

河南省危险废物集中处置中心
包装容器资源综合利用项目

环境影响报告书
(公示版)

河南中环信环保科技股份有限公司
2021年3月22日

1 概述

1.1 项目由来

在工业生产过程中，会不可避免的产生大量的废包装桶。废包装桶一般存在生锈、变形、内部粘结油渍或油漆等现象，其随意废弃或露天堆放会带来周边环境空气污染、随雨水淋滤又会对水体及土壤产生污染，尤其是盛装过危险废物或沾染了危险化学品的废包装桶，按《国家危险废物名录》(2021.1.1 起实施)，属于危险废物（HW49-900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），需进行专业处理处置。目前广泛使用的 220L 和 18L 包装桶不仅可以回收翻新处理，多次再重复使用，而且可以通过无害化处理后作为原料外售，以实现危险废物的减量化、无害化、资源化。

根据市场需求和企业持续长久发展，河南省危险废物处置中心 2021 年拟建设河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目，位于新郑市郭店镇轻工路北侧合欢路东侧现有厂区内，依托现有物化车间进行建设，总投资 600 万元。项目主要处理油漆类及油类废铁桶、塑料桶约 5500 吨/年，新增撕碎机、团粒机、磁选机、布袋除尘器、超声波清洗机、高压清洗机、链板输送机等设备。新增团粒、磁选、超声波清洗、废水处理等工艺。项目建成后本项目废包装桶综合利用能力为 5500 吨/年，其中包含废油漆桶 1000 吨/年、废油桶 4000 吨/年、废塑料桶 500 吨/年，年产铁片/铁粒 4500 吨、塑料片 450 吨。该项目已在新郑市发改委于 2020 年 2 月 7 日进行备案确认，项目代码为 2102-410184-04-02-837292。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应编制环评报告书，受河南省危险废物处置中心委托，我公司承担了该项目的环境影响评价编制工作。

1.2 环境影响说价的工作过程

2021年2月3日受河南中环信环保科技股份有限公司委托，环评编制单位接受该项目环境影响评价报告书编制工作，进行现场踏勘并编制环评方案；2月20日在河南中环信环保科技股份有限公司网站进行一次公示；在环评报告初稿编制完成后于3月20日在河南中环信环保科技股份有限公司网站进行二次网上公示，3月15日到27日在郑州晚报进行了报纸公示，同时在项目所在厂区周边居民区等敏感点完成张贴公示等工作内容。

1.3 建设项目特点及相关情况说明

1.3.1 工程特点

①本项目选址于河南省危险废物处置中心现有厂区内，企业根据实际发展需要，将现有工程中30万只/年洗桶设备工程内容不再建设，改为本次包装容器资源综合利用项目，其中接收的约5500吨/年包装桶不再去填埋，改为制成铁片、塑料片以及铁粒去出售。依托现有物化车间进行建设，项目用地性质属工业用地，项目建设符合规划要求。

②本项目属于环保治理工程废物集中处理项目，处理对象为喷涂行业的油漆废包装桶以及其它行业盛装液压油、机油、矿物油等油品消耗的废包装桶。经比对《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目属于鼓励类建设项目(第一类“鼓励类”四十三、环境保护与资源节约综合利用”中15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程)，符合国家相关法律、法规及现行产业政策。

③本项目属于危险废物处理处置工程，项目建设符合新郑市郭店镇总体规划(2016-2030)等相关要求。

④项目主要污染因素为废水、废气、噪声及固体废物。废水主要为清洗废水，清洗废水经预处理(调节+絮凝沉淀+气浮)、两级DTRO浓缩过滤、RO反渗透、MVR蒸发等一系列废水处理设施处理后去总排口排放；废气主要为破碎、清洗、撕碎、

团粒、磁选等工艺环节产生的废气（粉尘、非甲烷总烃），项目针对上述废气进行收集处理。无组织废气主要是以上产污环节所处二次密闭间未完全收集逸散的废气；项目噪声源主要为清洗机、输送机、提升机、破碎机、撕碎机、团粒机等生产设备噪声以及风机等附属设备噪声，噪声级一般在 75~90dB(A)之间。固体废物主要为废漆渣、废油渣、废活性炭、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜等。

1.3.2 环境特点

根据现场勘察，项目所在厂区东、南、北三侧现状为工业企业，西侧现状为林地（规划为工业用地）。项目周边的环境敏感点包括：西北 380m 处的北小李庄、北 670m 处的陵岗村、东北 957m 处的陵上村、东 790m 处的郭店北街、东北 1352m 处的郭店镇小学等；周边的企业包括：郑州市医疗废物集中处置中心、郑州市中原商再生资源有限公司、春晖建材有限公司、凌枫实业有限公司、天源钢构彩板有限公司等。项目所在厂址距离距老观寨水库保护范围边界线 2750m，距望京楼水库（含老观寨水库）饮用水源保护区边界 2500m，不在望京楼水库饮用水源保护区范围内。

项目所在厂址区域属于环境空气功能区二类功能区，根据现状资料，本项目所在区域环境空气中二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧 8 小时超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目区域环境空气质量为不达标区，不达标的基本污染物是 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃，达标的基本污染物是 SO₂、NO₂ 以及 CO。非甲烷总烃浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中的计算依据值。

地表水引用资料中潮河（潮河入七里河处断面）pH、COD、氨氮、SS、总磷现状值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，水质状况较好。

项目所在厂址区域各监测点位地下水各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）III 类水质要求。

项目所在厂区四周厂界噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

项目场地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值标准要求。厂区外农田土壤环境质量能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值和管制值标准要求。

1.4 分析判定相关情况

1、项目属于鼓励类建设项目(第一类“鼓励类”四十三、环境保护与资源节约综合利用”中15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程),符合国家相关法律、法规及现行产业政策。

2、本项目属于危险废物处理处置工程,项目建设位于河南中环信环保科技股份有限公司院内,属于现有工程的改建项目,不新增占地,符合新郑市郭店镇总体规划(2016-2030)等相关要求,选址可行。

3、项目区域地表水环境、地下水环境、土壤环境及声环境等环境质量现状均满足相应标准要求,环境空气中二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧8小时超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012))二级标准。针对可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧浓度值超标,地方政府也提出了相应的行动计划,行动计划指出要调整优化产业结构,推进产业绿色发展;加快调整能源结构,构建清洁低碳高效能源体系;积极调整运输结构,建设绿色交通体系;优化调整用地结构,强化面源污染管控;开展城乡扬尘治理专项行动;开展柴油货车污染治理专项行动;开展工业炉窑污染治理专项行动;开展VOCs综合治理专项行动;开展秋冬季及其他重点时段专项行动;开展环境质量监控全覆盖专项行动。

4、经预测,项目废气、废水、固体废物、噪声均可以实现达标排放,预计对周围环境影响可接受程度。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据工程特点，项目运营过程中主要环境问题主要表现为废气、废水、噪声及固废等方面。

废气：项目生产过程中产生的废气主要有废包装桶暂存产生的废气；破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选过程中产生的废气。本项目废包装容器暂存过程中的废气产排源强已计入现有工程中，本项目不再重复计算；生产线产尘和非甲烷总烃的设备位于现有物化车间内并进行二次封闭，破碎、清洗、撕碎、团粒、磁选等生产设备配备集气管道，通过风机将废气汇集引出，针对产生的粉尘在物化车间新建一套脉冲式袋式除尘器，经除尘器处理后的有机废气依托现有暂存库 A 库的废气处理设施进行处理，A 库废气处理设施采取“碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，尾气经 15m 排气筒排放。采取以上处理措施后，本项目粉尘排放浓度和排放速率分别为 $0.429\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃有组织排放量约 $0.021\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $2.146\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率为 90%，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准相关要求，同时满足《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）附件 1“其它行业”的“有机废气排放口”建议值（非甲烷总烃建议排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、处理效率不低于 70%）要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

根据预测，项目无组织废气对四周厂界浓度贡献值可以满足标准要求，同时，生产区设置 100m 卫生防护距离，项目距离最近的敏感点为西北 380m 处的北小李庄，不在项目设防范围内。预计运营期无组织废气对环境空气影响可以接受。

废水：本项目劳动定员厂区内自行调配，不新增定员，无新增生活污水排放。本项目废水来自清洗废水，产生量为 $5592.2\text{t}/\text{a}$ ，清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）处理后去一级 DTRO 设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 处理；RO 处理后的浓水返回一级 DTRO，清水外排；一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后，浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经

二级 DTRO 设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网，进入华南城污水处理厂，对地表水环境影响不大。

噪声:本项目噪声源主要为破碎机、撕碎机、团粒机、磁选机、风机及各种泵类等运行时产生的噪声，其噪声源强一般在 75dB(A)-90dB(A)之间。本项目采取隔声、基础减震等措施进行治理，经采取上述措施后，可有效降低噪声源强，本项目运行期厂界噪声仍能够实现达标排放，经距离衰减后，预计项目噪声对环境保护目标影响不大。

固体废物:本项目产生的固体废物主要有废漆渣、废油渣、废活性炭、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜等，上述固废收集暂存后厂内自行处置，可实现危废零排放。

在采取本报告书所提出的各项污染防治措施前提下，项目运营后产生的各种固体废物能够做到分类收集、有效处置和处理，对周围环境的影响较小。

1.6 环境影响评价结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。同时本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010年4月1日起施行）；
- (10) 《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日起施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日国家发展改革委第29号令）；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本）；
- (14) 《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，2012年7月3日起施行）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (16) 《关于推进大气联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发〔2010〕33号）；
- (17) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (18) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号）；

(19) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103号, 2014年1月1日起施行);

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

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

(22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);

(23) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号, 2019年1月1日起施行)。

2.1.2 地方法律法规、政策

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016年3月29日修订);

(2) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012年1月1日起施行);

(3) 《河南省减少污染物排放条例》(2014年1月1日起施行);

(4) 《河南省水污染防治条例》(2019年5月31日审议通过, 2019年10月1日起施行);

(5) 《河南省建设项目环境监理管理暂行办法》(2011年4月12日起施行);

(6) 《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)的通知》(豫环文〔2012〕18号);

(7) 《河南省环境保护厅关于进一步规范建设项目环境影响报告书附件的通知》(豫环文〔2009〕150号);

(8) 《河南省人民政府关于印发河南省蓝天工程行动计划的通知》(豫政〔2014〕32号);

(9) 《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》(豫环文〔2015〕33号);

(10) 《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》(豫政〔2014〕12号);

(11) 《河南省水环境功能区划》(2006年7月);

(12) 《河南省环境保护厅关于加强环评审批信息公开工作的通知》(豫环文〔2013〕234号);

(13) 《河南省人民政府办公厅关于印发<河南省城市集中式饮用水源保护区划>的通知》(豫政办〔2007〕125号)；

(14) 《河南省人民政府办公厅关于印发<河南省县级集中式饮用水水源保护区划>的通知》(豫政办〔2013〕107号)；

(15) 《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)；

(16) 《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)；

(17) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省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)；

(18) 《郑州市碧水工程行动计划(水污染防治工作方案)》(郑政办文〔2016〕37号)；

(19) 《郑州市大气污染防治条例(修订)》(2015年3月1日起施行)；

(20) 《郑州市城市饮用水源保护和污染防治条例》(2000年1月1日起施行)；

(21) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件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)；

(22) 《新郑市郭店镇总体规划》。

2.1.3 评价技术导则及规范

(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 地面水环境》(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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)；

(9)《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(公告2013年第36号)；

(10)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007)；

(11)《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)；

(12)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(14)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(15)《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)；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(17)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)。

2.1.4 项目有关的文件及资料

(1) 本项目相关的已批复环评报告书及批复、验收报告等；

(2) 《河南省企业投资项目备案证明》(2102-410184-04-02-837292)；

(3) 郑州市生态环境局新郑分局关于河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目环境影响评价执行标准的回复；

(4) 建设单位提供的与项目环境影响评价工作有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1.1 环境影响因素识别

根据项目工程特点及所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素详见表2.2-1，并依据污染物排放量大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

环境资源		开发活动			运营期						
		施工期	施工期	施工期	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化	垃圾处置	车辆交通
自然环境	地表水				-1LP	-1LP			+1LP	+3LP	
	地下水				-1LP				+1LP	+1LP	
	环境空气			-1SP		-2LP			+1LP	+2LP	-1LP
	声环境		-1SP	-2SP				-1LP	+1LP		-2LP
	土壤					-2LP	-1LP		+1LP	+3LP	

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

2.2.1.2 评价因子

(1) 施工期

本项目施工期不涉及开挖地基以及土方工程，依托物化车间进行生产设备的安装，因此本次评价不再对施工期评价因子进行分析。

(2) 营运期

根据项目排污特性、排污因子、等标排放量、控制标准等因素综合分析，项目运行期评价因子见表 2.2-2。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中二次污染物评价因子筛选表格。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

项目	环境现状评价	环境影响评价	污染物总量控制
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃等	PM ₁₀ 、非甲烷总烃	非甲烷总烃
地表水环境	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类等	pH、COD、氨氮、SS、总磷	COD、氨氮
地下水环境	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、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、Pb、氟、Cd、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。	氨氮、COD	/
环境土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/
环境噪声	等效连续 A 声级（Leq（A））	等效连续 A 声级（Leq（A））	/
固废	--	废油渣、不合格铁片和塑料片、袋式除尘器收集粉尘、废布袋等	/

2.2.2 环境影响评价标准的确定

根据郑州市生态环境局新郑分局关于本项目执行标准的批复，本次评价执行标准如下：

2.2.2.1 大气环境质量标准及排放标准

(1) 环境质量标准

项目环境质量标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准一览表

污染物	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
O ₃	1 小时平均	160	
	日最大 8 小时平均	160	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
CO	24 小时平均	4 (mg/m^3)	
	1 小时平均	10 (mg/m^3)	
非甲烷总烃	一次	2 (mg/m^3)	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 排放标准

本项目排放标准详见表 2.2-4。

表 2.2-4 大气污染物排放标准

标准名称及类别	污染因子	标准限值
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求	颗粒物	最高允许排放浓度 120 mg/m^3 ；排放速率 3.5 kg/h
		周界外浓度最高点 1 mg/m^3
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度 120 mg/m^3 ；排放速率 10 kg/h

		周界外浓度最高点 4mg/m ³
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号) 其他行业	非甲烷总烃	有组织: 建议排放浓度 80mg/m ³ ; 建议去除效率不小于 70%
		无组织: 工业企业边界挥发性有机物排放建议值 2mg/m ³
挥发性有机物无组织排放控制标准 GB 37822-2019 厂区内 VOC _s 无组织排放限值	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m ³
		监控点处任意 1 次浓度值 30mg/m ³

2.2.2.2 地表水环境质量标准及废水排放标准

(1) 环境质量标准

本项目处理达标废水经市政污水管网进入华南城污水处理厂, 尾水排入潮河, 潮河属贾鲁河支流, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	单位	标准	标准名称及级(类)别
1	pH (无量纲)	/	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
2	SS	mg/L	≤60	
5	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤30	
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤6	
7	总氮	mg/L	≤1.5	
8	氨氮	mg/L	≤1.5	
9	总磷 (以 P 计)	mg/L	≤0.3	
10	石油类	mg/L	≤0.5	
11	高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
12	粪大肠菌群	个/L	≤10000	

注: *SS 参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(2) 废水排放标准

具体排放标准限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 本项目污染物排放标准一览表

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级	《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 中 B 级	华南城污水处理厂进水水质标准	本项目执行标准
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
2	COD	500	500	350	350
3	BOD ₅	300	350	160	160
4	SS	400	400	200	200
5	氨氮	/	45	40	40
6	石油类	20	20	/	20

2.2.2.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 见表 2.2-7。

表 2.2-7 项目区域地下水环境质量标准一览表

序号	评价因子	单位	GB/T14848-2017 III类标准值
1	pH	/	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	总硬度	mg/L	≤450
4	氟化物	mg/L	≤1.0
5	硫酸盐	mg/L	≤250
6	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20
7	氯化物	mg/L	≤250
8	挥发酚	mg/L	≤0.002
9	氰化物	mg/L	≤0.05
10	汞	mg/L	≤0.001
11	砷	mg/L	≤0.01
12	镉	mg/L	≤0.005
13	铁	mg/L	≤0.3
14	锰	mg/L	≤0.1
15	钠	mg/L	≤200
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000
17	耗氧量	mg/L	≤3.0
18	铬(六价)	mg/L	≤0.05
19	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
20	铅	mg/L	≤0.01
21	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
22	菌落总数	(CFU/mL)	≤100

2.2.2.4 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值中其他用地标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值中的二类用地标准, 见表 2.2-8~2.2-9。

表 2.2-8 项目区域农用地土壤环境质量标准一览表

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100

7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2-9 项目区域建设用地土壤环境质量标准一览表

序号	污染物	单位	筛选值
重金属和无机物			
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	铬（六价）	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	10
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151

序号	污染物	单位	筛选值
42	蒽	mg/kg	1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70

2.2.2.5 声环境质量标准及噪声排放标准

(1) 环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,详见表2.2-10。

表 2.2-10 声环境质量标准一览表

类别	标准值 (单位: dB (A))	
	昼间	夜间
2类	60	50

(2) 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。标准具体数值见表2.2-11。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位 (dB (A))

厂界外声环境功能类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2类	60	50
注: 夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A); 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。		

2.2.2.6 其它标准

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改单);

《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 环境影响评价工作等级的划分

2.3.1.1 大气环境评价工作等级

本项目废气按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

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 ; 选用 GB3095-2012 中 1 小时平均

浓度二级标准，无小时平均浓度时，取日均浓度的三倍，对该标准未包含的污染物参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；对上述均为包含的参照其他国家或组织发布的环境质量限值。

环境空气评价等级见表 2.3-1，评价等级判定结果见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境空气评价等级

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	$P_{max} \leq 1\%$

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	4.5 万
最高环境温度（℃）		41
最低环境温度（℃）		-17.9
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

根据工程分析的结果，选取各个污染源中污染因子排放源强最大的情景，采用导则对推荐的 AERSCREEN 污染物单源预测模式估算影响结果，正常情况下项目有组织和无组织排放废气地面浓度估算结果及占标率详见表 2.3-3。

表 2.3-3 大气环境影响评价等级选择依据

污染源	污染物	排气筒	排放速率（t/a）	最大地面浓度值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大地面浓度出现距离（m）	空气质量标准值（ mg/m^3 ）	占标率 P_i （%）	D10%出现距离（m）
有组织废气	颗粒物	15m	0.034	2.555	184	0.45	0.57	/
	非甲烷总烃		0.17	2.555	184	2	0.13	/
无组织废气	颗粒物	/	0.034	16.14	64	0.45	3.59	/
	非甲烷总烃		0.0172	16.13	64	2	0.81	/

由表 2.3-3 的 AERSCREEN 估算结果表明,本项目废气污染物最大地面浓度占标率为 3.59%,为排气筒排放的粉尘。根据表 2.3-3 评价工作等级判定依据,确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.3.1.2 地表水环境评价工作等级

(1) 评价等级

《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

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

注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m³/d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万m³/d, 评价等级为二级。

注8: 仅涉及清净下水排放的, 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。

根据表 2.3-4 中注 10 表明, 故本项目地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价内容

根据 (HJ2.3-2018) 要求, 地表水评价等级为三级B项目主要对以下内容进行评价:

- 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。

2.3.1.3 地下水环境评价工作等级

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 确定本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物集中处置及综合利用”, 报告书属于 I 类项目。

(2) 建设项目地下水环境敏感程度

根据《地下水环境敏感程度分级表》, 项目应属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水源)准保护区以外的补给径流区, 敏感程度为较敏感。分级原则见下表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
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源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区	项目所在厂址距离老观寨水库二级保护区边界线 2750m, 不在望京楼水库(含老观寨水库)饮用水源地保护区范围内, 为其补给径流区; 厂址周边存在分散式居民饮用水源, 故地下水敏感程度为较敏感级别。
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环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其他地区	

表 2.3-6 评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	项目类别		
	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

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求, 本次地下水评价等级为一级。

2.3.1.4 声环境评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类声环境功能区; 本项目建成后厂界 200m 范围内无居民点、学校和医院等环境敏感目标。另外, 建设项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下, 且受影响人口数量变化不大。因此, 本次声环境影响评价工作等级定为二级。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

对照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目不存储使用突

发环境事件风险物质，因此，危险物质数量与临界量比值 $Q=0 < 1$ ，本项目环境风险潜势可直接判定为I。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定，环境风险潜势为 I 的项目，评价工作等级为简单分析。环境风险评价级别划分判定标准见表 2.3-7。

表 2.3-7 环境风险评价工作级别划分标准

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。见附录 A。				

2.3.1.6 土壤环境评价工作等级

本项目为危险废物利用及处置项目，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，确定本项目为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，属于 I 类项目，项目利用现有物化车间，不新增占地面积，占地规模属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目所在厂区周边不存在居民区、耕地等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。

根据项目类别、占地规模与敏感程度确定项目的土壤环境评价工作等级为二级。分级原则见表 2.3-8。

表 2.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.7 评价等级小结

综上，本项目环境影响评价等级见表 2.3-9。

表 2.3-9 项目各环境要素评价等级一览表

环境要素	等级确定
环境空气	二级
地表水	三级 B
地下水	一级
噪声	二级
环境风险	简单分析
土壤	二级

2.3.2 环境影响评价范围的确定

2.3.2.1 环境空气影响评价范围

以拟建工程厂址中心位置为中心，向东、西、南、北各延伸 2.5km，评价面积 25km²。

2.3.2.2 地表水环境影响评价范围

项目产生的废水经处理后去厂区总排口可行性进行分析。

2.3.2.3 地下水环境影响评价范围

地下水环境调查评价范围为以厂址为中心≤6km²的范围。

2.3.2.4 噪声环境影响评价范围

工程声环境评价范围为四周厂界外 1 米处及厂界外 200 米的范围，200m 范围内无环境敏感点。

2.3.2.5 环境影响评价范围小结

综上，本项目环境影响评价范围见表 2.3-10。

表 2.3-10 本项目各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以厂址为中心，向东、西、南、北各延伸 2.5km 的矩形区域
地下水	确定以项目所在地为中心，东西长均为 1km，南北长均为 1.5km 的矩形范围，评价范围总面积 6km ² 。
声环境	厂界及厂界外 200m 范围
土壤	本项目所在厂区边界外 200m 范围

2.3.3 评价重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑，本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济技术论证。

(1) 工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

2.3.4 章节设置

本次评价设置以下章节：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 本项目概况及工程分析
- (4) 环境质量现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境保护措施及其可行性论证
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 环境管理与环境监测
- (9) 评价结论与建议

2.3.5 环境功能区划

2.3.5.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中功能区的划分要求，环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目所在区域为荥阳市崔庙镇，属于二类环境空气功能区。

2.3.5.2 水环境

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《河南省水环境功能区划》，本项目所处区域涉及到的地表水潮河，属于Ⅳ类地表水功能区。

根据《地下水质量标准》(GB14848-2017)，本项目所处区域属于“Ⅲ类：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、农业水”。

2.3.5.3 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目所处声环境功能区属于“2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”。

2.4 主要环境保护目标

根据现场勘察，项目厂址东、南、北三侧现状为工业企业，西侧现状为林地（规

划为工业用地)。项目周边的环境敏感点包括：西北 380m 处的北小李庄、北 670m 处的陵岗村、东北 957m 处的陵上村、东 790m 处的郭店北街、东北 1352m 处的郭店镇小学等；周边的企业包括：郑州市医疗废物集中处置中心、郑州市中原商再生资源有限公司、春晖建材有限公司、凌枫实业有限公司、天源钢构彩板有限公司等。

项目厂址距离距老观寨水库保护范围边界线 2750m，距望京楼水库(含老观寨水库)饮用水源保护区边界 2500m，不在望京楼水库饮用水源保护区范围内。

本项目周围主要环境保护目标见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目周围主要环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	距厂界		规模	环境质量
		方位	距离(m)		
大气环境	北小李庄	W	380	280 户, 1100 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	骆驼湾	W	980	54 户, 182 人	
	半坡桥	W	1336	120 户, 372 人	
	小司村	W	1314	762 户, 3467 人	
	贾店	W	2287	95 户, 397 人	
	李坟	SW	826	36 户, 123 人	
	岗王庄	SW	1040	85 户, 384 人	
	武岗村	SW	1240	440 户, 1995 人	
	铜佛赵社区	SW	1320	242 户, 1080 人	
	铜佛赵村	SW	1413	343 户, 1667 人	
	盆王	SW	2411	104 户, 462 人	
	小朱庄	NW	950	87 户, 269 人	
	崔府	NW	1421	168 户, 587 人	
	刘知州	NW	1797	248 户, 1104 人	
	连环寨	N	1794	312 户, 1720 人	
	陵岗村	N	670	266 户, 1184 人	
	小洪沟村	N	2038	183 户, 795 人	
	东洪沟	N	2316	310 户, 1357 人	
	洪沟咀	N	2219	355 户, 1600 人	
	陵后村	NE	1354	297 户, 1411 人	
	陵上村	NE	957	127 户, 420 人	
	华阳寨村	NE	1884	456 户, 2410 人	
	华阳寨社区	NE	1443	0 (未交房)	
	郭店北街	E	790	430 户, 2027 人	
	郭店南街	E	830	536 户, 2448 人	
	高孟村	S	1677	254 户, 988 人	
	任坡沟	S	1354	11 户, 32 人	
	芦家	S	2397	49 户, 202 人	
	孟家	S	2137	67 户, 284 人	
	郭店一中	SE	1797	教工 17 人, 学生 231 人	
郭店小学	SE	1352	教工 18 人, 学生 246 人		
河南省工业职业安全学校	SW	1686	教工 117 人, 学生 1304 人		

	河南省新星建材有限公司	W	378	职工 50 人	
	郑州春晖建材科技有限公司	W	100	职工 30 人	
	郑州市中原商再生资源有限公司	E	100	职工 50 人	
	郑州市凌枫源实业有限公司	S	41	职工 30 人	
声环境	厂界	/	/	厂界外 200m 范围内无敏感点存在	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地表水	老观寨水库	S	2750	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	潮河 (贾鲁河支流)	SE	4000	小河, 部分段已断流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
地下水	评价范围内地下水井	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准
土壤	评价范围内土壤	/	/	/	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 筛选值中的二类用地标准

3 工程分析

3.1 现有、在建工程环评批复和验收情况

河南中环信环保科技股份有限公司现有、在建工程环评批复和验收情况见表

3.1-1。

表 3.1-1 现有项目批复及其建设情况表

项目名称	报告类型	主要内容	审批部门	审批文号	审批时间
河南省危险废物集中处置中心工程	环境影响报告书	主要建设危险废物收集运输系统、焚烧车间、物化处理车间、固化/稳定化车间、废铅酸蓄电池回收处理车间、污水处理车间、安全填埋场及其他配套公用工程等。物化处理车间重金属废液预处理系统处理规模 5000t/a，含氰废液处理系统处理规模 2000t/a；废酸碱处理系统处理规模 4669.2t/a；废铅酸蓄电池处理规模 15000t/a、硫酸浓缩回收系统处理规模 5000t/a；固化/稳定化处理规模 27243.2t/a；焚烧系统处理规模 30t/d；填埋场设计库容 27.4 万立方米；污水处理站处理能力为 100 立方米/日；7 个 60m ³ 立式储罐暂存可燃废物；1 台 4t/h 蒸汽锅炉。	原国家环保总局	环审 [2007]360 号	2007 年 9 月 3 日
	竣工环境保护验收监测报告	建设完成危险废物收集运输系统；5000t/a 重金属废液处理系统；含氰废液处理系统未建设，乳化液处理系统处理规模 1000t/a；废酸碱处理系统处理规模 5000t/a；取消铅酸蓄电池处理系统建设；固化/稳定化处理规模 35700t/a；焚烧系统处理规模 30t/d；填埋场库容 23.7 万立方米；污水处理站处理能力为 200 立方米/日；7 个 60m ³ 立式储罐暂存可燃废物；4t/h 蒸汽锅炉建成未使用。	环境保护部	环验 [2014]152 号	2014 年 7 月 29 日
河南省危险废物集中处置中心技改项目	环境影响报告书	建设内容主要包括：①废乳化液处理线的升级改造，包括配套建设一条 150t/d 的三效蒸发器；②新建 2 座危险废物暂存库、1 座危险废物分拣库、1 座危险废物配伍库，总面积约为 1 万平米，以及 4 个 250m ³ 的液态危废贮存罐；③新增 1 套 30 万只/年的洗桶设备；④对现有污水处理设施进行升级改造，增加厌氧处理和高级氧化处理 2 个工序。	郑州市环境保护局	郑环审 (2017) 13 号	2017 年 2 月 14 日

	竣工环境保护验收监测报告	<p>一期工程验收内容主要包括：废乳化液处理线的升级改造，处理规模达到 36000t/a；建设一条 150t/d 的三效蒸发器，对物化车间废水进行蒸发浓缩；建设 2 座危险废物暂存库、1 座危险废物配伍库，1 座备品备件库；建设 15 个 250m³ 的液态危废贮存罐；对暂存库（1-6#）、乳化液预处理车间、危险废物配伍库等构筑物内的有机废气进行收集处理。技改项目实际建设情况与原环评比较变化较小，总处理规模未发生变化、各项环保措施已落实到位、未增加污染物排放量，不属于重大变化。</p> <p>1 套 30 万只/年的洗桶设备生产线工程尚未建设，未进行验收。</p>	自主验收	/	2018 年 7 月 9 日
河南省危险废物集中处置中心 3.3 万吨/年危险废物焚烧项目（在建工程，未验收）	环境影响报告书	<p>新建 1 套 100 吨/天危险废物焚烧装置，同时对现有焚烧装置烟气处理系统进行技术改造，在建项目建成后，全厂危险废物焚烧处理总规模增至 4.3 万吨/年</p>	郑州市环境保护局	郑环审（2019）147 号	2019 年 10 月 23 日

3.2 现有工程

现有工程包括河南省危险废物集中处置中心工程和河南省危险废物集中处置中心技改项目。

3.2.1 现有工程主要工程内容

3.2.1.1 河南省危险废物集中处置中心工程内容

河南省危险废物集中处置中心建成后，主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 河南省危险废物集中处置中心项目建成内容一览表

序号	名称	建设内容
1	物化处理车间	酸碱中和处理规模 5000t/a，重金属类危废处理规模为 5000t/a，废乳化液处理规模 36000t/a，物化车间实际总处理规模 46000t/a
2	固化/稳定化车间	处理规模 35700 吨/年
3	焚烧车间	建成一套日处理能力 30t 废物的旋转窑焚烧系统
4	安全填埋场	占地面积 5.44×10 ⁴ m ² ，一期 3.72×10 ⁴ m ² ，库容量：27.4×10 ⁴ m ³ ，服务年限 11.1 年。防渗层系统、渗滤液收集导排系统、地下水导排系统、雨污分流系统、填埋气体导排系统、1000m ³ 渗滤液调节池；目前已建成填埋区一期约为 258007m ² ，一期库容为 23.7 万 m ³ ，服务年限 10 年
5	废水处理车间	处理能力 200t/d
6	公用工程	给排水系统、采暖通风、供电系统、供热（1 台 4t/h 过热蒸气锅炉）。1 台 4t/h 过热蒸气锅炉暂未使用。厂区焚烧设备有余热锅炉可用于冬季供暖，仅作为供热源备用。
7	储运系统	可燃废物储运工段，7 个 60m ³ 地上立式储槽
8	废铅酸蓄电池回收处理车间：废铅酸蓄电池处理规模 15000t/a、硫酸浓缩回收处理规模 5000t/a	取消建设（因河南省已建成两条废铅酸蓄电池回收处置线，无原料来源。）

3.2.1.2 河南省危险废物集中处置中心技改项目工程内容

河南省危险废物集中处置中心技改项目不新征用土地，主要工程内容包括：（1）废乳化液处理线的升级改造，包括配套建设一条 150t/d 的三效蒸发器；（2）新建 2 座危险废物暂存库、1 座危险废物分拣库、1 座危险废物配伍库和 4 个 250m³ 的液态危废贮存罐；（3）新增 1 套洗桶设备；（4）对现有污水处理设施进行升级改造，增加厌氧处理和高级氧化处理 2 道工艺。主要工程内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 河南省危险废物集中处置中心技改项目主要工程内容

序号	新增工程内容	主要设备和设施	位置	污染物产生情况	备注
1	废乳化液处理线的升级改造	酸化池+中间水池+反应槽+压滤机+气浮系统+三效蒸发	新增三效蒸发器位于物化车间外的北侧，其他位于现有物化车间内	废水---进入污水处理站处理 浓缩废渣---固化后填埋	已建成
2	新建危废贮存设施	暂存库（2座） 分拣库（1座） 配伍库（1座） 危废贮罐（4个）	厂区西北角； 锅炉房南侧； 焚烧车间北侧； 锅炉房南侧；	通风废气---局部抽风+酸吸附滤床+碱吸附滤床+活性炭净化滤床处理后排放； 冲洗废水---进入污水处理站处理	已建成
3	新增1套洗桶设备	自动清洗系统+高压水枪+切割机+破碎机	洗车间内	清洗废水---进入污水处理站处理 含尘废气---布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒排放 清洗废渣---固化后填埋	未建设
4	对污水处理设施进行升级改造	增加USAB工艺设备和一体化芬顿氧化设备	污水处理车间内	中水---达标后在厂区部分回用，剩余排入市政管网； 污泥---固化后填埋	已建成

3.2.2 现有工程基本情况

现有工程位于新郑市郭店镇轻工路北侧、合欢路东侧，占地面积：142950m²。处理能力：现有工程实际生产规模为9.17万吨/年，其中焚烧车间处理规模10000吨/年、酸碱中和处理规模5000吨/年、重金属类废液处理规模5000吨/年、废乳化液处理处理规模36000吨/年、固化填埋车间处理规模35700吨/年；安全填埋场总库容23.7万立方。处置方案流程图见图3.2-1。

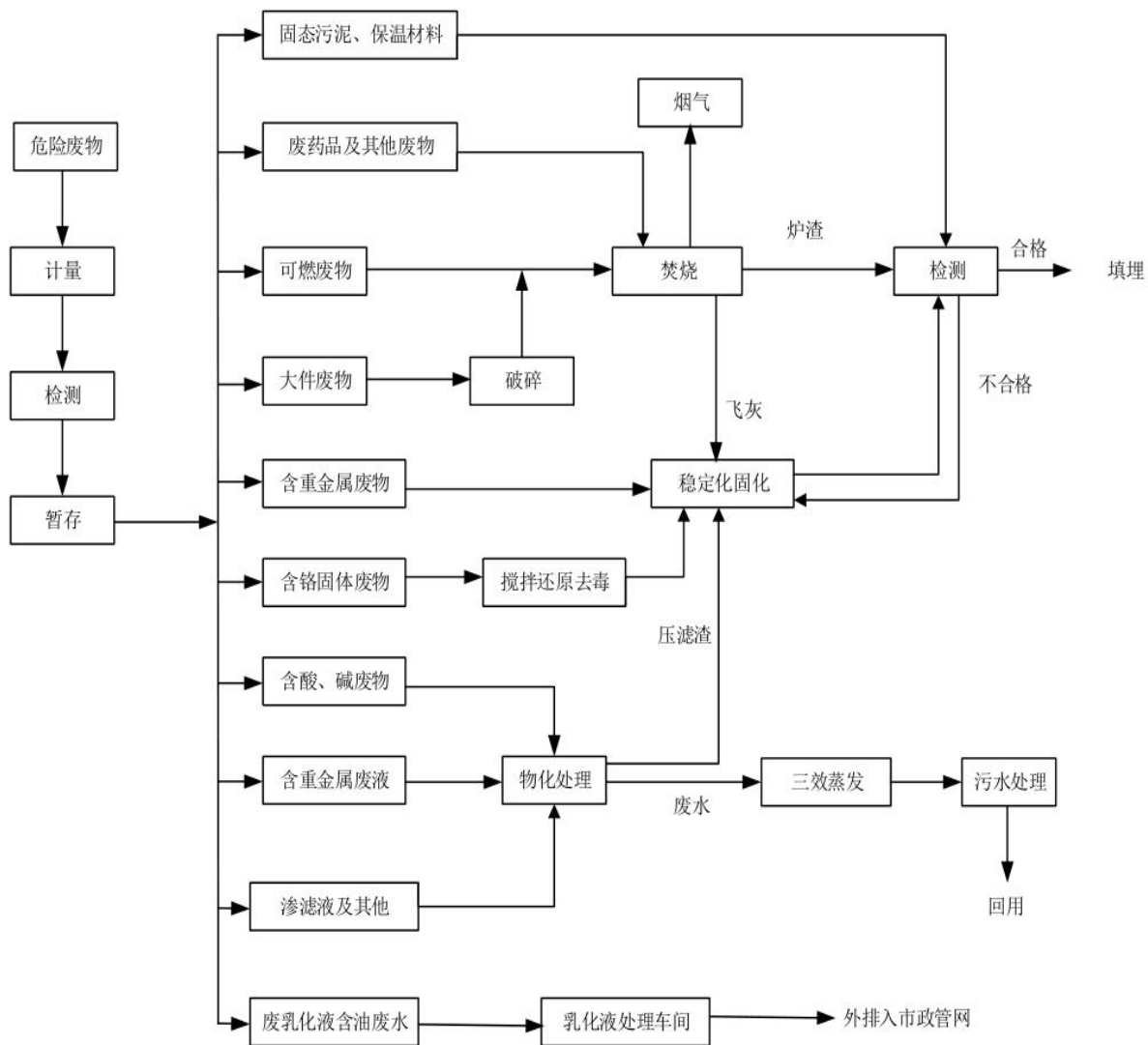


图 3.2-1 河南省危险废物集中处置中心处置方案流程图

3.2.3 现有工程主要设备及设施

现有工程主要设备与设施见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有工程主要设备与设施一览表

车间	设备/设施	数量/规格/技术参数
危险废物收运系统	中型箱式货车	1 辆荷载 4990kg、1 辆荷载 1835kg
	重型仓栏式货车	1 辆荷载 9980kg、1 辆荷载 16995kg、5 辆荷载 17990kg、1 辆荷载 20780kg
	重型箱式货车	4 辆荷载 9000kg
	轻型箱式货车	4 辆荷载 1495kg
	中型普通货车	1 辆荷载 4990kg

车间	设备/设施	数量/规格/技术参数
	重型自卸货车	1 辆荷载 15458kg
	叉车	5t, 3 台
	挖掘机	1m ³ , 1 台
危险废物暂存系统	液态危废贮存罐	15 个 250m ³ 立式固定顶储罐, 四周按规范设置围堰。
	药剂和产品储存	在车间内分区存放
	废乳化液贮存	1 座放置废乳化液储罐的地下混凝土池, 规格 29.5×15×6m。
	暂存库	3 座, 1#、2#面积分别为 5144m ² 和 3984m ² , 1-6#暂存库面积 1595.63m ²
	配伍库	1 座, 面积 736m ²
焚烧车间	回转窑	数量: 1 座; 处置能力: 30t/d; 尺寸: D=2600mm, L=9000mm; 转速: R=0.2~1.2 转/min; 倾斜角度: 1.5%, 操作温度: 850℃
	二燃烧室	外部高度: 13000mm; 外部直径: 4284mm; 炉膛内部直径: 3270mm; 主要运行参数: 烟气有效停留时间: 2.1S, 操作温度: 1125℃。
	余热锅炉	进口烟气流: 12000Nm ³ /h; 进口烟温: 1125℃; 出口烟温: 550℃
	烟气净化系统	急冷塔、半干法加湿法脱酸系统、布袋除尘器、38 米烟囱各 1 个 (套)
	配伍库	1 台双轴剪切破碎机, 1 台 SX-1200 型撕碎机
固化车间	水泥储仓及输送系统	Φ2600×6000mm 水泥储仓 1 个 (有效容积为 30m ³); 1 台规格为 Φ300×8500mm 螺旋输送机, 废物输送量为 0~19t/h, 电机功率为 3KW
	飞灰储仓及输送系统	30m ³ 的飞灰储仓 1 个; 输送系统: 1 台规格为 Φ300×8500mm 螺旋输送机, 废物输送量为 0~19t/h, 电机功率为 3KW
	粉煤灰储仓及输送系统	Φ2600×6000mm 粉煤灰储仓 1 个; 输送系统: 1 台规格为 Φ300×8500mm 螺旋输送机, 废物输送量为 0~19t/h, 电机功率为 3KW
	稳定剂制备及加入系统	螯合剂储罐 3 个, 有效尺寸 Ø1400, H=1500m; 有效容积 2.3m ³ ; 电控计量泵 6 台 (一用一备), 流量为 1000L/h, 最大压力为 2.5MPa
	搅拌主机系统	双轴水泥搅拌机; 数量: 1 套; 搅拌量: 8-16m ³ /h; 每次处理废物量: 1~2t; 搅拌周期: 12min~15min/次
	电气自控系统	含可编程 PLC 自动控制系统、电气系统、仪表系统等
	养护区	面积: 450 m ²
安全填埋场	填埋场	安全填埋库容为 23.7 万 m ³ , 服务年限约为 10 年; 填埋场设置了地下水导排系统; 防渗系统采用双人工衬层系统; 场内雨水采用雨污分流技术; 渗滤液导排分为初级收集系统、次级收集系统和排出水系统。
	围堰	围堰具有锚固平台的作用, 围堰高程与周边道路齐平。
	防渗系统	双人工衬层系统分层结构
	渗滤液调节池	1 个, 容积 1000m ³
	地下水监测井	地下水监测井设置为 5 眼, 其中上游 1 眼, 下游 2 眼, 两侧扩散井 2 眼

车间	设备/设施	数量/规格/技术参数
	渗滤液渗漏检测预警系统	1套；填埋场衬层电学渗滤检测法是利用土工膜的电绝缘性和渗滤液能导电的特点来实现的，电极分为三类：膜下供电电极、膜下检测电极、膜上供电电极。对于两个填埋区而言，膜下供电电极为6个，膜上供电电极6个，膜下检测电极1188个。
	排气系统	由于填埋有机物很少，产气量很低，每个填埋坑面积较小，根据规范每个填埋区设1个导气石笼，石笼使用碎石和Φ110mmHDPE花管为主要排气材料，外裹铁丝网，顶有雨帽，防止降雨流入。计划在填埋场封场时，设置气体收集和排放系统。
物化处理	废酸碱处理线	设计处理量5000t/a，废酸液贮槽、废碱液贮槽、中和反应槽。
	重金属处理线	设计处理量5000t/a，重金属废液贮槽、氧化还原反应槽、硫酸亚铁配制罐。
	废乳化液处理线	设计处理量36000t/a；集水池、调节池、沉降罐、振动膜装置、气浮装置、UASB罐、缺氧池、好氧反应器、接触氧化池、纳滤装置、污泥处理系统、加药系统以及蒸发系统等。
污水处理站	生产及生活污水处理设施	处理能力200m ³ /d；调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧池、MBR池、沉淀池、清水池
实验室	检测分析设备	紫外可见分光光度计、ICP光谱仪、原子吸收光谱仪、原子荧光光度计、总有机碳测定仪、ICP离子发射光谱仪、智能测汞仪、便携式溶解氧仪、浊度计、实验室电导率仪等
计量间	称重设备	1套；静态计量电子汽车衡；台面尺<18×3.5m，称重0.5~80t，传输信号>50m
配电室	--	1套，1600KVA 2座，高压电源取自10KV线路

3.2.4 主要公用及辅助工程

3.2.4.1 危险废物收运

现有工程危险废物收集运输采取公司自行运输与具有危险废物运输资质的外运单位相结合的方式。公司配置了符合要求的各类型运输车20台，并装设GPS定位系统和危险标志、符号及应急措施。公司制定了相关的事故应急预案，运送危险废物的司机及押运人员均具备危险货物运输从业资格。

目前现有工程针对已收集的废物类型按照形态、数量、化学性质等采用符合危险废物包装要求的塑料桶、圆钢桶、钢塑复合桶、吨罐、复合编织袋（带内衬），纸箱、吨袋（带内衬）等包装物作为废物的收运容器。运输及转运车辆自备20台，采用危险废物厢式运输车、自卸式货车等运输工具，其他车辆视收集量增长逐步配齐。运力不

足（运输量超过运输能力）时采用其他社会具备运输资质的外运单位车辆负责转运，基本满足运输需求。具体见 3.2-4。

表 3.2-4 收运容器一览表

序号	危废类型	包装类型	危废种类
1	固态类	钢塑复合桶	具有一定毒性或恶臭的废物，如有机磷化合物废物等
		复合编织袋	医药废物、废药物、石棉废物等
		纸箱	农药废物、带完好包装的有机溶剂废物及实验室废物
		吨袋	较大的含铬、含铅等含重金属废物、飞灰
2	半固态类	塑料桶	废矿油渣、各类污泥废物
		圆钢桶	蒸馏残渣等
		钢塑复合桶	具有一定毒性腐蚀性的废酸碱污泥、槽底污泥等废物
3	液态	塑料桶	废乳化液、废矿物油等废物
		圆钢桶	废矿物油、废乳化液等废物
		钢塑复合桶	带一定腐蚀性的废酸碱废液、有机溶剂等
		吨罐	废有机溶剂、废乳化液、含重金属废液等

表 3.2-5 运输车辆一览表

序号	名称	数量和型号
1	中型箱式货车	1 辆荷载 4990kg、1 辆荷载 1835kg
2	重型仓栏式货车	1 辆荷载 9980kg、1 辆荷载 16995kg、5 辆荷载 17990kg、1 辆荷载 20780kg
3	重型箱式货车	4 辆荷载 9000kg
4	轻型箱式货车	4 辆荷载 1495kg
5	中型普通货车	1 辆荷载 4990kg
6	重型自卸货车	1 辆荷载 15458kg
7	叉车	5t, 3 台
8	挖掘机	1m ³ , 1 台

3.2.4.2 给排水

(1) 给水

现有工程用水量为 70.83m³/d，全部由市政自来水厂供应，就近从郭店镇给水管网上引出一根 DN100 的给水管道接入厂区；现有工程余热锅炉和焚烧设备冷却系统均使用软化水，采用全自动钠离子交换软水器制取。

现有工程生产过程的耗水工序分别为余热锅炉补充水（通过离子交换树脂制取）、物化车间配置药剂、湿式脱酸塔补充水、固化过程用水、烟气急冷耗水、道路洒水用水、绿化用水以及车辆冲洗用水等；生活用水、锅炉补充水、物化车间药剂制备水和车辆冲洗用水来自市政供水之外，其他工序用水均取自回用水池，回用水池中储存污

水处理站处理达标的中水，不足部分以自来水补充。

(2) 排水

现有工程废水主要包括生产废水、生活污水以及处理后的乳化液废水三部分。生产废水主要包括车辆冲洗废水、锅炉排污水、反冲洗水以及物化车间废水、渗滤液、湿式脱硫塔排水。厂区管网按照雨污分流制建设，分为雨水管网、污水管网、清水管网、中水管网。

生产厂区初期雨水通过雨水管网收集后进入初期雨水收集池，连同生活污水混合进入厂区污水处理站进行处理，后期雨水进入后期雨水池，经泵输送至郭店镇市政雨水管网。车辆冲洗废水、锅炉排污水、反冲洗水等混合进入厂区污水处理站进行处理，污水处理站采取“调节+水解酸化+缺氧+两级好氧+沉淀+MBR+消毒”工艺，设计处理能力 200m³/d，处理后的废水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准要求，达标后在厂内全部回用不外排。

废乳化液的主要成分是水、乳化液，经过“粗滤+沉淀+调节池+细过滤+高频叠式膜过滤+气浮+UASB 厌氧处理+好氧处理+MBR+高级氧化+纳滤”工艺进行处理，设计处理规模为 120t/d，处理后的出水水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级标准要求，经厂区内铺设的污水管网接入市政污水管网，最终排入郑州华南城污水处理厂。

现有工程在污水处理站东侧建有 600 立方初期雨水池、600 立方事故水池，以及 1000 立方渗滤液调节池。

3.2.4.3 供配电

现有工程供电由新郑市电力公司供给，为确保双回路供电，现有工程设有备用柴油发电机，型号 YC6C1220L-D20。

3.2.4.4 暖通空调

焚烧炉主控室、办公楼各办公室和会议室等设置分体空调。现有工程配备余热锅炉，所产生的蒸汽用于除尘器灰斗保温、烟气再加热装置及冬季采暖。

3.2.4.5 软水站

锅炉房软水制备采用全自动钠离子交换器，采用阳离子树脂对自来水进行软化，软水器由树脂罐、水力控制阀和盐箱三个主要部分组成。软化水制备过程会定期排放少量树脂反冲洗水，最大产水量 50m³/h，自用水量小于 0.4m³/h。软水站制备的软化水主要作为余热锅炉的补充水。

3.2.5 周转桶清洗

现有工程原计划 30 万只/年洗桶设备清洗的容器主要为酸碱等水溶性物容器及有机溶剂类容器，目前未建设。工艺流程如下：

酸碱等水溶性物容器（完好无渣）可直接采用废水处理系统处理后的回用水进行初次清洗，然后再用自来水清洗干净。部分非水溶性有机溶剂类容器采用废水处理系统处理后的回用水进行初次清洗，然后再经过清洗剂浸洗，后用自来水清洗干净。清洗干净的包装容器晾干后进行外售原用途回用；

少量沾有废渣及破损的容器采用切割机先将容器切开，将废渣收集后再采用回用水初次清洗，对于非水溶性有机溶剂类容器经过清洗剂浸洗，然后再用自来水清洗干净，清洗后的容器塑料质经破碎为塑料碎料，塑料碎料及金属直接送入安全填埋场处置。

3.2.6 现有工程产排污情况

3.2.6.1 废气

现有工程废气排放一览表见表 3.2-6。

表 3.2-6 现有工程废气排放一览表

序号	废气来源	主要污染物	处理措施	最终排放去向
1	焚烧烟气	烟尘、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、HF、Hg、Cd、Pb 和二噁英（PCDD/PCDF）	焚烧烟气经“急冷+消石灰半干发脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器除尘+碱洗湿法脱酸”进行处理	通过引风机由高 50m 烟囱外排。
2	暂存库及预处理设施废气	非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯、氯化氢、氨气	“局部抽风+碱洗喷淋塔+活性炭吸附净化”的复合工艺进行处理	经 15m 高排气筒排放。
3	固化车间含尘废气	粉尘	含尘废气收集管道收集后，送袋式除尘器处理	通过高出楼顶 3m 的独立管道排放

序号	废气来源	主要污染物	处理措施	最终排放去向
4	实验室 废气	挥发性气体	实验室废气经通风橱集中收集，由活性炭吸附处理	经高于屋顶 3m 的排气筒排放。

3.2.6.2 废水

现有工程废水主要包括生产废水、生活污水以及废乳化液处理后排水三部分。生产废水主要包括车辆冲洗废水、锅炉排污水、反冲洗水以及物化车间废水、渗滤液、湿式脱硫塔排水。

3.2.6.3 固废

现有工程固废主要有危废焚烧产生的炉渣和飞灰；物化车间产生的重金属渣和废油；污水处理站产生的污泥；乳化液处理产生的滤渣和污泥；活性炭吸附装置更换的废活性炭；职工日常产生的生活垃圾等。

3.2.6.4 噪声

噪声主要来源于回转窑、空压机、风机、搅拌机、水泵、运输车辆等。主要设备绝大部分安装在隔声良好的厂房和车间内；对噪声高的设备，如风机、空压机等，采用隔声、消声等措施；对振动大的设备采用减振基础设计，以降低设备的噪声对环境的影响。

3.2.7 现有工程产三废排放情况汇总

根据现有工程验收监测报告数据汇总计算，本项目现有工程的污染物排放情况汇总参见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目现有工程三废排放情况汇总

污染物	实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放量	允许排放量	排放指标	备注
废水	/	/	37620t/a	49500t/a	49500t/a	150m ³ /d
COD	369mg/L	500 mg/L	14.612 t/a	24.75 t/a	2.475 t/a ⁽¹⁾	
氨氮	1.98mg/L	45mg/L	0.078t/a	2.228 t/a	0.248 t/a ⁽¹⁾	
悬浮物	8mg/L	400mg/L	0.317 t/a	19.8 t/a	/	
BOD ₅	179 mg/L	300mg/L	7.088t/a	14.85 t/a	/	
石油类	0.13mg/L	20mg/L	0.005t/a	0.99 t/a	/	
废气	/	/	6570 万 m ³	6570 万 m ³	6570 万 m ³	17200m ³ /h
PM ₁₀	28 mg/m ³	80 mg/m ³	3.814 t/a	10.898 t/a	7.5 t/a ⁽²⁾	
SO ₂	128mg/m ³	300 mg/m ³	17.437 t/a	40.867 t/a	30.3 t/a ⁽²⁾	
NO _x	144 mg/m ³	500 mg/m ³	19.616 t/a	68.112 t/a	44.2t/a ⁽²⁾	

污染物	实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放量	允许排放量	排放指标	备注
CO	13 mg/m ³	80 mg/m ³	1.771 t/a	10.898 t/a	/	
HCl	54.7 mg/m ³	70 mg/m ³	7.451 t/a	9.536 t/a	/	
HF	0.043 mg/m ³	7 mg/m ³	0.006 t/a	0.954 t/a	/	
汞	0.01 mg/m ³	0.1 mg/m ³	0.001 t/a	0.014 t/a	/	
镉	0.0015 mg/m ³	0.1 mg/m ³	0.0002 t/a	0.014 t/a	/	
砷	0.092 mg/m ³	1.0 mg/m ³	0.0125 t/a	0.136 t/a	/	
铅	0.323 mg/m ³	1.0 mg/m ³	0.044 t/a	0.136 t/a	/	
合计	0.063 mg/m ³	4.0 mg/m ³	0.009 t/a	0.545 t/a	/	
二噁英	0.096 ng/m ³	0.1ng/m ³	0.014mg/a	0.014mg/a	/	
非甲烷 总烃	10.1mg/m ³	80 mg/m ³	1.434t/a	11.36t/a	/	1.42×10 ⁸ m ³ /h
工业固 体废物	/	/	0	0	0	自身处理 7389.66t/a

备注：（1）废水排放指标为技改项目环评批复的预支增量（编号 4101002242）；
（2）废气中 PM₁₀、SO₂、NO_x 排放指标为 2007 年 9 月环评批复的预支增量。

3.2.8 关于废包装桶处置设施存在的主要环保问题及整改要求

由河南省危险废物集中处置中心技改项目竣工环境保护验收监测报告可知，1 套 30 万只/年的洗桶设备生产线工程目前尚未建设，未进行验收。在与企业沟通过程中了解到该生产线不再进行建设，本次项目将在现有工程 30 万只/年洗桶设备的基础上进行改建，利用现有物化车间厂房及破碎机进行本项目的建设。

3.2.8.1 存在环保问题

- （1）物化车间跑冒滴漏现象时有发生，车间内有异味。
- （2）物化车间内废包装桶破碎机未进行二次封闭以及加装废气处理设施。

3.2.8.2 整改要求

- （1）按照环评报告以及环评批复提到的要求进行管理，加强工人作业培训，减少跑冒滴漏情况出现；加强物化车间通风。
- （2）要求对物化车间内废包装桶破碎机进行二次封闭，并加装废气处理设施。

3.3 在建工程

3.3.1 基本情况

- (1) 项目名称：河南省危险废物集中处置中心 3.3 万吨/年危险废物焚烧项目；
- (2) 建设单位：河南中环信环保科技股份有限公司；
- (3) 建设地点：新郑市郭店镇轻工路北侧合欢路东侧现有厂区院内；
- (4) 建设性质：改扩建；
- (5) 项目投资：9228.49 万元，其中环保投资约 3685 万元，占项目总投资的 40%；
- (6) 主要建筑：利用现有焚烧车间，新建配电房、空压机房、水处理间、焚烧料仓等辅助用房，建筑面积 2000 平方米。
- (7) 建设规模：新建 1 套 100 吨/天危险废物焚烧装置，同时对现有焚烧装置烟气处理系统进行技术改造，在建项目建成后，全厂危险废物焚烧处理总规模增至 4.3 万吨/年；
- (8) 行业类别：N7724 危险废物治理；
- (9) 建设年限：建设周期为 2020 年 1 月-2020 年 12 月；
- (10) 工作制度：新增劳动定员 55 人，年生产 330 天，四班三运转，每班 8 小时，24 小时/天连续运行；
- (11) 服务年限：设计服务年限 25 年。

3.3.2 在建工程组成及建设内容

3.3.2.1 在建工程与现有工程依托关系

在建工程入场危险废物的收集、运输和暂存均以现有工程的运行方式为依托，不新增危废运输车辆和暂存设施。在建的 1 条危险废物焚烧处理线配备的废气处理设施，可做到达标排放；在建工程所产生的 RO 制水反冲洗废水和生活污水直接排放，其余废水经收集后排入现有污水处理站经处理后全部回用不外排；焚烧车间产生的危险废物依托现有工程填埋场和焚烧炉进行安全处置。依托关系分析见表 3.3-1。

表 3.3-1 在建工程与现有工程依托关系明细表

项目	主要设备	规格/数量	依托具体内容细化说明	可依托性分析
主体工程	焚烧系统	进料系统、回转窑、二次燃烧室、余热锅炉	新增1套焚烧装置及尾气处理系统 (1)对现有工程焚烧线尾气处理系统改造,增加SNCR脱硝装置和湿电除尘器; (2)在建工程新建1套焚烧装置及尾气处理系统; (3)拆除现有的1根38m高烟囱,新建1根50m高烟囱,现有焚烧线和在建焚烧线共用1根烟囱。	1、烟囱高度50m,满足《危险废物焚烧污染控制标准》表2烟囱高度规定限值;烟囱内径1.4m,总风量72200m ³ /h,满足《烟囱设计规范》(GB50051-2013)要求。 2、SNCR脱硝系统使用尿素作为还原剂,共用1个配液罐及搅拌器,各设置1套喷射器,尿素溶液通过管道输送至各喷射器
	尾气处理系统	SNCR脱硝装置、急冷塔、干式反应器、旋风除尘器、布袋除尘器、湿法洗涤塔、湿电除尘器、烟气加热器		
辅助工程	实验室	分析设备	以现有工程为依托	实验室建筑面积约705.09m ² 。资质认定共7大类,77小项,其中水(含大气降水)和废水30项,环境空气和废气23项,土壤和水系沉积物12项,固体废物8项,生物包括菌落总数、总大肠菌群2项,工业企业厂界环境噪声,城市区域环境振动。
	危险废物暂存间及配伍库	4座	以现有工程为依托	3座暂存库,其中1#、2#面积分别为5144m ² 和3984m ² ,1-6#暂存库面积1595.63m ² ;1座配伍库面积736m ² 。配伍库作为焚烧类危废入炉前的热值配伍,安装有2台破碎设备。
	备品备件库	各类原辅料存放	以现有工程为依托	备品备件库主要用途:储备小型备件、电器材料、五金工具以及生产所需的各类原辅料等
	机修间	机修、维修设备	以现有工程为依托	检修机具若干台,用于厂内日常设备检维修
公用工程	供电、供水、排水、绿化	/	以现有工程为依托 1、工程用水的水源及取用途径与现有工程一致 2、在建项目仍沿用现有工程的雨污分流制排水体系。依托厂区内已建成的雨水管网、污水管网、清水管网、中水管网。	现有工程公用工程的设计指标考虑了远期发展的工程需要,因此各项设施成熟可靠,可以为在建工程提供保障。

办公设施	办公楼	办公设施	以现有工程为依托	现有办公楼建筑面积：2574.52m ²	在建工程新增劳动定员55人，现有的办公设施可以满足新增人员的办公需求。
------	-----	------	----------	---------------------------------	-------------------------------------

3.3.2.2 在建工程给排水

①给水

在建工程用水依托现有工程供水系统。

②排水

在建工程生活污水经化粪池预处理后，与 RO 制水反冲洗废水混合直接经厂区总排口排入市政污水管网；余热锅炉蒸汽经冷凝处理后进除氧器回用，焚烧车间洗涤塔废水、中和塔废水经三效蒸发器处理后同锅炉排污水、实验室废水进入污水处理站处理后，全部回用，不排放。

3.3.3 在建工程产排污情况

3.3.3.1 废气

焚烧系统废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气，主要有酸性组分（SO₂、NO_x、HCl、HF、CO）、烟尘、挥发性重金属、二噁英类物质以及SNCR脱硝过程逃逸的氨；焚烧上料和配伍过程易挥发组分散发的的气体成分复杂，具不确定性，但总体可归类为NH₃、H₂S等恶臭废气和非甲烷总烃等挥发性污染物。

3.3.3.2 废水

在建工程在现有厂区内建设，不新增用地，初期雨水已含在现有项目，在建工程不考虑；危废暂存主要依托现有项目设置的暂存库和配伍库，焚烧上料间利用现有焚烧间新建料仓。在建工程废水主要为湿法脱酸废水、余热锅炉排水、反冲洗废水、实验室废水、地面冲洗废水以及生活污水。

3.3.3.3 固废

在建工程固体废物主要为：焚烧炉渣、焚烧飞灰、废耐火材料、废滤袋、废 RO 膜、废活性炭、蒸发浓缩残渣、废包装物、过滤残渣、废弃的含油抹布和劳保用品、实验室废液、生活垃圾等。

3.3.3.4 噪声

在建工程噪声主要来源于焚烧系统的鼓风机、辅助系统的压缩机、引风机等设备。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩；相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料，使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作；厂界外设置绿化带等。

3.3.4 污染物“三笔账”汇总

在建项目完成后污染物排放“三本帐”汇总见表 3.3-2。

表 3.3-2 在建项目完成后污染物排放“三本帐”汇总一览表

项目		现有项目		扩建项目	全厂	实际排放增减量(吨/年)
		原环评批复排放量(吨/年)	改造后排放量(吨/年)	排放量(吨/年)	排放量(吨/年)	
焚烧 废气	烟尘	7.5	2.72	8.71	11.43	+3.93
	SO ₂	30.3	6.81	21.78	28.59	-1.71
	NO ₂	44.2	27.24	87.12	114.36	+70.16
	CO	/	6.81	21.78	28.59	/
	HF	/	0.25	0.78	1.03	/
	HCl	/	1.09	3.48	4.57	/
	Cr+Sn+Sb +Cu+Mn	/	0.02	0.065	0.085	/
	Cd	/	0.001	0.004	0.005	/
	Hg	/	0.001	0.004	0.005	/
	Pb	/	0.041	0.131	0.172	/
	As+Ni	/	0.004	0.013	0.017	/
	NH ₃	/	0.681	2.178	2.859	/
	二噁英	0.014 TEQmg/a	0.014 TEQmg/a	0.0436 TEQmg/a	0.0576 TEQmg/a	+0.0436 TEQmg/a
有机 废气	H ₂ S	/	/	0.1752	0.1752	+0.1752
	NH ₃	/	/	0.8759	0.8759	+0.8759
	非甲烷 总烃	1.434	1.136	1.561	2.995	+1.561
废水	废水量	49500	49500	17991	60934.5	1755.6
	COD _{cr}	24.75	24.75	5.937	18.4	-6.35
	SS	/	/	7.898	3.4	/

	NH ₃ -N	2.228	2.228	0.679	0.46	-1.768
固体 废物	危险废物	7366.36	7366.36	6797.95	14164.31	+6797.95
	一般固废	23.3	23.3	5.04	28.34	+5.04

3.4 本项目

3.4.1 本项目与现有工程的依托情况

本项目与现有工程的依托情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目与现有工程的依托情况

项目		主要设备	依托情况	依托具体内容细化说明	可依托性分析
储运工程	包装桶入场、暂存	汽车运输、危废暂存库 C 库暂存	以现有工程为依托	(1) 依托危废运输现有路线； (2) 包装桶依托危废暂存库 C 库暂存	(1) 现有运输路线自现有工程运营以来较为成熟，对运输路线周边环境影响较小；(2) 危废暂存间 C 库已建成运营，配套设施和管理制度比较完善，便于包装桶暂存。
主体工程	生产线	清洗、破碎、撕碎、团粒、磁选等生产设备	新建	依托现有物化车间	物化车间有足够的空间可供本项目建设，距离厂界较远，设备噪声对厂界影响较小；距离厂内废水、废气、危废仓库等环保设施较近，便于本项目废水、废气、固废的处理
	备品备件库	各类电器材料、五金工具等存放	以现有工程为依托	备品备件库主要用途：储备小型备件、电器材料、五金工具等	具备承担本项目建后的物资储备和服务能力
	机修间	机修、维修设备	以现有工程为依托	检修机具若干台，用于厂内日常设备检维修	
公用工程	供电、供水、排水、供蒸汽	/	以现有工程为依托	1、本项目用水的水源及取用途径与现有工程一致 2、本项目仍沿用现有工程的雨污分流制排水体系。依托厂区内已建成的雨水管网、污水管网、清水管网、蒸汽管网。	现有工程公用工程的设计指标考虑了远期发展的工程需要，因此各项设施成熟可靠，可以为在建工程提供保障。
办公设施	办公楼	办公设施	以现有工程为依托	现有办公楼建筑面积：2574.52m ²	本项目不新增劳动定员，现有的办公设施可以满足新增人员的办公需求。
环保工程	废气处理	袋式除尘器、碱液洗涤+活性炭吸附装置	新建+依托	对于粉尘处理新建一套袋式除尘器；非甲烷总烃处理依托暂存库 A 库碱液洗涤+活性炭吸附装置	暂存库 A 库位于物化车间南侧 8m 处，距离较短，且 A 库碱液洗涤+活性炭可以对非甲烷总烃进行处理，因此引废气收集管线去暂存库 A 库处理是可行的
	废水处理	预处理+两级	新建	清洗废水经预处理（调节+气浮+絮凝沉淀）、两级 DTRO 浓缩过	处理后的废水满足《污水排入下水道水质标准》

		DTRO 浓缩过滤+RO 反渗透+MVR 蒸发		滤、RO 反渗透、MVR 蒸发等一系列废水处理设施处理后去总排口排放	(CJ343-2010)中 B 等级限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及华南城污水处理厂进水指标,选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网,进入华南城污水处理厂
	危险废物暂存间	1 座危险废物暂存间	以 现 有 工程 为 依托	依托现有暂存库 C 库进行暂存	暂存库 C 库属于现有工程
	噪声防治措施	车间隔声、设备减振等	以 现 有 工程 为 依托	本项目设备安装于物化车间并二次封闭,车间已建成可以起到隔声的作用,设备安装减振垫也可以起到降噪的作用	物化车间属于现有工程

3.4.2 本项目改建前后对比说明

现有工程和在建工程环评及批复要求建设的与本项目相关的工程情况和本项目改建前后对比说明见表 3.4-2。

表 3.4-2 环评及批复要求建设的工程情况和本项目改建前后变化对比说明

项 目	环评批复建设内容	改建前	改建后本项目	
主体工程	废包装桶处置途径	1 套 30 万只/年的洗桶设备	已批复但未建设	不再建设 30 万只/年的洗桶设备,改为河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目
辅助工程	蒸汽供应	未提及蒸汽清洗	不使用蒸汽清洗	蒸汽来自蒸发量≥16t/h 的余热锅炉
公用工程	供水工程	用水来自厂区供水系统,由市政自来水厂供应,就近从郭店镇给水管网上引出一根 DN100 的给水管接入厂区	用水来自厂区供水系统,由市政自来水厂供应	不变
环保工程	废气处理	废包装容器暂存废气经暂存库 C 库废气处理设施处理后排放	暂存库 C 库采用微负压形式,并采用碱液洗涤+活性炭吸附的工艺,处理后的尾气经 15m 排气筒排放	本项目生产线位于现有物化车间内并进行二次封闭,破碎、清洗、撕碎、团粒、磁选、包装等生产设备配备集气管道,通过风机将废气汇集引出,针对产生的粉尘在物化车间新建一套脉冲式袋式除尘器,经除尘器处理后的有机废气依托现有暂存库 A 库的废气处理设施进行处理,A 库废气处理设施采取“碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案,

			尾气经 15m 排气筒排放。
废水处理	清洗废水由厂区现有污水设施处理后达标排放	依托厂区现有污水处理站处理	清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）处理后去一级 DTRO 设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 处理；RO 处理后的浓水返回一级 DTRO，清水外排；一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后，浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经二级 DTRO 反渗透膜设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。
固废处理	清洗产生固废去填埋场填埋	填埋场填埋	厂内自行处置，焚烧或填埋。
噪声处理	隔声、减振等措施降噪，达标排放	采用厂房隔声、减振等措施降噪	采用厂房隔声、减振等措施降噪

3.4.3 项目基本情况

本项目基本情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目基本组成一览表

项目	基本情况	备注
项目名称	河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目	
建设单位	河南中环信环保科技股份有限公司	
建设性质	改建	
建设地点	新郑市郭店镇轻工路北侧合欢路东侧现有厂区院内	
占地面积	依托现有物化车间，不新增占地	
总投资	600 万元	
处理对象	废包装桶所盛装物料包含两大类：油漆涂料类及矿物油类，不包括含重金属、氰化物、爆炸性物质的废包装桶	
生产规模	设计年无害化处理铁质包装桶 5000t；年无害化处理塑料包装桶 500t。	
产品方案	年产铁片/铁粒 4500 吨，塑料片 450 吨	
生产工艺	①废油漆包装桶造粒生产工艺：一级链板输送→撕碎→二级链板输送→团粒→一级皮带输送→磁选→成品 ②废油漆包装桶造粒生产工艺：提升→清洗→破碎→链板输送→团粒→一级皮带输送→磁选→成品，其中提升、破碎依托现有设备。 ③废铁质包装桶制铁片无害化处理生产工艺，依托现有破碎设备，处理工艺：提升→清洗→破碎→成品 ④废塑料包装桶制塑料片无害化处理生产工艺，依托现有破碎设备，处理工艺：提升→清洗→破碎→成品	
主体工程	物化车间 1 个，建筑面积 2365m ²	利用标准化厂房
辅助工程	成品库 1 个，建筑面积 130m ² 现有暂存库 C 库，建筑面积 4029m ² ；现有暂存库 A 库，建筑面积 2952m ² ；	利用现有仓库

公用工程	供水	本项目新鲜水用量为 2029.5m ³ /a，依托厂区供水管网提供，可以满足项目用水需求			
	排水	清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）处理后去一级 DTRO 设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 处理；RO 处理后的浓水返回一级 DTRO，清水外排；一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后，浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经二级 DTRO 反渗透膜设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。		新建	
	蒸汽	项目蒸汽用量 3300t/a、0.42t/h，依托厂区现有余热锅炉提供，可以满足要求		依托	
	供电	项目年用电约 100 万度，由厂区供电设施统一调配，可以满足项目用电需求		依托	
	消防	消防用水依托厂区和物化车间现有消防水池和消防设施，能够满足项目消防用水需求		依托	
环保工程	废气治理	废包装容器暂存场所	依托厂区现有 C 库进行暂存	新建袋式除尘器，其他依托	
		包装桶无害化处理生产线	依托现有物化车间进行设备安装，并将本项目生产设施进行二次封闭		
	废水治理	本项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放，本项目废水经预处理（调节+气浮+絮凝沉淀）、两级 DTRO 浓缩过滤、RO 反渗透、MVR 蒸发等一系列废水处理设施处理后去总排口排放，与现有工程、在建工程排水混合后排水浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。该部分废水通过厂区总排口排入市政污水管网，由轻工路、黄金大道、郑新快速通道最终进入华南城污水处理厂处理后排入潮河。			新建
	噪声治理	选用低噪声设备，高噪声设备采用基础减振、厂房隔声等措施			/
	固体废物	依托现有危废暂存库 C 库进行暂存危废，产生的危险废物定期厂内自行处理。		/	
	劳动定员及工作制度	项目劳动定员 12 人，在厂区内进行调配，不新增定员，年工作 330d，两班制，每班 12h。		/	

3.4.4 主要建设内容

3.4.4.1 主体工程

废塑料包装桶和废油包装桶资源化处理生产线依托物化车间新建提升、清洗、撕碎、团粒等生产设施生产塑料片和铁片，其中部分铁片直接外售，部分铁片去造粒，塑料片全部外售；以及新建废油漆包装桶造粒资源化处理生产线。设计废包装桶处理规模 5500 吨/年。

3.4.4.2 公用工程

- (1) 供水工程：项目新鲜水用量为 $6.15\text{m}^3/\text{d}$ ，用水依托现有工程供水系统。
- (2) 排水工程：本项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放，生产废水经新建污水处理设施处理后总排口达标排放。
- (3) 供电：项目年用电约 100 万度，由厂区供电设施统一调配，可以满足项目用电需求。
- (4) 水平衡：本项目建成后全厂水平衡见图 3.4-1。

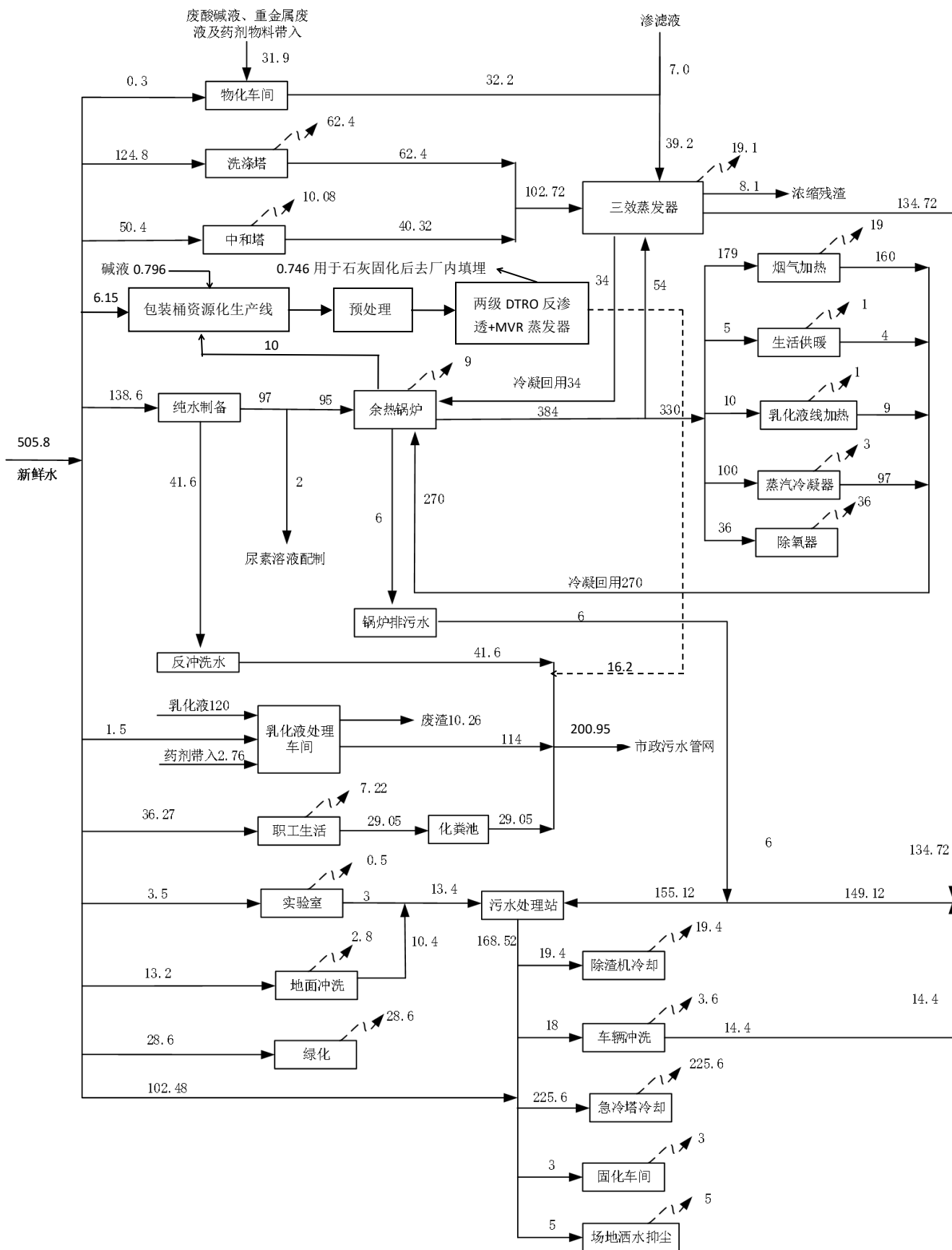


图 3.4-1 本项目完成后全厂水平衡图 单位: m^3/d

(5) 消防：本项目涉废油渣、废漆渣等易燃物品。依托厂区和物化车间现有消防水池、消防设施，能够满足项目消防用水需求。

3.4.5 生产规模及产品方案

3.4.5.1 生产规模

本项目设计年处理 220L 废铁质废油包装桶 20 万只（共 4000t）、220L 废塑料包装桶 7353 只（共 500t）、18L 废铁质废油漆包装桶 55.6 万只（共 1000t）。项目生产规模如下表。

表 3.4-4 项目生产规模一览表

处理物品名称	设计处理量	备注
220L 废铁质废油包装桶	20 万只/年	资源化处理
220L 废塑料包装桶	7353 只/年	资源化处理
18L 废铁质废油漆包装桶	55.6 万只/年	资源化处理

3.4.5.2 废包装桶来源

本项目主要收集处理喷涂行业盛装油漆的废包装桶，其它行业盛装液压油、机油、矿物油等油品的废包装桶，废包装桶所盛装物料主体包含三大类：树脂类、机油类及矿物油类，其中约 80%为矿物油类包装桶，10%为机油类，10%为树脂类，不包括存储过多氯联苯、重金属、氰化物、爆炸性物质的废包装桶，根据《国家危险废物名录》（2021 版），以上废包装桶均属于危废（即含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器），危废代码为 HW49-900-041-49。一般废包装桶中残液量约占废包装桶质量的百分之一。

3.4.5.3 产品方案

本项目主产品为废铁片、铁粒和废塑料片。项目产品方案见表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目产品方案一览表

产品名称	年产量	形态	备注
废铁片	500t/a	固体	外售
废塑料片	450t/a	固体	外售
铁粒	4000t/a	固体	外售

3.4.6 主要原辅料及能源消耗

3.4.6.1 主要原辅材料及能源情况（如表 3.4-6）

表 3.4-6 本项目原辅材料用量一览表

序号	原料名称	组分	年消耗量	使用阶段	备注
一	主要原辅材料				
1	废包装桶	220L 废铁质废油包装桶	20 万只/年	全程	喷涂行业以及使用机油、矿物油的其他行业
2		220L 废塑料包装桶	7353 只/年		
3		18L 废铁质废油漆包装桶	55.6 万只/年		
4	30%碱液	NaOH	80t/a	清洗	/
二	能源消耗				
1	新鲜水	---	2029.5m ³ /a	清洗	由厂区供水管网提供
2	蒸汽	---	0.21t/h	清洗	
3	电	---	100 万 kWh/a	全程	厂区供电

备注：本项目购买 30%氢氧化钠溶液，使用时配置成 pH8-10 的水溶液。

3.4.6.2 主要原辅材料理化性质

表 3.4-7 本项目所涉及的原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	分子量	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
30%液碱	NaOH	40.01	液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体，相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。	不具有燃爆性	无毒

3.4.6.3 原料收集、运输和储存

1、收集

本项目处置的原料属于《国家危险废物名录》(2021 版)中的危险废物，其收集、运输、贮存应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)以及《危险废物转移联单管理办法》的有关规定进行。本项目原料收集、运输和储存方式、途径依托现有工程成熟的工艺路线和生产设施。

各产废企业将在技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

企业采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性

而设计，采用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗漏、扩散的装置，危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009），《危险货物包装标志》（GB190-2009）。

各种塑料桶、铁桶、储罐为周转使用，由危废产生单位转移危险废物时一并交由处置单位。装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

2、运输

危险废物采用公路运输的方式，由具有危险废物运输资质的第三方单位将各产废单位产生的危险废物收运至本项目所在厂区；运至厂区时采用地磅计量。危废运输车辆从厂区东侧的物流出入口进入，经采样分析鉴定，废物卸货至暂存库 C 库，车辆经清洗后驶出厂区。

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染，最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

3、废物暂存

本项目依托现有项目危废仓库 C 库，贮存设施均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）进行建设和管理。所有鉴别分析后的固废需登记造册，记录注明危废来源、废物名称、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期、处理日期等，并将性质不相容的废物分开存放，之间设有隔离间断设施。所有分类仓库均有明显识别标记，所有进出废物需建立详细的“废物出入库台帐”。所有危废的台账记录信息同步更新至电脑，根据配伍结果，操作人员直接定位至危废仓库取样。

危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的相容性分区分类贮存。本项目根据不同工艺需求，贮存方式主要分为两类：一是固态废物的贮存，贮存于危废仓库；

二是废矿物油等液态危险废物贮存于废液储罐。

3.4.7 厂区平面布置及合理性分析

3.4.7.1 总平面布置的原则

1、总图的布置应符合项目的长远规划，在满足生产流程、安全消防，管理及维修方便的要求下，同类型的工艺装置及辅助设施，尽量结合在一起。

2、布置应有利于生产和原材料、产品的运输与管理，力求流程短，避免交叉。

3、尽量减少风向朝向及气候条件造成的不良影响。

3.4.7.2 总平面布置方案

本项目位于河南中环信环保科技股份有限公司物化车间内，生产线布置在物化车间东侧，废水处理设施位于生产线东侧，紧邻物化车间东边界。

本项目接收的废包装容器和产生的危废依托暂存库 C 库进行暂存，危废处置依托厂内焚烧炉和填埋场进行处置。

本项目在物化车间新建一套袋式除尘器，位于破碎机东侧，依托暂存库 A 库的有机废气处理设施进行废气处理。

生产的产品依托物化车间东面的临时棚作为产品储存间。

本项目生产线布置根据生产工艺流程需要及其相互关系，结合场地和外部环境条件，对项目各个组成部分的位置进行整合，使整个项目形成布局紧凑、流程流畅、经济合理、使用方便的格局。物化车间与厂内道路相通，实现人、物流分开，运输方便。物化车间以及其他依托构筑物周围设有消防车道，厂区道路均为混凝土路面。

表 3.4-8 本项目依托厂区主要构筑物一览表

构筑物名称	面积 m ²	数量	结构及层数	备注
物化车间	2365	1	钢架结构	利用已建标准化厂房，满足运行要求
废桶、危废暂存 C 库	4029	1	钢架结构	
成品间	130	1	钢架结构	
废气处理设施所在暂存库 A 库	2952	1	钢架结构	

3.4.8 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.4-9。

表 3.4-9 项目主要生产设备一览表

序号	产品名称	规格型号	单位	数量	产能 (T/H)	功率 (KW)	新增 / 现有	用途	备注
1	振动给料机	FZW1000	台	1	3	3	新增	将撕碎机物料给料至链板输送, 满足破碎机均匀破碎的要求。	二级金属链板机配套设备
2	平行振动给料机	FZW1200	台	1	3	3	新增	定量给料至链板输送, 满足吨包给料, 破碎机均匀破碎的要求。	二级金属链板机配套设备
3	链板输送机	CCN1.0×13m	套	1	5	5.5	新增	将预处理物料送至破碎设备。	变频
4	团粒机	SC1210	套	1	2	132	新增	废金属的破碎作业, 将金属有油漆渣相剥离开。	防爆电机
5	脉冲除尘器	MC48	套	1	/	4	新增	除尘作业	含空压机及管路
6	皮带输送机	BCN0.5×6m	架	1	5	3	新增	破碎料的转运	半密封
7	振动给料机	FZW700	台	1	3	1.5	新增	破碎料通过振动给料装置分散开来, 通过磁选。	
8	磁选机	CX6080	台	1	5	1.5	新增	将金属物料与油漆渣相分离。	
9	杂料输送机	BCN0.5×4m	架	1	5	1.5	新增	输送油漆渣及塑料	
10	液压站	/	台	1	/	/	新增	用于启动破碎机上盖, 设备维护的时候方便操作。	
11	电控柜	260	台	1	/	/	新增	启动柜, 保障用电安全	
12	操作柜	10 路	台	1	/	/	新增	设备控制系统	
13	提升机	B1060-6.65	台	1	1	/	现有	原料桶提升	

14	破碎机	25-200L	台	1	2	100	现有	原料桶破碎	配套合金行星减速机
15	清洗机	1500 脉冲型	台	1	1	8.5	现有	破碎机破碎后的铁条滚筒清洗	
16	出铁机	/	台	1	3	12.3	现有	水平螺旋出铁机, 将清洗的铁条均匀稳定送出机器至吨包	
17	清洗机循环液池	3×4×5m	座	1	60m ³	/	现有	清洗机药剂清洗的循环液池	配套提升泵
18	含油废水收集池	3×4×5m	座	1	60m ³	/	现有	清洗后的含油废水收集暂存缓冲池	配套循环泵
19	电控柜	260	台	1		/	现有	启动柜, 保障用电安全	
20	操作柜	10 路	台	1		/	现有	设备控制系统	

3.4.9 本项目工艺流程及产污环节

3.4.9.1 生产工艺

本项目生产工艺流向示意图见图 3.4-2。

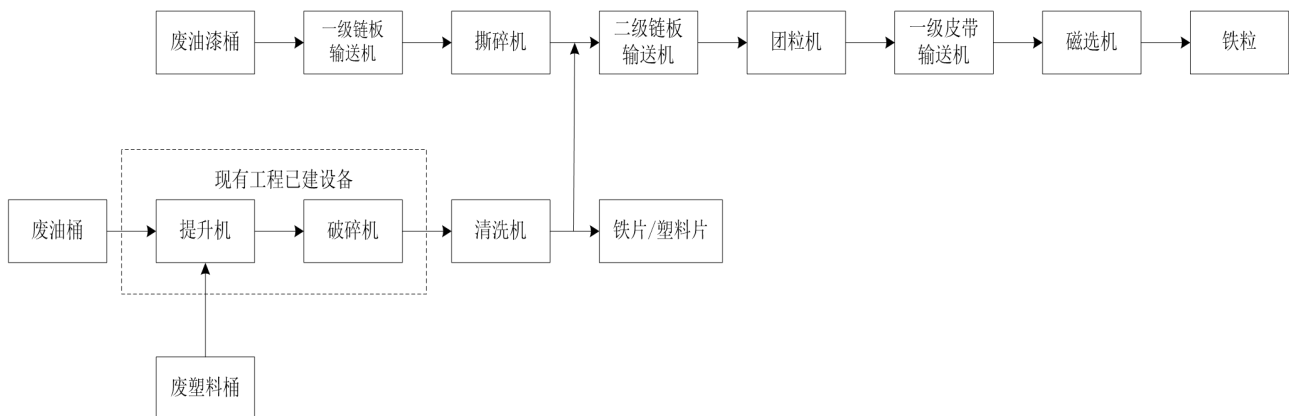


图 3.4-2 本项目生产工艺流向示意图

3.4.9.2 废油漆桶造粒工艺流程及产污环节

废油漆桶造粒工艺流程主要有撕碎、团粒、磁选。工艺流程及产污环节见图 3.4-3。

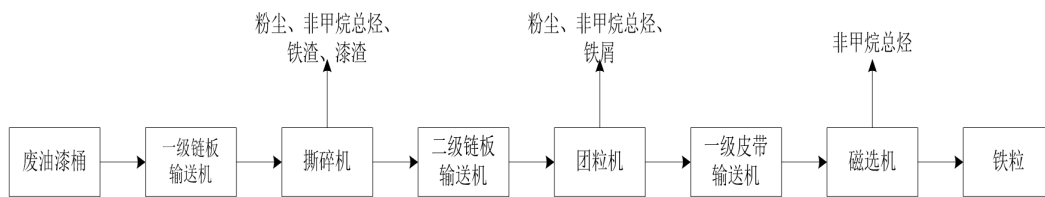


图 3.4-3 废油漆桶造粒工艺流程及产污环节示意图

(1) 撕碎

铁质废油漆桶采用人工拆除桶盖，使其敞口，采用上料链板机将桶身、桶盖输送至双轴撕碎机。为防止撕碎过程中发生燃烧爆炸事故，在上料链板机、双轴撕碎机环节采用氮气保护，并对桶身吹扫。

双轴撕碎机将桶身、桶盖撕裂成长条状。

撕碎过程产生粉尘、非甲烷总烃、漆渣。

(2) 团粒、磁选

撕碎后的物料通过皮带输送机送入团粒机，团粒机是利用耐磨件高速旋转打击、搓揉物料原理进行造粒，物料受到内部滚轮与衬板的挤压、锤击、搓揉，把铁皮表面附着的油漆、腻子等杂质分离铁皮搓揉成团粒，尺寸约 40~50mm，通过悬挂式除铁器磁选，将铁粒与漆渣分离。为防止造粒过程中发生燃烧爆炸事故，团粒机采用氮气保护，铁粒规格 30mm 左右。

造粒、磁选过程产生粉尘、非甲烷总烃、漆渣、铁屑。

3.4.9.3 废油桶造粒工艺流程及产污环节

废油桶造粒工艺流程主要有破碎、超声波清洗、团粒、磁选。工艺流程及产污环节见图 3.4-4。

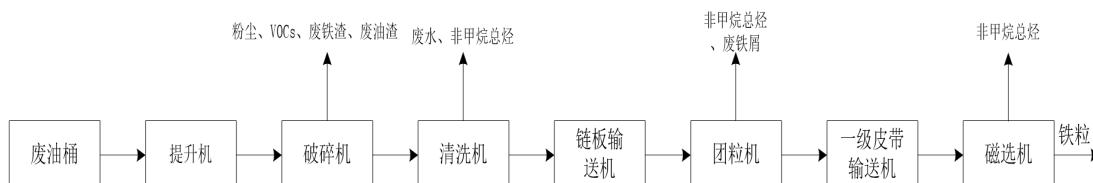


图 3.4-4 废油桶造粒工艺流程及产污环节示意图

(1) 提升、破碎、清洗

废油桶造粒工艺中提升、破碎为一体化设备，该设备为现有工程已建设备。

首先将废油桶上的桶盖拆除，以确保废油桶是处于不密封状态。再通过提升机送入破碎机进行破碎，将废油桶破碎成约 50×500mm 长条块状（平均规格），然后进入清洗机，通过药剂（常用 pH8-10 液碱水）水洗及蒸汽+超声波辅助清洗，使铁条跟废油渣分离。废油渣定期通过清洗机底部排污吨包收集焚烧处置。

提升、破碎、清洗过程产生粉尘、非甲烷总烃、废油渣、清洗废水。

(2) 团粒、磁选

500×50mm 铁条进入二级链板输送机送入团粒机，团粒机是利用耐磨件高速旋转打击、搓揉物料原理进行造粒，物料受到内部滚轮与衬板的挤压、锤击、搓揉，把铁皮搓揉成团粒，尺寸约 40~50mm，通过悬挂式除铁器磁选，将铁粒与油渣分离。为防止造粒过程中发生燃烧爆炸事故，团粒机采用氮气保护，铁粒规格 30mm 左右。

造粒、磁选过程产生粉尘、非甲烷总烃、油渣、铁屑、清洗废水。

3.4.9.4 废油桶造铁片工艺流程及产污环节

废油桶造铁片工艺流程主要有破碎、超声波清洗。工艺流程及产污环节见图 3.4-5。

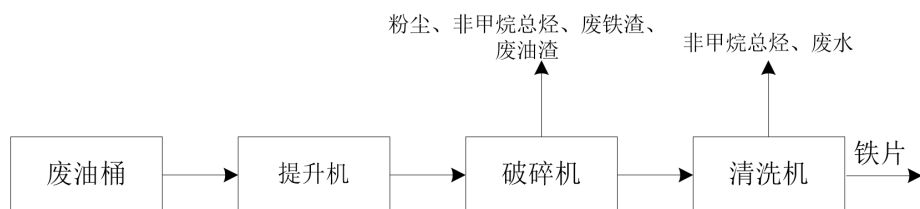


图 3.4-5 废油桶造铁片工艺流程及产污环节示意图

首先将废油桶上的桶盖拆除，以确保废油桶是处于不密封状态。再通过提升机送入破碎机进行破碎，将废油桶/废塑料桶破碎成约 50×500mm 长条块状（平均规格），然后进入清洗机，通过药剂（常用 pH8-10 液碱水）水洗及蒸汽+超声波辅助清洗，使铁条跟废油渣分离，铁条通过螺旋出料机进入箱斗或吨包等收集暂存。

废油渣定期通过清洗机底部排污吨包收集焚烧处置。

该工艺产生的主要污染物为：粉尘、非甲烷总烃、废铁渣、废油渣、清洗废水、不合格产品等。

3.4.9.5 废塑料桶造塑料片工艺流程及产污环节

废塑料桶造塑料片工艺流程主要有破碎、超声波清洗。工艺流程及产污环节见图 3.4-6。

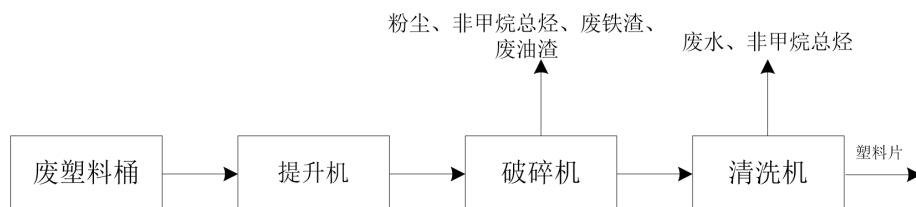


图 3.4-6 废塑料桶造塑料片工艺流程及产污环节示意图

首先将废塑料桶上的桶盖拆除，以确保废塑料桶是处于不密封状态。再通过提升机送入破碎机进行破碎，将废塑料桶破碎成约 50×500mm 长条块状（平均规格），然后进入清洗机，通过药剂（常用 pH8-10 液碱水）水洗及蒸汽+超声波辅助清洗，使塑料片跟废油渣分离，塑料片通过螺旋出料机进入箱斗或吨包等收集暂存。

该工艺产生的主要污染物为：粉尘、非甲烷总烃、废油渣、清洗废水、不合格产品等。

3.4.9.6 项目产污环节分析

本项目产污环节一览表见表 3.4-10。

表 3.4-10 项目产污环节一览表

污染类别	污染源		污染物种类	治理措施
废气	有组织废气	塑料包装桶无害化处理生产线	非甲烷总烃、颗粒物	废气产生设备配备集气管道，废气经集气管道收集汇合后经物化车间一套新建袋式除尘器和依托现有 A 库一套“碱液洗涤+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放
		废桶暂存产生的废气	非甲烷总烃	废包装桶暂存现有工程暂存库 C 库，依托现有 C 库废气处理装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放
	无组织废气	生产线二次封闭间	非甲烷总烃、粉尘	生产线二次封闭，负压抽风，提高废气收集率，变无组织排放为有组织排放，减少无组织排放量；增强员工培训，加强车间管理
废水	清洗废水		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）+二级 DTRO 浓缩过滤+RO 反渗透+MVR 蒸发
固体废物	废油渣		危废	厂内自行处置
	废漆渣			

	废布袋		
	布袋除尘器收集粉尘		
	废活性炭		
	蒸发器浓水		
	废膜		
	污泥		
	废铁渣		
	不合格塑料片和铁片		
噪声	破碎机、清洗机、撕碎机、 风机及各种泵类等机械噪 声	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振、隔声、消 声等措施

3.4.10 本项目物料平衡

本项目物料平衡见图 3.4-7。

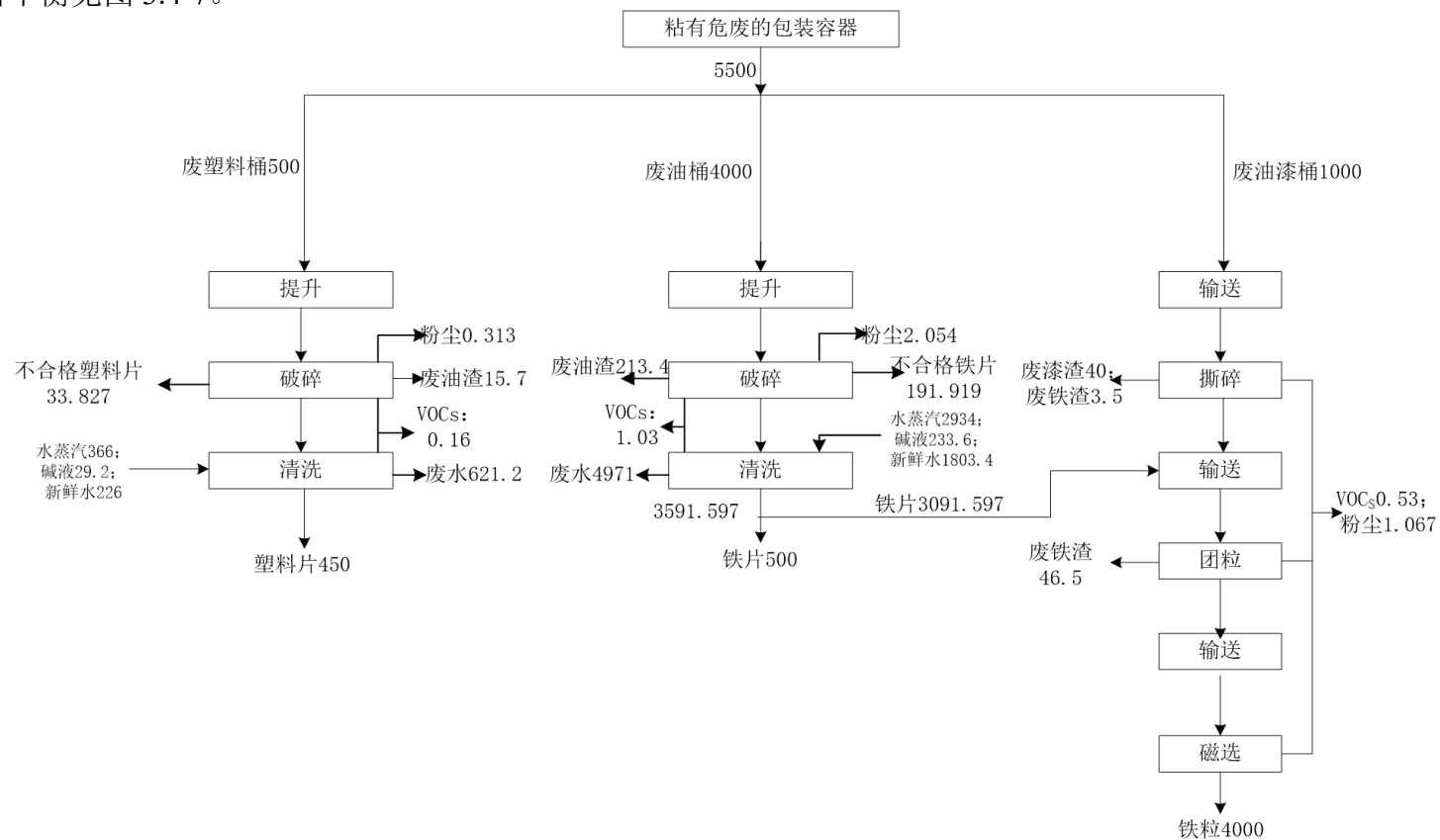


图 3.4-7 本项目物料平衡 单位: t/a

3.4.11 污染因素分析

3.4.11.1 施工期污染因素分析

本次项目利用现有工程物化车间进行建设，不新增建筑物，本次工程仅对设备进行安装调试。因此，不再对施工期污染因素进行分析。

3.4.11.2 营运期污染因素分析

1、废气

本项目生产线在物化车间二次封闭，可将该封闭空间作为一个污染源进行分析说明，其中破碎机、撕碎机、清洗机、团粒机、磁选机设置集气管道，该二次封闭间侧方安装一根集气管道汇总各个生产设备废气，二次封闭间密闭负压抽风，变无组织为有组织排放。

(1) 危废暂存仓库有机废气

本项目废包装容器不属于新增，危废废物运输进厂后就在危废暂存库 C 库暂存，产生的废气排放量在现有工程环评及批复中已计入危废暂存库 C 库的废气源强中，本次评价不再进行赘述。

(2) 粉尘

由于废油漆桶外表层及内表层被干漆膜覆盖，废油桶和废塑料桶外表层被干油污覆盖、内表层被油污覆盖，包装桶在资源化过程中会产生粉尘，主要发生在粉碎、撕碎、团粒等工艺环节。根据废包装桶尺寸及漆膜、油膜厚度计算，本项目粉尘产生情况见表 3.4-11。

表 3.4-11 本项目粉尘产生情况一览表

类型	废油漆桶	废油桶	废塑料桶
年处理量	55.6 万个	20 万个	0.7353 万个
废桶尺寸	直径 0.26m、高度 0.36m 的圆柱形桶	直径 0.58m、高度 0.93m 的圆柱形桶	内胆尺寸 1150×950×1000(mm)，外框尺寸 1200×1000×1150 (mm)，口径 150mm
单个废桶表面积	0.4m ²	2.14m ²	内表面积 6.385m ² ；外表面积 7.46m ²
内层油/漆膜厚度	300μm	300μm	300μm

外层油/漆膜厚度	100μm	100μm	100μm
油/漆膜密度	0.6t/m ³	0.6t/m ³	0.8t/m ³
干油/漆膜量	171.75t/a		
尘渣比	粉尘：油渣/漆渣=1：50		
粉尘产生量	3.435t/a		
治理措施	生产线二次封闭，废气产生设备配备集气管道，废气经集气管道收集汇合后经物化车间一套新建袋式除尘器处理		
有组织排放量	0.034t/a		
无组织排放量	0.034t/a		
运行时间	7920h/a		
风量	10000m ³ /h		
本项目粉尘排放浓度	0.429mg/m ³		
排气筒排放速率	0.0043kg/h		

本项目建成后，粉尘排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

(3) 非甲烷总烃

本项目包装桶残留物中含有矿物油类、油漆类、废机油类，本项目生产过程中有机废气产生情况见表3.4-12。

表 3.4-12 废包装桶挥发废气量

类型	废油漆桶	废油桶	废塑料桶
年处理量	55.6 万个	20 万个	0.7353 万个
废桶尺寸	直径0.26m、高度0.36m的圆柱形桶	直径0.58m、高度0.93m的圆柱形桶	内胆尺寸1150×950×1000（mm），外框尺寸1200×1000×1150（mm），口径150mm
单个废桶表面积	0.4m ²	2.14m ²	内表面积6.385m ² ；外表面积7.46m ²
内层油/漆膜厚度	300μm	300μm	300μm
外层油/漆膜厚度	100μm	100μm	100μm
参数	漆膜密度=0.6t/m ³	油污密度=0.6t/m ³	油污密度=0.8t/m ³
参数	残留油漆量=53.37t/a	油污量=102.72/a	油污量=15.66t/a
参数	残留有机溶剂占比=1%	挥发性有机物占比=1%	挥发性有机物占比=1%
非甲烷总烃产	0.53t/a	1.03t/a	0.16t/a

生量			
非甲烷总烃总产生量	1.72t/a		
治理措施	生产线二次封闭，废气产生设备配备集气管道，废气经收集汇集后经物化车间一套新建袋式除尘器和依托现有 A 库一套“碱洗喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放		
有组织排放量	0.17t/a		
无组织产生量	0.0172t/a		
运行时间	7920h/a		
排放速率	0.021kg/h		
风量	10000m ³ /h		
非甲烷总烃排放浓度	2.146mg/m ³		

本项目排放非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准相关要求，同时满足《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）附件 1“其它行业”的“有机废气排放口”建议值（非甲烷总烃建议排放浓度 80mg/m³、处理效率不低于 70%）要求，同时应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

2、废水

塑料废油桶和铁质废油桶在破碎后需经过清洗，本项目主要清洗设备为脉冲滚筒清洗机，破碎后的铁皮自动进入滚筒清洗机中，电机驱动清洗机旋转，机身安装有导向拨片，使铁条或塑料片按顺序在机内滚动清洗，并通过药剂（碱液）水洗以及蒸汽+超声波辅助清洗，以提高清洗效率及去杂程度，将铁片或塑料片清洗干净，然后通过螺旋出料机出料。

本项目废水来自清洗废水，清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）处理后去一级 DTRO 设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 处理；RO 处理后的浓水返回一级 DTRO，清水外排；一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后，浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经二级 DTRO 设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。本项目新鲜水使用量为 2029.4t/a，蒸汽使用量为 3300t/a，碱液使用量为 262.8t/a，根据物料平衡和水平衡可知，废水产生量为 5592.2t/a。参考同类企业河南亿得帮环保科技有限公司《年

处理 60 万只废包装桶再生资源利用及环保循环经济项目》(报批版) 废水数据, 主要污染物产生浓度 pH7.5-8、COD500mg/L、BOD₅100mg/L、SS300mg/L、氨氮 5mg/L、石油类 100mg/L。

表 3.4-13 项目营运期废水产生及排放去向情况一览表

废水来源		产生量 (m ³ /d)	污染物	污染物产生情况		处理措施	排放量 (m ³ /d)	污染物排放情况	
				浓度 mg/L	产生量 kg/d			浓度 mg/L	排放量 kg/d
包装桶清洗	冲洗废水	16.95	pH	7.5-8		清洗废水经车间预处理设施(调节池+絮凝沉淀+气浮一体化设备)+二级 DTRO 浓缩过滤+RO 反渗透+MVR 蒸发	16.2	6-9	
			COD	3000	50.7			280.9	4.55
			BOD	800	13.52			135.5	2.20
			SS	1000	16.9			51.2	0.83
			氨氮	60	1.014			7.2	0.12
			石油类	200	3.38			0.077	0.001

3、噪声

项目噪声源主要来自于新增设备, 包括破碎机、撕碎机、清洗机、团粒机、磁选机、风机及各种泵类等设备运转时产生的噪声, 噪声源强 75-90dB(A)之间。噪声产排情况见表 3.4-14。

表 3.4-14 项目噪声产排情况一览表

设备名称	数量(台)	噪声源强[dB(A)]		治理措施
		治理前	治理后	
振动给料机	1	80	65	隔声、减振
链板输送机	1	85	70	隔声、减振
团粒机	1	80	65	隔声、减振
脉冲除尘器	1	80	65	隔声、减振
皮带输送机	1	85	70	隔声、减振
磁选机	1	80	65	隔声、减振
杂料输送机	1	85	70	隔声、减振
泵类	2	75	60	隔声、减振
风机	1	90	70	隔声、消声、减振

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要有废漆渣、废油渣、废活性炭、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜等。

(1) 废油渣

根据计算可知废包装桶废油渣量为 229.1t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 版)可知,废油渣均属于危险废物,经收集后暂存于现有暂存库 C 库,定期去焚烧处置。

(2) 废漆渣

根据计算可知废漆渣产生量约为 40t/a,根据《国家危险废物名录》(2021 版)可知,该固废属于危险废物,废物类别为 HW12,分类编号为 900-256-12。经收集后暂存于现有暂存库 C 库,定期去焚烧处置。

(3) 布袋除尘器收集粉尘

项目废塑料桶与废铁质包装桶在破碎、撕碎、团粒工序中会产生一定量的粉尘,该粉尘经脉冲除尘器进行处理。根据类比分析,除尘灰产生量约为 3.367t/a。由于该粉尘含有一定的危险物质,根据《国家危险废物名录》(2021 版)可知,该固废属于危险废物,废物类别为 HW49,分类编号为 900-041-49。经收集后暂存于现有暂存库 C 库,定期去焚烧处置。

(4) 废活性炭

有机废气经现有暂存库 A 库“碱洗喷淋塔+活性炭吸附”装置进行处理,然后通过 1 根 15m 排气筒排放。本次评价按照“碱洗喷淋塔+活性炭”对非甲烷总烃总的去除效率为 90%计,其中活性炭吸附对非甲烷总烃的处理效率约为 70%。本项目废包装桶处置过程中非甲烷总烃量合计 1.72t/a,则被活性炭吸附的非甲烷总烃为 1.376t/a。以活性炭颗粒对有机废气的饱和吸附容量按照 0.3kg/kg 活性炭计,则年废活性炭(包括吸附的非甲烷总烃)产生量为 0.413t。根据《国家危险废物名录》(2021 版),废活性炭属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”中“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭”,危险特性为“T, In”,经收集

后暂存于现有暂存库 C 库，定期厂内自行处置。

(5) 废布袋

本项目布袋除尘器布袋设计每 4 年更换一次，每次更换的废滤袋总重量约 0.1 吨，由于滤袋吸附粉尘等物质，属于危险废物（HW49），经收集后暂存于危险固废暂存间，定期去焚烧处置。

(6) 废铁渣

根据企业提供资料，废铁渣年产生量约为废铁桶量的 1%，即为 50t/a。经收集后暂存于一般固废暂存间，定期去焚烧处置。

(7) 不合格塑料片和不合格铁片

根据物料平衡可知，本项目年产生不合格塑料片和铁片的量分别为 33.827t 和 191.919t。定期去填埋处置。

(8) 废水处理设施污泥

本项目污水处理量为 5345.691m³/a，类比污水处理站实际废水处理量和污泥产生量，则本项目污泥产生量约 11t/a，经查询《国家危险废物名录》（2021 年），污泥属于危险废物（HW49，900-041-49），由铁皮桶盛放，暂存于现有暂存库 C 库，定期由厂内现有焚烧炉处置。

(9) 蒸发器浓水

根据水平衡计算可知，本项目蒸发器浓水产生量为 246.51t/a，去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋。

(10) 反渗透废膜

本项目 DTRO 反渗透膜装置设计每 10 天更换一次，每次废反渗透膜产生量 30kg，则废反渗透膜产生量为 0.99t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废反渗透膜属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”；更换的废反渗透膜采用专门容器收集，经收集后暂存于现有暂存库 C 库，终由厂内现有焚烧炉处置。

本项目固体废物污染源源强核算结果见表 3.4-15。

表 3.4-15 本项目固体废物污染源强核算情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	废油渣	危险废物	废油桶破碎	固态	废矿物油	危废名录	T, I	HW08	900-249-08	229.1	厂内焚烧处置
2	废漆渣	危险废物	废油漆桶撕碎工序	固态	油漆、涂料	危废名录	T	HW08	900-299-12	40	厂内焚烧处置
3	废布袋	危险废物	布袋除尘器	固态	颗粒物	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	0.1	厂内焚烧处置
4	布袋除尘器收集粉尘	危险废物	袋式除尘器收集	固态	含油漆、涂料等污染物的颗粒物等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	3.367	厂内填埋处置
5	废活性炭	危险废物	废气处理除臭装置	固态	附着有机气体	危废名录	T	HW49	900-039-49	0.413	厂内焚烧处置
6	废膜	危险废物	污废水处理站膜工序	固态	有机物、无机物等	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	0.99	厂内焚烧处置
7	污泥	危险废物	污水处理	固态	有机物、无机物等	危废名录	T/In	HW49	772-006-49	11	厂内填埋处置
8	废铁渣	危险废物	撕碎、团粒工序	固态	铁、油污、油漆、涂料等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	50	厂内焚烧处置
9	不合格塑料片和铁片	危险废物	破碎工序	固态	铁、塑料、油污、油漆、涂料等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	225.746	厂内填埋处置
10	蒸发器浓水	危险废物	MVR蒸发器	液态	油污、油漆、涂料等杂质	危废名录	T/In	HW49	772-006-49	246.51	厂内填埋处置

3.4.12 项目污染物排放情况汇总

项目污染物产排情况汇总见表 3.4-16。

表 3.4-16 项目污染物产排情况汇总一览表 单位：t/a

种类	污染物	现有工程核定排放总量	在建工程排放量	以新带老削减量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	本项目实施后排放量增减
废气	粉尘	2.72	8.71	0.06	3.435	3.367	0.068	+0.008
	非甲烷总烃	1.136	1.561	0.051	1.72	1.5328	0.1872	+0.1362
废水	废水量	49500	17991	5481.3	5592.2	246.509	5345.691	-135.609
	COD	24.75	5.937	4.93	16.731	16.516	0.215	-4.715
	BOD ₅	/	/	2.19	4.4616	4.4106	0.051	-2.139
	SS	/	7.898	2.74	5.577	5.5767	0.0003	-2.7397
	NH ₃ -N	2.228	0.679	0.27	0.33	0.31	0.02	-0.25
	石油类	/	/	0.82	1.1154	1.1151	0.0003	-0.8197
固废	危险废物	0	0	0	807.226	807.226	0	0

3.4.13 非正常工况排放源强

(1) 废气非正常工况

非正常工况排放是指装置在生产运行阶段的停电、停车检修维护和环保设施故障中产生的“三废”排放。本项目废气非正常工况污染源主要为废气治理设施风机故障，造成有机溶剂废气和颗粒物未经处理直接排放。根据同类企业调查，在最不利情况下，本项目废气治理设施风机故障发生频次为 2 次/a，每次持续时间约 20min。本项目非正常工况排放情况见表 3.4-17。

表 3.4-17 项目非正常排放源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/年	应对措施
1	排气筒	废气处理设施发生故障	非甲烷总烃	21.7	0.217	20	2	每天需对环保设备设施运行情况进行检查,发现问题及时停车并维修
			颗粒物	43.4	0.434			

在环保设施运行正常时,拟建项目废气均能够达标排放。但当环保设施管理不善、处理效率达不到设计指标的非正常工况时,项目废气污染物排放量将大大增加。评价建议项目在生产过程中,应严格按照设备操作规范进行操作,定期对废气处理设施进行维护保养,保证环保设施正常运行。当出现异常情况,应立即停车检修,待环保设施正常运行后方可生产运行。

(2) 废水非正常工况

本项目废水处理设施非正常运行时,可能造成出水水质不合格,不能满足废水达标排放要求,污水处理设施加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器,发生故障时,可及时报警便于及时采取有效措施。废水处理系统非正常运行时,将采用回流的方法,即自动监测仪表发现废水不合格时,重新将不达标废水返回进行处理,以确保出水达标。

厂内现有 1 座 600m³ 事故水池,用于全厂事故废水的收集,发生污水处理站非正常排放时,事故水池可作为收集设施,临时贮存废水,待排除故障后再进行处理。

3.5 清洁生产

3.5.1 清洁生产的意义

推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防,可实现节能、降耗、减污、增效,是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段,是我国环境保护的重大策略。通过清洁生产的实施,不但可以减少废物排放、保护环境,还可以提高企业的经济效益,真正实现环境效益、经济效益和社会效益的三统一。

国家目前尚未制定油泥处理过程的清洁生产标准,本次评价主要从项目拟采用的生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收综合利用等四方面进行定性

或定量分析，得出项目是否符合清洁生产要求的结论，并提出改进清洁生产的实施方案建议。

3.5.2 清洁生产分析

3.5.2.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是对人类和环境危害最小的生产过程，是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。其基本要求为：

- (1)节约原材料和能源，使资源得到最有效地利用
- (2)尽量采用无毒、无害、无污染或少污染的原材料
- (3)采用无污染、少污染、节省原材料和能源的高效技术设备
- (4)采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品。
- (5)发展换代型对环境无污染、少污染、并为环境所兼容的新产

3.5.2.2 清洁生产水平分析

本次清洁生产水平分析将从原材料、产品、资源能源利用、污染物产生和环境管理等五个指标情况进行比较分析。

1、原材料及产品指标

本项目使用的主要原辅材料为沾染危险废物的废旧包装桶，属于 HW49 类危险废物。本项目属于危险废物资源化利用，产出合格产品，从而达到将废旧包装桶变“废”为宝的目的。因此，项目总体上达到了清洁生产的目的。

2、生产工艺与设备

本项目采用国内先进、高效的自动化设备，不仅产品质量稳定，生产效率高，而且可减少设备数量、占地面积和操作工时，从而节省能源，还可降低废品损失率等。同时，还可适应多品种、大批量生产的需要，具有显著的综合经济效益。

项目生产设备、风机等均进行有效的基础减振、建筑隔声等降噪措施，最大限度地降低噪声对环境的影响。

因此，从工艺与装备要求的角度，本项目的清洁生产水平较高，满足清洁生产水平要求。

3、资源能源利用指标

本项目能源以电为主，属于清洁能源。项目采用高效节能设备，合理组织物流，提高输送质量与效率，节约资源。

4、污染物的产生及处置

本项目劳动定员厂区内自行调配，不新增定员，无新增生活污水排放。废水来自清洗废水，处理后的废水满足《《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网，进入华南城污水处理厂。

本项目生产过程中产生的废气主要有废包装桶暂存产生的废气；破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选过程中产生的废气。废包装容器暂存过程中的废气产排源强已计入现有工程中，本项目不再重复计算；生产线产尘和非甲烷总烃的设备位于现有物化车间内并进行二次封闭，破碎、清洗、撕碎、团粒、磁选等生产设备配备集气管道，通过风机将废气汇集引出，针对产生的粉尘在物化车间新建一套脉冲式袋式除尘器，经除尘器处理后的有机废气依托现有暂存库 A 库的废气处理设施进行处理，A 库废气处理设施采取“碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，尾气经 15m 排气筒排放。

项目选用低噪声设备，采取合理布局、基础减振、建筑隔声等措施后，噪声能够得到有效控制。

本项目产生的危险废物全部由厂区内自行处置，不会对环境造成二次污染。

因此，本项目污染物均得到妥善处理处置，符合清洁生产要求。

5、环境管理指标

项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标等要求；营运期能做到无跑、冒、滴、漏，制定有生产过程管理；项目

所在厂区设立了环境管理机构，有专人负责；建立了完善的环境管理制度，并纳入日常管理；环保设施的运行情况均要求记录，并建立环保档案。

6、小结

河南中环信环保科技股份有限公司把环境保护、清洁生产的可持续发展理念引入到工作中，强调人与自然的和谐统一。按照清洁生产要求，从产品、生产工艺与设备、资源能源利用、环境管理等方面采取了一系列的清洁生产措施，有效减少了污染物产生和排放，实现了从源头控制和减少污染物、降低环境影响的清洁生产目的。

从上述分析看，本项目的环境管理指标能够满足二级以上的清洁生产标准要求。

7、进一步实施清洁生产的建议

7.1 建立清洁生产制度的建议

- (1) 企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- (2) 用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。
- (3) 用电要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。
- (4) 环境管理各项指标与个人经济利用挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。
- (5) 对干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。
- (6) 建立清洁生产奖励制度，对研究开发、推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。
- (7) 大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持，参与清洁生产。

7.2 提高清洁生产的措施建议

- (1) 选用效率高、能耗低的工艺设备。
- (2) 合理组织生产，提高生产率，缩短设备开动时间。
- (3) 设备尽量采用国家推荐的节能型产品。
- (4) 用水、电等均装有计量仪表，实行分级管理，分级核算，耗能量可准确计量。
- (5) 设立公司、车间、班组三级机构组成的能源管理系统，配备专职和兼职的能源管理人员，加强管理工作，减少能源损耗。

4 区域环境概况及环境质量现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新郑市位于河南省中部，面积 873km²，地处北纬 34°16′至 34°39′，东经 113°30′至 113°54′之间，北靠省会郑州市，东邻中牟、尉氏两县，南连长葛、禹州市，西与新密市接壤。市区北距郑州市界 27.5km，属郑州市管辖。南北长 42km，东西宽 36km。

郭店镇位于郑州市南 20 公里，新郑市北 15 公里，东距郑州新郑国际机场、京珠高速公路 6 公里，纵贯南北的 107 国道与郑新路、豫 04 省道呈“双十安”交叉贯穿全境，交通区位优势得天独厚。

项目位于新郑市郭店镇轻工路中段河南中环信环保科技股份有限公司院内，依托现有物化车间进行建设。

4.1.2 地形地貌

新郑市位于豫西山区向东过渡地带，地势西高东低，中部高，南北低。山丘、岗和平原兼有，西部、西南部为侵蚀低山区，峡谷或谷峰相间。低山外围和西北部为山前坡洪积岗地，京广铁路以东多沙丘岗地，面积约占全市总面积的 79.1%，岗地地势起伏较大。京广线以东地区，由于受古黄河水流切割，与西部岗地分离，形成南北向的条形岗地与古黄河隐流洼地相间的地形特征。

新郑市境内主要有具茨山、颍山、嶂山、泰山、梅山等山脉。新郑市的北部及西北部为丘陵地区。新郑市的东部基本以京广线铁路为界，以东为冲积平原。

项目所在河南中环信环保科技股份有限公司已建成运营多年，本项目建设不受地形地貌的影响。

4.1.3 气象气候

新郑市属暖温带大陆性季风气候，具有冷暖适中、四季分明、雨量较充沛、无霜期长、光照时间长等特点。冬半年受冬季风控制，多刮北风，夏半年受夏季风控制，多刮南风，具体气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 气候特征情况一览表

序号	气象要素	数值	序号	气象要素	数值
1	年平均气温 (°C)	14.6	5	主导风向	S
2	极端最高气温 (°C)	41.0	6	年平均风速 (m/s)	1.73
3	极端最低气温 (°C)	-17.9	7	无霜期 (d)	213
4	年平均降水量 (mm)	683.3	8	最大冻土深度 (cm)	18

4.1.4 水文

(1) 地表水

新郑市境内有双泊河、黄水河、溱水河、梅河、莲河、暖泉河、高路河等 14 条河流，河道总长度 223.82km，除溱水河属颍河水系外，其余河流均属贾鲁河支流。现有水库 24 座，其中 2 座中型水库，22 座小型水库，总库容 7061.46 万 m³，控制流域面积为 400.73km²。

莲河发源于薛店乡岗周村南，至杜楼村入双泊河，长 15.3km，流域面积 35.9km²，为季节性河流。年均流量为 0.05~0.1m³/s，水深 0.2m，主要水体功能为灌溉。

双泊河原为洧水，发源于登封市阳城区，溱水发源于新密市鸡络鸣，皆属颍河水系。洧、溱二水与新郑、新密交界处的交流寨南汇合，入境后称双泊河。自西北向东南流至黄甫寨入长葛，至尉氏县入贾鲁河。境内河长 35.5km，流域面积 239.96km²，正常流量 2m³/s，平均水深 0.5m，最大流量 5320m³/s，最小流量 0.52m³/s，主要水体功能为灌溉，新郑境内主要支流有黄水河、莲河等。

黄水河古称黄崖水，发源于新密市曲梁牛庵村，为境内第二条大河，属颍河水系，常年河。由冯寺村入境，至傅庄村入双泊河，全长 29.4km。流域面积 110.84km²，年均流量 0.1 至 0.3m³/s，年均水深 0.3m，主要水体功能为灌溉。

项目最近的地表水体为东侧约 3.7km 处的潮河，同时也是本项目的纳污河流，为贾鲁河支流，属淮河流域，为IV类水体。

(2) 地下水

新郑市浅层地下水允许开采量为 0.33 亿 m³，占全部水资源总量的 16.8%，地下水流向为西部和东部自西向东流，北部郭店以南从西北向东南流，以北从西南向东北

流，地下水水质多属碳酸钙水，pH 值为 6~7，矿化度小于 1g/L。补给水源以降水和山区、丘陵区水平径流补给为主。除浅层地下水局部受农灌污染影响外，中深层水水质良好。地下水分布于以下四个区域：

河间高平区：为浅层富水区，主要分布在双洎河、黄水河和溱水河的冲积平原及二级阶地，约 213.9km²，占总面积的 24.5%，为松散岩类孔隙裂隙水，地表为黄土、沙壤土，地下水埋深 15m 左右，含水层 2~5m，单井出水量为 30~50m³/h。

沙岗间洼区：为浅层富水区，分布在京广铁路以东地区，面积约 217.4km²，占总面积的 24.9%，为松散岩类孔隙裂隙水，地表为砂壤土和砂土，厚 15~20m，地下水埋深 2~5m，局部 8~10m，单井出水量为 30~50m³/h。

丘陵区：为浅层贫水区，分布在区域西部，西北部和西南部的丘陵地区，面积约 386.7km²，占总面积的 44.3%，为松散岩类孔隙裂隙水和变质岩裂隙水及裂隙岩类溶洞水，地表为砂质粘土和砂壤土，厚 3~20m，地下水埋深 15—20m，单井出水量为 30~50m³/h。

浅山区：为极贫水区，分布在该区西部和西南部的浅山地带，面积约 55km²，占总面积的 6.3%，为变质岩类裂隙水及裂隙岩类溶洞水。地表为基岩和砂质粘土，地下水埋深一般在 150~250m 以下，单井出水量为 30~40m³/h。

（3）饮用水源保护区

项目厂址距老观寨水库二级保护区边界线 2750m，不在望京楼水库二级保护区范围内。老观寨水库属于望京楼水库保护区望京楼水库保护区的北侧部分。望京楼水库原为新郑市地表水应急水源，设计库容为 120 万立方，兴利库容为 60 万立方。

根据《郑州市城市集中式饮用水水源地环境保护规划》（郑政〔2009〕6 号）相关内容，望京楼水库一级保护区：望京楼水库和老观寨水库的整个水域；两水库之间的黄水河区段水域；对应水域外 300 米、郑新公路以西的陆域，保护区面积 4.53km²。二级保护区：一级区以外 1000 米、107 国道以东的陆域，面积为 15.84 km²。

新郑市人民政府 2016 年 10 月 25 日发布《新郑市人民政府关于调整望京楼水库饮用水水源地的决定》（新政文〔2016〕66 号），该决定调整望京楼水库地表水饮用水源地，保留老观寨水库区域（自 S102 至老观寨水库大坝），取消望京楼水库区域（自

老观寨水库大坝至万邓路望京楼水库大坝)。

4.1.5 土壤

新郑市土壤有 3 个土类，8 个亚类，20 个土属，40 个土种。3 类主要为褐土类、潮土类、风砂土类，其中褐土类为地带性土壤，主要分布在京广线以西的低山丘陵缓岗地带，面积 714714 亩，占 74.8%；潮土类主要分布在京广线以东地区，面积 174857 亩，占 18.3%；风砂土类主要分布在区域东部及东北部的局部岗丘地区，面积 65930 亩，占 6.9%；集聚区属于黄河冲积平原，土层分十层，自上而下分别为细砂土层、沙壤土层、白垩土层、中层土、上土层、细砂层、粘土层、红粘土层、中沙层和粗砂、卵石层。

新郑市区域属于新生纪第三、第四纪沉积层地层总趋势自西向东北由薄变厚，从 50m~1000m 以上，在 60m 以内多为粉质壤土和粉质粘土，东部地区夹杂有淤泥土和淤泥。境内有冲积，洪积形成的黄土丘陵、相对升降、切割造成的沉积阶地，黄河冲积形成的平原和风积作用造成的沙丘区，工程地质条件多样，承载力在 70~130kpa 之间。其中厂区附近出露的地层为：

1、上更新统 (Qp3alp)：主要由冲洪积和冲积物构成，岩性为灰黄灰、土黄色黄土状亚砂土，松散具粉土质。部分地段可见 2~3 层褐棕色古土壤层及钙质结核层。厚度在 20m 左右，具砂砾石透镜体近山前砾卵石层裸露地表，部分地段被钙质胶结。

2、全新统 (Qh1)：厚度为 4~8m，分布在区域的大部分地区，岩性为上部为浅黄、灰黄色粉土质中亚砂土，下部为灰黑色亚粘土，底部为细砂及粉砂层。

4.1.6 动植物资源

新郑属豫东平原栽培作物植被区，植被以华北区系植物为主，自然植被稀少，绝大部分是人工栽培植被，常见有木本和草本两大类型，常见植物有毛白杨、欧美杨、旱柳、泡桐、刺槐、臭椿、侧柏、狗尾草等，经济林主要为枣树，农作物主要为小麦和玉米，项目周边无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

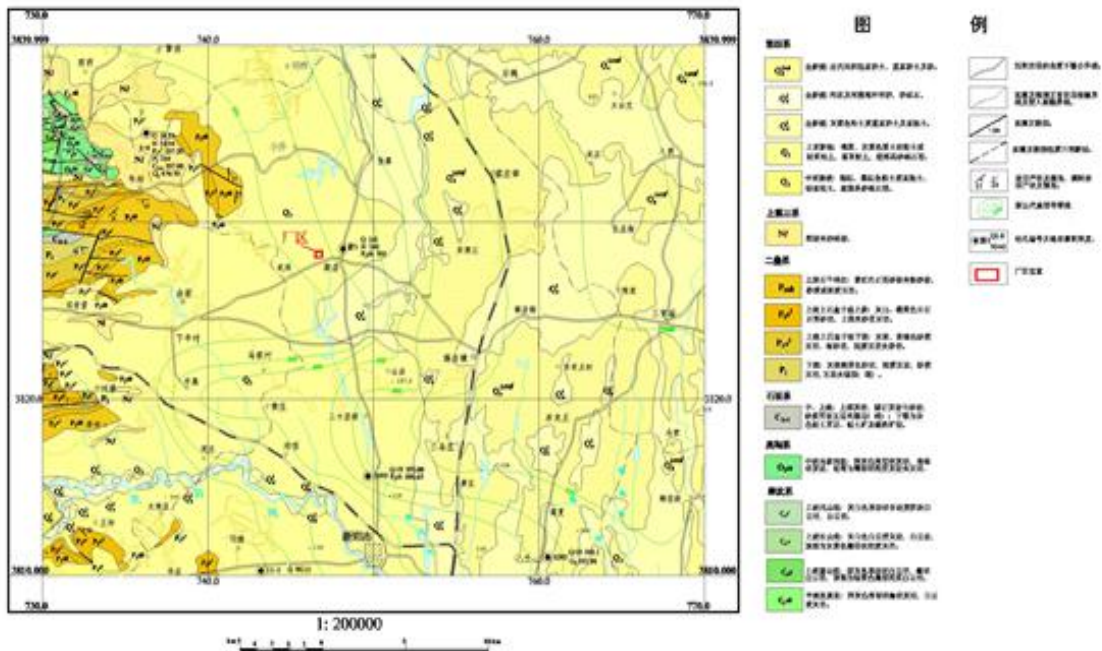


图 4.1-2 项目地质图

4.1.7 自然资源

新郑市蕴藏着丰富的矿产，日前发现各类矿种 12 种，矿产地 37 处，区内矿产地以沉积矿产为主，包括煤、粘土矿、石灰岩、硅石等，还储存着丰富的地热、矿泉水资源。新郑市资源格局以煤为主，其次是水泥、红硅石、硅石、白云岩等。新郑农业资源丰富，建有万亩樱桃，万亩小杂果等农产品生产基地，拥有大枣 20 万亩，枣树 600 万株，年产优质红枣 3000 万吨。

4.1.8《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》(豫环攻坚办 2019)84 号)

为更快落实大气污染防治攻坚战的重要内容，河南省生态环境厅印发了《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)。本次项目为危险废物处置行业，不涉及锅炉和工业炉窑，因此主要与《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》、《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》进行相符性分析。具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目与《河南省工业大气污染防治 6 个专项方案》相符性分析

		类别	本项目情况	备注	
河南省 2019 年工业 企业无 组织排 放治理 方案	十六、 其它 行业 无组 织排 放治 理标 准	料 场 密 闭 治 理	所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。	项目废包装容器暂存于现有封闭暂存库，项目无露天堆放物料。	相符
			密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。		相符
			车间、料库四面密闭，通道安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	项目依托暂存库、危废间、生产车间均密闭，保证空气合理流动不产生湍流。	相符
			所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	厂区所有地面除绿化区域均进行硬化，并要求没有明显积尘	相符
			每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	项目产尘设备配备独立集气罩，袋式除尘器不与其他工序混用。	相符
			厂房车间各生产工序须功能区化，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置	本项目生产工序功能区化分明，配备袋式除尘器进行除尘	相符
			厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出厂车辆车轮车身干净、运行不起尘	本项目所在厂区出口安装车辆冲洗装置保证出厂车辆车轮车身干净、运行不起尘	相符
	物 料 输 送 环 节 治 理		散装物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘系统。	项目运输车辆不涉及粉料运输，无散装物料转运	相符
			运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散装物料。		相符
			除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	项目除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰袋装收集后作为危废暂存于危废间。	相符
	生 产 环 节 治 理		物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施。	项目产尘设备上端安装集气罩，收集的粉尘废气经装袋式除尘器处理后排放。	相符
			在生产过程中的产生 VOCs 的工序应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和 VOCs 处理设施。	本项目产生的有机废气依托现有暂存库 A 库处理设施处理后达标排放	相符
			其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运	项目生产环节均在密闭的生产车间内运行，禁止生产车间内散放原料	相符

		行。		
	厂区、 车 辆 治 理	厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	本项目所在厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地。	相符
		对厂区道路定期洒水清扫。	本项目所在厂区道路已制定定期洒水清扫制度	相符
		企业出厂口处配备高压清洗装置，对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	本项目所在厂区出口已配备高压清洗装置，对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，并设置洗车废水收集防治设施。	相符
	建 设 完 善 监 测 系 统	因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施	本项目所在企业已根据环保系统要求安装视频监控设施	相符
		安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。	本项目所在企业已根据环保系统要求安装在线监测设施	相符
河 南 省 2019 年 挥 发 性 有 机 物 治 理 方 案	以改善环境空气质量为核心，坚持源头控制、过程管理、末端治理和强化减排相结合的全方位综合治理原则，大力推进原辅材料源头替代，深入开展涉 VOCs 重点行业提标改造工作，持续进行 VOCs 整治专项执法检查，逐步推广 VOCs 在线监测设施建设，全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。其他行业 VOCs 排放全面达到《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室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)要求		本项目产生有机废气为废包装容器残留物料挥发而来，针对该废气采取了车间内二次密闭以及依托现有暂存库 A 库废气处理设施进行处理达标排放，可以满足关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)要求	相符

经比对，项目建设基本符合河南省工业大气污染防治 6 个专项方案，河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案及南阳市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案要求。

4.1.9 项目与河南省危险废物集中处置建设项目环境影响评价文件审批原则相符性分析

为规范我省危险废物集中处置建设项目合理布局、有序发展，综合考虑全省危险废物集中处置行业发展实际，在严格执行国家有关法律法规和产业政策的同时，对危险废物集中处置建设项目的环境影响评价文件制定了审批原则，具体如下表。

表 4.1-5 项目与河南省危险废物集中处置建设项目环评文件审批原则相符性分析一览表

类别		本项目情况	备注	
河南省危险废物集中处置建设项目环境影响评价文件审批原则	建设要求	鼓励新建危险废物集中处置项目在静脉产业园内选址，项目建设应符合静脉产业园建设方案相关要求。在工业园区或产业集聚区选址的危险废物集中处置项目，应符合园区规划及规划环评要求。新建（改、扩建）危险废物集中处置项目应符合生态保护红线、环境功能区划等要求，禁止在河南省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区以及饮用水源保护区等需要特殊保护的区域内新建（改、扩建）危险废物集中处置项目。	项目属于危险废物集中处置类改建项目，选址位于河南中环信环保科技股份有限公司内，符合生态保护红线、环境功能区划等要求，不在在河南省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区以及饮用水源保护区等需要特殊保护的区域内。	相符
	环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目选址位于河南中环信环保科技股份有限公司内，区域为环境空气质量不达标区。随着新郑市及周边地区大气污染防治行动计划实施，环境空气质量正在逐步好转；潮河（潮河入七里河处断面）pH、COD、氨氮、SS、总磷现状值均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。潮河上游沿岸各类污水均能够得到有效的收集处理，水体的水质状况较好。	相符
	防护距离要求	结合污染物无组织排放控制措施、区域环境质量要求等因素，合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目环境防护距离内不存在居民区、学校、医院等环境敏感目标。	相符
	工艺装备要求	危险废物集中处置项目应设置全封闭的原料库，危险废物分类、分质储存，液态、半液态危险废物采用专用容器储存；物化、固化等工段应设置在密闭的车间内。危险废物焚烧应采用国家推荐的设施，助燃采用天然气、轻柴油等洁净能源；危险废物集中处置项目焚烧或等离子处置工段应设置DCS控制系统及污染治理设施DCS控制系统。	项目依托全封闭的暂存库和危废暂存间，危险废物分类、分质储存，本项目产生危废依托厂区内焚烧或填埋处置。	相符

大气 防治 要求	<p>焚烧和等离子处置废气应结合废气量、污染因子源强、污染物排放标准等，合理选取脱硝、脱硫、除尘、脱酸、除重金属、处理二噁英等措施。脱酸工艺原则上应不少于两级；选用选择性非催化还原（SNCR）工艺处理氮氧化物的项目，应预留炉外脱硝场地；活性炭喷射装置应设置自动计量设施；袋式除尘应合理选用滤袋；废气经治理设施处理后需设置单独的废气在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网。</p>	<p>本项目无焚烧和等离子处置废气，袋式除尘合理选用滤袋，有机废气处置依托现有暂存库 A 库废气处理装置，企业已根据环保部门要求安装在废气在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网。</p>	相符
	<p>危险废物集中处置企业应在厂区门口设置电子显示公示屏，公布焚烧炉、等离子炉等主要设施运行工况和主要污染物在线监测数据（包含颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳等监测数值以及排放限值等数据），按照环评文件要求定期公开二噁英排放监测数据。</p>	<p>本项目不涉及焚烧炉、等离子炉等</p>	相符
	<p>危险废物集中处置项目的原料库、物化车间、固化车间等应设置废气收集装置，废气收集处理达标后经不低于 15 米的排气筒排放。</p>	<p>项目废桶暂存库设置废气收集装置，废气收集处理达标后经不低于 15 米的排气筒排放。</p>	相符
	<p>环境空气质量不能满足环境功能区要求的区域，危险废物集中处置项目二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量按新增排放量的 2 倍支出许可预支增量，并明确 2 倍减排指标替代来源，替代来源不得重复使用。</p>	<p>项目区域环境空气质量为不达标区，不达标的基本污染物是 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃，达标的基本污染物是 SO₂、NO₂ 以及 CO。</p>	相符
水污 防治 要求	<p>危险废物集中处置项目含重金属废水、高盐废水和渗滤液应处理后全部回用，其余废水经处理达标后可以进入集中污水处理厂进一步处理，厂区总排口应安装在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网。无法依托集中污水处理厂的项目，废水应全部资源化利用，不外排。</p>	<p>项目无含重金属废水、高盐废水和渗滤液产生，废水经处理达标后去总排口，厂区总排口根据环保部门要求安装在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网。</p>	相符
	<p>结合区域水文地质等条件，采取分区防渗等措施，有效防范地下水污染，并合理布置地下水监测井。生产车间、生产装置区、暂存库、填埋场等区域应按照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）的要求进行防渗处理。废水管道应满足防腐、防渗漏要求，生产装置区、暂存库、填埋场等易污染区地面应进行重点防渗处理。</p>	<p>项目区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求进行防渗处理。废水管道满足防腐、防渗漏要求。</p>	相符
固体 废物 防治 要求	<p>危险废物集中处置建设项目原则上应自建安全填埋场，焚烧处置后的飞灰应固化后填埋、炉渣应检测合格后填埋；依托其他填埋场的项目，焚烧处置后的飞灰、炉渣等危险固废应密闭暂存，定期运往有资质的单位处置，转移处置应遵守国家 and 河南省相关规定，暂存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求，环评文件应重点分析填埋场的可依托性，依托的填埋场原则上不超出省辖市范围。</p>	<p>本项目不采用焚烧处理技术，项目产生的各种危险废物分类桶装后暂存于现有危险废物暂存间内，危险间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行设计。</p>	

环 境 风 险 防 范 要 求	科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，全面分析可能对环境造成的不利影响，提出环境风险防范和应急处置措施。危险化学品及危险废物应实行专库储存，罐区应设置围堰、导流渠，且导流渠应与事故池连接。设置初期雨水、事故废水收集池并进行防渗处理，禁止未经处理的初期雨水及事故废水直接外排。	项目危险废物实行专库储存，厂区已有事故废水收集池并进行防渗处理，本项目依托厂区现有环境风险防范措施，禁止事故废水直接外排。	
其 他 要 求	危险废物集中处置项目应设置土壤跟踪监测点位，并按环评要求进行跟踪监测。改扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施，原则上整改到位后方可审批。搬迁项目应根据原环境保护部《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）和《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）等有关规定，对现有场地的土壤和地下水污染情况进行环境调查和风险评估，提出防渗、监测等污染防治措施。	本项目为改建项目，项目所在厂区运营过程中已设置土壤跟踪监测点位，进行跟踪监测。	

4.1.10 项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相符性分析

根据国家发布的《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，本项目与该标准相关内容对比分析详见下表。

表 4.1-6 项目与《危险废物贮存污染控制标准》对比表

项目	相关要求	本项目情况	相符性
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成为危险废物贮存设施	本项目依托已有的危废间和暂存库进行危废的暂存和废包装容器的暂存	相符
	在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在贮存设施内分别堆放	本项目产生的废活性炭等固态危险废物均采用专用容器在现有危废间内贮存，废包装桶采取堆放方式贮存于现有暂存库 C 库。	符合
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装	本项目各种危险废物分别收集在专用容器内，不混装。	符合
	装载液体、半固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	本项目产生的危废装载的液体容器顶部与液体表面之间保留了大于 100 毫米的空间。	符合
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签	项目盛装危险废物的容器上均粘贴符合相应标准的标签。	符合
贮存容量	应当使用符合标准的容器盛装危险废物	项目容器（储罐）均符合盛装要求	相符
	装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求	项目产生的危险废物采用专用容器贮存，强度满足装载物重量要求。	符合
	装载危险废物的容器必须完好无损	装载容器均完好无损，确保不泄露	符合
	盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）	项目盛装危险废物的容器均符合相应物质的要求，不发生反应。	符合
选址	6.1.1 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	本项目所选位置位于河南中环信环保科技股份有限公司现有厂区内，地质构造稳定。	符合
	6.1.2 设施底部必须高于地下水最高水位。	本项目所在区域地下水水位高程满足要求。	符合
	6.1.3 应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。”在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事	经计算，本项目需设置 100m 卫生防护距离，离项目最近的敏感点为西北 380m 处的北小李庄。	符合

	故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其它敏感对象之间合理的位置关系。		
	6.1.4 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。	项目所在区域为河南中环信环保科技有限公司内，区域地质结构相对稳定。	符合
	6.1.5 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目选址位于河南中环信环保科技有限公司内，周边无高压输电线路通过，距离最近的厂区内的易燃、易爆储罐区的防护区域外。	符合
	6.1.6 应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目选址位于河南中环信环保科技有限公司内，处于居民区（区域主导风向为东北风）主导风向下风向。	符合
	6.3.1 基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ 厘米/秒。	本项目废桶暂存间、生产车间、危废暂存间、基础均采用混凝土+2毫米厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $<10^{-10}$ 厘米/秒。	符合
	6.2.1 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	防渗材料为混凝土和2毫米厚高密度聚乙烯防渗层，与项目所涉及物料不发生反应。	符合
贮存设施设计原则	必须有泄漏液体收集装置。	项目依托危废间设置有围堰和导流沟。	符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	生产区、危废间和暂存库均将设置安全照明装置和观察窗口。	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	项目生产区、危废间和暂存库地面均将做防渗、耐腐蚀处理，确保无裂隙。	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	本项目危废间设计液体物料的存储按规范包装后存储，并设置围堰防止泄漏。	符合
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断基础必须防渗。	项目不涉及不相容的危险废物；生产区、危废间和贮存区均按要求作了防渗处理。	符合
堆放	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。	项目产生危废堆放高度小于2米，满足地面承载能力要求。	符合
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起，从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后方可接受。	本项目生产过程中产生的危险废物暂存在全密闭危废暂存间内。危险废物贮存设施具备防风、防雨、防晒功能，且分类、分区存放危险废物。目前本项目处于开展环评工作阶段，待通过验收正式运营后，接收的废包装桶应由有资质单位出具危险废物样品物理和化学性质分析报告，符合本项目处理范围方可接收。	符合
运行管理	危险废物贮存前应进行检验，确保通预定接收的危险废物一致，并登记注册。	项目产生的危险废物贮存前均进行检验，并登记注册。	符合
	不得接收未粘贴标签或标签未按规定填写的危险废物。	危废间不接收未粘贴标签或标签未按规定填写的危险废物	符合

	盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。	危废间拟将盛装在容器内的废活性炭等同类危险废物进行堆叠存放。	符合
	每个堆间应留有搬运通道	危废间设置有安全搬运通道。	符合
	不得将不相容的废物混合或合并存放。	项目危险废物均采取分类、分区存放，不相容的废物分开存放。	符合
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作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、特性和包装容器的类别、入库日期。	公司台帐明确记录危包装桶名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期。	符合
	必须定期对所贮存的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。	公司环保、安全领导小组成员定期对贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。	符合
	危险废物贮存设施必须按规定设置警示标志。	公司已按照要求设置警示标志	符合
安全防护与监测	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。	本项目生产过程中产生的危险废物暂存在全密闭危废暂存间内。	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设施、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。	已配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。	符合
	危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。	危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物按危险废物处理。	符合
	按国家污染物管理要求对危险废物贮存设施进行监测。	当地环境监测站将定期对危险废物贮存设施进行监测。	符合

本项目在设计时充分考虑了危险废物的收集、运输、处理和存贮的要求，各项措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中选址要求。

4.2 现状污染源调查

区域的企业包括：郑州市医疗废物集中处置中心、郑州市中原商再生资源有限公司、春晖建材有限公司、凌枫源实业有限公司、天源钢构彩板有限公司等。根据搜集的相关资料，评价区域内与项目排放同类污染物的污染源调查情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价区域污染源及其污染物排放情况表

序号	公司名称	相对位置及距离	生产产品	生产工艺技术	主要废气污染物	环保手续执行情况	污染物排放情况
1	郑州瀚洋天辰危险废物处置有限公司（郑州市医疗废物集中处置中心）	N 1m	医疗废物处置	医疗废物、热解焚烧、尾气处理、达标排放	焚烧废气 暂存废气 清灰渣 粉尘 生产污水 生活污水	报告书 郑环审【2017】37号 2017年4月12日	烟粉尘： 12.096t/a HCl： 5.925 t/a HF： 1.823 t/a SO ₂ ： 10.558 t/a NO _x ： 74.147t/a
2	郑州市凌枫源实业有限公司年加工 20 万色令彩色包装印刷项目	ESE 404m	彩箱、彩盒、手提袋、彩页、标签	分切、印刷、覆膜、裱纸、模切、打包	有机废气 固体废物	报告表 2017年7月	VOC： 0.15 t/a COD:0.4323t/a NH ₃ -N： 0.036 t/a
3	郑州市轩康混凝土有限公司年产 80 万立方米商品砼建设项目	ESE 404m	商品混凝土	称量、混合、搅拌、装料	粉尘	报告表 2014年8月	粉尘 1.12 t/a
4	河南省泰德能源技术有限公司年产 50 套高温高压环保型石油不压井作业机及 50 套钻井废泥浆处理设备建设项目	SE 200m	石油不压井作业机、钻井废泥浆处理设备	原料—下料—机加工—焊接—喷丸—喷漆—组装、调试—入库	抛丸粉尘 喷漆废气 焊接烟气 固体废物	报告书 郑环审【2017】5号 2017年1月	COD 0.125t/a NH ₃ -N 0.0125t/a VOC 2.39t/a。

5	郑州市中原商再生资源有限公司报废汽车、家电拆解及非金属加工配送中心建设项目	SE266m	报废汽车拆解、废金属回收拆解	切割、液压、打包	生活污水 生活垃圾	报告表	COD: 0.59 t/a 氨氮: 0.084 t/a
---	---------------------------------------	--------	----------------	----------	--------------	-----	--------------------------------------

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

本项目废气中评价因子涉及基本污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃。本次评价选用 2020 年新郑市环境空气月报中新郑新区站点数据，新郑新区站点位于本项目南约 12.3km 处，地形及气候条件相近，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3 的要求，2020 年新郑市新郑新区环境空气点位监测统计数据结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 2020 年新郑市新郑新区环境空气点位监测数据结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	87.7μg/m ³	70μg/m ³	125.3	1.253	不达标
	第 95 百分位数日平均	120μg/m ³	150μg/m ³	80	0.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51.3μg/m ³	35μg/m ³	146.6	1.466	不达标
	第 95 百分位数日平均	129μg/m ³	75μg/m ³	172	1.72	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	9.7μg/m ³	60μg/m ³	16.2	0.162	达标
	第 98 百分位数日平均	14μg/m ³	150μg/m ³	9.3	0.093	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29.1μg/m ³	40μg/m ³	72.8	0.728	达标
	第 98 百分位数日平均	46μg/m ³	80μg/m ³	57.5	0.575	达标
CO	第 95 百分位数日平均	1.8mg/m ³	4mg/m ³	45	0.45	达标
臭氧	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	202μg/m ³	160μg/m ³	126.3	1.263	不达标

由上表可知分析可知，环境空气中二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧 8 小时超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目区域环境空气质量为不达标区，不达标的基本污染物是 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃，达标的基本污染物是 SO₂、NO₂ 以及 CO。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测

本项目涉及到的特征因子为非甲烷总烃，本次评价引用河南省危险废物集中处置中心 3.3 万吨/年危险废物焚烧项目中河南省政院检测研究院有限公司 2018 年 11 月 9 日~15 日对两处敏感点的现状监测。

(1) 监测点布设

引用大气现状监测资料中 2 个监测点布设情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量监测点位基础信息表

监测点名称	监测点位坐标(m)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址厂界距离(m)
	X	Y				
厂址	4604	3894	常规及特征因子	小时值	/	0
陵岗村	4707	4985	常规及特征因子	日均值	N	930

(2) 监测结果

监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价区环境空气质量现状监测结果表（单位：mg/m³）

监测点位	监测点坐标(m)		污染物	平均时间	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	X	Y							
厂址	4604	3894	非甲烷总烃	小时浓度	2.0	1.30~1.44	72	0	达标
陵岗村	4707	4985	非甲烷总烃	小时浓度	2.0	1.31~1.49	74.5	0	达标

通过监测结果的统计分析，评价区域内非甲烷总烃浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司中的计算依据值）。

4.3.1.3 《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》（节选）

为深入推进大气污染防治工作，落实党中央、国务院以及省委、省政府的决策部署，中共郑州市委办公厅 郑州市人民政府办公厅下发关于印发《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知，各年度目标如下：

2018 年全市 PM_{2.5} 平均浓度不高于 66 微克/立方米；PM₁₀ 平均浓度不高于

115 微克/立方米；城市优良天数达到 200 天以上；2019 年，全市 PM_{2.5} 平均浓度不高于 58 微克/立方米；PM₁₀ 平均浓度不高于 107 微克/立方米；城市优良天数达到 215 天以上；2020 年，全市 PM_{2.5} 平均浓度不高于 56 微克/立方米；PM₁₀ 平均浓度不高于 104 微克/立方米；城市优良天数达到 230 天以上。

经过 3 年努力，总体目标实现大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感，到 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 42% 以上，PM₁₀ 年均浓度比 2015 年下降 38% 以上，城市优良天数比 2015 年增加 67% 以上。

为达到年度目标，行动计划指出要调整优化产业结构，推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，建设绿色交通体系；优化调整用地结构，强化面源污染管控；开展城乡扬尘治理专项行动；开展柴油货车污染治理专项行动；开展工业炉窑污染治理专项行动；开展 VOCs 综合治理专项行动；开展秋冬季及其他重点时段专项行动；开展环境质量监控全覆盖专项行动。

4.3.2 地表水环境质量

4.3.2.1 纳污水体概况

本项目废水与现有工程、在建工程排水混合后排水浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。该部分废水通过厂区总排口排入市政污水管网，由轻工路、黄金大道、郑新快速通道最终进入华南城污水处理厂处理后排入潮河。

潮河属于贾鲁河支流，发源于新郑市郭店镇徐庄，沿途建有小范庄、小魏庄、曹古寺等三座小型水库，自小魏庄水库以下进入市区，在郑东新区莆田入七里河，市区段长 18.4km。目前潮河上游来水较少，水源相对匮乏。经实地勘察，在绕城高速附近设置有橡胶坝对河水进行拦截蓄水，绕城高速下游基本断流。

4.3.2.2 监测断面

为了了解评价区纳污水体背景值情况，本次评价引用郑州市政务网郑州市10条河流2020年6月-11月潮河水质报告中潮河（潮河入七里河处）水质监测数据。

4.3.2.3 监测因子

根据项目废水污染物特征以及河流地表水水体污染状况，本次评价选取pH、COD、氨氮、SS、总磷共计5项作为监测因子。

4.3.2.4 评价方法

本次地表水环境质量现状评价执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体标准限值见表4.3-4。

表 4.3-4 地表水环境质量评价标准

序号	评价因子	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
1	pH	6~9
2	化学需氧量（COD）	≤30mg/L
3	氨氮	≤1.5mg/L
4	SS	/
5	总磷	≤0.3

4.3.2.4 评价结果分析

各监测点统计分析结果见表4.3-5。

表 4.3-5 地表水环境质量监测结果统计一览表

河流名称	项目	2020年6月	2020年7月	2020年8月	2020年9月	2020年10月	2020年11月	超标率(%)	最大标准指数
潮河（潮河入七里河处）	pH	8.32	8.37	8	8.43	8.51	8.68	0	/
	COD	19	18	18	21	19	20	0	0.67
	氨氮	0.314	0.243	0.263	0.281	0.253	0.237	0	0.21
	SS	7	6	6	13	7	2	/	/
	总磷	0.13	0.14	0.12	0.18	0.11	0.12	0	0.6

由上表监测统计结果可知：潮河（潮河入七里河处断面）pH、COD、氨氮、

SS、总磷现状值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。潮河上游沿岸各类污水均能够得到有效的收集处理，水体的水质状况较好。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 地下水水位调查

为掌握评价区地下水流场和流向，在根据以往资料判断，评价区地下水位统测成果汇总一览表见表 4.3-6，根据资料及统调结果，评价区潜水流向大致为西北向东南。

表 4.3-6 水位统调成果汇总一览表

编号	位置	坐标		高程 (m)	枯水期水位埋深(m)	枯水期水位标高 (m)	丰水期水位埋深 (m)	丰水期水位标高 (m)	井深 (m)
		x	y						
1	厂区内	34°33'8"	113°41'14"	177	6.5	170.5	5.5	171.5	17
2	厂区内	34°33'2"	113°41'17"	180	7.2	172.8	6	172	16
3	厂区内	34°33'6"	113°41'22"	173	6.5	166.5	5.5	167.5	17
4	厂区内	34°33'12"	113°41'20"	170	6.2	163.8	5	165	17
5	厂区内	34°33'5"	113°41'14"	177	7.2	169.8	6.2	170.8	0.7
6	厂区北侧 350 米	34°33'25"	113°41'14"	177	7.8	169.2	7.3	169.7	75
7	厂区西北侧 320 米	34°33'23"	113°41'4"	173	7.6	165.4	7.1	165.9	75
8	厂区北侧 700 米	34°33'35"	113°41'12"	171	7.6	163.4	6.6	164.4	68
9	厂区北侧 650 米	34°33'32"	113°41'19"	171	7	164	6.3	157.7	75
10	小朱庄村	34°33'34"	113°40'34"	179	6.2	172.8	5.5	173.5	18
11	厂区西侧 600 米	34°32'59"	113°40'42"	191	7.8	183.2	7.2	183.8	20
12	厂区东南侧 550 米	34°32'49"	113°41'36"	191	6	185	5.2	185.8	18
13	周庄村	34°32'35"	113°41'41"	188	6	182	5.5	182.5	25
14	郭店北街村北侧	34°33'18"	113°42'5"	185	7	178	6.3	178.7	75
15	郭店北街村南侧	34°32'45"	113°42'8"	187	6	181	5.3	181.7	72

4.3.3.2 地下水质量现状监测

(1) 监测点布设

本次地下水环境质量现状监测共布设 7 个地下水水质监测点位，各监测点位置、井深等情况见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水现状监测布点情况一览表

编号	监测点(明确经纬度坐标)	经度	纬度	与厂址方位	距离 (m)	性质
1#	厂区内	113°41'18"	34°33'6"	/	/	水位监测点 水质监测点
2#	北小李庄	113°41'16"	34°33'17"	N	100	
3#	北小李庄	113°40'59"	34°33'14"	NW	200	
4#	厂区东南侧	113°41'28"	34°32'57"	ES	210	
5#	厂区西南侧	113°41'1"	34°32'53"	WS	600	
6#	厂区东南侧	113°41'31"	34°32'47"	ES	500	
7#	厂区东南侧	113°41'48"	34°32'49"	ES	750	

(2) 监测因子

地下水监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、色度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、镍、氟化物等共 32 项因子。

(3) 监测时间及频率

地下水质量现状监测由洛阳嘉清检测技术有限公司于 2021 年 3 月 6 日进行。

(4) 采样和监测方法

地下水采样方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 实施，见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水环境质量监测分析方法一览表

监测项目	监测依据	监测方法	监测仪器	检出限
pH 值	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	pH 计 PHS-3C	/
总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠 滴定法	滴定管 25mL	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	称量法	电子天平 FA2204B	/
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	铬酸钡分光光度法 (热法)	紫外可见分光光 度计 TU-1810	5mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006	硝酸银容量法	滴定管 25mL	1.0mg/L
铁	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光 度法	原子吸收分光光 度计 TAS-990	0.03mg/L
锰	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光 度法	原子吸收分光光 度计 TAS-990	0.01mg/L
铜	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光 度法	原子吸收分光光 度计 TAS-990	5μg/L
锌	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光 度法	原子吸收分光光 度计 TAS-990	0.005mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三 氯甲烷萃取分光光 度法	紫外可见分光光 度计 TU-1810	0.002mg/L
硫化物	GB/T 5750.5-2006	N,N-二乙基对苯二 胺分光光度法	紫外可见分光光 度计 TU-1810	0.02mg/L
氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光 度法	紫外可见分光光 度计 TU-1810	0.02mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	多管发酵法	电热恒温培养箱 DH5000BII	/
细菌总数	GB/T 5750.12-2006	平皿计数法	电热恒温培养箱 DH5000BII	/
硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2006	麝香草酚分光光 度法	紫外可见分光光 度计 TU-1810	0.5mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2006	重氮偶合分光光 度法	紫外可见分光光 度计 TU-1810	0.001mg/L
K ⁺	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分 光度法	原子吸收分光光 度计 TAS-990	0.05mg/L

Na ⁺	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.01mg/L
Ca ²⁺	GB/T 7476-1987	EDTA 滴定法	具塞滴定管	1.0mg/L
Mg ²⁺	GB/T 7477-1987	EDTA 滴定法	具塞滴定管	1.0mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	酸碱指示剂滴定法	具塞滴定管	/
HCO ₃ ⁻				
Cl ⁻	GB/T 5750.5-2006	硝酸银容量法	滴定管 25mL	1.0mg/L
SO ₄ ²⁻	GB/T 5750.5-2006	铬酸钡分光光度法	紫外可见分光光度计 TU-1810	5.0mg/L
色度	GB/T 5750.4-2006	铂-钴标准比色法	具塞比色管 50mL	5 度
氰化物	GB/T 5750.5-2006	异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.002mg/L
砷	GB/T 5750.6-2006	氢化物原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	1.0μg/L
汞	GB/T 5750.6-2006	原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	0.1μg/L
铬(六价)	GB/T 5750.6-2006	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
镉	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.5μg/L
铅	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	2.5μg/L
镍	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	5μg/L
氟化物	GB/T 5750.5-2006	离子选择电极法	pH 计 PHS-3C	0.2mg/L

(5) 评价方法

根据地下水监测数据的统计结果,采用单项水质指数法,对照评价标准对地下水质量现状进行评价。计算公式为:

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

式中, I_{ij} -某污染物的单项污染指数,无量纲;

C_{ij} -某污染物的实测浓度, mg/L;

C_{si} -某污染物的评价标准。

pH 的标准指数为:

$$I_{PH} = \begin{cases} \frac{7.0 - V_{PH}}{7.0 - V_d} \\ \frac{V_{PH} - 7.0}{V_u - 7.0} \end{cases}$$

式中， I_{PH} —pH 的水质指数，无量纲；

V_{PH} —地下水的 pH 值，无量纲；

V_d —地下水水质标准中规定的 pH 值下限值，无量纲；

V_u —地下水水质标准中规定的 pH 值上限值，无量纲。

(6) 评价标准

本次地下水环境质量现状评价执行标准为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(7) 地下水环境质量现状监测结果与评价

评价对各监测点地下水水质监测统计结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水质量监测结果统计一览表

检测点位	pH 值	色度 (度)	水温 (°C)	总硬度(mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	挥发酚(mg/L)	硫酸盐(mg/L)	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)
厂区内	7.38	5L	13.2	153	180	0.025L	0.0003L	27.0	0.839
北小李庄 (N100)	7.49	5L	13.7	287	364	0.028	0.0003L	28.4	8.02
北小李庄 (NW200)	7.53	5L	13.2	264	294	0.025L	0.0003L	29.2	8.35
厂区东南侧 (ES210)	7.61	5L	13.6	208	376	0.025	0.0003L	11.8	2.75
厂区西南侧 (WS600)	7.57	5L	14.1	222	307	0.025L	0.0003L	16.0	4.00
厂区东南侧 (ES500)	7.63	5L	13.7	218	286	0.025L	0.0003L	11.2	2.69
厂区东南侧 (ES750)	7.55	5L	14.5	145	242	0.025L	0.0003L	25.8	0.894
标准值	6.5-8.5	15	/	450	1000	0.5	0.002	250	20
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-9 地下水检测结果统计表

检测点位	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	氟化物（mg/L）	氯化物（mg/L）	氰化物（mg/L）	硫化物（mg/L）	碱度（以1/2CO ₃ ²⁻ 计）（mg/L）	碱度（以HCO ₃ ⁻ 计）（mg/L）	钾（mg/L）	钠（mg/L）
厂区内	0.003L	0.144	11.0	0.004L	0.005L	0	158	1.89	4.67
北小李庄（N100）	0.004	0.479	18.4	0.004L	0.005L	0	269	0.386	9.48
北小李庄（NW200）	0.003	0.412	18.6	0.004L	0.005L	0	267	0.317	9.72
厂区东南侧（ES210）	0.003L	0.580	10L	0.004L	0.005L	0	270	0.317	10.6
厂区西南侧（WS600）	0.003	0.454	13.3	0.004L	0.005L	0	245	0.317	8.64
厂区东南侧（ES500）	0.003L	0.524	10L	0.004L	0.005L	0	248	0.317	9.64
厂区东南侧（ES750）	0.003	0.152	12.6	0.004L	0.005L	0	162	1.89	5.22
标准值	1	1	250	0.05	0.02	/	/	/	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-9 地下水检测结果统计表

检测点位	钙 (mg/L)	镁 (mg/L)	铜 (mg/L)	镉 (μg/L)	铁 (mg/L)	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	锌 (mg/L)	锰 (mg/L)
厂区内	29.8	7.97	0.001L	0.1L	0.01L	0.04L	0.3L	0.05L	0.01L
北小李庄 (N100)	51.5	13.7	0.001L	0.2	0.01L	0.04L	0.6	0.05L	0.01L
北小李庄 (NW200)	52.5	15.2	0.001L	0.1L	0.01L	0.04L	1.2	0.05L	0.01L
厂区东南侧 (ES210)	41.6	11.3	0.001L	0.1L	0.01L	0.04L	1.2	0.05L	0.01L
厂区西南侧 (WS600)	43.0	12.6	0.001L	0.1L	0.01L	0.04L	1.2	0.05L	0.01L
厂区东南侧 (ES500)	40.8	11.4	0.001L	0.1L	0.01L	0.04L	1.2	0.05L	0.01L
厂区东南侧 (ES750)	32.5	8.04	0.001L	0.1L	0.01L	0.04L	0.3L	0.05L	0.01L
标准值	/	/	1	5	0.3	1	10	1	0.1
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-9 地下水检测结果统计表

检测点位	镍 ($\mu\text{g/L}$)	铅 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总大肠菌群 ($\text{MPN}/100\text{mL}$)	菌落总数 (CFU/mL)	硫酸根离子 (mg/L)	氯离子 (mg/L)	样品状态
厂区内	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	24.0	7.70	清澈、无色
北小李庄 (N100)	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	25.2	15.3	清澈、无色
北小李庄 (NW200)	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	25.7	15.4	清澈、无色
厂区东南侧 (ES210)	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	8.37	5.99	清澈、无色
厂区西南侧 (WS600)	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	13.1	10.1	清澈、无色
厂区东南侧 (ES500)	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	8.02	5.71	清澈、无色
厂区东南侧 (ES750)	5L	0.001L	0.004L	未检出	未检出	23.5	7.92	清澈、无色
标准值	/	0.01	0.05	3	100	/	/	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注: L 为检出下限								

由表 4.3-9 监测结果可知, 所设置的 7 个地下水水质监测点中所有监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 表明所在区域地下水水质状况较好。

4.3.4 包气带环境现状监测与评价

4.3.4.1 监测点位

包气带污染监测点位见表 4.3-10。

表 4.3-10 包气带监测点位一览表

监测点位	监测层位
项目厂区生产废水处理设施东侧空地	0-20cm、20-60cm 深度各取一个样

4.3.4.2 监测项目

包气带浸出液监测因子包括: pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、铜、锌、铅、镉、六价铬、砷、镍、苯、甲苯等共计 12 项。

4.3.4.3 检测方法

包气带污染因子监测项目分析方法见表 4.3-11。

表 4.3-11 包气带(浸出液)监测项目分析方法

监测项目	监测依据	监测方法	监测仪器	检出限
pH值	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	酸度计 PHS-3C	/
高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2006	酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.050mg/L
氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.02mg/L
铜	GB5085.3-2007	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	1μg/L
锌	GB5085.3-2007	石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.05μg/L
铅	GB 5085.3-2007	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	1μg/L
镉	GB 5085.3-2007	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.2μg/L
六价铬	GB 5085.3-2007	石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收分光光度计 TAS-990	1μg/L
砷	GB 5085.3-2007	石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收分光光度计 TAS-990	1μg/L
镍	GB 5085.3-2007	石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收分光光度计 TAS-990	1μg/L
苯	GB/T 11890-1989	气相色谱法	气相色谱仪 GC7820A	0.005mg/L
甲苯	GB/T 11890-1989	气相色谱法	气相色谱仪 GC7820A	0.005mg/L

5.2.4.4 监测结果

监测结果见表 4.3-12。

表 4.3-12 包气带现状监测结果

采样日期	2018.11.23	
监测项目	生产废水处理设施东侧空地	
	0-20cm	20-60cm
PH	7.33	7.69
高锰酸盐指数,(mg/L)	0.42	0.39
氨氮,(mg/L)	ND	ND
铜,(mg/L)	ND	ND
锌,(mg/L)	ND	ND
铅,(mg/L)	ND	ND
镉,(mg/L)	ND	ND
六价铬,(mg/L)	ND	ND
砷,(mg/L)	ND	ND
镍,(mg/L)	ND	ND
苯,($\mu\text{g/L}$)	ND	ND
甲苯,($\mu\text{g/L}$)	ND	ND

4.3.5 土壤质量现状监测

本次土壤环境质量现状监测数据引用建设单位委托河南省政院研究院有限公司 2018 年 11 月 12 日进行采样监测的数据。

4.3.5.1 监测点位

依据技术导则对现状监测点数量要求同时结合企业自身特点,本次评价引用监测点共 11 个,其中厂区内 7 个(5 个柱状样点,2 个表层样点),厂界外 4 个表层样点。各监测点布设情况详见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤质量监测点位布设一览表

编号	监测点名称	坐标点位	厂界距离(m)	监测点功能	备注
1#	厂区内东南角	N 34°33'01.85" E 113° 41' 21.97"	/	上风向	柱状样
2#	厂区内西南角	N 34°33'01.70" E 113° 41' 07.51"	/	侧风向	柱状样
3#	厂区内西北角	N 34°33'12.72" E 113° 41' 07.29"	/	侧风向	柱状样
4#	厂区内东北角	N 34°33'13.54" E 113° 40' 10.86"	/	下风向	柱状样
5#	厂区内焚烧车间西侧	N 34°33'09.03" E 113° 41' 19.87"	/	侧风向	柱状样
6#	厂区内填埋场西侧绿化带内	N 34°33'01.85" E 113° 41' 13.79"	/	侧风向	表层样
7#	厂区内焚烧车间北侧	N 34°33'13.50" E 113° 41' 21.75"	/	侧风向	表层样
8#	厂区外西侧	N 34°33'08.99" E 113° 41' 04.07"	100	侧风向	表层样
9#	厂区外西北角	N 34°33'18.99" E 113° 40' 56.76"	500	下风向	表层样
10#	厂区外北侧	N 34°33'18.62" E 113° 41' 11.76"	100	侧风向	表层样
11#	厂区外东南角	N 34°33'02.94" E 113° 41' 23.35"	200	上风向	表层样

4.3.5.2 监测因子

土壤环境监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中的 45 项基本项目。

4.3.5.3 监测结果统计与评价

表 4.3-14 项目土壤环境监测结果汇总表 单位:mg/kg

项目	1-1#	1-2#	1-3#	2-1#	2-2#	2-3#	3-1#	3-2#	3-3#	4-1#	4-2#	4-3#	5-1#	5-2#	5-3#	6#	7#	8#	9#	10#	11#	标准值
甲基汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	45
砷	18.6	17.2	19.6	22.5	19.4	19.6	21.7	22.6	17.7	21.0	20.4	19.8	19.4	16.4	17.9	13.8	13.4	11.8	16.9	13.1	14.3	60
镉	0.21	0.25	0.25	0.25	0.24	0.22	0.18	0.21	0.27	0.24	0.24	0.19	0.25	0.25	0.24	0.29	0.35	0.28	0.25	0.32	0.30	65
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	17	18	17	16	16	15	13	13	17	17	16	14	23	23	20	27	15	13	13	13	16	18000
铅	30.7	38.9	34.6	29.5	38.2	33.5	27.8	35.9	36.6	33.1	37.2	29.4	31.1	35.9	29.9	35.7	37.6	32.2	31.5	41.6	36.0	800
汞	0.333	0.270	0.262	0.277	0.272	0.234	0.209	0.160	0.130	0.166	0.172	0.177	0.783	0.824	0.669	0.199	0.215	0.188	0.219	0.202	0.196	38
镍	36	41	36	40	40	37	33	35	42	46	44	38	44	41	35	55	52	38	39	50	48	900
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	576
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260

2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[ah]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并 [1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70

根据表 4.3-14 监测数据可知：项目区域土壤各点位的所有监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值要求，表明项目所在区域土壤环境质量较好。

4.3.5.4 土壤理化性质

土壤调查范围内的土壤类型包括轻壤土和砂壤土两种。根据 HJ964-2018，本次土壤环境质量调查期间选择代表性监测点进行土壤理化性质调查，具体详见表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤环境理化性质调查表

项目		1#表层样（厂区内）	2#表层样（厂区外）
采样点位		N34°33'12.72" E13°41'07.29"	N34°33'18.99" E113°40'56.76"
现场记录	颜色	黄棕色	红棕色
	结构	疏松	疏松
	质地	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	少量	少量
	其他异物	无	无
实验室测定	PH 值	8.81	8.36
	阳离子交换量(cmol/kg)	155	206
	氧化还原电位* (mV)	13.9	15.6
	饱和导水率/(cm/s)	39	53
	土壤容重/(kg/m ³)	2.01	1.49
	孔隙度 (%)	0.04	0.76

4.3.6 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状评价由建设单位委托河南省政院研究院有限公司对本项目厂界处的环境噪声进行检测，监测时间为 2021 年 3 月 6 日~3 月 7 日。

(1) 监测点的布设

验收监测在场址东、南、西、北厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，监测点布设情况详见表 4.3-16。

表 4.3-16 声环境监测点布置情况一览表

点位编号	点位名称	与厂址相对位置
1#	东厂界	厂界外 1m
2#	西厂界	厂界外 1m
3#	南厂界	厂界外 1m
4#	北厂界	厂界外 1m

(2) 评价标准

本次声环境质量现状评价执行标准为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(2) 监测结果统计与评价

声环境现状监测结果统计见表 4.3-17。

表 4.3-17 声环境质量现状监测统计 单位: dB(A)

监测日期	监测时段	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2021.3.6	昼间	53.1	57.6	56.4	54.2
	夜间	43.6	46.3	45.3	42.7
2021.3.7	昼间	52.2	57.3	55.9	53.1
	夜间	44.7	46.8	45.4	42.6
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准		昼间≤60 dB(A), 夜间≤50 dB(A)			

由表 4.3-17 可知, 项目厂址四周厂界昼、夜噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求。项目所在区域声环境质量现状较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用已建设的物化车间进行建设，没有土建工程，施工期主要进行设备安装和调试。本次评价不再进行施工期环境影响分析。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响预测与评价

5.2.1 气候特征

新郑市处于华北平原、豫西山地向豫东平原过渡地带，属暖温带大陆性季风气候。气温适中，四季分明。公历3月至5月为春季，天气温暖，多东北、西北风，雨水偏少；6月至8月为夏季，天气炎热，多东南风，雨水偏多，降水量占全年的52%；9月至11月为秋季，天气凉爽，风向不定，雨水偏少；12月至次年2月为冬季，天气严寒，多西北、东北风，雨雪偏少。主要灾害性天气为旱、涝、风、雹等。

年均气温 14.6℃，历史最高气温 41.0℃，历史最低气温-17.9℃，年平均风速 1.7m/s，年均相对湿度 69%，年均降水量 683.3mm，全年日照 1990.1h。

根据距离项目厂址最近的新郑市气象站（编号：57086，北纬 34°22'48"，东经 113°43'12"，与项目距离 13km）统计数据，近 20 年（1990-2009 年）主要气象要素见表 5.2-1，各风向频率见表 5.2-2，风玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-1 新郑市近 20 年气象特征表

序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	℃	14.6	5	年平均风速	m/s	1.7
2	极端最高气温	℃	41.0	6	最大风速	m/s	-
3	极端最低气温	℃	-17.9	7	全年日照	h	1990.1
4	年平均相对湿度	%	69	8	年平均降水量	mm	683.3

表 5.2-2 新郑市近 20 年风频统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率	8	6	7	3	3	3	5	5	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10	6	3	1	3	4	8	5	20

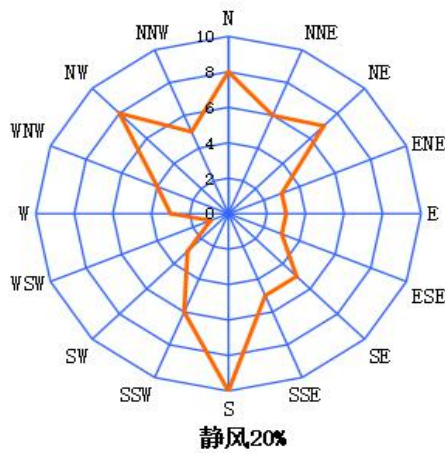


图 5.2-1 近 20 年风频玫瑰图

由表 5.2-1 可知，新郑市当地主导风向不明显，最多风向为 S 风，风频 10%，次多风向为 NW 风和 N 风，风频均为 8%。

5.2.1.1 预测源强

本项目有组织点源排放清单见表 5.2-3，项目无组织面源排放清单参数见表 5.2-4，非正常情况下点源排放参数见表 5.2-5。

表 5.2-1 有组织排放源强及排放参数

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m ³ /s)	烟气温度(°C)	排放工况	排放源强(t/a)	
		X	Y							颗粒物	非甲烷总烃
1	排气筒	0	0	189	15	0.8	2.78	20	正常	0.034	0.17

表 5.2-2 无组织排放源强及排放参数

面源序号	面源名称	面源起点坐标/m		海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)	与正北向夹角(°)	年排放小时数(h)	排放工况	排放源强(t/a)	
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物
2	物化车间	0	0	1189	55	43	12	0	7920	正常	0.0172	0.034

表 5.2-3 本项目非正常工况下点源参数调查清单

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m ³ /s)	烟气温度(°C)	排放工况	排放源强(kg/h)	
		X	Y								
1	排气筒	0	0	189	15	0.8	13.9	20	非正常	颗粒物	0.434
										非甲烷总烃	0.217

5.2.1.2 评价因子及评价标准

本次评价选取 PM₁₀ 和非甲烷总烃作为大气环境影响预测的评价因子。

项目 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 非甲烷总烃参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 质量浓度参考值, 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关解释, 具体见表 5.2-4。

表 5.2-4 环境空气质量预测评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM ₁₀	年均值	70μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
非甲烷总烃	周界外浓度	2000μg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关解释

5.2.1.3 评价工作等级及评价范围

根据项目工程分析结果, 分别计算各污染因子的最大地面质量浓度占标率 P_i, 及地面质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 的定义为:

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

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度, mg/m³;

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m³。

评价工作等级按分级判据进行划分。如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者(P_{max}) 和其对应的 D_{10%}。

表 5.2-5 评价工作等级

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

估算模式预测参数见表 5.2-6，估算模式计算结果见表 5.2-7~5.2-8。

表 5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.0
最低环境温度/°C		-17.9
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-7 有组织排放污染源估算模式计算结果

下风向距离/m	非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.1573E-01	0.0008	0.1573E-01	0.0035
100	1.159	0.058	1.159	0.258
200	2.533	0.13	2.533	0.563
300	2.236	0.11	2.236	0.497
400	2.077	0.10	2.077	0.462
500	1.852	0.093	1.852	0.412
600	1.625	0.081	1.625	0.361
700	1.625	0.081	1.502	0.334
800	1.405	0.070	1.405	0.312
900	1.306	0.065	1.306	0.290
1000	1.211	0.061	1.211	0.269
1100	1.123	0.056	1.123	0.250
1200	1.043	0.052	1.043	0.232
1300	0.9702	0.049	0.9702	0.216
1400	0.9048	0.045	0.9048	0.201
1500	0.8459	0.042	0.8459	0.188
1600	0.8065	0.040	0.8065	0.179
1700	0.7818	0.039	0.7818	0.174

1800	0.7567	0.038	0.7567	0.168
1900	0.7318	0.037	0.7318	0.163
2000	0.7073	0.035	0.7073	0.157
2100	0.6835	0.034	0.6835	0.152
2200	0.6604	0.033	0.6604	0.147
2300	0.6382	0.032	0.6382	0.142
2400	0.6169	0.031	0.6169	0.137
2500	0.6076	0.030	0.6076	0.135
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	2.555	0.13	2.555	0.57
D _{10%} /m	184		184	

表 5.2-8 无组织排放污染源估算模式计算结果

下风向距离/m	物化车间			
	PM ₁₀		非甲烷总烃	
	预测质量浓度值 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度值 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	8.775	1.95	8.770	0.44
100	13.96	3.10	13.95	0.70
200	9.355	2.08	9.350	0.47
300	7.584	1.69	7.580	0.38
400	6.190	1.38	6.187	0.31
500	5.290	1.18	5.287	0.26
600	4.751	1.06	4.749	0.24
700	4.467	0.99	4.465	0.22
800	4.216	0.94	4.213	0.21
900	3.985	0.86	3.983	0.20
1000	3.777	0.84	3.775	0.19
1100	3.587	0.80	3.585	0.18
1200	3.445	0.77	3.443	0.17
1300	3.280	0.73	3.279	0.16
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	16.14	3.59	16.13	0.81
D _{10%} /m	64		64	

由上表可知，项目各污染源污染物最大地面浓度占标率为排气筒有组织排放的 PM₁₀ 废气，最大地面占标率 P_{max}3.59%，大于 1 小于 10%，评价工作等级划分为二级评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，因此确定本次评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2500m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，即评价范围边长取 5km 矩形。

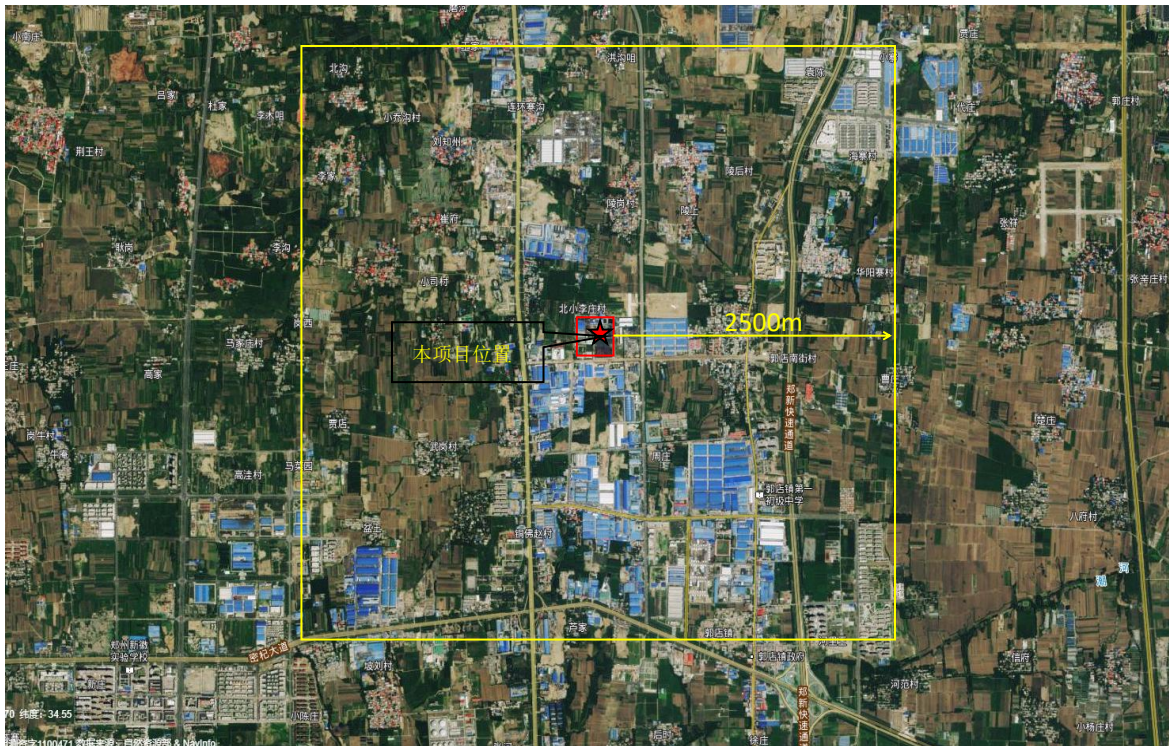


图 5.2-1 本项目大气环境影响评价范围图

5.2.1.4 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.5 环境防护距离的确定

（1）大气防护距离

根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，建设项目需进行大气防护距离计算。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离确定

①本次项目卫生防护距离核定

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）卫生防护距离确定方法，无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，其

计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/Nm³。

L—工业企业所需卫生防护距离，m。

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m²)计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A, B, C, D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定；v=1.7m/s，L≤1000m，工业企业大气污染源构成类型为 III 类，取值 A=350，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果

无组织排放源	污染物	排放量 (t/a)	标准浓度限值 (mg/m ³)	计算参数				卫生防护距离计算值 (m)	提级后距离(m)	卫生防护距离设置 (m)
				A	B	C	D			
物化车间	非甲烷总烃	0.0172	2.0	350	0.021	1.85	0.84	6	50	100
	PM ₁₀	0.034	0.9	350	0.021	1.85	0.84	12	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 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 Q_c/C_m 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。”因此，本项目应设置 100m 卫生防护距离。根据项目场区平面布置图，确定本次工程的卫生防护距离设置，具体见表 5.2-10。

表 5.2-10 本项目防护距离设防范围一览表

厂界	东	南	北	西
厂界外防护范围	0m	0m	33m	0m

根据厂区平面布置，本项目需在东、南、西、北厂界分别设置 0m、0m、0m 和

33m 的卫生防护距离。根据现场踏勘，距离厂区最近敏感点为东南侧 303m 处的余岗村，不在项目设防范围内。评价要求项目投入运行后，工程防护距离内不得新建民居、学校等环境敏感点。采取以上防范措施后，项目营运期对区域环境空气不会造成明显影响。

5.2.1.6 污染物排放量核算

(1) 正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排气筒为物化车间排气筒为主要排放口 Y1，排放量核算见下表。

表 5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.429	0.0043	0.034
	非甲烷总烃	2.146	0.021	0.17

(2) 无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源为生产车间，其无组织排放量核算见下表。

表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	生产车间	颗粒物	采取密闭及微负压抽风，变无组织排放为有组织排放，加强运行管理和厂区绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准	0.9	0.034
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》	2.0	0.0172
无组织合计		非甲烷总烃				0.034
		颗粒物				0.0172

(3) 正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见下表。

表 5.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.068
2	非甲烷总烃	0.1872

(4) 非正常工况下大气污染物排放量核算

本项目废气非正常工况污染源主要为废气治理设施风机故障，造成有机溶剂废气和颗粒物未经处理直接排放的非正常排放工况排放量核算，见下表。

表 5.2-14 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/年	应对措施
暂存库 A 库 排气筒	废气治理设施发生故障	非甲烷总烃	21.7	0.217	20	2	每天需对环保设备设施运行情况进行检查，发现问题及时停车并维修
		颗粒物	43.4	0.434			

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 5.2-15 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级及范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃)		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 type="checkbox"/>
现状	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	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据里来源	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 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 type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA2000 <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 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.3) h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				

	变化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）	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：（颗粒物、非甲烷总烃）	监测点位数（2）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距各厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	非甲烷总烃： （0.1872） t/a 颗粒物： （0.068） t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写				

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 评价等级确定

本项目废水处理后的废水满足《污水排入下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网，进入华南城污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定，本项目废水排放方式为间接排放。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

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）中规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

1、水污染物控制评价

本项目废水与现有工程、在建工程排水混合后排水浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。该部分废水通过厂区总排口排入市政污水管网，由轻工路、黄金大道、郑新快速通道最终进入华

南城污水处理厂处理后排入潮河。

本项目废水来自清洗废水，产生量为 5592.2t/a，清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）处理后去一级 DTRO 反渗透膜设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 反渗透膜处理；RO 反渗透膜处理后的浓水也去 MVR 蒸发器处理，清水外排；去往 MVR 蒸发器处理的两股浓水经处理后的浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经二级 DTRO 反渗透膜设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目运营后全厂混合外排排水水质 pH 值、COD、氨氮、SS、石油类分别为满足 6-9、280.9mg/L、7.2mg/L、51.2mg/L、0.077mg/L，满足华南城污水处理厂进水水质要求（COD、氨氮、SS、石油类进水指标分别为满足 350mg/L、40mg/L、200mg/L、3mg/L）；从水量方面来看，外排废水水量 200.8m³/d，仅占华南城污水处理厂处理规模的 0.201%，远小于污水处理厂日处理能力。

3、污染源排放核算

本项目废水主要污染物排放量为 COD0.27t/a，NH₃-N 0.027t/a。

5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

本项目能够实现废水达标排放，且废水排放量占比较小，因此，本项目对地表水环境影响较小，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

2、污染源排放量

本项目废水污染物废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-16。

表 5.2-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、石油类	经污水处理设施处理后排入华南城污水处理厂处理后排入潮河	连续排放，排放期间流量稳定	—	清洗废水处理设施	经车间预处理设施（调节池+絮凝沉淀+气浮一体化设备）+二级 DTRO 浓缩过滤+RO 反渗透+MVR 蒸发		是	总排口

5.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-17。

表 5.2-17 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	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；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"/> ；涉水的风景名胜区内 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <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	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" 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	调查项目	
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"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
		(pH、NH ₃ -N、COD、BOD ₅ 、SS、石油类)	监测断面或点位个数 (1) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	评价因子	(pH、NH ₃ -N、COD、SS、BOD ₅ 、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (IV类)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	

		春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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"/>				
	预测情景	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 checked="" 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 checked="" 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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <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"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	
		COD	0.27		50	
NH ₃ -N		0.027		5		
替代源排放	污染源名称	排污许可证	污染物名	排放量	排放浓度	

	情况		编号	称	(t/a)	(mg/L)	
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)		(调节池进口、总排口)		
	监测因子	(/)		(pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、石油类)			
污染物排放清单	COD: 0.27t/a、NH ₃ -N: 0.027t/a						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

本项目位于河南中环信环保科技股份有限公司厂区内，属于改建项目，根据导则要求，改扩建项目地下水评价应将现有工程和在建工程考虑在内，因此本次地下水评价范围以全厂占地面积为依据进行评价范围的确定。

本节内容地勘资料依据《河南省危险废物处置中心 3.3 万吨年危险废物焚烧改扩建项目地下水环境影响评价报告》编制，编制单位为河南省地质矿产勘查开发局测绘地理信息院。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中第 151 项“危险废物(含医疗废物)集中处置”，环评文件类型为编制报告书，对应为 I 类建设项目；根据《地下水环境敏感程度分级表》，项目不涉及环境敏感区，敏感程度为较敏感。分级原则见下表 5.2-18。

表 5.2-18 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
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源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水	项目厂址距离老观寨水库二级保护区边界线 2750m，不在望京楼水库(含老观寨水

	资源保护区	库) 饮用水源地保护区范围内, 为其补给径流区; 厂址周边存在分散式居民饮用水源, 故地下水敏感程度为较敏感级别。
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环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其他地区	

表 5.2-19 评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	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

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016) 评价工作等级分级表, 项目类别为 I 类项目, 环境敏感程度为较敏感, 确定地下水环境评价工作等级为“一级”。依据计算公式法计算的下游迁移距离, 并结合区域的水文地质单元以及敏感点分布, 最终确定评价范围为 24.69km²。具体评价范围确定过程如下:

本项目所在地水文地质条件相对简单, 下部第四系孔隙水主要赋存在中砂岩中, 涉及到的敏感区域主要为浅层含水层。

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

式中: L ——下游迁移距离, m;

α ——变化系数, $\alpha \geq 1$, 一般取 2;

K ——渗透系数, m/d;

I ——水力坡度, 量纲为 1;

T ——质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

n_e ——有效孔隙度, 量纲为 1。

采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标, 结合项目区水文地质条

件, 污染物在同一含水层中流动, 同时考虑风险最大化, α 取为 2, K 为 6.9m/d, I 为 5‰, T 为 5000d, n_e 为 0.3。计算得到 $L=1150$ m。

故本次地下水调查评价范围依据计算公式法确定, 同时结合区域的水文地质单元以及敏感点分布, 评价范围详见图 5.2-2 中红色范围, 共计 24.69km²。

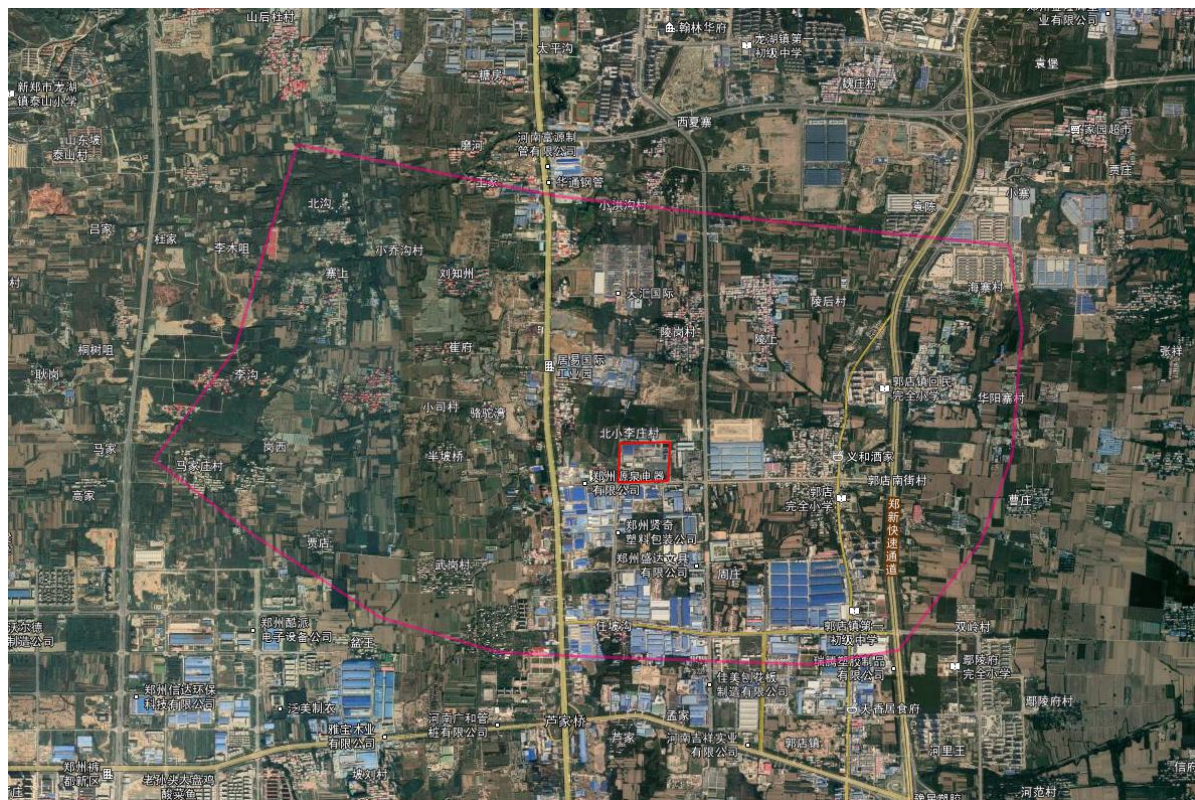


图 5.2-2 地下水调查评价测范围 (红色范围线)

5.2.3.1 区域地质及水文地质概况

(1) 地形地貌

新郑市位于豫西山地和豫东平原的结合部位, 地势西高东低, 西部为低山丘陵区, 东部为平原, 低山外围和西北部为山前坡洪积岗地, 京广铁路以东多沙丘岗地。主要山脉有具茨山、颍山、泰山、梅山等。区内最高处为具茨山主峰风后岭, 高程 793m; 最低处为东南部赵楼, 高程 87.5m, 市区一般高程海拔 140~200m。

根据境内地貌形态特征和成因类型, 将区内地貌划分为低山丘陵区、岗地区和平原区图 5.2-3:

① 低山丘陵区 (I)

市西南部一带为低山丘陵区, 包括辛店镇西南部、观音寺镇南部。山势一般南坡较陡, 北坡较缓, 地形相对高差 300 至 400m, 面积 38.06 km², 占全市总面积的 4.4%。由于山势陡峭, 易出现滑坡、崩塌等地质灾害。

② 岗地区 (II)

岗地分布于境内大部分地区, 面积约 630.9 km², 占总面积的 72.3%。按其成因可分为山前坡洪积岗地和沙丘岗地两个亚区。

I、山前坡洪积岗地 (II₁)

辛店中北部、龙湖西部、郭店、新村、薛店一带为山前岗地, 海拔一般为 180~250 m。地表多为新生代第四系黄土覆盖, 地表多片蚀、沟蚀, 切割深度 10~20 m, 相对高差数十米。岗地地势起伏较大。自密县入境, 经武岗、郭店、薛店、苏村郑, 入中牟三官庙, 有一东西带状向分水岭通过, 长约 26 km。该区沟壑纵横, 地势起伏, 切割严重, 多为黄土覆盖。人为建房削坡、修路切坡、采矿等工程活动, 易发生滑坡、崩塌、地面塌陷等地质灾害。

II、沙丘岗地 (II₂)

京广线以东地区多为沙丘岗地, 为黄河古道沉积砂粒被风吹运而成。形成南北向的条状岗地与古黄河隐流洼地相间的地形特征, 相对高差 1.5 至 5 m, 少数高达 10 m。包括八千、龙王乡的大部及和庄、薛店、孟庄镇部分地区。该区地势相对较缓, 多沙丘土丘, 地势切割深度较小。局部地段易发生崩塌等地质灾害。

III、平原区 (III)

京广线以东和京广线以西的双泊河两侧的阶地及带状冲积平原, 系古黄河和双泊河、黄水河、濮水河冲积而成, 面积 204.04 km², 占总面积 23.3%。主要分布在辛店、观音寺、城关、新村和和庄镇等乡镇。河流两岸受水流的冲蚀严重, 河岸冲沟较多, 易发生崩塌等地质灾害。



比例尺 1: 50000
图 5.2-3 区域地貌图

(2) 区域地质构造

在河南省地层区划中，新郑市属华北地层区豫西-豫东南分区嵩箕小区和华北平原分区的交接部位。区内地层出露比较简单，仅西南部、西北部有小面积基岩出露，其他地区均为第四纪松散堆积物。根据河南省地质调查院 2000 年编制的 1/50 万河南省地质图及说明书，将地表出露地层自老到新分述如下：

① 元古界 (Pt)

I、下元古界嵩山群(Pt₁S)

分布于辛店镇西南部一带，出露五指岭组、庙坡山组、花峪组。

五指岭组(P_{t1w}): 出露二段、三段两个地层段。二段以杂色铁质绢云石英片岩为主，夹薄层石英岩等；三段为杂色铁质绢云母石英片岩和白云石大理岩为主，局部有含铁石英岩和铁矿层等。

庙坡山组(P_{t1m}): 岩性以灰白厚层状石英岩为主夹条带状磁铁石英岩等。

花峪组(P_{t1h}): 岩性以紫红色和黄绿色绢云石英片岩为主，局部夹有透镜状白云岩和白云石大理岩及含磷片岩等。

II、中元古界蓟县系马鞍山组(P_{t2mn})

分布于市区南部陞山一带，呈 NW-SE 向展布，岩性为肉红色厚层石英岩状砂岩。地层倾向 SW，倾角 15 度左右，出露厚度 10—25 m，走向延伸 1.5 km 左右。组成岩石的主要矿物为微细粒石英，含量 95%以上，呈微晶结构，块状构造。

② 古生界(P₂): 是组成区内基岩的主要地层，被第四系覆盖。

I、寒武系(Є)、奥陶系(O)、石炭系(C)分布在东南部十里铺、观音寺、梨河、八千一带，地表未出露，仅在钻孔中见到寒武系为碳酸盐岩夹碎屑岩；奥陶系为厚层状石灰岩；石炭系为铝土矿(岩)和生物碎屑灰岩夹含煤碎屑岩。

II、二叠系下统(P₁): 山西组(P_{1s})、下石盒子组(P_{1s})

该二组是区内的主要含煤地层，为砂岩、粘土岩或页岩和煤层(线)组成，区内未见出露。

III、二叠系上统 (P₂)

上石盒子组(P_{2s}): 根据岩性又可分为下段和上段。下段未见出露，据钻孔资料，为杂色粘土岩夹煤层(或线)、砂质粘土岩和砂岩，底部具黄色砂岩；上段零星出露于西部地区，为灰白色厚层状石英砂岩或长石石英砂岩。石千峰组(P_{2-T1s}): 零星分布于龙湖镇西部。为紫红色粘土岩(页岩)、粉砂质粘土岩夹粉砂岩等。

③ 中生界(Mz)

分布在区内中部，面积占全区面积约 50%，大部分被第四系覆盖，郭店西

北的荆王地区有小面积出露，为三叠系下统刘家沟组(T11)，其岩性为紫红色细粒长石石英砂岩夹少量粘土岩等。

④ 新生界(Kz)

I 新近系潞王坟组(N₂1)：分布于龙湖西部。以灰白色泥灰岩为主，局部夹有砂岩和白色钙质粘土岩。

II 第四系(Q)：区内广泛分布。区内 80% 的地区为第四系的松散堆积物覆盖。根据岩性又可以分为中更新统(Q_{p2})、上更新统(Q_{p3})及全新统(Q_h)。

①中更新统(Q_{p2}^{alp})：分布于西南的山前地带，其岩性为冲积和洪积的红色到黄色的粘土、亚粘土层，局部粘土层含有钙质结核等。

②上更新统(Q_{p3}^{alp})：分布于和庄、郭店一线以西。其岩性为冲积的砂土、亚砂土、粘土和亚粘土层，厚 10~40 m 不等。

③全新统(Q_h^{al})：分布于和庄、郭店一线以东的平原地区。其岩性为现代冲积层，有砂、砂砾石层、砂土、亚砂土、粘土、亚粘土层等，厚 1~25 m 不等。

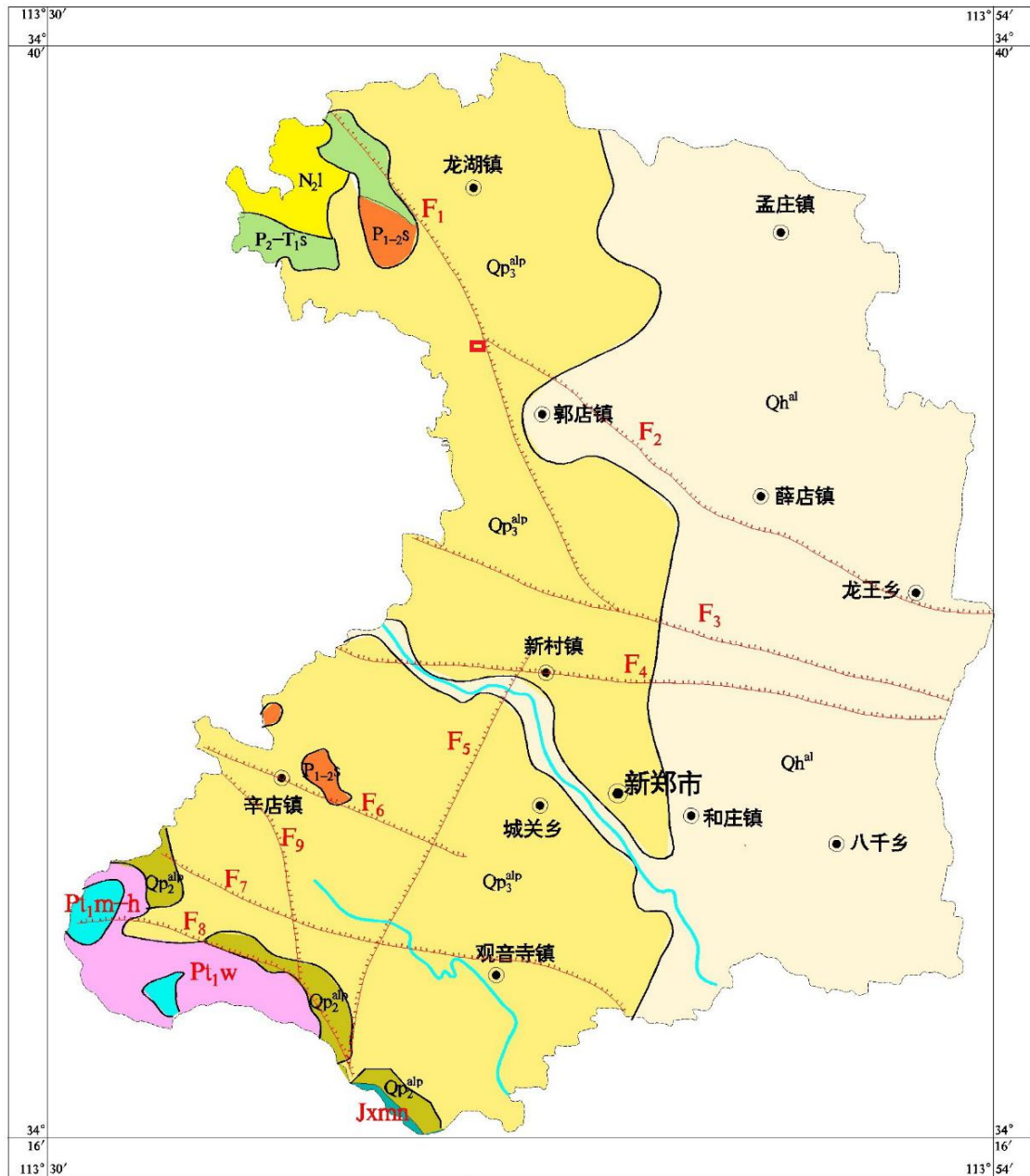


图 例

Qh^{al}	第四系全新统冲积层	P_{1-2s}	二叠系石盒子组
Qp_3^{alp}	第四系上更新统冲洪积层	Jxmn	中元古界蓟县系马鞍山组
Qp_2^{alp}	第四系中更新统冲洪积层	Pt_{1w}	古元古界五指岭组
N_2l	新近系上新统潞王坟组	Pt_{1m-h}	古元古界庙坡山组、花峪组
P_2-T_1s	二叠系上统石千峰组	F_1	断层及编号

比例尺 1: 50000

图 5.2-4 区域地质图

综合地层柱状剖面图

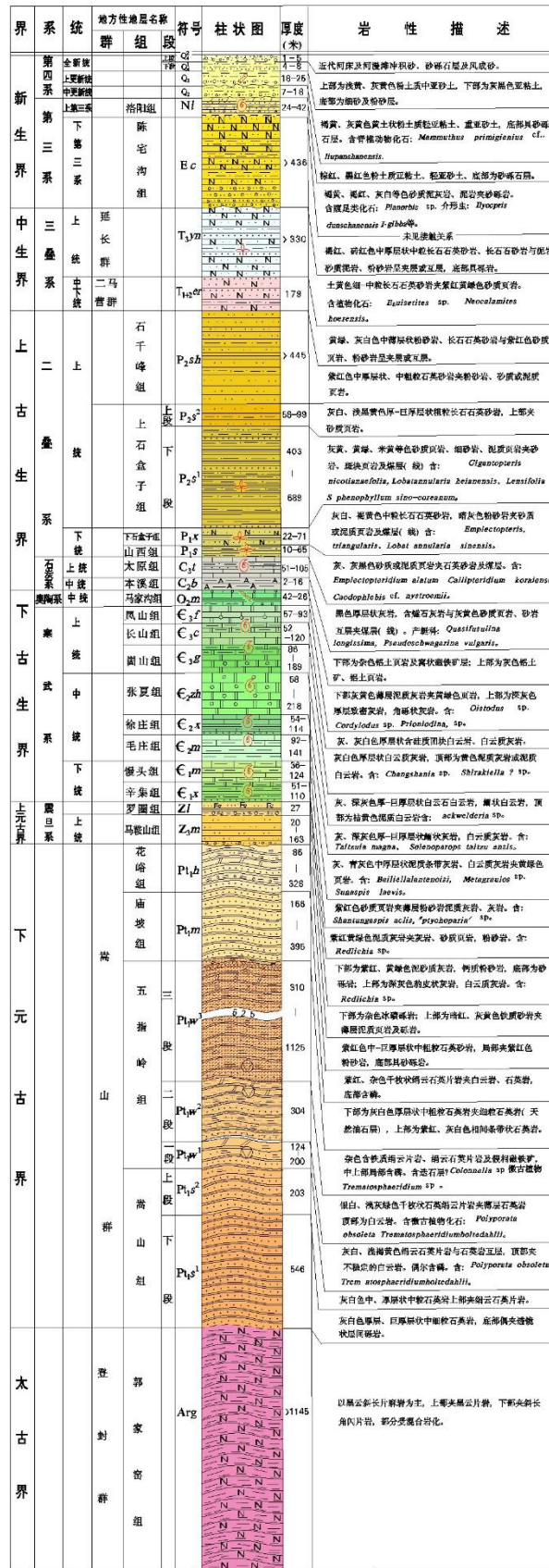


图 5.2-5 区域综合地层柱状图

地质剖面图

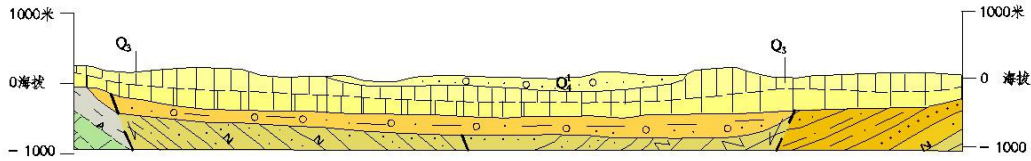


图 5.2-6 区域地质剖面图

(3) 区域地质构造

新郑市位于秦岭纬向构造东端。区内构造属区域五指岭—白寨复背斜、密县—新郑复向斜、荃萃山—风后岭背斜的东部倾伏端部位，褶皱、断裂发育，构造较复杂。区内主要构造简述如下：

①褶皱构造

五指岭—白寨背斜：分布于北部的龙湖、郭店一线，轴向为NW—SE向，两翼为古生代地层组成，南翼即为密县—新郑复向斜的北翼，岩层向南倾斜，倾角比北翼稍陡。伴随着褶皱运动发生着近东西向断裂构造，破坏了翼部地层的连续性，形成断块，在该区断掉了含煤地层。

密县—新郑复向斜：长约 35 km，为一个近东西向展布的开阔的复向斜，本区为其东延部分，位于北中部地区。基底地层为古生界，埋藏较浅，一般 400~800 m。由于第四系沉积物覆盖厚度较大和断裂构造纵横交错，使南翼形成许多断块，破坏了翼部的完整。

荃萃山—风后岭背斜：分布于本区的西南和南部地区，其轴向为NW—SE向，核部由元古界组成，风后岭—胨山一带有出露，区内北翼部基岩为二叠系地层，也即密县—新郑复向斜的南翼，受多期断裂破坏，使煤系地层形成阶梯状断块。南翼则受北东—南西向、北西—南东向及近东西向三组断层的切割，使古生代和中生代地层成为菱形和三角形断块，破坏了翼部地层的连续和完整。北西端被断层切割，南端于胨山西北被隐伏的北东—南西向断裂破坏。

②断裂构造

区内断裂构造较发育，且多为高角度正断层，并均被第四系地层覆盖。主

要断层及特征见表 5.2-20。

表 5.2-20 工作区主要断层及特征一览表

断层名称	编号	产 状			性质
		走向	倾向	倾角	
三十里铺断层	F1	近南北	东	50°—60°	正断层
四坊地断层	F2	北西	西南	55°—65°	正断层
里岗断层	F3	近东西	北	50°—75°	正断层
大隗断层	F4	近东西	北	60°—70°	正断层
辛店断层	F5	近南北	西	60°—70°	正断层
欧阳寺断层	F6	近东西	北东	38°—65°	正断层
新庄断层	F7	近东西	北东转北	50°—60°	正断层
千户寨断层	F8	北西	东北	50°—70°	正断层
关口断层	F9	北北西	北东	60°—65°	正断层

(4) 区域水文地质条件

依据 1/20 万许昌幅区域水文地质普查报告，根据区内地下水赋存条件、介质空隙的成因及水文地质特征，新郑市地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、基岩裂隙水见 5.2-21。

①地下水类型

I、松散岩类孔隙水

是指新生界松散的砂层、砂砾石层中的孔隙水，区内广泛分布。此类型地下水依据水体的埋藏深度分为浅层水和中深层水。地下水动态为降雨入渗-蒸发径流型和降雨入渗-开采蒸发型。

浅层水：是指埋深在 60 m 以上的松散岩类孔隙水，含水层由第四系上更新统和全新统的细砂、中砂、砂砾石层构成，孔隙度大，松散、富水性好，含水层厚 7~15 m。分布于市区中部和东部。水化学类型属 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型水，局部氟含量较高。单井涌水量 100~3000t/d 不等，西北部、西南部最低，单井涌水量小于 100t/d，新村镇一带最高，单井涌水量 1000~3000t/d。

中深层水：是指埋深在 60~300 m 以上的松散岩类孔隙水，含水层厚 30~70m，局部厚达 95.21 m，水量较丰富，水化学类型属 $\text{HCO}_3\text{—Ca.Mg}$ 、

HCO₃-Ca.Mg.Na 或 HCO₃—Na 型，单井涌水量 500~3000 t/d。新郑西部及薛店、新郑带状区域最高，单井涌水量 1000~3000t/d。中深层地下水在区内广泛分布，尤其是中西部地区有较大的供水意义。

II、碎屑岩类孔隙裂隙水

赋存于二叠系、三叠系及新近系碎屑岩类的孔隙裂隙中，在西北部及辛店北部丘陵岗地地带出露于地表。含水层由砂岩、砾岩组成。含水层有多层，其间有粘土岩、页岩之类的隔水层存在，水资源丰富地段多与地质构造的向斜核部、褶皱的翼部等构造位置有关。该类地下水水量小，多为承压水，水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca.Mg.Na 或 HCO₃—Ca.Mg 型，矿化度多为 0.3-0.67g/l。地下水主要接受大气降水补给，以泉和人工抽汲的形式排泄。

III、基岩裂隙水

是指前寒武系地层中的地下水，此类岩石较致密，裂隙度较小，片理发育，隔水性能好，通过构造裂隙相互沟通含有一定的地下水。如风后岭地区，地下水不丰，水量较小，属缺水地区。但局部夹有大理岩或白云石大理岩之类的岩溶孔隙水。该类地下水除风后岭地区埋藏较浅之外，其余地区埋藏较深。地下水主要接受大气降水补给，以泉形式排泄。

IV、碳酸盐裂隙岩溶水

主要赋存于寒武系辛集组白云质灰岩，徐庄组、张夏组鲕状灰岩，固山组、长山组、凤山组白云质灰岩及白云岩，奥陶系马家沟组灰岩及白云质灰岩互层，石炭系太原组灰岩等岩石中，根据碳酸盐类岩石的埋藏条件，可以划分为裸露型、覆盖型两类，新郑市主要为覆盖型。根据《新郑煤田精查报告》含水层顶板埋深 240~450m，岩溶发育、导水性好，水量丰富，渗透系数 2.556~38.80m/d，降深 10-15m 时涌水量达到 22.5~70.2m³/h，矿化度 0.59g/L。

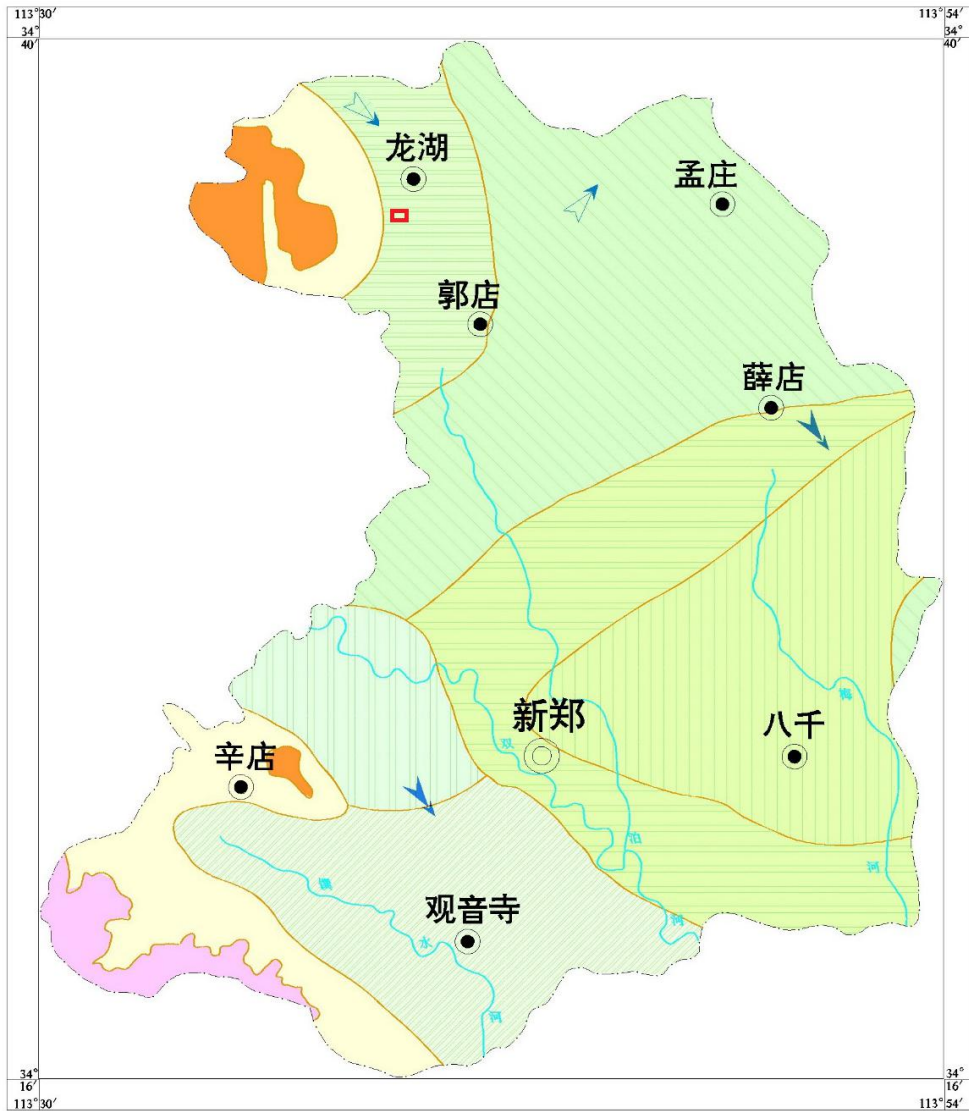


图 例

一、地下水类型及富水性

1、松散岩类孔隙水

浅层水

< 100吨/日

浅层水和中深层水

浅层1000-3000吨/日
中深层500-1000吨/日

浅层500-1000吨/日
中深层1000-3000吨/日

浅层100-500吨/日
中深层1000-3000吨/日

浅层100-500吨/日
中深层500-1000吨/日

浅层 > 500-1000吨/日
中深层

浅层 > 100-500吨/日
中深层

2、碎屑岩类孔隙裂隙水

泉流量一般0.1-1.0升/秒
单孔涌水量一般小于100吨/日

3、基岩裂隙水

泉流量小于0.1升/秒

二、其他

水文地质界线

浅层地下水流向

中深层地下水流向

比例尺 1: 50000

图 5.2-21 区域水文地质图

② 地下水多年动态特征

新郑市位于嵩箕山前冲洪积倾斜平原孔隙水水文地质区，受自然及人为多种因素的影响，不同含水层组的水位动态特征亦有不同的反映。第三、第四系为主的地下水因其埋藏浅，与地表水体存在着密切的水力联系，由于浅水层地下水是新郑市主要的供水水源，开采量较大，多年降水补给量少于人工开采量，致使地下水位出现连年下降趋势，但总体来看，下降幅度不大。

③ 地下水年内动态特征

地下水水位埋深集中体现地下水埋藏条件，也反映了地下水开采状况。2015年新郑市地下水位埋深范围在65m至5m之间，其中，酒孙、魏庄、花园、霹雳店地下水位埋深最浅，在6.5~9m之间；辛店、夏庄、能庄史庄、小黄庄地下水位埋深在10~17m之间；北街、杨庄、双楼地下水位埋深在20~25m之间；靠近郑州市的郭店镇李坟村和龙湖镇小乔村一带的地下水埋藏最深，埋深在50~55m之间。从整体来看，全市地下水位埋深呈现自北向南，自东向西逐渐增大的趋势。2015年，新郑市北部的龙湖片区及新郑市区地下水呈下降趋势，其他区域基本与上年水位持平。

5.2.3.2 评价区地质和水文地质概况

本项目地貌属黄土地貌，所处区域地形平坦开阔，根据其勘察报告的有关内容，场地及周围地形平坦开阔，不存在震陷、崩塌、滑坡、断裂等不良地质作用。

评价区西边界依据等水位线设置为补给边界，以小乔沟村-老鸦窝-贾沟村为模型西侧补给边界；评价区东边界依据等水位线设置为定水头排泄边界，以代庄南-曹庄东-河里王村为模型东边界；评价区南边界和北边界依据流线设置为零通量边界，南边界以贾沟村-贾店-铜佛赵村-高孟村-河里王村为界；北边界以小乔沟村北-小洪沟村-代庄南为界。

5.2.3.3 评价区水文地质条件

评价区处于淮河流域水文地质单元区的一部分，根据实际统调结果显示评价区附近地下水潜水流向为自西北向东南。

评价区在区域上平原区松散岩类孔隙水整体由西北向东南流动，区内主要地下

水类型为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。区内大部为第四系松散岩类孔隙水，大部为双层结构，根据含水层空间结构分浅层含水岩组和中深层含水岩组，上、下层间水力联系密切。第四系松散岩类孔隙含水岩组遍布全区大部，是区内主要的含水岩组之一。上部（0—40m）主要由土黄色、黄褐色粉土、粘质粉土、粉质粘土和细砂组成；下部（40—220m）主要由黄褐色、棕黄色、灰白色、白色及灰绿色粉质粘土、粘质粉土、粘土和中砂及中粗砂组成。单位涌水量 100—500m³/d·m。基岩类裂隙含水岩组也是区内主要的含水岩组之一。主要由灰岩、泥灰岩、白云岩组成。含水岩组除南部小范围裸露外，绝大部分隐伏于第四系松散层之下。顶板埋深 40—145m，底板埋深 150—290m。主要含水层由三山子组 a 段和 b 段中细粒白云岩构成。地下水主要赋存和运移于溶洞、溶隙中，水位埋深 3.00—7.50m，年变幅 3—3.50m。地下水富集程度主要取决于岩溶发育强度，不同地段差异较大。

评价区地下水的补给、径流、排泄特征受地形、地貌、岩性、构造、水文气象及人为活动的影响。新建项目区周边地下水主要从西北向东南流动，本区地下水的补给来源以降水入渗和河渠渗漏补给为主，其次还有大面积农田灌溉回渗及来自西部的侧向径流补给。区内地形平坦，地表径流滞缓，包气带岩性多为粉质黏土，不利于降水入渗补给。地下水的排泄方式主要是人工开采和蒸发，在东南部有少量向区外径流。

（1）地形地貌

评价区总的地势与区域一致为西高东低，由黄土丘陵和冲洪积倾斜平原地貌类型组成。地势平坦。

为黄土丘陵区（I）位于评价区西北部和中部，厂区也位于其中。冲洪积倾斜平原区（II₅³）位于评价区东南部，地貌类型简单，无不良土体，适宜工程建设。

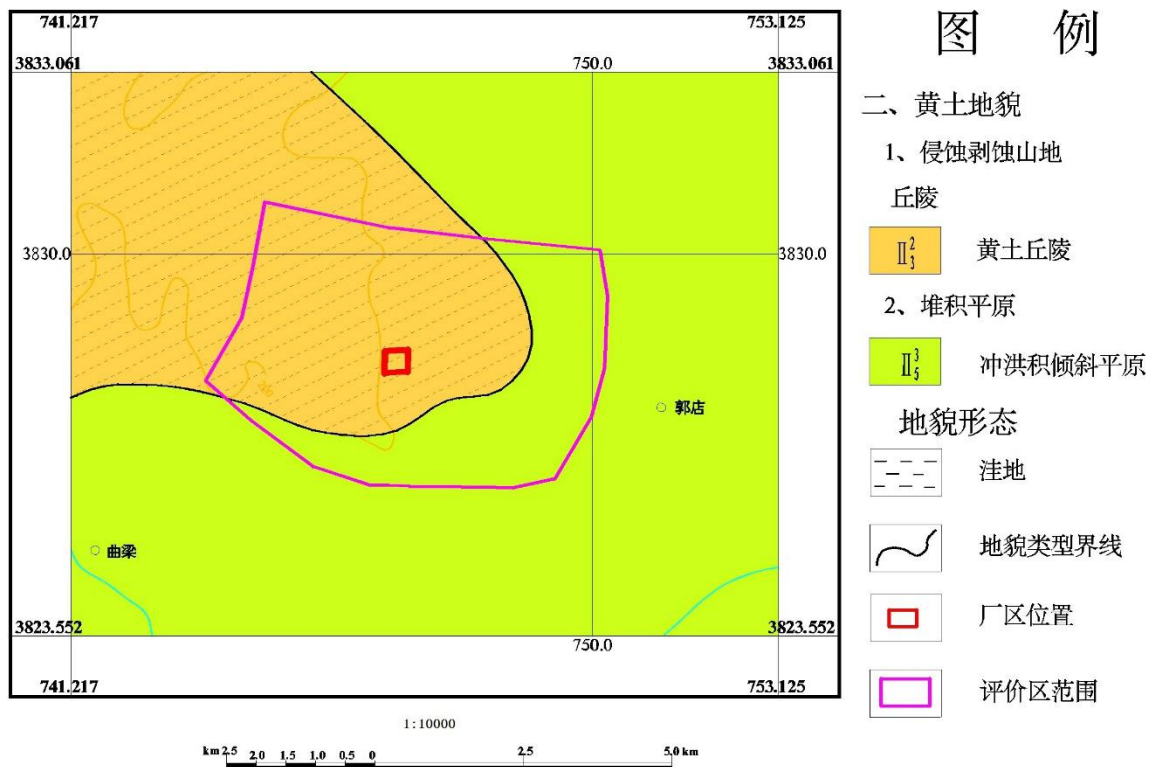


图 5.2-22 评价区地貌图

(2) 地层岩性

评估区位于华北地层区，属华北平原分区豫东小区。评估区被第四系（Q）所覆盖。

1、上更新统（ Q_{p3}^{alp} ）：主要由冲洪积和冲积物构成，岩性为灰黄灰、土黄色黄土状亚砂土，松散具粉土质。部分地段可见 2~3 层褐棕色古土壤层及钙质结核层。厚度在 20m 左右，具砂砾石透镜体近山前砾卵石层裸露地表，部分地段被钙质胶结。

2、全新统（ Q_h^1 ）：厚度为 4~8m，分布在区域的大部分地区，岩性为上部为浅黄、灰黄色粉土质中亚砂土，下部为灰黑色亚粘土，底部为细砂及粉砂层。

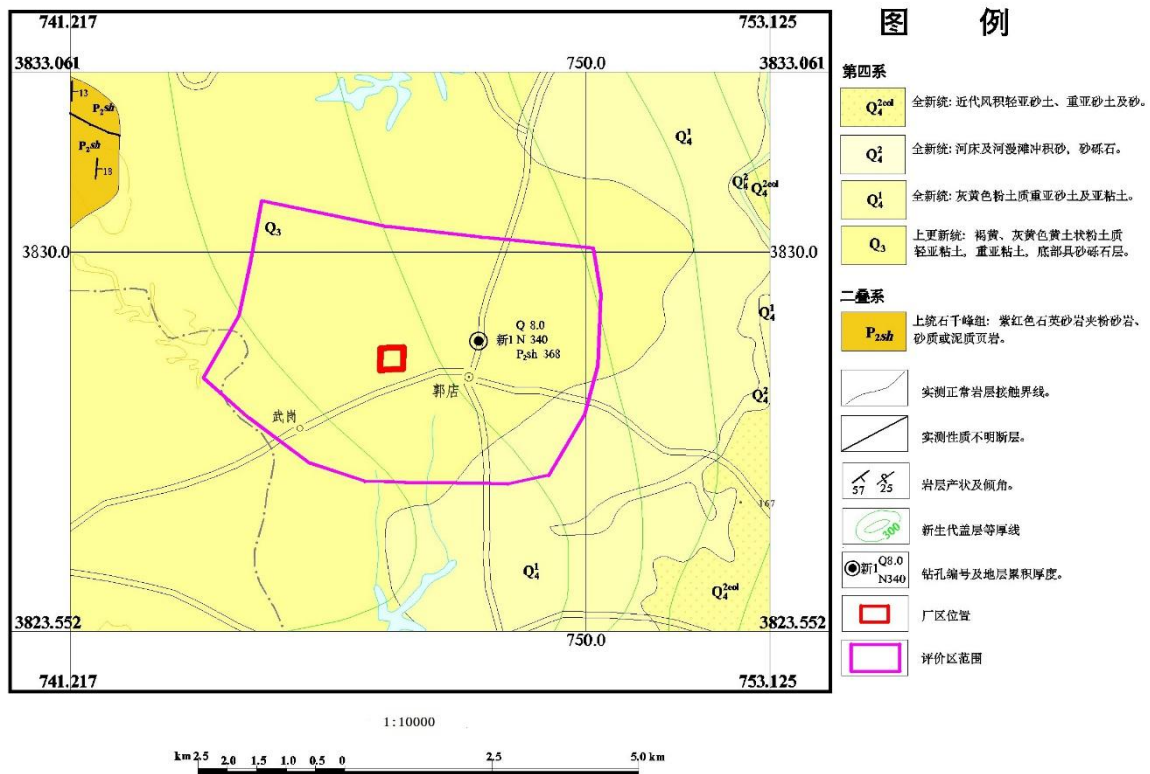


图 5.2-23 评价区地质图

(3) 评价区水文地质条件

① 地下水类型及其赋水性特征

评价区地处淮河冲积平原水文地质单元之内。区域地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水。厂区附近地下水流向为西北向东南。评价区水文地质条件见图 5.2-24、5.2-25 和 5.2-26。

I 第四系松散岩类孔隙含水岩组

该含水岩组上部(0—40m)主要由浅黄色、黄褐色粉土、粘土、粉质粘土组成;下部(40—160m)主要由黄褐色、棕黄色、灰白色、白色及灰绿色粉质粘土、粘质粉土、粘土和中、细砂组成。其中,中、细砂顶板埋深 40.2—46.5m,底板埋深 150—160m, 2—3 层,单层厚 1.50—2.70m,总厚 4.80—6.40m。其分选性较好,磨圆度较高,透水性较强。地下水位埋深 2.0—3.5m,年变幅 1.0—1.5m,井(孔)单位涌水量 100—500 m³/d·m。项目区地下水类型主要为 HCO₃⁻·Cl⁻—Na⁺。

据勘察,由于受古地形的控制,该含水岩组埋深一般在 40m 以下,不同地段一

方面沉积厚度变化较大；另一方面，含水层或隔水层分布连续性差。就厚度而言，总的变化趋势：由南至北，厚度逐渐增大。

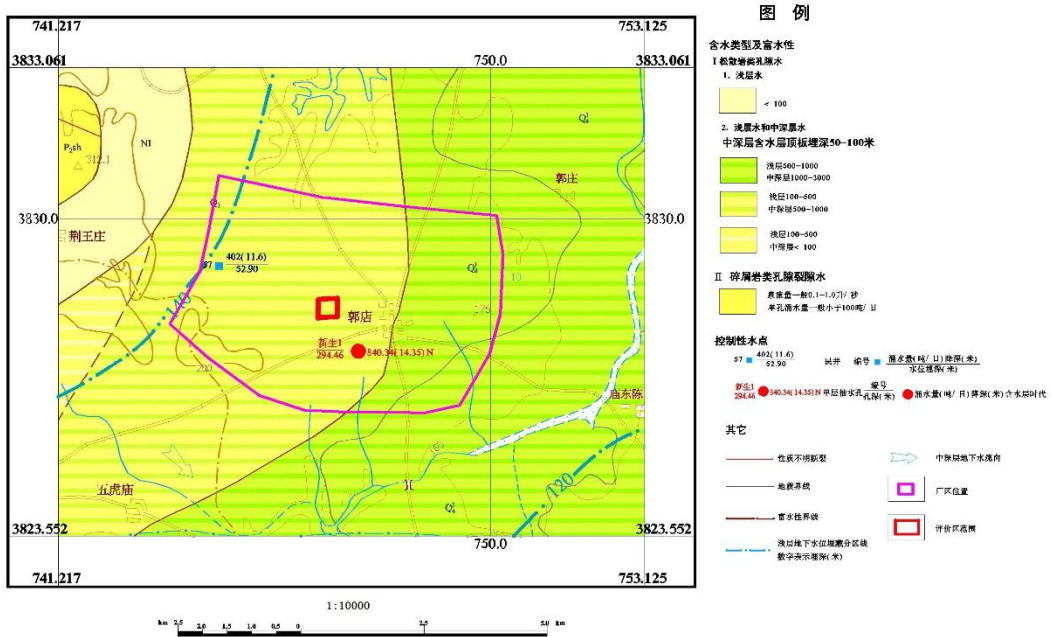


图 5.2-24 评价区水文地质图

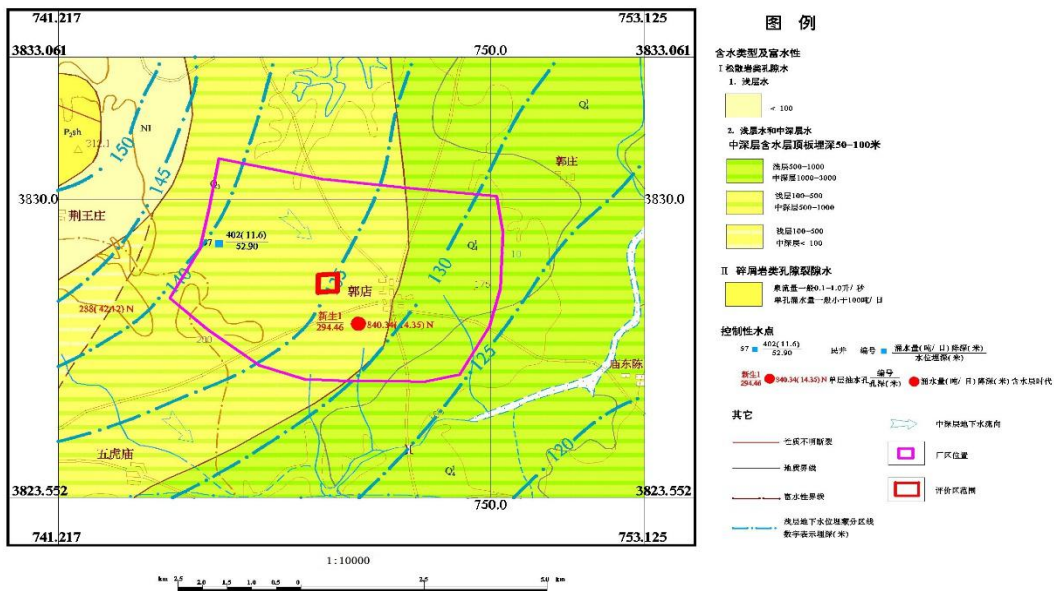


图 5.2-25 评价区丰水期等水位线图

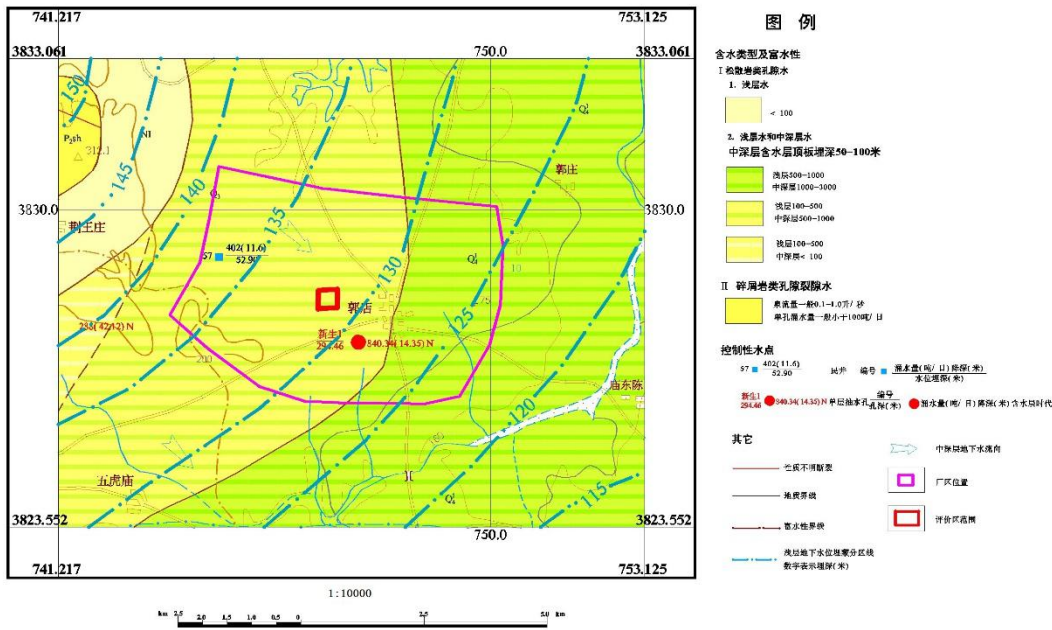


图 5.2-26 评价区枯水期等水位线图

② 地下水补给、径流、排泄

I 补给条件：区内第四系孔隙水补给来源主要有大气降水入渗、侧向径流补给，其次为农田灌溉回渗和河流侧渗补给。评价区内地形平坦，地表岩性以粉土和粘质粉土为主，有利于大气降水入渗。评价区属于降雨入渗-蒸发径流型和降雨入渗-开采蒸发型。

II 径流条件：评价区区内第四系孔隙地下水在天然状态下，以垂直交替为主，水平运动相对较弱，其主要径流方向是由西北向东南径流。近年来由于人工大量开采地下水，有的地方改变了地下水的天然流向，向开采漏斗中心径流。同时，地表河流径流补给地下水。

III 排泄条件：区内第四系孔隙水的主要排泄方式为人工开采，其次为侧向径流、潜水蒸发排泄。人工开采主要为农田灌溉和乡村生活及小型工业企业用水，一般呈分散状开采。评估区东南部无论是丰水期还是枯水期，地下水位明显地低于西部、北部地下水位，因此，是地下水径流排泄的重要途径。

③ 地下水水位动态特征

地下水水位动态是含水层中水量收支不平衡的直接反映，其规律受各项补给与排泄因素的制约。因此，不同含水层中的地下水水位存在着差异。

由于场区内没有孔隙水长期观测孔，本次参考郭店镇李坟村与龙湖镇小乔村的观测井，2007年1月~2014年7月观测井数据显示，李坟村在2007~2010年间，地下水位变化幅度不大，但在2011年出现了较大下降，地下水埋深从45.8m增加到了49.78m。之后，地下水埋深增加幅度增大，从2011年前年均埋深增加1.55m增加到了年均埋深增加3.07m。而小乔村一带在2010年初由于监测井的更换，地下水埋深在2010年初前后的数值系列不统一，对其整体变化趋势进行分析，小乔村带地下水位在2012年8月前呈现稳定的降低，而后地下水埋深变化不大。

评价区孔隙水水位动态主要受大气降水入渗、人工回灌、侧向径流补给、人工开采等因素的制约。根据观测井发现郭店镇李坟村、龙湖镇小乔村、城关乡北街带，年内变化趋势不明显，地下水水位变化较为平稳，枯水期和丰水期水位变化在3m左右，故评价区年内地下水水位变化较为平稳。

5.2.3.4 地下水水文统调

评价区潜水流向大致为西北向东南。

5.2.3.5 水文地质试验及参数确定

为了了解评价区域内含水层与饱气带底层的渗透性能，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，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。作为地下水环境影响预测参数的重要依据。

（1）抽水试验及含水层渗透系数

单孔抽水试验井均位于评价区厂区内，地表岩性主要为第四系松散堆积物，第四系冲洪积物，其岩性主要为粉土和粉质粘土。在成井过程中含水层均被凿穿，井结构均为完整井，地下水为孔隙水和裂隙孔隙水，不具承压性。抽水试验共2组。根据实验结果采用迭代法计算出单孔抽水试验条件下不同降深所对应的渗透系数与影响半径，并计算出的水位恢复条件下的渗透系数。

表 5.2-22 松散层地区及碎屑岩区抽水试验计算参数表

地层岩性	降深	观测井降深(m)		流量	剩余降深	建议值 K	R
	(m)	观 1	观 2	(m ³ /d)	(m)	m/d	m
粉土, 粉质粘土	2.6	0.123	0.155	5.78	0.19	8.39	64.3
	3.2	0.217	0.236	10.56			

(2) 渗水试验

表 5.2-23 双环渗水试验计算结果表

编号	地层岩性	地层时代	入渗深度	注入流量	试环半径	环底深度	渗透系数	
			cm	L/min	cm	m	10 ⁻⁵ cm/s	m/d
SK13	粉质粘土	Q ₂ ^{pl}	84	0.057	17	1.42	2.6	1.46
SS1	粉土	Q ₃ ^{pl}	95	0.018	17	1.79	1.7	3.9
SS2	粉土	Q ₂ ^{pl}	89	0.027	17	1.83	1.5	3.7

双环渗水试验的渗透系数 3.9m/d~1.46m/d, 平均值 3.02m/d。

5.2.3.6 厂址区水文地质特征

本章在对厂址区工程地质勘察资料分析的基础上, 根据本次评价工作中地质、水文地质调查结果, 对厂址区地形地貌、地层构造、水文地质条件以及包气带岩性特征等进行详细的分析。旨在为建立适用于本评价区进地下水环境影响评价预测奠定基础。

(1) 厂址区地形地貌

拟建建筑物位于郑州市新郑市郭店镇轻工路北侧合欢路东侧。工程地貌单元为黄河冲洪积平原。本次勘察在硬化场地上, 地势平坦, 勘探孔孔口标高一般在 194.412m-194.521m 之间, 最大高差为 0.1m。

(2) 厂址区地层岩性

场地内地层为第四系土层, 根据现场钻探描述、土工试验等, 将勘探深度内土层分为 4 个主层。各层土的岩性特征描述如下:

①层杂填土 (Q₄^{ml}): 褐黄色, 主要成分为粉土, 夹杂少量建筑垃圾, 生活垃圾。

②层粉土(Q₄^{al}): 黄褐色, 稍湿, 松散, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 有锈黄斑纹。

③层粉土(Q₄^{al}): 黄褐色, 稍湿, 中密, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 韧性低, 砂感强。

④层粉质粘土(Q₃^{al}): 棕黄色, 硬塑, 稍有光泽反应, 干强度高, 韧性中等, 局部见钙质结核, 粒径 5mm-20mm, 有铁锰质斑纹, 局部夹粉土。

表 5.2-24 场地地层厚度埋深及层底标高统计表

层号	厚度最小值(m)	厚度最大值(m)	厚度平均值(m)	层底标高最小值(m)	层底标高最大值(m)	层底标高平均值(m)	埋深最小值(m)	埋深最大值(m)	埋深平均值(m)	数据个数
①	1.60	2.20	1.95	191.98	192.68	192.45	1.60	2.20	1.95	11
②	2.80	4.30	3.45	188.38	189.56	189.01	4.70	6.20	5.39	11
③	4.90	6.50	5.59	182.42	184.26	183.42	10.00	12.10	10.98	11

5.2.3.7 厂址区水文地质特征

(1) 厂区水文地质类型

厂区附近为第四系松散岩类孔隙含水岩组, 叙述如下:

该含水岩组上部(0—40m)主要由浅黄色、黄褐色粉土、粘土、粉质粘土组成; 下部(40—160m)主要由黄褐色、棕黄色、灰白色、白色及灰绿色粉质粘土、粘质粉土、粘土和中、细砂组成。其中, 中、细砂顶板埋深 40.2—46.5m, 底板埋深 150—160m, 2—3 层, 单层厚 1.50—2.70m, 总厚 4.80—6.40m。其分选性较好, 磨圆度较高, 透水性较强。地下水位埋深 2.0—3.5m, 年变幅 1.0—1.5m, 井(孔)单位涌水量 100—500 m³/d·m。项目区地下水类型主要为 HCO₃³⁻·Cl—Na⁺。

据勘察, 由于受古地形的控制, 该含水岩组埋深一般在 40m 以下, 不同地段一方面沉积厚度变化较大; 另一方面, 含水层或隔水层分布连续性差。就厚度而言, 总的变化趋势: 由南至北, 厚度逐渐增大。

评价区孔隙水水位动态主要受大气降水入渗、人工回灌、侧向径流补给、人工开采等因素的制约。根据观测井发现郭店镇李坟村、龙湖镇小乔村、城关乡北街带, 年内变化趋势不明显, 地下水水位变化较为平稳, 枯水期和丰水期水位变化在 3m 左

右，故评价区内地下水水位变化较为平稳。

(2) 厂址区及周边包气带特征及其渗透性

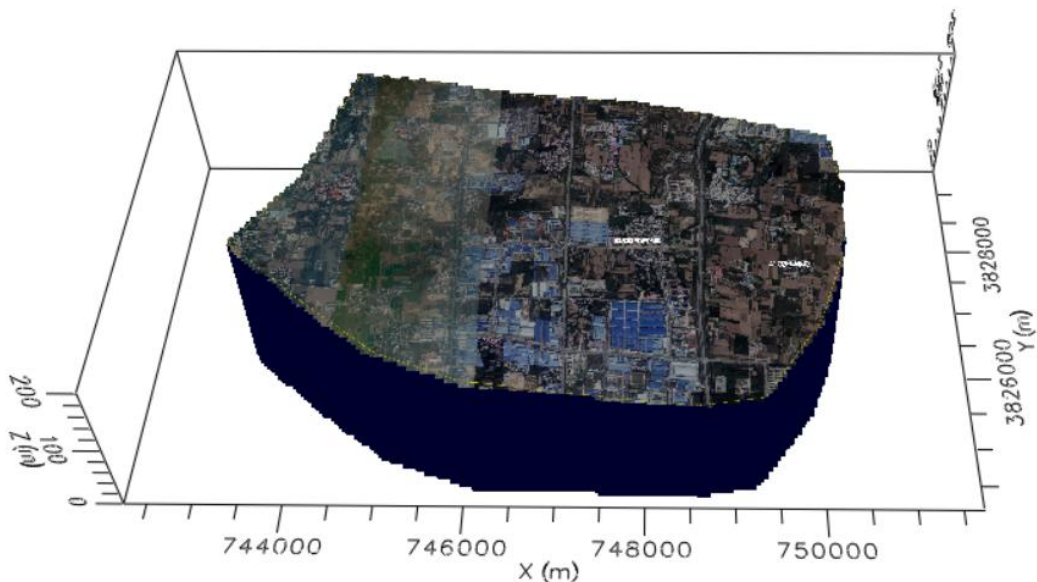
厂区属于黄土丘陵区，地表渗漏与防污性能中等。据收集周边渗水试验成果，覆盖区的地表岩性为第四系粉土、粉质粘土，覆盖层厚度一般 1-4m，最大达 5.5m，渗透系数 $1.93 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，渗透性与防污性能中等。

5.2.3.8 地下水预测与评价

(1) 水文地质概念模型

根据水文地质资料分析，模型采用三维地下水流动模型，区域含水层垂向概化为 3 层，自上而下分别为第四系细砂孔隙水含水层和第四系中粗砂孔隙水含水层。

地表根据实际资料高程信息进行控制，模型底层为 0m 高程面。根据项目区水文地质资料，最上层为第四系细砂孔隙水含水层，中间层为第四系中粗砂孔隙水含水层，下层为第四系中粗砂孔隙水含水层。地下水潜水面起伏可通过边界条件反映。同时根据已有水文地质资料对模型进行渗透系数分层。



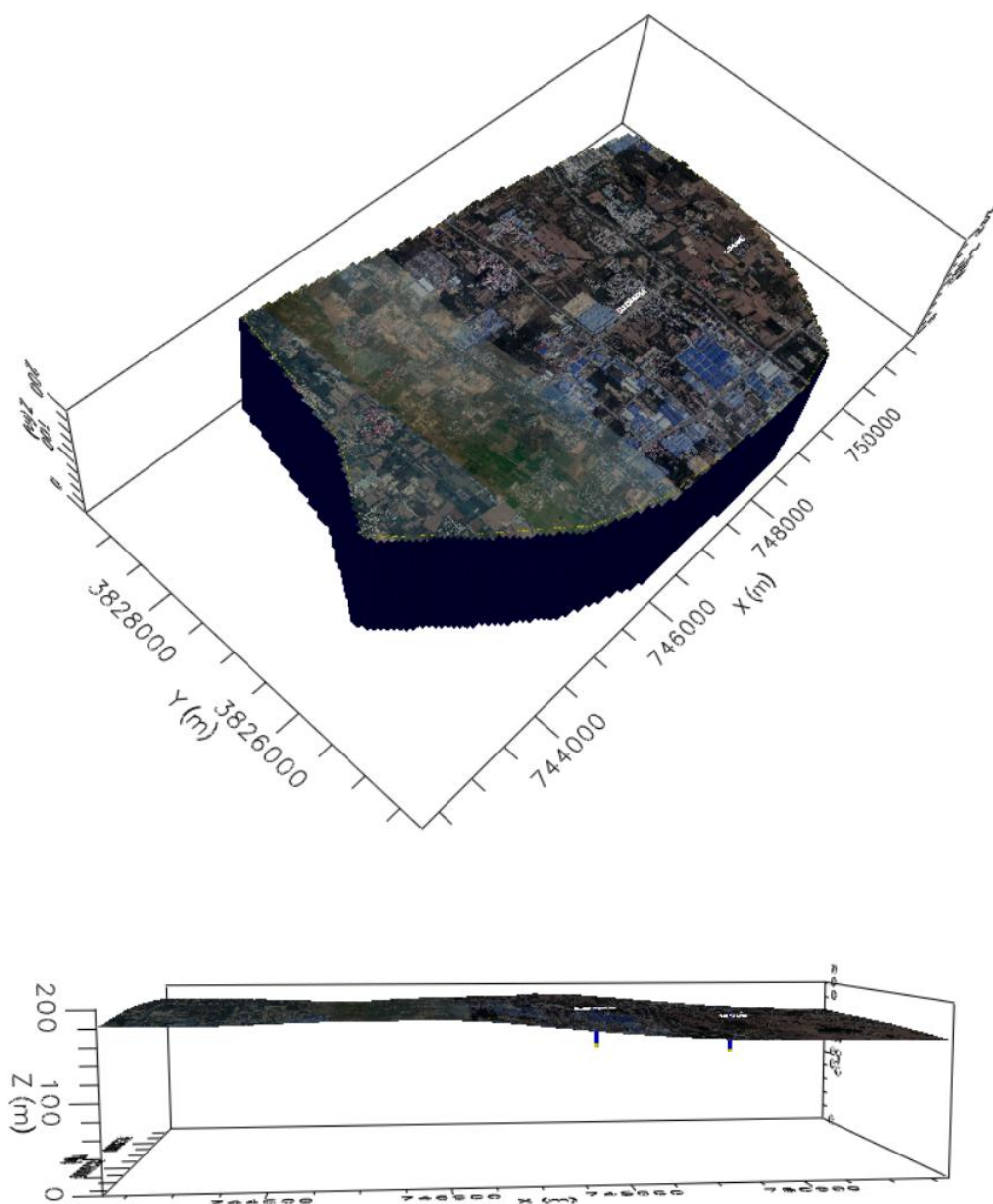


图 5.2-27 模型边界及三维展示图

模型表面设置为地表降水补给，潜水蒸发排泄。根据地下水调查以及区域内地下水流向，选取最近敏感点为位于项目区东侧的郭店南街村和曹庄分散水井敏感点和下游地下水流场。

(2) 数学模型

①地下水水流模型

根据水文地质概念模型可写出如下数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z}) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

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 (m³/s)。

②地下水水质模型

溶质运移的水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f \quad (1)$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \quad (2)$$

$$(c\bar{v} - D\text{grad}c) \cdot \bar{n} \Big|_{\Gamma_2} = \varphi(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \quad (3)$$

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。

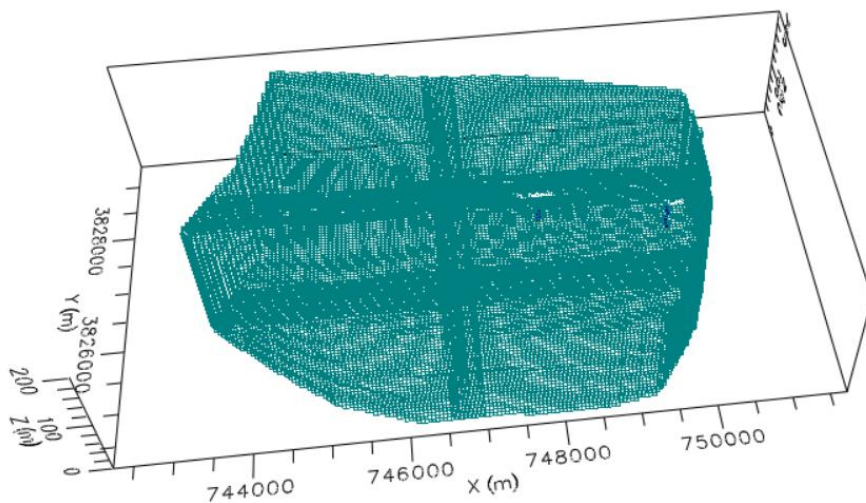
式 (2) 和式 (3) 中， Ω 为溶质渗流的区域； Γ_2 为二类边界； c_0 为初始浓度； φ 为边界溶质通量； \bar{v} 为渗流速度； $\text{grad}c$ 为浓度梯度。

(3) 地下水数值模型

本次模拟采用加拿大 Waterloo Hydrogeologic 公司(WHI)开发 Visual MODFLOW 4.2 软件。Visual MODFLOW 是三维地下水运动和溶质运移模拟实际应用中功能完整且易用的专业地下水模拟软件。

① 网格剖分

根据水文地质调查资料分析，构建新建项目区区域的地下水流动模型。模型长 9476m，宽 5230m，底部为 0m 高程面，表面采用地表高程。其中，研究区外围均设置为不活动网格，不参与计算。为了计算更为精确化，对项目区污水处理站进行了网格加密，垂向按照水文地质条件和参数设置为 3 层。自上而下分别为第四系细砂孔隙水含水层和第四系中粗砂孔隙水含水层。计算单元平面上 119 行 199 列，垂向共 3 层，共 71043 个网格。如图 5.2-28 所示。



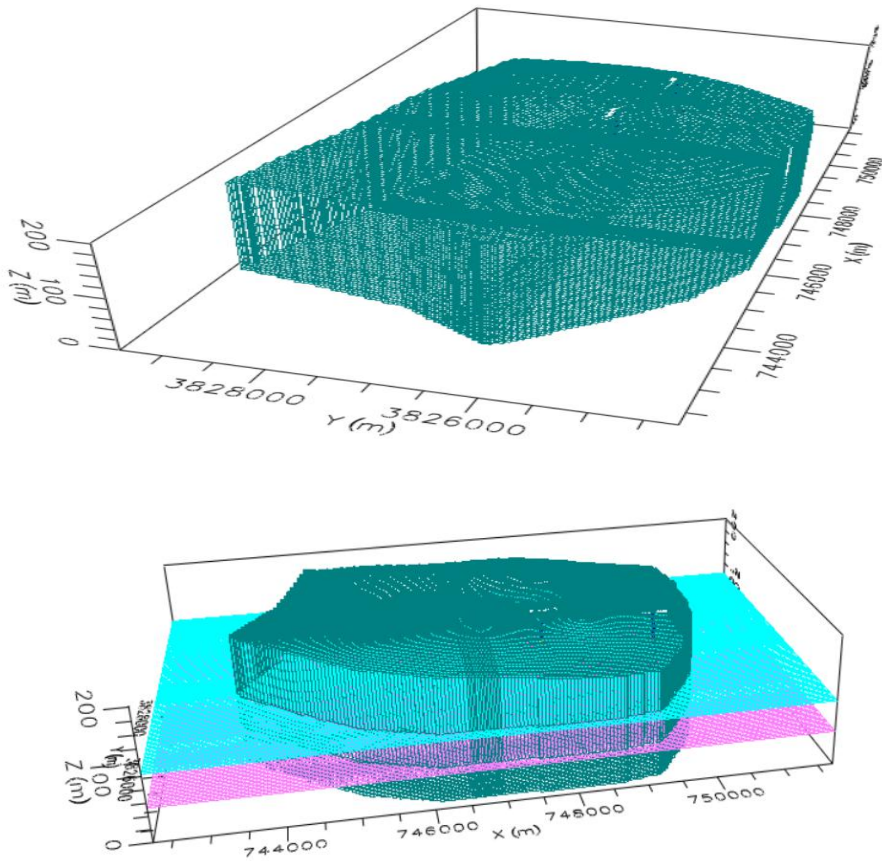


图 5.2-28 模型网格剖分示意图

②边界条件

模型的边界条件复杂，模型西侧和东侧依据地下水等水位线概化为定水头边界，北侧和南部依据地下水流线设置为零通量边界。

模型的主要补给边界为降水补给，据新郑市气象站 1951-2003 年资料，年均降水量 676.1mm，最高年降水量 1174.0mm，最少年降水量 449.4mm；年均蒸发量 1476.2mm，最高年蒸发量 1976.2mm，最低年蒸发量 1237.3mm；依据水文地质手册，研究区降雨入渗系数设置为 0.2。蒸发极限深度使用经验值，设置为 4m。

③参数选取

I 地下水流动模型参数

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，模型最上层为第四系细砂孔隙水含水层，中间层为第四系中粗砂孔隙水含水层，下层为第四系中粗砂孔隙水含水层。（图 5.2-29 中，白色为第四系细砂孔隙水含水层、蓝色为第四系中粗砂孔隙水含水层）。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 10000d，采用 PCG 求解器计算。

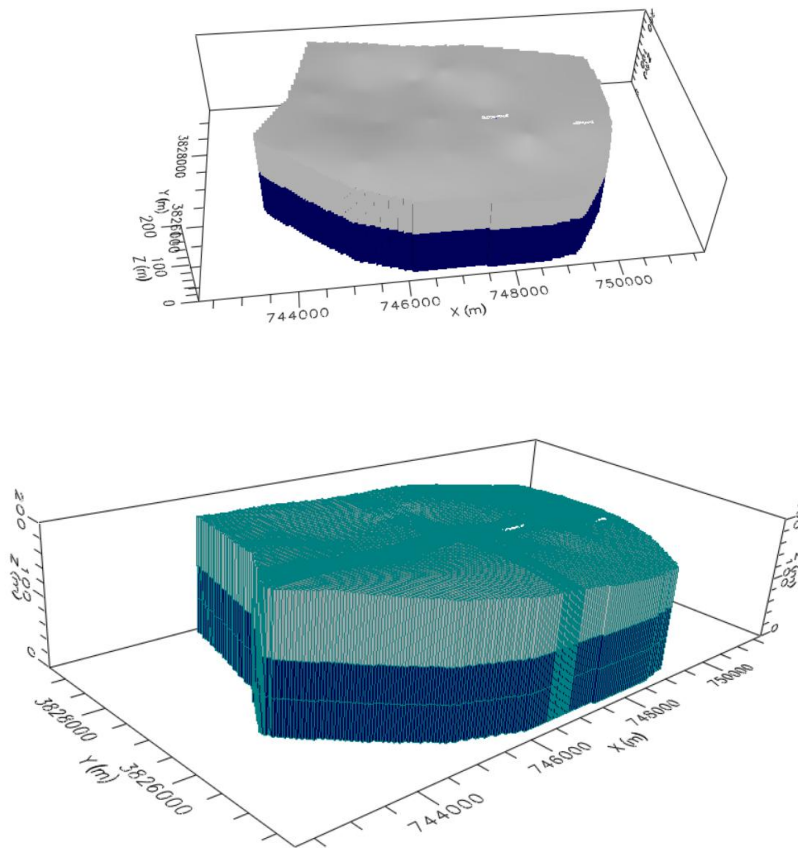
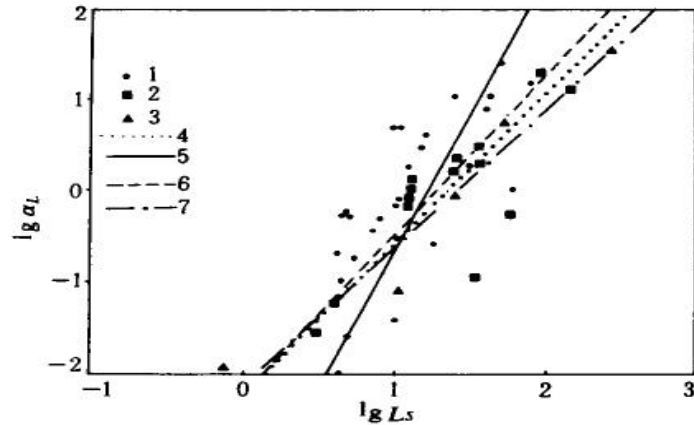


图 5.2-29 渗透系数分区图

II 地下水溶质运移模型参数

模型中参考前人的研究成果（图 5.2-30），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 5.2-30 孔隙介质解析模型

(4) 情景设置和污染源强

在非正常状况下，项目区生产污水的主要污染物有 COD、BOD₅、SS、氨氮等。鉴于各类污染物的严重性及超标程度，本次模拟预测选择 COD 和氨氮作为影响因子开展预测分析。采用风险最大化原则，水质为 COD 3000 mg/L，氨氮 60 mg/L。

根据本项目特点，场地建有污水处理站，结合工程分析相关资料，选取污水处理站在非正常状况下发生渗漏的情景进行预测评价，经计算主要预测因子源强如下表所示。

表 5.2-25 预测模型水质污染源强

预测情景	边界条件	预测因子	浓度 (mg/L)	泄漏点
非正常情况下清洗 废水渗漏影响	补给浓度边 界	COD	3000	清洗废水处理 设施
		氨氮	60	

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反应特征因子迁移规律的其他重要时间节点。本次预测时间段为 100d、1000d、10a。

(5) 污染物运移预测与评价

① COD 瞬时渗漏模拟预测

假设泄漏区域为新建场地污水处理站，COD 泄漏浓度为 3000mg/L，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 $\leq 3 \text{ mg/L}$ ，故按照此标准设置外包络线确定由本项目风险事故造成的影响范围。

下图显示了污染物泄漏后随时间推移的污染晕变化趋势。

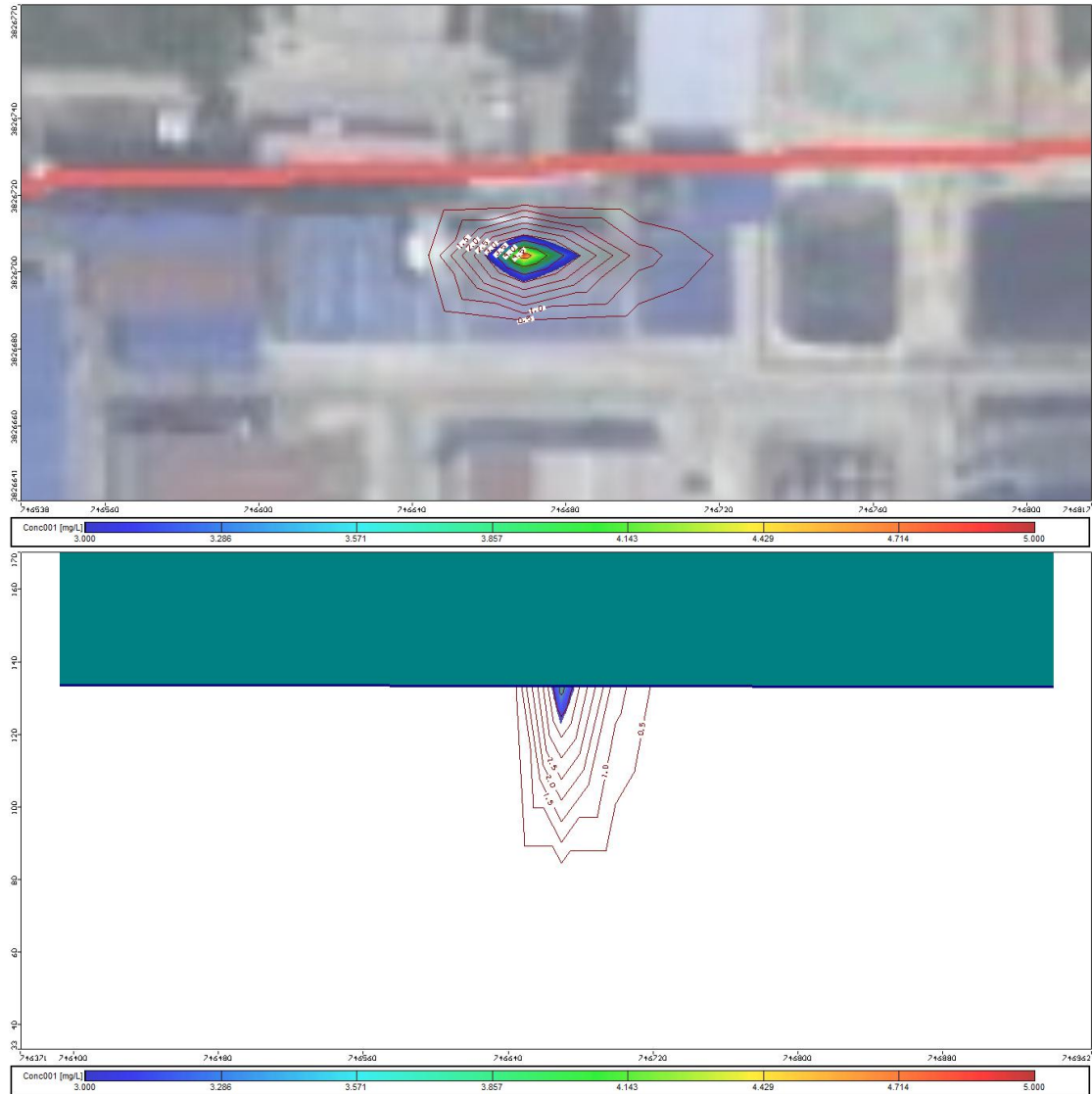


图 5.3-31 泄漏 100 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

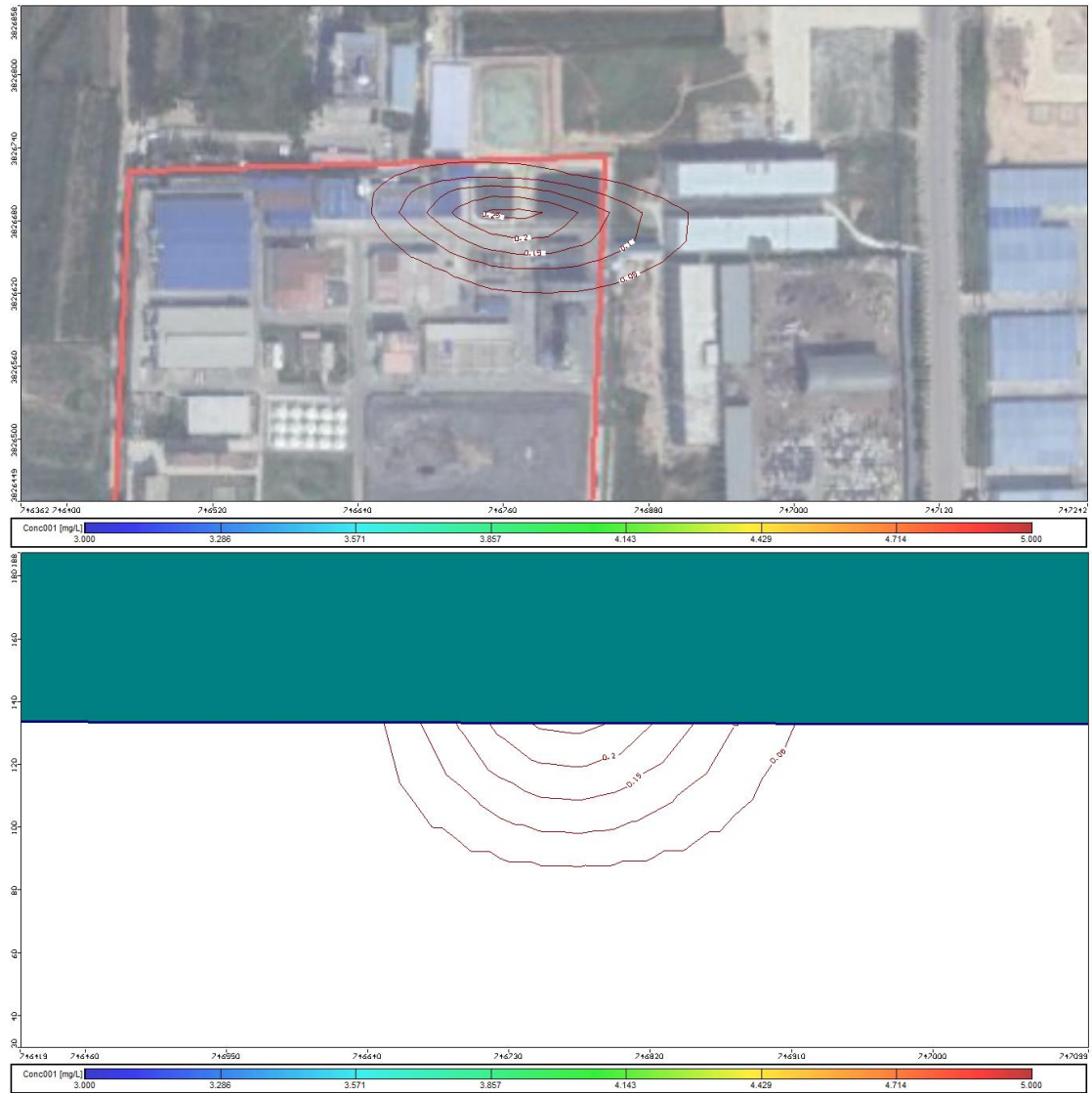
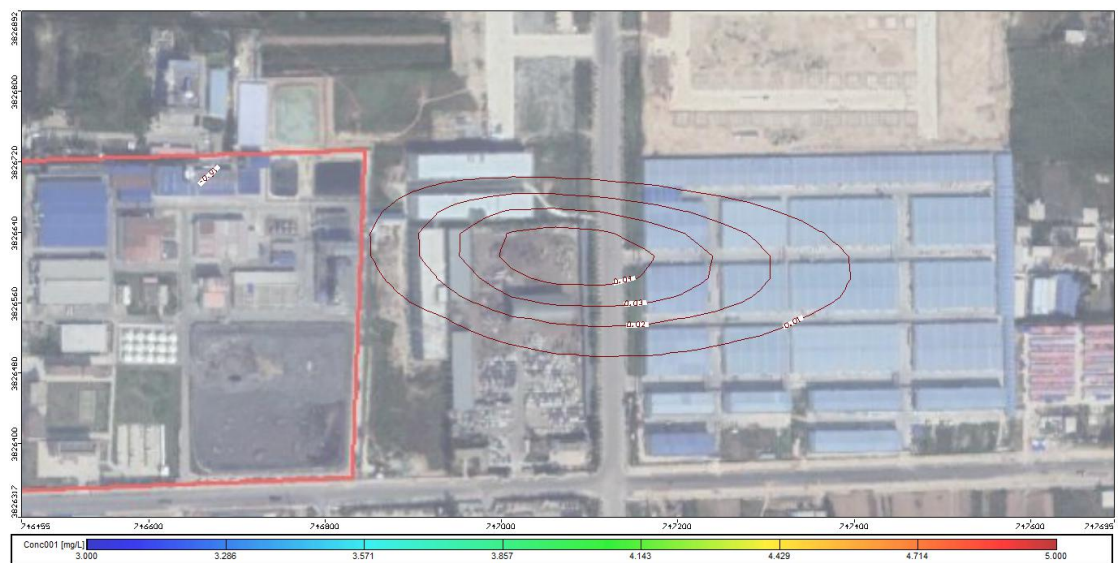


图 5.3-32 泄漏 1000 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）



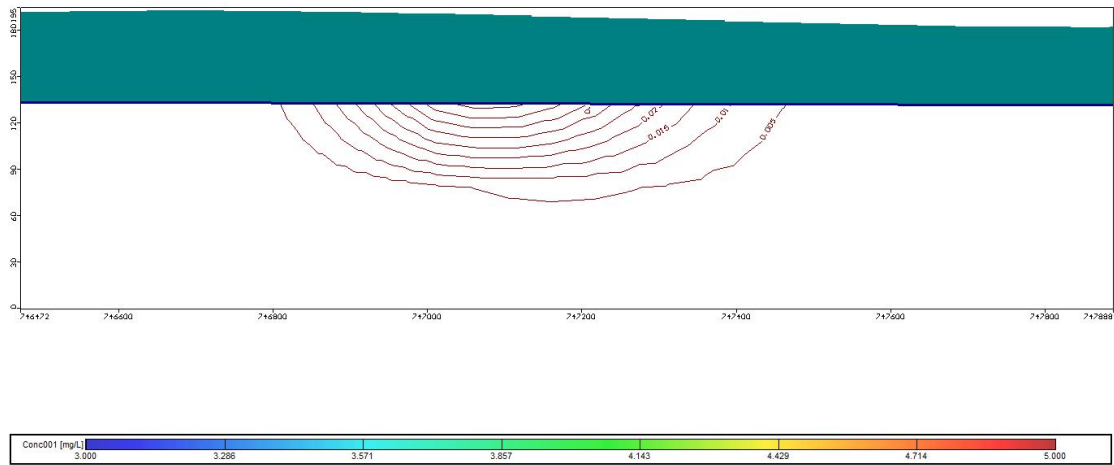


图 5.3-33 泄漏 10a 后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

从以上模拟结果看出，风险事故情况下，污染物泄露 100 天时候，中心浓度达到 5mg/L，污染晕由污水处理站外围向地下水下游方向运移了近 19m，垂向运移 8m；至 1000 天时，污染晕中心浓度逐渐降低，此时中心浓度逐渐降低为 0.3mg/L；至 3650 天时，污染晕中心浓度逐渐降低，此时中心浓度逐渐降低为 0.05mg/L，已低于地下水质量标准 3mg/L，此时污染晕已消失。此时，污染物中心浓度逐渐降低，认为由风险事故造成的影响已消除。

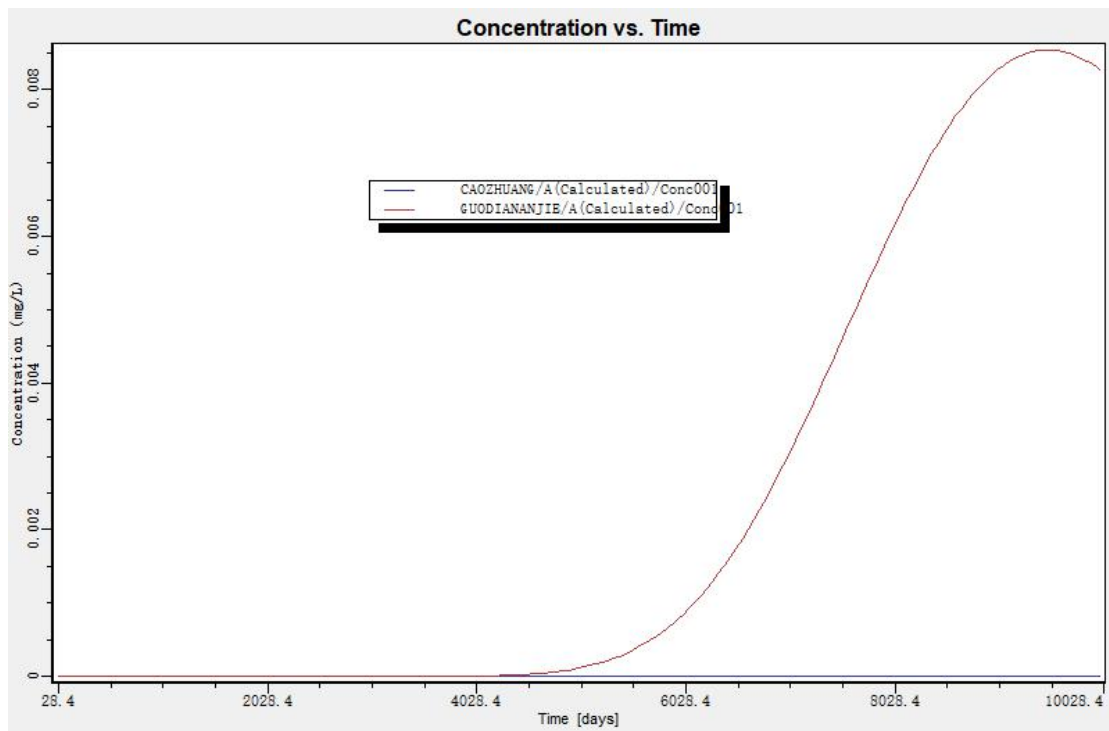


图 5.3-34 郭店南街村和曹庄分散水井敏感点处浓度随时间变化图

对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点的污染物浓度随时间变化图进行了分析，结果显示郭店南街村监测井的浓度反应最快，在模型运行 10000d 后均未超过环境质量标准 3mg/L。其中郭店南街村监测井浓度在 4250 d 之后逐渐上升，并在 9428 天达到峰值 0.0085mg/L。通过模拟发现污染物运移对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点均未产生影响。

污水处理站发生渗漏事故后，利用 COD 作为溶质，进行运移模拟发现，污染物渗漏并未对周边地下水敏感点（郭店南街村和曹庄分散水源井）产生影响。受地下水流动、污染物扩散稀释等影响，含水层能够较快通过自净使污染物浓度值下降至消失。

②COD 持续渗漏模拟预测

非正常状况下，假设污水处理站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。假设泄漏区域为污水处理站全部范围，泄漏浓度为 3000 mg/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，故按照此标准设置外包络线确定由本项目风险事故造成的影响范围。

按照环境质量标准设置外包络线确定由本项目风险事故造成的影响范围。计算分别给出了在污染物渗漏到达饱和带 100 天、1000 天以及 10 年后 COD 污染物在水平面上的运移范围。

下图显示了污染物泄漏后随时间推移的污染晕变化趋势。

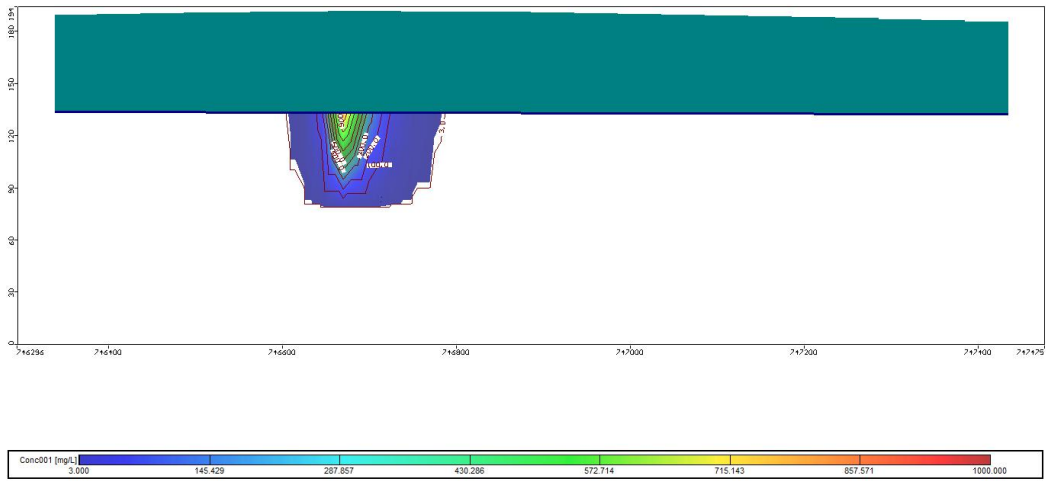
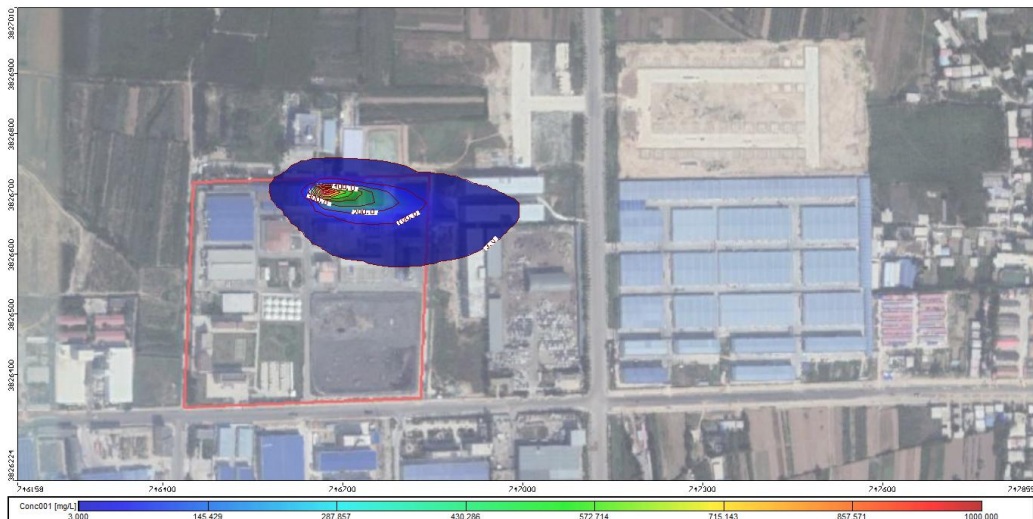


图 5.3-35 泄漏 100 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）



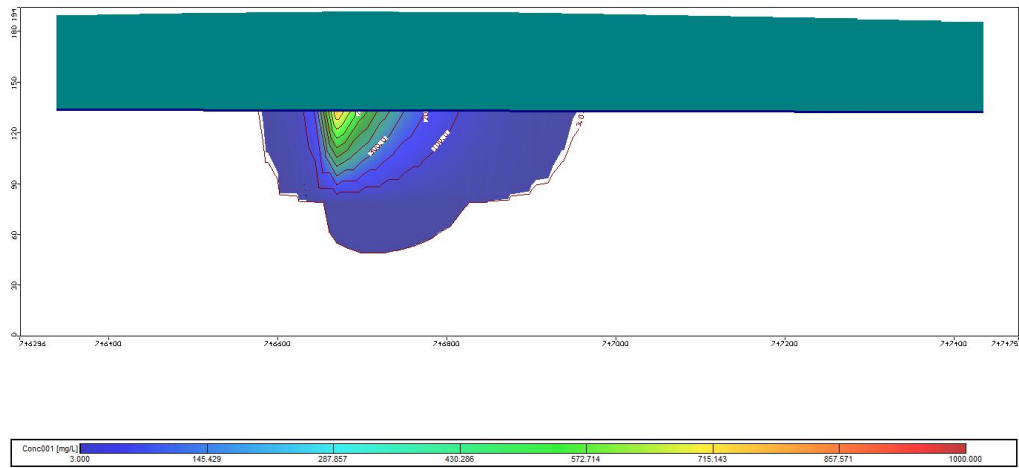


图 5.3-36 泄漏 1000 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

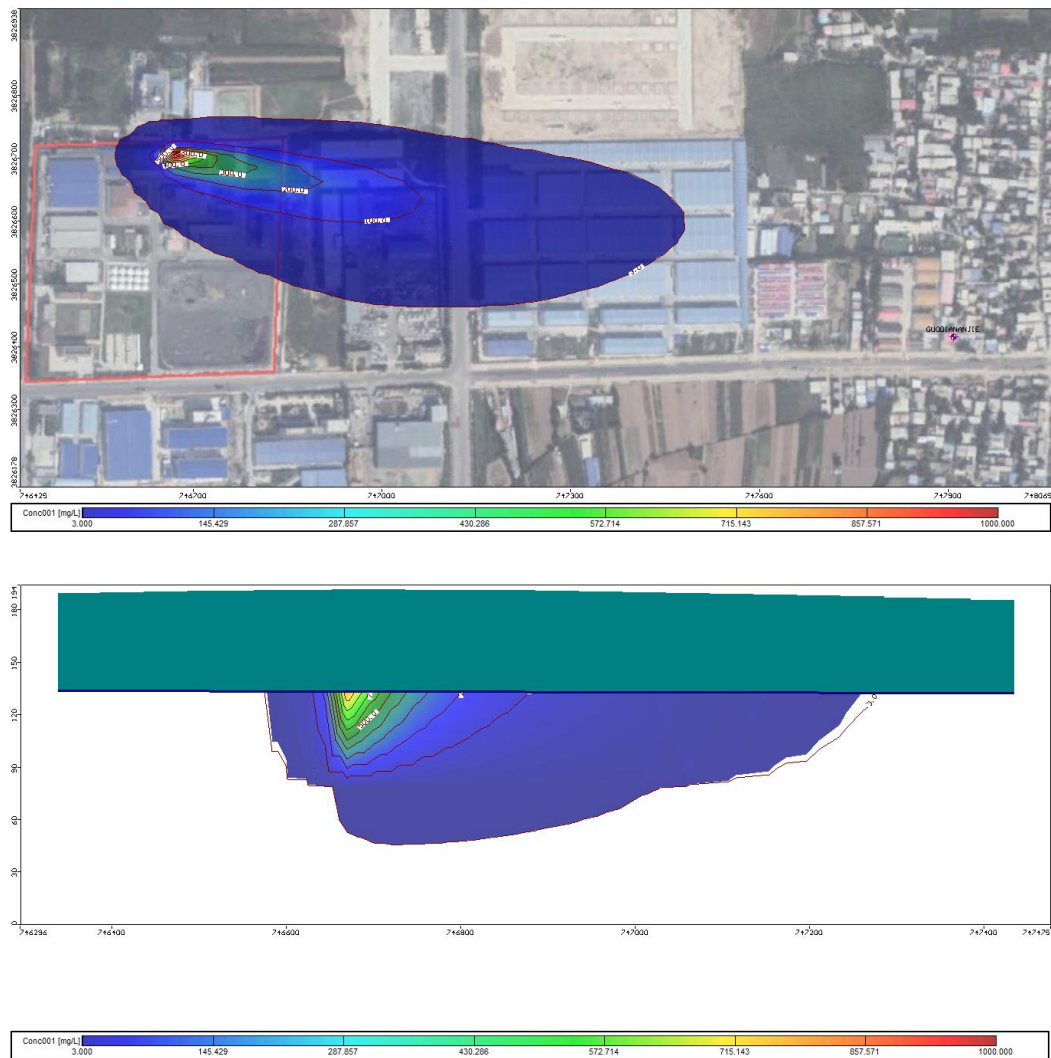


图 5.3-37 泄漏 10a 后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

从以上模拟结果看出，风险事故最大化即污染物持续渗漏的情况下，污染物泄

露 100 天时候，污染晕由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 106m，垂向运移 54m；至 1000 天时，沿地下水流向运移近 325m，垂向运移 81m，中心浓度一直保持不变，此时污染物还未运移到郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点处；10 年后，运移速度缓慢，污染晕沿地下水流向运移近 782m，垂向运移 93m，此时污染物未运移到敏感点处，对郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未造成影响。

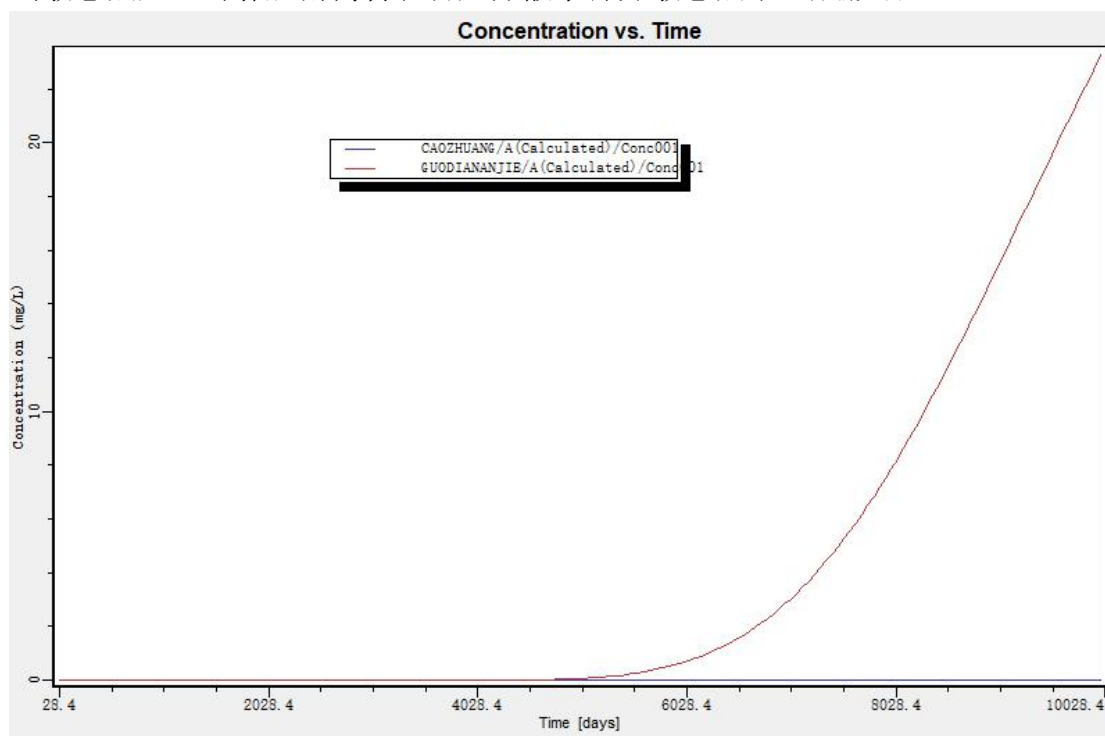


图 5.3-38 郭店南街村和曹庄分散水井敏感点处浓度随时间变化图

对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点的污染物浓度随时间变化图进行了分析，结果显示郭店南街村监测井的浓度反应最快，在模型运行 3560d 后郭店南街村和曹庄分散水井均超过环境质量标准 3 mg/L。其中郭店南街村监测井浓度在 4856 d 之后开始超过环境质量标准，并在 10000 天达到峰值 23.12 mg/L。通过模拟发现在 10a 内污染物运移对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点均未产生影响。

污水处理站发生持续渗漏事故后，污染物持续渗漏，一直未得到处理，利用 COD 作为溶质，进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物未对郭店南街村和曹庄分散水源井监测井造成影响。

③氨氮瞬时渗漏模拟预测

假设泄漏区域为污水处理站，氨氮泄漏浓度为 60 mg/L。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 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，故按照此标准设置外包络线确定由本项目风险事故造成的影响范围。

模拟发现，在 100d 时，污染物下渗后很快被地下水稀释，导致中心浓度低于 0.5mg/L，污染物的渗漏并未对周边敏感点产生威胁。因此以 0.01mg/L 为包络线展示污染物运移情况。

下图显示了污染物泄漏后随时间推移的污染晕变化趋势。

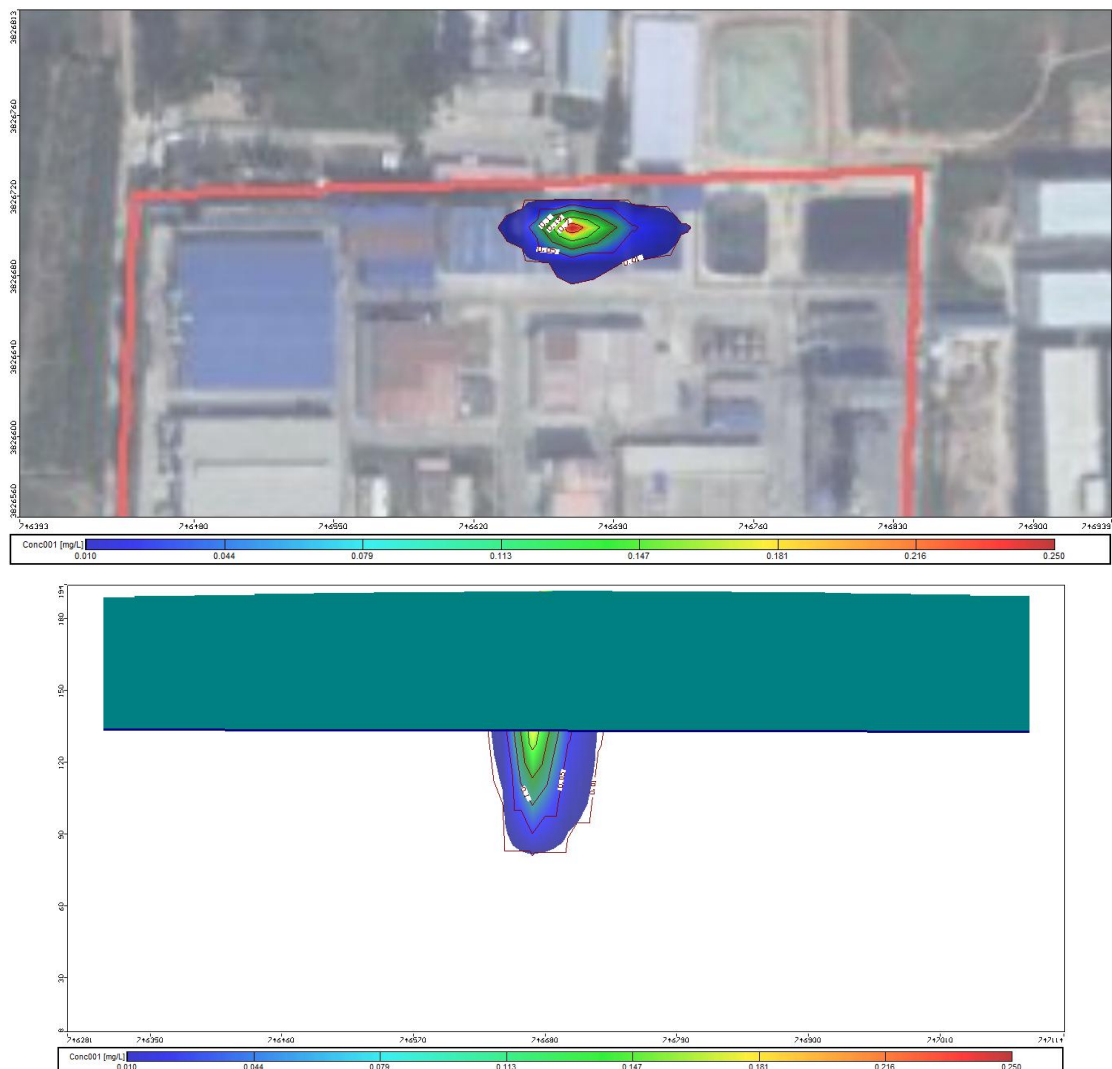


图 5.3-39 泄漏 100 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

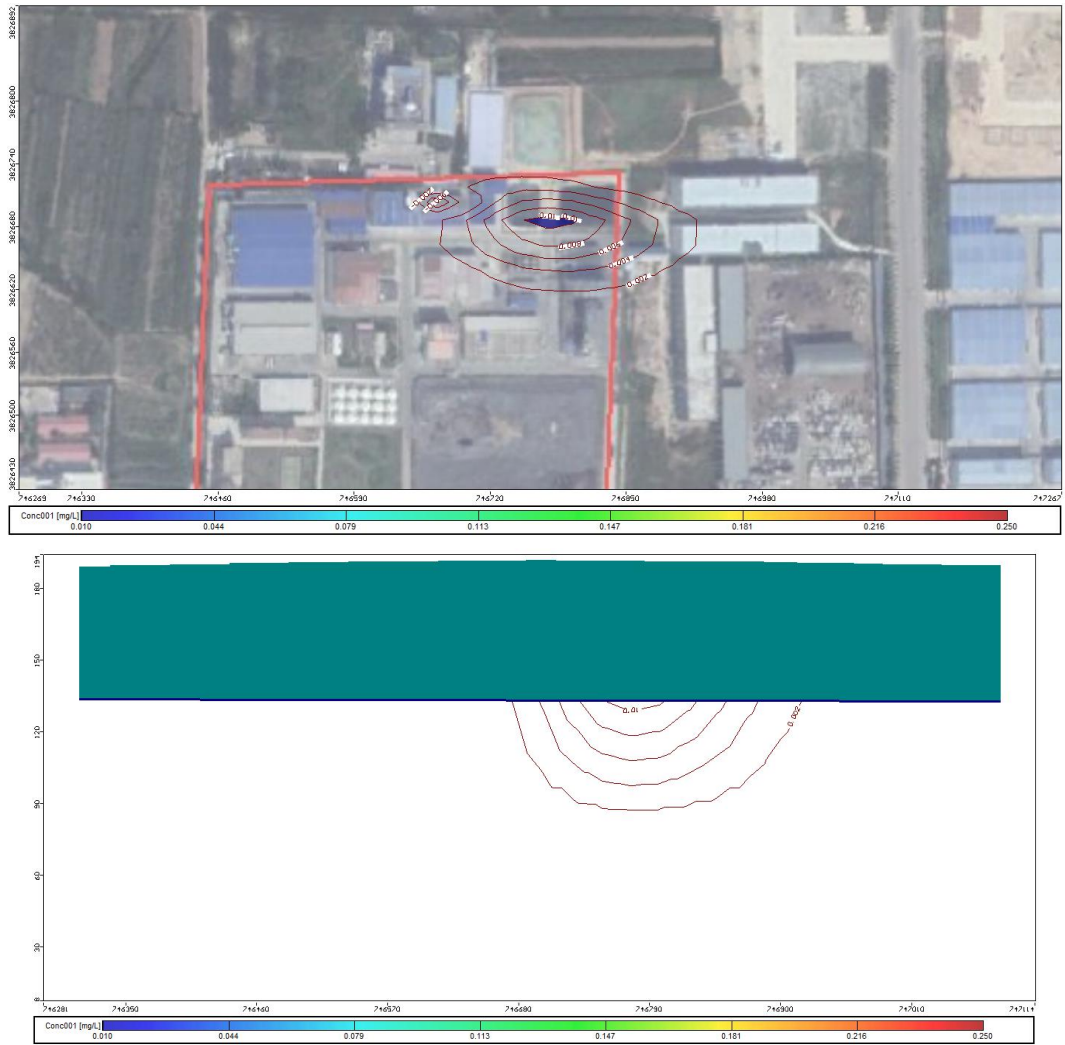


图 5.3-40 泄漏 1000 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）



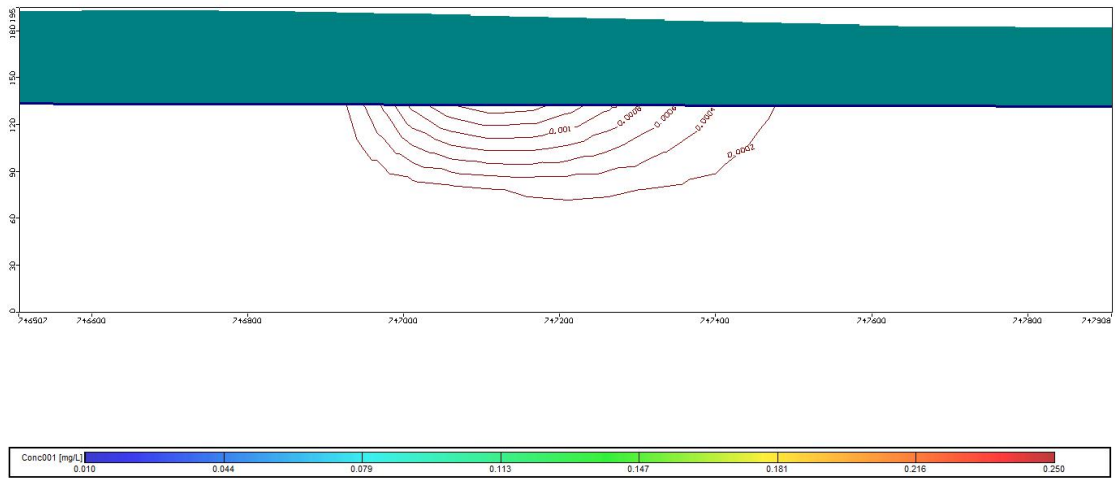


图 5.3-41 泄漏 10a 后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

从以上模拟结果看出，风险事故情况下，污染物泄露 100 天时候，中心浓度达到 0.25 mg/L，以 0.01mg/L 为包络线的污染晕由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 62 m，垂向运移 53m；至 1000 天时，污染晕中心浓度逐渐降低，此时中心浓度逐渐降低为 0.012 mg/L，以 0.01mg/L 为包络线的污染晕由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 133 m，垂向运移 11 m；； 3650 天后，中心浓度降低为 0.0016 mg/L，此时污染晕已经消失通过含水层自净，地下水中氨氮浓度值全部已经下降至地下水质量标准要求的 0.5 mg/L。此时，污染物中心浓度逐渐降低，认为由风险事故造成的影响已基本消除。

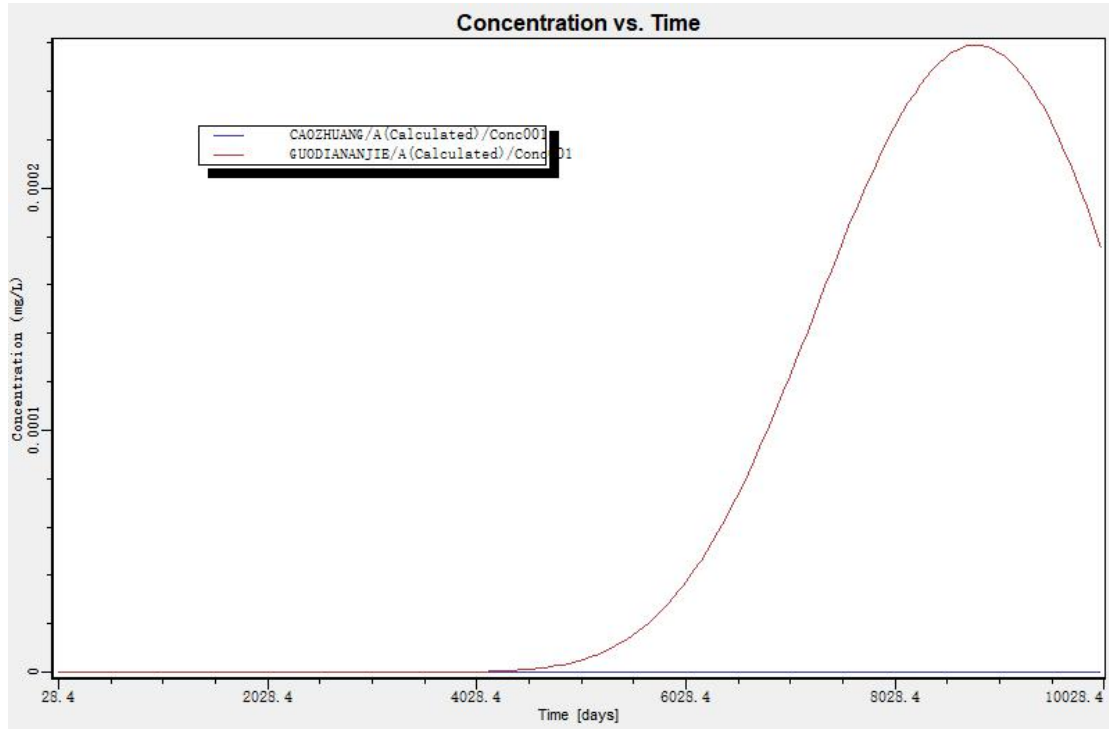


图 5.3-42 郭店南街村和曹庄分散水井敏感点处浓度随时间变化图

对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点的污染物浓度随时间变化图进行了分析，结果显示郭店南街村监测井的浓度反应最快，在模型运行 10000d 后均未超过环境质量标准 0.5mg/L。其中郭店南街村监测井浓度在 4184d 之后逐渐上升，并在 8751 天达到峰值 2.58-4 mg/L。通过模拟发现污染物运移对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点均未产生影响。

污水处理站发生瞬时渗漏事故后，利用氨氮作为溶质，进行运移模拟发现，污染物渗漏并未对郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点产生影响。受地下水流动、污染物扩散稀释等影响，含水层能够较快通过自净使污染物浓度值下降至消失。

④氨氮持续渗漏模拟预测

非正常状况下，假设污水处理站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。假设泄露区域为污水处理站全部范围，泄露浓度为 60mg/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 $\leq 0.5\text{mg/L}$, 故按照此标准设置外包络线确定由本项目风险事故造成的影响范围。

按照环境质量标准设置外包络线确定由本项目风险事故造成的影响范围。计算分别给出了在污染物渗漏到达饱和带 100 天、1000 天以及 10 年后氨氮污染物在水平面上的运移范围。

下图显示了污染物泄漏后随时间推移的污染晕变化趋势。

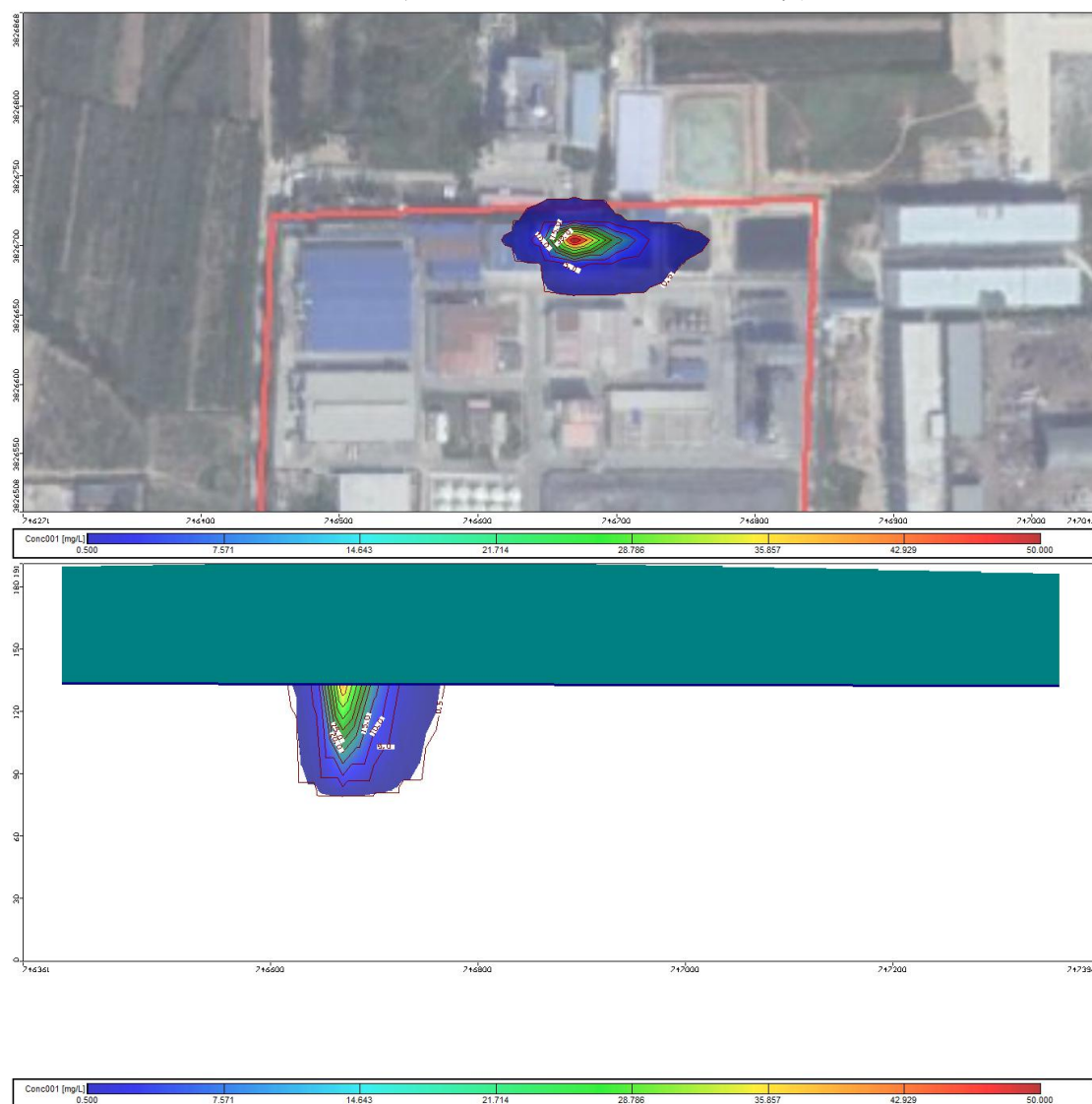


图 5.3-43 泄漏 100 天后污染物分布图 (分别为平面图、剖面图)

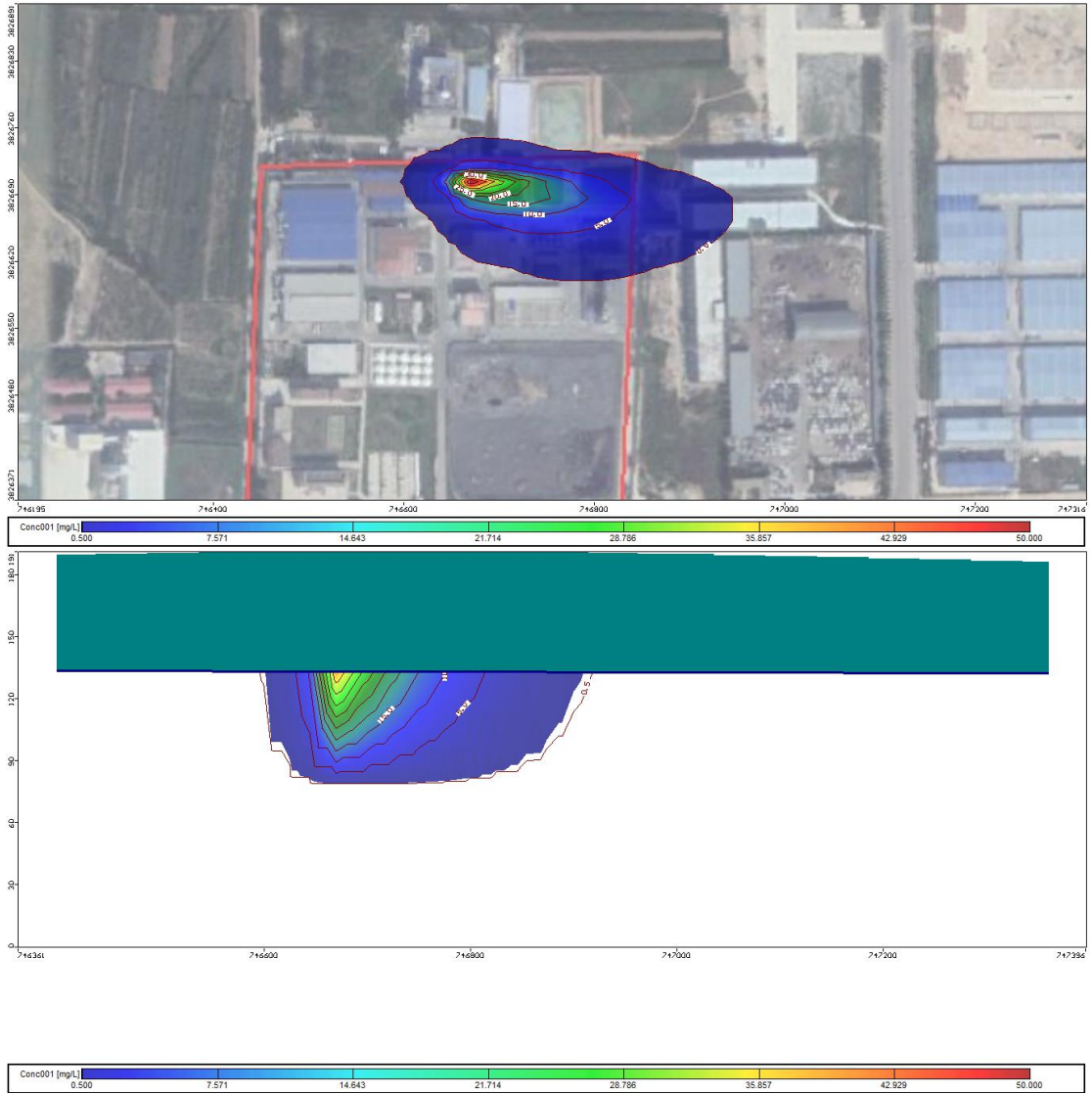
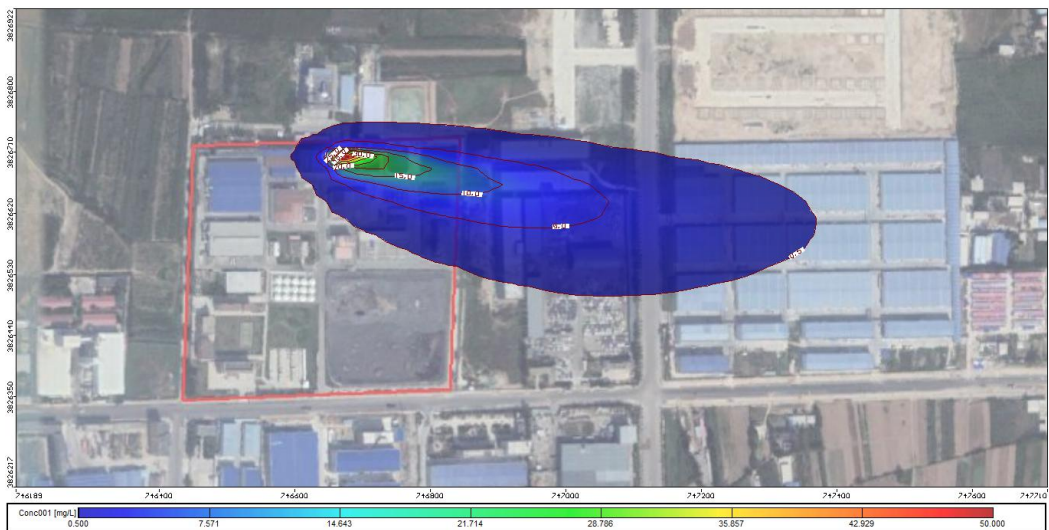


图 5.3-44 泄漏 1000 天后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）



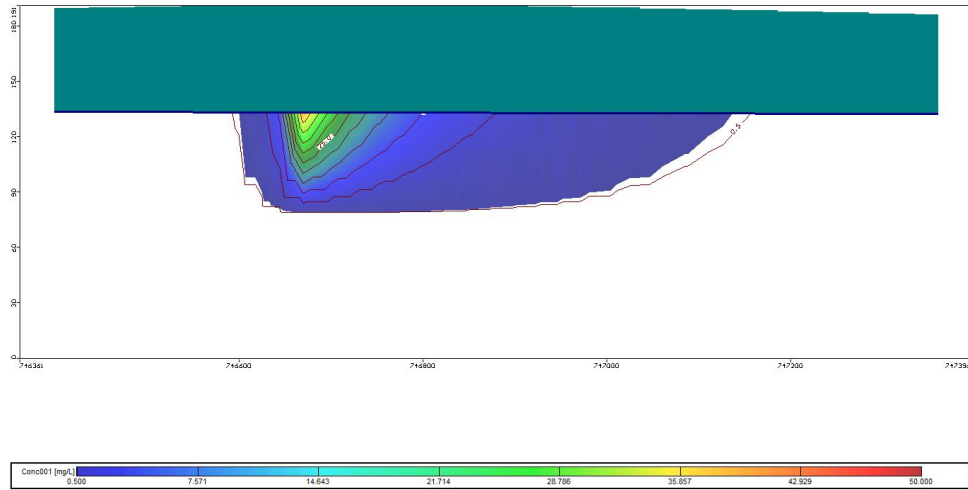


图 5.3-45 泄漏 10a 后污染物分布图（分别为平面图、剖面图）

从以上模拟结果看出，风险事故最大化即污染物持续渗漏的情况下，污染物泄露 100 天时候，污染晕由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 108m，垂向运移 52m；至 1000 天时，沿地下水流向运移近 257 m，垂向运移 59 m，中心浓度一直保持不变，此时污染物还未运移到郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点处；10 年后，运移速度缓慢，污染晕沿地下水流向运移近 635 m，垂向运移 68m，此时污染物未运移到柳涧村和郭店南街村分散水源井监测井处，对地下水敏感点未造成影响。

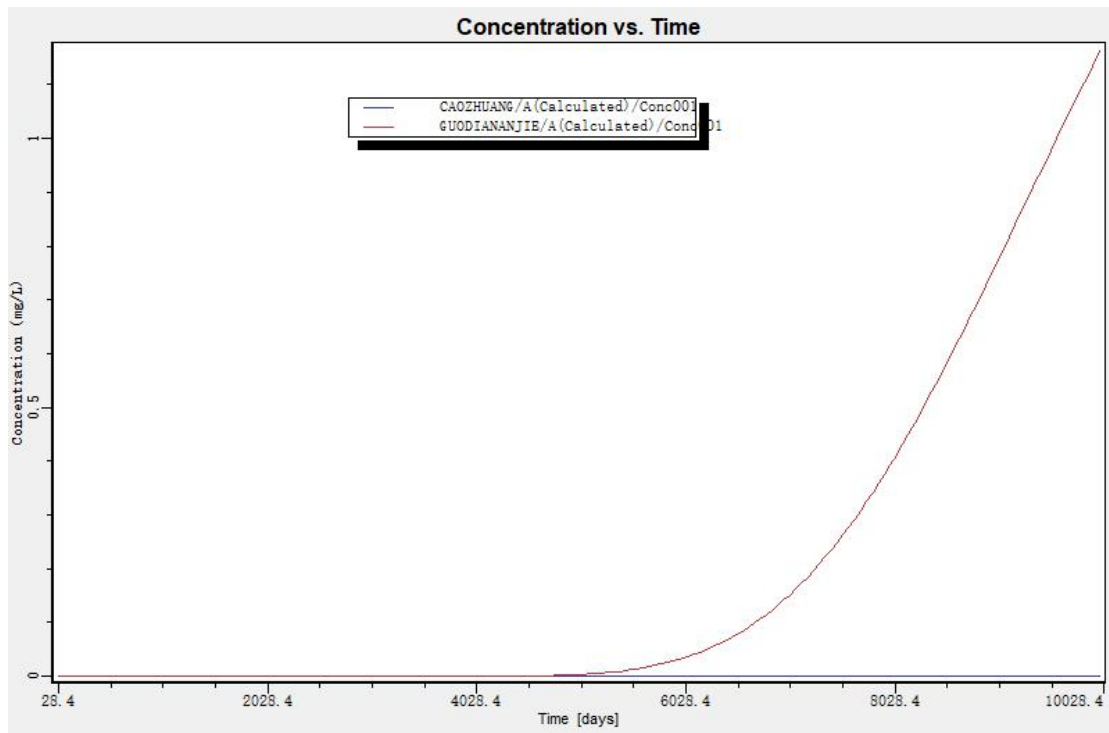


图 5.3-46 郭店南街村和曹庄分散水井敏感点处浓度随时间变化图

对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点的污染物浓度随时间变化图进行了分析，结果显示郭店南街村监测井的浓度反应最快，在模型运行 3650 d 后分散水井未超过环境质量标准 0.5 mg/L。其中郭店南街村监测井浓度在 8313 d 之后开始超过环境质量标准，并在 10000 天达到峰值 1.156 mg/L。通过模拟发现污染物运移在 10a 内未对郭店南街村和曹庄分散水井敏感点产生影响。

污水处理设施发生持续渗漏事故后，污染物持续渗漏，一直未得到处理，利用氨氮作为溶质，进行运移模拟发现，在持续渗漏后的 10 年内，污染物运移未对郭店南街村分散水井和柳涧村分散水井敏感点产生影响。

5.2.3.9 小结

不同情景下污染物运移预测统计见表 5.2-26。

表 5.2-26 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(d)	中心浓度 (mg/L)	水平迁移距离 (m)	垂向运移距离 (m)	与敏感点关系
COD 瞬时渗漏	100	5	19	8	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	1000	0.3	——	——	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	3650	0.05	——	——	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
COD 持续渗漏	100	1000	106	54	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	1000	1000	325	81	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	3650	1000	782	93	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
氨氮瞬时渗漏 (以 0.01mg/L 为包络线)	100	0.25	62	53	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	1000	0.012	133	11	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	3650	0.0016	——	——	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
氨氮持续渗漏	100	50	108	52	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	1000	50	257	59	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响
	3650	50	635	68	郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受影响

在建设项目非正常状况下项目运营期间，假设污水处理站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，但是在水流稀释和地下水径流作用下逐渐消除。瞬时泄漏污染范围在场界内小范围区域内，除场界内小范围以外地区，地下水质量标准能满足标准 GB/T 14848-2017 的要求。

在最不利情况下，即持续渗漏的情景下，当混凝土防渗层出现裂缝，本项目中的污水可能会通过包气带下渗污染地下水，10年内 COD 最大影响距离为 782m，氨氮最大影响距离为 635m，郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受到影响，以氨氮和 COD 为污染物对下游的地下水环境产生一定影响。针对其余突发事故，在做好场地防渗的同时，需加强对监测点日常特征因子（包括 COD 和氨氮）每月一次的监测要求，一旦检测到异常，可以采取必要的防渗措施，阻止新建场区继续污染地下水的可能，泄漏污染范围仍在场界内小范围区域内，可以避免污染物运移到下游郭店南街村和曹庄分散水源井的发生，采取环保措施后，地下水水质可以满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的要求，属于可接受范围内。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 项目噪声

1、噪声源及噪声值

本次工程噪声源主要为破碎机、清洗机、开盖机、风机及各种泵类等设备运转时产生的噪声，噪声源强 75-90dB(A)之间。本次工程营运期设备噪声源强及处理措施见表。

表 5.2-27 本项目生产车间噪声产生情况及降噪措施

设备名称	数量（台）	噪声源强[dB(A)]		治理措施
		治理前	治理后	
振动给料机	1	80	65	隔声、减振
链板输送机	1	85	70	隔声、减振
团粒机	1	80	65	隔声、减振
脉冲除尘器	1	80	65	隔声、减振

皮带输送机	1	85	70	隔声、减振
磁选机	1	80	65	隔声、减振
杂料输送机	1	85	70	隔声、减振
泵类	2	75	60	隔声、减振
风机	1	90	70	隔声、消声、减振

2、声环境影响预测

(1) 预测模式

①点声源衰减模式

$$L_r = L_o - 20 \lg (r/r_o)$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处的等效声级值，dB (A)；

L_o —噪声源等效声级值，dB (A)；

r 、 r_o —距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L —总等声级，dB (A)；

n —声源数量；

L_i —第 i 个声源对受声点的声压级，dB (A)。

(2) 预测结果

①预测范围及预测点

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）中的相关要求，本次项目的评价范围为厂区外 200m 范围。经调查，距离厂区最近的环境敏感点为厂区东南侧 303m 的余岗村，因此，评价仅选取四周厂界作为本次声环境影响评价的关心点。

②噪声影响预测

本次工程噪声对四周厂界影响贡献值如下表，等值线如图 5.2-28。

表 5.2-28 正常生产时噪声贡献值一览表 单位：dB(A)

位置	厂区四周厂界
----	--------

	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	31.2	25	27.6	36.1

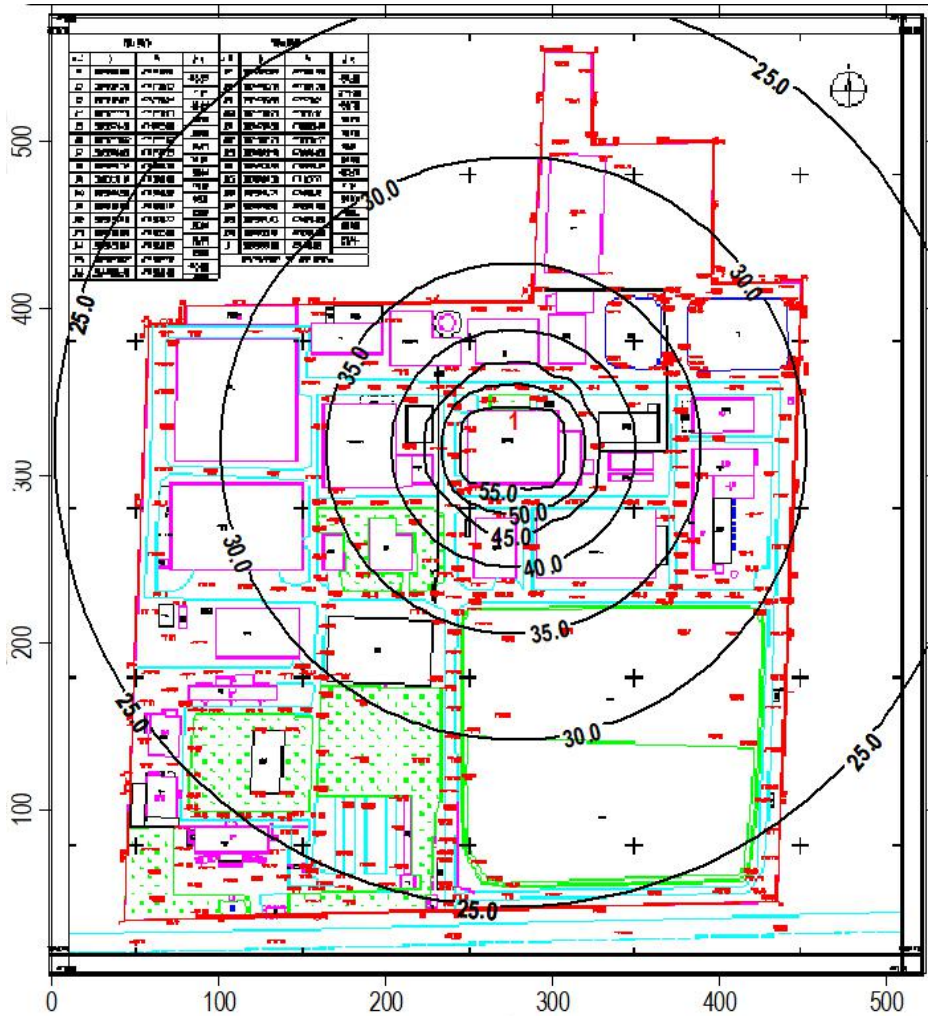


图 5.3-47 本项目噪声分布等值线图 单位：dB(A)

叠加项目区噪声质量现状值后，各预测点噪声预测结果见下表。

表 5.2-29 项目生产时噪声厂界达标分析一览表 单位：dB(A)

项目	贡献值	现状值	叠加值	标准	是否达标
东厂界	31.2	53.1/44.7	53.1/44.9	60/50	达标
南厂界	25	57.6/46.8	57.6/46.8	60/50	达标
西厂界	27.6	56.4/45.4	56.4/45.5	60/50	达标
北厂界	36.1	54.2/42.7	54.3/43.6	60/50	达标

由图 5.3-47，表 5.2-29 的预测结果可知，项目对四周厂界噪声昼间、夜间贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

因此，评价认为项目营运期产生的噪声对周围环境的影响是可以接受的。

5.2.5 固废环境影响预测与评价

本项目产生的固体废物主要有废漆渣、废油渣、废活性炭、废包装材料、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废手套抹布、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜、乳化液处理车间废水处理设施污泥等。固体废物产生情况及治理措施见下表。

表 5.2-30 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	废油渣	危险废物	废油桶破碎	固态	废矿物油	危废名录	T, I	HW08	900-249-08	229.1	厂内焚烧处置
2	废漆渣	危险废物	废油漆桶撕碎工序	固态	油漆、涂料	危废名录	T	HW08	900-299-12	40	厂内焚烧处置
3	废布袋	危险废物	布袋除尘器	固态	颗粒物	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	0.1	厂内焚烧处置
4	布袋除尘器收集粉尘	危险废物	袋式除尘器收集	固态	含油漆、涂料等污染物的颗粒物等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	3.367	厂内填埋处置
5	废活性炭	危险废物	废气处理除臭装置	固态	附着有机气体	危废名录	T	HW49	900-039-49	0.413	厂内焚烧处置
6	废膜	危险废物	污水处理站膜工序	固态	有机物、无机物等	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	0.99	厂内焚烧处置
7	污泥	危险废物	污水处理	固态	有机物、无机物等	危废名录	T/In	HW49	772-006-49	11	厂内填埋处置
8	废铁渣	危险废物	撕碎、团粒工序	固态	铁、油污、油漆、涂料等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	50	厂内焚烧处置
9	不合格塑料片和铁片	危险废物	破碎工序	固态	铁、塑料、油污、油漆、涂料等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	225.746	厂内填埋处置
10	蒸发器浓水	危险废物	MVR 蒸发器	液态	油污、油漆、涂料等杂质	危废名录	T/In	HW49	772-006-49	246.51	厂内填埋处置

本项目产生危废依托暂存库 C 库暂存。现有暂存库 C 库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求进行了建设并通过了验收，暂存库 C 库内分区储存不同类型的危险废物。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔

断。暂存库 C 库地面采用混凝土硬化，并经过耐腐蚀处理，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，防渗措施采用至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)或 2mm 厚的 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜或 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)进行防渗处理。

按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)标准规定设置环境保护图形标准。暂存库 C 库内注明了危险废物名称、数量、特性及接受单位等。同时标明不同危险废物在泄漏、火灾及爆炸等事故情况下，紧急处理处置措施，暂存库 C 库内配备了足够的堵漏及其他消防安全器材，确保固废临时安全储存。

本项目所在企业即为危废处置单位，本项目产生危废可自行处置，或去焚烧炉焚烧，或去填埋场填埋，完全可实现本项目危废零排放。

综上所述，本项目所产生的危险废物均可以得到妥善处置，实现无害化处置，不会对周围环境造成不良影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

本次土壤环境影响分析依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)开展。

5.2.6.1 土壤环境影响评价等级及评价范围

本项目主要是对包装容器进行资源化利用，属于污染性项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录A 土壤环境影响评价项目分类表，项目属于“环境与公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，项目类别为I类；本项目在现有厂区内进行建设，不新增用地，现有厂区总占地面积142950平方米（14.295hm²），依据占地规模划分属中型；根据《污染影响型敏感程度分级表》，项目不涉及敏感区，敏感程度为不敏感。污染影响型敏感程度分级见下表5.2-31，评价等级划分表见表5.2-32。

表5.2-31 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
------	------	-----

敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目东侧和南侧均为工业企业，西侧有少量林地，北侧紧邻医疗废物处置中心，周边全部规划为工业用地，周边不存在土壤敏感目标，土壤敏感程度列为不敏感级别。
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	

表5.2-32 污染影响型评价工作等级划分表

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。

表 5.2-33 污染影响型评价工作等级划分表

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	—	—

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次工程评价范围为厂区及厂界外 0.2km 范围内。



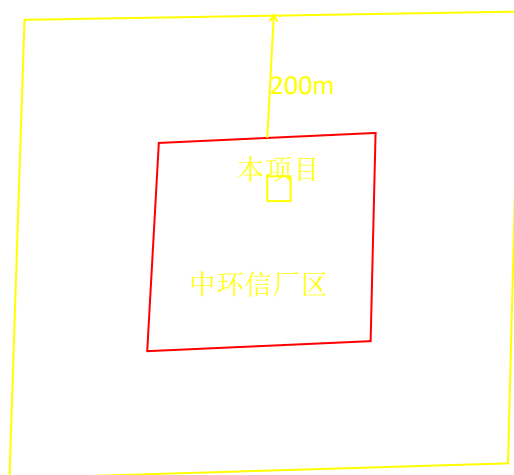


图 5.2-48 本项目土壤环境影响评价范围图

5.2.6.2 项目土壤环境影响识别

根据工程分析，本次项目对土壤环境的影响属于污染影响型，主要污染因子有 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类、粉尘、非甲烷总烃等，对土壤环境产生影响的主要影响源为垂直入渗和大气沉降污染周边土壤，具体情况见下表。

表 5.2-34 本次项目土壤主要影响源和影响因子表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
运营期	√	/	√	/

表 5.2-35 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产线	大气沉降	粉尘、非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续，正常

5.2.6.3 土壤环境质量标准

项目区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中建设用地土壤污染风险筛选值。

5.2.6.4 土壤环境影响预测与评价

（1）预测评价范围

项目预测评价范围与调查范围一致，为本项目厂区及厂界外200m。

（2）预测评价时段

根据导则要求及本项目特点，本项目的预测时段选择100d。

（3）预测情景

根据项目布置情况，本次评价主要情景为非甲烷总烃降落地面渗入土壤。

（4）预测与评价因子

污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，因此本次项目的预测与评价因子为非甲烷总烃。

（5）预测结果

（1）预测评价时段

根据本工程的服役周期，本次评价分别选取1年、5年、10年和20年进行评价。

（2）情景设置

根据本项目对土壤的影响途径进行分析，正常情况下影响，主要是非甲烷总烃沉降至土壤。非甲烷总烃成分较为复杂，如果持续富集，可能会对周边土壤形成污染。

（3）污染物源强

本项目污染因子进入土壤源强参数取值：

表 5.2-36 本项目污染因子源强计算表

项目	单位	参数	取值依据
最大落地浓度	mg/m ³	1.613E-02	根据大气预测结果
预测面积	m ²	701193	与评价范围一致

表层土壤深度	m	0.2	/
时间	h	7920	年运行时间 330d
年输入量	g/a	17915.4	/

(4) 土壤影响预测

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐预测方法：

单位质量土壤中某种物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

ΔS ：单位质量表层土壤某种物质增量，g/kg；

I_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质输入量，g；

L_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g；

R_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g；

ρ_b ：表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查，本次取各表层点均值 1490kg/m³；

A：预测评价范围，m²；

D：表层土壤深度，取 0.2m；

n：持续年份，a

表 5.2-37 本项目土壤环境预测结果

项 目	1 年	5 年	10 年	20 年
年增量 mg/kg	0.086	0.43	4.3	8.6
*本底值 mg/kg	ND	ND	ND	ND
叠加值 mg/kg	0.086	0.43	4.3	8.6
标准值 mg/kg	570	570	570	570
达标情况	达标	达标	达标	达标

*标准值以间、对、临二甲苯以及石油烃标准值最小值计。

(5) 结论

根据预测结果可知，在本项目的不同阶段，拟定情形下，涉及的污染因子在土壤环境评价范围内均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中相应标准限值，对周边土壤环境影响不大。

5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

表 5.2-38 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(14.295) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、CO、重金属				
	特征因子	HCl、HF、重金属				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □； b) □； c) □； d) √				
	理化特性	土壤容重 1490kg/m ³				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2 个	4 个	0.2m	
		柱状样点数	5 个	/	3m	
现状监测因子	45 项基本项目					
现状评价	评价因子	45 项基本项目				
	评价标准	GB 15618□； GB 36600√； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（ ）				
	现状评价结论	项目区域土壤各点位的所有监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值要求，表明项目所在区域土壤环境质量较好。				
影响预测	预测因子	非甲烷总烃				
	预测方法	附录E√； 附录F□； 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内） 影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论： a) √； b) □； c) □ 不达标结论： a) □； b) □				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1 个	pH 值、铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、六价铬、镍、非甲烷总烃等	1 次/年
	信息公开指标	pH 值、铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、六价铬、镍、非甲烷总烃等		
评价结论	本项目的运行不会对周围土壤环境产生不利影响			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 评价工作等级及评价范围

河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目位于河南中环信环保科技有限公司现有厂区内, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 评价工作分级, 位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目, 可做生态影响分析。确定本项目进行生态环境影响分析。

本项目生态环境影响评价范围为河南中环信环保科技有限公司现有厂区本项目占地范围内。

5.2.7.2 生态现状

本项目生态环境影响评价范围以工业用地为主, 厂址外围以林业生态为主体。评价区受人为扰动的影响较大, 植被主要为林作物, 生物多样性单一, 没有珍稀动植物分布。评价区不属于生态敏感区。

5.2.7.3 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响包括有利影响和不利影响两个方面。

(1) 有利影响分析

本项目的建设将提升河南省的固体废物处置能力, 确保河南省固体废物的减量化、资源化和无害化处理, 降低区域固体废物对生态环境的不良影响。

(2) 不利影响分析

本项目对生态环境的不利影响主要来自颗粒物、非甲烷总烃类物质等。

① 颗粒物

颗粒物对植物生长具有一定的不利影响。颗粒物可在植物表面沉积，使波长400~700nm的太阳辐射光的反射增加，从而降低光合作用的强度，同时植物表面覆盖的灰尘颗粒对波长750~1350nm的辐射光吸收大大增加，增加了植物对干旱的敏感性。

本项目周围以企业、林地为主，部分扩散在空气中的烟尘会降到树木表面，对树木生长产生一定影响。本项目颗粒物排放浓度在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，降尘对农作物影响很小。

② 非甲烷总烃气体

考虑到本项目废气采用二次封闭和点源排放，对生态环境产生影响的最大浓度出现在厂区以内，从偏保守角度考虑，本次生态环境影响分析以环境空气预测结果的最大落地浓度进行分析。大气环境影响预测结果表明非甲烷总烃的最大落地浓度均满足相应质量标准要求，不会对周边植被造成影响。

综上所述，河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目选址位于河南中环信环保科技股份有限公司现有厂区内，不新增占地。分析表明项目投产后，对当地生态环境的影响很小。

5.2.8 环境风险影响评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

5.2.8.1 评价依据

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目不存储使用突发环境事件风险物质，因此，危险物质数量与临界量比值 $Q=0<1$ ，本项目环境风险潜势可直接判定为I。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定，环境风险潜势为I的项目，评价工作等级为简单分析。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D 中规定，本项目所在区域环境敏感目标分布见表 5.2-39。

表 5.2-39 本项目所在区域环境敏感目标分布表

环境要素	环境保护目标	方位	距离（m）	规模	环境功能
环境风险	北小李庄	W	380	280 户, 1100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	骆驼湾	W	980	54 户, 182 人	
	半坡桥	W	1336	120 户, 372 人	
	小司村	W	1314	762 户, 3467 人	
	岗西	W	2665	127 户, 413 人	
	贾沟	W	2643	205 户, 806 人	
	贾店	W	2287	95 户, 397 人	
	李坟	SW	826	36 户, 123 人	
	岗王庄	SW	1040	85 户, 384 人	
	武岗村	SW	1240	440 户, 1995 人	
	铜佛赵社区	SW	1320	242 户, 1080 人	
	铜佛赵村	SW	1413	343 户, 1667 人	
	盆王	SW	2411	104 户, 462 人	
	小朱庄	NW	950	87 户, 269 人	
	崔府	NW	1421	168 户, 587 人	
	刘知州	NW	1797	248 户, 1104 人	
	连环寨	N	1794	312 户, 1720 人	
陵岗村	N	670	266 户, 1184 人		
小洪沟村	N	2038	183 户, 795 人		

	东洪沟	N	2316	310 户, 1357 人	
	洪沟咀	N	2219	355 户, 1600 人	
	东夏寨	N	2710	174 户, 804 人	
	陵后村	NE	1354	297 户, 1411 人	
	陵上村	NE	957	127 户, 420 人	
	华阳寨村	NE	1884	456 户, 2410 人	
	华阳寨社区	NE	1443	0 (未交房)	
	郭店北街	E	739	430 户, 2027 人	
	郭店南街	E	830	536 户, 2448 人	
	曹庄	E	2651	312 户, 1487 人	
	高孟村	S	1677	254 户, 988 人	
	任坡沟	S	1354	11 户, 32 人	
	芦家	S	2397	49 户, 202 人	
	孟家	S	2137	67 户, 284 人	
	郭店一中	SE	1797	教工 17 人, 学生 231 人	
	郭店小学	SE	1352	教工 18 人, 学生 246 人	
	河南省工业职业 安全学校	SW	1686	教工 117 人, 学生 1304 人	
	河南省新星建材 有限公司	W	378	职工 50 人	
	郑州春晖建材科 技有限公司	W	100	职工 30 人	
	郑州市中原商再 生资源有限公司	E	100	职工 50 人	
	郑州市凌枫源实 业有限公司	S	41	职工 30 人	
地表 水	潮河 (贾鲁河支流)	SE	4000	小河, 部分段已断流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类

5.2.8.3 环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目不存储使用突发环境事件风险物质。

本项目潜在事故为火灾, 生产车间、原料暂存仓库在发生火灾事故时, 可能的次生危险性主要包括火灾产生的烟尘、CO, 救火过程产生的消防废水。

5.2.8.4 环境风险分析

本项目发生火灾事故时, 火灾产生的烟尘、CO 会影响周围大气环境, 对周围敏

感点居民健康影响较大。

消防废水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成地表水体污染。同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤、地下水。

5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

①车间、仓库严禁烟火，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；厂内车间、仓库应在进口处等明显位置设有醒目的严禁烟火的标志。

②按《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火器和消防喷淋设施。

③操作人员必须经过专门培训，并且严格遵守操作规程。

④严格执行全厂分区防渗制度，对全厂各个单元采取相应防渗措施，防止对土壤和地下水造成污染。

⑤消防废水及时排入消防水池进行处理。

(2) 风险事故应急预案

本次评价要求企业在本项目建成后，根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)、《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，编制全厂突发环境事件应急预案，并定期组织培训、演练。在发生风险事故时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地实施救援，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。

5.2.8.6 分析结论

综上所述，在企业严格落实各项风险防范措施及应急要求的前提下，本项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

表 5.2-40 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目			
建设地点	(河南)省	(郑州)市	()区	(新郑)市
地理坐标	经度	113.70	纬度	34.53
主要危险物质及分布	——			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气：火灾产生的烟尘、CO对周围敏感点居民健康影响较大。 地表水：消防废水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。			

	地下水：火灾后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤、地下水。
风险防范措施要求	车间、仓库严禁烟火、配置灭火器和消防喷淋设施、采取分区防渗措施、按要求建立环境风险应急预案体系。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目不存储使用突发环境事件风险物质，因此环境风险潜势可直接判定为I，环境风险评价工作等级为简单分析。	

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

根据现场踏勘，本次项目利用已建好的物化车间进行建设，不进行土建工程，施工期工程内容主要是设备安装调试，对外环境影响较小，本次不再进行施工期污染防治措施分析。

6.2 营运期污染防治措施分析

6.2.1 废气治理措施及其经济技术论证

项目生产过程中产生的废气主要有废包装桶暂存产生的废气；破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选过程中产生的废气。

6.2.1.1 危废暂存仓库废气治理措施分析

本项目接收的废包装容器进厂后暂存于现有暂存库 C 库南侧，1 次可储存供生产用原材料 7 天的量，放置于托盘上，废包装容器在暂存过程中有无组织废气产生，危险废物暂存仓库为全封闭的房间，为防止暂存库无组织废气的外泄，采用微负压形式，并采用碱液洗涤+活性炭吸附工艺处理废气，处理后的尾气经 15m 排气筒排放。本项目废包装容器暂存过程中的废气产排源强已计入现有工程中，本项目不再重复计算。

6.2.1.2 本项目生产过程中废气治理措施分析

本项目生产线位于现有物化车间内并进行二次封闭，破碎、清洗、撕碎、团粒、磁选等生产设备配备集气管道，通过风机将废气汇集引出，针对产生的粉尘在物化车间新建一套脉冲式袋式除尘器，经除尘器处理后的有机废气依托现有暂存库 A 库的废气处理设施进行处理，A 库废气处理设施采取“碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，尾气经 15m 排气筒排放。

6.2.1.3 有组织废气产排情况

本项目有组织废气处理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目有组织废气处理措施一览表

序号	污染源		环保措施	执行标准	预计治理效果
1	废包装桶暂存产生的废气		依托厂区危废暂存库 C 库暂存，产生的废气由 C 库现有处理设施进行处理	/	达标排放
2	破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选过程中产生的废气	<p>粉尘</p> <p>非甲烷总烃</p>	本项目生产线在物化车间内二次密闭，负压抽风。破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选设备安装集气管道，汇集进入 1 根废气排放管道，先经 1 套脉冲式袋式除尘器除尘，再去现有暂存库 A 库的碱液洗涤+活性炭吸附设施去除非甲烷总烃，由 1 根 15m 高排气筒排放	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求</p> <p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求;《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)排放建议值,同时应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求</p>	

1、颗粒物

项目废铁质包装桶和塑料包装桶在破碎、撕碎、团粒过程中均会有一些的粉尘产生，破碎、撕碎、团粒设备配备集气管道，粉尘经集气管道收集后由 1 台袋式除尘器进行处理，风量为 10000m³/h。经袋式除尘器处理后有组织粉尘排放量为 0.034t/a，排放浓度为 0.429mg/m³，无组织排放量为 0.034t/a。

2、非甲烷总烃

本项目破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选过程中有一定的非甲烷总烃排放，生产线二次密闭，负压抽风，破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选设备配备集气管道，汇集

进入 1 根废气排放管道，先经 1 套脉冲式袋式除尘器除尘，再去现有暂存库 A 库的碱液洗涤+活性炭吸附设施去除非甲烷总烃，由 1 根 15m 高排气筒排放。

6.2.1.4 有组织废气处理措施可行性分析

1、布袋除尘器

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用有机纤维或无机纤维编织物制作的布袋过滤元件将含尘气体中固体颗粒物滤出的除尘设备，用于捕集非粘结性、非纤维性的工业粉尘。

脉冲袋式除尘器的工作原理：脉冲袋式除尘器主要净气室、尘气室、灰斗、喷吹装置、滤袋及滤袋框架、输灰装置等构成。含尘气体由除尘器进风口进入尘气室，在挡风板形成的预分离室内，大颗粒粉尘因惯性落入灰斗，含尘气体沿挡风板四周到达滤袋，粉尘通过滤布时由于产生筛分、惯性、粘附、扩散和静电等作用而被收集，阻留在滤袋外侧；净化后的气体进入袋内，汇集到净气室，经出门管道排放。过滤时滤袋在框架的阻挡力下呈梅花状，过滤一段时间后，由于粘附等作用，尘粒在滤布网孔中产生架桥作用，使气流通过滤布的孔径变小，滤布网孔及表面迅速截留粉尘，形成粉尘层。随着滤布外表面的粉尘不断增加，设备阻力上升，当运行设定时间或压差达到设定值时，压力控制发出信号，喷吹装置工作，压缩气体从气包脉冲阀流入各滤袋内，由于膨胀产生的加速度和反向气流的作用，附在滤袋表面的粉尘脱离滤袋落入灰斗，经螺旋输送机排出；喷吹结束后，滤袋即恢复过滤状态。

袋式除尘器对含粉尘废气处理工艺成熟，设备可靠，除尘效率可达 99%以上。

①布袋除尘器主要优点：袋式除尘器性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用。能实现不停机检修。除尘器占地面积较小，并能按场地要求作专门设计。自动化程度较高，对除尘系统所有设备均有检测报警功能，对操作人员要求较低。

②布袋除尘器可靠性：能长期保证粉尘稳定达标排放；不受入口粉尘浓度、比电阻的影响；主要配套件滤料的使用寿命长；主要维护工作滤袋更换仅需两人就能执行；利用离线功能实现检修、维护，不影响设备的正常运行。

③布袋除尘器维护便捷性：布袋除尘器一旦发生故障，能及时从控制系统获得报警及指示。故障仓室能单独离线(设备保持正常运行)进行维护检修。故障检修均在机外执行，无须进入除尘器内部。日常维护中对破损滤袋能进行封闭措施（滤袋破损率在 5%以下时）以便进一步减少日常工作。

2、碱液洗涤

碱液洗涤塔利用气体与液体间接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到洁净空气的目的。废气经由填充式碱液洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。

3、活性炭吸附

活性炭是由含炭为主的物质作原料，经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂。活性炭含有大量微孔，具有巨大的比表面积，能有效地去除色度、臭味，可去除二级出水中大多数有机污染物和某些无机物，包含某些有毒的重金属。

活性炭对有机物的吸附方式：

一是范德华力（分子间力）吸附，是很弱的力，吸附力与活性炭的性质和活性炭本身的微孔结构有关，两者分子间不发生电子转移，故不形成化学键。

二是物质在活性炭表面之间有电子交换或共享。

前者是物理吸附，是可逆的；后者是化学吸附，是不可逆的。但无论何种吸附方式，都必须接受活性炭本身结构的孔道尺寸是否能够使有机物进入，而后才能被吸附的事实。影响活性炭吸附效果和使用寿命的因素有：污染物的种类和浓度、气流在过滤材料中的滞留时间、空气的温度等。

活性炭吸附有机气体包含物理吸附和化学吸附两部分，物理吸附作用在一定温度范围内，随温度降低吸附能力增强；化学吸附作用在一定温度范围内，随温度升高吸附能力增强。两者的吸附作用在一个温度点达到最高，根据不同活性炭种类，这个温度点不同。普通活性炭吸附最高点在 30~40℃，有耐高温活性炭，其吸附最高点在 80~100℃。据查涂装工业期刊 2006 年第 36 卷第 10 期《涂装车间废气的治

理》（郑顺兴：南京航空航天大学六院应化系，南京 210016），活性炭吸附有机气体的比重大约为活性炭：有机气体=1:0.5。

根据工业实践及调查，活性炭吸附是常用的处理措施。使用过程中应定期更换活性炭，以保证其吸附效率。

采取以上处理措施后，本项目粉尘排放浓度和排放速率分别为 $0.429\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；非甲烷总烃有组织排放量约 $0.021\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $2.146\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率为 90%，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准相关要求，同时满足《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）附件 1“其它行业”的“有机废气排放口”建议值（非甲烷总烃建议排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、处理效率不低于 70%）要求，同时应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

因此，生产车间废气采取“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”工艺，技术上是可行的。

本项目依托现有危废暂存 A 库废气处理装置，仅在物化车间内新增废气收集系统和袋式除尘器，总投资约 22 万元，占项目总投资的 3.67%，环保投资比例较低，但环境效益显著，是企业可以接受的，废气治理从经济角度是合理的。

6.2.1.3 无组织废气处理措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中非甲烷总烃无组织排放控制要求等进行比对，详见表 6.2-2。

表 6.2-2 挥发性有机物无组织排放控制标准控制要求一览表

控制要求		本次工程	相符性	
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	c)VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目包装桶清洗生产线在车间内二次密闭, 在清洗过程中产生的少量废气经车间负压抽风至一套“碱液洗涤+活性炭吸附”废气处理系统	相符
	化学反应	a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目不涉及化学反应	相符
		b)在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。		
	分离精制	a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应至 VOCs 废气收集处理系统。	项目不涉及分离精制	相符
		b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至 VOCs 废气(收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作脱附尾气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	真空系统	真空系统应采用干式真空泵, 真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等, 工作介质的循环槽(罐)应密闭, 真空排气、循环(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目不涉及真空系统	相符
配料加工和含 VOCs 产品的包装	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程, 以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目包装桶资源化生产线在车间内二次密闭, 产生的少量废气经车间负压抽风至暂存库 A 库“碱液洗涤+活性炭吸附”废气处理系统	相符	
其他要求	企业应建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账	评价要求企业按照要求建立台账。	相符	

		保存期限不少于 3 年		
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。	评价要求企业按照要求设计通风生产设备、操作工位、车间厂房等	相符
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	评价要求企业在开停工(车)、检维修时按照要求进行操作。	相符
		工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	项目有机废气处理产生的废活性炭采用专门的密闭容器收集好后暂存于 C 库	相符
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	管控范围	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个,应开展泄漏检测与修复工作。	项目液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 < 2000 个	相符
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	废水液面控制要求	a)采用密闭管道输送,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	项目废水主要为清洗废水,不含 VOCs	相符
	废水液面控制要求	b)采用沟渠输送,若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$,应加盖密闭,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施		
	废水储存、处理设施	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$,应符合下列规定之一: a)采用浮动顶盖; b)采用固定顶盖,收集废气至 VOCs 废气收集处理系统 c)其他等效措施。		

与《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》中《其他行业无组织排放治理标准》相关要求进行了对比,详见表 6.2-3。

表 6.2-3 河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案要求一览表

类别		本项目情况	备注	
十六、 其它行业 无组织排 放治理标 准	料场 密闭治 理	所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。	相符	
		密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。	相符	
		车间、料库四面密闭，通道安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	项目不设料场，不涉及分散物料的使用、生产和运输等，无露天堆放物料。	相符
		所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	相符	
		每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	相符	
		厂房车间各生产工序须功能区化，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置	相符	
	物料 输送环 节治理	散装物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘系统。	项目厂区无散装物料，不涉及分散物料的使用、生产和运输等	相符
		运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散装物料。		相符
		除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。		相符
	生产环 节治理	物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施。	项目破碎机上端安装集气管道，收集的粉尘废气经装袋式除尘器处理后排放。	相符
		在生产过程中的产生 VOCs 的工序应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和 VOCs 处理设施。	项目非甲烷总烃废气分别经收集后进入“碱液洗涤+活性炭吸附装置”处理后排放达标排放	相符
		其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运行。	项目生产环节均在密闭的生产车间内运行，禁止生产车间内散放原料桶	相符
	厂区、 车辆治 理	厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	相符
		对厂区道路定期洒水清扫。	对厂区道路定期洒水清扫	相符
		企业出厂口处配备高压清洗装置，对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	厂区出口配备高压清洗装置，对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，并设置洗车废水收集防治设施。	相符
	建设 完善监 测系 统	因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施	企业应根据环保系统要求安装视频监控设施	相符
		安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。	企业应根据环保系统要求安装在线监测设施	相符

经比对，项目无组织废气排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》相关要求。为进一步减少无组织排放，企业还应采取以下措施：

①制定一系列车间管理制度，加强员工培训，提高操作水平，尽量减少物料损耗和排放；

②在厂区空地、路边等种植绿化，降低废气的影响；

③加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

④开车前全系统进行密封试验，保证管道及设备密封良好；

⑤加强生产管理，定期检修维护。

通过采取上述措施后，评价认为本项目产生的无组织废气对周围环境的影响较小，上述治理措施是可行的。

6.2.2 废水污染防治措施分析

本项目废水来自清洗废水，产生量为 5592.2t/a，清洗废水经车间预处理设施（调节池+絮凝沉淀+气浮一体化设备）处理后去一级 DTRO 设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 处理；RO 处理后的浓水返回一级 DTRO，清水外排；一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后，浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经二级 DTRO 反渗透膜设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。

工艺流程概述：

·调节池：调节清洗废水的水质（主要是 pH 值）和水量，减少对后续池里构筑物的冲击负荷。

·气浮机：通过高压回流溶气水减压产生大量的微气泡，微气泡与废水中的固体或液体微粒粘附，形成密度小于水的气浮体，在浮力的作用下，上浮至水面，实现固-液或液-液分离，去除污水中的悬浮油类。

·絮凝沉淀：颗粒物在水中絮凝沉淀的过程。在水中投加絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞

凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。

·DTRO：料液通过膜堆与外壳之间的间隙后通过导流通道进入底部导流盘中，被处理的液体以最短的距离快速流经过滤膜，然后 180 度逆转到另一膜面，再流入到下一个过滤膜片，从而在膜表面形成由导流盘圆周到圆中心，再到圆周，再到圆中心的切向流过滤，浓缩液最后从进料端法兰处流出。料液流经过滤膜的同时，透过液通过中心收集管不断排出。浓缩液与透过液通过安装于导流盘上的 O 型密封圈隔离。

·RO：其原理是原水在高压力的作用下通过反渗透膜，水中的溶剂由低浓度向高浓度扩散从而达到分离、提纯、浓缩的目的，由于它于自然界的渗透方向相反，因而称它为反渗透。反渗透可以去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物和 98% 以上的溶解性盐类。

·MVR 蒸发器：MVR 蒸发器采用低温与低压汽蒸技术和清洁能源为能源产生蒸汽，将媒介中的水分离出来。MVR 蒸发器不同于普通单效降膜或多效降膜蒸发器，MVR 为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发，即产品在第一次经过效体后不能达到所需浓度时，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再次通过效体，然后通过这种反复通过效体以达到所需浓度。效体内部为排列的细管，管内部为产品，外部为蒸汽，在产品由上而下的流动过程中由于管内面积增大而使产品呈膜状流动，以增加受热面积，通过真空泵在效体内形成负压，降低产品中水的沸点，从而达到浓缩，产品蒸发温度为 60°C 左右。产品经效体加热蒸发后产生的冷凝水、部分蒸汽和给效体加热后残余的蒸汽一起通过分离器进行分离。

处理后的废水满足《污水排入下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准以及华南城污水处理厂进水指标，选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网，进入华南城污水处理厂。

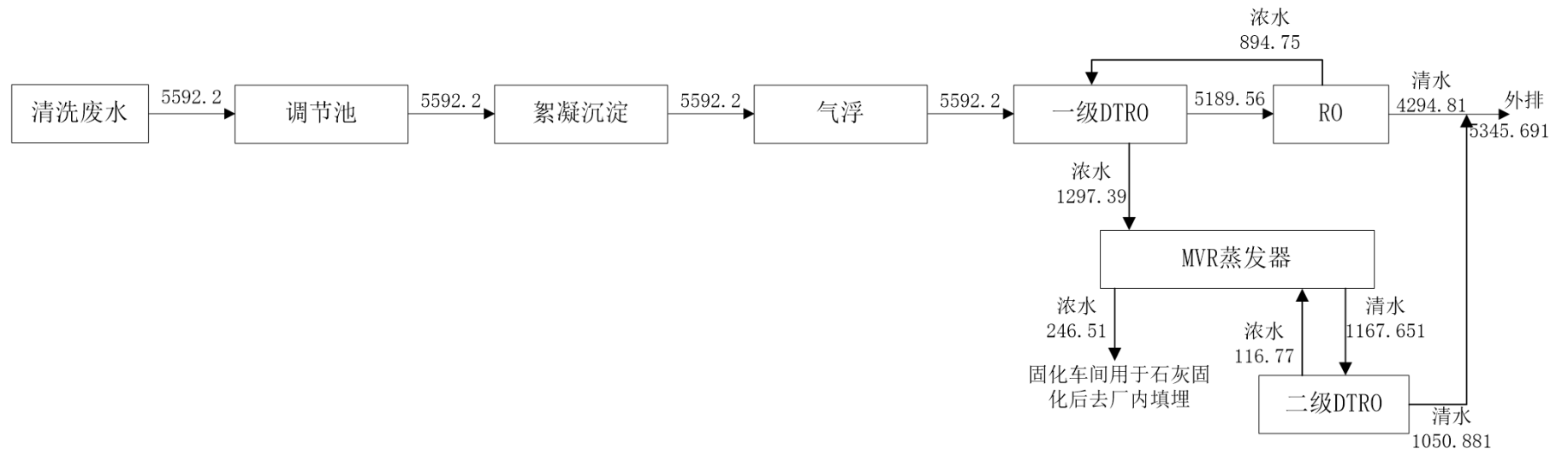


图 6.2-1 本项目废水流向示意图 单位：m³/a

设计处理效率如下表。

表 6.2-4 污水站废水处理系统处理效率一览表

序号	指标		水量 (m ³ /a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
	构筑物							
1	絮凝沉淀	进水	5592.2	3000	800	1000	60	200
		出水		2400	640	300	54	140
		去除率 (%)	/	20	20	70	10	30
2	气浮机	进水	5592.2	2400	640	300	54	140
		出水		1920	512	120	48.6	42
		去除率 (%)	/	20	20	60	10	70
3	一级DTRO浓缩过滤清水	进水	5592.2	1920	512	120	48.6	42
		出水	5189.56	288	76.8	2.4	14.58	4.2
		去除率 (%)	/	85	85	98	70	90
4	RO反渗透清水	进水	5189.56	288	76.8	2.4	14.58	4.2
		出水	4294.81	43.2	11.52	0.048	4.374	0.042
		去除率 (%)	/	85	85	98	70	99
一级、二级 DTRO 浓缩过滤浓水去 MVR 蒸发器								
5	MVR蒸发器清水	进水	1414.16	18900	10080	500	554.1	9.03
		出水	1167.651	189	10.08	5	5.541	0.903
		去除率 (%)	/	99	99	99	99	90
6	二级反渗透清水	进水	1167.651	189	10.08	5	5.541	0.903
		出水	1050.881	28.35	1.512	0.1	1.662	0.09
		去除率 (%)	/	85	85	98	70	90
RO反渗透清水和二级反渗透清水混合后			5345.691	40.3	9.6	0.06	3.84	0.05
7	现有工程、在建工程排水		60934.5	302	146.5	55.7	7.5	0.08
8	与现有工程、在建工程排水混合后		66280.191	280.9	135.5	51.2	7.2	0.077
《污水排入下水道水质标准》 (CJ343-2010)中B等级限值和《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准,选择较严格指标作为限值			/	500	300	400	45	20

本项目废水与现有工程、在建工程排水混合后排水浓度能够满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。该部分废水通

过厂区总排口排入市政污水管网，由轻工路、黄金大道、郑新快速通道最终进入华南城污水处理厂处理后排入潮河。

6.2.2.1 周边管网配套情况分析

根据实地调查，郑州华南城污水处理厂一期工程已建设完成并运行，2015年12月30日一期工程通过了郑州市环保局的竣工环保验收，验收文号：郑环审【2015】514号；二期工程环评报告表2016年2月24日通过郑州市环保局审批，审批文号：郑环审【2016】40号，目前二期工程已建设完成并投入运行。

目前郭店镇镇区污水管网已沿郑新快速通道、黄金大道铺设至希望路与轻工路交叉口，项目所在厂区周边的轻工路（天辰路）、合欢路的污水管网均已于2018年10月份铺设完成，现有工程达标废水可通过轻工路—希望路—黄金大道—新郑快速通道—中华路—纬一路进入华南城污水处理厂进行处理，最终排入潮河。

从周边管网配套建设情况来看，项目废水可进入郑州华南城污水处理厂。

6.2.2.2 收水范围分析

郑州华南城污水处理厂污水总处理能力10万 m^3/d ，收水区域：郑州华南城、华商汇、龙湖镇十七里河以东地区、孟庄镇区、郭店镇区，总服务面积74.23平方公里。

郑州华南城服务范围：北至双湖大道、南至新老107连接线、东至潮河西岸、西至郑新快速通道，总面积10.58平方公里。

龙湖镇服务范围：本污水处理厂主要收集龙湖镇十七里河以东地区污水，十七里河以东、郑新快速通道以西（其中双湖大道北侧、郑新快速通道西侧临近郑新快速通道的区域也属于收水范围内）、郑州绕城高速公路以南、新老107连接线以北，总面积10.83平方公里。龙湖镇现有污水处理厂1座，处理规模2.5万 m^3/d ，主要收集十七里河以西地区，已出现溢流，而本污水处理厂截污干管与龙湖镇污水处理厂溢流口连接，溢流污水可进入本污水处理厂处理。

郭店镇服务范围：①S102以北、G107以东、新老107连接线以南、求实路以西；②新老107连接线以南、新港路以北、潮河西岸以西、求实路以东。另包括G107与S102交叉口西侧的片区和S102与郑新快速通道交叉口西南角的片区。总面积

39.35 平方公里（包括华商汇）。

孟庄镇服务范围：①机场高速以西、京广铁路以东、口张村以北、双湖大道以南（含双湖大道北侧沿路片区）；②京广铁路以西、潮河以东、双湖大道南侧临近双湖大道的仓储物流及工业片区；③鸡王社区及附近片区，洪府社区。总面积 13.47 平方公里。

本项目位于新郑市郭店镇轻工路，处于华南城污水处理厂郭店镇服务范围内，现有工程废水已排入厂区南侧市政污水管网，沿轻工路—希望路—黄金大道—郑新快速通道—华商汇北二路—中华路—纬一路进入华南城污水处理厂进行处理。本项目废水可同样沿此排水路径进入华南城污水处理厂。

6.2.2.3 污水处理厂水质、水量分析

经查阅相关资料，郑州华南城污水处理厂建设规模为 10 万 m³/d，设计进水水质和出水水质见表 6.2-5。

表 6.2-5 华南城污水处理厂设计进出水水质一览表

水质指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
污水处理厂进水水质 (mg/L)	350	160	200	40	50	3.0
污水处理厂出水水质 (mg/L)	50	10	10	5 (8)	15	0.5
GB18918-2002 表 1 一级 A 标准 (mg/L)	50	10	10	5	15	0.5
设计处理程度 (%)	85.71	93.75	95	87.5	70	98.3

本项目完成后，全厂外排废水混合水质与污水处理厂进水水质对比见表 6.2-6。

表 6.2-6 混合排水水质与污水处理厂进水水质对比一览表 单位：mg/L

类别	水量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
污水处理厂进水要求	100000	350	200	40	3
混合外排排水	200.8	280.9	51.2	7.2	0.077

由表 6.2-6 可以看出，本项目完成后全厂混合外排排水水质满足华南城污水处理厂进水水质要求；从水量方面来看，外排废水水量 200.8m³/d，仅占华南城污水处理厂处理规模的 0.201%，远小于污水处理厂日处理能力。

综上所述，从周边管网配套情况、收水范围、水量水质方面分析，项目废水进

入华南城污水处理厂处理是可行且可靠的。

6.2.3 地下水污染防治措施分析

本项目依托现有工程物化车间进行设备安装，车间地面已按现有工程环评及批复要求的重点防渗区进行建设和管理维护。地下水污染防治措施较为完善并已通过环保验收，可供本项目地下水污染防治使用，本项目需要对污水收集和输送管道施工时进行重点防渗，防渗要求与厂区内既有重点防渗施工要求一致，等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

据了解，现有工程采取分区防渗的措施防治地下水污染，具体要求见表 6.2-7。

表 6.2-7 现有厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂内分区	防渗等级
非污 染区	非污染 防治区	无毒性物质 区域	综合楼、职工食堂、职 工宿舍	一般地面硬化
污染 区	一般防 治区	无毒性或毒 性小的生产 装置区、装 置区外管廊 区	化验室、品备件库及包 装物库以及维修车间	参照《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：采用天然或人工材料构 筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗 透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 和厚度 1.5m 的 黏土层的防渗性能。
	特殊污 染防治 区重点 防治区	危害性大、 毒性较大 的生产装置 区、物料储 罐区、废水 收集处理站 等区域	乳化液罐区、乳化液预 处理车间、物化处理车 间、固化车间、焚烧车 间、危废暂存库、配伍 库、废水池、乳化液池、 污水管道、填埋场	执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单：防渗 层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数 K $\leq 1.0 \times 10^{-7} m/s$)；或 2mm 厚高密度聚 乙烯；或至少 2mm 厚其它人工材料， 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$

表 6.2-8 现有厂区设计采取的防渗防腐处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	道路采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用环氧地坪进行防腐防渗漏处理。
2	生产装置	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察； ②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土； ③地坪做严格的防渗措施； ④修建降水和浸淋水的集水设施(集水沟和集水池)，并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。
3	废气处理、 废水等输 送管道、阀 门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池； ④厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利 外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
4	污水处理 站 污水收集 系统	①对各环节(包括焚烧车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。采取高标准的防渗处理措施，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计； ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗波计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；
5	储运区	①按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下； ②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用HDPE土工膜防渗处理。
6	危险废物 暂存间	30cm黏土+基础防渗层为2毫米厚高密度聚乙烯土工膜+20cm混凝土+1mm环氧树脂膜，完全满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

6.2.3.1 现有厂区应急处理措施

1、应急处理预案

一旦发现地下水监测数据异常或发生泄漏事故等情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保主管部门，密切关注地下水水质变化情况；

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

(4) 对被事故破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

(6) 如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6.2.3.2 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6.2-2。

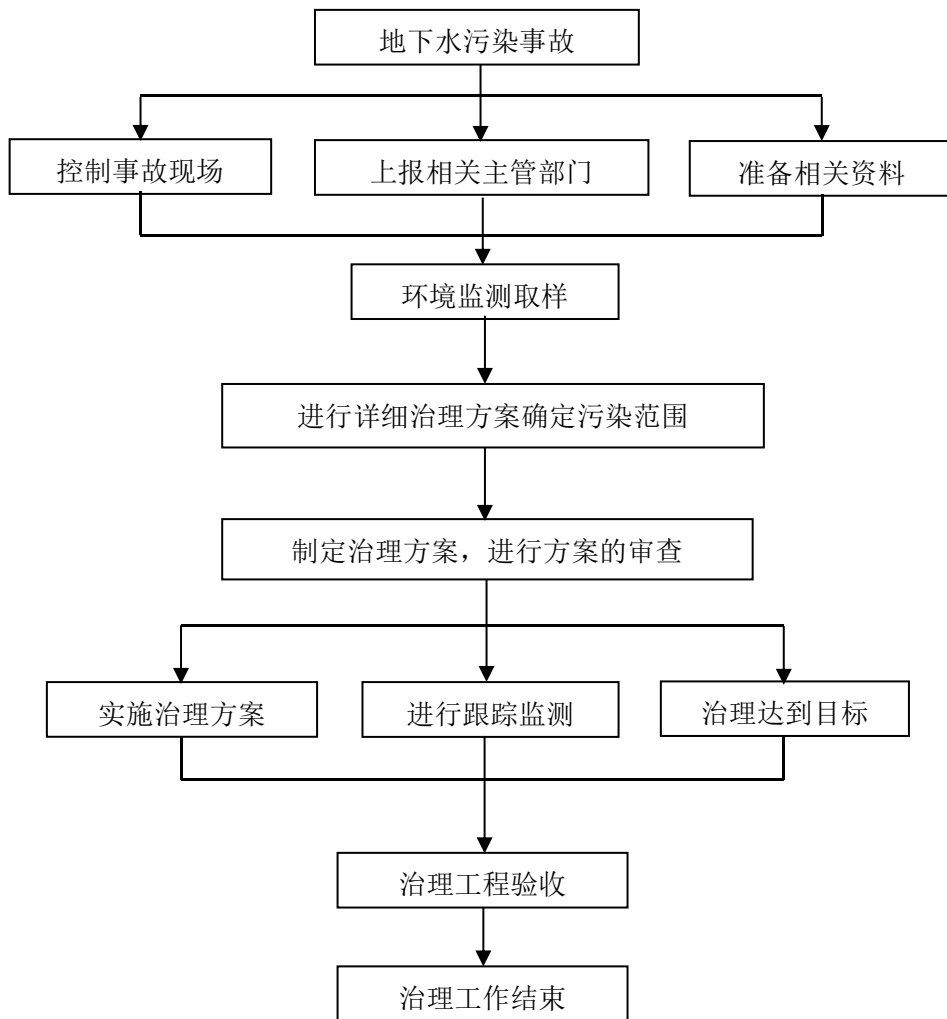


图 6.2-2 地下水污染应急治理程序

6.2.3.3 针对本项目的地下水污染治理措施

(1) 建议治理措施

本项目发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- ①一旦发发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；

- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况进行试抽工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验室进行化验分析；
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

(2) 应注意的问题

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

6.2.4 土壤污染防治措施分析

本项目土壤污染防治措施依托现有工程对物化车间土壤污染防治措施进行管理，按照“源头控制、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，控制措施参照地下水污染控制措施。

6.2.5 噪声污染防治措施分析

本项目噪声源主要为破碎机、撕碎机、团粒机、磁选机、风机及各种泵类等运行时产生的噪声，其噪声源强一般在 75dB(A)-90dB(A)之间。工程拟采取以下措施对

高噪声进行治理。

(1) 设备选型：应尽量选用技术先进、性能质量良好、同类产品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源；

(2) 对破碎机、撕碎机、团粒机、磁选机、风机及各种泵类等噪声较大设备采取隔声、减振等降噪措施。

通过采取上述措施，可有效的降低噪声，源强可降低 15-20dB(A)，经预测四周厂界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，措施可行。本项目拟采取的降噪措施见表 6.2-9。

表 6.2-9 工程主要噪声设备源强分布及处理效果

设备名称	数量(台)	噪声源强[dB(A)]		治理措施
		治理前	治理后	
振动给料机	1	80	65	隔声、减振
链板输送机	1	85	70	隔声、减振
团粒机	1	80	65	隔声、减振
脉冲除尘器	1	80	65	隔声、减振
皮带输送机	1	85	70	隔声、减振
磁选机	1	80	65	隔声、减振
杂料输送机	1	85	70	隔声、减振
泵类	2	75	60	隔声、消声、减振

6.2.6 固体废物、危险废物处置措施分析

本项目产生的固体废物主要有废漆渣、废油渣、废活性炭、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜等。固体废物产生及处理情况如表 6.2-10。

表 6.2-10 本项目固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方法
1	废油渣	危险废物	废油桶破碎	固态	废矿物油	危废名录	T, I	HW08	900-24-9-08	229.1	厂内焚烧处置
2	废漆渣	危险废物	废油漆桶撕碎工序	固态	油漆、涂料	危废名录	T	HW08	900-29-9-12	40	厂内焚烧处置
3	废布	危险	布袋除	固	颗粒物	危废	T/In	HW4	900-04	0.1	厂内焚烧处置

	袋	废物	尘器	态		名录		9	1-49		
4	布袋除尘器收集粉尘	危险废物	袋式除尘器收集	固态	含油漆、涂料等污染物的颗粒物等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	3.367	厂内填埋处置
5	废活性炭	危险废物	废气处理除臭装置	固态	附着有机气体	危废名录	T	HW49	900-039-49	0.413	厂内焚烧处置
6	废膜	危险废物	污水处理站膜工序	固态	有机物、无机物等	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	0.99	厂内焚烧处置
7	污泥	危险废物	污水处理	固态	有机物、无机物等	危废名录	T/In	HW49	772-006-49	11	厂内填埋处置
8	废铁渣	危险废物	撕碎、团粒工序	固态	铁、油污、油漆、涂料等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	50	厂内焚烧处置
9	不合格塑料片和铁片	危险废物	破碎工序	固态	铁、塑料、油污、油漆、涂料等	危废名录	T, I, C	HW12	900-256-12	225.746	厂内填埋处置
10	蒸发器浓水	危险废物	MVR 蒸发器	液态	油污、油漆、涂料等杂质	危废名录	T/In	HW49	772-006-49	246.51	厂内填埋处置

本项目产生的危废暂存依托于暂存库 C 库，暂存场所基本情况见表 6.2-11。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐的硬化地面，设有泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s。

表 6.2-11 危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期 d
危废暂存间	废油渣	HW08	900-249-08	暂存库 C 库	4029	桶装	1000	180
	废漆渣	HW08	900-299-12					
	废布袋	HW49	900-041-49					
	布袋除尘器收集粉尘	HW12	900-256-12					

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存 方式	贮存 能力 t	贮存 周期 d
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废膜	HW49	900-041-49					
	污泥	HW49	772-006-49					
	废铁渣	HW12	900-256-12					
	不合格塑料片和铁片	HW12	900-256-12					
	蒸发器浓水	HW49	772-006-49					

据了解，现有危废间专用容器在危废间内分区贮存，各种危险废物不混装；装载容器完好无损，强度满足装载物重量要求，且确保不泄露；盛装危险废物的容器上均粘贴符合相应标准的标签。盛装危险废物的容器均符合相应物质的要求，不发生反应。

现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行建设，危废暂存间内分区储存不同类型的危险废物。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。危废品库地面采用混凝土硬化，并经过耐腐蚀处理，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，防渗措施采用至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s)或 2mm 厚的 HDPE(高密度聚乙烯)防渗膜或 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s)进行防渗处理。

按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)标准规定设置环境保护图形标准。危废暂存间内注明了危险废物名称、数量、特性及接受单位等。同时标明不同危险废物在泄漏、火灾及爆炸等事故情况下，紧急处理处置措施，危废暂存间内配备了足够的堵漏及其他消防安全器材，确保固废临时安全储存。

综上所述，本项目所产生的固体废物和危险废物均可以得到妥善处置，实现无害化处置，不会对周围环境造成不良影响，措施可行。

6.3 污染防治环保投资估算

本项目总投资600万元，环保投资约150万元，环保投资占总投资的25%。

表 6.3-1 本项目污染防治环保投资估算一览表

项目	类别		措施内容	投资(万元)
废水	清洗废水		清洗废水经车间预处理设施(调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备)处理后去一级 DTRO 设备处理,浓水去往 MVR 蒸发器处理,清水去 RO 处理;RO 处理后的浓水返回一级 DTRO,清水外排;一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后,浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋,清水再经二级 DTRO 设备处理,处理后清水外排,浓水返回 MVR 蒸发器处理。	120
废气	有组织废气	粉尘	本项目生产线位于现有物化车间内并进行二次封闭,破碎、清洗、撕碎、团粒、磁选等生产设备配备集气管道,通过风机将废气汇集引出,针对产生的粉尘在物化车间新建一套脉冲式袋式除尘器,经除尘器处理后的有机废气依托现有暂存库 A 库的废气处理设施进行处理,A 库废气处理设施采取“碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案,尾气经 15m 排气筒排放。	20
		非甲烷总烃		

		废桶暂存间 废气	依托危废暂存库 c 库废气处理设施	/
	无组 织废 气	二次封闭间 未收集废气	车间密闭，变无组织排放为有组织排放	2
固废		危废	暂存于现有危废间，定期厂内自行处理	/
噪声		设备噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减振等降噪措施	1
地下 水、土 壤防护		渗漏风险	污水收集和输送管道等作为重点防渗区，等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ；生产线等其他区域依托现有厂区构筑物防渗要求	7
环境风 险		火灾	依托全厂风险防范措施和应急管理制度	/
总计				150

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。本次评价对项目建设产生的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，重点对项目环保设施费用效益进行分析论证，从而评价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，为项目决策提供依据。

7.1 社会效益分析

中国的经济近年来得到了迅猛发展，伴随而来的环境污染问题也非常突出。废物消化和处理已成为国民经济发展中的重大课题。而废物处理与再生资源的合理开发是保护环境、节约资源、实现可持续发展的重要途径。合理利用资源和保护环境将有助于国家基础工业和整个国民经济的协调发展。发展国民经济必须兼顾环境保护，合理开发利用资源为子孙后代造福。

废包装桶再生资源的产业化，属于污染型资源循环利用范畴，可以在一定程度上缓解我国由于人民生活水平进一步提高方面所产生的压力，从而使我国的生态恶化和资源超常规利用两大难题得到一定程度的缓解。

项目建成后将形成有效的废包装桶回收途径，可以大大减轻河南中环信环保科技股份有限公司填埋场处置危废的压力，有效解决资源浪费的问题，大大节约社会成本，提高相关行业的经济效益。

项目建成后将全面推进郑州地区及周边区域废包装桶再生循环利用行业的健康发展，有利于产业结构调整和优化。

本项目的建设将进一步推进当地经济社会的快速发展具有积极意义。因此，项目社会效益显著。

7.2 经济效益分析

本项目建成后将废包装桶进行回收利用，年处理废包装桶 5500 吨，项目建成投产后，将取得良好的经济效益，其主要经济指标见下表 7.2-1。

表 7.2-1 工程主要经济效益分析表

序号	项目	单位	数值	备注
1	总投资	万元	600	
2	年均销售收入	万元	80	
3	年均税费	万元	13	
4	年均利润总额	万元	65	税后
5	投资回收期	年	10	含建设期 0.5 年

从上表 7.2-1 可以看出，项目年均销售收入 80 万元，年均净利润 65 万元，全部投资回收期为 10 年，说明项目具有较强的盈利能力及抗风险能力，本项目经济效益较好。项目的投产将成为企业经济增长点，为促进企业发展起到重大作用。

7.3 项目环境效益分析

7.3.1 工程环保投资及运行费用

为确保污染物稳定达标排放，企业在现有生产设施的基础上优化了清洗设备的清洗能力，依托厂区内现有成熟的污染防治设施以及制定了相应的风险防范设施，主要为废气治理设施、废水治理设施、噪声治理设施、风险防范设施等工程。

本项目环保设施及风险防范设施投资共计 150 万元，占工程总投资 600 元的 25%；环保设施运行费用为 2 万元/年，占项目年均利润总额 65 万元的 3.08%；企业可以保障环保设施的正常运行及污染物的稳定达标排放。

7.3.2 环境效益

环境效益可分为直接效益和间接效益。直接效益指包括各种资源的综合利用技术而取得的节约型费用。间接效益主要指采用污染治理设施后而减少的费用。

本项目建成投产后在严格落实项目所提各项污染治理措施后所产生的环境效益主要有以下几个方面：

（1）直接经济效益

本项目的直接经济效益主要体现在项目产品市场化的方面。本项目年生产收入为 80 万元（含税），年均利润总额为 65 万元，具有良好的经济效益。

（2）间接经济效益

本项目的建成投运大大减轻了现有填埋场的填埋处置危废的压力，提高了填埋场的生命周期，降低了填埋场发生渗漏危废污染地下水和土壤环境的风险，在采取

相应的环保措施以后，本项目各类污染物均有了大幅削减，对环境和人体减少的损失也可视为间接经济效益，这部分环境效益无法准确度量，直接表现为大量废包装桶的合理有效处置对环境质量的正效益。

7.3.3 环境损益

污染与破坏对环境造成的损失，最终是以经济形式反映出来。本项目运营过程中所排放的废气中含有颗粒物、非甲烷总烃等污染物；废水中含有 COD、氨氮、石油类等。这些污染物的排放必将会对厂址周围人民的生活质量、人体健康等造成影响。在采用严格的治理措施治理后，本项目各类污染物均可以满足相应标准要求 and 受纳环境功能的要求。因此，项目正常运营过程中对环境造成的损失处于可以接受的水平。

7.3.4 环境损益分析

(1) 环保设施投资总投资占建设投资比例

本项目环保投资 150 万元，占总投资 600 万元的 25%，本项目环保投资占总投资的比例尚可，从经济上分析，企业可以接受。

(2) 环保运行费用占工程总经济效益比例（环境成本率）

工程环保设施运行费用为 2 万元/年，占项目年均利润总额 65 元的 3.08%。环保设施运行费用所占比例不大，环保资金能够保障支付，企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，实现污染物达标排放，预防和减轻工程对环境的影响，满足环境管理的要求。

7.4 环境经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护政策，通过严格的管理及生产工艺，在实现包装容器资源化的同时，也能够提高现有填埋场处理危废的能力和使用年限、降低填埋成本，实现减量化、资源化、无害化的经济效益。项目的实施在促进地方经济发展的同时又具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，并有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。项目在保证环保投资的前提下，能够做到达标排放，环境效益比较明显，从环境经济社会效益角度来看也是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是协调发展经济与保护环境之间关系的重要手段，也是实现经济战略发展的重要环节之一，对环境保护工作起主导作用。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，它不仅是我国有关法规的规定，也是清洁生产的要求。

本项目的生产过程中伴有一定的废气、噪声、废水和固废的产生，因此，涉及到生产管理中的环境管理与监测就显得格外重要。环保治理设施运转正常与否将直接影响到“三废”处理效果。

为适应目前的环境形势，做好清洁生产、文明生产、实现增产减污和污染物浓度、总量的达标排放，企业内部已建立了独立的环保机构，负责管理和控制“三废”排放和治污设施的正常运行。同时通过对厂区污染源及污染治理设施的适时监测，及时掌握各生产环节产污和排污情况，并反馈于生产和治污当中，以提高企业污染监控的效能。本项目的环境管理和监测计划纳入全厂的环境管理和监测计划中统一行动。

8.1.1 环境管理机制

(1) 设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本项目的实际情况，河南中环信环保科技股份有限公司应从现有环境管理机构中抽调人员负责本项目设备安装、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由1名主管领导主抓，并配备专职安全、环保管理人员负责本项目环境管理的日常工作。

(2) 环境管理机构的主要职责如下：

- ①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- ②制定本项目的环保管理制度。
- ③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- ④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标

运转。

⑤负责项目区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。

⑥负责对项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的业务素质。

8.1.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设项目环境管理计划一览表

环境问题	管理措施	实施机构	
营 运 期	废气污染	加强管理，保证项目新建和依托废气处理设施正常运行。	建设单位
	水质污染	加强管理，保证污水处理设施正常运行，达标排放。	建设单位
	噪声污染	加强管理，保证营运期噪声达标排放。	建设单位
	固体废物	加强管理，保证各类废物及时妥善的收集处置。	建设单位
	地下水污染	按照环评及批复要求防治地下水污染，按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	建设单位
	土壤污染	按照环评及批复要求防治土壤污染，按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	建设单位
	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	建设单位

8.1.3 环境管理制度

本项目应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入全厂的考核体系中，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善本项目的记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）污染处理设施的管理制度

对本项目污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入全厂的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度制定

制定针对本项目的环境保护管理手册及一系列作业指导书以促进本项目的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将本项目环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理

制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

（8）信息公开制度

将本项目的污染排放清单纳入全厂进行管理，建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。公开包括本项目组成及产品腐蚀性、浸出毒性、易燃性等要求是否符合相关标准要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（9）环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

（10）服务期满环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

- 1、制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- 2、根据计划落实生产设备拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- 3、加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。
- 4、明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。
- 5、委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.1.4 项目污染物排放清单及管理要求

本项目主要由生产及辅助工程、公用工程等内容组成，建设项目组成见表 8.1-2，污染物排放清单见表 8.1-3。

表 8.1-2 项目内容组成一览表

项目		主要设备	依托情况	依托具体内容细化说明
储运工程	包装桶入场、暂存	汽车运输、危废暂存库 C 库暂存	以现有工程为依托	(1) 依托危废运输现有路线； (2) 包装桶依托危废暂存库 C 库暂存
主体工程	生产线	清洗、破碎、撕碎、团粒、磁选等生产设备	破碎机依托现有，其他新建	依托现有物化车间
公用工程	供电、供水、排水、供蒸汽	/	以现有工程为依托	1、本项目用水的水源及取用途径与现有工程一致 2、本项目仍沿用现有工程的雨污分流制排水体系。依托厂区内已建成的雨水管网、污水管网、蒸汽管网。
办公设施	办公楼	办公设施	以现有工程为依托	现有办公楼建筑面积：2574.52m ²
环保工程	废气处理	袋式除尘器、碱液洗涤+活性炭吸附装置	新建+依托	对于粉尘处理新建一套袋式除尘器；非甲烷总烃处理依托暂存库 A 库碱液洗涤+活性炭吸附装置
	废水处理	预处理+两级 DTRO 浓缩过滤+RO 反渗透+MVR 蒸发	新建	清洗废水经预处理（调节+絮凝沉淀+气浮）、两级 DTRO 浓缩过滤、RO 反渗透、MVR 蒸发等废水处理设施处理后去总排口排放
	危险废物暂存	依托暂存库 C 库	以现有工程为依托	暂存于现有暂存库 C 库南侧，1 次可储存供生产用原材料 7 天的量，放置于托盘上
	噪声防治措施	车间隔声、设备减振等	以现有工程为依托	本项目设备安装于物化车间并二次封闭，车间已建成可以起到隔声的作用，设备安装减振垫也可以起到降噪的作用

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、总排放量及执行的环境标准。具体要求见下表 8.1-3。

表 8.1-3 项目建成后各污染物排放清单一览表

污染源		污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	控制要求	执行标准		
						有组织	厂界	
废气	非甲烷总烃	有组织	2.146	0.17	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求;《河南省环境污染防治攻坚领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)排放建议值,同时应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求	排放速率 10kg/h; 排放浓度 80mg/m ³	2mg/m ³	
		无组织	/	0.0172				
	颗粒物	有组织	0.429	0.034		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求	排放速率 3.5kg/h; 排放浓度 120mg/m ³	1mg/m ³
		无组织	/	0.034				
污染源		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 kg/d	控制要求	浓度 mg/L	排放量 kg/d	
废水	清洗废水	COD	3000	50.7	满足《污水排入下水道水质标准》(CJ343-2010)中B等级限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网,进入华南城污水处理厂	280.9	4.55	
		BOD	800	13.52		135.5	2.20	
		SS	1000	16.9		51.2	0.83	
		氨氮	60	1.014		7.2	0.12	
		石油类	200	3.38		0.077	0.001	
污染物名称		产生量		控制要求	处置情况			
危废	废油渣		229.1		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单	暂存于危废暂存间,厂内自行处置		
	废漆渣		40					
	废布袋		0.1					
	布袋除尘器收集粉尘		3.367					
	废活性炭		0.413					
	废膜		0.99					
	污泥		11					
	废铁渣		50					
	不合格塑料片和铁片		225.746					
蒸发器浓水		246.51						

8.1.5 正常工况下大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 8.1-4。

表 8.1-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	粉尘	0.068
2	非甲烷总烃	0.1872

8.2 环境监测计划

环境监测计划是环境管理的重要组成部分。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定运行。

8.2.1 环境监测目的

环境监测是为环境管理提供科学依据不可缺少的基础性工作，同时是执行环保法规，判别环境质量、评价环境治理设施运行效果的重要手段，在环境管理中起着重要作用。

8.2.2 环境监测机构

环境监测是以测定代表环境质量的各种标准数据为主要任务，通过环境监测可以定量地反映企业的环境信息，了解企业能否满足环境目标的要求，为防止和减少污染以及环境管理提供科学依据。是企业环境管理的重要组成部分。

建议本项目环境监测工作及日常的生产例行监测置于全厂的环境监测工作中统一执行，不单独针对本项目制定监测计划。全厂目前已有完善的监测制度和监测计划。

8.2.3 污染源监测计划

本项目建成投产后，根据项目排污特点及实际情况，在全厂的监测制度和监测计划履行过程中应重点关注以下几个方面，见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目主要监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
废气	现有暂存库 A 库生产车间排气筒	废气量、非甲烷总烃、颗粒物	每季度一次,排气筒设置采样孔、采样平台	依托现有
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	每季度一次,上风向设置一个监测点位、下风向设置三个监测点位,非正常工况下,随时监测	依托现有
	厂内、车间外随机点位	非甲烷总烃	每季度一次	依托现有
废水	污水处理站出水口	废水量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类	每月一次,事故排放时及时监测	依托现有
噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度昼、夜各一次	依托现有
固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计 1 次,建立危废台账,危废台账至少保留三年	依托现有

8.2.4 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划与全厂监测计划一致,现将全厂监测计划介绍如下,详细内容见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量主要监测计划一览表

序号	监测内容	监测点布置	监测因子	执行标准	监测频次	监测机构
1	环境空气	厂区上风向、下风向厂界设 1 个点	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化氢、Hg、Pb、Cr、Cd、As、Ni、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃等	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	1 次/年	委外监测
2	地下水环境	厂区内的 5 眼地下水监测井	浊度、pH 值、可溶性固体、氯化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、大肠杆菌总数等	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	1 次/季度	委外监测
3	土壤环境	厂界外下风向设 1 个点	pH 值、铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、六价铬、镍、二噁英类	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	1 次/年	委外监测
4	声环境	厂界四周	连续等效 A 声级	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1 次/年	委外监测

8.3 环境信息公开

本项目参照《环境保护部关于印发〈国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）〉和〈国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）〉的通知》（环发[2013]81号）公开企业相关环保信息。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》中规定企业应主要公开内容如下：

- （一）污染源监督性监测结果，包括：污染源名称、所在地、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标评价结论；
- （二）未开展污染源监督性监测的原因；
- （三）国家重点监控企业监督性监测年度报告。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》规定企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- （一）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （二）自行监测方案；
- （三）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （四）未开展自行监测的原因；
- （五）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。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自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- （一）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- （二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- （三）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时

均值；

(四) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.4 环保设施竣工验收内容及要求

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

本项目应在项目建成投产后，应尽快组织实施环保“三同时”验收，具体实施计划：

(1) 建设单位请第三方环境检测机构对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测。

(2) 建设单位编制环保验收报告，组织专家对验收报告评审，进行自主环保验收。

本项目环保设施验收内容及要求见表 8.5-1。

8.5 小结

本项目根据全厂环保要求，纳入全厂的环境管理体系和监测计划中，环境污染监测可采取自己监测和委托第三方检测公司进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全本项目环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

表 8.5-1 本项目“三同时”验收一览表

项目	污染因子	环境保护措施	处理效果
废气	撕碎破碎等工序粉尘	生产线二次封闭,废气产生设备配备集气管道,废气经收集汇合后经物化车间一套新建袋式除尘器和依托现有 A 库一套“碱洗喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放	排气筒粉尘排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求,无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值标准
	生产过程中有机废气		有组织非甲烷总烃满足《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 号排放标准要求;无组织非甲烷总烃满足《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 号要求
废水	清洗废水	清洗废水经车间预处理设施(调节池+絮凝沉淀+气浮一体化设备)处理后去一级 DTRO 设备处理,浓水去 MVR 蒸发器处理,清水去 RO 处理;RO 处理后的浓水返回一级 DTRO,清水外排;一级 DTRO 的浓水去 MVR 蒸发器处理,浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋,清水再经二级 DTRO 设备处理,处理后清水外排,浓水返回 MVR 蒸发器处理	满足《污水排入下水道水质标准》(CJ343-2010)中 B 等级限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及华南城污水处理厂进水指标,选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网,进入华南城污水处理厂
固废	危险固废	废漆渣、废油渣、废活性炭、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜等	厂内自行处置,填埋或焚烧
噪声	设备运行	噪声	选择低噪声设备、基础减震、厂界满足《工业企业厂界环境噪

	噪声		车间隔声等降噪措施	声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求
防渗	物化车间 作为整体 重点防渗 区域	COD、石油类等	本项目污水收集和输送管道 施工时进行重点防渗,等效 粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq$ $1 \times 10^{-10}cm/s$; 生产线等其他区 域依托现有厂区构筑物防渗 要求	不对土壤、地下水造成污染
事故 应 急措 施	依托全厂和物化车间的事故应急处理措施和管理制 度			最大限度防止风险事故发生并 有效的进行处置, 使事故风险处于可接受水平
环境 管理	依托全厂的环境管理和监测体系的同时,建立针对本项 目的环境管理制度			建立完善的环境管理制度,指导 本项目环境管理

8.6 污染物总量指标

根据国务院《关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2011]26号)、《国务院办公厅关于转发环境保护部“十三五”主要污染物总量减排考核办法的通知》(国办发[2013]4号)以及《河南省人民政府关于印发河南省“十三五”主要污染物排放总量控制规划的通知》要求,确定本项目总量控制(考核)因子。

8.6.1 总量控制因子

污染物总量控制因子:废气中的粉尘、非甲烷总烃;废水中的COD、氨氮。

8.6.2 总量控制指标

(1) 废水污染物总量指标

本项目废水来自清洗废水,产生量为 $5592.2m^3/a$,清洗废水经车间预处理设施(调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备)处理后去一级DTRO设备处理,浓水去往MVR蒸发器处理,清水去RO处理;RO处理后的浓水返回一级DTRO,清水外排;一级DTRO的浓水去往MVR蒸发器处理后,浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋,清水再经二级DTRO设备处理,处理后清水外排,浓水返回MVR蒸发器处理。

处理后的废水排放量 5345.691m³/a，满足《污水排入下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准以及华南城污水处理厂进水指标，选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网，进入华南城污水处理厂。

其中 COD、氨氮排放浓度以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准计（COD 为 50mg/L、氨氮为 5mg/L），排放量分别为 0.27t/a、0.027t/a。

（2）废气污染物总量指标

本项目排放粉尘 0.068t/a、非甲烷总烃 0.01872t/a，其中非甲烷总烃作为总量控制指标。

本项目污染物排放总量指标化学需氧量、氨氮、非甲烷总烃需由河南中环信环保科技股份有限公司向郑州市环保局申请，在新郑市内平衡。本项目工业固体废物零排放，不申请总量。

9 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

根据市场需求和企业持续长久发展，河南省危险废物处置中心 2021 年拟建设河南省危险废物集中处置中心包装容器资源综合利用项目，位于新郑市郭店镇轻工路北侧合欢路东侧现有厂区内，依托现有物化车间进行建设，总投资 600 万元。项目主要处理油漆类及油类废铁桶、塑料桶约 5500 吨/年，新增撕碎机、团粒机、磁选机、布袋除尘器、超声波清洗机、高压清洗机、链板输送机等设备。新增团粒、磁选、超声波清洗、废水处理等工艺。项目建成后本项目废包装桶综合利用能力为 5500 吨/年，其中包含废油漆桶 1000 吨/年、废油桶 4000 吨/年、废塑料桶 500 吨/年，年产铁片/铁粒 4500 吨、塑料片 450 吨。该项目已在新郑市发改委于 2020 年 2 月 7 日进行备案确认，项目代码为 2102-410184-04-02-837292。

9.1.2 项目建设与产业政策、相关规划的相符性分析结论

本项目选址于河南省危险废物处置中心现有厂区内，项目建设符合国家及地方产业政策、清洁生产水平要求；项目建设符合新郑市郭店镇总体规划（2016-2030）等相关要求；本项目所处厂区厂址不在各类自然保护区、饮用水源地保护区等环境敏感区范围内。

9.1.3 区域环境质量现状结论

项目所在厂址区域属于环境空气功能区二类功能区，根据现状资料，本项目所在区域环境空气中二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧 8 小时超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目区域环境空气质量为不达标区，不达标的基本污染物是 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃，达标的基本污染物是 SO₂、NO₂ 以及 CO。

非甲烷总烃浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中的计算依据值。

地表水引用资料中潮河（潮河入七里河处断面）pH、COD、氨氮、SS、总磷现状值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，水质状况较好。

项目所在厂址区域各监测点位地下水各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

项目所在厂区四周厂界噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

项目场地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值标准要求。厂区外农田土壤环境质量能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值和管制值标准要求。

9.1.4 污染防治措施结论

（1）废气治理措施

废气：项目生产过程中产生的废气主要有废包装桶暂存产生的废气；破碎、撕碎、清洗、团粒、磁选过程中产生的废气。本项目废包装容器暂存过程中的废气产排源强已计入现有工程中，本项目不再重复计算；生产线产尘和非甲烷总烃的设备位于现有物化车间内并进行二次封闭，破碎、清洗、撕碎、团粒、磁选等生产设备配备集气管道，通过风机将废气汇集引出，针对产生的粉尘在物化车间新建一套脉冲式袋式除尘器，经除尘器处理后的有机废气依托现有暂存库A库的废气处理设施进行处理，A库废气处理设施采取“碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，尾气经15m排气筒排放。采取以上处理措施后，本项目粉尘排放浓度和排放速率分别为 $0.429\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；非甲烷总烃有组织排放量约 $0.021\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $2.146\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率为90%，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准相关要求，同时满足《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）附件1“其它行业”的“有机废气排放口”建议值（非甲烷总烃建议排放浓度

80mg/m³、处理效率不低于 70%) 要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求。

根据预测,项目无组织废气对四周厂界浓度贡献值可以满足标准要求,同时,生产区设置 100m 卫生防护距离,项目距离最近的敏感点为西北 380m 处的北小李庄,不在项目设防范围内。预计运营期无组织废气对环境空气影响可以接受。

(2) 废水治理措施

本项目劳动定员厂区内自行调配,不新增定员,无新增生活污水排放。本项目废水来自清洗废水,产生量为 5592.2t/a,清洗废水经车间预处理设施(调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备)处理后去一级 DTRO 设备处理,浓水去往 MVR 蒸发器处理,清水去 RO 处理;RO 处理后的浓水返回一级 DTRO,清水外排;一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后,浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋,清水再经二级 DTRO 设备处理,处理后清水外排,浓水返回 MVR 蒸发器处理。处理后的废水满足《《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中 B 等级以及华南城污水处理厂进水水质标准中更严格的标准限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网,进入华南城污水处理厂,对地表水环境影响不大。

(3) 噪声防治措施

本项目噪声源主要为破碎机、撕碎机、团粒机、磁选机、风机及各种泵类等运行时产生的噪声,其噪声源强一般在 75dB(A)-90dB(A)之间。本项目采取隔声、基础减震等措施进行治理,经采取上述措施后,可有效降低噪声源强,本项目运行期厂界噪声仍能够实现达标排放,经距离衰减后,预计项目噪声对环境保护目标影响不大。

(4) 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要有废漆渣、废油渣、废活性炭、废布袋、不合格废铁片、不合格废塑料片、布袋除尘器收集粉尘、废铁渣、气浮渣、絮凝沉淀污泥、蒸发器浓水、反渗透废膜等,上述固废收集暂存后厂内自行处置,可实现危废零排放,不会对环境产生二次污染。

(5) 地下水、土壤

本项目废包装容器暂存和危废暂存所依托 C 库、生产车间、有机废气处理依托 A 库等设施均采用可靠的防腐、防渗材料按求进行防渗、防腐处理，所有管网全部使用防腐、防漏管道，污染物渗漏导致地下水、土壤污染的可能性小。因此对地下水、土壤环境影响很小。

9.1.5 环境影响分析结论

(1) 环境空气影响评价结论

项目大气污染物下风向最大质量浓度占标率较小，对周围环境空气影响较小。

本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值均未出现超标情况因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

本项目完成后生产厂区装置卫生防护距离为 100m。结合项目厂区平面布置图，确定本项目厂区卫生防护距离为东厂界外 0m，南厂界外 0m，西厂界外 0m，北厂界外 33m。经现场调查，本项目设防距离范围不超出全厂卫生防护距离范围，设防距离范围内无现状环境敏感点，评价建议防护距离范围内不得规划建设新的环境敏感点。

(2) 地表水环境影响预测结论

本项目运营后全厂混合外排排水水质 pH 值、COD、氨氮、SS、石油类分别为满足 6-9、280.6mg/L、7.2mg/L、51.2mg/L、0.078mg/L，满足华南城污水处理厂进水水质要求(COD、氨氮、SS、石油类进水指标分别为满足 350mg/L、40mg/L、200mg/L、3mg/L)；从水量方面来看，外排废水水量 200.96m³/d，仅占华南城污水处理厂处理规模的 0.201%，远小于污水处理厂日处理能力。本项目能够实现废水达标排放，且废水排放量占比较小，因此，本项目对地表水环境影响较小，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

(3) 地下水环境影响分析结论

在建设项目非正常状况下项目运营期间，假设污水处理站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,但是在水流稀释和地下水径流作用下逐渐消除。瞬时泄漏污染范围在场界内小范围区域内,除场界内小范围以外地区,地下水质量标准能满足标准 GB/T 14848-2017 的要求。

在最不利情况下,即持续渗漏的情景下,当混凝土防渗层出现裂缝,本项目中的污水可能会通过包气带下渗污染地下水,10年内 COD 最大影响距离为 782m,氨氮最大影响距离为 635m,郭店南街村和曹庄分散水源井敏感点未受到影响,以氨氮和 COD 为污染物对下游的地下水环境产生一定影响。针对其余突发事故,在做好场地防渗的同时,需加强对监测点日常特征因子(包括 COD 和氨氮)每月一次的监测要求,一旦检测到异常,可以采取必要的防渗措施,阻止新建场区继续污染地下水的可能,泄漏污染范围仍在场界内小范围区域内,可以避免污染物运移到下游郭店南街村和曹庄分散水源井的发生,采取环保措施后,地下水水质可以满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的要求,属于可接受范围内。

(4) 噪声环境影响分析结论

经预测,在对高噪声源采取隔声、减振等降噪措施后,本项目营运期对四周厂界噪声影响可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求,营运期噪声对敏感点影响较小。

(5) 固体废物

本项目固体废物均可以得到有效处理处置,不会对环境产生二次污染。危废暂存间依托暂存库 C 库,对产生的固体废物实行分类存放。本项目固体废物在严格落实环保建议的基础上对外环境的影响较小。

(6) 土壤环境影响分析结论

根据预测结果可知,在本项目的不同阶段,拟定情形下,涉及的污染因子在土壤环境评价范围内均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中相应标准限值,对周边土壤环境影响不大。

9.1.6 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I 类,在项目所在厂区严格落实各项风险防范措施及

应急要求的前提下，本项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

9.1.7 公众参与结论

本次环评过程中，建设单位按照规定和要求开展了项目环评公众参与活动；企业在报纸及网站公示期间，公众对项目持支持态度，未提出建议及意见。同时建设单位承诺严格落实各项污染防治措施，最大限度减轻对周边环境的影响。

9.1.8 总量控制指标

综合以上，并结合当地的环保管理要求，本环评建议污染物总量控制指标为：

（1）废水污染物总量指标

本项目废水来自清洗废水，产生量为 5592.2m³/a，清洗废水经车间预处理设施（调节池+气浮+絮凝沉淀一体化设备）处理后去一级 DTRO 设备处理，浓水去往 MVR 蒸发器处理，清水去 RO 处理；RO 处理后的浓水返回一级 DTRO，清水外排；一级 DTRO 的浓水去往 MVR 蒸发器处理后，浓水去固化车间用于石灰固化后去厂内填埋，清水再经二级 DTRO 设备处理，处理后清水外排，浓水返回 MVR 蒸发器处理。

处理后的废水排放量 5345.691m³/a，满足《污水排入下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准以及华南城污水处理厂进水指标，选择较严格的指标作为限值。达标废水由厂区总排口排入市政污水管网，进入华南城污水处理厂。

其中 COD、氨氮排放浓度以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准计（COD 为 50mg/L、氨氮为 5mg/L），排放量分别为 0.27t/a、0.027t/a。

（2）废气污染物总量指标

本项目排放粉尘 0.068t/a、非甲烷总烃 0.01872t/a，其中非甲烷总烃作为总量控制指标。

本项目污染物排放总量指标化学需氧量、氨氮、非甲烷总烃需由河南中环信环保科技有限公司向郑州市环保局申请，在新郑市内平衡。本项目工业固体废物零排放，不申请总量。

9.1.9 评价总结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策、土地利用及新郑市郭店镇总体规划（2016-2030）要求；项目建设合理、生产工艺先进、环保措施得当，符合清洁生产的基本要求；在落实厂区制定的各项风险防范措施并加强运行管理情况下，环境风险水平可以接受；厂址及总平面布置符合环境可行性要求，公众对项目持支持态度；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保治理措施，加强企业环境管理和环境监控的情况下，污染物可以满足达标排放的要求，对环境影响小。从环境保护角度出发，评价认为该项目的建设是可行的。

9.2 建议

1、建立健全厂区针对本项目的环境管理和监测制度，确保各污染治理设施的正常有效运行，杜绝事故隐患，减少或者避免非正常排放。

2、评价建议公司对本项目职工进行环保知识宣传和教育，由专门人员负责本项目环保设施的日常管理和设备维护。

3、鼓励本项目技术人员参加技能培训，及时了解行业动态，不断优化设计，采用先进设计，不断降低成本，提高资源能源的利用率，提高清洁生产水平。

4、建设单位应该重视当地公众对项目建设环境保护方面的要求与希望，使项目建设达到社会、经济及环境效益的统一。

