概 述

1、项目由来

济源市西山宏达再生利用有限公司位于济源市思礼镇郑坪东南水承线路西，现有年加工 5000 吨再生塑料生产线项目，因文旅集团征地，该项目原有生产设施及配套环保设施等均已拆除。现拟投资 4000 万元，将年加工 5000 吨再生塑料生产线项目迁建至轵城镇工业园区，同时新增一条年产 2.5 万吨废塑料生产线，形成年产 3 万吨塑料颗粒及塑料制品的总产能。该项目已于 2025 年 11 月 19 日经济源市发展改革和统计局备案，项目代码：2511-419001-04-01-133893。

济源万洋冶炼集团有限公司、河南豫光金铅股份有限公司等企业电池拆解过程中会产生废塑料。根据原济源市环保局 2020 年 8 月份批复的《济源市鸿达资源综合利用有限公司年回收拆解 20 万吨废旧铅酸蓄电池项目环境影响报告书》，鸿达公司属于万洋集团旗下全资子公司，济源万洋冶炼集团有限公司将现有厂区内的电池拆解项目转给鸿达公司，由其负责经营、生产，并拟投资 4000 万元，扩建年回收拆解 20 万吨废旧铅酸蓄电池项目，该项目建成后产品主要为铅膏、铅板栅、塑料和隔板。济源市鸿达资源综合利用有限公司于 2024 年 8 月 27 日申请排污许可证，根据申请内容，企业未建设后续造粒、切粒等工序，拆解得到的废塑料经过清洗、破碎后作为一般固废外售有处理能力的单位处置。

《河南豫光金铅股份有限公司再生铅闭合生产线项目》于 2020 年 6 月取得河南省生态环境厅批复，文号为豫环审[2020]16 号，项目建设年处理铅蓄电池 54 万吨生产线。2023 年该项目发生重大变动，环评手续进行重新报批，《河南豫光金铅股份有限公司 24 万吨/年再生铅短流程绿色冶炼工程》于 2023 年 8 月经河南省生态环境厅批复。根据环评内容，蓄电池拆解过程产生的废塑料外经过清洗、分选后作为副产品外售。

济源市西山宏达再生利用有限公司拟外购此类废铅酸蓄电池拆解、清洗、破碎后的废塑料（一般工业固废/副产品）和从周边回收的一般民用废塑料（主要为日杂用品，例如电器、汽车、摩托车等拆解后产生的废塑料）为原料，建设年

产 3 万吨塑料颗粒及塑料制品项目。

废塑料的回收利用可减少填埋/焚烧，降低土壤、地下水与海洋微塑料污染，每年可减少千万吨级塑料流入自然环境。再生塑料颗粒价格通常比原生塑料颗粒低 30%-50%，助力下游企业降本，同时每吨再生塑料颗粒可减约 3 吨 CO_2 排放，助力碳中和。本项目建成后可带动分拣、清洗、造粒、塑料制品制造等环节，每万吨废塑料回收约创造 30 个直接岗位，该行业是环保刚需、资源必选、经济可行、政策明确的关键赛道，是实现塑料污染治理与循环经济的核心抓手。

2、主要工作过程

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业”中“53、塑料制品业 292”中“以再生塑料为原料生产的”，应编制环境影响报告书。同时属于“三十九、废弃资源综合利用业”中“非金属废料和碎屑加工处理 422”（不含原料为危险废物的，不含仅分拣、破碎的），应编制环境影响报告表。

根据建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）第四条“建设内容涉及 2 个及以上项目类别的建设项目，生态环境影响评价类别按其中单项等级最高确定”，本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，我公司承担了本项目报告书的编制工作，首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型，其次开展了初步的现场调查及资料收集工作，根据建设单位提供的工程设计资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步的环境现状调查及现状监测工作，在资料收集完成后，进行各专题分析评价，提出相关的环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

以下是环评过程回顾：

2025 年 11 月 20 日，接受建设单位委托，项目启动；我公司派技术人员对拟建项目厂址及周边环境情况进行了现场踏勘，并收集相关资料；

2025 年 11 月 21 日，按照公众参与法律法规的要求，济源市西山宏达再生

利用有限公司在全国建设项目环境信息公示平台进行了生态环境影响评价第一次公示；

2026 年 3 月 18 日，生态环境影响报告书（征求意见稿）编制完成。

2026 年 3 月 19 日~4 月 2 日，在全国建设项目环境信息公示平台以网络公示的形式进行了环评报告书征求意见稿公示，同时在厂区大门口、周边村庄进行了现场张贴公示；2026 年 3 月 25 日、3 月 26 日在《河南工人日报》进行了征求意见稿公示。

在公示期间未收到公众反馈意见。

3、项目特点

（1）对照《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》与《废旧塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2022）相关条款，本项目机器设备、生产工艺、能源资源消耗、污染治理水平、污染物排放情况等指标均满足其要求，因此本项目符合相关产业政策。

（2）项目位于济源市轵城工业园，占地为工业用地，项目建设与《济源市轵城工业园区总体发展规划》（2022-2035 年）规划用地及产业布局不冲突，项目建设符合《济源市轵城工业园区总体发展规划》（2022-2035 年）环境影响报告书、批复文件、审查意见提出的环境准入要求。

（3）项目严格控制原辅材料的来源和种类，以外购废塑料（主要成分为 ABS 和 PP）为原料，不涉及进口废塑料的再生利用，不回收国家严禁回收的危险化学品（如盛装染料、颜料、化肥、强酸、强碱及其他化工产品）、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及含氟塑料等特种工程塑料、含氯元素的废塑料。

（4）项目主要环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，废气主要是分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序产生的粉尘和挤出造粒、注塑过程产生的颗粒物、有机废气。分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序废气经覆膜袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，挤出造粒、注塑工序进行二次密闭，

产生的废气经集气罩收集，“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理后经 15m 排气筒排放。危废间废气负压收集，与挤出造粒、注塑工序废气一同处理后外排。

废水主要是漂洗废水、脱水过程废水、冷却废水和生活污水，注塑冷却水循环使用，仅补充少量消耗水；盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，在循环池中絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理。

固废主要是废包装、废塑料纸和毛絮等轻质物、废螺丝等杂物、废橡胶和废硅胶、废环氧树脂、PS 和 PC 等杂料、废渣和废料头、废边角料和不合格品、除尘器收尘灰、废布袋、废沸石、废过滤材料、废催化剂、废水处理污泥、絮凝沉淀渣、废矿物油、废油桶、职工生活垃圾等。生活垃圾收集后交由环卫部门进行处置；废边角料和不合格品回用于生产，废塑料纸和毛絮等轻质物、废螺丝等杂物、废橡胶和废硅胶、废环氧树脂、废渣和废料头、除尘器收尘灰和废布袋收集后在一般固废间暂存，PS 和 PC 杂料在杂料仓中暂存，定期委托有处理能力的单位处置；废沸石、废过滤材料、废催化剂、废水处理污泥、絮凝沉淀渣、废矿物油、废油桶属危险废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置。

4、项目有关情况的判定

对照产业政策、相关规划，本次评价进行了相关情况分析判定，主要判定结果如下：

项目相关分析判定情况

序号	依据		结论
1	总体规划	《济源市国土空间总体规划（2021~2035）》	相符
		《济源市轵城工业园区总体发展规划（2022-2035 年）》	相符

2	自然资源保护和利用规划/政策	饮用水源地保护规划	相符
		生态环境分区管控要求	相符
		《中共中央国务院印发黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44 号）、《济源市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》	相符
3	污染防治	“两高”项目判定	/
		《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）	相符
		《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》（中华人民共和国工业和信息部公告 2015 年第 81 号）	相符
		《废旧塑料污染控制技术规范》（HJ/T364-2022）	相符
		《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）	相符
		《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《河南省 2026 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2026 年净土保卫战实施方案》	相符
		《济源示范区 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《济源示范区 2026 年碧水保卫战实施方案》、《济源示范区 2026 年净土保卫战实施方案》、《济源示范区 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》	相符
		《关于印发济源示范区推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025 年）的通知》（济管办〔2024〕1 号）、《关于印发济源产城融合示范区空气质量持续改善实施方案的通知》（济管〔2024〕14 号）	相符
		《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）	相符

5、主要关注的环境问题

结合项目特征和周围环境特点，在环评工作及项目建设过程中，需关注的环境问题主要为：

（1）项目选址的合理性，是否符合国家相关产业政策、环保政策及相关规划。

（2）在生产过程中应重点关注废气的高效收集及处理问题，采取各种措施减小废气的无组织排放，保证废气治理设施稳定运行和达标排放，减缓项目建设对大气环境的影响。

（3）本项目盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，循环池内絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切

粒冷却排污水经过“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”处理后回用，不外排。评价应关注废水处理措施及回用的合理性分析。

（4）关注主要噪声源的噪声影响，分析厂界及敏感点噪声达标情况。

（5）项目生产过程涉及废沸石、废过滤材料、废催化剂、废水处理污泥、絮凝沉淀渣、废矿物油、废油桶等危险废物、含铅废水等，须做好环境风险防范措施，并严格管理，减少风险事故发生的概率。关注项目产生的废水和固体废物对周边地下水、土壤环境影响。

6、生态环境影响评价的主要结论

拟建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；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污染物对周围环境和环境保护目标影响不大；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，拟建项目建设具有环境可行性。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及政策、规划

《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；

《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订实施）；

《国家危险废物名录》（2025 年版）；

《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）；

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕77 号）；

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；

《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）；

《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）；

《排污许可管理办法（试行）》（环境保护令第 48 号）（2018.01.10）；

《中共中央国务院印发黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；

《黄河流域生态环境保护规划》；

《河南省人民代表大会常务委员会关于促进黄河流域生态保护和高质量发展的决定》（2021 年 9 月 29 日）；

《河南省建设项目环境保护条例》（2018 年修正）；

《关于发布河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）的公告》（河南省生态环境厅公告〔2024〕8 号）；

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

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

《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文〔2024〕132 号）；

2025 年《国家污染防治技术目录》；

《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、搞耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812 号）；

《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号）；

《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕206 号）；

《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）；

《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版）；

《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案〉、《河南省 2026 年碧水保卫战实施方案》、《河南省 2026 年净土保卫战实施方案》、《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》；

《济源产城融合示范区固定污染源自动监控管理办法（实行）》（济管环〔2023〕96 号）；

《济源产城融合示范区 2026 年蓝天保卫战实施方案》（济黄高环委办〔2026〕16 号）；

《济源产城融合示范区 2026 年净土保卫战实施方案》（济黄高环委办〔2026〕20 号）；

《济源产城融合示范区 2026 年碧水保卫战实施方案》（济黄高环委办〔2026〕19 号）；

《济源市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（济政〔2022〕13 号）；

《济源市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

《济源市轵城工业园区总体发展规划（2022-2035 年）》及环境影响报告书。

1.1.2 技术规范、其他文件

《环境影响评价技术导则　总纲》(HJ2.1-2016) ；

《环境影响评价技术导则　声环境》(HJ2.4-2021)；

《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ2.2-2018)；

《环境影响评价技术导则　地表水环境》(HJ2.3-2018)；

《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）；

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）；

《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；

《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

《废塑料污染控制技术规范》（HJ/T364-2022）；

《塑料 再生塑料限用物质限量要求》（GB/T 45091—2024） ；

《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

1.1.3 项目文件

生态环境影响评价工作的委托书；

河南省企业投资项目备案（2511-419001-04-01-133893）；

拟建项目周边环境质量现状检测报告；

现有工程环境影响评价文件、验收报告、排污许可证；

与本项目有关的其他资料。

1.2 评价对象及工程性质

本次评价对象为济源市西山宏达再生利用有限公司年产 30000 吨再生塑料颗粒及塑料制品项目，性质为迁扩建。

1.3 评价目的

（1）根据国家有关环保法律、法规及“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，以大气污染控制为重点，对污染实行全过程控制，提出合理的过程控制与末端治理相结合的防污减污措施，以最大限度地减少工程对环境的不利影响。

（2）通过建设项目工程分析，核算建设项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况；针对建设项目的特点及有可能会产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析建设项目对环境的影响，给出建设项目环评的明确结论。

（3）充分利用建设项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的生态环境影响评价工作。

（4）从环境的角度论证工程建设的可行性，为工程环境管理及环保设计提供科学依据。

1.4 指导思想

根据工程排放污染物的特点，依据国家、行业部门和河南省的环境保护法律法规，分析工程排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证，做到针对性强、措施得力。评价中贯彻“达标排放”、“总量控制”和“可持续发展”的原则，评价结论力求做到科学、公正、明确、客观。同时依据相关导则要求，合理确定评价范围、监测项目，并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子和预测模式，确保圆满完成本项目的生态环境影响评价工作。

1.5 环境影响因子识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响因子识别

根据项目生产特点及现场踏勘情况，同时考虑周围环境特点，对工程环境影

响因子进行识别，结果见下表。

表 1-1 工程环境影响因子识别一览表

项目		建设期		运营期			
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声
自然环境	大气	-1S	-1S		-1L		
	地表水	-1S		-1L			
	地下水			-1S		-1L	
	声环境	-1S	-1S				-1L
生态环境	植被				-1LP		
	土壤	-1S		-1LP	-1LP	-1LP	
	农作物				-1L		
	水土流失						

注：+、-分别表示工程的正负效益：S—短期，L—长期，P—局部，1—影响较小，2—影响中等，3—显著影响。

由上表可知，工程施工期对环境的影响是局部的、短期的，影响程度较小。工程完成后的营运期间，其产生的废水、废气、噪声及固体废物将对工程周围的地表水体、地下水、环境空气、声环境及生态环境造成一定的不利影响。

1.5.2 评价因子筛选

根据环境影响因子识别，确定本项目现状评价因子和影响评价因子。评价因子确定汇总见下表。

表 1-2 本项目环评内容及评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丁二烯、臭气浓度	PM_{10}、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丁二烯	PM_{10}、非甲烷总烃
地表水	COD、氨氮、总磷	—	COD、总磷
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯、乙苯、苯乙烯	铅	—
固体废物	—	—	—
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
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）表 1 中 45 项因子、石油烃、丙烯腈	铅	—

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

本环评根据项目所在地具体环境状况，拟进行地表水、地下水、环境空气、环境噪声、土壤环境质量现状调查与评价。

（1）地表水

本项目生产废水处理后循环利用，不外排；迁建后生活污水经化粪池收集排入济源市第二污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判定，地表水环境影响评价等级为三级 B。

（2）环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

表 1-3 评价等级判定一览表

排放口	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）	评价等级
DA001	颗粒物	360	5.27E-03	1.46	/	二级
DA002	颗粒物	360	1.12E-03	0.31	/	三级
	非甲烷总烃	2000	1.70E-02	0.85	/	三级
	苯乙烯	10	6.60E-04	6.60	/	二级
	丙烯腈	50	4.86E-05	0.10	/	三级
	甲苯	200	4.86E-05	0.02	/	三级
	乙苯	20	2.01E-04	1.01	/	二级
	丁二烯	3000	1.08E-04	0.00	/	三级
破碎清洗车间	颗粒物	360	7.94E-02	22.04	425	一级
造粒注塑车间	颗粒物	360	2.50E-03	0.69	/	三级
	非甲烷总烃	2000	1.70E-02	0.85	/	三级
	苯乙烯	10	6.63E-04	6.63	/	二级
	丙烯腈	50	5.10E-05	0.10	/	三级
	甲苯	200	5.10E-05	0.03	/	三级
	乙苯	20	2.04E-04	1.02	/	二级
	丁二烯	3000	1.19E-04	0.00	/	三级

综合以上分析，本工程污染影响最大的为破碎清洗车间无组织排放的颗粒物，最大浓度占标率为 22.04%＞10%；因此，确定本项目大气环境影响评价工作等

级为一级。

（3）环境噪声

项目地处济源市轵城镇工业园区，所处的环境声功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，且项目建设前后受噪声影响人口变化不大，因此，噪声环境影响评价等级为三级。

（4）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需要根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。根据第 5 章环境风险评价内容知：本项目环境风险潜势为I，对照下表，确定本项目风险评价等级为进行简单分析。

表 1-4 环境风险等级划分情况表

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。				

（5）地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中规定的建设项目分类原则，本项目属于“116、塑料制品制造 ”和“155 废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，本次评价按照较高级别，属于II类项目。据收集资料和现场调查，拟建项目不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区内，也不在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内。但调查区内分布有东留养、富源村等乡村生活饮用水水井，故拟建项目的地下水敏感程度为“较敏感”，评价等级为二级。

表 1-5 评价工作等级分级表

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

（6）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目类别属于“环境和公共设施管理业”中的“废旧资源加工、再生利用”，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为III类。

厂区占地面积为 0.8hm^2，占地规模为小型；厂址周边存在农田、村庄等环境敏感目标，项目所在区域土壤环境为敏感，确定本项目土壤环境评价等级为三级，土壤评价具体分级的原则与判据见下表。

表 1-6 建设工程土壤评价工作等级分级表

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

1.6.2 评价范围

根据评价导则要求，结合项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见下表。

表 1-7 评价范围表

项目	评价范围
大气	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围 25km^2。
噪声	项目所在地厂界外 200m。
环境风险	简单分析。
地下水	西至西留养村西侧、南至本项目南厂界外 950m、北至黄河大道、东至张岭新村东侧，面积约为 17.66km^2。
土壤	厂址及周边 50m 范围内。

1.7 环境保护目标

各环境保护目标见下表。

表 1-8 环境保护目标一览表

类别	名称	方位	距离（m）	人数（人）	保护要求
环境空气	临时租户	NE	87	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值 二级
	租户	NE	93	/	
	常住散户（东留养）	N	110	3200	

	东留养	N	165		
	西留养	NW	480	3776	
	周沟	SW	750	546	
	富源村	S	730	470	
	石板沟	SW	1350	1520	
	任窑	S	1240	426	
	柿花沟村	SE	1020	722	
	马岭	SE	1850	150	
	小刘庄	NE	740	1108	
	西轵城村	NE	1950	6490	
	李太令庄	N	1185	500	
	金桥村	NE	1290	256	
	周庄	NW	1806	1210	
	杨庄	NW	2330	726	
	段庄	NW	2400	655	
	汤沟	SW	1590	696	
	屯军	NE	2170	1502	
	大驿社区	NW	2410	2260	
	西滩新村	NE	2300	557	
	泥沟河村	SW	2938	1500	
	桐花沟村	SW	2691	500	
	王虎祥和源	NE	1860	1843	
	沁城花园	NE	2460	800	
	济源市妇幼保健院	NE	2000	320	
	天坛路小学	NW	2300	2187	
	天坛路幼儿园	NW	2420	300	
地表水	泥沟河	E	3000	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	桑榆河	W	2200	—	
土壤	农田	厂址及周边 50m 范围		—	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
地下水	详见地下水评价章节	—	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类

1.8 评价标准

1.8.1 环境质量标准

（1）环境空气、地下水、声环境、地表水环境质量执行标准限值

表 1-9 环境质量标准限值一览表

环境	标准及级别	指标	限值	单位

要素				
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值 二级	SO_2	24 小时平均 150	μg/m³
			年平均 60	μg/m³
			1h 平均 500	μg/m³
		NO_2	24 小时平均 80	μg/m³
			年平均 40	μg/m³
			1h 平均 200	μg/m³
		PM_{10}	24 小时平均 120	μg/m³
			年平均 60	μg/m³
			1h 平均 360*	μg/m³
		$PM_{2.5}$	24 小时平均 60	μg/m³
			年平均 30	μg/m³
		CO	24 小时平均 4000	μg/m³
		臭氧	8 小时平均 160	μg/m³
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1h 平均 2000	μg/m³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	甲苯	1h 平均 200	μg/m³
		苯乙烯	1h 平均 10	μg/m³
		丙烯腈	1h 平均 50	μg/m³
	参照《前苏联居住区标准》（CH245-71）	乙苯	1h 平均 20	μg/m³
		丁二烯	1h 平均 3000	μg/m³
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	pH	6.5～8.5	—
		氨氮	≤0.5	mg/L
		硝酸盐	≤20	mg/L
		亚硝酸盐	≤1.0	mg/L
		挥发性酚类	≤0.002	mg/L
		氰化物	≤0.05	mg/L
		总硬度	≤450	mg/L
		氟化物	≤1.0	mg/L
		铁	≤0.3	mg/L
		锰	≤0.1	mg/L
		溶解性总固体	≤1000	mg/L
		耗氧量	≤3.0	mg/L
		硫酸盐	≤250	mg/L
		氯化物	≤250	mg/L
		总大肠杆菌群	≤3.0	CFU/100ml
		菌落总数	≤100	CFU/ml
		铅	≤0.01	mg/L
		汞	≤0.001	mg/L
		镉	≤0.005	mg/L
		铬（六价）	≤0.05	mg/L

		砷	≤0.01	mg/L
		甲苯	700	μg/L
		乙苯	300	μg/L
		苯乙烯	20	μg/L
	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）	石油类	0.05	mg/L
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	昼间	55	dB(A)
		夜间	45	dB(A)
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	总磷	≤0.2	mg/L
		COD	≤20	mg/L
		氨氮	≤1.0	mg/L

（2）土壤环境质量执行标准限值

评价范围内建设用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准筛选值。丙烯腈执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T 2527-2023）。

表 1-10 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	砷	60mg/kg	25	氯乙烯	0.43mg/kg
2	镉	65mg/kg	26	苯	4mg/kg
3	铬（六价）	5.7mg/kg	27	氯苯	270mg/kg
4	铜	18000mg/kg	28	1,2-二氯苯	560mg/kg
5	铅	800mg/kg	29	1,4-二氯苯	20mg/kg
6	汞	38mg/kg	30	乙苯	28mg/kg
7	镍	900mg/kg	31	苯乙烯	1290mg/kg
8	四氯化碳	2.8mg/kg	32	甲苯	1200mg/kg
9	氯仿	0.9mg/kg	33	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
10	氯甲烷	37mg/kg	34	邻二甲苯	640mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	9mg/kg	35	硝基苯	76mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	5mg/kg	36	苯胺	260mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	66mg/kg	37	2-氯酚	2256mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	38	苯并〔a〕蒽	15mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	39	苯并〔a〕芘	1.5mg/kg
16	二氯甲烷	616mg/kg	40	苯并〔b〕荧蒽	15mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	5mg/kg	41	苯并〔k〕荧蒽	151mg/kg

18	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	42	菑	1293mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	43	二苯并〔a,h〕蒽	1.5mg/kg
20	四氯乙烯	53mg/kg	44	茚并〔1,2,3,-cd〕芘	15mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	45	萘	70mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	46	石油烃	4500mg/kg
23	三氯乙烯	2.8mg/kg	47	丙烯腈	1.2mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	48	/	/

1.8.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准如下表。

表 1-11 污染物排放标准一览表

	标准名称	污染因子		标准值	
				单位	数值
废气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）	颗粒物	车间或生产设施排气筒	mg/m^3	20
		非甲烷总烃		mg/m^3	60
		单位产品非甲烷总烃排放量		kg/t 产品	0.3
		苯乙烯		mg/m^3	20
		丙烯腈		mg/m^3	0.5
		甲苯		mg/m^3	8
		乙苯		mg/m^3	50
		颗粒物	企业边界污染物浓度限值	mg/m^3	1.0
		非甲烷总烃		mg/m^3	4.0
		甲苯		mg/m^3	0.8
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）其他行业	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	mg/m^3	2.0
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	NMHC（1h 平均浓度值）	厂房外设置监控点	mg/m^3	6.0
		NMHC（任意一次浓度值）		mg/m^3	20
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	车间或生产设施排气筒	无量纲	2000（15m 排气筒）
			厂界	无量纲	20
	《河南省重污染天气重点行业	颗粒物	车间或	mg/m^3	10

	应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》	非甲烷总烃	生产设施排气筒	mg/m³	20
废水	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）	pH	/	无量纲	--
		COD	/	mg/L	--
		氨氮	/	mg/L	--
		SS	/	mg/L	--
		BOD_5	/	mg/L	--
		Pb	/	mg/L	1.0
	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	pH	/	无量纲	6-9
		COD	/	mg/L	50
		氨氮	/	mg/L	5
		阴离子表面活性剂	/	mg/L	0.5
		石油类	/	mg/L	1.0
	济源市第二污水处理厂进水水质标准	pH	/	/	6.5-9.5
		COD	/	mg/L	390
		氨氮	/	mg/L	42
		SS	/	mg/L	200
		BOD_5	/	mg/L	160
		总磷	/	mg/L	6.5
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）	厂界四周（3 类）	昼间	dB（A）	65
			夜间	dB（A）	55
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	东留养村（1 类）	昼间	dB（A）	55
			夜间	dB（A）	45
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）	/	昼间	dB（A）	70
			夜间	dB（A）	55
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）				
	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)				

1.9 相关规划及政策相符性分析

1.9.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为鼓励类第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”类第 8 款“废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎.....等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”，符合国家产业政策。本项目已在济源市发展改革和统计局取得企业投资项目备案证明，项目代码：2511-419001-04-01-133893。

1.9.2 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条

件公告管理暂行办法》（中华人民共和国工业和信息部公告 2015 年第 81 号）相符性分析

表 1-12 项目与废塑料综合利用行业规范条件相符性分析

项目	废塑料综合利用行业规范条件	本项目	相符性
一、企业的设立和布局	废塑料综合利用企业主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。	本项目属于废塑料破碎清洗分选类和塑料再生造粒类。	相符
	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	项目所用的原料为外购废塑料（主要成分为 PP 和 ABS），不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料。	相符
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。	项目符合当前国家产业政策，项目占地为二类工业用地，符合济源市国土空间规划、轵城工业园规划、济源市“十四五”生态环境保护规划等相关规划。	相符
	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业。	项目位于轵城工业园，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内。	相符
二、生产经营规模	废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目涉及废塑料破碎、清洗、分选、造粒和注塑等，设计产能为 30000 吨，符合规模要求。	相符
	企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	项目占地约 8000 平方米，满足生产要求。	相符
三、资源综合利用及能耗	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。	项目废塑料用于造粒和注塑，一般固废和危险废物合理处置，不涉及倾倒、焚烧与填埋。	相符
	塑料再生加工相关生产环节的综合	本项目综合电耗为 37.5 千瓦时/	相符

	电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	吨废塑料，综合新水消耗为 0.135t/t 废塑料，能够满足规范要求。	
四、工艺与装备	新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备，提高废塑料再生加工过程的自动化水平。	本项目采用一体式空气分选、静电分选、光电分选等先进烘分选技术、工艺和装备，干、造粒和注塑过程使用电加热，有节能环保的优点。	相符
	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。	项目造粒设备能满足生产要求，分选机、破碎机、挤出等生产设备位于封闭厂房内，分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序废气经集气罩收集采用覆膜袋式除尘处理；挤出机、注塑机二次密闭，并在挤出机出料口设置集气罩；注塑机料斗、机筒、射嘴、模具开合区设置集气罩，形成负压集气，废气收集后通过“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理。本项目挤出造粒设备为无网模头，生产过程中无废弃滤网产生；产生的废料头和废渣在一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置。	相符
五、环境保护	废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	本项目正在进行生态环境影响评价，后期项目的建设按照环评要求，建设配套相关环保设施。	相符
	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	项目加工存储场均位于车间内，地面全部硬化，无明显破碎现象。	
	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的	项目原料、产品及不可利用废物均贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房内，无露天堆放现象。项目冷却用水循环	

	专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	利用，做到雨污分流。	
	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	废塑料中夹杂的废塑料纸、毛絮等轻质物在破碎工序前、后设置空气分选机进行分离收集，生产过程中产生的废硅胶和废橡胶、废螺丝等杂物、废环氧树脂、PS、PC 杂料等夹杂物统一收集，定期委托有处理能力的单位处置或利用。	相符
	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”处理后回用，不外排。	相符
	再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序废气经集气罩收集采用覆膜袋式除尘处理；挤出机、注塑机二次密闭，废气收集后通过“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理后达标排放。	相符
	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	项目高噪声设备采用基础减震的降噪措施，设备均安装于厂房内，通过隔声减震后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》，东留养村噪声能够达到《声环境质量标准》1 类标准。	相符
六、防火安全	企业应严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定。生产厂房、仓库、堆场等场所的防火设计、施工和验收	本项目生产厂房、仓库、堆场	相符

	应符合国家现行相关标准的要求。生产厂房、仓库、堆场等场所内应严禁烟火，不可存放任何易燃性物质，并应设置严禁烟火标志。生产与使用化学药剂的生产区域应符合相关防火、防爆的要求。	等场所内严禁烟火，不存放易燃性物质，并设置严禁烟火标志。	
七、产品质量	企业应建立质量检验制度，制定完善工作流程和岗位操作规程；应设立独立的质量检验部门和专职检验人员，保证检验数据完整；鼓励企业通过 ISO 质量管理体系认证和环境管理体系认证。	企业设独立的质量检验部门和专人负责质量检验，并制定质量检验制度；企业制定完善的工作流程和岗位操作规程，并对新入员工进行培训。	相符

从上表对比可知，本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》及《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》（中华人民共和国工业和信息部公告2015 年第81 号）相符。

1.9.3 “两高”项目判定

根据《河南省“两高”项目重点管理范围》（2025 年版），“两高”行业主要包括两类，一是石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、电力、热力生产和供应业、软件和信息技术服务业等 7 个行业年综合能耗 5 万吨标准煤（等价值）及以上的项目；二是 7 个行业中 30 个细分行业年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目，主要包括原油加工及石油制品制造、炼焦、煤制合成气生产、煤制液体燃料生产、无机碱制造、无机盐制造、有机化学原料制造、其他基础化学原料制造、氮肥制造、磷肥制造、水泥制造、石灰和石膏制造、粘土砖瓦及建筑砌块制造、平板玻璃制造、玻璃纤维及制品制造、建筑陶瓷制品制造、卫生陶瓷制品制造、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造、石墨及碳素制品制造、其他非金属矿物制品制造、炼铁、炼钢、铁合金冶炼、铜冶炼、铅锌冶炼、铝冶炼、硅冶炼、火力发电、热电联产、信息处理和存储支持服务等。本项目属于塑料制品制造行业，不属于以上规定的“两高”项目。

1.9.4《济源国土空间总体规划（2021~2035）》

1.9.4.1 规划范围和层次

规划范围包括济源市域和中心城区两个层次。济源市域规划范围包括全部行政辖区；中心城区规划范围东至二广高速、南至荷宝高速-南二环-S309（轵城大道）、西至西二环、北至焦克路-机场南侧，总面积 133 平方公里。

1.9.4.2 总体定位

豫晋省际区域中心城市，黄河中游生态保护和高质量发展样板城市，产城融合与城乡一体化示范区，山水文化旅游名城。

1.9.4.3 国土空间开发保护总体格局

立足济源市自然资源禀赋和自然地理格局，构建“背山拥水，丘陵田园，一核两组团两轴四区多点”的国土空间开发保护总体格局。

“一核”：产城融合发展核。由一主五板块构成，其中“一”主为中心城区，“五”板块包括经济技术开发区-克井镇产镇融合板块、高新技术产业开发区-轵城镇产镇融合板块、梨林产镇融合板块、承留镇-思礼镇景镇融合板块、五龙口景镇融合板块。

“两组团”：王屋组团、坡头组团。以王屋镇为核心，与邵原镇共建王屋组团，引领北部沿南太行区域发展；以坡头镇为核心，与大峪镇、下冶镇共建坡头组团，引领南部沿黄区域发展。

“两轴”：城乡融合发展轴、洛济融合发展轴。依托菏宝高速（济源段）、G327 通道，畅通城乡要素流动，形成东西向城乡融合发展轴；依托 S240、洛济快速通道，促进洛济要素资源协同，形成南北向洛济融合发展轴。

“四区”：产城融合核心区、南太行生态保护区、特色农业发展区、沿黄生态文化区。

1.9.4.4 构建现代产业体系

以先进制造业高质量发展为主攻方向，推进产业基础高级化、产业链现代化，突出白银、钢产品、纳米、食品饮料四大转型路径，加快建设三大产业基地，形成 3 个千亿级、5 个百亿级产业集群，着力构建“4335”产业体系，持续提升工业经济支柱地位和辐射带动作用。

1.9.4.5 保障产业发展空间

保障先进制造业发展空间。规划形成声级开发区为主体，市级产业园区为补充的先进制造业发展格局。

经济技术开发区包括原玉川产业集聚区、思礼循环经济产业园、龙翔产业园、沁北电厂。玉川产业集聚区发展有色金属冶炼及深加工、绿色环保产业，思礼循环经济产业园发展有色金属产业，龙翔产业园发展新材料、纳米材料产业，沁北电厂发展能源产业。建设千亿元级有色金属循环经济产业基地和国家级经济技术开发区。

对照济源国土空间总体规划（2021~2035），本项目位于济源市轵城工业园，属于塑料制品加工业，与主导产业不冲突。本项目与济源市国土空间总体规划（2021~2035）相对位置见附图 8。

1.9.5 与《济源市轵城工业园区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评相符性分析

（1）规划范围

济源市轵城工业园区规划用地范围：东至西轵城村，西至S240（小浪底专用线），南至焦柳线，北至S309（获轵线），总用地面积约898355.42m^2（合 1347.53 亩）。

（2）规划期限

本次规划期限为2022 年-2035 年；其中近期至2025 年；中期至2030 年；远期至2035 年。

（3）主导产业及产业布局规划

园区以智能装备关键零部件制造等装备制造为主导产业，实现园区产业体系的全面升级，打造济源市高端装备制造基地。高端装备关键零部件是综合运用计算机技术、新材料技术、精密制造与测量技术等现代技术，通过塑造变形、熔化压铸、数控切削、精密焊接等成型手段将金属等材料加工成预定设计的产品。高端装备关键零部件产品具备高尺寸精度、高性能要求等特点，目前已广泛应用于航空航天、武器装备、半导体等众多领域。工业园区规划智能装备关键零部件产业发展区、产业转移承接区、综合服务区。

智能装备关键零部件产业发展区：以中原锻压等龙头企业为依托，发挥园区企业的带动作用，发展高端装备制造为主的战略性新兴产业链条，吸收电子信息、计算机、机械、新材料以及现代化管理技术等方面的高新技术成果，综合应用于产品的研发设计、生产制造、营销服务和管理的全过程，实现优质、高效、低耗、清洁、灵活的生态化生产，促进产业集群化发展。

产业转移承接区：该区现状产业与园区主导产业不符，需逐步退出园区，退地以及城市道路用地构成。

规划园区内工业用地均为二类工业用地，规划工业用地面积 738908. 15m^2。

本项目位于产业发展区内，占地属于二类工业用地。本项目为塑料制品制造项目，产品为再生塑料颗粒与蓄电池外壳，项目建成后有利于延伸园区的主导产业发展，可支撑智能装备关键零部件向“降本、减重、绿色化、精密化”四大方向发展，与济源市轵城工业园发展规划相符。

（5）主要基础设施规划

①给水工程规划

工业园区用水由南部岭区供水工程统一供给。南部岭区供水工程位于济源市轵城镇赵庄和大沟河水库大坝下游右岸，以小浪底水库为水源地。总供水规模 4.9 万 m^3/d，其中居民生活供水规模为 2.5 万 m^3/d ，工业供水规模为 2.4 万 m^3/d。供水范围涉及济源市南部和东部的轵城、坡头、梨林等三镇 70 个村的生活供水以及国电豫源、方升化学等大中型企业生产用水，共计供水人口 9 万余人。

轵城工业园区位于南部岭区供水工程供水范围内，用水量预测 6249m^3/d，规划供水工程供水能力为 4.9 万 m^3/d，可满足工业园区用水需求。

②污水工程规划

园区采用雨、污分流制的排水体制。园区内污水统一汇集到园区内部污水管网，经内部污水处理设施初步处理后，回用或沿 S309 汇入文昌路镇区主干管后向东排入济源市第二污水处理厂，轵城工业园区位于第二污水处理厂的收水范围内。

目前，轵城工业园区西边界 S240 沿线已敷设市政污水管网，西山宏达公司暂未与园区管网连接，本项目无外排生产废水，生活污水经园区管网排入济源市第二污水处理厂进一步处理。根据已建设市政污水主管网，建设单位需连接厂区办公区污水管道至获轵线管网，向西通过获轵线和小浪底专用线交叉口进入污水干管，自建长度约 210m。本项目拟于 2026 年 9 月开始建设，12 月底建成，建设期间同步进行污水管网建设，预计 11 月底接通，确保项目试生产前生活污水可进入济源市第二污水处理厂处理。待园区管网建设完善后，立即纳入市政管网系统。

③雨水工程规划

雨水排放系统要充分利用附近水体，经雨水管道分散、就近、重力流排放；充分发挥现有雨水工程设施，加快雨水系统的改造和建设。雨水管网覆盖率达 100%，保证排水畅泄。

④电力工程规划

工业园区内电源来自 110kV 银河变电站，满足园区企业用电。根据用户实际负荷分布情况，合理布置开闭所位置。园区内共设置 2 个 10kV 开闭所，采用环网和放射式相结合的接线方式供电，接线力求安全可靠。

⑤燃气工程规划

1）燃气工程现状及气源规划

目前工业园区燃气气源为“西气东输”马头门站，敷设中压管道至 S309。S309 东西两个调压柜供气能力 4500m^3/h，现状已用燃气量约 1800m^3/h，供气余量 2700m^3/h。气源供气余量满足工业园区规划用气需求。

2）管网布置

园区燃气管网接入轵城镇的燃气管道。园区内部采用中压管网输配系统，燃气由中压管网至各用户计量调压箱，经调压后供应用户使用。

⑥供热工程规划

供热主管道蒸汽供给能力为 60t/h。

二、园区规划环评基本情况及环境准入条件符合性分析

《济源市轵城工业园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》由河南永昶环保科技有限公司于2023 年4 月完成，济源市生态环境局于2023 年4 月 17 日以济环管[2023]41 号对《济源市轵城工业园区总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》出具审查意见。

规划环评综合分析了济源市轵城工业园区发展规划方案的协调性、规划实施的环境影响、规划实施的资源环境承载能力、规划选址及总体布局的合理性以及规划产业的合理性，提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施，并从环境影响角度对规划方案提出优化调整建议，轵城工业园区环境准入条件和负面清单，本项目与该环境准入条件及负面清单相符性分析结果见下表。

表 1-13 项目与轵城工业园区环境准入条件相符性分析

项目	环境准入条件	本项目情况	相符性
基本条件	1.项目要符合国家、河南省、济源市产业政策和其他相关规划要求； 2.新建、改扩建项目清洁生产水平必须满足国内先进水平要求，减少各类工业废弃物的排放； 3.在工艺技术水平上，要求达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 4.建设规模应符合国家产业政策的最小规模要求； 5.所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求，对于潜在不能达标排放的项目，要加强其污染防治措施建设，保证其达标排放；并严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度； 6.对各类工业固体废弃物，努力实现工业废弃物的资源化、商品化，大力发展循环经济； 7.入驻项目正常生产时，必须做到稳定达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案； 8.区域污水管网完善后，工业园区所有废水都要经工业园区废水排放管网排入济源市第二污水处理厂集中处理； 9.入驻项目与敏感目标之间必须满足建设	1.本项目为塑料制品制造项目，经济源市发展改革和统计局备案，符合产业政策和其他相关规划要求； 2.本项目工艺技术能够满足清洁生产要求； 3.本项目设备均采用国内同行业领先水平设备； 4.塑料制品行业无国家产业政策最小规模要求； 5.废气经相应处理设施处理后能够满足达标排放要求，生活污水经化粪池处理后通过园区管网进入济源市第二污水处理厂集中处理；所有固废均妥善处理，所有污染物达标排放，项目严格执行生态环境影响评价和“三同时”制度； 6.项目所有固废均妥善处理； 7.根据核算，各类污染物均可稳定达标排放，要求企业运营期做好事故防范措施； 8.生活污水经化粪池收集后通过园区管网进入济源市第二污	相符

	项目环评文件或者行业规定的相应防护距离； 10.园区引入排放重金属污染物的项目时，应对重金属采取倍量置换，相关企业含重金属废水经处理达标后应综合利用，不得进入济源市第二污水处理厂。	水处理厂集中处理； 9.本项目不涉及大气环境防护距离； 10.本项目生产废水处理后回用，不外排。	
总量控制	1.消减量中调入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施，否则应慎重引进； 2.针对无大气环境容量的污染物，新建项目的该项污染物排放指标，必须在提高区域内现有工业污染负荷消减量或城市污染负荷。	1.本项目“三废”治理有可靠、成熟和经济的处理处置措施； 2.本项目为迁扩建项目，颗粒物、VOCs 排放指标在济源市现有工业污染负荷消减量中调剂。	相符
投资强度	满足国土资发[2008]24 号文《关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知》及《济源市人民政府关于济源市加快先进制造业专业园区建设的实施意见》的要求（制造业固定资产投资强度原则上≥280 万元/亩）。	根据《工业项目建设用地控制指标》（自然资发〔2023〕72 号）相关要求，济源市此类项目投资强度为不低于 1035 万元/公顷。本项目投资强度 5000 万元/公顷，满足要求。	相符
限制发展	1.与园区产业定位相冲突且能耗、物耗、污染物排放量较大的企业，应禁止新增用地，可在现有用地范围内，在“增产减污”前提下进行技术改造； 2.产品、工艺、设备等属国家产业政策限制类的。 3.环境质量现状因子已超标，新增排污的项目。如确需发展，应做到污染物倍量替换。 4.现状不符合产业布局的二、三类工业项目，禁止新增用地，可在现有用地范围内，在“增产减污”前提下进行技术改造。	1.本项目属于塑料制品制造项目，有利于园区的主导产业发展，与园区产业定位不冲突； 2.本项目产品、工艺、设备等不属于国家产业政策限制类； 3.本项目为迁扩建项目，VOCs 排放指标在济源市现有工业污染负荷消减量中调剂，污染物排放可实现倍量替换； 4.本项目位于产业发展区，用地为二类工业用地，符合产业布局要求。	相符
允许项目	1.不属于鼓励、限制、禁止类的行业均为允许类行业； 2.允许与工业园区及周边企业相配套的产业链条延伸项目入驻。	1.本项目为塑料制品制造项目，属于鼓励类项目。 2.项目建成后有利于工业园区产业链条延伸。	相符
禁止项目	禁止入驻列入园区负面清单中的项目	本项目不在园区负面清单之列。	/

表 1-14 本项目与济源市轵城工业园区规划环评负面清单的相符性分析

序号	行业	禁止准入指标要求	备注	本项目情况	相符性
1	管理要求	《产业结构调整指导目录(2019 本)》中的限制类、淘汰类产品、工艺设备；		本项目为鼓励类项目，不属于限制类、淘汰类；	不属于禁止类
		禁止投资建设列入禁止用地目录、限制用地目录的项目；		本项目不属于禁止或限制用地项目；	不属于禁止类

		禁止建设《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发(2013)41 号)明确产能严重过剩行业的新增产能项目；		本项目不属于产能严重过剩行业新增产能；	不属于禁止类
		禁止建设列入《环境保护综合目录》（2015 年）的高污染、高风险产品（采用附录中工艺且符合园区产业定位的项目除外）；		本项目产品不属于《环境保护综合目录》中的高污染、高风险产品；	不属于禁止类
		禁止入驻废水经预处理达不到行业标准或污水处理厂收水水质标准的项目；		本项目外排废水仅生活污水，经厂区化粪池预处理后满足合成树脂工业污染物排放标准要求及济源市第二污水处理厂收水水质标准要求。回用水满足行业标准要求和工艺回用水要求。	不属于禁止类
		禁止入驻工艺废气无有效治理措施，不能保证稳定达标排放的项目；		分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序废气收集后采用覆膜袋式除尘处理；挤出机、注塑机二次密闭，废气经集气罩收集后通过“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理后达标排放。	不属于禁止类
		禁止新增非集中供热性质的燃煤锅炉、生物质锅炉；		本项目不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉；	不属于禁止类
		禁止破坏自然生态、损害人体健康和公众反对意愿强烈的项目。		本项目在园区内，对自然生态影响很小，不产生对人体健康损害严重的污染物；在公众参与阶段，未收集到反对意见。	不属于禁止类
		禁止入驻不符合集聚区产业定位，且高水耗、高能耗、污染排放量较大的行业，如水泥、陶瓷、制革及皮毛鞣制等。		本项目与园区产业定位不冲突，不属于高水耗、高能耗、污染排放量较大的行业。	不属于禁止类
2	装备制造	制造业投资＜280 万元/亩	《济源市人民政府关于济源市加快先进制造业专业园区建设的实施意见》	本项目用地投资能够满足要求	相符
		使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	“十四五”挥发性有机物污染防治工作方案、打赢蓝天保卫战三年行动计划	不涉及	/
		露天和敞开式喷涂作业项目			

		排放污染物涉及现状环境因子超标的	现状已超标，如确需发展应做污染物等量或倍量替换	济源市为 PM_{10} 现状不达标区，本项目外排 PM_{10}、非甲烷总烃倍量替代	相符
		禁止入驻未达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第25 号)综合评价指I级要求的新建、扩建的电镀项目；		不涉及	/
		禁止入驻含有毒有害氰化物电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及镀铜打底工艺除外)等不符合国家产业政策的电镀项目；		不涉及	/
		禁止涉重金属铬排放的项目入驻；		不涉及	/
		经调整布局后，企业内部构筑物不能满足本次评价提出的管制要求或相关防护距离的项目。		能够满足管制要求；无防护距离要求。	相符
3	其他	与园区产业定位相冲突的项目	与园区产业定位相冲突的现有企业应禁止新增用地，可在现有用地范围内在“增产减污”前提下进行技改扩建；	园区产业定位为“以智能装备关键零部件制造等装备制造为主导产业”，本项目建成后再生塑料颗粒可提供低成本、轻量化、可循环的基础材料，有利于工业园区产业链条延伸，与园区产业定位不冲突。	不属于禁止类
		与园区产业布局相冲突的项目	与园区产业布局相冲突的新、扩建二、三类工业项目(现状不符合产业布局的二、三类工业项目禁止新增用地，可在现有用地范围内在“增产减污”前提下进行技改扩建)。	园区产业布局为“以装备制造作为轵城园区发展重点”，本项目是塑料制品制造项目，用地为二类工业用地，产品为再生塑料颗粒和蓄电池外壳。项目建成后可支撑智能装备关键零部件向“降本、减重、绿色化、精密化”四大方向发展，本项目与园区产业布局不冲突。	不属于禁止类
		易燃、易爆和剧毒等危险化学品仓储项目	园区距离中心城区，地理位置较敏感。	不涉及易燃、易爆和剧毒等危险化学品。	/
		现有化工企业禁止新增产能	与产业集聚区产业关联性不强且污染严重、风险大；应逐步退出。	不属于化工企业。	/
		严格控制新增燃煤项目建设	打赢蓝天保卫战三年行动计划。	不涉及燃煤。	/

由上表可知，本项目不属于限制类、淘汰类产品、工艺设备，污染措施可行、有效，不在规划环评负面清单之列。

1.9.6 水源地保护规划

（1）济源市饮用水水源保护区区划

依据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕206 号），济源市水源保护区划分结果如下：

①小庄水源地（共 14 眼井）

一级保护区：井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站--丰田路（原济克路）西侧红线--济世药业公司西边界--灵山北坡脚线的区域。

二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界--塘石村东界--洛峪新村东界、南至洛峪新村北界--灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区：二级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界--洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

②河口村水库水源地

一级保护区界定范围：水库大坝至上游 830 米，正常水位线（275 米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。

（2）乡镇集中式饮用水水源保护区划

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338—2007)》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

①济源市梨林镇地下水井群(共 4 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 670 米、西 670 米、南 480 米、北至沁河中泓线的区域。

②济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围：水库正常水位线(577 米)以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上 200 米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

③济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围：水库正常水位线(753 米)以下的区域,取水口东、西两侧正常水位线以上 200 米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

项目不在上述水源地保护范围内，距离本项目最近的饮用水源保护区为厂址西北侧 8.3km 处的小庄水源地准保护区（附图 6）。

1.9.7《中共中央国务院印发黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》

2021 年 10 月，中共中央、国务院印发了《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（以下简称“规划纲要”），规划范围包括黄河干支流流经的河南等 9 省区相关县级行政区。为保持重要生态系统的完整性、资源配置的合理性、文化保护传承弘扬的关联性，在谋划实施生态、经济、文化等领域举措时，根据实际情况可延伸兼顾联系紧密的区域。

本项目厂址属于黄河流域，项目与《纲要》相符性分析如下：

表 1-15 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符性分析一览表

项目	要求	项目情况及相符性	
强化环境污染系统治理	推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。	本项目位于济源轵城工业园，采取相应治理措施后，各项污染物排放满足标准限值要求。	相符
	严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。	本项目不涉及黄河干流，项目生产废水经处理后回用，不外排；不属于“两高一资”项目。	相符
	严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。	项目建成后将按照要求申领排污许可证，做到持证排污。	相符
	沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。	生活污水由化粪池收集经管网进入济源市第二污水处理厂处理。	相符

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

表 1-16 与豫政〔2021〕44 号相符性分析

文件要求		本项目情况及相符性	
推进产业体系优化升级	坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。	本项目为塑料制品制造行业，不属于文件中所述禁止增加产能的行业。	相符
实施地下水污染风险管控	强化地下水环境质量目标管理。开展地下水污染防治分区划定工作。探索建立地下水重点污染源清单。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定工作。以黄河流域、丹江口水库及南水北调中线总干渠沿线等区域为重点，强化地下水污染风险管控。推动化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造。加快垃圾填埋场渗滤液处理设施建设和日常管理。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。建立健全水土环	评价要求建设单位按照要求开展地下水自行监测；厂区采取分区防渗措施，能够有效避免物料泄漏对地下水和土壤造成不利影响。	相符

	境风险协同防控机制，在地表水、地下水交互密切的典型地方探索开展污染综合防治试点。持续开展封井回填等地下水污染防治试点。		
加强固体废物环境管理	深入推进固体废物污染防治。提质建设静脉产业园，促进城镇低值废弃物协同处置和资源化利用。大力推进粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏、冶炼废渣、尾矿、赤泥等大宗工业固体废物资源化利用和集中处置。鼓励电力、有色金属冶炼、化工等园区及企业建设大宗工业固体废物资源化利用设施。健全废旧物资回收分拣和循环利用体系，推行废旧家电、消费电子等生产企业“逆向回收”等模式。引导废旧产品回收、处理和再生利用企业“退城入园”集聚发展。规范建筑垃圾堆存、中转和资源化利用场所建设和运营。	本项目生产过程产生的危险废物主要为废沸石、废过滤材料、废催化剂、废水处理污泥、絮凝沉淀渣、设备维修保养产生的废矿物油和废油桶等，危废间暂存，定期委托有资质单位处置。	相符

1.9.9《济源市十四五生态环境保护和生态经济发展规划》（济政[2022]13 号）

表 1-17 本项目与济政[2022]13 号文件相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	
推进车（机）结构升级。	全面实施重型车国六排放标准、非道路移动机械柴油第四阶段排放标准。鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆，持续推进清洁柴油车（机）行动。2025 年底前，全面淘汰国三及以下排放标准的柴油和燃气货车（含场内作业车辆）。开展铁路货场、物流园区等重点场所非道路移动机械零排放或近零排放示范应用。继续新能源或清洁能源汽车推广应用，加大对新能源汽车支持力度。新增或更新的公交车、出租车、公务用车原则上全部采用新能源或清洁能源汽车（应急车辆除外）；新增或更新铁路货场等的转运车、叉车、牵引车等作业车辆采用新能源或清洁能源。	本项目物料公路运输使用新能源车辆，非道路移动机械为一辆叉车，采用新能源机械。	相符

1.9.10 与生态环境分区管控要求相符性分析

本项目为迁扩建项目，位于济源市轵城工业园区内，对照《河南省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，属于河南省重点管控单元，不在生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上限。根据河南省生态环境分区管控综合信息应用平台本项目《河南省生态环境分区管控建设项目准入研判分析报告》，本项目与河南省生态环境分区管控要求的相符性分析如下：

（1）空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突。

（2）项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及 5 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 3 个，一般管控单元 2 个、水源地 0 个。

（3）环境管控单元分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境管控单元（济源市大气高排放区 ZH41900120004，管控分类：重点）。

（4）水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区（蟒河济源南官庄控制单元 YS4190013210362，管控分类：一般）。

本项目与河南省环境管控单元相符性分析详见下表。

表 1-18 与河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析

类别	准入要求（摘录相关）	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。	1.本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，符合国家及地方的产业政策，已取得济源市发展改革和统计局备案。 2.本项目建设过程推行绿色制造，生产采用清洁能源，工艺过程控制减少废物产生。 3.不属于石化化工项目。 4.对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，本项目不属于“两高一低”项目。	相符
污染物排放管控	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品	1.本项目为塑料制品制造项目，能够满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.本项目不属于“两高”项目，为塑料制品制造项目，性质为迁扩建，评价要求按照塑料制品行业 A级水平建设。 3.本项目属于塑料制品制造，项目生产采用清洁能源为电，工艺过程中采取相应措施控制	相符

	加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	减少废物排放。 7.项目营运期采取减振降噪措施，加强噪声源管理。	
环境风险防控	1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；有污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2. 以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。	1.项目位于钒城工业园区，不涉及土壤污染风险管控和修复名录的地块。 2.项目营运期将按要求开展环境风险排查整治，加强风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，提升环境应急处置能力。	相符
二、重点区域生态环境管控要求			
空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。	1.本项目不属于“两高”项目。	/
污染物排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。	1.经预测，本项目各项污染物能够满足排放要求。 2.项目分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序废气及挤出造粒、注塑废气和危废间废气经相应治理设施处理后达标排放。 3.项目原辅料、产品等运输均采用新能源车辆。 4.本项目建设过程推行绿色制造，生产过程以电为能源，工艺过程控制减少废物产生。	相符

三、重点流域生态环境管控要求			
	1.牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。 4.推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。	1.项目不属于高污染、高耗能、高耗水项目，不属于落后产能的项目；符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评要求。 4.项目位于轵城工业园区内，符合园区规划。	相符
污染物排放管控	1.严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。	项目生活污水由化粪池收集处理后，经园区管网进入济源市第二污水处理厂处理后排放，济源市第二污水处理厂出水满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。	相符
环境风险防控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	本项目设置危废暂存间和一般固废间，危险废物、一般固废储存、处置均能够满足要求。	相符

1.9.11 济源市大气高排放区生态环境管控要求

经查阅河南省生态环境分区管控信息应用平台，本项目属于重点管控单元中的“济源市大气高排放区”，管控单元编码 ZH41900120004，本项目与该管控单元相符性分析如下。

表 1-19 与济源市大气高排放区生态环境管控要求相符性分析

生态环境管控要求		项目情况及相符性	
空间布局约束	1.制定“散乱污”企业及集群整治标准，列入关停取缔类的，做到“两断三清”。列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造。 2.新建化工项目要进入化工园区，新建涉高 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷、	1.本项目不属于散乱污企业和、未列入停取缔类和整合搬迁类。 2.不属于化工项目和工业涂装、包装印刷等涉高 VOCs 排放的企业。	相符

	油品储运销等重点行业企业要进入工业园区。		
污染物排放管控	1.加快市级专业园区污水管网等基础设施建设，确保园区废水全收集、全处理。 2.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs执行大气污染物特别排放限值。 3.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 4.新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目，要通过“以新代老”治理、淘汰落后产能、区域替代等“等量置换”或“减量置换”措施，实现重点重金属污染物排放总量零增长或进一步削减。	1.本项目外排废水主要为生活污水，经管网进入济源市第二污水处理厂处理。 2.本项目涉及大气污染物为颗粒物、VOCs，执行合成树脂工业污染物排放标准，同时满足塑料制品行业绩效 A 级指标要求。 3.属于迁扩建项目，污染物排放满足总量减排要求。 4.不属于重点行业重金属污染物外排项目。	相符
环境风险防控	1.对涉重及化工行业企业加强管理，建立土壤和地下水隐患排查制度、风险防控体系和长效监管机制。 2.有色金属冶炼、化工、电镀等行业土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。 3.有色金属冶炼、铅酸蓄电池、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	1.建设单位运营期应建立土壤和地下水隐患排查制度、风险防控体系和长效监管机制。 2.3.不涉及。	相符

1.9.12《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）

表 1-20 与发改办产业〔2021〕635 号文件相符性分析

文件要求	项目情况及相符性	
三、全面清理规范拟建工业项目。 各有关地区要坚持从严控制，对已备案但尚未开工的拟建工业项目，要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，一律不得批准或备案。拟建工业项目清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。	项目位于济源轵城镇工业园区，符合园区规划环评、生态环境分区管控要求、产业政策等。	相符
四、严控新上高污染、高耗水、高耗能项目 各有关地区对现有已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗水、高耗能项目（对高污染、高耗水、高耗能项目的界定，按照生态环境部、水利部、国家发展改革委相关规定执行）要一律重新进行评估，确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进。清理规范工作于 2021 年 12 月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区新建高污染、高耗水、高耗能项目，一律按本通知要求执行。	根据《河南省“两高”项目重点管理范围（2025 年版》，本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。	/

1.9.13《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2025〕6 号）

表 1-21 与豫环委办〔2025〕6 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
加大重点用车单位监管力度	19.推进门禁系统建设联网。加快推进企业门禁及视频监控系统建设，按照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321-2023），制定门禁视频监控平台建设和联网工作方案，对符合门禁安装条件的企业建立动态机制，符合一家、安装一家。鼓励物流园区等用车大户建设门禁系统，强化运输车辆监管，禁止超标排放、拆除后处理装置等问题车辆通行。2025 年底前，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、石化、化工、水泥等重点行业全部完成与生态环境部联网。	本项目属于塑料制品行业，不属于重点行业，但运输量较大，营运期按照要求建立门禁系统。	相符

1.9.14《关于印发河南省 2026 年碧水保卫战实施方案的通知》（豫环委办〔2026〕4 号）

表 1-22 与豫环委办〔2026〕4 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
河南省 2026 年碧水保卫战实施方案			
加强水环境安全风险隐患排查治理	持续深化重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用，聚焦化工、医药、皮革鞣制、电镀、涉重金属等重点行业，以及尾矿库、危险化学品储存区、工业园区等重点区域，系统开展水环境风险源排查。加强汛期和枯水期水环境风险防控，强化交通运输领域水环境风险防范，强化次生环境事件风险管控。	项目运营期加强废水的收集治理，确保生产废水不外排。设置巡检制度，定期对废水收集、处理装置及危险废物收集、暂存等环节进行巡检，加强环境风险防控。	相符

1.9.15《关于印发河南省 2026 年净土保卫战实施方案的通知》（豫环委办〔2026〕6 号）

表 1-23 与豫环委办〔2026〕6 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
河南省 2026 年净土保卫战实施方案			
统筹推进进土壤污染预防治理	1.强化土壤污染源头防控。持续落实《河南省土壤污染源头防控行动实施方案》，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。开展土壤污染重点监管单位隐患排查抽查整治行动，强化对纳入排污许可管理的重点监管单位监督管理，督促指导其按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求，将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，推动突出环境问题整改；完成土壤污染重点监管单位名录更新，并向社会公开。依法督促涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位对排放口和周边环境进行定期监测，评估	项目环评阶段对土壤进行现状调查，并要求运营期开展土壤跟踪监测。	相符

	对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。推动建立化学肥料制造、铅锌冶炼等工业企业土壤污染隐患排查指南。		

1.9.16《关于印发河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案的通知》（豫环委办〔2026〕1 号）

表 1-24 与豫环委办〔2026〕1 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案			
优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系	10.提升重点行业清洁运输比例。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、水路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车船等清洁运输方式。推动完成煤炭洗选企业与配套煤矿间全面清洁运输或退出。2026 年 3 月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026 年全省火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例稳定达到 80%以上。	项目公路运输全部采用新能源车辆；非道路移动机械为一辆叉车，采用新能源机械。	相符
	11.大力推广新能源汽车。加快国四及以下排放标准货车淘汰，2026 年淘汰国四排放标准营运货车 4500 辆。（省交通运输厅牵头负责）创建绿色物流区，扩大新能源车便利通行条件，政府类投资建设项目优先使用新能源车，加快推动重型货车和城市公共领域车辆新能源更新替代。推动城市物流绿色配送，新增或更新物流配送车应使用新能源。城市中心城区内工业企业使用的货运车辆，在具备安全可靠使用条件的前提下，应推广应用新能源汽车。		
深化重点行业污染减排，提升环保绩效水平	14.推动重点行业环境绩效创 A。聚焦火电、垃圾发电、钢铁、焦化、水泥熟料、电解铝、氧化铝、平板玻璃、煤制氮肥、汽车整车制造等重点行业，建立全口径创 A 企业清单，修订完善环境绩效创 A 技术指南与标准，编制“一企一策”提升方案，从项目审批、资金奖补、差别化电价等方面给予政策激励，落实环保税减免政策、建立常态化的指导帮扶和动态调整机制。2026 年 12 月底前，力争创建 100 家 A 级企业。	本次评价要求企业按照塑料制品行业绩效 A 级要求进行建设。	相符
	17.实施 VOCs 综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加大工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业 VOCs 含量原辅材料替代力度，采用符合有关 VOCs 含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。推行活性炭更新更换“码上换”管理，2026 年 4 月底前，采用活性炭吸附治理工艺的企业完成二维码登记、活性炭更换过程相关信息录入、一轮次活性炭更换，实现动态管理。持续开展 VOCs 治理突出问题排查整治，加强污染治理设施运行维护，强化无组织和非正常工况废气排放管控，提高废气收集效率，规范开展泄漏检测与修复（LDAR），2026 年 9 月底前，废水逸散的高浓度 VOCs 废气实现单独收集治理，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	本项目挤出造粒、注塑工序有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理，运营期按照相关要求完成二维码登记等工作，并加强废气治理设施运行维护，提高废气集气效率。	相符

1.9.17《关于印发济源示范区 2026 年蓝天保卫战实施方案的通知》（济黄高环委办〔2026〕16 号）

表 1-25 与济黄高环委办〔2026〕16 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
深化产业结构调整，推动产业绿色转型	1.严把项目准入关。研究出台监督管理办法，贯彻新、改、扩建项目实行颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)两倍量替代政策，从源头防控大气污染。	项目涉及污染物为颗粒物和挥发性有机物，实行两倍替代。	相符
优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系	11.提升重点行业清洁运输比例。加快推动大宗货物运输“公转铁”,大力发展“多式联运”,推进金利、万洋共用铁路专用线建设。(示范区发展改革和统计局、交通运输局按职责分工负责)推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车辆等清洁运输方式。2026 年 4 月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026 年，全区火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥、化工等行业大宗货物清洁运输比例稳步增长，力争达到 85%以上。	项目原辅料等物料运输采用新能源车辆；厂区内使用料仓、密闭输送带等进行转运。	相符
	12.大力推广新能源汽车。制定老旧车辆淘汰目标及实施计划，加快淘汰国四及以下排放标准汽车，2026 年淘汰国四排放标准营运货车 100 辆。(示范区交通运输局牵头负责)创建绿色物流区，扩大新能源车便利通行条件，政府类投资建设项目优先使用新能源车，加力推动重型货车和城市公共领域车辆新能源更新替代。推动城市物流绿色配送，新增或更新物流配送车应使用新能源。2026 年，全区新增新能源重型货车 500 辆以上，城市公交车、出租车、环卫车、渣土车、商砼车、邮政车全部实现新能源化。城市建成区内的工业企业非道路移动机械、内部运输和货运车辆基本实现新能源化。	本项目非道路移动机械为一辆叉车，采用新能源车辆。	相符
深化重点行业污染减排，提升环保绩效水平	15.实施重点行业绩效创 A 晋 B 行动。聚焦火电、垃圾发电、钢铁(长流程、短流程)、焦化、水泥熟料等重点行业，建立全口径创 A 企业清单，开展重点行业企业经济社会贡献度和生态环境影响综合评价，对综合评价良好的企业，对标环保绩效创 A 技术指南与标准编制“一企一策”提升方案，从项目审批、资金奖补、差别化电价等方面给予政策激励，落实环保税减免政策、建立常态化的指导帮扶和动态调整机制。2026 年年底前，力争创建 6 家 A 级企业(含绩效引领性)、14 家 B 级企业。	本次评价要求企业按照塑料制品行业绩效 A 级要求进行建设。	相符
	18.实施 VOCs 综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加大工业涂装、包装印刷等重点行业 VOCs 含量原辅材料替代力度，采用符合有关 VOCs 含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。推行活性炭更新更换“码上换”管理，2026 年 4 月底前，采用活性炭吸附治理工艺的所有企业完成二维码登记、活性炭更换过程相关信息录入、一轮次活性炭更换，实现动态管理。针对废气收集、废气旁路、治理设施等有组织排放环节，挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复(LDAR)	本项目挤出造粒、注塑工序有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理，运营期加强废气治理设施运行维护，提高废气集气效	相符

	等无组织排放环节，持续开展涉 VOCs 企业污染治理突出问题排查整治，2026 年 9 月底前，废水逸散的高浓度 VOCs 废气实现单独收集治理，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	率。	

1.9.18《关于印发济源示范区 2026 年碧水保卫战实施方案的通知》（济黄高环委办〔2026〕19 号）

表 1-26 与济黄高环委办〔2026〕19 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
实施水资源刚性约束制度	11.持续强化水资源节约集约利用。严格用水总量与强度双控管理；推进农业节水增效，持续加强高标准农田建设及管护运行。拓展再生水利用途径与模式创新，鼓励第二污水厂再生水利用。开展水效“领跑者”遴选工作，培育一批工业废水循环利用标杆园区和企业，提升工业领域水资源集约节约利用水平。	本项目盐水漂洗废水、盐水脱水废水经循环池絮凝沉淀后上层水回用，沉淀渣定期清理。清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经废水处理设施处理后回用，冷却水循环利用，不外排。	相符
持续强化水环境安全排查监管	14.加强水环境安全风险隐患排查整治。持续深化重点河流突发水污染事件环境应急“一河一策一图”成果应用，聚焦化工、医药、皮革鞣制、电镀、涉重金属冶炼等重点行业，以及尾矿库、危险化学品储存区、化工园区等重点区域，系统开展水环境风险源排查。加强汛期和枯水期水环境风险防控，强化交通运输领域水环境风险防范，强化次生环境事件风险管控。	项目运营期应加强对废水处理设施的巡检等工作，强化水环境风险防范。	相符

1.9.19《关于印发济源示范区 2026 年净土保卫战实施方案的通知》（济黄高环委办〔2026〕20 号）

表 1-27 与济黄高环委办〔2026〕20 号文件相符性分析

文件要求（摘录相关）		本项目情况	
全面提升环境管理水平	14.完善环境监测机制。按要求抓好土壤重点监管单位自行监测及周边土壤监测，组织开展监测质量抽查。落实《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》,做好农村生活污水处理设施日常巡查，每年 4 月底、9 月底前各开展一次设施出水水质监测。探索运用遥感、物联网、GIS、AI 大数据模型等技术手段，对污染地块、污水处理设施等进行监管。加强农村黑臭水体监督性监测，每年 9 月中旬前对已完成治理的水体开展水质监测。	项目环评阶段对土壤进行现状调查，并要求运营期开展土壤跟踪监测。	相符

1.9.20《关于印发济源示范区推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023-2025 年）的通知》（济管办〔2024〕1 号）

表 1-28 与济管办〔2024〕1 号文件相符性分析

文件要求		本工程情况及相符性	
三）能源绿色低碳发展行动	实施工业炉窑清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，以“煤改气”、“煤改电”为主要方式，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。到 2025 年，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业炉窑改用清洁低碳能源。	本项目以电能为能源，不涉及高污染燃料。	相符
四）工业行业升级改造行动	推进重点行业超低排放改造。 持续深入推进钢铁、水泥、焦化行业全流程超低排放改造，2023 年年底前完成钢铁企业有组织和无组织超低排放改造，2024 年年底前基本完成水泥、焦化企业有组织和无组织超低排放改造，2025 年 9 月底前完成钢铁、水泥、焦化企业清洁运输超低排放改造。新建、改扩建（含搬迁和置换）钢铁、水泥、焦化项目达到超低排放水平。强化臭氧和细颗粒物协同控制，解决挥发性有机物污染突出问题。	本项目属于塑料制品制造行业，不属于超低排放行业改造范围。	相符

1.9.21《关于印发济源产城融合示范区空气质量持续改善实施方案的通知》（济管〔2024〕14 号）

表 1-29 与济管〔2024〕14 号文件相符性分析

文件要求		本工程情况及相符性	
持续优化产业结构和布局	严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严守生态保护红线，严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，为转型发展项目腾出环境容量；严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。除同一企业内部进行的不新增产能的技术改造项目外，原则上不再新布局任何火电、钢铁（不含短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、烧结砖瓦、平板玻璃项目。淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求和焦化行业产能退出实施方案。国家、省绩效分级重点行业以及适用示范区发布的通用行业绩效分级指标的新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目不属于两高行业，评价要求按照河南省重点行业塑料制品行业绩效 A 级指标要求进行建设。	相符
持续优化调整货物运输结构	大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船，积极探索发展“外集内配”生产生活物资公铁联运模式。到 2025 年，集装箱公铁联运量年均增长 15%以上；力争全区公路货物周转量占比较 2022 年有所下降，铁矿石、焦炭等大宗物料清洁运输比例力争达到 80%。加快推进“公转铁”，充分发挥既有线路效能，推动共线共用和城市铁路场站适货化改造。加快实施铁路专用线进企入园工	本项目公路运输车辆全部采用新能源车辆。	相符

	程，新（改、扩）建设项目原则上采取清洁运输方式，并将清洁运输作为项目审核和监管重点。		
强化非道路移动源综合治理	严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。强化高排放非道路移动机械禁用区管理，禁止使用排气烟度超过III类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械，加快推进铁路货场、物流园区、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造，新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化。2025 年年底前，城市建成区内铁路货场、物流园区、工矿企业、建设施工工地的内部作业车辆和非道路移动机械基本实现新能源化。	非道路移动机械为一辆叉车，采用新能源机械。	相符
深化扬尘污染综合治理	严格落实扬尘治理“两个标准”、“两个禁止”、“三员”管理要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建设项目积极采取装配式建造等绿色施工技术。	本项目利用钒城工业园区现有厂房进行建设，施工过程进行设备安装，基本不涉及土建工程。	相符

1.9.22《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）

表 1-30 与 HJ 364-2022 对比分析一览表

项目	文件要求		本项目实际情况	相符性
收集要求	1.废塑料收集企业应参照 GB/T 37547，根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。2.废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗。		1.本项目原料采用外购废塑料（主要成分为 ABS、PP），不使用医疗废物和危险废物作为原料。2.收集过程中避免扬散，不随意倾倒残液及清洗。	相符
运输要求	废塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料。		本项目外购废塑料使用吨袋密闭包装，帆布覆盖货车运输。	相符
预处理污染控制要求	一般性要求	应根据废塑料的来源、特性、污染情况以及后续再生利用或处置的要求，选择合理的预处理方式。	项目采用分选、破碎、筛分、清洗、打磨、挤出造粒、注塑等工序，污染物产生量较小，符合各项要求。	相符
		废塑料的预处理应控制二次污染。大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB 16297、GB37822 等标准的规定。恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。废水控制应根据出水受纳水体的功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括悬浮物、pH 值、色度、石油类和化学需氧量等。噪声排放应符合	生产过程中涉及废气污染物为颗粒物和非甲烷总烃、甲苯、乙苯等挥发性有机物，经过处理后可满足排放标准要求。本项目盐水漂洗废水、盐水脱水废水经循环池絮凝沉淀后上层水回用，沉淀渣定期清理。清水漂洗废水、清水脱水过程	相符

		GB12348 的规定。	废水和切粒冷却排污水经废水处理设施处理后回用，冷却水循环利用，不外排；生活污水能够满足合成树脂行业排放标准和济源市第二污水处理厂进水水质要求。经预测，噪声排放符合 GB12348 的规定。	
	分选要求	应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。	本项目采用空气分选机、硅胶分选机、静电分选机等分选设备，将废塑料（主要有效成分 ABS、PP）与废塑料纸、毛絮、废橡胶和废硅胶、PS、PC 杂料等夹杂物和杂料分开。	相符
		废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则，根据废塑料特性，宜采用气流分选、静电分选、X 射线荧光分选、近红外分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术。	本项目采用空气分选、光电分选、硅胶分选和静电分选等先进技术。	相符
	破碎要求	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。	本项目破碎方式采用干法破碎，破碎废气采用覆膜袋式除尘器处理。	相符
清洗要求	宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。		本项目主要采用物理清洗方法，若来源塑料含杂物较多则加入无磷洗衣粉进行清洗。	相符
	应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。		1.本项目盐水漂洗废水、盐水脱水废水经循环池絮凝沉淀后上层水回用，沉淀渣定期清理。清水漂洗废水采用“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”工艺处理清洗废水，处理后循环使用，污泥作为危废处置。	相符
干燥要求	宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和处理设施，防止二次污染。		采用烘干机进行烘干，以电为能源，烘干温度较低，无干燥废气产生。	相符
再生	一般性要	应根据废塑料材质特性、混杂程度、	本项目使用废塑料为外购	相符

利用和处置污染控制要求	求	洁净度、当地环境和产业情况，选择适当的利用处置工艺。	清洗过的废塑料（主要成分为 ABS、PP），处理工艺得当。	
		应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线。	本项目符合产业结构调整指导目录。	相符
		应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，处理后的废水宜进行循环使用，排放的废水应根据出水受纳水体功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH 值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等。	本项目注塑工序冷却水循环利用，不外排；塑料清洗废水、脱水过程废水、切粒冷却排污水收集处理后回用，不外排；仅排放少量生活污水，各污染物能够满足标准限值要求。	相符
		应加强新污染物和优先控制化学品的监测评估与治理。	不涉及	/
		应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB16297、GB37822 等标准的规定，恶臭污染物排放应符合 GB 14554 的规定。	分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序废气采用覆膜袋式除尘器处理；挤出造粒、注塑过程有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”处理，各项大气污染物均能满足标准排放要求。	相符
		废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合 GB12348 的规定。	采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，厂界噪声排放符合 GB12348 三类标准值要求；声环境保护目标噪声值满足 GB3096 中 1 类标准值要求。	相符
		废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂等夹杂物，以及废塑料再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的应交由有相关资质单位进行利用处置。	营运期废塑料中废塑料纸、毛絮等轻质杂物、废螺丝等杂物、废橡胶和废硅胶、废环氧树脂、PS、PC 杂料等夹杂物以及生产过程中产生的固体废物建立台账，委托有处理能	相符

			力的单位处置；废水处理污泥等危险废物在危废间暂存，委托有资质单位处置。	
		再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。	不使用全氯氟烃作发泡剂，不涉及有毒有害化学助剂。	相符
物理再生要求	废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。		本项目挤出造粒、注塑废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”处理；切粒冷却水循环利用，定期置换排污，排污水经废水处理设施处理后回用，不外排。	相符
	宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。		不涉及含卤素废塑料，采用节能熔融造粒技术。	相符
	宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置。		本项目采用无丝网过滤器造粒挤出机，生产过程中无废过滤网片产生。	相符
化学再生要求	含有聚氯乙烯等含卤素塑料的混合废塑料进行化学再生时，应进行适当的脱氯、脱硅及脱除金属等处理，以满足生产及产品质量和污染防治要求。		不涉及	/
	化学再生过程不宜使用含重金属添加剂。		不涉及	/
	化学再生过程使用的含重金属催化剂应优先循环使用，废弃的催化剂应委托有资质的单位进行利用或处置。		不涉及	/
	废塑料化学再生裂解设施应使用连续生产设备（包含连续进料系统、连续裂解系统和连续出料系统）。		不涉及	/
	废塑料化学再生产物，应按照 GB 34330 进行鉴别，经鉴别属于固体废物的，应按照固体废物管理并按照 GB 5085.7 进行鉴别，经鉴别属于危险废物的，应按照危险废物管理。		不涉及	/
运行环境管理要求	一般性要求	废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应按照 GB/T19001、GB/T 24001、GB/T 45001 等标准建立管理体系，设置专门的部门或者专（兼）职人员，负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。	项目运营期设置管理体系部门或兼职人员，负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。	相符
		废塑料的产生和再生利用企业，应按照排污许可证规定严格控制污染物排放。	按照排污许可要求控制各项污染物排放。	相符

		废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应对从业人员进行环境保护培训。	项目运营期，定期组织从业人员进行环境保护培训。	相符
	项目建设的环境管理要求	废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。	目前处于环评阶段，取得环评批复后，建设过程中应落实三同时制度。	相符
		新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体发展规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。	本项目为迁扩建项目，位于济源市轵城工业园，符合济源市城市总体发展规划、用地规划；符合河南省环境分区管控方案要求；符合规划环评及其他环境保护要求。	相符
		废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识。	项目建设危废暂存间和一般固废间，分区包括生产区、产品贮存区等区域，各功能区应有明显的界线或标识。	相符
	清洁生产要求	新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产。	本次评价要求企业按照各项清洁生产指标要求进行建设。	相符
		实施强制性清洁生产审核的废塑料再生利用企业，应按照《清洁生产审核办法》的要求开展清洁生产审核，逐步淘汰技术落后、能耗高、资源综合利用率低和环境污染严重的工艺和设备。	建设完成后，若列入强制性清洁生产审核，则按照要求进行清洁生产审核。	相符
		废塑料的再生利用企业，应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。	设备、工艺等较成熟，营运期应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。	相符
	监测要求	废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ 819 以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。	本项目运营期将按照排污许可规范要求制定监测方案，开展自行监测，保留原始监测记录，并依规进行信息公开。	相符
		不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录。	委托有资质单位监测，采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准。	相符

1.9.23《废塑料再生利用技术规范》（GB/T 37821-2019）

表 1-31 与《废塑料再生利用技术规范》相符性分析

项目	文件要求	本项目实际情况	相符性
破碎要求	破碎过程宜采用高效节能工艺技术与装备；干法破碎过程应配备粉尘收集和降噪设备；采用湿法破碎工艺应对废水进行收集、处理后循环使用；破碎机应具有安全防护措施。	本项目采用干法破碎技术，破碎机选用低噪声设施，破碎粉尘收集后经覆膜袋式除尘器处理后达标排放。破碎过程采取安全防护措施。	相符
清洗要求	1.宜采用节水清洗工艺，清洗废水应统一收集、分类处理或集中处理，处理后应阶梯级利用或循环使用。 2.应使用低残留、环境友好型清洗剂，不得使用有毒有害和国家严令禁止的清洗剂。 3.厂内处理后的排放废水，需进入城市污水收集管网的执行 GB/T31962 要求；直接排放的需满足当地环境保护管理要求。	2.本项目盐水漂洗废水、盐水脱水废水经循环池絮凝沉淀后上层水回用，沉淀渣定期清理。清水漂洗废水、经废水处理设施处理达标后回用于清水漂洗。 3.采用无磷洗衣粉作为清洗剂； 4.无生产废水外排，生活污水进入济源市第二污水处理厂处理。	相符
干燥要求	1.宜采用离心脱水、鼓风干燥、流化床干燥等工艺，应使用低能耗设备； 2.干燥废气应集中收集，进入废气治理设施处理，不得随意排放。	1.采用离心脱水，电烘干工艺，生产设备使用低能耗设备； 2.采用烘干机烘干，以电为能源，烘干温度较低，无干燥废气产生。	相符
分选要求	1.应采用密度分选、旋风分选、摇床分选等技术，目标塑料分选率≥90%； 2.宜使用静电分选、近红外分选、X 射线分选等先进技术，目标塑料分选率≥95%； 3.应选用低毒、无害的助剂分选废塑料； 4.分选废水应集中收集处理，不得未经处理直接排放； 5.采用密度分选工艺应有高浓度盐水处理方案和措施。	1.2.本项目使用空气分选、静电分选、光电分选等高效分选技术，目标分选率≥95%； 3.不涉及； 4.不涉及； 5.本项目盐水漂洗废水、盐水脱水废水经循环池絮凝沉淀后上层水回用，沉淀渣定期清理。	相符

造粒和改性要求	1.应采用节能熔融造粒技术； 2.造粒废气应集中收集处理。推荐使用真空全密闭废气收集体系收集废气。 3.推荐使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。废弃滤网、熔融残渣应收集处理。 4.再生 PVC 塑料企业宜使用钙/锌复合稳定剂等环保型助剂，减少铅盐稳定剂使用量。 5.应选用低毒、无害的改性剂、增塑剂、相容剂等助剂进行改性，不得使用国家禁止的改性剂。	1.本项目采用节能熔融造粒技术； 2.造粒机二次密闭，废气负压收集处理； 3.采用无丝网过滤器造粒机，无废滤网产生；造粒过程产生的废渣、废料头集中收集，委托有处理能力的单位处置。 4.不涉及。 5.本项目采用色母、高胶粉和滑石粉作为助剂，低毒、无害，可满足要求。	相符
资源综合利用及能耗	1.塑料再生加工相关生产环节，每吨废塑料的综合电耗应低于 500kW·h。 2.废 PET 再生瓶片类企业及其他废塑料破碎、清洗、分选的企业，每吨废塑料综合新鲜水消耗量低于 1.5t。塑料再生造粒企业，每吨废塑料综合新鲜水消耗低于 0.2t。	1.2.本项目综合电耗为 37.5 千瓦时/吨废塑料；综合新水消耗为 0.135t/t 废塑料，能够满足规范要求。	相符
环境保护要求	1.废塑料再生利用企业应执行 GB 31572,GB 8978,GB/T 31962,GB 16297 和 GB 14554。有相关地方标准的执行地方标准。 2.收集到的清洗废水、分选废水、冷却水等，应根据废水污染物的情况选择分别处理或集中处理。废水处理应采用物化、生化组合处理工艺、膜处理等技术，减少药剂的使用和污泥的产生。 3.再生利用过程中收集的废气应根据废气的性质，采用催化氧化、低温等离子、喷淋等处理技术。如再生利用过程的废气中含氯化氢等酸性气体，应增加喷淋处理设施，喷淋处理产生的污水按 11.2 执行。 4.再生利用过程中产生的固体废物，属于一般工业固体废物的应执行 GB18599；属于危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理。 5.废水处理过程产生的污泥，企业可自行处理，或交由污泥处理企业处理，不得随意丢弃。 6.不得在缺乏必要的环保设施条件下焚烧废弃滤网、熔融渣。 7.再生利用过程应进行减噪处理，执行 GB12348。 8.应建立完善的污染防治制度，定期维护环境保护设施，建立完整的废水处理、废气治理、固体废物处理处置等环境保护相关记录。	1.本项目执行 GB 31572、GB 14554 等标准要求。 2.本项目盐水漂洗废水、盐水脱水废水经循环池絮凝沉淀后上层水回用，沉淀渣定期清理。清水漂洗废水、切粒冷却排污水等生产废水经废水处理设施处理达标后回用于清水漂洗。注塑工序冷却水循环利用，全厂生产废水不外排。 3.有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”处理，各项大气污染物均能满足标准排放要求。不涉及氯化氢等酸性气体。 4.固体废物按照要求回用或委托处置。 5.污泥和絮凝沉淀渣委托有处理资质的单位处置。 6.不涉及，本项目产生的废渣和废料头委托有处理能力	

环境保护要求		的单位处置。 7.高噪声设备采取基础减振、厂房隔声等措施降噪，经预测，厂界及保护目标处噪声能够满足 GB12348 要求。 8.项目运营期按照要求建立各项污染防治制度及台账记录。	相符

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

表 1-32 与环大气〔2019〕53 号文件相符性分析

序号	政策要求	本项目工程内容	相符性
全面加强无组织排放控制			
1	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目原料储存于封闭原料库，采取密闭包装袋储存；挤出造粒、注塑过程中会产生 VOCs，评价要求废气收集处置后达标排放。	相符
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目不涉及高 VOCs 含量废水，挤出造粒、注塑过程中会产生 VOCs，评价要求废气收集处置后达标排放。	相符
3	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	本项目挤出造粒、注塑工序涉及 VOCs 排放。造粒和注塑设备位于封闭厂房内，评价要求设备二次密闭，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	相符
推进建设适宜高效的治污设施			

2	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目挤出、注塑工序产生的有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理，废气处理设施产生的废过滤材料、废沸石、和废催化剂定期更换，在危废间暂存，定期委托有资质单位处置。	相符
3	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	本项目采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”处理有机废气，能够同时满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求和《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	相符
4	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目挤出造粒、注塑工序产生的有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”组合工艺，能够达标排放，设计非甲烷总烃处理效率为 95%。	相符

1.9.25《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）

2025 年生态环境部办公厅发布了 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，对照其中的低效技术分析，本项目采用的污染治理技术均不属于低效技术，对照分析表如下。

表 1-33 与《国家污染防治技术指导目录》中低效技术对比

文件中低效技术（摘录相关）			本项目情况	是否属于低效技术
1	洗涤、水膜（浴）、文丘里	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术	本项目除尘采用覆膜袋式除尘器，未采用	不属于

	湿式除尘技术	组合的除尘净化工艺。	单一洗涤、水膜除尘。	
2	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	本项目采用覆膜袋式除尘器。	不属于
3	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	项目均采用负压收尘，设置排气筒。	不属于
4	烟气湿法除尘脱硫一体化技术	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	本项目不涉及脱硫。	不属于
5	VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	本项目有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”装置处理。	不属于
6	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。		不属于
7	VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。		不属于

1.9.26《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）

表 1-34 与塑料制品行业绩效分级 A 级相符性分析

文件要求		本项目情况及相符性	
能源类型	能源使用电、天然气、液化石油气等能源。	本项目使用能源为电。	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	1.属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类； 2. 项目建设符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》、生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关行业产业政策要求； 3. 项目建设符合河南省相关政策要求； 4. 项目不属于园区禁止和限制入驻企业，符合园区规划。	相符
废气收集及处理工艺	1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥、塑炼、压延、涂覆等涉VOCs工序采用密闭	1.项目挤出造粒、注塑涉VOCs工序均位于封闭厂房内，挤出造粒工序采用喂料斗、机筒整体、	

	设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至VOCs废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒；	模头切粒工段外侧增设独立全封闭负压集气罩作为二次密闭；注塑工序采用料筒加装分段隔热密闭壳体、模具开合区域设置独立全封闭箱体作为二次密闭，	
	2.使用再生料的企业[1]VOCs治理采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）；使用原生料的企业VOCs治理采用燃烧工艺或吸附、冷凝、膜分离等工艺处理（其中采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足1:7000的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于750m^2/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过40℃、1mg/m^3、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在VOCs治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置； 3.粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术； 4.废吸附剂应在密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账； 5.NOx治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR等适宜技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。	并保证距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置风速不低于 0.3 米/秒； 2.本项目使用原料为再生料，挤出造粒、注塑工序有机废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”装置处理，沸石转轮吸附装置进口安装可实时监测显示并记录温度、湿度等数据的设施，保证能够满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中进入吸附装置的颗粒物含量低于1mg/m^3、温度低于 40℃的要求； 3.本项目高胶粉、滑石粉为粉状物料，投料在封闭车间内进行，投料粉尘采用覆膜滤袋除尘器进行处理； 4.废沸石、废过滤材料、废催化剂等危险废物采用密闭袋装或桶装，运行过程中建立储存、处置台账； 5.不涉及。	相符
无组织管控	1.VOCs物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于室内；盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态VOCs物料采用密闭管道输送； 3.产生VOCs的生产工序和装置应设置有效集气装置并引至VOCs末端处理设施； 4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 5.贮存易产生粉尘、VOCs和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和废气处理设施。废气处理设施的排气筒高度不低于	1.本项目原料采用密闭包装袋包装储存于封闭的原料库内； 2.滑石粉等粉状物料采用螺旋输送机输送，粒状物料采用封闭皮带进行输送，不涉及液态VOCs物料； 3.本项目挤出造粒机和注塑机置于封闭车间内，并进行二次密闭，废气收集进入VOCs废气处理系统； 4.厂区道路及车间地面硬化，无成片裸露土地； 5.危废间按照要求设置负压抽风系统，废气与挤出造粒、注塑工序共用一套处理设施处理后经15m排气筒排放。	相符

		15m。		
排放限值		1.全厂PM、NMHC有组织排放浓度分别不高于10、20mg/m^3； 2.VOCs治理设施去除率达到80%及以上；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点NMHC浓度低于4mg/m^3，企业边界1hNMHC平均浓度低于2mg/m^3； 3.锅炉烟气排放限值要求：燃气锅炉PM、SO_2、NOx排放浓度分别不高于：5、10、50/30[2]mg/m^3。	1.全厂PM、NMHC有组织最大排放浓度为3.8673mg/m^3、12.2171mg/m^3，能够满足排放要求； 2.VOCs治理设施设计挥发性有机物去除率为95%，能够满足80%及以上的要求； 3.不涉及。	相符
监测监控水平		1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于10000m^3/h的主要排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器）并按要求与省厅联网；其他企业NMHC初始排放速率大于2kg/h且排放口风量大于20000m^3/h的废气排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近12个月的1分钟均值、36个月的1小时均值及60个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	1.根据核算，挤出造粒和注塑工序废气排放口初始排放速率大于2kg/h且风量为20000m^3/h，因此评价要求安装NMHC在线监测设施，并按照要求与省厅联网，在线监测数据保存能够满足要求； 2.企业营运期间按照要求设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔，并按照排污许可要求开展自行监测。	相符
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	本项目目前处于环评阶段，待取得环评批复文件，建设完成后，及时进行申领国家版排污许可证、竣工环保验收等工作。生产过程中制定环境管理制度、废气治理设施运行管理规程，并按照要求进行监测。	相符
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。	项目运营期严格按照要求进行台账记录管理。	相符

	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	项目运营期建设单位将配备1名专职环保人员，具备相应的环境管理能力。	相符
运输方式		1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.项目物料、产品运输均采用新能源车辆； 2.不涉及厂内车辆； 3.厂内非道路移动机械为一台叉车，采用新能源机械。	相符
运输监管		日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存6个月），并建立车辆运输手工台账。	日均进出货物量大于150吨，将建设门禁视频监控系统和电子台账。	相符
备注**[1]**：使用再生料的企业是以再生塑料颗粒或其他企业废旧塑料为原料的企业，其中不包括利用自身边角料进行生产的企业。 备注**[2]**：2021年3月1日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。				

第 2 章 工程分析

2.1 现有工程情况

济源市西山宏达再生利用有限公司现有年加工5000吨废旧塑料项目，该项目由原济源市环保局以济环审〔2012〕008号予以批复。后因企业自身原因，一直未开工建设。2017年9月，公司委托济源蓝天科技有限责任公司编制了《济源市西山宏达再生利用有限公司年加工5000吨废旧塑料项目建设单位名称、部分设备、车间布置变更环境影响补充分析报告》，补充分析报告由原济源市环保局于2017年10月10日以济环评审〔2017〕126号批复，2018年9月进行自主验收。

2.1.1 现有工程建设内容

年加工 5000 吨废旧塑料项目位于济源市思礼镇郑坪村哽口居民组，租用原五三一废弃厂房 25 间进行建设，主要建设内容包括厂区北侧为破碎、造粒车间及成品仓库，西侧为原料分拣堆场，南侧为固废储存间及危险废物储存间，东侧为办公生活区。2019-2020 年，因文旅集团建设和响应市委市政府“退城入园”要求，已将相关生产设施及配套设施拆除。

表 2-1 现有工程主要建设内容一览表

项目			建设内容
建设地点			济源市思礼镇郑坪村哽口居民组
总投资			200 万元
占地面积			4670m^2
生产规模			年加工 5000 吨废旧塑料
工程建设内容	主体工程	破碎、清洗、干燥车间	1 层 400m^2 钢架结构
		造粒车间	1 层 240m^2 砖混结构
	辅助工程	原料分拣及堆放场	1 层 900m^2 钢架结构
		成品仓库	1 层 800m^2 砖混结构
	办公生活设施	办公生活	1 层 800m^2 砖混结构
	公用工程	供电	厂区内安装一台 250kVA 变压器，供电由当地电力部门提供
		供水	项目所需新鲜水来源为郑坪村自来水管网
		排水	厂区内实行雨污分流制。项目所在地属蟒河流域，厂区内雨水进入雨水管道，排至厂区外塌七河；生产废水经絮凝沉淀+砂滤处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后定期抽取资源化利

			用
	环保工程	废气处理	造粒废气采取集气罩+活性炭吸附装置收集处理后经 15m 高排气筒排放
		废水处理	清洗废水经 1 个 13.5m³ 的沉淀池絮凝沉淀，再经 1 个 5m³/h 砂滤池深度处理后回用于生产，不外排。生活污水经化粪池处理后定期抽取资源化利用
		噪声治理	基础减震、厂房隔声
		一般固体废物	一般固体废物暂存场
		危险废物	建设危险废物暂存间一座，用于贮存废活性炭
		风险	消防用品，50m³ 消防水池一座
劳动定员及工作制度			劳动定员 30 人，全年工作日 300 天，每天一班制，每班 8 小时

2.1.2 原辅料情况

现有工程主要原辅料见下表。

表 2-2 现有工程主要原辅料一览表

类别	名称	单位	环评设计用量	实际消耗量
原料	民用废旧塑料（主要来源于废旧电器、汽车、摩托车等日杂用品拆解产生的废塑料，作为产品外售）	t/a	5000	5000
	滑石粉	t/a	210	210
	纤维	t/a	150	150
辅料	塑料袋	个	34000	34000
	无磷洗衣粉	t/a	0.2	0.2
能源	新鲜水	t/a	1710	1710
	电	KWh/a	3.5 万	3.5 万

2.1.3 现产品方案

表 2-3 现有工程产品方案

序号	产品种类	单位	数量	规格型号
1	PP、ABS、PE、PS颗粒	t/a	5000	粒径3-5mm

2.1.4 主要生产设备

表 2-4 现有工程主要设备

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	变压器	25KVA	1

2	皮带输送机	SC-800	1
3	破碎机	SWP-800	1
4	摩擦清洗机	4×500 型	1
5	脱水机	LX-800	1
6	造粒机	200-250kg/h	2

2.1.5 生产工艺及污染治理设施

2.1.5.1 工艺流程

现有工程工艺主要包括人工分选-破碎-清洗-脱水-造粒-冷却切粒-袋装出售等工段，工艺流程及产污环节示意图如下。

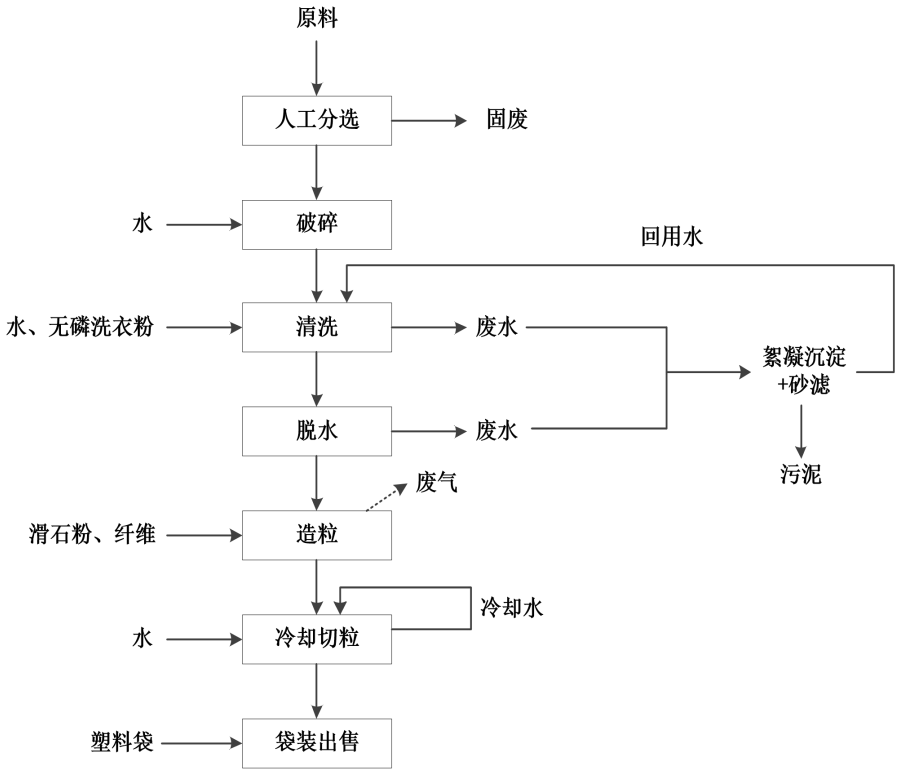


图 2-1 现有工程主要生产工艺及产污环节示意图

具体工艺流程如下：

（1）人工分选

分选工序主要由人工完成，将原料按照 PP、ABS、PE、PS 不同的类别、颜色分选出来，袋装进入下一工序。此工序分拣出废塑料纸、废毛絮等杂物，收集后在一般固废间内暂存。

（2）破碎

经分选归类的废塑料片进入破碎机制成块状（直径≤16mm），在破碎过程中

加水降尘，制成的塑料块进入下一道工序。

（3）清洗

清洗工序主要去除塑料块表面附着的泥土等杂物，若原料含杂物较多时需添加少许洗涤剂（无磷洗衣粉）。

（4）脱水

脱水工序主要依靠甩干机的离心作用，去除清洗后物料表面附着的水分。

（5） 造粒

经过脱水的 PP、ABS、PE、PS 塑料块分别加入造粒机中造粒，该设备采用电加热熔融，因废旧塑料经使用后均产生不同程度的老化，所含助剂有不同程度的损失，故在熔融过程中加入滑石粉、纤维等增塑剂和色料，熔融温度在 150℃～220℃。熔体经模头挤出，形成连续的塑料条。

（6） 冷却切粒

塑料条浸入切粒机的冷却水槽中冷却定型，然后使用切粒机将其切割成粒径为 3-5mm 的塑料颗粒。

（7） 袋装出售

塑料颗粒自然风干后装入袋中，人工捆袋打包至成品库暂存，待外售。

2.1.5.2 产污环节及污染治理设施

表 2-5 现有工程产污环节及污染治理设施汇总表

类别	产污环节	主要污染因子	处理措施
废气	造粒废气	非甲烷总烃	活性炭吸附+15m排气筒
废水	清洗、脱水	PH、SS、COD、石油类、阴离子表面活性剂	絮凝沉淀+砂滤池处理后回用于清洗工序
	切粒	COD	冷却水循环利用，不外排
	生活污水	COD、SS、NH_3-N、BOD_5	化粪池收集，定期专人抽取资源化利用
固废	分拣杂物	一般固废	一般固废间暂存，委托有处理能力的单位处置
	污泥		干化后优先用于综合利用，若无利用途径，委托有处理能力的单位处置
	废活性炭	危险废物	危废间暂存，委托有资质单位处置
	生活垃圾	--	送环卫部门处理
噪声	风机、泵、离心机、破碎机等设备	噪声	基础减震、隔声

2.1.6 现有工程达标分析

（1）废气

2019-2020 年，现有年加工 5000 吨废旧塑料项目占地被文旅集团征用，生产设备等均拆除，无近期监测数据，故本次评价采用验收监测数据进行达标分析。验收检测期间，西山宏达有组织废气排放情况如下表。

表 2-6 废气检测结果一览表（有组织）

采样时间	采样点位	污染物	频次	烟气流量（Nm^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	现行标准值	达标情况
2018.8.3	造粒废气进口	非甲烷总烃	一次	2948	1.92	5.66×10^{-3}	/	达标
			二次	2894	1.96	5.67×10^{-3}		达标
			三次	2957	1.93	5.71×10^{-3}		达标
			均值	2933	1.94	5.68×10^{-3}		达标
	造粒废气排放口		一次	2243	0.35	7.85×10^{-4}	60	达标
			二次	2221	0.38	8.44×10^{-4}		达标
			三次	2189	0.41	8.97×10^{-4}		达标
			均值	2218	0.38	8.42×10^{-4}		达标
2018.8.4	造粒废气进口	非甲烷总烃	一次	2983	1.97	5.88×10^{-3}	/	达标
			二次	2859	1.94	5.55×10^{-3}		达标
			三次	2938	1.94	5.70×10^{-3}		达标
			均值	2927	1.95	5.71×10^{-3}		达标
	造粒废气排放口		一次	2145	0.38	8.15×10^{-4}	60	达标
			二次	2185	0.41	8.96×10^{-4}		达标
			三次	2218	0.38	8.43×10^{-4}		达标
			均值	2183	0.39	8.51×10^{-4}		达标

根据上表，造粒废气非甲烷总烃最大排放浓度为 0.41mg/m³，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5“大气污染物特别排放限值”要求（60mg/m³），同时满足塑料制品行业 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度≦20mg/m³）。

厂界无组织废气排放情况如下。

表 2-7 废气检测结果一览表（无组织）

采样日期	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m³)			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
2018.08.03	08:00-08:45	0.41	0.47	0.42	0.56

	14:00-14:45	0.44	0.45	0.43	0.57
	20:00-20:45	0.44	0.45	0.42	0.57
2018.08.04	08:00-08:45	0.47	0.44	0.66	0.56
	14:00-14:45	0.48	0.44	0.74	0.56
	20:00-20:45	0.46	0.44	0.66	0.47
现行标准值		2			
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据上表，厂界无组织非甲烷总烃最大值为 0.74mg/m^3，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 9“企业边界大气污染物浓度限值”要求（4mg/m^3），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）其他行业要求（2mg/m^3）。

（2）废水

表 2-8 废水检测结果一览表

采样点名称	采样时间	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)
污水处理设施进口	2018.8.3	7.82	232	131	0.66	2.95
		7.86	235	132	0.65	2.76
		7.83	234	130	0.71	3.34
		7.88	227	129	0.69	3.15
	2018.8.4	7.81	226	128	0.67	2.56
		7.85	224	125	0.69	3.34
		7.84	237	133	0.68	2.37
		7.82	232	131	0.68	2.95
污水处理设施出口（回用口）	2018.8.3	7.74	78	35	未检出	0.28
		7.76	76	37	未检出	0.30
		7.73	70	33	0.01	0.24
		7.79	75	36	未检出	0.31
	2018.8.4	7.77	73	38	0.01	0.26
		7.81	74	40	0.01	0.33
		7.76	72	35	未检出	0.30
		7.73	75	32	未检出	0.28

验收监测期间，废水不外排，经过处理后回用。

（3）噪声

根据验收监测期间河南和阳环境科技有限公司出具的检测报告，编号为 HY1818080113，噪声监测情况如下。

表 2-9 现有工程噪声排放情况

日期 点位	2018.8.3		2018.8.4	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	夜间 dB（A）	夜间 dB（A）
南厂界	52.7	43.7	52.7	43.6
西厂界	52.9	44.1	52.7	43.9
北厂界	52.2	44.1	53.2	44.5
东厂界	53.3	43.7	53.2	43.9
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标

（4）固体废物

现有工程固体废物产排情况及治理措施见下表。

表 2-10 现有工程固体废物产排情况

固废名称	产生工序	固废属性	固废形态	产生情况（t/a）	去向
污泥	废水处理	一般固废	固态	5	干化后优先用于综合利用，若无利用途径，委托有处理能力的单位处置
废活性炭	废气处理	危险废物	固态	1.5	危废间暂存，定期委托有资质单位处置
分拣杂物	分选工序	一般固废	固态	1	一般固废间暂存，委托有处理能力的单位处置
生活垃圾	职工生活	/	固态	5	集中收集，交环卫部门处置

（5）排放量达标分析

综上，现有工程污染物排放量汇总如下。

表 2-11 现有工程废气污染物排放量汇总一览表

类别	污染工序	污染物	生产负荷	满负荷排放量（t/a）	总量函指标要求（t/a）
废气	造粒废气	非甲烷总烃	77.5%	0.0026	/

根据上表，现有工程废气污染物非甲烷总烃排放量约为 0.0026t/a。现有工程于 2019-2020 年拆除，故未在排污许可证全覆盖期间办理排污许可证，无环评总量及排污许可总量控制要求。

2.2 本工程基本情况

2.2.1 项目概况

项目名称：年产30000吨再生塑料颗粒及塑料制品项目

建设单位：济源市西山宏达再生利用有限公司

建设地址：济源市轵城工业园

性质：迁建

行业类别：C2929 塑料零件及其他塑料制品制造（以再生塑料为原料生产的）

项目投资：4000万元

建设内容：以济源及周边回收的塑料制品和豫光、万洋等企业废旧电池拆解过程产生的废塑料为主要原料建设年产30000吨再生塑料颗粒及塑料制品生产线，主要生产工艺为：废塑料→一次空气分选→破碎→筛分→二次空气分选→清洗→脱水→烘干→打磨→硅胶分选→色选→静电分选→挤出造粒→冷却、切粒→包装成品（塑料颗粒）→注塑（部分塑料颗粒进行注塑）→修边、抽检→成品（塑料制品）。

2.2.2 项目建设内容

本项目主要利用轵城工业园区现有厂房建设年产30000吨再生塑料颗粒及塑料制品项目生产线和其他配套设施，主要建设内容如下。

表 2-12 项目建设内容

序号	类别	名称	建设内容及规模	备注
1	主体工程	破碎清洗车间	1层，占地面积1350m^2（27m×50m）	车间依托现有
		色选车间	1层，占地面积1200m^2（20m×60m），分布成品区和色选区	车间依托现有
		造粒注塑车间	1层，占地面积1650m^2（41.25m×40m），其中原料区占地400m^2	车间依托现有
2	辅助工程	原料区	1层，占地面积800m^2	依托现有
		危废暂存间	1座，35m^2	位于色选车间内
		一般固废间	1座，40m^2	位于色选车间内
		办公区	2层，占地面积130m^2	利用园区现有办公区

<table>
<tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">公用工程</td><td>给水</td><td colspan="4">轵城工业园区集中供水</td><td>供水管网已接通</td></tr>
<tr><td>排水</td><td colspan="4">盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，在循环池内絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过废水处理设施处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理</td><td>新建</td></tr>
<tr><td>供电</td><td colspan="4">由东留养村路口110kv变电站提供</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="8">4</td><td rowspan="8">环保工程</td><td rowspan="5">废气</td><td colspan="2">分选、打磨</td><td>1#覆膜袋式除尘器（TA001）</td><td rowspan="2">15m排气筒（DA001）</td><td rowspan="2">新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">破碎、筛分、粉状物料上料</td><td>2#覆膜袋式除尘器（TA002）</td></tr>
<tr><td colspan="2">挤出造粒工序</td><td rowspan="3">初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施（TA003）</td><td rowspan="3">15m排气筒（DA002）</td><td rowspan="3">新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">注塑工序</td></tr>
<tr><td>危废间</td><td>负压收集</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="4">盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，在循环池内絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过废水处理设施处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理</td><td>新建</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">基础减振、厂房隔声、消声等</td><td>新建</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td colspan="4">危废暂存间（35m²）</td><td>新建，位于色选车间</td></tr>
<tr><td colspan="4">一般固废间（40m²）</td><td>新建，位于色选车间</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境风险</td><td colspan="4">一座不小于160m³的初期雨水收集池</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="4">全厂分区防渗，废塑料清洗区域、危废暂存间、废水处理设施、初期雨水收集池等采取重点防渗</td><td>新建</td></tr>
</table>

2.2.3 产品方案

表 2-13 本项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	原有工程产量（t/a）	
1	再生塑料颗粒（粒径3-5mm）	5000	涉密，不对外公示

2	塑料制品 （蓄电池外壳）	0	涉密，不对外公示

再生塑料颗粒产品质量标准执行《塑料、再生塑料》（GB/T 40006）中（第1部分 通则、第3部分 PP、第5部分 ABS），蓄电池外壳满足《铅蓄电池槽盖》（GB/T23754-2019）标准要求，项目实施后塑料颗粒及塑料制品质量标准如下。

表 2-14 本项目产品（PP 再生塑料颗粒）质量标准

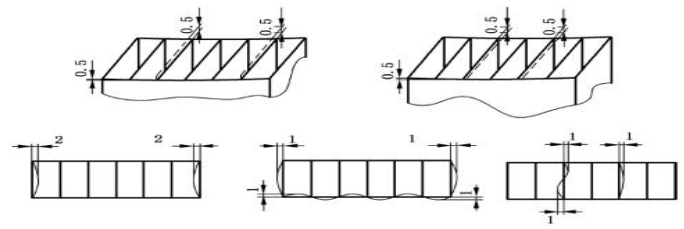
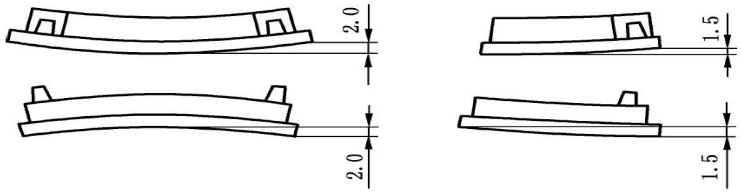
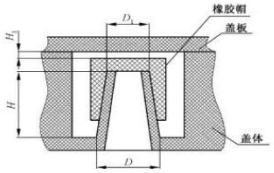
序号	项目	单位	要求	本项目塑料颗粒产品出厂要求
			PP（REC）	
1	颗粒外观（大粒和小粒）≦	g/kg	40	涉密，不对外公示
2	灰分（600℃+25℃）	%	≦2	
3	密度	g/cm^3	M_1	
4	熔体质量流动速率（MFR）（230℃，2.16kg）	g/10min	按照样品测试数据报告的结果	
5	拉伸强度≧	MPa	16	
6	气味	级	≦5	
7	铅	/	≦0.1%	
M_1 为 PP（REC）再生塑料密度的标称值。				

表 2-15 本项目产品（ABS 再生塑料颗粒）质量标准

序号	项目	单位	合格品	本项目产品出厂要求
1	颗粒外观（大粒和小粒）	g/kg	≦40	涉密，不对外公示
2	灰分（600℃+25℃）	%	≦5	
3	密度	g/cm^3	M_1	
4	熔体质量流动速率（MFR）	g/10min	按照样品测试数据报告的结果	
5	拉伸强度≧	MPa	30	
6	气味	级	≦5	
7	铅含量	%	0.1	
M_1 为 ABS 再生塑料合格品密度的标称值。				

表 2-16 本项目产品（蓄电池外壳）质量标准

检测项目	GB/T 23754-2019
外形尺寸和重量	蓄电池槽、盖外形尺寸和重量应符合相关标准及图样的规定。各组件应具有良好的配合性，具体要求由供需双方协商确定。
外观	蓄电池槽、盖表面应色泽均匀，外观整洁，无污染、无机械损伤、银纹、分解料痕及划伤。

<table>
<tr><td rowspan="2">变形率</td><td>蓄电池槽变形率应符合图 1 规定</td><td>
图 1 蓄电池槽变形率</td></tr>
<tr><td>蓄电池盖变形率应符合图 2 规定</td><td>
图 2 蓄电池盖变形率</td></tr>
<tr><td>耐电压</td><td colspan="2">蓄电池槽按 6.3 试验，电压表指针应无急剧下降现象。</td></tr>
<tr><td>耐冲击性</td><td colspan="2">按 6.4 试验，按表 7 中规定的高度，蓄电池槽、盖应无裂纹</td></tr>
<tr><td>耐热性</td><td>蓄电池槽耐热性按 6.6 试验，技术指标应符合表 4 规定。</td><td>表 4 耐热性技术指标
<table><tr><th>蓄电池容量
Ah</th><th>技术指标
mm</th></tr><tr><td>≤50</td><td>≤1.3</td></tr><tr><td>>50～300</td><td>≤1.5</td></tr><tr><td>≥300～1 000</td><td>≤1.8</td></tr><tr><td>≥1 000</td><td>≤2.0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>耐气压性</td><td>ABS 塑料蓄电池槽按 6.7 试验耐压性试验，技术指标应符合表 5 规定。</td><td>表 5 耐气压性技术指标
<table><tr><th>蓄电池容量
Ah</th><th>技术指标
mm</th></tr><tr><td>≤50</td><td>≤1.0</td></tr><tr><td>>50～300</td><td>≤2.0</td></tr><tr><td>≥300～1 000</td><td>≤2.5</td></tr><tr><td>≥1 000</td><td>≤3.0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>质量变化率和耐腐蚀性</td><td colspan="2">ABS 蓄电池槽、盖按 6.8 试验，质量变化率应不大于 1.0%，且目测试样应无膨胀、裂纹、变色。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">蓄电池盖外接口</td><td>蓄电池盖 ABS 塑料蓄电池盖排气口尺寸应符合表 6 和图 3 要求。</td><td>表 6 蓄电池盖排气口尺寸
<table><tr><th>蓄电池容量
Ah</th><th>上口直径 D_1
mm</th><th>下口直径 D
mm</th><th>高度 H
mm</th><th>盖板与安全阀间距 H_1
mm</th></tr><tr><td>≤50</td><td>8.0</td><td>8.1</td><td>5.6</td><td>0.15</td></tr><tr><td>>50</td><td>11.5</td><td>11.7</td><td>9.0</td><td>0.35</td></tr></table>
图 3 蓄电池盖排气口尺寸示意图</td></tr>
<tr><td>蓄电池盖极柱套</td><td>带有极柱套的蓄电池盖，极柱套与盖体结合力按 6.9.2 试验后，蓄电池的极柱套盖体结合处不应有酸液渗出</td></tr>
<tr><td>铁含量</td><td colspan="2">蓄电池槽铁含量按 6.10 试验，铁含量应不大于 0.0050%</td></tr>
</table>

还原高锰酸钾物质	蓄电池槽还原高锰酸钾物质按 6.11 试验，还原高锰酸钾物质应不大于 1.0mL/g。
阻燃性能	按 GB/T2408 试验，应符合供需双规定的阻燃级别要求。

2.2.4 主要原辅料及能源消耗

（1）主要原辅料及能源消耗量

本项目再生塑料颗粒生产过程原辅料及能源消耗见表 2-17，塑料制品（蓄电池外壳）生产过程原辅料及能源消耗见表 2-18。

表 2-17 本项目原辅料及能源消耗一览表（再生塑料颗粒）

序号	类别	名称	原有项目用量（t/a）	本项目造粒生产线用量（t/a）	项目建成后全厂用量（t/a）	变化量（t/a）	备注
1	原料	废旧电池拆解过程中产生的废塑料	涉密， 不对外公示				
2	原料	济源周边回收废塑料（一般民用塑料）					
3	辅料	滑石粉					
4	辅料	色母					
5	辅料	纤维					
6	辅料	高胶粉					
7	辅料	塑料袋					
8	辅料	氯化钠					
9	辅料	无磷洗衣粉					
10	能源	水					
11	能源	电					

表 2-18 本项目原辅料及能源消耗一览表（塑料制品）

序号	类别	名称	本项目注塑生产线用量（t/a）	备注
1	原料	涉密，不对外公示		

2	辅料	涉密，不对外公示
3	能源	
4	能源	

（2）主要原辅料性质

表 2-19 主要原辅料性质一览表

序号	名称	物化性质
1	ABS塑料	ABS树脂是五大合成树脂之一，又称为丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，是由丙烯腈、丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物，英文名为acrylonitrile–butadiene–styrene copolymer，简称ABS。其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点，容易涂装、着色，还可以进行表面喷镀金属、电镀、焊接、热压和粘接等二次加工，广泛应用于机械、汽车、电子电器、仪器仪表、纺织和建筑等工业领域，是一种用途极广的热塑性工程塑料。ABS通常为浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂。熔融温度为217-237℃，热分解温度在250℃以上。
2	PP塑料	聚丙烯（Polypropylene，简称PP）是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。在工业界有广泛的应用，是平常常见的高分子材料之一。分子量为42.0804，熔点164-170℃，极难溶于水。
3	滑石粉	分子式为$Mg_3〔Si_4O_{10}〕(OH)_2$，熔点为800℃，白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。无臭，无味。本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。
4	色母	色母(Color Master Batch)的全称叫色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物(Pigment Preparation)。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物(Pigment Concentration)，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。
5	高胶粉	高胶粉呈白色粉末，为苯乙烯、丁二烯、丙稀腈三元共聚物，其中丁二烯的含量较高(含量在68~70%)，故称高胶粉。通用低胶含量在52%左右。高胶粉生产的ABS熔融指数较高，流动性好，耐黄变性能优异，易于加工。

（3）主要原料来源

①废旧铅酸蓄电池拆解塑料

根据来料企业相关环评及排污许可证内容，原济源市环保局于 2020 年 8 月份批复《济源市鸿达资源综合利用有限公司年回收拆解 20 万吨废旧铅酸蓄电池项目环境影响报告书》，鸿达公司属于万洋集团旗下全资子公司，济源万洋冶炼集团有限公司将现有厂区内的电池拆解项目转给鸿达公司，由其负责经营、生产，并拟投资 4000 万元，扩建年回收拆解 20 万吨废旧铅酸蓄电池项目，该项目建成后产品主要为铅膏、铅板栅、塑料和隔板。济源市鸿达资源综合利用有限公司于

2024 年 8 月 27 日申请排污许可证，根据申请内容，企业未建设后续造粒、切粒等工序，拆解得到的废塑料经过清洗、破碎后作为一般固废外售有处理能力的单位处置。

《河南豫光金铅股份有限公司再生铅闭合生产线项目》于 2020 年 6 月取得河南省生态环境厅批复，文号为豫环审[2020]16 号，年处理铅蓄电池 54 万吨。2023 年该项目重大变动，环评手续进行重新报批，《河南豫光金铅股份有限公司 24 万吨/年再生铅短流程绿色冶炼工程》于 2023 年 8 月经河南省生态环境厅批复。根据环评内容，蓄电池拆解过程产生的废塑料经过清洗、分选后作为副产品外售。

根据环评及排污许可内容，废塑料原料来源企业将废铅蓄电池拆解后得到的废塑料首先进入一级盐水清洗槽，通过漂洗将塑料上粘附的铅泥分离下来，槽底的铅泥在停车时及时清理，上层的废塑料类物料经过进一步破碎后，再进入二级盐水清洗槽，二级盐水清洗的工艺同一级盐水；盐水清洗完成后，进入清水漂洗工序，进一步去除塑料上残存的少量杂质以及盐水清洗时残留的盐分。

②民用塑料来源

本项目使用的民用塑料主要为废旧电器、汽车、摩托车等拆解产生的副产品，根据《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ 527-2026）和此类项目的环评内容，废塑料与其他各类经过拆解后得到的零部件分类分区存放，废塑料压扁后打捆外售，严格控制拆解、存储及转运过程，此类废塑料较清洁，无明显积尘、油污等。利用过程中，产生的污染物较少，对周边环境不会造成不利影响。

（4）原料来源及进厂控制要求

本项目废塑料清洗、破碎、造粒等生产环节严格按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）、《再生塑料污染防治管理规定》及相关环保标准要求，对废塑料原料来源、进厂验收、储存管控、生产分区、溯源台账实施全过程严格管控，从源头杜绝高污染、高风险废塑料入厂生产。

项目生产所用废塑料原料来源主要为正规再生资源回收企业、持证铅蓄电池拆解企业预处理后的废塑料。所有进厂原料均来自合法合规渠道，不采购无资质

散户来路不明废塑料，不接收非法走私、不明固废混杂废塑料，原料来源稳定、合规、可追溯。

项目建立严格的原料准入及拒收管控机制，严禁接收医疗废塑料、沾染农药、化学品、油漆、油污的高污染废塑料，严禁混入 PVC、含氟及高污染复合塑料等禁限类物料。对所有进厂废塑料实行逐批次外观检查、杂质筛查及重金属风险管控，对疑似污染、残留超标等物料一律拒收、单独存放、原路退回，杜绝高风险物料进入生产工序。

厂区实行原料分区仓储、分类存放管理，设置独立密闭原料仓库，落实防雨、防渗、防流失、防扬尘措施。一般民用回收废塑料与铅蓄电池拆解清洗后废塑料分区隔离堆放，设置明确标识，不同来源、不同材质物料严禁混堆、混存，防止交叉污染。不合格原料、待退回物料设置专用密闭暂存区，单独管控、单独处置。

原料进厂后严格执行批次管理，逐批记录原料来源、供货单位、进厂量、检测情况、生产消耗量及产品产出量，建立完整的原料采购、入库、生产、产出、固废处置台账，台账资料完整留存不少于 5 年，实现原料来源可查、生产过程可控、产品去向可溯。

综上，本项目采用外购济源万洋冶炼集团有限公司等公司电池拆解过程中产生的废塑料（一般固废/副产品），和从周边回收的一般民用废塑料（主要为废旧电器、汽车、摩托车等拆解产生的较清洁的，无明显油污，经压扁打捆后的一般废塑料）为原料，保证不使用受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料。

2.2.5 主要设备

济源市西山宏达再生利用有限公司原有项目所有设备已经于2019-2020年之间拆除。本项目拟利用原有皮带输送机和高速摩擦机，其他原有设备老化严重，且自动化程度较低，进行淘汰。其他生产设备均为新增，详见下表。

表 2-20 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量	单位	设备功能
1	涉密，不对外公示				
2					

序号	设备名称	型号及规格	数量	单位	设备功能
3	涉密，不对外公示				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

产能核算：①本项目设置三级漂洗工序（共 6 个漂槽），一个漂槽为 18m³，有效容积按照 85%计（15.3m³），单槽单次装料废塑料堆积密度约为 0.35t/m³，则单批次装载废塑料 4.4t，批次清洗周期约为 40min，设计处理能力 6.6t/h（158.4t/d），本项目设计清洗废塑料量约为 105.8t/d。故项目拟建的 6 个漂槽能够满足生产需求。

②根据设计资料，本项目设置 1 台原料破碎机，每小时可破碎塑料 5t/h，采取三班制，一班 8 小时，年有效工作日 300 天，满负荷状态下每年最大破碎物料量为 36000t。根据物料平衡，本项目破碎原料约为 31794.75 吨，拟建原料破碎机可满足原料破碎需求。

2.2.6 公辅工程

（1）给水工程

本项目生产、生活用水、消防用水均接入钜城工业园区供水管网，由园区集

中供水。

（2）排水工程

生活污水主要为员工办公生活废水，经化粪池收集处理后进入济源市第二污水处理厂。盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水、清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水和注塑工序冷却水。盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，循环池内絮凝沉淀后循环利用，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水经废水处理设施处理后回用于清水漂洗，不外排。

（3）供配电

本工程用电量约 120 万千瓦时/年，由园区集中供电。

2.2.7 劳动定员及平面布置

（1）劳动定员

本项目共需劳动定员 30 人，员工为附近村民，不在厂内食宿。根据项目的生产工艺特点，采取三班制，每班 8 小时，每年工作天数为 300 天。

（2）平面布置

根据生产工艺流程，厂区东侧两跨厂房，从北向南依次布置色选车间、原料库和破碎清洗车间，西侧布置造粒注塑车间。成品区、一般固废暂存间和危废暂存间分布于色选车间内。

上述布置能够保证生产作业线连续、短捷、方便。使厂内外运输配合协调，避免往返运输和作业线交叉，避免人流货流交叉。充分考虑合理的功能分区，保证有良好的生产联系和工作环境，各种动力设施尽量靠近负荷中心，以缩短管线，节约能源。

2.3 项目工艺流程及产排污分析

涉密，不对外公示

2.3.1 产污环节及污染治理设施

表 2-21 产污环节及污染治理设施一览表

类别	序号	产污环节	主要污染因子	治理措施	
				治理设施	备注

废气	G1	分选工序	颗粒物	1#覆膜袋式除尘器	+15m排气筒（DA001）	新建
	G4	打磨工序	颗粒物			
	G2	破碎工序	颗粒物	2#覆膜袋式除尘器		
	G3	筛分工序	颗粒物			
	G5	滑石粉等粉状物料上料工序	颗粒物			
	G6	挤出造粒工序	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+15m排气筒（DA002）		新建
	G7	注塑工序				
	G8	危废间	非甲烷总烃、臭气浓度			
废水	W1	盐水漂洗废水	pH、SS、COD、Cl^-、Pb等	盐水收集池收集，循环池絮凝沉淀后回用于盐水漂洗		
	W3	盐水脱水废水				
	W5	切粒工序冷却排污水	COD、SS、NH_3-N	厂区废水处理设施处理后回用于清水漂洗		
	W2	清水漂洗废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Cl^-、Pb等			
	W4	清水脱水废水				
	W5	注塑工序冷却循环水	SS	循环利用		
	W6	生活污水	pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷	化粪池收集，经管网进入济源市第二污水处理厂处理		
	W7	初期雨水	pH、COD、石油类等	初期雨水收集池收集，厂区废水处理设施处理后回用		
固废	S1	空气分选	废塑料纸、毛絮等轻质杂物	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置		
	S2	筛分工序	废螺丝等杂物			
	S3	打磨工序	废环氧树脂			
	S4	硅胶分选	废橡胶、废硅胶			
	S5	静电分选	PS、PC等杂料			
	S6	挤出造粒	废料头、废渣			
	S7	修边、抽检	废边角料及不合格品	回用于生产		
	S8	废气处理	收尘灰	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置		
	S9		废布袋			
	S10	原辅料拆包	废包装			
	S11	废水处理	废水处理污泥	危废间暂存，定期委托有资质单位处置		
	S12		絮凝沉淀渣			
	S13	废气处理	废过滤材料			
	S14		废沸石			
	S15		废催化剂			
	S16	设备维修保养	废润滑油			
	S17		废油桶			
噪声	空分机、破碎机、烘干机、泵、风机等设备运行		等效A声级	基础减振、厂房隔声		

2.3.2 公辅工程

2.3.2.1 给水工程

本项目生产、生活用水、消防用水均接入轵城工业园区供水管网，由园区集

中供水。

（1）生产用水

①盐水漂洗用水

本项目设置两级盐水漂洗，一级盐水漂洗设置一个漂槽，盐水浓度约为15%，二级盐水漂洗设置两个漂槽，盐水浓度约为10%，漂槽的有效容积按照85%计（即15.3m^3）。漂洗盐水收集至盐水收集池暂存后循环利用，不外排。氯化钠首次用量约为4.38t，盐水循环量约为200m^3/d，生产过程仅需补充少量氯化钠和新鲜水即可，氯化钠补充量约为5t/a，新鲜水补充量为7.43m^3/d。

②清水漂洗用水

清水漂洗过程新鲜水补充量为2.87m^3/d，循环水量100m^3/d。

③冷却用水

切粒和注塑过程需经冷却水冷却到常温。切粒冷却水蒸发消耗量为循环水量的 2%。挤出过程循环水量约为 8m^3/d，冷却水损耗量为 0.16m^3/d，冷却补水量为 0.36m^3/d。循环使用一个月之后需要进行置换排污，排污水量为 0.2m^3/次（60m^3/a）。

注塑过程冷却水循环利用，不外排，循环水量约为 20m^3/d，冷却水损耗量为 0.4m^3/d，冷却补水量为 0.4m^3/d。

（2）生活用水

本项目劳动定员为30人，生产时间为300d/a（7200h/a）。参考河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025），生活用水量按110L/人•d计，则本项目实施后生活用水量约为990m^3/a。

2.3.2.2 排水及回用水工程

（1）生活污水

企业拟接通与济源市第二污水处理厂的废水处理管网，生活污水经化粪池收集后进入济源市第二污水处理厂处理。

（2）生产废水

本项目生产废水主要包括盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水、清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水和注塑工序冷却水。盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，循环池内絮凝沉淀后循环利用，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水经废水处理设施处理后回用于清水漂洗，不外排。

2.3.2.3 供电工程

本项目位于济源市轵城工业园，供电为园区统一提供。

2.4 平衡分析

2.4.1 物料平衡

表 2-22 物料平衡表

涉密，不对外公示

涉密，不对外公示

图 2-2 总物料平衡图（t/a）

2.4.2 铅元素平衡

本项目外购废旧电池拆解产生的废塑料作为原料，已经过上游企业清洗、漂洗等预处理，材料表面可能附着极少量未处理完全的铅。根据《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（GB 5086.2-1997）要求，取破碎后塑料样品100g，加入1L水进行浸溶，室温下振荡浸取8h，静置16h后过滤，收集全部过滤液，摇匀后委托河南中精环境工程有限公司对铅含量进行检测，检测报告见附件7，本次评价根据最高检测浓度进行核算。

根据检测报告，最高检测浓度为1.53mg/L，则原料中可溶铅含量为15.3mg/kg，拟使用蓄电池拆解废塑料量为21000t/a，故原料中可溶铅量约为0.3213t/a。本项目生产过程中铅元素平衡见下表。

表 2-23 铅元素平衡表

涉密，不对外公示

图 2-3 铅元素平衡图（t/a）

2.4.3 水平衡

本项目实施后，水平衡图如下。

涉密，不对外公示

图 2-4 项目建成后水平衡图（t/d）

2.5 污染物源强分析

2.5.1 废气

（1）分选工序废气

本项目分选工序废气包括一次空气分选废气、二次空气分选废气和硅胶分选废气。

①一次空气分选废气

外购蓄电池拆解产生的废塑料需要先经过空气分选工序，分选出废塑料纸、毛絮等轻质物，废塑料表面粘附灰尘、纸絮、纤维毛絮受气流扰动形成颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）“粒料加工厂中一级破碎和筛选、碎石”排放因子，本项目空气分选过程颗粒物产生系数取0.25kg/t原料，根据物料平衡，本项目需要经过一次空气分选的蓄电池拆解废塑料为21000t/a，则颗粒物产生量为5.25t/a。

②二次空气分选废气

根据物料衡算，经过二次空气分选的废塑料量为31752.719t/a，则二次空气分选颗粒物产生量为7.9382t/a。

根据设计资料，本项目空气分选工序设置一台空分机，型号DLK1500，工艺设计鼓风量约为10000m³/h；二次空气分选工序设置两台空分机，型号DLK750，一台设备工艺设计鼓风量约为5000m³/h。空气分选过程在密闭分选室内进行，设备采用密闭内循环分选方式，内部约70%洁净风量闭环循环用于废塑料与纸絮、毛絮等轻质杂质比重分选，剩余约30%含尘废气经设备密闭沉降仓负压收集，进出料口均设置集气罩，综合废气收集效率取95%，考虑管道漏风系数等因素，本次评价空气分选工序、二次空气分选工序废气收集风量分别取3300m³/h、3300m³/h。废气收集后经过覆膜袋式除尘器处理后外排，空气分选和二次空气分选产生的无组织颗粒物为0.2625t/a、0.3969t/a，收尘灰产生量分别为4.9376t/a、7.4659t/a。

③硅胶分选废气

废塑料破碎后经筛分、清洗等工序处理，物料表面附着塑料细粉较少，进入硅胶分选机将可能含有的硅胶、橡胶分选出来，分选过程会产生少量粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）“粒料加工厂中一级破碎和筛选、砂和砾石”排放因子，本项目硅胶分选过程颗粒物产生系数取0.05kg/t原料，根据物料平衡，经过硅胶分选的物料量为31449.5248t/a，则硅胶分选废气产生量为1.5725t/a，硅胶分选机整机密闭，在进料口、出料口处设置集气罩，废气收集效率取90%，进入覆膜袋式除尘器进行处理，处理效率为99%，工作时间为7200h/a，有组织废气产生量为1.4153t/a，收尘灰产生量为1.4011t/a，无组织废气排放量为0.1572t/a。

（2）破碎废气

破碎废气包括原料破碎废气、不合格品和废边角料破碎废气。

①原料破碎废气

本项目采用破碎机对外购废塑料进行粉碎加工。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年版）》中42 废弃资源综合利用行业系数手册可知：废PP/PE 再生塑料粒子干法破碎粉尘产生系数为375g/t 原料，废 PS/ABS 再生

塑料粒子干法破碎粉尘产生系数为 425g/t 原料。根据物料平衡与设计资料，经过破碎工序的 PP 类、ABS 类用量分别为 6358.95t/a、25435.8t/a，则破碎工序粉尘产生量为 13.1948t/a。

评价要求破碎机周边三面设置彩钢硬质围挡，进行二次密闭，设备操作检修侧悬挂整幅双层加厚防尘软帘，正常生产全程闭合，上方安装集气罩对粉尘进行收集，进入覆膜袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。废气收集效率为 95%，处理效率为 99%，年破碎时间约为 7200h。经计算，有组织废气量为 12.5351t/a（1.7410kg/h），收尘灰产生量为 12.4097t/a，无组织粉尘排放量为 0.6597t/a。

②不合格品和废边角料破碎废气

修边抽检过程中产生的不合格品和废边角料，使用破碎机破碎后直接进行造粒。根据物料平衡，不合格品和边角料产生量约为 200t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年版）》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册可知：废 PP/PE 再生塑料粒子干法破碎粉尘产生系数为 375g/t 原料，废 PS/ABS 再生塑料粒子干法破碎粉尘产生系数为 425g/t 原料。破碎废气产生量为 0.0822t/a，破碎机周边三面设置彩钢硬质围挡，进行二次密闭，设备操作检修侧悬挂整幅双层加厚防尘软帘，正常生产全程闭合。仓顶安装集气罩对粉尘进行收集，与原料破碎等废气共用一套覆膜袋式除尘器处理，废气收集效率为 95%，处理效率为 99%，原料破碎时间约为 200h。经计算，有组织废气为 0.0781t/a（0.3905kg/h），收尘灰产生量为 0.0773t/a，无组织废气排放量为 0.0041t/a。

（3）筛分废气

破碎后物料经过筛分机进行筛分，评价要求筛分机设置外部密闭仓进行二次密闭，仓顶上方安装集气罩对粉尘进行收集，废气收集效率取95%，收集后与破碎废气共用一套覆膜袋式除尘器处理。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）“粒料加工厂中二级破碎和筛选”排放因子，筛分过程颗粒物产生系数取0.75kg/t原料，根据物料平衡，经过筛分的物料量为31781.5552t/a，则筛分废气产生量为23.8362t/a，有组织废气产生量为22.6444t/a，收尘灰产生量为

22.4179t/a，无组织废气排放量为1.1918t/a。

（4）打磨废气

打磨工序对带环氧树脂涂层的ABS废塑料进行干式打磨处理，通过打磨剥离塑料表面粘附的环氧树脂层，本次打磨为常温干式机械剥离作业，无加热、溶剂浸泡、燃烧裂解工况，打磨过程无环氧树脂热分解、无有机废气（非甲烷总烃）产生，仅产生少量颗粒物。

根据设计资料，经过打磨的ABS料约为总用量的10%（2560t/a），参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）中干式细碎、磨削类工艺粉尘产污系数，本次评价打磨工序粉尘产污系数取0.1kg/t原料，则粉尘产生量为0.256t/a，打磨机上方设置集气罩，收集效率取90%，则打磨过程收集的有组织粉尘为0.2304t/a，无组织粉尘为0.0256t/a。打磨废气与空气分选、硅胶分选废气共用一套覆膜袋式除尘器处理，收尘灰产生量为0.2281t/a。

（5）粉状物料上料废气

本项目挤出造粒之前需要先根据客户需求把滑石粉、高胶粉等辅料与破碎之后的废塑料片在搅拌罐内混合搅拌均匀，混合过程搅拌罐密闭，粉尘无外逸，不再考虑搅拌粉尘。上料过程粉尘参考《逸散性粉尘控制技术》，产生系数为0.2kg/t-物料。本项目使用高胶粉500t/a、滑石粉630t/a，则粉状物料上料废气产生量为0.226t/a。本次评价要求在搅拌罐上料口设置集气罩，上料废气收集后与破碎废气、筛分废气共用一套覆膜袋式除尘器处理，上料工序运行时间为1200h，收集效率取90%，处理效率取99%。上料工序无组织废气产生量为0.0226t/a，收尘灰产生量为0.2014t/a。

表 2-24 分选、破碎、筛分、打磨和粉状物料上料工序废气产排情况表

产污环节	污染物	风量（m^3/h）	产生情况			治理措施		治理效率（%）	排放情况		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）
一次空气分选	颗粒物	3300	209.9116	0.6927	4.9875	1#覆膜袋式除尘器	15m排气筒（DA001）	99	3.8673	0.0069	0.0499
二次空气分选		3300	317.3944	1.0474	7.5413					0.0105	0.0754
硅胶分选		2000	98.2813	0.1966	1.4153					0.0020	0.0142
打磨		2000	96.0000	0.192	0.2304					0.0019	0.0023

原料破碎		3000	580.3269	1.7410	12.5313	2#覆膜袋式除尘器				0.0174	0.1254
不合格品破碎		1000	390.5000	0.3905	0.0781					0.0039	0.0008
筛分		3000	1048.3514	3.1451	22.6444					0.0315	0.2264
上料		2000	84.7500	0.1695	0.2034					0.0017	0.0020
合并后		19600	386.4621	7.5747	49.6354	覆膜袋式除尘器+15m排气筒		99	3.8673	0.0758	0.4964

（6）挤出造粒废气

塑料挤出造粒工序将塑料加热到熔融状态，此过程会产生挥发性有机气体。挥发性有机气体的产生物质根据原料不同和成分不同具有多变性和不定性，PP 挤出造粒过程中产生的挥发性有机物以非甲烷总烃计。ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯合成塑料），实际操作过程中可能会因为料筒局部过热等原因，产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），其主要成分为苯乙烯、丙烯腈、丁二烯、甲苯、乙苯等。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年版）》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册可知：废 PP/PE 再生塑料粒子挤出造粒废气产生量约为 2500m^3/吨-原料，废 PS/ABS 再生塑料粒子挤出造粒过程中废气量约为 4000m^3/吨-原料，本项目设计废气量约为 15000m^3/h。废 PP/PE 再生塑料粒子挤出造粒工序挥发性有机物产生量为 350g/t-原料、废 PS/ABS 挤出造粒工序挥发性有机物产生系数为 957g/t-原料。根据物料平衡，经过挤出造粒的 PP 塑料及助剂量约为 5528.0951t/a，ABS 塑料及助剂量为 24209.6602t/a，则 PP 挤出造粒过程非甲烷总烃产生量为 1.9348t/a，ABS 挤出造粒过程非甲烷总烃产生量为 23.1686t/a。

废气主要产生在主机加热熔融工段，喂料斗、机筒整体、模头切粒工段外侧增设独立全封闭负压集气罩作为二次密闭，密闭箱体拼接处配耐高温密封胶条，检修门设置磁吸压紧密封；整套密闭系统维持微负压运行，废气收集后通过一套“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。设计集气效率取 98%，则挤出造粒工序非甲烷总烃有组织产生量为 24.6013t/a，非甲烷总烃无组织排放 0.5021t/a。

本次评价 ABS 料挤出造粒过程中产生的甲苯、乙苯等挥发性有机物产生系数

类比宁阳达峰再生资源有限公司年产 2 万吨塑料颗粒项目。该项目分期建设，项目一期工程已建成，年产 10000t 塑料粒，该项目使用 ABS 塑料切片、ABS 高胶粉、色粉，该项目利用平行双螺杆挤出机加热至 220℃，被挤出的塑料水冷成条状，最后将条状塑料切成细粒状。根据《宁阳达峰再生资源有限公司检测报告》(报告编号:ZHST-2025-0113)，废气量为 9490m^3/h，丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯的产生速率分别为 1.9×10^{-3}kg/h、8.7×10^{-4}kg/h、4.9×10^{-4}kg/h、1.3×10^{-3}kg/h，监测期间，生产负荷为 50%，该项目年工作 7200h，ABS 塑料切片、ABS 高胶粉的总使用量为 9750ta，可以计算出丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯产污系数为 0.0028kg/t-原料、0.0013kg/t-原料、0.0007kg/t-原料、0.0019kg/t-原料。本项目进入熔融挤出环节的 ABS 塑料及助剂的量约为 24209.6602t/a，则丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯产生量为 0.0678t/a、0.0315t/a、0.0169t/a、0.046t/a。查阅相关文献，可知产生的 VOCs(以非甲烷总烃计)中含有约 1%丁二烯，即丁二烯产生量为 0.2317t/a。废气收集效率以 98%计，无组织丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯、丁二烯排放量分别为 0.0014t/a、0.0006t/a、0.0003t/a、0.0009t/a、0.0046t/a。

挤出造粒过程中产生的颗粒物采用类比法，类比《贵州惠盛再生资源科技有限公司塑料再生颗粒项目》，该项目采用废塑料原料、熔融挤出工艺等与本项目一致，类比可行。根据该项目验收监测报告，熔融挤出过程颗粒物产生量为 0.16kg/t-原料。本项目经过熔融挤出的物料量约为 30367.6441t/a，则颗粒物产生量为 4.8588t/a。“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”对颗粒物的去除效率取 98%，无组织颗粒物产生量为 0.0972t/a。

项目热熔挤出造粒过程中散发少量热熔异味，以臭气浓度计，根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”，塑料零件及其他塑料制品制造挤出造粒工序对应识别的污染因子仅有“挥发性有机物”，因此本项目生产过程中恶臭物质（以臭气浓度计）产生量较小，本次评价不再定量分析，评价要求少量恶臭废气经有机废气收集系统收集后通过配套的“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理排放。

挤出造粒工序废气产排情况见下表。

表 2-25 挤出造粒工序废气产排情况表

产污环节	污染物	风量（m^3/h）	产生情况			治理措施	治理效率（%）	排放情况		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）
挤出造粒	非甲烷总烃	15000	227.7901	3.4169	24.6013	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施+15m排气筒（DA002）	95	11.3895	0.1708	1.2301
	苯乙烯		0.4174	0.0063	0.0451			0.0209	0.0003	0.0023
	丙烯腈		0.6152	0.0092	0.0664			0.0308	0.0005	0.0033
	甲苯		0.2858	0.0043	0.0309			0.0143	0.0002	0.0015
	乙苯		0.1534	0.0023	0.0166			0.0077	0.0001	0.0008
	丁二烯		2.1025	0.0315	0.2271			0.1051	0.0016	0.0114
	颗粒物		44.0891	0.6613	4.7616		98	0.8818	0.0132	0.0952

（7）注塑废气

注塑过程产生一定量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021年版）》中292《塑料制品行业系数手册》塑料零件注塑过程挥发性有机物产生系数为2.70kg/t产品。本项目需使用注塑工序生产的蓄电池壳产品产量为4000t/a，则注塑工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为10.8t/a。

《济源市塑科新材料年产 100 万套汽车电池外壳项目》使用 ABS 塑料进行注塑加工，制成电池外壳，河南省科龙环境工程有限公司于 2025 年 4 月 15 日-16 日对该工程废气排放情况进行了监测。根据监测数据及生产工况计算得 ABS 塑料加工过程中苯乙烯、甲苯、乙苯的产生系数分别为 0.4511kg/t 原料、0.024kg/t 原料、0.1364kg/t 原料。

丙烯腈和丁二烯产生系数参照《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料单体含量的研究》（李丽等，炼油与化工，2016（6）：62-63），产生系数分别为 10.63g/t 原料、4.31g/t 原料。根据设计资料，经过注塑的 ABS 再生塑料量为 3000t/a，则注塑过程中苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丁二烯产生量分别为 1.3533t/a、0.0319t/a、0.072t/a、

0.4092t/a、0.0129t/a。

参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究第二辑》（美国环保局制）中第五章“化学工业”、第十三节“塑料”-“排放与控制”，注塑工序颗粒物产生系数取0.1kg/t原料。根据物料平衡，经注塑加工的塑料颗粒量为4211.2211t/a，则注塑工序颗粒物产生量为0.4211t/a，去除效率取95%，无组织颗粒物排放量为0.0084t/a。

注塑过程臭气浓度不再定量分析，收集后经“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理排放。

评价要求注塑机设置在封闭生产车间内，料筒加装分段隔热密闭壳体、模具开合区域设置独立全封闭箱体作为二次密闭，所有拼接面、检修门配备耐高温密封胶条；整套密闭系统维持微负压运行，料筒高温熔融、模具开模产生的 VOCs 废气密闭收集后与挤出造粒废气共用一套“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理，集气效率取 98%，非甲烷总烃去除效率取 95%，注塑工序运行时长为 7200h/a，废气量约为 5000m³/h。注塑工序无组织非甲烷总烃排放量为 0.216t/a，无组织苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丁二烯排放量分别为 0.0271t/a、0.0006t/a、0.0014t/a、0.0082t/a、0.0003t/a。

注塑工序废气产排情况见表2-26。本项目建成后挤出造粒工序、注塑工序废气产排情况汇总见表2-27。

表 2-26 注塑工序废气产排情况表

产污环节	污染物	风量（m³/h）	产生情况			治理措施	治理效率（%）	排放情况		
			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	量（t/a）			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	量（t/a）
注塑	非甲烷总烃	5000	294	1.47	10.584	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施+15m排气筒（DA002）	95	14.7	0.0735	0.5292
	苯乙烯		36.8398	0.1842	1.3262			1.842	0.0092	0.2652
	丙烯腈		0.8684	0.0043	0.0313			0.0434	0.0002	0.0016
	甲苯		1.96	0.0098	0.0706			0.098	0.0005	0.0035
	乙苯		11.1393	0.0557	0.4010			0.557	0.0028	0.0201
	丁二烯		0.3512	0.0018	0.0126			0.0176	0.0001	0.0006

	颗粒物		11.4633	0.0573	0.4127		95	0.5732	0.0029	0.0206

表 2-27 挤出造粒、注塑工序废气产排情况汇总表

产污环节	污染物	风量（m^3/h）	产生情况			治理措施	治理效率（%）	排放情况		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）
挤出造粒、注塑	非甲烷总烃	20000	191.8908	4.8869	35.1853	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+15m排气筒（DA002）	95	12.2171	0.2443	1.7593
	苯乙烯		9.5230	0.1905	1.3713			0.4762	0.0095	0.0686
	丙烯腈		0.6785	0.0136	0.0977			0.0339	0.0007	0.0049
	甲苯		0.7044	0.0141	0.1014			0.0352	0.0007	0.0051
	乙苯		2.8998	0.0580	0.4176			0.1450	0.0029	0.0209
	丁二烯		1.6646	0.0333	0.2397			0.0832	0.0017	0.0120
	颗粒物		35.9327	0.7187	5.1743		98	0.8046	0.0161	0.1159

综上，挤出造粒及注塑工序废气能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值（ABS树脂）要求（非甲烷总烃：60mg/m³、单位产品非甲烷总烃排放量0.3kg/t产品标准要求；苯乙烯20mg/m³、丙烯腈0.5mg/m³、甲苯8mg/m³、乙苯50mg/m³、丁二烯1mg/m³、颗粒物30mg/m³）。同时颗粒物、非甲烷总烃满足河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）中塑料制品企业绩效分级指标A级指标10mg/m³、20mg/m³要求。

（8）危废间废气

本项目危险废物主要包括污泥、絮凝沉淀渣、废催化剂、废过滤材料、废沸石、废矿物油和废油桶，均采取合理的包装方式进行密闭包装后在危废间暂存，暂存过程中产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计）和臭气浓度，不再进行定量分析，评价要求危废间设置负压抽风装置，废气收集后与挤出造粒、注塑工序共用一套处理设施和排气筒排放。

（9）全厂有组织废气汇总

表 2-28 本项目有组织废气排放情况一览表

序号	产污环节	污染物	风量（m^3/h）	治理措施	排放情况			排放参数		运行时间(h/a)	排放限值		执行标准
					浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）	量（t/a）	排气筒编号	高度/烟气温度		浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）	
1	一次空气分选	颗粒物	10600	1#覆膜袋式除尘器（TA001）	3.8673	0.0758	0.4964	DA001	H=15m T：常温	7200	10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）及塑料制品行业A级指标要求
	二次空气分选									7200			
	硅胶分选									7200			
	打磨									1200			
	原料破碎	颗粒物	9000	2#覆膜袋式除尘器（TA002）						7200			
	不合格品破碎									200			
	筛分									7200			
	粉状物料上料									1200			
2	挤出造粒工序、注塑工序	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	20000	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施（TA003）	12.2171	0.2443	1.7593	DA002	H=15m T：常温	7200	20	/	
		苯乙烯			0.4762	0.0095	0.0686				20	/	
		丙烯腈			0.0339	0.0007	0.0049				0.5	/	
		甲苯			0.0352	0.0007	0.0051				8	/	
		乙苯			0.1450	0.0029	0.0209				50	/	
		丁二烯			0.0832	0.0017	0.0120				1	/	
		颗粒物			0.8046	0.0161	0.1159				10	/	
3	危废暂存	非甲烷总烃、臭气浓度			/	/	/				/	/	

根据上表，本项目分选工序、打磨工序、破碎工序及粉状物料上料工序废气颗粒物、挤出造粒工序和注塑工序废气污染物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）要求，同时满足塑料制品行业A级指标要求（颗粒物排放浓度≦10mg/m^3、非甲烷总烃排放浓度≦20mg/m^3、苯乙烯≦20mg/m^3、丙烯腈≦0.5mg/m^3、甲苯≦8mg/m^3、乙苯≦50mg/m^3、丁二烯≦1mg/m^3）。

（10）无组织废气

无组织废气主要来源于分选、原料破碎、不合格品破碎、筛分、打磨、挤出造粒、粉状物料上料及注塑等工序未收集的废气。

表 2-29 无组织废气排放情况汇总表

序号	产污环节	污染物	无组织废气控制措施	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1	一次空气分选	颗粒物	密闭车间	0.2625	0.0365
2	二次空气分选	颗粒物		0.3969	0.0551
3	硅胶分选	颗粒物		0.1572	0.0218
4	打磨	颗粒物		0.0256	0.0213
5	原料破碎	颗粒物		0.6597	0.0916
6	筛分	颗粒物		1.1918	0.1655
7	不合格品破碎	颗粒物		0.0041	0.0206
8	粉状物料上料	颗粒物	密闭车间	0.0226	0.0188
9	挤出造粒、注塑工序	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	密闭车间	0.7181	0.0997
		苯乙烯		0.0280	0.0039
		丙烯腈		0.0020	0.0003
		甲苯		0.0021	0.0003
		乙苯		0.0085	0.0012
		丁二烯		0.0049	0.0007
		颗粒物		0.1056	0.0147

2.5.2 废水

本项目生产废水主要包括盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水、清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水和注塑工序冷却水。盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，循环池絮凝沉淀后循环利用，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水经废水处理设施处理后回用于清水漂洗，不外排。项目建成后，全厂无生产废水外排。

（1）生产废水

①盐水漂洗废水

本项目设置两级盐水漂洗，漂洗废水经盐水收集池收集后进行絮凝沉淀，上层水循环利用，不外排，絮凝沉淀渣定期清理。

②盐水脱水过程废水

废塑料经过两级盐水漂洗后通过甩干机进行甩干脱水，脱水过程废水经盐水沉淀池收集，在循环池内絮凝沉淀后上层水回用于盐水漂洗，不外排，定期清渣。

盐水漂洗循环水量为200m^3/d，新鲜水补充量为7.43m^3/d。

③清水漂洗废水

经过盐水漂洗、甩干脱水的废塑料进入清水漂槽进行清水漂洗，此过程产生清水漂洗废水，经调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤工艺处理后回用，不外排。定期补充新鲜水，补充量为2.87m^3/d，循环水量为100m^3/d。

④清水脱水过程废水

清水漂洗后进入甩干机进行甩干脱水，此过程产生废水，进入废水处理系统处理后回用于清水漂洗，不外排。

⑤切粒冷却排污水

项目切粒工序采用新鲜水直接冷却，定期补充新鲜水，补充量约为0.36m^3/d，循环水量为8m^3/d。生产过程中，切粒冷却水循环利用约30d后进行置换排污，项目设置两台切粒机，总排水量约为6m^3/次（60m^3/a），经废水处理设施处理后回用于清水漂洗，不外排。

④注塑过程循环冷却水

注塑成型后采用新鲜水间接冷却，定期补充新鲜水，冷却水循环使用，不外排。定期补充新鲜水，循环水量约为20m^3/d，新鲜水补充量为0.4m^3/d。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--42 废弃资源综合利用行业系数手册中废PP/PE和废PS/ABS清洗或湿法破碎+清洗工序废水污染物排放系数:COD 420克/吨原料（COD 202克/吨原料）、氨氮21.2克/吨原料（氨氮15.8

克/吨原料）、总氮32.5克/吨原料（总氮23.5克/吨原料）、石油类18.5克/吨原料（石油类12.4克/吨原料）、总磷1.2克/吨原料（总磷0.9克/吨原料），由此计算得COD、氨氮、总氮、石油类、总磷的产生浓度分别为257mg/L、18mg/L、27mg/L、14mg/L、1mg/L。同时类比《重庆市典淦再生资源回收有限公司年加工4万吨废旧塑料建设项目》，该项目原料为废铅酸蓄电池外壳废旧塑料，生产工艺采用破碎、高速摩擦清洗、三级逆流漂洗、离心脱水、挤出造粒，与拟建项目生产工艺、原料类型、产污环节基本一致，产污系数具备类比可行性。SS产生系数为2.837kg/t原料、阴离子表面活性剂产生系数为8.3g/t原料，则SS、阴离子表面活性剂产生浓度分别为2972mg/L、8mg/L。项目生产过程中氯化钠补充量为5t/a，考虑全部进入清水漂洗废水和清水脱水废水，氯化物的产生浓度为165mg/L，同时根据本项目物料及元素平衡核算铅的产生浓度，则本项目生产废水产排情况见下表。

表 2-30 本项目生产废水产排情况一览表

废水类型	产排量（m^3/d）		污染物（mg/L）									
			pH（无量纲）	COD	Pb	NH_3-H	总氮	总磷	SS	阴离子表面活性剂	石油类	氯化物
清水漂洗废水及清水脱水废水	69.44		6-9	257	2.76	18	27	1	2972	8	14	165
	31.46											
切粒冷却排污水	0.2		6-9	120	/	6	9	/	300	/	/	/
混合水量及水质	101.1		6-9	256.73	2.75	17.98	26.96	1.00	2966.71	7.98	13.97	164.67
调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤	去除效率	/	/	90%	90%	80%	50%	60%	99%	95%	95%	2%
	回用水	100	6-9	25.96	0.28	3.63	13.63	0.40	29.99	0.40	0.71	163.16
GB31572-2015合成树脂工业污染物排放标准“车间或生产设施排放口”			/	/	1.0	/	/	/	/	/	/	/
GB/T19923-2024 工艺与产品用水			6-9	50	/	5	15	0.5	/	0.5	1.0	250

根据上表中计算结果，本项目清水漂洗废水、清水脱水废水和切粒冷却排污水经过处理后能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单），同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）“工艺与产品用水”，可满足回用水要求。

（2）生活污水

本项目劳动定员为30人，每年工作时长为300天，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025），生活用水量按110L/人•d计，则厂区用水量为990t/a。污水产生量按用水量的80%计，则产生的废水量为792t/a（2.64m^3/d），该废水经化粪池收集处理后通过厂区总排口进入园区污水管网，最终进入济源市第二污水处理厂进一步处理后排放。

根据经验数据并参照《农村污水处理技术规范》（GB/T 51347-2019）、《宁夏回族自治区农村生活污水处理技术指南》等文件，本项目生活污水产排情况见下表。

表 2-31 本项目生活污水产排情况一览表

废水类型	产排量		污染物（mg/L）				
			COD	BOD_5	NH_3-H	SS	总磷
生活污水	2.64m^3/d	进水	300	200	30	200	6.0
		去除效率	40%	35%	3%	60%	15%
		出水	180	130	29.1	80	5.1
执行标准	GB31572-2015合成树脂工业污染物排放标准 表2“间接排放限值”		/	/	/	/	/
	济源市第二污水处理厂收水指标要求		390	160	42	200	6.5
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

本项目实施后，生活污水进入济源市第二污水处理厂处理，最终外排浓度为COD40mg/L、总磷 0.4mg/L，外排量为 792t/a，则污染物最终排放量为COD0.0317t/a、总磷 0.0003t/a。

（3）初期雨水

项目生产车间均为封闭车间，厂区地面均采取硬化或绿化，考虑到废气的沉

降以及无组织逸散废气，当降雨时雨水形成地表径流对地面冲刷，厂区初期雨水中不可避免地含有 COD、石油类等污染物。为防止降雨形成的初期雨水排放产生的环境影响，本次评价建议厂区应设置雨水收集系统，将初期雨水收集于集水池并进行净化处理，厂区初期雨水计算参考《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》中公式计算：

V=Fh/1000

V——污染雨水储存容积（m^3）；

h——降雨深度，宜取 15mm~30mm，本次评价取 20mm；

F——污染区面积（m^2），取值 8000m^2；

根据计算，本厂区初期雨水量为 160m^3/次，评价要求厂区建设不小于 160m^3 的初期雨水池，收集后进入厂区内废水处理站处理后回用于生产，不外排。

2.5.3 噪声

本项目主要噪声源为空分机、破碎机、造粒机、高速摩擦清洗机、磨机、切粒机、注塑机等机械设备，以及泵类、风机等公辅设施，各噪声源的声压级在 75~85dB（A）之间。为了减轻噪声污染，设计尽量选用低噪声设备，对气体放散等空气动力学噪声采取消声措施，风机、泵类等振动设备采取基础减振措施，并采取车间、隔声罩等隔声措施。治理措施及治理效果具体见下表。

表 2-32 本项目高噪声设备治理措施及治理效果汇总表

编号	声源名称	数量（台）	声功率级/dB(A)	降噪措施	降噪效果/dB(A)
1	涉密，不对外公示				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

2.5.4 固废分析

本项目产生的固废主要为原辅料拆包产生的废包装、空气分选过程中产生的废塑料纸和毛絮等轻质杂物、筛分过程产生的废螺丝等杂物、打磨过程产生的废环氧树脂、硅胶分选产生的废橡胶和废硅胶、静电分选工序产生的 PS、PC 杂料、修边抽检过程产生的废边角料和不合格品、废水处理过程中产生的污泥、盐水循环池产生的絮凝沉淀渣、废气处理过程产生的废过滤材料、废沸石、废催化剂、废布袋和收尘灰、挤出造粒工序产生的废渣和废料头、设备维修保养过程产生的废矿物油和废油桶等。

2.5.4.1 一般固废

（1）废包装

外购塑料、高胶粉、色母等原辅料拆包产生的废包装袋为一般固废，根据原料用量及包装规格，产生量约为 0.5t/a，在一般固废间暂存后委托有处置能力的单位处置。

（2）生活垃圾

本项目劳动定员为 30 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，集中收集后定期由环卫部门清运处理。

（3）废塑料纸和毛絮等轻质杂物

为除去外购废塑料中的杂质，在破碎工序前、后设置空气分选机对废塑料纸等轻质杂物进行分选。此过程产生的废塑料纸等轻质杂物约为 230t/a，空分机将其吸到底部后直接由打包机打包后，在一般固废暂存间暂存，定期委托有处理能力的单位处置。

（4）废环氧树脂

打磨工序产生的废环氧树脂约为 200t/a，经吨袋包装收集至一般固废间，定期委托有处理能力的单位处置。

（5）废螺丝等杂物

筛分工序产生少量废螺丝等杂物，约为 5t/a，收集至一般固废间，定期委托

有处理能力的单位处置。

（6）废硅胶、废橡胶

外购废塑料中可能夹杂少部分废硅胶和废橡胶，经过硅胶分选机与塑料进行分离，废硅胶、废橡胶产生量约为 100t/a，使用吨袋包装收集至一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置。

（7）PS、PC 等杂料

静电分选过程中，除本项目需要的 ABS 和 PP 料外，还分选出少量杂料，主要成分为 PS、PC，产生量为 2360t/a，收集至杂料仓暂存，定期委托有处理能力的单位处置。

（8）废渣、废料头

本项目挤出造粒工序采用无网模头，不会产生废滤网。生产过程中定期进行排渣，产生一些废渣和废料头，产生量为126.4608t/a。在一般固废间暂存后定期委托有处理能力的单位处置。

（9）废边角料和不合格品

修边、抽检过程中会产生一定量废边角料和不合格品。蓄电池壳成品经过人工修边、抽检无问题后方可入库，废边角料和不合格品产生量约为 200t/a，一般固废间暂存后返回生产工序。

（10）收尘灰

根据工程分析，除尘过程中收尘灰产生量为49.139t/a，密闭卸灰暂存于一般固废间，定期委托有处理能力的单位处置。

（11）废布袋

本项目采用覆膜袋式除尘器对破碎工序、高胶粉等粉状物料上料工序废气进行处理，布袋约一年更换一次，废布袋产生量为0.01t/a。一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置。

2.5.4.2 危险废物

（1）絮凝沉淀渣

盐水漂洗过程产生的废盐水收集后，加入絮凝剂沉淀处理，上层水循环回用于盐水漂洗，沉淀渣经过压滤机压滤后在危废间暂存，产生量为 60t/a，定期委托有资质单位处置。

（2）废水处理污泥

清洗废水和脱水过程废水处理后回用，不外排。沉淀池底部形成沉淀底泥，含有微量铅，经过压滤机压滤后在危废间暂存，产生量为 200t/a，定期委托有资质单位处置。

（3）废催化剂

催化燃烧所用催化剂以陶瓷为载体，表面含有铂、钯、钌、镍等金属，催化剂在使用过程中，表面会不可避免地沉积一些反应产物或反应中间体，需定期更换。催化剂填装量为0.02t，每三年更换一次，废催化剂产生量为0.02t/3a。经查，属于危险废物，代码为900-049-50，在危废间暂存定期委托有资质单位处置。

（4）废沸石

本项目使用沸石转轮吸附装置处理有机废气，处理过程中会产生废沸石。沸石转轮运行约1年更换一次，废沸石产生量约为1.5t/a，属于危险废物，代码为900-041-49，在危废间暂存后交有资质的单位处置。

（5）废过滤材料

废气在进入吸附装置前设置初中高三级过滤去除颗粒物，过滤材料需定期更换，产生量约为5.85t/a，属于危险废物，代码为900-041-49，在危废间暂存后交有资质的单位处置。

（6）废矿物油和废油桶

设备维修及保养过程中，产生一定量废矿物油和废油桶。废矿物油产生量约为0.3t/a，废物代码为900-217-08；废油桶产生量为0.1t/a，废物代码为900-249-08，危废库暂存，定期委托有资质单位处置。

表 2-33 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产污环节	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1	废塑料纸和毛絮等轻质杂物	空气分选工序	一般固废	292-999-06	230	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S2	废螺丝等杂物	筛分工序	一般固废	292-999-06	5	
S3	废环氧树脂	打磨工序	一般固废	292-999-06	200	
S4	废硅胶、废橡胶	硅胶分选工序	一般固废	292-999-06	100	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S5	PS、PC等杂料	静电分选工序	一般固废	292-999-06	2360	杂料料仓暂存，定期外售有处理能力的单位处置
S6	废料头、废渣	挤出工序	一般固废	292-999-06	126.4608	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S7	废边角料及不合格品	修边及抽检	一般固废	292-999-06	200	
S8	收尘灰	废气处理	一般固废	292-999-66	49.139	
S9	废布袋	废气处理	一般固废	292-999-99	0.01	
S10	废包装	原辅料拆包	一般固废	292-999-99	0.5	
S11	废水处理污泥	废水处理	危险废物	772-006-49	200	危废间暂存，定期委托有资质单位处置
S12	絮凝沉淀渣	废水处理	危险废物	772-006-49	60	
S13	废过滤材料	废气处理	危险废物	900-041-49	5.85	
S14	废沸石		危险废物	900-041-49	1.5	
S15	废催化剂		危险废物	900-049-50	0.02t/3a	
S16	废润滑油	设备维修保养	危险废物	900-217-08	0.3	
S17	废油桶		危险废物	900-249-08	0.1	

2.6 非正常工况

“非正常排放”指非正常工况下的污染物排放，如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有的效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目各生产系统开车前，首先运行其废气处理装置，待运转正常后再开车，使在生产中所产生的各类废气都能得到处理。生产系统停运检修时，所有的废气处理装置继续运转，待生产系统没有废气排出后才停止治理设施运行。设备开停车时排出

污染物均得到有效处理。

因此，本项目非正常排放情况考虑污染治理设施异常运转的情况。一般情况同时出现两种非正常工况的可能性不大，针对本项目考虑最不利情况，主要考虑分选、破碎等工序配套覆膜袋式除尘器故障、挤出造粒和注塑工序配套有机废气治理设施故障，对颗粒物和挥发性有机物去除效率按 0 计，假定每年发生 1 次，每次发生事件持续 1h。

表 2-34 非正常工况主要污染物排放情况一览表

非正常工况	污染物	非正常排放		标准限值（mg/m^3）	排气筒	单次持续时间/h	每年发生频次/次
		浓度（mg/m^3）	速率(kg/h)				
分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料等工序废气配套除尘器发生故障	颗粒物	386.4621	7.5747	10	DA001	1	1
挤出造粒、注塑工序废气配套发生故障	非甲烷总烃	244.3426	4.8869	20	DA002	1	1
	苯乙烯	9.5230	0.1905	20			
	丙烯腈	0.6785	0.0136	0.5			
	甲苯	0.7044	0.0141	8			
	乙苯	2.8998	0.0580	50			
	丁二烯	1.6646	0.0333	1			
	颗粒物	35.9327	0.7187	10			

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，确保各设备处于正常运行状态。

（2）按时、按规进行巡检，及时发现生产过程中的异常现象，杜绝事故排放的发生。

（3）当事故排放发生时及时排除故障，如无法排除，应立即停止该工序生产设施运行。

2.7 全厂污染物计算

表 2-35 全厂污染物排放情况“三笔账”汇总表

单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程排放量	本工程排放量	以新带老削减量	迁建后全厂	增减量
废气	颗粒物	0	3.4383	0	3.4383	+3.4383
	非甲烷总烃	0.0026	2.4774	0.0026	2.4774	+2.4748
	苯乙烯	0	0.0966	0	0.0966	+0.0966
	丙烯腈	0	0.0069	0	0.0069	+0.0069
	甲苯	0	0.0072	0	0.0072	+0.0072
	乙苯	0	0.0294	0	0.0294	+0.0294
	丁二烯	0	0.0169	0	0.0169	+0.0169
废水	COD	0	0.0317	0	0.0317	+0.0317
	总磷	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003

2.8 清洁生产分析

由于国内目前无该行业清洁生产标准，因此本次环评针对项目的生产工艺及装备水平、原辅材料、资源能源消耗及利用、产品指标、污染物排放、环境管理等指标进行分析，综合评价本项目的清洁生产水平。

2.8.1 生产工艺及装备水平

本项目生产工艺与装备采用了自动化生产线，提高了废塑料再生加工过程的自动化水平。

分选系统采用一体式Z型空气分选机等先进设备。一体式Z型空气分选机为立式竖向布局，同等产能占地面积仅水平风选机60%；多级折流紊流，全截面风速一致，无贴壁盲区；可直接串联破碎机、脱水机、静电分选机等设备，实现一体化自动化联动。普通空气分选机直管内管壁风速低、管道中心风速高，物料贴壁下落时轻质杂质无法被气流带走，分选纯度较低，塑料中会混合大量轻质杂物，原料损耗率较高。

高温挤出系统采用双螺杆挤出机，与单螺杆挤出机相比，具有加料容易（可以加入粘度很高或很低的物料）、排气性能优异、混合塑化效果优异、功耗低（比单螺杆功耗低30%左右）的优点。

在节能降耗方面具有明显的优势，本项目破碎工段采用干法破碎，机体采用优质钢材，加工出的片料均匀，损耗小，具有运转稳定，高效率等优点。造粒、注塑设备运行产生的有机废气均采取负压抽风系统，废气经采取相应措施处理后达标排放；生产过程及污染控制过程均满足《废塑料综合利用行业规范条件》中相关要求。

2.8.2 原辅材料

本项目主要利用外购济源万洋、豫光等企业清洗预处理之后的塑料（根据企业环评及排污许可证资料，此部分塑料作为一般固废/产品外售）和一般民用废塑料进行加工生产，产品为再生塑料颗粒和蓄电池外壳。

本项目严格控制原料的来源和用途，不涉及进口废塑料的再生利用，不回收国家严禁回收的受到危险化学品（如盛装染料、颜料、化肥、强酸、强碱及其他化工产品）、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料、含氯元素的废塑料。废塑料在运输、包装和储存等方面均符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2022）的要求，对环境和人体健康不会造成危害。

2.8.3 资源能源消耗及利用

本项目综合新鲜水耗约为0.135t/t-废塑料，对比《废塑料综合利用行业规范条件》中相关要求（废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于1.5t/t废塑料）可知，本项目符合行业规范条件要求。本项目用电量约120万kWh/a，经计算本项目综合电耗约37.5kWh/t-原料，满足《废塑料综合利用行业规范条件》中相关要求（塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于500kWh/t-原料）。

2.8.4 产品指标

本项目营运期将建立质量检验制度，制定完善工作流程和岗位操作规程；设立质量检验部门和检验人员，保证满足产品质量要求。

2.8.5 污染物排放

项目生产过程中产生的污染物包括废气、废水、固废和噪声，各项污染物产

生及治理措施如下。

①废气

本项目采用密闭皮带实现废塑料转运，最大程度减少转运过程中粉尘外逸。分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料工序粉尘采用覆膜袋式除尘器处理；挤出造粒和注塑工序废气采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置”处理；危废间废气负压收集，引至挤出造粒和注塑工序废气处理设施处理后排放，采用的处理工艺均为行业可行技术，类比同类废塑料综合利用行业多采用活性炭吸附+催化燃烧工艺处理有机废气，本项目采用沸石转轮吸附+催化燃烧工艺，处理效果更显著。根据工程分析及环境影响预测结果，采取相应治理措施后，本项目废气污染物排放均能满足国家、地方污染物排放标准要求，对环境空气的影响可以接受。

②废水

按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统，并采取严格的防渗措施。本项目废水主要是漂洗废水、脱水过程废水、冷却废水和生活污水，注塑冷却水循环使用，仅补充少量消耗水；盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，在循环池中絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理。对周围地表水及地下水影响较小。

③固体废物

建设单位将按照要求建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的一般固废暂存间和危废暂存间，可以满足固废在厂内临时堆放或安全贮存。本项目产生的固体废物得到安全处置。

④噪声

尽量选用低噪声设备，采取消声、减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达标排放，且对周围声环境影响较小。

2.8.6 环境管理

环境管理措施是实施清洁生产的重要手段。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业环境管理措施可大大削减污染物产排，并降低生产成本。

公司通过制定完善的清洁生产管理制度，不断完善生产工艺，提出生产过程控制的改进措施、岗位操作改进措施等；制定能耗、物耗的消耗指标及实施方案，组织、协调并监督其实施，进行定期考核；有计划的开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力，建立环境管理体系，以保证企业安全运行，杜绝环保事故发生。

本项目的建设符合国家和地方有关环境法律、法规，排放的污染物排放能够满足国家和地方排放标准限值要求，污染物排放总量符合总量控制要求。拟建工程设环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。

2.8.7 结论

综合上述，本项目工艺选择采用国内先进成熟工艺路线，使用原料和能源合理，采用先进的工艺技术与设备，实现废旧塑料资源的综合利用，节能和减少碳排放，可从源头削减污染，实现稳定达标排放，本项目可达到国内同行业清洁生产先进水平。

本项目能耗种类主要为电，耗能工质是水。通过对本项目原辅材料和产品质量、生产工艺与装备、资源能源消耗及利用、污染物控制分析、环境管理等方面进行论述分析，项目选用先进的生产工艺及装备，深入探索节能降耗手段，采用先进污染物控制措施，环境管理制度逐步完善。

第 3 章 生态环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

济源市位于河南省西北部，北依太行、王屋二山，与山西省晋城市、阳城县搭界；南隔黄河与洛阳、孟津、新安相望；西与山西省垣曲接壤；东为开阔平原，与沁阳、孟州市毗邻。地处北纬 34º53′～35º16′，东经 112º01′～112º45′之间，市域土地面积 1931.26km^2，东西长 64.9km，南北宽 36.4km。

项目位于济源市轵城工业园区现有生产厂房内。地理位置详见附图 1。

3.1.2 地质

济源属华北地层区，地质演变形成了较为完整的地层构造，既有太古界、元古界老地层，又有寒武系、奥陶系、石炭系、二迭系等古生地层；既有三迭系、株罗系、白垩系等中生界地层，又有第三纪、第四纪等新生界地层。

济源地质构造复杂，由五个不同的地质构造单元组成：北部为太行山复斜；西部为中条山台凸的部分；中东部平原地区属开封坳陷。西北部表现出地糟型构造特性，东南部显示出地台型构造特征。济源市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

场地内地质条件较好，无不良地质现象，无采空区，附近区域无重要的军事及民用通讯设施，地面亦无可见文物古迹，距场地较近的断裂层近期也无活动的迹象，对本场地稳定性影响不大，故场地为稳定性场地。

3.1.3 地形地貌

济源市地处黄淮平原西端与山西高原的交接处，北部和西部为太行山和中条山，南部和东部为丘陵、洪积扇、平原等地貌类型。总的地势是西北高，东南低，由西北向东南方向徐徐倾斜，梯形差异明显，地貌形态复杂，由山地、丘陵与平原，其中，平原面积为 231.3km^2，占全市总面积的 11.8%，土层较厚；丘陵面积为 401.3km^2，占全市总面积的 20.4%；山区面积共 1332.4km^2，占全市总土地面积的 67.8%。

济源市地形北高南低，北部为群峰峥嵘，绝壁林立的太行山脉，主峰天坛山号称豫北群山之冠，海拔高度为 1711m，鳖背山、斗顶峰海拔高度分别为 1930m、1955m，由西向东延绵起伏，蟒河上游的白贼岭海拔高度为 1359m，花园岭 1212m。岩层组成底部为片麻岩、片岩与石英岩，中部多为石灰岩、夹页岩及部分砂岩，上部为厚层石灰岩。有喀斯特发育，故可见到裂隙水、溶洞水出现。东南部为黄土丘陵，地形起伏，海拔高度为 150~400m，成土母质为泥页岩、砂岩和风积黄土，土层深厚，疏松，易遭冲刷，故切割强烈，水土流失严重，形成残垣阶地，沟壑密布，地形破碎。

本项目位于济源市轵城工业园区，地势平坦，属平原地貌。

3.1.4 区域气象特征

济源市位于暖温带和半干旱气候区，由于受地形和季节的影响，气候差异性大，总的特点是：四季分明，干旱或半干旱季节明显。春季气温回升快，多风少雨干旱，夏日炎热，光照充足，秋季秋高气爽，冬季寒冷，干燥少雪。其常年气象特征为：

表 3-1 区域气象特征统计表

项目	单位	数值	项目	单位	数值
多年平均温度	℃	15.59	多年平均风速	m/s	1.55
极端最高气温	℃	42.7	多年平均降雨量	mm	637.33
极端最低气温	℃	−12.6	多年主导风向	ENE-E-ESE	
多年平均气压	hPa	999.83	多年平均相对湿度	%	63.28

3.1.5 地表水

本项目厂址所在区域属于黄河流域蟒河水系。蟒河发源于山西省阳城县，在窟窿山自西向东流入济源市境内，全长 130km，境内河长 46km，流域面积 612.7km^2。据蟒河赵礼庄水文站多年资料统计，蟒河年均径流深 166mm，年均径流量 1.11 亿 m^3，平均流量 3.52m^3/s。蟒河进入济源市区前分为两支，北支称为北蟒河；南支称为南蟒河（溴河），南北蟒河流经市区后，在下游汇合。

距项目最近的地表水体为东侧约 3km 的泥沟河和西侧约 2.2km 的桑榆河，下游均汇入蟒河。

3.1.6 地下水

济源市境内地下水类型主要为基岩孔隙裂隙水和松散岩层孔隙水。基岩孔隙裂隙水主要由大气降水补给，其中一部分以地下水径流形式排入河道，成为河川径流，一部分变为深层水，或以山前侧渗形式进入山前倾斜平原。松散岩层浅层地下水，主要受大气降水灌溉回归和山前侧渗等项补给，其消耗项主要为开采、蒸发，一部分由河谷排泄。

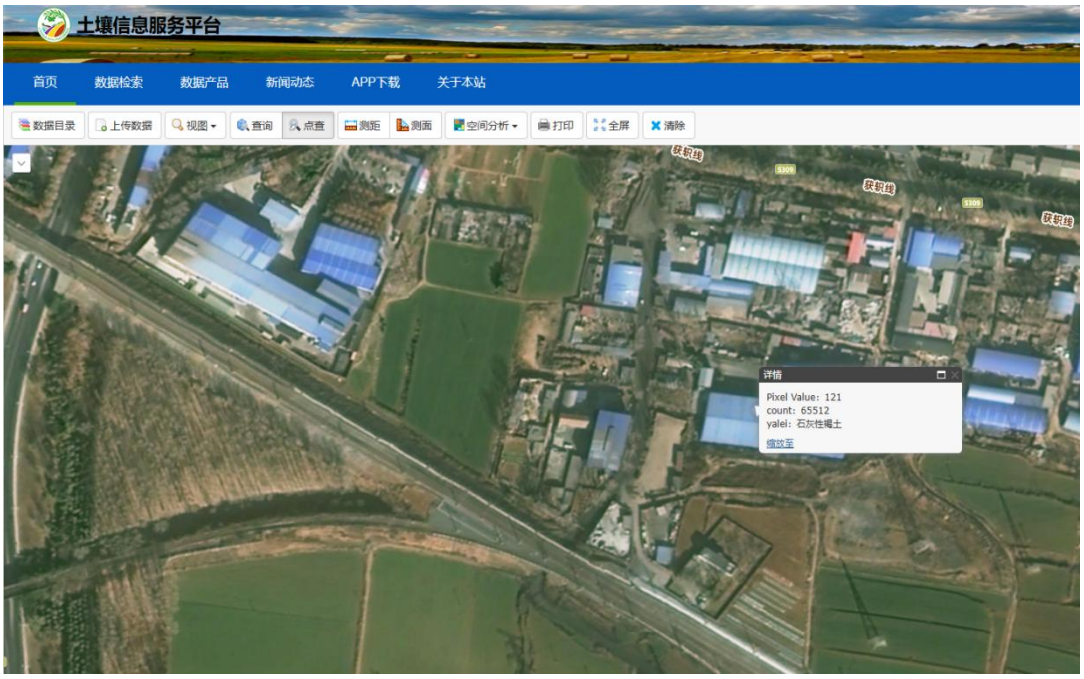
水洪池、虎岭以西，因片岩之类的柔性岩层隔水作用较强，故存水条件较好，为强富水区，地下水补给模数为 10~15 万立方米/平方公里。西部浅山区由于切割。强烈，岩层倾角大，大部分排泄为河川基流，为弱富水区，地下水补给模数为 5~10 万立方米/平方公里。

东南部黄土丘陵区由于岩性泥质成分高，裂隙发育差，仅有构造断裂水，但水深量小，分布局限，土层虽厚，但缺乏较好的隔水层，加以沟壑发育，排泄能力强，土壤蓄水弱，故为弱富水区，地下水补给模数为 5~10 万立方米/平方公里。山前倾斜平原，地下水类型属松散岩层孔隙水。山前边缘地带地下水位埋藏深度为 10~45m，向平原的中部及东部逐渐变浅，埋藏深度为 0.8~3.0m，该区地下水含水层厚度大，补给来源广，水量丰富，水质良好，一般为矿化度小于 2g/L 的淡水，浅层地下水补给模数为 50~75 万立方米/平方公里。

本项目周边浅层地下水的主要补给来源为大气降水，地下水流向与地形基本一致，自西南向东北方向径流，排泄以向下游径流为主。根据调查，项目周边居民均使用城市自来水供水，保留有部分水井，水源充足且水质较好。

3.1.7 土壤、植被

济源市土壤分为三个土类，分布具有明显的垂直变化规律：平原主要分布红粘土，占耕地面积的 57%。南部丘陵区为砂壤土，占耕地面积的 11.3%；西南部山区为红土、白土和砂壤土，占耕地面积的 26%；北部深山区为棕壤土和山地褐土，占耕地面积的 5.3%。经查询土壤信息服务平台，项目所在地土壤为石灰性褐土。



济源市自然植被较好，属落叶阔叶树和针叶树组成的多层次植被群落，植被种类繁多，据不完全统计，有 5 门、162 科、912 种。平原区耕地条件良好，是市内粮棉油的主要产区，林木覆盖率为 7.7%。

根据资料收集及调查，评价区范围内尚未发现受保护的野生动植物物种。

3.2 生态环境质量现状调查评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据济源市生态环境局公布的《2025 年济源市环境质量状况公报》，2025 年济源市环境空气质量如下：

表 3-2 2025 年济源市空气质量现状评价表 单位：CO mg/m^3，其他μg/m^3

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度值	9	60	15	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	18	150	12	达标
NO_2	年平均质量浓度值	23	40	57.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	49	80	61.3	达标
PM_{10}	年平均质量浓度值	82	60	136.7	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	199	120	165.8	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度值	44	30	146.7	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	104	60	173.3	超标

CO	日均值第 95 百分位浓度	1.2	4	30	达标
O_3	日最大八小时平均第 90 百分位浓度	177	160	110.6	超标

由上表可知，本项目所在区域 2025 年的环境质量现状 SO_2、NO_2、CO 评价项目均达标，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 的的年评价项目均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，因此本项目所在区域为不达标区。

3.2.1.2 环境质量现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2 其他污染物环境质量现状监测数据”中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。本次评价部分数据引用《河南金源氢化化工股份有限公司 30 万吨/年粗苯加氢扩能改造项目》环境影响评价现状监测结果，监测点位为西留养村，位于本项目主导风向下风向约 480m 处，监测采样日期为 2025 年 4 月 28 日至 5 月 4 日。本次评价选取 2025 年为评价基准年，引用数据为近 3 年内，可以引用。

（1）监测点位的布设

根据工程特征、当地气象条件并结合厂址周围环境敏感点分布情况，选取监测点及监测内容见下表。

表 3-3 环境空气质量监测点位一览表

监测点位	相对厂址方位距离	环境功能	监测因子	备注
西留养村	W480m（主导风向下风向）	居民区	甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	引用金源氢化化工环评中现状监测数据
			乙苯、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯	本次评价补充监测

（2）监测时间和频率

监测时间：河南中天云测检测技术有限公司于 2025 年 4 月 28 日至 5 月 4 日对西留养村甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度进行监测；河南源盛检测技术有限公司于 2026 年 3 月 2 日至 8 日对西留养村乙苯、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯进行了监测。

（3）监测及分析方法

表 3-4 大气监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 HNZTYC-FX038	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	--	--
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 HNZTYC-FX037	$0.07mg/m^3$
乙苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 FID+FPD/YS-YQ-080	$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
苯乙烯			$1.5\times10^{-3}mg/m^3$
丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 37-1999	气相色谱仪 FID+FPD/YS-YQ-080	$0.05mg/m^3$
丁二烯	环境空气 挥发性有机物 的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气相色谱仪 FID+FPD/YS-YQ-080	$0.1\mu g/m^3$

（4）现状监测结果的统计方法

对各测点监测数据进行整理和统计，内容包括：时平均浓度值的浓度范围、超标率、单因子污染指数及超标倍数。具体计算方法如下：

$$超标率=S_{ij}=c_{ij}/c_{si}\times100\%$$

超标倍数＝某污染项统计值/某污染项标准-1

$$P_i=C_i/S_i$$

式中，P_i—i 污染物的单因子污染指数；

C_i—i 污染物的实测浓度（mg/Nm^3）；

S_i—i 污染物的评价标准（mg/Nm^3）。

（5）现状补充监测结果分析

污染物监测数据的统计分析结果见下表。

表 3-5 各项污染物监测数据的统计分析结果表

点位	污染物	时间	检测浓度范围($\mu g/m^3$)	标准值($\mu g/m^3$)	污染指数	超标率%	达标情况
西留养	甲苯	时均值	未检出	200	0.0075	0	达标
	臭气浓度	时均值	未检出	/	/	/	/

	非甲烷总烃	时均值	620-1370	2000	0.31-0.685	0	达标
	乙苯	时均值	未检出	20	0.075	0	达标
	苯乙烯	时均值	未检出	10	0.15	0	达标
	丁二烯	时均值	未检出	3000	0.00003	0	达标
	丙烯腈	时均值	未检出	50	0.5	0	达标

由上表可知：监测点西留养村非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；甲苯、苯乙烯、丙烯腈浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 要求；乙苯、丁二烯浓度满足参照标准《前苏联居住区标准》（CH245-71）要求。臭气浓度无环境质量标准值要求，故不再进行达标情况判定。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目所在地表水域为蟒河流域。根据河南省济源生态环境监测中心网站公布的《济源示范区水环境质量月报》中蟒河南官庄断面的监测数据，2025 年监测评价结果见下表。

表 3-6 地表水水质监测结果表（单位：mg/L）

监测断面	时间	COD	氨氮	总磷
蟒河南官庄	2025 年 1 月	20	1.19	0.185
	2025 年 2 月	17.5	0.54	0.188
	2025 年 3 月	19.5	1.22	0.268
	2025 年 4 月	23	0.73	0.416
	2025 年 5 月	24	0.49	0.588
	2025 年 6 月	31	0.24	0.144
	2025 年 7 月	28	0.43	0.161
	2025 年 8 月	27	0.51	0.243
	2025 年 9 月	21	0.63	0.227
	2025 年 10 月	14	0.48	0.068
	2025 年 11 月	18.5	1.01	0.087
	2025 年 12 月	13.5	0.53	0.049
年均值	年均值	21.4	0.67	0.219
	污染指数（无量纲）	1.07	0.67	1.095
	最大超标倍数（倍）	1.07	0	1.095
	达标性	超标	达标	超标
评价标准《地表水环境质量标准》		≦20	≦1.0	≦0.2
目标考核要求		≦25	≦1.5	≦0.3

由上表监测结果可以看出，2025 年蟒河南官庄断面仅氨氮年均浓度值能够

满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。COD、总磷年均浓度值超标；三项因子年均值能够满足地表水责任目标考核断面目标值要求。

3.2.3 地下水质量现状监测与评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对地下水监测的相关要求，根据地下水流向，结合调查区水文地质条件及项目场地周边敏感点分布情况，需在项目区及周边布置地下水水质监测点 5 个，地下水水位监测点 10 个。本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求，一、二级改、扩建项目应在可能造成地下水污染的主要装置和设施附近开展包气带污染现状调查，因现有工程拆除时间较久，且占地已经平整作为文旅用地，故本次评价不再对包气带进行监测。

（1）监测点位的选取

地下水监测点具体情况见下表。

表 3-7 地下水监测点位一览表

监测井位置	监测因子
周沟供水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、甲苯、乙苯、苯乙烯、同时记录水井信息（水位埋深、井深、水温、地理坐标等）
东留养村供水井	
小刘庄村供水井	
屯军村供水井	
金桥村供水井	
李太令庄水井	记录水井信息（水位埋深、井深、水温、地理坐标等）
西轵城村供水井	
南夫人头村供水井	
张岭新村供水井	
西留养村供水井	

（2）监测时间及频次

河南帛源环保技术有限公司对调查区地下水进行了取样监测，监测时间为 2026 年 2 月 24 日。2026 年 3 月 2 日至 3 月 8 日，河南源盛检测技术有限公司对调查区地下水进行取样补充监测，监测因子为总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、甲苯、乙苯、苯乙烯。

（4）监测方法

表 3-8 地下水评价因子监测方法

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式酸度计 pHB-4	/
2	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP6000/YS-YQ-064	0.05mg/L
3	钠			0.12mg/L
4	钙			0.02mg/L
5	镁			0.003mg/L
6	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）《碱度酸碱指示剂滴定法》	酸式滴定管	/
7	HCO_3^-			/
8	Cl^-	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.007mg/L
9	SO_4^{2-}			0.018mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
11	硝酸盐(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
12	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.0003mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
15	砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.3μg/L
16	汞	水质 总汞的测定冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011	冷原子吸收测汞仪 F732-VJ	0.02μg/L
17	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 (13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
18	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2023	滴定管	1.0mg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
20	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部	原子吸收分光光度计	0.5μg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
		分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	TAS-990AFG	
22	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
23	锰			0.01mg/L
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2023	电子天平 FA2004	/
25	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	滴定管	0.5mg/L
26	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.3 硫酸盐 铬酸钡分光光度法（热法））》GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	5mg/L
27	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.1 氯化物 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2023	滴定管	1.0mg/L
28	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
29	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	培养箱 SPX-150/YS-YQ-028	/
30	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		/
31	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 FID+FPD/YS-YQ-080	2μg/L
32	乙苯			3μg/L
33	苯乙烯			2μg/L

（4）评价结果

表 3-9 地下水环境质量现状监测结果

检测因子		周沟供水井	东留养村供水井	小刘庄村供水井	屯军村供水井	金桥村供水井	标准值
pH 值	检测值	7.1	7.2	7.1	7.2	7.3	6.5～8.5
	标准指数	6.67	13.33	6.67	13.33	20	/
氨氮	检测值	0.265	0.357	0.245	0.310	0.229	≤0.5mg/L
	标准指数	0.53	0.714	0.49	0.62	0.458	/
硝酸盐(以 N 计)	检测值	0.18	0.21	0.29	0.33	0.17	≤20mg/L
	标准指数	0.009	0.0105	0.0145	0.0165	0.0085	/
亚硝酸盐氮	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1mg/L
	标准指数	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	/
挥发酚	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.002mg/L
	标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	/
氰化物	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/L
	标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	/
砷	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/L
	标准指数	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	/
汞	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001mg/L
	标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	/
铬（六价）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/L
	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	/
总硬度	检测值	287	195	263	271	224	≤450mg/L
	标准指数	0.6378	0.4333	0.5844	0.6022	0.4978	/
铅	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/L
	标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	/
镉	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.005mg/L

	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	/
铁	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.3mg/L
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	/
锰	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.1mg/L
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	/
溶解性总固体	检测值	529	621	778	594	656	≤1000mg/L
	标准指数	0.529	0.621	0.778	0.594	0.656	/
高锰酸盐指数	检测值	0.9	1.5	1.9	1.7	1.1	≤3mg/L
	标准指数	0.300	0.500	0.633	0.567	0.367	/
硫酸盐	检测值	162	193	202	117	146	≤250mg/L
	标准指数	0.648	0.772	0.808	0.468	0.584	/
氯化物	检测值	74.9	98.7	149	71.3	64.2	≤250mg/L
	标准指数	0.300	0.395	0.596	0.285	0.257	/
氟化物	检测值	0.49	0.34	0.28	0.37	0.26	≤1mg/L
	标准指数	0.49	0.34	0.28	0.37	0.26	/
石油类	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/L
	标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	/
甲苯	检测值	2L	2L	2L	2L	2L	≤0.7mg/L
	标准指数	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	/
乙苯	检测值	2L	2L	2L	2L	2L	≤0.3mg/L
	标准指数	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	/
苯乙烯	检测值	3L	3L	3L	3L	3L	≤0.02mg/L
	标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	/
总大肠菌群	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0CFU/100ml
	标准指数	/	/	/	/	/	/

细菌总数	检测值	18	57	38	48	27	≤100CFU/ml
	标准指数	0.18	0.57	0.38	0.48	0.27	/

表 3-10 地下水质量现状八大离子监测统计结果表

采样点位	项目	K^+ (mg/L)	Na^+ (mg/L)	Ca^{2+} (mg/L)	Mg^{2+} (mg/L)	CO_3^{2-} (mmol/L)	HCO^{3-} (mg/L)	Cl^- (mg/L)	SO_4^{2-} (mg/L)	离子平衡	地下水类型
周沟供水井	监测值	0.26	21.6	138	35.0	<5	6.79	66.4	101	15.54	HCO_3–Ca-Mg
	meq	0.01	0.94	3.44	1.44	0.00	6.79	1.87	1.05		
	meq%	0.11%	16.12%	59.07%	24.70%	0.00%	69.91%	19.26%	10.83%		
东留养村供水井	监测值	0.74	21.3	79.0	23.3	<5	5.82	83.5	161	13.72	HCO_3-Ca-Mg
	meq	0.02	0.93	1.97	0.96	0.00	5.82	2.35	1.68		
	meq%	0.49%	23.91%	50.87%	24.73%	0.00%	59.09%	23.88%	17.03%		
小刘庄村供水井	监测值	0.43	27.6	188	42.8	<5	8.51	130	181	21.72	HCO_3–Ca-Cl
	meq	0.01	1.20	4.69	1.76	0.00	8.51	3.66	1.89		
	meq%	0.14%	15.67%	61.21%	22.98%	0.00%	60.54%	26.05%	13.41%		
屯军村供水井	监测值	0.78	4.24	77.7	32.1	<5	4.76	54.7	83.8	10.64	HCO_3–Ca-Mg
	meq	0.02	0.18	1.94	1.32	0.00	4.76	1.54	0.87		
	meq%	0.58%	5.32%	55.98%	38.12%	0.00%	66.35%	21.48%	12.17%		
金桥村供水井	监测值	0.43	22.2	94.9	31.6	<5	5.38	51.4	129	12.82	HCO_3–Ca-Mg
	meq	0.01	0.97	2.37	1.30	0.00	5.38	1.45	1.34		
	meq%	0.24%	20.79%	50.98%	27.99%	0.00%	65.84%	17.72%	16.44%		

由以上检测结果可知，地下水质量现状均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

3.2.4 噪声环境质量现状调查与评价

3.2.4.1 监测因子与监测点位

本项目委托河南帛源环保科技有限公司于 2026 年 2 月 24 日至 2 月 25 日对厂界四周和声环境保护目标（东留养村）开展了声环境质量现状监测，监测因子为昼间等效 A 声级（L_d）、夜间等效 A 声级（L_n）。

3.2.4.2 现状评价

监测结果如下。

表 3-11 声环境质量现状监测结果 单位：Leq[dB（A）]

日期 / 点位	2026.2.24		2026.2.25	
	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
东厂界	54	43	54	45
南厂界	53	42	52	45
西厂界	55	43	53	44
执行标准（3 类）	65	55	65	55
东留养村	54	44	53	43
执行标准（1 类）	55	45	55	45
备注：北厂界紧邻垃圾回收站，不满足监测条件，故未开展监测。				

由上表可以看出：厂界噪声现状值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，东留养村噪声现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

3.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.2.5.1 土壤类型及理化特征

本项目委托河南帛源环保科技有限公司对拟建厂区空地处土壤理化性质进行了调查监测，该点位理化特性如下。

表 3-12 土壤理化特性调查表

点号		办公区南侧
东经		112.56238814°
北纬		35.04685226°
层次		0-0.2m
现场记录	颜色	棕色
	结构	团粒
	质地	轻壤土

	湿度	潮
	植物根系	无根系
	砂砾含量（%）	3
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.55
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	14.4
	氧化还原电位（mV）	426
	饱和导水率（mm/min）	0.28
	土壤容重（g/cm^3）	1.47
	孔隙度（%）	44.5

3.2.5.2 土壤环境质量现状监测及评价

（1）监测布点及监测因子

本项目在厂区共设置 3 个监测点，建设用地监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子以及石油烃、丙烯腈。

表 3-13 土壤环境质量监测点位一览表

检测点位		采样深度	检测因子	检测频次	土地性质
占地范围内	办公区南侧	表层样 0-0.2m	GB36600 中 45 项基本项目、石油烃、丙烯腈、土壤理化性质（土壤质地、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、孔隙度、土壤容重等）	1 天，1 次/天	建设用地
	破碎清洗车间东侧	表层样 0-0.2m	pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈		
	造粒注塑车间南侧				

（2）监测时间、频次

河南帛源环保科技有限公司于 2026 年 2 月 24 日对项目厂区及周边土壤进行了监测，河南源盛检测技术有限公司于 2026 年 3 月 4 日对项目厂区及周边土壤进行补充监测，监测因子为丙烯腈。

（3）监测方法

按国家现行取样、监测分析方法进行，具体见下表。

表 3-14 土壤分析方法及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值		土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	台式三合一酸度计/电导率/溶解氧测定仪 LC-MP-43T	/
2	砷		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.01mg/kg
3	汞		土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997	冷原子吸收测汞仪 F732-VJ	0.005mg/kg
4	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
5	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
6	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
7	镍				1mg/kg
8	铅		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
9	挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010	1.3μg/kg
10		氯仿			1.1μg/kg
11		氯甲烷			1.0μg/kg
12		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
13		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
14		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
15		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
16		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
17		二氯甲烷			1.5μg/kg
18		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
19		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
21		四氯乙烯			1.4μg/kg

序号	检测项目			检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
22		1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
23		1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
24		三氯乙烯				1.2μg/kg
25		1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
26		氯乙烯				1.0μg/kg
27		苯				1.9μg/kg
28		氯苯				1.2μg/kg
29		1,2-二氯苯				1.5μg/kg
30		1,4-二氯苯				1.5μg/kg
31		乙苯				1.2μg/kg
32		苯乙烯				1.1μg/kg
33		甲苯				1.3μg/kg
34		邻二甲苯				1.2μg/kg
35		间+对二甲苯				1.2μg/kg
36	半挥发性有机物	硝基苯		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010	0.09mg/kg
37		苯胺	4-氯苯胺			0.09mg/kg
			2-硝基苯胺			0.08mg/kg
			3-硝基苯胺			0.1mg/kg
			4-硝基苯胺			0.1mg/kg
38		2-氯酚				0.06mg/kg
39		苯并[a]蒽				0.1mg/kg
40		苯并[a]芘				0.1mg/kg
41		苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
42		苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
43		䓛				0.1mg/kg
44		二苯并[a,h]蒽				0.1mg/kg
45		茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
46		萘				0.09mg/kg
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）			土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC7980	6mg/kg
48	丙烯腈			土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 679-2013	气相色谱仪 FID+FPD/YS-YQ-080	0.3mg/kg

（4）评价结果

土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 3-15 土壤监测结果一览表 单位：mg/kg

项目	破碎清洗车间东侧	造粒注塑车间南侧	执行标准（mg/kg）
	0~0.2m	0~0.2m	
pH 值	7.46	7.14	/
石油烃（C10-C40）	16	15	4500
铅	2.1	2.5	800
镉	0.10	0.14	65
汞	0.082	0.101	38
砷	3.55	4.57	60
六价铬	未检出	未检出	5.7
苯乙烯	未检出	未检出	1290
甲苯	未检出	未检出	1200
乙苯	未检出	未检出	28
丙烯腈	未检出	未检出	1.2

表 3-16 土壤检测结果表 单位：mg/kg

项目	办公区南侧(0~0.2m)	执行标准		项目	办公区南侧(0~0.2m)	执行标准
pH	7.55	/		丙烯腈	未检出	1.2
砷	3.47	60		1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
镉	0.12	65		氯乙烯	未检出	0.43
六价铬	未检出	5.7		苯	未检出	4
铜	22	18000		氯苯	未检出	270
铅	2.2	800		1,2-二氯苯	未检出	560
汞	0.105	38		1,4-二氯苯	未检出	20
镍	12	900		乙苯	未检出	28
四氯化碳	未检出	2.8		苯乙烯	未检出	1290
氯仿	未检出	0.9		甲苯	未检出	1200
氯甲烷	未检出	37		间二甲苯+对二甲苯	未检出	570
1,1-二氯乙烷	未检出	9		邻二甲苯	未检出	640
1,2-二氯乙烷	未检出	5		硝基苯	未检出	76
1,1-二氯乙烯	未检出	66		苯胺	未检出	260
顺 1,2-二氯乙烯	未检出	596		2-氯酚	未检出	2256
反 1,2-二氯乙烯	未检出	54		苯并[a]蒽	未检出	15
二氯甲烷	未检出	616		苯并[a]芘	未检出	1.5
1,2-二氯丙烷	未检出	5		苯并[b]荧蒽	未检出	15
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10		苯并[k]荧蒽	未检出	151
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8		䓛	未检出	1293

四氯乙烯	未检出	53		二本[a,h]蒽	未检出	1.5
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840		茚并[1,2,3,-cd]芘	未检出	15
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8		萘	未检出	70
三氯乙烯	未检出	2.8		石油烃（C_{10}-C_{40}）	12	4500

土壤环境质量调查评价结果表明，各监测点位监测因子浓度均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)筛选值第二类地标准限值要求。丙烯腈浓度满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T 2527-2023）标准限值要求。

3.2.6 环境质量现状小结

3.2.6.1 环境空气

济源市 PM_{10}、$PM_{2.5}$、臭氧年评价指标均超标，济源市属于不达标区；随着《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2026〕1 号）等文件措施的落实，环境空气质量将逐步好转。

监测点位西留养村非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；甲苯、苯乙烯、丙烯腈浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 要求；乙苯、丁二烯浓度满足参照标准《前苏联居住区标准》（CH245-71）要求。

3.2.6.2 地表水环境

2025 年蟒河南官庄断面氨氮年均值浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求，COD、总磷年均值浓度超标。

3.2.6.3 地下水

调查评价区内，各监测点位监测指标浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准要求。

3.2.6.4 声环境

对照《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地东、南、西厂界昼夜噪声值满足 3 类标准限值要求，环境保护目标东留养村昼夜噪声值满足 1 类标准限值要求，声环境质量现状良好。

3.2.6.5 土壤环境

土壤环境质量调查评价结果表明，各监测点位监测因子浓度均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类地标准。丙烯腈浓度能够满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T 2527-2023）标准限值要求。

3.2.7 区域污染源调查

拟建项目周边企业污染物排放现状见下表。

表 3-17 区域已建企业排污现状 单位 t/a

企业名称	废气污染物排放量		废水污染物排放量	
	颗粒物	非甲烷总烃	COD	氨氮
河南金源氢化化工股份有限公司	1.215	6.855	/	/
济源市金祥材料有限公司	9.84	9.59	7.6	1.56
济源市清源水处理有限公司（虎岭厂区）	/	/	/	/
济源霖林环保能源有限公司	4.11	/	/	/
河南金马中东能源有限公司	137.5	26.1911	19.497	1.365
济源市方升化学有限公司	0.2259	2.3216	10.28	1.03
河南顺捷环保科技有限公司	/	/	/	/
河南金诚新材料科技有限公司	2.758	0.4633	/	/
济源市三木源家具有限公司	0.12	/	/	/
河南中原重型锻压有限公司	0.302	0.1676	0.022	0.0017
济源市福运来实业有限公司	0.25	0.021	/	/
济源市东南机械有限公司	0.228	/	/	/
济源市豫泰铸造有限公司	0.4635	/	/	/
济源市永发铝业有限公司	0.0035	/	/	/
济源市中科陶瓷有限公司	/	0.004	0.0427	0.0024
济源市星原耐材有限公司	0.116	/	/	/
济源市轵城镇银华面粉厂	0.137	/	/	/

第 4 章 生态环境影响预测

4.1 营运期大气污染物环境影响分析

本次评价以 2025 年为基准年，采用济源气象站的 2025 年地面气象连续 24 小时观测资料进行预测分析，区域选取近 20 年气象数据统计分析见下表。

4.1.1 气象条件特征

4.1.1.1 长期气象资料

根据济源市近 20 年（2006~2025）的气象资料统计结果表明，该地区多年平均气温 15.59℃，极端气温分别是 42.7℃和-12.6℃；年平均气压 999.83hPa；多年平均年降水量为 637.33mm；多年平均相对湿度为 63.28％；多年主导风向为 ENE-E-ESE；多年平均风速 1.55m/s。评价所在区域风频玫瑰图见下图。

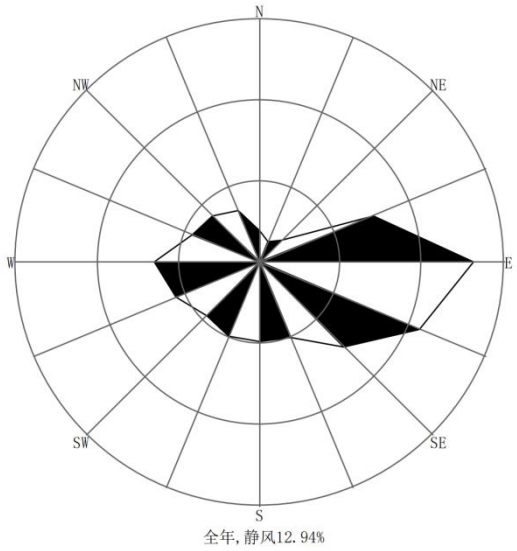


图 4-1 近 20 年各风向频率玫瑰图

4.1.1.2 近年地面气象要素

本项目地面气象数据由环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供，地面气象站点信息详见下表。

表 4-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
济源市	53978	一般站	112.63E	35.09N	3.07	141	2025	风向、风速、总云量和干球温度

（1）温度

2025 年各月平均气温统计结果分别见下表。

表 4-2 平均气温月变化（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温℃	2.78	4.70	12.14	19.90	23.63	28.59	31.11	29.27	21.52	14.92	11.16	4.76

由上表可知，2025 年平均气温 17.04℃，其中 11 月～次年 3 月份的气温在年均气温之下，1 月份气温最低，为 2.78℃；4～10 月份平均气温在年均值以上，7 月份最高，为 31.11℃。

（2）风速

2025 年全年及各月平均风速统计结果详见下表。

表 4-3 全年及各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速m/s	1.48	1.77	1.93	2.10	2.05	1.79	1.96	1.67	1.21	1.15	1.49	1.49

由上表可知，2025 年全年平均风速为 1.67m/s，全年中以 7 月份平均风速最大 1.96m/s，10 月份平均风速最小 1.15m/s。

（3）风向、风频

2025 年各月及各季度风向出现频率结果见表 4-4，全年及各季度的风频玫瑰图见图 4-2。

表 4-4 各月风向出现频率（%）

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.93	2.42	1.21	3.49	9.27	8.47	5.65	5.91	6.05	3.23	3.63	7.12	16.80	6.59	7.39	3.49	1.34
二月	6.10	0.60	1.49	3.13	16.07	10.42	7.59	4.32	4.91	2.38	3.13	5.36	14.14	6.85	6.40	6.70	0.45
三月	6.45	0.67	0.81	3.23	11.96	8.20	9.41	7.12	6.18	2.55	3.36	3.49	14.52	7.80	7.39	5.91	0.94
四月	6.25	0.69	1.39	3.89	15.69	9.44	7.78	6.25	6.39	2.50	3.61	4.17	10.28	7.50	9.44	4.31	0.42
五月	5.38	1.08	1.88	5.91	23.52	14.25	6.18	5.11	6.05	3.09	3.09	2.96	7.80	3.49	6.32	3.23	0.67
六月	5.69	1.39	1.67	4.58	19.44	15.56	8.75	7.08	6.67	3.19	3.19	3.06	6.25	5.28	4.17	3.47	0.56
七月	4.03	1.88	0.94	4.70	33.60	19.35	9.41	4.70	4.84	1.88	1.21	2.55	4.97	1.75	2.15	1.61	0.40
八月	4.57	2.15	1.88	4.70	25.00	17.61	10.35	5.51	5.38	2.28	0.94	1.48	8.47	4.03	2.55	1.88	1.21
九月	5.97	1.67	0.97	4.03	13.47	10.00	10.28	7.64	9.03	5.69	2.92	6.25	10.69	5.00	3.19	2.22	0.97
十月	6.59	1.34	1.88	7.93	21.91	13.98	9.81	6.85	6.32	3.49	2.02	2.96	4.97	2.42	3.63	1.75	2.15
十一月	8.19	1.39	0.97	3.06	10.56	4.03	5.69	4.72	7.22	3.89	3.61	7.50	19.17	4.86	5.83	7.92	1.39
十二月	8.33	1.08	1.48	3.63	18.55	9.27	7.26	4.84	5.78	3.09	3.23	5.24	11.16	3.90	6.32	4.70	2.15
春季	6.02	0.82	1.36	4.35	17.07	10.64	7.79	6.16	6.20	2.72	3.35	3.53	10.87	6.25	7.70	4.48	0.68
夏季	4.76	1.81	1.49	4.66	26.09	17.53	9.51	5.75	5.62	2.45	1.77	2.36	6.57	3.67	2.94	2.31	0.72
秋季	6.91	1.47	1.28	5.04	15.38	9.39	8.61	6.41	7.51	4.35	2.84	5.54	11.54	4.08	4.21	3.94	1.51
冬季	7.50	1.39	1.39	3.43	14.58	9.35	6.81	5.05	5.60	2.92	3.33	5.93	14.03	5.74	6.71	4.91	1.34
全年	6.29	1.37	1.38	4.37	18.31	11.75	8.18	5.84	6.23	3.11	2.82	4.33	10.73	4.93	5.39	3.90	1.06

表 4-5 各风向污染系数

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	6.02	0.82	1.36	4.35	17.07	10.64	7.79	6.16	6.20	2.72	3.35	3.53	10.87	6.25	7.70	4.48	0.68
二月	4.76	1.81	1.49	4.66	26.09	17.53	9.51	5.75	5.62	2.45	1.77	2.36	6.57	3.67	2.94	2.31	0.72
三月	6.91	1.47	1.28	5.04	15.38	9.39	8.61	6.41	7.51	4.35	2.84	5.54	11.54	4.08	4.21	3.94	1.51
四月	7.50	1.39	1.39	3.43	14.58	9.35	6.81	5.05	5.60	2.92	3.33	5.93	14.03	5.74	6.71	4.91	1.34
五月	6.29	1.37	1.38	4.37	18.31	11.75	8.18	5.84	6.23	3.11	2.82	4.33	10.73	4.93	5.39	3.90	1.06
六月	6.02	0.82	1.36	4.35	17.07	10.64	7.79	6.16	6.20	2.72	3.35	3.53	10.87	6.25	7.70	4.48	0.68
七月	4.76	1.81	1.49	4.66	26.09	17.53	9.51	5.75	5.62	2.45	1.77	2.36	6.57	3.67	2.94	2.31	0.72
八月	6.91	1.47	1.28	5.04	15.38	9.39	8.61	6.41	7.51	4.35	2.84	5.54	11.54	4.08	4.21	3.94	1.51
九月	7.50	1.39	1.39	3.43	14.58	9.35	6.81	5.05	5.60	2.92	3.33	5.93	14.03	5.74	6.71	4.91	1.34
十月	6.29	1.37	1.38	4.37	18.31	11.75	8.18	5.84	6.23	3.11	2.82	4.33	10.73	4.93	5.39	3.90	1.06
十一月	6.02	0.82	1.36	4.35	17.07	10.64	7.79	6.16	6.20	2.72	3.35	3.53	10.87	6.25	7.70	4.48	0.68
十二月	4.76	1.81	1.49	4.66	26.09	17.53	9.51	5.75	5.62	2.45	1.77	2.36	6.57	3.67	2.94	2.31	0.72
春季	6.91	1.47	1.28	5.04	15.38	9.39	8.61	6.41	7.51	4.35	2.84	5.54	11.54	4.08	4.21	3.94	1.51
夏季	7.50	1.39	1.39	3.43	14.58	9.35	6.81	5.05	5.60	2.92	3.33	5.93	14.03	5.74	6.71	4.91	1.34
秋季	6.29	1.37	1.38	4.37	18.31	11.75	8.18	5.84	6.23	3.11	2.82	4.33	10.73	4.93	5.39	3.90	1.06
冬季	6.02	0.82	1.36	4.35	17.07	10.64	7.79	6.16	6.20	2.72	3.35	3.53	10.87	6.25	7.70	4.48	0.68
全年	4.76	1.81	1.49	4.66	26.09	17.53	9.51	5.75	5.62	2.45	1.77	2.36	6.57	3.67	2.94	2.31	0.72

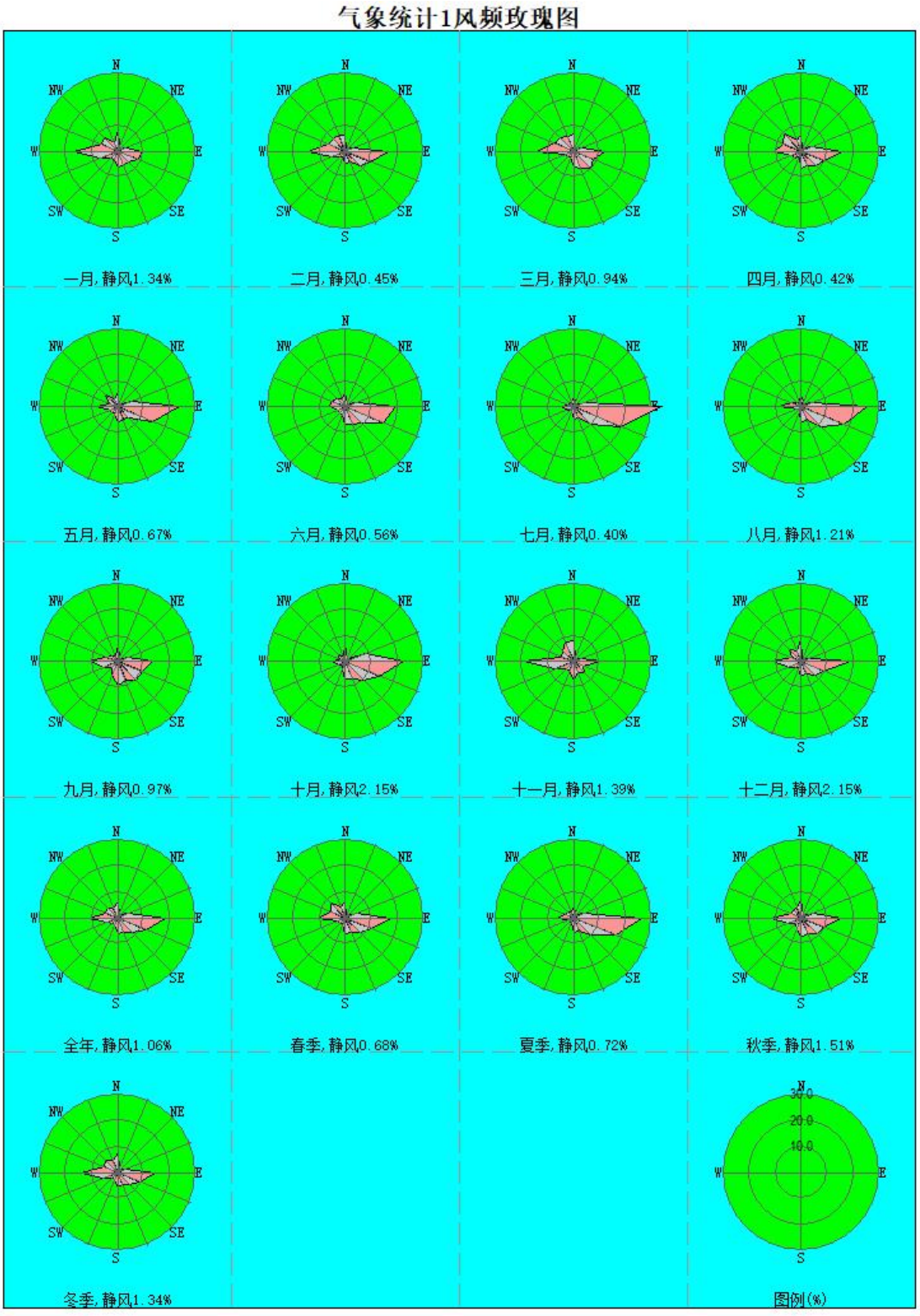


图 4-2 2025 年评价所在区域风频玫瑰图

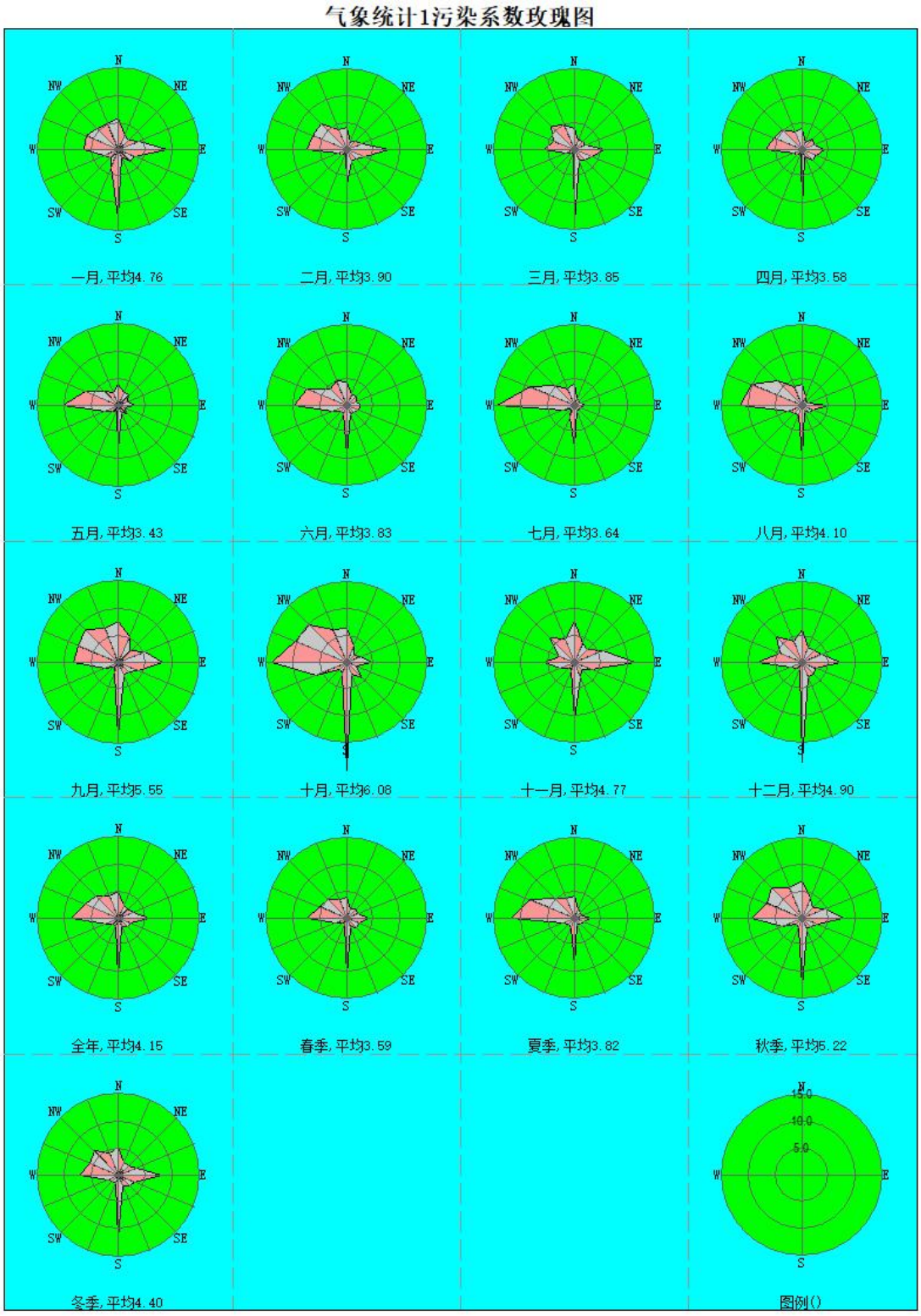


图 4-3 2025 年评价区域各风向污染系数玫瑰图

4.1.1.3 常规高空气象资料

本次环境空气预测常规高空气象资料采用中尺度气象模式模拟的 50km 内的格点气象资料，评价时段为 2025 年 1 月至 2025 年 12 月，探空数据主要包括：

时间、层数、气压、离地高度、干球温度等。

4.1.2 评价等级及评价范围的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4-6 评价工作等级判据表

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

（3）评价因子及评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本次评价选取 PM_{10}、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯和丁二烯作为评价因子。

表 4-7 大气环境质量评价标准

序号	污染物名称	年均值（μg/m³）	日均值（μg/m³）	时均值（μg/m³）	标准来源
1	PM_{10}	60	120	360*	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶

					段浓度限值 二级
2	苯乙烯	/	/	10	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1
3	丙烯腈	/	/	50	
4	甲苯	/	/	200	
5	乙苯	/	/	20	参照《前苏联居住区标准》（CH245-71）
6	丁二烯	/	/	3000	
7	非甲烷总烃	/	/	2000	参考《大气污染物综合排放标准详解》
备注：带*数值为按导则折算浓度。					

（4）估算模型参数

表 4-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		42.7
最低环境温度/°C		-12.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

（5）评价等级确定

项目大气影响评价等级判定见下表。

表 4-9 评价等级判定一览表

排放口	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）	评价等级
DA001	颗粒物	360	5.27E-03	1.46	/	二级
DA002	颗粒物	360	1.12E-03	0.31	/	三级
	非甲烷总烃	2000	1.70E-02	0.85	/	三级
	苯乙烯	10	6.60E-04	6.60	/	二级
	丙烯腈	50	4.86E-05	0.10	/	三级
	甲苯	200	4.86E-05	0.02	/	三级
	乙苯	20	2.01E-04	1.01	/	二级
	丁二烯	3000	1.08E-04	0.00	/	三级
破碎清洗车间	颗粒物	360	7.94E-02	22.04	425	一级
造粒注塑车间	颗粒物	360	2.50E-03	0.69	/	三级
	非甲烷总烃	2000	1.70E-02	0.85	/	三级
	苯乙烯	10	6.63E-04	6.63	/	二级

	丙烯腈	50	5.10E-05	0.10	/	三级
	甲苯	200	5.10E-05	0.03	/	三级
	乙苯	20	2.04E-04	1.02	/	二级
	丁二烯	3000	1.19E-04	0.00	/	三级

综合以上分析，本工程污染影响最大的为破碎清洗车间无组织排放的颗粒物，最大浓度占标率为 22.04%＞10%；因此，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（6）评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目大气环境影响评价范围根据 D_{10}%确定，当 D_{10}% < 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 $D_{10\%}$为 425m < 2.5km，因此本项目评价范围设置如下：以厂址为中心，边长为 5km 的区域。

（7）评价基准年

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择 2025 年为评价基准年。



图 4-4 大气影响评价范围图

4.1.3 进一步大气环境影响预测与评价

4.1.3.1 污染源调查

（1）新增污染源：从建设项目工程分析可知，项目运营时的废气分有组织废气和无组织废气两类，污染源参数分别见下表。

表 4-10 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				年排放小时数/h	污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	风量（m^3/h）			
分选、破碎、筛分、打磨、粉状物料上料废气 DA001	48.98	0.89	170.194	15	0.8	25	19600	7200	颗粒物	0.0758
挤出造粒、注塑废气 DA002	-39.23	0.61	167.525	15	0.8	25	20000	7200	非甲烷总烃	0.2443
									苯乙烯	0.0095
									丙烯腈	0.0007
									甲苯	0.0007
									乙苯	0.0029
									丁二烯	0.0017
									颗粒物	0.0161

表 4-11 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源顶点坐标			矩形面源（m）			年排放小时数/h	污染物	排放速率
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	长度	宽度	有效高度			（kg/h）
破碎清洗车间	5.75	-28.79	169.185	27	50	12	7200	颗粒物	0.4124
造粒注塑车间	-36.62	-28.79	168.849	40	41.25	12	7200	颗粒物	0.0147
								非甲烷总烃	0.0997
								苯乙烯	0.0039
								丙烯腈	0.0003
								甲苯	0.0003
								乙苯	0.0012
								丁二烯	0.0007

（2）非正常排放源：

表 4-12 非正常工况废气污染物源强一览表

非正常工况	污染物	非正常排放		标准限值（mg/m³）	排气筒	单次持续时间/h	每年发生频次/次
		浓度（mg/m³）	速率(kg/h)				
分选、破碎、打磨、粉状物料上料等工序废气配套除尘器发生故障	颗粒物	386.4621	7.5747	10	DA001	1	1
挤出造粒、注塑工序废气配套发生故障	非甲烷总烃	244.3426	4.8869	20	DA002	1	1
	苯乙烯	9.5230	0.1905	20			
	丙烯腈	0.6785	0.0136	0.5			
	甲苯	0.7044	0.0141	8			
	乙苯	2.8998	0.0580	50			
	丁二烯	1.6646	0.0333	1			
	颗粒物	35.9327	0.7187	10			

（3）在建、拟建污染源：

评价范围内与本项目排放污染物有关的在建、拟建污染源为如下。

表 4-13 区域在建、拟建污染源主要废气排放参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率（kg/h）						
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	PM_{10}	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈	甲苯	乙苯	丁二烯
济源市清源水处理有限公司迁建项目															
浓缩不凝气（DA012）	-1929.35	669.82	172.711	15	0.1	298.15	150	m^3/h	--	0.00278	--	--	--	--	--

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率（kg/h）						
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	PM_{10}	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈	甲苯	乙苯	丁二烯
离心废气（DA013）	-1969.31	575.29	173.671	15	0.1	298.15	150	m^3/h	--	0.0039	--	--	--	0.0459	--
聚合废气（DA014）	-1901.68	483.07	174.091	15	0.1	298.15	150	m^3/h	0.0019	--	--	--	--	--	--
济源数优实业有限公司年产 15 万吨硅酸钠项目															
DA001	-1636.77	789.17	170.847	15	0.3	298.15	3000	m^3/h	0.0062	--	--	--	--	--	--
DA002	-1731.08	752.68	170.613	38	1.0	298.15	43000	m^3/h	0.038	--	--	--	--	--	--
DA003	-1651.51	681.06	172.683	30	0.2	298.15	2000	m^3/h	--	0.0013	--	--	--	--	--
河南金源氢化化工股份有限公司 30 万吨/年粗苯加氢扩能改造项目															
G3 加热炉废气和 G4 导热油炉废气	-2395.53	406.53	176.127	40	1.2	298.15	55700	m^3/h	0.114	--	--	--	--	--	--
G6 装车废气	-2459.51	349.53	178.309	25	0.6	298.15	9659	m^3/h	0.048	0.043	--	--	0.0002	--	--
危废暂存间废气	-2293.9	465.45	177.154	15	0.2	298.15	2000	m^3/h	--	0.016	--	--	--	--	--

表 4-14 区域在建、拟建污染源主要废气排放参数一览表（面源）

污染源名称	面源顶点坐标（m）			面源参数（m）			污染物排放速率（kg/h）						
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度	长度	宽度	PM_{10}	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈	甲苯	乙苯	丁二烯
济源市清源水处理有限公司迁建项目													
HEDP 生产线	-1946.46	604.78	173.763	15	49.8	20	--	0.021	--	--	--	--	--
氯甲烷生产线	-1931.47	642.47	174.312	18	49	15	--	0.056	--	--	--	--	--
聚合生产线	-1918.13	665.6	175.192	8	21	12.5	--	0.0097	--	--	--	--	--
济源数优实业有限公司年产 15 万吨硅酸钠项目													
生产车间	-1798.22	709.34	172.189	11.7	30	35	0.0127	--	--	--	--	--	--
喷雾干燥车间	-1722.74	738.18	172.225	38	28	38	0.063	--	--	--	--	--	--
化验室	-1670.43	768.57	170.563	4.5	10	6	--	0.0005	--	--	--	--	--
河南金源氢化化工股份有限公司 30 万吨/年粗苯加氢扩能改造项目													

污染源名称	面源顶点坐标（m）			面源参数（m）			污染物排放速率（kg/h）						
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度	长度	宽度	PM_{10}	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈	甲苯	乙苯	丁二烯
G8 生产无组织废气	-2442.93	261.04	177.516	34	120	60	--	2.852	--	--	0.363	--	--
G9 原料成品罐区无组织废气	-2360.4	206.12	177.853	10	146	56	--	0.412	--	--	0.061	--	--
装车无组织废气	-2461.96	142.76	176.467	10	90	80	--	0.609	--	--	0.07	--	--

（5）本项目区域替代污染源

本项目所在区域为不达标区，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 的年评价项目均不达标，因此本项目污染物 PM_{10} 排放总量需要采取区域削减替代方案，具体替代方案为济源兴华环保科技有限公司利用济源市生活垃圾焚烧发电厂掺烧一般工业固废技改项目于 2022 年 9 月以济环审[2022]11 号进行批复，目前该项目已建成，暂未进行验收，PM_{10} 减排量约为 3.968t/a，拟于 2026 年替代；《济源产城融合示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案》中提出，国能济源热电有限公司拟关停，根据其排污许可证许可排放量，颗粒物减排量约为 75.1t/a，本项目区域削减使用 5t/a，具体如下表。

表 4-15 区域削减源污染源排放情况一览表

污染源	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物削减量 t/a
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[℃]	排气量	单位	PM_{10}
济源兴华环保科技有限公司利用济源市生活垃圾焚烧发电厂掺烧一般工业固废技改项目									
焚烧炉排气筒	-2166.25	-89.17	182.056	80	1.97	155	16	m/s	2.368
炉渣池	-2156.84	-85.76	181.946	43	0.8	30	12.16	m/s	1.6
国能济源热电有限公司									
锅炉废气	1577.93	979.73	154.309	150	5	90	1212870.36	m^3/h	5

4.1.3.2 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一级，因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据济源市气象站 2025 年的气象统计结果：2025 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用环安科技（AREMOD）对本项目进行进一步预测，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

4.1.3.3 模型主要参数

（1）预测网格设置

本次预测范围为 5.0km×5.0km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格间距设为 100m。

（2）环境保护目标

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表。

表 4-16 主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X 轴坐标（m）	Y 轴坐标（m）	地形高度（m）	方位	距厂界距离（m）
1	临时租户（87m）	77	45	165.324	NE	87
2	租户（93m）	75	54	165.325	NE	93
3	东留养散户	65	110	165.501	N	110
4	东留养	19	261	164.272	N	165
5	西留养	-693	366	170.913	NW	480
6	小刘庄	836	61	160.506	NE	740
7	任窑	-148	-1097	213.451	S	1240
8	富源村	-105	-722	207.615	S	730
9	柿花沟村	609	-1038	192.601	SE	1020
10	屯军村	1967	920	154.420	NE	2170
11	大驿社区	-1692	1652	164.331	NW	2410
12	杨庄	-895	1971	161.260	NW	2330

13	段庄	-415	2180	158.595	NW	2400
14	桐花沟村	2058	-1714	175.140	SW	2691
15	泥沟河村	-1005	-2295	209.974	SW	2938
16	李太令庄	306	1119	156.923	N	1185
17	金桥村	687	1099	154.824	NE	1290
18	西轵城	1999	-488	161.405	NE	1950
19	周庄	-65	1613	157.790	NW	1806
20	天坛路小学	-103	1968	156.364	NW	2300
21	马岭	892	-1486	201.822	SE	1850
22	石板沟	-1188	-892	197.495	SW	1350
23	汤沟	-1510	-626	205.166	SW	1590
24	周沟	-812	-337	180.402	SW	750
25	天坛路幼儿园	6	1944	156.064	NW	2420
26	王虎祥和源	876	1551	156.127	NE	1860
27	沁城花园	987	2002	155.857	NE	2460
28	济源市妇幼保健院	218	1588	153.199	NE	2000
29	西滩新村	2258	21	158.428	NE	2300

（3）计算点

本次预测的计算点分为两类，分别为评价区内的环境空气保护目标、预测范围内的网格点。

环境空气保护目标：选取评价范围内的具有代表性的 29 个环境空气保护目标。

网格点：预测敏感点、网格点处地面浓度，网格间距设为 100m。

（4）背景浓度参数

非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯和丁二烯采用现状补充监测数据。

4.1.3.4 预测内容

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 4-17 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+在建、拟建项目-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价年平均质量浓度变化率

	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
厂界浓度	全厂污染源	正常排放	短期浓度	厂界浓度占标率

4.1.4 预测结果与评价

4.1.4.1 新增污染源

（1）1 小时平均浓度贡献值预测结果及评价

表 4-18 新增污染物对各环境敏感点的 1 小时平均贡献值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率%	达标情况
PM_{10}	临时租户（87m）	77	45	1 小时	80.30	2025/01/16 16:00	22.30	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	72.59	2025/01/16 16:00	20.16	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	70.39	2025/09/28 17:00	19.55	达标
	东留养	19	261	1 小时	53.62	2025/06/21 00:00	14.89	达标
	西留养	-693	366	1 小时	42.93	2025/08/30 20:00	11.92	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	45.50	2025/10/01 01:00	12.64	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	32.99	2025/12/20 01:00	9.16	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	38.60	2025/08/09 05:00	10.72	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	30.94	2025/12/07 01:00	8.59	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	19.87	2025/08/12 00:00	5.52	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	19.18	2025/11/28 18:00	5.33	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	19.21	2025/09/25 02:00	5.34	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	23.06	2025/07/13 23:00	6.41	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	15.47	2025/12/24 00:00	4.30	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	18.10	2025/05/24 00:00	5.03	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	31.00	2025/06/25 00:00	8.61	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	26.80	2025/01/22 07:00	7.44	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	19.49	2025/08/28 06:00	5.41	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	27.70	2025/09/08 03:00	7.69	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	23.97	2025/07/19 04:00	6.66	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	24.45	2025/04/27 00:00	6.79	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	26.60	2025/06/09 03:00	7.39	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	26.44	2025/07/17 03:00	7.35	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	35.49	2025/08/03 03:00	9.86	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	21.43	2025/12/17 22:00	5.95	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	22.66	2025/09/24 23:00	6.29	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	21.02	2025/09/24 23:00	5.84	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	29.09	2025/06/08 05:00	8.08	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	20.34	2025/01/20 20:00	5.65	达标
	区域最大值	100	-100	1 小时	82.06	2025/01/30 08:00	22.79	达标
非甲烷总烃	临时租户（87m）	77	45	1 小时	25.51	2025/09/03 04:00	1.28	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	21.46	2025/09/03 04:00	1.07	达标

	东留养散户	65	110	1 小时	17.28	2025/09/05 18:00	0.86	达标
	东留养	19	261	1 小时	22.69	2025/07/23 19:00	1.13	达标
	西留养	-693	366	1 小时	17.76	2025/05/19 22:00	0.89	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	16.60	2025/06/04 03:00	0.83	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	11.28	2025/06/25 03:00	0.56	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	15.49	2025/06/25 03:00	0.77	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	11.46	2025/06/09 05:00	0.57	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	6.31	2025/08/12 00:00	0.32	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	6.64	2025/05/21 05:00	0.33	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	6.68	2025/06/25 01:00	0.33	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	7.99	2025/08/08 01:00	0.40	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	4.55	2025/07/01 04:00	0.23	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	6.23	2025/08/06 22:00	0.31	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	11.64	2025/06/19 23:00	0.58	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	9.91	2025/05/20 01:00	0.50	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	6.42	2025/08/28 06:00	0.32	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	9.79	2025/09/13 21:00	0.49	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	8.34	2025/09/08 03:00	0.42	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	8.40	2025/06/09 05:00	0.42	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	10.31	2025/07/06 05:00	0.52	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	9.12	2025/08/03 03:00	0.46	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	15.17	2025/05/13 05:00	0.76	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	7.45	2025/09/06 03:00	0.37	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	7.93	2025/09/06 02:00	0.40	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	5.94	2025/09/06 02:00	0.30	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	9.75	2025/05/21 02:00	0.49	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	6.71	2025/07/14 00:00	0.34	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	34.30	2025/08/24 06:00	1.72	达标
苯乙烯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.99	2025/09/03 04:00	9.94	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.84	2025/09/03 04:00	8.36	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.67	2025/09/05 18:00	6.74	达标
	东留养	19	261	1 小时	0.88	2025/07/23 19:00	8.85	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.69	2025/05/19 22:00	6.93	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.65	2025/06/04 03:00	6.47	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.44	2025/06/25 03:00	4.40	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.60	2025/06/25 03:00	6.04	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.45	2025/06/09 05:00	4.47	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.25	2025/08/12 00:00	2.47	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.26	2025/05/21 05:00	2.59	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.26	2025/06/25 01:00	2.60	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.31	2025/08/08 01:00	3.12	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.18	2025/07/01 04:00	1.78	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.24	2025/08/06 22:00	2.43	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.45	2025/06/19 23:00	4.54	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.39	2025/05/20 01:00	3.87	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	0.25	2025/08/28 06:00	2.51	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.38	2025/09/13 21:00	3.82	达标

	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.33	2025/09/08 03:00	3.26	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.33	2025/06/09 05:00	3.28	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.40	2025/07/06 05:00	4.02	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.36	2025/08/03 03:00	3.56	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	0.59	2025/05/13 05:00	5.91	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.29	2025/09/06 03:00	2.91	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.31	2025/09/06 02:00	3.09	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.23	2025/09/06 02:00	2.32	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.38	2025/05/21 02:00	3.80	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.26	2025/07/14 00:00	2.62	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	1.34	2025/08/24 06:00	13.37	达标
丙烯腈	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.07	2025/09/03 04:00	0.15	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.06	2025/09/03 04:00	0.13	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.05	2025/09/05 18:00	0.10	达标
	东留养	19	261	1 小时	0.07	2025/07/23 19:00	0.13	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.05	2025/05/19 22:00	0.10	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.05	2025/06/04 03:00	0.10	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.03	2025/06/25 03:00	0.07	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.05	2025/06/25 03:00	0.09	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.03	2025/06/09 05:00	0.07	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.02	2025/08/12 00:00	0.04	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.02	2025/05/21 05:00	0.04	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.02	2025/06/25 01:00	0.04	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.02	2025/08/08 01:00	0.05	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.01	2025/07/01 04:00	0.03	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.02	2025/08/06 22:00	0.04	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.03	2025/06/19 23:00	0.07	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.03	2025/05/20 01:00	0.06	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	0.02	2025/08/28 06:00	0.04	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.03	2025/09/13 21:00	0.06	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.02	2025/09/08 03:00	0.05	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.02	2025/06/09 05:00	0.05	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.03	2025/07/06 05:00	0.06	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.03	2025/08/03 03:00	0.05	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	0.04	2025/05/13 05:00	0.09	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.02	2025/09/06 03:00	0.04	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.02	2025/09/06 02:00	0.05	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.02	2025/09/06 02:00	0.03	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.03	2025/05/21 02:00	0.06	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.02	2025/07/14 00:00	0.04	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	0.10	2025/08/24 06:00	0.20	达标
甲苯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.07	2025/09/03 04:00	0.04	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.06	2025/09/03 04:00	0.03	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.05	2025/09/05 18:00	0.03	达标
	东留养	19	261	1 小时	0.07	2025/07/23 19:00	0.03	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.05	2025/05/19 22:00	0.03	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.05	2025/06/04 03:00	0.02	达标

	任窑	-148	-1097	1 小时	0.03	2025/06/25 03:00	0.02	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.05	2025/06/25 03:00	0.02	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.03	2025/06/09 05:00	0.02	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.02	2025/08/12 00:00	0.01	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.02	2025/05/21 05:00	0.01	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.02	2025/06/25 01:00	0.01	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.02	2025/08/08 01:00	0.01	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.01	2025/07/01 04:00	0.01	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.02	2025/08/06 22:00	0.01	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.03	2025/06/19 23:00	0.02	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.03	2025/05/20 01:00	0.01	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	0.02	2025/08/28 06:00	0.01	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.03	2025/09/13 21:00	0.01	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.02	2025/09/08 03:00	0.01	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.02	2025/06/09 05:00	0.01	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.03	2025/07/06 05:00	0.02	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.03	2025/08/03 03:00	0.01	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	0.04	2025/05/13 05:00	0.02	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.02	2025/09/06 03:00	0.01	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.02	2025/09/06 02:00	0.01	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.02	2025/09/06 02:00	0.01	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.03	2025/05/21 02:00	0.01	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.02	2025/07/14 00:00	0.01	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	0.10	2025/08/24 06:00	0.05	达标
乙苯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.30	2025/09/03 04:00	1.52	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.26	2025/09/03 04:00	1.28	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.21	2025/09/05 18:00	1.03	达标
	东留养	19	261	1 小时	0.27	2025/07/23 19:00	1.36	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.21	2025/05/19 22:00	1.06	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.20	2025/06/04 03:00	0.99	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.13	2025/06/25 03:00	0.67	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.18	2025/06/25 03:00	0.92	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.14	2025/06/09 05:00	0.69	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.08	2025/08/12 00:00	0.38	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.08	2025/05/21 05:00	0.40	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.08	2025/06/25 01:00	0.40	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.10	2025/08/08 01:00	0.48	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.05	2025/07/01 04:00	0.27	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.07	2025/08/06 22:00	0.37	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.14	2025/06/19 23:00	0.70	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.12	2025/05/20 01:00	0.59	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	0.08	2025/08/28 06:00	0.38	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.12	2025/09/13 21:00	0.59	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.10	2025/09/08 03:00	0.50	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.10	2025/06/09 05:00	0.50	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.12	2025/07/06 05:00	0.62	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.11	2025/08/03 03:00	0.54	达标

	周沟	-812	-337	1 小时	0.18	2025/05/13 05:00	0.91	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.09	2025/09/06 03:00	0.45	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.09	2025/09/06 02:00	0.47	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.07	2025/09/06 02:00	0.35	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.12	2025/05/21 02:00	0.58	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.08	2025/07/14 00:00	0.40	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	0.41	2025/08/24 06:00	2.05	达标
丁二烯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.18	2025/09/03 04:00	0.01	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.15	2025/09/03 04:00	0.00	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.12	2025/09/05 18:00	0.00	达标
	东留养	19	261	1 小时	0.16	2025/07/23 19:00	0.01	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.12	2025/05/19 22:00	0.00	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.12	2025/06/04 03:00	0.00	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.08	2025/06/25 03:00	0.00	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.11	2025/06/25 03:00	0.00	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.08	2025/06/09 05:00	0.00	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.04	2025/08/12 00:00	0.00	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.05	2025/05/21 05:00	0.00	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.05	2025/06/25 01:00	0.00	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.06	2025/08/08 01:00	0.00	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.03	2025/07/01 04:00	0.00	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.04	2025/08/06 22:00	0.00	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.08	2025/06/19 23:00	0.00	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.07	2025/05/20 01:00	0.00	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	0.04	2025/08/28 06:00	0.00	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.07	2025/09/13 21:00	0.00	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.06	2025/09/08 03:00	0.00	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.06	2025/06/09 05:00	0.00	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.07	2025/07/06 05:00	0.00	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.06	2025/08/03 03:00	0.00	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	0.11	2025/05/13 05:00	0.00	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.05	2025/09/06 03:00	0.00	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.06	2025/09/06 02:00	0.00	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.04	2025/09/06 02:00	0.00	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.07	2025/05/21 02:00	0.00	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.05	2025/07/14 00:00	0.00	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	0.24	2025/08/24 06:00	0.01	达标

（2）24 小时平均浓度贡献值预测结果及评价

表 4-19 新增污染物对各环境敏感点的 24 小时平均贡献值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	临时租户（87m）	77	45	24 小时	12.30	2025/09/28	10.25	达标
	租户（93m）	75	54	24 小时	10.56	2025/09/28	8.80	达标
	东留养散户	65	110	24 小时	7.71	2025/09/28	6.43	达标
	东留养	19	261	24 小时	7.11	2025/08/11	5.92	达标
	西留养	-693	366	24 小时	6.21	2025/12/18	5.17	达标

	小刘庄	836	61	24 小时	6.02	2025/01/19	5.02	达标
	任窑	-148	-1097	24 小时	2.04	2025/10/27	1.70	达标
	富源村	-105	-722	24 小时	2.65	2025/10/27	2.21	达标
	柿花沟村	609	-1038	24 小时	2.57	2025/12/09	2.14	达标
	屯军村	1967	920	24 小时	1.38	2025/09/28	1.15	达标
	大驿社区	-1692	1652	24 小时	2.04	2025/01/03	1.70	达标
	杨庄	-895	1971	24 小时	2.01	2025/01/17	1.67	达标
	段庄	-415	2180	24 小时	2.00	2025/07/15	1.67	达标
	桐花沟村	2058	-1714	24 小时	1.17	2025/04/10	0.98	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	24 小时	1.24	2025/11/28	1.03	达标
	李太令庄	306	1119	24 小时	3.37	2025/12/28	2.81	达标
	金桥村	687	1099	24 小时	1.95	2025/10/25	1.63	达标
	西轵城	1999	-488	24 小时	1.42	2025/11/11	1.19	达标
	周庄	-65	1613	24 小时	3.61	2025/12/17	3.01	达标
	天坛路小学	-103	1968	24 小时	3.00	2025/12/17	2.50	达标
	马岭	892	-1486	24 小时	1.94	2025/10/29	1.62	达标
	石板沟	-1188	-892	24 小时	1.92	2025/03/06	1.60	达标
	汤沟	-1510	-626	24 小时	1.69	2025/10/05	1.41	达标
	周沟	-812	-337	24 小时	3.76	2025/10/05	3.14	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	24 小时	2.94	2025/12/17	2.45	达标
	王虎祥和源	876	1551	24 小时	1.43	2025/10/25	1.19	达标
	沁城花园	987	2002	24 小时	1.11	2025/09/23	0.93	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	24 小时	2.52	2025/12/17	2.10	达标
	西滩新村	2258	21	24 小时	1.75	2025/01/19	1.46	达标
	区域最大值	300	100	24 小时	13.96	2025/09/28	11.63	达标

（3）年平均浓度贡献值预测结果及评价

表 4-20 新增污染物对各环境敏感点的年平均贡献值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM_{10}	临时租户（87m）	77	45	年均	2.46	4.11	达标
	租户（93m）	75	54	年均	2.15	3.59	达标
	东留养散户	65	110	年均	1.52	2.53	达标
	东留养	19	261	年均	1.35	2.25	达标
	西留养	-693	366	年均	1.21	2.01	达标
	小刘庄	836	61	年均	0.84	1.40	达标
	任窑	-148	-1097	年均	0.21	0.35	达标
	富源村	-105	-722	年均	0.32	0.53	达标
	柿花沟村	609	-1038	年均	0.32	0.54	达标
	屯军村	1967	920	年均	0.16	0.26	达标
	大驿社区	-1692	1652	年均	0.27	0.45	达标
	杨庄	-895	1971	年均	0.22	0.36	达标
	段庄	-415	2180	年均	0.21	0.35	达标
	桐花沟村	2058	-1714	年均	0.14	0.23	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	年均	0.08	0.13	达标
	李太令庄	306	1119	年均	0.33	0.55	达标
	金桥村	687	1099	年均	0.24	0.41	达标
	西轵城	1999	-488	年均	0.21	0.36	达标

	周庄	-65	1613	年均	0.30	0.50	达标
	天坛路小学	-103	1968	年均	0.24	0.40	达标
	马岭	892	-1486	年均	0.21	0.35	达标
	石板沟	-1188	-892	年均	0.19	0.32	达标
	汤沟	-1510	-626	年均	0.25	0.41	达标
	周沟	-812	-337	年均	0.54	0.91	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	年均	0.22	0.37	达标
	王虎祥和源	876	1551	年均	0.17	0.29	达标
	沁城花园	987	2002	年均	0.14	0.23	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	年均	0.28	0.46	达标
	西滩新村	2258	21	年均	0.23	0.38	达标
	区域最大值	-100	100	年均	2.91	4.85	达标

4.1.4.2 影响叠加预测

⑴不达标因子

根据常规监测数据，本工程预测因子中 PM_{10} 为监测不达标因子，需评价不达标污染物的环境质量变化率。

根据以下公式计算实施区域削减方案后预测范围的年均质量浓度变化率 k。当 k≤-20%时，可判定本工程建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(\alpha)} - \bar{C}_{区域削减(\alpha)}\right] / \bar{C}_{区域削减(\alpha)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

C 本项目(α)——对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m^3；

C 区域削减(α)——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m^3。

本工程实施的同时，对区域现有污染源进行替代、削减，计算本工程实施后预测范围的年均质量浓度变化率。

经计算，本工程排放源在所有网格点上的 PM_{10} 年平均贡献浓度的算术平均值=0.2907μg/m^3，区域削减源在所有网格点上的 PM_{10} 年平均贡献浓度的算术平均值=0.4523μg/m^3；实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-35.72%。现状浓度超标的污染物 PM_{10} 预测范围内的年均质量浓度变化率 k≤-20%，区域环境质量改善。

（2）特征污染物

表 4-21 叠加非甲烷总烃各环境敏感点的 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2025/11/16 02:00	58.56	2.93	1370.00	1428.56	71.43	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	2025/11/16 02:00	60.20	3.01	1370.00	1430.20	71.51	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2025/03/21 06:00	62.06	3.10	1370.00	1432.06	71.60	达标
	东留养	19	261	1 小时	2025/03/21 06:00	69.24	3.46	1370.00	1439.24	71.96	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2025/03/04 06:00	86.49	4.32	1370.00	1456.49	72.82	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2025/03/21 06:00	48.68	2.43	1370.00	1418.68	70.93	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	2025/06/24 02:00	59.79	2.99	1370.00	1429.79	71.49	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2025/10/03 02:00	64.66	3.23	1370.00	1434.66	71.73	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	2025/10/03 02:00	56.72	2.84	1370.00	1426.72	71.34	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	2025/09/27 23:00	31.10	1.55	1370.00	1401.10	70.05	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2025/09/20 04:00	79.09	3.95	1370.00	1449.09	72.45	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2025/11/11 03:00	72.34	3.62	1370.00	1442.34	72.12	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	2025/08/31 20:00	66.99	3.35	1370.00	1436.99	71.85	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	2025/01/01 06:00	38.82	1.94	1370.00	1408.82	70.44	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2025/12/18 07:00	63.92	3.20	1370.00	1433.92	71.70	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	2025/09/19 01:00	62.98	3.15	1370.00	1432.98	71.65	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	2025/10/28 20:00	49.18	2.46	1370.00	1419.18	70.96	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	2025/02/28 01:00	43.42	2.17	1370.00	1413.42	70.67	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	2025/05/02 03:00	62.80	3.14	1370.00	1432.80	71.64	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	2025/11/30 01:00	61.99	3.10	1370.00	1431.99	71.60	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	2025/12/17 23:00	52.82	2.64	1370.00	1422.82	71.14	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	2025/12/24 00:00	72.38	3.62	1370.00	1442.38	72.12	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	2025/12/24 00:00	93.02	4.65	1370.00	1463.02	73.15	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2025/10/03 02:00	71.83	3.59	1370.00	1441.83	72.09	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	2025/03/11 04:00	58.56	2.93	1370.00	1428.56	71.43	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	2025/12/29 23:00	52.75	2.64	1370.00	1422.75	71.14	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2025/12/29 23:00	43.02	2.15	1370.00	1413.02	70.65	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	2025/12/29 23:00	54.44	2.72	1370.00	1424.44	71.22	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2025/03/21 06:00	38.25	1.91	1370.00	1408.25	70.41	达标
	区域最大值	-2300	300	1 小时	2025/03/21 07:00	372.12	18.61	1370.00	1742.12	87.11	达标

表 4-22 叠加甲苯各环境敏感点的 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲苯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2025/11/16 02:00	7.50	3.75	0.75	8.25	4.12	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	2025/11/16 02:00	7.71	3.86	0.75	8.46	4.23	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2025/03/21 06:00	7.84	3.92	0.75	8.59	4.30	达标

	东留养	19	261	1 小时	2025/03/21 06:00	8.79	4.40	0.75	9.54	4.77	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2025/03/04 06:00	11.16	5.58	0.75	11.91	5.96	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2025/03/21 06:00	6.08	3.04	0.75	6.83	3.42	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	2025/06/24 02:00	7.70	3.85	0.75	8.45	4.22	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2025/10/03 02:00	8.20	4.10	0.75	8.95	4.48	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	2025/10/03 02:00	7.19	3.59	0.75	7.94	3.97	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	2025/09/27 23:00	3.80	1.90	0.75	4.55	2.28	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2025/09/20 04:00	10.08	5.04	0.75	10.83	5.42	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2025/11/11 03:00	9.10	4.55	0.75	9.85	4.92	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	2025/08/31 20:00	8.36	4.18	0.75	9.11	4.55	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	2025/01/01 06:00	4.89	2.45	0.75	5.64	2.82	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2025/12/18 07:00	8.14	4.07	0.75	8.89	4.44	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	2025/09/19 01:00	7.95	3.97	0.75	8.70	4.35	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	2025/10/28 20:00	6.21	3.10	0.75	6.96	3.48	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	2025/02/28 01:00	5.21	2.60	0.75	5.96	2.98	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	2025/05/02 03:00	7.96	3.98	0.75	8.71	4.35	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	2025/11/30 01:00	7.84	3.92	0.75	8.59	4.29	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	2025/12/17 23:00	6.68	3.34	0.75	7.43	3.72	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	2025/12/24 00:00	9.21	4.60	0.75	9.96	4.98	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	2025/04/07 03:00	11.77	5.89	0.75	12.52	6.26	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2025/10/03 02:00	9.21	4.61	0.75	9.96	4.98	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	2025/03/11 04:00	7.31	3.66	0.75	8.06	4.03	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	2025/12/29 23:00	6.64	3.32	0.75	7.39	3.70	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2025/12/29 23:00	5.42	2.71	0.75	6.17	3.08	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	2025/12/29 23:00	6.89	3.44	0.75	7.64	3.82	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2025/03/21 06:00	4.45	2.23	0.75	5.20	2.60	达标
	区域最大值	-2300	300	1 小时	2025/03/21 07:00	49.25	24.63	0.75	50.00	25.00	达标

表 4-23 叠加苯乙烯各环境敏感点的 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
苯乙烯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2025/09/03 04:00	0.99	9.94	0.75	1.74	17.44	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	2025/09/03 04:00	0.84	8.36	0.75	1.59	15.86	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2025/09/05 18:00	0.67	6.74	0.75	1.42	14.24	达标
	东留养	19	261	1 小时	2025/07/23 19:00	0.88	8.85	0.75	1.63	16.35	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2025/05/19 22:00	0.69	6.93	0.75	1.44	14.43	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2025/06/04 03:00	0.65	6.47	0.75	1.40	13.97	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	2025/06/25 03:00	0.44	4.40	0.75	1.19	11.90	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2025/06/25 03:00	0.60	6.04	0.75	1.35	13.54	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	2025/06/09 05:00	0.45	4.47	0.75	1.20	11.97	达标

	屯军村	1967	920	1 小时	2025/08/12 00:00	0.25	2.47	0.75	1.00	9.97	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2025/05/21 05:00	0.26	2.59	0.75	1.01	10.09	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2025/06/25 01:00	0.26	2.60	0.75	1.01	10.10	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	2025/08/08 01:00	0.31	3.12	0.75	1.06	10.62	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	2025/07/01 04:00	0.18	1.78	0.75	0.93	9.28	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2025/08/06 22:00	0.24	2.43	0.75	0.99	9.93	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	2025/06/19 23:00	0.45	4.54	0.75	1.20	12.04	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	2025/05/20 01:00	0.39	3.87	0.75	1.14	11.37	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	2025/08/28 06:00	0.25	2.51	0.75	1.00	10.01	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	2025/09/13 21:00	0.38	3.82	0.75	1.13	11.32	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	2025/09/08 03:00	0.33	3.26	0.75	1.08	10.76	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	2025/06/09 05:00	0.33	3.28	0.75	1.08	10.78	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	2025/07/06 05:00	0.40	4.02	0.75	1.15	11.52	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	2025/08/03 03:00	0.36	3.56	0.75	1.11	11.06	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2025/05/13 05:00	0.59	5.91	0.75	1.34	13.41	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	2025/09/06 03:00	0.29	2.91	0.75	1.04	10.41	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	2025/09/06 02:00	0.31	3.09	0.75	1.06	10.59	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2025/09/06 02:00	0.23	2.32	0.75	0.98	9.82	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	2025/05/21 02:00	0.38	3.80	0.75	1.13	11.30	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2025/07/14 00:00	0.26	2.62	0.75	1.01	10.12	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	2025/08/24 06:00	1.34	13.37	0.75	2.09	20.87	达标

表 4-24 叠加乙苯各环境敏感点的 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
乙苯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2025/09/03 04:00	0.30	1.52	0.75	1.05	5.27	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	2025/09/03 04:00	0.26	1.28	0.75	1.01	5.03	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2025/09/05 18:00	0.21	1.03	0.75	0.96	4.78	达标
	东留养	19	261	1 小时	2025/07/23 19:00	0.27	1.36	0.75	1.02	5.11	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2025/05/19 22:00	0.21	1.06	0.75	0.96	4.81	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2025/06/04 03:00	0.20	0.99	0.75	0.95	4.74	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	2025/06/25 03:00	0.13	0.67	0.75	0.88	4.42	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2025/06/25 03:00	0.18	0.92	0.75	0.93	4.67	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	2025/06/09 05:00	0.14	0.69	0.75	0.89	4.44	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	2025/08/12 00:00	0.08	0.38	0.75	0.83	4.13	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2025/05/21 05:00	0.08	0.40	0.75	0.83	4.15	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2025/06/25 01:00	0.08	0.40	0.75	0.83	4.15	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	2025/08/08 01:00	0.10	0.48	0.75	0.85	4.23	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	2025/07/01 04:00	0.05	0.27	0.75	0.80	4.02	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2025/08/06 22:00	0.07	0.37	0.75	0.82	4.12	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	2025/06/19 23:00	0.14	0.70	0.75	0.89	4.45	达标

	金桥村	687	1099	1 小时	2025/05/20 01:00	0.12	0.59	0.75	0.87	4.34	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	2025/08/28 06:00	0.08	0.38	0.75	0.83	4.13	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	2025/09/13 21:00	0.12	0.59	0.75	0.87	4.34	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	2025/09/08 03:00	0.10	0.50	0.75	0.85	4.25	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	2025/06/09 05:00	0.10	0.50	0.75	0.85	4.25	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	2025/07/06 05:00	0.12	0.62	0.75	0.87	4.37	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	2025/08/03 03:00	0.11	0.54	0.75	0.86	4.29	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2025/05/13 05:00	0.18	0.91	0.75	0.93	4.66	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	2025/09/06 03:00	0.09	0.45	0.75	0.84	4.20	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	2025/09/06 02:00	0.09	0.47	0.75	0.84	4.22	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2025/09/06 02:00	0.07	0.35	0.75	0.82	4.10	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	2025/05/21 02:00	0.12	0.58	0.75	0.87	4.33	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2025/07/14 00:00	0.08	0.40	0.75	0.83	4.15	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	2025/08/24 06:00	0.41	2.05	0.75	1.16	5.80	达标

表 4-25 叠加丙烯腈各环境敏感点的 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
丙烯腈	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2025/09/03 04:00	0.07	0.15	25.00	25.07	50.15	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	2025/09/03 04:00	0.06	0.13	25.00	25.06	50.13	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2025/09/05 18:00	0.05	0.10	25.00	25.05	50.10	达标
	东留养	19	261	1 小时	2025/07/23 19:00	0.07	0.13	25.00	25.07	50.13	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2025/05/19 22:00	0.05	0.10	25.00	25.05	50.10	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2025/06/04 03:00	0.05	0.10	25.00	25.05	50.10	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	2025/06/25 03:00	0.03	0.07	25.00	25.03	50.07	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2025/06/25 03:00	0.05	0.09	25.00	25.05	50.09	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	2025/06/09 05:00	0.03	0.07	25.00	25.03	50.07	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	2025/08/12 00:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2025/05/21 05:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2025/06/25 01:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	2025/08/08 01:00	0.02	0.05	25.00	25.02	50.05	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	2025/07/01 04:00	0.01	0.03	25.00	25.01	50.03	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2025/08/06 22:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	2025/06/19 23:00	0.03	0.07	25.00	25.03	50.07	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	2025/05/20 01:00	0.03	0.06	25.00	25.03	50.06	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	2025/08/28 06:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	2025/09/13 21:00	0.03	0.06	25.00	25.03	50.06	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	2025/09/08 03:00	0.02	0.05	25.00	25.02	50.05	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	2025/06/09 05:00	0.02	0.05	25.00	25.02	50.05	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	2025/07/06 05:00	0.03	0.06	25.00	25.03	50.06	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	2025/08/03 03:00	0.03	0.05	25.00	25.03	50.05	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2025/05/13 05:00	0.04	0.09	25.00	25.04	50.09	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	2025/09/06 03:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	2025/09/06 02:00	0.02	0.05	25.00	25.02	50.05	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2025/09/06 02:00	0.02	0.03	25.00	25.02	50.03	达标

	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	2025/05/21 02:00	0.03	0.06	25.00	25.03	50.06	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2025/07/14 00:00	0.02	0.04	25.00	25.02	50.04	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	2025/08/24 06:00	0.10	0.20	25.00	25.10	50.20	达标

表 4-26 叠加丁二烯各环境敏感点的 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均时段	出现时间	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
		m	m			(μg/m³)	%	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
丁二烯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2025/09/03 04:00	0.18	0.01	0.05	0.23	0.01	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	2025/09/03 04:00	0.15	0.00	0.05	0.20	0.01	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2025/09/05 18:00	0.12	0.00	0.05	0.17	0.01	达标
	东留养	19	261	1 小时	2025/07/23 19:00	0.16	0.01	0.05	0.21	0.01	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2025/05/19 22:00	0.12	0.00	0.05	0.17	0.01	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2025/06/04 03:00	0.12	0.00	0.05	0.17	0.01	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	2025/06/25 03:00	0.08	0.00	0.05	0.13	0.00	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2025/06/25 03:00	0.11	0.00	0.05	0.16	0.01	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	2025/06/09 05:00	0.08	0.00	0.05	0.13	0.00	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	2025/08/12 00:00	0.04	0.00	0.05	0.09	0.00	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2025/05/21 05:00	0.05	0.00	0.05	0.10	0.00	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2025/06/25 01:00	0.05	0.00	0.05	0.10	0.00	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	2025/08/08 01:00	0.06	0.00	0.05	0.11	0.00	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	2025/07/01 04:00	0.03	0.00	0.05	0.08	0.00	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2025/08/06 22:00	0.04	0.00	0.05	0.09	0.00	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	2025/06/19 23:00	0.08	0.00	0.05	0.13	0.00	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	2025/05/20 01:00	0.07	0.00	0.05	0.12	0.00	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	2025/08/28 06:00	0.04	0.00	0.05	0.09	0.00	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	2025/09/13 21:00	0.07	0.00	0.05	0.12	0.00	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	2025/09/08 03:00	0.06	0.00	0.05	0.11	0.00	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	2025/06/09 05:00	0.06	0.00	0.05	0.11	0.00	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	2025/07/06 05:00	0.07	0.00	0.05	0.12	0.00	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	2025/08/03 03:00	0.06	0.00	0.05	0.11	0.00	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2025/05/13 05:00	0.11	0.00	0.05	0.16	0.01	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	2025/09/06 03:00	0.05	0.00	0.05	0.10	0.00	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	2025/09/06 02:00	0.06	0.00	0.05	0.11	0.00	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2025/09/06 02:00	0.04	0.00	0.05	0.09	0.00	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	2025/05/21 02:00	0.07	0.00	0.05	0.12	0.00	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2025/07/14 00:00	0.05	0.00	0.05	0.10	0.00	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	2025/08/24 06:00	0.24	0.01	0.05	0.29	0.01	达标

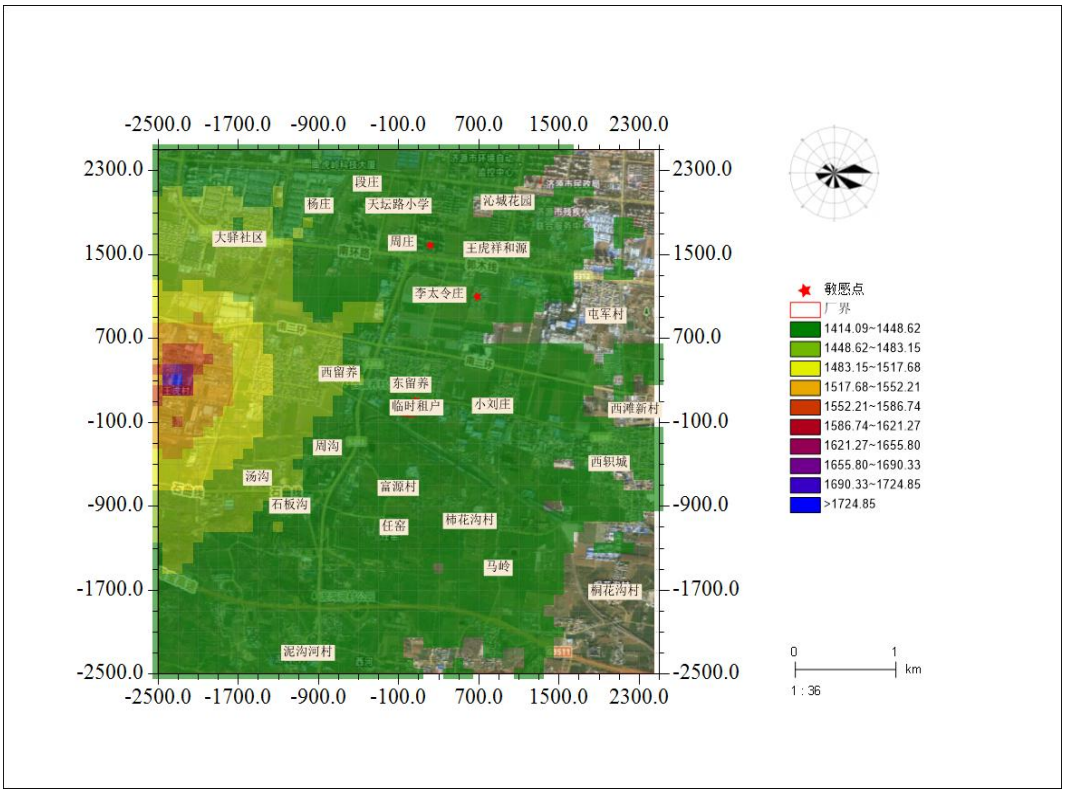


图 4-5 叠加后非甲烷总烃时均浓度分布图

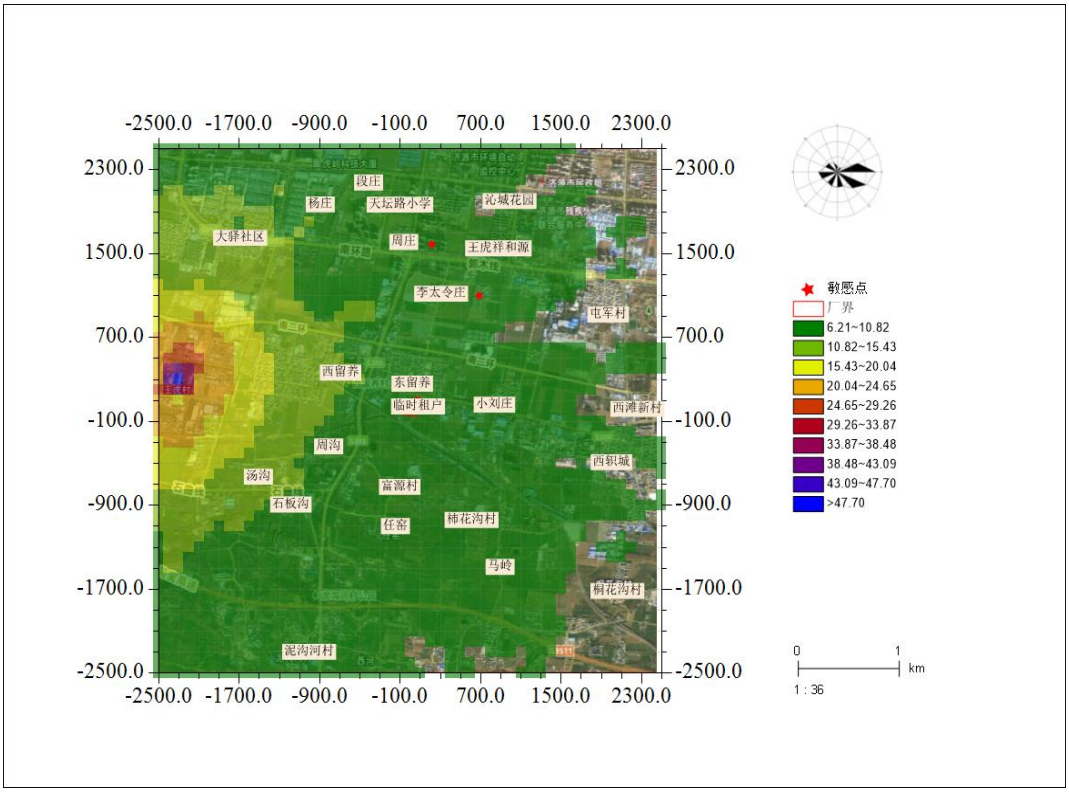


图 4-6 叠加后甲苯时均浓度分布图

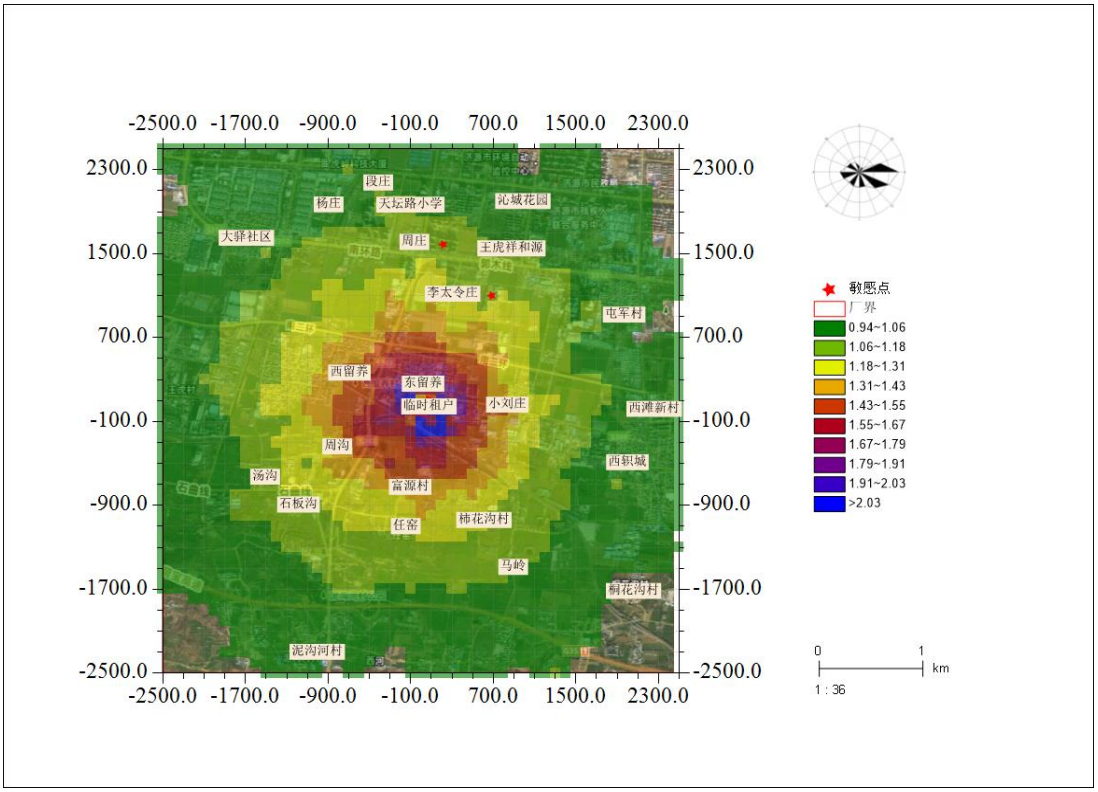


图 4-7 叠加后苯乙烯时均浓度分布图

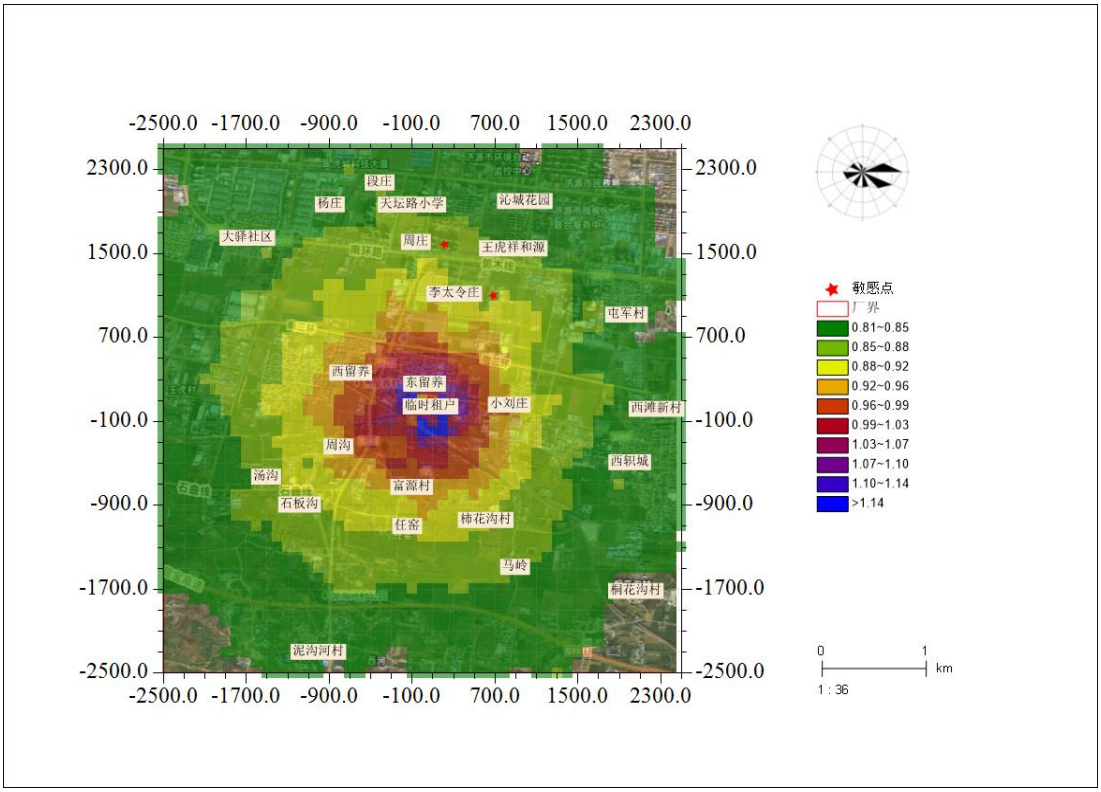


图 4-8 叠加后乙苯时均浓度分布图

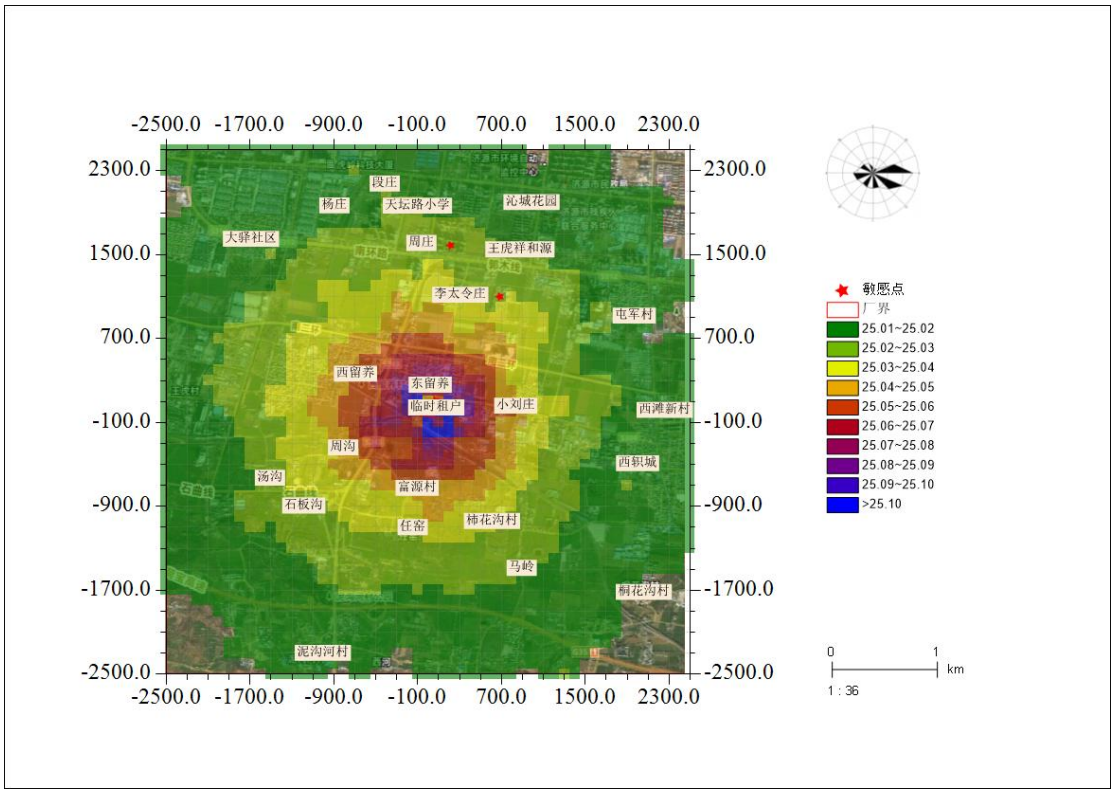


图 4-9 叠加后丙烯腈时均浓度分布图

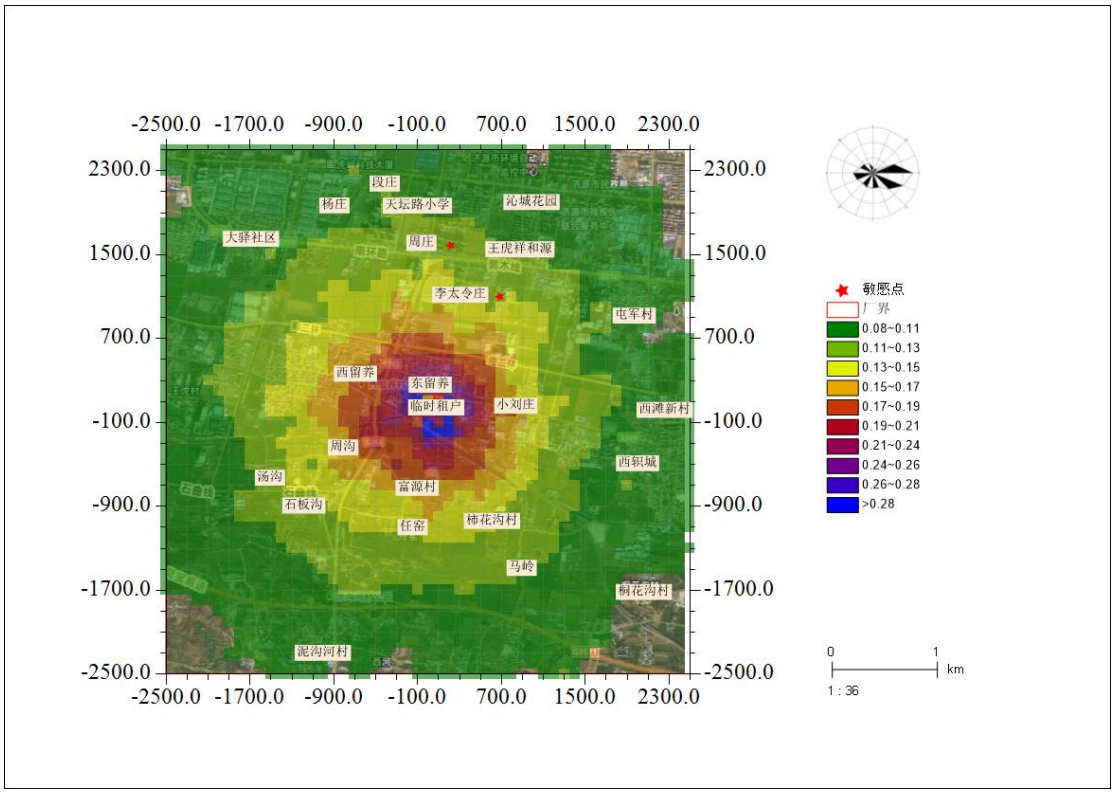


图 4-10 叠加后丁二烯时均浓度分布图

4.1.4.3 非正常排放环境影响预测与评价

表 4-27 DA001 非正常排放平均贡献值浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	临时租户（87m）	77	45	1 小时	196.43	2025/07/01 20:00	54.56	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	321.82	2025/06/25 19:00	89.39	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	967.32	2025/09/28 17:00	268.70	超标
	东留养	19	261	1 小时	384.60	2025/09/28 17:00	106.83	超标
	西留养	-693	366	1 小时	296.47	2025/06/25 04:00	82.35	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	308.33	2025/09/14 00:00	85.65	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	218.52	2025/06/25 03:00	60.70	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	276.96	2025/07/31 03:00	76.93	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	198.02	2025/08/07 21:00	55.01	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	112.10	2025/06/07 03:00	31.14	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	98.43	2025/09/09 06:00	27.34	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	111.37	2025/08/17 03:00	30.94	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	134.31	2025/07/03 05:00	37.31	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	83.66	2025/06/27 22:00	23.24	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	95.21	2025/08/06 22:00	26.45	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	189.34	2025/09/10 03:00	52.59	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	182.08	2025/09/13 04:00	50.58	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	112.76	2025/05/12 22:00	31.32	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	150.98	2025/06/21 00:00	41.94	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	123.04	2025/07/10 00:00	34.18	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	144.61	2025/08/07 21:00	40.17	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	161.86	2025/09/03 23:00	44.96	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	143.36	2025/05/13 05:00	39.82	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	238.65	2025/06/18 23:00	66.29	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	114.93	2025/06/21 00:00	31.92	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	135.78	2025/09/13 04:00	37.72	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	86.64	2025/05/19 01:00	24.07	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	164.02	2025/08/11 05:00	45.56	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	115.43	2025/08/19 00:00	32.06	达标
	区域最大值	-100	300	1 小时	455.93	2025/09/15 06:00	126.65	超标

表 4-28 DA002 非正常排放平均贡献值浓度预测结果表

	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	临时租户（87m）	77	45	1 小时	46.78	2025/09/03 04:00	12.99	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	42.11	2025/09/03 04:00	11.70	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	30.50	2025/04/29 20:00	8.47	达标
	东留养	19	261	1 小时	37.00	2025/07/23 19:00	10.28	达标
	西留养	-693	366	1 小时	30.05	2025/08/03 00:00	8.35	达标

	小刘庄	836	61	1 小时	27.79	2025/09/14 00:00	7.72	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	20.26	2025/09/17 06:00	5.63	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	27.99	2025/09/17 06:00	7.77	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	19.20	2025/09/09 03:00	5.33	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	10.06	2025/06/07 03:00	2.80	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	10.10	2025/09/09 06:00	2.81	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	11.26	2025/08/17 03:00	3.13	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	12.70	2025/07/03 05:00	3.53	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	7.18	2025/06/27 22:00	1.99	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	9.33	2025/08/06 22:00	2.59	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	19.88	2025/07/18 05:00	5.52	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	15.51	2025/09/13 04:00	4.31	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	10.59	2025/05/20 05:00	2.94	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	14.29	2025/09/01 22:00	3.97	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	12.06	2025/09/13 21:00	3.35	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	13.62	2025/09/09 03:00	3.78	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	16.60	2025/09/03 23:00	4.61	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	14.80	2025/05/13 05:00	4.11	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	26.03	2025/08/25 02:00	7.23	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	12.00	2025/09/01 22:00	3.33	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	13.27	2025/09/13 04:00	3.69	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	9.67	2025/09/13 04:00	2.69	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	16.81	2025/09/14 01:00	4.67	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	10.71	2025/08/19 00:00	2.97	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	64.35	2025/08/24 06:00	17.88	达标
非甲烷总烃	临时租户（87m）	77	45	1 小时	318.05	2025/09/03 04:00	15.90	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	286.34	2025/09/03 04:00	14.32	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	207.36	2025/04/29 20:00	10.37	达标
	东留养	19	261	1 小时	251.62	2025/07/23 19:00	12.58	达标
	西留养	-693	366	1 小时	204.34	2025/08/03 00:00	10.22	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	188.93	2025/09/14 00:00	9.45	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	137.78	2025/09/17 06:00	6.89	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	190.30	2025/09/17 06:00	9.51	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	130.53	2025/09/09 03:00	6.53	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	68.43	2025/06/07 03:00	3.42	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	68.70	2025/09/09 06:00	3.44	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	76.57	2025/08/17 03:00	3.83	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	86.37	2025/07/03 05:00	4.32	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	48.79	2025/06/27 22:00	2.44	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	63.41	2025/08/06 22:00	3.17	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	135.16	2025/07/18 05:00	6.76	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	105.49	2025/09/13 04:00	5.27	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	72.01	2025/05/20 05:00	3.60	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	97.20	2025/09/01 22:00	4.86	达标

	天坛路小学	-103	1968	1 小时	82.02	2025/09/13 21:00	4.10	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	92.62	2025/09/09 03:00	4.63	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	112.85	2025/09/03 23:00	5.64	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	100.63	2025/05/13 05:00	5.03	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	177.01	2025/08/25 02:00	8.85	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	81.60	2025/09/01 22:00	4.08	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	90.24	2025/09/13 04:00	4.51	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	65.74	2025/09/13 04:00	3.29	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	114.33	2025/09/14 01:00	5.72	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	72.80	2025/08/19 00:00	3.64	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	437.59	2025/08/24 06:00	21.88	达标
苯乙烯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	12.40	2025/09/03 04:00	123.98	超标
	租户（93m）	75	54	1 小时	11.16	2025/09/03 04:00	111.62	超标
	东留养散户	65	110	1 小时	8.08	2025/04/29 20:00	80.83	达标
	东留养	19	261	1 小时	9.81	2025/07/23 19:00	98.08	达标
	西留养	-693	366	1 小时	7.97	2025/08/03 00:00	79.66	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	7.36	2025/09/14 00:00	73.65	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	5.37	2025/09/17 06:00	53.71	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	7.42	2025/09/17 06:00	74.18	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	5.09	2025/09/09 03:00	50.88	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	2.67	2025/06/07 03:00	26.67	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	2.68	2025/09/09 06:00	26.78	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	2.98	2025/08/17 03:00	29.85	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	3.37	2025/07/03 05:00	33.67	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	1.90	2025/06/27 22:00	19.02	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	2.47	2025/08/06 22:00	24.72	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	5.27	2025/07/18 05:00	52.69	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	4.11	2025/09/13 04:00	41.12	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	2.81	2025/05/20 05:00	28.07	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	3.79	2025/09/01 22:00	37.89	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	3.20	2025/09/13 21:00	31.97	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	3.61	2025/09/09 03:00	36.11	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	4.40	2025/09/03 23:00	43.99	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	3.92	2025/05/13 05:00	39.23	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	6.90	2025/08/25 02:00	69.00	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	3.18	2025/09/01 22:00	31.81	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	3.52	2025/09/13 04:00	35.18	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	2.56	2025/09/13 04:00	25.63	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	4.46	2025/09/14 01:00	44.57	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	2.84	2025/08/19 00:00	28.38	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	17.06	2025/08/24 06:00	170.58	超标
丙烯腈	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.89	2025/09/03 04:00	1.77	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.80	2025/09/03 04:00	1.59	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.58	2025/04/29 20:00	1.15	达标

	东留养	19	261	1 小时	0.70	2025/07/23 19:00	1.40	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.57	2025/08/03 00:00	1.14	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.53	2025/09/14 00:00	1.05	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.38	2025/09/17 06:00	0.77	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.53	2025/09/17 06:00	1.06	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.36	2025/09/09 03:00	0.73	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.19	2025/06/07 03:00	0.38	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.19	2025/09/09 06:00	0.38	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.21	2025/08/17 03:00	0.43	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.24	2025/07/03 05:00	0.48	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.14	2025/06/27 22:00	0.27	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.18	2025/08/06 22:00	0.35	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.38	2025/07/18 05:00	0.75	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.29	2025/09/13 04:00	0.59	达标
	西钖城	1999	-488	1 小时	0.20	2025/05/20 05:00	0.40	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.27	2025/09/01 22:00	0.54	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.23	2025/09/13 21:00	0.46	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.26	2025/09/09 03:00	0.52	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.31	2025/09/03 23:00	0.63	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.28	2025/05/13 05:00	0.56	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	0.49	2025/08/25 02:00	0.99	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.23	2025/09/01 22:00	0.45	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.25	2025/09/13 04:00	0.50	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.18	2025/09/13 04:00	0.37	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.32	2025/09/14 01:00	0.64	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.20	2025/08/19 00:00	0.41	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	1.22	2025/08/24 06:00	2.44	达标
甲苯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	0.92	2025/09/03 04:00	0.46	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	0.83	2025/09/03 04:00	0.41	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	0.60	2025/04/29 20:00	0.30	达标
	东留养	19	261	1 小时	0.73	2025/07/23 19:00	0.36	达标
	西留养	-693	366	1 小时	0.59	2025/08/03 00:00	0.29	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	0.55	2025/09/14 00:00	0.27	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.40	2025/09/17 06:00	0.20	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	0.55	2025/09/17 06:00	0.27	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.38	2025/09/09 03:00	0.19	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.20	2025/06/07 03:00	0.10	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.20	2025/09/09 06:00	0.10	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.22	2025/08/17 03:00	0.11	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.25	2025/07/03 05:00	0.12	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.14	2025/06/27 22:00	0.07	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.18	2025/08/06 22:00	0.09	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.39	2025/07/18 05:00	0.19	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.30	2025/09/13 04:00	0.15	达标

	西轵城	1999	-488	1 小时	0.21	2025/05/20 05:00	0.10	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.28	2025/09/01 22:00	0.14	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.24	2025/09/13 21:00	0.12	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.27	2025/09/09 03:00	0.13	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.33	2025/09/03 23:00	0.16	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.29	2025/05/13 05:00	0.15	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	0.51	2025/08/25 02:00	0.26	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.24	2025/09/01 22:00	0.12	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.26	2025/09/13 04:00	0.13	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.19	2025/09/13 04:00	0.09	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.33	2025/09/14 01:00	0.16	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.21	2025/08/19 00:00	0.11	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	1.26	2025/08/24 06:00	0.63	达标
乙苯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	3.77	2025/09/03 04:00	18.87	达标
	租户（93m）	75	54	1 小时	3.40	2025/09/03 04:00	16.99	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	2.46	2025/04/29 20:00	12.31	达标
	东留养	19	261	1 小时	2.99	2025/07/23 19:00	14.93	达标
	西留养	-693	366	1 小时	2.43	2025/08/03 00:00	12.13	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	2.24	2025/09/14 00:00	11.21	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	1.64	2025/09/17 06:00	8.18	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	2.26	2025/09/17 06:00	11.29	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	1.55	2025/09/09 03:00	7.75	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.81	2025/06/07 03:00	4.06	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.82	2025/09/09 06:00	4.08	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.91	2025/08/17 03:00	4.54	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	1.03	2025/07/03 05:00	5.13	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.58	2025/06/27 22:00	2.90	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.75	2025/08/06 22:00	3.76	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	1.60	2025/07/18 05:00	8.02	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	1.25	2025/09/13 04:00	6.26	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	0.85	2025/05/20 05:00	4.27	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	1.15	2025/09/01 22:00	5.77	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.97	2025/09/13 21:00	4.87	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	1.10	2025/09/09 03:00	5.50	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	1.34	2025/09/03 23:00	6.70	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	1.19	2025/05/13 05:00	5.97	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	2.10	2025/08/25 02:00	10.50	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.97	2025/09/01 22:00	4.84	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	1.07	2025/09/13 04:00	5.35	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.78	2025/09/13 04:00	3.90	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	1.36	2025/09/14 01:00	6.78	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.86	2025/08/19 00:00	4.32	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	5.19	2025/08/24 06:00	25.97	达标
丁二烯	临时租户（87m）	77	45	1 小时	2.17	2025/09/03 04:00	0.07	达标

	租户（93m）	75	54	1 小时	1.95	2025/09/03 04:00	0.07	达标
	东留养散户	65	110	1 小时	1.41	2025/04/29 20:00	0.05	达标
	东留养	19	261	1 小时	1.71	2025/07/23 19:00	0.06	达标
	西留养	-693	366	1 小时	1.39	2025/08/03 00:00	0.05	达标
	小刘庄	836	61	1 小时	1.29	2025/09/14 00:00	0.04	达标
	任窑	-148	-1097	1 小时	0.94	2025/09/17 06:00	0.03	达标
	富源村	-105	-722	1 小时	1.30	2025/09/17 06:00	0.04	达标
	柿花沟村	609	-1038	1 小时	0.89	2025/09/09 03:00	0.03	达标
	屯军村	1967	920	1 小时	0.47	2025/06/07 03:00	0.02	达标
	大驿社区	-1692	1652	1 小时	0.47	2025/09/09 06:00	0.02	达标
	杨庄	-895	1971	1 小时	0.52	2025/08/17 03:00	0.02	达标
	段庄	-415	2180	1 小时	0.59	2025/07/03 05:00	0.02	达标
	桐花沟村	2058	-1714	1 小时	0.33	2025/06/27 22:00	0.01	达标
	泥沟河村	-1005	-2295	1 小时	0.43	2025/08/06 22:00	0.01	达标
	李太令庄	306	1119	1 小时	0.92	2025/07/18 05:00	0.03	达标
	金桥村	687	1099	1 小时	0.72	2025/09/13 04:00	0.02	达标
	西轵城	1999	-488	1 小时	0.49	2025/05/20 05:00	0.02	达标
	周庄	-65	1613	1 小时	0.66	2025/09/01 22:00	0.02	达标
	天坛路小学	-103	1968	1 小时	0.56	2025/09/13 21:00	0.02	达标
	马岭	892	-1486	1 小时	0.63	2025/09/09 03:00	0.02	达标
	石板沟	-1188	-892	1 小时	0.77	2025/09/03 23:00	0.03	达标
	汤沟	-1510	-626	1 小时	0.69	2025/05/13 05:00	0.02	达标
	周沟	-812	-337	1 小时	1.21	2025/08/25 02:00	0.04	达标
	天坛路幼儿园	6	1944	1 小时	0.56	2025/09/01 22:00	0.02	达标
	王虎祥和源	876	1551	1 小时	0.61	2025/09/13 04:00	0.02	达标
	沁城花园	987	2002	1 小时	0.45	2025/09/13 04:00	0.01	达标
	济源市妇幼保健院	218	1588	1 小时	0.78	2025/09/14 01:00	0.03	达标
	西滩新村	2258	21	1 小时	0.50	2025/08/19 00:00	0.02	达标
	区域最大值	-100	100	1 小时	2.98	2025/08/24 06:00	0.10	达标

由预测结果可知，在本项目设定的非正常工况下，DA001 非正常工况下排放的颗粒物区域最大值和敏感点（厂区东北侧 87m 处临时租户、东北侧 93m 处租户、东留养村常住散户及东留养村）贡献值超标、DA002 非正常工况下排放的苯乙烯区域最大值和最近的敏感点（厂区东北侧 87m 处临时租户、东北侧 93m 处租户）超标，其他污染因子在各敏感点处的污染因子 1h 贡献值满足相应的环境空气质量标准，为防止非正常排放情况的发生，建议建设单位应做好年度检修计划，加强日常设施检查和维修。加强烟气收集和处理设施的日常检修，最大程度地减少设施发生故障的可能性；一旦烟气收集和处理设施发生故障造成非正常排放，应采取措施及时处理。

4.1.4.4 厂界无组织排放小时浓度预测

本次评价预测本项目建成后全厂污染源对四周厂界最大贡献值，见下表。

表 4-29 项目实施后厂界无组织排放监控浓度预测结果表

污染物	1 小时浓度最大贡献值（μg/m³）				排放浓度限值（μg/m³）
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	
颗粒物	258.92	110.35	168.35	127.37	1000
非甲烷总烃	25.91	45.79	33.99	23.94	2000
甲苯	0.08	0.14	0.10	0.07	800
乙苯	0.31	0.55	0.41	0.29	/
苯乙烯	1.01	1.79	1.33	0.94	/
丙烯腈	0.08	0.14	0.10	0.07	/
丁二烯	0.18	0.32	0.24	0.17	/

4.1.4.5 防护距离的确定

经预测，本项目完成后厂界外各计算点污染物短期贡献值未出现超标现象，本项目无需设置大气环境防护距离。

4.1.4.6 大气污染物核算

本项目建成后大气污染物排放量核算如下。

表 4-30 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
DA001	分选、破碎、打磨和粉状物料上料废气排放口	颗粒物	3.8673	0.0758	0.4964
DA002	挤出造粒、注塑废气	非甲烷总烃	12.2171	0.2443	1.7593
		苯乙烯	0.4762	0.0095	0.0686
		丙烯腈	0.0339	0.0007	0.0049
		甲苯	0.0352	0.0007	0.0051
		乙苯	0.1450	0.0029	0.0209
		丁二烯	0.0832	0.0017	0.0120
		颗粒物	0.8046	0.0161	0.1159
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.6123
		非甲烷总烃			1.7593
		苯乙烯			0.0686
		丙烯腈			0.0049

	甲苯	0.0051
	乙苯	0.0209
	丁二烯	0.0120

表 4-31 本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口	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/m³）	
破碎清洗车间	分选、破碎、筛分、打磨	颗粒物	车间封闭	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）	1.0	2.6978
造粒注塑车间	粉状物料上料	颗粒物	车间封闭、设备二次密闭		1.0	0.0226
	挤出造粒、注塑	颗粒物			1.0	0.1056
		非甲烷总烃			4.0	0.7181
		苯乙烯			/	0.0280
		丙烯腈			/	0.0020
		甲苯			0.8	0.0021
		乙苯			/	0.0085
		丁二烯			/	0.0049
无组织排放总计						
无组织合计			颗粒物	2.826		
			非甲烷总烃	0.7181		
			苯乙烯	0.0280		
			丙烯腈	0.0020		
			甲苯	0.0021		
			乙苯	0.0085		
			丁二烯	0.0049		

表 4-32 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	3.4383
2	非甲烷总烃	2.4774
3	苯乙烯	0.0966
4	丙烯腈	0.0069
5	甲苯	0.0072
6	乙苯	0.0294
7	丁二烯	0.0169

4.1.5 大气环境影响评价结论

（1）根据预测结果，本项目新增污染源正常排放各污染物小时平均和 24

小时平均浓度的最大浓度贡献值占标率均<100%；本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

对区域现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下，本项目实施后区域 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 K<-20%，环境质量将整体改善。

项目所排放的废气污染物贡献值均达标，叠加本项目以新带老、区域削减污染源以及拟建、在建拟建污染源影响的贡献值，再叠加现状浓度后各计算点处污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

（2）根据预测，本项目建成后全厂无需设置大气防护距离。

（3）综上所述，项目在落实相关环保措施的情况下，各污染物均能实现达标排放，预测结果能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，大气环境影响可以接受。

4.2 营运期地表水环境影响预测与评价

4.2.1 评价等级的确定

本项目无废水直接排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，地表水评价等级为三级 B。

4.2.2 环境影响分析

根据 HJ 2.3-2018 对三级 B 评价等级的要求，本项目地表水环境影响评价仅做简单分析。

4.2.2.1 废水产排情况

本项目废水主要包括生活污水、盐水漂洗废水、盐水脱水废水、清水漂洗废水、清水脱水废水、切粒冷却排污水和注塑循环冷却水。

本项目建成后废水产排情况如下。

表 4-33 本项目建成后废水产排信息一览表

序号	废水名称	污染物	去向
1	盐水漂洗废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Pb、氯化物等	盐水循环池絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排
2	盐水脱水废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Pb、氯化物等	
3	清水漂洗废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Pb等	废水处理设施处理后

4	清水脱水废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Pb等	
5	切粒冷却排污水	COD、NH_3-N、SS等	
6	注塑循环冷却水	SS	循环利用，不外排
7	生活污水	pH、SS、COD、NH_3-N、BOD_5、总磷等	化粪池收集，排入济源市第二污水处理厂

废水污染物排放信息表见下表。

表 4-34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	雨水	COD、石油类	经过雨水排放口外排	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	YS001	☑是 □否	□企业总排 ☑雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、SS、氨氮、pH、BOD_5、总磷	经污水管网进入济源市第二污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
3	生产废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Pb、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂	经过厂区内废水处理设施处理后回用	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	生产废水处理设施	调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤	DW002	☑是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放

4.2.2.2 依托济源市第二污水处理厂的可行性分析

(1) 济源市第二污水处理厂规划收水范围

济源市第二污水处理厂规划服务范围为济源市轵城工业园区、曲阳湖组团、济源市玉泉特色产业园、轵城组团、高新产业集聚区、济源市梨林镇、济源市东一环至东二环 2015 年建成区域及黄河科技大学。现状主要收纳济源市高新技术开发区、玉泉特色产业园、梨林产业园等区域工业废水及轵城镇、梨林镇、济源市东一环至东二环 2015 年建成区域及黄河科技大学生活污水。

本项目位于济源市轵城工业园区，轵城工业园区位于济源市第二污水处理厂的收水范围内。

(2) 污水处理厂收纳与处理能力

济源市第二污水处理厂位于济源市梨林镇，设计规模 10 万 m^3/d。一期工程设计处理规模为 4 万 m^3/d，敷设配水主干管道长 21.7km，根据调查，第二污水处理厂于 2017 年初投入运行，目前已满负荷运行。为解决近期排水问题，济源示范区住房和城乡建设局已将第二污水处理厂部分收水范围内污水调剂至济源市第一污水处理厂处理，为第二污水处理厂腾出 1 万 m^3/d 废水处理能力。远期济源市将建设第三污水处理厂，接纳第二污水处理厂在济源市东二环路以西的污水处理任务，届时将为第二污水处理厂腾出约 2.5 万 m^3/d 的处理能力。

济源市第二污水处理厂污水处理工艺采用“格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+厌氧选择池+改良型卡鲁塞尔氧化沟工艺+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+加氯消毒”的深度处理工艺。出水水质满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087—2021）的一级标准，排入济河。济源市第二污水处理厂出水水质稳定达标，处于良好运行状态。

本项目位于轵城工业园区，生活污水进入济源市第二污水处理厂进行处理，产生量很小，仅 $2.64m^3/d$，且生活污水水质简单，主要污染因子为 pH、氨氮、总磷、COD 等，废水总排口各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级限值要求和济源市第二污水处理厂进水水质要求。不会对济源市第二污水厂造成冲击。

(3) 污水管网建设情况

济源市第二污水处理厂一期工程于 2017 年初投入运行，敷设配水主干管道长 21.7km，经现场调查，项目周边污水主管网已敷设至石曲线和小浪底专用线交叉口处。建设单位将自行铺设连通主管网，生活污水进入污水厂处理可行。

4.3 营运期噪声环境影响预测与评价

4.3.1 预测模型

本次噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测模式采用面声源处于半自由空间的几何发散模式。

4.3.2 预测参数

（1）噪声源强

根据工程分析，本项目高噪声源主要为破碎机、空分机、磨机、造粒机、切粒机、泵类、风机等设备，各噪声源的声压级在 70~85dB（A）之间。针对不同的噪声特性，工程中采取设置减振基础、厂房隔声等防治措施，可有效降低噪声源强。项目产生噪声的噪声源强调查清单见下表。

表 4-35 本项目新增主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	破碎清洗车间	涉密，不对外公示		基础减振、厂房隔声	-2.9	-20.9	1.2	45.6	9.7	4.4	17.1	69.1	69.2	69.3	69.1	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	43.1	43.2	43.3	43.1	1
2					5.3	-23.8	1.2	37.0	8.1	12.9	18.6	74.1	74.2	74.1	74.1		26.0	26.0	26.0	26.0	48.1	48.2	48.1	48.1	1
3					4.9	-25.4	1.2	37.2	6.5	12.8	20.3	74.1	74.2	74.1	74.1		26.0	26.0	26.0	26.0	48.1	48.2	48.1	48.1	1
4					6.4	-24.7	1.2	35.8	7.4	14.1	19.4	74.1	74.2	74.1	74.1		26.0	26.0	26.0	26.0	48.1	48.2	48.1	48.1	1
5					1.2	-6.3	1.2	44.0	24.8	6.0	2.0	74.1	74.1	74.2	75.1		26.0	26.0	26.0	26.0	48.1	48.1	48.2	49.1	1
6					12.5	-22.5	1.2	30.2	10.5	19.8	16.2	64.1	64.2	64.1	64.1		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.2	38.1	38.1	1
7					14.5	-19.4	1.2	28.7	13.9	21.2	12.9	69.1	69.1	69.1	69.1		26.0	26.0	26.0	26.0	43.1	43.1	43.1	43.1	1
8					19.3	-14.8	1.2	24.7	19.2	25.2	7.6	69.1	69.1	69.1	69.2		26.0	26.0	26.0	26.0	43.1	43.1	43.1	43.2	1
9					19.3	-15.8	1.2	24.6	18.2	25.4	8.6	69.1	69.1	69.1	69.2		26.0	26.0	26.0	26.0	43.1	43.1	43.1	43.2	1
10					30.4	-11.7	1.2	14.3	24.0	35.6	2.8	83.1	83.1	83.1	83.6		26.0	26.0	26.0	26.0	57.1	57.1	57.1	57.6	1
11					8.9	-9.8	1.2	35.8	22.5	14.2	4.2	64.1	64.1	64.1	64.4		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.1	38.1	38.4	1
12					8.9	-9.7	1.2	35.8	22.6	14.1	4.1	64.1	64.1	64.1	64.4		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.1	38.1	38.4	1
13	造粒注塑车间				-31.4	-1.9	1.2	25.6	25.3	16.7	10.4	59.0	59.0	59.1	59.1		26.0	26.0	26.0	26.0	33.0	33.0	33.1	33.1	1
14					-35.9	-1.4	1.2	30.2	25.1	12.2	10.4	59.0	59.0	59.1	59.1		26.0	26.0	26.0	26.0	33.0	33.0	33.1	33.1	1
15					-39.1	4	1.2	34.1	30.0	8.2	5.4	59.0	59.0	59.1	59.2		26.0	26.0	26.0	26.0	33.0	33.0	33.1	33.2	1
16					-35.9	3.8	1.2	30.9	30.3	11.4	5.2	59.0	59.0	59.1	59.2		26.0	26.0	26.0	26.0	33.0	33.0	33.1	33.2	1
17					-31.6	3.4	1.2	26.6	30.5	15.7	5.1	59.0	59.0	59.1	59.2		26.0	26.0	26.0	26.0	33.0	33.0	33.1	33.2	1
18					-22.4	-2.4	1.2	16.7	26.2	25.7	9.8	64.1	64.0	64.0	64.1		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.0	38.0	38.1	1

19		涉密，不对外公示		-16.3	-2.9	1.2	10.5	26.6	31.8	9.6	64.1	64.0	64.0	64.1		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.0	38.0	38.1	1
20	色选车间			-0.7	10.5	1.2	56.3	2.0	3.1	21.9	63.7	64.8	64.2	63.7		26.0	26.0	26.0	26.0	37.7	38.8	38.2	37.7	1
21	破碎			24.3	-10.6	1.2	20.5	24.1	29.5	2.6	64.1	64.1	64.1	64.7		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.1	38.1	38.7	1
22	清洗			8.9	-9.6	1.2	35.8	22.7	14.1	4.1	64.1	64.1	64.1	64.4		26.0	26.0	26.0	26.0	38.1	38.1	38.1	38.4	1
23	车间			32.6	-25.6	1.2	9.9	10.6	40.1	16.2	69.2	69.2	69.1	69.1		26.0	26.0	26.0	26.0	43.2	43.2	43.1	43.1	1

表 4-36 本项目新增主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	风机	-4.2	7.1	1.2	/	85	基础减振	昼夜
2	风机	-4	-2.9	1.2	/	85		

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-37 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.67	/
2	主导风向	/	东风	/
3	年平均气温	℃	17.04	/
4	年平均相对湿度	%	63.7	/
5	大气压强	atm	1	/

根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

4.3.3 评价等级判定及预测范围

项目地处济源市轵城工业园区内，所处的环境声功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目建设前后声保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下，且受噪声影响人口变化不大，因此，噪声环境影响评价等级为三级。预测范围为厂界外 200m 范围。

4.3.4 声环境保护目标调查

厂界 200 米范围内声环境保护目标为东留养村，调查情况如下。

表 4-38 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/（m）			距厂界最近距离（m）	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		x	y	z				
1	东留养村	16.2	204	1.2	165	N	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	东留养村多为二层砖混结构，大部分朝南，周边主要为工业企业，交通道路，该村与本项目之间有一条获轵线，属于省道，二级公路。
2	临时租户	150.4	25.1	1.2	87	NE		位于本项目东北侧
3	租户	153.8	25.1	1.2	93	NE		
4	常住散户	65.2	143.4	1.2	110	N		为东留养村散户居民

注：坐标原点为项目厂界中心，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

4.3.5 声环境现状调查

评价范围内现有主要高噪声源分布情况如下。

表 4-39 评价范围内高噪声源统计表

序号	高噪声源名称	数量（台/套）	噪声级	噪声特性	位置
1	风机	1	70	连续	济源市中重重型机械制造有限公司电镀车间
2	空压机	1	70	连续	
3	车床	1	75	连续	
4	铣床	1	75	连续	
5	攻丝机	1	70	连续	
6	车床	3	75	连续	济源市豫泰铸造有限公司生产车间内
7	铣床	3	75	连续	
8	砂轮机	7	85	连续	
9	抛丸机	3	85	连续	
10	风机	3	70	连续	
11	落砂机	1	80	连续	
12	制芯机	1	85	连续	
13	浇筑设备	1	85	连续	
14	造型设备	1	85	连续	
15	高频振动筛	2	70	连续	济源市轵城镇银华面粉厂
16	平面回转筛	1	70	连续	
17	擦打机	2	80	连续	
18	磨粉机	10	75	连续	
19	风机	3	70	连续	
20	去石机	1	70	连续	



图 4-11 评价范围内高噪声源分布图

4.3.6 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声和敏感点东留养村预测结果与达标分析如下。

表 4-40 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	58.7	-0.5	1.2	昼间	52.9	65	达标
				夜间	52.9	55	达标
南侧	-1.6	-35.5	1.2	昼间	54.6	65	达标
				夜间	54.6	55	达标
西侧	-56.2	14.7	1.2	昼间	44.2	65	达标
				夜间	44.2	55	达标

注：坐标原点为项目厂界中心，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

表 4-41 噪声保护目标预测结果及达标分析表

序号	声环境保护目标	噪声贡献值 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东留养村	18.7	18.7	55	45	达标	达标
2	临时租户	35.7	35.7			达标	达标
3	租户	35.2	35.2			达标	达标
4	东留养散户	24.5	24.5			达标	达标

由上表可知，本项目建成后四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，噪声保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

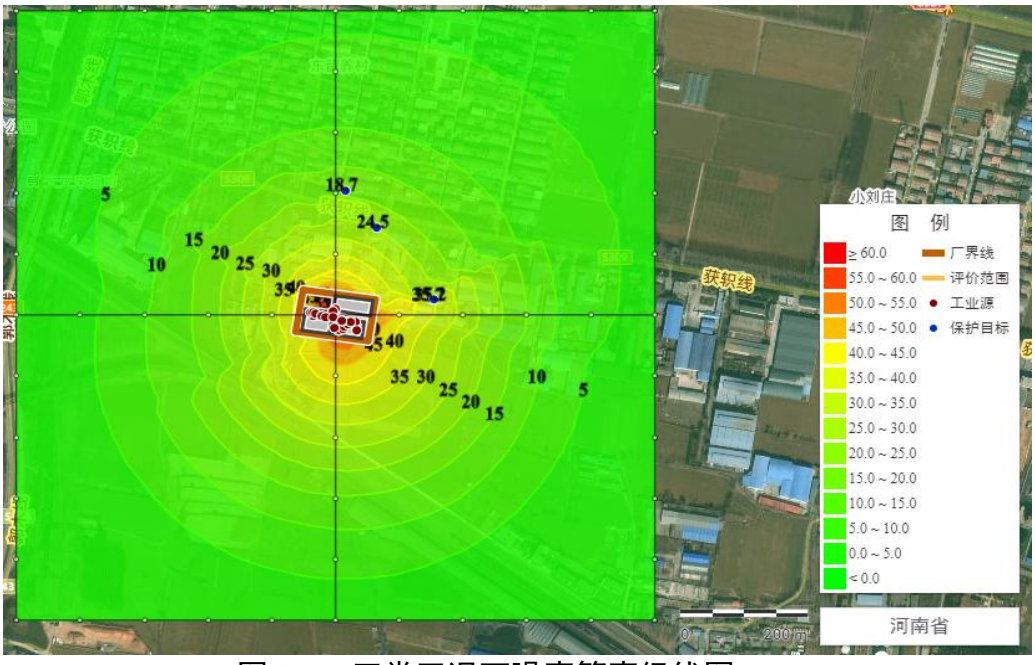


图 4-12 正常工况下噪声等声级线图

4.4 地下水环境影响分析

4.4.1 评价等级、评价范围

4.4.1.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“116、塑料制品制造”报告书项目，因此本项目地下水环境评价项目类别为II类。

根据收集资料和现场调查，本项目不涉及济源市已规划的地下水集中式饮用水准保护区和地下水环境相关的其他保护区，但附近分布有分散式饮用水水源地，环境敏感程度属于“较敏感”。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分为二级。

表 4-42 评价工作等级分级表

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

4.4.1.2 评价范围

拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级评价，勘察评价范围为6km^2-20km^2。结合项目区规划范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，水文地质调查范围如下：

西至西留养村西侧、南至本项目南厂界外 950m、北至黄河大道、东至张岭新村东侧，面积约为 17.66km^2，详见下图。

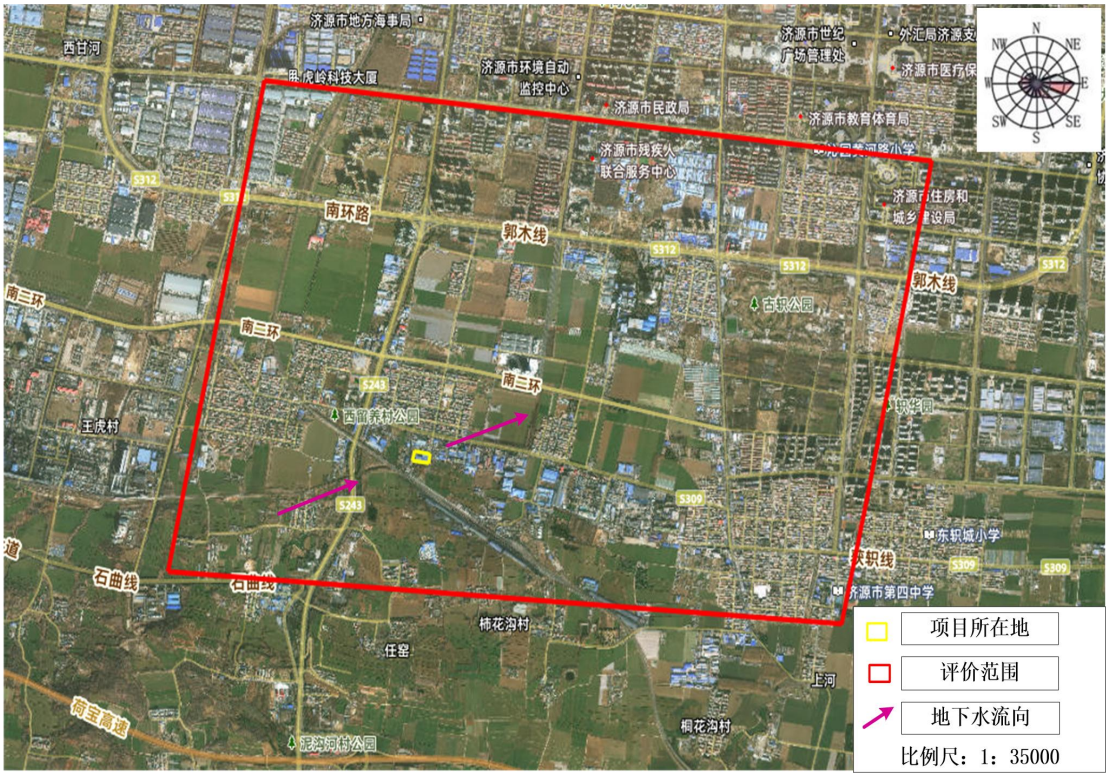


图 4-13 地下水调查评价范围图

4.4.1.3 地下水保护目标

本项目不在济源市饮用水源保护区范围内。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合调查区内敏感点分布状况及区域水文地质条件，本项目地下水供水水源情况如下。

表 4-43 评价区地下水供水水源情况调查表

类别	名称	方位	距离(m)	供水规模（人）
分散式水源地	周沟供水井	西南	870	546
	屯军村供水井	东北	3400	1502
	东留养村供水井	北	430	3200
	小刘庄村供水井	东北	860	500
	西留养村供水井	西	870	3776
	李太令庄供水井	北	1200	500
	金桥村供水井	东北	1400	256
	西轵城村供水井	东	1920	6490
	南夫人头村供水井	东北	2230	5939
	张岭新村供水井	东北	3540	920

4.4.2 区域水文地质概况

4.4.2.1 地形地貌

济源市位于我国地形第一阶梯与第二阶梯的交界处，北部和西部为太行山和中条山，南部和东南部为黄土丘陵，中部和东部为三面环山向东开阔的簸箕形盆

地，蟒河自西向东流过工作区。

根据地貌成因、形态、物质组成等因素进行地貌单元划分。一级地貌单元依据大地构造单元控制的地貌形态划分为平原、丘陵和山地；结合地貌形态、成因、物质组成等因素，在一级地貌单元的基础上进行二级地貌单元划分，见下图。

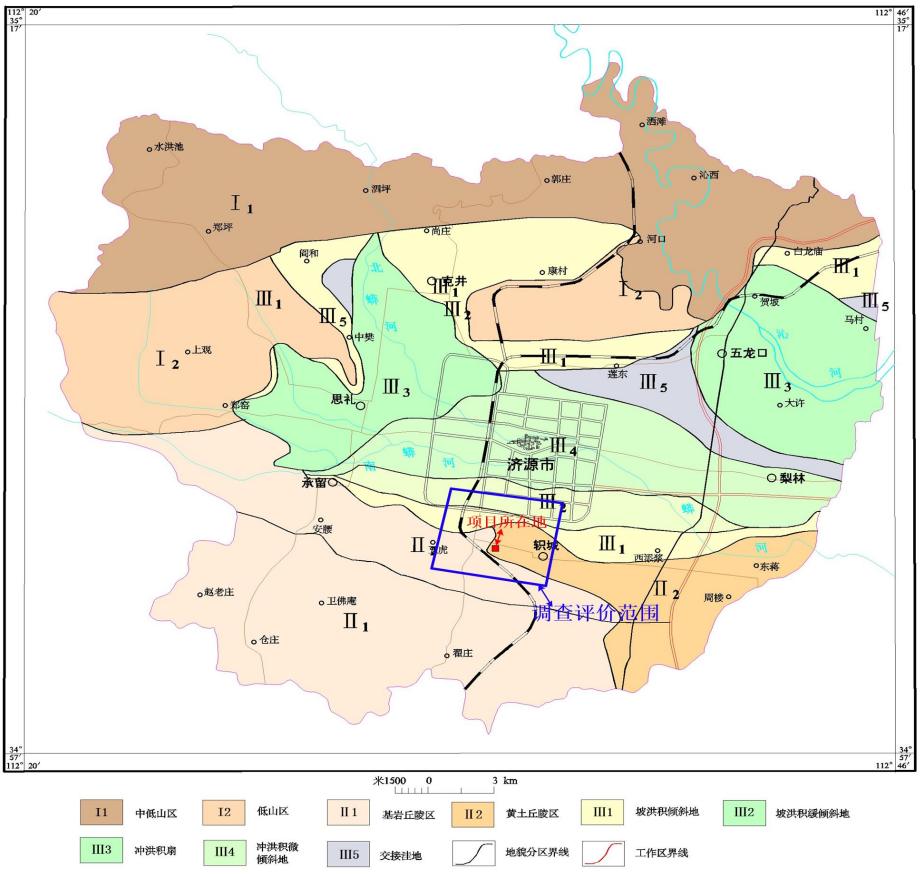


图 4-14 调查评价区地形地貌图

调查评价区主要位于基岩丘陵区（II_1）、黄土丘陵区（II_2）、坡洪积倾斜地（III_1）和坡洪积缓倾斜地（III_2）。

基岩丘陵区（II_1）：地表岩性主要由中更新统黄土状粉质粘土、粉砂、细砂组成。冲沟甚为发育。绝对高程 140～200m。丘陵北侧坡洪积倾斜地倾向北东，坡降 50‰，东部 15‰左右。

黄土丘陵区（II_2）：主要分布于市域东南部，北接基岩丘陵区及平原区，南邻黄河，属低缓黄土丘陵地貌。绝对高程 136～200m，倾向北东，坡降 4～10‰，由西向东渐缓。区域地表广泛覆盖第四系黄土及残坡积层，土层疏松、垂直节理

发育。区内黄土梁、浅沟地貌广布，地形起伏平缓、沟壑发育，地表侵蚀较明显，整体为黄土丘陵与局部残丘相间的过渡型地貌。

坡洪积倾斜地（III_1）：北部孔山山前的坡洪积倾斜地，由坡洪积成因的中更新统粉土、卵砾石混杂堆积而成，绝对高程 150～210m，地势向南倾斜，坡降 50‰左右；南部丘陵区北缘的坡洪积倾斜地主要由中更新统黄土状粉土、粉砂、细砂组成，冲沟较发育。绝对高程 140～200m。地势由东向西渐高，倾向北东，坡降西部 50‰，东部 15‰左右。

坡洪积缓倾斜地（III_2）：为山区丘陵向平原过渡的地貌单元，地形整体平缓倾斜，地面高程 160～220m，地形坡降较小，无明显陡坎与深切沟壑。区域为山前坡积、洪积共同堆积形成的缓倾斜台地，地表覆盖第四系坡洪积粉质黏土、砂卵石层，堆积层厚度均匀、结构相对稳定。区内地势开阔平缓，地表侵蚀微弱，地形完整性较好，为区域地下水径流与浅层赋存的主要地貌单元。

本项目位于黄土丘陵区，地貌为低缓黄土丘陵地貌。

4.4.2.2 区域地层岩性

济源市的地层属华北地层区。境内岩层有太古界林山群；古元古界银鱼沟群、

铁山河群、双房群；上元古界震旦系；古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系；中生界三叠系、侏罗系、白垩系及新生界沉积层。调查评价区位于南蟒河南岸，地表大部分被第四系松散层覆盖，仅西南部丘陵区有古近系基岩出露，现由老至

新分述如下：

（1）古近系（E）

仅出露于西南部的丘陵区，其他地方主要浅埋于调查区第四系堆积物之下。岩性主要为紫红色、灰白色长石石英砂岩、粉砂岩及紫红色巨砾、砾岩和泥岩，区域厚度大于 192m。

（2）第四系（Q）

广泛分布于黄土丘陵区和平原区，区内缺失下更新统。

①中更新统（Qp_2）

黄土（Qp_2^l）：离石黄土直接覆盖于基岩之上。岩性为棕红、褐红、黄褐色粉质粘土夹钙核和钙质结核层，古土壤发育，多者可达十二层，厚 0.5～5m 不等，其底部多有一层厚度不等的钙质结核。

冲洪积层（Qp_2^{pal}）：主要分布于轵城镇南部一带，岩性由棕红、棕黄色粉质粘土、黄土状粉土、砂、砂砾石层，富含钙质结核。厚度 5～90m。

②下更新统（Qp_3）

冲洪积层（Qp_3^{pal}）：广泛出露于平原区，岩性由浅黄色粉土、砂、砂砾石、卵砾石组成，含钙质结核。厚度 20～120m。

④全新统（Qh）

冲洪积层(Qh_1^{pal})：分布在轵城镇以北的广大平原区，多具二元结构，下部为 5～20m 厚的卵石层或卵石层夹砂、粉质粘土薄层，卵石由石英砂岩、火成岩及石英岩组成，分选、磨圆较好，粒径一般为 5～10cm；上部为灰黄、棕黄色含钙质结核的黄土状粉质粘土。总厚 10～50m。

冲积层(Qh_1^{pal})：分布于南蟒河、北蟒河沿岸的河床、河漫滩，岩性为浅黄色粉土、砂、砂砾石、卵砾石。厚度 1～10m。

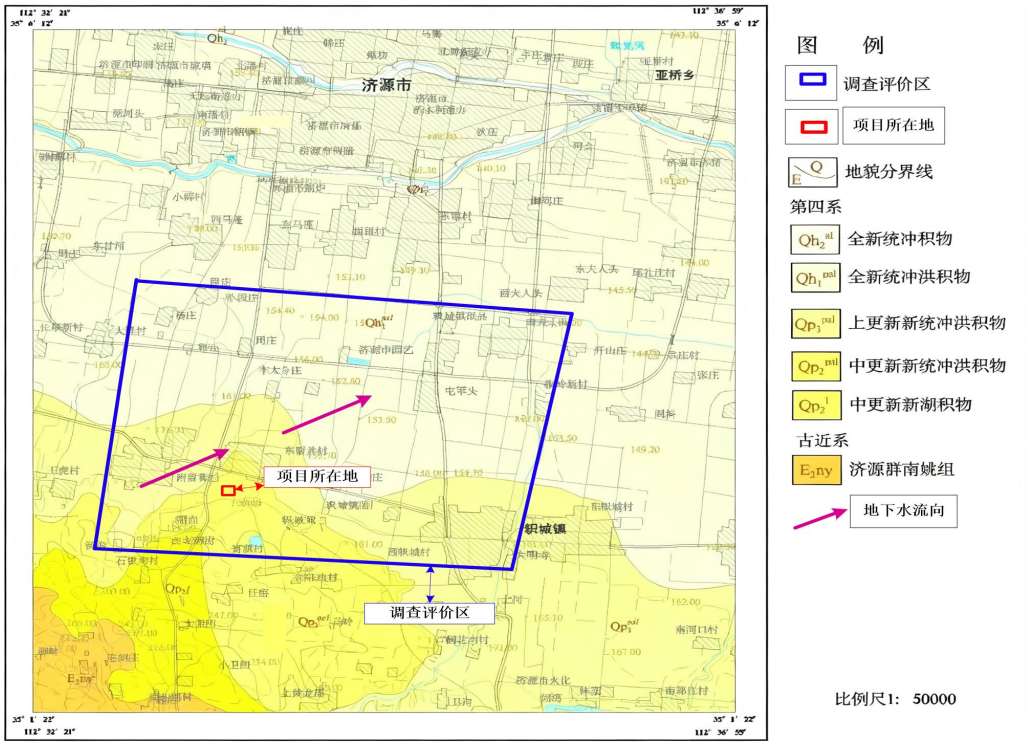


图 4-15 调查评价区地层岩性图

4.4.2.3 区域地质构造特征

济源市位于山西中条隆起区东南边缘，褶皱、断裂发育，区内构造以燕山期高角度正断层及平缓开阔褶皱为主要特征。构造形迹如下：

①断层

封门口正断层走向近东西向，沿封门口—王庄—思礼—青多—东许—五龙口穿越本区。断层面倾向南，倾角 50°～70°。

王庄以西，断层以南出露二叠系、三叠系，以北则出露太古界，垂直断距达千米以上。王庄至东许，断层隐伏于平原区第四系、新近系之下，据钻孔揭露，在克井乡青多村一带，北盘为奥陶系，并呈残丘状地貌。东许至五龙口段，北盘为寒武系上统，南盘为奥陶系。另外，断裂带两侧与之平行的次级正断层甚为发育。封门口断层对区内近代一级地貌单元形成具有控制意义。

盘古寺正断层

沿道前寺、闫管村北、交地、盘古寺、河口近东西向展布，向东交于行口断层。断层面倾向南，倾角 50°～70°。北盘为太古界、下元古界及寒武系，南盘为寒武系上统、奥陶系。断距大于 500m，破碎带宽 20～30m。断裂带两侧次级断层发育，呈近东西向平行展布，这些次级断层由北向南多呈阶梯状下降。 行口正断层 断层走向近东西向。在李庄附近与盘古寺断层相交，向东经白龙庙、古铜沟出该区。断层面倾向南，倾角 50°～70°，垂直断距 600～800m。

门道咀正断层

西自仓房庄，向东经门道咀西庄至闫营北被第四系掩盖，走向近东西向。断层面倾向北，倾角 75°。断层两盘岩性均为震旦系、寒武系，垂直断距约 100m。

三樊逆断层

断层走向：三樊以南近南北向，以北则为北北西向；万羊山以南被第四系掩盖，向北经三樊、闫营交于门道咀断层。断层面倾向西、南西西，倾角 37°～57°，断距 100～200m。

②褶皱

济源向斜

区域被第四系掩盖。向斜轴为东西走向，核部为古近系和新近系，翼部为侏罗系、三叠系。

玉皇庙向斜

向斜中心位于玉皇庙附近。由于四周寒武系中、上统岩层均向中心倾斜，倾角一般 5°～10°，从而在玉皇庙一带形成一个开阔的山间盆地。其长轴延伸方向约 300°，长 8km 左右；NE—SW 方向宽 6km。

塌七河背斜

北自后郑坪，向南经竹园沟至庆华后被第四系掩盖。核部为太古界，下元古界，两翼为震旦系、寒武系。背斜轴走向 330°～340°，轴面近于直立。两翼对称，地层倾角为 3°～11°。

4.4.2.4 地下水分布及富水性特征

（一）地下水类型及分布

济源市是济源盆地内地形相对较低部分，堆积了大量的第四系冲积、洪积和坡积物，地下水类型为松散岩类孔隙水。其中，砂和卵石磨圆度、分选性较好，导水性能好，贮藏丰富的孔隙水。但由于沉积时代先后不一，上下压密程度不同，因而从上到下孔隙率变小，富水性变弱。其中，粉土和粉质粘土透水性能差，不利于地下水的运移和开采，但它们孔隙率较大，从而有利于地下水的储存，在一定条件下可补充砂卵石孔隙水，起着存储作用；表层的粉土和粉质粘土直接接受大气降水渗入补给，但受地形、地貌影响，富水性不均，北部出现了以粗粒相为主的多层结构含水层，南部则以表层粉土和粉质粘土为主的潜水含水层。

根据地下水埋藏深度，调查区内松散岩类孔隙水可分为浅层和中深层地下水。

（1）浅层地下水

调查区内浅层地下水普遍分布，井深一般 20～60m。富水性按 5m 降深统一换算，可分为水量丰富区、水量较、丰富区水量中等区和水量贫乏区。

1）水量丰富区（单井涌水量在＞3000m^3/d）

主要分布于南蟒河冲积倾斜地，含水层岩性主要为上更新统及全新统南蟒河

冲洪积砂、砂卵石和卵石层。整体含水岩组呈东西向长轴半椭圆”盆状”分布，盆底中心在济源市附近。含水层向南向北变薄渐变为粉土、粉质粘土等弱透水层，由西向东，强透水含水层颗粒渐细，层数增多，单层厚度变薄，透水性渐差。在济源城区附近，含水层组总厚度可达 200m 左右，强透水含水层达 70m 左右。降深 5m 的单井涌水量亦呈现出沿轴线向两侧和从西向东由大变小的规律：即由＞3000m^3/d 逐渐过渡到 1000-3000m^3/d；渗透系数由 200m/d 逐渐变为 10m/d 左右；水位埋深由大于 20m 到＜5m。水化学类型以 HCO3–Ca 型和 HCO^3-Ca•Mg 型水为主。据收集钻孔 37 资料，井深 34.3m，含水层岩性为砂卵石，厚度约 13.8m，降深 3.0m 单井涌水量 2040.6m^3/d，换算为 5m 降深涌水量 3633.6m^3/d，水量丰富。

2）水量较丰富区（单井涌水量在 1000-3000m^3/d）

主要分布于南、北蟒河交汇后形成的冲洪积倾斜地，含水层岩性主要为上更新统及全新统南蟒河冲洪积砂、砂卵石和卵石层。含水层向南向北变薄渐变为粉土、粉质粘土等弱透水层，由西向东，强透水含水层颗粒渐细，层数增多，单层厚度变薄，透水性渐差，含水层渗透系数 5-20m/d。据收集钻 42 水井资料，井深 94.2m，含水层岩性为砂卵石，厚度约 15.6m，降深 2.17m 单井涌水量 1440m^3/d，换算为 5m 降深涌水量 2165.5m^3/d，水量丰富。

3）水量中等区（单井涌水量在 100-1000m^3/d）主要分布于调查区坡积缓倾斜地，含水层岩性主要为中、上更新统粉土、粉质粘土，局部夹薄层粉细砂，总厚度小于 80m。该含水岩组属南蟒河支流堆积物，物质来源为南部基岩丘陵区的古近系砂、页岩风化物，相对强透水层为支流河道带透镜状粉细砂，厚度一般小于 10m。水化学类型以 HCO_3•SO_4–Ca 型水、HCO_3–Ca 型水为主。据收集钻孔 45 资料，井深 24.0m，含水层岩性为粉质粘土，厚度约 8.0m，降深 5.8m 单井涌水量 460m^3/d，换算为 5m 降深涌水量 891m^3/d，水量中等。

4）水量贫乏区（单井涌水量在 10-100m^3/d）主要分布于调查区坡积倾斜地，含水层岩性主要为中、上更新统粉土、粉质粘土，总厚度小于 20m。该含水岩组属坡积物，物质来源为南部基岩丘陵区的古近系砂、页岩风化物，受地形影响，

由南到北逐渐变厚。水化学类型以 HCO_3•SO_4–Ca 型水为主。据收集钻孔 36 资料，井深 35.0m，含水层岩性为粉质粘土，厚度约 14.2m，降深 5.8m 单井涌水量 460m^3/d，换算为 5m 降深涌水量 89m^3/d，水量贫乏。

（2）中深层地下水

调查区内中深层地下水普遍分布于蟒河冲洪积微倾斜地，井深一般 60～200m。含水层岩性主要为中更新统砂、砂卵石和卵石，分选性、磨圆度较好，呈多层状分布。据收集钻孔 N2 资料，井深 126.58m，开采层位 21.51～114.13m，岩性为砂卵石，厚度约 43m，共 6 层，降深 3m 单井涌水量 1128m^3/d，换算为 10m 降深单井涌水量 3760m^3/d，水量丰富。水化学类型以 HCO_3-Ca 型和 HCO_3-Ca•Mg 型水为主。

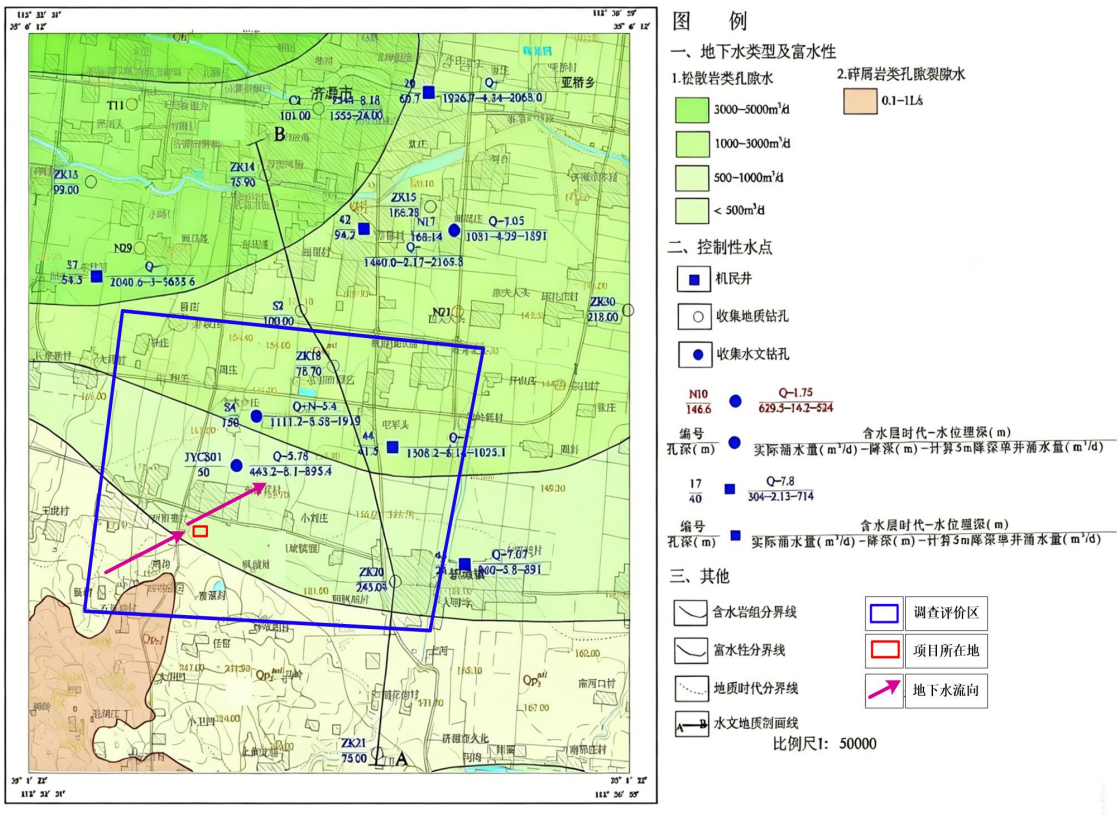


图 4-16 调查评价区水文地质图

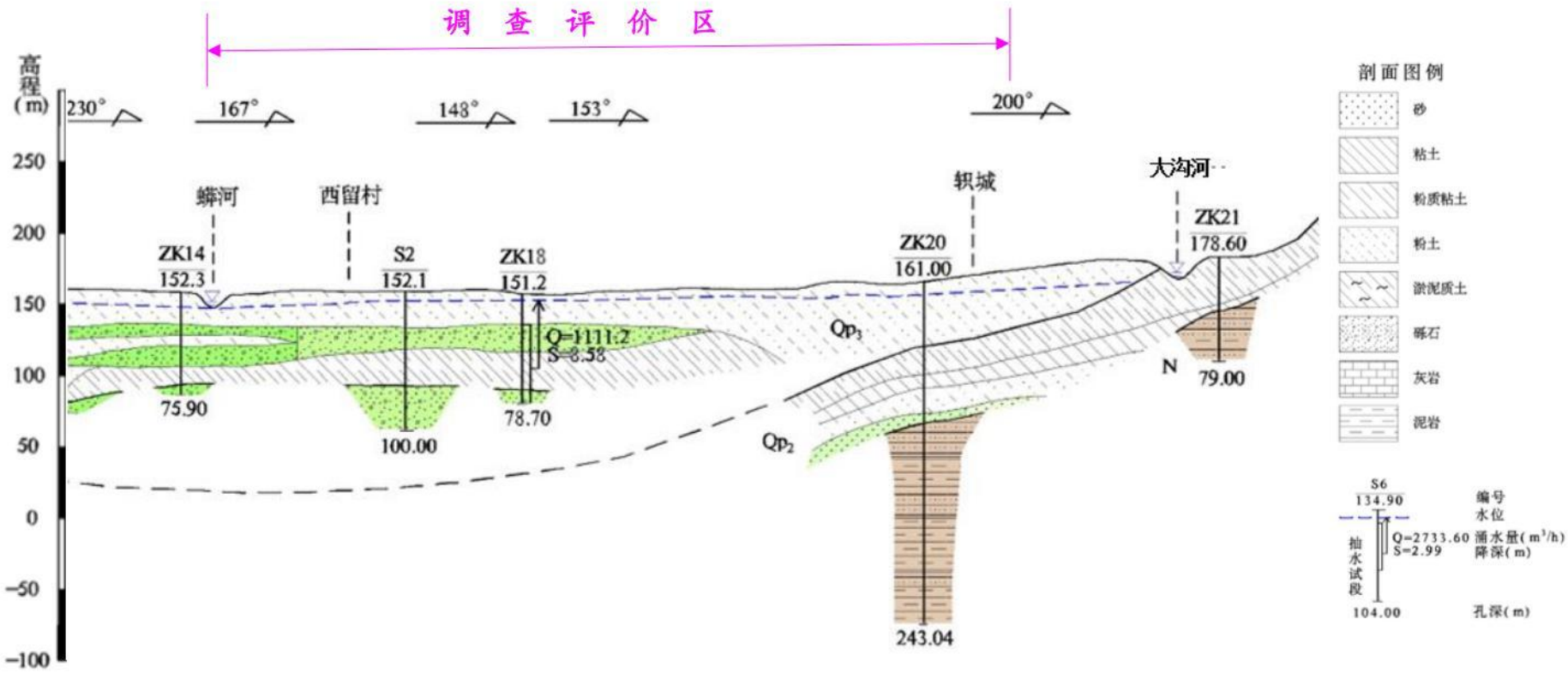


图 4-17 调查评价区水文地质剖面图

4.4.2.5 地下水补径排特征

（1）岩溶水补、径、排特征

（一）补给

①降水入渗补给

在山前冲洪积扇、坡洪积倾斜平原中、上部，包气带岩性为卵砾石、砂砾石等，对降雨入渗极为有利。沿冲洪积扇轴部向下游直至扇前缘和两侧洼地，包气带岩性渐变为砂砾石、粉土、粉质粘土，降雨入渗相对减弱。

全区降雨期主要集中在 6～9 月份，因而降雨入渗补给具有明显的季节性。反映在地下水位动态上，补给期地下水位呈明显上升趋势。

②渠系渗漏及田间回渗补给

区内灌渠有引沁济蟒渠、广利渠、广惠渠、兴利渠。由于区内各干渠衬砌较好，故渠道引水主要通过支、斗、农、毛渠渗漏及田间灌溉回渗补给地下水。其中引沁济蟒渠建成并引水于 1972 年，引水时间长、灌溉面积大，灌溉范围包括山前冲洪积扇、倾斜平原的大部分及东南黄土丘陵区。

该区地表岩性以砂砾石、粉土为主，对地表水入渗较为有利。

③河流侧渗补给

区内南、北蟒河及沁河出山后即进入冲洪积扇区，此处岩性主要为卵砾石、砂砾石，且河水水位高于地下水位，使河水得以迅速下渗直接转化为地下水。在北蟒河西石露头以上，南蟒河曲阳以上河段，河道切割多小于 5m，地下水位低于河床并接受河水补给。

（二）径流与排泄

地下水总体流向与地形倾向基本一致。北蟒河在西石露头以下，南蟒河在曲阳水库以下，向下游至南官庄，大部分地下水向蟒河汇集，转化为河水经东部边界流出区外。

除上述径流排泄外，区内地下水还有三种排泄方式：蒸发、开采和以泉形式排泄。蒸发排泄主要分布在庙街以东的广大平原区。该区地下水位

埋深小于 4m，局部 1m 左右，包气带岩性以粉土为主，加之气候干燥，利于地下水蒸发排泄。开采排泄包括：工矿企业生产、农业灌溉、居民生活及牲畜饮用等。

4.4.2.6 地下水动态特征

松散岩类孔隙水分布于蟒河冲洪积平原区，径流条件较好，降雨入渗、渠系灌溉入渗和径流排泄、人工开采为影响区内松散层孔隙水的主要因素。根据其补、径、排特征，区内松散层孔隙水动态类型主要以“气象-水文”为主，其特点为：5～7 月水位较低，8～12 月水位较高，最高水位相对雨季滞后 1～2 月，年变幅一般大于 3m。

4.4.2.7 地下水流场及动态特征

本次评价工作于 2026 年 2 月开展了地下水水位测量工作，监测结果汇总如下，并绘制了岩溶水流场图。

表 4-44 水文地质调查点一览表

序号	点位	经度	纬度	海拔高度（m）	2026.2.24	
					水位埋深（m）	水位标高（m）
1	周沟	112.55395140	35.04226394	178.4	10.5	167.9
2	东留养村	112.56240145	35.04948058	164.5	6.5	158
3	小刘庄村	112.57316996	35.04732395	160.3	10	150.3
4	屯军村	112.58735835	35.06429551	154.0	15	139
5	金桥村	112.57081815	35.05901719	154.7	5	149.7
6	西轵城村	112.59195530	35.04114234	156.1	15	141.1
7	西留养村	112.55066627	35.05091554	170.5	6.5	164
8	李太令庄	112.56615809	35.05795553	156.6	5	151.6
9	南夫人头村	112.59485346	35.06448385	152.1	15	137.1
10	张岭新村	112.60072028	35.05746057	152.6	15	137.6

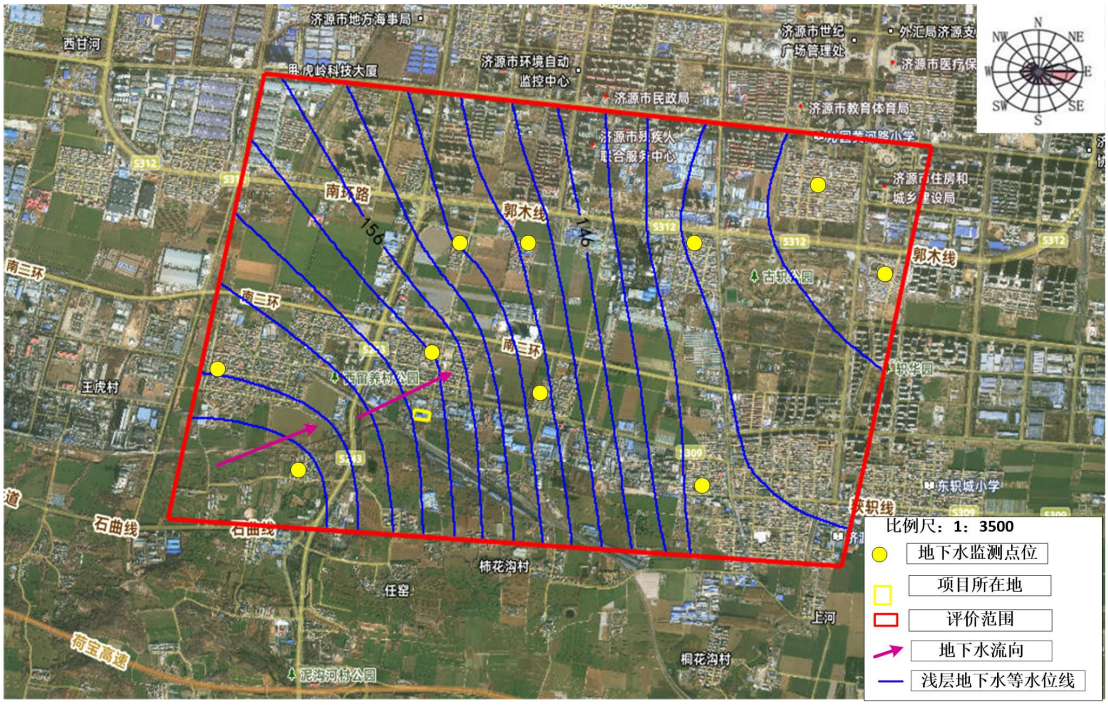


图 4-18 调查评价区浅层地下水流场图

4.4.2.8 地下水开发利用现状

区域现状供水水源均为地下水，引用的沁河、蟒河等地表水水源，主要是进行农田灌溉，未直接作供水水源。

4.4.2.9 厂区水文地质条件

项目所在地位于济源市市区以南，场地地表平整，地面高程在 167～171m 之间，最大相对高差 4m。拟建场地所属地貌单元为济水冲积平原边缘与丘陵过渡地带。根据厂区附近钻探资料，区内 40m 深度范围内地层岩性为第四系全新统（Qh）粉质粘土、粉土、卵砾石层夹粉质粘土。场地勘探孔地层岩性场地上部地基土为第四系全新统冲积物，以粉质粘土主，局部夹有薄层粉土。根据各土层的形成时代、成因及岩土工程特征，自上而下共分为 10 层。自上而下分述如下：

①填土 Q_{4al}：色杂，以粉质粘土为主，夹杂有砼块、砖块、炉灰渣等杂物，土质不均匀，结构松散。厚度 0.50～2.70m ，平均 0.90m ，层底埋深 0.70～2.70m。

②粉质粘土 Q_{4al}（一般沉积土）：褐黄色、黄色，可塑～坚硬，局部软塑。具针状小孔隙，见植物根、姜石、钙质条纹。无摇震反应，稍光滑，韧性中等，干强度中等。该层除南端缺失外，场地普遍分布，厚度 l.10～3.20m ，平均 3.02m ，

层底埋深 2.80～4.00m。

③粉质粘土 Q_{4al}（一般沉积土）；灰黄色、黄灰色、褐黄色，可塑～软塑。局部粉粒含量高。针状孔隙较发育，具个别大孔，可见植物枯根、姜石、蜗牛壳碎片及大量黄色铁质氧化物及黑色锰质氧化物浸染斑块。无摇震反应，稍光滑，韧性中等，干强度中等。该层除南端缺失外，场地普遍分布，厚度 1.70～4.50m，平均 3.13m，层底埋深 5.60～7.90m。

④粉质粘土 Q_{4al}（一般沉积土）：黄灰色、灰黄色、褐灰色，可塑～软塑。具针状小孔隙，见姜石、贝壳碎片、黄色铁质氧化物及黑色锰质氧化物浸染斑块。无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等。该层除南端缺失外，场地普遍分布，厚度 l.00～3.60m ，平均 3.27m ，层底埋深 8.30～11.20m。

⑤粉质粘土 Q_{4al}（一般沉积土）：褐黄色、灰黄色，可塑为主。稍呈块状结构，具针状小孔隙，见姜石、黄色铁质氧化物及黑色锰质氧化物浸染斑块。无摇震反应，光滑，干强度中等，韧性中等。该层仅在场地北端分布，厚度 0.40～2.70m ，层底埋深 10.70～13.20m。

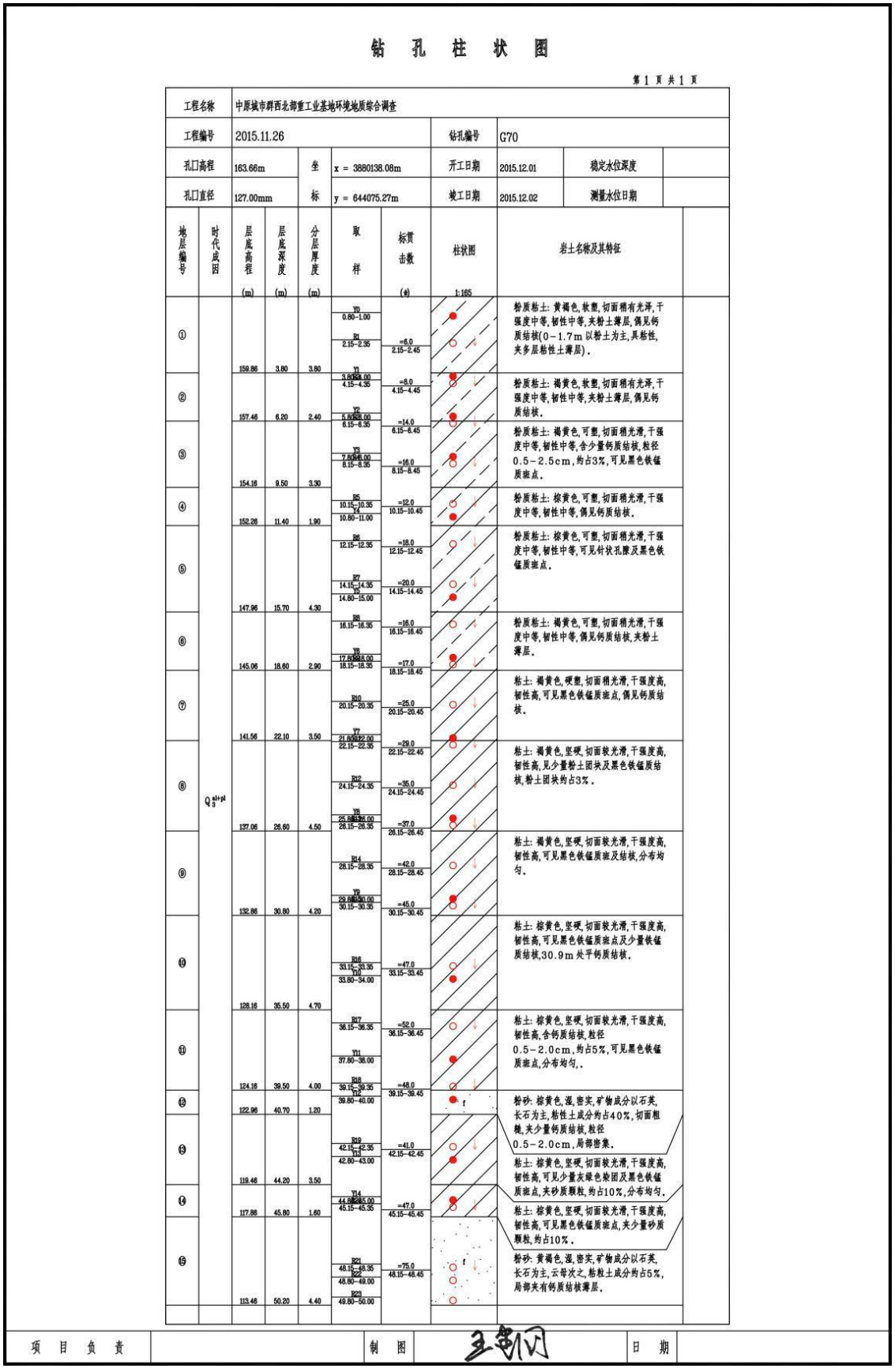
⑥粉质粘土 Q_{4al}（一般沉积土）：褐黄色、黄褐色、黄色，可塑～坚硬。具针状小孔隙，见檀物根、灰色土团、姜石、钙质条纹、钙质粉沫。无摇震反应，稍光滑，韧性中等，于强度中等。该层仅在场地南端分布，厚度 1.30～4.00m，层底埋深 3.80~6.40m。

⑦粉质粘土 Q_{4al}（一般沉积土）：浅棕黄色、褐黄色，可塑～硬塑。具针状小孔隙，见姜石、钙质条纹、钙质粉沫、黑色锰质氧化物。无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等。该层仅在场地南端分布，厚度 1.20～3.20m，层底埋深 7.00～7.90m。

⑧粉质粘土 Q_{3al}（老沉积土）：棕红色、棕黄色、褐黄色，可塑～硬塑。具针状小孔隙，见姜石、钙质条纹及大量黑色锰质氧化物浸染斑块。稍呈块状结构，无摇震反应，油脂光泽，于强度高，韧性高。普遍分布，厚度 1.40～3.40m ，平均 1.86m，层底埋深 9.50～14.70m。

⑨粉质粘土 Q_{3al}（老沉积土）；棕黄色、褐黄色、灰黄色，可塑为主。具针状小孔隙，见姜石、黄色铁质氧化物及黑色锰质氧化物浸染斑块。无摇震反应，光滑，干强度高，韧性高。普遍分布，厚度为 1.50-2.70m，平均为 2.16m 根据项目所在地工业园区内项目野外勘探，各勘探孔内见有地下水，该场地地下水类型为孔隙潜水，含水层主要为③~⑦层，⑧层为相对隔水层。其补给主要为大气降水及侧向径流补给，自南向北径流排泄。水位变化受气象因素影响较大，根据本地区地下水位多年观测资料，潜水位变幅一般为 3.0m 左右。根据区域水文地质资料，该场地地基土及地下水对混凝土及钢筋混凝土结构中的钢筋均无腐蚀性，钻孔柱状图如图 4-18。

河南同合再生资源有限公司位于本项目东南侧约 770m 处，且属于同一水文地质单元，本次评价引用河南同合再生资源有限公司《废弃电器电子产品、线路板回收拆解利用项目》单环渗水实验结果，场地内粉质粘土垂直渗透系数 2.43×10^{-5}cm/s（0.021m/d），按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，厂区天然基础层的包气带防污性能为“中”。



钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称	中原城市群西北部重工业基地环境地质综合调查					
工程编号	2015.11.26			钻孔编号	G70	
孔口高程	163.66m	坐标	x = 3880138.08m	开工日期	2015.12.01	稳定水位深度
孔口直径	127.00mm		y = 644075.27m	竣工日期	2015.12.02	测量水位日期

地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	取样	标贯击数 (#)	柱状图 1:165	岩土名称及其特征
①	Q_3^{al+pl}	159.86	3.80	3.80	Y0 0.80–1.00 R1 2.15–2.35	=6.0 2.15–2.45		粉质粘土: 黄褐色,软塑,切面稍有光泽,干强度中等,韧性中等,夹粉土薄层,偶见钙质结核(0–1.7m 以粉土为主,具粘性,夹多层粘性土薄层).
②		157.46	6.20	2.40	Y1 3.80–4.00 4.15–4.35 Y2 5.80–6.00	=8.0 4.15–4.45		粉质粘土: 褐黄色,软塑,切面稍有光泽,干强度中等,韧性中等,夹粉土薄层,偶见钙质结核.
③		154.16	9.50	3.30	6.15–6.35 Y3 7.80–8.00 8.15–8.35	=14.0 6.15–6.45 =16.0 8.15–8.45		粉质粘土: 褐黄色,可塑,切面稍光滑,干强度中等,韧性中等,含少量钙质结核,粒径 0.5–2.5cm,约占3%,可见黑色铁锰质斑点.
④		152.26	11.40	1.90	R5 10.15–10.35 Y4 10.80–11.00	=12.0 10.15–10.45		粉质粘土: 棕黄色,可塑,切面稍光滑,干强度中等,韧性中等,偶见钙质结核.
⑤		147.96	15.70	4.30	R6 12.15–12.35 R7 14.15–14.35 Y5 14.80–15.00	=18.0 12.15–12.45 =20.0 14.15–14.45		粉质粘土: 棕黄色,可塑,切面稍光滑,干强度中等,韧性中等,可见针状孔隙及黑色铁锰质斑点.
⑥		145.06	18.60	2.90	R8 16.15–16.35 Y6 17.80–18.00 18.15–18.35	=16.0 16.15–16.45 =17.0 18.15–18.45		粉质粘土: 褐黄色,可塑,切面稍光滑,干强度中等,韧性中等,偶见钙质结核,夹粉土薄层.
⑦		141.56	22.10	3.50	R10 20.15–20.35 Y7 21.80–22.00	=25.0 20.15–20.45 =29.0 22.15–22.45		粘土: 褐黄色,硬塑,切面稍光滑,干强度高,韧性高,可见黑色铁锰质斑点,偶见钙质结核.
⑧		137.06	26.60	4.50	22.15–22.35 R12 24.15–24.35 Y8 25.80–26.00 26.15–26.35	=35.0 24.15–24.45 =37.0 26.15–26.45		粘土: 褐黄色,坚硬,切面较光滑,干强度高,韧性高,见少量粉土团块及黑色铁锰质结核,粉土团块约占3%.
⑨		132.86	30.80	4.20	R14 26.15–26.35 Y9 29.80–30.00 30.15–30.35	=42.0 28.15–28.45 =45.0 30.15–30.45		粘土: 褐黄色,坚硬,切面较光滑,干强度高,韧性高,可见黑色铁锰质斑及结核,分布均匀.
⑩		128.16	35.50	4.70	R16 33.15–33.35 R17 33.80–34.00	=47.0 33.15–33.45		粘土: 棕黄色,坚硬,切面较光滑,干强度高,韧性高,可见黑色铁锰质斑点及少量铁锰质结核,30.9m 处平钙质结核.
⑪		124.16	39.50	4.00	R17 36.15–36.35 Y11 37.80–38.00 R18 39.15–39.35	=52.0 36.15–36.45 =48.0 39.15–39.45		粘土: 棕黄色,坚硬,切面较光滑,干强度高,韧性高,含钙质结核,粒径 0.5–2.0cm,约占5%,可见黑色铁锰质斑点,分布均匀,.
⑫		122.96	40.70	1.20	R19 39.80–40.00		f	粉砂: 棕黄色,湿,密实,矿物成分以石英,长石为主,粘性土成分约占40%,切面粗糙,夹少量钙质结核,粒径 0.5–2.0cm,局部密集.
⑬		119.46	44.20	3.50	R19 42.15–42.35 R13 42.80–43.00	=41.0 42.15–42.45		粘土: 棕黄色,坚硬,切面较光滑,干强度高,韧性高,可见少量灰绿色软团及黑色铁锰质斑点,夹砂质颗粒,约占10%,分布均匀.
⑭		117.86	45.80	1.60	Y14 44.80–45.00 45.15–45.35	=47.0 45.15–45.45		粘土: 棕黄色,坚硬,切面较光滑,干强度高,韧性高,可见黑色铁锰质斑点,夹少量砂质颗粒,约占10%.
⑮		113.46	50.20	4.40	R22 48.15–48.35 Y22 48.80–49.00 R23 49.80–50.00	=75.0 48.15–48.45	f	粉砂: 黄褐色,湿,密实,矿物成分以石英,长石为主,云母次之,粘粒土成分约占5%,局部夹有钙质结核薄层.

项 目 负 责 | 制 图 | 日 期

图 4-19 厂区附近钻孔柱状图

4.4.3 地下水影响预测分析

4.4.3.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，二级评价中水文地质条件复杂时采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法。本建设项目水文地质条件相对简单，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

4.4.3.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节要求，地下水环境影响评价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的时间节点。本项目地下水环境影响预测时段拟定为 7300d，故本次预测仅针对发生渗漏后的第 100d、500d、1000d、3650d 和 7300d 的地下水污染情况进行预测。

4.4.3.3 预测情景

①正常工况

本项目拟采取分区防渗，废塑料清洗区、盐水循环池、废水处理设施、危险暂存间和初期雨水收集池等均进行重点防渗，故发生地下水泄漏污染的几率很小。因此正常工况下不会发生渗漏而产生地下水污染的情况，根据《环境影响评价技术导则地下水换环境》（HJ610-2016）要求，可不进行正常状况情景下的预测。

②非正常工况

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，从而使防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。如果装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按照管理要求，会在短期内采取相应的处置措施。而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，地下、半地下封闭池体等这些非可视部位发生小面积渗漏时，污染物通过漏点逐步渗入土壤并可能进入地下水。

本次评价选取非正常工况泄漏点设定情景为：盐水收集池底部防渗层发生破损，导致污染物随地下水进行迁移的情况，具体泄漏位置图如下。

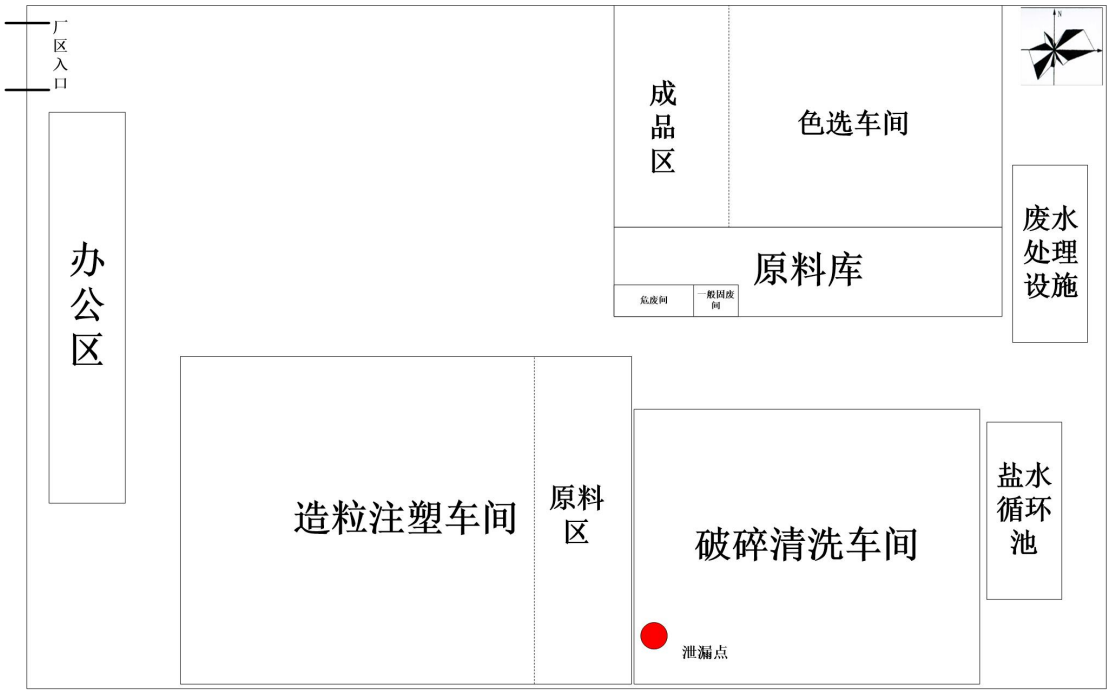


图 4-20 非正常工况泄漏点具体位置示意图

4.4.3.4 预测源强设定

假定盐水收集池（6m×8m×4m）底部防渗层出现长 6m，宽 5cm 的裂缝，导致废水渗漏。天然基础层渗透系数取 0.021m/d，则废水泄漏量为 0.0063m^3/d，建设单位每个季度检修一次，则泄漏时间为 90d。本次评价对废水主要污染物 Pb 进入地下水后的运移情况进行预测，根据预测结果，分析对评价区域地下水环境的影响范围和程度。

表 4-45 非正常工况下污染物预测源强

泄漏位置	情形设定	预测因子	渗漏面积（m^2）	泄漏浓度（mg/L）	泄漏时间	泄漏量（g）
盐水收集池底部	非正常工况	Pb	0.3	4.93	90d	2.7953

4.4.3.5 污染物运移模型及参数

（1）预测模型

非正常工况下地下水污染物运移模拟可看作是一维稳定流动一维水动力弥散问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采取一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型对地下水水质进行预测。其预

测模型如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x-距注入点的距离；m；

t-时间，d；

C（x,t ）-t 时刻x 处的示踪剂浓度，g/L；

m-注入的示踪计质量，g/L；

w-横截面面积，m^2；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，量纲为 1；

D_L-纵向弥散系数，m^2/d。

a、地下水流速

地下水的实际流速和弥散系数按照下列方法进行计算。

U=K×I/n

D=aL×Um

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d，0.021m/d。

I—水力坡度，取 0.019。

n—孔隙度；有效孔隙度近似等于给水度，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中松散岩石给水度参考值表，取值 0.25。

D—弥散系数，m^2/d；

aL—弥散度，m，查表取值 3.96。

m—指数，查表取值 1.09。

计算得地下水实际流速 U=0.0016m/d，计算得弥散系数 D 为 $0.0069m^2/d$。

根据以上计算结果，确定本次评价地下水预测参数，具体见下表。

表 4-46 地下水预测参数汇总表

预测参数	C_0（mg/L）	D（m^2/d）	t（d）	U（m/d）
取值	Pb:4.93	0.0069	0-7300	0.0016

4.4.4 地下水污染预测结果

以下根据设定的污染源位置和源强大小，在非正常状况下，对池底防渗层破损发生泄漏产生的地下水影响进行预测，预测结果如下：

表 4-47 地下水预测结果汇总表

污染物	泄漏时间（d）	预测超标距离（m）	最远影响距离（m）	预测最大浓度（mg/L）	最大浓度距离（m）
Pb	90	3	4	2.0375	1
	100	3	4	1.1499	1
	500	8	9	0.1920	3
	1000	11	13	0.1119	4
	3650	20	25	0.0463	9
	7300	29	36	0.0306	15

表 4-48 不同泄漏时间时泄漏源最近厂界处预测结果

污染物	泄漏时间（d）	距离泄漏源最近距离（m）	最大预测浓度（mg/L）
Pb	90	60	0
	100		0
	500		0
	1000		0
	3650		3.694545E-14
	7300		7.29511E-07

4.4.5 地下水环境影响结论

综合分析，非正常工况下，盐水收集池底部防渗层破损出现泄漏，污染物 Pb 在浅水含水层中运移 90d 后，距离泄漏源 3m 处，浓度达到地下水III类标准限值（0.01mg/L），最远影响范围为泄漏点下游 4m；运移 100d 后，距离泄漏源 3m 处，浓度达到地下水III类标准限值（0.01mg/L），影响范围为泄漏点下游 4m；运移 500d 后，距离泄漏源 8m 处，浓度达到地下水III类标准限值（0.01mg/L），影响范围为泄漏点下游 9m；运移 1000d 后，距离泄漏源 11m 处，浓度达到地下水III类标准限值（0.01mg/L），影响范围为泄漏点下游 13m 范围；运移 3650d 后，距离泄漏源 20m 处，浓度达到地下水III类标准限值（0.01mg/L），影响范围为泄漏点下游 25m 范围；运移 7300d 后，距离泄漏源 29m 处，浓度达到地下水III类标准限值（0.01mg/L），影响范围为泄漏点下游 36m 范围。

项目所在地地下水流向为西南向东北，发生泄漏后污染物向东北方向运移，盐水收集池距离下游厂界约为 60m，预测期内，厂界处均未出现超标现象。距离厂区最近的敏感点为东北侧 87m 处的租户。预测期间内，最远影响距离均未到

达。

在实施了严格的跟踪监测计划、防渗措施和应急措施后，可有效降低影响程度，将其影响程度降至环境可接受范围。建设单位应根据地下水环境保护措施和对策的内容加强源头控制，完善污染防渗，建立污染监控和信息公开；在日常生产过程中做好地下水防护工作，一旦发现污染物泄露应立即采取措施终止泄露，并立即对受污染影响的土壤和地下水进行处理，将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

4.5 固体废物环境影响分析

4.5.1 固体废物产生及处置情况

表 4-49 本项目固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产污环节	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1	废塑料纸和毛絮等轻质杂物	空气分选工序	一般固废	292-999-06	230	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S2	废螺丝等杂物	筛分工序	一般固废	292-999-06	5	
S3	废环氧树脂	打磨工序	一般固废	292-999-06	200	
S4	废硅胶、废橡胶	硅胶分选工序	一般固废	292-999-06	100	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S5	PS、PC等杂料	静电分选工序	一般固废	292-999-06	2360	杂料料仓暂存，定期外售有处理能力的单位处置
S6	废料头、废渣	挤出工序	一般固废	292-999-06	126.4608	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S7	废边角料及不合格品	修边及抽检	一般固废	292-999-06	200	
S8	收尘灰	废气处理	一般固废	292-999-66	49.139	
S9	废布袋	废气处理	一般固废	292-999-99	0.01	
S10	废包装	原辅料拆包	一般固废	292-999-99	0.5	
S11	废水处理污泥	废水处理	危险废物	772-006-49	200	危废间暂存，定期委托有资质单位处置
S12	絮凝沉淀渣	废水处理	危险废物	772-006-49	60	

S13	废过滤材料	废气处理	危险废物	900-041-49	5.85	
S14	废沸石		危险废物	900-041-49	1.5	
S15	废催化剂		危险废物	900-049-50	0.02t/3a	
S16	废润滑油	设备维修保养	危险废物	900-217-08	0.3	
S17	废油桶		危险废物	900-249-08	0.1	

4.5.2 危险废物环境影响分析

表 4-50 本项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生工序	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
1	污泥	HW49	772-006-49	废水处理	200	半固态	絮凝剂等	铅	1个月	T/In	危废间暂存，委托有资质单位处置
2	絮凝沉淀渣	HW49	772-006-49	废水处理	60	半固态	絮凝剂等	铅	1个月	T/In	
3	废催化剂	HW50	900-049-50	废气处理	0.02t/3a	固态	TiO_2、V_2O_5	钒	3年	T/In	
4	废过滤材料	HW49	900-041-49	废气处理	5.85	固态	合成纤维、HEPA滤纸	挥发性有机物	2个月	T/In	
5	废沸石	HW49	900-041-49	废气处理	1.5	固态	沸石	挥发性有机物	1年	T	
6	废矿物油	HW08	900-217-08	设备维修保养	0.3	固态	矿物油	矿物油	不定期	T，I	
7	废油桶	HW08	900-249-08	设备维修保养	0.1	固态	塑料	矿物油	不定期	T，I	

（1）选址可行性分析

本项目拟新建一座 35m^2 危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址合理性，具体见下表。

表 4-51 危废暂存场所与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

序号	选址条件	厂区危废暂存场所指标	符合性分析
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法	危废间位于厂区内，选址符	相符

	规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	合相关法律法规和河南省生态环境分区管控的要求。	
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	危废暂存场所为地上布置，场地高于地下水最高水位	相符
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	危废库位于厂区内，占地为工业用地，不在滩地和岸坡。	相符
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	危废间位于厂区内，周边无敏感目标。	相符

（2）危废储存能力的可行性分析

本项目运行过程中产生的危废贮存情况如下表。

表 4-52 项目产生的危废储存设施基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力 t	最大贮存量t	最大贮存周期
1	危废间（35m^2）	污泥	HW49	772-006-49	20	袋装	40	20	30d
2		絮凝沉淀渣	HW49	772-006-49	5	袋装	10	6	30d
3		废催化剂	HW50	900-049-50	1	袋装	0.5	0.02	1年
4		废过滤材料	HW49	900-041-49	3	袋装	6	5.85	1年
5		废沸石	HW49	900-041-49	2	袋装	2	1.5	1年
6		废润滑油	HW08	900-249-08	1	密闭桶装	0.3	0.3	1年
7		废油桶	HW08	900-249-08	1	/	0.1	0.1	1年

根据上表，拟建一座危废间（35m^2）可满足本项目危废暂存需求。

（3）危险废物贮存过程环境影响分析

A.对环境空气的影响分析：本工程产生的危险废物多为固态，污泥、废催化剂、废过滤材料、废沸石等固态危废采用密闭袋装收集，废矿物油采用密闭桶装收集，均处于封闭状态，其在密封状态基本不会挥发对周边大气环境造成影响。

B.对地表水的环境影响分析：危废间内设置有地面防渗，且本项目基本无液态物料，在发生事故状态下，泄漏能够收集在危废间内，其泄漏物料不会对周边水环境造成影响。

C.对地下水和土壤的影响分析：项目危险废物暂存对地下水及土壤的影响途径主要是事故状态下可能导致的环境影响。危废间按照《危险废物贮存污染控制

标准》（GB18597-2023）要求设置严格的防渗措施，同时项目运营过程中加强危险废物管理，确保存储区地面防渗层完好，定期巡视液态及半固态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况。

在实施严格的防渗措施及危废管理情况下，尽可能减少事故情况发生，危废库对地下水、土壤的环境影响可控。

（4）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目营运过程中产生的危险废物贮存均在厂区内，且危险废物的产生环节与危废间距离较近，运输距离短，生产车间地面、运输线路和危废间均采取硬化和防腐防渗措施，基本无液态危废产生，对周边环境影响较小。因此，本项目发生厂区内危险废物散落、泄漏情况后，其环境影响均可控制在生产区范围内，不会对周围环境产生不利影响。

（5）危险废物委托利用和处置的环境影响分析

本项目需委外处置的危废代码主要为 900-041-49、772-006-49、900-039-49、900-049-50、900-249-08，查阅河南省生态环境厅最新公布的具有 HW49、HW50、HW08 处置类别的企业名单，本着就近原则，可以选择与以下单位签订危废处置协议。

表 4-53 具备危废处置能力（HW08、HW50）的企业名单

序号	企业名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别及代码
1	济源市源清环保科技有限公司	济环〔2024〕19 号	济源经济技术开发区	HW01（841-004-01）、HW23（312-001-23）HW02、HW04、HW06、**HW08**、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW29、HW31、HW34、HW36、HW37、HW45、HW48、HW49、**HW50**

表 4-54 具备危废处置能力（HW49）的企业名单

序号	企业名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别及代码
1	济源市中辰环境科技有限公司	豫环许可危废字 202 号	济源经济技术开发区	HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW14、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW27、HW28、HW31、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW40、HW45、HW46、HW50 全代码。HW13（除 900-451-13）、HW48（除 091-001-48、091-002-48）、**HW49**（除 309-001-49、900-044-49、900-045-49、900-053-49）

综上所述，项目营运期内产生的危险废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

4.5.3 一般固废环境影响分析

本项目一般固废产生总量为 3201.1098t/a，其中 PC、PP 等杂料（2360t/a）在料仓暂存，外售有处理能力的单位处置；拟新建一座 40m^2 一般固废间，其余一般固废（841.1098t/a）在一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置。应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）建设，做好防扬散、防流失、防渗漏措施，可以满足本项目一般固废暂存要求。

4.5.4 其他要求

本次环评要求企业规范工业固废污染防治及管理，具体要求如下：（1）严格按照相关要求建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，并建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度、管理台账，实现工业固体废物可追溯、可查询；（2）产生的工业固体废物委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。（3）企业应向示范区生态环境局提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

4.5.5 固体废物环境影响分析小结

综上所述，本项目各类固体废物能够全部综合利用、外售或委托处置，对环境影响较小。

4.6 土壤环境影响分析

4.6.1 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目类别属于“环境和公共设施管理业”中的“废弃资源加工、再生利用”，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为III类。

本项目占地面积 0.8hm^2≤5hm^2，占地规模为小型；厂址外南侧存在耕地等环境敏感目标，项目所在区域土壤环境为敏感，确定本项目土壤环境评价等级为三级，土壤评价具体分级的原则与判据见下表。

表 4-55 建设工程土壤评价工作等级分级表

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

4.6.2 土壤评价范围

本项目为评价等级三级的污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定土壤评价范围为项目所在地及周边 0.05km 范围内（38600m^2）。

4.6.3 土壤环境影响识别、情景设置

土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，施工期时间对土壤的影响在施工期结束后即恢复，因此土壤评价时段主要是运行期。

运行期环境影响识别主要是针对项目排放的大气污染物、废水污染物、危险废物和原辅物料贮存等，本项目主要包含危废贮存、废水收集处理设施等使用过程中及废气排放对土壤产生的影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），判定本项目土壤影响类型为污染影响型。运营期土壤环境影响源及影响因子识别见下表。在正常生产情况下，项目污染土壤环境的途径为项目排放的废气进入环境空气后通过大气沉降进入土壤。非正常情况下生产废水处理设施（调节池）防渗层破损造成废水泄漏通过垂直入渗方式进入土壤。

表 4-56 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	产污节点	污染途径	污染物	备注
生产系统	废气排放	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、	正常工况

			丙烯腈、苯乙烯、丁二烯	
危废间	危废贮存	垂直入渗	石油类、Pb	事故排放
生产废水处理设施	调节池	垂直入渗	pH、Pb 等	事故排放

4.6.4 区域土壤环境质量现状

4.6.4.1 土壤环境质量现状

本项目位于轵城工业园区，项目占地为闲置已久的空厂房，根据本报告环境现状调查与评价章节结论可知，各监测点位监测因子浓度均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)筛选值第二类地标准，丙烯腈满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T 2527-2023）标准要求。

4.6.4.2 土壤类型及理化特征

查阅土壤信息服务平台中 1 公里土壤类型图，项目所在地土壤发生类型为石灰性褐土。根据土壤现状调查数据可知评价范围内土壤质地类型为轻壤土。根据调查范围土壤类型分布情况，选取具有代表性的办公区南侧（现状为空地）土壤样品进行理化特性调查，调查结果见 3.2.5 章节。

4.6.5 土壤环境影响预测评价

4.6.5.1 预测评价时段

本项目土壤评价时段主要是运行期。

4.6.5.2 情景设置

发生污染土壤环境的途径主要有三类，一类是大气沉降，项目排放废气随着大气沉降影响土壤环境质量；第二类是生产废水收集处理系统事故泄露导致的垂直入渗；第三类是地面漫流。

本项目生产过程中排放的废气中主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、丙烯腈、丁二烯和苯乙烯等，颗粒物、非甲烷总烃不属于重金属、持久性污染物和难降解有机污染物，甲苯、乙苯、丙烯腈、丁二烯和苯乙烯产生速率较小，因此本项目大气沉降对周围土壤的影响较小。

破碎清洗车间地面进行硬化，且厂区雨污分流，对生产设施定期进行巡检，

确保其处于良好运行状态，地面漫流对土壤环境影响较小。

本项目厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬化，按照分区防渗要求进行防渗，危废间、废塑料清洗区等进行重点防渗，泄漏垂直入渗可能性很小。本项目污染土壤环境的途径主要考虑非正常情况下废水处理设施（调节池）池底防渗层破损造成废水泄漏通过垂直入渗方式进入土壤。

4.6.5.3 预测评价因子

事故状态下，盐水收集池防渗层破损导致废水垂直入渗，主要污染因子为 pH、COD、Pb、SS 等。本项目筛选出预测评价因子为可能对土壤环境造成不利影响较大的污染物 Pb。

4.6.5.4 预测评价标准

根据现场调查，评价范围内土地利用类型主要为工业建设用地，因此本次土壤环境影响预测评价建设用地采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类筛选值。

4.6.5.5 预测与评价方法

项目建成后厂区硬化、并分区防渗处理。厂区废水、物料通过垂直入渗途径对土壤环境的影响概率较小。非正常状况下，可能会造成污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本次评价考虑非正常状况下，盐水收集池防渗层破裂导致废水垂直入渗对土壤环境的影响。采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 中一维非饱和溶质运移模型预测方法进行入渗影响预测。本次预测与评价中应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。

①模型建立

a.包气带分层

根据本次水文地质勘察资料，以地表土壤作为模型上边界，将厂区土壤层概化为 1 层。模型设置 4 个观测点：地表下 20cm 处（N1）、地表下 1.5m 处（N2）、地表下 3m 处（N3）、地表下 5m 处（N4）。

b.初始条件和边界条件

i 水流模型

初始条件：以模型上边界持续渗漏作为初始条件。

边界条件：上边界为定压力水头边界，下边界为自由排水边界。

ii 溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为浓度边界，下边界设定为零浓度梯度边界。

c.参数选取

包气带其它相关参数参考 HYDRUS 程序中使用的包气带基本岩性参数进行取值，根据相关研究成果并结合评价区水文地质条件设定包气带溶质运移参数。

②模拟预测

本次评价选择 Pb 作为评价预测因子，根据工程分析，盐水收集池 Pb 浓度为 4.93mg/L。假设非正常状况地面防渗层破损，废水通过破损处直接下渗，本次考虑预测考虑泄漏持续时间为 30d。本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

预测 50d、180d、365d、730d、1000d 的污染物运移情况，分别表示如下：T0 为初始时刻，T1 为第 50d，T2 为第 180d，T3 为第 365d，T4 为第 730d，T5 为第 1000d。

防渗层破损，废水垂直下渗后，不同观测点处铅的预测结果如下。

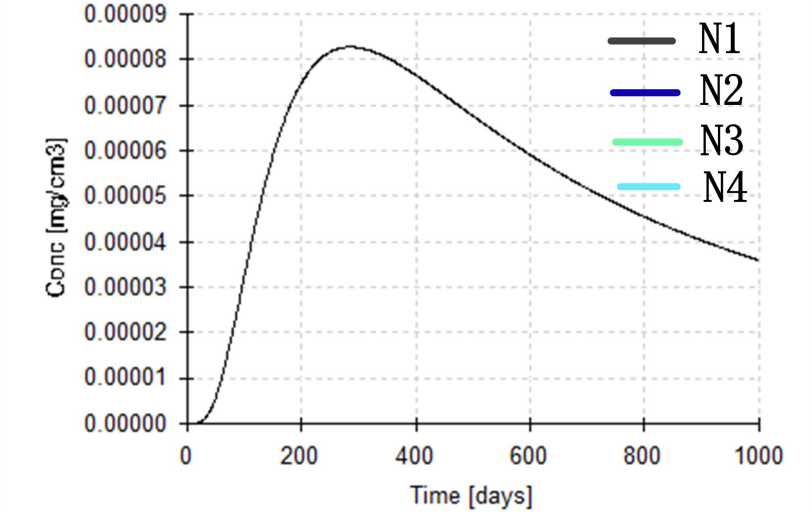


图 4-21 不同预测期内 Pb 浓度变化曲线

防渗层破损，污染物 Pb 渗入土壤并逐渐向下运移。在非正常工况下，预测情景 50d、180d、365d、730d、1000d 的污染物运移情况计算结果如下图所示。

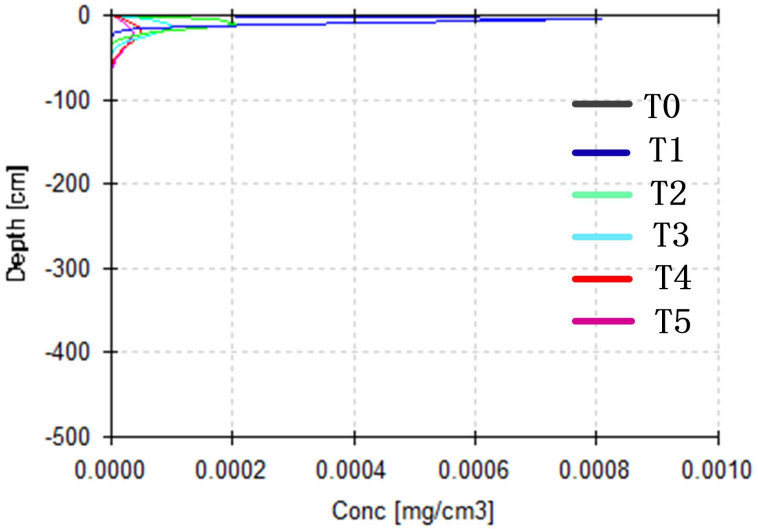


图 4-22 不同预测时刻包气带剖面 Pb 浓度污染预测结果

由以上预测结果可知，若通过加强巡检，在泄露第 90 天时及时切断废水向包气带的泄露通道，整个预测时段内，各观测孔所在位置 Pb 的浓度先升高，之后逐渐降低最后基本消失。

随着非正常状况泄露的持续，泄漏点以下包气带污染物 Pb 逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大。泄露第 50 天地面以下 5cm 处 Pb 浓度达到最大值 8.06×10^{-4}mg/cm^3(折算后为 0.2358mg/kg)；第 180 天地面以下 10cm 处 Pb 浓度达到最大值 2.08×10^{-4}mg/cm^3(折算后为 0.0608mg/kg)；第 365 天地面以下 15cm 处 Pb 浓度达到最大值 9.94×10^{-5}mg/cm^3(折算后为 0.0291mg/kg)；第 730 天地面以下 20cm 处 Pb 浓度达到最大值 4.97×10^{-5}mg/cm^3(折算后为 0.0145mg/kg)；第 1000 天地面以下 20cm 处 Pb 浓度达到最大值 3.60×10^{-5}mg/cm^3(折算后为 0.0105mg/kg)，均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），土壤污染风险筛选值（第二类用地）中土壤污染风险筛选值（800mg/kg）。

综上，建设单位应该严格按照设计要求完善防渗层的防渗结构，日常加强管理及检修，发现泄漏及时启动应急预案，则可及时发现并切断非正常泄漏向包气带的泄漏途径，可防止泄漏对土壤环境造成污染。

4.6.6 其他要求

建设单位营运过程中制定土壤自行监测计划，定期对土壤质量进行监测，并严格执行《土壤污染防治法》中的下列要求：

（1）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向市生态环境局报告排放情况；

（2）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；

（3）制定土壤自行监测方案，并将监测数据报市生态环境局。

4.7 施工期环境影响预测与评价

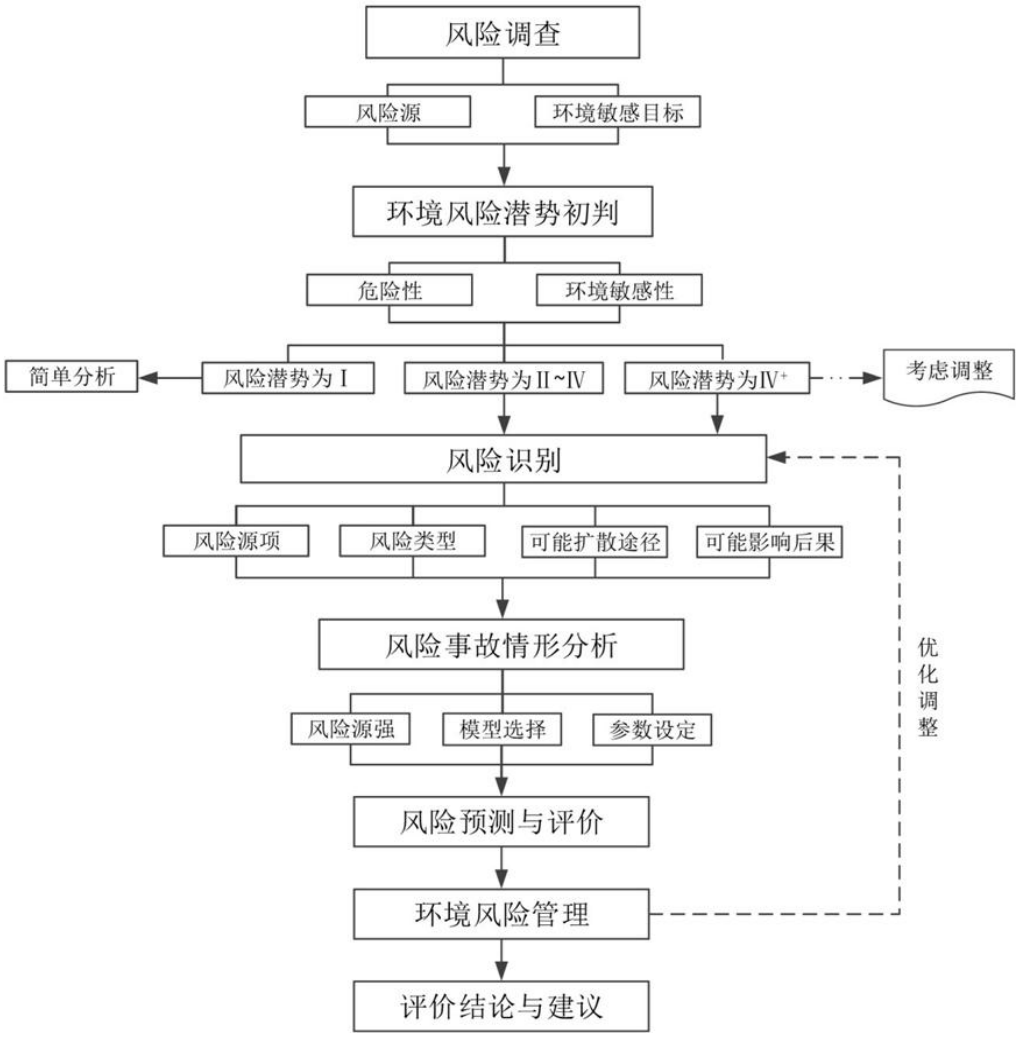
本项目利用轵城工业园区现有生产厂房进行建设，施工期仅进行设备安装，不涉及土建工程，施工期工程量较小，不再对施工期环境影响进行分析。

第 5 章 环境风险评价

5.1 评价原则

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次风险评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《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）的精神进行。结合本项目的特点，评价在风险识别的基础上分析工程存在的主要危险因素及其变化情况，分析本项目可能存在的风险事故类型，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别项目环境风险，并结合分析结果，提出合理有效的环境风险防范和应急措施建议。



5.2 现有工程主要危险单元及防范措施

本项目为迁建项目，且现有工程因文旅集团在征地等原因已经拆除，故不再对现有工程风险防范措施进行分析评价。

5.3 环境风险调查

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等情况，在生产、物料运输和储存等过程中，有突发性事故及污染环境的可能。本项目可能发生的事故风险类型有：

（1）火灾：塑料生产车间内存放大量的可燃塑料制品，如果遇到火源容易发生火灾事故。发生火灾事故原因主要为：易燃原辅料贮运和使用过程中管理不严、人员操作不当等。如果发生火灾事故，原辅料在火灾过程中会产生有毒有害的气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

（2）环保设备设施事故排放：①“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”成套装置等处理设施未按照要求投用或设备故障导致处理效果不好，致使大气污染物超标排放，对周围大气环境产生不良影响。②危废间暂存的废润滑油泄漏，渗入土壤和地下水系统，造成不利影响。③废水收集池底部防渗层破损，导致含铅废水泄漏，对土壤和地下水系统造成不利影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的有关规定，对本项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。

本项目运营期涉及的危险化学品主要为废气管道中的甲苯、乙苯等，危废间暂存的废润滑油，储运方式及最大贮存量等见表 5-1，危险化学物品物化性质见表 5-2。

表 5-1 危险物质数量情况一览表

储存单元	名称	CAS 号	最大储存（管道内瞬时在线）量（t）	储存方式	形态
原料库	润滑油	/	1	密闭桶装	液态
危废暂存间	废润滑油	/	0.3	密闭桶装	液态
废气管道	甲苯	108-88-3	3.59×10^{-5}	废气管道	气态

	乙苯	100-41-4	7.5×10^{-6}	废气管道	气态
	丙烯腈	107-13-1	5.2×10^{-6}	废气管道	气态
	苯乙烯	100-45-2	1.24×10^{-5}	废气管道	气态

表 5-2 危险物质的理化性质

序号	名称	物理性质	化学性质
1	废润滑油	室温下为琥珀色液体，蒸汽密度>1（空气=1），密度为 890kg/m³，闪点为 216℃。	未被评为可燃物，但会焚烧；危险焚烧物件可能包括：气载固体与液体微粒及气体（烟）的复杂混淆物、一氧化碳；未被识别的其他有机、无机化合物。
2	甲苯	又名甲基苯，分子量 92.14，无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点为-94.9℃，相对密度 0.87（水=1），沸点 110.6℃。	不溶于水，可溶于苯、醇、醚等有机溶剂，易燃，分解产物为一氧化碳、二氧化碳，其蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热等引起燃烧爆炸。
3	乙苯	又名乙基苯，分子量 106.17，无色透明液体，有芳香气味，熔点为-94.9℃，相对密度 0.87（水=1），沸点 136.2℃。	不溶于水，可溶于乙醇、醚等多数有机溶剂，易燃，分解产物为二氧化碳，其蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
4	丙烯腈	分子量 53.06，无色液体，有桃仁气味，熔点-83.6℃，相对密度 0.81（水=1），沸点 77.3℃。	微溶于水，易溶于多数有机溶剂，易燃，其蒸汽可与空气形成爆炸性混合物，与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈，高毒，为可疑致癌物。
5	苯乙烯	无色透明油状液体，熔点-30.6℃，相对密度（水=1）0.91，沸点 146℃，临界温度 369℃，相对密度（空气=1）3.6，临界压力 3.81MPa，饱和蒸汽压 1.33kPa/30.8℃。	不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险，遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

5.4 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录C，Q按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$$

式中：q_1、q_2…q_n—每种危险物质最大存在总量，t；

Q_1、Q_2…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

本项目涉及突发环境事件风险物质见下表。

表 5-3 项目涉及突发环境风险物质一览表

功能单元	危险物质	工程在线量 q（t）	临界量（t）	Q值	存储位置
原料库	润滑油	1	2500	0.0004	密闭桶装
危废间	废润滑油	0.3	2500	0.00012	密闭桶装
废气管道	甲苯	3.59×10^{-5}	10	3.59×10^{-6}	废气管道
	乙苯	7.5×10^{-6}	10	7.5×10^{-7}	
	丙烯腈	5.2×10^{-6}	10	5.2×10^{-7}	
	苯乙烯	1.24×10^{-5}	10	1.24×10^{-6}	
合计	/	/	/	0.00052	/

由上表可知，本项目 Q 值为 0.00052，Q 值划分为 Q＜1。

5.5 评价工作等级及评价范围

5.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析。环境风险等级划分情况见下表。

表 5-4 环境风险等级划分情况表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目 Q＜1，风险潜势为 I，由上表确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

5.6 环境敏感目标

本次评价对项目边界外 3km 范围内环境敏感目标进行统计，详见下表，环境风险敏感目标图见图 5-1。

表 5-5 环境风险敏感目标

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	临时租户	NE	87	居民区	/
2	租户	NE	93	居民区	/
3	常住散户（东留养）	NE	110	居民区	3200
4	东留养村	N	165	居民区	
5	西留养村	W	480	居民区	3776

6	小刘庄	NE	740	居民区	1108
7	富源村	S	730	居民区	470
8	任窑	S	1240	居民区	426
10	石板沟	SW	1350	居民区	1520
11	泥沟河村	SW	2938	居民区	1700
12	黄龙庙村	SE	2670	居民区	2038
13	柿花沟村	SE	1020	居民区	772
14	卫沟村	SE	2700	居民区	1303
15	桐花沟村	SE	2691	居民区	705
16	西轵城村	E	1950	居民区	6490
17	西滩新村	E	2240	居民区	500
18	屯军村	NE	2170	居民区	1500
19	周庄	NW	1806	居民区	1210
20	杨庄	NW	2330	居民区	726
21	段庄	NW	2400	居民区	655
22	马岭	SE	1850	居民区	150
23	大驿社区	NW	2410	居民区	5290
24	东马蓬社区	N	2900	居民区	2670
25	长泉新村	NW	2860	居民区	2010
26	李太令庄	N	1185	居民区	500
27	金桥村	NE	1290	居民区	256
28	王虎祥和源	NE	1860	居民区	1843
29	沁城花园	NE	2460	居民区	800
30	轵城镇实验小学	SE	2670	学校	/
31	沁园中学	NE	2650	学校	/
32	天坛路小学	NW	2300	学校	2187
33	天坛路幼儿园	NW	2420	学校	300
34	桑榆河	W	2200	地表水	/
	泥沟河	E	3000	地表水	/
总计					44105

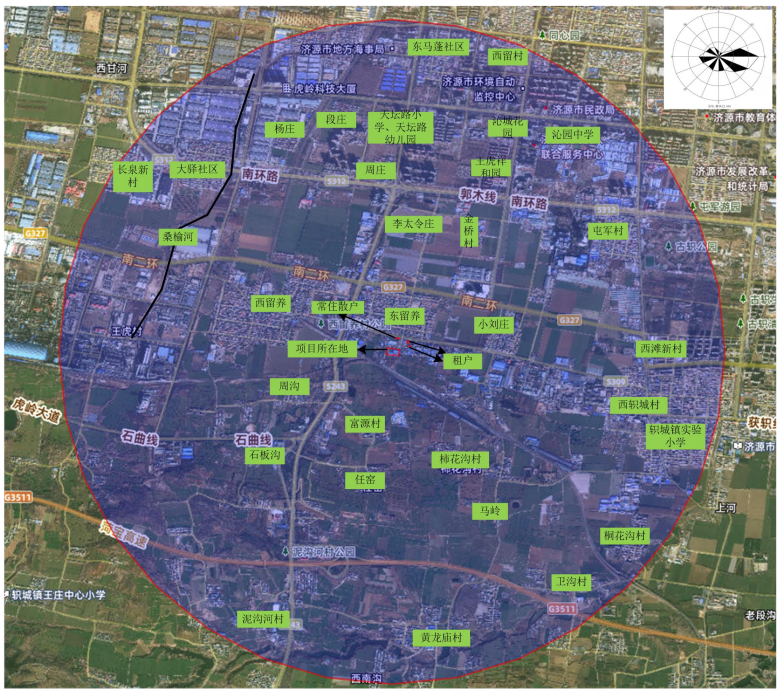


图 5-1 项目周边环境风险敏感目标分布图

5.7 环境风险识别

5.7.1 风险识别范围与类型

环境风险识别范围包括危险物质向环境转移的途径识别、生产系统危险性识别和生产过程所涉及的物质危险性识别。

（1）危险物质向环境转移的途径识别

由于各种原因，使有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，其初期影响仅限于厂区范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

①水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要有两种情况，一是液体泄漏直接进入水体，二是火灾爆炸时有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物的吸附作用；有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学转化等过程。

②大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质进入大气环境，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

（2）事故中伴生/次生危险性分析

①火灾爆炸事故中伴/次生危险性分析

生产装置等在发生火灾爆炸事故时，可能发生的次生危险性主要包括：燃烧不充分的情况下，产生的 CO、氮氧化物和少量烟尘等大气污染物，对大气环境

会造成局部污染。

②泄漏事故中的伴/次生危险性识别

当生产装置的管道阀门发生有毒有害物质泄漏时，有毒有害液体有可能会进入清净下水或雨水系统，造成水体的污染。

若有害气体物料泄漏进入空气中，可能会引起火灾爆炸，危害设备和人员安全，产生的 CO、氮氧化物和少量烟尘会严重影响周围大气环境。

5.7.2 物质危险性识别

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目原辅料、产品及污染物排放所涉及的危险物质为生产设备维护保养使用的润滑油、废气管道中的含甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯的废气、含铅废水和污泥等危险废物。

5.7.3 生产系统危险性识别

本项目涉及的生产系统危险性主要为储存润滑油的原料库和危废库、含铅废水处理设施及造粒注塑过程废气收集管道。

（1）储运设施识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，储运工程涉及的危险物质为润滑油和含铅污泥等危险废物，运输和贮存过程可能会发生泄漏。润滑油泄漏的原因有储存设施密封不严或损坏等，运输车辆泄漏的原因有储存设施密封不严、车辆发生碰撞、侧翻等交通事故等。含铅污泥等危险废物在新建危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位处置；危险废物在收集、厂区运输和暂存过程中发生散落，在未及时收集、处理的情况下可能会对厂区地下水环境造成威胁。

（2）环保设施识别

①废水处理设施

本工程废水主要是漂洗废水、脱水过程废水、冷却废水和生活污水，注塑冷却水循环使用，仅补充少量消耗水；盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收

集池收集，循环池内絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理。

②废气处理设施

根据工程分析，本项目排放废气中涉及危险物质主要为甲苯、乙苯、丙烯腈和苯乙烯，经配套废气处理设施处理后均能够达标排放，对周边环境影响较小。若废气处理设施出现故障，可能会造成部分污染物超标排放，对周边大气环境造成不利影响。

综上所述，造成风险事故的隐患取决于工艺技术、设备质量、操作管理水平等方面，本项目潜在的环境风险事故类型及产生原因见下表。

5.8 风险类型、扩散途径及影响后果

5.8.1 废气事故性排放

废气中涉及的风险物质为甲苯、乙苯、丙烯腈和苯乙烯，经过“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”装置处理后达标排放。若生产过程中，废气处理装置发生故障，废气未得到有效处置排放至大气环境中，可能会对周边环境空气造成不利影响。

5.8.2 废水事故性排放

项目可能外泄的废水主要包括：①若发生爆炸事故，处理过程中产生的消防废水外泄，事故废水如无妥善事故应急预案和废水容纳、处置措施，会造成事故废水事故性排放，对废水处理站造成冲击；②废水处理设施发生故障，造成废水中重金属超标，对周边地表水环境造成不利影响。

5.8.3 危险物质储存过程中环境风险

（1）危险废物储存过程中的环境风险

本项目产生的含铅污泥、废润滑油等危险废物，危险废物暂存间地面应进行重点防渗处理，但在考虑极端情况发生的情况下，在防渗结构遭到破坏后，可能因危险废物中的重金属、油类物质等下渗，造成地下水环境、土壤环境污染。

（2）危险废物运输过程中的环境风险

本项目产生的含铅污泥、废润滑油等危险废物委托有资质的单位进行转运，在转运过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险废物不当堆存或者散落在途中，直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

5.8.4 风险识别结果

根据 5.8.1-5.8.3 识别内容，本项目环境风险识别结果如下表。

本项目环境风险识别结果如下表。

表 5-6 本项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料库、危废库	润滑油泄漏，遇高温或明火导致火灾	CO、非甲烷总烃等，消防废水	废气泄漏	气体扩散，环境空气；消防废水泄漏污染地下水和土壤	环境空气地下水和土壤
2	危废储运	在暂存、运输过程中因地面破损、交通事故等造成下渗、散落或泄露	含重金属危险废物	散落下渗	贮存、运输过程	地下水和土壤
3	废水处理设施	废水收集池底部防渗层破损	含铅废水	外排下渗	污染地下水和土壤	地下水和土壤
4	造粒注塑车间	废气收集管道发生破损	含甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯的废气	废气泄漏	气体扩散，环境空气	环境空气

5.9 风险事故情形分析

5.9.1 事故案例分析

本项目涉及的危险物质主要为油类物质、废气管道中收集的含甲苯、乙苯、丙烯腈和苯乙烯的废气。同时本项目生产过程中涉及含铅和含盐废水，如发生含重金属废水或含盐废水事故排放，可能对环境造成严重污染。多年来，我国发生多起重金属或含盐废水污染事故，例如：

（1）2021 年 4 月 9 日，佳木斯市生态环境保护综合行政执法局执法人员对某塑料清洗粉碎厂进行现场检查。该企业位于佳木斯市东风区某养殖场院内，利用收集来的废塑料桶、塑料管等废旧塑料生产塑料颗粒，现场检查时该企业正在生产。现场检查发现有一台塑料破碎机，两个清洗槽，该企业生产清洗废水通过院内集水井由潜水泵通过管道排入厂房南侧无防渗设施的沟渠流入渗坑内。经过对排入渗坑的污水和车间污水池的污水检测，废水污染物超标，对周边环境造成不利影响。

（2）2024 年 6 月 13 日，大连市甘井子生态环境分局执法人员在检查中发现，樊某在其租用厂房内从事废旧塑料回收、加工业务。在生产经营过程中，将收购的废旧塑料粉碎清洗，并将产生的污水由清洗槽排放到厂区内一水池中。经核实，该水池侧壁破损，有土壤裸露，已起不到防渗作用。经检测，西北侧渗坑内废水检测出镉 0.66mg/L，超标 5.6 倍；渗坑北侧壁土壤检测出镉 2.82mg/kg，渗坑底部检测出镉 0.64mg/kg。

5.9.2 风险事故危害

本项目发生环境风险事故时，可能产生的危害见下表。

表 5-7 环境风险事故危害后果一览表

序号	环境要素	可能影响环境的途径
1	环境空气	挤出造粒和注塑过程中废气收集管道破损造成有机废气泄漏，对人体健康造成影响；且该部分废气为易燃气体，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇高热明火可引起燃烧爆炸。 废塑料原料或产品等遇明火等可能发生火灾，此类高分子材料燃烧分解产物为 CO、非甲烷总烃等，对周边环境空气造成不利影响。
2	土壤、地下水	废塑料原料或产品等遇明火等可能发生火灾，产生的消防废水若未经合理收集，渗入土壤或地下水，对周边土壤、地下水环境造成不利影响；其他危险物质存在量较小，且车间地面、危险废物暂存间均采取了硬化和防腐措施，泄漏后一般不会对土壤和地下水直接造成污染。

5.10 环境风险防范措施及投资

本项目环境风险防范措施及投资情况见下表。

表 5-8 环境风险防范措施及投资一览表

序号	环境风险防范措施	投资（万元）
1	分区防渗，破碎清洗车间废水收集管道、危险废物暂存间、废水处理设施采用重点防渗，其他生产车间区域采用一般防渗，严格按标准要求建设。	2
2	危险暂存间、原料库配备砂桶和干粉或泡沫灭火器等消防器材，润滑油暂存桶一旦发生泄漏，及时采用砂土覆盖混合，将清理后物质全部作为危险废物处置，并做好记录。若遇明火发生火灾，使用灭火器进行灭火处理。	0.5
3	设置风险管理机构，加强技能培训；制定完善安全生产管理制度、生产操作规则和事故响应机制。	0.5
4	按国家相关法规要求，定期开展厂区土壤、地下水监测，以及时发现异常情况。	2
5	建设初期雨水收集池一座（不小于 160m^3）	1
合计		6

5.11 风险评价结论

经分析，本工程风险物质主要为废气污染物中甲苯、乙苯、苯乙烯和丙烯腈，原料库、危废暂存间存放的油类物质等，均不构成重大危险源，在加强厂区管理、配备完善的风险防范设置、完善事故应急培训的基础上，事故发生概率很低，环境风险在可接受的范围内。

第 6 章 生态环境保护措施及可行性分析

6.1 废气治理措施

6.1.1 有组织废气

表 6-1 项目有组织废气治理设施汇总表

产污环节	污染物	治理措施		治理效果
分选、打磨工序废气	颗粒物	1#覆膜袋式除尘器	15m排气筒（DA001）	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）及塑料制品行业绩效A级指标要求
破碎、筛分、粉状物料上料工序废气		2#覆膜袋式除尘器		
挤出造粒、注塑工序废气	非甲烷总烃	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附（进口处安装有仪器仪表，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据）+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施+15m排气筒（DA002）		
	甲苯			
	乙苯			
	丙烯腈			
	苯乙烯			
	颗粒物			
	臭气浓度			
危废暂存废气	非甲烷总烃			
	臭气浓度			

6.1.2 主要废气治理措施分析

（1）颗粒物污染防治措施可行性分析

本项目分选、破碎、打磨、粉状物料上料工序产生的颗粒物采用覆膜袋式除尘器处理后经排气筒排放。

覆膜袋式除尘器是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

脉冲清灰袋式除尘器由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前应用最为广泛的除尘装置，本项目采用脉冲清灰袋式除尘器，且采用高性能覆膜玻纤滤袋。玻璃纤维覆膜过滤材料是在经过特殊表面处理配方处理的玻璃纤维基布上复合膨化微孔聚四氟乙烯薄膜（ePTFE）制成的，它集中了玻璃纤维

的高强低伸、耐高温、耐腐蚀等优点和 ePTFE 薄膜的表面光滑、憎水透气、化学稳定性好等优良特性。与普通玻纤滤料通过粉饼层过滤的深层过滤机理不同，覆膜滤料主要是通过微孔 ePTFE 薄膜进行的表面过滤，具有防水防油性好、使用寿命长、耐高温、抗氧化、抗静电的特点。玻纤覆膜滤袋表面的 ePTFE 薄膜的平均孔径是 1 微米以下，粒子沉降在覆膜表面和粒子表面，很少有粒子能进入基材内部，同时它的孔隙率可以达到 80--90%，如此大的空隙率可以提供相对高的气体过滤流量，除尘效率可高达 99.99%。保守考虑，本项目覆膜袋式除尘器去除效率取 99%。

经核算，分选、破碎、筛分、打磨工序和粉状物料上料产生的颗粒物经覆膜袋式除尘器处理后排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单），同时满足塑料制品行业绩效 A 级指标，处理措施可行。

（2）挥发性有机物污染防治措施可行性分析

目前挥发性有机物废气常见的处理工艺分为回收类与消除类工艺。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等，回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料消耗或用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变为 CO 和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括燃烧法、生物氧化、低温等离子法和光催化氧化技术等。

本项目挤出造粒工序和注塑工序产生的非甲烷总烃、甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯等挥发性有机物拟采用“初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧”装置处理。

A. 初中高效三级过滤：沸石转轮前端设置三级梯度干式过滤系统：第一级 G4 初效过滤器采用渐变密度聚酯合成纤维无纺布，拦截废气中大颗粒塑料粉尘；

第二级 F7 中效袋式过滤器采用梯度聚酯合成纤维滤料，截留微细粉尘与逃逸微量油雾气溶胶；末端设置 H13 高效过滤器，滤材为超细玻璃纤维 HEPA 滤纸，可深度净化超细颗粒物，控制进入沸石转轮废气颗粒物浓度≤1mg/m³，避免粉尘、油雾堵塞沸石分子筛微孔，抑制苯乙烯聚合结焦，保障转轮长期吸附效率稳定；过滤器外框采用镀锌钢板材质，配套压差在线监测，压差超标及时更换滤料。

B. 沸石转轮吸附：针对低浓度、大风量的有机废气排放特点，吸附法是常用的治理工艺。常见的吸附介质有活性炭和沸石等。沸石相较于活性炭吸附介质，具有安全性能佳、脱附性能好、选择吸附性能可控的优点，已逐步成为替代活性炭的吸附介质。

浓缩转轮是一个变温吸附装置，可连续去除低浓度废气里的 VOCs（挥发性有机化合物）：通过将低浓度废气里的 VOCs 吸附到疏水沸石吸附剂，再用热风将吸附的 VOCs 进行释放，进入下一步处理。沸石吸附剂湿敷在转轮上。转轮首先采用无机纤维基材制成波纹状（蜂巢形），然后形成一个圆柱形转轮。转轮浓缩比为 10:1~20:1。转轮安装在轴和轴承上，使用齿轮马达在气流里缓慢旋转。随着转动，转轮通过三个密封区域，分别是处理（吸附）、解吸附和冷却。

转轮转速约为每小时 1-4 圈，处理区占大约转轮的 5/6，转轮运行一圈吸附时间 12.5-50min，解吸附区和冷却区分别占 1/12，转轮运行一圈解析时间 1.25-5min。这三个区域通过 V 形区域气封实现相互密封。转轮两侧通过在转轮外法兰上加上双环形气封实现密封。含有 VOCs 的废气通过风管进入到浓缩转轮系统。含低浓度 VOCs 的废气进入送风集气管道，通过过滤器去除多余的灰尘与颗粒物。接着废气通过转轮系统的处理区，VOCs 在该处理区被吸收，吸收率在 90%以上。

C. 催化燃烧：催化燃烧技术通过在燃烧系统中添加催化剂，使可燃性的 VOCs 在催化剂表面发生非均相氧化反应，在较低的温度条件下将 VOCs 催化氧化分解为 CO_2 和 H_2O 等小分子产物。催化燃烧技术具有反应温度低、耗能小、净化效率高、二次污染少等优点，已作为比较成熟的环保技术广泛应用于尾气处

理领域，适用于不同浓度的尾气处理。另外，催化燃烧过程中的热能也可以回收利用，从而降低能耗。

本项目脱附过程采用电加热，不会产生二次废气污染，沸石转轮装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），催化燃烧装置满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）。吸附净化装置的吸附效率不低于 90%，催化燃烧炉去除效率可达 98%以上，本次评价沸石转轮吸附+催化燃烧装置对非甲烷总烃等挥发性有机物的综合治理效率取值为 95%。

本项目以废 ABS 和 PP 为主要原料，挤出造粒和注塑过程中产生的废气中含有苯乙烯、甲苯、乙苯、二甲苯、丁二烯等有机物，参考《沸石分子筛吸附去除 VOCs 的研究进展》（谭映临等，《环境科学与技术》，2023），沸石可有效抑制苯乙烯吸附聚合失效问题，耐高温脱附再生性能优异、吸附容量恢复率高，结合催化燃烧可彻底分解各类 VOC 及微量致嗅组分，从根源消除异味。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧属于可行技术，处理措施可行。

6.1.3 无组织废气治理

无组织废气主要为集气装置未收集的废气以及道路运输、装卸、物料转运等无组织逸散粉尘。为进一步降低项目运行过程中无组织排放，要求项目按照《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》对无组织产生粉尘采取以下控制措施：

（1）原料在封闭料仓储存，卸料时尽量降低物料落差，降低卸料高差，减少卸料过程无组织颗粒物的产生。物料输送上料采用封闭输送带，并定期进行输送带运行维护，确保工作状态良好；

（2）厂房车间各生产工序须功能区化，确保除物料堆放区域外没有明显积尘。物料转运全部采取密闭皮带、螺旋输送或密闭提升机等密闭方式转运。

（3）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状物料；

（4）除尘器卸灰不直接卸落到地面，评价要求卸灰区封闭。

（5）厂区道路硬化，平整无破损，厂区无裸露空地。对厂区道路定期洒水清扫，保证厂区道路及车间地面无积尘。

6.2 废水治理措施

6.2.1 生产废水

本项目生产废水主要为盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水、清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水和注塑过程冷却水。盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水经过盐水循环池絮凝沉淀后循环利用，不外排。定期清理絮凝沉淀渣。注塑过程冷却水循环利用，不外排。

清水漂洗废水、清水脱水过程产生的废水和切粒冷却排污水经“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”工艺处理后回用于清水漂洗过程，不外排；生活污水经化粪池收集后通过管网进入济源市第二污水处理厂处理。废水处理工艺流程如下图。

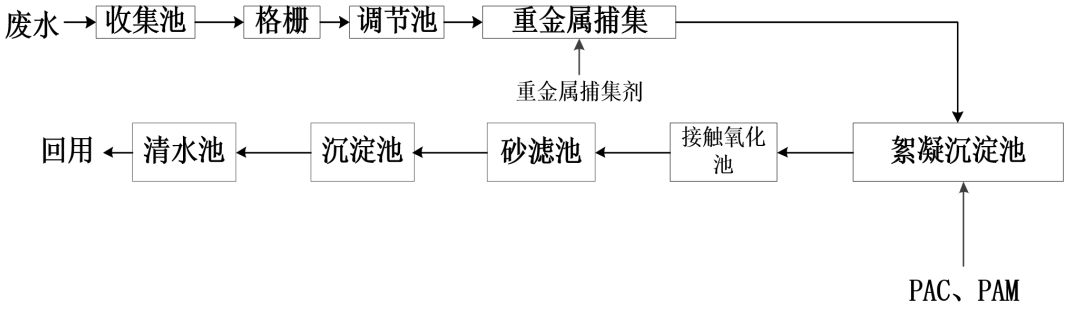


图 6-1 废水处理工艺流程图

（1）格栅

污水中的污染物一般以三种形态存在：悬浮（包括漂浮）态、胶体和溶解态。污水物理处理的对象主要是可能堵塞水泵叶轮和管道阀门及增加后续处理单元负荷的悬浮物和部分的胶体，因此污水的物理处理一般又称为废水的固液分离处理。废水固液分离从原理上讲，主要分为两大类：一类是废水受到一定的限制，悬浮固体在水中流动被去除；另一类是悬浮固体受到一定的限制，废水流动而将悬浮固体抛弃。格栅属于后者，格栅是污水泵站中最主要的辅助设备。格栅一般

由一组平行的栅条组成，斜置于泵站集水池的进口处。格栅属于网筛，用于拦截比较粗大的悬浮物或漂浮杂质，如木屑、碎皮、纤维、毛发等。

（2）调节池

调节池是调节进出水水量的构筑物，由于用水量和排入污水中杂质的不均匀性，也会使得其污水流量或浓度在一昼夜内有较大的变化，这些问题都会给处理操作带来很大的麻烦，使污水处理设施难以维持正常操作。因此，对于特征上波动比较大的污水，有必要在污水进入处理主体之前，先将污水导入调节池进行均和调节处理，使其水量和水质都比较稳定。废水在调节池中，污泥通过沉淀和压缩，减少进入后续处理工艺的泥量和 COD。

（3）重金属捕集

重金属捕集是通过向废水中投加重金属螯合剂，重金属捕集剂在常温下与废水中的铅等迅速反应，生成水不溶性的高分子螯合盐，并形成絮状沉淀，从而达到去除重金属离子的目的。然后通过重力沉淀将其从水中分离出来。

（4）絮凝沉淀

絮凝沉淀工艺原理是通过向废水中投加混凝剂，利用混凝剂的电解质性质，使废水中的胶体和微细悬浮物失去稳定性，通过凝聚和絮凝过程形成较大颗粒，然后通过重力沉淀将其从水中分离出来。本项目投加 PAC、PAM，可有效除去废水中的铅及其他杂质。参考新加坡图文科学出版社出版的《絮凝沉淀法在含重金属污水净化中的去除效果分析》（建筑与施工 第 5 卷第 1 期 2026 年），絮凝沉淀法兼具高效性和经济性，可广泛应用于中低浓度含重金属污水净化。文献中通过对比不同种类絮凝剂对各重金属的去除效率，证明复合絮凝剂 PAC-PAM（质量比 5:1）对重金属的净化效果最优，去除效率为 96.5%-99.2%。

本项目采用该重金属捕集+絮凝沉淀法去除废水中铅，综合去除效率取值 90%。根据工程分析，处理后废水能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）和 GB/T19923-2024 中工艺与产品用水要求。

（5）接触氧化

生物接触氧化池属于好氧生物膜工艺，池内装填弹性填料、组合填料、蜂窝填料等，填料表面附着大量微生物形成生物膜；通过底部曝气充氧，污水与带氧生物膜充分接触，微生物吸附、氧化分解水中 COD、氨氮等污染物，实现污水净化。

（6）砂滤

砂滤器的工作原理是利用过滤介质去除水中悬浮物、微生物和其他微细颗粒，以降低水浊度、净化水质。具体过程包括：正常工作时，水通过进水口到达介质层，大部分污染物被截留在介质上表面，细小污物及其他浮动有机物被截留在介质层内部；当水中杂质和悬浮物达到一定量时，系统通过压差控制装置检测进出口压差，当压差达到设定值时，电控 PLC 会控制三通水力控制阀，关闭进口通道，打开排污通道，使其他过滤单元的水冲刷该单元的介质层，清洗后污水由排污口排出，完成排污过程。此外，也可采用定时控制方式进行排污。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册，采用物理处理法+好氧生物处理法，对废水中化学需氧量、氨氮、总氮等去除效率分别为 90%、80%和 50%，本项目采用调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤处理工艺，处理效果更优。根据核算，本项目产生的清洗废水和脱水过程废水，经以上措施处理后，污染物能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）“车间或生产设施排放口”污染物限值要求，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺与产品用水限值，达到回用要求，处理措施可行。

综上，本项目生产废水经处理后能够全部回用于生产，不外排。

6.2.2 生活污水

本项目生活污水经厂区内化粪池收集预处理后，通过污水管网排入济源市第二污水处理厂深度处理。建设单位应尽快连通与园区的污水管网，确保生活污水能够得到有效处置。依托济源市第二污水处理厂处理的可行性分析见 4.2.2“营运期地表水环境影响预测与评价”章节。

6.3 固废治理措施

项目产生的废包装、空气分选产生的废塑料纸和毛絮等轻质物、打磨工序产生的废环氧树脂、筛分工序产生的废螺丝等杂物、硅胶分选产生的废硅胶和废橡胶、废气处理产生的收尘灰和废布袋、挤出工序产生的废渣和废料头属于一般固废，在一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置；静电分选产生的 PS、PC 等杂料属于一般固废，在杂料仓内暂存，外售有处理能力的单位处置；修边及抽检过程产生的废边角料和不合格品回用于生产。废气处理过程产生的废沸石、废过滤材料、废催化剂和废水处理过程产生的污泥、设备维修保养过程产生的废润滑油和废油桶属于危险废物，在危废间暂存，定期委托有资质单位处置。

6.3.1 危废贮存

本项目产生的危废共计约 267.77t/a，在拟建危废间暂存，定期委托有资质单位处置，危废间应按照如下要求进行建设：

①危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行设计，采取做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等六防措施。危废间地面和裙脚采取表面防渗措施，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

②危废间及危废包装、容器按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等识别标志。

③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，并由专人负责管理。

④根据不同性质的危废进行分区堆放储存，各分区之间须有明确的界限，并贴警示标识。不同危险废物不得混合装同一袋内，且需用指示牌标明。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

⑤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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑥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。

⑦配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

⑧作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物应及时收集处置。

6.3.2 危险废物收集及内部转运污染防治措施

本项目在厂区内危废收集及转运应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行，具体如下。

6.3.2.1 危废收集过程污染防治措施

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划，计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

（5）危废收集作业还应满足的要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

6.3.2.2 危险废物内部转运污染防治措施

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

④对项目产生的危险固废，按班次转移，暂存于危废暂存间。

⑤临时包装要求，收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。

6.3.3 危险废物外部转运污染防治措施

危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）要求进行。危险废物的运输需由具有相应资质的公司，在按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的基础上以公路运输的形式进行运输，具体的转移和运输要求如下：

①建设单位应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过 1 年。

②危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

③危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

④运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑤每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

⑥在运输前应事先作出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的危废收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

⑦运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生交通事故或泄漏性事故而污染水体。

⑧制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险废物泄露、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险废液溢出或危险废物散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。

6.3.4 一般固废污染防治措施

本项目一般固废产生量约为 3386.8393t/a，除废边角料和不合格品回用于生产外，空气分选产生的废塑料纸和毛絮等轻质物、筛分工序产生的废螺丝等杂物、打磨工序产生的废环氧树脂、硅胶分选产生的废硅胶、废橡胶、废气处理产生的收尘灰和废布袋等在一般固废间暂存后定期委托有处理能力的单位处置。静电分选产生的 PS、PC 等杂料在杂料仓内暂存，外售有处理能力的单位处置。

一般工业固废的暂存场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，具体如下：

（1）贮存场所的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

（2）贮存场所应采取防扬散、防流失、防渗漏措施；

另外，还应注意以下几点：

A.一般固废暂存间禁止危险废物和生活垃圾混入；

B.装车外运时尽量减少散落，采用密闭运输，不得超载，禁止与不同类型固废混装运输；

C.建立检查维护制度，定期检查排水管等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

6.3.5 固体废物管理计划和管理台账要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）以及《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》，本次环评对企业工业固体废物管理作出以下要求：

（1）企业应建立健全营运过程中工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

（2）委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（3）建立危废管理制度，明确负责人，各项责任分解清晰；负责人需熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；

（4）在危废暂存间的显著位置张贴危险废物污染防治责任信息，注明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等；

（5）按规范设置危险废物识别标志；

（6）制定危险废物管理计划，通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容；

（7）全面、准确地记录危险废物产生、入库、出库等各环节危险废物在企业内部流转情况；

（8）通过国家危险废物信息管理系统全面、准确地申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况，转移危险废物时，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统填写、运行电子联单；

（9）制定内部危险废物应急预案，并定期进行演练；

（10）通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染环境防治信息。

综上所述，本工程产生的各类固体废弃物均得到妥善处置和合理利用，评价认为，本项目固体废弃物处理措施可行。

6.4 噪声污染防治措施

本工程高噪声污染源主要有泵类、风机、破碎机、挤出造粒机、注塑机等，运行时产生空气动力学噪声或机械振动噪声，各噪声源的声压级在 70~85dB（A）之间。

（1）合理布置以减轻噪声影响

本项目总平面布置在满足工艺生产及运输要求下，尽可能将噪声高的生产单元或设施布置在厂区中部，减小噪声对环境的影响。对一些目前尚无有效治理方法的声源布置在室内或地下，利用建筑隔声。提高厂区绿化率，降低噪声对环境的影响。

（2）选用低噪声设备

在设备选用上充分注意选择低噪声的设备，对噪声强度大的大型设备，在设备制造要求中向制造厂家提出噪声控制指标的要求，使高噪声设备出厂就随机带有噪声控制部件。对水泵等高噪声设备采取隔声、置于室内及基础减振措施，并在室内墙壁设置吸声材料，以降低设备噪声对外环境的影响；

（3）噪声控制措施

对各种空气动力性噪声源等均设置消声器；风机、泵类设备在运转时产生的噪声主要为空气动力学噪声，在进气口设置消声器，同时还对排气管道和基础作阻尼减振处理，降低生产噪声对环境的影响。

本项目拟采取的噪声治理措施是目前普遍采用且比较成熟的噪声防治技术，通过采取上述各项噪声防治措施，经预测项目建成后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求；敏感点处噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

6.5 地下水污染防治措施

针对厂区生产过程中废水、固废的产生、输送和储存过程，采取合理有效的措施防止污染物对地下水的污染。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则制定地下水污染防治措施和对策，可有效防止地下水污染。

为避免对地下水环境产生影响，评价要求采取以下措施：

6.5.1 源头控制措施

①各种设备及时检修，加强管理，生产车间地面等做好防腐防渗工作；

②厂内的生产废水输送管线均采用地面架设方式。

③生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，避免跑、冒、滴、漏现象发生。

6.5.2 分区防治措施

对工程区可能泄漏废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的废水渗入地下。根据本项目场

地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，对场地提出防渗技术要求。项目地下水防护区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元，污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

a.结构厚度不应小于 250mm。

b.混凝土的抗渗等级不应低于 P8，确保防渗等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s，满足防渗要求。

c.重点防渗区，废水处理设施、初期雨水收集池等表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料或喷涂聚脲等防水涂料。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。

池底和池壁应采取永久性防渗和防腐，并加强水池地基处理，防止发生断裂或沉降。

若采用其它防渗方案应满足重点防渗区防渗标准：黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

（2）一般防渗区

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

a.结构厚度不应小于 250mm

b.混凝土的抗渗等级不应低于 P8

若采用其它防渗方案应满足一般防渗区防渗标准：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

（3）简单防渗区

简单防渗区进行一般地面硬化即可。

本项目利用枳城工业园区现有厂房进行建设，项目建成后全厂防渗分区情况

如下。

表 6-2 项目分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点防渗	废塑料清洗区、危废暂存间、盐水收集池及循环池、废水处理设施、初期雨水收集池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行
一般防渗	破碎清洗车间、造粒注塑车间、色选车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参照 16889 执行
简单防渗	成品库、一般固废间、生产区道路、办公区	/

6.5.3 跟踪监测

为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境的不利影响，防范地下水污染事故发生，并为地下水污染后治理措施制定和治理方案实施提供基础资料，建设单位应定期对地下水水质进行监测，在项目场地、上、下游各区域分别布设地下水长期监测点对厂区地下水进行跟踪监测，以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境。本项目地下水监测方案详见表 8.2.2 章节。

6.5.4 应急响应

正常情况下采取防渗措施，一般不会造成地下水污染。若生产线设备腐蚀及防渗层老化失效等因素的影响，可能导致污染物在无防渗的情况下，直接入渗地下水系统，造成地下水污染。尽管预防工作非常周密，但是突发环境事件的环境风险总是难以完全杜绝。因此评价要求企业制定内部突发环境事件应急预案，明确在风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，非正常状况发生后，迅速上报有关部门，成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

6.6 土壤污染防控措施

土壤污染防治措施包括源头控制、过程防控和跟踪监测，采取措施后能够有效减轻对土壤的污染。

（1）源头控制

项目可能造成土壤污染的污染源主要包括含铅废水非正常排放等，污染物的迁移途径主要为地面漫流和垂直入渗，针对以上污染源及污染物迁移途径，管道、设备均应符合国标及工艺技术要求，在实际生产过程中加强设备的日常维护和管理，防止污染物跑、冒、滴、漏现象发生；生产车间应严格按照要求做好防渗处理，避免污染物下渗污染土壤及地下水。

（2）过程防控

本项目厂区内及各生产车间采取防渗措施，可有效控制事故废水等地面漫流。

（3）跟踪监测

本次评价按照相关要求，根据工程影响土壤环境的途径及所在区域地下水流向，制定土壤监测方案，明确土壤监测点位、监测因子和监测频次，为防止土壤污染做好提前预报。具体监测方案见表 8-16。

6.7 绿化措施

厂区绿化是建设项目环保措施重要内容之一，在防治污染、改善和保护环境方面起着一定作用。绿化植物不仅能美化环境，还具有净化空气、减弱噪声、改善小气候等作用。因此，应结合项目布局，合理规划，通过提高厂区绿化系数可改善厂区附近区域的环境条件。

厂区主要绿化点包括厂界及公辅工程四周、厂区空地等处，可采用点、线、面相结合，落叶乔木与常青乔木、灌木与草坪相结合的方法进行。适当配以花坛、草坪、水池等，建议种植一些抗污、净化能力强的乔木、灌木，如细叶冬青、杨桐等。厂界为重要绿化区，以种植高大乔木为主，灌丛为辅。

6.8 施工期污染防治措施

本项目为迁建项目，生产车间及其他建筑物基本上都为依托钜城工业园区现有厂房，施工期仅为设备安装等污染较小的工程，故不再对施工期污染物及防治措施进行分析。

6.9 环保投资估算及验收一览表

表 6-3 环保投资估算及验收一览表

类别	产污环节	治理措施		投资额（万元）
废气	分选、打磨	1#覆膜袋式除尘器	15m排气筒（DA001）	10
	破碎、筛分、粉状物料上料	2#覆膜袋式除尘器		10
	挤出造粒、注塑废气、危废间废气	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧+NMHC在线监测+15m排气筒（DA002）		100
废水	盐水漂洗废水、盐水脱水过程废水	循环池絮凝沉淀后循环利用，定期清理沉淀渣		10
	清水漂洗废水、清水脱水过程废水、切粒冷却排污水	经“调节池+重金属捕集+絮凝沉淀+接触氧化+砂滤”（130m^3/d）处理后回用，不外排		30
	注塑工序设备循环冷却水	循环利用，不外排		/
	生活污水	连通污水管网，化粪池收集后进入济源市第二污水处理厂		2
固废	危险废物	一座35m^2危废暂存间，并采取重点防渗措施，保证防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能		3
	一般固废	一座40m^2一般固废间，委托有处理能力的单位处置或利用		0.5
噪声	基础减振、厂房隔声、消声等			1
地下水、土壤	分区防渗，破碎清洗车间废塑料清洗区、废水处理设施、危废间、初期雨水收集池等采取重点防渗措施；破碎清洗车间其他区域、造粒注塑、色选区、一般固废间等采取一般防渗措施			2
环境风险	危险暂存间、原料库配备砂桶和干粉或泡沫灭火器等消防器材，润滑油暂存桶一旦发生泄漏，及时采用砂土覆盖混合，将清理后物质全部作为危险废物处置，并做好记录。若遇明火发生火灾，使用灭火器进行灭火处理，不产生消防废水			0.5
	设置风险管理机构，加强技能培训；制定完善安全生产管理制度、生产操作规则和事故响应机制			0.5
	按国家相关法规要求，定期开展厂区土壤、地下水监测，以及时发现异常情况			2
	初期雨水收集池一座（不小于 160m^3）			1
监控	挤出造粒、注塑工序废气排放口安装 NMHC 在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网			10
	建立门禁视频监控系统和电子台账			2
其他	除尘器安装压差计，保证废气负压收集，并配备自动清灰系统；沸石转轮吸附装置前安装仪器仪表，可实时监测显示并记录湿度、温度			2
合计	/			186.5

第 7 章 生态环境经济损益分析

生态环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益。一个项目的建设必将对环境、社会产生一系列的外部影响，因此，将项目运行产生的环境效益、环境代价纳入到项目各项经济指标中，综合论证项目建设的环境经济合理性，可为工程的建设的完善、合理提供依据。从而促进项目“社会、经济、环境”效益的协调发展。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 4000 万元，全投资财务内部收益率为 42.65%（税前），投资回收期为（税后）4.06 年，总投资收益率为 18%，从财务评价角度看，本项目财务盈利能力较好；本工程具有较强的抗风险力，项目在经济上能实现长期稳定运营。总体说来，本项目的建设适应了市场和国民经济发展的需要，对带动济源市循环经济的发展，提升固废环境管理能力，提高企业的综合效益等都具有重大的意义。由此可见，本项目的经济效益显著。

表 7-1 工程经济指标一览表

序号	项 目	单 位	经济指标
1	项目总投资	万元	4000
2	年均利润总额	万元	720
3	年均所得税	万元	180
4	年均税后利润	万元	540
5	总投资收益率	%	18
6	项目资本金净利润率	%	13.5
7	投资回收期（税后）	年	4.06

7.2 社会效益分析

本项目实施后的社会效益主要体现在以下方面：

①本项目建设有利于推进废塑料资源化的产业进程，实现废塑料减量化、资源化，促进循环经济发展。

②为当地提供大量的就业机会，通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境大大改善，在促进区域经济快速发展的同时，推

进和谐社会的建设。

7.3 生态环境影响损益分析

（1）工程环保投资估算

本项目在营运过程中产生的废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。本项目环保投资 186.5 万元，占总投资约为 4.66%，企业注重环保，投入大量资金，保证各类污染物达标排放，追求利润和保护环境的平衡，做到企业发展与环境保护相辅相成。

（2）生态环境影响损益分析

本项目拟加工处理约 32000 吨废塑料，虽然在资源化利用的过程中会产生少量三废，但通过项目配套的污染防治工程的建设，不仅可以给企业带来直接或间接的经济效益，也对保护生态环境、水环境、大气环境等起到了重要作用，减轻了项目建设对周围环境的影响，为当地人民生活环境和身体健康提供了有利的保障，也使区域各种资源能够合理、有序的开发利用。

①废水治理环境效益

项目产生的清洗废水、脱水过程废水经处理后回用，大大降低了对周边地表水环境的影响。

②废气治理环境效益

项目各类工艺废气采用经处理达标后外排，减缓了污染物对大气环境的影响。

③噪声治理的环境效益分析

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内。

④固废治理的环境效益

危险废物暂存库的设置、贮存容器、贮存设施的设计、贮存设施的运行与管理、安全防护与监测、关闭和收集、贮存、运输等均应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求执行，须采取防雨、防渗和防风的措施。一般

工业固废间执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。项目各类固废均可妥善处置。

综上，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的生态环境经济效益。

第 8 章 生态环境管理与监测计划

8.1 生态环境管理

8.1.1 健全环境管理机构

企业环境保护机构应配备必须的环保专业技术人员，并保持相对稳定。应设置 1 名企业领导分管环境保护工作，并配备若干名专职环保技术人员协助领导工作。

各负责人的主要职责如下：

1、企业主要负责人：对本企业的环境行为负全责，了解本企业的主要排污情况及所存在的主要环境问题，宏观控制企业环保的发展方向。

①负责环保组织架构和环境管理体系的建设。

②负责组织环保制度、环保目标（包括污染减排目标）和环保规划的制定。

③负责环保人员的调配。

2、分管负责人：负责应领导本企业环境保护工作的管理和监测任务，熟知国家环保法律法规的有关规定及地方的环保要求。了解本企业的生产工艺流程、主要产污环节、处理设施的运行情况以及企业排污情况，指导环保职能部门进行具体工作。

①严格遵照国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，结合企业的实际情况，确定全厂环境保护控制目标，制定全厂环境保护发展规划和年度实施计划。建立环境保护制度，并监督实施。

②落实环保制度、分解环保目标和环保规划。

③组织开展环保技术交流，推广实施环保先进技术和经验，并协调企业与政府环保部门的工作。

④宣传和执行环境保护法律法规及有关规定，促进本企业生产可持续发展。

3、环境专员职责

①建立环境保护指标体系，根据工艺特点，制定废水、废气、固体废物噪声污染防治措施的各项操作规程，制定节水、节能措施。

②负责组织培训，对公司员工分级别和岗位，建立不同的培训教材，将国家环境保护的有关法律法规和企业的环境保护目标与指标以及为保障目标、指标的实现而建立的各项管理制度向各部门员工进行有针对性地宣讲。

③建立定期检查与监测制度，定期检查生产设备和污染处置设施的运行情况，保证设备的完好和正常运转。

④建立应急处理系统，对可能出现的各项污染事故建立应急处理方案，在出现污染排放事故时组织实施。

⑤建立生产设施运行台账、污染治理设施运行台账、固废管理台账、原辅料消耗台账等。

环境管理机构职能包括施工期管理、竣工验收管理及运行期管理。

（1）施工期

a、环境管理小组应根据工程的施工计划，制订详细的管理计划，并应每月对该计划进行检查，以及进行必要的修订。

b、组长应向工程领导者回报工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。

c、大气、噪声和固废监督员应根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施的落实情况，负责安排各项监测，并每月将检查、监测结果和现场处理意见向组长汇报。

d、设置热线电话，工作人员负责投诉电话的记录、整理，向组长汇报，并负责向公众解答相关问题的处理结果。

f、严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施和生产建设“同时设计、同时施工、同时运行”。

g、建设项目环境监理除按相关技术规范和规定要求开展外，还应对如下内容予以高度关注：

建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动。

主要环保设施与主体工程建设的同步性。

环境风险防范与事故应急设施与措施的落实。

与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程。

项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施。

项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求，如施工作业对区域动植物的保护措施。

项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

（2）营运期

环保管理部门负责制定环保管理制度并监督执行，主要包括：

a、宣传、组织贯彻国家有关环境保护主方针、政策、法令和条例，配合当地环保主管部门和公司安环部门搞好车间的环境保护工作，执行上级主管部门和安环部门建立的各种环境管理制度。

b、领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立监控档案；

c、开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，避免员工操作失误造成大气、水环境的污染。

d、建立环境质量台账，定期对废气处理装置等设施进行检查、维护，确保废气的长期稳定达标排放。

表 8-1 环境管理工作计划一览表

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续。
	（1）立项阶段，委托评价单位编制环境影响报告书； （2）开工前，履行“三同时”手续； （3）严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； （4）生产运行中，定期进行例行环境监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； （5）配合当地环境监测站搞好例行监督监测和委托第三方开展自行监测工作，及时交纳环保税； （6）建立健全环境保护责任制度，包括制定环境保护管理制度，环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、环境监测制度、环保奖励和考核制度、环保事故应急预案制度等。

生产阶段环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平；杜绝安全隐患。
	（1）明确专人负责厂内环保设施的管理； （2）对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案； （3）合理利用能源、资源、节水、节能； （4）监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； （5）定期组织污染源和环境质量监测； （6）确保企业废气、废水处理装置运行效果，企业的废气、废水污染防治设施应设置足以有效监视装置正常运行的连续监控及记录设施。健全各类台账并严格管理，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、废气处理耗材的用量和更换及转移处置台账，台账保存期限不得少于五年。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	（1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； （2）归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； （3）聘请附近职工为监督员，听取其意见。

8.1.2 生态环境管理制度要求

（1）建设项目生态环境影响评价与“三同时”制度

严格执行《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）、国务院《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，所有新建、扩建和技术改造项目，必须在开工建设前完成生态环境影响评价和生态环境影响评价文件的审批。建设项目生态环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺发生重大变化的，应当重新报批。生态环境影响评价文件自批准之日起满 5 年，建设项目方未开工建设的，其生态环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。建设项目生态环境影响评价文件通过生态环境部门审批后，项目方可开工建设。建设项目的防治污染和保护环境设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）排污许可证制度

严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向生态环境部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善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、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生、收集、贮存和转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环

保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

8.1.3 危险废物规范化管理要求

（1）建立污染环境防治责任制度

企业应当建立、健全污染环境防治责任制度，明确危险废物管理的具体责任人，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（2）标识制度

危险废物的临时储存场所需设置危险废物识别标志，收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别的标志。

（3）管理计划制度

应建立减少危险废物产生量和危害性的管理计划措施，并报示范区生态环境局备案。

（4）申报登记制度

项目投入生产后，应及时向示范区生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（5）建立源头分类制度

项目涉及所有危险废物应按照不同特性进行分类收集、贮存及管理。

（6）转移联单制度

在危险废物转移前，应及时向示范区生态环境局报批危险废物转移计划，在获得批准后方可外送处置。危险废物转移联单应妥善保存。

（7）经营许可证制度

需要转移的危废应全部委托给有危险废物经营许可证的单位进行处理处置，在项目投产后应根据实际产生的危险废物签订处理处置合同，并归档保存。

（8）贮存设施管理

危险废物临时堆存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，临时贮存场的贮存期限不得超过一年。建立危险废物贮存台账，并如

实记录危险废物贮存情况。

8.1.4 培训与教育

公司环保部门根据各级职能部门和各类人员的工作性质，来制定培训与教育计划。

a.全体员工的培训内容：进行环保意识的培训与教育。包括国家和本地区的环境形势，以及环境污染对生态环境、自然环境及企业可持续发展的危害等。还要对厂内的《环境保护管理制度》等进行宣传和教育。

b.环保管理人员的培训内容：包括国家、地方的环境保护政策、法规及相关要求的培训。还要培训厂内的各项环境保护管理制度等。

c.重点污染源岗位的工作人员的培训。对这些工作人员要求掌握本岗位的规章制度，明确操作规范和作业标准，明确可能的异常情况及应急措施等。

8.1.5 污染物排放管理要求

8.1.5.1 工程组成

表 8-2 项目组成一览表

序号	类别	名称	建设内容及规模	备注
1	主体工程	破碎清洗车间	1层，占地面积1350m²（27m×50m）	车间依托现有
		色选车间	1层，占地面积1200m²（20m×60m），分布成品区和色选区	车间依托现有
		造粒注塑车间	1层，占地面积1650m²（41.25m×40m），其中原料区占地400m²	车间依托现有
2	辅助工程	原料区	1层，占地面积800m²	依托现有
		危废暂存间	1座，35m²	位于色选车间内
		一般固废间	1座，40m²	位于色选车间内
		办公区	2层，占地面积130m²	利用园区现有办公区
3	公用工程	给水	轵城工业园区集中供水	供水管网已接通
		排水	盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，循环池内絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过废水处理设施处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理	新建
		供电	由东留养村路口110kv变电站提供	/

4	环保工程	废气	分选、打磨	1#覆膜袋式除尘器（TA001）	15m排气筒（DA001）	新建
			破碎、筛分、粉状物料上料工序	2#覆膜袋式除尘器（TA002）		
			挤出造粒工序	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施（TA003）	15m排气筒（DA002）	新建
			注塑工序			
			危废间、负压收集			
		废水	盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，在循环池絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过废水处理设施处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理			新建
		噪声	基础减振、厂房隔声、消声等			新建
		固废	危废暂存间（35m^2）			新建，位于色选车间
			一般固废间（40m^2）			新建，位于色选车间
		环境风险	一座不小于160m^{3}的初期雨水收集池			新建
			全厂分区防渗，废塑料清洗区域、危废暂存间、废水处理设施、初期雨水收集池等采取重点防渗			新建

8.1.5.2 原辅料用量

表 8-3 本项目原辅料及能源消耗一览表（再生塑料颗粒）

序号	类别	名称	原有项目用量（t/a）	本项目造粒生产线用量（t/a）	项目建成后全厂用量（t/a）	变化量（t/a）	备注
1	原料	废旧电池拆解过程中产生的废塑料	涉密，不对外公示				
2	原料	济源周边回收废塑料（一般民用塑料）					

3	辅料	涉密，不对外公示
4	辅料	
5	辅料	
6	辅料	
7	辅料	
8	辅料	
9	辅料	
10	能源	
11	能源	

表 8-4 本项目原辅料及能源消耗一览表（塑料制品）

序号	类别	名称	本项目注塑生产线用量（t/a）	备注
1	原料	再生塑料颗粒	涉密，不对外公示	再生塑料颗粒自产
2	辅料	塑料袋		外购，原料库存放
3	能源	水		园区供给
4	能源	电		园区供给

8.1.5.3 污染物排放清单

表 8-5 有组织废气排放清单

序号	产污环节	污染物	风量（m^3/h）	治理措施	排放情况			排放参数		运行时间(h/a)	排放限值		执行标准
					浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）	量（t/a）	排气筒编号	高度/烟气温度		浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）	
1	一次空气分选	颗粒物	10600	1#覆膜袋式除尘器（TA001）	3.8673	0.0758	0.4964	DA001	H=15m T：常温	7200	10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）及塑料制品行业A级指标要求
	二次空气分选									7200			
	硅胶分选									7200			
	打磨									1200			
	原料破碎	颗粒物	9000	2#覆膜袋式除尘器（TA002）						7200			
	不合格品破碎									200			
	筛分									7200			
	粉状物料上料									1200			
2	挤出造粒工序、注塑工序	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	20000	初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置+NMHC在线监测设施（TA003）	12.2171	0.2443	1.7593	DA002	H=15m T：常温	7200	20	/	
		苯乙烯			0.4762	0.0095	0.0686				20	/	
		丙烯腈			0.0339	0.0007	0.0049				0.5	/	
		甲苯			0.0352	0.0007	0.0051				8	/	
		乙苯			0.1450	0.0029	0.0209				50	/	
		丁二烯			0.0832	0.0017	0.0120				1	/	
		颗粒物			0.8046	0.0161	0.1159				10	/	
3	危废暂存	非甲烷总烃、臭气浓度			/	/	/				/	/	

表 8-6 无组织废气排放清单

序号	产污环节	污染物	无组织废气控制措施	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1	一次空气分选	颗粒物	密闭车间	0.2625	0.0365
2	二次空气分选	颗粒物		0.3969	0.0551
3	硅胶分选	颗粒物		0.1572	0.0218
4	打磨	颗粒物		0.0256	0.0213
5	原料破碎	颗粒物		0.6597	0.0916
6	筛分	颗粒物		1.1918	0.1655
7	不合格品破碎	颗粒物		0.0041	0.0206
8	粉状物料上料	颗粒物	密闭车间	0.0226	0.0188
9	挤出造粒、注塑工序	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	密闭车间	0.7181	0.0997
		苯乙烯		0.0280	0.0039
		丙烯腈		0.0020	0.0003
		甲苯		0.0021	0.0003
		乙苯		0.0085	0.0012
		丁二烯		0.0049	0.0007
		颗粒物		0.1056	0.0147

表 8-7 废水排放清单

产污环节	污染物	防治措施	排放浓度（mg/L）		排放标准		
					限值(mg/L)		名称
清水漂洗、清水脱水	pH、COD、Pb、NH_3-H、SS、阴离子表面活性剂、石油类	厂区废水处理站处理后回用	/	/	pH	6-9	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）“车间或生产设施排放口”要求及 GB/T19923-2024 “工艺与产品用水”要求
					COD	50	
					NH_3-H	5	
					阴离子表面活性剂	0.5	
					总铅	1.0	
切粒冷却排污水	pH、COD、NH_3-H、SS				石油类	1.0	
生活污水	SS、COD、NH_3-N、总磷、BOD_5	化粪池收集，废水总排口排放至济源市第二污水处理厂	SS	80	200		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）及济源市第二污水处理厂收水指标要求
			COD	180	390		
			NH_3-N	29.1	42		
			总磷	5.1	6.5		
			BOD_5	130	160		

表 8-8 固体废物产生及处置清单

序号	固废名称	产污环节	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1	废塑料纸和毛絮等轻质杂物	空气分选工序	一般固废	292-999-06	230	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S2	废螺丝等杂物	筛分工序	一般固废	292-999-06	5	

S3	废环氧树脂	打磨工序	一般固废	292-999-06	200	
S4	废硅胶、废橡胶	硅胶分选工序	一般固废	292-999-06	100	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S5	PS、PC等杂料	静电分选工序	一般固废	292-999-06	2360	杂料料仓暂存，定期外售有处理能力的单位处置
S6	废料头、废渣	挤出工序	一般固废	292-999-06	126.4608	一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置
S7	废边角料及不合格品	修边及抽检	一般固废	292-999-06	200	
S8	收尘灰	废气处理	一般固废	292-999-66	49.139	
S9	废布袋	废气处理	一般固废	292-999-99	0.01	
S10	废包装	原辅料拆包	一般固废	292-999-99	0.5	
S11	废水处理污泥	废水处理	危险废物	772-006-49	200	危废间暂存，定期委托有资质单位处置
S12	絮凝沉淀渣	废水处理	危险废物	772-006-49	60	
S13	废过滤材料	废气处理	危险废物	900-041-49	5.85	
S14	废沸石		危险废物	900-041-49	1.5	
S15	废催化剂		危险废物	900-049-50	0.02t/3a	
S16	废润滑油	设备维修保养	危险废物	900-217-08	0.3	
S17	废油桶		危险废物	900-249-08	0.1	

表 8-9 环境风险防范措施一览表

序号	环境风险防范措施	投资（万元）
1	分区防渗，破碎清洗车间废水收集管道、危险废物暂存间、废水处理设施采用重点防渗，其他生产车间区域采用一般防渗，严格按标准要求建设。	2
2	危险暂存间、原料库配备砂桶和干粉或泡沫灭火器等消防器材，润滑油暂存桶一旦发生泄漏，及时采用砂土覆盖混合，将清理后物质全部作为危险废物处置，并做好记录。若遇明火发生火灾，使用灭火器进行灭火处理，不产生消防废水。	0.5
3	设置风险管理机构，加强技能培训；制定完善安全生产管理制度、生产操作规则和事故响应机制。	0.5
4	按国家相关法规要求，定期开展厂区土壤、地下水监测，以及时发现异常情况。	2
5	初期雨水收集池一座（不小于 160m^3）	1
合计		6

8.1.6 总量控制分析

表 8-10 项目总量控制指标变化情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程排放量	以新带老削减量	本工程排放量	改建后全厂	变化量	现有总量指标
废气	颗粒物	0	0	3.4383	3.4383	+3.4383	/
	非甲烷总烃	0.0026	0.0026	2.4774	2.4774	+2.4748	/
废水	COD	0	0	0.0317	0.0317	+0.0317	/
	总磷	0	0	+0.0003	+0.0003	+0.0003	/

本项目建成后大气污染物新增排放量为：颗粒物 3.4383t/a、非甲烷总烃 2.4748t/a。按照新增大气污染物倍量替代原则，本次需申请调剂颗粒物 6.8766t/a、非甲烷总烃 4.9496t/a。

生活污水经化粪池收集后进入济源市第二污水处理厂处理，生产废水处理后回用，不外排。本项目需申请废水污染物总量指标为：COD0.0317t/a，总磷 0.0003t/a。

8.1.7 排污口管理及信息

8.1.7.1 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470 号）等文件要求，建议建设单位对排污口进行以下规范化管理：

（1）废气排放口要求

有组织排放的废气排气筒设置便于采样、监测的采样口。采样口设置应符合《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）等要求，规范设置采样平台和之字梯，采样口位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处）。

（2）废水排放口要求

废水排放口、雨水排放口应设置明显标志牌。标志牌应包含雨洪排口名称、编号、排放规律、排入河流、排入河流水质目标、地理坐标、设置单位、监督单位、监督电话等信息。

（3）固体废物贮存、堆放场要求

一般固体废物设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，采取不定时喷洒等防治措施。有毒有害固体废物等危险废物，设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

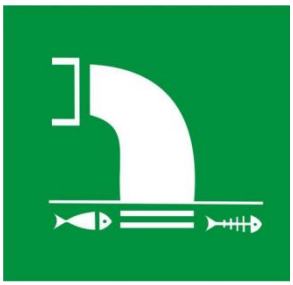
（4）固定噪声排放源要求

噪声源采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

8.1.7.2 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单标准要求，在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见下表。

表 8-11 各排污口图形标志

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		废水排放口	表示废水向水体外排

		噪声排放口	表示噪声向外环境排放
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.1.7.3 排污口建档管理

①按国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求，填写本项目有关内容。

②项目投产运行后，建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按生态环境部门要求及时上报。

③污染源监测按国家有关标准和技术规范进行，确保监测数据真实环境监测计划有效。

8.1.7.4 排污口信息

表 8-12 废气排放口信息

排放口类型	排放口名称	污染物	排气筒坐标	高度/烟气温度/内径	排放限值	
					浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）
一般排放口	分选、破碎、打磨、粉状物料上料废气排放口 DA001	颗粒物	112.334840E 35.024844N	H=15m T=常温 L=0.8m	10	/

一般排放口	挤出造粒、注塑废气、危废间废气排放口 DA002	非甲烷总烃	112.334617E 35.024780N	H=15m T=常温 L=0.8m	20	/
		甲苯			8	/
		乙苯			50	/
		丙烯腈			0.5	/
		丁二烯			1	/
		苯乙烯			20	/
		颗粒物			10	/

表 8-13 废水排放口信息

名称	类别	污染物	执行标准（mg/m³）		排放去向	位置（经纬度）
车间排放口	一般排放口	pH	6-9	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）“车间或生产设施排放口”要求及 GB/T19923-2024“工艺与产品用水”要求	回用于生产	E:112.563488 N:35.046741
		COD	50			
		Pb	1.0			
		NH_3-H	5			
		SS	/			
		阴离子表面活性剂	0.5			
		石油类	1.0			
废水总排口	一般排放口	pH	6.5~9.5	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）及济源市第二污水处理厂收水指标要求	进入济源市第二污水处理厂进一步处理	E:112.562374 N:35.047185
		SS	200			
		COD	390			
		NH_3-N	42			
		总磷	6.5			
		BOD_5	160			
雨水排放口	/	COD、石油类	/	/	进入园区雨水管网	E:112.562394 N:35.047301

8.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据项目污染物排放的实际情况和就近方便的原则。主要任务如下：

（1）定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；

（2）分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；

（3）负责污染事故的监测及报告；

（4） 环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

8.2.1 污染源监测计划

8.2.1.1 监控要求

（1）根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求，在治理设施前、后分别预留监测孔，设置永久性排污口标志；

（2）根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及修改单标准要求，分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行；

（3）污染监控严格按照国家有关标准和技术规范进行，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

8.2.1.2 污染源监测

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品业》（HJ 1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），并结合项目自身特点，制定污染源监测方案如下。

（1）废气污染源监测

表 8-14 废气污染源自行监测计划

名称	污染物	监测频次
分选、破碎、打磨、粉状物料上料废气排放口 DA001	颗粒物	1 次/年
挤出造粒、注塑废气、危废间废气排放口 DA002	颗粒物、甲苯、乙苯、苯乙烯、丁二烯、丙烯腈、臭气浓度	1 次/半年
	非甲烷总烃	在线监测
造粒注塑车间旁	非甲烷总烃	1 次/半年
四周厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丁二烯、丙烯腈、臭气浓度	1次/年

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207−2021），单独间接排放的生活污水排放口可不开展监测，因此本项目生活污水排放口可不监测。

表 8-15 其他污染源监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次
废水	车间废水排放口	Pb	1 次/季度
	雨水排放口	化学需氧量、石油类	1 次/日
噪声	厂界、东留养村	连续等效 A 声级	1 次/季度
雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。若监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。			

8.2.2 生态环境质量监测计划及内容

本项目环境质量监测主要涉及地下水、土壤、环境空气质量监测。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）跟踪监测要求，同时参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南 试行》（HJ1209-2021）的要求，本项目环境质量监测计划如下。

表 8-16 地下水监测计划一览表

点位	周沟村供水井	厂区供水井	小刘庄村供水井
流场位置	上游	项目所在地	下游
基本功能	背景值监测点	污染源跟踪监测点	污染源扩散监测点
监测频次	每 3 年一次	每 3 年一次	每 3 年一次
监测因子	pH、氨氮、耗氧量、铅、甲苯、乙苯、苯乙烯、石油类		

表 8-17 土壤监测计划一览表

点位	厂区东南侧农田	废水处理设施周边	破碎清洗车间周边
监测频次	（表层样）每 3 年一次	（表层样）每 3 年一次	（表层样）每 3 年一次
监测因子	pH、铅、石油烃、丙烯腈、甲苯、乙苯、苯乙烯		

表 8-18 环境空气质量监测计划一览表

点位	西留养村
监测因子	非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、丁二烯、丙烯腈
监测频次	每年 1 次

8.3 信息公开

（1）公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。

②自行监测方案。

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向。

④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

（2）公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在市级生态环境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 1 年。

（3）公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布。

第 9 章 生态环境影响评价结论

9.1 项目概况

为积极响应国家可持续发展战略，推动废弃资源高效综合利用，济源市西山宏达再生利用有限公司拟利用轵城工业园区现有厂房建设年产 30000 吨塑料颗粒及塑料制品项目。本项目拟采用废塑料→空气分选→破碎→筛分→二次空气分选→清洗→脱水→烘干→打磨→硅胶分选→色选→静电分选→挤出造粒→冷却、切粒→包装成品（塑料颗粒）→注塑（部分塑料颗粒进行注塑）→修边、抽检→成品（塑料制品）等工艺每年处理 3.2 万 t 废塑料，实现再生塑料的利用。

项目于 2025 年 11 月 19 日在济源市发展改革和统计局备案，项目代码为 2511-419001-04-01-133893。项目符合《济源市轵城工业园区总体发展规划（2022-2035 年）》及规划环评要求，符合河南省生态环境分区管控要求（2023 年版）、《济源市十四五生态环境保护和生态经济发展规划》（济政[2022]13 号）等，符合《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）、《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》、《关于印发济源产城融合示范区空气质量持续改善实施方案的通知》（济管〔2024〕14 号）等文件要求。

项目对照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）塑料制品行业绩效分级 A 级绩效指标建设。

9.2 生态环境质量现状评价结论

9.2.1 环境空气

济源市 PM_{10}、$PM_{2.5}$、臭氧年评价指标均超标，济源市属于不达标区；随着蓝天保卫战实施方案等文件措施的落实，环境空气质量将逐步好转。

环境空气监测点非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；甲苯、苯乙烯、丙烯腈浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 要求；乙苯、丁二烯浓度满足参照标准《前苏联居住区标准》（CH245-71）要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

9.2.2 地表水环境

2025 年蟒河南官庄断面氨氮年均值浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准限值要求；COD、总磷均有不同程度的超标，其中 COD 超标倍数 0.05，总磷超标倍数 0.09，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准限值要求。随着《济源市人民政府关于印发济源市“十四五”水安全保障与水生态环境保护规划的通知》等文件要求的落实，蟒河水质将进一步好转。

9.2.3 地下水

调查评价区内，各监测点位监测指标浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848－2017)III类标准要求。

9.2.4 声环境

对照《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地东、南、西厂界昼夜噪声值均满足 3 类标准限值要求，声环境保护目标昼夜噪声值满足 1 类标准限值要求，声环境质量现状良好。

9.2.5 土壤环境

土壤环境质量调查评价结果表明，各监测点位监测因子浓度均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)筛选值第二类地标准，其中丙烯腈能够满足河南省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB41/T2527-2023）要求。

9.3 工程污染防治措施可行，废气污染物均达标排放，生产废水不外排，固体废物得到妥善处理，厂界噪声满足标准要求

（1）废气

本项目分选、破碎、打磨工序废气及粉状物料上料废气采用覆膜袋式除尘器处理；挤出造粒、注塑工序废气和危废间废气负压收集后采用初中高效三级过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧装置处理，污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）及塑料制品行业 A 级指标要

求。

综上所述，本工程尾气治理措施可行。

（2）废水

盐水漂洗废水和盐水脱水过程废水经盐水收集池收集，在循环池絮凝沉淀后回用于盐水漂洗，不外排；清水漂洗废水、清水脱水过程废水和切粒冷却排污水经过废水处理设施处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后由园区污水管网进入济源市第二污水处理厂进一步处理。

（3）噪声

本项目噪声源主要来自风机、泵类、空分机、破碎机、挤出机等设备运行，采取消声、厂房隔声、基础减振等措施可有效降低高噪声设备源强。经预测，预计厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

（4）固体废物

项目产生的废包装、空气分选产生的废塑料纸和毛絮等轻质物、打磨工序产生的废环氧树脂、筛分工序产生的废螺丝等杂物、硅胶分选产生的废硅胶、废橡胶、废气处理产生的收尘灰和废布袋、挤出工序产生的废渣和废料头属于一般固废，在一般固废间暂存，定期委托有处理能力的单位处置；静电分选产生的 PS、PC 等杂料属于一般固废，在杂料仓内暂存，外售有处理能力的单位处置；修边及抽检过程产生的废边角料和不合格品回用于生产。废气处理过程产生的废沸石、废催化剂和废过滤材料、废水处理过程产生的污泥、设备维修保养过程产生的废润滑油和废油桶属于危险废物，在危废间暂存，定期委托有资质单位处置。

综上，全厂固废均得到妥善处理，不会产生二次污染。

（5）地下水

项目进行分区防渗，破碎清洗车间废塑料清洗区、废水处理设施、初期雨水收集池和危废暂存间等区域采取重点防渗措施，以有效防止污染物渗入地下。生

产车间其他区域、一般固废间及生产区道路采取一般防渗。定期对地下水监控井水质进行监测，及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化。

9.4 生态环境影响预测结论

9.4.1 环境空气影响预测结论

（1）根据预测结果，本项目新增污染源正常排放各污染物小时平均和 24 小时平均浓度的最大浓度贡献值占标率均<100%；本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

对区域现状浓度超标污染物 PM_{10} 进行区域环境质量变化评价的结果表明，在落实区域污染源削减方案的前提下，本项目实施后区域 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 K<-20%，环境质量将整体改善。

项目所排放的废气污染物贡献值均达标，叠加本项目以新带老、区域削减污染源以及拟建、在建污染源影响的贡献值，再叠加现状浓度后各计算点处污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

（2）根据预测，本项目建成后四周厂界无须设置防护距离。

（3）综上所述，项目在落实相关环保措施的情况下，各污染物均能实现达标排放，预测结果能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，大气环境影响可以接受。

9.4.2 地表水环境影响分析结论

本项目生产过程中废水循环利用，不外排；生活污水经化粪池收集后经管网进入济源市第二污水处理厂处理。项目建设对区域地表水环境影响较小。

9.4.3 地下水环境影响分析结论

在非正常工况下，废水收集池池底泄漏，污染物在模拟期内，随着时间的增加，污染影响范围先增大随后逐渐减小，最高浓度由高逐渐降低，最远检出范围内无地下水保护目标。

在实施了严格的跟踪监测计划、防渗措施和应急措施后，可有效降低影响程

度，将其影响程度降至环境可接受范围。建设单位应根据地下水环境保护措施和对策的内容加强源头控制，完善污染防渗，建立污染监控和信息公开；在日常生产过程中做好地下水防护工作，一旦发现污染物泄露应立即采取措施终止泄露，并立即对受污染影响的土壤和地下水进行处理，将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

9.4.4 声环境影响分析结论

本项目投产运营后，东、南、西厂界噪声昼、夜预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。声环境保护目标噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

9.4.5 固体废物环境影响分析结论

本项目产生的各类固废在采取合理的处置措施后，基本不会对周围环境产生影响。

9.4.6 土壤环境影响分析结论

本项目主要从大气沉降、垂直入渗、地面漫流的影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。根据分析可知，在正常生产状况下，污染物对土壤环境质量的影响较小。企业应严格落实评价要求的分区防渗措施，同时加强设备管理与防渗层维护，确保废气、废水治理设施正常运行，各项污染物能够达标排放，防止土壤污染事故的发生。在加强管理，并在落实好各项污染防治措施的前提下，项目产生的污染物对周围土壤环境的影响较小。

9.4.7 环境风险分析与评价结论

项目所涉及的风险物质主要为废气污染物中甲苯、乙苯、苯乙烯和丙烯腈，原料库、危废间存放的油类物质等，存在一定的环境风险。存在的危险单元主要为危险废物暂存间等，项目运行过程中可能会出现油类物质泄漏、遇见明火发生火灾和爆炸。企业应在运营期加强管理，及时制定厂区内部突发环境事件应急预

案。只要做好应急防范措施和应急对策，本项目的风险水平可以接受。

9.5 公众参与情况

2025 年 11 月 20 日，接受建设单位委托，项目启动；我公司派技术人员对拟建项目厂址及周边环境情况进行了现场踏勘，并收集相关资料；

2025 年 11 月 21 日，按照公众参与法律法规的要求，济源市西山宏达再生利用有限公司在全国建设项目环境信息公示平台进行了环境影响评价第一次公示；

2026 年 3 月 18 日，环境影响报告书（征求意见稿）编制完成。

2026 年 3 月 19 日~4 月 2 日，在全国建设项目环境信息公示平台以网络公示的形式进行了环评报告书征求意见稿公示，同时在厂区大门口、周边村庄进行了现场张贴公示；2026 年 3 月 25 日、3 月 26 日在《河南工人日报》进行了征求意见稿公示。

9.6 总量控制

本项目建成后大气污染物新增排放量为：颗粒物 3.4383t/a、非甲烷总烃 2.4748t/a。按照新增大气污染物倍量替代原则，本次需申请调剂颗粒物 6.8766t/a、非甲烷总烃 4.9496t/a。

生活污水经化粪池收集后进入济源市第二污水处理厂处理，生产废水处理后回用，不外排。本项目需申请废水污染物总量指标为：COD0.0317t/a，总磷 0.0003t/a。

9.7 要求与建议

（1）加强环保设施的日常管理维护，建立健全环保设施的运行管理章程和检查维护制度，确保环保设施的高效、正常运转，尽量减少和避免事故排放。加强生产系统故障时环保设施管理，确保开启废气治理设施，建立完善的环保设施运行管理台账。

（2）对废水收集槽、危废间定期检查维护；落实各项风险防范措施；完善土壤和地下水隐患排查制度，建立风险防控体系和长效监管机制。

（3）强化废沸石、废过滤材料、废催化剂、水处理污泥等危废从收集、运

输、贮存、处置的全过程管理，并建立台账，对每批次危废产生情况、处置情况等进行记录。

9.8 总结论

综上所述，济源市西山宏达再生利用有限公司年产 30000 吨塑料颗粒及塑料制品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。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，拟建项目的建设具有环境可行性。