



中南环境

Zhongnan Jinshang Environmental
Engineering Co., Ltd.

年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目

环境影响报告书

(报批版)

编制单位：中南金尚环境工程有限公司

呈报单位：河南楷琮再生资源有限公司

二〇二〇年十二月

目录

第一章 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价对象.....	2
1.3 建设项目特点.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 环境影响评价工作过程.....	3
1.6 项目关注的主要环境问题.....	5
1.7 环境影响报告书的主要结论.....	5
第二章 总则	7
2.1 环评依据.....	7
2.2 评价指导思想及总体思路.....	12
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	13
2.4 评价标准.....	14
2.5 评价等级.....	18
2.6 评价范围及环境保护目标.....	23
第三章 建设项目工程分析	27
3.1 工程概况.....	27
3.2 项目生产工艺及产污环节分析.....	34
3.3 建设项目污染因素分析.....	41
3.4 项目污染物产排情况汇总.....	51
3.5 环境风险分析.....	52
3.6 清洁生产分析.....	55
第四章 环境现状调查与评价	60
4.1 区域环境概况.....	60
4.2 产业政策及相关规划.....	67
4.3 环境质量现状监测与评价.....	84
4.4 环境质量现状小结.....	116
4.5 区域污染源调查.....	117
第五章 环境影响预测与分析	120

5.1 施工期环境影响分析.....	120
5.2 营运期环境影响分析.....	120
5.3 本项目对外环境的影响.....	179
第六章 地下水环境影响评价专题分析.....	181
6.1 目的与任务.....	181
6.2 评价程序.....	181
6.3 地下水功能及评价执行标准.....	182
6.4 评价范围及评价等级.....	183
6.5 调查评价区环境条件概述.....	186
6.6 地下水环境预测与评价.....	204
6.7 地下水影响保护措施及对策.....	247
6.8 结论及建议.....	258
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	261
7.1 施工期污染防治措施.....	261
7.2 营运期污染防治措施.....	261
7.3 排污口规范化.....	271
7.4 环保设施投资估算.....	272
7.5 环保投资竣工验收内容.....	273
第八章 环境影响经济损益分析.....	276
8.1 项目的社会效益分析.....	276
8.2 项目的经济效益分析.....	276
8.3 项目的环境效益分析.....	276
第九章 环境管理与监测计划.....	279
9.1 环境管理.....	279
9.2 环境监测计划.....	283
9.3 排污口标志和管理.....	286
9.4 环境监理.....	287
9.5 总量控制分析.....	288
第十章 环境影响评价结论.....	289
10.1. 评价结论.....	287

10.2 评价建议.....	294
10.3 评价总结论.....	294

附图：

- 附图一 地理位置图
- 附图二 周围环境示意图
- 附图三 敏感点示意图
- 附图四 项目总平面布置图
- 附图五 现状监测点位图
- 附图六 项目卫生防护距离图
- 附图七 产业集聚区规划图
- 附图八 分区布局图
- 附图九 临颍县城乡规划图
- 附图十 分区防渗图
- 附图十一 现状实景图

附件：

- 附件一 委托书
- 附件二 备案确认书
- 附件三 入驻证明
- 附件四 厂房租赁合同
- 附件五 土地证
- 附件六 环评备案登记表
- 附件七 执行标准的函
- 附件八 营业执照和法人身份证复印件
- 附件九 集聚区环评批复
- 附件十 监测报告
- 附件十一 专家意见及签名

第一章 概述

1.1 项目由来

河南楷琮再生资源有限公司是一家再生资源回收、储存、加工、销售于一体的专业化公司，公司成立于 2020 年。由于市场上油漆、润滑油等大量使用，产生大量的废油漆桶、废润滑油桶作为危险废物，处置不合理将会对环境造成危害，在此背景下，河南楷琮再生资源有限公司拟投资 1000 万元在漯河市临颍县产业集聚区建设年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目，该项目已经在临颍县产业集聚区建设管理委员会备案，文号为 2020-411122-42-03-039640。

企业拟选厂址位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交叉口临颍县颍机机械制造有限公司院内，项目租用临颍县颍机机械制造有限公司厂房 3000m²。本项目西侧 30m 为临颍县颍机机械制造有限公司研发中心办公室，北侧为临颍县颍机机械制造有限公司生产厂房，厂区外南侧临一环路，东侧临经六路，东侧隔经六路为空地，南侧隔一环路 45m 为河南省众邦伟业科技有限公司。企业拟建厂址周围环境敏感点主要为西北侧 866m 颍川花园、南侧 912m 双庙村，南侧 850m 蚕姑庙村，东南侧 1040m 臧庄村，东南侧 1743m 七里头村，西南侧 1269m 三里头村。

本项目处理规模为处理 60 万只废包装桶项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用，8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，项目的建设符合国家产业政策。项目已在临颍县产业集聚区建设管理委员会备案，文号为 2020-411122-42-03-039640（见附件二），根据临颍县颍机机械制造有限公司（本项目租用该公司厂房）土地证，项目用地为工业用地，符合临颍县产业集聚区土地利用规划。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（的有关规定，本项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 44 号，自 2017 年 9 月 1 日起施行及生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起实施），本项目属于“三十四、环境治理业”中的“100、危险废物（含医疗废物）利用及处置”，其中“利用及处置的（单独收集、病死动物尸体窖（井）除外）”应编制

环境影响评价报告书，本项目属于“利用及处置的”，因此，本项目应编制环境影响报告书。

受河南楷琮再生资源有限公司的委托（委托书见附件 1），中南金尚环境工程有限公司承担了该项目的环评工作。我公司接受委托后，根据国家及省内有关环保法规和建设项目环境管理的有关规定和要求，在对新建厂址实地踏勘、调研和收集资料的基础上，本着“客观、公正、科学、规范”的原则，在多次现场调查、实施环境质量现状监测，充分类比分析相似工程资料的基础上，编制完成了《河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目环境影响报告书》，现呈报环境保护行政主管部门，作为环境行政管理部门决策与监督管理的依据。

1.2 评价对象

本次评价工作的评价对象为河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目。

1.3 建设项目特点

1.3.1 建设项目环境特点

本项目位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交叉口颍机机械厂区院内，项目租用临颍县颍机机械制造有限公司厂房 3000m²。本项目西侧 30m 为临颍县颍机机械制造有限公司研发中心办公室，北侧为临颍县颍机机械制造有限公司生产厂房，厂区外南侧临一环路，东侧临经六路，东侧隔经六路为空地，南侧隔一环路 45m 为河南省众邦伟业科技有限公司。企业拟建厂址周围环境敏感点主要为西北侧 866m 颍川花园、南侧 912m 双庙村，南侧 850m 蚕姑庙村，东南侧 1040m 臧庄村，东南侧 1743m 七里头村，西南侧 1269m 三里头村。

地理位置图见附图一，项目周围环境概况见附图二、周围敏感点示意图见附图三，项目平面布置见附图四。

1.3.2 建设项目工程特点

(1) 本项目为新建项目，建设地点位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交

叉口临颍县颍机机械制造有限公司院内。本项目占地为工业用地，符合临颍县产业集聚区总体规划要求。

(2) 本项目总投资 1000 万元，生产规模为处理 60 万只废包装桶项目。

(3) 项目有机废气采用“UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置”工艺处理，粉尘采用袋式除尘器工艺处理。项目生活废水经化粪池处理排入临颍县产业集聚区污水处理厂。

(4) 项目厂址位于临颍县产业集聚区，项目生活污水经化粪池处理达标后排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理，项目最终纳污水体为黄龙渠。

(5) 项目周边交通基础设施便利，利用产品的运输、销售。

1.4 分析判定相关情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（的有关规定，本项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 44 号，自 2017 年 9 月 1 日起施行及生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起实施），本项目属于“三十四、环境治理业”中的“100、危险废物（含医疗废物）利用及处置”，其中“利用及处置的（单独收集、病死动物尸体窖（井）除外）”应编制环境影响报告书，本项目属于“利用及处置的”，因此，本项目应编制环境影响报告书。

1.5 环境影响评价工作过程

1.5.1 环境影响评价的工作程序

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段，评价工作程序见图1.5-1。

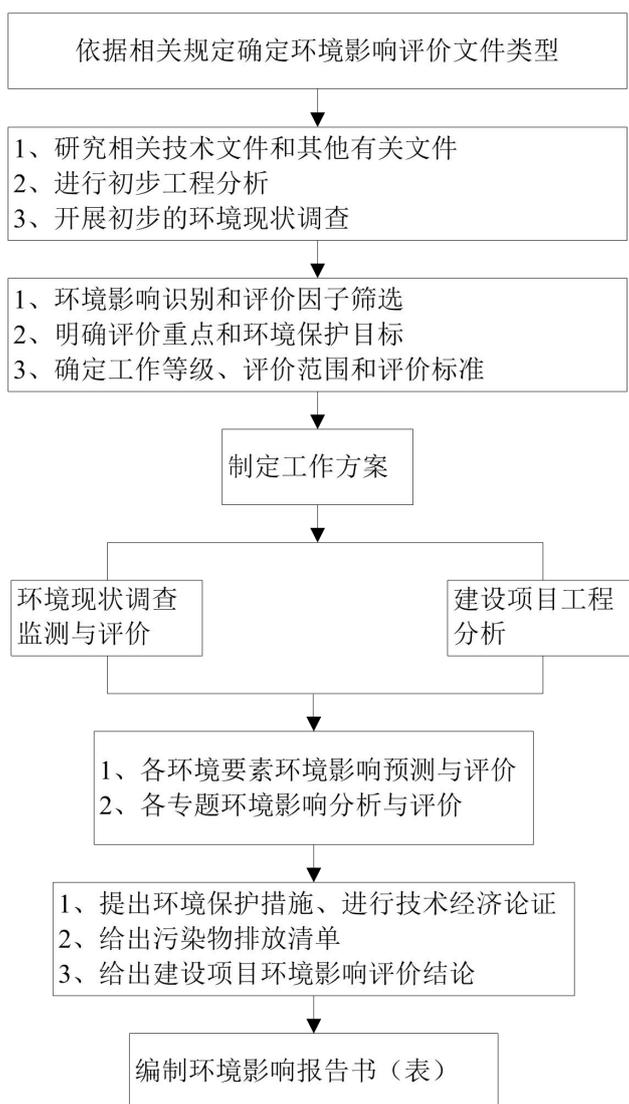


图 1.5-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5.2 评价工作专题设置和重点

1.5.2.1 专题设置

- (1) 概述;
- (2) 总则;
- (3) 建设项目工程分析;
- (4) 环境质量现状调查与评价;
- (5) 环境影响预测与评价;
- (6) 地下水环境影响评价专题
- (7) 环境保护措施及其可行性论证;

- (8) 环境影响经济损益分析；
- (9) 环境管理与监测计划；
- (10) 结论与建议。

1.5.2.2 评价重点

根据工程及环境特点，确定本次评价的评价重点：

- (1) 建设项目工程分析；
- (2) 环境现状调查与评价；
- (3) 环境影响预测与评价；
- (4) 地下水环境影响评价；
- (5) 环境保护措施及其可行性论证。

1.6 项目关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题是：

- (1) 项目区域环境空气、地表水、地下水及声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；
- (2) 项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：
 - ①项目运营期废气污染物产生情况和治理措施，确保废气排放达到国家规定的排放标准；
 - ②项目废水处理措施的可行性，确保废水达标排放及明确废水排放去向；
 - ③设备运营过程中噪声对周边环境的影响。
 - ④运营期各类固废的处理方式，固废是否全部处置；
 - ⑤项目运营过程中存在环境风险能否控制在可接受的范围内；
 - ⑥项目运营期对区域环境和敏感目标的影响。

1.7 环境影响报告书的主要结论

河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目符合国家产业政策，各污染物均能够满足达标排放、综合利用的环保要求，对环境影响较小，在认真落实本评价提出的各项污染防治措施并充分考虑评价建议的基础上，从环保角度而言，

该项目建设可行。

第二章 总则

2.1 环评依据

2.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 11 月 13 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月修订）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令 第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委第 29 号令）；
- (15) 《促进产业结构调整暂行规定》国发[2005]40 号）；
- (16) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）；
- (17) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国务院国发〔2011〕35 号）；

- (18) 《河南省建设项目环境保护管理条例》（2016 年修订）；
- (19) 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日起实施）；
- (20) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日）；
- (21) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年修订）；
- (22) 《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日）；
- (23) 《河南省减少污染物排放条例》（2014 年 1 月 1 日）；
- (24) 《河南省“十三五”生态环境保护规划》（豫政办〔2017〕77 号）。

2.1.2 技术规范及技术文件

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境影响》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (10) 《制定地方水污染物排放标准的技术原则与方法》（GB3839-83）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 第 36 号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- (14) 《危险废物经营许可证管理办法（2016 修订）》（国务院令第 666 号）；
- (15) 《危险废物转移联单管理办法》（原环保总局令第 5 号）；
- (16) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；

- (17) 《国家危险废物名录》（部令第 39 号）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 第 36 号）；
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (20) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (21) 《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）；
- (22) 《河南省生态环境厅办公室关于深化环评“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）；
- (23) 《河南省危险废物等安全专项整治三年行动实施方案》（豫环办[2020]35 号）；
- (24) 《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；
- (25) 《河南省生态环境厅关于印发提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文[2019]245 号）。

2.1.3 项目依据

- (1) 河南楷琮再生资源有限公司关于本项目环境影响评价工作的委托书；
- (2) 本项目的备案文件；
- (3) 《临颍县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书》（报批版）（2014 年）；
- (4) 漯河市生态环境局临颍分局关于本项目环境影响评价环境执行标准批复；
- (5) 建设单位提供的与建设方案有关的工程技术参数。

2.1.4 其他依据

- (1) 《大气污染防治行动计划》（国务院 2013 年 9 月 10 日）；
- (2) 《水污染防治行动计划》（国务院 2015 年 4 月 2 日）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国务院 2016 年 5 月 28 日）；
- (4) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）；
- (5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (6) 《全省水污染防治攻坚战“1+2+9”总体方案》（河南省政府，2017 年 1 月）；
- (7) 《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；
- (8) 《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；
- (9) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；
- (10) 《危险废物污染防治技术政策》（2001）；
- (11) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》豫环文〔2012〕159 号；
- (12) 《关于加快产业集聚区建设项目环评审批的意见》（豫环文〔2011〕146 号，2011 年 7 月 5 日）；
- (13) 《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）；
- (14) 《京津冀及周边地区 2018~2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2018〕100 号）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号 2019 年 1 月 1 日执行）

- (16) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第 3 号 2018 年 8 月 1 日执行）
- (17) 《河南省环境保护“十三五”规划》（2016 年 11 月 24 日）；
- (18) 《河南省危险废物管理指南》（豫环文〔2012〕28 号）；
- (19) 《河南省 2017 年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）；
- (20) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省水污染防治攻坚战 9 个实施方案的通知》（豫政办〔2017〕5 号）；
- (23) 《河南省人民政府关于打赢水污染防治攻坚战的意见》（豫政办〔2017〕2 号）；
- (24) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》（豫政办〔2018〕15 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《河南省碧水工程行动计划(水污染防治工作方案)》（豫政〔2015〕86 号）；
- (27) 《漯河市“十三五”生态环境保护规划》；
- (28) 漯河市污染防治攻坚战领导小组办公室《关于印发漯河市 2020 年 2 大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（漯环攻坚办〔2020〕13 号）；
- (29) 《临颖县产业集聚区空间规划》（2017-2035）；
- (30) 《临颖县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书（报批版）》（2014）；

(31) 《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)。

2.2 评价指导思想及总体思路

2.2.1 评价指导思想

依据国家有关环保法律、法规,贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则,根据工程特点,通过对区域内的自然、社会环境和环境质量现状调查监测与评价,就项目建设带来的各种环境影响作出定量和定性的预测分析,并从环保角度论证工程及厂址的可行性,为当地政府环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价总体思路

针对工程及所在区域环境特点,评价以废气、废水污染控制分析为主,重点做好工程分析、污染防治措施论证等工作,最大限度地减少项目建设对环境的不利影响,具体评价思路如下:

(1) 通过现场调查及资料收集,查清评价区域大气、地表水和声等环境质量要素的现状,在此基础上对区域环境质量现状进行评价,分析该区域存在的主要环境问题等;

(2) 依据工程分析,确定项目的主要环境影响要素,对国内相同工艺的生产企业进行类比调查,确定工程产污源强,根据工程设计采取的污染防治措施及治理效果进行达标分析;

(3) 在区域环境现状调查与评价的基础上,根据工程分析结果,预测及分析工程完成后排放的污染物对区域大气、地表水、地下水、声环境的影响程度和范围;

(4) 论证工程设计中采取的环保措施的可行性,重点是工程废气、废水治理措施,提出工程主要污染物排放总量控制建议指标;

(5) 针对本项目可能存在的环境风险,分析风险排污可能产生的影响范围及程度,并提出操作可行的风险防范措施和应急预案;

(6) 结合环境影响经济损益分析、环境管理和监测计划等从环保角度对工程建设的环境可行性作出明确结论。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程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。

工程环境影响因素识别内容见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

项目	类别 \ 因素	施工期			运行期
		土建	安装	运输	生产运营
自然生态环境	地表水	/	/	/	1LP●
	地下水	/	/	/	1LP●
	大气环境	/	1SP●	1SP●	2LP●
	声环境	/	1SP●	1SP●	1LP●
	土壤	/	/	/	1LP●
社会经济环境	工业	/	/	/	2LP○
	农业	/	/	/	/
	公众健康	/	1SP●	1SP●	1SP●
	公众生活质量	/	/	/	1LP●
	就业	/	/	/	1LP○

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；影响效果：○-有利影响；●-不利影响。

由表 2.3-1 可以看出，本项目施工过程中对周围环境影响较小，并随着施工期的结束而逐渐消失和恢复，项目在运行期对区域大气环境、水环境和声环境等会产生一定的不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选一览表

类别	评价因子		
	现状评价因子	预测因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、二甲苯、乙酸丁酯	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	VOCs（非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯）
地表水	<u>流量、流速、水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、溶解氧、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群</u>	/	COD、NH ₃ -N
地下水	水埋深、井深、水位、监测井功能、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	耗氧量、氨氮、二甲苯	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氟化物、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	——	/
声环境	Leq(A)	Leq(A)	/
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾	/

2.4 评价标准

根据漯河市生态环境局临颍分局出具的关于本项目环境执行标准的意见（见附件八），本次评价遵守该意见，具体见表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 评价执行的环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	类别	项目	标准值	
					单位	限值
环境	GB3095-2012	《环境空气》	二级	SO ₂	μg/m ³	小时平均：500 24 小时平均：150

空气		气质量标准》				年平均：60
				PM ₁₀	μg/m ³	24 小时平均：150 年平均：70
				PM _{2.5}	μg/m ³	24 小时平均：75 年平均：30
				NO ₂	μg/m ³	小时平均：200 24 小时平均：80 年平均：40
				CO	mg/m ³	小时平均：10 24 小时平均：4
				O ₃	μg/m ³	小时平均：200 8 小时平均：160
				TSP	μg/m ³	24 小时平均：300 年平均：200
	参考国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》执行		/	非甲烷总烃	mg/m ³	小时平均：2.0
	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		/	二甲苯	mg/m ³	1h 平均 0.2
	参照《前苏联（1977）居住区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）执行		/	乙酸丁酯	mg/m ³	1h 平均 0.1
地表水环境	<u>GB3838-2002</u>	<u>《地表水环境质量标准》</u>	III类	<u>pH</u>	<u>/</u>	<u>6~9</u>
				<u>COD</u>	<u>mg/L</u>	<u>20</u>
				<u>BOD₅</u>	<u>mg/L</u>	<u>4</u>
				<u>氨氮</u>	<u>mg/L</u>	<u>1.0</u>
				<u>总氮</u>	<u>mg/L</u>	<u>1.0</u>
				<u>总磷</u>	<u>mg/L</u>	<u>0.2</u>
				<u>溶解氧≥</u>	<u>mg/L</u>	<u>5</u>
				<u>阴离子表面活性剂</u>	<u>mg/L</u>	<u>0.2</u>
				<u>石油类</u>	<u>mg/L</u>	<u>0.05</u>
				<u>粪大肠菌群</u>	<u>mg/L</u>	<u>10000</u>
地下水环境	GB/T14848-2017	<u>《地下水质量标准》</u>	III类	pH	/	6.5-8.5
				氨氮	mg/L	0.5
				溶解性总固体	mg/L	1000
				总硬度	mg/L	450
				硫酸盐	mg/L	250
				氰化物	mg/L	0.05
				硝酸盐	mg/L	20
				亚硝酸盐	mg/L	1.0
				砷	mg/L	0.01
				汞	mg/L	0.001
				六价铬	mg/L	0.05
				氟化物	mg/L	1.0
				铅	mg/L	0.01
				钠	mg/L	200
				镉	mg/L	0.005

				铁	mg/L	0.3	
				锰	mg/L	0.1	
				耗氧量	mg/L	3	
				氯化物	mg/L	250	
				总大肠菌群	MPN/10 0mL	3.0	
				菌落总数	CFU/mL	100	
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	3 类	等效声级	dB(A)	昼 65	
						夜 55	
《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地				污染物	单位	筛选值	管控值
				砷	mg/kg	60	140
				镉	mg/kg	65	172
				铬（六价）	mg/kg	5.7	78
				铜	mg/kg	18000	36000
				铅	mg/kg	800	2500
				汞	mg/kg	38	82
				镍	mg/kg	900	2000
				四氯化碳	mg/kg	2.8	36
				氯仿	mg/kg	0.9	10
				氯甲烷	mg/kg	37	120
				1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	100
				1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	21
				1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	200
				苯	mg/kg	4	40
				顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000
				反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	163
				二氯甲烷	mg/kg	616	2000
				1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	47
				1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	100
				1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
				四氯乙烯	mg/kg	53	183
				1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	840
				1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
				三氯乙烯	mg/kg	2.8	20
				1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5
				氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3
				氯苯	mg/kg	270	1000
				1,2-二氯苯	mg/kg	560	560
				1,4-二氯苯	mg/kg	20	200
				乙苯	mg/kg	28	280
				邻-二甲苯	mg/kg	640	640
				苯乙烯	mg/kg	1290	1290
甲苯	mg/kg	1200	1200				
间-二甲苯+对-二甲苯	mg/kg	570	570				
硝基苯	mg/kg	76	760				
苯胺	mg/kg	260	663				
2-氯酚	mg/kg	2256	4500				

	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151
	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	1500
	蒽	mg/kg	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	151
	萘	mg/kg	70	700

表 2.4-2 评价执行的污染物排放标准

污染类型	标准号	标准名称	级(类)别	污染因子		标准值		
						单位	限值	
废气	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	表 2 二级标准	颗粒物	15m 高排气筒	kg/h	3.5	
						mg/m ³	120	
					周界外浓度限值	mg/m ³	1.0	
				非甲烷总烃	15m 高排气筒	kg/h	10	
						mg/m ³	120	
				二甲苯	周界外浓度限值	mg/m ³	4.0	
	15m 高排气筒	kg/h	1.0					
			mg/m ³	70				
		周界外浓度限值	mg/m ³	1.2				
	豫环攻坚办【2017】162 号中其他行业				非甲烷总烃	最大允许排放浓度	mg/m ³	80
						周界外浓度限值	mg/m ³	2.0
					二甲苯	最大允许排放浓度	mg/m ³	40
						周界外浓度限值	mg/m ³	0.2
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)				非甲烷总烃(NMHC)	监测点处 1h 平均浓度值(厂外设置监控点)	mg/m ³	6
监控点处任意一次浓度值						mg/m ³	20	
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二			pH	/	6-9		

	级标准			COD	mg/L	150
				BOD ₅	mg/L	30
				SS	mg/L	150
				NH ₃ -N	mg/L	25
	临颍县产业集聚区污水出场收水水质要求			COD	mg/L	400
				NH ₃ -N	mg/L	40
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3 类	噪声	dB(A)	昼 65
						夜 55
固废	GB18599-2001	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单				
	GB18597-2001	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单				

2.5 评价等级

2.5.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中有关规定，结合项目初步工程分析的结果，选择正常排放的主要污染物 PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯，采用估算模型计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按照评价工作分级判据进行分级。分级标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级的划分

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

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 计算 PM₁₀、非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯的最大地面浓度和达到最大质量浓度时的落地距离，并计算各个污染物的占标率。项目预测结果及评价等级确定一览表见表 2.5-2，详细计算过程见第五章（环境影响预测与评价）环境空气影响预测内容。

表 2.5-2 大气环境评价等级确定结果

污染源类型	污染源	污染物	距离/m	下风向最大落地浓度 mg/m ³	Pi%	Pmax/%
-------	-----	-----	------	-----------------------------	-----	--------

点源	P1	二甲苯	102	0.001895	0.95	15.62
		非甲烷总烃		0.001476	0.07	
		乙酸丁酯		0.001895	1.89	
	P2	颗粒物	39	0.000082	0.02	
面源		颗粒物	34	0.013589	1.51	
		二甲苯		0.015618	7.81	
		非甲烷总烃		0.01222	0.61	
		乙酸丁酯		0.015618	15.62	

由计算结果可知，最大占标率 $P_{max}=15.62 > 10\%$ ， $D_{10\%}$ 为 89m，根据判定，本次环境空气评价等级为一级。

2.5.2 地表水环境

项目运营期生产废水经厂区化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，同时满足临颍县产业集聚区污水处理厂进水水质后，通过市政管网进入临颍县产业集聚区污水处理厂进一步处理。生活污水经厂区化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准的要求，同时满足临颍县产业集聚区污水处理厂进水水质后，通过市政管网进入临颍县产业集聚区污水处理厂进一步处理。最终排入黄龙渠。

项目为水污染影响型建设项目，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原则，本次地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B。地表水环境评价等级划分详见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合

理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净水下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净水下排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.5.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境评价为三级评价，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境影响评价等级划分一览表

评价项目	项 目	指 标	评价等级
声环境	声环境功能区	3 类	三级
	敏感目标噪声级增加量	3dB(A)~5 dB(A)	
	受影响人口数量	变化不大	

2.5.4 地下水环境

（1）建设项目行业分类

项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 U 城镇基础设施及房地产中“151、危险废物（含医疗废物）集中处置即综合利用项目”中的“全部”，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

（2）地下水环境敏感程度

表 2.5-5 地下水环境敏感程度

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

根据现场调查，本项目拟建场址西北方向 5.29km 有县级集中式饮用水水源地保护区（临颍县清泉水务水厂地下水井群水源地保护区），水源地保护区共有水井 11 眼，开采超深层地下水，服务范围为临颍县，供水人口大于 1000 人；项目西北侧 4.38km 有乡镇集中式饮用水水源地（巨陵镇地下水井群（水井 2 眼））、东南侧 5.75km 有乡镇集中式饮用水水源地（瓦店镇地下水井群（水井 2 眼）），项目周边村庄有分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

（3）建设项目评价工作等级

建设项目评价工作等级分级表见表 2.5-6。

表 2.5-6 建设项目评价工作等级分级表

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

本项目属于 I 类项目，地下水环境敏感程度属于“较敏感”，由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为一级。

2.5.5 土壤环境

(1) 建设项目类别

项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，为I类项目。

(2) 土壤环境敏感程度

表 2.5-7 土壤环境敏感程度

敏感程度	判断依据
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、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

根据现场调查，项目位于临颍县产业集聚区内，因此属于不敏感。

(3) 建设项目占地规模

本项目占地 3000m²，约 0.3hm²，小于 5hm²，规模属于“小型”。

(4) 建设项目评价工作等级

建设项目评价工作等级分级表见表 2.5-8。

表 2.5-8 建设项目评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		—	—	—	二	二	二	三	三	三
较敏感		—	—	二	二	二	三	三	三	—
不敏感		—	二	二	二	三	三	三	—	—

本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度属于“不敏感”，占地规模属于“小型”，由上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级确定为二级。

2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分原则，本项目的环境风险评价等级确定见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
大气	√	---	---	---
地表水	---	√	---	---
地下水	√	---	---	---
综合评价	√	---	---	---

本项目环境风险潜势为 I，根据上表进行判定，本项目环境风险进行简单分析。

2.6 评价范围及环境保护目标

2.6.1 评价范围

根据评价分级结果，并结合本项目特点及其所在区域环境特征，确定各评价要素的评价范围，具体见表 2.6-1。大气、土壤、声环境评价范围图详见图 2.6-1。

表 2.6-1 工程各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	本项目以厂址中心为中心，评价范围为边长 5×5km 的矩形，评价区面积 25km ²
地表水环境	三级	对污水的排放去向及排入污水处理厂的可行性进行论证
地下水环境	一级	西边界以距项目厂区约 1100m 的经五路一线为本项目评价区西部边界；东边界以距项目厂区约 5000m 的徐村-上河村-王庄村一线为边界；北边界以距厂区约 2550m、垂直水位等值线的谷场村-韩庄村-上河村一线为边界；南边界以距厂区约 1650m、垂直水位等值线的 S320 省道一线为边界。评价区范围面积为 25.6km ²
声环境	三级	厂界外 200m 范围内
土壤环境	二级	厂址占地范围内全部，占地范围外 200m

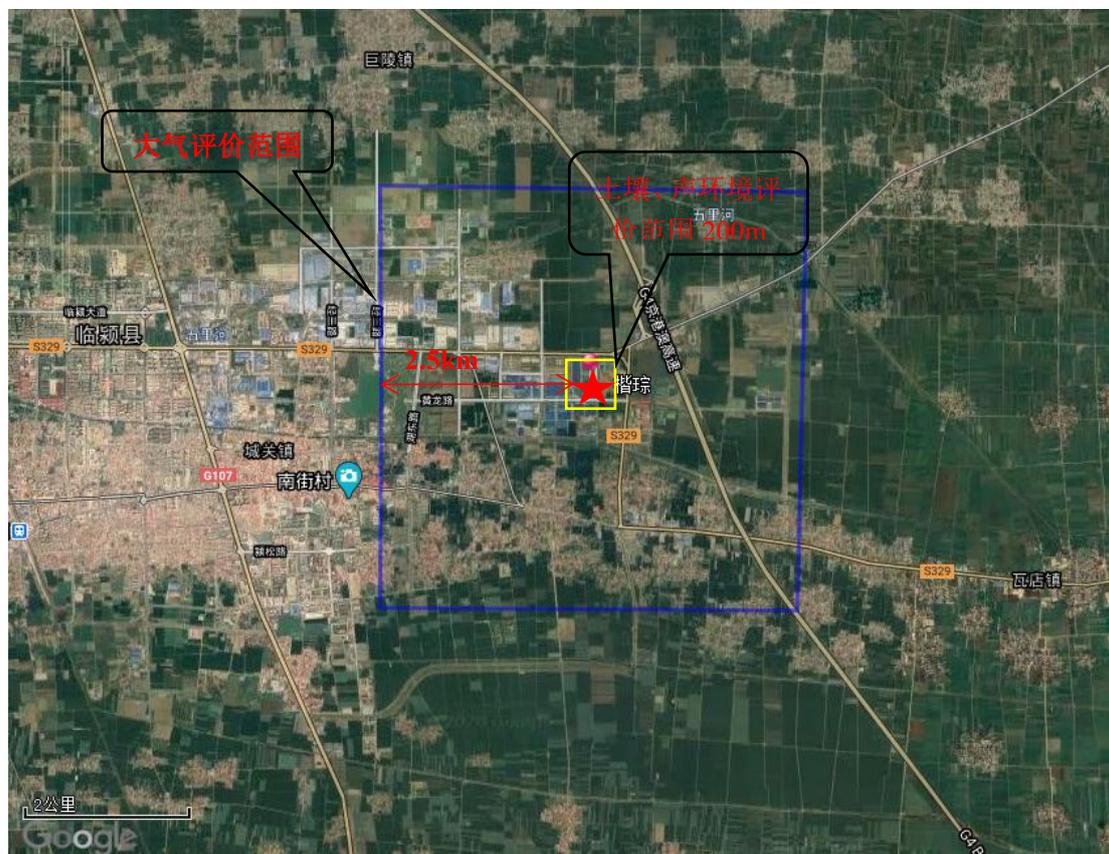


图2.6-1 大气、土壤、声环境评价范围图

2.6.2 评价保护目标

根据项目特征、建设项目周边环境状况和地方环境保护要求确定环境保护目标，项目环境保护目标一览表见下表，项目周边环境敏感点分布详见附图。

表 2.6-2 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标/°		方位	距离/m	人数	功能	保护级别
		经度	纬度					
大气环境	颍川花园	113.9838731 3	33.82498 970	NW	866	450	居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	三里头村	113.9804077 1	33.81231 463	SW	1269	420	居住	
	双庙村	113.9890766 1	33.81031 782	SW	912	310	居住	
	蚕姑庙村	113.9969730 4	33.81181 543	S	850	450	居住	
	臧庄村	114.0014362 3	33.81145 886	SE	1040	580	居住	

环境要素	保护对象	坐标/°		方位	距离/m	人数	功能	保护级别
		经度	纬度					
	七里头村	114.0096759 8	33.80896 282	SE	1743	250	居住	
	聂庄村	113.9900207 5	33.80489 768	S	1474	650	居住	
	符庄	113.9752149 6	33.81484 623	SW	1819	460	居住	
	叶庄村	114.0192031 9	33.80696 594	SE	2466	530	居住	
	韩场村	114.0200614 9	33.83563 103	NE	2543	850	居住	
	谷场	114.0101695 1	33.83987 294	NE	2265	560	居住	
	辛庄	113.9834547 0	33.83605 880	WN	1590	500	居住	
	观街村	114.0099763 9	33.84539 779	NE	2659	400	居住	
	刘吴庄村	114.0305328 4	33.83121 067	NE	3145	450	居住	
	孟庄	113.9780902 9	33.85067 280	NW	3294	550	居住	
	罗庄	113.9840984 3	33.85131 433	N	3209	450	居住	
	来脉张村	113.9918232 0	33.85074 408	N	3055	316	居住	
	英王村	114.0022087 1	33.84981 741	NE	2981	500	居住	
	前场	113.9621686 9	33.82247 623	W	2807	350	居住	
	北场村	113.9586067 2	33.82525 709	W	3170	370	居住	
	东关村	113.9605379 1	33.81324 170	SW	2418	620	居住	
	司庄	113.9740991 6	33.80643 105	SW	2294	500	居住	
	豆腐陈	113.9804077 1	33.80668 066	SW	1846	500	居住	
	介庄	113.9971447 0	33.80190 220	S	2024	350	居住	
	中岳庙	114.0034532 5	33.80318 599	SE	1947	450	居住	
	龚庄村	114.0047836 3	33.80172 389	SE	2160	450	居住	
	贾庄	114.0264129 6	33.80643 105	SE	3039	750	居住	
	南街村	113.9599800 1	33.81017 519	SW	3127	6.7 万	居住	
地表水环境	黄龙渠			S	492	/	纳污、农灌	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
地下水环境	临颍县清泉水务水厂地下水井群水源地			西北	5290	/	集中式饮用水	《地下水环境质量标准》
	巨陵镇地下水井群			西北	4380	/		

环境要素	保护对象	坐标/°		方位	距离/m	人数	功能	保护级别
		经度	纬度					
	瓦店镇地下水井群			东南	5750	/	源	(GB/T14848-2017) III类
土壤环境	评价区域土壤			—	—	—	空地	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地

第三章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目位于漯河市临颖县产业集聚区纬五路一环路交叉口颍机机械厂区院内。项目总占地面积为 3000 平方米。本项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

序号	分类	内容
1	项目名称	年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目
2	建设地点	漯河市临颖县产业集聚区纬五路一环路交叉口颍机机械厂区院内
3	建设性质	新建
4	占地面积	3000m ²
5	总投资	1000 万元
6	生产规模	年处理 60 万只废包装桶
8	主体工程	总建筑面积 3000m ²
9	主要设备	清洗机、撕碎机、输送带、破碎机、金属团粒机、脱水机等
10	建设年限	2020 年 12 月至 2021 年 12 月

3.1.2 废旧包装桶来源及综合处理能力

1、废旧包装桶来源 项目主要收集沾染危险废物的废旧包装桶，主要来源于东风日产郑州工厂、上海汽车郑州工厂及宇通客车厂等工厂产生的废机油桶、油漆桶以及漯河及周边机械加工行业产生的油漆桶、溶剂桶和矿物油桶等，沾染的危险废物一般为：油漆、有机溶剂、矿物油等危险废物，所收集的废旧包装桶的种类包括大包装桶、小包装桶及其他包装桶，主要规格为：200L、25L、20L、吨桶及其他各种容积包装桶等。桶身基本完整，仅沾染极少量危险废物。沾染危险废物种类包括废有机溶剂、与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废油（HW08）、染料涂料废物（HW12）等。沾染危险废物的废包装桶危险废物代码为 HW49。

表 3.1-2 包装桶综合处理能力一览表

类别	规格	设计处理能力	包装桶内沾染物质	材质
大包装桶	200L	40 万只/a (塑料和铁桶各约 20 万只)	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW12 燃料、涂料废物等	塑料、铁桶
小包装桶等	25L-50L 等	19.8 万只/a	HW08、HW06、HW12 等	塑料、铁桶各一半
其他包装桶	吨桶	2000 只/a	HW08、HW06、HW12 等	外铁里塑

3.1.3 产品方案

(1) 产品方案及生产规模

本项目主要对废包装桶的无害化处理，据建设单位提供资料，大包装铁桶（200L）重量约 18kg/只，大包装塑料桶（200L）重量约 10kg/只，小包装桶平均约 1kg/只，吨铁桶 45kg/只。项目对回收来的少量清洁度高且具有回用价值的包装桶进行清洗翻新处理。产品主要为再生包装桶和铁块、塑料块。具体产品及规模见表 3.1-3。

表 3.1-3 建设项目产品方案一览表

序号	产品类别	规格	产量	重量 t/a	备注
1	再生铁质包装桶	200L	2 万只	360	单只重量 18kg/只
2	再生塑料包装桶	200L	2 万只	200	单只重量 10kg/只
3	铁块	30×40mm	/	3369	200L 的 18kg/只；小包装桶 1kg/只
4	塑料块	5×10mm	/	1959	吨桶 45kg/个，塑料桶 200L 重 10kg/只，小包装桶 1kg/只

(2) 成品包装桶质量控制要求

本项目成品包装桶产品为 200L 标准桶，经抽残清洗、再生的包装桶销售前与拟采购企业进行协商，以不影响被包装物的质量为标准，包装桶经清洗后，桶内无残余物、桶外清洁无污物沾染、桶形规整以满足客户要求。清洗完毕后，经水槽内进行试漏检查，企业应设置专业人员进行检查，通过看、摸等方式对包装桶内外壁进行检查，确认清净无误后进入成品桶堆场。企业应制定严格的质量控制标准，防止清洗不干净的废包装桶流入市场。回收的废包装桶主要回用于化工包装桶利用厂家，不得作为食品、药品、饮用水、日用品等包装容器使用。不合格的包装桶经过清洗进入下一道破碎加工工序。

本项目产品质量可参照下列标准。

表 3.1-4 成品包装桶参考标准一览表

产品名称	外观、质量要求	参照标准	去向、用途
铁质包装桶	净桶外壁圆整、无明显凹凸点、无明显斑点，铁质桶无锈迹、塑料桶无划痕，桶内壁无残留悬挂、上新盖密封	《包装容器钢桶》 (GB/T325.1-2018) 第一部分通用技术要求	销售给有机溶剂、润滑油、涂料等生产企业
塑料包装桶		《包装容器危险品包装用塑料桶》(GB18191-2008)	

3.1.4 项目主要建设内容

本次项目为新建项目，包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程。

表 3.1-4 本项目工程组成一览表

工程名称	项目	占地面积	建筑面积	规格尺寸	备注
主体工程	生产车间 1F	3000m ² (50m*60m)	包装桶堆存区	720m ²	H=10m
			塑料桶加工区	84m ²	
			铁桶加工区	136.5m ²	
			成品堆存区	179m ²	
			分拣抽残区	360m ²	
公用工程	供水	市政供水			
	排水	实行雨、污分流，雨水收集后，排入雨水管网，废水排入厂区内化粪池，送至临颖县产业集聚区污水处理厂处理达标后外排			
	供电	由市政电网供给			
环保工程	废气	沾染危险废物的废包装桶残留物料收集、清洗、烘干过程中会有少量挥发性有机物产生，收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排放；塑料及铁桶破碎过程中产生的颗粒物由集气罩收集后经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒 (DA002) 排放			
	废水	生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颖县集聚区污水处理厂，生产废水作为危险废物全部交由资质单位处理处置			
	固废	100m ² 危废暂存间			
	噪声	基础减震、厂房隔声等			

3.1.5 项目主要原辅材料及能源消耗情况

(1) 废包装桶的来源

本项目回收范围为临颖县产业集聚区、临颖县周边地区及东风日产郑州工厂、上海汽车郑州工厂及宇通客车厂等，主要为油漆、有机溶剂及矿物油的使用企业产生的废包装桶。

目前，临颍县产业集聚区主导产业之一为装备制造业，装置制造生产过程中产生的废包装桶均委托给其他县市废包装桶处置企业进行处置，距离较远，运输成本、回收利用周期均较大。本项目建成后可极大的减少临颍县产业集聚区及周边地区包装桶的处置运输等成本。

(2) 废包装桶限制性种类

本项目回收利用的废包装桶主要为 HW49 类危险废物，废物代码为 900-041-49，即“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危险特性为 T，行业来源：非特定行业。项目主要回收含矿物油、涂料、有机溶剂的废包装桶，不回收沾染 HW01 医疗废物、HW15 爆炸性废物、含重金属（汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其他第一类污染物）、含废酸废碱、含氰化物等的废包装桶。

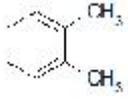
危险废物产生单位必须根据《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及 2013 修改单中的要求规范废物的包装和标识，杜绝跑、冒、滴、漏现象，且包装物与标识一致，并根据《危险废物转移联单管理办法》办理相关报批、转移手续后，本企业方才允许接收处置；否则，不予接收为危废产生单位的危险废物。为确保建设单位收购废包装桶的种类，建设单位在与废包装桶产生企业签订协议前，并在协议中明确收集的废包装桶范围及不收集含有以上限制残留物的条款。废包装桶产生企业必须提供桶内物质的安全资料信息（残留理化性质或 MSDS 信息）信息，并确保包装桶完好无破损并密封桶盖。

表 3.1-5 工程原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	厂区最大储存量	备注
1	废包装桶	只/a	60 万	4000 只	材质为塑料、铁桶
2	二甲苯(清洗剂)	t/a	16	2	桶装(200L)
3	乙酸丁酯(清洗剂)	t/a	16	2	桶装(200L)
4	柴油(清洗剂)	t/a	6	2	桶装(200L)
5	片碱(NaOH)	t/a	4	2	固态, 袋装
6	水	m ³ /a	1000		供水管网
7	电	×10 ⁴ kwh/a	5.6		供电管网

表 3.1-6 项目主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	结构式
----	----	------	-----

1	二甲苯	分子式 C ₈ H ₁₀ ，无色液体，沸点 144.4℃，熔点-25℃，蒸气压 6.6 mmHg/25℃，相对密度 0.8801/20℃/4℃，蒸气相对密度 3.7，辛醇/水分配系数 log Kow=3.12，与乙醇，乙酸乙酯及丙酮互溶，水中溶解度 178mg/L/25℃，嗅阈值 0.05 ppm，水中 1.8ppm。闪点 16℃，自燃点 463℃，爆炸极限 0.9~6.7%。LD50 大鼠 经口 4300 mg/kg，或 10mL/kg，小鼠 经口 1590mg/kg，LC50 大鼠 经口 29000 mg/m ³ ，或 6350ppm/4hr，小鼠 4600ppm 6hr，(6670 ppm)	
2	乙酸丁酯	分子式 C ₈ H ₁₂ O ₂ ，无色液体，具有类似菠萝的香味，沸点 126.1℃，熔点-78℃，蒸气压 11.5mmHg/25℃，相对密度 0.8826/20℃/20℃，辛醇/水分配系数 logKow= 1.78，溶于大多数的烃类溶剂中，溶于乙醇、乙醚及丙酮,水中溶解度 14000mg/L/20℃，5000mg/L/25℃ (6700mg/L/25℃),蒸气相对密度 4.0，嗅阈值曾报导为 7 及 20ppm，或 33.13~94.66 mg/m ³ 水中的嗅阈值为 0.066mg/kg 及 0.043mg/kg。易燃液体，蒸气遇明火可以引燃并回火。闪点 22℃，自燃点 425℃，爆炸极限 1.4%~7.5%。急性毒性小鼠口服 6000mg/L，小鼠吸入 LC50 6000mg/m ³ /2h，大鼠口服 LD5014.13 g/kg，为非三致物质	CH ₃ COOC ₄ H ₉
3	柴油	柴油是重质石油产品，复杂烃类(C ₁₀ ~C ₂₂)混合物，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成（还需经精制和加入添加剂）；由原油、页岩油等经直馏或裂化等过程制得；易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围 180℃~370℃。	/
4	片碱 (氢氧化钠)	分子式：NaOH，白色具吸湿性固体，沸点 1388℃，蒸气压 1mmHg/739℃，熔点 323℃，具强烈的腐蚀性，相对密度 2.13/25℃，无生物富集性，易溶于水，可溶于乙醇、甲醇及甘油，水中辨别值 0.003mol/L。对皮肤、眼睛及组织具有强烈的腐蚀性，接触眼睛可以损害角膜、结膜及巩膜，也可损坏视网膜，粉尘可以刺激上呼吸道，长期接触可以引起鼻子通道溃疡，食入可以引起消化道腐蚀，吞咽困难，呕吐，呕吐物呈血糊状，并伴有粘膜碎物，可因休克及间发性感染等因素而死亡。LD50 小鼠 腹腔注射 40 mg/kg。	NaOH

3.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	清洗机（洗桶机）	80 只/小时，10kw	台	2	
2	烘干房	10*20m	座	1	以电为热源，采用烘烤的方式进行烘干
3	真空抽吸机	/	台	2	
金属桶破碎生产线					
1	双轴撕碎机	HKJ280	台	1	
2	输送带	PLX8070	台	1	800×7000

		PLX7070	台	1	700×7000
		PLX6020	台	1	600×2000
3	金属团粒机	TLJ8060	台	1	
4	振动筛	ZDS6020	台	1	600×2000
5	上吸式滚筒磁选机	GJS6060	台	1	600×600
6	超声波清洗机	/	台	1	/
7	控制柜	/	台	1	/
塑料桶破碎生产线					
8	上料机	5.5KW	台	1	与上料机为一个整体
9	储存桶	Φ1.6	个	1	
10	脱水机（带旋风筒）	Φ560×1.4 高速	台	1	/
11	提升机	Φ219×3.2m	台	1	
		U320×5m	台	1	
12	水槽	5m×1.2m×1.3m	台	1	
13	三桶摩擦洗料机	Φ380	台	1	
14	破碎机	800 型	台	1	
15	磁选上料输送机	700×6m	台	1	
16	双轴撕碎机	800 型	台	1	
17	输送机	900×6m	台	1	
18	风机		台	2	

3.1.7 项目公用工程情况

1、给排水

(1) 给水

本项目用水主要为生产用水、生活用水，年用水量约 500m³，给水水源由市政供水管网供给。

①生产用水

项目生产用水主要为铁质桶撕碎、团粒工序喷淋用水。金属团粒机、撕碎机在运行过程中需进行喷雾降温，该设备自身配有喷头，喷射量可以调节，确保破碎的时候喷雾降温可有效蒸发。根据企业提供资料，铁质桶撕碎、团粒工序喷淋用水每天用水量约 0.5m³/d，年工作时间 300d，则喷淋用水量为 150m³/a，该工序无废水产生。

NaOH碱液需配置5%浓度的溶液，根据计算NaOH稀释用水量为76m³/a

(0.25m³/d)。该过程无生产废水产生。

②生活用水

本项目劳动定员为 54 人，不在厂区食宿，根据《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》(DB41T385-2014)，人均用水量按 40L/人·d，则员工用水量为 2.16m³/d，每年按 300 天计算，年生活用水量为 648m³。

(2) 排水

① 生产废水

项目无生产废水产生。

② 生活污水

生活污水产生量按生活用水的 80% 计算，生活污水产生量为 1.73m³/d，即 519m³/a。项目产生的生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。

2、供电

本项目由临颍县产业集聚区市政电网供给。

3.1.8 项目租赁情况

本项目租用临颍县颍机机械制造有限公司厂区内一栋厂房，临颍县颍机机械制造有限公司年产 21000 台（套）秸秆处理集运智能装备生产项目于 2017 年 7 月 21 日通过漯河市环境保护局审批，审批文号为漯环监审[2017]30 号，于 2019 年 5 月进行竣工环境保护验收。根据现场调查目前本项目租赁区域为闲置厂房，根据临颍县颍机机械制造有限公司环境影响评价报告及验收监测报告，环评中批复该区域建设科研楼，验收时该区域为空地，根据厂区实际需求，临颍县颍机机械制造有限公司在项目西侧建设一栋办公科研楼，该区域不再建设科研楼等用房，临颍县颍机机械制造有限公司在该地块建设一栋标准化厂房，该厂房已进行环境影响评价备案登记（见附件六）。因此本项目租用临颍县颍机机械制造有限公司闲置厂房合理。

3.1.9 项目总平面布置情况

建设项目总体呈矩形，东西长为 60m，南北长 50m，本项目平面布置详见附图四，从图中可以看出，规划方案充分利用现有场地及厂区地形，将项目车间中间设置为原料堆存区，便于原料的卸车，建筑面积约为 720m²，由于车间高度为 10m，废包装桶可堆放三层高度，且废包装桶的周转周期不超过 3 天，因此原料堆存区能够满足废包

装桶的暂存要求，原料区向东为分拣抽残清洗及烘干区，经过烘干之后的成品桶及时外售，破碎的废包装桶及时进入下一道破碎工序。塑料桶加工生产线位于车间西侧，塑料粒成品区紧挨着塑料桶生产线；铁桶加工生产线位于车间北侧，尽量满足工艺装置的生产要求和原料、成品的物流储运要求，布置集中紧凑。

3.1.10 劳动定员及工作制度

建设项目劳动定员为 54 人，不在厂区食宿，年工作时间为 300d，三班制，每班 8h。

3.2 项目生产工艺及产污环节分析

3.2.1 项目主要生产工艺

本项目回收的废包装桶主要为盛装矿物油、油漆、有机溶剂等的包装桶。

(1) 收集前准备

在建设单位与废包装桶产生企业达成处置意向，建设单位应先确认废桶内溶剂的种类，危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度，现场交接时外观检查废包装桶是否按《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）及 2013 修改单中的要求进行包装、标识，并承装于周转箱内。

对包装破损、包装外表污染或未承装于周转箱内的危险废物，危险废物运送人员应当要求废包装桶产生企业重新包装、标识，并盛装于周转箱内。同时应按照《危险废物转移联单管理办法》办理相关报批、转移手续，并认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

(2) 收集及运输

处置合同签订后，由废包装桶产生单位，将废包装桶统一收集至废包装桶储存区，并电话通知建设单位，委托有资质单位派危废专用运输车进行收集和转运。考虑本项目所清洗的废包装桶为危废，在废包装桶接收过程中，建设单位要求废包装桶满足以下要求：

- ①废包装桶必须密封；

②废包装桶除桶壁略有附着液和残渣外，桶底不得有流动性残液和残渣等危险废物和异物，200L 废包装桶和 1000L 废包装桶每只废包装桶的残液量均不得超过 0.2kg/只，25L 废包装桶每只废包装桶的残液量均不得超过 0.05kg/只；运输路线应参照《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的要求制定。转运过程中运输车必须按照规范设置标识，安排专人押运，并按照规定的路线行驶，远离居民点等敏感目标、生活用水水源地等敏感目标，严禁沿途停车。

（3）包装桶储存

本项目服务区域为临颍县产业集聚区及周边地区，本项目废包装桶储存周期为 2 天，避免废包装桶长周期储存造成占地面积过大。

（4）废包装桶预处理工艺

废包装桶的预处理工艺主要为分类—抽残—除标签—清洗—晾干/烘干—成品，具体的生产工艺如下：

①分类、抽残

废包装桶收集后在厂区内储存不超过 2 天，收集的废包装桶首先进行分类，并根据种类分批次运至残液区，采用真空泵进行抽残，不同的残液配备单独的残液收集桶进行收集，抽残工序建设密闭微负压设备房收集抽残工序产生的有机废气。

②除标签

废桶上一般黏贴有商标或其他使用说明的标签，需去除，项目采用人工剔除方式，人工难以去除时需采用电加热去标方式，产生的废标签作为危废收集处置。

③清洗

废包装桶经过抽残后进入清洗工序，废包装桶灌入乙酸丁酯和二甲苯混合液（盛放矿物油的废包装桶采用柴油清洗），灌装溶剂时采用长枪夹套从底部加入废包装桶，桶内放铁链条，进行摩擦清洗，再用桶盖密封，将包装桶放置在清洗机上然后开启按钮，转轮带动空桶快速旋转，同时轴向转轮使桶盖桶底上下翻转，桶中的链条与桶身产生的摩擦力与清洗剂共同作用就可将桶清洗干净。清洗时间为 5-10min，清洗液采用循环使用的清洗方式，清洗液每 10 天更换一次，清洗后采用真空泵将清洗废液抽出

至桶内暂存，清洗液中的沉渣经自然沉淀后作为危险废物处置，清洗工序建设密闭微负压设备房收集挥发性有机溶剂，以减少加料过程中无组组挥发；

④晾干/烘干

为了防止桶壁内残留清洗液，本项目拟建设密闭微负压烘干房对包装桶进行干燥处理，烘干房采用电能供热，烘干房内温度维持在 25~40℃，夏季温度较高采用自然晾干的方式，非夏季则采用烘干房进行烘干处理。产生的有机废气经负压收集后进入废气处理设施内处理。

经晾干/烘干后的完好无损的包装桶作为成品桶进行外售，为了确保包装桶的质量，故需对金属桶进行整形和检漏。本项目整形和检漏工序同时进行，均利用空压机，通过空压机向包装桶内通入压缩空气（0.2~0.3Mpa），包装桶内部因空气压力膨胀，达到修复通行的效果。此过程中发现金属桶出现漏、瘪等无法修改的现象，则将此桶作为报废桶进行标记，进入破碎工序。塑料废包装桶采用人工观察检漏，不需整形。经检漏后的完好无损的包装桶即为成品。废包装桶在厂区内周转周期一般为 2 天。

具体工艺流程见下图。

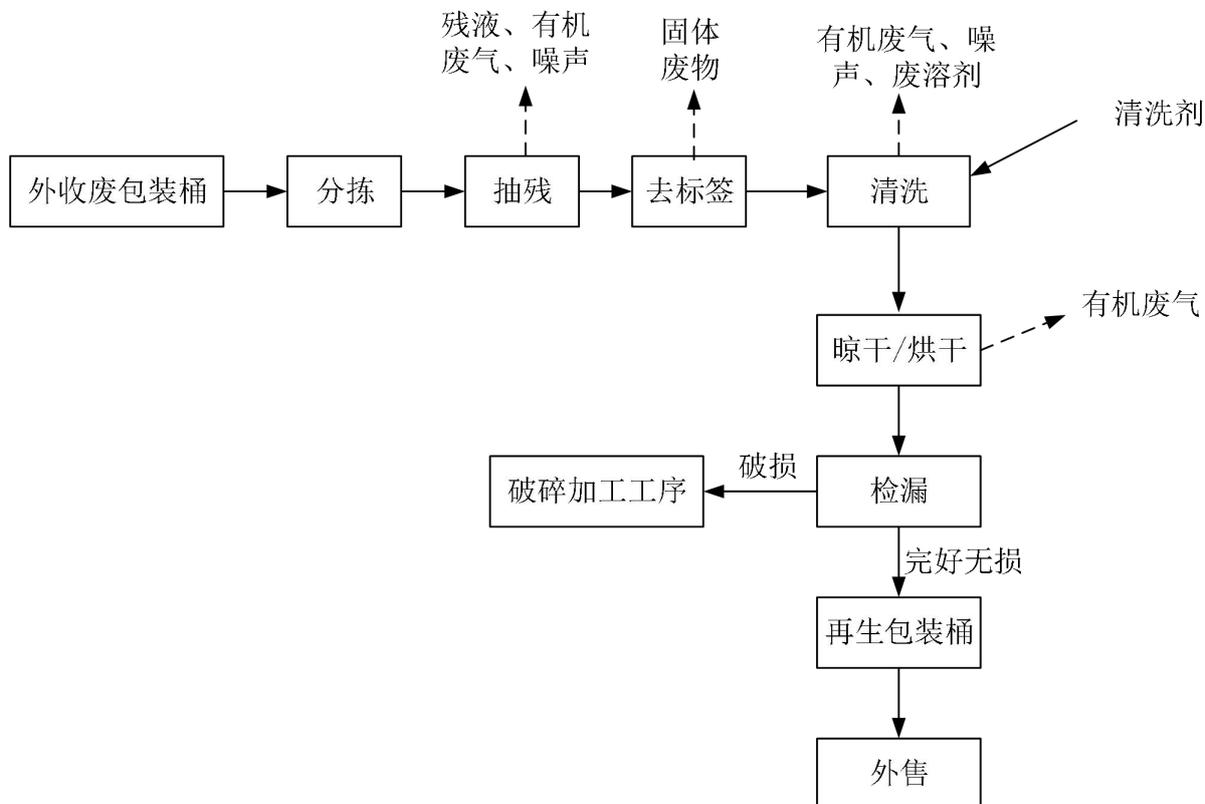


图 3.2-1 项目分拣、抽残、清洗工艺流程及产污环节图

(5) 塑料桶破碎加工工序

撕碎、破碎：预处理后的塑料桶经过输送机均匀喂入双轴撕碎机内，在刀片的刮削、摩擦、碾压等力量的作用下，将塑料包装桶撕裂为长×宽=15×5cm 左右的片状物料，把塑料桶撕裂开大块状后再由输送机输送至破碎机内，破碎机将块状塑料破碎为 5mm ×10mm 的块状产品，撕碎工序主要污染物为噪声，破碎工序主要污染物为噪声、颗粒物。

摩擦清洗：经破碎后的塑料块由提升机喂入三桶摩擦洗料机内用 NaOH 溶液进行再次清洗。在摩擦清洗机和自身翻滚的双重作用下，相互摩擦搅动，达到清洗除净的效果。该过程中产生的废液进入密封桶内（用盖子密闭）循环使用。根据企业提供资料，清洗剂为 5%的氢氧化钠溶液。该过程无有机废气产生。

脱水：塑料粒送至离心机进行脱水，脱去塑料粒表面附着的清洗剂液体，脱出的清洗剂液体通过管道引入收集桶内。该工序会有设备运行噪声产生、塑料粉渣。由于摩擦清洗工序采用 5%的氢氧化钠溶液进行清洗，因此脱水过程无有机废气产生。

成品入库：经脱水后的塑料粒即为成品，外售。

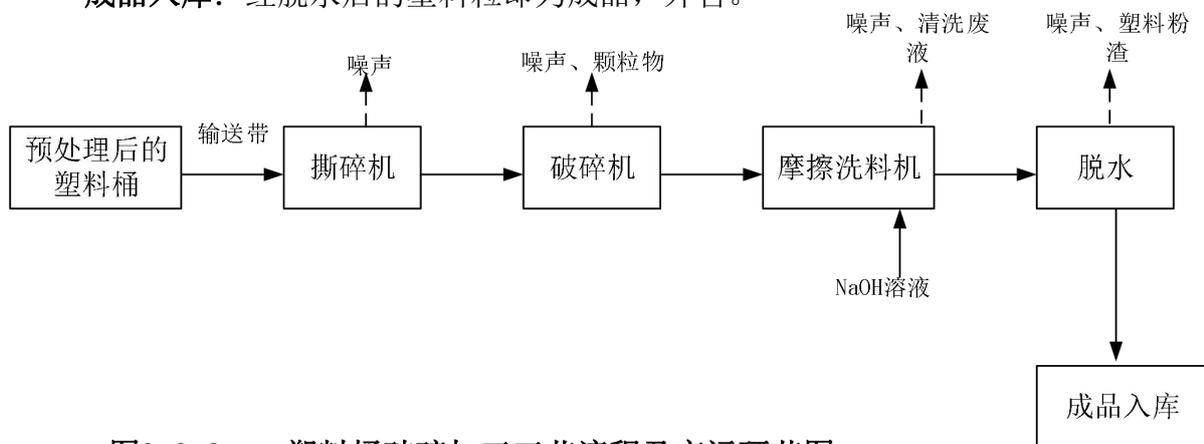


图3.2-2 塑料桶破碎加工工艺流程及产污环节图

(6) 铁质桶加工工艺流程

撕碎：预处理后的铁皮桶经过输送机均匀喂入双轴撕碎机内，在刀片的刮削、摩擦、碾压等力量的作用下，将塑料包装桶撕裂为长×宽=200×5cm 及以下的铁片，撕碎机身配有喷水喷淋头，喷射量可以调节，确保撕碎的时候喷雾降温可有效蒸发。该工序主要有噪声产生。

金属团粒工序：撕碎后的铁片经输送机传送到金属团粒机内，物料经过高过旋转

的锤头敲打撞击搓揉，把铁片破碎成 30-40mm 颗粒状后经过筛网排出。铁片上附着残余杂质通过金属团料机高速旋转搓揉，摩擦的作用下脱落。金属团料机身配有路喷水喷头，喷射量可以调节，确保破碎的时候喷雾降温以防止静电，该部分水可有效蒸发。该工序主要有噪声产生。

振动筛分选：铁球与杂质混合料经过振动筛分，铁球输送磁辊前端，部分杂质通过网孔排出。振动筛机身配有路喷水喷头，喷射量可以调节，确保破碎的时候喷雾降温以防止静电，该部分水可有效蒸发。该过程会产生噪声和铁杂质。

磁选：铁球及较大颗粒杂质经过振动筛输送到磁辊吸料口，旋转的辊筒可将铁质与非铁质物料进行分离。磁选机运转过程中，铁片由磁选机吸附并带入下级金属输送机，分离出来杂质经另一出口自由落体掉入接料框。该过程会产生噪声和铁杂质。

超声波清洗：磁选后铁球经过输送机输送机超声波清洗机入料口，超声波清洗机适量 NaOH 溶液，铁球进入超声波清洗机底部浸泡后通过超声波发生器产生谐振在外力作用下，从而将有机液体从物料上剥离，通过输送带输送将物料送出，根据建设单位提供资料，项目铁块清洗所需的清洗剂用量为 40t/a。该工序产生噪声和废清洗液。无有机废气产生。

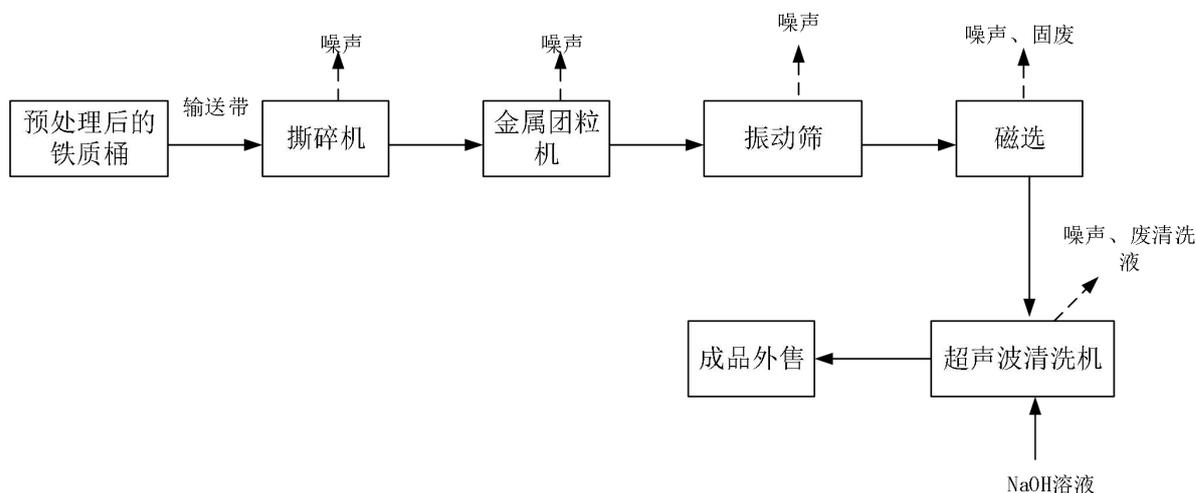


图 3.2-3 铁质桶破碎加工工艺流程及产污环节图

3.2.2 产污环节

本项目营运期产污环节一览表见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目营运期产污环节一览表

类型	污染源	污染物	主要成分
废气	抽残工序	废包装桶抽残废气	非甲烷总烃
	清洗工序	清洗废气	二甲苯、乙酸丁酯(以非甲烷总烃计)
	晾干/烘干工序	晾干/烘干废气	二甲苯、乙酸丁酯(以非甲烷总烃计)
	原料仓库	原料仓库废气	二甲苯、乙酸丁酯(以非甲烷总烃计)
	破碎工序	粉尘	颗粒物
废水	职工生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
固废	抽残工序	残液	有机溶剂、油漆、润滑油等
	清洗工序	清洗废液	二甲苯、乙酸丁酯等
	塑料粒摩擦清洗工序	清洗废液	NaOH 废液等
	塑料脱水工序	塑料粉渣	塑料粉渣
	清洗液沉淀静置	残渣	漆渣、铁渣等残渣
	去标工序	废标签	废标签
	铁质桶破碎加工生产线 振动筛工序	铁杂质	铁杂质
	铁质桶破碎加工生产线 磁选工序	铁杂质	铁杂质
	铁质桶破碎加工生产线 超声波清洗工序	清洗废液	二甲苯、乙酸丁酯
	废气处理设施	废活性炭	废活性炭
	职工办公	生活垃圾	生活垃圾
	噪声	设备运行噪声	

3.2.2 水平衡、物料平衡分析

(1) 水平衡

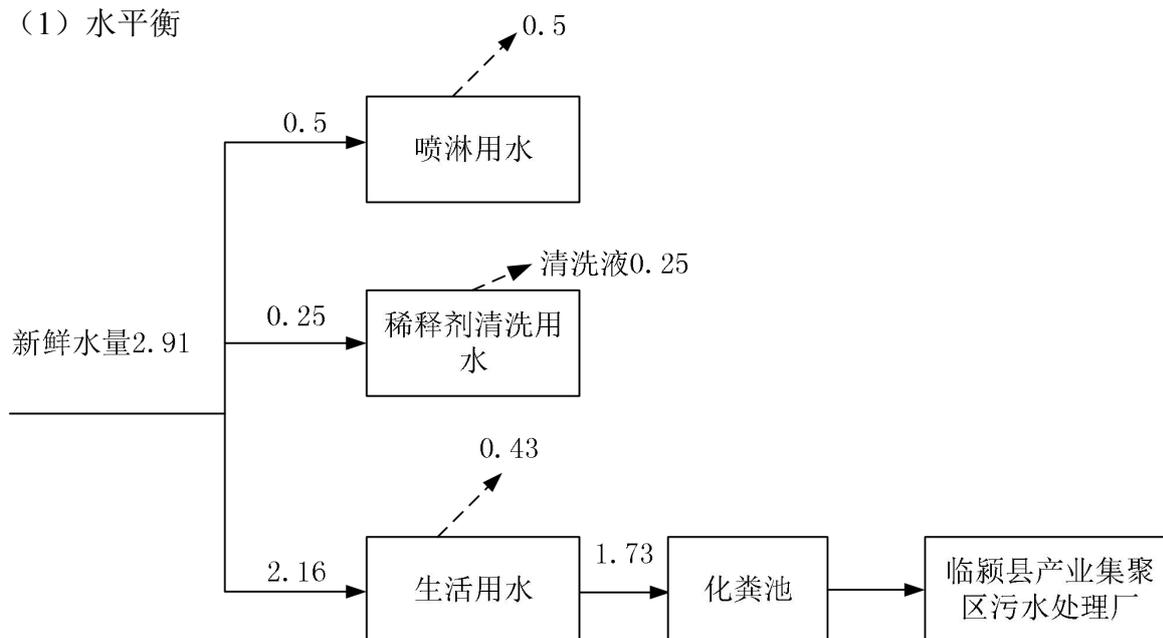


图 3.2-4 项目水平衡图 单位 m³/d

(2) 物料平衡

①废包装桶清洗物料平衡

本项目原辅料主要为废包装桶，清洗剂二甲苯、乙酸丁酯、NaOH及柴油等，根据建设单位提供资料，大包装铁桶（200L）重量约18kg/只，大包装塑料桶（200L）重量约10kg/只，小包装桶平均约1kg/只，吨桶45kg/只。项目物料平衡表见表3.2-2。

表3.2-2 项目物料平衡表 单位t/a

投入		产出	
废包装桶	5888	再生包装桶(200L)	560
桶中残液	90.3	铁块	3365.13
乙酸丁酯	16		
二甲苯	16	抽出的残液量	85.79
柴油	6	塑料粉渣、铁杂质	7.79
NaOH	4	有机废气	4.524
水	76	颗粒物	0.98
标签	1.3	清洗废液	109.986
		NaOH溶液蒸发损耗	8
		废标签	1.3
合计	6097.6	合计	6097.6

②二甲苯物料平衡

二甲苯物料平衡表见表3.2-3。物料平衡图见图3.2-5。

表3.2-3 二甲苯物料平衡一览表

投入量t/a		产出量t/a	
二甲苯使用量	16	有组织废气	1.4688
/	/	无组织废气	0.1632
/	/	进入清洗废液中	14.368
合计	16	合计	16

③乙酸丁酯物料平衡

乙酸丁酯物料平衡表见表3.2-4。

表3.2-4 乙酸丁酯物料平衡一览表

投入量t/a		产出量t/a	
乙酸丁酯使用量	16	有组织废气	1.4688
/	/	无组织废气	0.1632
/	/	进入清洗废液中	14.368
合计	16	合计	16

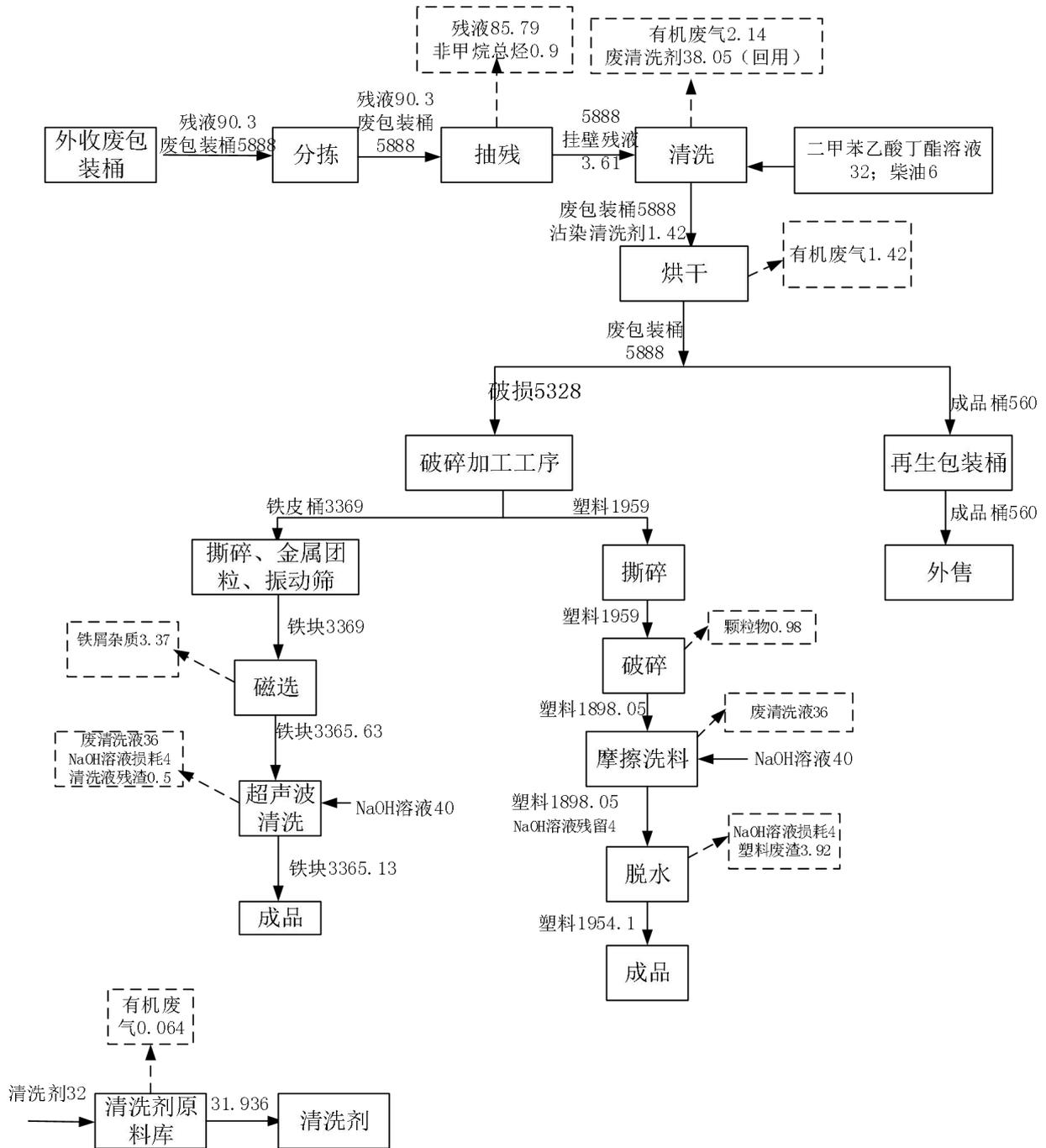


图3.2-5 项目物料平衡图 单位t/a

3.3 建设项目污染因素分析

3.3.1 施工期污染源分析

本项目租赁厂房，不涉及土建，施工期主要为设备的安装，所以本项目施工期会产生设备安装噪声及少量生活垃圾，但由于施工期较短，施工期对周围环境的影响是

短暂的，随着施工期的结束，施工期环境影响随之消失，因此，本次不再对施工期环境影响进行具体分析。

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 废气污染物产生及排放情况

《污染源强核算技术指南 准则》中要求：污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法，核算方法的优先级别的确定应遵循简便高效、科学准确、统一规范的原则。本项目属于新建项目，且所在行业无相关产排污系数，无法采用实测法、产排污系数法和实验法确定污染源源强，故采用物料衡算法结合类比法确定本项目的污染源源强，评价认为源强核算方法合理。

本评价根据本项目物料衡算，同时参阅《宜兴市林峰资源再生有限公司废包装桶清洗处置项目环境影响报告书》、《南通天地和环保科技有限公司 85 万只/年包装桶综合利用一期工程（清洗废包装桶 35 万只/年生产线）建设项目竣工环境保护验收监测报告》（启环监（验收）字（2015）第（022）号）确定本项目污染源强。本项目生产清洗工艺与《宜兴市林峰资源再生有限公司废包装桶清洗处置项目环境影响报告书》（后文简称林峰公司）、《南通天地和环保科技有限公司 85 万只/年包装桶综合利用一期工程（清洗废包装桶 35 万只/年生产线）建设项目竣工环境保护验收监测报告》（启环监（验收）字（2015）第（022）号）（后文简称天地和公司）中的大致相同，均具有抽残、清洗等工序，仅所用清洗液不同，本项目以二甲苯和乙酸丁酯作为清洗液，林峰公司采用碱液及二甲苯作为清洗液，天地和公司以甲苯、二甲苯、乙酸丁酯等的混合液作为清洗液。根据二甲苯、甲苯和乙酸丁酯等的理化性质可知，其沸点相当，由于有机物的挥发性与沸点成正比，故评价认为本项目源强类比林峰公司和天地和公司可行。

（1）有机废气

1) 抽残废气

本项目废包装桶在清洗之前，需要对桶底残液进行抽残收集，残液量成分有油漆、润滑油、有机溶剂等，根据废包装桶的回收要求，200L 废包装桶和 1000L 废包装桶每

只废包装桶的残液量均不得超过 0.2kg/只，25L 废包装桶每只废包装桶的残液量均不得超过 0.05kg/只，则经计算本项目残留的最大残液量为 90.3t/a。根据相同生产企业实际生产经验，采用抽吸机抽出的残液量约为 95%，桶内壁残留的残液量约 4%，抽残过程有机废气产生量约占 1%，则计算可得抽出的残液量为 85.79t/a，桶内壁残留量为 3.61t/a，有机废气产生量为 0.9t/a。

产生的有机废气采用密闭微负压设备房收集后（集气效率 90%）与其他废气一起经 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理处理。

2) 清洗工序废气

本项目清洗工序分三种：废包装桶的清洗、塑料颗粒的摩擦清洗以及铁块的超声波清洗。其中塑料颗粒的摩擦清洗以及铁块的超声波清洗采用 NaOH 碱液清洗，废包装桶清洗采用二甲苯、乙酸丁酯混合液清洗，废矿物油桶采用柴油进行清洗，柴油和 NaOH 碱液清洗无废气产生，清洗工序废气主要为二甲苯、乙酸丁酯混合液清洗废包装桶过程产生的。

该清洗工序废气产生量类比《南通天地和环保科技有限公司 85 万只/年包装桶综合利用一期工程（清洗废包装桶 35 万只/年生产线）建设项目竣工环境保护验收监测报告》（启环监（验收）字（2015）第（022）号），有机废气产生量约为清洗剂和残留残液量的 6%。本项目清洗过程需要的清洗剂用量为 32t/a，残液残留量为 3.61t/a，经计算清洗过程有机废气（主要为乙酸丁酯、二甲苯）产生量为 2.14t/a。

3) 烘干废气

废包装桶清洗完之后进入烘干车间进行烘干，根据相同生产企业实际生产经验，清洗后桶内壁清洗液残留量约占清洗溶液的 4%，挂壁清洗液量为 1.42t/a，废包装桶烘干过程挂壁清洗液全部转化为有机废气挥发，因此烘干过程中有机废气产生量为 1.42t/a，产生的有机废气采用密闭微负压收集后（集气效率 90%）与其他废气一起经 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理处理。

4) 原料仓库

由于乙酸丁酯、二甲苯原料由桶密封包装存放，因此原料区会有少量的有机废气

产生，类比同类企业，原料区有机废气的产生量约占 0.2%，则计算可得，有机废气产生量为 0.064t/a。产生的废气经负压收集后与其他工序产生的有机废气一起经 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 2000m³/h。

经上述计算统计，项目抽残、清洗、烘干等工序产生的有机废气的量共为 4.524t/a，其中非甲烷总烃：1.26t/a，乙酸丁酯 1.632t/a，二甲苯 1.632t/a，配套风机风量为 20000m³/h。

（2）颗粒物

本项目塑料破碎过程中会产生少量颗粒物，类比同类企业塑料破碎工序，破碎过程中粉尘产生量约为原材料使用量的 0.05%，本项目塑料量为 1959t/a，则颗粒物产生量为 0.98t/a，破碎机上方加装集气罩，集气罩收集效率为 85%，风机风量为 5000m³/h，袋式除尘器的除尘效率以 99%计，则塑料破碎生产线破碎工序产生的粉尘经袋式除尘器处理后由 15m 高的排气筒（DA002）排放的粉尘排放量为 0.0083t/a，0.0012kg/h，未经集气罩收集的在车间无组织排放的粉尘量为 0.147t/a，0.02kg/h。

项目废气产排情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目抽残、清洗、烘干、破碎等工序废气产生情况一览表

生产工序	排放方式	污染物	风量 m ³ /h	产生情况			治理措施及效率	排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³
抽残、清洗、烘干等工序有机废气	有组织：排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	20000	1.134	0.158	7.9	密闭微负压设备(收集效率 90%) 收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置(85%)	0.17	0.024	1.2
		二甲苯		1.469	0.204	10.2		0.22	0.031	1.55
		乙酸丁酯		1.469	0.204	10.2		0.22	0.031	1.55
	无组织有机废气	非甲烷总烃	/	0.126	0.018	/	/	0.126	0.018	/
		二甲苯	/	0.163	0.023	/	/	0.163	0.023	/
		乙酸丁酯	/	0.163	0.023	/	/	0.163	0.023	/
塑料破碎工序颗粒物	有组织排气筒 (DA002)	颗粒物	5000	0.833	0.116	23.2	集气罩(收集效率 85%)+袋式除尘器(处理效率 99%)+15m 高排气筒(DA002)	0.0083	0.0012	0.24
	无组织颗粒物	颗粒物		0.147	0.02	/	/	0.147	0.02	/

3.3.2.2 废水污染源分析

本项目废水主要为生活污水。

① 生产废水

项目用水主要为设备喷淋用水、清洗剂稀释用水，设备喷淋用水全部蒸发不外排，清洗剂稀释废水与溶剂一起作为危险废物处理处置。项目无生产废水产生。

② 生活污水

生活污水产生量按生活用水的 80% 计算，生活污水产生量为 1.73m³/d，即 519m³/a。项目产生的生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。

项目生活污水产排情况见下表：

表 3.3-2 生活污水污染物产排情况一览表

序号	类别	水量 (m ³ /a)	污染物	处理前		处理 设施	去除 效率	处理后	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	生活 污水	519	COD	250	0.13	化粪 池	40	150	0.078
			NH ₃ -N	30	0.016			20	24

3.3.2.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来自生产过程中撕碎机、清洗机、破碎机、振动筛、风机、真空泵机、**空压机**等设备运行过程中产生的噪声，其噪声值在 75~90dB(A) 之间，评价建议项目选用低噪声设备，加强车间隔声，对设备增设减振基础，加强设备的日常维护管理，定期检修，维持设备处于良好运转状态。项目主要噪声设备源强及采取降噪措施后降噪效果见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目设备噪声源强值及治理情况

生产线	设备名称	源强 dB(A)	数量 (台)	降噪方式	降噪后源强 dB (A)
清洗工序	清洗机	80	2	厂房隔声、减振	60
	真空泵	85	2		65
生产工序	空压机	90	1		70
金属桶破碎生产线	双轴撕碎机	85	1	选用低噪声设备、厂房	65

	金属团粒机	80	1	隔声、减振等	60
	振动筛	80	1		60
	上吸式滚筒磁选机	80	1		60
	超声波清洗机	85	1		65
塑料桶破碎生产线	上料机	80	1		60
	脱水机(带旋风筒)	85	1		65
	提升机	80	2		60
	三桶摩擦洗料机	75	1		55
	破碎机	85	1		65
	双轴撕碎机	80	1		60
	输送机	75	2	55	

3.3.2.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要包括物料废包装桶、塑料废渣、袋式除尘器收集的粉尘颗粒物以及磁选铁屑杂质，员工生活垃圾、活性炭吸附废气处理装置定期更换的活性炭。

1、一般固废

(1) 磁选铁屑杂质

项目磁选铁屑杂质以铁块的 0.1%，则产生量为 3.37t/a，属于一般工业固体废物，定期外售废品回收站。

(2) 袋式除尘器收集的粉尘颗粒物

项目产生的粉尘经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，经袋式除尘器收集的粉尘量为 0.8464t/a，集中收集后，外售。

2、生活垃圾

项目工程劳动定员 54 人，生活垃圾产生系数为 0.5kg/d 人，工作 300 天，则生活垃圾产生量为 8.1t/a，属于一般固体废物，委托环卫部门进行统一处置。

3、危险废物

(1) 废标签

本项目除标签工序产生废标签，根据相同生产企业实际生产经验，废标签产生量

为 1.3t/a，废标签上有可能沾染有机液体，根据《国家危险废物名录》可知属于危险废物，危废代码 HW49（900-041-49），属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，集中收集后交由有资质单位处置。

(2) 塑料废渣

塑料清洗过程会有少量塑料废渣产生，类比同类企业，塑料废渣约占总重量的 0.2%，则计算可得塑料废渣产生量为 3.92t/a，塑料渣沾染后清洗剂（有机溶剂），根据《国家危险废物名录》规定该废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，属于“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期交由有资质单位处置。

(3) 废包装桶残液

本项目废包装桶在清洗之前，需要对桶底残液进行倾倒收集，根据废包装桶的回收要求，200L 废包装桶和 1000L 废包装桶每只废包装桶的残液量均不得超过 0.2kg/只，25L 废包装桶每只废包装桶的残液量均不得超过 0.05kg/只，则经计算本项目收集的废包装桶内残留的最大残液量为 90.3t/a。根据相同生产企业实际生产经验，采用抽吸机抽出的残液量约为 95%，桶内壁残留的残液量约 4%，抽残过程有机废气产生量约占 1%，则计算可得抽出的残液量为 85.79t/a。项目残液成分主要为油漆、润滑油、有机溶剂等，根据《国家危险废物名录》规定该废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，废物代码为“900-403-06；“HW08 废矿物油与含废矿物油废物”，废物代码为“900-249-08”；HW12 燃料、涂料废物，废物代码 264-013-12；定期交由有资质的单位处置。

(4) 清洗液残渣

本项目清洗工序产生的清洗液抽至回收桶内，循环使用，循环使用过程会有少量漆渣等固体物质沉淀在回收桶内，根据《国家危险废物名录》（2016 年）可知，残渣属于危险废物，危废代码为 HW12 燃料、涂料废物，264-011-64，根据物料平衡，本项目清洗液循环回收沉淀的残渣量为 0.5t/a，定期交由有资质的单位处置。

(5) 废包装桶

项目原辅料二甲苯、乙酸丁酯、柴油等原辅料的废包装桶量约 63t/a，该包装桶直接进入本项目生产加工工序。

(6) 废清洗液

根据上述分析及物料平衡可知本项目清洗工序产生的废清洗液的量为 109.986t/a。

项目成分主要为二甲苯、乙酸丁酯、柴油和 NaOH 溶液。根据《国家危险废物名录》规定该废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，废物代码为“900-403-06；HW35 废碱，废物代码为“900-353-35”。

(5) 废活性炭

项目采取“二级活性炭吸附装置”治理有机废气，经过一定使用周期后，因“活性炭”会饱和而丧失净化功能，必须及时更换。根据《简明通风设计手册》可知，活性炭的有效吸附量为0.3kg（有机气体）/kg（活性炭），**项目有机物去除量为2.44t/a，因此本项目运营期产生的废活性炭的量为8.13t/a。**项目活性炭装置按每次装载1000kg计算，项目活性炭装置需更换活性炭9次/年，因此活性炭更换周期为每生产33天更换一次。废活性炭属于“HW49其他废物”，废物代码为900-041-49。定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。定期送有资质的危险废物处置单位进行处置。项目拟在车间东南角设置一座危废暂存间（100m²），用于存放产生的危险废物，新建危废暂存间项目危险废物产生情况见下表。

表 3.3-4 项目危险废物产生情况统计表

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	废标签	HW49	900-041-49	1.3	除标签	固体	标签	废矿油、有机溶剂等	三个月	T/In	存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理
2	塑料废渣	HW49	900-041-49	3.92	塑料清洗	固体	清洗剂	二甲苯、乙酸丁酯	半年	T,I	

3	残液	HW06 HW08 HW12 等	900-403-06 900-249-08 264-013-12	85.79	废包装桶抽残	液体	废矿物油、乳化液等	废矿物等	三个月	T,I
4	残渣	<u>HW12</u>	<u>264-011-64</u>	<u>0.5</u>	清洗液残渣	固态	油漆	涂料等	三个月	I
5	废清洗液	HW06 HW35	900-403-06 900-353-35	<u>109.986</u>	清洗工序	液体	NaOH、二甲苯、乙酸丁酯	NaOH、二甲苯、乙酸丁酯	一个月	T,I
4	废活性炭	HW49	900-041-49	<u>8.13</u>	废气处理	固体	活性炭	吸附有机物	一个月	/

表 3.3-5 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存区	塑料废渣	HW49	900-041-49	项目东南角	100m ²	专门容器	3.8	半年
		废标签	<u>HW49</u>	<u>900-041-49</u>			密封桶装	1.0	半年
		清洗液残渣	<u>HW12</u>	<u>264-011-64</u>			密封桶装	0.5	半年
		残液	HW06HW08W12 等	900-403-06 900-249-08 264-013-12			密封桶装	85.79	半年
3		废清洗液	HW06HW35	900-403-06 900-353-35			密封桶装	109.986	一个月
4		废活性炭	HW49	900-041-49		专门容器	8.13		

项目固废排放情况见表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 固体废弃物产生情况统计表

废物名称	危废编号及代码	产生量 (t/a)	类别	处置方式
磁选铁屑杂	/	3.43	一般固废	收集后定期外售废品回

质				收站
袋式除尘器 收集粉尘	/	0.8464	一般固废	收集后定期外售
生活垃圾	/	8.1	一般固废	由环卫部门处理
塑料废渣	HW49, 900-041-49	3.8	危险废物	委托有危废处理的资质 单位处置
废标签	HW49, 900-041-49	1.3		
残渣	264-011-64	0.5		
残液	HW06HW08HW12 等; 900-403-06, 900-249-08 264-013-12	85.79	危险废物	
废清洗液	HW06HW35, 900-403-06 900-353-35	109.986	危险废物	
废活性炭	HW49, 900-041-49	8.13	危险废物	

3.3.2.5 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。

项目的污染处理装置故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0，出现以上事故后，按 1h 进行事故排放源强计算。非正常排放源强见表 3.3-7。

表 3.3-7 非正常排放源强一览表

排气筒编号	废气量 m ³ /h	污染物	非正常排放原因	排气筒			非正常排放情况 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
				高度 (m)	内径 (m)	烟气温度			
1#	18000	二甲苯	废气处理设备故障，处理效率为 0%。	17	0.5	25	0.204	1	1
		乙酸丁酯酯		17	0.5	25	0.204	1	1
		非甲烷总烃					0.158	1	1
2#	5000	颗粒物		17	0.5	25	0.116	1	1

3.4 项目污染物产排情况汇总

本项目建成后主要污染物产生量及排放量详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目污染物产生量、削减量及排放量一览表

名称	污染源名称	污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	抽残、清洗、烘干等工序有机废气	有组织	非甲烷总烃	1.134	0.964	0.17
			二甲苯	1.469	1.249	0.22
			乙酸丁酯	1.469	1.249	0.22
		无组织	非甲烷总烃	0.126	0	0.126
			二甲苯	0.163	0	0.163
			乙酸丁酯	0.163	0	0.163
	塑料破碎	有组织	颗粒物	0.833	0.8247	0.0083
		无组织	颗粒物	0.147	0	0.147
废水	生活污水	废水量	519	0	519	
		COD	0.13	0.052	0.078	
		NH₃-N	0.016	0.002	0.014	
固体废物	一般固废	磁选铁屑杂质	3.37	3.37	0	
		袋式除尘器收集粉尘	0.8464	0.8464	0	
		生活垃圾	8.1	8.1	0	
	危险废物	塑料废渣	3.92	3.92	0	
		废标签	1.3	1.3	0	
		残液	85.79	85.79	0	
		清洗液沉淀残渣	0.5	0.5	0	
		废清洗液	109.986	109.986	0	
		废活性炭	8.13	8.13	0	

3.5 环境风险分析

3.5.1 风险调查

3.5.1.1 危险物质数量和分布情况

项目涉及危险物质数量和分布情况见表 3.5-1

表 3.5-1 项目涉及危险物质数量和分布情况

物质名称	CAS 号	形态	厂区实际储存量 t	分布情况
二甲苯	1330-20-7	液体	2	原材料仓库
乙酸丁酯	123-86-4	液体	2	原材料仓库
柴油	7239-97-6	液体	2	原材料仓库
片碱	1310-73-2	固体	2	原材料仓库

3.5.1.2 危险物质安全技术说明

本项目在生产过程中需要使用二甲苯、乙酸丁酯、柴油等有害化学品。项目涉及

危化品的理化性质及毒理特性和应急措施具体分析见表 3.5-2~3.5-5。

表 3.5-2 二甲苯理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	1330-20-7			
中文名称	二甲苯			
英文名称	o-Xylene			
主要成分	C ₈ H ₁₀	外观与性状	无色液体	
分子量	106.16	闪点	≥16℃	
熔点	-25℃	沸点:	144.4℃	
密度	相对密度 (水=1) 0.8801		溶解性	与乙醇、乙酸乙酯及丙酮互溶
危险标记	/	稳定性	稳定	
毒理学资料	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口) : 4300; LC ₅₀ (mg/m ³ , 大鼠吸入) : 29000			
危险特性	, 爆炸极限 0.9~6.7%。			
健康危害	当血液中的二甲苯的浓度达到 3~40 ug/mL 时会导致死亡。可以引起头痛、消化不良、记忆混乱、睡眠障碍, 在女性中尤为严重。蒸气刺激眼睛、粘膜。可以通过皮肤吸收而进入人体。对肾脏及肝脏有损害。可以引起肺部充血或水肿、牙齿出血。对中枢神经有损害, 可以造成麻醉、嗅觉改变、呼吸道刺激			

表 3.5-3 乙酸丁酯理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	123-86-4			
中文名称	乙酸丁酯/醋酸丁酯			
英文名称	butyl acetate			
化学式	C ₆ H ₁₂ O ₂	外观与性状	无色液体	
分子量	116.158	闪点	≥22.2℃	
熔点	-78℃	沸点:	126.1℃	
密度	相对密度 (水=1) 0.8826		溶解性	溶于乙醇、乙醚及丙酮
危险标记	/	稳定性	稳定	
毒理学资料	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口) : 14130; LC ₅₀ (mg/m ³ , 大鼠吸入) : 6000			
危险特性	易燃液体,蒸气遇明火可以引燃并回火, 爆炸极限 1.4~7.5%。			
健康危害	可引起中枢神经、消化道危害, 引起头痛、肌无力、眼花、共济失调、经神错乱及昏迷、恶心、呕吐及腹泻, 刺激皮肤及眼睛, 引起咳嗽及呼吸困难, 心律失常, 可因呼吸困难而死亡。偶见胃出血、肾脏、肝损害。对人体的危害较乙酸乙酯为强。当浓度达到 3300mg/L 时会引起强烈的刺激。			

表 3.5-4 柴油理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	7239-97-6		
中文名称	柴油		
英文名称	dimethyl 2,3-diphenoxybutanedioate		
化学式	$C_{18}H_{18}O_6$	外观与性状	茶黄色液体
分子量	330.332	闪点	$\geq 200.9^{\circ}C$
熔点	/	沸点: $456.9^{\circ}C$	溶解性
密度	相对密度=1.214		稳定性
危险标记	/		主要用途
毒理学资料	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口) 7500;		
危险特性	/		
健康危害	对皮肤和粘膜有刺激作用		

表 3.5-5 氢氧化钠理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	1310-73-2		
中文名称	氢氧化钠		
英文名称	Sodium hydroxide		
化学式	NaOH	外观与性状	白色具吸湿性固体
分子量	40	闪点	/
熔点	323	沸点: $1388^{\circ}C$	溶解性
密度	相对密度=2.13/25 $^{\circ}C$		稳定性
危险标记	/		主要用途
毒理学资料	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口) 40;		
危险特性	具强烈的腐蚀性		
健康危害	对皮肤、眼睛及组织具有强烈的腐蚀性，接触眼睛可以损害角膜、结膜及巩膜，也可损坏视网膜，粉尘可以刺激上呼吸道，长期接触可以引起鼻子通道溃疡，食入可以引起消化道腐蚀，吞咽困难，呕吐，呕吐物呈血糊状，并伴有粘膜碎物，可因休克及间发性感染等因素而死亡		

3.5.2 环境风险识别

3.5.2.1 风险识别内容

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境

转移的途径识别。

(1) 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。

(2) 生产系统危险性识别包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别包括：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.5.2.2 风险识别方法

1、物质危险性识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目在生产过程中需要使用二甲苯、乙酸丁酯、柴油、氢氧化钠等有害化学品，拟建项目涉及的风险物质有二甲苯、乙酸丁酯；本项目使用的柴油闪点 200.9℃ 以上，不属于危险化学品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目生产与使用的危险物质情况见下表。

表 3.5-6 本项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	CAS 号	类别	储存方式	临界量 (Qn) t	实际储存量 t	分布情况
1	二甲苯	1330-20-7	有毒	桶装	10	2	原材料仓库
2	乙酸丁酯	123-86-4	有毒	桶装	100	2	原材料仓库

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。本项目主要涉及环境风险的设施有：清洗液储槽、危险品库等。

3.6 清洁生产分析

1、清洁生产的概念、意义

清洁生产是指不断采用改进设计、使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类的健康和环境的危害。它包括清洁的能源及原材料、清洁的生产过程和清洁的产品三方面的内容。

清洁生产是全过程的污染控制，产品的工艺设计与改造应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，实现从源头及过程控制污染。

2、清洁生产的要求

清洁生产是关于产品生产过程的一种新的、创造性的思维方式。它将整体预防的环境战略持续应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。具体要求如下：

(1) 对原材料，清洁生产意味着使用无毒、在环境中不持久、不可生物累积、可重复利用的原材料；

(2) 对生产过程，清洁生产意味着节约原材料和能源，减降所有废弃物的数量和毒性；

(3) 对产品，清洁生产意味着减少和减低产品从原材料使用到最终处置的全生命周期的不利影响；

(4) 对服务，要求将环境因素控制纳入设计和所提供的服务中。

总之，清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、削污、增效的目标。

3、清洁生产水平分析

根据国家环境保护总局颁发的《清洁生产审计指南》要求，对本项目的清洁生产分析，将从产品特征、生产工艺及装备要求、资源能源消耗、污染物产生、清洁生产管理等方面进行分析。

(1) 产品特征

本项目使用原料为废包装桶等，废包装桶由专用收集车辆进行收集，清洗后实现无害化处理，部分包装桶作为产品外售，变废为宝，回收再利用；剩余破碎废包装桶通过撕碎、破碎等工序变成铁块和塑料颗粒外售，实现废包装桶的循环再利用，符合废物资源化、能源化的要求。

(2) 生产工艺与装备要求

本项目工艺主要有抽残、清洗、破碎、撕碎等工序，其中废包装桶清洗时采用全自动清洗机进行滚动清洗；塑料破碎及铁质桶破碎工艺设备运行时采用连续生产、集中控制的方式进行生产，提高了生产效率，减少了生产过程中污染物的产生和排放，实现机械化操作，生产车间通过合理设计，做到功能齐全，布局合理，车间地面等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求采用防腐防渗等处理，风机、泵类等均选择国家标准要求的节能设备，其中泵类采用节能泵，具有效率高、寿命长等特点，风机选用低噪声离心风机，具有变频调速、效率高、噪声低、耐高温的贴点，因此生产工艺和装备满足清洁生产要求。

(3) 资源能源消耗

本项目采用国内先进生产工艺、设备，生产中主要能耗为电、新鲜水及与产品相关的原辅材料。

本项目主要是对废包装桶的清洗、无害化等处理，使用的原料主要是乙酸丁酯、二甲苯和废包装桶，其中二甲苯、乙酸丁酯不属于《高毒物品目录》（2003 版）中所列高毒物品；废包装桶由专用收集车辆进行收集，通过清洁整形后外售，变废为宝。本项目原辅材料在使用的过程中采用密闭负压收集方式，收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后对环境影响较小，符合清洁生产的原则。

实现废物再利用，废包装桶回收从末端治理转向源头治理，即在工艺改进和技术创新上找出路，再生产过程中减少或消除污染源，实现可持续发展的道路。通过对末端产生的各种废包装桶资源再利用，进行无害化处理，符合废物资源化的要求。本项目的原材料和产品均符合清洁生产的要求。

4、清洁生产环境管理要求

①本项目符合国家和地方法律、法规，污染物排放达到国家和地方标准、总量控制要求。

②对项目产生的一般废物进行妥善处理，对危险废物进行无害化处置。

③项目制定有原材料消耗定额，对水耗、能耗有考核、对产品合格率有考核，各种物品堆存区域、危险品等有明显标识，对跑冒漏滴现象能够控制等。

根据《环境保护管理制度》等相关的环境管理规章制度，该公司日常环保工作由公司内的领导直接负责，配备有 1 名专职的环保操作人员，同时还定期委托有资质的监测单位进行监测。该公司对原辅材料中的有毒有害品、易燃易爆品厂方均按国家有关标准、规范进行运输、贮存，并采取相应的消防安全和环境保护措施，并具备一定处理能力的废气净化设施，危险废物也能够得到 100% 的有效处置，保证生产现场环境整洁，分区明确，管理有序。此外，根据国家法律法规要求，落实环评制度、“三同时制度”，并根据要求向环境保护行政主管部门申请排污许可，落实总量控制指标。

综上，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

5、清洁生产建议

为进一步提高企业的清洁生产水平，提出了以下清洁生产建议：

(1) 加强管理，完善清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行清洁生产，首先必须从加强管理入手。由于清洁生产是全过程的污染控制，它牵涉到企业的各个部门和全体员工，企业首先应该做好清洁生产的宣传工作，得到企业主要领导的重视，同时进一步在普通职工中加强清洁生产宣传，使公司上下都自觉投入到清洁生产工作中去，尤其是各车间负责人和工程技术人员应广开思路，在产品生产的工艺设计与改造时充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染。

在思想上重视的前提下，应进一步落实以下措施：

①建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

②落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

③合理使用能源，控制能源用量和均匀度，对各生产设备均应安装用水、用电计量装置，明确各车间中资源消耗指标，并对单位产品实行用料考核。

④企业内部应积极开展环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

(2) 加强“三废”综合治理、节能降耗减少污染物排放

①以“预防为主，防治结合”，采用环境无害的技术。

②进一步提高厂内清洗剂的循环回用率。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

漯河市位于河南省中部，北临许昌市，西靠平顶山市，东接周口市，南连驻马店市，地理坐标为北纬 $33^{\circ} 24' \sim 33^{\circ} 59'$ ，东经 $113^{\circ} 27' \sim 114^{\circ} 17'$ ，全境东西长 77.3km，南北宽 63.7km，总面积 2617km²，占河南省总面积的 1.6%，其中市区位于东经 $114^{\circ} 01'$ ，北纬 $33^{\circ} 33'$ 。距省会郑州 145km。

临颍县位于河南省中部，颍水之滨，为漯河市的北部门户，东接鄢陵，西华，西连襄城，南靠郾城，北依许昌，西南与舞阳为邻；地处东经 $113^{\circ} 43' \sim 114^{\circ} 09'$ ，北纬 $33^{\circ} 43' \sim 33^{\circ} 59'$ ；东西长 38km，南北宽 30km，面积共计 821km²，占河南省总面积的 0.49%。距省会郑州 114km，南距漯河市 35km。京广铁路、京珠高速、G107 纵贯南北，公路四通八达，交通十分便利。

本项目位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交叉口临颍县颍机机械制造有限公司院内。地理位置图见附图一。

4.1.2 地形地貌

临颍县地貌类型简单，境内地势自西北向东南微倾，地表坡降为 0.58%，最高海拔 73.2m，最低为 53m，平均海拔 63.6m。按微地貌划分，临颍县可分为洼地、平地 and 岗地。境内土质有黑粘土、两合土、黄壤土、黄沙土、淤土，耕作性能好，肥力较高，宜于多种农作物生长。项目所在地以平原为主，地势起伏不大。

项目区场地无不良地质作用，地层出现比较稳定，地层分布均匀

4.1.3 地质构造

临颍县属于华北平原构造带，处于该地带新生代凹陷的东南部。区域地质构造在断陷盆地中南部，东、西半部凹陷；北部属沾化凹陷内的流钟镇凹陷；产业集聚区位于黄河冲积平原上，地基土成层规律较为均匀，地质稳定。

4.1.4 气候气象

临颍县属于暖温带季风大陆性气候，处于半湿润气候区，具有亚热带同温带明显特征，一年当中，冷热交替，四季分明，春、秋较短，冬、夏较长。气候特点表现为“冬季寒冷干燥雨雪少，夏季炎热雨集中，秋季凉爽日照长，春季干旱多大风”。根据近 30 年的气象资料统计，临颍县年平均气温 13.2℃；7 月份最热，多年平均为 27.7℃；极端最高气温 43.4℃，极端最低气温-20.6℃。冬秋季一般多吹东北风或北风，春、夏季多吹南风或东南风，全年静风天数 39 天，年平均风速 2.39m/s。年最大降水量 1238.5mm，年最小降水量 375.9mm，多年平均降水量为 720mm。年均降水适中，但降水的年际变化大，年内时空分布不均。一般是冬春降水少、夏秋降水多，并且雨量多集中在 7、8 两个月内。临颍县的主要气象灾害是干旱、雨涝、大风、干热风、霜冻等，尤以旱涝灾害出现最为频繁。全年无霜期 226 天左右。根据近几年的地面风观测资料可知，该区域全年主导风向为北北东（NNE）风，次主导风向为东北（NE）风，夏季为主导风向东北（NE）风，全年静风频率为 40.5%，夏季静风频率为 44.8%。

根据临颍县气象局提供气象资料，临颍县近 30 年常规气象统计结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 临颍县近 30 年常规气象统计结果一览表

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	℃	13.2
2	多年平均气压	hPa	1009.5
3	多年平均风速	m/s	2.39
4	多年平均降雨量	mm	720
5	多年平均相对湿度	%	73
6	历年极端最高气温	℃	43.4
7	历年极端最低气温	℃	-20.6
8	历年定时最大风速	m/s	18.0
9	最大日降水量	mm	323.2
10	历年最大积雪深度	cm	23

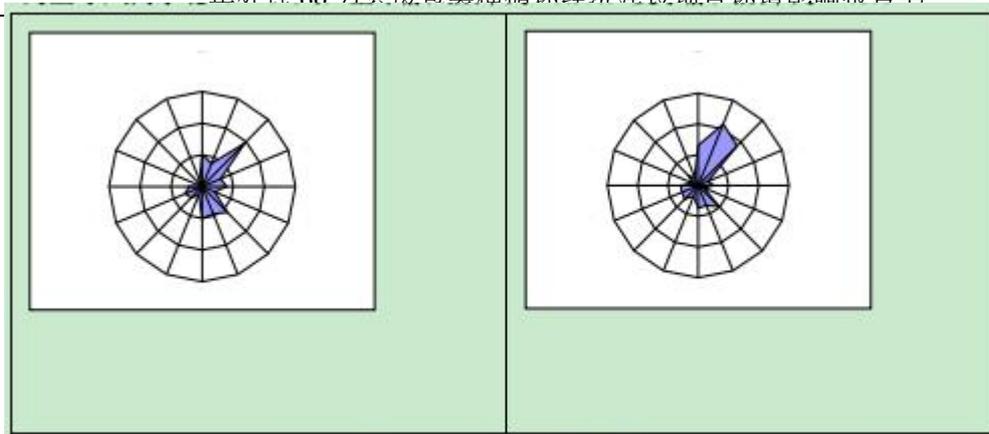


图 4.1-1 风频玫瑰图

4.1.5 水文地质

(1) 地表水

临颍县属于淮河流域颍河水系，临颍县区域内主要河流有黄龙渠、五里河、清阳渠、清颍河。

①黄龙渠：黄龙渠位于县境中部，黄土岗北侧，西自龙堂与老颍河相通，经杜曲、城关镇、瓦店镇、三家店镇，宽 10~15m，深 1.25m，流域面积 53.89km²，是黄土岗以北坡地主要泄洪河渠。近年来县城厂矿和生活污水全部流入，污染比较严重。根据《漯河市地面水功能区划分》，黄龙渠为Ⅳ类水体，主要功能为纳污排涝。

②五里河：五里河发源于临颍县固厢乡，流经城关镇、瓦店镇，于三家店镇汇入黄龙渠。五里河属于季节性河流，常年断流。

③清阳渠：清阳渠发源于巨陵，流经巨陵镇、王岗镇、瓦店镇和三家店镇，于三家店镇郑庄南入黄龙渠。目前漯河市没有对该水体进行功能划分。

④清颍河：清颍河发源于新郑和禹州市交界处“风古顶”，从石桥乡入境，由三家店镇出境，境内全长 37km，流域面积 29.2km²，河底宽 19~40m，为季节性河流。根据《漯河市地面水环境功能区划分与研究报告》，清颍河临颍段为Ⅳ类水体。

(2) 地下水

根据临颍县水利局提供的水文资料，地下水的流向与地势坡降基本相吻合，由西北偏向东南，水力坡度为 0.34‰，地下水径流缓慢。地下水补给来源以降雨补给为主，其次是河道侧渗补给。

北马沟以北，岗石以南和以 107 以西道襄路以北由带状砂体（古河道）亚砂土以

及亚粘土，亚砂土互层构成的综合水体，因亚砂土具有大孔隙，亚粘裂隙较发育，在含钙质结核实体层中有脉状乾蚀孔道而形成的双重孔隙介质蓄水构造类型，地下水比较丰富。

地下水的变化直接受补给和蒸发的控制，从多年来地下水位动态资料分析看，丰水年和平水年相对稳定，枯水年地下水位略有下降，但受县引水补源工程的水量补给，变化不大。

4.1.6 土壤

根据漯河市土壤普查，全市共有 4 个土类、7 个亚类、17 个土属、51 个土种。主要土类为砂姜黑土类、潮土类、黄棕壤土类、褐土类。

①砂姜黑土类有砂姜黑土和石灰性砂姜黑土两个土类，总面积 133.36 万亩，占土壤面积的 42%。

②潮土类包括潮土、灰潮土、脱潮土三类，总面积 113.23 万亩，占总土壤面积的 36%，主要分布于全市的沙、澧、颍河冲积平原。

③黄棕壤土包括黄土褐土、洪冲积性黄褐土两个土属类，总面积 61.21 万亩，占土壤总面积的 16%。

④褐土类只有淋溶褐土亚类的洪积淋溶褐土一类，总面积为 16.91 万亩，占土壤总面积的 6%，主要分布在沙河两岸的缓岗和局部高地上。

区内地层自太古界至新生界，除缺失奥陶、志留、泥盆、侏罗、白垩系外，其余均有沉积，现自老到新分述如下：

1) 太古界太华群(Arth):

组成岩性为铁铝榴石角闪更长片麻岩、更长角闪片麻岩、大理岩及石英磁铁矿层，主要出露在本区南部辛店一八台一带，多为零星分布。总厚度大于 2959 米。

2) 震旦系(Z)

①下统马家河组(Z1m):

组成岩性为灰绿紫红色杏仁状变质安山玢岩，灰绿色安山玢岩夹黑云绿泥片岩、绢云石英片岩及绿泥片岩，变质凝灰质砂砾岩。厚度 1580-2218 米。

②中统(Z2)

云梦山组(Z2y): 浅肉红、灰白色厚层中粗粒石英砂岩, 砂质页岩, 下部夹安山玢岩。厚 177-533 米。

白草坪组(Z2b): 暗紫红色泥质粉砂岩, 砂质页岩夹中细粒石英砂岩。厚 166-180 米。

北大尖组(Z2bd): 灰白、褐黄色细一中粒厚层状石英砂岩夹白云岩, 厚 241-280 米。

③上统(Z3)

崔庄组(Z3c): 底部为浅肉红色中薄层状粗粒石英砂岩; 下部为黑色砂质泥岩, 炭质泥岩夹薄层细砂岩; 上部为青灰色板状砂质泥岩, 厚 169-209m。本组砂质泥岩岩性岩相稳定, 地貌上显示低缓负地形。

三教堂组(Z3s): 浅肉红色、灰白色厚层状中粒石英砂岩, 厚 103m。

洛峪口组(Z3ly): 灰白色厚层状硅质条带白云岩及白云岩, 厚 335m。

3) 寒武系(Є)

①下统(Є1)

辛集组(Є1x): 下部为褐黄色厚层状中细粒含磷石英砂岩灰黄及紫红色泥质灰岩泥质粉砂岩; 上部为灰及深灰色、豹皮状灰岩, 白云质灰岩。厚 141-333m。

馒头组(Є1m): 紫红、灰黄、黄绿色泥质灰岩夹灰色、灰黄色中一薄层状灰岩及少量砂质泥岩、粉砂岩。厚 46-147m。

②中统(Є2)

毛庄组(Є2m): 以紫红色砂质泥岩为主, 夹薄层粉砂岩、细砂岩及泥质灰岩。厚 108-153 米。

徐庄组(Є2x): 下部为灰, 青灰色中厚层状泥质条带灰岩, 白云质灰岩。中部为灰、深灰色中厚层状泥质条带灰岩夹砂质泥岩。上部为薄一中厚层状泥质条带灰岩, 豹皮状白云质灰岩。厚 25-166m。

张夏组(Є2zh): 以灰、深灰色厚至巨厚层状鲕状灰岩, 白云灰岩及鲕状白云岩为

主。厚 56-124m。

③上统(Є3)

固山组(Є3g): 灰、深灰色厚层状白云岩、鲕状白云岩。厚度大于 68m。

石炭系(C)

地表未出露, 据钻孔资料分为中统本溪组和上统太原组。

中统本溪组(C2b): 下部为杂色铝土页岩, 底部为窝状赤铁矿, 上部为厚层状铝土矿。厚 2-10m。

上统太原组(C3t): 下部为两层灰及深灰色中至厚层状细晶质石灰岩。上部以灰、深灰色厚层状细晶质、石灰岩及薄层泥灰岩为主。中部以深灰色泥岩、粉砂质泥岩及薄层泥灰岩为主。厚 57-71m。

二叠系(P): 下统仅见于钻孔中, 上统出露在西部的低山丘陵区。

①下统(P1)

山西组(P1s): 下部为深灰色粉砂质泥岩和泥岩, 夹煤 2-4 层。中部为灰白色细—粗粒砂岩, 上部为深灰色泥质粉砂岩、细-粉砂岩。厚 20-24m。

下石盒子组(P1X): 组成岩性为灰、灰白、灰绿色中—细粒或中—粗粒长石英砂岩, 灰到杂色粉砂岩, 砂质泥岩及泥岩。厚 54-86m。

②上统(P2)

上石盒子组(P2s): 下段为灰黄、黄绿、米黄等色砂质页岩、细砂岩、泥质页岩夹煤层。厚 617-652m。上段为灰白色厚层状中至粗粒长石石英砂岩, 局部巨砾至砾状砂岩。厚度 100-202m。

石千峰组(P2sh): 下部为紫红、灰白色中厚层状细—中粒石英砂岩。中部为紫红色厚层状中细粒硬质石英砂岩夹粉砂岩泥岩。上部为紫红色中厚层细—中粒石英砂岩。厚度大于 365m。

古近系(E)

由于本区受喜山运动的强烈影响西部发育了断陷盆地, 东部为围口盆地的一部分因此发育了一套次稳定陆源建造-复陆屑式建造组合。

由紫红色、红色及肉红色长石质石英砂砾岩、粉砂岩及泥岩组成。

新近系(N)

由淡色长石石英砂砾岩、粉砂岩、砂质泥岩、砾质泥岩和杂色粘土组成。

第四系(Q)下更新统(Qp1): 西部山区和山前垄岗地带, 以冰碛泥砾、含砾粘土为主。东部平原是河湖相沉积, 以粘性土为主, 多是杂色粘土、硬粘土和钙质粘土夹薄层砂或砂砾石层。该层为临颍深层地下水赋存层。厚 300m。

中更新统(Qp2): 为冲洪积黄褐色、棕红色亚粘土, 底部为砂, 砂砾石层。厚 10-70m。

上更新统(Qp3): 为黄土状亚砂土, 亚粘土及薄层砂。厚度 20-70m。

全新统(Qh): 为近代河流冲积砂、砂砾石和亚砂土、亚粘土层。厚 1-7m。

4.1.7 动植物资源

目前, 漯河市的主要粮食作物共有 4 科 13 属 18 种, 以小麦、玉米为主; 主要经济作物共有 11 科 15 属 16 种, 主要有烟草、芝麻、油菜、花生等; 蔬菜有 16 科 40 余种, 主要有萝卜、大白菜、菠菜、芹菜、茄子、蕃茄、大蒜、土豆、黄瓜、南瓜、冬瓜、西瓜等。全市公有林果资源约 40 科属 122 种。

林木方面, 乔木约 19 科 36 属 56 种, 主要为泡桐、白毛杨、柳树、榆树、槐树等; 灌木主要有花椒、荆条、酸枣等; 果树共 9 科 16 属 22 种, 主要为苹果、梨、桃、杏等。全市花卉约 60 科 130 余种。其中, 木本花卉约 32 科 76 种, 以为梅花、月季、玫瑰、牡丹、米兰等为主; 草本花卉约 28 科 54 种, 有菊花、兰花、芍药等。全市重点保护植物包括 2 棵国槐和 3 棵元宝树以及部分人工移植的银杏树等。动物种群漯河地处华北大平原, 一望无际的是田野, 野生动物资源极为匮乏。区内主要为家养动物, 包括马、牛、猪、养、狗、鸡、鸭、鹅、猫、兔、蜜蜂等。野生动物主要有野兔、黄鼠狼、獾、刺猬、蝙蝠等。野生飞禽主要有鹌鹑、大雁、猫头鹰、啄木鸟、燕子、麻雀、杜鹃、喜鹊、野鸭等。本次评价区域属于生物多样性保护重要性一般地区。

项目周边主要种植小麦、玉米及大豆。评价区内无国家级、自治区级濒危动植物及特殊栖息地保护区等特殊敏感区域。

4.2 产业政策及相关规划

4.2.1 产业政策

本项目处理规模为处理 60 万只废包装桶项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用，8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，项目的建设符合国家产业政策。

4.2.2 《临颍县城乡总体规划（2017-2030 年）》

（1）城市性质

规划确定城市性质为：临颍县城区是中原经济区新（乡）郑（州）漯（河）产业发展带的重要节点，漯河市副中心城市，临颍县域政治、经济、文化中心，以食品工业、电子机械制造、商贸物流业为主的现代新兴城市。

（2）发展方向

产业发展方向：主要为休闲食品生产加工、电子信息产业及化工医药，商贸物流业、旅游服务业、居住产业；

城市发展方向：东拓、西进、北延、南优。向东为主要发展方向，向北和向西为次。

（3）规划范围

在空间上分为县域、规划区和中心城区三个层次，总面积 821km²。县域：指临颍县所辖 9 镇 6 乡全部行政范围；规划区：西至杜曲镇、固厢乡行政边界，北至固厢乡、巨陵镇行政边界，东至巨陵镇行政边界和京港澳高速，南至台陈镇、皇帝庙乡、陈庄乡行政边界；中心城区：东至京港澳高速，北至北环路，西至西环路，南至南环路。

（4）空间结构

规划结构：一环、三轴、四区。

一环：中心城区外围生态绿化环廊；三轴：依托人民路、行政景观休闲带、经二路形成三条城市空间发展轴线；四区：火车站片区、颍北片区、老城——城际站片区、

北部工业片区等四个城市功能片区。

(5) 用地布局

老城——城际站片区：以文化、旅游、商业、居住为主要功能的城市生活区、老城区保护的核心区、以轨道交通为主要功能的城际站商务服务中心；

火车站——颍北片区：以行政、商务、居住为主要功能的综合片区，传统商业服务中心，中心城区最主要的生活居住空间；

北部工业片区：产业集聚区，包括居住服务、农副产品加工业产业和物流功能；

铁西片区：以木材加工为主的的城市产业发展区。

(6) 市政基础设施规划

① 供气工程规划

规划以“西气东输”工程天然气为气源。

② 排水工程规划

规划扩建临颍康达环保污水处理厂，使其污水处理能力达到 5 万吨/日，中水回用 2 万吨/日；临颍县集聚区污水处理厂近期处理规模达到 3 万吨/日，远期处理规模达到 5 万吨/日。

③ 供热工程规划

规划在集聚区西部建设一座热电厂，为天冠、嘉吉产业链延伸产业提供热源；在集聚区东部建设一座热电厂，为集聚区其他企业提供热源。

④ 给水工程规划

规划临颍县近期仍以地下水作为主要水源，远期利用南水北调中线工程作为辅助饮用水源。规划扩建原有全威路自来水厂，在黄龙湿地公园南侧新建水厂 1 座，设计供水能力均为 11 万吨/日，其他乡镇在镇区根据连片情况分别新建或扩建水厂，覆盖各个城镇及其周边村庄。

本项目为处理 60 万只废包装桶项目，位于临颍县产业集聚区，项目拟建位置属于工业用地，项目选址符合《临颍县城乡总体规划（2013-2030 年）》规划要求。

4.2.3 《临颍县产业集聚区发展规划（2013-2030 年）》（调整方案）

（1）集聚区规划范围

临颍县产业集聚区总规划面积 23.72km²，规划范围东至京港澳高速公路，北至巨陵镇孟庄村（规划创新路—北环路一线），西至鑫瑞路—京广铁路—107 国道（迎宾路）一线，南至黄龙渠—纬二路（繁昌路）一线，集聚区包括西部产业片区及东部产业片区。

（2）集聚区功能定位

新郑漯产业带上重要产业承载基地、产业转型升级的主平台；漯河——临颍发展的重要支撑点，临颍县主要对外开放“窗口”；中原经济区重要食品加工基地、休闲食品制造基地、农副产品加工基地。

（3）产业发展定位

原规划以食品加工、服装纺织为主导产业，兼容发展生物医药、电子设备制造、建材加工、现代制造等产业。

调整后集聚区以食品加工、电子电器为主导产业，并积极培育包装印刷、仓储物流等配套产业发展。

（4）发展目标

①总体发展目标

依托临颍县产业集聚区的区位优势、成本优势、产业优势和政策优势，提高和完善产业集聚区的整体功能，以食品和装备制造为依托，完善相关配套产业功能，对现有的产业结构进行改造升级，完善集聚区内各项基础设施建设，加强与周边许昌、漯河、平顶山、周口等城市进行产业协作。使集聚区成为全国休闲食品加工示范基地；新型城镇化和新型工业化协调发展的示范区；县域的经济增长极；产城互动示范区；产业结构调整升级的重要载体；全省一流的特色产业集聚区。

②分阶段目标

近期目标：逐步完善园区内基础设施建设，以食品和装备制造为主导的产业规模迅速扩大，其他相配套产业平稳发展，集聚区综合实力明显提升，配套服务业初步发

展。

远期目标：树立临颍县在食品产业和配套产业方面专业化品牌，实现融入国际化发展的轨道。

（5）空间布局

调整方案对产业集聚区的产业现状进行分析，在此基础上对集聚区产业进行过细分，形成了“两轴七区”的整体规划结构。

“两轴”是集聚区的沿颍川大道发展轴和沿经四路发展轴。颍川大道是产业集聚区甚至是临颍县城区的东西向发展轴；经四路发展轴为产业集聚区南北方向发展轴。

“七区”分别是生活服务片区、生态居住片区、食品产业园区、综合产业园区（两片区）、电子电器产业园区、仓储物流园区和科技研发中心。生活服务片区和生态居住片区的主导功能为居住，同时配套相应的公共服务设施和公用设施，为集聚区提供配套服务。产业园区包含食品产业园区、综合产业园区和电子电器产业园区三类，结合集聚区内的物流仓储园区和科技研发中心，共同形成产业集聚区产业主体。

（6）市政基础设施规划

①给水规划

根据临颍县产业集聚区发展规划（2013-2030），由临颍县第一水厂和规划建设产业集聚区自来水厂供水，近期供水水源为地下水，远期为南水北调配水。

根据实际调查，项目区域内供水管网已铺设完成，临颍产业聚集区水厂也已建成。项目所在集聚区供水由临颍产业聚集区水厂提供，临颍产业聚集区水厂已投入运行，供水可满足项目日常需要。

②排水规划

根据临颍县产业集聚区发展规划（2013-2030），集聚区采用雨污分流制，雨水排入黄龙渠、五里河；集聚区污水处理厂一期工程设计处理规模 3 万 m^3/d ，远期达到 5 万 m^3/d 。

根据实际调查，集聚区污水处理厂已经在建二期工程，建成后设计处理规模达到 6 万 m^3/d 。

③供气规划

根据临颍县产业集聚区发展规划（2013-2030），集聚区以“西气东输”工程天然气为气源。根据实际调查，集聚区内燃气目前主要为灌装石油液化气，兼以管道天然气为辅。

天然气供应单位是临颍中房燃气有限公司，管道气源从国家西气东输工程中获得，天然气门站为颍川大道西段的临颍门站，设计供气能力为 20 万 m³/d。项目区域内供气管网已铺设完成。

④供热规划

规划在集聚区西部建设一座热电厂，为天冠、嘉吉产业链延伸产业提供热源；在集聚区东部建设一座热电厂，为集聚区其他企业提供热源。

《临颍县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书》已于 2014 年由漯河市环境科学技术研究所编制完成，经省环保厅组织审查，并出具了审查意见豫环审【2014】520 号（批复详见附件）。

本项目位于临颍县产业集聚区内，符合集聚区用地规划要求。本项目与《临颍县产业集聚区发展规划（2013-2030）》（调整方案）的相符性见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目与《临颍县产业集聚区发展规划（2013-2030）》相符性一览表

规划内容	本项目	相符性分析
①规划范围：东至京港澳高速公路，北至巨陵镇孟庄村，西至鑫瑞路-京广铁路-107 国道，南至黄龙渠-纬二路，集聚区包括西部产业片区及东部产业片区，总规划面积 23.72km ²	本项目位于临颍县产业集聚区内	相符
②产品发展定位：以食品加工、装备制造为主导产业，并积极培育包装印刷、仓储物流等配套产业发展	本项目为废包装桶的处置项目，为装备制造产业配套的项目，与集聚区发规划不冲突	相符
③土地使用规划：集聚区工业用地为一类工业用地和二类工业用地	本项目为二类工业用地	相符
④空间布局：“两轴七区”的整体规划结构	本项目位于“七区”的电子电器产业园区内	相符
⑤给水工程规划：给水厂为临颍县第一给水厂和规划建设的第二给水厂	项目由市政管网供水	相符
⑥排水工程规划：采用雨污分流制，雨水排入黄龙渠、五里河；集聚区污水处理厂一期工程设计处理规模 3 万 m ³ /d，远期达到 5 万 m ³ /d	采用雨污分流制，雨水排入黄龙渠、五里河，污水排入集聚区污水处理厂	相符

⑦电力工程规划：以 220KV 为一次送电电压的三、四级结构，联接 110KV、35KV 变电站供电	项目由市政供电	相符
--	---------	----

表 4.2-2 临颍县产业集聚区用地规划环评审查意见相符分析表

序号	项目	规划环评审查意见要求内容	本项目	相符性分析
1	优化用地布局	进一步加强与漯河市城市总体规划、临颍县城市总体规划衔接，保持规划之间的一致性。优化用地布局，在开发过程中不应随意改变备用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。要充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，工业区、生活居住区之间应设置绿化隔离带，减小各功能区之间的不利影响。限制漯河瑞凯发制品公司、新瑞新型墙体材料公司扩大用地规模，并引导其转产或逐步搬迁。漯河天冠生物化工公司应通过提高清洁生产水平，加大污染治理力度，做到增产不增污。在区内建设项目的卫生防护距离范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于临颍县产业集聚区内，占地类型为二类工业用地，项目的建设符合临颍县城乡总体规划和临颍县产业集聚区总体规划，项目已设置卫生防护距离，且卫生防护距离范围内没有居民区、学校、医院等环境敏感目标	相符
2	优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励能够延长集聚区产业链条，符合集聚区功能定位的项目入驻。严格控制天冠生物化工公司玉米生产能力；禁止合成化工、印染、农药及制革、制浆造纸、电石、铁合金、焦化、垃圾焚烧等项目入驻。	本项目为废包装桶的处置项目，项目收集废包装桶等危险废物进行抽残、清洗、完好无损的包装桶进行外售再利用，破损的废包装桶经过撕碎、破碎、清洗等工序将其变成塑料颗粒和铁块进行外售，项目遵循循环经济理念，构成循环经济产业链，符合集聚区的循环经济理念	相符
3	尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快产业集聚区污水集中处理设施和配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入产业集聚区污水处理厂处理，减少外排废水对纳污水体的影响。集聚区应实施集中供热、供气，不得新建燃煤锅炉。鼓励采用天然气等清洁能源。加快实施中水回用工程，减少外排废水对地表水环境的影响。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废	本项目建设后实施雨污分流，项目营运期废水主要为生活污水，依托颍机机械厂区内化粪池处理后排入市政管网，进入临颍县产业集聚区污水处理厂处理；一般固废进行综合利用，危险废物交由资质单位处置	相符

		回收或综合利用；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB185 97-2 001)的要求,并送有资质的危险废物处置单位处置,危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。		
--	--	--	--	--

(7) 环保准入条件

1) 项目引进原则

①坚持高起点,发展技术含量高、附加值高,引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。

②提高产品关联度,发展系列产品,发挥各项目间的最佳协同效应。

③鼓励具有先进的、科学的环境管理水平,符合集聚区产业定位的企业入驻。

④根据本地区环境承载能力控制集聚区合理的发展规模,严格控制特异污染因子项目的排放总量。

⑤根据集聚区基础设施配备情况确定进区企业的类别,在项目选择上应优先引进无污染、轻污染的企业入驻,严格控制污染排放较为严重的企业,特别是生产工艺中有特异污染因子排放的项目。

2) 环保准入条件

《临颍县产业集聚区发展规划(调整方案)环境影响报告书》在 2014 年 9 月由漯河市环境科学技术研究所编制,河南省环境保护厅于 2014 年 12 月 4 日出具了审查意见,规划环评审查意见文号:豫环审[2014]520 号。根据该集聚区发展规划环评报告,临颍县产业集聚区环保准入条件见下表

表 4.2-3 临颍县产业集聚区环保准入一览表

序号	项目类别	环保准入	相符性分析	相符性
1	鼓励类	1、符合国家产业政策及产业定位的食品加工及配套产业、电子电器及配套产业；2、高新技术产业、电子信息孵化产业、市政基础设施、有利于节能减排、清洁生产项目；3、有利于集聚区	本项目为废包装桶的处置项目,项目收集集聚区及周边各企业产生的废包装桶等危险废物进行抽残、清洗、完好无损的包装桶进行外售再利用,破损的废包装桶经过撕碎、破碎、清洗等工序将	相符

		企业间形成循环经济的项目；4、能够拉长产业链条，形成产业集群发展的项目	其变成塑料颗粒和铁块进行外售，本项目的建设有利于集聚区企业间形成循环经济	
2	限制类	1、国家产业政策限制类项目 2、对主导产业的空间布局及食品安全有一定负面影响，排污量大，排尘量大，排放有毒有害物质的项目，如水泥、陶瓷、冶炼、砖瓦制造等	本项目为废包装桶的处置项目，属于国家产业政策鼓励类项目，不属于限制类项目，项目周边主要为机械设备制造企业，对主导产业的空间布局及食品安全影响较小；项目产生的污染物经 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后排放量能够达到相应标准要求，因此不属于集聚区限制类项目	相符性
3	禁止类	1、国家产业政策淘汰类或禁止发展项目；2、国家明令禁止的“十五小”、“新六小”项目；3、被国家环保总局列入 2008 年第一批“高污染、高环境风险”产业目录的建设项目；4、按国家规定必须进入专业园区的项目，如石化、化工、染料、农药、印染等；5、不符合集聚区主导产业集群发展方向的项目，如制革、制浆造纸、电石、铁合金、焦化、垃圾焚烧等	本项目为废包装桶的处置项目，不属于国家产业政策淘汰类或禁止发展项目；不属于国家明令禁止的“十五小、新六小”项目，项目不属于制革、制浆造纸、电石、铁合金、焦化、垃圾焚烧等不符合集聚区主导产业集群发展方向的项目，综上，本项目不属于集聚区禁止类项目	相符性

综上，本项目为废包装桶的处置项目，项目收集集聚区及周边各企业产生的废包装桶等危险废物进行抽残、清洗等工序，完好无损的包装桶进行外售再利用，破损的废包装桶经过撕碎、破碎、清洗等工序将其变成塑料颗粒和铁块进行外售，本项目的建设有利于集聚区企业间形成循环经济，因此本项目不属于临颍县产业集聚区禁止类、限制类项目，项目的建设符合临颍县产业集聚区相关要求。

4.2.4 与《漯河市人民政府办公室关于印发漯河市流域水污染防治攻坚战 5 个实施方案的通知》（2016-2020 年）相符性分析

一、总体要求

全面贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）和《漯河市人民政府关于印发漯河市碧水工程行动计划暨水污染防治工作方案的通知》（漯政【2016】13 号）的任务和要求，按照“水质主导、精准治污、部门协作、综合治理”的原则，强化问题导向，以生活污水、工业废水和畜禽养殖污染源为治理重点，建

立流域上下游联防联控和水环境风险管理机制，完善闸坝联合调度，努力改善主要河流枯水期河流环境流量，确保完成水污染防治目标任务。

二、工作目标

通过水污染防治攻坚战，提前 1 年完成省政府确定的我市“十三五”水质目标，全市水环境质量得到阶段性改善。

2017 年，沙河、澧河水质达到或优于Ⅲ类；颍河、清颍河、汾河水质达到或优于Ⅳ类；黑河水质氨氮 ≤ 2.5 毫克/升，其它指标达到或优于Ⅴ类；三里河、唐江河水质氨氮 ≤ 3.0 毫克/升，其它指标达到或优于Ⅴ类。城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例 100%。

2018 年，澧河、沙河、颍河水质达到或优于Ⅲ类；清颍河、汾河水质达到或优于Ⅳ类；黑河、三里河、唐江河水质达到或优于Ⅴ类。城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例 100%。

2019 年澧河、沙河、颍河、清颍河、汾河、黑河、三里河、唐江河水质进一步提升。城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例 100%；舞阳县、临颍县集中式饮用水水源地水质达标率达到 96%以上；各乡镇集中式饮用水水源地水质达标率稳步提升，地下水环境质量保持稳定。

三、主要任务

集中治理工业集聚区污染。强化产业集聚区污染集中治理，依法加强直排入河污染源的管理。2017 年，省级产业集聚区的建成区域实现管网全配套，并按规定建成污水集中处理设施，安装自动在线监控装置，实现与市、县级环保部门联网。2018 年建设有集中式工业污水处理设施的产业集聚区内现有企业工业废水全部退出城镇污水处理设施，其他现有企业工业废水具备条件的原则上要逐步退出，新建、改建、扩建工业废水原则上不得进入城镇生活污水处理设施。有条件的地方，新建和现有产业集聚区污水处理厂要结合当地河流水质目标，配套建设尾水人工湿地，对尾水进行深度处理。

本项目投产后废水主要为生活废水。依据工程分析，项目废水经化粪池处理后水

质指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及临颍县产业集聚区污水处理厂入水标准，符合《漯河市人民政府办公室关于印发漯河市流域水污染防治攻坚战 5 个实施方案的通知》要求。项目废水经市政污水管网排入临颍县产业集聚区污水处理厂集中处理，经集聚区污水处理厂处理后的废水出水指标为 COD50mg/L、氨氮 5mg/L，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污水经黄龙渠最终汇入清颍河。

本项目废水主要污染物为 COD、氨氮，污染物因子简单，可生化性好，能够适应临颍县产业集聚区污水处理厂工艺，不会对污水处理厂及下游河流（黄龙渠、清颍河）水质造成冲击。

4.2.5 相关政策相符性

4.2.5.1 《关于印发漯河市 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战大气污染防治攻坚战等 2 个工作方案的通知》（漯政办[2018]33 号）

1、与本项目相关内容

根据《关于印发漯河市 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战大气污染防治攻坚战等 2 个工作方案的通知》（漯政办〔2018〕33 号），与本项目有关内容如下：

严格建设项目环境准入。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建 VOCs 涉排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

2、相符性分析

(1) 本项目属于新建 VOCs 涉排放的工业企业，项目拟建地点位于临颍县产业集聚区，项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，可以满足环境准入条件。

(2) 原辅材料中二甲苯、乙酸丁酯使用量较大，是导致 VOCs 的产排的主要来源，本项目加强废气收集，采用微负压收集方式进行收集后由 UV 光氧+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，可以实现稳定达标排放。

综上所述，项目建设满足大气污染防治实施方案及挥发性有机物专项治理工作方案等相关政策要求，应严格按照相关文件要求进行建设。

4.2.5.2 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》(豫政〔2018〕30号)、《河南省2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》、《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案及6个专项方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》、《河南省2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》、《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案及6个专项方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件的要求，本项目与各种规划文件的相符性分析如下：

表 4.2-4 本项目建设与相关环境管理政策要求的相符性分析

VOCs 治理要求	本次项目采取的治理方案	相符性
一、《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)		
重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅料	符合要求
二、关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知(环大气〔2017〕121号)		
严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目位于临颍县产业集聚区，项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，采用微负压收集方式进行收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，可以实现稳定达标排放。	符合要求
三、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）》的通知（豫政〔2018〕30号）		
新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代	本项目位于临颍县产业集聚区内，VOCs 排放实行区域内 VOCs 排放倍量替代	符合要求

<p>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。全面取缔露天和敞开式喷涂作业</p>	<p>采用微负压收集方式进行收集，收集后由 UV 光氧+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，可以实现稳定达标排放。</p>	<p>符合要求</p>
<p>打好结构调整优化攻坚战。严格环境准入。各地要加强区域、规划环境影响评价，按要求完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单“三线一单”编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。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。原则上禁止钢铁、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、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业，对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业不再实施省内产能置换。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中的限制类和淘汰类，属于允许类。项目厂址位于临颍县产业集聚区内，符合临颍县产业集聚区规划要求。</p>	<p>符合要求</p>
<p>打好工业企业绿色升级攻坚战。开展秋冬大气污染防治攻坚战行动。以减少重污染天气为着力点，制定实施方案，持续开展秋冬季大气污染防治攻坚战行动。在采暖季，实施钢铁、焦化、铸造、建材、有色、化工行业错峰生产(水泥行业实行“开二停一”)，其中，对 2018 年 10 月底前稳定达到超低排放的企业，当年给予错峰生产豁免政策激励。</p>	<p>本次环评要求建设单位严格遵守当地政府及相关部门制定的错峰生产方案，有效应对重污染天气。</p>	<p>符合要求</p>
<p>四、关于印发《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》的通知 (豫环攻坚办(2020)7 号)河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案</p>		
<p>实施源头替代。按照工业和信息化部、市场监管总局关于低 VOCs 含量涂料产品的技术要求，大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业，全面推进源头替代。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p>	<p>本项目采用溶剂二甲苯、乙酸丁酯进行清洗，清洗溶剂循环使用，以减少溶剂的用量，项目产生的有机废气采用微负压收集方式进行收集，收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，可以实现稳定达标排放。</p>	<p>符合要求</p>
<p>严格新建项目准入管理。全省原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业产能，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉和 35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业严格落实国家、省有关产能置换规定，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。</p>	<p>本项目位于临颍县产业集聚区内，为废包装桶的处置项目，不涉及禁止新增产能行业，项目不新建工业炉窑、不新建锅炉。</p>	<p>符合要求</p>
<p>五、关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知</p>		
<p>大力推进低(无) VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合</p>	<p>本项目采用的含 VOCs 的</p>	<p>满足要</p>

<p>国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和治理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料</p>	<p>原物料为二甲苯、乙酸丁酯清洗剂，环评要求企业建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。项目产生的挥发性有机物经密闭负压收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒排放</p>	<p>求</p>
<p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 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无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产</p>	<p>建设单位严格按照标准要求储存、运输、转移 VOCs 原辅材料、含 VOCs 废料等，本项目生产车间严格按照要求全密闭，清洗设备、破碎等设备生产线全密闭，能够满足要求</p>	<p>满足要求</p>
<p>加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。</p>	<p>本项目生产车间全密闭，原料区进行密闭，二甲苯等原辅料储存在密封的储存桶内，清洗设备、破碎等设备生产线全密闭，清洗、破碎等工序经负压收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，废清洗剂收集后加盖密封，定期由资质单位处置，能够满足要求</p>	<p>满足要求</p>

<p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p>	<p>本项目废气治理设施为 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置，满足要求</p>	<p>满足要求</p>
<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	<p>本项目生产车间全密闭，二甲苯等原辅料储存在密封的储存桶内，清洗设备、破碎等设备生产线全密闭，清洗、破碎等工序经负压收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，环评要求采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并及时更换，满足要求</p>	<p>满足要求</p>
<p>六、《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案及 6 个专项方案》</p>		
<p>严格环境准入要求。严格控制涉 VOCs（挥发性有机物）项目建设，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，配套安装高效收集、治理设施。</p>	<p>本项目位于临颍县产业集聚区，项目清洗抽残等废气经集气系统收集后由 1 套“UV 光氧催化+二级活性炭吸附”装置进行处理，处理后由 15m 高排气筒排放</p>	<p>符合要求</p>
<p>开展 VOCs 专项治理。2019 年 6 月底前，全省石油化学、石油炼制、工业涂装、包装印刷、化工、制药等工业企业，全面完成 VOCs 无组织排放治理，原料、中间产品与产品应在密闭空间内储存，排放含 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，对产生的含 VOCs 废气进行净化处理，达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的要求</p>	<p>项目溶剂在密闭车间内储存，排放含 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，对产生的含 VOCs 废气经负压收集后由 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后，达标排放，能够达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的要求</p>	<p>符合要求</p>
<p>七、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）</p>		

<p>工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。</p> <p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。</p>	<p>本项目溶剂在密闭车间内储存，排放含 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，对产生的含 VOCs 废气经负压收集后由 UV 光氧化+二级活性炭吸附装置处理后，达标排放，能够达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的要求，废气能够实现达标排放。</p>	<p>符合要求</p>
<p>关于印发漯河市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知（漯环攻坚办[2020]13 号）</p>		
<p>严禁新建项目准入管理 加强区域、流域规划环评管理，强化对项目环评的指导和约束，逐步构建起“三线一单”为空间管控基础、项目环评为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的管理新框架，从源头预防环境污染和生态破坏。全市禁止新增钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业产能，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉和 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。</p>	<p>本项目为废包装桶的处置项目，不属于禁止类行业</p>	<p>符合要求</p>
<p>深化挥发性有机物污染治理，1、大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、机械设备制造、汽修、印刷等行业，全面推进源头替代。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不采取无组织排放收集措施。2、加强废气收集和处理 推进治污设施升级改造，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。提高废气收集率，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，采用密闭空间作业的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%</p>	<p>本项目溶剂在密闭车间内储存，排放含 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，对产生的含 VOCs 废气经负压收集后由 UV 光氧化+二级活性炭吸附装置处理后，达标排放，去除效率达 85% 以上，能够达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的要求，废气能够实现达标排放。</p>	<p>符合要求</p>

4.2.5.3 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关选址要求相符性

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中危险废物贮存设施的选址于设计原则要求，危险废物集中贮存设施的选址应满足以下原则：

表 4.2-5 本项目与危险废物集中贮存设施的选址要求的相符性分析

《危险废物贮存污染控制标准》危险废物集中贮存设施选址要求	本项目	相符性
1、地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	本项目所在区域位于黄河冲积平原上，地基土成层规律较为均匀，地质稳定，地震烈度小于 7 度	相符
2、设施底部必须高于地下水最高水位	本项目所在地设施均在地面布置，底部高于地下水最高水位	相符
3、场界与敏感区的合理防护距离应根据污染源的性质和当地的自然气象条件等因素，通过环境影响评价确定	本项目卫生防护距离为 100m，卫生防护距离内无敏感点，本项目最近的敏感点为南侧 850m 的蚕姑庙村，距离最近的地表水体为南侧 492m 的黄龙渠，满足要求	相符
4、应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目所在区域不在溶洞区或易遭受自然灾害影响的地区	相符
5、应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目周围无易燃易爆等危险品仓库，距项目南侧高压线路距离为 16m，不在其防护区域内	相符
6、位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目不在居民中心区的下风向	相符
7、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	本项目基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	相符

由上表可知，本项目的建设能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中危险废物贮存设施的选址要求。

4.2.6 与临颍县集中式饮用水水源保护区的关系

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通

知》（豫政办[2007]125 号）和《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）可知临颍县饮用水水源保护区规划的相关内容，临颍县饮用水水源保护区的划分如下：

（1）临颍县清泉水务水厂地下水井群(城区内,共 11 眼井)。

一级保护区范围:取水井外围 30 米的区域，不划分二级保护区和准保护区。

临颍县产业集聚区规划范围在临颍县地下水井群饮用水水源保护区以外。

（2）临颍县巨陵镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:供水站厂区及外围东 25 米、西 25 米、南 30 米、北 30 米的区域(1 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

（3）临颍县瓦店镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:供水站厂区及外围东 28 米、西 30 米、南 30 米、北 20 米的区域。

本项目厂址位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交叉口，不在临颍县集中式饮用水水源保护区内，距离临颍县清泉水务水厂地下水井保护区约为 5.29km，距离巨陵镇地下水井群最近距离为 4.38km，距离临颍县瓦店镇地下水井 5.75km，本项目不再临颍县集中饮用水水源保护区范围内。

4.2.7 与临颍县黄龙湿地保护区的关系

黄龙湿地公园是临颍县实施的重大民生工程、生态工程，属省级湿地公园。黄龙湿地公园建设的主题核心，是利用原有的大面积连片窑坑废弃地，依托南水北调蓄水调节池，高起点规划建设的集蓄水、生态、景观、休闲、文化一体的综合工程。

黄龙湿地保护区占地面积 1600 亩，其中绿化面积 600 亩，水域湿地面积 800 亩，北临颍川大道、南接黄龙渠、东到湖东路、西至湖西路。湿地保护区以尊重自然为原则，以丰富的水景为主题，形成“一心、两轴、八区、十二景”景观结构。”一心“，即中央湖心岛；”两轴“，即沿西部湖区和东部湿地两条纵向景观轴；”八区“，即主入口区、生态湿地区、休闲养生区、康体生活区、生态林区、文化娱乐区、水上活动区等八哥功能分区；”十二景“，即北入口同心广场、西入口亲水台、东入口阅澜广场、曲水荷风、文化广场、童趣乐园、运动广场、芦花飞雪、驿站风情、生态浮岛、花溪、

凭水临风等，创造体现自然特性，充满生态情趣的滨水环境。

本项目位于临颍县黄龙湿地保护区东侧，距离约 2.09km，与临颍县黄龙湿地保护区距离较远，对临颍县黄龙湿地保护区影响较小。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 评价因子、评价标准、数据来源、评价内容及评价方法

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基于本项目特点，以及评价区域环境质量特征和当地环境管理要求，选取环境《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中基本项目评价因子，选取评价范围内与本项目相关的有环境质量标准的评价因子作为其他评价因子。

基本评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；

其他评价因子：TSP、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、乙酸丁酯。

(2) 评价标准

项目环境空气质量现状评价标准标准 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、二甲苯采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准；乙酸丁酯参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）一次值；非甲烷总烃参考国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》执行标准，详见下表。

表 4.3-1 环境空气质量现状评价因子一览表 单位：μg/m³

序号	名称	小时平均/ 一次浓度	8 小时 平均	24 小时 平均浓度	年均值	备注
1	SO ₂	500	/	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO ₂	200	/	80	40	
3	PM ₁₀	/	/	150	70	
4	PM _{2.5}	/	/	75	35	
5	TSP	/	/	300	200	
6	CO	10mg/m ³	/	4mg/m ³	/	

7	O ₃	200	160	/	/	
8	TVOC	/	600	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附 录 D 表 D.1
9	二甲苯	200	/	/	/	
10	乙酸丁 酯	100	/	/	/	
11	非甲烷 总烃	2000	/	/	/	参考国家环境保护局科技标 准司出版的《大气污染物综 合排放标准详解》执行

(3) 数据来源

基本评价因子采用中国空气质量在线监测分析平台发布的全国 367 个城市的 AQI、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO、温度、湿度、风级、风向、卫星云图等监测数据的统计结果，进行分析；

其他评价因子采用现场补充监测和调查的方式进行统计分析。

(4) 评价内容

①对项目所在区域城市环境空气质量达标情况进行判断；

②对于长期监测数据的现状评价内容，按 HJ 663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

③对于补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(5) 评价方法

采用单项质量指数法对本次环境空气质量现状评价进行评价，公式如下：

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

式中：I_i——第 i 种污染物的单项质量指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

4.3.1.2 区域环境空气质量达标情况

(1) 达标区判定

本项目选取 2019 年作为评价基准年，本次空气环境质量评价引用评价引用临颍县 2019 年度 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂₄ 小时平均浓度及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度监测数据，，经统计分析环境质量达标区判定结果如下：

表 4.3-2 区域环境质量达标区判定结果

污染物		SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	
2019 年临 颍县	24 小时平均	4~71	7~93	14~326	9~269	0~6	6~226	
	浓度值数量 (个)	364	364	363	364	365	364	
	日评价达标率	100%	99.7%	82.6%	75%	99.7%	81.9%	
	年 评 价 指 标	特定的百分位 数浓度	31	66	198	160	1.3	180
		是否达标	是	是	否	否	是	否
		年均浓度	11	30	98	58	0.8	105
	是否达标	是	是	否	否	/	/	
标准 限值	24 小时平均	150	80	150	75	4	160	
	年平均	60	40	70	35	/	/	

备注：相应百分位数质量浓度，SO₂、NO₂为第 98 百分位数 24 小时平均浓度，PM₁₀、PM_{2.5}、CO 为第 95 百分位数 24 小时平均浓度，O₃ 为第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度。

由上表可知，2019 年度项目所在区域环境空气 SO₂、CO、NO₂24 小时和相应百分位数指标均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求，但 PM₁₀、O₃、PM_{2.5}24 小时和相应百分位数指标均不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，因此判定评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区。

(2) 区域环境达标规划

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，漯河市政府发布了关于印发漯河市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知（漯环攻坚办[2020]13 号），计划对现阶段影响区域达标的主要污染物分阶段提出了明确的目标要求。通过“加快调整优化能源消费结构、区域产业结构和交通运输结构，强化源头防控，加大治本力度；”“强

化工业污染治理，加大污染防治设施改造升级力度，推动企业绿色发展”等手段，实现如下目标：

2020 年全市 PM_{2.5}（细颗粒物）年均浓度达到 40 微克/立方米以下，PM₁₀（可吸入颗粒物）年均浓度达到 92 微克/立方米以下，全年优良天数比例完成省定目标，全市主要大气污染物排放总量和重度及以上污染天数明显减少。

4.3.1.3 特征污染物的环境质量现状评价

为了进一步了解项目特征污染物的环境质量现状，项目委托河南永飞检测科技有限公司进行监测。

(1) 监测点布设

本项目设置大气环境监测点位 2 个。评价确定的监测点位名称及与本项目相对方位、距离见表 4.3-3，监测点位见附图五。

表 4.3-3 环境空气现状监测点位情况表

序号	位置	与厂址相对方位	距厂址距离 (m)	功能区
1#	厂区内	/	/	建设用地
2#	双庙村	SW	912m	居民区

(2) 监测时间及频率

现状布设的监测点位中的监测数据由河南永飞检测科技有限公司于 2020 年 8 月 27 日~9 月 2 日，连续监测 7 天。具体监测频率见表 4.3-4。监测分析方法见表 4.3-5。

表 4.3-4 环境空气因子监测频率表

序号	污染物	取值	监测频率	备注
1	TVOC	1 小时平均	连续监测 7 天，每 8h 至少有 6h 平均浓度	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
2	乙酸丁酯	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次 45min 采样时间	
3	二甲苯	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次 45min 采样时间	
4	TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每天 24h 采样时间	
5	非甲烷总烃	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次 45min 采样时间	

表 4.3-5 环境空气质量现状监测分析及检出限

检测项目	检测方法	方法标准号 或来源	检出限 (mg/m ³)
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	GB/T 15432-1995 及 修改单	0.001 mg/m ³
TVOC	室内空气质量标准	(GB/T 18883-2002	0.09
乙酸丁酯	气象色谱法	GBZ/T160.3-2007	0.09
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》	HJ584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定	GB/T 15432-1995	0.001
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07

(3) 监测结果分析

监测结果与分析见表 4.3-6。

表 4.3-6 环境空气现状监测结果与分析

监测项目	点位	监测时间	浓度范围 μg/m ³	最大浓度 占标率%	是否 达标	超标率 (%)	标准值 μg/m ³
TSP (24 小时 平均值)	厂区	2020.8.27	114	38	达标	0	300
		2020.8.28	147	49	达标	0	
		2020.8.29	128	42.7	达标	0	
		2020.8.30	139	46.3	达标	0	
		2020.8.31	132	44	达标	0	
		2020.9.01	147	49	达标	0	
		2020.9.02	135	45	达标	0	
	双庙 村	2020.8.27	134	44.7	达标	0	
		2020.8.28	129	43	达标	0	
		2020.8.29	139	46.3	达标	0	
		2020.8.30	145	48.3	达标	0	
		2020.8.31	138	46	达标	0	
		2020.9.01	141	47	达标	0	
		2020.9.02	135	45	达标	0	
非甲烷总 烃(小时均 值)	厂区	2020.8.27	0.34~0.72mg/m ³	36	达标	0	2mg/m ³
		2020.8.28	0.36~0.46mg/m ³	23	达标	0	
		2020.8.29	0.33~0.66mg/m ³	33	达标	0	
		2020.8.30	0.32~0.46mg/m ³	23	达标	0	
		2020.8.31	0.64~0.72mg/m ³	36	达标	0	
		2020.9.01	0.52~0.74mg/m ³	37	达标	0	
		2020.9.02	0.48~0.67mg/m ³	33.5	达标	0	

	双庙村	<u>2020.8.27</u>	<u>0.40~0.53mg/m³</u>	<u>35</u>	达标	<u>0</u>	
		<u>2020.8.28</u>	<u>0.28~0.47mg/m³</u>	<u>23.5</u>	达标	<u>0</u>	
		<u>2020.8.29</u>	<u>0.13~0.25mg/m³</u>	<u>22.5</u>	达标	<u>0</u>	
		<u>2020.8.30</u>	<u>0.42~0.61mg/m³</u>	<u>30.5</u>	达标	<u>0</u>	
		<u>2020.8.31</u>	<u>0.54~0.63mg/m³</u>	<u>31.5</u>	达标	<u>0</u>	
		<u>2020.9.01</u>	<u>0.56~0.70mg/m³</u>	<u>35</u>	达标	<u>0</u>	
		<u>2020.9.02</u>	<u>0.46~0.65mg/m³</u>	<u>32.5</u>	达标	<u>0</u>	
二甲苯(小时均值)	厂区	<u>2020.8.27</u> ~ <u>2020.9.2</u>	未检出	/	达标	<u>0</u>	<u>200</u>
	双庙村	<u>2020.8.27</u> ~ <u>2020.9.2</u>	未检出	/	达标	<u>0</u>	
乙酸丁酯(小时均值)	厂区	<u>2020.8.27</u> ~ <u>2020.9.2</u>	未检出	/	达标	<u>0</u>	<u>100</u>
	双庙村	<u>2020.8.27</u> ~ <u>2020.9.2</u>	未检出	/	达标	<u>0</u>	
TVOC(8h均值)	厂区	<u>2020.8.27</u> ~ <u>2020.9.2</u>	<u>200-310</u>	<u>51.67</u>	达标	<u>0</u>	<u>600</u>
	双庙村	<u>2020.8.27</u> ~ <u>2020.9.2</u>	<u>220-330</u>	<u>55</u>	达标	<u>0</u>	

由表 4.3-7 可知：

本次评价环境现状所调查的两个监测点位中的 TSP24 小时平均浓度值均未出现超标现象，TSP24 小时平均浓度值在 114~147 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，最大浓度占标率为 49%。

本次环评现状所调查的两个监测点位中非甲烷总烃小时均值浓度在 0.13~0.74 mg/m^3 之间，最大浓度值占标率为 37%，二甲苯未检出；

从以上监测结果可以看出，评价区内 TSP 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，非甲烷总烃小时均值浓度小于 2.0 mg/m^3 ，乙酸丁酯小时均值浓度能够满足《前苏联(1977) 居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)，TVOC、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。

4.3.2 地表水环境质量现状与评价

本项目生活废水经化粪池处理后，经市政管网汇入临颍县产业集聚区污水处理厂进一步处理，排入黄龙渠，最终排入清颍河。本次地表水环境质量现状评价采用清颍河-鄢陵陶城断面常规现状监测数据。

4.3.2.1 区域地表水常规数据

根据河南省地表水功能区划分，2018 及 2019 年清颍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，2020 年清颍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本次评价采用《漯河市环境监测年鉴》（2018 年）中清颍河-鄢陵陶城闸断面的监测数据，监测数据统计结果见表 4.3-8。

表 4.3-7 2018 年清颍河-鄢陵陶城断面监测数据统计 单位 mg/L

断面	采样时间	COD	氨氮	总磷
清颍河-鄢陵陶城断面	2018.01	16	0.955	0.12
	2018.02	26.8	0.743	0.11
	2018.03	26	0.97	0.16
	2018.04	14	0.24	0.1
	2018.05	13	0.12	0.12
	2018.06	24	0.35	0.12
	2018.07	30	0.14	0.16
	2018.08	16	0.36	0.1
	2018.09	15	0.42	0.18
	2018.10	17	0.3	0.15
	2018.11	14	0.2	0.06
	2018.12	12	0.58	0.07
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类		20	1.0	0.2

由上表可以看出，2018 年全年清颍河-鄢陵陶城断面主要监测因子 COD、NH₃-N 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准要求。主要原因是接纳了周边未处理的生活污水所致。为切实改善流域水环境质量，确保地表水水质稳定达到国家和省政府确定的水质目标，通过采取《漯河市流域水污染防治攻坚战实施方案》《漯河市集中式饮用水水源地环境保护实施方案》《漯河市农村水环境综合整治工作实施方案》《漯河市城市黑臭水体整治工作实施方案》《漯河市突发水污染事件应急响应工作实施方案》等实施方案后，地表水体将得到改善。

4.3.2.2 地表水监测

(1) 监测断面

经现场踏勘，项目区域地表水体主要为黄龙渠。本项目地表水体监测断面委托河南永飞检测科技有限公司进行监测，监测时间为 2020 年 08 月 27 日~29 日。

监测布点图见附图 5，监测断面设置见下表。

表 4.3-9 地表水现状监测断面

序号	河流	监测断面
1#	黄龙渠	项目排污口上游 500m
2#	黄龙渠	项目排污口下游 1000m
3#	黄龙渠	黄龙渠入五里河处黄龙渠上游 500m
4#	五里河	黄龙渠汇入五里河交汇处五里河上游 500m 处
5#	五里河	黄龙渠汇入五里河交汇处下游 1000m 处

(2) 监测因子

监测因子包括：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、溶解氧、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌，同时监测河流的流量、流速、水温、河宽、水深。

(3) 监测频次

连续监测 3 天，监测时间为 2020 年 08 月 27 日~29 日，每天采样 1 次。

(4) 检测方法 & 评价标准

地表水各监测因子监测分析方法见下表。

表 4.3-10 地表水监测分析方法

序号	项目	监测分析方法	检出限
1	pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
2	COD	重铬酸盐法 GB/T 11914-1989	/
3	BOD ₅	稀释接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
4	NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
6	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
7	溶解氧	碘量法 GB/T7489-1987	0.2 mg/L
8	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01 mg/L
9	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定	0.05 mg/L

		亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	
10	粪大肠菌群	多管发酵法 HJ/T347-2007	3 个/L

根据漯河市生态环境局临颍分局关于本次评价执行标准的批复意见，本次地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价标准见下表：

表 4.3-11 地表水环境评价标准

序号	评价因子	标准限值	备注
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	COD	20mg/L	
3	BOD ₅	4mg/L	
4	NH ₃ -N	1.0mg/L	
5	总磷	0.2mg/L	
6	总氮	1.0mg/L	
7	溶解氧	5mg/L	
8	石油类	0.05mg/L	
9	阴离子表面活性剂	0.3mg/L	
10	粪大肠菌群	10000	

(5) 评价方法

根据监测结果，采用标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，分析地表水水质状况。未检出项按检出限的一半计算。

标准指数法计算如下公式：

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

式中： S_{ij} ——污染物 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——污染物 i 在第 j 点的浓度 (mg/L) ；

C_{si} ——污染物 i 的标准限值 (mg/L)

pH 的标准指数为：

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j ——j 点 pH 值；

pH_{st} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质中规定的 pH 值上限；

溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

T——水温，℃。

(6) 监测结果及分析

地表水现状监测结果及达标情况分析见下表。

表 4.3-12 地表水现状监测及评价结果

断面	监测因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	溶解氧	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
	标准限值	6-9	20	4	1.0	0.2	1.0	5	0.05	0.2	10000
1#	范围	7.41~7.57	11-17	2.2-2.6	0.204~0.294	0.05-0.08	0.65~0.85	5.2~6.7	未检出	未检出	2900-4500
	标准指数范围	0.205~0.285	0.55-0.85	0.55-0.65	0.204~0.294	0.25-0.4	0.65~0.85	0.45-0.58	/	/	0.29-0.45
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#	范围	7.41~7.64	11-18	2.9-3.5	0.203~0.286	0.04-0.09	0.59~0.87	5.1~6.5	未检出	未检出	2500-4000
	标准指数范围	0.205~0.32	0.55-0.9	0.73-0.88	0.203~0.286	0.2-0.45	0.59~0.87	0.46~0.59	/	/	0.25-0.4
	最大超标	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0

	倍数										
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
3#	范围	7.47~7.67	12~16	2.2-2.7	0.211-0.278	0.05-0.08	0.69~0.85	5.4~6.7	未检出	未检出	2600-4500
	标准指数范围	0.235~0.335	0.6-0.8	0.55-0.68	0.211-0.278	0.25-0.4	0.69~0.85	0.45~0.56	/	/	0.26-0.45
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4#	范围	7.47~7.66	12-18	2.1-2.5	0.202~0.253	0.04-0.08	0.61~0.9	5.4~6.4	未检出	未检出	2500-4500
	标准指数范围	0.235~0.33	0.6-0.9	0.53~0.63	0.202~0.253	0.2-0.4	0.61~0.9	0.47~0.56	/	/	0.25-0.45
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5#	范围	7.45~7.59	11-17	2.1-2.8	0.201~0.335	0.05-0.09	0.55~0.89	5.8~6.7	未检出	未检出	2900-4500
	标准指数范围	0.225~0.295	0.55-0.85	0.53-0.7	0.201~0.335	0.25-0.45	0.55~0.89	0.45~0.52	/	/	0.29-0.45
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，各监测点位的各监测因子均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求。

4.3.3 地下水环境质量现状与评价

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，该项目属于I类建设项目一级评价，评价区域地下水走向为从西北向东南，考虑区域地下水文特征，结合评价区域水资源利用和居民生活情况，本项目共布设 14 个地下水监测点位（其

中 7 个监测点位测水质、水位，其他 7 个监测点位只测水位) 进行实测。

结合本工程特点，监测因子确定为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂共 28 项。同时记录井深、水位、水温。监测点位及监测因子一览表见表 4.3-13。

表 4.3-13 地下水现状监测布点情况表

序号	监测点位	与厂址的相对位置	与厂址距离 (m)	监测项目	备注
1#	辛庄	NW	1622m	水质、水位	地下水走向上游
2#	三里头村	SW	1269m		厂区西南侧
3#	韩场村	NE	2543m		厂区东北侧
4#	项目厂区	/	/		项目场地
5#	臧庄村	SE	1040m		地下水走向下游
6#	七里头	SE	1743m		地下水走向下游
7#	蚕姑庙村	S	850m		项目厂区南侧
8#	双庙村	SW	912m	水位	/
9#	中岳庙	SE	1947m		/
10#	谷场	NE	2265m		/
11#	前场村	W	2807m		/
12#	符庄	SW	1819m		/
13#	聂庄村	S	1474m		/
14#	叶庄村	SE	2466m		/

(2) 各监测因子分析方法

各监测因子分析方法详见表 4.3-14。

表 4.3-14 地下水环境各监测因子分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检出限 (mg/L)
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.005

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检出限 (mg/L)
3	溶解性总固体	103~105℃烘干的可滤残渣 重量法 《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)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	5
4	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018
5	Cl ⁻			0.007
6	F ⁻			0.006
7	NO ₃ ⁻			0.016
8	NO ₂ ⁻			0.016
9	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》	《水和废水监测分析方法》(第四版)	/
10	HCO ₃ ⁻			/
11	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004
12	钙			0.02
13	铁			0.02
14	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
15	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T5750.7-2006	0.05
16	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
17	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009	0.004
18	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	0.03
19	钠			0.01
20	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L
21	砷			0.3 μg/L
22	镉	水质 铜、铅、锌、镉的测定 (第二部分 螯合萃取法)	GB/T 7475-1987	1.0 μg/L
23	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004
24	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 11 铅 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	2.5 μg/L
25	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检出限 (mg/L)
26	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05
27	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 菌落总数 平皿计数法)	GB/T5750.12-2006	/
28	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/T5750.12-2006	/

(3) 监测时间及频率

项目委托河南永飞检测科技有限公司进行监测，监测时间为2020年8月27日-2020年8月29日，监测频率为连续监测3天，每天取样一次。

(4) 评价标准

根据漯河市生态环境局临颖分局出具的执行标准，本项目地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。详见表 4.3-15。

表 4.3-15 地下水环境评价质量标准

序号	项目	III类水质标准限值 (单位: 除 pH 值外, 均为 mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450
3	溶解性总固体	1000
4	铁	0.3
5	锰	0.1
6	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002
7	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	1
9	氨氮	0.5
10	氟化物	1.0
11	硫酸盐	250
12	氯化物	250
13	硝酸盐 (以 N 计)	20
14	氰化物	0.05
15	汞	0.001
16	砷	0.01
17	镉	0.005
18	铬 (六价)	0.05
19	铅	0.01
20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0

21	菌落总数 (CFU/mL)	100
22	阴离子表面活性剂	0.3
23*	K ⁺	/
24*	Ca ²⁺	/
25*	Na ⁺	/
26*	Mg ²⁺	/
27*	碳酸盐	/
28*	重碳酸盐	/

*注：相关标准中未对其浓度进行限值要求，此次评价仅留作背景值。

(5) 评价方法

按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，采用标准指数法对各评价因子进行评价，一般公示如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

pH 值污染指数用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中：S_{ij}----单项水质参数 i 在第 j 点的污染指数；

C_{ij}----污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}----水质参数 S_{ij} 的地下水水质标准，mg/L；

S_{pHj}----单项水质参数 PH 在第 j 点的污染指数；

pH_j----j 点的 pH 值；

pH_{su}----地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}----地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质超过了规定水质标准，已不能满足使用要求。

(6) 监测结果分析

地下水监测结果分析见表 4.3-16。

表 4.3-16 地下水环境质量现状监测结果与分析 单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子	监测点位	监测结果	标准指数范围	超标率	标准值
------	------	------	--------	-----	-----

pH	辛庄	7.10~7.14	0.067~0.093	/	6.5~8.5
	三里头村	7.11~7.18	0.073~0.12	/	
	韩场村	7.21~7.24	0.14~0.16	/	
	项目厂区	7.16~7.18	0.11~0.12	/	
	臧庄村	7.13~7.19	0.087~0.127	/	
	七里头	7.21~7.25	0.14~0.17	/	
	蚕姑庙村	7.06~7.12	0.04~0.08	/	
总硬度（以CaCO ₃ 计）	辛庄	363~390	0.81~0.87	0	450
	三里头村	336~369	0.75~0.82	0	
	韩场村	310~329	0.69~0.73	0	
	项目厂区	126~158	0.28~0.35	0	
	臧庄村	329~357	0.73~0.79	0	
	七里头	313~341	0.70~0.76	0	
	蚕姑庙村	313~354	0.70~0.79	0	
溶解性总固体	辛庄	814~872	0.814~0.872	0	1000
	三里头村	643~682	0.643~0.682	0	
	韩场村	566~587	0.566~0.587	0	
	项目厂区	317~339	0.317~0.339	0	
	臧庄村	746~779	0.746~0.779	0	
	七里头	603~633	0.603~0.633	0	
	蚕姑庙村	511~540	0.511~0.54	0	
铁	辛庄	0.11~0.13	0.37~0.43	0	0.3
	三里头村	0.13~0.15	0.43~0.5	0	
	韩场村	0.12~0.14	0.4~0.47	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
锰	辛庄	0.01	0.1	0	0.1
	三里头村	0.01	0.1	0	
	韩场村	0.01	0.1	0	
	项目厂区	0.01	0.1	0	
	臧庄村	0.02	0.2	0	
	七里头	0.01	0.1	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
挥发性酚类(以苯酚计)	辛庄	未检出	/	0	0.002
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	

	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
耗氧量	辛庄	1.6~1.8	0.53~0.6	0	3.0
	三里头村	1.8~1.9	0.6~0.63	0	
	韩场村	1.5~1.6	0.5~0.53	0	
	项目厂区	1.5~1.9	0.5~0.63	0	
	臧庄村	1.7~1.9	0.57~0.63	0	
	七里头	1.6~1.9	0.53~0.63	0	
	蚕姑庙村	1.6~1.7	0.53~0.57	0	
亚硝酸盐(以 N 计)	辛庄	未检出	/	0	1
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
氨氮	辛庄	0.152~0.171	0.304~0.342	0	0.5
	三里头村	0.103~0.122	0.206~0.244	0	
	韩场村	0.147~0.165	0.294~0.33	0	
	项目厂区	0.151~0.171	0.302~0.342	0	
	臧庄村	0.131~0.152	0.262~0.304	0	
	七里头	0.112~0.135	0.224~0.27	0	
	蚕姑庙村	0.152~0.164	0.262~0.328	0	
氟化物	辛庄	0.434~0.596	0.434~0.596	0	1.0
	三里头村	0.424~0.623	0.424~0.623	0	
	韩场村	0.32~0.657	0.32~0.657	0	
	项目厂区	0.410~0.574	0.410~0.574	0	
	臧庄村	0.445~0.563	0.445~0.563	0	
	七里头	0.382~0.559	0.382~0.559	0	
	蚕姑庙村	0.396~0.627	0.396~0.627	0	
硫酸盐	辛庄	42.5~52.0	0.17~0.21	0	250
	三里头村	46.7~59.5	0.187~0.24	0	
	韩场村	39.5~57	0.158~0.228	0	
	项目厂区	38.3~50.6	0.153~0.202	0	
	臧庄村	45.5~54.5	0.182~0.218	0	
	七里头	31.5~46.4	0.126~0.186	0	

	蚕姑庙村	36.4~54.6	0.146~0.218	0	
氯化物	辛庄	69.8~74.0	0.279~0.296	0	250
	三里头村	66.8~74.0	0.267~0.296	0	
	韩场村	48.6~58.3	0.193~0.233	0	
	项目厂区	40.4~54.7	0.16~0.219	0	
	臧庄村	47.9~60.0	0.192~0.24	0	
	七里头	28.0~49.7	0.112~0.199	0	
	蚕姑庙村	28.4~60.3	0.114~0.241	0	
硝酸盐（以 N 计）	辛庄	0.17~0.19	0.0085~0.0095	0	20
	三里头村	0.21~0.24	0.011~0.012	0	
	韩场村	0.11~0.14	0.0055~0.007	0	
	项目厂区	0.23~0.28	0.0115~0.014	0	
	臧庄村	0.41~0.44	0.021~0.022	0	
	七里头	0.2~0.22	0.01~0.011	0	
	蚕姑庙村	0.11~0.14	0.0055~0.007	0	
氰化物	辛庄	未检出	/	0	0.05
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
汞	辛庄	未检出	/	0	0.001
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
砷	辛庄	未检出	/	0	0.01
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
镉	辛庄	未检出	/	0	0.005
	三里头村	未检出	/	0	

	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
铬（六价）	辛庄	未检出	/	0	0.05
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
铅	蚕姑庙村	未检出	/	0	0.01
	辛庄	未检出	/	0	
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	蚕姑庙村	未检出	/	0	3.0
	辛庄	未检出	/	0	
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	
	七里头	未检出	/	0	
菌落总数 (CFU/mL)	蚕姑庙村	45~65	0.45~0.65	0	100
	辛庄	50~65	0.5~0.65	0	
	三里头村	55~75	0.55~0.75	0	
	韩场村	40~65	0.4~0.65	0	
	项目厂区	55~60	0.55~0.6	0	
	臧庄村	50~55	0.5~0.55	0	
	七里头	60~75	0.6~0.75	0	
阴离子表面活性剂	蚕姑庙村	未检出	/	0	0.3
	辛庄	未检出	/	0	
	三里头村	未检出	/	0	
	韩场村	未检出	/	0	
	项目厂区	未检出	/	0	
	臧庄村	未检出	/	0	

	七里头	未检出	/	0	
	蚕姑庙村	未检出	/	0	
K ⁺	辛庄	2.17~2.20	/	/	/
	三里头村	23.7~24.5	/	/	
	韩场村	1.85~1.87	/	/	
	项目厂区	4.92~5.27	/	/	
	臧庄村	3.11~3.14	/	/	
	七里头	1.84~1.85			
	蚕姑庙村	1.89~1.91			
Ca ²⁺	辛庄	109~128	/	/	/
	三里头村	113~115	/	/	
	韩场村	35.8~46.2	/	/	
	项目厂区	46.2~48.3	/	/	
	臧庄村	136~145	/	/	
	七里头	35.8~46.2			
	蚕姑庙村	32.7~40.0			
Na ⁺	辛庄	132~155	/	/	/
	三里头村	178~184	/	/	
	韩场村	131~141	/	/	
	项目厂区	54.2~57	/	/	
	臧庄村	106~114	/	/	
	七里头	148~156			
	蚕姑庙村	142~150			
Mg ²⁺	辛庄	46.1~49.1	/	/	/
	三里头村	50.6~52.6	/	/	
	韩场村	30.2~31.2	/	/	
	项目厂区	7.6~15.7	/	/	
	臧庄村	48.9~51.2	/	/	
	七里头	35.0~39.9			
	蚕姑庙村	32.7~36.2			
碳酸盐 (nmol/L)	辛庄	未检出	/	/	/
	三里头村	未检出	/	/	
	韩场村	未检出	/	/	
	项目厂区	未检出	/	/	
	臧庄村	未检出	/	/	
	七里头	未检出	/	/	
	蚕姑庙村	未检出	/	/	

监测期间，对地下水水位及井深进行了调查，地下水水位调查结果见表 4.3-17。

表 4.3-17 地下水水位调查结果统计

监测点位	埋深(m)	井深(m)	水温 (°C)	水位(m)
辛庄	5.9	50	8.8	171.7
三里头村	4.7	20	9.4	172.6
韩场村	4.8	20	7.3	159.9
项目厂区	2.0	55	8.9	174.5
臧庄村	4.6	25	6.5	167.1
七里头	4.5	25	7.1	165.9
蚕姑庙村	5.1	30	6.8	166.0
双庙村	4.8	32	8.9	167.6
中岳庙	5.3	33	7.8	166.1
谷场	4.3	35	9.1	168.4
前场村	4.4	20	8.6	168.1
符庄	5.3	26	9.3	171.5
聂庄村	4.5	41	7.9	165.8
叶庄村	4.3	35	8.6	166.8

由表 4.3-16 可知，各监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。说明项目所在区域地区地下水水质良好。

4.3.4 声环境质量现状与评价

(1) 监测布点、频率及监测方法

监测点位为厂址四周，共计 4 个噪声监测点。监测单位为监测单位为河南永飞检测科技有限公司进行监测，监测时间为 2020 年 09 月 01 日~02 日。具体监测情况见表 4.3-18。

表 4.3-18 声环境现状监测情况

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
厂址四周	等效连续 A 声级 dB(A)	按照 GB3096-2008 执行	连续二天，每天昼夜各一次

(2) 监测结果统计

监测点位的统计结果见下表 4.3-19。

表 4.3-19 声环境现状监测结果

监测点位时间		项目	Leq dB (A)	标准
东厂界	2020.09.01~02	昼	52~53	65
		夜	42~43	55
南厂界	2020.09.01~02	昼	53~54	65
		夜	42~43	55
西厂界	2020.09.01~02	昼	51~52	65
		夜	41~44	55
北厂界	2020.09.01~02	昼	53	65
		夜	41~42	55

(3) 评价标准及评价方法

评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类, 详见表 4.3-20。

表 4.3-20 声环境现状监测评价标准

位置	标准值 dB (A)	标准来源
厂址四周	昼 65、夜 55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类

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

(4) 评价结果

工程厂址区域昼间、夜间声环境现状均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状与评价

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)HJ964-2018 相关要求, 委托监测单位为河南永飞检测科技有限公司进行监测, 于 2020 年 8 月 28 日对本项目进行了现场土壤取样工作, 取样频次为 1 次。

1、监测点布设

根据建设项目土壤环境影响类型、土地利用类型、评价工作等级, 采用均布性与代表性相结合的原则, 使监测点充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状。

二级评价监测点布设具体要求参见表 4.3-21。

表 4.3-21 土壤环境现状监测布点要求

评价工作等级		占地范围内 ^a	占地范围外
二级	污染影响型	3 个柱状样点 ^b 、1 个表层样点 ^c	2 个表层样点
<p>a: 污染影响型建设项目占地范围超过 100hm² 的, 每增加 20hm² 增加 1 个监测点。 b: 柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样, 3m 以下每 3m 取一个样, 可根据基础埋深、土体构型适当调整。 c: 表层样在 0~0.2m 取样。</p>			

(1) 占地范围外

结合土壤调查评价范围内项目占地外的土地利用类型、敏感目标和区内主导风向分布情况, 在厂区占地范围外布设 2 个土壤表层样监测点。监测点布设基本情况及具体位置参见表 4.3-21。

表 4.3-21 占地范围外表层样监测点基本情况表

序号	相对位置	现状/土地利用类型	规划用地
1	厂界外东北侧 89m	建设用地	工业用地
2	厂界外西南侧 102m 道路绿地	绿化用地	绿化用地

(2) 占地范围内

拟建项目占地小于 1hm², 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018) 要求, 建设项目各评价等级的监测点数不少于表 4.3-22 要求, 结合项目特点, 故占地范围内布设 3 个柱状样点和 2 个表层样点。在考虑本工程平面布置的基础上, 占地范围内土壤监测点布设位置和基本情况参见表 4.3-22。

表 4.3-22 占地范围内监测点布设情况表

点号	相对位置	取样深度 (m)
表层	分拣抽残清洗区	0.2
柱状	分拣抽残清洗区	0.5、1.5、3.0
	危废暂存间所在区域	0.5、1.5、3.0
	铁桶加工区	

2、监测因子

土壤环境的监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子; 基本因子为 GB36600 中规定的基本项目, 分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取; 特征因子为建设项目的特有因子。

代表不同土壤类型和用地类型的表层样监测点，监测基本因子和特征因子，其它表层样和柱状样监测点仅监测特征因子。

(1) 基本因子

①pH

②重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共 7 项；

③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；

④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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 11 项；

(2) 特征因子

特征因子包括：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、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、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、石油烃。

3、检测分析方法

土壤现状监测样品的采集、保存、分析与质量控制均按 HJ/T166、HJ25.1、HJ25.2、GB36600、GB15618 等要求进行。

本项目土壤具体检测标准、方法参见表 4.3-23。

表 4.3-23 检测项目方法仪器一览

检测项目	方法标准	仪器设备
pH	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	酸度计
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪
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	原子吸收光谱仪
六价铬	六价铬碱性萃取法 EPA 3060A:1996、六价铬分光光度法 EPA 7196A:1992	紫外可见分光光度计
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T	原子吸收光谱

	17138-1997	仪
铅	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	原子吸收光谱仪
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	原子吸收光谱仪
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪
铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	原子吸收光谱仪
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	酸度计
硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	紫外可见分光光度计
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤中石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)含量的测定 气相色谱法 BS EN ISO 16703:2011	气相色谱仪
四氯化碳-	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
三氯甲烷	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
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
1,1-二氯乙烷	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
1,2-二氯乙烷	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
1,1-二氯乙烯	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
顺式-1,2-二氯乙烯	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
反式-1,2-二氯乙烯	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
二氯甲烷	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
1,2-二氯丙烷	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
1,1,1,2-四氯乙烷	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
1,1,1,2-四氯乙烷	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
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质	气相色谱-质谱

	谱法 HJ 605-2011	联用仪
1,1,1-三氯乙烷	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
1,1,2-三氯乙烷	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
三氯乙烯	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
1,2,3-三氯丙烷	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
氯乙烯	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
苯	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
氯苯	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
1,2-二氯苯	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
1,4-二氯苯	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
乙苯	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
苯乙烯	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
甲苯	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
对,间-二甲苯	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
邻-二甲苯	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
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪
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
2-氯酚	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
苯并[a]蒽	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
苯并[a]芘	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
苯并[b]荧蒽	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
苯并[k]荧蒽	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

蒎	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
二苯并[a,h]蒎	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
茚并[1,2,3-c,d]芘	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
萘	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

4、评价标准

土壤环境质量评价建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，详见表 4.3-24。

表 4.3-24 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	氟化物	/
9	四氯化碳	2.8
10	氯仿	0.9
11	氯甲烷	37
12	1,1-二氯乙烷	9
13	1,2-二氯乙烷	5
14	1,1-二氯乙烯	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	596
16	反-1,2-二氯乙烯	54
17	二氯甲烷	616
18	1,2-二氯丙烷	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
21	四氯乙烯	53
22	1,1,1-三氯乙烷	840
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8
24	三氯乙烯	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5

26	氯乙烯	0.43
27	苯	4
28	氯苯	270
29	1,2-二氯苯	560
30	1,4-二氯苯	20
31	乙苯	28
32	苯乙烯	1290
33	甲苯	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570
35	邻二甲苯	640
36	硝基苯	76
37	苯胺	260
38	2-氯酚	2256
39	苯并[a]蒽	15
40	苯并[a]芘	1.5
41	苯并[b]荧蒽	15
42	苯并[k]荧蒽	151
43	蒽	1293
44	二苯并[a,h]蒽	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
46	萘	70
47	石油烃	4500

5、评价方法

采用单因子指数法进行土壤环境质量现状评价：

$$p_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： p_i —土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i —监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度；

S_i —污染物 i 的评价标准值或参考值。

6、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。区域土壤环境质量现状监测结果统计详见表 4.3-25 至表 4.3-29。

表 4.3-25 占地范围外表层样土壤检测结果一览表（单位：pH 无量纲、其它为 mg/kg）

厂区	砷	镉	铬(六价)	铜	汞	铅	镍
外东	7.02	0.117	未检出	19	0.055	35	31
北侧	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-	1,2-	2-氯酚	1,1-

(0~0.2m)				二氯乙烷	二氯乙烷		二氯乙烯
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	苯胺	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并(a, h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	石油烃			/
	未检出	未检出	未检出	85			/

表 4.3-26 占地范围外表层样土壤检测结果一览表 (单位: pH 无量纲、其它为 mg/kg)

厂界外西南侧道路绿地(0~0.2m)	砷	镉	铬(六价)	铜	汞	铅	镍
	3.65	0.137	未检出	17	0.065	33	25
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	2-氯酚	1,1-二氯乙烯
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	苯胺	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并(a, h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	石油烃			/	
未检出	未检出	未检出	49			/	

表 4.3-27 占地范围内表层样土壤全因子检测结果一览表 (单位: mg/kg)

分拣	砷	镉	铬(六价)	铜	汞	铅	镍
----	---	---	-------	---	---	---	---

抽残清洗区 (0~0.2m)	5.89	0.092	0.94	15	0.084	14	21
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	2-氯酚	1,1-二氯乙烯
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	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
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	苯胺	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽
	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二苯并(a, h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	石油烃		/	
	未检出	未检出	未检出	126		/	

表 4.3-28 占地范围内土壤特征因子检测结果一览表 (单位: mg/kg)

检测项目 编号/深度		砷	镉	铬(六 价)	铜	汞	铅	镍	石油 烃	苯	氯苯	1,2-二 氯苯	1,4- 二氯 苯	乙苯	苯乙 烯	甲苯	二甲 苯	硝基 苯	苯胺	苯并 [a]蒽	苯并 [b]蒽 蒽	苯并 [k]蒽 蒽	二苯并 [a,h]蒽
分拣 抽残 清洗 区	0-0.5 m	6.28	0.161	未检 出	17	0.094	74	28	594	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	0.5-1. 5m	4.81	0.129	未检 出	17	0.089	86	30	494	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	1.5-3. 0m	5.71	0.12	未检 出	20	0.097	54	40	407	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
危废 暂存 间区 域	0-0.5 m	4.51	0.114	0.54	23	0.042	68	39	368	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	0.5-1. 5m	4.60	0.15	0.56	25	0.044	64	39	138	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	1.5-3. 0m	3.61	0.115	0.57	21	0.049	47	33	41	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
铁桶 加工 区	0-0.5 m	3.88	0.108	0.92	16	0.041	31	30	72	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	0.5-1. 5m	5.83	0.159	0.95	20	0.054	21	36	63	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出
	1.5-3. 0m	5.95	0.136	0.93	20	0.04	61	29	39	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出

表 4.3-29 建设用地土壤环境质量监测结果汇总表 单位 mg/kg

序号	检测项目	单位	现状值	评价标准	是否达标	超标率 (%)
1	砷	mg/kg	3.65~7.02	60	是	0
2	镉	mg/kg	0.114~0.161	65	是	0
3	铬(六价)	mg/kg	未检出~0.94	5.7	是	0
4	铜	mg/kg	15~25	18000	是	0
5	铅	mg/kg	14~86	800	是	0
6	汞	mg/kg	0.065~0.097	38	是	0
7	镍	mg/kg	21~40	900	是	0
8	四氯化碳	mg/kg	未检出	2.8	是	0
9	三氯甲烷	mg/kg	未检出	616	是	0
10	氯甲烷	mg/kg	未检出	37	是	0
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	9	是	0
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	5	是	0
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66	是	0
14	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	596	是	0
15	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	54	是	0
16	二氯甲烷	mg/kg	未检出	616	是	0
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	5	是	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	10	是	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	6.8	是	0
20	四氯乙烯	mg/kg	未检出	53	是	0
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	840	是	0
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	2.8	是	0
23	三氯乙烯	mg/kg	未检出	2.8	是	0
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.5	是	0
25	氯乙烯	mg/kg	未检出	0.43	是	0

26	苯	mg/kg	未检出	4	是	0
27	氯苯	mg/kg	未检出	270	是	0
28	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560	是	0
29	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	20	是	0
30	乙苯	mg/kg	未检出	28	是	0
31	苯乙烯	mg/kg	未检出	1290	是	0
32	甲苯	mg/kg	未检出	1200	是	0
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	570	是	0
34	邻-二甲苯	mg/kg	未检出	640	是	0
35	硝基苯	mg/kg	未检出	76	是	0
36	苯胺	mg/kg	未检出	260	是	0
37	2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	是	0
38	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	15	是	0
39	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	1.5	是	0
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	15	是	0
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	151	是	0
42	蒽	mg/kg	未检出	1293	是	0
43	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出	1.5	是	0
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	未检出	15	是	0
45	萘	mg/kg	未检出	70	是	0
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	39~594	4500	是	0

由表 4.3-25 至表 4.3-29 可知，评价区域土壤环境质量现状良好，项目建设场地及周边建设用地土壤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。

4.4 环境质量现状小结

(1) 环境空气质量现状评价结论

根据评价区域空气质量现状监测点统计数据可知，评价区内 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃小时均值浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，乙酸丁酯小时均值浓度能够满足《前苏联（1977）居住区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71），TVOC、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

(2) 地表水环境质量现状评价结论

根据评价区域地表水体清溪河-鄢陵陶城断面监测数据可知，清溪河-鄢陵陶城断面 2018 年全年清溪河-鄢陵陶城断面主要监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准要求，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求。

(3) 地下水环境质量现状评价结论

根据评价区域地下水环境质量现状监测点统计数据可知，项目所在区域地下水调查的各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，项目评价区地下水水质情况较好。

(4) 声环境质量现状评价结论

根据项目厂区声环境质量现状监测点统计数据可知，项目厂区各厂界昼夜噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境现状质量良好。

(5) 土壤质量现状评价结论

根据项目区土壤环境质量现状监测数据可知，项目建设场地及周边建设用地土壤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。

4.5 区域污染源调查

项目位于临颍县产业集聚区内，建设地点周边现状主要为企业、道路和待建空地。根据调查，临颍县产业集聚区现有企业情况调查表见表 4.5-1。

现场调查期间，未发现对本项目有制约性的污染企业。

表 4.5-1 工业园区内工业企业调查表

序号	企业名称	生产内容	建设情况	水污染物年排放量 (吨)		大气污染物年排放量 (吨)		
				COD	氨氮	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
1	漯河市联泰食品有限公司	食品加工	已建	6.27	0.9	/	/	/
2	福建豪峰食品有限公司临颍分公司	食品加工	已建	4.63	0.97	/	/	/
3	福建亲亲食品有限公司临颍分公司	食品加工	已建	36	33.85	/	/	/
4	临颍丰润包装有限公司	包装	已建	0.55	0.08	/	/	
5	河南福宏彩印有限公司	印刷	已建	1.39	0.23	/	/	0.137
6	漯河市双强建材有限公司	建材	未建	0.03	0	/	/	/
7	临颍县四海新型建材设备厂	设备加工	已建	0.57	/	/	/	/
8	河南天禹钢结构建设有限公司	钢结构加工	已建	0.05	0.009	/	/	/
9	河南天成钢构有限公司	钢结构加工	已建	0.25	0.046	/	/	/
10	临颍豫中铁合金有限公司	铁合金生产	已建	0.24	0.004	/	/	/
11	河南天禹通信设备有限公司	设备生产	已建	0.05	/	/	/	
12	漯河市汇华纺织有限公司	纺织	已建	0.54	/	/	/	/
13	漯河市恒安实业有限公司	/	已建	0.14	/			
14	恒安(河南)纸业有限公司	生产纸制品	已建	1.6	0.26	/	/	/
15	漯河福瑞达物流有限公司	物流	未建	0.93	0.093	/	/	/
16	河南中大生物工程有限公司	食品配料等生产	已建	2.2	0.17	/	/	1.17
17	漯河天冠生物化工有限公司	农副产品深加工等	已建	182.4	45.6	11.3	62.3	2.273
18	新瑞新型墙体材料有限公司	建材	已建	/	/	25.5	/	/
19	漯河南街村全威制药股份有限公司	硬胶囊剂等药物生产	已建	0.38	0.22	/	/	1.137

序号	企业名称	生产内容	建设情况	水污染物年排放量 (吨)		大气污染物年排放量 (吨)		
				COD	氨氮	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
20	临颍县盛宏热力有限公司	热力公司	已建	0.15	0.026	117.5	34.5	/
21	河南天成鸿路绿色建筑产业有限公司	建筑设备	已建	0.228	0.024	/	/	1.7226
22	临颍浩业塑胶有限公司	塑胶生产	已建	0.0169	0.0008	/	/	1.1603
23	河南元阳食品有限公司	食品加工	已建	10.39	1.73	0.04	0.2	6.87
24	临颍县颍机机械制造有限公司	农用设备生产	已建	1.088	0.096	/	/	3.6337
25	河南福贞金属包装有限公司	金属包装制品生产	已建	4.82	0.241	1.19	4.924	11.88
26	河南佳德机械设备有限公司	设备生产	已建	325.02	92.64	/	/	29.88

第五章 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁厂房，不涉及土建，施工期主要为设备的安装，所以本项目施工期会产生设备安装噪声及少量生活垃圾，但由于施工期较短，施工期对周围环境的影响是短暂的，随着施工期的结束，施工期环境影响随之消失，因此，本次不再对施工期环境影响进行具体分析。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

5.2.1.1 常规气象资料分析

1、气象统计资料

工程所在地临颖县，位于河南省中部，地处黄淮冲积平原，地势由西北向东南缓降。临颖县位于亚热带向暖温带过渡地带，是东西地形和南北气候的交叉点，属于大陆性季风气候，气候温和，四季分明，春冬两季干旱多风，夏季炎热，降雨集中，秋季凉爽，温度变化平衡。气温：根据近30年的气象资料统计，临颖县年平均气温13.2℃；7月份最热，多年平均为27.7℃；极端最高气温43.4℃，极端最低气温-20.6℃。湿度：年平均相对湿度71%，多雨高温的7、8月份82%，的1月份44%，6月份为61%。

降水量：年平均降水量732.6mm，降水主要集中在夏季（6~8月），该时期降水量占全年的51.3%，春季（3~5月）降水量占全年的21%；秋季（9~11月）降水量160mm，占全年的22%；冬季（12~2月）降水量最少，仅占全年的4.7%。

2、气象资料

①地面风向

根据气象站关于近几年的地面风观测资料作出的风频玫瑰图（见图5.2-1）可知，

该区域全年主导风向为北北东（NNE）风，频率为10.8%，次主导风向为东北（NE）风，频率为9.12%，WNW最少，频率为1.08%。全年静风频率40.5%，夏季静风频率高达44.8%，详见表5.2-1，各风向玫瑰图见图5.2-1。

表 5.2-1 全年及各季风向频率(%)

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	17.3 4	12.37	5.24	4.30	3.49	2.28	3.23	5.38	4.17	4.44	3.49	4.70	9.54	6.45	3.90	4.44	5.24
二月	16.0 7	5.06	3.57	3.87	7.74	3.87	2.53	5.36	8.33	8.48	5.80	6.10	5.51	5.21	4.46	5.06	2.98
三月	18.8 2	9.41	5.78	3.36	3.23	4.03	4.84	7.26	12.23	10.89	4.57	1.34	1.34	1.48	2.42	5.38	3.63
四月	17.6 4	7.08	1.94	2.22	1.11	1.39	5.97	12.50	14.58	10.14	5.69	4.17	3.33	0.56	3.19	3.33	5.14
五月	16.2 6	7.80	7.12	2.69	1.75	1.61	2.15	9.54	15.46	5.78	3.63	3.63	5.91	2.82	2.82	3.49	7.53
六月	16.5 3	4.58	5.69	4.17	2.78	2.08	3.75	8.33	17.78	8.61	7.08	4.03	1.94	1.25	1.11	1.81	8.47
七月	15.8 6	7.26	10.48	6.05	2.02	1.21	2.96	11.02	18.82	2.96	2.02	0.13	0.94	0.54	0.27	2.55	14.92
八月	29.5 7	10.08	6.99	4.44	2.82	1.08	0.13	0.94	1.75	1.08	0.67	1.08	1.61	1.21	4.30	7.12	25.13
九月	24.7 2	6.67	6.94	4.03	1.81	1.25	1.94	2.64	1.94	1.81	1.67	3.61	7.64	2.92	4.58	6.11	19.72
十月	12.9 0	3.76	2.15	2.69	4.57	4.70	2.55	4.97	5.24	2.69	2.42	3.36	6.99	7.12	5.91	3.23	24.73
十一	23.6 1	4.31	3.06	2.36	4.72	3.06	2.64	3.89	5.28	5.42	4.58	2.50	4.17	1.67	6.25	8.89	13.61
十二	19.6 2	11.69	8.47	5.11	4.03	1.34	0.67	1.21	2.55	1.88	1.88	5.11	3.23	1.75	4.17	9.68	17.61
春季	19.0 9	7.55	5.65	3.78	3.31	2.32	2.77	6.08	9.01	5.31	3.60	3.29	4.34	2.74	3.61	5.09	12.48
夏季	17.5 7	8.11	4.98	2.76	2.04	2.36	4.30	9.74	14.09	8.92	4.62	3.03	3.53	1.63	2.81	4.08	5.43
秋季	20.7 0	7.34	7.74	4.89	2.54	1.45	2.26	6.75	12.73	4.17	3.22	1.72	1.49	1.00	1.90	3.85	16.26
冬季	20.3 3	4.90	4.03	3.02	3.71	3.02	2.38	3.85	4.17	3.30	2.88	3.16	6.27	3.94	5.59	6.04	19.41

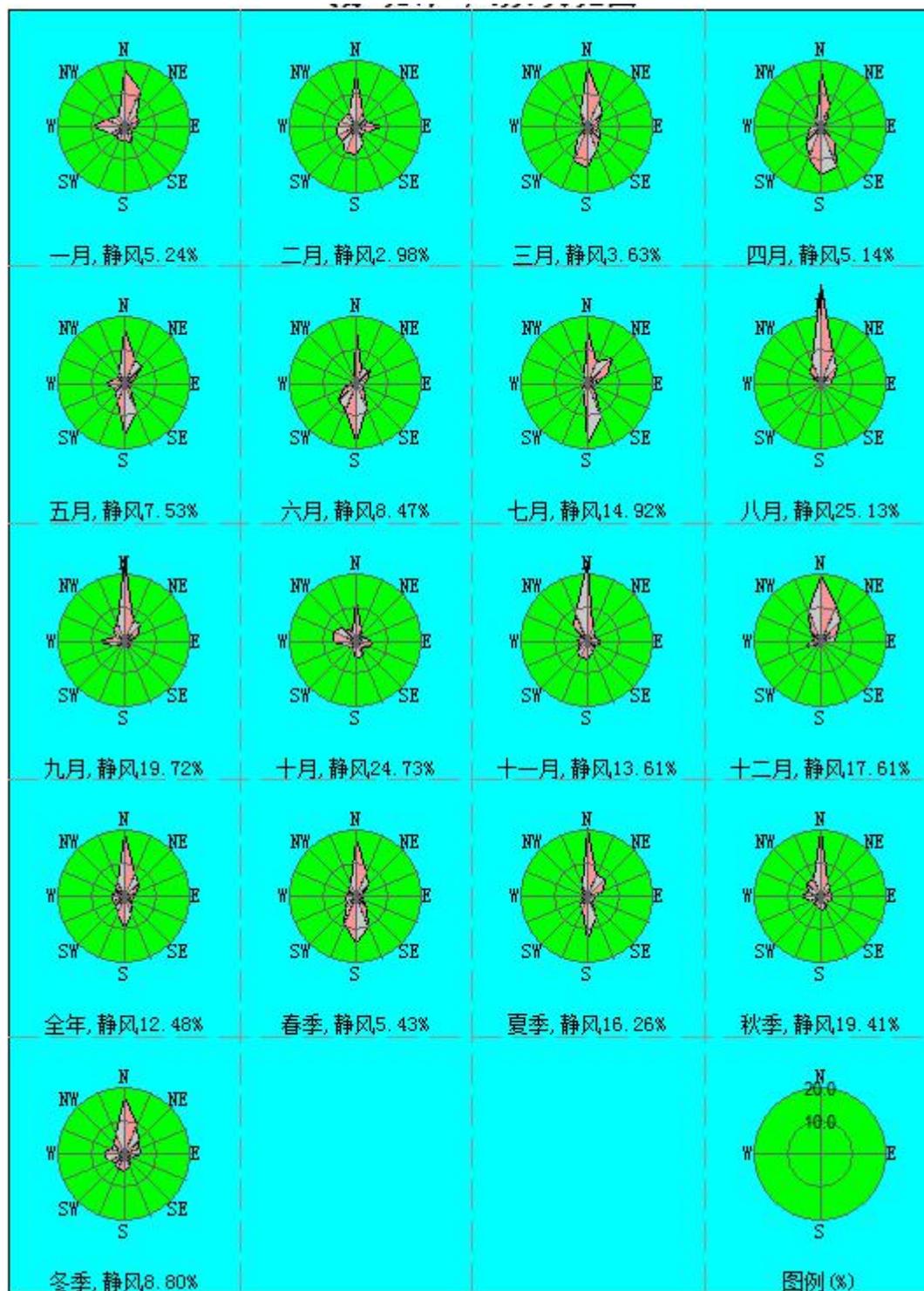


图 5.2-1 全年及四季风频玫瑰图

②地面风速特征

依据近 30 年与风向相对应的地面风速资料统计结果，全年平均风速 2.39m/s。

全年及各月平均风速、各季节平均风速、全年中各时次平均风速、各定时平均风速、各风向平均风速、不同季节各风速档级频率及各风向不同风速档级频率分别列在表 5.2-2~5.2-3 中。

表 5.2-2 各季节平均风速(m/s)

时间	春季	夏季	秋季	冬季	全年
风速	1.97	1.31	1.20	1.76	1.56

表 5.2-3 各风向平均风速(m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季	2.37	2.65	1.61	1.32	1.24	1.09	1.31	1.65	2.16	2.40	2.73	2.21	1.82	1.41	1.92	2.46	1.97
夏季	1.63	1.55	1.24	0.96	0.81	0.90	0.89	1.29	2.01	2.18	2.37	1.90	1.54	1.05	1.31	1.67	1.31
秋季	1.52	1.52	1.11	0.90	0.90	1.04	1.11	1.49	1.53	1.76	1.66	1.81	1.43	1.87	1.68	1.83	1.20
冬季	2.15	2.43	1.57	1.09	0.97	1.05	1.16	1.86	1.76	2.07	2.32	2.20	1.78	2.82	2.04	1.89	1.76
全年	1.89	2.13	1.38	1.05	0.96	1.03	1.15	1.56	1.98	2.18	2.33	2.07	1.64	2.11	1.78	1.94	1.56

由表5.2-2可知，就平均风速而言，以春季风速最大，1.97m/s；冬季次之，1.76m/s；秋季最小，1.20m/s。由表5.2-3 可以看出全年平均风速最大的为SW风，风速为2.33m/s；次之为SSW风，风速为2.18m/s，最小的为E风，风速为0.96m/s。

5.2.1.2 高空探空气象参数

高空气象数据采用环境工程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。模拟高空气象数据模拟网格点编号为（135074）。

表 5.2-8 模拟气象数据信息

网格点编号	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
135074	2018 年	年月日时	MM5
		探空数据层数	
		气压	
		离地高度	
		干球温度	
		风速	
		风向	

该高空气象数据是采用中尺度数值模式MM5模拟生成，把全国共划分为189×159个网格，每个网格的分辨率为27km×27km。该模式采用的原始数据有地形高度、

土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的USGS数据，原始气象数据采用美国国家环境预报中心的NCEP的再分析数据。全年共输出高空气象模拟数据文件12个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。数据文件名共12位，前4为代表年，第5~6位代表月份，第7~12位代表该网格点编号。

5.2.1.3 预测因子及评价标准

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，选取二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、PM₁₀、TSP 作为本次环境空气影响预测的评价因子。

2、评价标准

预测过程，各评价因子浓度限值详见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM ₁₀	1h 平均	450μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
TSP	1h 平均	900μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》详解
二甲苯	1 小时平均	0.2mg/m ³	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
乙酸丁酯	1 小时平均	0.1mg/m ³	参照《前苏联居住区大气中有害物质最高容许浓度》（CH-245-71）

5.2.1.4 估算模式及评价等级判定

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的划分原则和方法，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。评价选取 PM₁₀、TSP、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃共 5 种污染物，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），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 5.2-5。

表 5.2-5 评价工作分级判据

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

估算模型所用参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		35
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

根据工程分析相关内容，确定本项目大气污染物排放源强及参数，点源、面源参数调查清单见表 5.2-7、5.2-8，估算模型计算结果见表 5.2-9~表 5.2-10。

表5.2-7 点源参数一览表

排放口	排气筒底部中心坐标°		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气温度℃	烟气流量 (m³/h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	经度	纬度							PM ₁₀	非甲烷总烃	二甲苯	乙酸丁酯
P1	113.994662	33.821384	17	0.6	25	20000	7200	正常工况	/	0.024	0.031	0.031
P2	113.994200	33.821560	17	0.3	25	5000	7200	正常工况	0.0012	/	/	/

表5.2-8 面源参数一览表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	面源有效高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	经度	纬度					TSP	非甲烷总烃	二甲苯	乙酸丁酯
车间	113.994100	33.821592	/	10	7200	正常工况	0.02	0.018	0.023	0.023
	113.994707	33.821593								
	113.994701	33.821182								
	113.994098	33.821183								

表 5.2-9 1#、2#点源估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	P1 排气筒						P2 排气筒	
	二甲苯		非甲烷总烃		乙酸丁酯		颗粒物	
	预测浓度 mg/m³	占标率%	预测浓度 mg/m³	占标率%	预测浓度 mg/m³	占标率%	预测浓度 mg/m³	占标率%
10	0.000093	0.05	0.000072	0	0.000093	0.09	0.000018	0
100	0.001894	0.95	0.001475	0.07	0.001894	1.89	0.000054	0.01
200	0.001361	0.68	0.001061	0.05	0.001361	1.36	0.000051	0.01
300	0.000877	0.44	0.000683	0.03	0.000877	0.88	0.00004	0.01
400	0.00062	0.31	0.000483	0.02	0.00062	0.62	0.000031	0.01

500	<u>0.000544</u>	<u>0.27</u>	<u>0.000424</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000544</u>	<u>0.54</u>	0.000026	0.01
600	<u>0.000423</u>	<u>0.21</u>	<u>0.00033</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000423</u>	<u>0.42</u>	0.000022	0
700	<u>0.000393</u>	<u>0.2</u>	<u>0.000306</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000393</u>	<u>0.39</u>	0.000019	0
800	<u>0.000354</u>	<u>0.18</u>	<u>0.000275</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000354</u>	<u>0.35</u>	0.000017	0
900	<u>0.000302</u>	<u>0.15</u>	<u>0.000235</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000302</u>	<u>0.3</u>	0.000015	0
1000	<u>0.000263</u>	<u>0.13</u>	<u>0.000205</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000263</u>	<u>0.26</u>	0.000013	0
1100	<u>0.000233</u>	<u>0.12</u>	<u>0.000181</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000233</u>	<u>0.23</u>	0.000012	0
1200	<u>0.000218</u>	<u>0.11</u>	<u>0.00017</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000218</u>	<u>0.22</u>	0.000011	0
1300	<u>0.000194</u>	<u>0.1</u>	<u>0.000151</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000194</u>	<u>0.19</u>	0.00001	0
1400	<u>0.000158</u>	<u>0.08</u>	<u>0.000123</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000158</u>	<u>0.16</u>	0.000009	0
1500	<u>0.000157</u>	<u>0.08</u>	<u>0.000122</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000157</u>	<u>0.16</u>	0.000009	0
1600	<u>0.000141</u>	<u>0.07</u>	<u>0.00011</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000141</u>	<u>0.14</u>	0.000008	0
1700	<u>0.000133</u>	<u>0.07</u>	<u>0.000104</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000133</u>	<u>0.13</u>		0
1800	<u>0.000124</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000096</u>	<u>0</u>	<u>0.000124</u>	<u>0.12</u>	0.000007	0
1900	<u>0.000115</u>	<u>0.06</u>	<u>0.00009</u>	<u>0</u>	<u>0.000115</u>	<u>0.11</u>	0.000007	0
2000	<u>0.000111</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000087</u>	<u>0</u>	<u>0.000111</u>	<u>0.11</u>	0.000006	0
2100	<u>0.000103</u>	<u>0.05</u>	<u>0.00008</u>	<u>0</u>	<u>0.000103</u>	<u>0.1</u>	0.000006	0
2200	<u>0.000098</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000076</u>	<u>0</u>	<u>0.000098</u>	<u>0.1</u>	0.000006	0
2300	<u>0.000085</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000066</u>	<u>0</u>	<u>0.000085</u>	<u>0.08</u>	0.000005	0
2400	<u>0.000087</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000068</u>	<u>0</u>	<u>0.000087</u>	<u>0.09</u>	0.000005	0
2500	<u>0.00008</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000062</u>	<u>0</u>	<u>0.00008</u>	<u>0.08</u>	0.000005	0
下风向最大质量浓度及占标率%	<u>0.001895</u>	<u>0.95</u>	<u>0.001476</u>	<u>0.07</u>	<u>0.001895</u>	<u>1.89</u>	0.000082	0.02
下风向最大落地浓度距离/m	102						39	
D10%最远距离(m)	/			/			/	

表 5.2-10 项目无组织污染物估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 m	生产车间							
	颗粒物		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸丁酯	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%						
<u>10</u>	<u>0.009122</u>	<u>1.01</u>	<u>0.010483</u>	<u>5.24</u>	<u>0.008203</u>	<u>0.41</u>	<u>0.010483</u>	<u>10.48</u>
<u>100</u>	<u>0.005519</u>	<u>0.61</u>	<u>0.006343</u>	<u>3.17</u>	<u>0.004963</u>	<u>0.25</u>	<u>0.006343</u>	<u>6.34</u>

<u>200</u>	<u>0.002227</u>	<u>0.25</u>	<u>0.00256</u>	<u>1.28</u>	<u>0.002003</u>	<u>0.1</u>	<u>0.00256</u>	<u>2.56</u>
<u>300</u>	<u>0.00129</u>	<u>0.14</u>	<u>0.001483</u>	<u>0.74</u>	<u>0.00116</u>	<u>0.06</u>	<u>0.001483</u>	<u>1.48</u>
<u>400</u>	<u>0.000874</u>	<u>0.1</u>	<u>0.001004</u>	<u>0.5</u>	<u>0.000786</u>	<u>0.04</u>	<u>0.001004</u>	<u>1</u>
<u>500</u>	<u>0.000645</u>	<u>0.07</u>	<u>0.000742</u>	<u>0.37</u>	<u>0.00058</u>	<u>0.03</u>	<u>0.000742</u>	<u>0.74</u>
<u>600</u>	<u>0.000503</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000578</u>	<u>0.29</u>	<u>0.000453</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000578</u>	<u>0.58</u>
<u>700</u>	<u>0.000408</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000469</u>	<u>0.23</u>	<u>0.000367</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000469</u>	<u>0.47</u>
<u>800</u>	<u>0.00034</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000391</u>	<u>0.2</u>	<u>0.000306</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000391</u>	<u>0.39</u>
<u>900</u>	<u>0.00029</u>	<u>0.03</u>	<u>0.000334</u>	<u>0.17</u>	<u>0.000261</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000334</u>	<u>0.33</u>
<u>1000</u>	<u>0.000251</u>	<u>0.03</u>	<u>0.000289</u>	<u>0.14</u>	<u>0.000226</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000289</u>	<u>0.29</u>
<u>1100</u>	<u>0.000221</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000254</u>	<u>0.13</u>	<u>0.000198</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000254</u>	<u>0.25</u>
<u>1200</u>	<u>0.000196</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000225</u>	<u>0.11</u>	<u>0.000176</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000225</u>	<u>0.23</u>
<u>1300</u>	<u>0.000176</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000202</u>	<u>0.1</u>	<u>0.000158</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000202</u>	<u>0.2</u>
<u>1400</u>	<u>0.000159</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000183</u>	<u>0.09</u>	<u>0.000143</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000183</u>	<u>0.18</u>
<u>1500</u>	<u>0.000145</u>	<u>0.02</u>	<u>0.000166</u>	<u>0.08</u>	<u>0.00013</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000166</u>	<u>0.17</u>
<u>1600</u>	<u>0.000133</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000152</u>	<u>0.08</u>	<u>0.000119</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000152</u>	<u>0.15</u>
<u>1700</u>	<u>0.000122</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00014</u>	<u>0.07</u>	<u>0.00011</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00014</u>	<u>0.14</u>
<u>1800</u>	<u>0.000113</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00013</u>	<u>0.07</u>	<u>0.000102</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00013</u>	<u>0.13</u>
<u>1900</u>	<u>0.000106</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000121</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000095</u>	<u>0</u>	<u>0.000121</u>	<u>0.12</u>
<u>2000</u>	<u>0.000099</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000113</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000089</u>	<u>0</u>	<u>0.000113</u>	<u>0.11</u>
<u>2100</u>	<u>0.000093</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000107</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000083</u>	<u>0</u>	<u>0.000107</u>	<u>0.11</u>
<u>2200</u>	<u>0.000088</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000101</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000079</u>	<u>0</u>	<u>0.000101</u>	<u>0.1</u>
<u>2300</u>	<u>0.000083</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000095</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000075</u>	<u>0</u>	<u>0.000095</u>	<u>0.1</u>
<u>2400</u>	<u>0.000079</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000091</u>	<u>0.05</u>	<u>0.000071</u>	<u>0</u>	<u>0.000091</u>	<u>0.09</u>
<u>2500</u>	<u>0.000075</u>	<u>0.01</u>	<u>0.000086</u>	<u>0.04</u>	<u>0.000068</u>	<u>0</u>	<u>0.000086</u>	<u>0.09</u>
下风向最大落地浓度	<u>0.013589</u>	<u>1.51</u>	<u>0.015618</u>	<u>7.81</u>	<u>0.01222</u>	<u>0.61</u>	<u>0.015618</u>	<u>15.62</u>
最大浓度出现距离	<u>34m</u>							
D10%最远距离(m)	<u>70m (乙酸丁酯)</u>							

表 5.2-11 大气环境影响评价等级判别结果

污染源类型	污染源	污染物	距离/m	下风向最大落地浓度 mg/m ³	Pi%	Pmax/%
点源	P1	二甲苯	102	<u>0.001895</u>	<u>0.95</u>	<u>15.62</u>
		非甲烷总烃		<u>0.001476</u>	<u>0.07</u>	

		乙酸丁酯		<u>0.001895</u>	<u>1.89</u>
	P2	颗粒物	39	<u>0.000082</u>	<u>0.02</u>
面源		颗粒物	34	<u>0.013589</u>	<u>1.51</u>
		二甲苯		<u>0.015618</u>	<u>7.81</u>
		非甲烷总烃		<u>0.01222</u>	<u>0.61</u>
		乙酸丁酯		<u>0.015618</u>	<u>15.62</u>

由上表估算结果可见，各污染源、各污染物中最大浓度占标率为 $P_{max}=15.62$ $>10\%$ ， $D_{10\%}$ 为 70m，根据判定，本次大气环境评价等级为一级。

5.2.1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，根据 AREScreen 估算模型计算结果，本项目生产车间乙酸丁酯最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 70m，根据大气导则“5.4 评价范围确定”的规定，本项目大气环境评价范围为：以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围面积 25km²。

5.2.1.6 进一步预测模型选取及选取依据

根据评价工作等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据漯河市气象站 2018 年的气象统计结果：2018 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h。另根据现场调查，本项目厂区周边 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上三种模型比选，本次采用 AERODSYSTEM（V4.2.2 版）对本项目废气污染物进行进一步预测计算。AERODSYSTEM 为大气环评专业辅助系统的简称，适应 2018 版大气新导则，采用 AERMOD 为模型内核，软件包括气象数据预处理、地面数据预处理、AERMOD 预测计算和工具程序。

5.2.1.7 模型影响预测基础数据

（1）气象数据

评价气象资料采用漯河市气象观测站 2018 年的地面气象观测资料。

(2) 高空探空气象参数

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2018 年全年，高空探空气象参数见表 5.2-8。

(3) 地形数据

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/>网站提供的高程数据。通过下载数据生成 DEM 文件。由生成的地形数据可知本评价范围内的地形为简单地形。

(4) 地表参数取值

根据项目评价区域特点，项目所在位置属于集聚区，企业四周均为工业企业，参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》和中国气候区划等，AERMOD 地表参数分为 2 个区，按一年四季不同，各分区地表参数等取值见下表所示。

表 5.2-24 AERMOD 选用近地面参数

序号	扇区	时段	地表反射率	白天波文率	地面粗糙度
1	0~180	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1
2	0~180	春季(3,4,5 月)	0.14	1	1
3	0~180	夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
4	0~180	秋季(9,10,11 月)	0.18	2	1
5	180~360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
6	180~360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
7	180~360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
8	180~360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

5.2.1.8 模型主要参数

(1) 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，评价范围是以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围总面积 25km²。本次评价，预测范围选择项目评价范围，即以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

(2) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。预测网格点设置采用直角坐标网格法近密远疏的方式进行设置，具体设置见下表。

表 5.2-25 预测网格点设置情况一览表

预测网格方法		直角坐标网格
预测网格点网格距	距离源中心≤500m	50m
	距离源中心 500m~1500m	100m
	距离源中心 1500m~2500m	500m

(3) 环境空气保护目标调查

预测范围内环境敏感点分布情况见下表。

表 5.2-26 环境空气保护目标

保护对象	坐标		地面高程	环境功能区
	X	Y		
颍川花园	-921	396	60.51	二类环境空气功能区
三里头村	-1324	-925	60.32	
双庙村	-493	-1285	61.15	
蚕姑庙村	201	-1018	61.37	
臧庄村	666	-1123	58.70	
七里头村	1372	-1328	58.23	
聂庄村	-394	-1706	58.37	
符庄	-1727	-764	62.47	
叶庄村	2190	-1570	61.04	
韩场村	2419	1525	59.55	
谷场	1484	1890	59.15	
辛庄	-983	1698	59.57	
东关村	-2445	-1098	63.87	
司庄	-1745	-1632	62.38	
豆腐陈	-1225	-1588	62.93	
介庄	232	-2184	57.34	
中岳庙	876	-2029	60.59	
龚庄村	1260	-2103	58.49	

(4) 评价因子的筛选

根据项目大气污染物的产排特征及估算模式结果，厂区周边环境敏感点大气环境影响评价时评价因子选取对人体有害且排放量较大的非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯等评价因子。

(5) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 PM₁₀ 选择对应的类型 PM₁₀，其他污染因子选择普通类型。

(6) 背景浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目预测因子非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯背景浓度采用各监测点位数据最大值，本评价现状本底值取值见下表所示。

表 5.2-27 各保护目标及网格点现状本底值取值一览表

序号	污染因子	平均时段	单位	本底取值
1	PM ₁₀	日均	μg/m ³	2018 年逐日
		年均	μg/m³	110
2	非甲烷总烃	小时	mg/m ³	0.625
3	二甲苯	小时	mg/m ³	ND
4	乙酸丁酯	小时	mg/m ³	ND

(7) 模型输出参数

正常工况下，非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯输出 1 小时值，PM₁₀ 输出 24 小时、年均值。

5.2.1.9 预测内容

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 5 预测内容和评价要求”的相关要求，本次预测方案如下：

表 5.2-28 项目大气预测方案表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源—“以新带老”污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变
	在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	

				化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源+在建 污染源-项目“以新 带老”污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率

本项目评价范围内暂无区域消减污染源，项目区域内无在建、拟建项目，因此不考虑在建、拟建项目的叠加影响，不考虑区域消减的叠加影响；本项目为新建项目，因此不考虑以新带老消减源。

5.2.1.10 项目正常工况下环境影响预测结果

(1) 项目贡献质量浓度预测结果

本项目污染源对各环境敏感目标的贡献结果见下表。

表 5.2-29 本项目乙酸丁酯最大贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
颍川花园	1 小时	4.08E-03	18063002	4.08	达标
三里头村	1 小时	2.89E-03	18051701	2.89	达标
双庙村	1 小时	3.42E-03	18081224	3.42	达标
蚕姑庙村	1 小时	3.32E-03	18110921	3.32	达标
臧庄村	1 小时	3.23E-03	18072121	3.23	达标
七里头村	1 小时	2.33E-03	18103107	2.33	达标
聂庄村	1 小时	2.70E-03	18081301	2.70	达标
符庄	1 小时	2.75E-03	18061722	2.75	达标
叶庄村	1 小时	1.99E-03	18091504	1.99	达标
韩场村	1 小时	1.80E-03	18122504	1.80	达标
谷场	1 小时	1.85E-03	18102905	1.85	达标
辛庄	1 小时	2.49E-03	18040523	2.49	达标
东关村	1 小时	2.05E-03	18101324	2.05	达标
司庄	1 小时	2.22E-03	18070905	2.22	达标
豆腐陈	1 小时	2.43E-03	18050520	2.43	达标
介庄	1 小时	2.08E-03	18081503	2.08	达标
中岳庙	1 小时	2.25E-03	18071303	2.25	达标
龚庄村	1 小时	1.78E-03	18110923	1.78	达标

表 5.2-30 本项目二甲苯最大贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
-----	------	-------------------------	------	------	------

颍川花园	1 小时	0.004052	18063002	2.026	达标
三里头村	1 小时	0.002837	18051701	1.4184	达标
双庙村	1 小时	0.003493	18081224	1.7467	达标
蚕姑庙村	1 小时	0.00334	18101704	1.6699	达标
臧庄村	1 小时	0.003335	18081421	1.6675	达标
七里头村	1 小时	0.002306	18103107	1.1528	达标
聂庄村	1 小时	0.002669	18081301	1.3343	达标
符庄	1 小时	0.002666	18063005	1.3332	达标
叶庄村	1 小时	0.00187	18091504	0.935	达标
韩场村	1 小时	0.001704	18102503	0.8519	达标
谷场	1 小时	0.002092	18102905	1.0458	达标
辛庄	1 小时	0.002336	18071524	1.1681	达标
东关村	1 小时	0.002009	18061722	1.0045	达标
司庄	1 小时	0.002215	18070905	1.1073	达标
豆腐陈	1 小时	0.002389	18050520	1.1947	达标
介庄	1 小时	0.002079	18081503	1.0396	达标
中岳庙	1 小时	0.002178	18071303	1.089	达标
龚庄村	1 小时	0.001626	18110923	0.8129	达标

表 5.2-30 本项目非甲烷总烃最大贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
颍川花园	1 小时	0.000018	18021406	0.0009	达标
三里头村	1 小时	0.000018	18123004	0.0009	达标
双庙村	1 小时	0.000014	18121105	0.0007	达标
蚕姑庙村	1 小时	0.000026	18121307	0.0013	达标
臧庄村	1 小时	0.000018	18120606	0.0009	达标
七里头村	1 小时	0.000027	18100808	0.0014	达标
聂庄村	1 小时	0.000016	18121105	0.0008	达标
符庄	1 小时	0.00002	18021909	0.001	达标
叶庄村	1 小时	0.000014	18010510	0.0007	达标
韩场村	1 小时	0.00001	18111202	0.0005	达标
谷场	1 小时	0.000016	18022508	0.0008	达标
辛庄	1 小时	0.000015	18051422	0.0008	达标
东关村	1 小时	0.000011	18021909	0.0006	达标
司庄	1 小时	0.000012	18071022	0.0006	达标
豆腐陈	1 小时	0.000016	18123001	0.0008	达标
介庄	1 小时	0.000025	18081119	0.0013	达标
中岳庙	1 小时	0.000015	18121409	0.0007	达标
龚庄村	1 小时	0.000016	18120606	0.0008	达标

表 5.2-30 本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
颍川花园	日均值	0.000002	181012	0.0016	达标
	年均值	1.60E-07	平均值	2.29E-04	
三里头村	日均值	0.000003	180617	0.002	达标
	年均值	2.10E-07	平均值	3.00E-04	
双庙村	日均值	0.000004	180616	0.0026	达标
	年均值	3.40E-07	平均值	4.86E-04	
蚕姑庙村	日均值	0.000004	181111	0.0025	达标
	年均值	4.20E-07	平均值	6.00E-04	
臧庄村	日均值	0.000004	180815	0.0028	达标
	年均值	3.50E-07	平均值	5.00E-04	
七里头村	日均值	0.000002	180820	0.0015	达标
	年均值	1.90E-07	平均值	2.71E-04	
聂庄村	日均值	0.000003	180712	0.0019	达标
	年均值	3.10E-07	平均值	4.43E-04	
符庄	日均值	0.000003	180924	0.0021	达标
	年均值	1.70E-07	平均值	2.43E-04	
叶庄村	日均值	0.000002	180814	0.0012	达标
	年均值	1.20E-07	平均值	1.71E-04	
韩场村	日均值	0.000001	180805	0.0009	达标
	年均值	8.00E-08	平均值	1.14E-04	
谷场	日均值	0.000001	180725	0.0008	达标
	年均值	1.10E-07	平均值	1.57E-04	达标
辛庄	日均值	0.000006	180715	0.0037	达标
	年均值	3.00E-07	平均值	4.29E-04	
东关村	日均值	0.000002	180924	0.0015	达标
	年均值	1.40E-07	平均值	2.00E-04	
司庄	日均值	0.000002	180617	0.0017	达标
	年均值	1.70E-07	平均值	2.43E-04	
豆腐陈	日均值	0.000004	180518	0.0028	达标
	年均值	2.30E-07	平均值	3.29E-04	
介庄	日均值	0.000002	180809	0.0014	达标
	年均值	2.30E-07	平均值	3.29E-04	
中岳庙	日均值	0.000003	180815	0.0017	达标
	年均值	2.20E-07	平均值	3.14E-04	
龚庄村	日均值	0.000002	180816	0.0014	达标
	年均值	3.60E-07	平均值	5.14E-04	

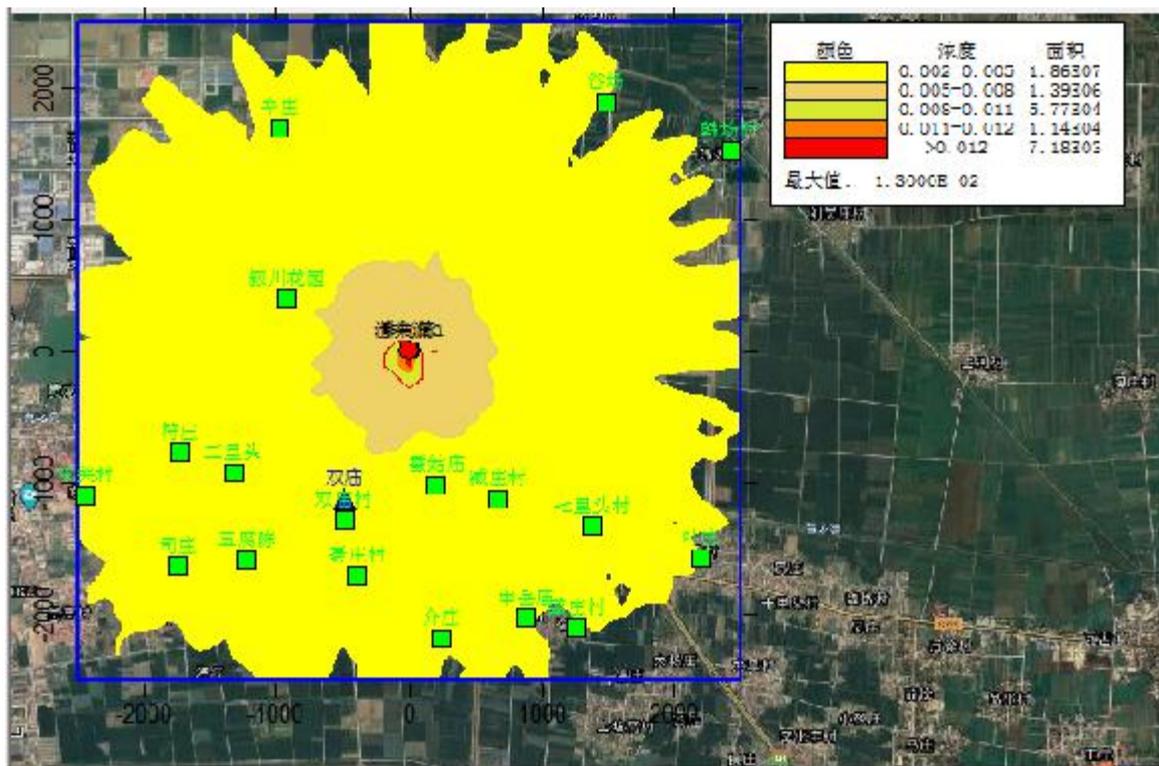


图 5.2-2 乙酸丁酯小时平均质量浓度贡献值

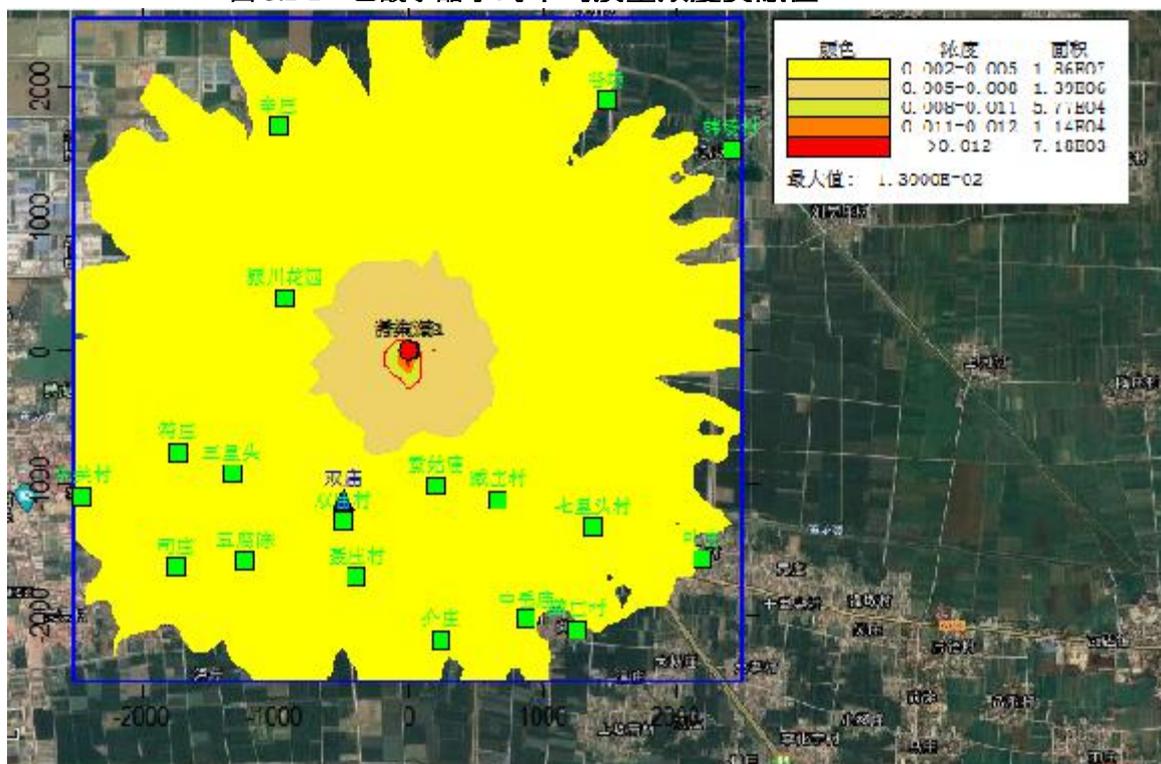


图 5.2-2 二甲苯小时平均质量浓度贡献值分

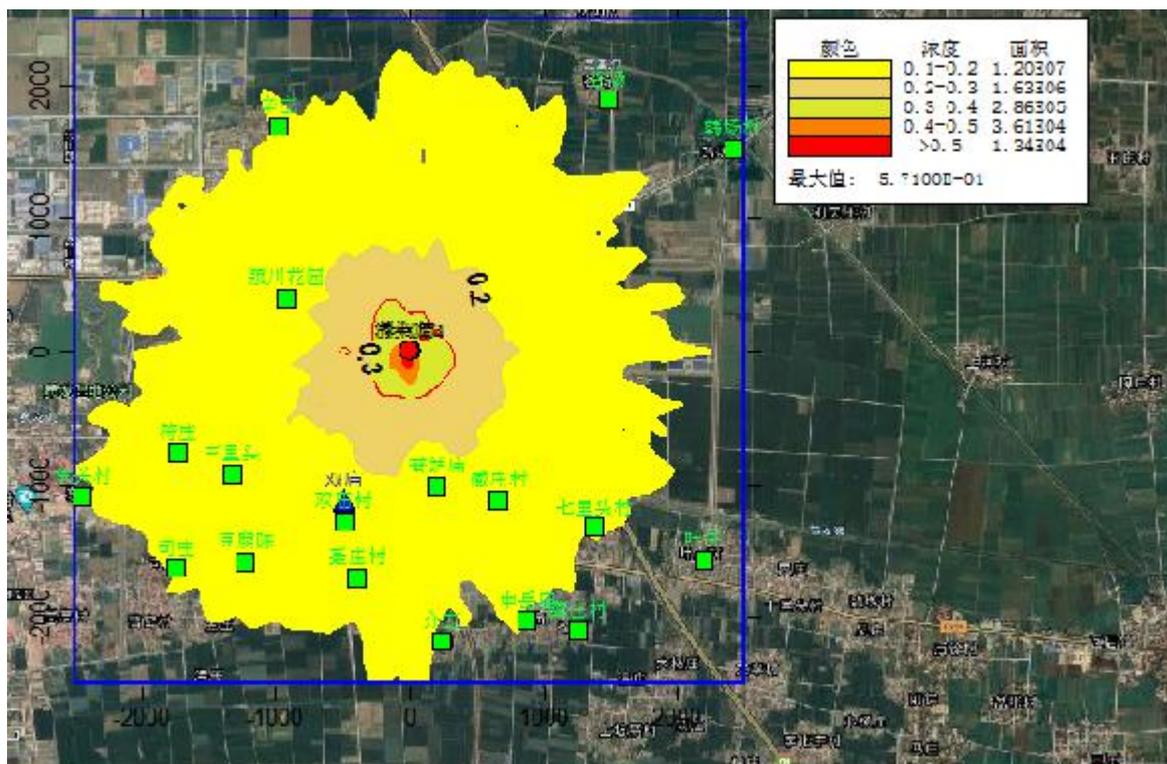


图 5.2-3 非甲烷总烃小时平均质量浓度贡献值分布图

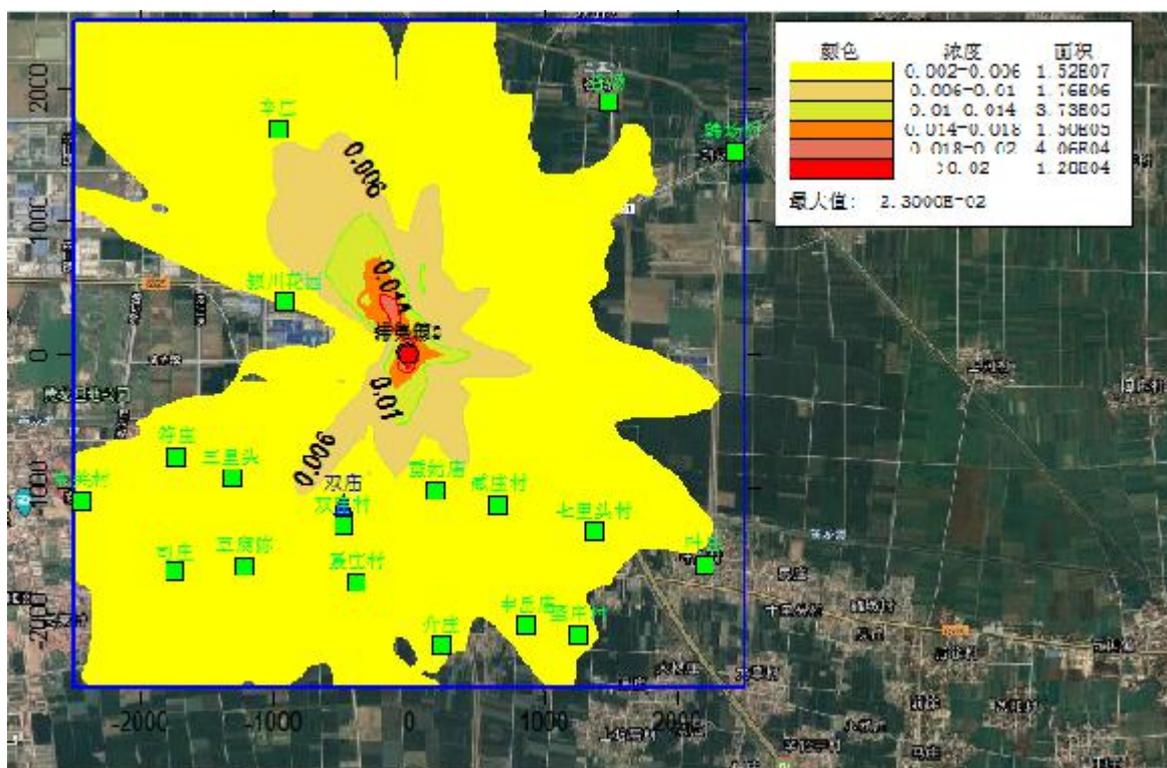


图 5.2-4 PM₁₀日平均质量浓度贡献值分布图

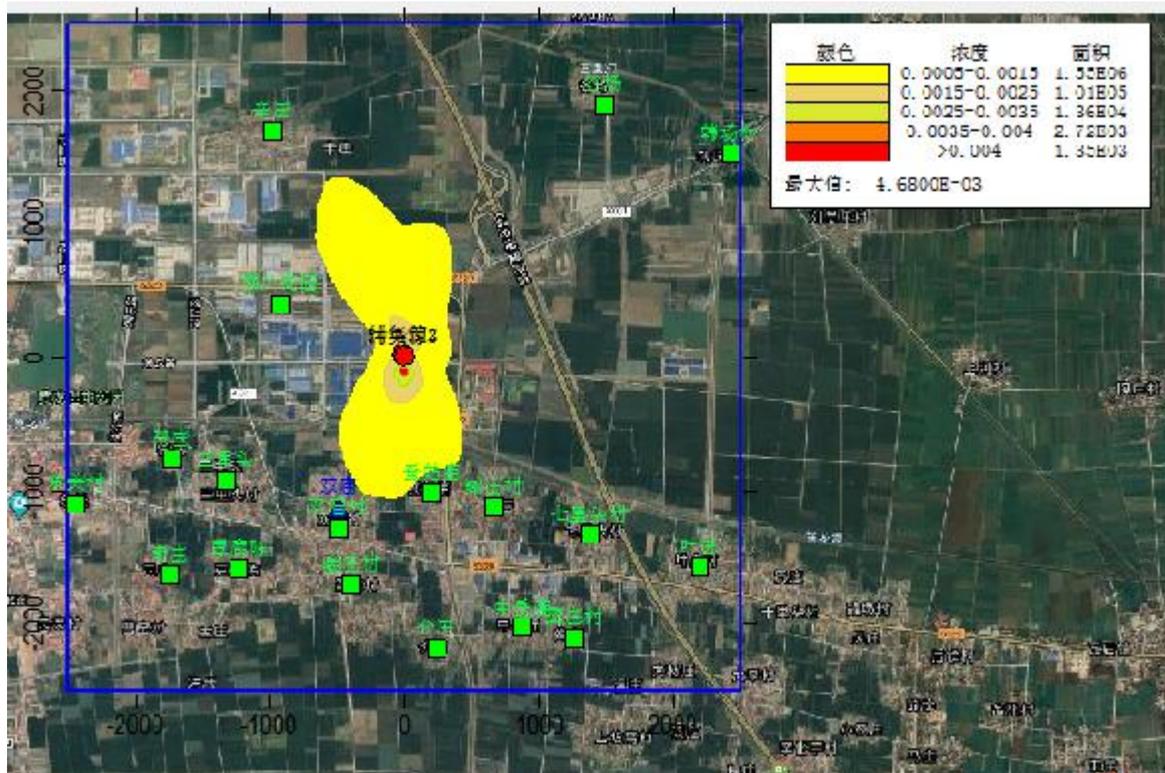


图 5.2-5 PM₁₀ 年平均质量浓度贡献值分布图

(2) 叠加后环境质量浓度预测结果

本项目对各环境敏感目标的叠加影响，主要考虑到是本项目贡献值和环境现状值的叠加影响。本项目所排放的二甲苯和乙酸丁酯现状未检出，且企业周边无排放上述几种污染物的同期在建、拟建项目，评价不再预测其叠加贡献值。本项目对各环境敏感目标的叠加影响预测结果见下表。

表 5.2-31 非甲烷总烃叠加后平均环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段	浓度增量 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加预测 值 mg/m ³	占标 率%	达标情 况
颍川花园	1 小时	1.49E-04	18081224	7.40E-04	8.89E-04	0.04	达标
三里头村	1 小时	1.45E-04	18110921	7.40E-04	8.85E-04	0.04	达标
双庙村	1 小时	1.41E-04	18072121	7.40E-04	8.81E-04	0.04	达标
蚕姑庙村	1 小时	1.02E-04	18103107	7.40E-04	8.42E-04	0.04	达标
臧庄村	1 小时	1.18E-04	18081301	7.40E-04	8.58E-04	0.04	达标
七里头村	1 小时	1.20E-04	18061722	7.40E-04	8.60E-04	0.04	达标
聂庄村	1 小时	8.71E-05	18091504	7.40E-04	8.27E-04	0.04	达标
符庄	1 小时	7.86E-05	18122504	7.40E-04	8.19E-04	0.04	达标

叶庄村	1 小时	8.09E-05	18102905	7.40E-04	8.21E-04	0.04	达标
韩场村	1 小时	1.09E-04	18040523	7.40E-04	8.49E-04	0.04	达标
谷场	1 小时	8.98E-05	18101324	7.40E-04	8.30E-04	0.04	达标
辛庄	1 小时	9.73E-05	18070905	7.40E-04	8.37E-04	0.04	达标
东关村	1 小时	1.06E-04	18050520	7.40E-04	8.46E-04	0.04	达标
司庄	1 小时	9.08E-05	18081503	7.40E-04	8.31E-04	0.04	达标
豆腐陈	1 小时	9.87E-05	18071303	7.40E-04	8.39E-04	0.04	达标
介庄	1 小时	7.79E-05	18110923	7.40E-04	8.18E-04	0.04	达标
中岳庙	1 小时	1.49E-04	18081224	7.40E-04	8.89E-04	0.04	达标
龚庄村	1 小时	1.45E-04	18110921	7.40E-04	8.85E-04	0.04	达标

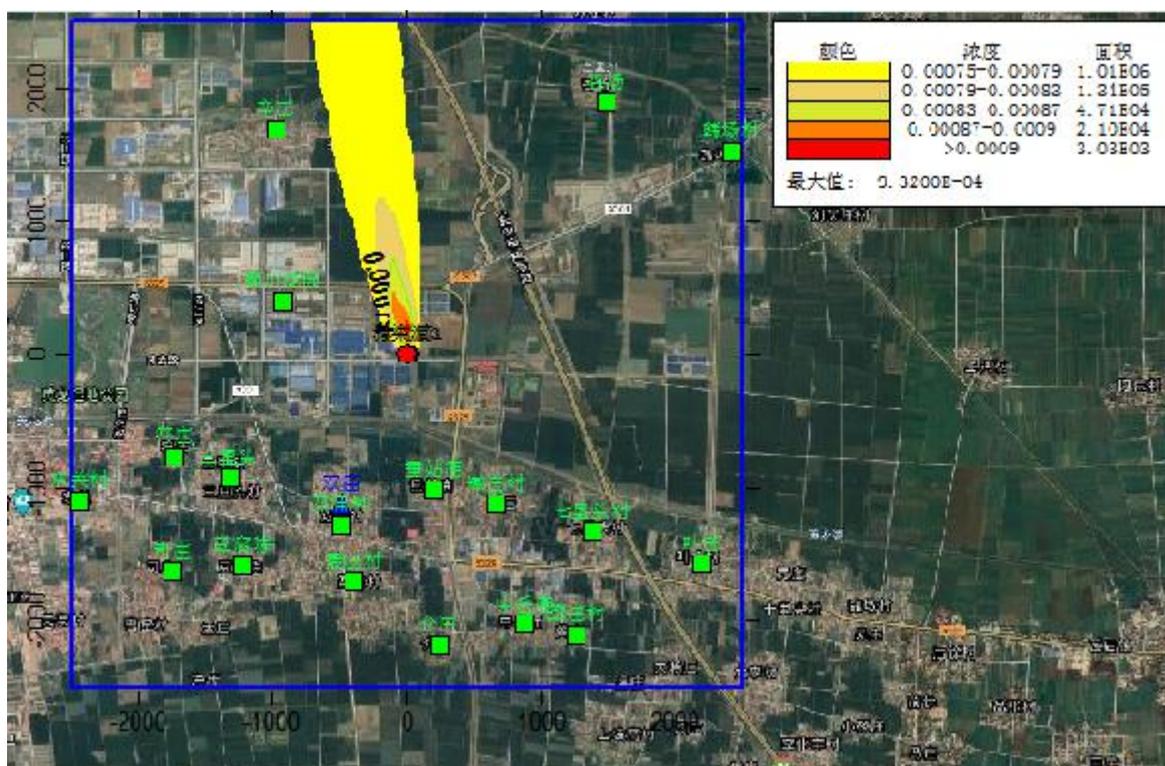


图 5.2-5 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度分布图

5.2.1.11 区域环境质量变化预测

根据资料收集及走访调查，无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场，因此，对现状超标的污染物 PM_{10} 进行年平均质量浓度变化率 k 值进行计算。

k 值计算公式如下：

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域消减}}$ ——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数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目区域消减量按照 PM_{10} 的目标规划浓度 ($85\mu\text{g}/\text{m}^3$) 与 2018 年临颍县 PM_{10} 例行监测数据年平均值的差值 ($110\mu\text{g}/\text{m}^3$) 计，即 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目 PM_{10} 的所有网格点年平均质量浓度贡献值的算数平均值取值 $0.023\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据计算，本项目 PM_{10} 年平均质量浓度变化率为-99.91%，小于-20%，因此区域 PM_{10} 环境质量整体改善。

5.2.1.12 非正常工况预测结果

本次评价假设项目有机废气处理装置故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0%。出现以上事故后，建设单位一般能在 1h 进行有效处理，非正常工况预测结果见下表。

表 5.2-32 非正常工况二甲苯平均贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m^3	出现时间	占标率%	达标情况
颍川花园	1 小时	5.32E-03	18063002	2.66	达标
三里头村	1 小时	5.96E-03	18051624	2.98	达标
双庙村	1 小时	7.66E-03	18061603	3.83	达标
蚕姑庙村	1 小时	6.05E-03	18080905	3.03	达标
臧庄村	1 小时	7.95E-03	18080324	3.98	达标
七里头村	1 小时	5.68E-03	18081502	2.84	达标
聂庄村	1 小时	6.51E-03	18081301	3.25	达标
符庄	1 小时	5.39E-03	18063005	2.69	达标
叶庄村	1 小时	3.63E-03	18081406	1.82	达标
韩场村	1 小时	1.95E-03	18080505	9.76	达标
谷场	1 小时	4.38E-03	18071503	2.19	达标
辛庄	1 小时	5.58E-03	18071524	2.79	达标
东关村	1 小时	4.24E-03	18063005	2.12	达标
司庄	1 小时	4.34E-03	18070620	2.17	达标
豆腐陈	1 小时	4.12E-03	18061706	2.06	达标

介庄	1 小时	3.94E-03	18080905	1.97	达标
中岳庙	1 小时	5.07E-03	18080906	2.54	达标
龚庄村	1 小时	3.60E-03	18070304	1.80	达标

表 5.2-33 本项目乙酸丁酯最大贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
颍川花园	1 小时	5.32E-03	18063002	5.32	达标
三里头村	1 小时	5.92E-03	18051624	5.92	达标
双庙村	1 小时	7.61E-03	18061603	7.61	达标
蚕姑庙村	1 小时	6.27E-03	18080905	6.27	达标
臧庄村	1 小时	7.95E-03	18080324	7.95	达标
七里头村	1 小时	5.72E-03	18081502	5.72	达标
聂庄村	1 小时	6.48E-03	18081301	6.48	达标
符庄	1 小时	5.38E-03	18063005	5.38	达标
叶庄村	1 小时	3.64E-03	18081406	3.64	达标
韩场村	1 小时	1.96E-03	18080505	1.96	达标
谷场	1 小时	4.39E-03	18071503	4.39	达标
辛庄	1 小时	5.61E-03	18071524	5.61	达标
东关村	1 小时	4.23E-03	18063005	4.23	达标
司庄	1 小时	4.34E-03	18070620	4.34	达标
豆腐陈	1 小时	4.14E-03	18061706	4.14	达标
介庄	1 小时	3.97E-03	18080905	3.97	达标
中岳庙	1 小时	5.04E-03	18080906	5.04	达标
龚庄村	1 小时	3.59E-03	18070304	3.59	达标

表 5.2-34 本项目非甲烷总烃最大贡献质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
颍川花园	1 小时	2.28E-03	18063002	1.14E-01	达标
三里头村	1 小时	2.53E-03	18051624	1.27E-01	达标
双庙村	1 小时	3.26E-03	18061603	1.63E-01	达标
蚕姑庙村	1 小时	2.68E-03	18080905	1.34E-01	达标
臧庄村	1 小时	3.40E-03	18080324	1.70E-01	达标
七里头村	1 小时	2.45E-03	18081502	1.22E-01	达标
聂庄村	1 小时	2.77E-03	18081301	1.39E-01	达标
符庄	1 小时	2.30E-03	18063005	1.15E-01	达标
叶庄村	1 小时	1.56E-03	18081406	7.79E-01	达标
韩场村	1 小时	8.39E-04	18080505	4.19E-02	达标
谷场	1 小时	1.88E-03	18071503	9.39E-02	达标
辛庄	1 小时	2.40E-03	18071524	1.20E-01	达标
东关村	1 小时	1.81E-03	18063005	9.06E-02	达标

司庄	1 小时	1.86E-03	18070620	9.29E-02	达标
豆腐陈	1 小时	1.77E-03	18061706	8.85E-02	达标
介庄	1 小时	1.70E-03	18080905	8.50E-02	达标
中岳庙	1 小时	2.16E-03	18080906	1.08E-01	达标
龚庄村	1 小时	1.54E-03	18070304	7.68E-02	达标

由上表可知，在非正常工况下，本项目大气污染物二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等在敏感点落地浓度均较正常情况偏大，但未出现超标现象，因此要加强管理，减少非正常排放对周边环境的影响。

5.2.1.13 大气防护距离及卫生防护距离

1、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）8.7.5 中“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物浓度贡献浓度满足环境质量标准”。根据本项目有组织和无组织的预测，颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯的厂界浓度值均无超标现象，故无需计算大气环境防护距离，所以，本项目无需设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{Q_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： L —卫生防护距离，m；

R —无组织排放源等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数；

Q_c —无组织排放源排放量，kg/h；

Q_m —浓度标准，mg/m³。

计算参数及其结果见下表。

表 5.2-35 无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果

污染物	排放率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	计算参数				卫生防护距离 (m)		
			A	B	C	D	计算结果	距离	
厂区	颗粒物	0.02	0.3	400	0.01	1.85	0.78	1.159	50
	非甲烷总烃	0.018	2.0	400	0.01	1.85	0.78	0.005	50
	二甲苯	0.023	0.2	400	0.01	1.85	0.78	4.048	50
	乙酸丁酯	0.023	0.1	400	0.01	1.85	0.78	9.831	50

经计算，无组织排放面源各污染物计算卫生防护距离均为 50 米，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。则厂区无组织排放面源卫生防护距离应提级为 100m。

综上所述，结合全场平面布置，环评建议，以车间边界外设置 100m 的卫生防护距离，本项目车间外即为厂界，因此厂界外卫生防护距离分别为东厂界外 100m，西厂界外 100m，南厂界外 100m，北厂界外 100m。环评要求场界四周 100m 范围内不得建设居民点、学校、医院等敏感点，项目设置的卫生防护距离内无环境敏感点，满足防护距离要求。

5.2.1.14 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算表如下：

表 5.2-36 本项目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	核算排放速率	核算年排放量
1	DA001	非甲烷总烃	1.2	0.024	0.17
		二甲苯	1.55	0.031	0.22
		乙酸丁酯	1.55	0.031	0.22
2	DA002	颗粒物	0.24	0.0012	0.0083
一般排放口合计	非甲烷总烃				0.17
	二甲苯				0.22
	乙酸丁酯				0.22
	颗粒物				0.0083

表 5.2-37 厂区大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	MY001	抽残、清洗、烘干等工序	非甲烷总烃	/	豫环攻坚办【2017】162号中其他行业	2.0	0.126
			二甲苯	/		0.2	0.163
			乙酸丁酯	/	/	0.163	
		塑料破碎工序	颗粒物	车间阻隔	《大气污染物综合排放标准》二级标准	1.0	0.147
无组织排放总计		非甲烷总烃				0.126	
		二甲苯				0.163	
		乙酸丁酯				0.163	
		颗粒物				0.147	

表 5.2-38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	0.296
2	二甲苯	0.383
3	乙酸丁酯	0.383
合计	VOCs	1.062
4	颗粒物	0.1553

项目非正常污染物年排放量

表 5.2-39 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量/(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	反应措施
1	生产车间有机废气	二甲苯	0.204	0.204	1	1	停机维修
		乙酸丁酯	0.204	0.204	1	1	停机维修
		非甲烷总烃	0.158	0.158	1	1	停机维修
		VOCs	0.566	0.566	1	1	停机维修

5.2.1.6 环境空气影响评价结论

1、项目选址及总图布置的合理性和可行性

项目厂址周围没有风景名胜区、自然保护区等需要特殊保护的地区，因此本项目选址及总图布置从大气环境角度可行。

2、污染源的排放强度与排放方式

根据工程污染源调查分析，污染源排放主要为点源和面源排放，污染源的排放强度和排放方式直接决定了对周边环境的污染程度。由大气预测结果可知，采取工程规定的污染源排放强度和排放方式，预测结果可满足环境空气质量标准要求，对环境的影响较小。

3、大气污染控制措施

根据工程分析，各污染源在采取合理的污染控制措施后，均能做到达标排放，满足控制标准要求。

4、环境保护距离设置

项目废气排放浓度均达到标准要求。故不需要设置大气环境保护距离和卫生防护距离。

5、环境影响可接受判定

本项目所在区域为不达标区域，

(1)本项目产生的非甲烷总烃、二甲苯和乙酸丁酯的总量需进行倍量削减替代；

(2)新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为13.04%
≤100%；

(3)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率为0.02%
≤30%；

(4)本项目 PM₁₀年平均质量浓度变化率为-99.91%，小于-20%，因此区域 PM₁₀环境质量整体改善。

本项目所在区域为不达标区域，项目同时满足以上条件，则认为环境影响可接受。

6、大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址和厂区布置符合环境要求，污染源排放强度和排放方式及大气污染控制措施在严格按照环评规定的要求下可满足达标排放和总量控制要求。大气估算模式预测结果显示本项目实施后各污染源最大地面浓度占标率极低，对环境的影响较小，因此从环境空气质量影响考虑，本项目是可行的。

表 5.2-40 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

	浓度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.1553) t/a	VOCs: (1.062) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

5.2.2 地表水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评级等级为三级 B。

根据项目工程分析，项目废水主要为生活污水，生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颍县集聚区污水处理厂处理，对周围水环境影响很小。

5.2.2.1 地表水评价等级

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。

废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等，污水水质为简单；根据设计方案，本项目废水经化粪池处理后通过市政管网进入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中规定间接排放建设项目登记为三级 B，可不进行水环境影响预测，本次评价主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，三级 B 的主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目建成后生活污水产生量为 519t/a，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网，排入临颍县产业集聚区污水处理厂集中处理。

项目废水产排情况详见下表。

表 5.2-41 项目营运期生活污水产生及排放情况一览表

项目		污染物	
		COD	NH ₃ -N
员工生活污水 (519m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	30
	产生量 (t/a)	0.13	0.016
	排放浓度 (mg/L)	150	24
	排放量 (t/a)	0.078	0.012
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准		150	25
临颍县集聚区污水处理厂进水水质要求		400	40

根据上表分析可知，项目营运期产生的生活污水经厂区化粪池处理后，各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准限值和临颍县集聚区污水处理厂进水水质要求，对周边水环境影响较小。

（2）废水外排依托可行性分析

①生活污水依托厂区化粪池可行性分析

项目依托厂区内原有化粪池，项目污水量为 1.73m³/d，项目厂区内化粪池大小为 15m³，其厂区职工生活污水产生量为 2.0m³/d，因此化粪池剩余处理能力为 13m³/d，

本项目生活污水量为 1.73m³/d，因此化粪池可以容纳本项目产生的污水，本项目依托颍机机械厂区化粪池可行。

②项目废水进入临颍县产业集聚区污水处理厂可行性分析

临颍县产业集聚区污水处理厂位于产业集聚区内东南部，收水范围为临颍县产业集聚区规划范围内的生活污水和工业废水。污水处理厂设计处理规模 5 万 m³/d，采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，生物池采用具有加强生物脱氮除磷功能的改良型卡鲁塞尔氧化沟；在二级沉淀出水增加深度处理单元，深度处理单元采用混凝-沉淀-过滤工艺；考虑深度处理单元和远期污水回用的需要，出水消毒采用紫外线消毒方式。临颍县产业集聚区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

本项目位于临颍县产业集聚区，在污水处理厂收水范围内，废水可通过污水管网排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。临颍县产业集聚区污水处理厂进水浓度要求为 COD400mg/L、氨氮 40mg/L，本项目生活污水主要污染物 COD、氨氮的排放浓度分别为 150mg/L、24mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准要求及污水处理厂进水水质要求。

本项目职工生活废水进入临颍县产业集聚区污水处理厂处理是可行的，经污水处理厂处理后废水排入黄龙渠最终排入清颍河，对地表水环境影响不大。

5.2.2.3 建设项目污染物排放信息

(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 5.2-42。

表 5.2-42 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求	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			

1	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	临颍县集聚区污水处理厂	间接排放	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☉是 □否	☉企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
---	------	---------------------------	-------------	------	-------	----------	-----	-------	----------	--

(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表 5.2-43。

表 5.2-43 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	113°59'38.58"	33°49'16.17"	0.0173	临颍县集聚区污水处理厂	连续排放,流量稳定	/	临颍县集聚区污水处理厂	COD	50
									NH ₃ -N	5

(3) 废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准见表 5.2-44。

表 5.2-44 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	
			《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	临颍县集聚区污水处理厂进水水质标准
1	DW001	COD	150	400
		NH ₃ -N	25	40

(4) 废水污染物排放信息

废水污染物排放信息见表 5.2-45。

表 5.2-45 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/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	150	0.00009	0.026
		NH ₃ -N	24	0.000014	0.0041
全厂排放口合计		COD			0.026
		NH ₃ -N			0.0041

(5) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2-46 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			

	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>				
	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		COD		0.0087	50	
		NH ₃ -N		0.00087	5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m					
防	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				

治 措 施	监 测 计 划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污 染 物 排 放 清 单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

根据水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及项目废水依托污水处理厂的可行性分析，地表水环境影响可接受。

5.2.3 地下水影响分析

详见第六章，地下水环境影响评价专题。

5.2.4 声环境影响预测分析

1、预测范围及预测内容

根据本工程实际情况及评价等级要求，本次声环境质量预测范围为四周厂界，预测正常运行时噪声值。

2、高噪声设备源强及声源分布

撕碎机、破碎机、清洗机、振动筛、风机、泵机等设备运行过程中产生的噪声，其噪声值在 75~85dB（A）之间。

本项目设备噪声源强值及治理情况见表 5.2-47。

表 5.2-47 本项目设备噪声源强值及治理情况

生产线	设备名称	源强 dB（A）	数量 （台）	降噪方式	降噪后源强 dB （A）
清洗工序	清洗机	80	2	厂房隔声、减振	60
金属桶破碎生产线	双轴撕碎机	85	1	选用低噪声设备、室内合理布置、厂房隔声、设置基础减振垫等	65
	金属团粒机	80	1		60
	振动筛	80	1		60

	上吸式滚筒磁选机	80	1		60
	超声波清洗机	85	1		65
塑料桶破碎生产线	上料机	80	1		60
	脱水机(带旋风筒)	85	1		65
	提升机	80	2		60
	三桶摩擦洗料机	75	1		55
	破碎机	85	1		65
	双轴撕碎机	80	1		60
	输送机	75	2	55	

3、评价标准

本项目声环境影响预测与评价标准：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准：昼间 65dB(A)和夜间 55dB(A)。

4、评价等级

根据本项目特点，结合厂址所在地噪声功能区划类别（3类），按 HJ2.4-2009 要求，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

5、预测模式

噪声预测模式采用点源衰减模式

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

多声源合成模式：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

式中： $L_A(r)$ — 距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ — 距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 距声源的参照距离，m， $r_0=1m$ ；

Leq_i — 第 i 个声源对某预测点的等效声级。

6、噪声预测结果及影响分析

本项目实施后，噪声源对各厂界噪声影响预测结果见表 5.2-48。

表 5.2-48 项目建成后厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	47.5	昼间：65 夜间：55	达标
南厂界	48.6		达标
西厂界	49.3		达标
北厂界	48.6		达标

由以上预测结果可知，项目营运期噪声经隔声、减振及距离衰减后，项目东、南、西、北四厂界昼、夜间噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)）。综上所述，项目噪声对周围声环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响预测分析

本项目产生的固体废物主要包括物料废包装桶、塑料废渣、袋式除尘器收集的粉尘颗粒物以及磁选铁屑杂质，员工生活垃圾、活性炭吸附废气处理装置定期更换的活性炭。

表 5.2-49 固体废弃物产生情况统计表

废物名称	危废编号及代码	产生量 (t/a)	类别	处置方式
磁选铁屑杂质	/	3.43	一般固废	收集后定期外售废品回收站
袋式除尘器收集粉尘	/	0.8464	一般固废	收集后定期外售
生活垃圾	/	8.1	一般固废	由环卫部门处理
塑料废渣	HW49, 900-041-49	3.8	危险废物	委托有危废处理的资质单位处置
废标签	HW49, 900-041-49	1.3		
残渣	264-011-64	0.5		
残液	HW06HW08HW12 等； 900-403-06, 900-249-08 264-013-12	85.79	危险废物	
废清洗液	HW06HW35, 900-403-06 900-353-35	109.986	危险废物	
废活性炭	HW49, 900-041-49	8.13	危险废物	

一般固废

项目营运过程中产生的生活垃圾在垃圾桶收集；一般固体废物主要包括铁屑杂质、袋式除尘器收集的粉尘，在一般固废暂存间暂存后定期外售，一般固废暂存间应满足以下要求：地面采取硬化措施并满足承载力要求，设置必要的防风、防雨、防晒措施，按照《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》要求设置环境保护图形标志。

危险废物

本项目在厂区东南侧设置一座面积为 100m² 的危险废物暂存间，项目危险废物产生量及贮存期限见下表。

表 5.2-50 项目危险废物汇总一览表

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	废标签	HW49	900-041-49	1.3	除标签	固体	标签	废矿物油、有机溶剂等	三个月	T/In	存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理
2	塑料废渣	HW49	900-041-49	3.92	塑料清洗	固体	清洗剂	二甲苯、乙酸丁酯	半年	T,I	
3	残液	HW06 HW08 HW12 等	900-403-06 900-249-08 264-013-12	85.79	废包装桶抽残	液体	废矿物油、乳化液等	废矿物等	三个月	T,I	
4	残渣	HW12	264-011-64	0.5	清洗液残渣	固态	油漆	涂料等	三个月	T	
5	废清洗液	HW06 HW35	900-403-06 900-353	109.986	清洗工序	液体	NaOH、二	NaOH、二甲苯、	一个月	T,I	

			-35				甲 苯、 乙 酸 丁 酯	乙 酸 丁 酯			
4	废活 性炭	HW49	900-041 -49	<u>8.1</u> <u>3</u>	废气处 理	固 体	活 性 炭	吸 附 有 机 物	一 个 月	/	

由上表可知本项目产生的危险废物主要为液态和固态，分别用密封桶、密封袋对危险废物进行收集，收集后暂存于危险废物暂存间，可以满足危险废物暂存需求。

评价要求危废暂存间应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行设计、施工：①贮存间基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；②危废暂存间注意防雨淋、防渗（地面硬化并涂抹防渗、设置围堰）、防风（密封），设立明显的危险废物警示贮存标志；③按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物暂存间应做到“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏），对不同类别的危险废物应分类贮存，并在危险废物暂存间附近设立明显的危险废物警示贮存标志；④公司应制定危险固废贮存管理办法，并指定专人负责管理，防止危废非法转移，危险废物厂区存放时间不得超过 1 年，应定期送至有资质单位进行处置。在危废运输处理过程企业应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理部门的监督。

根据以上分析，项目各生产单元产生的各种固体废物均能够得到有效的处理处置，处置率达到 100%，各类固废均不得未经处理直接排入环境。因此，环评认为项目营运期产生的固体废物对周边区域环境的影响很小。

5.2.6 环境风险影响分析

5.2.6.1 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）可知，建设项目环境风险潜势划分依据见下表 5.2-51 及表 5.2-52。

表 5.2-51 项目环境风险潜势划分依据

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+为极高风险

表 5.2-52 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P3
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式进行计算物质总量与其临界量的比值 (Q)。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n -每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$

拟建项目涉及的风险物质有二甲苯、乙酸丁酯；本项目使用的柴油闪点 200.9°C 以上，不属于危险化学品。二甲苯、乙酸丁酯的临界量与实际量及其重大危险源辨识指标见表 5.2-53。

表 5.2-53 项目危险化学品临界量与实际量及其重大危险源辨识指标表

序号	物质名称	类别	储存方式	临界量 (Q_n) t	实际储存量 t	$\sum q_n/Q_n$
1	二甲苯	易燃液体	桶装	10	2	0.2
2	乙酸丁酯	易燃液体	桶装	1000	2	0.002
$\sum q_n/Q_n$						0.202

根据表 5.2-31 计算结果，项目 Q 值=0.202，小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I。即本项目环境风险潜势为 I。

5.2.6.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）可知，建设项目环境风险评价工作等级划分依据见表 5.2-54。

表 5.2-54 环境风险评价工作等级划分依据

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。

本项目环境风险潜势为 I，根据上表可知，本项目环境风险评价只需进行简单分析。

5.2.6.3 评价范围内敏感保护目标分别情况

本项目 3km 范围内的环境保护敏感目标见表 5.2-55。

表 5.2-55 环境保护目标一览表

保护对象	方位	距离/m	人数	功能
颍川花园	NW	866	450	居住
三里头村	SW	1269	420	居住
双庙村	SW	912	310	居住
蚕姑庙村	S	850	450	居住
臧庄村	SE	1040	580	居住
七里头村	SE	1743	250	居住
聂庄村	S	1474	650	居住
符庄	SW	1819	460	教育
叶庄村	SE	2466	530	居住

保护对象	方位	距离/m	人数	功能
韩场村	NE	2543	850	居住
谷场	NE	2265	560	居住
辛庄	WN	1590	500	居住
观街村	NE	2659	400	居住
刘吴庄村	NE	3145	450	居住
孟庄	NW	3294	550	居住
罗庄	N	3209	450	居住
来脉张村	N	3055	316	居住
英王村	NE	2981	500	居住
前场	W	2807	350	居住
北场村	W	3170	370	居住
东关村	SW	2418	620	居住
司庄	SW	2294	500	居住
豆腐陈	SW	1846	500	居住
介庄	S	2024	350	居住
中岳庙	SE	1947	450	居住
龚庄村	SE	2160	450	居住
贾庄	SE	3039	750	居住
南街村	SW	3127	6.7 万	居住

5.2.6.4 源项分析及最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。在上述风险识别和分析的基础上，通过类比同类厂家的实际运行经验，分析事故关键单元的重要部位及其薄弱环节，设定建设项目的最大可信事故为：

- 1、溶剂桶及废溶剂盛放桶一旦发生泄漏或设备故障，导致溶剂泄漏，可能会发生地下水或土壤污染。
- 2、二甲苯和乙酸丁酯贮存和使用过程中由于维护保养不当、操作失误，导致物料泄漏，遇明火造成燃烧爆炸。

表 5.2-56 本项目重点部位及其薄弱环节分析

重点部位	薄弱环节	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
二甲苯、乙酸丁酯使用过程	储存容器	维护保养不当，操作失误	容器破损	物料泄漏，危害接触人群

清洗机、超声波清洗机等设备	事故排放	设备故障泄漏，桶体泄漏	物料泄漏，危害接触人群
---------------	------	-------------	-------------

本项目二甲苯、乙酸丁酯在使用过程中基本不会发生泄漏；储存桶为密闭的，发生泄漏风险极小，一旦发生泄漏或故障可在较短时间内暂停运行，及时控制风险影响的进一步扩大。

5.2.6.5 环境风险影响分析

由于本项目风险评价等级为 I，评价中对风险事故影响作定性分析和简要评价。

(1) 物质储存和使用泄漏、火灾事故

化学品储存使用过程最大泄漏事故污染物为二甲苯、乙酸丁酯。最大火灾事故为以上泄漏物质火灾。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾时在起火后火势逐渐蔓延扩大，在发生火灾事故后，容易连锁发生物理爆炸和化学性爆炸。发生火灾时，火场温度高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快，如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。发生爆炸时，虽然冲击波直接破坏的范围相对较小，但随着冲击波喷射的爆炸碎片造成的破坏范围会扩大，根据爆炸条件不同，该范围是难以计算的。如果冲击波或抛射物击中其它易爆物体，很可能引起连环爆炸，引起更严重的后果。

(2) 次生/伴生污染

物料发生大量泄漏时，极有可能发生火灾爆炸事故：为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄露去进行喷淋，泄露的物料部分转移至消防水中，若消防水直接外排可能导致水环境污染，为了避免事故状态下，泄露的有毒物质以及火灾爆炸期间消防水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防水池、管网等，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

(3) 环境污染及人员伤害

如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

本项目运行过程中收集的废清洗液暂存于危废暂存区，定期由资质单位处置。如果废清洗液在储运过程中发生泄漏事故，可能会对泄露事故所在地的土壤、地下水环境造成一定的影响，同时应关注本项目危险废物处置过程中带来的职业卫生健康危害。

本项目生产车间、危废暂存间等有危险废物贮存的位置，均按照相关要求进行了防渗处理，发生泄漏的可能性很小，风险在可接受范围之内。

5.2.6.6 风险防范措施

企业使用的二甲苯、乙酸丁酯属于危险化学品，生产车间、仓库等生产场所和设备设施管道具有潜在发生泄漏、火灾及爆炸事故风险，企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格按相关规范落实生产车间、原料区等生产场所和设备设施管

道的防泄漏、火灾和爆炸等安全风险控制措施。企业应该建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故。

为防止突发事件后的环境风险，企业应按照本报告的要求，落实消防废水控制措施，按相关规范落实危险废物储存场的风险控制措施。

(1) 原辅材料仓库风险防范措施

原材料的存储区的设计、厂区布置、建设，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计，并接受上述相关部门的监管。

(2) 危险废物暂存场风险控制措施

公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（（GB18597-2001）及 2013 年修改单）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

(3) 废气处理装置故障事故应急措施

项目生产车间在生产过程中，废气处理装置故障时导致非甲烷总烃、二甲苯等污染物排放浓度变化明显，将会对大气环境造成一定影响。对于此类事故，采取以下应急措施：

- ①查明事故工段，并派专业维修人员立即进行维修。
- ②启动车间紧急减缓制度，根据车间调度，减缓工作速度，以此减少废气排放量。
- ③车间内开门、开窗或采取强制性通风。
- ④向主管部门上报事故原因、损害情况、人员健康与环境风险、解救对策和防范。

(4) 事故排放引起的大气污染应急及减缓措施

当发生大气污染物事故排放时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

- 1) 据事故级别启动应急预案
- 2) 根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。
- 3) 喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

(5) 其他风险防范及管理措施

1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报

单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应设一备一用，发生故障时可自动启动另一台。

3) 车间内严禁烟火。配置相应消防器材，建立环境风险管理制度；完善风险防范机制等。

4) 生产现场和运输车辆配置个体防护器材和应急器具，做好员工的劳动保护；成立公司环境风险应急组织，编写应急预案，并定期演练。

如项目能做好以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可以接受的程度。

5.2.6.7 环境风险应急处理措施

(1) 泄漏事故应急处置措施

项目二甲苯、乙酸丁酯采用桶装存放，当包装破损时会存在泄漏，一个桶装最大泄漏量为 200L。在原辅材料二甲苯、乙酸丁酯存放区周围设置一个 10cm 围堰，做好地面防渗和硬底化处理，可收集事故情况下的泄露量。

当发生二甲苯、乙酸丁酯等化学品泄漏时，隔离泄露污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，不要直接接触泄露物。

(2) 火灾事故应急处置措施

①当车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

②消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火，以免引起严重的流淌或者引起剧烈的沸腾。

③如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等；

④如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方；

⑤告知厂消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

5.2.6.8 风险事故应急预案

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(3) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是公司预防 and 处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(4) 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

(5) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(6) 环境风险应急预案内容与要点

项目应制订环境风险应急预案应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。应急预案包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。

应急预案纲要内容详见表 5.2-57。

表 5.2-57 应急预案的内容和要求要点

序号	项目	内容
1	总则	/
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数据、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	贮存区、使用区
4	应急组织	工厂：设立厂内事故处置领导指挥体系，厂指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、救援和善后处理
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备与材料	生产装置和原料存储区：主要防火灾、爆炸、泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；临界地区：中毒人员急救所用一些药品、器材。

7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需要使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理

①重大事故源的确定

根据可能引起重大事故的粗略分析，确定该项目的事故源为二甲苯、乙酸丁酯发生泄漏。

②应急救援指挥中心的组成、职责及分工

企业的应急救援中心应成立企业主要领导，以及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门领导组成的“指挥领导小组”，下设应急救援办公室。建议日常工作由建设单位安全环保处兼管，“指挥领导小组”建议设在公司生产调度室。

应急救援指挥领导小组的公司领导负责重大事故应急预案的制定和修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；检查督促事故预防措施和应急救援的准备工作。指挥领导小组负责事故时的救援命令的发布、解除；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报和向社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；对事故应及时总结。安全环保部门的主要职责为协助指挥领导小组作好事故报警、情况通报、监测及事故处置工作。

保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作。设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。

③救援队伍的组成及分工

建议建设单位根据实际情况组织救援队伍。救援队伍应包括通信联络、治安保卫、消防、抢修、医疗、物质供应、运输等相关人员。

④现场事故处置

在发生重大事故时应根据拟定疏散方案及时疏散污染区人员，禁止无关人员进入污染区。应急人员处理事故时应戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

⑤社会救援

根据事故预测，发生事故后有毒有害物质泄漏到环境中，如果不采取措施，将对环境将造成较大危害，并且可能发生火灾爆炸事故，危及本厂及附近企业员工。这就要求该项目的应急救援预案要考虑与社会救援想结合，从而减少事故造成的损失，尤其要减小事故对人员的伤害。

建设单位在制定事故应急救援预案时，应包括社会救援组织的机构、联系方式、报警系统等信息，以保证应急救援指挥能随时与社会救援力量保持联络，请求支援。

⑥应急状态的终止和善后计划措施

应急状态终止由公司应急指挥中心根据现场情况和专家意见决策并发布。事故现场及受影响区域，根据实际情况采取有效善后措施，包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗；对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故；估算事故损失；分析事故原因和制定防止事故再发生的防范措施，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门。

5.2.6.9 事故应急监测计划

若发生事故，环保监测部门在获知事故信息后，应立即开展事故应急监测，通过监测数据，了解事故发生后对周围环境的影响，如果监测数据反映环境影响严重

的，应通知事故指挥部、公安等部门组织做好群众撤离工作。

鉴于本项目规模和自身条件限制，其自身的监测力量较为薄弱，可委托光山县环境保护监测站或其他有相应资质的监测单位进行。

应急监测队队长由被委托的监测单位总负责人担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组，各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

在进行现场无法监测的污染物，应将现场采集的样品快速送到实验室或其它具有检测分析能力的单位进行分析。

5.2.6.10 环境风险评价结论

本项目不构成重大危险源，环境风险主要是废弃二甲苯等的异常排放、危险固废暂存过程中的泄露事故、原料燃烧引发的火灾事故，具有潜在事故风险。企业要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，简单分析基本内容 填写下表：

表 5.2-58 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目			
建设地点	漯河市临颖县产业集聚区纬五路一环路交叉口颍机机械厂区院内			
地理坐标	经度	113° 59' 39.95"	纬度	33° 49' 16.98"
主要危险物质及分布	二甲苯、乙酸丁酯最大储存量均为 2t。将危险物质的最大存在量与标准中的临界量对照，本项目风险物质存在总量与临界量比值 $Q=0.202 < 1$			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	二甲苯、乙酸丁酯最大火灾事故为以上泄漏物质火灾，引发次生灾害，污染大气环境			
风险防范措施要求	本项目针对二甲苯、乙酸丁酯泄露风险和疫情风险提出了以上风险防范措施，可使 风险事故发生概率降低，减少损失。			

本项目环境风险评价自查表如下。

表 5.2-59 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险 调 查	危险物质	名称	二甲苯	乙酸丁酯			
		存在总量 /t	2	2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人		5km 范围内人口数____人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统 危险性	Q 值	$Q < 1$ ■	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q > 100$ <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I ■		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 ■		
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 ■		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 ■		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 ■		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 ■		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m				
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间____d					
最近环境敏感目标____，到达时间____d							
重点风险防范措施	加强管理，定期检查 原料区及危废暂存间防渗处理						

评价结论与建议	风险水平可以接受
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），建设项目土壤评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目土壤环境评价工作等级划分见下表 5.2-60。

表 5.2-60 土壤环境影响评价工作等级划分依据

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。

本项目属于污染影响型，项目总占地面积为 3000 平方米（0.3hm²），占地规模属于小型（≤5hm²）；项目位于临颍县产业集聚区内，用地性质为工业用地，污染影响型敏感程度为不敏感；本项目属于为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，为 I 类项目。因此项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.2.7.2 现状调查与评价

1、土壤评价范围

本项目拟建厂址位于临颍县产业集聚区内，根据导则 HJ 964-2018 工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。

土壤环境影响评价调查范围划分见表 5.2-61。

表 5.2-61 土壤环境影响评价调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外

一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整			
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指的是现有工程与拟建工程的占地			

项目土壤评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，评价范围为占地范围内和占地范围外 0.2km 范围内。

2、土壤环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级，因此本次土壤环境质量监测共布设 6 个监测点位。经过对监测数据统计（详见报告第四章），建设项目占地范围内及厂区周边调查地块土壤中各污染物项目均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准限值。

3、土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，本次土壤调查土样由监测单位实验室进行分析，土壤理化性质调查详见表 5.2-62。

表 5.2-62 土壤理化特性调查表（1）

点号（监测点位）		铁桶加工区		时间	2020.8.28
经度		113°59'17"		纬度	33°49'24"
层数		0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
现场记录	颜色	黄壤	黄壤	黄壤	
	结构	团粒	团粒	团粒	
	质地	壤土	壤土	壤土	
	砂砾含量	5%	5%	5%	
	其他异物	无	无	无	
实验室测定	pH 值	7.65	7.52	7.35	
	阳离子交换量	22.6cmol ⁺ /kg	21.1cmol ⁺ /kg	13.8cmol ⁺ /kg	

	氧化还原电位 (mv)	312	321	331
	饱和导水率 (cm/s)	1.02	0.87	1.32
	土壤容重(g/cm ³)	1.31	1.45	1.24
	孔隙度(%)	49.1	46.4	51.8

5.2.7.3 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，污染途径识别见下表 5.2-63。

表 5.2-63 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/

本项目运营期废水、危险废物等若未经合理处置，防渗层破裂，污染物渗入土壤，可能会对项目厂区及周边土壤环境产生影响。

大气中的二甲苯、乙酸丁酯等污染物通过垂直入渗到土壤或水体，引起污染。

表 5.2-64 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	特征因子	备注
生产车间	清洗等环节	大气沉降	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	石油烃	
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
二甲苯、乙酸丁酯储存及使用过程中	清洗、暂存	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	石油类	石油烃	/
		其他	/	/	/

项目生产过程中产生的危险固废经集中收集后委托有资质的单位处置，项目厂区内建有一个危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 要求进行了防渗和封闭处理，在此处存放的危废采用袋装或桶装

形式，可以有效防止固废对土壤的污染影响。本项目重点考虑二甲苯、乙酸丁酯等污染物通过垂直入渗对土壤环境影响以及废气污染物通过大气沉降对土壤环境影响。

5.2.7.4 土壤环境影响分析

拟建项目土壤影响途径主要为项目运营期的大气沉降影响和垂直入渗影响，项目针对两种影响途径进行污染预测与评价。

1、大气沉降影响分析

(1) 预测方法

土壤中某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；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

大气沉降对于土壤环境敏感目标的累积影响，利用下列公式进行预测：

①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta s = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： Δs —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

n —持续年份，a；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m。

②单位质量土壤中某种物质的预测值用下式计算：

$$s = s_b + \Delta s$$

式中： s —单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

s_b —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

③酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值用下式计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta s / BC_{pH}$$

式中：pH_b—土壤 pH 现状值；

BC_{pH}—缓冲容重，mmol/（kg·pH）；取 270mmol/（kg·pH）。

pH—土壤 pH 预测值；

(2) 预测点位及输入量

大气沉降累积影响预测点位同占地范围外监测点位。

表 5.2-65 大气沉降累积影响预测敏感点基本情况表

点号	相对位置	坐标		现状/土地利用类型	规划用地
		纬度	经度		
WB1	厂界外东北侧 89m	33°49'24.19"	113°59'43.62"	居民区/建设用地	工业用地
WB2	厂界外西南侧 102m	33°49'14.80"	113°59'34.70"	空地/建设用地	工业用地

依据大气污染预测结果，在 WB1 至 WB2 土壤环境敏感点，二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃年均落地浓度见表 5.2-66。

表 5.2-66 土壤环境敏感点影响因子年均落地浓度表

序号	坐标		二甲苯 (ug/m ³)	乙酸丁酯 (ug/m ³)	非甲烷总体 (ug/m ³)	有机废气总 计(ug/m ³)
	纬度	经度				
WB1	33°49'24.19"	113°59'43.62"	8.87	8.87	0.388	18.128
WB2	33°49'14.80"	113°59'34.70"	7.66	7.66	0.327	15.647

(3) 污染预测

WB1 至 WB2 土壤环境敏感点 30 年二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃沉降累积影响预测结果见表 5.2-67。

表 5.2-67 土壤环境敏感点 30 年氨沉降累积影响预测结果

参数 点位	I _s (g)	ρ _b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Δs (g/kg)
WB1	1905.61	1450	1000000	0.2	1.96×10 ⁻⁴
WB2	1644.81	1450			1.69×10 ⁻⁴

依据以上预测结果可知，对于本项目 WB1 至 WB2 土壤环境敏感点，在 30 年预测期内，WB1 土壤环境敏感点单位质量土壤中有机物的增量最大，为 1.96×10⁻⁴g/kg，

对现状土壤有机物影响较小。

2、垂直入渗污染预测

(1) 污染预测方法

垂直入渗对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

2) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 污染情景设定

1) 正常状况

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，建设项目生产车间、原料区及危废暂存区等也必须对地面进行硬化处理，原料、物料所在区域等也是必须

经过防腐防渗处理。根据同类项目近年的运行管理经验，在采取源头控制和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况及风险事故状况进行设定。

2) 非正常状况

根据同类企业的实际情况分析，如果是生产车间或原料区、危废暂存区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或有机溶剂等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

综合考虑拟建项目物料及有机溶剂等液体物质的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为二甲苯、乙酸丁酯、残夜储存桶和废液储存桶破裂泄漏。

3) 风险事故状况

依据本工程储存设施风险识别表，本次土壤评价风险事故预测点设定为二甲苯储存桶、乙酸丁酯储存桶、残夜储存桶和废液储存桶破裂泄漏。本项目把二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总体等有机污染物统一由石油烃进行预测，经查阅石油烃最大密度为 $831\text{kg}/\text{m}^3$ 。

在非正常状况和风险事故状况下，土壤污染预测源强见表 5.2-68。

表 5.2-68 土壤预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏特征
非正常	生产车间	石油烃	831000	瞬时

(3) 模型概化

1) 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

2) 土壤概化

依据本工程岩土工程勘探成果，结合设定泄漏点构筑物基础埋深(溶剂桶均为地上的，埋深为 0m)。

表 5.2-69 土壤参数表

参数 岩性	渗流速度 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	土壤容重(kg/m ³)
粉土	0.17	0.52	22.4%~30.6%	1450

(4) 土壤预测

二甲苯、乙酸丁酯、残液等有机物瞬时渗入土壤，本项目以石油烃计，石油烃初始浓度为 831000mg/L，在不同水平年石油烃沿土壤迁移模拟结果如图 5.2-2 所示，土壤底部石油烃浓度随时间变化模拟结果如图 5.2-3 所示。

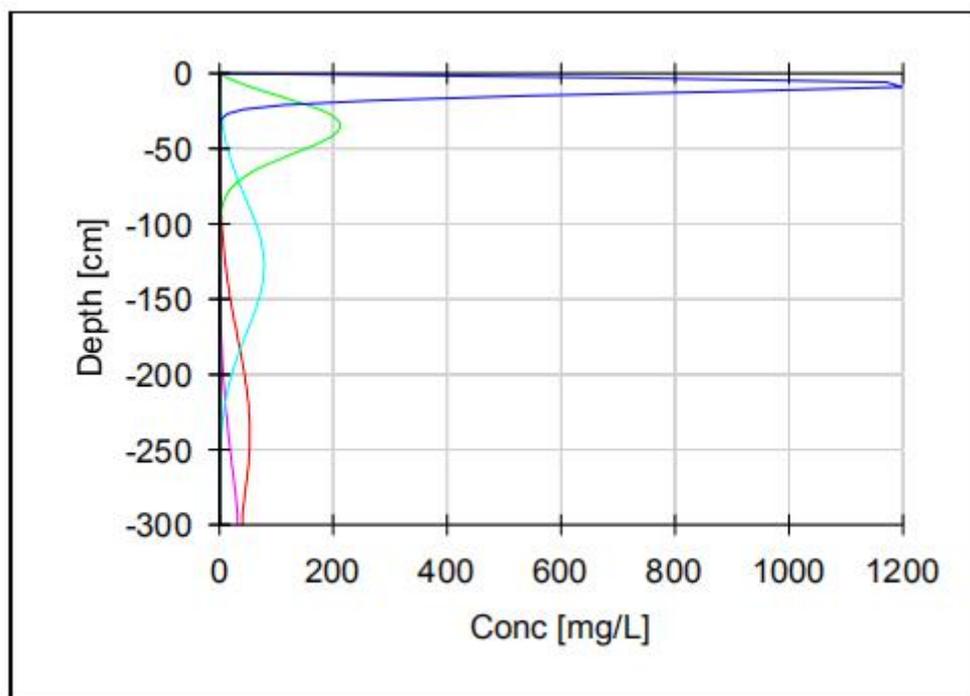


图 5.2-2 石油烃在不同水平年沿土壤迁移情况

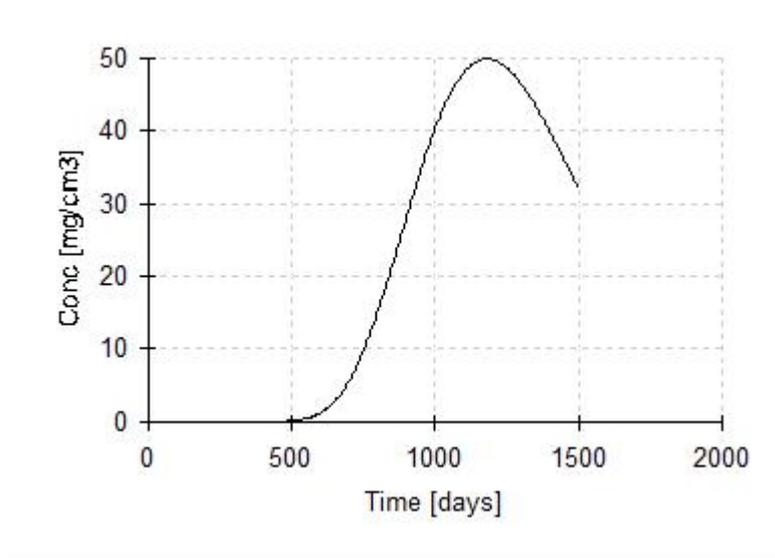


图 5.2-3 石油烃在不同水平年沿土壤迁移情况

由上图可知，在风险工况下，模拟期内土壤中石油烃浓度随着时间推移先增高后降低。由土壤底部石油烃浓度-时间曲线图可知，石油烃进入土壤底部 1190d 后，浓度达到最大值 $50\text{mg}/\text{cm}^3$ ， $162.96\text{mg}/\text{kg}$ 。土壤底部石油烃浓度满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中石油烃的筛选值 $4500\text{mg}/\text{kg}$ 。

5.3 本项目对外环境的影响

5.3.1 本项目对高压线的影响

项目南围墙南侧 16m 处有一条现状 10kv 高压线，距离本项目建筑物最近距离为 16m。根据《电力设施保护条例》可知，架空电力线路保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离如下：

1-10 千伏：5 米；35-110 千伏：10 米；154-330 千伏：15 米；500 千伏：20 米

经对照，项目东侧的高压线保护区为 5m，因此本项目拟建建筑物不在其保护范围内，项目的建设对高压线影响较小。

5.3.2 本项目与周边企业的相容性影响

本项目属于废包装桶的处置项目，其废包装桶主要有废油漆桶、润滑油桶、稀

释剂桶等。

根据现场调查，项目所在厂区内临颍县颍机机械公司主要生产农用机械设备，其工艺涉及喷漆、固化等工序；向南为众邦伟业机械制造有限公司（机械加工），项目周围均为机械加工和电子电器生产企业，本项目的建设可以处理该区域企业生产加工过程中产生的废油漆桶、废溶剂桶、废润滑油桶等，项目的建设能够减少周围企业的废包装桶的暂存时间，降低运输消耗等费用，因此本项目与周围企业相容。

第六章 地下水环境影响评价专题分析

本项目委托河南土淼环境技术有限公司进行地下水环境的专项影响分析，并编制了《年处理 60 万只包装桶循环经济建设项目地下水环境影响评价专题报告》，本次地下水评价结合该专题报告进行分析。

6.1 目的与任务

6.1.1 目的

通过对地下水环境影响评价，对本项目在建设期、运营期和服务期满后对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

6.1.2 任务

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对地下水环境影响评价工作的要求，本次工作的基本任务包括：进行项目区及其周边地区的水文地质调查测绘，通过水文地质勘探工作详细掌握评价区水文地质条件，详细掌握调查评价区地下水开发利用现状与规划；开展地下水环境现状监测，详细掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价；基本查清场地环境水文地质条件，有针对性地开展现场勘察试验，确定场地包气带特征及其防污性能；根据建设项目特征、水文地质条件进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响，提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划，保护地下水环境，为建设项目工程设计和环境管理提供科学依据。

6.2 评价程序

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，结合项目区基本水文地质条件，本项目地下水环境影响评价工作按初期准备、调查监测、预测评价和报告编写四个阶段进行。

准备阶段：搜集和研究有关资料、法规文件；了解建设项目工程概况；进行初步工程分析；现场踏勘，对环境状况进行初步调查；初步分析建设项目对地下水环境的影响，初步确定评价工作等级和评价重点，并在此基础上编制地下水环境影响评价大纲。

现状调查与工程分析阶段：完成现场调查、地下水监测、取样分析化验、室内外试验和室内资料分析等工作，同时进行工程分析，确定评价工作等级和评价重点。

预测评价阶段：依据国家、地方有关地下水环境管理的法规及标准，进行地下水环境现状评价，地下水环境影响预测和评价。

结论阶段：综合分析各阶段成果，提出地下水环境保护措施与防控措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，完成地下水环境影响评价。

6.3 地下水功能及评价执行标准

6.3.1 地下水功能

经现场勘查，调查评价区范围内一般水源地层分为轻亚砂土、亚砂土、粘土及砂疆土，宜于多种农作物生长，境内地下水较为丰富，属中等富水区，浅层地下水含水层为砂土和亚砂土，粘土层为隔水层。浅层地下水埋深 9-10m，储量 1.38 亿 m³，中深层地下水位于 80-112m 处，单井出水量 50-80m³/h。

6.3.2 评价执行标准

本项目地下水环境影响评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)III类标准。

表 6.3-1 地下水质量标准III类标准

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017III类标准值
1	Na ⁺	mg/L	≤200
2	Cl ⁻	mg/L	≤250
3	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤250
4	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	mg/L	≤20
5	NO ₂ ⁻ (以 N 计)	mg/L	≤1
6	F ⁻	mg/L	≤1
7	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.5
8	PH	--	6.5~8.5
9	可溶性总固体	mg/L	≤1000
10	耗氧量 (COD _{Mn})	mg/L	≤3

11	总硬度(CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
12	挥发性酚	mg/L	≤0.002
13	氰化物	mg/L	≤0.05
14	铁	mg/L	≤0.3
15	锰	mg/L	≤0.1
16	砷	mg/L	≤0.01
17	汞	mg/L	≤0.001
18	铬(六价)	mg/L	≤0.05
19	镉	mg/L	≤0.005
20	铅	mg/L	≤0.01
21	钠	mg/L	≤200

6.4 评价范围及评价等级

6.4.1 评价范围

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016), 水文地质单元的完整性和评价区内与建设项目相关的地下水环境保护目标, 以能说明地下水环境的现状、反映调查评价区地下水基本流场特征、满足本次预测评价要求为原则, 结合河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目地下水环境影响评价报告地下水环境影响预测和评价的要求, 在认真分析河南楷琮再生资源有限公司厂区周边地区水文地质条件的基础上, 确定评价范围(见图 6.4-1)。

西边界: 考虑到西部为本项目的上游补给区, 项目建设对该区域地下水环境影响较小, 故以距项目厂区约 1100m 的经五路一线为本项目评价区西部边界。

东边界: 由于项目区域内地下水总体流向为西北向东南, 与区内地形具有相关性, 东边界以距项目厂区约 5000m 的徐村-上河村-王庄村一线为边界。

北边界: 项目北侧边界以距厂区约 2550m、垂直水位等值线的谷场村-韩庄村-上河村一线为边界。

南边界: 项目南侧边界以距厂区约 1650m、垂直水位等值线的 S320 省道一线为边界。

评价区范围面积为 25.6km²。

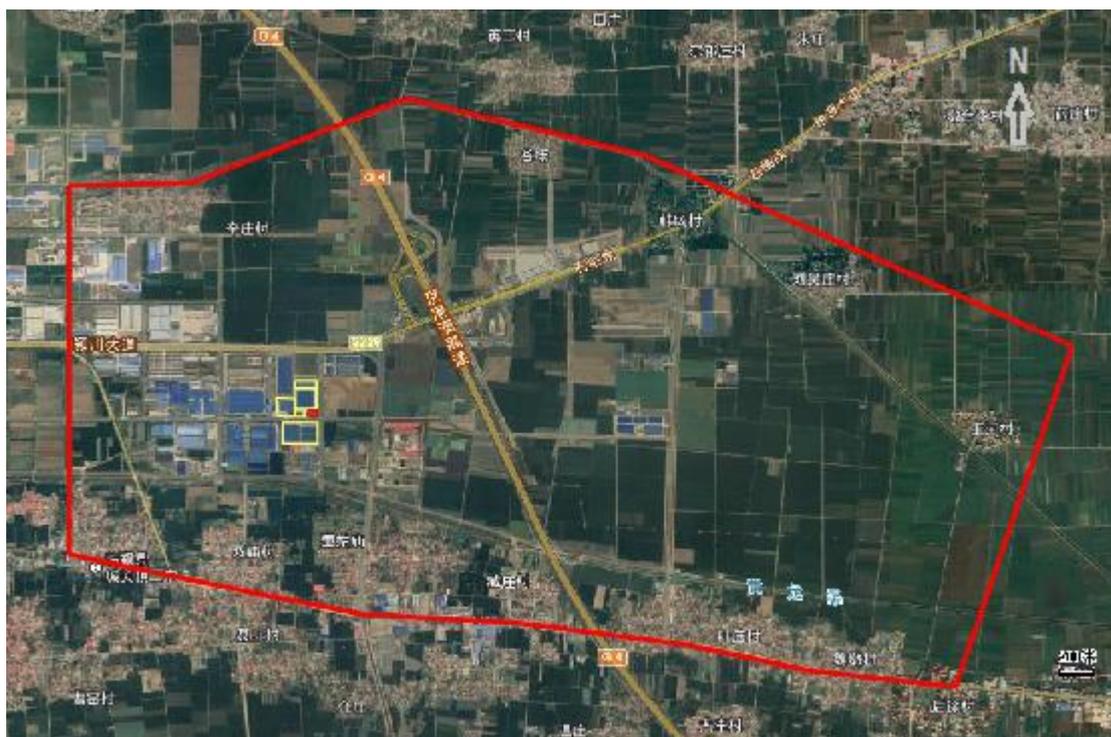


图 6.4-1 评价区范围示意图

6.4.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目类别

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于危险废物集中处置类项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类，见表 6.4-1。

表 6.4-1 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产	报告书			
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部	/	I 类	/

（引自《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.4-2。

表 6.4-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征
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, 在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据现场调查, 本项目拟建场址西北方向 5.29km 有县级集中式饮用水水源地保护区 (临颍县清水水务水厂地下水井群水源地保护区), 水源地保护区共有水井 11 眼, 开采超深层地下水, 服务范围为临颍县, 供水人口大于 1000 人; 项目西北侧 4.38km 有乡镇集中式饮用水水源地 (巨陵镇地下水井群 (水井 2 眼))、东南侧 5.75km 有乡镇集中式饮用水水源地 (瓦店镇地下水井群 (水井 2 眼)), 项目周边村庄有分散式饮用水水源地。因此, 本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(3) 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 6.2.2 条表 2 评价工作等级分级表, 本项目为 I 类项目; 地下水环境敏感程度为较敏感区; 本次地下水环境影响评价工作等级为一级。

表 6.4-3 评价工作等级分级表

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

6.5 调查评价区环境条件概述

6.5.1 自然地理

6.5.1.1 地形地貌

临颍县属黄淮平原的一部分，地势平坦，有山前洪积平原和黄龙渠冲积平原组成，有少量残丘。从城西杜曲镇至城东三家店镇的 22.5Km 的黄土岗高于南北西坡约 2-3m，系山前冲积扇被大面积侵蚀切割的孑遗和黄龙渠冲积而成。

临颍县地貌类型简单，境内地势自西北向东南微倾，地表坡降为 0.58‰，最高海拔 74.2m，最低为 53m，平均海拔 63.6m。境内土质有黑黏土、两合土、黄壤土、黄沙土、淤土，耕作性能好，肥力较高，宜于多种农作物生长。

6.5.1.2 气象、水文

1、气候气象

临颍县属于暖温带季风大陆性气候，处于半湿润气候区，具有亚热带同温带明显特征，年平均气温 14.4℃。7 月份最热，累年平均为 27.7℃，极端最高气温 43.2℃（1996 年 7 月 19 日）。1 月份最冷，累年平均为 0.5℃。年平均风速 2.2m/s，一年中以春季平均风速最大，夏季最小。主要气象灾害是干旱、雨涝、大风、干热风、霜冻等。尤以旱涝灾害出现最为频繁。年平均降水量 778mm，前年无霜期 241 天。

2、水系与水文

临颍县境内一般水源地层分为轻亚砂土、亚砂土、粘土及砂礓土，宜于多种农作物生长，境内地下水较为丰富，属中等富水区，浅层地下水含水层为砂土和亚砂土，粘土层为隔水层。浅层地下水埋深 9-10m，储量 1.38 亿 m³，中深层地下水位于 80-112m 处，单井出水量 50-80m³/h。该地区以大气降水入渗补给为主，沟、渠、坑侧渗补给为辅，地下水的流向与地势坡降基本吻合，由西北偏向东南，水力坡度 0.34‰。地下水是临颍县工农业生产和人民群众生活的主要来源。全县境内以颍河水系为主，主要河流有颍河、清颍河、五里河、乌江河、黄龙渠、北马沟、南马沟等，本项目区域地表水体为清颍河。

6.5.2 区域地质概况

1、地层

项目区位于中朝准地台华北坳陷南部的周口凹陷内，地表为第四系覆盖，根据钻孔所揭露的地层由老到新分述如下：

(1) 寒武系 (C)

泥质灰岩、泥质粉砂岩、石英砂岩、白云质灰岩、鲕状灰岩，厚 300-500m。西部埋藏较浅，一般在 1400-1500m，由西向东逐渐增大到 3400-3500m。

(2) 石炭系 (C)

厚度仅在 60-80m 之间，岩性为铁铝页岩、石灰岩、砂页岩和煤层，是华北地区主要成煤时期。在项目区所在区域缺失，东部埋深 3300-3400m，与下部寒武系地层呈不整合接触。

(3) 二叠系 (P)

砂岩、粉砂质泥岩和泥质岩夹煤层及长石石英砂岩，厚 1155-1330m。项目区所在区域缺失，东部分布比较普遍，埋深 2000-2200m。

(4) 古近系 (E)

顶板埋深 1300-1600m，区内厚度一般为 200-400m，自上而下分为孔店组、沙河街组、东营组。

孔店组：主要为棕红色泥岩、砂岩和灰白色砂岩夹灰绿色泥岩、炭质页岩、油页岩及煤层，其中上部含有石膏，与下伏二叠系呈角度不整合接触。

沙河街组：主要岩性为棕红色、褐灰色、灰绿色泥岩、灰白色砂岩，局部夹薄层油页岩。

东营组：属浅湖相沉积建造，岩性由灰绿色、灰色、棕红色泥岩与细砂岩、粉砂岩、含砾砂岩互层组成。

(5) 新近系 (N)

新近系为区域性坳陷型河湖沉积，在区域上自西向东，地层由薄变厚，沉积了一套以砂质岩为主的正韵律层剖面组合，底板埋深为 1300-1600m。区内厚度 1200-1400m，

由下而上分为馆陶组和明化镇组。

馆陶组：岩性为一套下粗上细砂岩层。本组厚度在 150-250m 之间。

明化镇组：岩性为砂、泥岩互层，本组厚度在 1100-1200m 之间。

(6) 第四系 (Q)

第四系厚 100-210m 左右，是一套粉质粘土、粉土及砂层所组成的松散堆积物。

详见图 6.5-1。

2、构造

项目区在区域构造上处于中朝准地台华北拗陷的周口凹陷，周口凹陷是以古生界为基底，受区内北西西向和北东向的主要断裂活动二发展起来的中新生代断拗式凹陷盆地。主要断裂规模大、形成早，具长期活动特点。临颖-沈丘大断裂以南地区以北西西向断裂为主，以北地区主要为北东或北北东向断裂。北西西向断裂主要有临颖-沈丘、鲁山-漯河南、襄城-漯河北大断裂等。项目区处在襄城-漯河北大断裂的南侧。

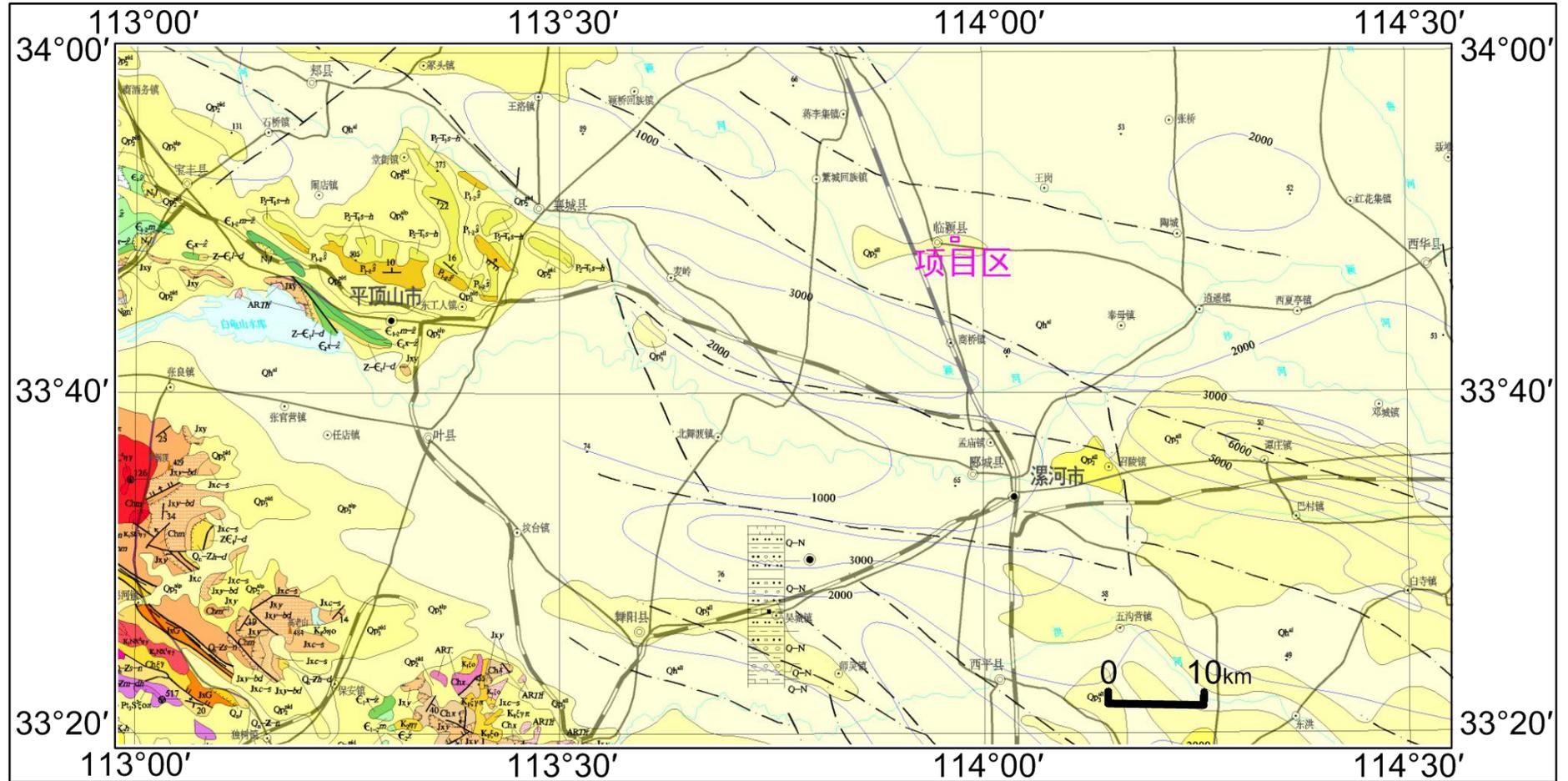


图 6.5-1 区域地质图(1:100000)

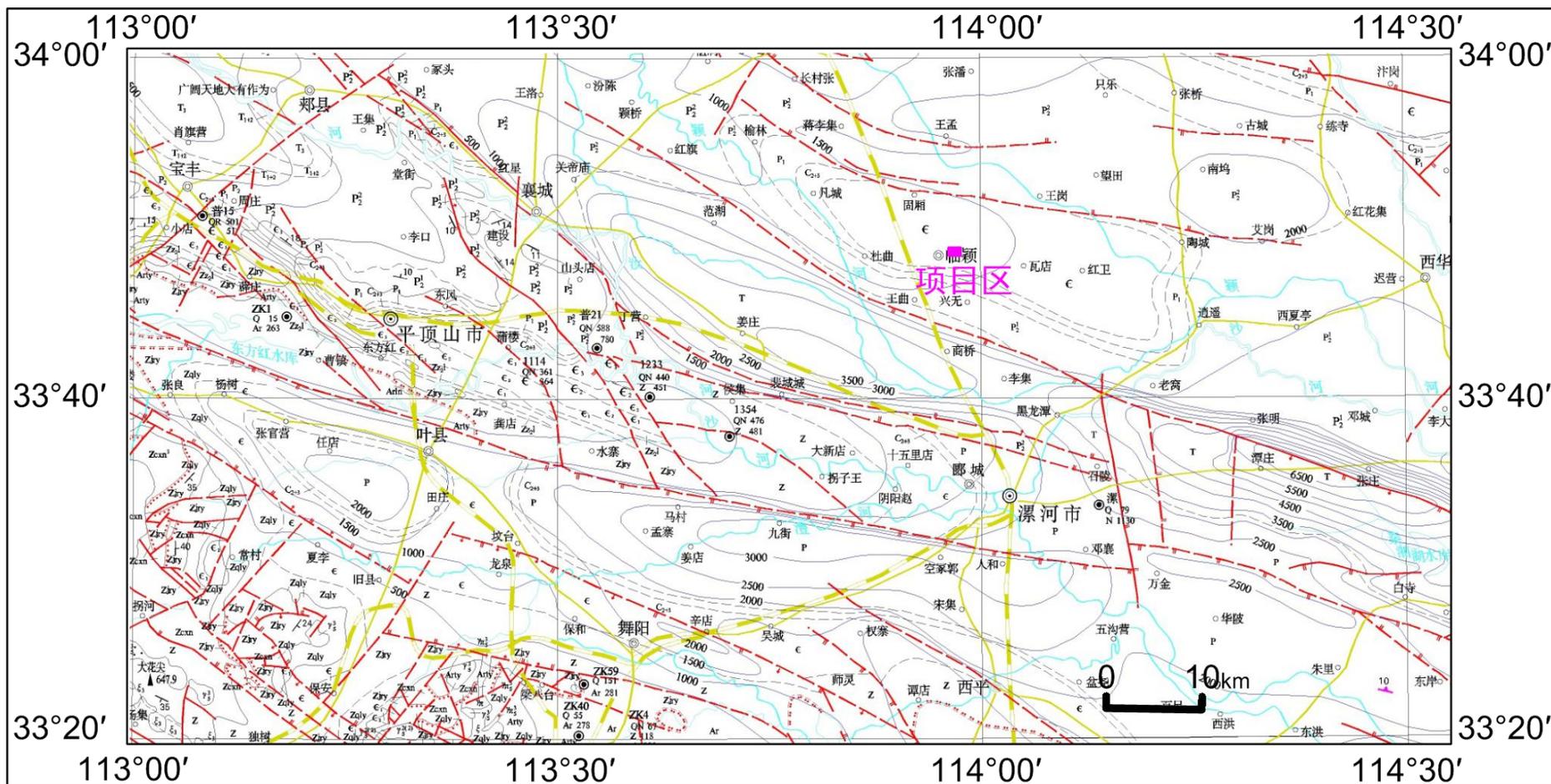


图 6.5-2 区域大地构造图 (1:100000)

6.5.3 区域水文地质

6.5.3.1 含水层空间分布及富水特征

依据含水介质及孔隙类型，工作区内地下水属第四系松散岩类孔隙水。含水层组按埋藏条件，可进一步划分为浅层含水层组和中深层含水层组。第四系松散岩类孔隙水富集条件受基底构造和地貌条件的控制，富水性决定于含水层的岩性，厚度和埋藏条件。根据钻孔揭露和抽水资料分析，以 80m 埋深为分界，80m 以上为潜水层、80~200m 为中深层水，前者为潜水和部分承压水，后者为承压水。

(1) 浅层含水层（组）

浅层含水层指 80m 以浅的含水层，由各粒级的砂层及粉土、粉质粘土组成，底板埋深，西部及南部为 15~25m，向东逐渐变深达 45 m。多为中等富水区（单井涌水量 2000~3000 m³/d）。

浅层地下水的补给、径流、排泄条件

本区浅层地下水补给来源主要有：大气降水入渗补给、井灌回渗补给、地表水灌溉回渗补给、河流侧渗补给和径流补给。

浅层地下水以垂直交替运动为主，水平径流较弱。按照排泄方式，浅层地下水的排泄主要有蒸发、农业灌溉开采、工业开采、河流排泄、径流排泄、越流排泄等。

(2) 第二层承压水含水层（组）

指埋藏在 80~200 m 深度内的含水层。第二层承压水含水层主要由中、下更新统古水流沉积的各粒级的砂及砂砾石组成。含水砂层顶板埋深在 40~105 m 之间，沙河以南顶板埋深在 80 m 以下，沙河以北顶板埋深在 40m 以下。

第二层承压水的补给来源，一是越流补给，二是侧向径流补给。

越流补给主要是来自浅层地下水的越流补给。

径流补给量的大小与含水层的导水性能、水力梯度有关。由于水力梯度极缓，所以径流补给微弱。

第二层承压水的排泄主要为人工开采（工业开采）和径流排泄两种途径。

(3) 评价区地层岩性

下更新统：上段地层底板埋深 200m 左右，以灰绿色或棕红色亚粘土、亚砂土夹薄层砂组成。下段顶板埋深大致在 187~221m 之间，砂层以中细砂、粉细砂为主，2~3 层，分选性较好，局部见水平层理。

中更新统：为冲洪积物，底板埋深 70~120m，厚 55~76 m。岩性主要以粘性土为主、砂层层数增多，粘性土以亚砂土为主，发育砂层 3~6 层，总厚度大于 30 m，最厚 36 m，砂层以中粗砂、中细砂为主，分选性好。

上更新统：为洪冲积物，底板埋深 15~45 m 之间，厚 13~42 m 左右。该层以河流冲积的砂及亚砂土、亚粘土为主，上更新统砂层累计厚度 0~25 m。

全新统：厚度一般为 0.5~2m，局部厚度达 7m。分布在沙河、颍河、澧河两侧及澧河故道地带，为一层灰黄色、褐黄色清亚砂土。

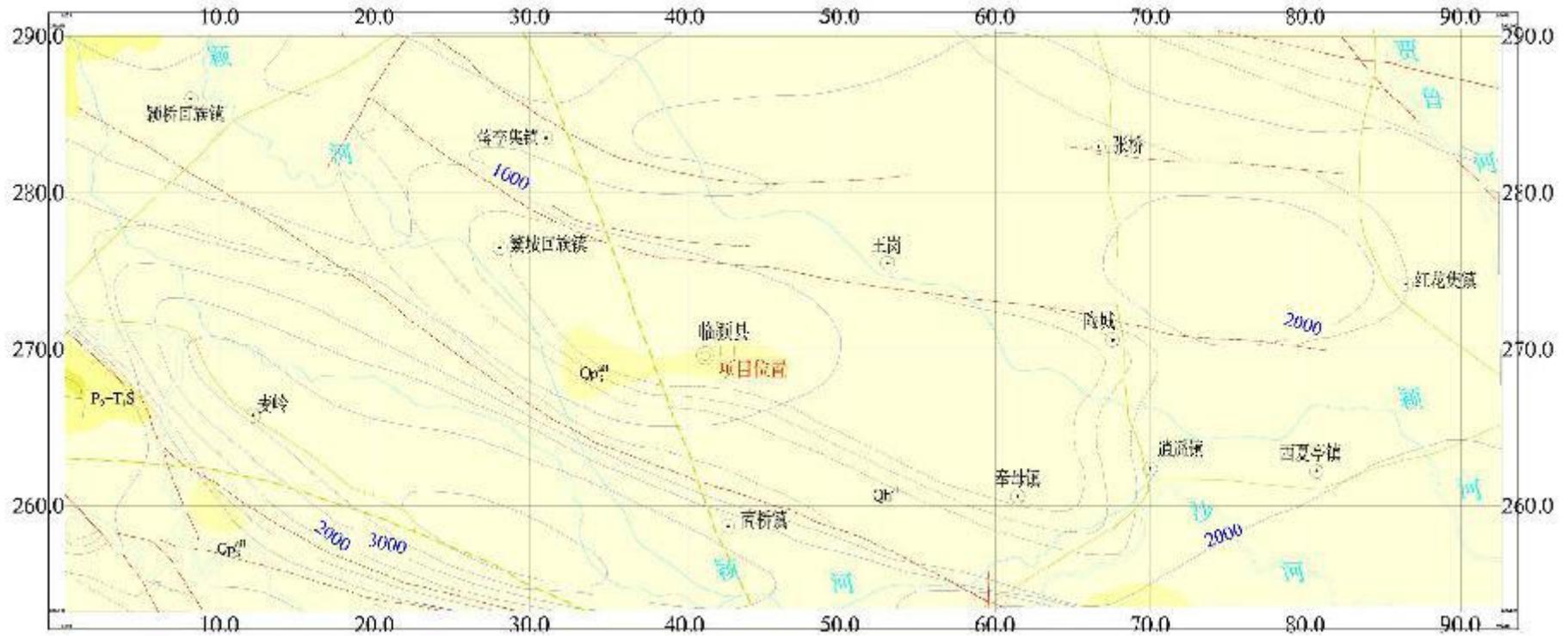


图 6.5-3 区域地质图

6.5.3.2 地下水补、径、排特征

(1) 浅层地下水

工作区内浅层地下水埋深 4~8m 不等, 地下水位标高 50~58m, 其补给来源主要为:

①降水入渗补给: 工作区地势平坦, 水位埋深较浅, 包气带岩性以粉土、粉质粘土为主, 孔隙发育, 为大气降水的入渗补给提供了有利条件。

②河、渠渗漏补给: 沙河和颍河为常年性河流, 河流渗漏补给量较大。

③灌溉水回渗补给: 区内灌溉面积广阔, 每年有一定量的灌溉水回渗补给。

④侧向补给: 地下水流向大方向为由西北向东南, 因此, 工作区接受来自此方向的侧向径流补给。

工作区内浅层地下水流向基本与地形倾斜一致, 由西北向东南, 水力坡度为 0.34‰, 地下水径流缓慢。地下水排泄方式主要为人工开采, 其次是向地下水下流的径流排泄。

(2) 中层地下水

工作区内中深层地下水的补给来源为侧向径流补给, 其径流条件决定于地形, 含水层透水性和地质构造, 以及补给区与排泄区的承压水位差, 中深层地下水总体流向由西北向东南, 径流迟缓。地下水排泄的主要方式为人工开采, 其次为径流排泄, 由于中深层地下水水头梯度小, 径流排泄微弱。

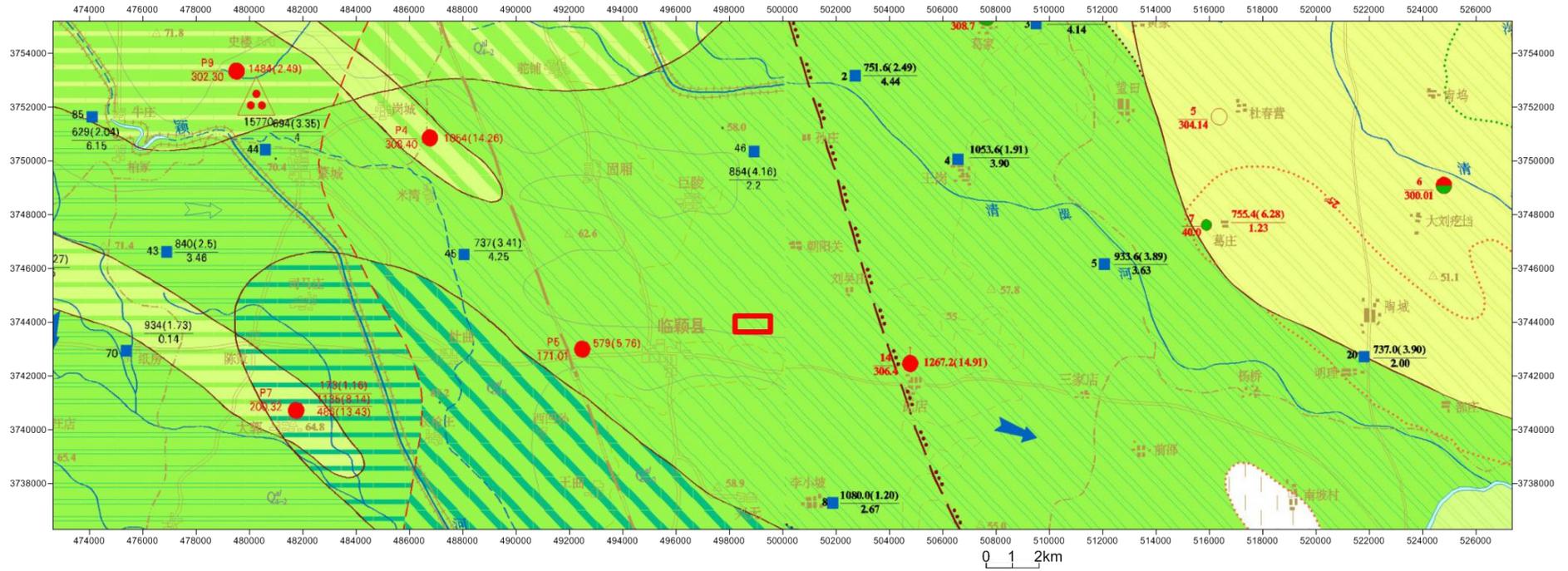


图 6.5-4 评价区水文地质图（图中红框为项目位置）

6.5.3.3 地下水动态特征

由于补给、径流、排泄条件的差异，地下水动态呈现不同的变化特征。工作区地下水的动态类型主要为气象-开采型：浅层水位变化幅度的大小，决定于降水量的多少和干旱程度，7~8 月汛期来临，水量增大，水位上升，但在时间上有滞后性。九月以后，由于城市供水开采以及农田灌溉用水，水位呈现下降趋势。

6.5.3.3 项目区水文地质条件

建设项目工程基础 1m，其基础下第一岩土层单层厚度 $M_b > 1m$ 。根据《工程地质手册》（第四版）及项目区工程地质剖面图分析可知，基础下第一岩土层为粉质粘土，粉质粘土渗透系数在 $10^{-7}cm/s \sim 10^{-4}cm/s$ 之间，且分布连续、稳定。评价区域的岩土类型主要为粉质黏土。通过查询《水文地质手册》可知，其属于弱透水性岩土，不属于潜水含水层且包气带岩性（如粗砂、砾石等）渗透性强的地区。区域地下水之间土质为粉土和粘土层，含水层之间联系较密切。该地区以大气降水入渗补给为主，沟，渠，坑侧渗补给为辅，地下水的流向与地势坡降基本吻合，整体流向为西向东，水力坡度 0.34‰。地下水是区域工农业生产和人民群众生活的主要水源。

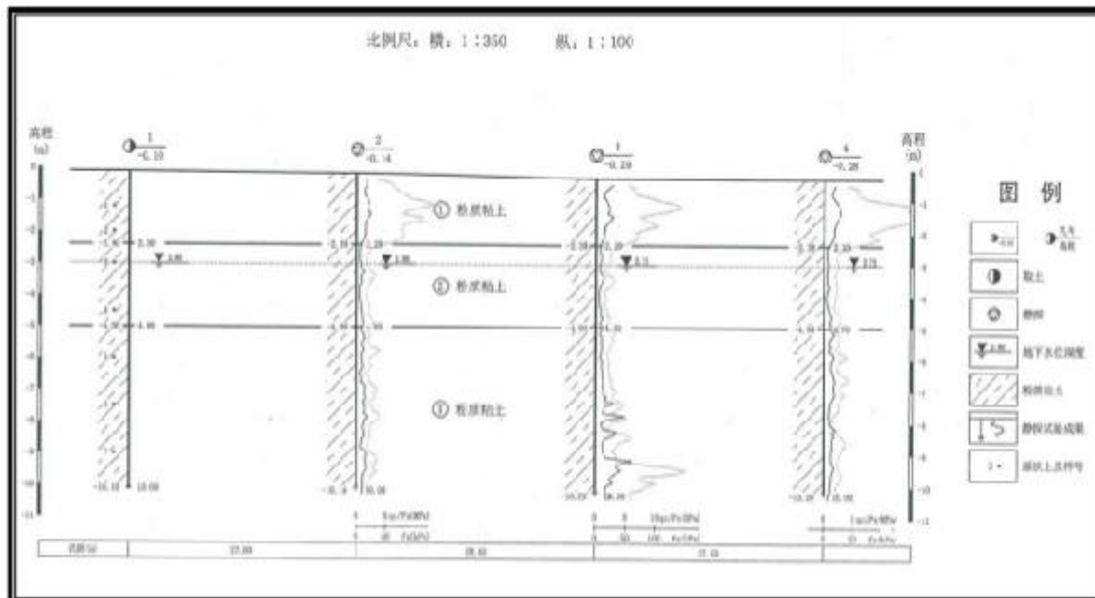


图 6.5-5 项目区工程地质剖面图

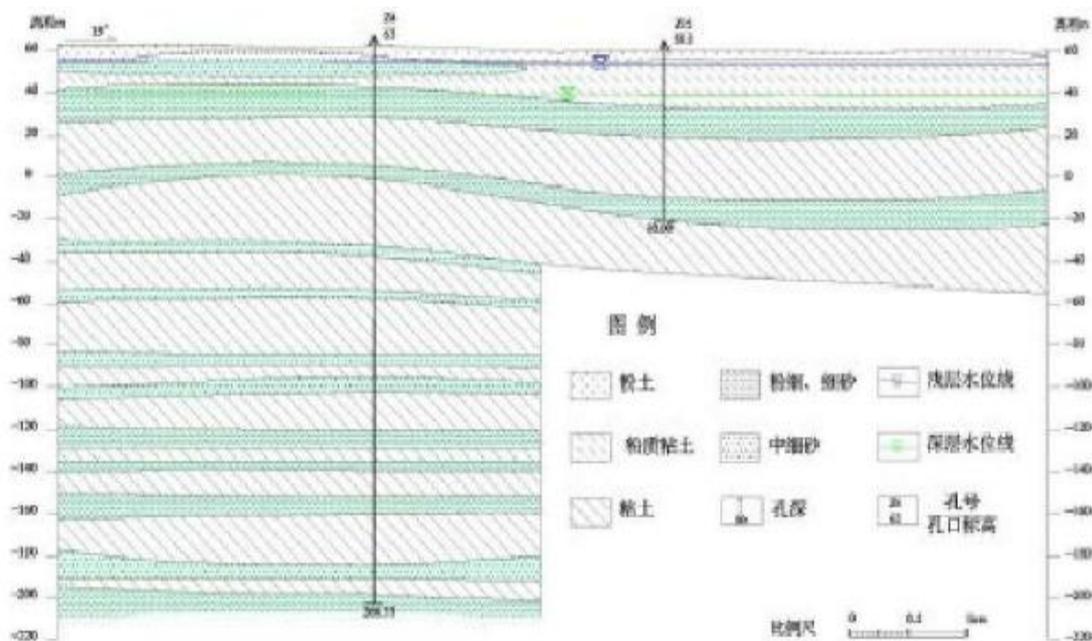


图 6.5-6 漯河市地下水水文地质剖面图



图 6.5-7 项目区地下水水文地质图

6.5.4 水文地质勘察

为了了解评价区域内含水层与饱气带底层的渗透性能及地下水水流方向,获取不同岩体渗透系数、给水度、涌水量等水文地质参数,在充分收集前人水文地质资料的基础上,开展评价区水文地质勘查工作。项目进行两次野外水位统调。

评价区属华北凹陷,地貌类型为黄淮河流冲积平原,微地貌为平地,评价区地质条件较为简单,覆盖着深厚的第四纪松散沉积物,厚度约 200m。

6.5.4.1 水位统调

1) 统测范围

西边界:考虑到西部为本项目的上游补给区,项目建设对该区域地下水环境影响较小,故以距项目厂区约 1100m 的经五路一线为本项目评价区西部边界。

东边界:由于项目区域内地下水总体流向为西北向东南,与区内地形具有相关性,东边界以距项目厂区约 5000m 的徐村-上河村-王庄村一线为边界。

北边界:项目北侧边界以距厂区约 2550m、垂直水位等值线的谷场村-韩庄村-上河村一线为边界。

南边界:项目南侧边界以距厂区约 1650m、垂直水位等值线的 S320 省道一线为边界。

评价区范围面积为 25.6km²。

评价区水位统调点分布见图 6.5-8。

2) 统测点位

本项目评价区属于其他平原区,且为一级评价项目,依照地下水环境影响评价导则,地下水位监测频率应分为丰水期、枯水期。

3) 成果

各监测点数据经过插值计算,形成评价区内水位等值线分布。

项目组根据项目的实际情况于 2020 年 2 月开展枯水期地下水水位监测,于 2020 年 9 月开展了丰水期地下水水位监测。检测期间对评价区内的井、孔按照导则要求在 3 天内进行了水位测量。满足了丰水期、枯水期的监测频率要求。

表 6.5-1 地下水位监测频率表

表 6.5-2 部分典型水位统调点

编号	Y	X	地表高程/m	丰水期水位埋深/m	丰水期水位标高/m	枯水期水位埋深/m	枯水期水位标高/m	位置	用途
1	497542	3744051	60.17	1.85	58.32	3.87	56.3	农田	灌溉
2	499174	3744044	57.69	1.39	56.3	3.39	54.3	农田	灌溉
3	498320	3744960	59.75	1.71	58.04	3.74	56.01	农田	灌溉
4	497982	3745534	61.25	1.82	59.43	3.83	57.42	辛庄村	饮用
5	500265	3745958	57.92	1.32	56.6	3.33	54.59	谷场村	饮用
6	501115	3745672	57.68	1.26	56.42	3.26	54.42	韩场村	饮用
7	500662	3744987	57.68	1.27	56.41	3.3	54.38	物流园区	灌溉
8	500027	3743222	57.64	1.29	56.35	3.31	54.33	农田	灌溉
9	500360	3743060	57.54	1.27	56.27	3.27	54.27	农田	灌溉
10	500341	3742640	57.4	1.26	56.14	3.28	54.12	七里头集中供水	饮用
11	501622	3742464	56.43	1.19	55.24	3.23	53.2	叶庄村	饮用
12	502644	3742208	56.08	1.12	54.96	3.13	52.95	魏墩村	饮用
13	503189	3743849	56.1	1.12	54.98	3.16	52.94	上河村	饮用
14	502482	3744084	56.47	1.16	55.31	3.17	53.3	农田	饮用
15	501993	3745098	57.33	1.2	56.13	3.23	54.1	刘吴村	饮用
16	502001	3743791	56.63	1.18	55.45	3.2	53.43	农田	灌溉

6.5.4.2 抽水试验

1) 工作布置

为了查明厂址区的环境水文地质参数，为地下水环境评价提供科学依据，利用收集的资料，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 8.3.4 条有关规定进行工作布置。按照上述基本原则，结合评价区水文地质特征，利用在厂址区内的民用水井进行了抽水试验。

2) 工作方法

抽水试验依托现有农田灌溉井进行，抽水实验采用单孔稳定流抽水试验方法，稳定时间 1-2 小时，水位恢复时间为 2~3 小时。采用潜水完整井单孔稳定流抽水试验公式进行计算，计算公式如下：

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r}$$

式中：

K——渗透系数(m/d)；

Q——出水量(m³/d)

R——影响半径(m)；

M——含水层厚度(m)；

Sw——抽水孔水位下降值(m)；

rw——抽水井过滤器半径(m)。

根据上式计算含水层相关渗透系数。

3) 抽水试验结果

抽水试验井为潜水含水层，第四系地层厚度 80m 左右，经过 72 小时抽水试验，计算含水层综合渗透系数为 0.85m/d。

6.5.4.3 包气带双环试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征,通过双环试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为评价区及规划区地下水污染防治措施的设

计提供科学依据。

1) 试验点位

表 6.5-3 双环试验点基本情况表

编号	位置	包气带岩性特征
S1	厂内分拣、抽残、清洗区	粘土
S2	厂区东 100m 空地	粘土
S3	厂区东南 150m 空地	粘土

2) 试验方法选择

评价区包气带岩性均为细粒土，所以选用双环注水试验方法测试包气带的垂向渗透性能。

设备的安装

- (1)选定试验位置，清除地表覆土，在下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；
- (2)将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；
- (3)在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层。

3) 双环试验

- ①两个流量瓶同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量两侧；
- ②开始每隔 5min 量测一次注水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；
- ③第 n 次和第 n-1 次注水量之差小于第 n+1 次注水量的 10%，试验结束；
- ④用洛阳铲探明注水实验的渗入深度。

4) 渗透性能计算

试坑双环注水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$k = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K---试验土层渗透系数，cm/s；

Q---内环最后一次注水量，L/min；

F---内环底面积，cm²。

H—试验水头，cm；

Ha—试验土层毛细上升高度，cm；

Z--注水实验的渗入深度，cm。

5) 包气带注水试验结果

在厂址区区域内（分拣、抽残、清洗区和危废暂存间）设置的两个注水实验点，渗透系数在 $5.28 \times 10^{-6} \sim 4.31 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间。

表 6.5-4 试坑双环注水试验成果计算表

试验点	内环面积	水头高度	渗入深度	毛细高度	注水量	渗透系数
编号	F(cm ²)	H(cm)	Z(cm)	Ha(cm)	Q(L/min)	K(cm/s)
S1	490.87	10	58	300	5.7×10^{-3}	4.31×10^{-5}
S2			51	400	3.2×10^{-4}	5.28×10^{-6}
S3			51	400	3.2×10^{-4}	1.28×10^{-5}

6) 包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为弱、中、强三级，分类原则见表 6.5-5。

表 6.5-5 包气带防污性能分类

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

依据项目区周边工程地质勘查报告，层厚 0m~5.0m，平均厚度 2.75m，岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数在 $5.28 \times 10^{-6} \sim 4.31 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间，但部分区域分布不连续，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件，项目区包气带防污染性能属“弱”。

6.6 地下水环境预测与评价

6.6.1 预测原则、思路和时段

1、预测原则

考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，还应遵循保护优先、预防为主的原则，预测应为评价方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段、内容和方法均根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合本地区环境功能和环保要求确定，重点预测本项目对地下水环境保护目标的影响。

2、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地表土层之下，地表土层主要粘性土组成，项目区包气带防污染性能属“弱”，说明浅层地下水大容易受到污染。若废水或液体发生泄漏，污染物会很快穿过包气带进入地下水，对地下水造成污染。

同时，根据工程分析，本项目无生产废水产生。项目用水主要为设备喷淋用水、清洗剂稀释用水，设备喷淋用水全部蒸发不外排，清洗剂稀释废水与溶剂一起作为危险废物处理处置。

本项目产生的废物主要是生活污水。生活污水产生量按生活用水的 80% 计算，生活污水产生量为 $1.73\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $519\text{m}^3/\text{a}$ 。项目产生的生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理，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) 项目区的化粪池防渗系统泄露，污水经土层渗透污染地下水；
- (2) 危废暂存间的危废液体，暂存装置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。

3、预测时段

本项目地下水影响预测时段：废水下渗 100d、1000d、3650d(10a)时间点（典型时间节点）。

6.6.2 水文地质概念模型

6.6.2.1 模拟范围及边界

- (1) 模拟范围

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及本项目建设工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围。本次模拟预测范围选择与项目评价范围一致，如图 6.6-1 所示。

(2) 模拟边界

西边界：考虑到西部为本项目的上游补给区，项目建设对该区域地下水环境影响较小，故以距项目厂区约 1100m 的经五路一线为本项目评价区西部边界。

东边界：由于项目区域内地下水总体流向为西北向东南，与区内地形具有相关性，东边界以距项目厂区约 5000m 的徐村-上河村-王庄村一线为边界。

北边界：项目北侧边界以距厂区约 2550m、垂直水位等值线的谷场村-韩庄村-上河村一线为边界。

南边界：项目南侧边界以距厂区约 1650m、垂直水位等值线的 S320 省道一线为边界。

评价区范围面积为 25.6km²。

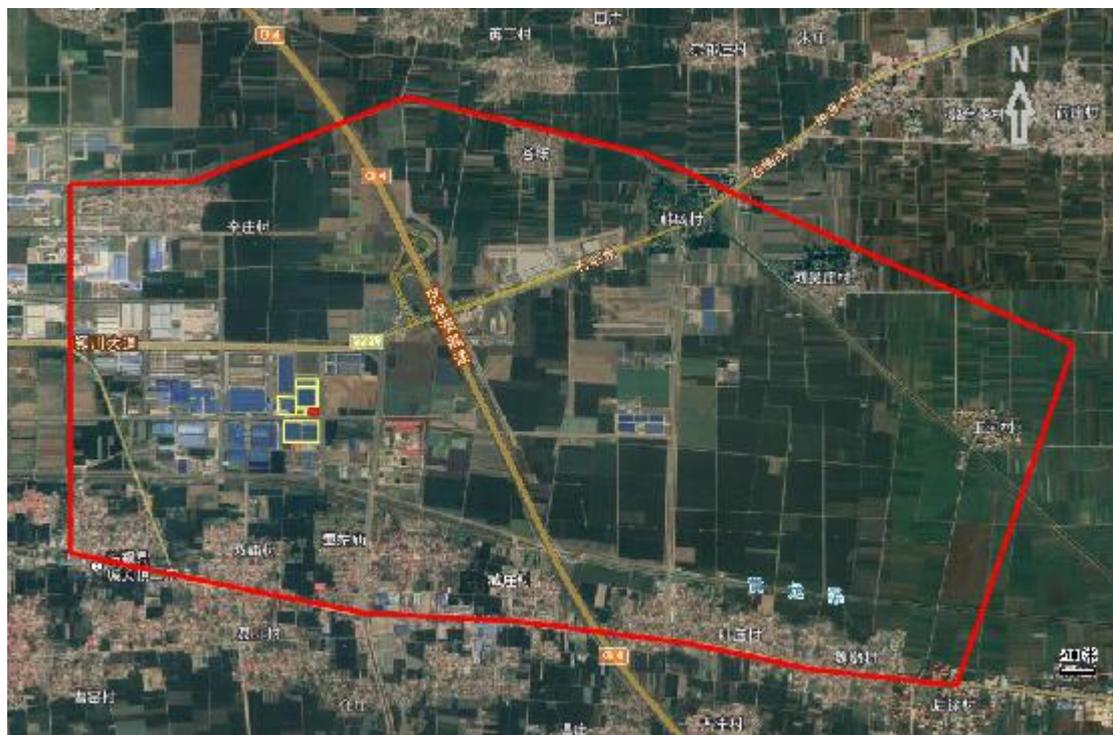


图 6.6-1 模拟范围示意图

6.6.2.2 含水层特征

依据含水介质及孔隙类型，工作区内地下水属第四系松散岩类孔隙水。含水层组按埋藏条件，可进一步划分为浅层含水层组和中深层含水层组。第四系松散岩类孔隙水富集条件受基底构造和地貌条件的控制，富水性决定于含水层的岩性，厚度和埋藏条件。根据钻孔揭露和抽水资料分析，以 40m 埋深为分界，40m 以上为潜水层、40~200m 为中深层水，前者为潜水和部分承压水，后者为承压水。

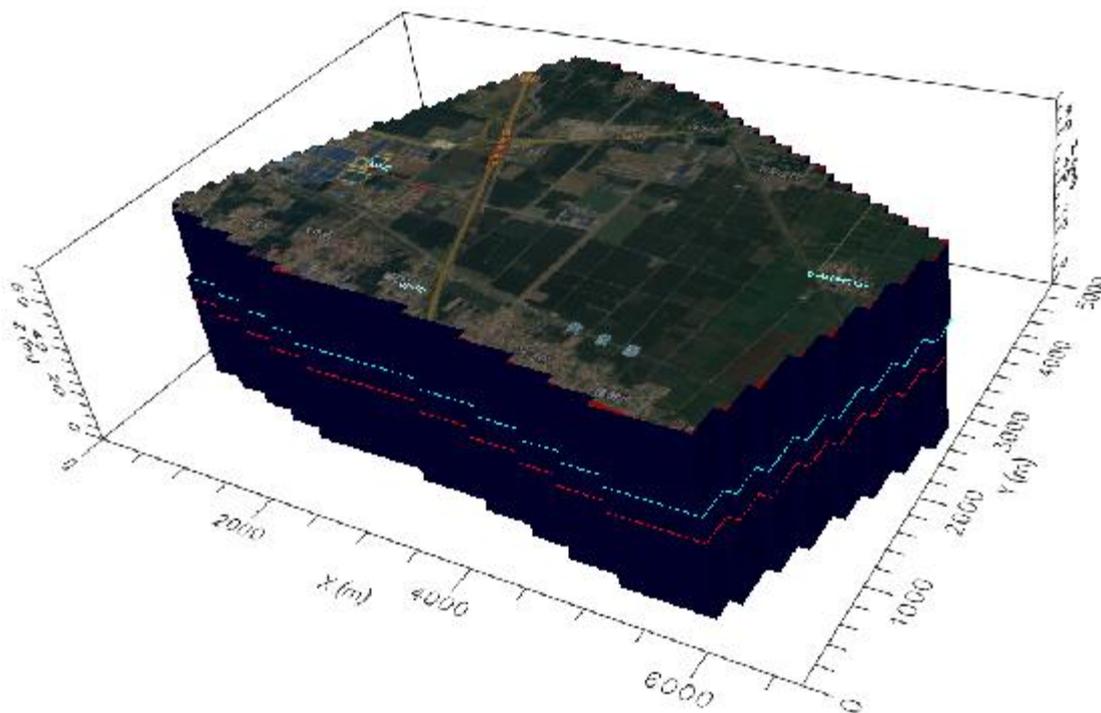
(1) 浅层含水层

含水介质为第四系全新统(Qh)和上更新统(QP3al+pl)，其中，上更新统(QP3al+pl)的粉土、砂层为本项目的富水带。

(2) 中深层含水层

指埋深在 40~200m 深度内的含水层，含水介质为第四系中、下更新统地层。含水层岩性为砂，砂砾石，为水量丰富区。

项目所在区域地势平坦，相对高差 0.56m，属于冲积平原地貌，地质条件较为简单，场地工程环境条件简单。



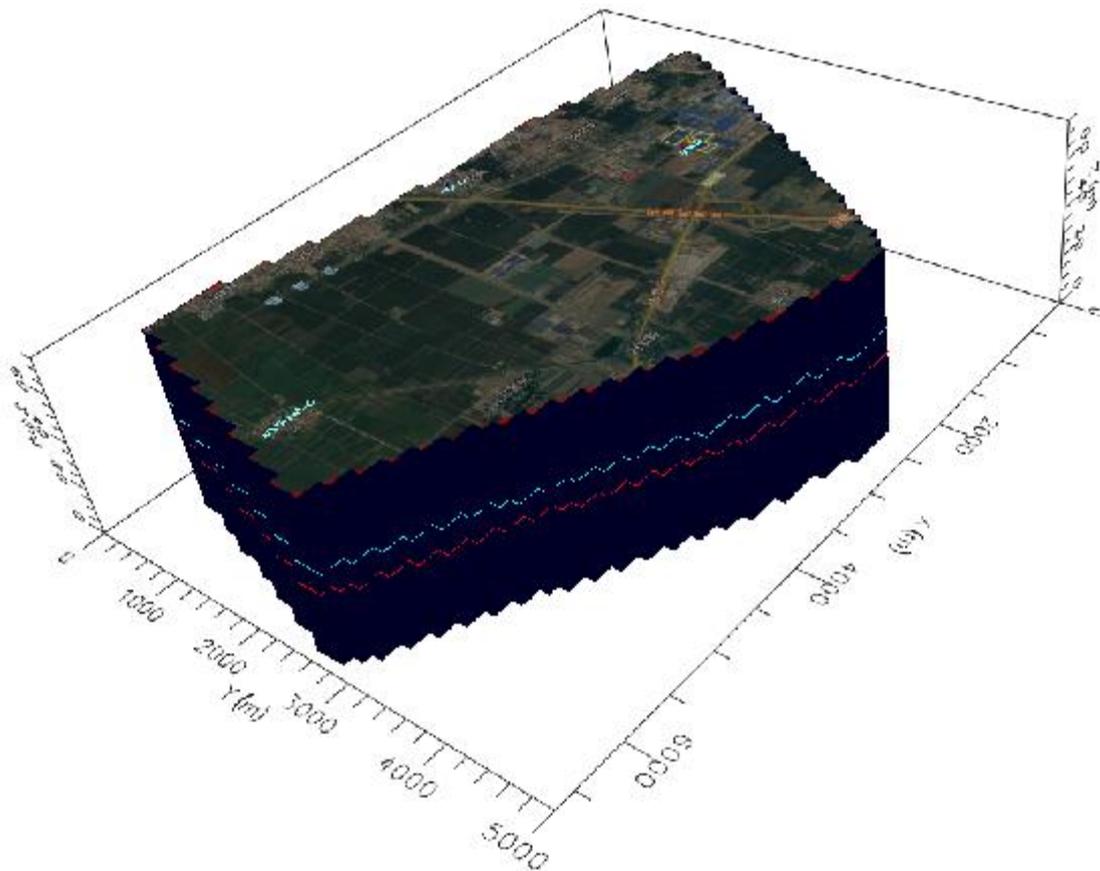


图 6.6-2 模拟边界及 3D 示意图

6.6.3 数学模型

由于地下水系统常常十分复杂，多为非均质、各向异性的空间水流系统。要直接研究或预测地下水系统中的水流、水质的时空分布与变化极其困难。因此，地下水工作者常常用模型方法进行研究或预测。在充分掌握被研究实体资料的基础上，通过科学概况，合理简化，建立概念模型。对该概念模型用不同方式进行描述或表达，并能反映其基本规律的“研究或实验”替代体，称之为模型。如用数学语言能描述该系统概念模型，则谓之数学模型；若用物理相似建立的模型称之物理模型。人们可以通过研究或预测不同激励条件下模型的响应以达到预测被研究实体时空状态之目的。

在电子计算机科学高速发展的今天，地下水工作者常用数学模型的方法来研究地下水水流和溶质在含水介质的运动规律。如假定被研究实体-地下水系统是一非均质各向异性且为层流的非稳定水流系统，则依据被研究或预测实体-地下水系统的概念模型可抽象出反映水流运动规律的一般数学表达式及确定定解条件的初始条件和边界条件

表达式方程。应用数值方法，如有限差分或有限单元可有效地求解有关偏微分方程组。通过研究或预测数学模型在不同外力作用下的变化，便可模拟出被研究实体-地下水系统在抽（排）水或注（压）水作用下，各点的水位、水质的定量变化情况。在地下水分布参数模型（数值法）的实际应用中，除了要首先确定被研究或预测的地下水流系统范围、边界条件、初始条件、参数分区及初值、源汇项之外，还应用验后预测的方法对模型进行校正、识别，以确定该数学模型的科学性、可靠性，并能真正反映或刻画被研究地下水系统的变化规律，从而可利用模型的研究达到研究或预测有关地下水系统，在不同外部激励作用下，水流或溶质的变化之目的。

地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基础上进行。因此地下水溶质运移数学模型应包括水流模型和溶质运移模型两部分。

6.6.3.1 地下水流模型

三维、非均质、各向异性的层流、非稳定潜水模型为：

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z) = h_0 \quad x, y, z \in \Omega \\ h(x, y, z)|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) \quad x, y, z \in \Gamma_1 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x, y, z) \quad x, y, z \in \Gamma_2 \end{array} \right.$$

式中：

Ω —地下水渗流区域；

S_1 —模型的第一类边界；

S_2 —模型的第二类边界；

k_{xx}, k_{yy}, k_{zz} —表示 x, y, z 主方向的渗透系数（m/s）；

w —源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量（m³/s）；

μ_s —含水层或弱透水层的单位储水系数（1/m）；

$H_0(x, y, z)$ —初始地下水水头函数（m）；

$H_1(x, y, z)$ —第一类边界已地下水水头函数（m）；

$q(x, y, z, t)$ — 第二类边界单位面积流量函数 (m^3/s)。

6.6.1.2 地下水溶质运移模型

溶质运移的水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f \quad (1)$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \quad (2)$$

$$(c\bar{v} - Dgradc) \cdot \bar{n}|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \quad (3)$$

式 (1) 中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x, y, z 三个主方向的弥散系数； μ_x 、 μ_y 、 μ_z 为 x, y, z 方向的实际水流速度； c 为溶质浓度。

式 (2) 和式 (3) 中， Ω 为溶质渗流的区域； Γ_2 为二类边界； c_0 为初始浓度； φ 为边界溶质通量； \bar{v} 为渗流速度； $gradc$ 为浓度梯度。

6.6.4 地下水数值模型

6.6.4.1 数学模型的求解

在本次模拟计算中，针对上述数学模型，采用加拿大 Waterloo Hydrogeologic 公司 (WHI) 开发的 Visual MODFLOW v4.2 软件做数值法求解。Visual MODFLOW 是目前国际上最流行且被各国一致认可的三维地下水流和溶质运移模拟评价的标准可视化专业软件系统。其中，用 Visual MODFLOW 的 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 Visual MODFLOW 的 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

6.6.4.2 网格剖分

根据水文地质调查资料分析，构建扩建项目所在区域的地下水流动模型。模型南北长 5000m，东西宽 6700m，底部为 -14m 高程面作为垂向 0m 面，表面采用地表高程，以 (113° 58' 11.15" E, 33° 48' 05.06" N) 为模型坐标原点 (0, 0)。其中，研究区外围均设置为不活动网格，不参与计算。为了计算更为精细化，对扩建项目所在厂区处进行了网格加密。垂向按照水文地质条件和参数设置为 3 层，总厚度 75m。自上而下分别为第四系上部的全新统和上更新统松散岩类孔隙潜水含水层、第四系上更新统底

部粘土弱含水层和第四系中下更新统的松散岩类孔隙含水层。计算单元平面上加密前网格为 102 行 136 列，垂向共 3 层，共 41616 个网格，项目区为加密网格。如图 5.4-1 所示。

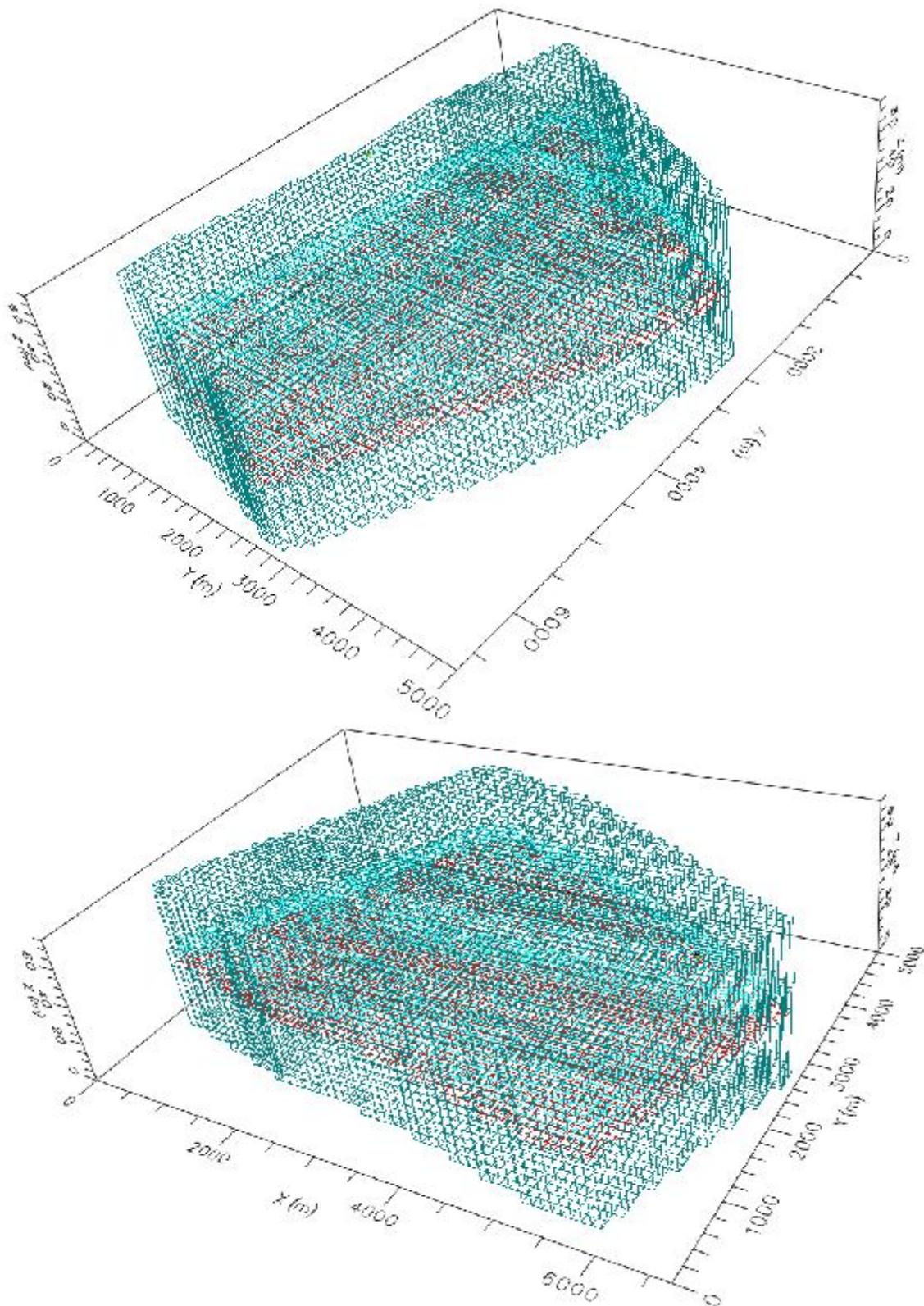


图 6.6-3 模型网格剖分示意图

6.6.4.3 边界条件

根据水文地质调查资料，模型东西边界依据实际水位把水平向水位等值线设置为定水头边界；南北边界取与地下水位等值线接近垂直相交，概化为隔水边界。

模型的主要补给边界为降水补给，由已有的水文地质资料，降雨量采用多年平均降雨量 743.6，年均蒸发量 1120mm，降雨入渗系数采用《水文地质手册》提供的经验值 0.12。根据以上资料确定降雨入渗补给率。蒸发极限深度使用经验值，设置为 4m。

6.6.4.4 模型参数

(1) 地下水流动模型参数

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据水文地质手册，并结合项目所在区域水文地质资料，以及各种参数常用的经验值，得到初步含水层参数值。

本次模型中，根据含水层的不同，对模型中渗透系数进行分区，根据水文地质资料及现场野外调查，自上而下分别为第四系上部的全新统和上更新统松散岩类孔隙潜水含水层、第四系上更新统底部粘土弱含水层和第四系中下更新统的松散岩类孔隙含水层。具体参数值参照已有的水文地质资料以及经验数据进行设置。模型模拟时间为 7300d，采用 PCG 求解器计算。

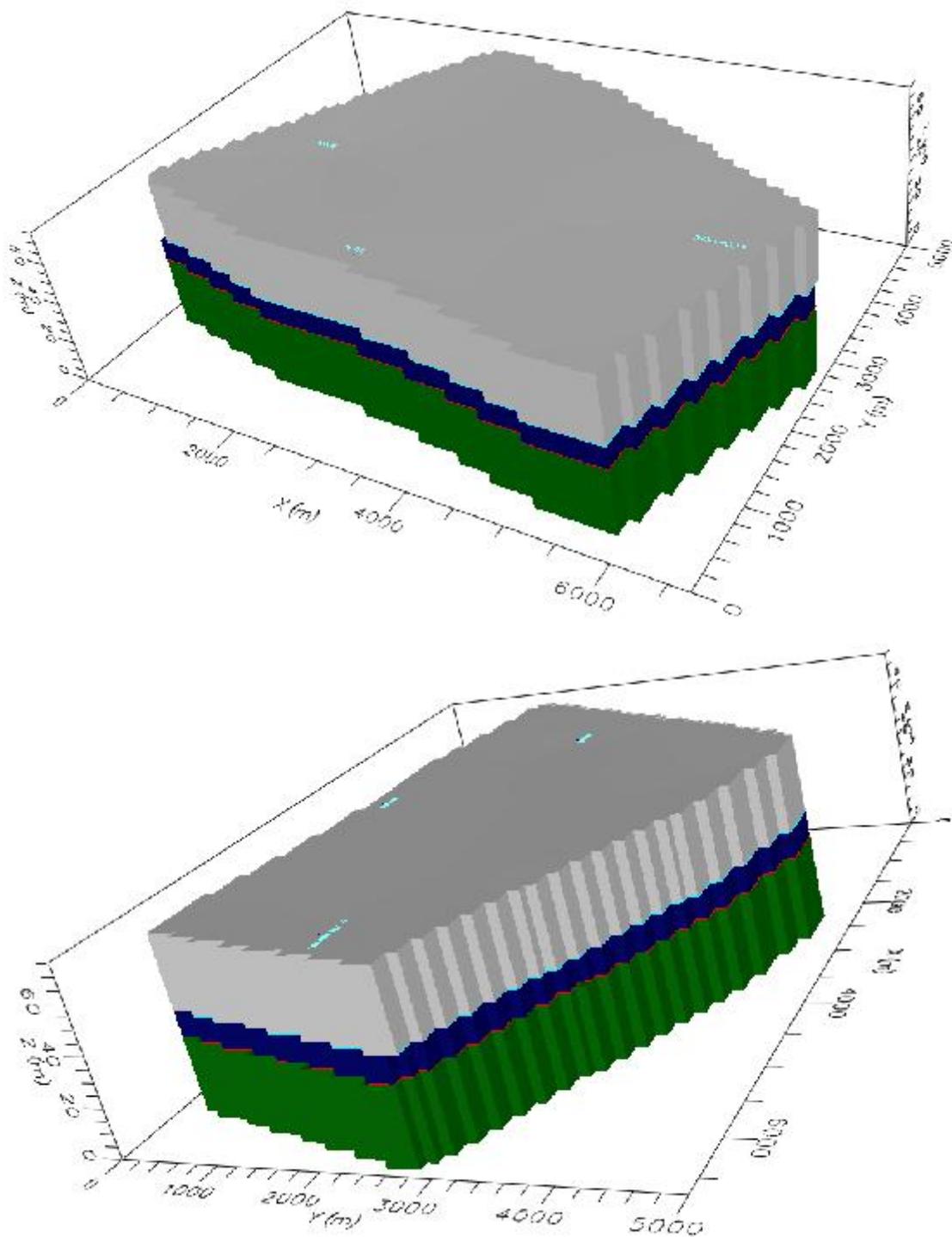


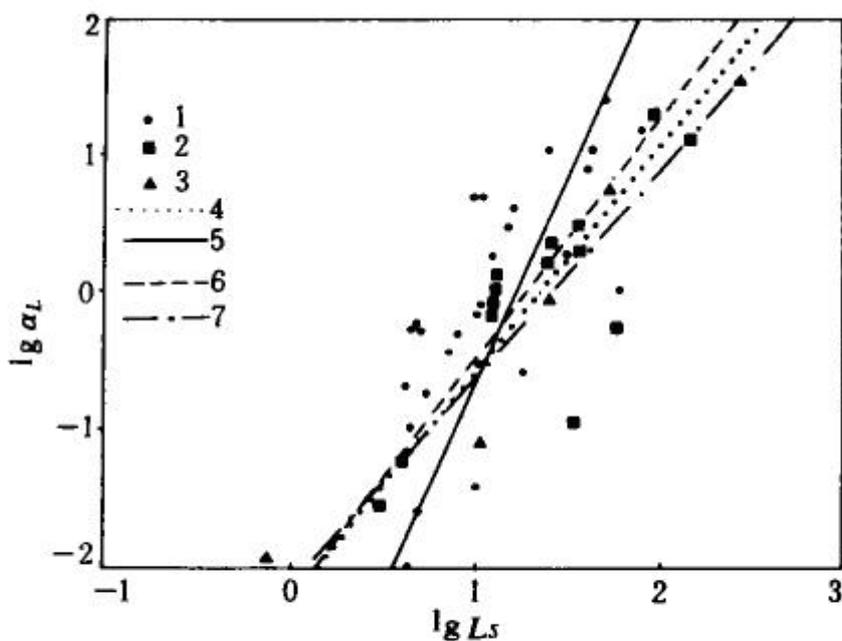
图 6.6-4 渗透系数分区图

地下水溶质运移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散系数、有效孔隙度和岩土密度。有效孔隙度根据勘察的实测的孔隙率数据确定，岩土密度根据勘察的实测数据确定。弥散系数

的确定相对比较困难。

通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散系数。所以，模型中参考前人的研究成果（图 6.6-5），本次模拟取弥散度参数值取 10m。



1. 1维解析模型解; 2. 2维解析模型解; 3. 3维解析模型解; 4. 总体分布; 5. 1维分布; 6. 2维分布; 7. 3维分布

图 6.6-5 孔隙介质解析模型

6.6.5 模型验证

模型识别是数值模拟极为重要的过程，通常需要进行多次的参数调整与运算。运行模拟程序，可得到概化后的水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水流场空间分布，通过拟合同时期的地下水流场，识别水文地质参数，边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

水文地质调查的地下水流场分布和模型计算的地下水流场分布图如下图所示。从图中可以看出，项目区周边地下水整体为自西向东方向排泄，地下水流动基本和地表

起伏一致，地下水潜水含水层的等水位线有着很好的对应关系。

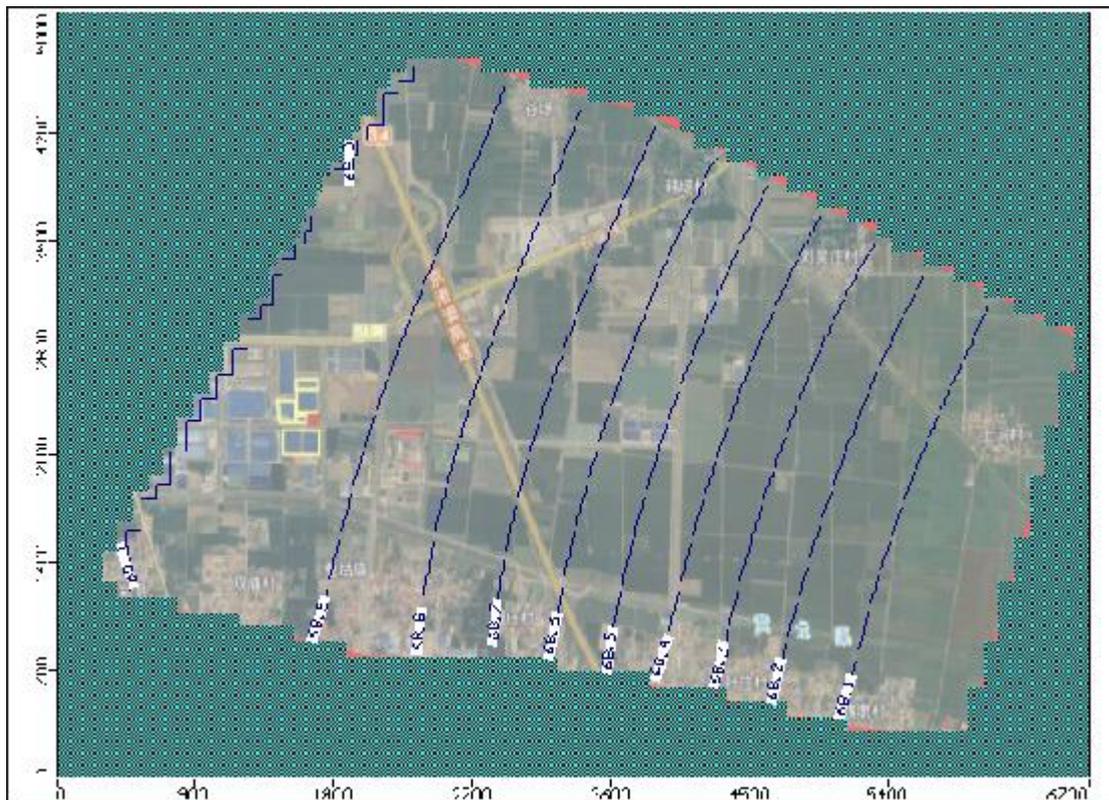


图 6.6-6 潜水含水层模拟等水位线图

从上述验证结果来看，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

6.6.6 情景设置和污染源强

6.6.6.1 情景设置

正常工况下，项目区各项设施正常无损，对地下水无渗漏，基本无污染。故仅预测非正常状况下的影响结果。

非正常状况，本次评价考虑两种情况：

情景一：非正常工况下，假定厂区内危废暂存间储存桶破裂。若含二甲苯等储存桶发生大型泄漏事故，且地面未进行防渗，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测。

情景二：非正常工况下，化粪池等构筑物出现裂缝或防渗措施不到位，并且难以及时发现，废水通过裂缝发生持续性泄漏并渗入地下，污染物渗经包气带进入潜层地

下水对场界及下游保护目标的影响进行预测。

本次地下水评价对这两种情景进行预测与评价。

6.6.6.2 污染源强

本次评价主要分析非正常工况下废水下渗对地下水环境的影响。

评价按照风险最大化原则，取预测源强，见下表。

本次评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类(耗氧量 $\leq 3.0\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，二甲苯 $\leq 500\ \mu\text{g/L}$)。

表 6.6-1 预测模型水质污染源强

预测情景	边界条件	泄漏天数	预测因子	浓度	泄漏点
非正常情况下下渗漏影响	补给浓度边界	瞬时(365d)	COD	350mg/L	化粪池
		持续(3650d)			
		瞬时(365d)	氨氮	30mg/L	
		持续 3650d			
		瞬时(365d)	二甲苯	880100 $\mu\text{g/L}$	危废暂存间
		持续 3650d			

6.6.7 污染物运移预测与评价

本项目位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交叉口颍机机械厂区院内，项目区下游有七里头、上河村等民用水水源井。本次污染物运移预测中，把七里头和上河村作为重要敏感点进行预测评价。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。利用校验后的水流模型，耦合溶质运移模型，进行污染物运移模拟。

考虑项目建设期、运营期和服务期满，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10a(3650d)后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图和重要敏感点污染物浓度随时间变化趋势图。

6.6.7.1 COD 瞬时渗漏模拟预测

假设泄漏区域为厂区内的化粪池，COD 泄漏浓度为源强 250mg/L，假设事故发生 365 天后得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中）。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，本次评价采用III类标准，即要求 COD（以 CODMn 计）浓度 ≤ 3 mg/L，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，污染物泄露 100 天时，污染晕中心浓度为 1.2mg/L，尚未达到超限极限（ $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 3$ mg/L），0.6 mg/L 污染晕在厂区范围内；由于假设在泄露 365 天时及时发现并截断，采取了环保措施，至 1000 天时，中心浓度下降为 3mg/L，污染晕浓度中心移出了厂区，由于污染区中心浓度降低为 3mg/L，已经不大于III类标准的 3.0mg/L，如果考虑化学反应等因素，实际污染浓度应低于 3mg/L，因此，污染物的渗漏此时未厂区附近地下水水质和保护敏感点产生威胁；至 3650 天时，污染物浓度进一步降低为 1.4mg/L，认为此时污染物的泄露对敏感点不产生威胁。图 5.7.1-1、图 5.7.1-2 和图 5.7.1-3 显示了污染物瞬时泄漏 100d、1000d 和 10a 后的污染晕变化趋势（其中，上部图为污染晕附近的局部平面图，下部图为污染晕浓度中心的纵向剖面图）。

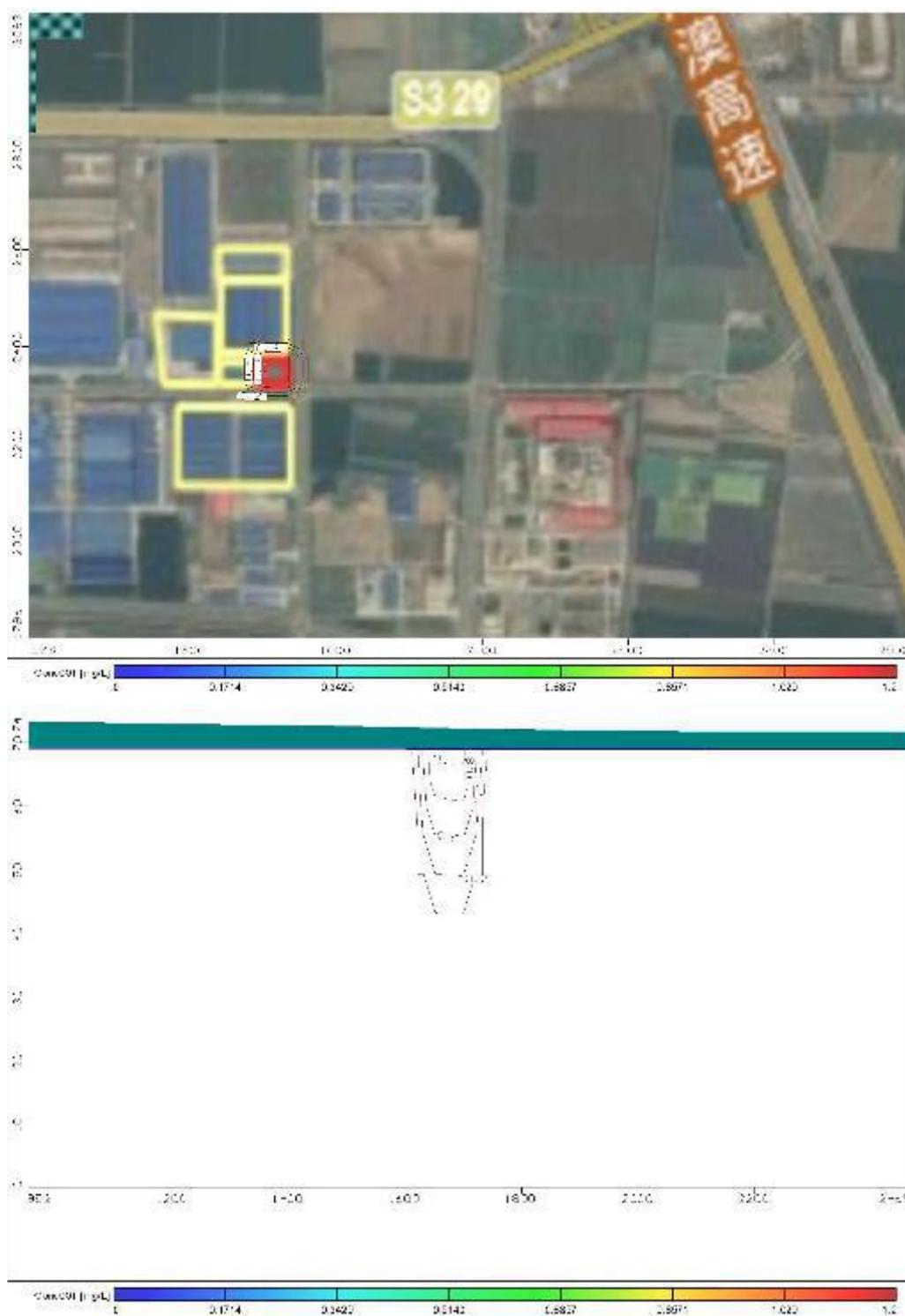


图 6.6-7 COD 瞬时泄露 100d 后的污染晕图

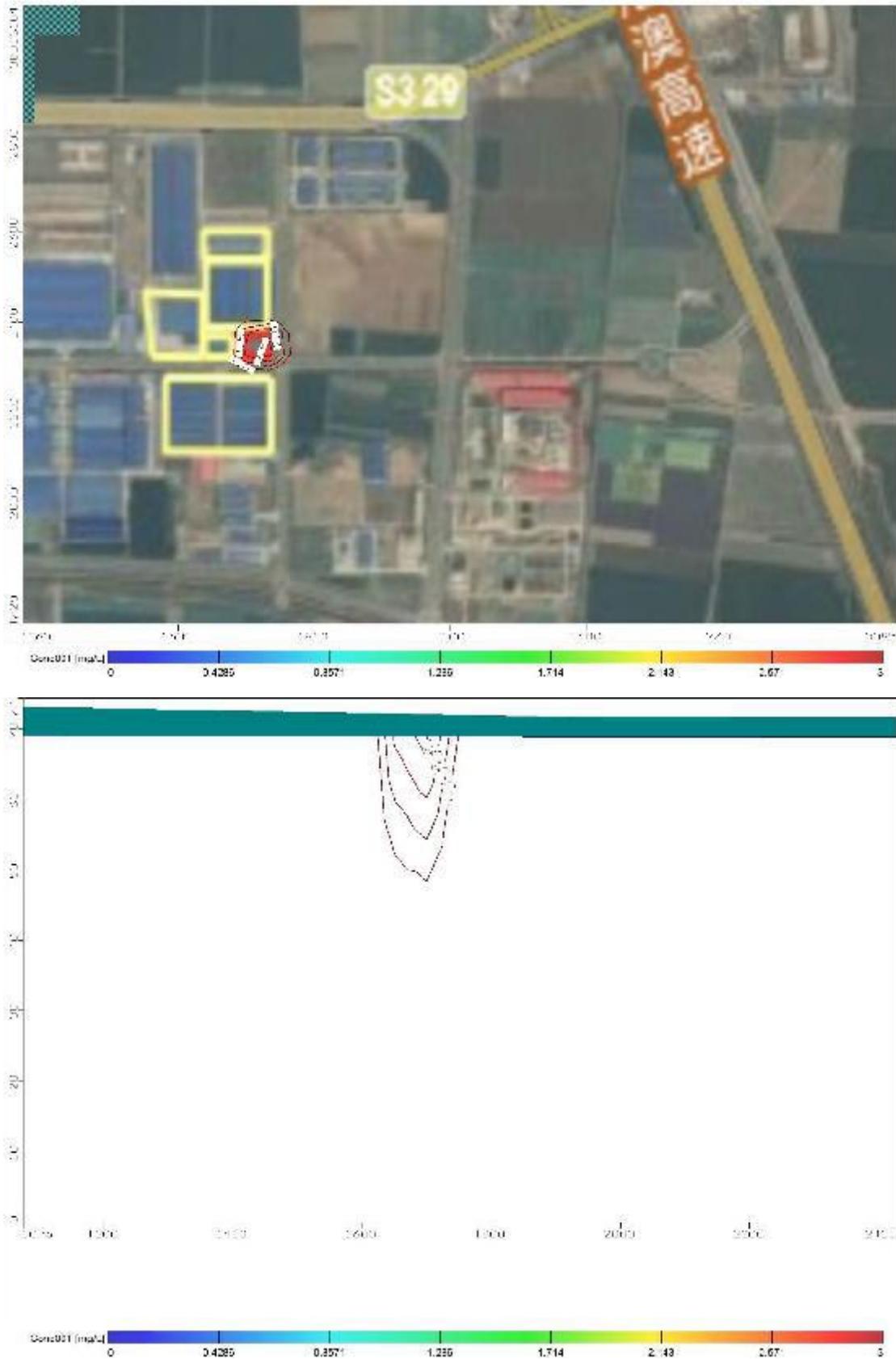


图 6.6-8 COD 瞬时泄露 1000d 后的污染晕图

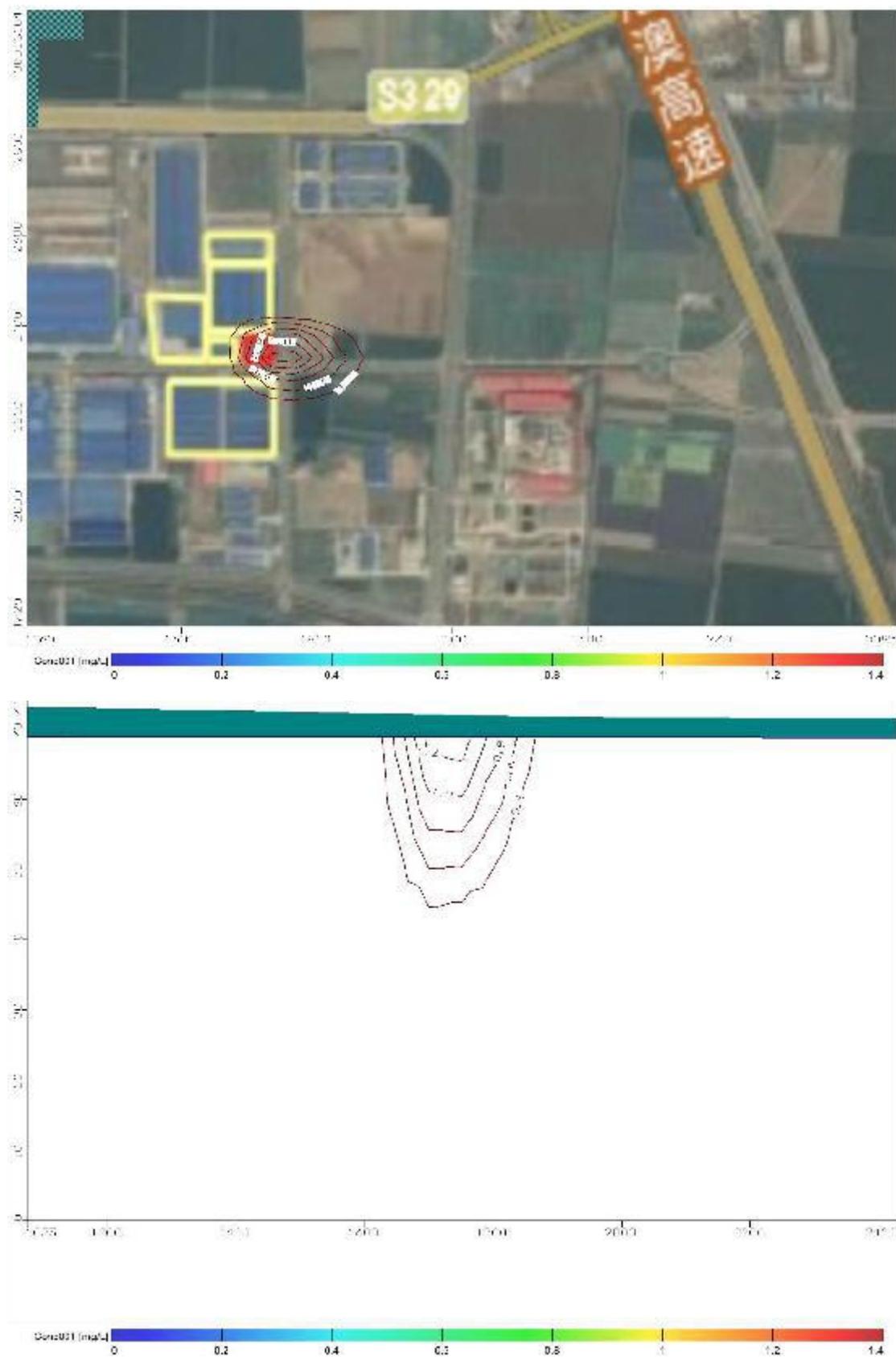


图 6.6-9 COD 瞬时泄露 10a 后的污染晕图

图 5.7.1-3 显示了 COD 瞬时泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点的污染物浓度随时间的变化趋势。从结果看，厂区内泄漏点处污染物浓度在泄露 365 天时达到了 3mg/L，随后持续下降；七里头敏感点和上河村敏感点自始至终其污染物曲线未见上升。即通过模拟发现污染物运移对七里头和上河村敏感点未产生影响。

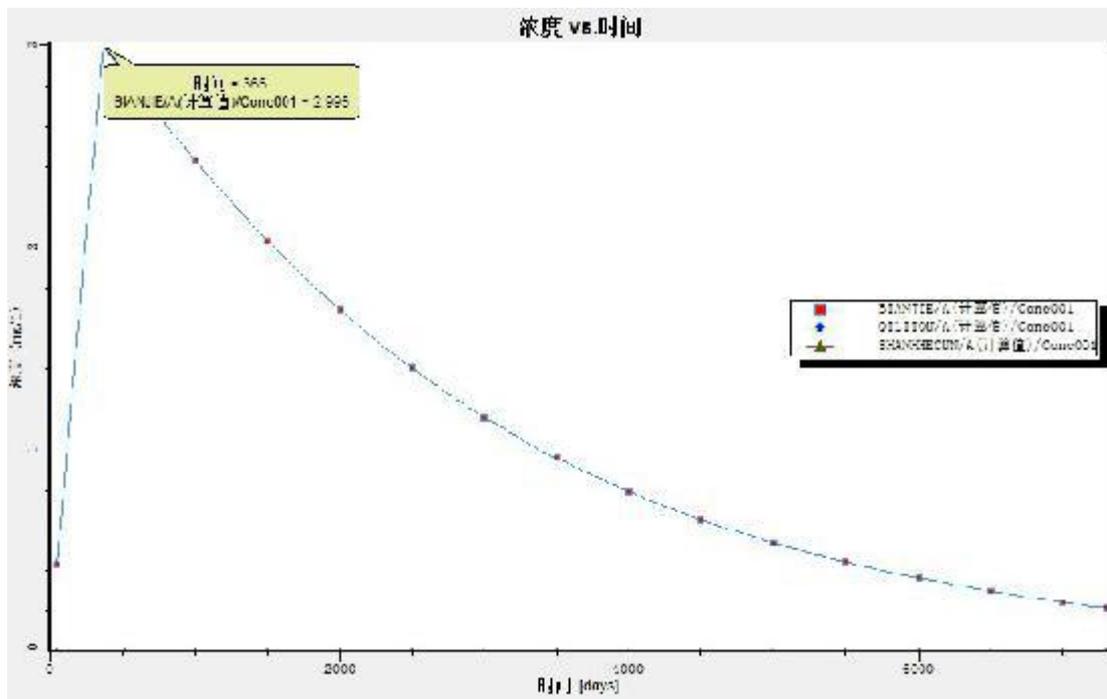


图 6.6-10 COD 瞬时泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点处浓度随时间变化趋势图

因此，厂区内化粪池发生瞬时渗漏事故后，瞬时渗漏 365d 后得到有效处理，利用 COD 源强进行运移模拟发现，在模拟期的 10 年内，污染物对最近敏感点未产生影响。

6.6.7.2 COD 持续渗漏模拟预测

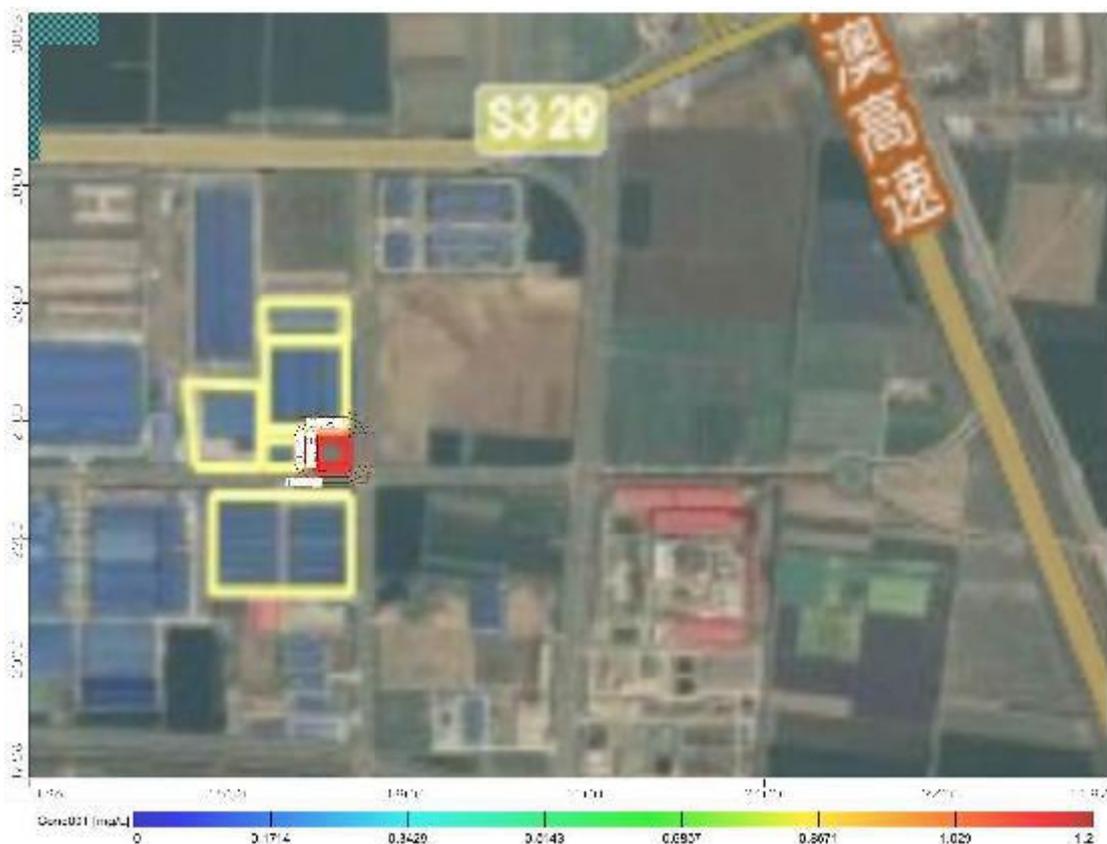
非正常状况下，假设化粪池在防渗失效作用下发生渗漏，污水穿透包气带对地下水产生影响。利用已有项目区水文地质资料，构建地下水流动数值模型及污染物运移模型，评价泄露后 COD 对下游地下水产生的影响。假设泄露区域为厂区化粪池全部范围，泄露浓度为 250mg/L，在最大风险情形下，污染物渗漏之后未能及时处理或者防渗措施出现问题，一直渗漏进入地下水环境中。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，本次评价采用III类标准，即要求 COD（以 CODMn 计）浓度 $\leq 3\text{mg/L}$ ，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确

定由本项目风险事故造成的影响范围。

图中显示了污染物 COD 持续泄漏 100d、1000d 和 10a 后的污染晕变化趋势（其中，上部图为污染晕附近的局部平面图，下部图为污染晕浓度中心的纵向剖面图）。

从模拟结果可以看出，在 100d 时，污染晕由化粪池泄漏点向地下近垂向下渗，污染晕中心浓度为 1.2mg/L，尚未达到超限极限（ $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq \text{mg/L}$ ），0.6 mg/L 污染晕在厂区范围内；至 1000 天时，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，中心浓度达到 12mg/L，超限（大于 3 mg/L）污染晕水平方向运移 70m，垂向运移 25m；10a 后污染区中心浓度达到 30mg/L，大于 3 mg/L 污染晕水平方向运移 200m，垂向运移 30 m。此时，七里头和上河村敏感点处的污染物浓度值仍小于 III 类标准。因此，污染物的持续渗漏此时对厂区附近地下水水质造成影响，但未对水源井敏感点产生威胁。



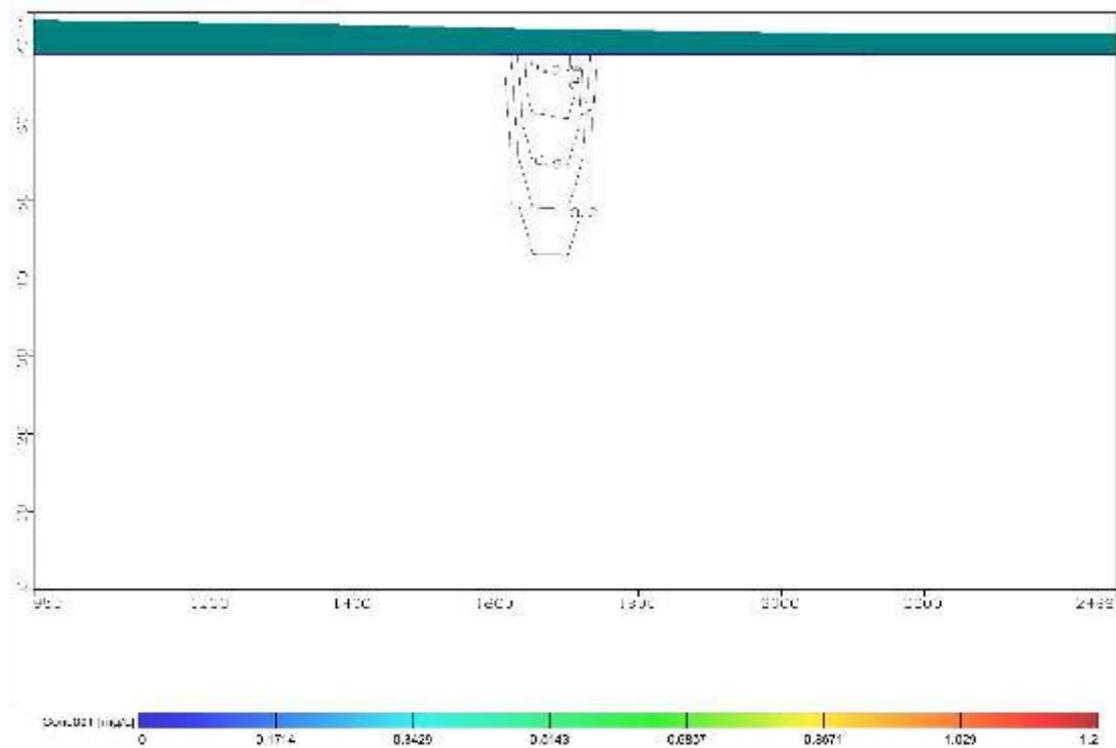


图 6.6-11 COD 持续泄露 100d 后的污染晕图



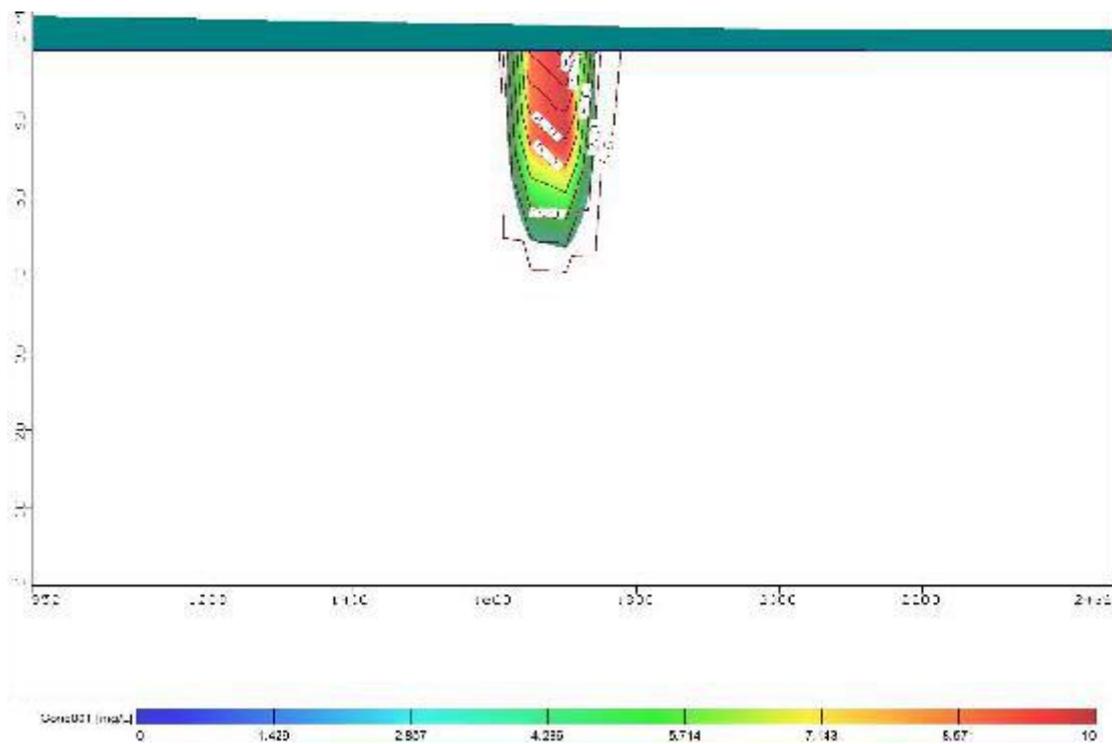


图 6.6-12 COD 持续泄露 1000d 后的污染晕图



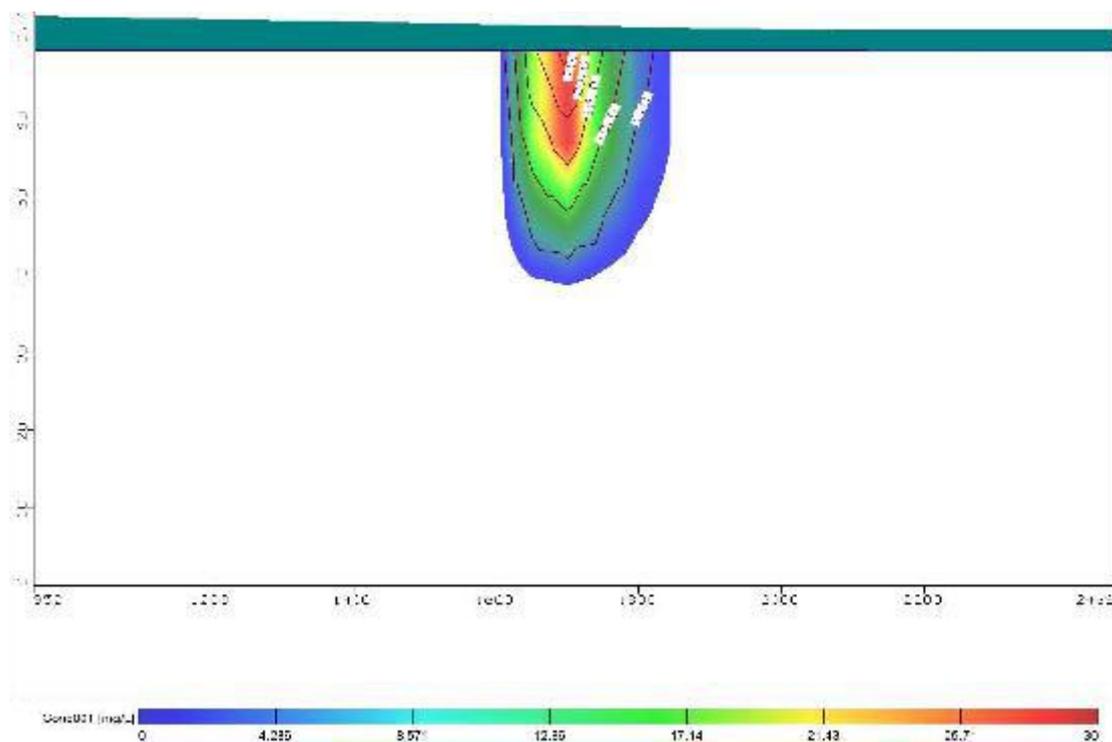


图 6.6-13 COD 持续泄露 10a 后的污染晕图

图 6.6-13 显示了 COD 持续泄露时厂区内泄漏点、七里头和上河村敏感点的污染物浓度随时间的变化，从结果看，厂区内泄漏点在污染物泄露 186 天时污染物浓度达到超限值，由于污染物沿地下水径流方向向前运移，距离厂区较近的七里头敏感点在模拟期结束后也一直未超过环境质量的 3 mg/L；上河村敏感点浓度增加幅度更小。即通过模拟发现污染物运移对七里头和上河村监测点未产生影响。

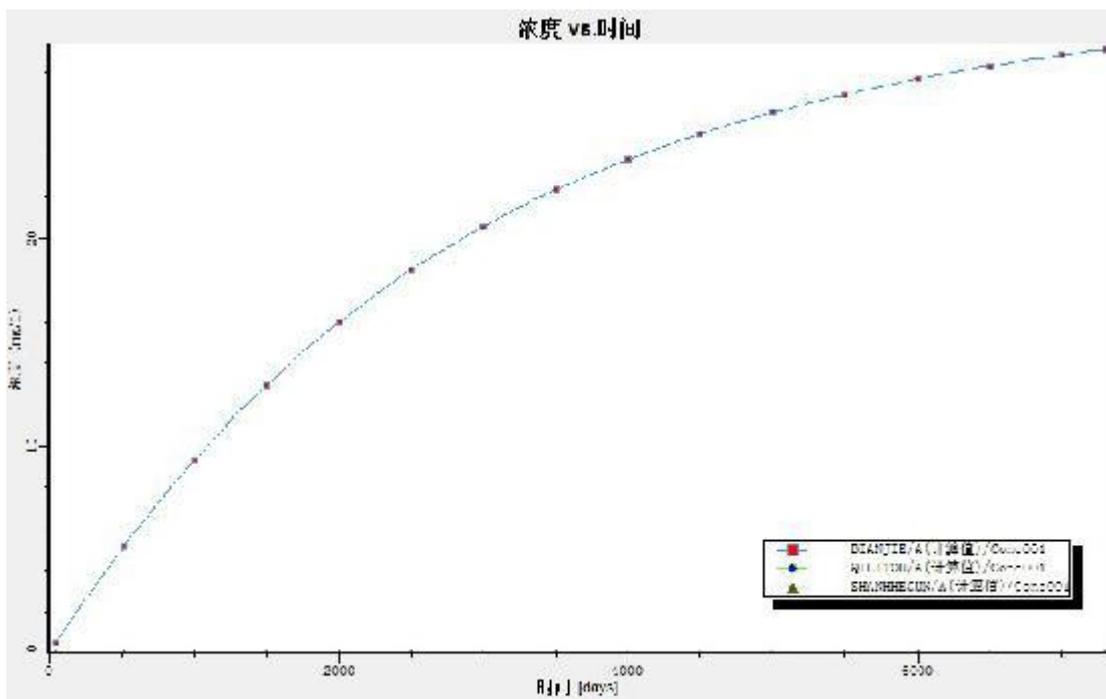


图 6.6-14 COD 持续泄露时厂内及七里头和上河村敏感点处浓度随时间变化趋势图

因此，厂区内化粪池发生持续渗漏的情景下，利用 COD 源强进行运移模拟发现，在持续渗漏 1000d 时，污染物对厂区至下游 70m 范围内地下水水质产生影响，在持续渗漏后 10a 时，污染物对厂区至下游 200m 范围内地下水水质产生影响，对七里头和上河村敏感点未产生影响。

6.6.7.3 氨氮瞬时渗漏模拟预测

假设泄漏区域为厂区内的化粪池，氨氮泄漏浓度为源强 30mg/L，假设事故发生 365 天后得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中）。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，本次评价采用III类标准，即要求氨氮浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，在 100d 时，污染晕由化粪池泄漏点向地下近垂向下渗，中心浓度 0.12mg/L，浓度中心在泄漏点附近，对周边未造成影响；由于泄露至 365 天时污染中心浓度达到了 0.4mg/L，与 100d 时相比变化明显，及时采取截断等环保措施，至 1000 天时，中心浓度下降为 0.35mg/L，浓度中心移出厂区，自泄漏点沿地下水径流方向向

下游运移，但对地下水环境未造成影响；10a 时污染区中心浓度降低为 0.16mg/L，0.04mg/L 污染晕水平运移 260m，污染物的渗漏此时未对敏感点产生威胁。图 5.7.3-1、图 5.7.3-2 和图 5.7.3-3 显示了污染物瞬时泄漏 100d、1000d 和 10a 后的污染晕变化趋势（其中，上部图为污染晕附近的局部平面图，下部图为污染晕浓度中心的纵向剖面图）。



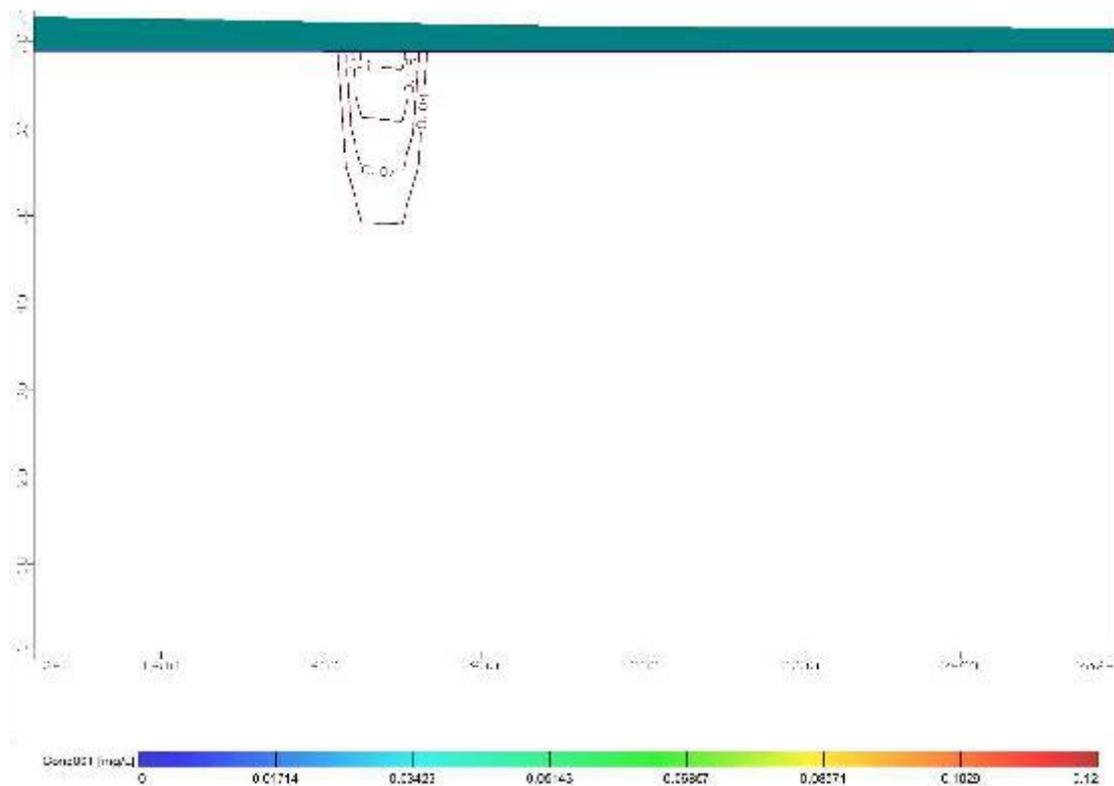


图 6.6-15 氨氮瞬时泄露 100d 后的污染晕图



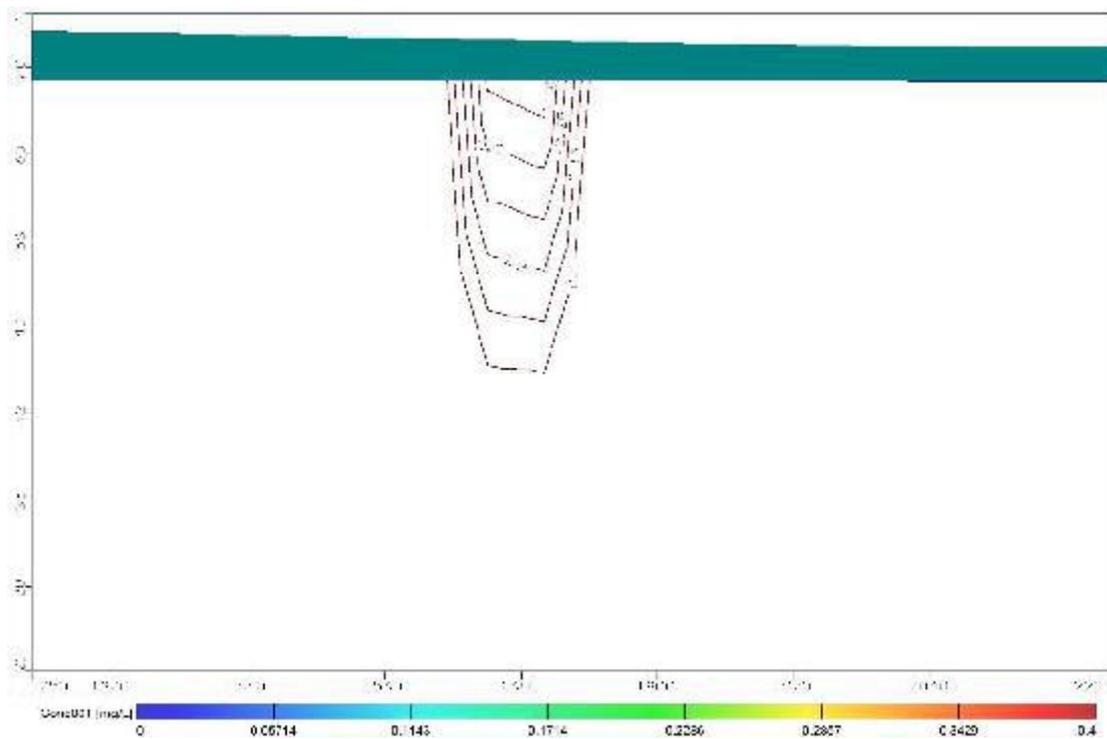


图 6.6-16 氨氮瞬时泄露 1000d 后的污染晕图



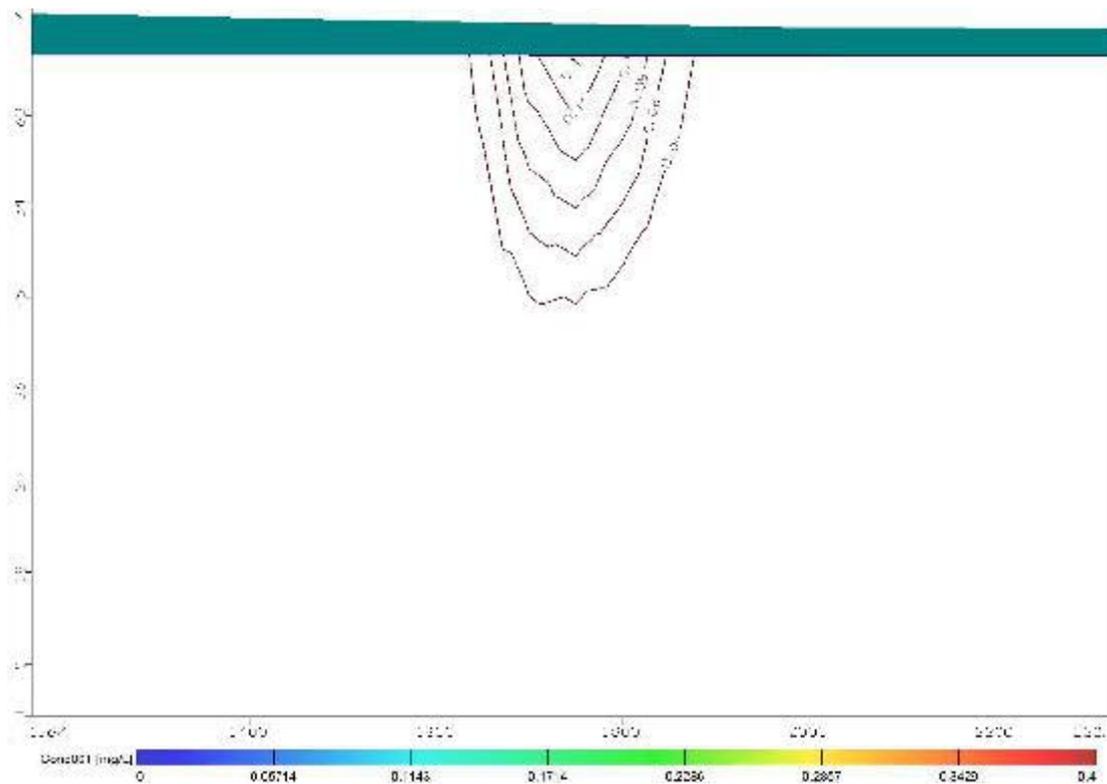


图 6.6-17 氨氮瞬时泄露 10a 后的污染晕图

图 6.6-17 显示了氨氮瞬时泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点的污染物浓度随时间的变化。从结果看，厂区观测点在 365 天时污染物中心浓度达到曲线极值 0.37mg/L，随后开始明显下降，未对地下水造成影响；七里头和上河村敏感点在曲线上几乎看不到抬升。即通过模拟发现污染物运移对七里头和上河村监测点未产生影响。

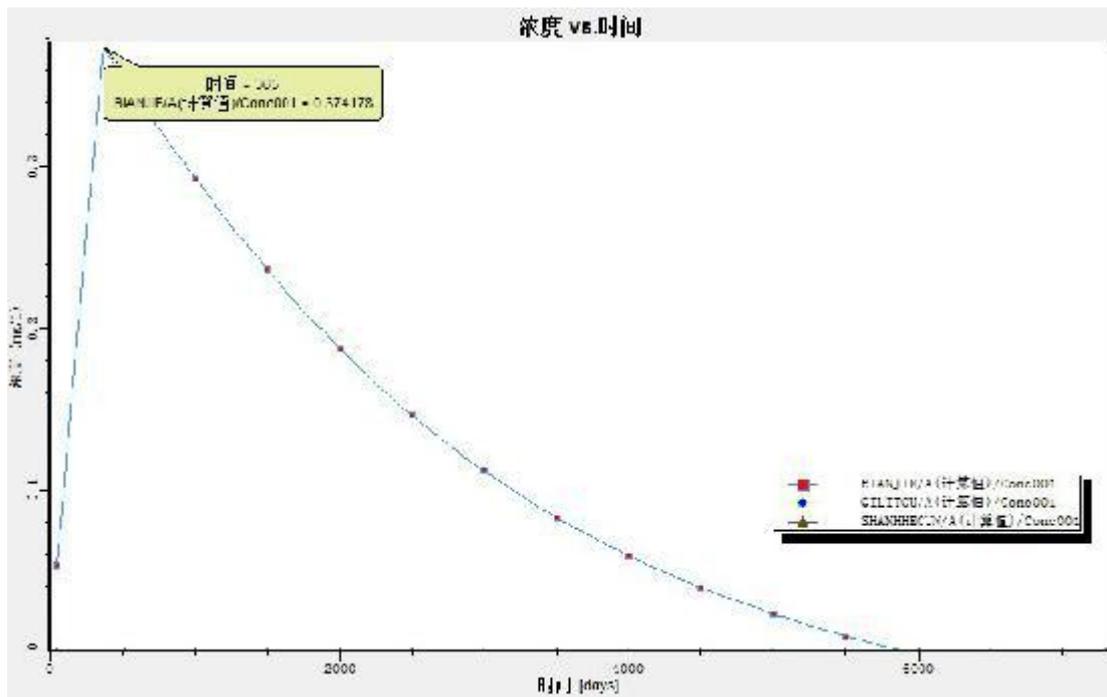


图 6.6-18 氨氮瞬时泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点处浓度随时间变化图

因此，厂区内化粪池发生瞬时渗漏事故后，瞬时渗漏 365d 后得到有效处理，利用氨氮源强进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对附近地下水、对七里头和上河村敏感点均未产生影响。

6.6.7.4 氨氮持续渗漏模拟预测

非正常状况下，假设化粪池在防渗失效作用下发生渗漏，污水穿透包气带对地下水产生影响。利用已有项目区水文地质资料，构建地下水流动数值模型及污染物运移模型，评价泄露后氨氮对下游地下水产生的影响。假设泄漏区域为化粪池全部范围，泄漏浓度为 30mg/L，在最大风险情形下，污染物渗漏之后未能及时处理或者防渗措施出现问题，一直渗漏进入地下水环境中。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，本次评价采用III类标准，即要求氨氮浓度 ≤ 0.5 mg/L，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

图 6.6-19、图 6.6-20 和图 6.6-21 显示了污染物氨氮持续泄漏 100d、1000d 和 10a 后的污染晕变化趋势（其中，上部图为污染晕附近的局部平面图，下部图为污染晕浓度中心的纵向剖面图）。

从模拟结果可以看出，在泄露 100 天时，污染晕由化粪池泄漏点向地下近垂向下渗，中心浓度 0.12mg/L，浓度中心在泄漏点附近，对周边未造成影响；至 1000 天时，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，中心浓度达到 1.2mg/L，超限范围尚未移出厂区，水平方向运移 60m，垂向运移 21m；10a 时污染区中心浓度为 3mg/L，超限范围移出厂区，超限污染晕水平方向运移 160m，垂向运移 28m。此时，七里头和上河村敏感点处的污染物浓度值仍小于III类标准。因此，污染物的持续渗漏此时只对厂区及下游地下水水质产生影响，未对下游两个最近敏感点产生威胁。

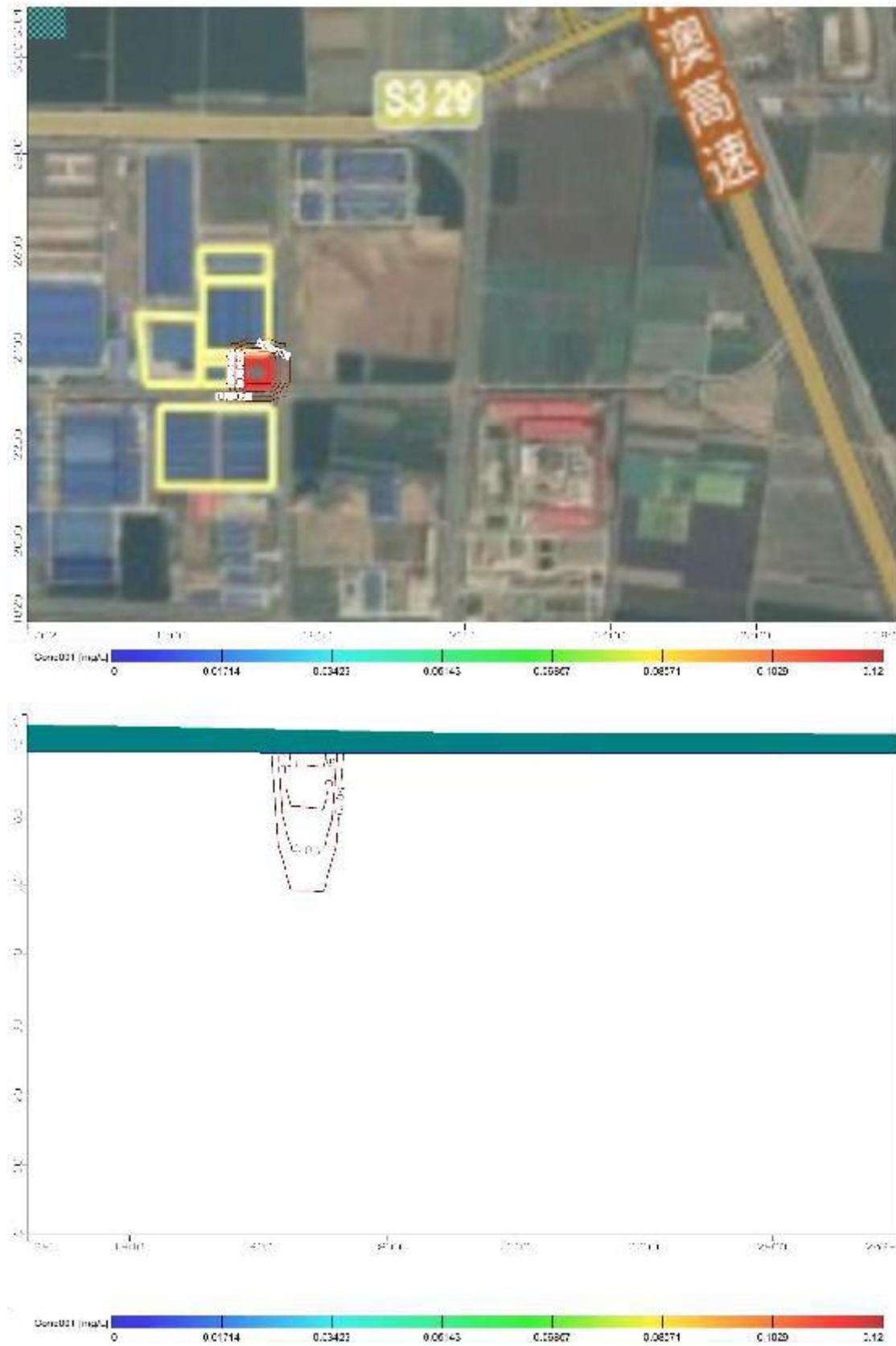


图 6.6-19 氨氮持续泄露 100d 后的污染晕图

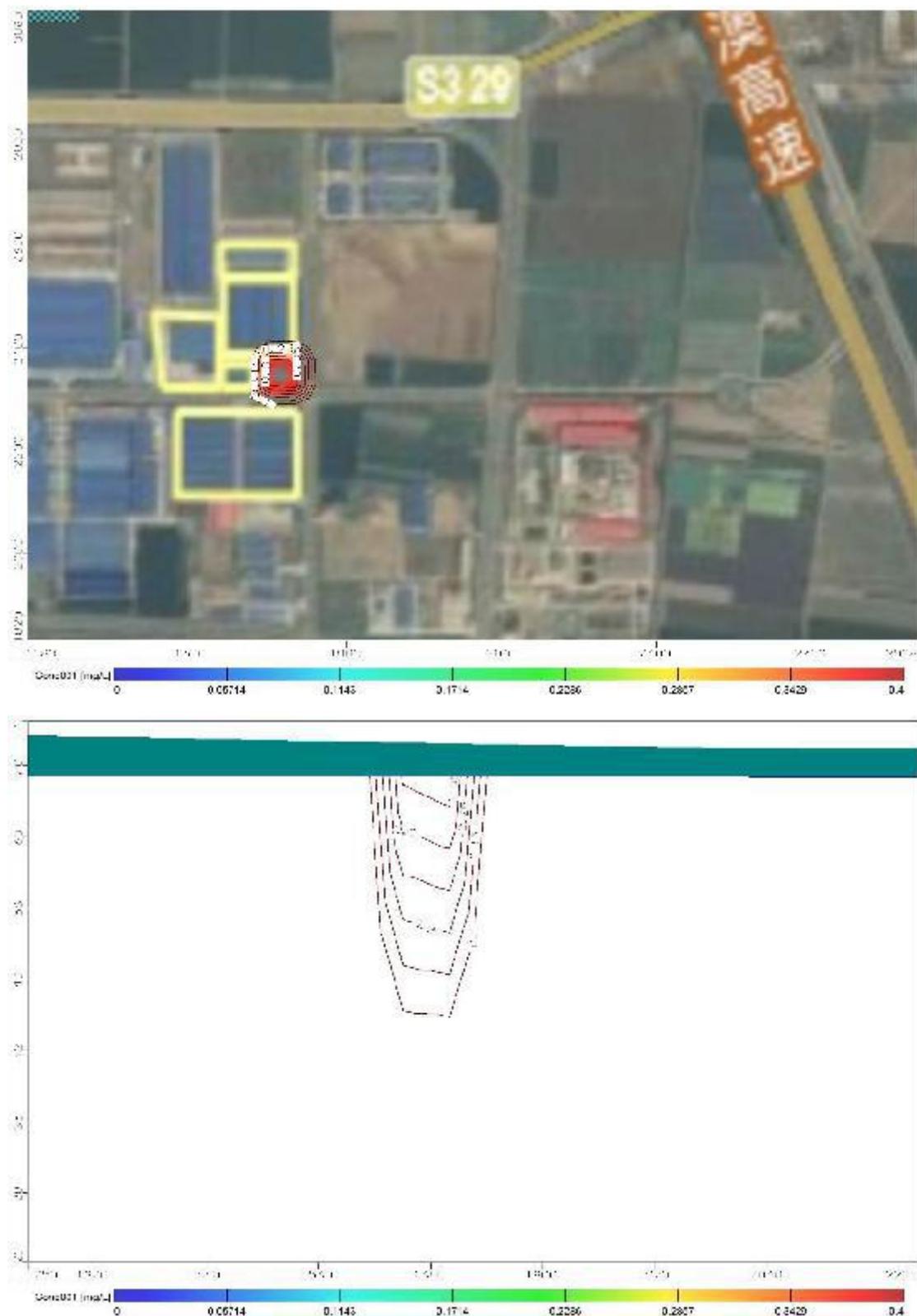


图 6.6-20 氨氮持续泄露 1000d 后的污染晕图

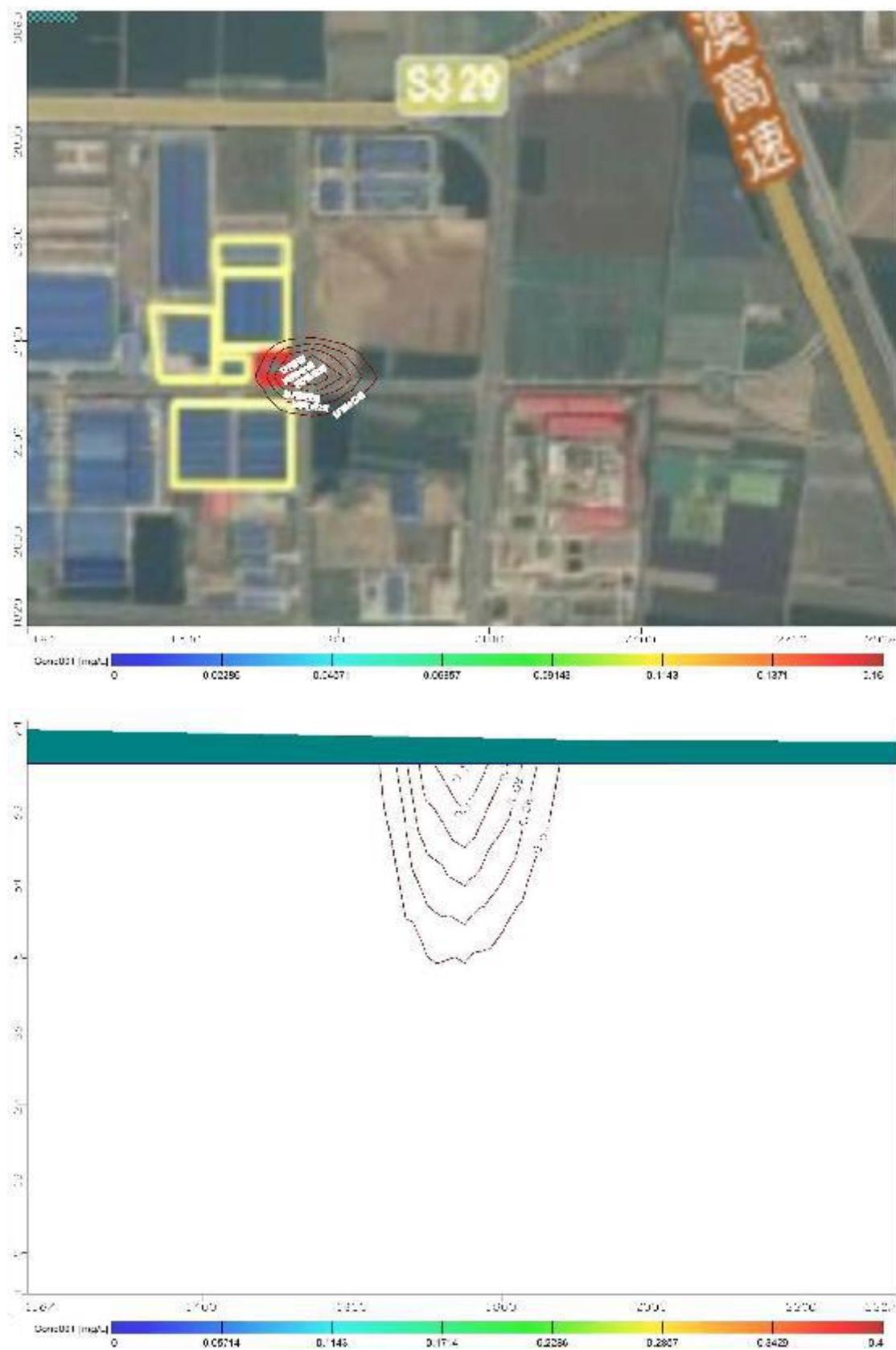


图 6.6-21 氨氮持续泄露 10a 后的污染晕图

图 6.6-22 显示了氨氮持续泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点的污染物浓度随时间的变化。从结果看，厂区观测点在 365 天时污染物浓度达到限值 0.37mg/L，七里头和上河村敏感点在模拟期结束时一直未超过环境质量标准，在曲线图上看不出有浓度幅度抬升。即通过模拟发现污染物运移对七里头和上河村监测点未产生影响。

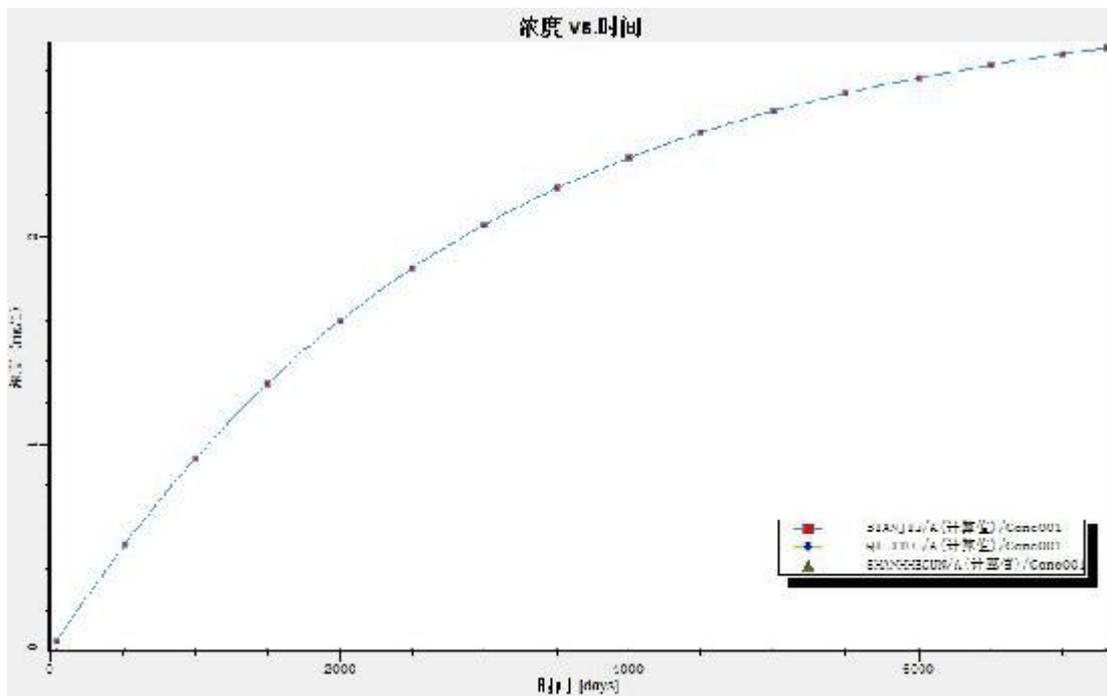


图 6.6-22 氨氮持续泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点处浓度随时间变化图

因此，厂区内化粪池发生持续渗漏的情景下，利用氨氮源强进行运移模拟发现，在持续渗漏后 10 年时，污染物对厂区及下游地下水水质产生影响，对七里头和上河村敏感点未产生影响。

6.6.7.5 二甲苯瞬时渗漏模拟预测

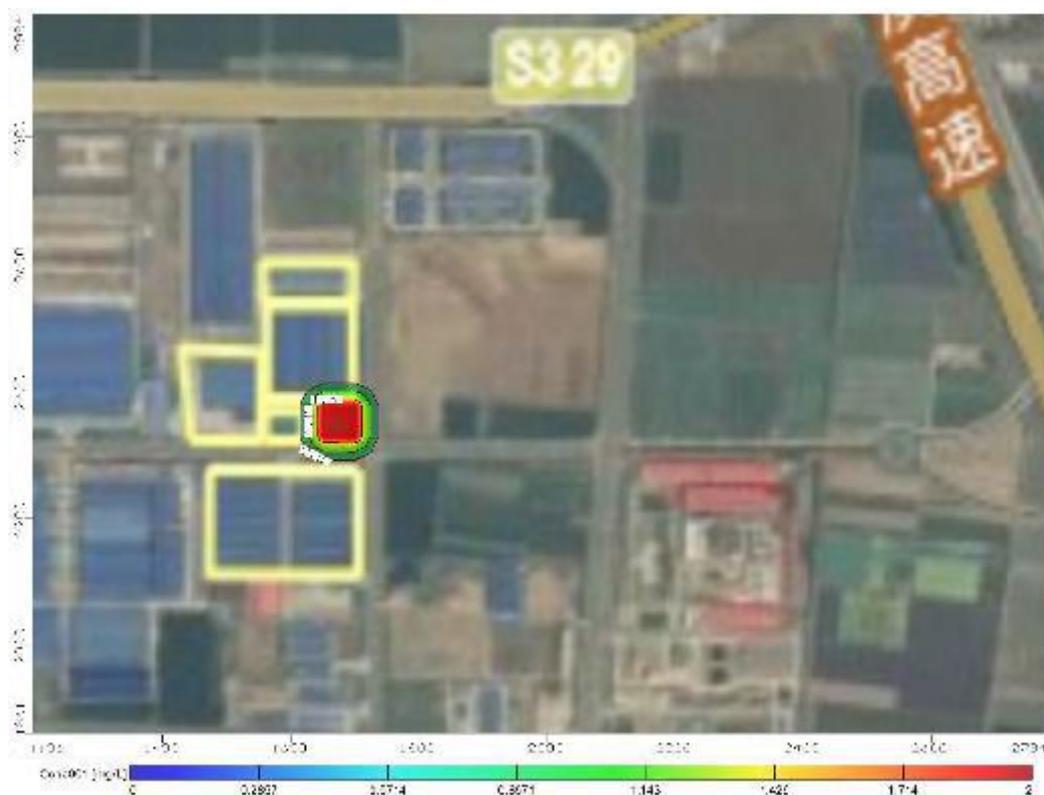
假设泄漏区域为厂区内的危废暂存间二甲苯储存桶，二甲苯泄漏浓度为源强 880100 $\mu\text{g/L}$ ，假设事故发生 365 天后得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中）。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，本次评价采用III类标准，即要求二甲苯浓度 $\leq 500 \mu\text{g/L}$ ，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，在 100 天时，污染晕由储存区泄漏点向地下近垂向下渗，中心浓度 2000

$\mu\text{g/L}$ ，超限范围向下游方向水平运移 80m，垂向运移 26m；由于泄露至 365 天时，及时发现并截断，至二甲苯泄露后的 1000 天时，污染物浓度变化为 $7000\ \mu\text{g/L}$ ，浓度中心水平运移 135m，垂向运移 30m；泄露后 3650 天即 10 年时，污染浓度中心极值仍有 $3000\ \mu\text{g/L}$ ，大于 $500\ \mu\text{g/L}$ 的 III 类水质标准要求，超限污染晕水平运移 232m，垂向运移 30m，对地下水环境造成影响。

因此，污染物的瞬时渗漏此情况下未对敏感点产生威胁。图 6.6-23、图 6.6-24 和图 6.6-25 显示了污染物瞬时泄露 100d、1000d 和 10a 后的污染晕变化趋势（其中，上部图为污染晕附近的局部平面图，下部图为污染晕浓度中心的纵向剖面图）。



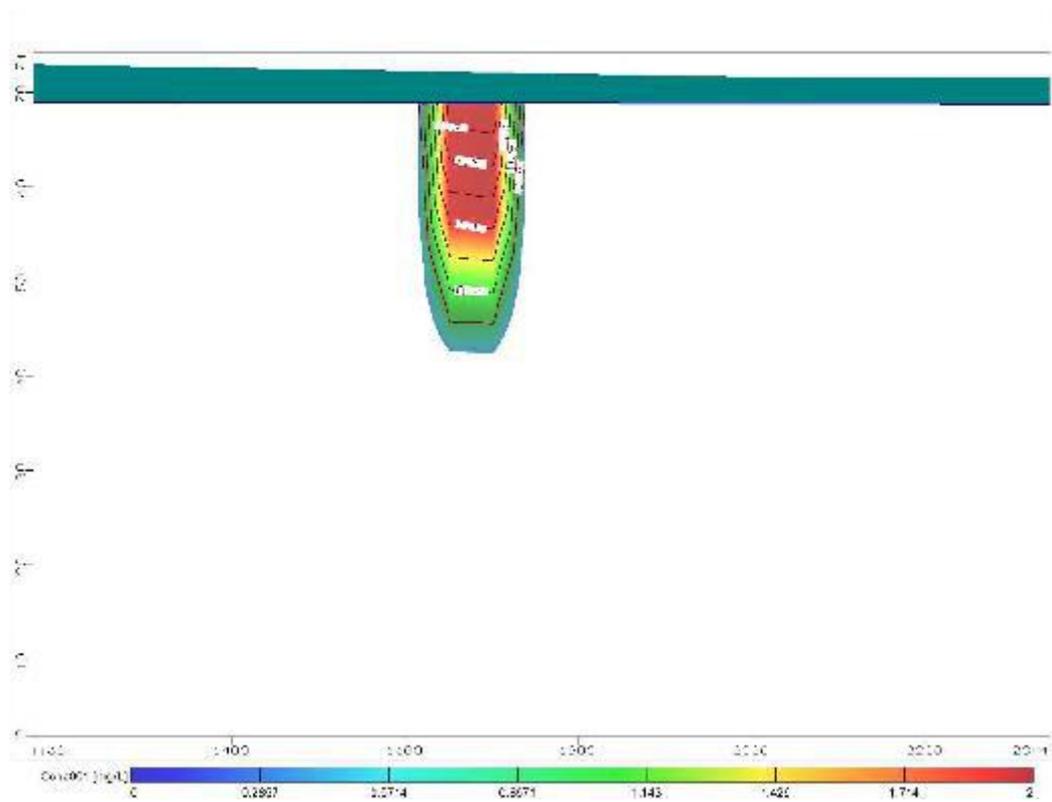


图 6.6-23 二甲苯瞬时泄露 100d 后的污染晕图



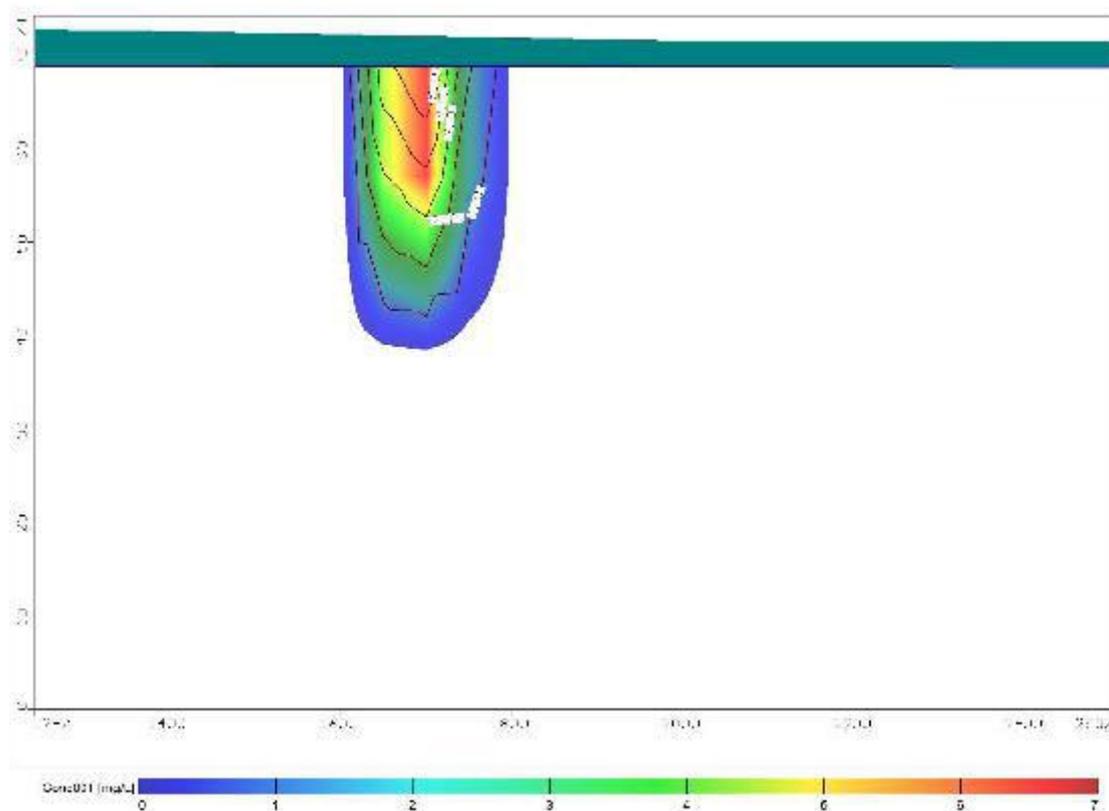


图 6.6-24 二甲苯瞬时泄露 1000d 后的污染晕图

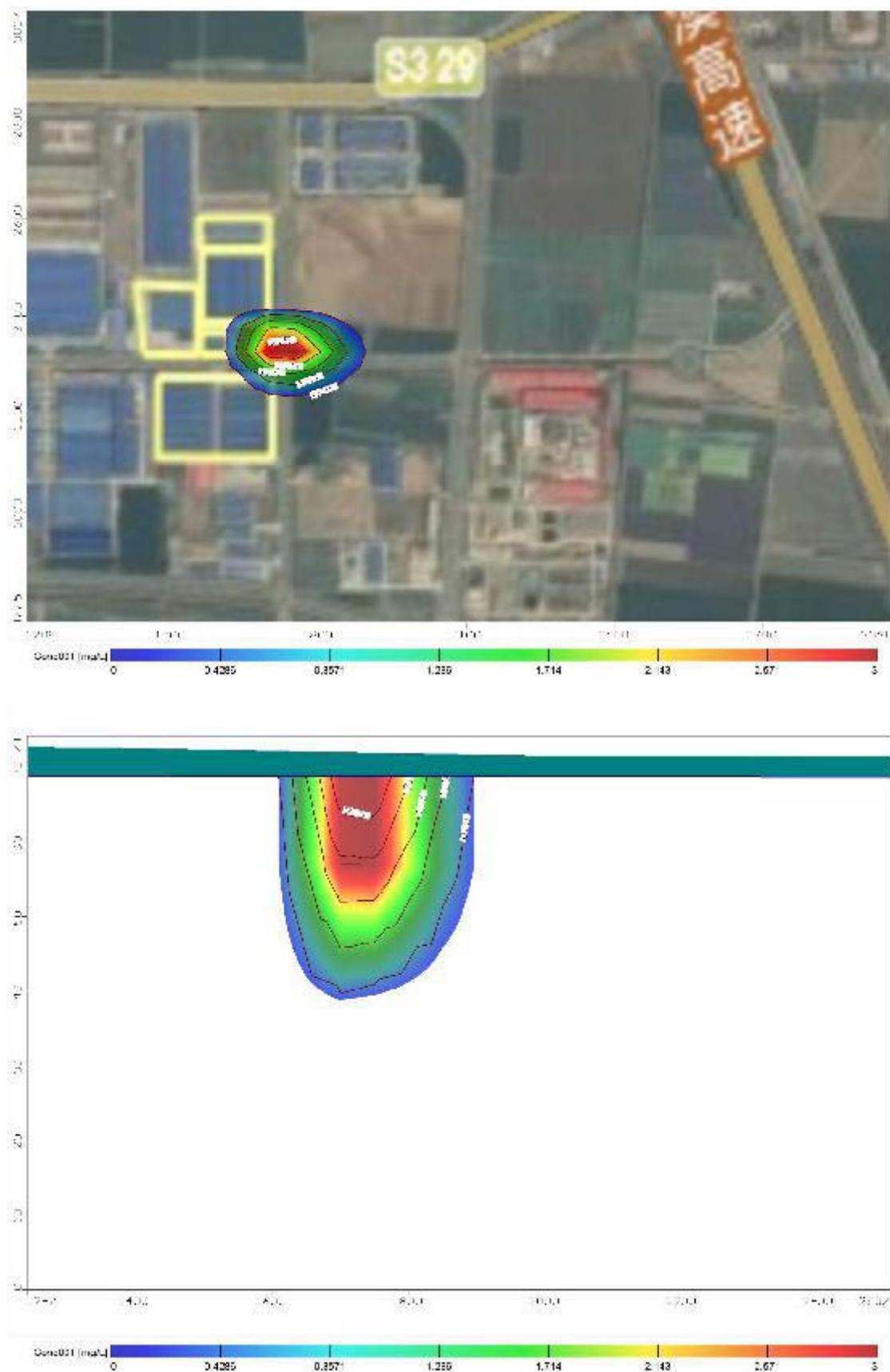


图 6.6-25 二甲苯瞬时泄露 10a 后的污染晕图

图 6.6-26 显示了二甲苯瞬时泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点的污染物浓度随时间的变化。从结果看，厂区观测点在泄露 100 天时污染物浓度达到 $2000 \mu\text{g/L}$ ，365 天时达到曲线峰值，为 $6590 \mu\text{g/L}$ ，随后由于及时发现并截断，浓度快速下降，但 3650 天时仍有 $3000 \mu\text{g/L}$ ，大于 $500 \mu\text{g/L}$ 的标准限值，直到模拟期结束（7300 天）即瞬时泄露 20 年后污染物浓度才降至超标限值以下；从曲线图上也可以看出，在模拟期结束时，厂区下游的七里头和上河村敏感点处的污染物浓度幅度仍很小，曲线上看上去近似于 0 值直线。即通过模拟发现污染物运移对厂区及其附近地下水水质造成污染，但七里头和上河村监测点未产生影响。

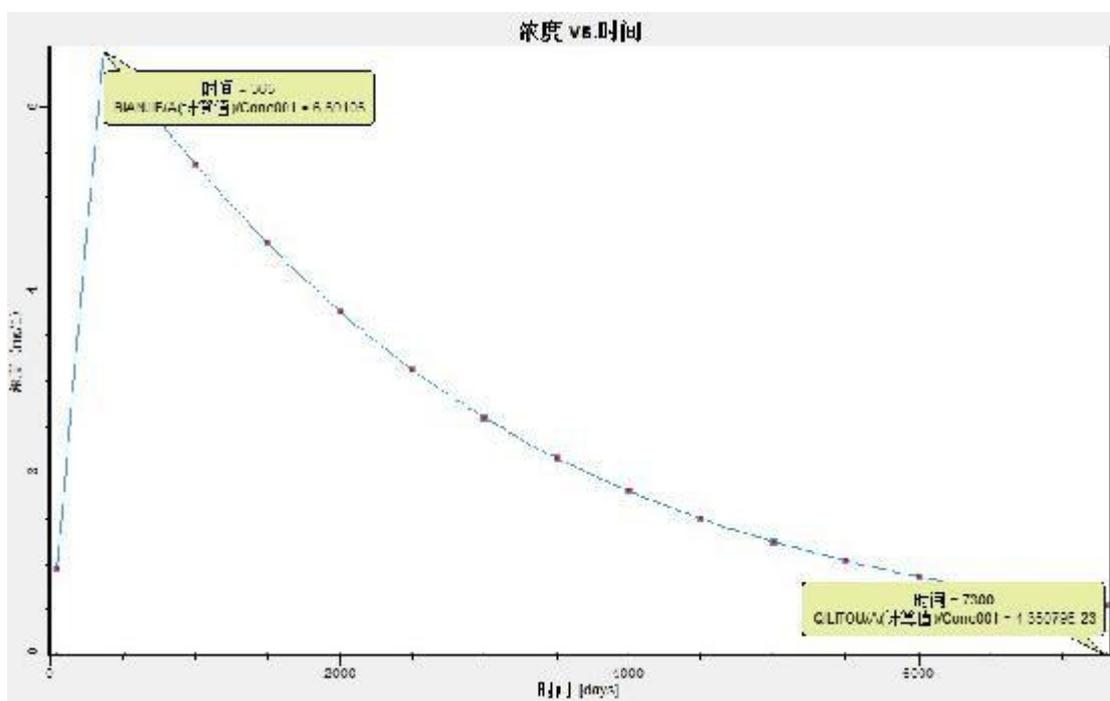


图 6.6-26 二甲苯瞬时泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点处浓度随时间变化图

因此，厂区内危废暂存间发生瞬时渗漏事故后，瞬时渗漏 365d 后得到有效处理，利用二甲苯源强进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对七里头和上河村敏感点未产生影响。

6.6.7.6 二甲苯持续渗漏模拟预测

非正常状况下，假设危废暂存间在防渗失效作用下发生渗漏，污水穿透包气带对地下水产生影响。利用已有项目区水文地质资料，构建地下水流动数值模型及污染物运移模型，评价泄露后甲苯对下游地下水产生的影响。假设泄漏区域为二甲苯储存桶

全部范围，泄漏浓度为 $880100 \mu\text{g/L}$ ，在最大风险情形下，污染物渗漏之后未能及时处理或者防渗措施出现问题，一直渗漏进入地下水环境中。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，本次评价采用III类标准，即要求二甲苯浓度 $\leq 500 \mu\text{g/L}$ ，故按照此标准设置等值线的色晕包络，确定由本项目风险事故造成的影响范围。

图 6.6-27、图 6.6-28 和图 6.6-29 显示了污染物二甲苯持续泄漏 100d、1000d 和 10a 后的污染晕变化趋势（其中，上部图为污染晕附近的局部平面图，下部图为污染晕浓度中心的纵向剖面图）。

从模拟结果可以看出，在 100d 时，污染晕由储存区泄漏点向地下近垂向下渗，中心浓度 $2000 \mu\text{g/L}$ ，超限范围向下游方向水平运移 80m，垂向运移 26m；至 1000 天时，污染晕沿地下水径流方向向下游运移，中心浓度达到 $18000 \mu\text{g/L}$ ，超限范围污染晕水平运移 150m，垂向运移 31m，此时超限污染晕尚未运移到最近敏感点七里头和上河村；10a 后污染区中心浓度达到 $50000 \mu\text{g/L}$ ，超限范围污染晕水平运移 286m，垂向运移 46m，此时，超限污染晕尚未到达敏感点七里头和上河村。因此，由于二甲苯污染物的持续渗漏，此时对厂区至下游 286m 距离内的地下水水质产生影响，对七里头和上河村敏感点未造成影响。

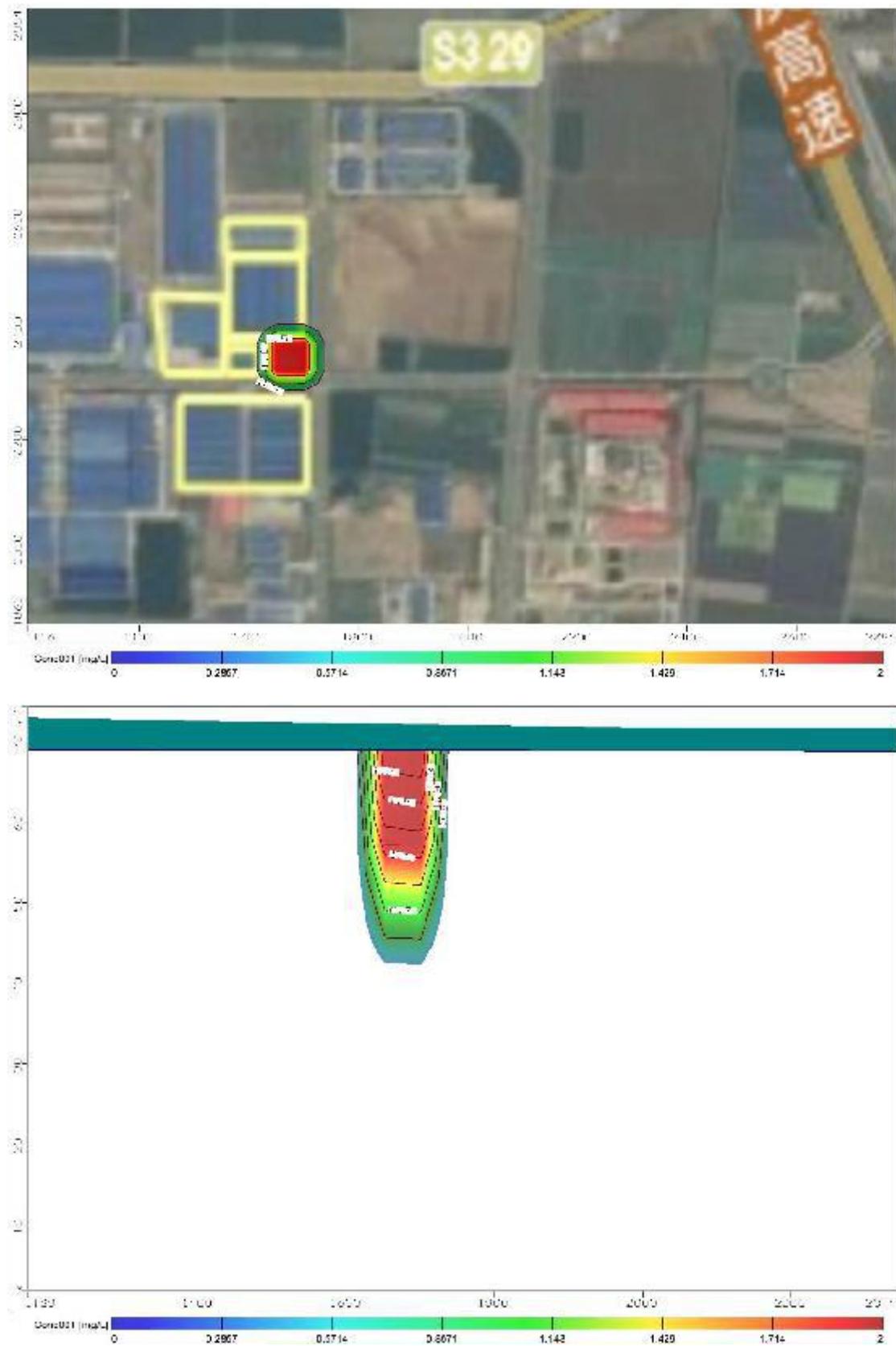


图 6.6-27 二甲苯持续泄露 100d 后的污染晕图

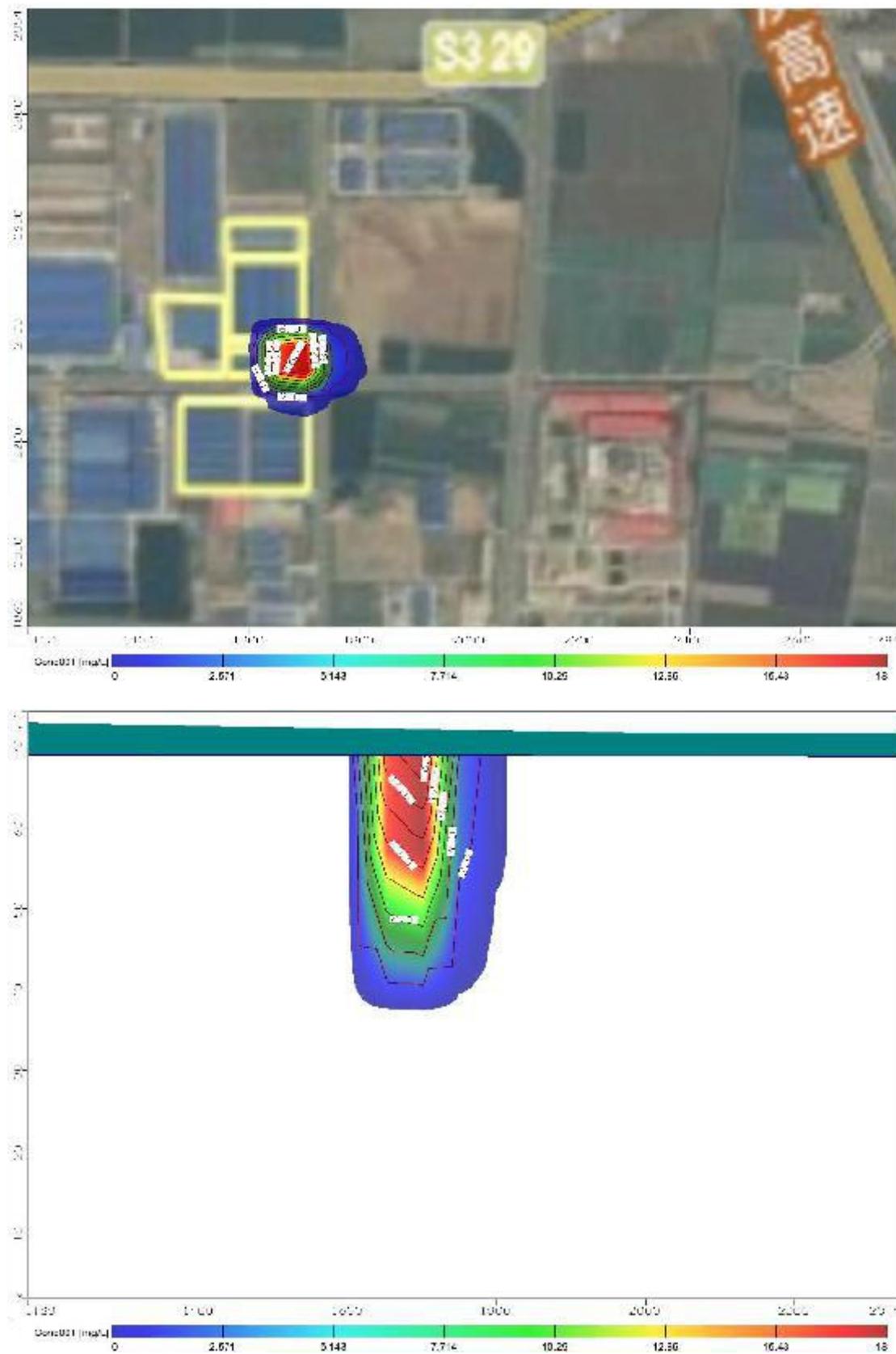


图 6.6-28 二甲苯持续泄露 1000d 后的污染晕图

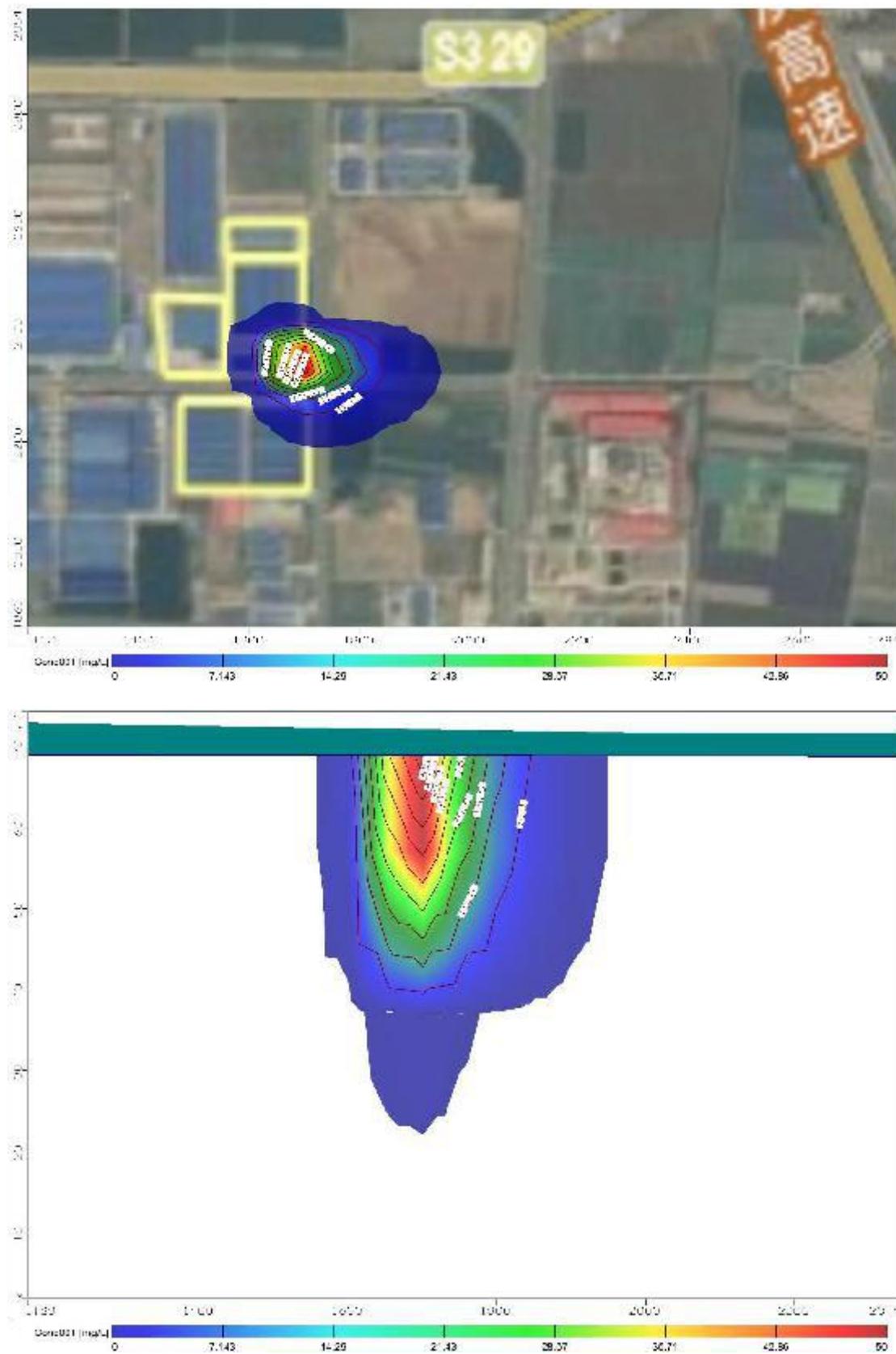


图 6.6-29 二甲苯持续泄露 10a 后的污染晕图

图 6.6-30 显示了二甲苯持续泄露时厂区观测点、七里头和上河村敏感点的污染物浓度随时间的变化。从结果看，厂区观测点在泄露 100 天时污染物浓度达到 $2000 \mu\text{g/L}$ ，超过标准限值；七里头和上河村敏感点在模拟期结束时，曲线仍看不到上升趋势，不如上河村敏感点在模拟期结束时污染物理论计算浓度为 $4\text{e-}32$ ，远低于检出限，可以忽略。即通过模拟发现污染物运移对七里头监测点和上河村监测点未产生影响。

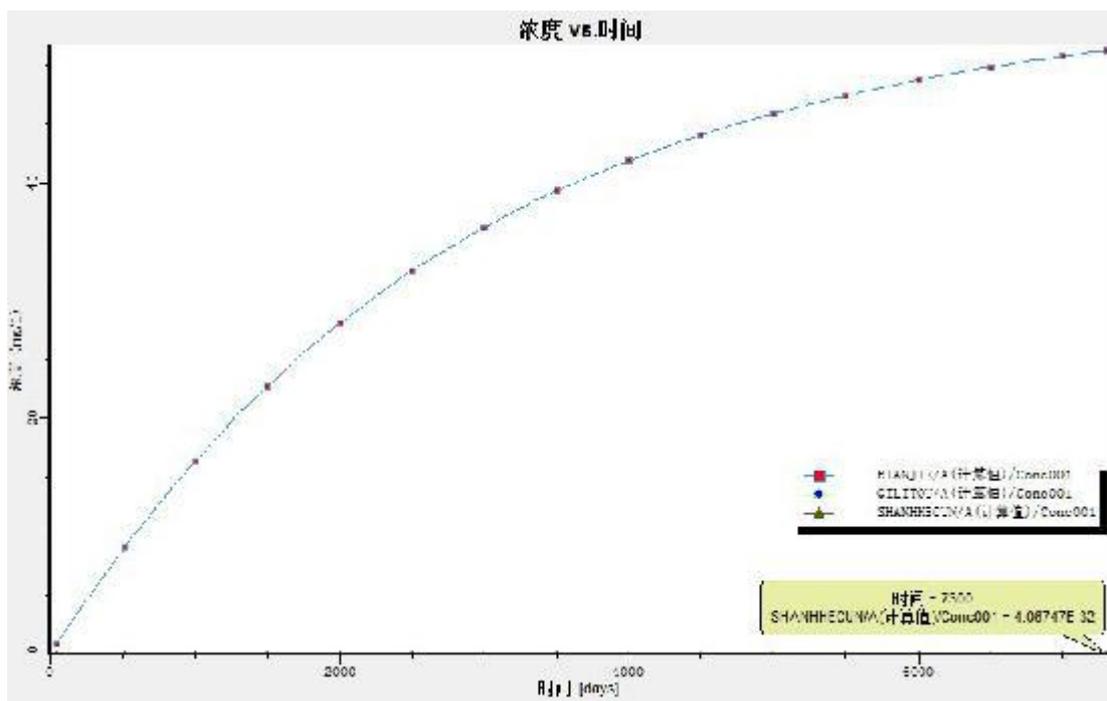


图 6.6-30 二甲苯持续泄露时厂观测点、七里头和上河村敏感点处浓度随时间变化趋势图

因此，厂区内危废暂存间储存桶发生持续渗漏的情景下，利用二甲苯源强进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物对厂区及下游 286m 距离内地下水水质产生影响，对七里头敏感点和上河村敏感点未产生影响。

6.6.8 小结

由模拟结果可以看出，在防渗措施发生泄露的情况下（非正常状况），此时污废水直接进入地下水，但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区的东方扩散。

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，正常状况下化粪池或储存桶不会泄露，不会对地下水敏感点产生影响。非正常状况下，假设化粪池或危废暂存间储存桶发生污染物持续泄露，通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再

随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染。在模拟的 3 个组分、3 个时间节点中，非正常情景下，持续泄露状况，化粪池发生泄露，COD 和氨氮在 1000d 时间节点均会对厂区及厂外下游 60-70m 距离地下水水质造成影响；瞬时泄露状况，危废暂存间储存桶泄露发生，二甲苯在 100d 时间节点即会对厂区地下水水质造成影响，在 3650 时间节点，会对厂区及厂外下游 286m 距离地下水水质造成影响。无论是瞬时泄露还是持续泄露，所模拟的 3 个组分、3 个时间节点中，污染物对七里头敏感点和上河村敏感点均未造成影响。

因此，可以看出，在认真做好防渗、地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，坚持 1 月检测 1 次的原则，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接受的。

同时，需要指出，为了进行数值模拟运算，模拟预测时需要对项目区相关水文地质条件进行概化，而由于地下地质情况的复杂性和地下水渗透性的不均匀性，实际的水文地质条件同概化的模型之间，客观上不可避免地会存在一定误差。因此，应确保地下水的监测频率，以便污染事故发生时，能够及时发现、及时妥处。

表 6.6.7-6 不同情景下污染物运移预测统计表

污染物/ 污染情景	运移时间 节点(d)	中心浓 度 (mg/L)	超标范围 距 厂界水平 距离 (m)	浓度中心 垂向运移 (m)	厂区观测 点	与敏感点关系
COD/瞬 时渗漏	100	1.2	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
	1000	3	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
	3650	1.4	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
COD/持 续渗漏	100	1.2	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
	1000	12	70	25	受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
	3650	30	200	30	受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
氨氮/瞬 时渗漏	100	0.12	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响
	1000	0.35	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点
						未受影响

	3650	0.16	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
氨氮/持续渗漏	100	0.12	—	—	未受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
	1000	1.2	60	21	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
	3650	3	160	28	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
二甲苯/瞬时渗漏	100	2000	80	26	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
	1000	7000	135	30	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
	3650	3000	232	30	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
二甲苯/持续渗漏	100	2000	80	26	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
	1000	18000	150	31	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响
	3650	50000	286	46	受影响	七里头和上河村敏感点 未受影响

6.7 地下水影响保护措施及对策

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.7.1 源头控制措施

源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

对产生的废溶液或残液进行合理的治理和储存，以先进工艺、设备、溶液储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、溶液储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将溶液泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少溶液泄漏而可能造成的地下水污染。

6.7.2 分区防渗

对本项目各建设工程单元可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强化粪池和危废暂存间的防渗等级，避免污染物入渗，采取分区防渗措施。由于本项目为废包装桶的处置项目，废包装桶全部为沾染危险废物的桶，属于危险废物，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目生产车间各功能单元全部为重点防渗区，根据现场勘查，目前车间内已进行重点防渗处理，防渗处理施工工艺为地面清扫—磨平—石英砂—抗裂砂浆（包含水泥、沙子、聚合物防水粘结料、纤维等混合而成）—无纺布土工布—抗裂砂浆—环氧底漆—面漆。能够达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.55 \times 10^{-7} cm/s$ 等重点防渗区相关防渗要求。

6.7.3 地下水环境监测与管理

6.7.3.1 地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，该项目拟建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

6.7.3.2 地下水监测原则

- (1) 重点污染防治区加密监测原则；
- (2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- (3) 上、下游同步对比监测原则；
- (4) 抽水井与监测井兼顾原则。

水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因

子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

6.7.3.3 监测井布置及相关内容

(1) 监测井

依据地下水导则，在本项目厂址区的上游下游和预测结果污染物运移范围布设 3 个监测点，在本项目区内布设 1 个监测点，建立完善的地下水长期监控系统，并建立合理的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境风险。

本项目工程的上游目前无污染物及相关工程，考虑到污染物可能的污染路径以及下游的地下水含水层、七里头水源井等，在下游设置地下水监测井 2 个，上游布置 1 个，项目区内 1 个。

监测点点位图见图 6.7-2。



图 6.7-2 监测点点位图

(2) 监测层位、井深及井结构

JC0、JC1、JC2 和 JC3 的监测层位为第四系松散岩类孔隙含水层，潜水监测深度为 40m，承压水监测深度为 200m。

监测点位、层位、相对厂址方位及距厂址距离等见表 6.7-2。

表 6.7-2 地下水监测孔设计表

编号	孔位	相对厂址方位	距厂址距离(m)	监测深度(m)	监测层位
JC0	33°49'23" 113°59'19"	厂区内	0	55	松散岩类孔隙 含水层潜水

JC1	33°48'56" 114°00'03"	SE	1500	200	松散岩类孔隙 含水层承压水
JC2	33°49'22" 113°59'29"	E	270	40	松散岩类孔隙 含水层潜水
JC3	33°49'23" 113°58'26"	W	1350	20	松散岩类孔隙 含水层潜水

监测井的井结构示意图见图 6.3-2。

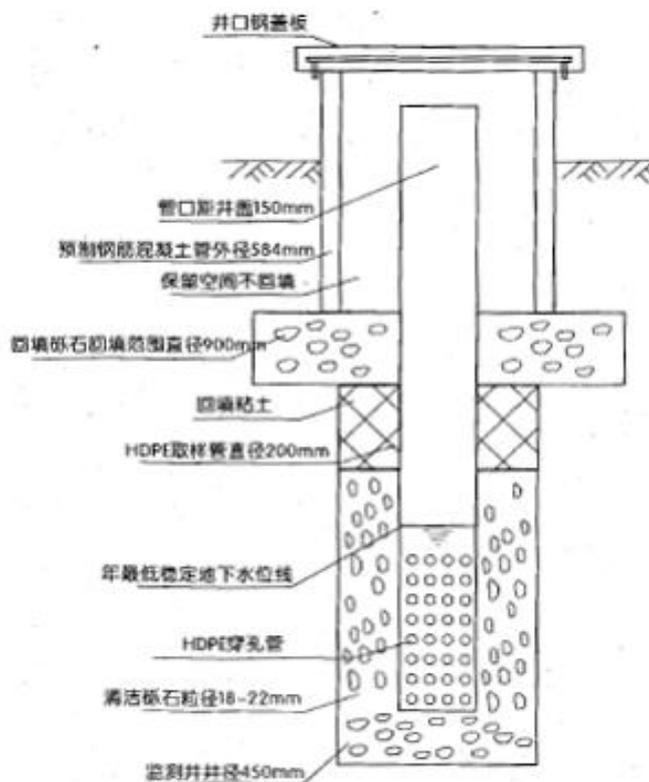


图 6.7-4 监测井井结构示意图

(3) 监测频率

为及时有效的对地下水环境风险进行预警，同时兼顾掌握地下水环境现状，将监测工作分为日常特征因子监测和年度现状监测两大层次。

其中，日常特征因子监测为每月一次，监测水位、现场指标和特征因子。年度现状监测为每年一次，应尽量在枯水期实施。

需注意的是，日常特征因子监测结果出现异常时，应按照企业相关风险应急相应方案开展工作。

(4) 监测因子

监测因子主要包括：pH 值、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、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂，同时记录地下水埋深、水温、井深、水位等。见表 6.7-3。

表 6.7-3 地下水环境质量监测状况一览表

分类	监测因子
现场监测因子	水温、气温、pH、溶解性总固体、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP)、电导率、盐度和密度。
地下水环境因子	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
基本水质因子	pH 值、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、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂

(5) 监测点的基本功能划分

监测井设置可分为 2 类：

第一类监测点，布设在项目区内和项目地下水流向下游，作为长期监测井和事故应急处置井，如图 6.7-2 中 JC0、JC1 和 JC2 监测点。

第二类监测点，布设在项目外围地下水上游，用于背景值监测，如图 6.3-1 中 JC3 监测点。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.7.3.4 监测数据管理

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理，必须落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容：

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；

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

须制定相关规定明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

1、管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 厂环境保护管理部门负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施

(1) 按照《地下水导则》要求，及时上报地下水环境根据检测报告。

(2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的基本措施如下：

①了解厂区是否出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

②周期性地编写地下水动态监测报告。

③定期对产污装置进行检查。

3、监测信息公开计划

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作，促进和谐社会建设。根据《企业事业单位环境信息公开办法》和环保部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了拟建项目地下水环境监测信息的公开计划。项目运营过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

1) 公开主体

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则，本项目信息公开主体为“河南楷

琼再生资源有限公司”。

2) 公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；

②跟踪监测方案；

③跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限制、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；

⑤跟踪监测年度报告。

3) 公开时限

①基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

③每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

4) 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

①公告或公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，网站公布资料索取点所在位置，上班时间，负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

6.7.4 地下水环境应急响应

6.7.4.1 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

6.7.4.2 应急预案基本内容

在制定场区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水污染应急预案内容见下表。

表 6.7-4 地下水污染应急预案内容列表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

序号	项目	内容及要求
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.7.4.3 地下水污染治理技术

目前国内外对地下水污染的处理主要分为物理法、化学法和生物法。

物理法

物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，主要有屏蔽或被动收集技术、抽出处理技术和地下曝气技术等。

(1) 屏蔽技术

屏蔽技术是在地下含水介质中建立物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散。屏蔽技术如灰浆帷幕法，即通过高压将灰浆灌注地下含水介质中，在受污染水体周围形成一道帷幕，从而将受污染水体圈闭起来。其他的物理屏障法还有泥浆阻水墙、振动桩阻水墙、板桩阻水墙、块状置换、膜和合成材料帷幕圈闭法等。物理屏蔽技术仅用在处理小范围的剧毒、难降解污染物时，将污染物永久的圈闭起来。通常，作为一种临时性的控制方法，该技术常用于地下水污染治理的初期。

(2) 被动收集技术

被动收集技术是在下游地下水含水介质中挖一条足够深的沟道，并在沟内布设收集系统，将水面漂浮的石油类污染物收集起来（或将所有受污染的地下水收起来）再做进一步处理。该技术一般在处理轻质石油类污染物（LNAPL）时较有效。

(3) 抽出处理技术

抽出处理技术是利用抽水井群，将受污染的地下水抽出地面，并利用地表的处理系统对抽出的受污染地下水进行修复治理。在抽水注水时，地下水的流场发生改变，在一定水力条件下，可将受污染水体圈闭起来，从而使受污染水体与清洁水体分隔开来。比如在受污染水体的上游布置一些注水井，通过往含水层中不断注水，使得在这些注水井处形成分水岭，从而阻止上游水体向下补给已被污染的水体，并且在下游布置一些抽水井将受污染水体抽出以便处理。

(4) 地下曝气技术

地下曝气技术是向受污染的含水层中注入空气，使得在地下水中的污染物挥发出来以达到去除污染物的目的。地下曝气技术常和气相抽提技术联用，其修复原理是利用垂直或水平井在曝气装置下通过一定的曝气压力和流量促使压缩空气注入到受污染的饱和含水层以下，地下水中有有机污染物便通过相间传质作用转化为挥发性污染物，并随气流迁移到包气带中，再利用真空设备产生负压将气相污染物抽提到地面气体污染物处理装置中进行无害化处理。在去除污染期间，地下曝气技术可以有效地控制污染物随地下水迁移。该技术因其高效和处理费用低的优势已经成为土壤和地下水修复有机污染物的重要技术。

化学处理法

化学处理法包括加药法、渗透性处理床技术、土壤改性法等。

(1) 加药法

加药法是通过井群系统向污染水体注入化学试剂，如注入氧化剂降解有机物或使无机化合物形成沉淀等。

(2) 渗透性处理床技术

渗透性处理床技术是在污染羽流的下游挖一条沟（该沟挖至含水介质不透水层），然后在沟内填充能与污染物发生反应的物质，受污染的地下水流入沟内后与该物质发生反应生成无害化产物或沉淀物而被去除。

(3) 土壤改性法

土壤改性法是通过注入井注入表面活性剂及有机改性物质，使土壤中的粘土转变为有机粘土，经改性后形成的有机粘土可吸附地下水中的有机污染物。

生物修复法

生物修复是通过采取人为措施（包括注入氧和营养物等），刺激土著微生物的生长，从而强化污染物的自然生物降解过程。通常生物修复要与井群系统配合运行，在抽/注井的联合作用下加速氧和营养物的扩散，从而缩短修复时间。在国内外，地下水石油污染生物修复技术主要有生物注射法、有机粘土法和生物反应器等。

(1) 生物注射法

生物注射法是将加压后的空气注射到污染含水层的底部，气流加速含水介质中有机物的挥发和降解。该技术可以同时实现抽提和通气，并可以通过增加及延长空气停留时间促进生物降解。由于含水介质中注射了大量空气，有利于将溶解相污染物吸附于气相中，从而加速污染物的挥发和降解。

(2) 有机粘土法

有机粘土法是利用正电荷物质（如阳离子表面活性剂）通过化学键键合到带负电荷的粘土表面上合成有机粘土，该类粘土可以吸附有毒化合物，以便进一步的生物降解。

(3) 生物反应器法

生物反应器法是一种异位生物修复法，它是将受污染的地下水抽提到地面用生物反应器加以处理，并回灌的过程。需要注意的是地面的生物反应器在运转过程中要补充营养物和氧气；在回灌过程中还可以加入营养物和已驯化的微生物，并注入氧气，从而加速生物降解过程。

6.7.4.4 建议治理措施

工程场地含水层岩性主要为砂卵砾石，其富水性及导水性能均良好，但水力梯度较平缓；当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析。
- ④一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动抽水设施。
- ⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度。

⑥依据探明的地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案。

⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑧将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.8 结论及建议

6.8.1 评价等级

拟建项目为河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 I 类。建设项目场地的地下水环境敏感程度分级确定为“较敏感”，综合上述建设项目类别和场地地下水环境敏感程度，该项目评价级别为一级。

6.8.2 环境水文地质现状

项目区及其周边地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水。上层潜水型地下水主要接受大气降水和侧向补给，顺势向下游排泄。从地下水调查结果可以看出，项目区附近地下水主要从西向东流动，通过地下水水质监测可以看出，拟建项目区附近地下水总体符合地下水质量标准的 III 类水质，按照标准指数法计算，拟建项目区调查区地下水各水质因子均没有超标。

6.8.3 地下水风险预测与评价

在建设项目正常状况下，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。项目施工期废水能够得到妥善处理，对地下水影响可以忽略。

在建设项目非正常状况下，项目运营期间，假设化粪池或溶液储存区发生污染物瞬时泄漏，通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染，其中，COD 和氨氮污染在水流稀释和地下水径流作用下逐渐消除，二甲苯污染超过标准限值，但其瞬时泄漏污染范围在厂界附近小范围区域内，除此以外地区，地下水质量标准能满足《GB14848-2017_

地下水质量标准》的要求。

在最不利情况下，即持续渗漏的情景下，当污水处理区（化粪池）防渗层或危废暂存间储存桶出现裂缝，拟建项目中的污水或储存桶中物质可能会通过包气带下渗污染地下水。经过针对 COD、氨氮和二甲苯三个污染组分的数值模拟预测分析，在模拟的 3 个组分、3 个时间节点中，非正常情景下，持续泄露状况，COD 和氨氮在 1000d 时间节点均会对厂区及厂外下游 60-70m 距离地下水水质造成影响，二甲苯在 100d 时间节点即会对厂区地下水水质造成影响。无论是瞬时泄露还是持续泄露，所模拟的 3 个组分、3 个时间节点中，污染物对七里头敏感点和上河村敏感点均未造成影响。因此，在强调做好场地防渗的同时，需加强对监测点日常特征因子每月一次的监测要求，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。

因此，可以看出，在认真做好防渗、地下水水质监测以及事故应急方案的情形下，加强对监测点日常特征因子每月一次的监测要求，对污染事故进行及时妥善处理，项目运营对地下水环境的影响是可以消除的。

同时，需要指出，为了进行数值模拟运算，模拟预测时需要对项目区相关水文地质条件进行概化，而由于地下地质情况的复杂性和地下水渗透率的不均匀性，实际的水文地质条件同概化的模型之间，客观上不可避免地会存在一定误差。因此，应确保地下水的监测频率，以便污染事故发生时，能够及时发现、及时妥处。

6.8.4 地下水防护与监测

依据导则，针对厂区不同污染物可能造成的地下水污染影响途径，将全厂厂区分不同污染防治区。在拟建项目区日常管理不善和发生较大突发事件时也有可能对一定范围内的地下水环境产生影响。评价区内共布设置 4 个水质监测井，按照每月一次的频率进行地下水监测。除此之外完善风险事故应急响应系统，妥善合理安排事故后补救、治理措施，如使用淋滤等方式清除污染源等。

综上所述，本评价工作对项目影响区地下水现状进行了评价，掌握了评价区水文地质条件。对于可能出现的事故情景预测了建设项目对地下水环境的影响。在进行相应的废水处置措施后，项目建设运营对地下水水质影响可降至最小。针对可能出

现的事故情景，制定了相应的地下水质量监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对地下水环境的影响是可以接受的。

6.8.5 结论

在建设项目正常状况下，污水均能达到妥善处置，可以满足《GB14848-2017_地下水质量标准》的要求。项目施工期主要为设备的安装，因此对地下水影响可以忽略。

在建设项目非正常状况下，项目运营期间，假设化粪池或储存区发生污染物瞬时泄漏，通过模拟预测可知污染物进入地下水中，再随水流场向下游运移，污染物由于水动力作用会对浅层地下水造成一定程度的污染，其中，COD 和氨氮污染在水流稀释和地下水径流作用下逐渐消除，二甲苯污染超过标准限值，但其瞬时泄漏污染范围在厂界附近小范围区域内，除此以外地区，地下水质量标准能满足《GB14848-2017_地下水质量标准》的要求。

在最不利情况下，即持续渗漏的情景下，当污水处理区（化粪池）防渗层或危废暂存间储存桶出现裂缝，拟建项目中的污水或溶液储存桶中物质可能会通过包气带下渗污染地下水。经过针对 COD、氨氮和二甲苯三个污染组分的数值模拟预测分析，在模拟的 3 个组分、3 个时间节点中，非正常情景下，持续泄露状况，COD 和氨氮在 1000d 时间节点均会对厂区及厂外下游 60-70m 距离地下水水质造成影响，二甲苯在 100d 时间节点即会对厂区地下水水质造成影响。无论是瞬时泄露还是持续泄露，所模拟的 3 个组分、3 个时间节点中，污染物对七里头敏感点和上河村敏感点均未造成影响。因此，在强调做好场地防渗的同时，需加强对监测点日常特征因子每月一次的监测要求，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。

结合本项目评价区水文地质条件、地下水环境现状情况下，本项目建设满足地下水导则中 10.4.1 的标准要求，对地下水环境影响污染可控，可以接受。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

污染防治措施是针对项目所排放的污染物进行有针对性的治理，使其污染物的排放最终能够满足排放标准和区域总量控制的要求。根据工程分析的相关内容，本项目产生的污染物有废水、固体废物、废气以及设备噪声，评价将针对施工期、运营期污染物的产生特点，提出相应的污染防治措施，并对污染物处理措施的可行性进行分析。

7.1 施工期污染防治措施

本项目租赁厂房，不涉及土建，施工期仅需要车间装修及安装生产设备，会产生设备安装噪声及少量生活垃圾，但由于项目施工期较短，施工期对周围环境的影响是短暂的，随着施工期的结束，施工期环境影响随之消失，因此，本次不再对施工期环境影响进行具体分析。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施评价

7.2.1.1 本项目废气治理措施

本项目废气治理措施主要包括清洗、抽残、烘干等工序产生的有机废气经密闭微负压设备（收集效率 90%）收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置（85%）处理后由 15m 高排气筒排放；塑料破碎工序产生的颗粒物经集气罩（收集效率 85%）+袋式除尘器（处理效率 99%）+15m 高排气筒（DA002）。本项目废气治理措施一览表如下：

表7.2-1 本项目废气治理措施一览表

车间	废气来源	主要污染因子	措施	处理效率
生产车间	抽残、清洗、烘干等工序	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	车间保持在密闭状态，抽残清洗设备烘干工序均进行二次密闭，抽残清洗设备设置在密闭设备房内进行，烘干工序设置在烘干室内，处于负压状态密闭微负压设备（收集效率	85%

			90%) 收集后采用UV光氧催化+活性炭吸附装置	
	塑料破碎工序	颗粒物	集气罩(集气效率85%)+袋式除尘器+15m高排气筒(DA002)	99%

7.2.1.2 污染防治措施技术可行性论证

(1) 粉尘

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，项目产生的粉尘主要为项目使用的粉状原料，回收后可回用于生产，因此选择布袋除尘器。经查阅《影响布袋除尘器除尘效率和滤袋寿命的因素分析》（朱杰，装备制造技术，2013 年第 6 期），布袋除尘器除尘效率可达到 99%以上。

(2) 非甲烷总烃

1) 有机废气处理工艺比选

目前国内处理低浓度有机废气的方法主要有水喷淋法、冷凝法、吸收法、燃烧法、UV 光催化氧化法、低温等离子及吸附法等。

①水喷淋法：水喷淋工艺在大气污染处理上有着广泛的应用，在喷涂工序中也得到使用，例如水旋喷漆就是一例，其原理是通过将水喷洒废气，将废气中的水溶性或大颗粒成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。其优点是水资源易得，同时经过过滤、沉淀后可回用，最大限度降低水资源的浪费，水喷淋在处理大颗粒成分上有着相当高的效率，常作为废气处理的预处理。

②冷凝回收法：将废气直接冷凝或吸附浓缩后冷凝，冷凝液经分离回收有价值的有机物。该法用于浓度高、温度低、风量小的废气处理。但此法投资大、能耗高、运行费用大，因此无特殊需要，一般不采用此法。

③吸收法：利用吸附剂的吸附功能使恶臭、有机废气物质由气相转移至固相，适用于处理低浓度，高净化要求的恶臭、有机废气。净化效率很高，可以处理多组分恶臭、有机废气，吸附剂费用昂贵，再生较困难，要求待处理的恶臭、有机废气有较低的温度和含尘量。

④直接燃烧法：利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度（700~800℃），驻留一定的时间，使可燃的有害气体燃烧。该法工艺简单、

设备投资少，但能耗大、运行成本高。

⑤UV 光催化氧化法：设备中添加纳米级活性材料，利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，与臭氧进行反应生成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。投资费低，适用范围广，净化效率高，操作简单，除臭效果好，设备运行稳定，占地小，运行费用低，随用随开，不会造成二次污染。

⑥吸附法：I 直接吸附法：有机气体直接通过活性炭，最高可达到 95% 的净化率，设备简单、投资小、操作方便，但需经常更换活性炭，用于浓度低、且形成固体废物、污染物不需回收的场合。II 吸附回收法：有机气体经活性炭吸附，活性炭饱和后用热空气进行脱附再生。

⑦低温等离子：等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化废气的目的。适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭、有机废气，设备占地面积小；电子能量高，几乎可以和所有的恶臭、有机废气分子作用；运行费用低；反应快、停止十分迅速，随用随开。但一次性投资费用较高。

本次评价针对以上几种有机废气处理方法从设备投资、处理风量、处理浓度、运营成本、管理、净化效率等方面加以比较，以上处理措施适用于不同情况，经分析，如只采用用活性炭吸附处理效率较低；

根据现场勘查，本项目占地 3000 平方米，根据各处理措施的对比可知催化燃烧法投资过大、占地面积较大，项目场地布置受限，冷凝法净化效率低，不能达到标准要求，本项目排放有机废气中主要是非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯等有机废气，项目车间内设计为密闭状态，各产气设备均进行二次密闭，设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，UV 光催化氧化法和活性炭吸附法在处理有机废气方案适合处理风量大、处理浓度低、运行稳定、操作管理简单等优点，因此本项目采用 UV 光催化氧化+二级活性炭吸附装置处理产生的废气能够满足要求。根据《2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南

省 2019 年挥发性有机物治理专项方案》等文件要求，对 VOCs 的治理不使用单一活性炭吸附处理工艺、光氧催化处理工艺、低温等离子处理等低效处理工艺，故本项目采用 UV 光催化氧化+二级活性炭吸附装置二级串联处理抽残、清洗、烘干等工序产生的有机废气。

光催化氧化机理：采用纳米 TiO_2 光催化剂，以活性炭纤维载附特殊处理后使用。研究表明，利用光催化 TiO_2 处理难降解有机污染物是可行的、具有发展的。 TiO_2 具有高活性、完全无毒、化学性质稳定、耐化学及光腐蚀等优点，成为迄今被人研究最多，最具开发潜力的绿色环保型催化剂之一。它处理效果好，无后续处理，运行费用低廉。目前光催化实际应用技术已经成熟，具有一定的市场潜力。

光氧催化技术利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

$\text{UV} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{O}_3$ (臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

在光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米 TiO_2 光催化剂上产生“电子-空穴”对（一种高能粒子），这种“电子-空穴”对与表面吸附的水份（ H_2O ）和氧气（ O_2 ）反应生成氧化性很活泼的羟基自由基（ OH^\cdot ）和超氧离子自由基（ O_2^\cdot 、 O^\cdot ），羟基自由基（ OH^\cdot ）氧化电位相当高，可以氧化有机挥发性废气中的电子，促进无光吸收能力物质的氧化分解。能够把各种废气中如醛类、醇类有机物在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳（ CO_2 ）、水（ H_2O ）。

活性炭吸附装置工作原理：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。在处理有机废气的方法中，吸附法应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点。

本项目采用光催化氧化+二级活性炭吸附装置处理抽残、清洗、烘干等工序产生的有机废气，总处理效率达 85%以上，本项目按 85%计。

表 7.2-2 项目生产废气治理效果分析

生产工序	排放方式	污染物	排放情况			治理措施及效率	达标分析		
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³		浓度标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	是否达标
抽残、清洗、烘干等工序有机废气	有组织：排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	<u>0.17</u>	<u>0.024</u>	<u>1.2</u>	密闭微负压设备(收集效率 90%) 收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置 (85%)	80	10	达标
		二甲苯	<u>0.22</u>	<u>0.031</u>	<u>1.55</u>		40	1.0	达标
		乙酸丁酯	<u>0.22</u>	<u>0.031</u>	<u>1.55</u>		80	10	达标
塑料破碎工序颗粒物	有组织排气筒 (DA002)	颗粒物	0.0083	0.0012	0.24	集气罩 (收集效率 85%) +袋式除尘器 (处理效率 99%) +15m 高排气筒 (DA002)	120	3.5	达标

由于乙酸丁酯无排放标准，无法进行对比分析，本项目将乙酸丁酯和非甲烷总烃总和来计。由上表可知，颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求；非甲烷总烃、二甲苯满足《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)的要求。本项目采用的 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置目前应用广泛、技术成熟，废气污染物可达标排放，防治措施工艺技术可行

2) 无组织废气控制标准

本项目无组织废气主要有原料仓库、抽残、清洗和烘干过程中未收集的废气。对于无组织废气，建议建设单位采取如下防治措施以减少无组织废气的污染。

- ①所有原料包装桶在进入厂区时必须密封，并保持原料储存区的通风；
- ②本项目废旧桶统一收集，密封、正立储存，不得在车间内随意放置，不得倾倒，减少桶内各组分无组织废气的挥发量；
- ③加强原料库的管理，清洗溶剂应密封储存，使用完毕后及时将桶盖密封以杜绝有机物挥发，减少无组织废气的产生量；
- ④加强设备维护，定期对生产装置进行检查检验，关注集气罩和密闭微负

压设备房的集气效果；

⑤规范操作，减小有机溶剂暴漏于空气中的时间，减少操作而使有机溶剂挥发进入环境的量。

7.2.2 废水污染防治措施评价

本项目废水主要职工的生活污水。生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。

项目依托厂区内原有化粪池，项目污水量为 $1.73\text{m}^3/\text{d}$ ，项目厂区内化粪池大小为 15m^3 ，其厂区职工生活污水产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，因此化粪池剩余处理能力为 $13\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水量为 $1.73\text{m}^3/\text{d}$ ，因此化粪池可以容纳本项目产生的污水，本项目依托颍机机械厂区化粪池可行。

根据调查，项目南侧道路已铺设污水管网。本项目位于临颍县产业集聚区，在污水处理厂收水范围内，废水可通过污水管网排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。临颍县产业集聚区污水处理厂进水浓度要求为 $\text{COD}400\text{mg/L}$ 、氨氮 40mg/L ，本项目生活污水主要污染物 COD 、氨氮的排放浓度分别为 150mg/L 、 24mg/L ，满足《污水综合排放标准》（ $\text{GB}8978-1996$ ）表 4 二级标准要求及污水处理厂进水水质要求。

本项目职工生活废水进入临颍县产业集聚区污水处理厂处理是可行的，经污水处理厂处理后废水排入黄龙渠最终排入清颍河，对地表水环境影响不大。

7.2.3 地下水污染防治措施分析

详见第六章，地下水环境影响评价专题。

7.2.4 噪声污染防治措施分析

项目营运期主要噪声源为生产车间清洗机、双轴撕碎机、金属团粒机、振动筛、风机、磁选机、空压机等设备运行过程中产生的噪声。噪声源强约为 $75\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

(1) 合理布局

将高噪声源布置在车间内，通过距离衰减、厂房隔声等措施减轻噪声对外环境的影响。

(2) 选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(3) 隔声、减震等

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振等方式进行了降噪处理。

①对高噪声的风机等设备安装隔声罩，并在风机与基础之间安装减振器。

②合理的固定风管减少管路的震动。

③对高噪声源厂房车间内部墙面采取吸声涂料、吊装吸声板等消声措施。墙体、门窗设计上使用隔声效果好的建筑材料，设置隔声门、隔声窗，减少高噪声车间厂房门窗面积以减低透声量等措施，来降低车间厂房内的噪声对外部环境的影响，一般材料隔声效果可达到 15-40dB。

(4) 强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

经治理后，高噪声设备声源值降至 60~70dB(A)之间，可以满足保护操作工人的身心健康需要，加上围墙隔音、绿化降噪及距离衰减，能够做到厂界达标。以上降噪措施已得到国内部分厂家的实际应用，取得了设计降噪效果，因此评价认为工程高噪声设备只要选型和设计合理，并考虑实际操作管理等要求，可以达到降噪效果，其降噪措施是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施分析

本项目产生的固体废物主要包括物料废包装桶、塑料废渣、袋式除尘器收集的粉尘颗粒物以及磁选铁屑杂质，员工生活垃圾、活性炭吸附废气处理装置定期更换的活性炭。

表 7.2-3 固体废弃物产生情况统计表

废物名称	危废编号及代码	产生量 (t/a)	类别	处置方式
磁选铁屑杂质	/	3.43	一般固废	收集后定期外售废品回收站
袋式除尘器收集粉尘	/	0.8464	一般固废	收集后定期外售
生活垃圾	/	8.1	一般固废	由环卫部门处理
塑料废渣	HW49, 900-041-49	3.8	危险废物	委托有危废处理的资质单位处置
废标签	HW49, 900-041-49	1.3		
残渣	264-011-64	0.5		
残液	HW06HW08HW12 等; 900-403-06, 900-249-08 264-013-12	85.79	危险废物	
废清洗液	HW06HW35, 900-403-06 900-353-35	109.986	危险废物	
废活性炭	HW49, 900-041-49	8.13	危险废物	

一般工业固体废物和危险废物应分类处置，一般工业固体废物和生活垃圾的厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 修改单)，危险废物暂存和转运执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 修改单)的相关要求。

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

7.2.5.1 一般固废处置措施

本项目一般固废主要有磁选铁屑杂质、袋式除尘器收集粉尘，产生的一般固废收集后定期外售。厂内一般固废临时贮存应注意：

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

(3) 生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

7.2.5.2 危险废物处理处置措施

根据《国家危险废物名录》（2016 版），本项目危险废物包括塑料废渣（HW49）、残液（HW06、HW08、HW09、HW12 等）、废清洗液（HW06、HW35）、废活性炭（HW49）。项目产生的危险废物暂存在危废暂存区内。

表 7.2-4 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存区	塑料废渣	HW49	900-041-49	项目东南角	100m ²	专门容器	3.8	半年
		废标签	HW49	900-041-49			密封桶装	1.0	半年
		清洗液残渣	HW12	264-011-64			密封桶装	0.5	半年
残液		HW06HW08HW12 等	900-403-06 900-249-08 264-013-12	密封桶装			85.79	半年	
废清洗液		HW06HW35	900-403-06 900-353-35	密封桶装			109.986	一个月	
废活性炭	HW49	900-041-49	专门容器	8.13					

企业应加强对危废的临时存储和转运管理要求，防止发生污染事故，严格执行以下措施：

1、危险废物贮存设施建设要求

(1) 建造专用的危险废物贮存设施，在厂房内东南侧设置 1 间 100m² 危险废物临时暂存间。

(2) 项目危废暂存间的建设应严格按照《危险废物 贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求，严格做到四防“防风、防雨、防晒、防渗漏”，按要求对危险废物进行贮存、暂存。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，并防风、防雨、防晒、防漏。危废暂存区的明显处同时设置

危险废物警示标识，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定，做到防渗、防腐、防泄漏，同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。具体要求如下：

①危险废物暂存间基础必须防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

②危险废物暂存间地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

③做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

④定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(2) 装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

(3) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签。

2、危险废物贮存容器

(1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

(3) 装载危险废物的容器必须完好无损。

(4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。

(5) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、危险废物暂存设施的安全防护

危险废物临时暂存间必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急的防护设施。危险废物贮存间内清理出来的泄漏物，

一律按危险废物处理。

要严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，严格执行《危险化学品安全管理条例》，运输委托有危险货物运输资质的单位进行，制定产品的安全技术说明书与安全标签，并在包装容器上加贴。加强各种外运固废的运输管理，防止在运输过程中沿途丢弃和遗漏。

综上所述，通过采取以上固体废物的处置措施，可实现全部固废的综合利用或妥善处置。项目固体废物处置措施体现了综合利用、安全处置的宗旨，固体废物的处置措施是可行的。

7.2.6 土壤环境质量污染防治措施分析

(1) 源头控制

首先从源头上减少二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等废气污染物的产生。

(2) 过程控制

与地下水污染防治措施相结合，对生产装置区、原料区、危废暂存间等区域进行分区防渗，划分出重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防止因事故状态下产生的废水下渗对土壤造成污染。

(3) 定期监测

在生产车间设监测点，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，对本项目可能涉及的污染因子进行监测，检测周期为 5 年/次。

7.3 排污口规范化

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》环发[1999]24 号和《排放口规范化整治技术》环发[1999]24 号文附件 2 等规定的要求，一切新建、改造、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，本项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

根据本项目的生产工艺特性，须规范的排放口主要在废气方面，涉及有组织废气

排放口 2 个；废水方面，本项目废水排放口依托临颍颖机机械公司总排口。

排污口应按《排放口规范化整治技术》等相关文件要求进行规范化建设，并且在各排放口树立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证，环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。

7.4 环保设施投资估算

本项目总投资为 1000 万元，其中环保投资约为 51 万元，占总投资的 5.1%，项目环保投资一览表见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目环保设施及投资一览表

项目类别	污染源		工程内容	投资（万元）	备注
废水	生活污水		依托化粪池 15m ³	/	依托颖机机械内化粪池
废气	塑料破碎粉尘	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA002）	4	/
	抽残、清洗、烘干等工序废气	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	<u>密闭微负压设备（收集效率 90%）</u> <u>收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001）</u>	15	/
噪声	<u>撕碎机、破碎机、磁选机等</u>		<u>高噪声设备布置在车间内，选择低噪声设备、厂房隔声、减震等，风机等高噪声设备设置隔声罩</u>	3.0	/
固废	磁选铁屑杂质、袋式除尘器收集的粉尘等一般固废		定期外售	13	/
	废包装桶		由本厂直接处置		
	生活垃圾		垃圾桶若干		
	废活性炭、塑料废渣、残液及清洗废液等危险废物		存于危废暂存间（100m ² ），定期更换，交由有资质的单位处理		

风险防范与应急设施	消防器材、可燃气体报警装置、火灾自动报警系统			
	围堰及导流渠		6	
土壤及地下水保护措施	地面硬化并铺设防渗膜+环氧树脂漆等进行防渗处理		10	
合计	/	/	51	/

7.5 环保投资竣工验收内容

表 7.5-1 本项目竣工环保“三同时”验收一览表

项目类别	污染源		工程内容	验收标准
废水	生活污水		依托化粪池 15m ³	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准
废气	塑料破碎粉尘	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 二级标准
	抽残、清洗、烘干等工序废气	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	密闭微负压设备(收集效率 90%) 收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA001)	《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) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
噪声	撕碎机、破碎机、磁选机等		高噪声设备布置在车间内, 选择低噪声设备、厂房隔声、减震等, 风机等高噪声设备设置隔声罩	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	磁选铁屑杂质、袋式除尘器收集的粉尘等一般固废		定期外售	《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18559-2001) 及修改单
	废包装桶		由本厂直接处置	
	生活垃圾		垃圾桶若干	

	废活性炭、塑料废渣、残液及清洗废液等危险废物	存于危废暂存间（100m ² ），定期更换，交由有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
风险防范与应急设施		消防器材、可燃气体报警装置、火灾自动报警系统	/
		围堰及导流渠	/
<u>土壤及地下水保护措施</u>		<u>地面硬化并铺设防渗膜+环氧树脂漆等进行防渗处理</u>	/

第八章 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是衡量建设项目需要投入环保投资所能收到的环境效果，以及建设项目对外界产生的社会影响、经济影响和环境影。负面的环境影响，估算出环境成本；正面的环境影响，估算出环境效益。其中包括对项目建设的社会、经济和环境效益的简要分析，重点是对项目环保措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目的合理性建设提供依据。

8.1 项目的社会效益分析

本项目的实施适应市场的形势，对我国国民经济的发展具有积极的作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

(1) 拟建项目建成投产后，每年地方可以通过对企业收取税收、管理费等途径为经济建设增加财政收入，增强临颍县的经济实力。

(2) 项目建设将进一步带动当地其他行业，如交通运输、能源、机械加工维修及第三产业的发展，有利于促进当地经济的发展。

(3) 项目建成投产后能够提高产品质量，降低产品成本，调整产品结构，适应市场需求，对提高企业在国际市场的竞争力，促进行业向高科技、产业化、集约化、商品化发展有推动作用。

(4) 本项目在一定程度上缓解社会就业压力，对提高人民群众生活水平，促进社会安定和谐发展有一定的积极作用。

综上所述，该项目具有良好的社会效益。

8.2 项目的经济效益分析

企业生产经营的最终目的，就是努力扩大收入，尽可能降低成本与费用，努力提高企业的盈利水平。因而，只有最大限度地获取利润，才能为社会创造尽可能多

的财富，从而更好地满足人们日益增长的物质文化生活的需要。该项目在保证产品质量的基础上，降低成本、节约能源消耗，增加销售收入，提高经济效益。其具体经济指标见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目各项经济指标一览表

序号	名称	单位	数据
1	项目总投资	万元	1000
2	环保投资	万元	51
3	年营业收入	万元	700
4	年生产总成本	万元	513
5	年利润总额	万元	187
6	投资回收期（含建设期）	年	5.35

由表 7.2-1 可以看出，本项目总投资 1000 万元，投资回收期 5.35 年。由此可见，本项目具有良好的盈利能力和较好的抗风险能力，直接经济效益显著，因此从经济效益角度分析，本项目是可行的。

8.3 项目的环境效益分析

8.3.1 项目环保投资估算

工程产生的主要污染因素有废气、废水、噪声以及固体废物等。该项目总投资 1000 万元，环保投资估算 51 万元，环保投资占工程总投资的 5.1%。

具体环保投资估算见第七章表 7.4-1。

8.3.2 项目环保运行费用估算

环保运行费用估算主要包括“三废”治理成本费用和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗费与人员工作等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、环保管理费等其它费用。项目环保运行费用估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环保运行费用估算表

序号	“三废”处理项目	年运行费用
1	废气处理	4 万元
2	废水处理	/
3	固体废物处理	10 万元
合计		14 万元

由表 8.3-1 可知，项目环保设施年运行费用约 14 万元。企业可以承受，经济上可行。

8.3.3 项目环境损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损益系数等几项指标来进行环境经济损益分析。

(1) 环保投资比例系数 H_z

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_0/E_R) \times 100\%$$

式中： E_0 -环保建设投资，万元

E_R -企业建设总投资，万元

本项目各项环保投资费用为 51 万元，项目总投资费用为 1000 万元，环保投资占工程计划总投资的 5.1%。工程的环保投资能有效地控制大气污染、水污染和噪声污染，总的来说，该项目环保投资系数是合适的。

(2) 产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保运行费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费，产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z/E_s) \times 100\%$$

式中： E_z -年环保费用，万元

E_s -年工业总产值，万元

本项目实施后，每年的环保运行费用为 14 万元，本项目年工业总产值为 400 万元，则产值环境系数为 3.5%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 28.57 元。

(3) 环境经济效益系数 J_x

环境经济效益系数 J_x 是指因有效环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i / E_z$$

式中： E_i -每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_z -年环保费用，万元

由于本项目为废包装桶的循环经济建设项目，项目的运行能够有效减少环境的污染，项目每年环境经济效益可以年利润来计，即 87 万元，年环保费用为 14 万元，则环境经济效益系数为 6.21，投入产出比为正值。

由上述分析可知，本项目经济效益显著，投资回收期短；本项目建成后，全厂废气、废水、固体废物和噪声均得到了有效的治理和合理的综合利用，以较小的环保投资取得了明显的环境效益。本项目实现达标排放，对区域环境质量现状影响较小，因此，从环境经济损益分析角度上说，该项目是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理。加强环境监督、管理力度，是实现社会效益，经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基本手段和信息基础。加强项目污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，保证环保设施正常运行和提高能源综合利用的有效途径。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理要求

该项目环境影响因素主要为废水、废气、固废以及噪声，为了保护当地人居环境，同时为了企业能够持续化发展，必然要求该企业有一套完善的环境保护管理体系，并将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中，在搞好生产的同时，确保各种污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放。生产运营过程中主要是生产过程中产生的颗粒物、有机废气和固废等。针对该项目生产特点，本次评价提出项目中在各个阶段的具体环境管理要求见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目建设各阶段的环境管理要求

管理内容	职 责
建设阶段	·严格“三同时”制度，并根据环评提出的污染防治措施落实相关配套环保措施；保证项目建设和环评批复的一致性。 ·规范施工行为，加强施工人员的管理，确保施工期污染物达标排放。生产线安装过程应避免噪声扰民现象。加强安装过程固废的管理。

<p>运行阶段</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·在项目试生产前，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目准备试生产时间报告当地环境保护行政主管部门，经检查同意后开始进行试生产，其间监督环保设施与主体工程同时投入运行。 ·制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 ·把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。 ·实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 ·按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励。 ·配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督监测。 ·加强对企业废气排放的非正常工况的监督管理，一旦发生环保设备设施运行不正常，应进行提产检修或者维护，保证废气污染物实现达标排放。
-------------	---

9.1.2 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，本工程污染物排放清单及排放管理要求见表 9.1-2。

表 9.2-1 污染物排放管理要求

项目		内容							
工程组成		①主体工程：租赁厂房 3000 平方米，建设主要包括 1 栋生产车间，车间内布置包装桶堆存区、塑料桶加工区、铁桶加工区和成品区、清洗抽残区等，项目建成后年处理 60 万只包装桶							
		②公用工程：包括给水、排水、供电等。							
		③环保工程：颗粒物、非甲烷总烃：沾染危险废物的废包装桶残留物料收集、清洗、烘干过程中会有少量挥发性有机物产生，收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放；塑料及铁桶破碎过程中产生的颗粒物由集气罩收集后经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA002）排；，噪声采用基础减震、厂房隔声；生活污水经化粪池处理后排入市政管网；固废：项目设置一般固废暂存间和危废暂存间							
原辅材料组分		主要有废包装桶、二甲苯、乙酸丁酯、片碱、柴油等							
项目		污染物种类	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	总量指 标 t/a	治理设施及运行参数	排放标准		排污口信息
类别	污染源						标准	限值	
废气处理	抽残、清洗、烘干等工序	非甲烷总烃	1.2	0.024	0.17	密闭微负压设备（收集效率 90%） 收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置（85%）	《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）	浓度 80mg/m ³	15m 高排气筒（DA001）
		乙酸丁酯	1.55	0.031	0.22			浓度 40mg/m ³	
		二甲苯	1.55	0.031	0.22				
	塑料破碎工序	颗粒物	0.24	0.0012	0.0083	集气罩（收集效率 85%）+袋式除尘器（处理效率 99%）+15m 高排气筒（DA002）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求	浓度 120mg/m ³ ， 排放速率 3.5kg/h	15m 高排气筒 DA002
废水处理	生活污水	废水量	519m ³ /a			化粪池预处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准和临颖	COD150mg/L 氨氮25mg/L	DW001
		COD	150mg/L	/	0.078				

						县集聚区污水处理厂 进水水质要求	
		氨氮	24mg/L	/	0.012		
固废处理	一般固废（铁屑杂质、 除尘器收集粉尘）	/	/	/	0	废包装材料、废边角料收集后外 售，除尘器收集粉尘回用于生 产，生活垃圾由环卫部门统一清 运	满足《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
	危险固废	/	/	/	0	危险固废暂存间建筑面积 100m ²	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	生活垃圾	/	/	/	0	垃圾桶	定期由环卫部门处置
噪声防治	设备运行噪声	/	/	/	/	减振、隔声等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准值（昼间 65dB（A）、夜 间 55dB（A））
地下水污染防治措施		源头控制、分区防渗。 重点防渗区：项目车间全部区域					
环境监测与管理		/	/	/	/	地下水：厂址地下水流向下游 50m（1眼）	主要监测项目为 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、 Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性 酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、 氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫 酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。
						有机废气：厂区下风向浓度最高 点	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯
风险事故防范与应急设施		/	/	/	/	消防器材及应急物资等	/
						分区防渗等措施	

根据上表相关内容，企业应按照国家管理要求申请排污许可证，并向社会公开公司建设基本情况和污染物排放清单等相关信息，接受社会监督。

9.1.3 环境管理制度

(1) 组织机构

根据国家和河南省的有关环保法规及《建设项目环境保护设计规定》，评价建议本项目设置专门的环境管理机构，并配置必要的管理人员及必要的设备，负责本企业的环保工作。做到集中管理、落实责任，层层负责，发现问题及时解决，及时上报上级环保主管部门。管理人员应具有大专以上学历，具备一定清洁生产和环境管理知识，熟悉企业生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。管理人员应经过系统的环境管理培训，培训合格后方能上岗。同时，还要在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环境管理人员，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

(2) 日常环境管理要求

针对本次项目，评价提出如下环境管理要求：

①企业环境管理机构应针对本次项目特点制定有针对性的环境管理制度。包括原料出入库管理、生产污染物排放管理、废水处理设施运行维护等相关管理制度。并保证落实到位。

②建立关于项目废气、废水、固废排放及处置的台账。纳入日常管理。

③公司财务部门应针对本次项目环保设施运行制定专门的用款制度。并保证专款专用。对于设备设施的维护制定专门的财务计划，保障环保设施正常运行的费用及时落实到位。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的目的

环境监测作为企业进行环境管理的重要组成部分，是环境管理的重要手段之一，起主要作用有：

·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；

环境监测还便于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；

环境监测为企业清洁生产的持续开展和员工的环保考核提供依据；

环境监测可以在发生环境矛盾纠纷时为环境责任的划分提供依据。

9.2.2 环境监测计划

9.2.2.1 营运期污染源监测计划

项目建成后，建议企业应委托当地环境监测部门对企业主要污染源进行定期的监测，具体监测计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频次
废气	1#排气筒	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1 次/每季度
	2#排气筒	颗粒物	1 次/半年
噪声	四周厂界外 1m 处	等效声级	1 次/半年
废水	厂区总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动监测
		TN、TP	1 次/月
		SS、BOD ₅ 、动植物油	1 次/半年
地下水	厂区、臧庄村	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类，同时记录地下水埋深、水温、井深、水位。	1 次/半年

非正常工况和事故排放期间必须按照表 9.2-1 所列内容和规定要求，及时对排放源、排污口和环境同时进行监测，同时配合地方环保管理部门和企业管理部门做好事故调查工作，调查事故发生原因、排污（持续）时间、排污量、造成的影响程度

和范围等。

9.2.2.2 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，环境质量监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境空气质量监测工作计划表

编号	监测点名称	方位	功能	监测项目	监测频率
1	双庙村	SW	居住	TSP、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、乙酸丁酯、颗粒物	每年监测 1 次（委托有资质的环保监测单位）

表 9.2-3 地下水环境质量监测工作计划表

编号	监测点名称	监测项目	监测频率
1	项目东南侧臧庄村水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类，地下水埋深、水温、井深、水位。	每年一次（委托有资质的环保监测单位）
2	厂区地下水井		

表 9.2-4 土壤环境质量监测工作计划表

编号	监测点名称	功能	监测项目	监测频率
1	分拣抽残清洗区	生产区	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、镍及石油烃、二甲苯	1 次/5 年（委托有资质的环保监测单位）
2	危废暂存间	环保工程		
3	厂界外西南侧 102m 道路绿地	厂区外		

9.3 排污口标志和管理

9.3.1 排污口标志

(1) 污水排放口、废气排放口、噪声排放源图形标志。

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按（GB15562.1-1995）执行，具体见表 9.3-1。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图

形符号设置按（GB15562.2-1995）执行，具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 排放口标志一览表

序号	提示图形符号 (背景颜色: 绿色 图形颜色: 白色)	警告图形符号 (背景颜色: 黄色 图形颜色: 黑色)	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物储存	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物储存	表示危险废物贮存、处置场

(3) 排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

9.3.2 排污管理

9.3.2.1 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物达标排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- (2) 列入总量控制的污染物（COD、氨氮、VOCs）排放源列为管理的重点；
- (3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (4) 废气排放装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- (5) 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

9.3.2.2 排放源建档

- (1) 本项目应使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- (2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 环境监理

为了落实本项目的各项环保治理措施和环境管理方案，应在设计施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位，对设计施工阶段的“三同时”措施、有关环保管理方案进行全过程监督管理，监理的范围包括项目所在区域及影响区域，监理的内容包括对工程“三废”处理措施、噪声控制措施等的环境监理。引入环境监理，是

保证本项目各项环保措施落实的有效手段，对保证项目建设与周边生态环境有机的融合、减少各类污染物对周围环境的影响，都将起到重要作用。

9.5 总量控制分析

9.5.1 总量控制因子

根据国务院关于“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复，“十二五”期间国家将继续对 COD、SO₂、NH₃-N 和 NO_x 几种主要污染物实行总量控制计划管理。

本项目建设完成后，产生的大气污染物主要为 VOCs（二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃）、颗粒物，本项目涉及大气污染物总量控制指标为 VOCs。由工程分析可知本项目二甲苯有组织排放量为 0.22t/a，无组织排放量为 0.163t/a；乙酸丁酯有组织排放量为 0.22t/a，无组织排放量为 0.163t/a；非甲烷总烃有组织排放量为 0.17t/a，无组织 0.126t/a；经计算可得本项目 VOCs 量为 1.062t/a。有机废气总量实行倍量替代。

本项目废水主要为生活污水，生活污水依托厂区化粪池处理后排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理，临颍县产业集聚区污水处理厂处理后出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（其中，COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L）。本项目涉及水污染物总量控制指标为 COD 和氨氮。经计算本项目生活污水量为 519m³/a，则 COD 总量为 0.026t/a，NH₃-N 总量为 0.0026t/a。

9.5.2 总量控制指标

综上所述，本项目涉及的污染物总量控制指标为 COD、氨氮、VOCs。评价建议总量控制指标为 VOCs1.062t/a；COD0.026t/a，NH₃-N0.0026t/a。

第十章 环境影响评价结论

10.1. 评价结论

10.1.1 工程建设符合国家产业政策

本项目处理规模为处理 60 万只废包装桶项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用，8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，项目的建设符合国家产业政策。项目已在临颍县产业集聚区建设管理委员会备案，文号为 2020-411122-42-03-039640，根据临颍县颍机机械制造有限公司（本项目租用该公司厂房）土地证，项目用地为工业用地，符合临颍县产业集聚区土地利用规划。

10.1.2 项目厂址从环保角度和经济角度而言合理可行

企业拟选厂址位于漯河市临颍县产业集聚区纬五路一环路交叉口临颍县颍机机械制造有限公司院内，项目租用临颍县颍机机械制造有限公司厂房 3000m²。本项目西侧 30m 为临颍县颍机机械制造有限公司研发中心办公室，北侧为临颍县颍机机械制造有限公司生产厂房，厂区外南侧临一环路，东侧临经六路，东侧隔经六路为空地，南侧隔一环路 45m 为河南省众邦伟业科技有限公司。企业拟建厂址周围环境敏感点主要为西北侧 866m 颍川花园、南侧 912m 双庙村，南侧 850m 蚕姑庙村，东南侧 1040m 臧庄村，东南侧 1743m 七里头村，西南侧 1269m 三里头村。

综上所述，项目选址不在饮用水源地保护区划范围内，项目厂址地址条件良好，供水供电可靠，交通便利；工程完成后各污染物均能实现达标排放或综合利用，对区域环境影响可以接受；厂区平面布置较为合理；评价认为从环保角度而言，项目厂址是可行的。

10.1.3 工程对所有污染源均采取了有效的防治措施，各污染物排放均能够满足达标排放、综合利用的环保要求

(1) 废气

本项目产生的废气主要为抽残、清洗、烘干过程产生的有机废气，原料仓库挥发的有机废气以及塑料破碎产生的颗粒物。本项目废气治理措施主要包括清洗、抽残、烘干等工序产生的有机废气经密闭微负压设备（收集效率 90%）收集后采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置（85%）处理后由 15m 高排气筒排放；塑料破碎工序产生的颗粒物经集气罩（收集效率 85%）+袋式除尘器（处理效率 99%）+15m 高排气筒（DA002），颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃、二甲苯满足《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）的要求。本项目采用的 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置目前应用广泛、技术成熟，废气污染物可达标排放，防治措施工艺技术可行

(2) 废水

本次项目职工生活污水经厂区化粪池处理后由市政管网排入临颍县产业集聚区污水处理厂处理。满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准要求及污水处理厂进水水质要求。临颍县产业集聚区污水处理厂处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，最终排入黄龙渠，最终排入清颍河。

(3) 噪声

采取评价提出的措施后，各车间外噪声距离衰减后，各厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 固废

工程固体废物全部得到综合利用和安全处置，分别满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

综上所述，本项目生产过程中产生的废气、废水、固废和噪声，经采取有效的环保治理措施后，可以做到达标排放或妥善处置，对区域环境影响较小。

10.1.4 评价区域内的环境质量现状

(1) 环境空气质量现状评价结论

根据评价区域空气质量现状监测点统计数据可知，评价区内 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃小时均值浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，乙酸丁酯小时均值浓度能够满足《前苏联（1977）居住区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71），TVOC、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

(2) 地表水环境质量现状评价结论

根据监测统计结果可知，各监测点位的各监测因子均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求。

(3) 地下水环境质量现状评价结论

根据评价区域地下水环境质量现状监测点统计数据可知，项目区周边地下水能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求，区域地下水环境较好。

(4) 声环境质量现状评价结论

根据项目厂区声环境质量现状监测点统计数据可知，项目厂区各厂界昼夜噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

(5) 土壤

根据项目区土壤环境质量现状监测数据可知，项目建设场地及周边建设用地土壤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。

10.1.5 环境影响分析结果表明，工程建成后，对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物影响较小

(1) 环境空气影响预测

由大气预测结果可知各污染源最大地面浓度均达标，且厂址周围没有风景名胜区、自然保护区等需要特殊保护的地区，因此本项目选址及总图布置从大气环境角度可行。

项目废气排放浓度均达到标准要求。故不需要设置大气环境保护距离和卫生防护距离。经计算并结合全厂平面布置，项目以车间边界外设置 100m 的卫生防护距离，本项目车间外即为厂界，因此厂界外卫生防护距离分别为东厂界外 100m，西厂界外 100m，南厂界外 100m，北厂界外 100m。环评要求场界四周 100m 范围内不得建设居民点、学校、医院等敏感点，项目设置的卫生防护距离内无环境敏感点，满足防护距离要求。

综合分析认为，本工程正常运行对各敏感目标影响较小，也不会改变区域空气质量环境功能区划。

(2) 地表水影响

本项目建成后生活污水经厂区内化粪池处理后，厂区总排口废水污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准要求及污水处理厂进水水质要求，临颍县产业集聚区污水处理厂处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，最终排入黄龙渠，最终排入清颍河。因此，本项目废水对区域地表水体产生影响较小。

(3) 项目厂界噪声预测值比现状值有所增加，但各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(4) 项目废水污染物排放不复杂，且项目污染物能得到有效处理，在落实好防渗、防污措施后，对地下水水质影响较小。

(5) 工程固体废物全部得到综合利用和安全处置，分别满足《一般工业固体废

物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

(6) 土壤环境影响

由污染源及污染途径分析,企业所产生的污染物对土壤环境有一定的影响,但根据预测的结果来看,持续影响 1190d 后,拟建项目单位质量土壤中特征污染物石油烃的预测值可以满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 标准限值要求。因此项目营运期对区域土壤环境影响较小。

10.1.6 总量控制指标

本项目涉及的污染物总量控制指标为 COD、氨氮,根据工程分析,经核算,评价建议总量控制指标为 VOCs1.062t/a; COD0.026t/a, NH₃-N0.0026t/a。

10.1.7 环境经济损益分析

本工程的建设符合国家产业政策和环境保护政策的要求,项目实施后在促进地方经济发展的同时,为社会提供就业岗位,具有良好的社会效益。该项目市场前景良好,并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力,从社会经济角度看是可行的。项目在保证环保投资的前提下,污染物能够达标排放,从环境经济角度来看也是合理可行的。综上所述,从环境与经济分析情况来看,本项目可行。

10.1.8 环境管理与监测计划

- (1) 制定环境管理计划,明确环境管理机构、环境监督机构的职责;
- (2) 按有关规程定期对各污染物进行监测,建立环保档案;负责有关环保文件、技术资料的收集建档;
- (3) 及时发现新出现的环境问题,提出改善措施;

10.1.9 公众参与结果表明,被调查公众均不反对工程建设

在环境影响评价文件编制过程中,建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》

（部令 第 4 号）的要求，进行了项目的公众参与，公众参与的形式主要有媒体网络公示、现场公示张贴、报纸公示、举行公众参与座谈会和问卷调查等公众参与方式。

项目在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，建设单位于 2020 年 6 月 4 日-2019 年 6 月 18 日在漯河市生态环境局网站上对项目概况和环评信息进行了首次公示；根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）的要求，建设单位于 2020 年 09 月 25 日至 2020 年 10 月 15 日漯河市生态环境局网站上进行了征求意见稿公示，并于 2020 年 10 月 12 日和 2020 年 10 月 13 日在河南日报上进行报纸公示。公示期间未收到反馈意见。并在周边村庄进行了张贴公告。公参期间无反对意见，公众支持该项目的建设，并认为本工程的建设对当地经济的发展会起到较大作用，同时也会给周围居民带来就业机会和增加收入，公众对该项目总体上持赞成和支持态度，希望该项目严格落实各项环保治理措施，并认真加强运行管理，最大限度的降低污染物排放量，减少工程对环境的影响，使项目在取得良好经济效益的同时具有良好的社会、环境效益。

10.1.10 工程环保投资

工程总投资 1000 万元，环保设施投资估算为 51 万元，占总投资的 5.1%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

10.2 评价建议

（1）落实各种环保治理措施经费，确保环保资金到位，做到专款专用，完善各项环境保护管理制度，落实全厂各环保设施管理制度，切实保障各种环保措施的正常实施。杜绝各类事故排放的发生，以确保处理设施正常运行，污染物达标排放。

（2）建设方和政府应加强环境管理和环境监测工作，增加监督管理的力度；建议上级环保主管部门加强环境管理力度，定期、不定期地进行监测抽查。

10.3 评价总结论

河南楷琮再生资源有限公司年处理 60 万只废包装桶循环经济建设项目符合国家产业政策，用地为工业用地，符合《临颍县城乡总体规划》（2013-2030 年）和《临颍县产业集聚区发展规划》（2013-2030）要求，项目区域环境质量总体较好，建设地点可行。项目运营期经采取评价提出的污染防治措施后，各污染物排放均能够满足达标排放、综合利用的环保要求，对环境影响较小，当地公众对本项目建设持支持态度。在认真落实评价提出的各项污染防治措施并充分考虑评价建议的基础上，从环保角度而言，该项目建设可行。