

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2

万吨电子磁选粉生产项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：安徽天磁新能源科技有限公司

编制单位：六安思禾环境科技有限公司

二〇二五年五月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 主要环境问题	2
1.4 环境影响评价工作过程	3
1.5 分析判定相关情况	4
1.6 环境影响报告书主要结论	4
2 总则	5
2.1 评价目的及原则	5
2.2 编制依据	6
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	9
2.4 环境功能区划	10
2.5 评价标准	10
2.6 评价工作等级及评价范围	16
2.7 环境保护目标	20
3 工程概况	24
3.1 项目基本情况	24
3.2 项目建设内容	25
3.3 项目产品方案	27
3.4 项目原辅材料及能源消耗	28
3.5 项目主要生产设备	29
3.6 项目公用工程	31
3.7 项目劳动定员及工作制度	31
3.8 项目总平面布置合理性分析	32
4 工程分析	33
4.1 施工期工程分析	33
4.2 营运期工程分析	35
4.3 清洁生产分析	65
5 环境现状调查及评价	71
5.1 自然环境概况	71

5.2 环境质量现状调查与评价	73
6 环境影响预测与评价	88
6.1 施工期环境影响分析	88
6.2 营运期环境影响预测及评价	93
6.3 环境风险分析	145
7 环境保护措施及其可行性分析	156
7.1 废气污染防治措施及其可行性分析	156
7.2 废水污染防治措施及其可行性分析	160
7.3 噪声污染防治措施及其可行性分析	165
7.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析	166
7.5 地下水污染防治措施及其可行性分析	166
7.6 土壤污染防治措施及其可行性研究	168
8 环境经济损益分析	169
8.1 环保投资估算	169
8.2 建设项目环境代价分析	170
8.3 建设项目环境成本分析	171
8.4 环境效益分析	171
8.5 社会效益分析	172
8.6 环境经济损益分析小结	172
9 环境管理和环境监测计划	173
9.1 环境管理	173
9.2 环境监测计划	174
9.3 排污许可证制度	176
9.4 信息公开制度	176
9.5 排污口管理制度	177
9.6 污染物总量控制	178
9.7 污染源排放清单	179
10 结论与建议	184
10.1 结论	184
10.2 建议	189
10.3 环境保护“三同时”	189

1 概述

1.1 项目背景

安徽天磁新能源科技有限公司（以下简称“天磁公司”）位于安徽省六安市霍邱县马店镇，主要从事矿物洗选加工、磁性材料生产等生产活动。

根据《安徽省六安市霍邱县城市总体规划(2013-2030)》可知，马店镇是霍邱县副城区空间的重要组成部分，是县域副中心、钢铁工业基地、矿区服务基地。产业发展定位：重点打造以铁矿深加工、钢铁产业为特色的制造业基地，建立以铁矿深加工、钢铁产业、机械器材制造业和高新技术产业为特色的园区。超级铁精矿也称高纯铁精矿、优质铁精矿等，是指含铁量高、脉石含量低的铁精矿，既是选矿的深加工产品，又是一种具有发展潜力的新型功能材料；电子磁选粉是制备磁性材料的主要原材料之一，电子磁选粉市场需求广泛，其广泛应用于汽车、家电、3C、新能源、服务器等领域。国家大力推进战略性新兴产业的发展，全面实施“中国制造 2025”战略规划，以新能源电力、新能源汽车、5G 通讯、物联网、大数据和云计算为代表的各种新技术和新应用正在迅速发展，这为电子磁选粉行业提供了新的重大发展机遇。

综上，天磁公司于 2024 年 9 月在霍邱县工业和信息化局备案“安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目”，项目代码：2409-341522-07-01-728646。项目总投资 13,900 万元，规划厂区占地约 25 亩，新建厂房及仓库面积 7627m²，综合楼及附属用房面积 1417m²。项目拟购置塔机、磁选机、浮选机、浓缩磁选机、压滤机、圆盘给料机、回转窑、烘干炉、淘洗机、自动包装机等生产线设备，配套给排水、变配电、消防、环保等公用工程。项目建成投产后，可年产2 万吨电子磁选粉及 6 万吨普通铁精矿。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关环境保护法律、法规要求，项目应编制环境影响报告书，具体判定情况见下表。

表 1.1-1 环评类别判定情况一览表

项目类别	环境影响评价类别		
	报告书	报告表	登记表
六、黑色金属矿采选业 08 铁矿采选 081	全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	单独的矿石破碎、集运；矿区修复治理工程	/
三十六、计算机、通	半导体材料制造；电子化工材	印刷电路板制造；电子专用材料	/

信和其他电子设备制造业 39 电子元件及电子专用材料制造 398	料制造	制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的	
判定结果：项目涉及“塔磨—磁选—浮选”工艺，属于铁矿采选业，判定应编制环境影响报告书。			

2024 年 11 月，建设单位委托我公司承担“安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员进行现场踏勘，收集整理与项目相关的资料，进行了初步工程分析，开展初步环境现状调查，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价工作重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。根据工作方案要求，开展本项目区域环境现状调查与评价，对项目工程内容进行深入分析，开展各环境要素专题评价，针对项目可能造成的污染影响提出环境保护措施及可行性分析，给出污染物排放清单和建设项目环评结论，编制完成了《安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门审批。

本次环境影响评价在编制过程中得到了六安市生态环境局、六安市霍邱县生态环境分局等单位的指导、协助和支持，同时得到安徽天磁新能源科技有限公司的密切配合，在此一并致谢！

1.2 项目特点

（1）项目土地性质为“工业用地”，不占用永久基本农田、生态保护红线，位于霍邱县城镇开发边界范围内，符合霍邱县“三区三线”划定成果。

（2）项目选址不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于国家法律、法规规定的需要特殊保护的其他区域，与周边环境相容，选址合理，适宜工程建设。

（3）项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的污染治理措施，确保各项污染均可达标排放，对外环境的影响较小。

1.3 主要环境问题

（1）项目营运期会产生的烟（粉）尘等废气，因此营运期废气对大气环境的影响及采取的污染防治措施为本次评价重点关注的环境问题；

（2）项目营运期生产废水经处理后全部回用，因此工艺废水回用可行性分析是

本次评价重点关注的问题；

（3）项目营运期通过选用低噪声设备，采取减震降噪、厂房隔声等措施，降低对周边声环境的影响，因此噪声对周边环境的影响及采取的污染防治措施为本次评价重点关注的环境问题。

（4）项目营运期固体废物的收集、处置及其对区域土壤、地下水环境的影响是本次评价重点关注的问题。

1.4 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等有关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程如下：

◆2024 年 11 月 12 日，安徽天磁新能源科技有限公司委托我公司开展“年产 2 万吨电子磁选粉生产项目”环境影响评价工作，同时我公司开展现场勘查并对项目区周边环境及敏感点分布进行调查。

◆2024 年 11 月 19 日，项目在安徽省六安市霍邱县生态环境分局网站发布了《安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目环境影响评价公众参与第一次公示》（<https://www.huochu.gov.cn/public/6600621/37633570.html>）。

◆2024 年 12 月 10 日，根据建设单位提供的技术资料及项目特点确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级，进行工程分析，对项目区周边企业及敏感点分布进行调查。

◆2025 年 5 月初，根据初步工程分析，委托合肥斯坦德优检测技术有限公司对项目区域进行环境质量现状监测，出具环境质量现状监测报告。

◆2025 年 5 月下旬，本项目环境影响报告书经校核、修改、审核后形成征求意见稿。

项目环境影响评价工作过程如图 1.4-1 所示。

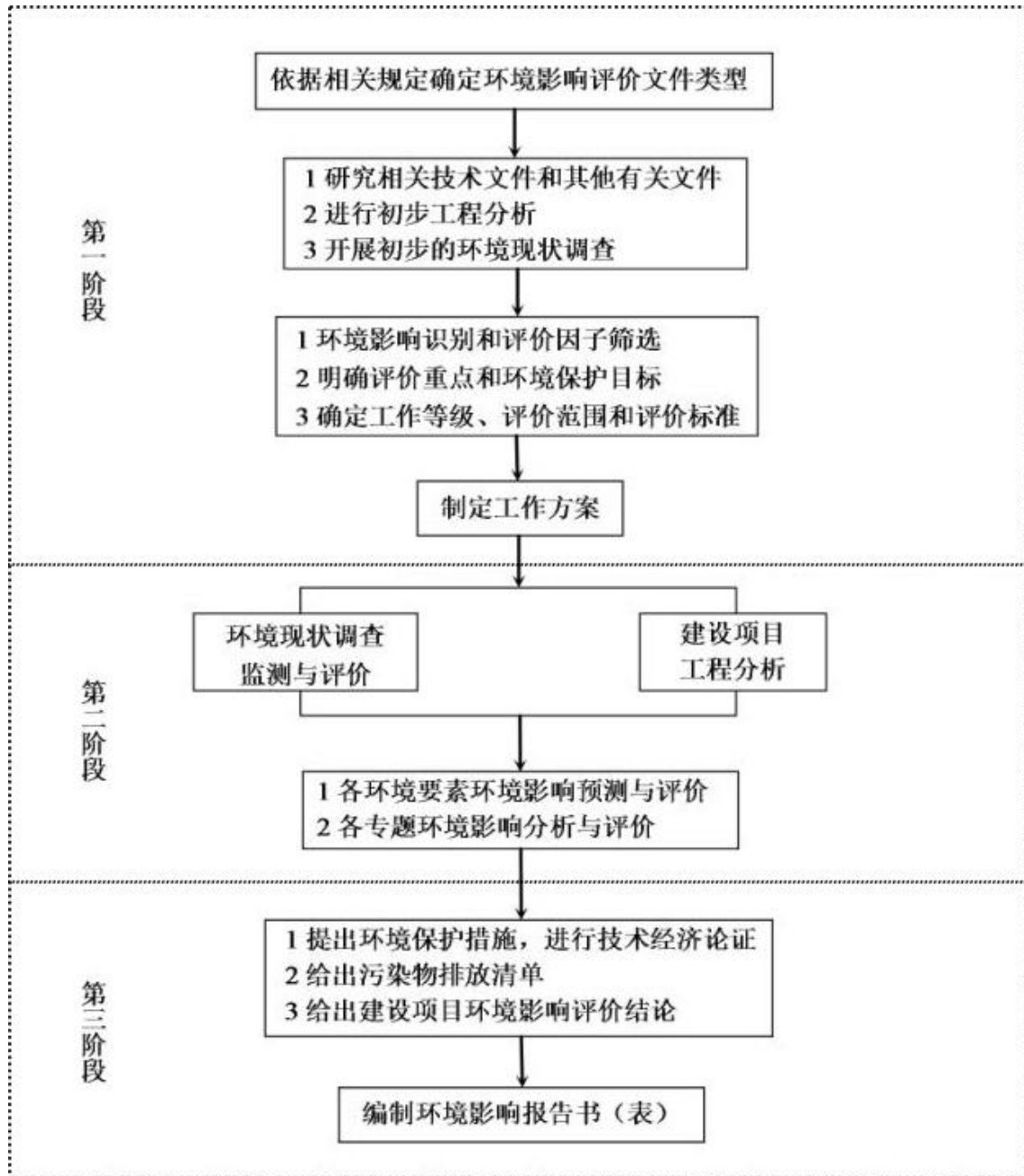


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策符合性分析

对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目铁精粉制造属于“鼓励类”中的第八类“钢铁”中第1条：黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备。项目于2024年9月20日取得霍邱县工业和信息化局备案（项目代码：2409-341522-07-01-728646），同意项目建设。

因此，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

1.5.2 相关规划符合性分析

项目与《六安市“十四五”生态环境保护规划》、《霍邱县“十四五”生态环境保护规划》、《霍邱县环境保护专项规划》（2014-2030年）、《霍邱县国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析见下表。

表 1.5-1 与相关规划符合性分析一览表

序号	规划名称	规划要求	项目情况	相符性
1	《六安市“十四五”生态环境保护规划》	优化产业结构，践行绿色发展。实施产业“负面清单”管理。根据国家产业宏观调控政策和六安市情，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品；严格控制限制类产业新增产能，并强制推进生态化升级改造，加强“散乱污”企业整治。坚决遏制钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能盲目扩张，严格控制新增产能。	①项目不属于依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品。 ②项目不属于严格控制限制类产业，不属于“散乱污”企业。 ③铁精矿制造项目属于“鼓励类”中的第八类“钢铁”中第1条：黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备。	相符
		优化能源结构，加速转型发展。按照“碳达峰碳中和”目标要求，推进重点领域减煤。严控新增耗煤项目，新建和改扩建项目实施煤炭减量或等量替代。推进工业领域节能降耗，大力实施钢铁、铸造、玻璃等行业的高炉、锅炉、工业窑炉节能改造。积极优化调整能源结构。积极扩大天然气利用，加快推广太阳能、生物质能、地热能的开发利用，系统	项目工业窑炉在生产过程中使用电，不使用煤炭。	相符
2	《霍邱县“十四五”生态环境保护规划》	矿冶产业提质增效。围绕五矿集团安徽开发矿业、内蒙古大中集团金日晟矿业等企业为基础，着力打造年产1200万吨铁精粉原料及深加工产业链，推动300万吨钢厂提质增效，积极推动钢厂二期建设，逐步形成年产1000万吨钢铁产业规模，建设大型铁矿生产加工基地，创建综合型矿业园区。	项目属于铁精粉深加工产业。	相符
3	《霍邱县环境保护专项规划》（2014-2030年）	选矿厂各产尘点按环评要求设置收尘系统，确保粉尘达标排放；采取封闭的胶带运输机栈桥进行选矿加工前后的矿石运输，在矿石转载点采取喷雾抑尘等措施，从而减少粉尘产生，并抑制粉尘扩散	项目选矿厂各产尘点设置收尘系统，颗粒物能够达标排放；采取封闭的胶带运输机栈桥进行物料运输，在物料转载点采取	相符

			喷雾抑尘措施	
		采矿企业应把废矿石加工纳入生产计划，严格落实环评和“三同时”制度，自行建设符合环保要求的废矿石加工厂；依法彻底关闭矿区所有非法的废矿石加工厂，并确保不死灰	项目尾矿及外售物资回收公司综合利用。	相符
		建立矿区道路清扫保洁队伍和制度；科学设置矿区进出口车辆轮胎冲洗点；配备道路清扫和洒水车辆，做好道路洒水和保洁，切实提高道路保洁质量	项目已建立矿区道路清扫保洁队伍和制度；设置车辆轮胎冲洗点；配备道路清扫和洒水车辆，做好道路洒水和保洁。	相符
4	《霍邱县国土空间总体规划》（2021-2035年）	第七章 优化城区布局，提升城市宜居品质： 城市空间结构：2.马店新城 “四板块”：即居住配套板块、钢铁产业板块、装备制造板块、综合城镇板块	项目属于钢铁产业，且项目选址位于马店镇钢铁路产业板块	相符

由上表可知，项目的建设符合《六安市“十四五”生态环境保护规划》、《霍邱县“十四五”生态环境保护规划》、《霍邱县环境保护专项规划（2014-2030年）》、《霍邱县国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关要求。

1.5.3 与《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》符合性分析

根据《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》要求：加强环境污染综合治理。纵深推进“三大一强”专项攻坚行动，突出重点生态环境问题整改，构筑“1公里、5公里、15公里”分级管控体系，持续推进“禁新建、减存量、关污染源、进园区、建新绿、纳统管、强机制”七大行动，加快推进淮河（安徽）经济带绿化美化生态化。

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，项目距离淮河干流 30.8 公里，距离淮河主要支流（淠河、史河、汲河、沔河）最近的史河约 12.2公里。项目符合《安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案》的要求。

1.5.4 与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）相符性分析

项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）相符性分析见下表。

表 1.5-2 与《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）符合性分析

规范要求		项目情况	相符性
废弃物处置	废弃物应有专用堆积场所，其建设、运行和监督管理应符合GB18599的规定，符合安全、环保等规定。	项目产生的固废均在相应的贮存场所贮存。	相符
	废水应优先回用，未能回用的应100%达标排放。	项目废水全部回用于生产，不外排。	相符
	废石、尾矿等固体废弃物应分类处理，持续利用，安全处置率应达到100%	项目尾矿经浓缩磁选后作为副产品次精矿外售，无废石、尾矿等废弃物产生	相符
建立环境监测与灾害预警机制	对生产废水、噪音等污染源和污染物实行动态监测，并做好环保处置应急预案	。项目针对各类污染物制定了严格的监测计划。	相符
资源综合利用	固体废物利用：1、宜采用井下回填处理、铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用。2、建立废石、尾矿加工利用系统，经济可行的矿山宜将废石、尾矿加工成砂石料、水泥骨料、微晶玻璃、土壤改良剂等产品。	项目尾矿经浓缩磁选后作为副产品次精矿外售，无废石、尾矿等废弃物产生。	相符
	废水再利用：1、废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置。2、应建立废水再利用系统，达标处理后用于洒水降尘、喷雾降尘、选矿等作业。3、矿井水利用率应根据不同水资源赋存条件确定：水资源短缺矿区应达到95%，一般水资源矿区应不低于90%，水资源丰富矿区应不低于80%，水质复杂矿区应不低于70%；大水矿山用不完部分应达标排放。4、选矿废水循环利用率不低于85%，干燥的戈壁沙漠等特殊地区选矿废水循环利用率不低于50%	项目废水全部回用于生产，不外排。	相符

根据上述分析可知，项目的建设符合《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）中规范要求。

1.5.5 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）相符性分析

与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）符合性分析见下表。

表 1.5-3 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

规范要求	项目情况	相符性
矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。	项目选矿过程中产生的大气污染物排放符合国家和安徽省规定，矿区环境空气质量符合 GB3095 标准	相符
应采取如下措施避免或减轻大气污染：采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。矿物堆棚和临时料场应采取防治风蚀和扬尘的措施	运输道路采取洒水等降尘措施，运输车辆采取苫盖措施。选矿作业中所用设备应均配备粉尘收集或降尘设施。生产车间底部防渗，无临时料场。	相符

根据上述分析可知，项目的建设符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）中的相关要求。

1.5.7 与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析

《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》提出：进一步提升矿产资源供应能力。根据市场及国家战略需求，保障我省煤、铁、铜等重要矿产资源安全稳定供应；根据市场供需变化，科学调控水泥用灰岩新增产能；严格执行钨矿开采总量调控；提高砂石资源供应能力，重点引导大中型矿山设备，进一步提高大中型矿山比例。

项目位于霍邱县马店镇，主要从事铁精矿的生产，属于保障我省铁矿产资源安全稳定供应，因此项目的建设符合《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》要求。

1.5.8 与《六安市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析

《六安市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》提出：矿产资源开发利用。合理布局，优化结构，有序开发，总量调控，提高铁矿等大宗紧缺性战略矿产矿石产量，适度释放建筑石料矿产能，科学开发利用地下热水、矿泉水等清洁资源。

项目位于霍邱县马店镇，主要从事铁精矿的生产，属于提高铁矿等大宗紧缺性战略矿产矿石产量，因此项目的建设符合《六安市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》要求。

1.5.9 与《霍邱县矿产资源总体规划》（2021-2025 年）的符合性分析

《霍邱县矿产资源总体规划》（2021-2025 年）提出：矿业经济转型升级。大力发展矿产品深加工业，延长产业链，发展以资源开发为主体，精深加工产品为主导的产业发展新格局，积极发展互联网+矿业经济，促进矿业经济转型升级。

项目位于霍邱县马店镇，主要产品为电子磁选粉及铁精矿，属于铁矿产品深加工工业。因此，项目的建设符合《霍邱县矿产资源总体规划》（2021-2025年）中的相关要求。

1.5.10 “三线一单”符合性分析

（1）生态红线的符合性

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，根据《长江经济带战略环境评价安徽省六安市生态环境分区管控文本》，项目不涉及具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，不在六安市的生态保护红线范围内。

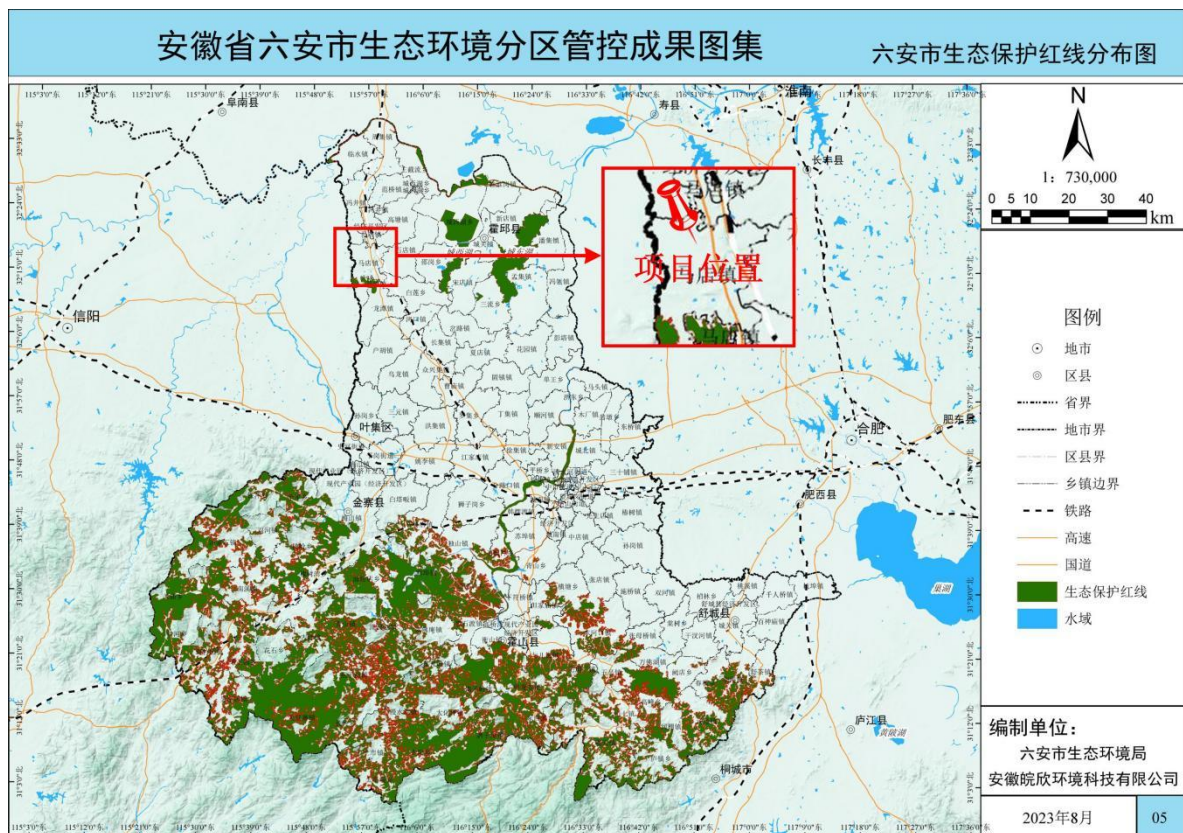


图 1.5-1 六安市生态保护红线分布图

（2）环境质量底线

① 大气环境质量底线及分区管控

本项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，对照《长江经济带战略环境评价安徽省六安市生态环境分区管控文本》可知，项目位于六安市大气环境管控分区中的高排放重点管控区。

A 大气环境质量底线

根据《六安市“十四五”》生态环境保护规划，到2025年，在2020年目标的基础上，六安市PM_{2.5}平均浓度暂定为下降至33微克/立方米；到2035年，六安市PM_{2.5}平均浓度目标暂定为33微克/立方米（参考2025年目标），最终以“十六五”生态环境保护规划确定。

根据《霍邱县生态环境质量报告书》（2023年），项目所在区域2023年度仅PM_{2.5}日平均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于不达标区。根据《霍邱县深入打好污染防治攻坚战行动方案》（皖发〔2022〕13号），霍邱县通过采取一系列环境保护措施，大气环境治理可以得到逐步改善，到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位国内生产总值二氧化碳排放强度降幅达到国家、省、市考核要求，全县细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度控制在33微克/立方米以内。项目营运期产生的颗粒物采取先进可行的污染防治措施处理后能够实现达标排放，不会降低区域大气环境质量的原有功能级别，满足大气环境质量底线控制要求。守住区域大气环境质量底线。

B 大气环境分区管控要求

项目位于六安市大气环境管控分区中的高排放重点管控区。

重点管控区：落实《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》《关于进一步加强建设项目新增大气污染物总量控制指标管理工作的通知》《安徽省“十四五”规划节能减排实施方案》《六安市能源发展“十四五”规划》《六安市“十四五”规划工业发展规划》《深入打好污染防治攻坚战行动方案》等要求；严格目标实施计划，加强环境管，促进生态环境质量好转；新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。

项目营运期产生的烟（粉）尘已在六安市生态环境局申请总量控制指标。项目各污染物经采取可行的污染防治措施处理后能够实现达标排放。因此项目的建设符合六安市大气环境质量底线及分区管控要求。

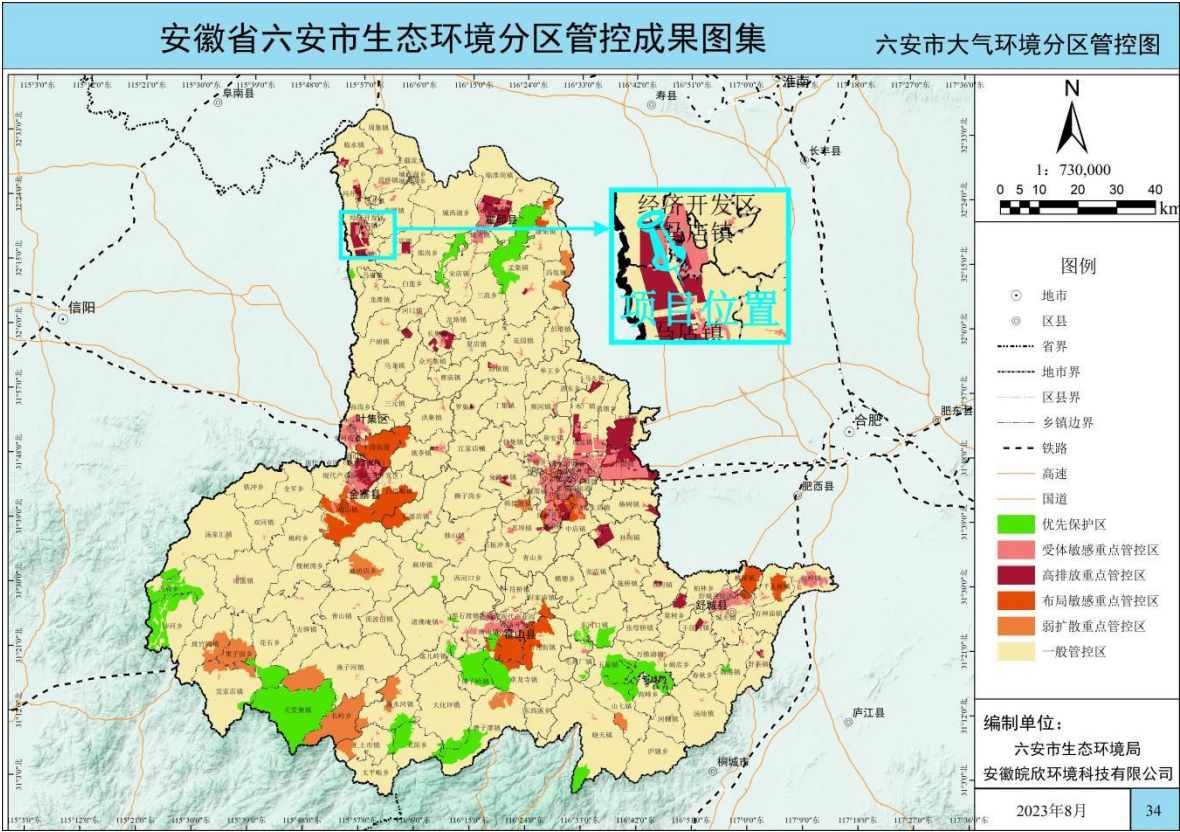


图 1.5-2 六安市大气环境分区管控图

② 水环境质量底线及分区管控

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，对照《长江经济带战略环境评价安徽省六安市生态环境分区管控文本》可知，项目位于六安市水环境管控分区中的工业污染重点管控区。

A 水环境质量底线

六安市2025年水环境质量底线以及《安徽省生态环境厅关于下达“十四五”规划国控断面水质目标及达标年限的通知》及《安徽省生态环境厅关于下达“十四五”规划省控断面的水质考核目标的通知》中六安市确定的国、省控断面的水质考核目标为依据，

2035年质量底线目标暂定为参考2025年目标，最终以“十六五”生态环境保护规划确定的目标为准。

根据环境质量现状调查，项目区域地表水体和沔西干渠地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准要求，满足水环境质量底线。

B 水环境分区管控要求

项目位于六安市水环境管控分区中的工业污染重点管控区。

重点管控区：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安

徽省水污染防治工作方案》及六安市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据《巢湖流域水污染防治条例》对巢湖流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；依据《“十四五”城市黑臭水体整治环境保护行动方案》中相关要求对直接影响城市建成区黑臭水体治理成效的区域进行管控；落实《六安市“十四五”生态环境保护规划》《六安市“十四五”水生态环境保护规划要点》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

项目实行雨污分流排水体制，雨水经厂区雨水管道接入市政雨水管网；项目运营期废水主要为脱水废水（浓缩磁选1、浓缩磁选2、浓缩磁选3、离心脱水）、渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、磨机冷却废水、物料冷却废水、地坪保洁废水及生活污水。

项目浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排；项目离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排；渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；压滤机清洗废水经污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；浓缩磁选废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；物料冷却废水循环使用，为确保冷却水循环水池水质满足使用要求，建设单位拟每年排放 1 次循环冷却开路水，循环冷却开路水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；地坪保洁废水经污水管网排入污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

项目生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。

因此项目的建设符合六安市水环境质量底线及分区管控要求。

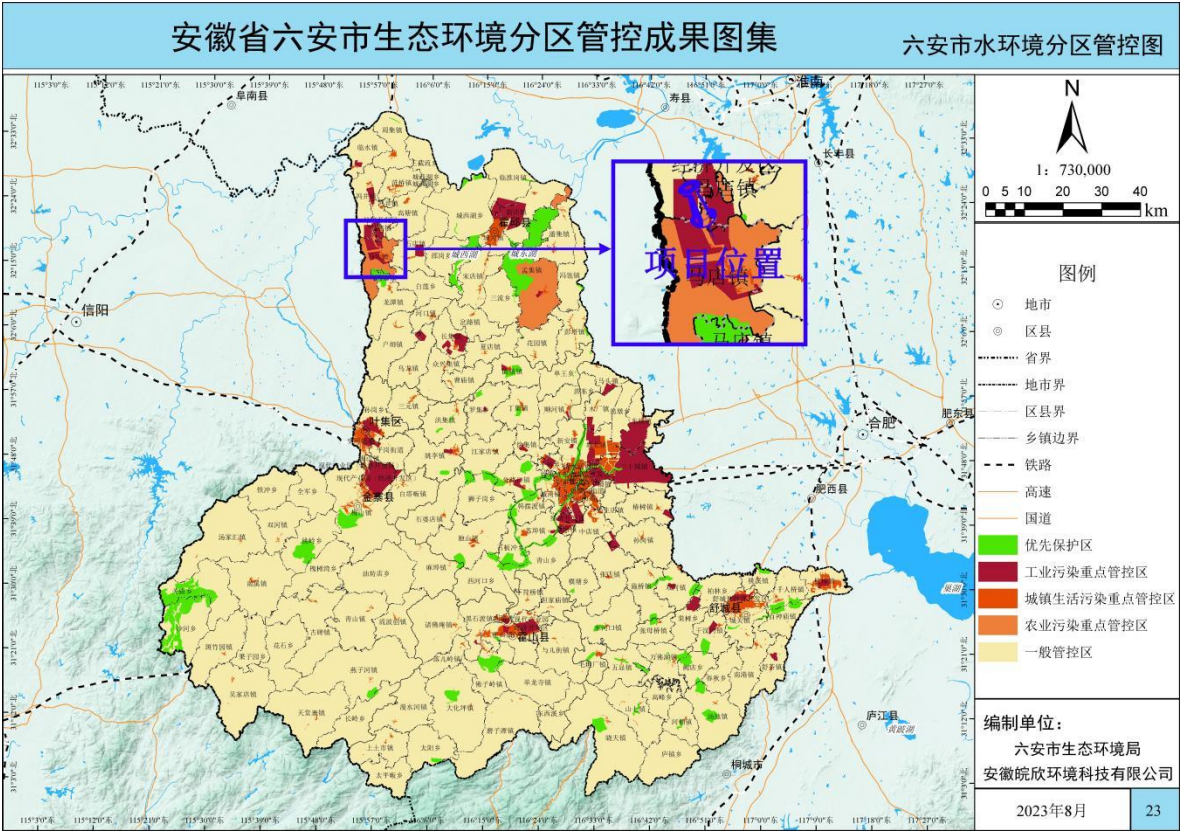


图 1.5-3 六安市水环境分区管控图

③ 土壤环境质量底线及分区管控

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，对照《长江经济带战略环境评价安徽省六安市生态环境分区管控文本》可知，项目位于六安市土壤环境管控分区中的一般管控区。

A 土壤环境风险防控底线

根据《六安市土壤污染防治工作方案》中要求确定，到2025年，六安市土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升，受污染耕地安全利用率达到93%，污染地块安全利用率 $\geq 95\%$ ，重点建设用地安全利用率 $\geq 95\%$ ；到2035年，六安市土壤环境质量持续向好，农用地和重点建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。

项目用地为工业用地，区域土壤环境质量现状良好。项目的建设对周边土壤环境影响较小，不会降低土壤环境风险防控底线。

B 土壤环境风险分区管控要求

项目位于六安市土壤环境风险管控分区中的一般管控区。

项目营运期使用的能源主要为水、电等，不涉及煤炭。因此项目的建设符合六安市煤炭资源利用上线及分区管控要求。



图 1.5-5 六安市高污染燃料禁燃区图

② 水资源利用上线及分区管控

水资源管控区包括重点管控区和一般管控区。对照《六安市水资源分区管控图》可知，本项目属于一般管控区。

水资源分区管控要求：落实《安徽省2025年用水总量和用水效率控制指标的函》《六安市水利发展“十四五”规划》（六政办[2021]30号）《六安市水资源综合规划（2020-2030年）》《关于落实“十四五”规划用水总量和强度双控目标的通知》《关于下达“十四五”规划用水总量和强度双控目标的通知》（六水办资管[2022]135号）等文件要求。

项目用水来自市政供水系统；项目运营期用水主要为生产用水及生活用水。项目生产废水经厂区污水处理站处理后循环利用，不外排；项目总体用水量较少，不会造成区域水资源超过红线。



图 1.5-6 六安市水资源分区管控图

③ 土地资源利用上线及分区管控

根据《“三线一单”编制技术指南》要求，将土地资源管控区划分为两类，分别为重点管控区和一般管控区。对照《六安市土地资源分区管控图》，项目属于一般管控区。

土地资源分区管控要求：落实《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》有关要求。

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，用地性质为工业用地，符合《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》中的有关要求。



图 1.5-7 六安市土地资源分区管控图

(4) 生态环境准入清单

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，项目所在区域目前未制定生态环境准入清单，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目超纯铁精粉制造属于“鼓励类”中的第八类“钢铁”中第1条：黑色金属矿山接替资源勘探及关键勘探技术开发，低品位难选矿综合选别和利用技术，高品质铁精矿绿色高新智能化生产技术与装备；电子磁选粉制造属于 C3989 其他电子元件制造，不属于限制类和淘汰类项目，可视为允许类项目。超纯铁精粉制造、电子磁选粉制造均不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》中禁止和限制项目及其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”相关要求。

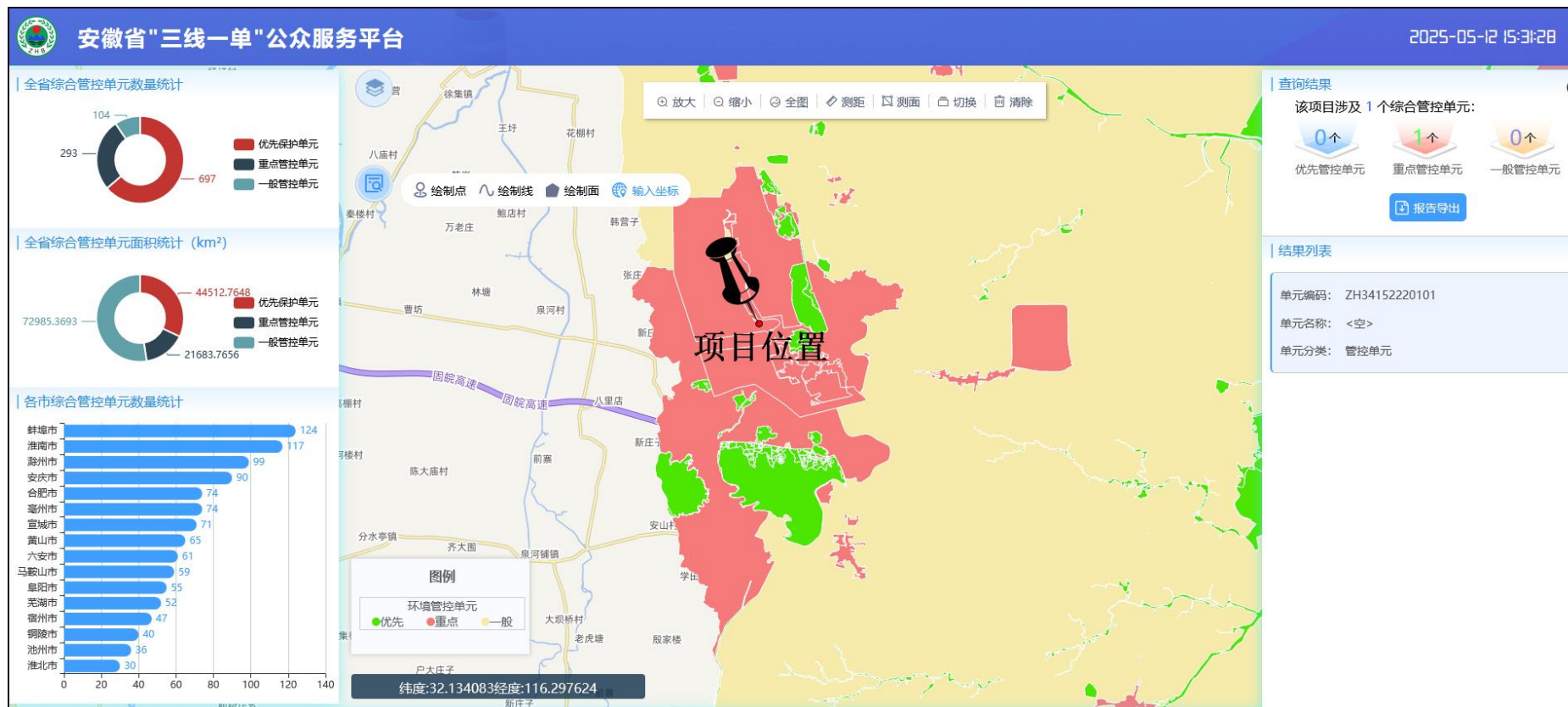


图 1.5-8 环境管控单元点位分析图

1.5.11 项目与霍邱县国土空间“三区三线”符合性分析

项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇，用地性质为工业用地，不占用已划定的生态保护红线、永久基本农田，属于允许建设区。已与霍邱县国土空间规划“三区三线”划定成果进行套合，具体成果见下图。



图 1.5-9 项目“三区三线”划定成果套合图

1.5.12 选址合理性分析

(1) 用地符合性分析

对照《霍邱县国土空间总体规划》（2021-2035 年），项目用地性质为工业用地。项目属于钢铁产业，且项目选址位于马店镇钢铁产业板块。项目用地符合规划要求。

(2) 周边环境相容性分析

根据现场调查，天磁公司东面为霍邱县泰兴冶金炉料有限公司；南面为工业大道，隔路为霍邱县大自然铁路轨道扣件铸造有限公司；北面为待拆迁工业用地；西面为龙马大道，隔路为农田。本项目区域不属于国家法律、法规、规章和规划确定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的区域，周边无限制本项目发展的因素。

(3) 对外环境的影响

项目周边无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的环境敏感目标，在落实本次环评提出的相关污染防治措施后，并认真履行“三同时”制度后，本项目运营期产生的各污染物均可实现达标排放，不会降低评价区域原有功能级别，对区域环境影响较小。

综上所述，从用地符合性分析、周边环境相容性分析、对外环境的影响等方面考虑，项目选址合理可行。



图 1.5-10 项目周边关系图

1.5.13 原矿放射性情况

依照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020年11月25日印发）环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入上述名录中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过1贝可/克（Bq/g）的结论。

根据《安徽金安矿业有限公司草楼铁矿-410m以下深部开拓采矿工程环境影响报告书》中金安公司委托安徽省核工业勘查技术总院对草楼铁矿的原矿、精矿（项目原料）、废石和尾砂进行铀（钍）系单个核素活浓度的检测。经检测，未有相关发现原矿、精矿、废石和尾砂中铀（钍）系单个核素活度浓度超过1贝可/克（Bq/g）。

1.6 环境影响报告书的主要结论

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目符合国家产业政策，选址合理。在落实报告中提出的各项环保措施前提下，可实现污染物达标排放，项目的建设对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，不会降低评价区域原有环境质量功能级别，污染物排放量满足总量控制指标的要求，环境风险可控；项目采用了先进的清洁生产工艺，环境影响评价公众参与期间，项目未收到反对意见；本项目建设具有明显的社会、环境和经济效益。从环境影响角度而言，项目建设可行。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

针对本项目的工程特点、污染物排放状况和当地的环境特征，确定项目环境影响评价目的为：

（1）明确项目是否符合国家有关产业政策、环保政策及可持续发展的战略思想。

（2）在对项目周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和现状监测，掌握评价区域环境现状（环境空气、水环境、声环境），并作出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

（3）全面分析工程建设内容，核算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测项目投产后对周围环境影响的程度和范围，预测、分析项目施工期和投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设项目的可行性。

（4）通过项目对大气环境、声环境、水环境、固体废物等影响的预测，分析评价该项目对周边环境影响的程度、范围。

（5）根据区域环境状况及周围环境现状，分析外环境对项目的制约因素，进而论证项目选址合理性。

2.1.2 评价原则

项目的环境影响评价工作将认真执行国家颁布的有关环境保护法律、法规、标准和规范，满足国家、省、市环境保护管理部门和行业主管部门有关建设项目环境保护方面的要求，以确保项目建设与污染控制同步实施，在发展经济的同时保护好环境，实现可持续发展的目标。评价工作应遵循以下原则：

（1）认真贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》，把握项目主要环境问题，深入进行污染防治措施经济技术论证和污染物达标排放分析。

（2）突出工程特点，力求评价结果实用性强，为项目的决策、设计、生产管理提供科学依据。

（3）合理设置评价专题，突出评价重点，评价内容真实、可靠，结论明确。

（4）本次评价尽量收集、筛选、利用已有资料，避免不必要的重复工作。工作

做到真实、客观、公正。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令，第 9 号，2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令，第 24 号，2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国节约能源法》（主席令，第 77 号，2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年 10 月 26 日修订版）》（主席令，第 31 号，2016 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》，（主席令，第 4 号，2018 年 10 月 26 日）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令，第 70 号，2017 年 6 月 27 日）；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令，第 24 号，2022 年 6 月 5 日）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法（2018 年 8 月 31 日修订版）》（主席令，第 8 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令，第 38 号令，2012 年 7 月 1 日）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 2 日）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2016]31 号，2016 年 6 月 1 日）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令，第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国务院，国发

[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日）；

（16）《国家危险废物名录》（生态环境部，部令 第 15 号，2020 年 11 月 27 日）；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令，第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施）；

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；

（19）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令，第 29 号，2019 年 10 月 30 日）；

（20）《安徽省环境保护条例》，安徽省人民代表大会常务委员会，2018 年 1 月 1 日起实施；

（21）《安徽省大气污染防治条例》，安徽省人民代表大会常务委员会修订实施，2018 年 11 月 1 日；

（22）安徽省人民政府皖政 2013（89）号“关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知”，2013 年 12 月；

（23）《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，皖政[2015]131 号；

（24）《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，皖政[2016]116 号；

（25）安徽省环保厅皖环发[2013]91 号“关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知”；

（26）安徽省环保厅皖环发[2015]6 号“关于重大环境事项社会稳定风险评估暂行规定的通知”；

（27）《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19 号）；

（28）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（安徽省环保厅，皖环发[2013]91 号，2013 年 10 月 18 日）；

（29）《关于印发安徽省生态保护红线的通知》（安徽省人民政府办公厅，皖政秘[2018]120 号）；

（30）《安徽省生态环境厅关于推行“环境影响区域评估+环境标准”工作的通

知》，2021年5月7日；

(31) 《关于印发六安市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（六安市人民政府办公室，六政[2014]23 号）；

(32) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国家环境保护总局环发[2005]109 号）；

(33) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（国家环境保护部，HJ651-2013）；

(34) 《尾矿污染防治管理办法》（生态环境部，部令 第 26 号，2022 年 7 月 1 日起实施）。

2.2.2 技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (10) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (13) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
- (14) 《清洁生产标准铁矿采选行业》（HJ/T294-2006）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- (19) 《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）。

2.2.3 其他相关资料

(1) 安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目备案文件（霍邱县经济和信息化局备案，项目代码：2409-341522-07-01-728646）；

(2) 《安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目可行性研究报告》（2023 年 10 月）。

2.3 环境影响识别与评价因子的筛选

2.3.1 环境影响因素识别

在项目工程分析基础上，分析项目施工期和营运期对周围自然环境、社会环境的影响，建立项目环境影响识别矩阵表，具体见下表。

表 2.3-1 主要环境影响要素识别矩阵

影响因子	施工期	营运期				
		废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆交通
地表水质	□	×	□	×	□	×
地下水水质	×	×	□	×	□	×
空气质量	√	√	×	×	□	□
土壤环境	□	□	×	×	□	×
声环境	√	×	×	√	×	√
水生生物	×	×	□	×	×	×
陆域动物	□	□	×	□	□	□
植被	□	×	×	×	□	×
水土流失	□	×	×	×	×	×
公众健康	□	□	□	□	□	□
社会经济	×	×	×	×	×	×
景观	□	×	□	×	□	×

备注：×无影响；√一般影响；□轻微影响

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。本项目评价因子见下表。

表 2.3-2 环境影响评价因子识别一览表

评价内容	环境质量现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	TSP、PM ₁₀	颗粒物
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、铜、锌、铅、镉、砷、铁、锰、六价铬、硫化物、溶解氧	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、	Fe	/

	pH值（水温）、总硬度、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、铜、锌、铅、镉、砷、铁、锰、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、水位		
噪声	等效连续A声级	等效连续A声级	/
土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表1中基本包含45项； 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中基本项目	铅、镉、砷、铁、汞、总铬	/
固体废物		/	/
生态环境	植被、动物、景观、土地利用		/

2.4 环境功能区划

（1）环境空气质量

项目所在区域为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类区。

（2）地表水

项目区域地表水体沔西干渠为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类功能区。

（3）声环境监测

项目区域声环境功能区划为 3 类区，其中西侧厂界执行声环境功能区划 4a 类区。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准限值。具体标准限值见下表。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （3095-2012）及 2018 年修改单 中的二级标准
	1 小时平均	500	
	24 小时平均	150	
NO ₂	年平均	40	
	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	

	24 小时平均	75	
CO	年平均	4000	
	24 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
GB3095-2012 标准 2018 年修改单内容： 标准中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、氮氧化物等气态污染物浓度为参比状态下的浓度。颗粒物（粒径小于等于 10μm）、颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）、总悬浮颗粒物及其组分铅、苯并[α]芘等浓度为监测时大气温度和压力下的浓度。			

（2）地表水环境质量标准

地表水体沔西干渠水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.5-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值（mg/L）	执行标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中 III 类标准
化学需氧量（COD）	≤20	
BOD ₅	≤4	
氨氮	≤1.0	
铜	≤1.0	
砷	≤0.05	
汞	≤0.0001	
镉	≤0.005	
铬	≤0.05	
铅	≤0.05	
石油类	≤0.05	

（3）声环境质量标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其中西侧厂界执行声环境功能区划 4a 类区、北侧居民区执行声环境功能区划 2 类区。具体标准限值见下表。

表 2.5-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准值		执行标准
昼间	夜间	
65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准
60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准

（4）地下水环境质量标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，

具体标准限值见下表。

表 2.5-4 地下水质量标准 单位: mg/L

污染物名称	标准值 (mg/L)	执行标准
pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
色度	≤15	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
挥发性酚类	≤0.002	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
氟化物	≤1.0	
氰化物	≤0.05	
硝酸盐	≤20	
氨氮	≤0.5	
亚硝酸盐	≤1.0	
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤3.0	
菌落总数 (CFU/ml)	≤100	
总大肠菌群 (CFU/100ml)	≤3	
六价铬	≤0.05	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
铅	≤0.01	
镉	≤0.005	
砷	≤0.01	
汞	≤0.001	

(5) 土壤环境质量标准

评价区域建设用地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中风险筛选值标准要求, 农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中风险筛选值标准要求。

表 2.5-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg (不含 pH 值)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值 (第二类用地)	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700

注：① 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不

纳入污染地块管理，土壤背景值可参见附录 A。

表 2.5-6 农用地土壤环境质量标准限值一览表

风险筛选值					
序号	污染物项目（其他）	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300
风险管制值					
序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	800	850	1000	1300
5	铬	400	500	700	1000

注：重金属和类金属砷均按元素总量计。

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

施工期厂界无组织颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）表 1 中标准。

表 2.5-7 施工场地颗粒物排放标准

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	ug/m ³	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日

任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。
根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200ug/m³ 后再进行评价。

营运期干燥、氧化工序废气颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中标准限值；投料、焙烧、磨粉、分粉、包装等工序废气颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值，厂界无组织颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物排放限值要求。具体标准限值见下表。

表 2.5-8 废气排放标准

序号	污染物名称	有组织排放浓度限值		无组织排放浓度限值 (mg/m ³)
		监控点	浓度限值 (mg/m ³)	
1	颗粒物	车间或生产设施排气筒	10	1.0

表 2.5-9 大气污染物综合排放标准

污染物	有组织排放		
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)
颗粒物	120	15	3.5

(2) 水污染物排放标准

运营期外排废水主要为生活污水，废水排放执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 及马店镇污水处理厂接管标准中较严值。具体标准限值见下表。

表 2.5-10 废水排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	马店镇污水处理厂接管 标准	项目取值
	标准限值	标准限值	标准限值
pH	6~9	6-9	6-9
COD	500	350	350
BOD ₅	300	160	160
SS	400	200	200
NH ₃ -N	/	38	38

(3) 噪声排放标准

项目施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中限值要求；营运期西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准要求，其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。具体标准限值见下表。

表 2.5-11 噪声排放标准 单位 (dB (A))

执行标准	控制时段		取值时间	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求	施工期		昼间	70
			夜间	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	营运期	西厂界	昼间	70
			夜间	55
		其余厂界	昼间	65
			夜间	55

(4) 固体废物控制标准

项目营运期一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年) 等相关标准及规范要求，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节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

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，分别计算污染物的最大地面质量浓度占标率（ P_i ），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

（2）评价等级判别表

大气环境影响评价等级划分见下表。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级判定依据

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

同一个项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

（3）预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用环安科技模型在线计算平台AERSCREEN模型预测，计算各污染物最大地面浓度占标率 P_i ，预测结果见下表。

表 2.6-2 大气环境影响评价估算模型计算结果

污染源名称	评价因子	最大落地浓度及达标率		D10%/m
		$C_{\max} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max} (\%)$	
DA001	颗粒物	10.486	2.3302	/
DA002	颗粒物	8.0186	1.7819	/
生产车间	颗粒物	62.105	6.9006	/

由预测结果分析可知，项目营运期各污染物最大落地浓度占标率为6.9006%，确定大气环境影响评价等级为二级。

2.6.2 地表水环境评价等级

项目生产废水经厂区污水处理站处理后循环使用，不外排；生活污水经厂区化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回收利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，项目营运期生产废水均可实现循环利用，生活污水间接排放，因此项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。项目地表水评价等级判定如下。

表 2.6-3 水污染影响类型的建设项目评价等级判定

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

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

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

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

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

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

2.6.3 声环境评价等级

项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，项目建成后敏感目标噪声增加值小于 3dB（A），项目建成后受影响的人口数增加较多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，确定项目声环境影响评价工作等级定为二级评价。评价范围为四周厂界外 200m 范围。声环境影响评价工作等级判定见下表。

表 2.6-4 声环境影响评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或收噪声影响人口数量增加较多
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A））且受影响人口数量变化不大

2.6.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），项目属于“G、黑色金属 42、采选（含单独尾矿库）”，项目有选矿厂，确定为 II 类项目；项目位于六安市霍邱县马店镇，周边存在分散式取水井，地下水环境属于较敏感区。地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 2.6-5 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.6-6 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

项目为II类项目，区域地下水敏感程度为较敏感，本项目地下水评价等级为二级，采用查表法确定本项目地下水评价范围为：以厂址为中心，面积9km²范围内。

2.6.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A可知，项目类别最高参照“制造业 金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中烧结炼钢，属于本项目类别为II类。项目属于污染影响型项目，总占地面积约1.67hm²，占地规模为小型（≤5hm²），且周边有农田及居民，土壤环境为敏感。判定本项目土壤环境影响评价等级为二级。具体判别依据见下表。

表 2.6-7 土壤环境污染影响型占地规模划分表

占地类型	大型	中型	小型
规模	≥50hm ²	5~50hm ²	≤5hm ²

表 2.6-8 土壤环境污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

表 2.6-9 土壤环境影响评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），判定项目对土壤环境的影响评价等级为二级。评价范围为项目厂界外0.2km的范围内。

2.6.6 环境风险评价等级

项目 Q 值=0.218022，属于 $Q < 1$ 。项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.6-11 评价工作等级划分

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

2.6.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可做生态影响简单分析。项目位于马店镇工业集中区内，项目符合马店镇工业集中区规划要求，且项目不涉及生态环境敏感区，故项目不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析。

2.6.8 评价范围

根据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 2.6-12 项目环境影响评价范围

序号	环境要素	评价范围
1	大气环境	以项目厂址为中心，边长5km范围的矩形区域
2	声环境	项目厂界外200m范围
3	地表水环境	/
4	地下水环境	以项目所在厂区为中心，面积9km ² 范围内
5	土壤环境	项目厂区及厂界外0.2km的范围内
6	环境风险	/

2.7 环境保护目标

2.7.1 地表水环境保护目标

项目地表水环境保护目标见下表。

表 2.7-1 地表水环境保护目标一览表

名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能
沔西干渠	N	130	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

2.7.2 声环境保护目标

项目厂界200m范围内主要声环境保护目标见下表。

表 2.7-2 声环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与本项目厂界距离	方位	规模	保护级别或要求
声环境	彭油坊	152	S	4 户, 约 20 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准

2.7.3 大气环境保护目标

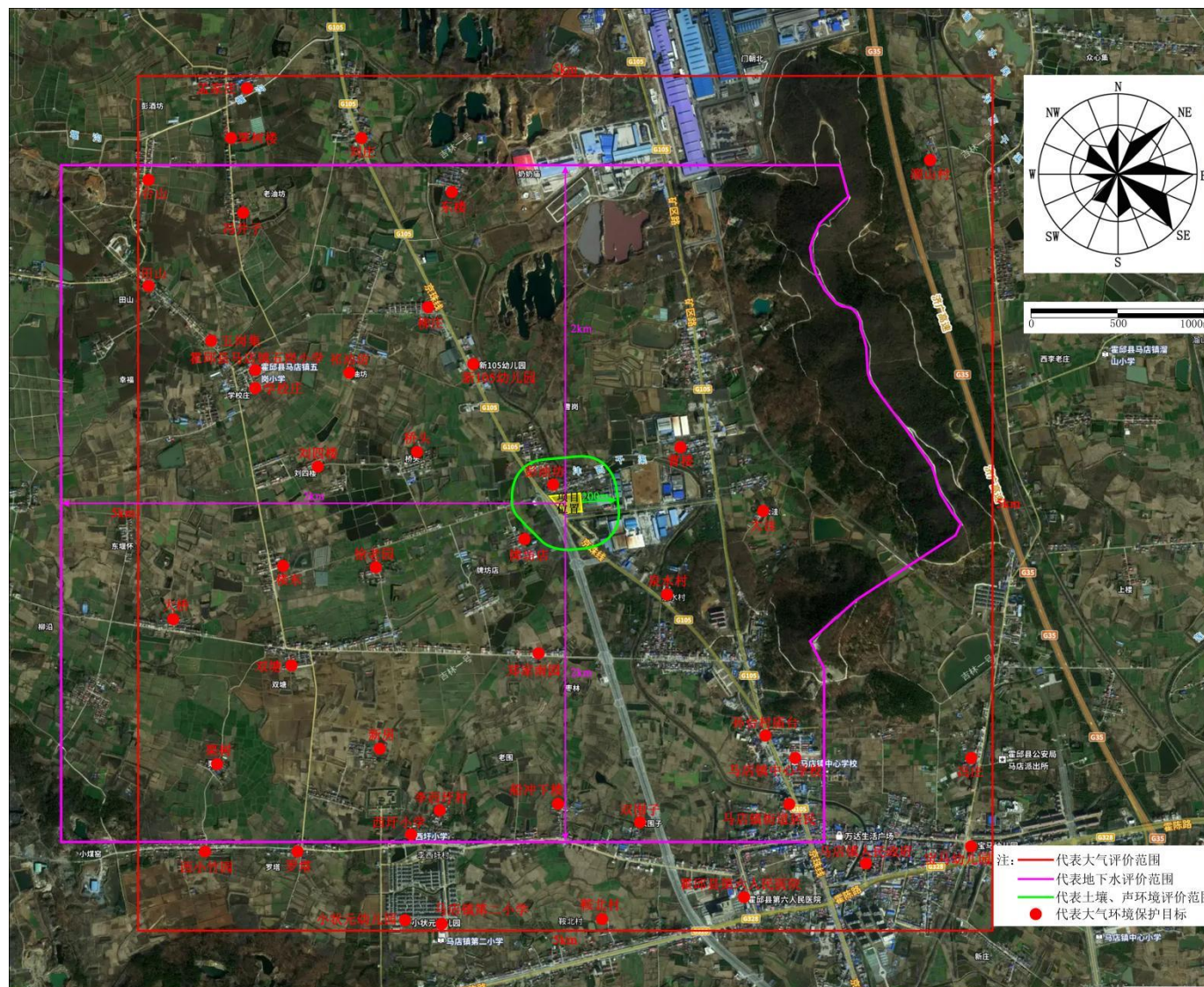
项目大气环境保护目标见下表。

表 2.7-3 大气环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对于厂址方位	相对于厂址距离/m
			X	Y					
大气环境	1	彭油坊	0	20	居民	50 户, 约 180 人	GB3095-2012 中二级标准	N	20
	2	曹楼	639	268	居民	100 户, 约 400 人		NE	693
	3	大洼	-920	0	居民	30 户, 约 120 人		E	920
	4	泉水村	454	-654	居民	100 户, 约 450 人		ES	796
	5	孙台村庙台	1123	-1282	居民	40 户, 约 150 人		ES	1704
	6	马店镇中心学校	1248	-1430	师生	约 800 人		ES	1898
	7	马店镇街道居民	1250	-1700	居民	1200 户, 约 6000 人		ES	2110
	8	冯庄	2224	-1280	居民	20 户, 约 70 人		ES	2566
	9	霍邱县第六人民医院	962	-2275	职工及医患	约 600 人		ES	2470
	10	马店镇人民政府	1558	-2125	工作人员	约 100 人		ES	2635
	11	宝马幼儿园	2317	-1974	师生	约 100 人		ES	3044
	12	鞍北村	156	-2420	居民	2 户, 约 8 人		ES	2425
	13	双围子	344	-1830	居民	20 户, 约 45 人		ES	1862
	14	船冲下楼	0	1726	居民	25 户, 约 100 人		S	1726
	15	郑家南园	145	-802	居民	25 户, 约 100 人		WS	815
	16	牌坊店	274	-165	居民	25 户, 约 100 人		WS	320
	17	李西圩村	767	-1668	居民	1046 户, 约 4041 人		WS	1836
	18	马店镇第二小学	712	-2437	师生	约 160 人		WS	2539
	19	小状元幼儿园	952	-2399	师生	约 100 人		WS	2581
	20	西圩小学	1697	-1840	师生	约 120 人		WS	2503
	21	罗塔	1406	-1935	居民	40 户, 约 160 人		WS	2392

22	新房	1194	-1340	居民	30 户，约 120 人	WS	1795
23	徐老园	1142	-177	居民	15 户，约 60 人	WS	1156
24	双塘	1527	-800	居民	50 户，约 200 人	WS	1724
25	栗树	2028	-1415	居民	20 户，约 85 人	WS	2473
26	西小竹园	1941	-1914	居民	45 户，约 180 人	WS	2726
27	大桥	2211	-590	居民	40 户，约 160 人	WS	2288
28	楼东	1659	-258	居民	40 户，约 160 人	WS	1679
29	刘四楼	1382	125	居民	25 户，约 100 人	WN	1388
30	桥头	718	163	居民	30 户，约 120 人	WN	736
31	学校庄	1764	636	居民	50 户，约 200 人	WN	1875
32	霍邱县马店镇五岗村小学	1666	760	师生	约 80 人	WN	1831
33	五岗集	1982	809	居民	50 户，约 200 人	WN	2141
34	田山	2432	1052	居民	20 户，约 80 人	WN	2650
35	祁油坊	1113	743	居民	15 户，约 60 人	WN	1338
36	冯井子	1887	1585	居民	25 户，约 130 人	WN	2464
37	台山	2533	1685	居民	15 户，约 60 人	WN	3042
38	新 105 幼儿园	481	783	师生	约 80 人	WN	919
39	柳庄	1368	1849	居民	30 户，约 120 人	WN	2300
40	栗树楼	1965	1982	居民	30 户，约 120 人	WN	2791
41	孟家庄	1962	2313	居民	20 户，约 80 人	WN	3033
42	刘庄	1055	2045	居民	35 户，约 140 人	WN	2301
43	东楼	551	1811	居民	25 户，约 120 人	WN	1893
44	溜山村	2256	1970	居民	15 户，约 60 人	NE	2995

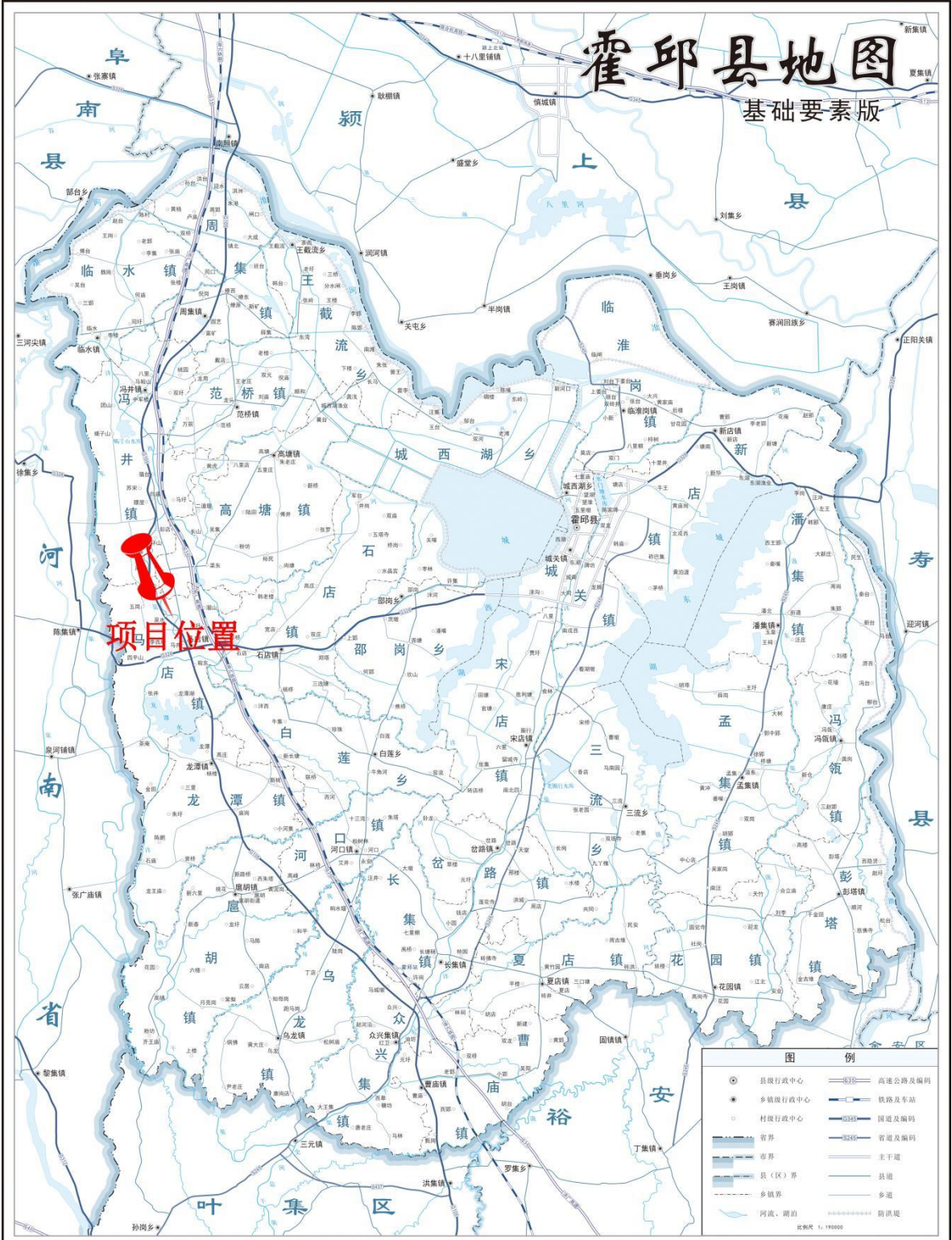
注：正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。



3 工程概况

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 行业类别：B0810 铁矿采选、C3985 电子专用材料制造；
- (4) 建设单位：安徽天磁新能源科技有限公司；
- (5) 项目投资：项目总投资 13,900 万元，其中环保投资 516 万元，环保投资占总投资比例为 3.71%；
- (6) 建设地点：安徽省六安市霍邱县马店镇，厂址中心地理坐标为 N 32.292465，E 115.950565。项目地理位置图见图 3.3-1。
- (7) 建设规模：项目总占地面积 16667m²，新建厂房及仓库面积 7627m²，综合楼及附属用房面积 1417m²。项目拟购置塔磨机、磁选机、浮选机、浓缩磁选机、压滤机、圆盘给料机、回转窑、烘干炉、淘洗机、自动包装机等生产线设备。配套给排水、变配电、消防、环保等公用工程。项目建成投产后，可形成年产 2 万吨电子磁选粉及 6 万吨普通铁精矿的生产能力。



霍邱县自然资源和规划局 策划 合肥市测绘设计研究院 编制 审图号：皖六S(2021)15号 二〇二一年十二月

图3.3-1 项目地理位置图

3.2 项目建设内容

项目新建 1 栋生产车间，总占地面积 4528m²；新建 1 栋仓库，占地面积 3099m²；新建 1 栋综合楼及附属用房，总占地面积 1417m²。在生产车间内建设 1 条电子磁选粉

生产线，项目建成后可年产 2 万吨电子磁选粉。工程建设内容见下表。

表 3.3-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程名称		工程建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间		位于厂区中部，1F，占地面积约 4527m ² ，配置塔磨机、磁选机、浮选机、浓缩磁选机、压滤机、圆盘给料机、回转窑、烘干炉、淘洗机、自动包装机等生产线设备，主要进行电子磁选粉生产，可年产 2 万吨电子磁选粉，同时可年产副产品铁精矿 6 万吨	新建
辅助工程	配电房		位于厂区东南角，1F，占地面积 102m ² ，内设 1000KVA 变压器	新建
	门卫室		位于厂区东南角，1F，占地面积 28m ²	新建
储运工程	仓库		位于厂区北部，1F，占地面 3099m ² ，主要用于贮存项目产品及副产品	新建
	原料堆存区		位于生产车间西北部，占地面积约 300m ² ，主要用于项目生产用原料铁精矿暂存	新建
	原料库		位于生产车间东北部，占地面积约 400m ² ，主要用于贮存项目其他原料	新建
	辅料库		位于仓库西南部，占地面积约 20m ² ，主要用于贮存项目浮选剂、润滑油等辅料	新建
公用工程	供水工程		市政供水管网供水，年用水量 102201m ³ /a	/
	供电工程		市政电网供电，年用电量 600 万 kw·h/a	/
	排水工程		项目采取雨污分流制，雨水接管市政雨水管网，生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网	/
环保工程	废气处理	干燥废气、氧化废气	干燥工序对烘干机实行封闭处理，废气经烘干机配备的密闭管道负压收集；氧化工序氧化回转窑实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；干燥废气、氧化废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	新建
		投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气	投料废气经集气罩收集；焙烧工序回转窑均实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；磨粉设备封闭，产生的废气经设备配备的密闭管道负压收集；选粉设备封闭，产生的废气通过设备配备的密闭管道负压收集；包装机封闭，产生的废气经包装机配备的密闭管道负压收集；各股废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	新建
		进仓冷却废气	冷却筒仓封闭，废气负压收集，收集效率 100%，颗粒物经 1 套覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气在车间内无组织排放	新建
		卸料、堆存、上料工序废气	采取喷雾降尘措施	新建
		物料输送粉尘	物料封闭输送，并在物料转载点采取喷雾抑尘措施	新建
		道路运输扬尘	道路硬化、定期洒水抑尘	新建
	废水处理		浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排	新建

		离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排		新建
		设置污水处理站 1 座，处理工艺为“调节+混凝沉淀+气浮+Fenton 氧化+中和沉淀”，处理规模为 320m³/h，渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、循环冷却开路水及地坪保洁废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排		新建
		生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理		新建
	固废处理	危险 废物	设置危废暂存库 1 间，位于仓库，占地面积 450m²，项目运营期产生的危险废物暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置	新建
一般 固废		设置一般固废暂存库 1 间，位于仓库，占地面积 20m²，项目运营期间产生的一般工业固废暂存于一般固废暂存，定期外售并综合利用	新建	
		不合格物料、布袋除尘器收集的粉尘作为原料回用于生产	/	
	噪声治理	优化厂区布局，并对高噪声设备通过安装减震、消声、隔声等设施，降低对周边声环境的影响。		/
	地下水、土壤防治	重点防渗区：生产车间选矿生产区域、危废暂存库、污水处理站及水池采用“防渗混凝土+防渗涂料”为主的防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s）。 一般防渗区：生产车间和其余生产区域及仓库采用水泥硬化地面防渗，确保防渗层渗漏系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 定期开展地下水、土壤等跟踪监测		/

3.3 项目产品方案

项目产品方案见下表。

表 3.3-2 项目产品方案一览表

序号	产品类型	产品名称	生产能力（万 t/a）	包装方式	贮存位置
1	主产品	电子磁选粉	2	1 吨/包	仓库
2	副产品	普通铁精矿	6	1 吨/包	

对照中国航天工业总公司航天工业行业标准《铁氧体永磁体规范》（QJ3095-99）可知，项目电子磁选粉产品质量指标见下表。

表 3.3-3 电子磁选粉主要产品指标一览表

产品名称	产量（万 t/a）	剩磁（mT）	磁通密度矫顽力（kA/m）	内禀矫顽力（kA/m）	最大磁能积（kJ/m ³ ）	密度（g/cm ³ ）	剩磁温度系数%/℃	磁化强度矫顽力温度系数%/℃	居里温度 K
电子磁选粉	2	420~450	260~300	280~340	33.4~38.0	5.1	≥-0.2（0~100℃）	0.2~0.5（0~100℃）	≥450

3.4 项目原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 3.3-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	原料名称	单位	设计用量	最大储存量	储存方式	备注
1	原料	铁精矿	t/a	80020.4	500	堆存于原料库	外购于霍邱县金安矿业，含水率约 10%
2	原料	碳酸锶	t/a	1600.1	100	袋装，25kg/袋，储存于原料库	外购
3	原料	碳酸钡	t/a	400.07	50	袋装，25kg/袋，储存于原料库	外购
4	辅料	2#油	t/a	1.5	0.5	桶装，25kg/桶，储存于原料库	泡沫稳定性，外购
5	辅料	十二胺	t/a	4	1	袋装，25kg/袋，储存于原料库	捕收剂，外购
6	辅料	润滑油	t/a	3	1	桶装，25kg/桶，储存于原料库	外购
7	能源	水	m ³ /a	102201	/	/	市政供水管网供给
8	消耗	电	万 kw·h/a	600	/	/	市政电网供给

主要原辅材料的理化性质：

(1)铁精矿：主要为霍邱县大昌矿等生产的铁精矿粉铁精矿粉品位（TFe65.00%，细度为-0.074mm占65%。根据《安徽绿源新材料科技发展有限公司年产5万吨超纯铁精粉和2.4万吨高性能铁氧体预烧料技改项目环境影响报告书》中对金安矿业生产的铁精粉成分检测报告，检测结果见下表。

表 3.3-5 铁精矿粉成分检测结果一览表 单位：mg/kg

原料名称	总铬	镍	银	铅	镉	铍	六价铬	硫	汞	砷
铁精矿粉	41.2	56.4	1.40	41.2	4.0	0.04L	2L	未检出	0.182	9.02

注：如结果低于检测方法检出限，填最低检出限并加“L”

(2)碳酸锶：是一种无机化合物，分子式SrCO₃，分子量147.62。无色斜方晶系或白色细微粉末，无臭无味，主要用于玻壳玻璃、磁性材料、金属冶炼、锶盐制备。CAS号：1633-05-2，密度为3.7g/mL，相对蒸气密度为1g/mL，熔点为1497℃，沸点为2647℃，难溶于水，微溶于氨水、碳酸铵和CO₂饱和水溶液，不溶于醇。具有强烈的刺激作用，其接触会导致眼部、皮肤和呼吸道等部位的刺激，甚至对人体中枢神经系统产生影响，引起头痛、眩晕、昏迷等症状。长期接触甚至会导致永久性损伤，如肝、肾等重要器官受到影响。

(3) 碳酸钡：是一种无机化合物，化学式为 BaCO_3 ，为白色粉末，难溶于水，易溶于强酸，有毒。密度 4.43g/cm^3 ，分子量197.336，熔点 811°C ，沸点 1450°C （分解），闪点 169.8°C ，急性毒性：LD50：418mg/kg（大鼠经口）；200mg/kg（小鼠经口）。

(4) 2#油：学名松醇油，一种化学物质，黄色至棕色油状液体，微溶于水，密度比水小。其主要成分萜烯醇（ $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{OH}$ ）是环状结构且有三种异构体（ α -萜烯醇、 β -萜烯醇、 γ -萜烯醇）。密度（ 20°C ） $0.900\sim 0.915\text{g/mL}$ ，沸点： $214\sim 224^\circ\text{C}$ ，闪点为 $72.8\sim 86.7^\circ\text{C}$ ，蒸汽压 0.004kPa （ 25°C ）。可燃，微溶于水；在空气中可氧化，氧化后，粘度增加，遇酸或受热时会分解而降低选矿性能。松醇油起泡性强，能生成大小均匀、粘度中等和稳定性合适的气泡；当其用量过大时，气泡变小，影响浮选指标。松醇油属于危险化学品第三类即易燃液体，应避免火花及明火，贮存在阴凉处。

(5) 十二胺：是一种阳离子捕收剂，分子式为 $\text{C}_{12}\text{H}_{27}\text{N}$ ，无色至白色结晶，折射率：1.4421（ 20°C ），熔点为 $27.2^\circ\text{C}\sim 29^\circ\text{C}$ 之间，沸点为 $247^\circ\text{C}\sim 259^\circ\text{C}$ 之间，密度为 0.8015g/cm^3 。溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿，微溶于水。由十二烷酸与氨反应生成十二烷腈，再经催化加压加氢至烯烃，进一步还原制得。可用于制取矿石浮选剂。遇明火、高热可燃。应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。

3.5 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 3.3-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	铁精粉上料仓	上口尺寸 $4\times 4\text{m}$ ，仓体高度 3.5m ，仓底净高 1.8m	座	1
2	高浓度搅拌槽	BJN-2500 $\times$ 2500	座	2
3	渣浆泵	150ZJ-50	台	3
4	渣浆泵	50ZJ-33	台	2
5	渣浆泵	50ZJ-46	台	2
6	渣浆泵	200ZJ-58	台	1
7	旋流器组	ZVD 5gi	台	2
8	塔磨机	ZTM-220	台	1
9	永磁圆筒式磁选机	CTB-1021，场强 1600GS	台	1
10	永磁圆筒式磁选机	CTB-1021，场强 1000GS	台	1
11	永磁圆筒式磁选机	CTB-612，场强 1500GS	台	1
12	永磁圆筒式磁选机	CTB-1230，场强 3000GS	台	1
13	全自动淘洗磁选机	CH-SWCXJ1600E	台	1
14	脱瓷器	DN150	台	3
15	矿浆搅拌槽	GBJ-1500 $\times$ 1500	台	2
16	浮选机	BF-2.0	台	7

17	药剂搅拌槽	BJW-1000×1000	台	2
18	电磁阀式自动加药机	XHGY-B-8	台	1
19	自动隔膜压滤机	XMAZGF100/1250-U	台	4
20	超纯铁精粉料仓	宽 2.8m，高 3.8m	台	1
21	SrCO ₃ 料仓	V=15m ³	座	1
22	BaCO ₃ 料仓	V=1m ³	座	1
25	圆筒干燥机	JAHG-00	台	1
26	氧化回转窑	Φ2×36m	座	1
27	冷却仓	直径 2.5m，高度 1.6m，双层，带冷却	座	1
28	配料化浆装置	/	台	1
29	罐磨机	3T	台	1
30	焙烧回转窑	Φ2.6m×36m	台	1
31	脱水离心机	X-300 型	台	1
32	干法球磨机	1.5m×5.7m	台	2
33	选粉机	BTZS491	台	1
34	包装机	1T/包	台	1
35	液下泵	40QV-SP，Q=21m ³ /h，H=15m	台	4
36	螺旋输送机	Φ273	台	18
37	圆盘下料机	Φ2.6m×36m	座	2
38	斗式提升机	15T/h	套	2
39	皮带输送机	/	套	1
40	螺旋输送机构	双层设计，带通水冷却	套	1
41	斗提机	BTDT481-200	台	2
42	内封闭冷却塔	HL-1500	套	1
43	内封闭冷却塔	HL-3000	套	1
44	空压机	/	台	1

主要生产设备和产能的匹配性分析

项目主要将铁精矿通过磨矿—磁选—浮选后得到超纯铁精粉，再将超纯铁精粉通过氧化—焙烧—磨粉等工序得到电子磁选粉。则项目主要生产设备、和产能匹配性分析见下表。

表 3.3-7 主要生产设备和产能的匹配性分析一览表

产品名称	主要生产设 备	主要生 产工艺	设备 数量	设备 产能	设备工况	设计产 能 t/a	实际产 能 t/a	是否 匹配
电子 磁选 粉	圆筒干燥机	干燥	1 座	3.3t/h	300 天/年，24h/天	23760	21181.87	是
	氧化回转窑	氧化	1 座	3t/h	300 天/年，24h/天	21600	18014.06	是
	焙烧回转窑	焙烧	1 座	3.3t/h	300 天/年，24h/天	23760	22262.14	是

由上表可知，项目营运期电子磁选粉生产线干燥工序配套安装 1 座圆筒干燥机，设备产能为 3.3t/h，年工作 300 天，每天运行 24h，则干燥工序实际产能为 3.3×300×24=23760t/h，根据物料平衡，项目需干燥物料量为 21181.87t/a，干燥设备产

能匹配；氧化工序配套安装 1 座氧化回转窑，设备产能为 3t/h，年工作 300 天，每天运行 24h，则氧化工序实际产能为 $3 \times 300 \times 24 = 21600\text{t/a}$ ，根据物料平衡，项目需氧化物料量为 18014.06t/a，氧化设备产能匹配；焙烧工序配套安装 1 座焙烧回转窑，设备产能为 3.3t/h，年工作 300 天，每天运行 24h，则焙烧工序实际产能为 $3.3 \times 300 \times 24 = 23760\text{t/a}$ ，根据物料平衡，项目需焙烧物料量为 22262.14t/a，焙烧设备产能匹配。综上，项目设备产能与环评设计产能相匹配。

3.6 项目公用工程

（1）供水工程

项目生产用水主要为选矿用水（配制矿浆、分级、弱磁选、淘洗、浮选粗选（含浮选剂配药用水）、精选、浓缩磁选用水）、渣浆泵水封用水、压滤机清洗用水、磨机冷却用水、化浆用水、物料冷却用水、生产车间地面保洁用水、物料装卸及输送降尘用水、厂区道路降尘用水及生活用水。

项目生产过程选矿用水使用新鲜水及循环水（浮选剂配药用水使用新鲜水，其余工序均使用循环水，循环水不足时补充新鲜水用于选矿用水）；磨机冷却用水、化浆用水、物料冷却用水及生活用水均使用新鲜水；渣浆泵水封用水、压滤机清洗用水、生产车间地面保洁用水、物料装卸及输送降尘用水及厂区道路降尘用水均使用循环水。项目新鲜水由市政供水管网供给，年用水量为 $102201\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水工程

项目采取雨污分流，雨水排入市政雨水管网。运营期废水主要为脱水废水（浓缩磁选2、浓缩磁选3、离心脱水）、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、地坪保洁废水及生活污水。浓缩磁选2、浓缩磁选3工序脱水废水回用于各浓缩磁选工序，不外排；离心脱水工序脱水废水回用于配料化浆工序，不外排；渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、地坪保洁废水经厂区污水处理站处理后，尾水作为本项目生产用水循环利用，不外排；磨机冷却废水经冷却后循环使用，不外排；物料冷却废水经冷却后循环使用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网排入马店镇污水处理厂处理。

（3）供电工程

项目用电由市政电网供给，年用电量约600万度。

3.7 项目劳动定员及工作制度

(1) 生产班制：年工作300天，实行三班制制度，每班工作8小时。

(2) 劳动定员：项目劳动定员60人，员工均不在厂区食宿。

3.8 项目总平面布置合理性分析

(1) 项目总平面布置

项目厂区设置 1 栋生产车间、1 栋仓库、1 栋办公楼及配套废气、废水处理设施，生产车间位于厂区中部、仓库位于厂区北部、办公楼位于厂区北部，废气治理设施均位于生产车间北侧，污水处理站位于厂区西北角。

(2) 总平面布置合理性分析

① 项目通过优化平面布局，将生产车间布置于办公楼北侧，位于项目区主导风向的下风向，有利于减少项目废气对员工的影响。项目所有产生噪声的场所的布置都远离位于厂界北侧的居民点，通过项目优化平面布局，降低项目运营对周边居民的影响。各区域分区明确、结构合理。

② 根据有关规范、标准的要求，按照总体规划，在充分满足工艺生产的要求下，尽量使工艺系统流程简捷顺畅，操作管理方便，构筑物布置紧凑，功能区分明确。

③ 充分考虑原辅材料和产品的方便运输。

④ 严格遵循国家关于消防、环保、节能和安全生产等方面的标准规范。保证投产后生产的安全和环保等方面达到国家标准要求。

⑤ 在保证功能的基础上尽量优化方案，降低工程造价。

综上所述，项目总平面布置流程顺畅，布局紧凑，符合生产工艺等需求，总体上做到功能分区，系统分明，布局整齐，满足防火、消防等设计规范。总体来说，项目平面布置较为合理。

4 工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工工艺流程分析

项目施工期主要涉及基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程、工程验收等工序，建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废物、施工废水和生活污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工工艺流程及产污节点图见图4.1-1。

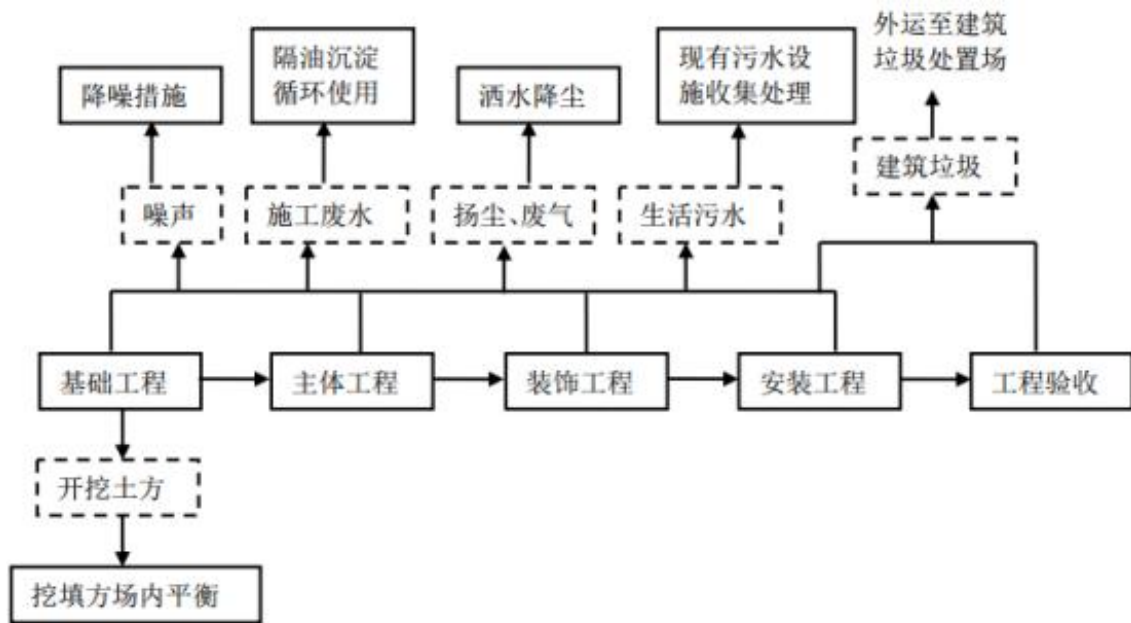


图4.1-1 施工工艺流程及产污节点图

4.1.2 施工期污染源强分析

（1）废水处理

项目施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。主要污染物为COD、氨氮、SS。施工期平均施工人员按50人/d，人均用水量按40L/p·d，施工期按6个月计，则施工期生活用水量约为360t，生活污水排放系数取0.8，施工期生活污水产生量约为288t。

施工废水主要来源于混凝土养护水、石料冲洗水、机械车辆设备冲洗水、施工机械滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水等，主要污染物为石油类、悬浮物。

施工期主要道路将采用水泥硬化路面，场地四周敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池。含SS，微量润滑油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水等排入沉淀池进

行沉淀后回用。

（2）大气污染

项目施工期大气污染源主要为扬尘，包括：土方挖掘和物料堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内和施工区外道路扬尘）。

扬尘污染造成大气中TSP值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，包括：土方开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素。

（3）噪声

施工期噪声源是施工期的重点污染源，产生于四个阶段，即土方工程、基础工程、结构工程、装修工程，主要噪声源是施工机械噪声、施工作业噪声、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。

项目采用人工挖孔桩，施工噪声由挖土机械、升降机等造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声，在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB（A），一般不会超过10dB（A）。在建筑施工期间施工噪声必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，类比国内同类施工机械，本项目施工期主要施工机械噪声源详见下表。

表 4.1-1 建筑施工机械噪声声级

设备名称	声级/距离[dB（A）/m]	指向性
190翻斗车	82.0/5	无
ZL—90装载机	82.0/5	无
75马力推土机	86.0/5	无
UB1232挖掘机	84.0/5	无
Py160A平地机	87.0/5	无
振捣棒	82.0/5	无
砼输送泵	87.0/5	无
切割机	82.0/5	有指向性
磨石机	82.0/5	无

砂轮锯	82.0/5	有指向性
-----	--------	------

(4) 固废

项目施工期固废主要有建筑施工和装修过程中产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及开挖的土石方。

①建筑垃圾：建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程类比调查，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约0.01t（含装修垃圾），本项目总建筑面积为5805m²，则共产生建筑垃圾约58.05t。

②生活垃圾：按人均产生量按0.2kg/d计，施工平均人员50人/d，施工期约6月，生活垃圾产生量约1.8t/a。

③开挖土方：在施工过程中地基挖掘土方全部在建设完毕后回填，剩余部分用于绿化区域铺地，弃土不外运。

(5) 水土流失

项目建设期间，土地平整和基坑开挖，必然扰动现有地貌，使表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，导致土壤侵蚀模数增大，进而加剧区域内水土流失的趋势。施工中大量散状物如砂、石、水泥堆积产生的扬尘，砂石料冲洗和混凝土养护工程等均可能产生新的水土流失。

考虑施工进度，挖方在转运过程中需要临时堆放，本次评价提出下列要求：

①临时土方堆置应设置在项目地中央平缓地带，并设置围堰或边沟通向收集池，防止雨水冲刷，造成区内污水横流及水土流失现象。

②弃土弃渣以及施工材料须堆置在距离道路及河道较远的平整场地，禁止向其他任何地方倾倒、堆置弃土弃渣，并采取相应拦挡措施。

4.2 营运期工程分析

4.2.1 营运期工艺流程分析

项目主要产品为超纯铁精粉及电子磁选粉，其中超纯铁精粉是通过对金安公司生产的磁精矿经细磨-磁选及浮选后，得到超纯铁精粉，超纯铁精粉产品要求TFe含量不低于71.8%，SiO₂含量不高于0.23%。电子磁选粉是超纯铁精粉经回转窑焙烧氧化后，氧化铁红产品要求纯度99%以上，再进一步细磨焙烧，得到9系高性能电子磁选粉。具体工艺流程如下。

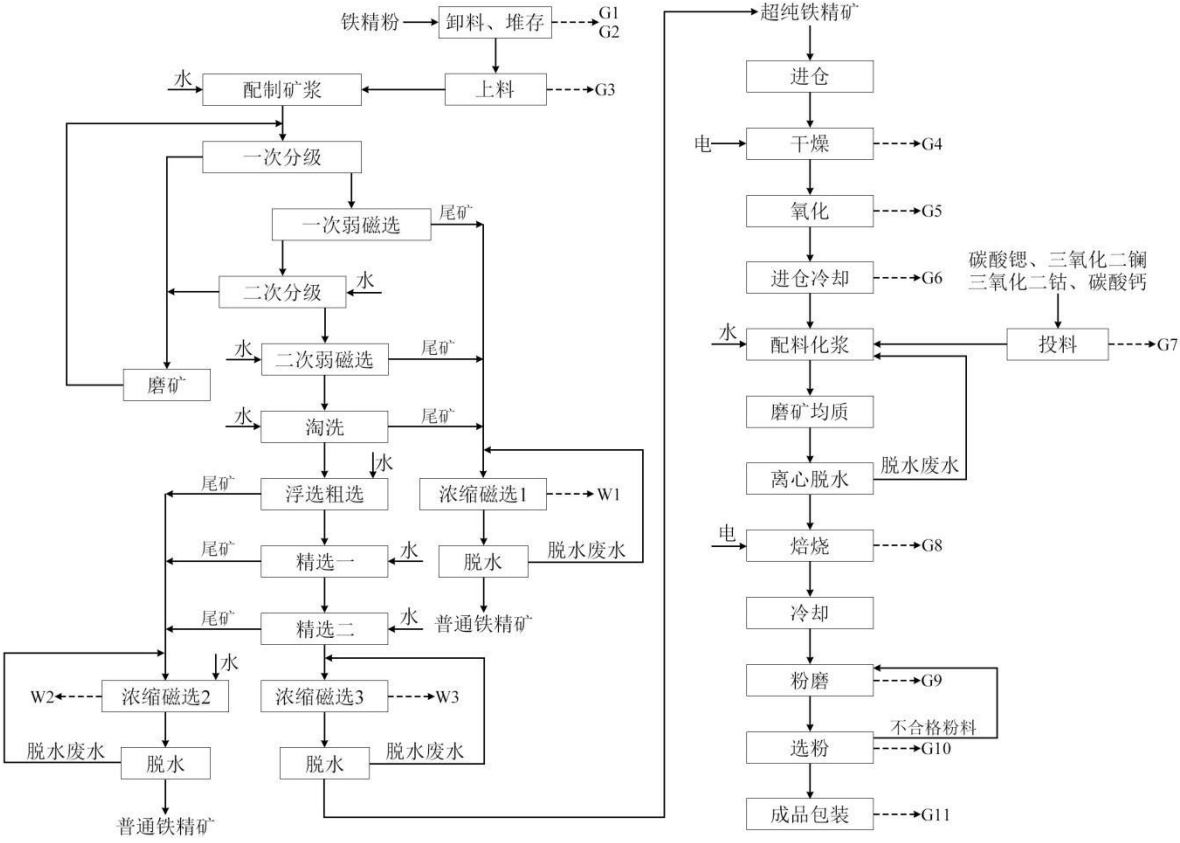


图4.2-1 超纯铁精粉生产工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 投料：外购的铁精矿（铁品位65%，细度为-0.0076mm占70%，含水率10%）经卡车运进生产车间后在铁精矿贮存区进行卸料，卸料后的铁精矿在生产车间内堆存。生产时用装载机装入受料仓后直接由皮带输送至圆盘给料机，弱磁铁精粉经微波预处理后由皮带输送至圆盘给料机。圆盘给料机适用于20mm以下的矿粉给料，可实现连续、均匀给料。圆盘转动时，料斗内的物料随着圆盘一起转动，并向出料口方向移动，经闸门或刮刀排出物料，由输送带送入球磨机。此工序会产生G1卸料废气、G2堆存废气、G3上料废气。

(2) 配制矿浆：铁精矿计量投料后在磨矿泵池内配制成质量浓度为25%的矿浆。

(3) 磨矿、一次分级：配制好的矿浆经渣浆泵打入水力旋流器进行分级，分级底流通过重力作用流入塔磨机，分级细度为-0.038mm占85%。未达到要求细度的铁精矿经塔磨机磨成合格细度后返回水力旋流器进行分级。

(4) 一次弱磁选：分级后适宜粒度的铁精矿进入弱磁选机，强磁性矿物在磁场作用下吸附于磁滚筒表面形成磁精矿，此时磁精矿铁品位66%。未被吸附的尾矿随矿

浆流排出。此工序会产生磁选尾矿。

(5) 二次分级：一次弱磁选出的磁精矿经水力旋流器进行二次分级，分级细度为-0.038mm占90%-95%。未达到要求细度的铁精矿经塔磨机磨成合格细度后返回水力旋流器进行分级。

(6) 二次弱磁选：分级后适宜粒度的铁精矿进行二次弱磁选，强磁性矿物在磁场作用下吸附于磁滚筒表面形成磁精矿，此时磁精矿铁品位69.5%。未被吸附的尾矿随矿浆流排出。此工序会产生磁选尾矿。

(7) 淘选：弱磁选后的磁精矿泵至淘洗槽，则通过水流冲洗去除轻质脉石，淘选后磁精矿铁品位69.85%。此工序会产生淘选尾矿。

(8) 浮选粗选：项目浮选剂包括起泡剂2#油和捕收剂十二胺。

2#油是具有亲水基团和疏水基团的表面活性分子，可以定向吸附于水一气界面，降低水溶液的表面张力，使充入水中的空气易于弥散成气泡，防止气泡兼并，并提高气泡在矿化和升浮过程中的稳定性。黄药作为捕收剂，具有能选择性地吸附在矿物表面上，能提高矿物表面的疏水程度，使之易于在气泡上粘附，从而提高矿物可浮性。

十二胺在铁矿选矿浮选工艺中的作用原理是通过其独特的吸附性能和润湿性能，改变矿物表面的性质，从而提高铁矿的回收率和品位。十二胺是一种阳离子表面活性剂，其分子结构中的长链烷基和氨基官能团使其能够吸附在矿物表面，形成疏水薄膜，从而改变矿物的润湿性，使其易于从水溶液中浮选出来。

人工将各种浮选药剂称重后搬运至生产车间，倒入浮选槽旁的配药桶内，加药比例根据需浮选的矿粉量制定，倒料同时加水混合均匀，配药桶保持密闭，然后由泵输送至浮选槽内，加药过程无废气产生。浮选结束后对泡沫进行刮取收集。此工序会产生浮选尾矿。

(9) 精选一、精选二：浮选粗选的精矿浓度进行稀释至15-20%，降低矿浆黏度，提升分选精度，补加十二胺，强化残余石英捕收。经过2次精选后对精矿进行深度提纯，确保铁精矿品位达到72%。通过逐步减少捕收剂的用量，降低捕收强度以提高选择性。此工序会产生精选尾矿。

(10) 浓缩磁选：

① 2次精选后的精矿由输送泵输送至浓缩磁选机进行磁选作业，得到浓缩精矿（超纯铁精粉）。此工序会产生W3浓缩磁选废水。

② 浓缩磁选1：一次弱磁选、二次弱磁选及淘选工序产生的尾矿经浓缩磁选机磁选后产生次精矿，铁品位40.48%。此工序会产生W1浓缩磁选废水。

③ 浓缩磁选2：浮选粗选、精选一及精选二工序产生的尾矿经浓缩磁选机磁选后产生次精矿，铁品位达68.51%。此工序会产生W2浓缩磁选废水。

(11) 脱水：浓缩精矿（超纯铁精粉）通过压滤机过滤对精矿进行过滤。过滤产生的精矿过滤废水返回浓缩磁选工序，作为浓缩磁选工序补水，不外排。

(12) 进仓：脱水后的精矿（超纯铁精粉）经斗式提升机进入料仓罐，该工序铁精粉含水率较高，故进仓基本上不会产生废气。

(13) 干燥：超纯铁精粉经仓下振动给料斗给料后经斗式提升机输送至三筒烘干机入料口，（采用顺流式干燥工艺，干燥采用天然气进行加热）入料口内部采用掏取式进料机构，很好的解决了喂料堵塞现象的发生，同时解决了喂料漏风的问题。精矿在三筒烘干机的内筒、中层筒、外筒进行三段往复式干燥，干燥温度280℃左右，干燥后物料含水率低于0.5%，干燥工序采取电加热，精矿通过排料口进入氧化窑。此工序会产G4干燥废气。

(14) 氧化：干燥后的超纯铁精粉经螺旋输送机输送至氧化窑进料区（窑头）进行氧化，温度500~600℃。主要对超纯铁精粉进行氧化，氧化时间4小时，使超纯铁精粉中FeO大部分转化为Fe₂O₃，也便于后续细磨。氧化工序采取电加热，此过程会产生G5氧化废气。

(15) 进仓冷却：氧化后超纯铁精粉经密闭式气力输送装置输送至Φ2.5×1.6m冷却仓进行冷却。冷却仓外采用闭式循环水冷却系统进行冷却。此工序会产生G6进仓冷却废气。

(16) 投料、配料化浆：冷却后超纯铁精粉经仓下振动给料斗给料后经斗式提升机送入配料装置。

外购的碳酸锶、碳酸钡拆封后投入各料仓，经仓下振动给料斗给料后经斗式提升机送入配料装置。配料过程超纯精矿粉、碳酸锶、碳酸钡投放比例分别为90%、8%、2%。此工序会产生G7投料废气。

在配料装置中添加新鲜水，按1:1比例加水（水含量50%）化浆，时间约10min，通过搅拌混匀，用柱塞泵送至罐磨机内进行研磨。配料化浆工序全封闭且带水作业，故不产生废气。

(17) 磨矿均质：将化浆后的主辅料用混料泵送至管磨机内研磨，经磨机研磨 90min。罐磨好的物料用柱塞泵送入脱水作业。

(18) 离心脱水：研磨后物料经柱塞泵送至离心脱水机进行脱水，脱出的水流直接回用于配料化浆工序，脱水后物料含水率约 10%。

(19) 焙烧：脱水后物料直接接入 DN150 螺旋输送机，进入焙烧窑进料区（窑头），窑头为预热区，主要功能为蒸发水分，通过引风机从高温区引入热量，温度 300~600℃。高温区加热温度为 850-950℃。经过烘干后在高温区发生化学反应，此工序为烧结工段生成 9 系铁氧体结晶和 CO₂，9 系铁氧体结晶是最终需要的产品。焙烧工序采取电加热，此工序会产生 G8 焙烧废气。

(20) 冷却：焙烧结束后的成品经水冷螺旋输送机进行冷却输送，冷却后成品用斗式提升机提至磨粉包装系统。

(21) 磨粉：冷却后成品用斗式提升机提至球磨机内研磨至 -3um，此工序会产生 G9 磨粉废气。

(22) 选粉：磨好的粉通过选粉机进行选粉，经双层振动筛（筛网 10 目）进行振动筛分，筛分产生的不合格粉料经密闭管道返回球磨机进行重新磨粉。此工序会产生 G10 选粉废气。

(23) 包装：筛分好的成品经仓下振动给料斗给入 DN200 计量螺旋，进入包装机进行包装，包装粉状的电子磁选粉为最终产品，此过程会产生 G11 包装废气。

4.2.2 产污环节分析

根据生产工艺流程分析可知，项目营运期主要产污环节见下表。

表 4.2-1 建设项目产污环节汇总表

类别	污染源	代码	主要污染物种类	备注
废气	卸料废气	G1	颗粒物	根据原料铁精矿重金属成分检测分析，项目使用的原料中重金属含量很低，故项目外排废气中重金属极少，本次环评不对废气中重金属进行分析
	堆存废气	G2	颗粒物	
	上料废气	G3	颗粒物	
	干燥废气	G4	颗粒物	
	氧化废气	G5	颗粒物	
	进仓冷却废气	G6	颗粒物	
	投料废气	G7	颗粒物	
	焙烧废气	G8	颗粒物	
	磨粉废气	G9	颗粒物	
	选粉废气	G10	颗粒物	
	包装废气	G11	颗粒物	
	物料输送废气	/	颗粒物	

	厂区道路运输扬尘	/	颗粒物	
废水	浓缩磁选废水	W1、W2、W3	COD、SS、氨氮、TN等	经厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排
	压滤机清洗废水	/	COD、SS、氨氮、TN等	
	地坪保洁废水	/	COD、SS、氨氮、TN等	
	离心脱水废水	/	COD、SS等	
	脱水废水	/	COD、SS等	
	循环冷却废水	/	COD、SS等	
	生活污水	/	COD、SS、氨氮、TN等	经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理
噪声	设备运行噪声	N	连续等效A声级	/
固废	除尘器收集的粉尘	/	一般工业固废	作为原料回用于项目生产
	废包装材料	/	一般工业固废	外售综合利用
	污水处理站污泥	/	/	无害化处理
	废润滑油	/	危险废物	暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置
	润滑油桶	/	危险废物	
	废含油抹布、手套	/	危险废物（豁免）	与生活垃圾一并处理

4.2.3 物料平衡分析

4.2.3.1 物料平衡及铁元素平衡分析

项目物料平衡见下表。

表 4.2-2 项目物料平衡表

输入项 (t/a)			输出项 (t/a)		
1	铁精粉	80001.1	1	电子磁选粉	20000
2	碳酸锶	1600.1	2	次精矿	60000
				水	41730.35
3	碳酸钡	400.07	3	浓缩磁选废水	2091290.5
4	2#油	1.5	4	颗粒物	62.83
5	十二胺	4	5	蒸发损耗水量	28098.02
6	布袋除尘器收集的粉尘	60.36	/	不合格物料	100
7	不合格物料	100	/	/	/
8	水	2159114.57	/	/	/
合计		2241281.7	合计		2241281.7

注：浮选剂 2#油和十二胺按全部进入浓缩磁选废水计

项目生产线铁元素平衡见下表。

表 4.2-3 生产线铁元素平衡表

输入项 (t/a)			输出项 (t/a)		
1	铁精粉中铁含量	46800.64	1	电子磁选粉中铁含量	12960.94
2	/	/	2	颗粒物排放中铁含量	1.63
3	/	/	3	次精矿中铁含量	33837.87
4	/	/	4	废水中铁含量	0.2
合计		46800.64	合计		46800.64

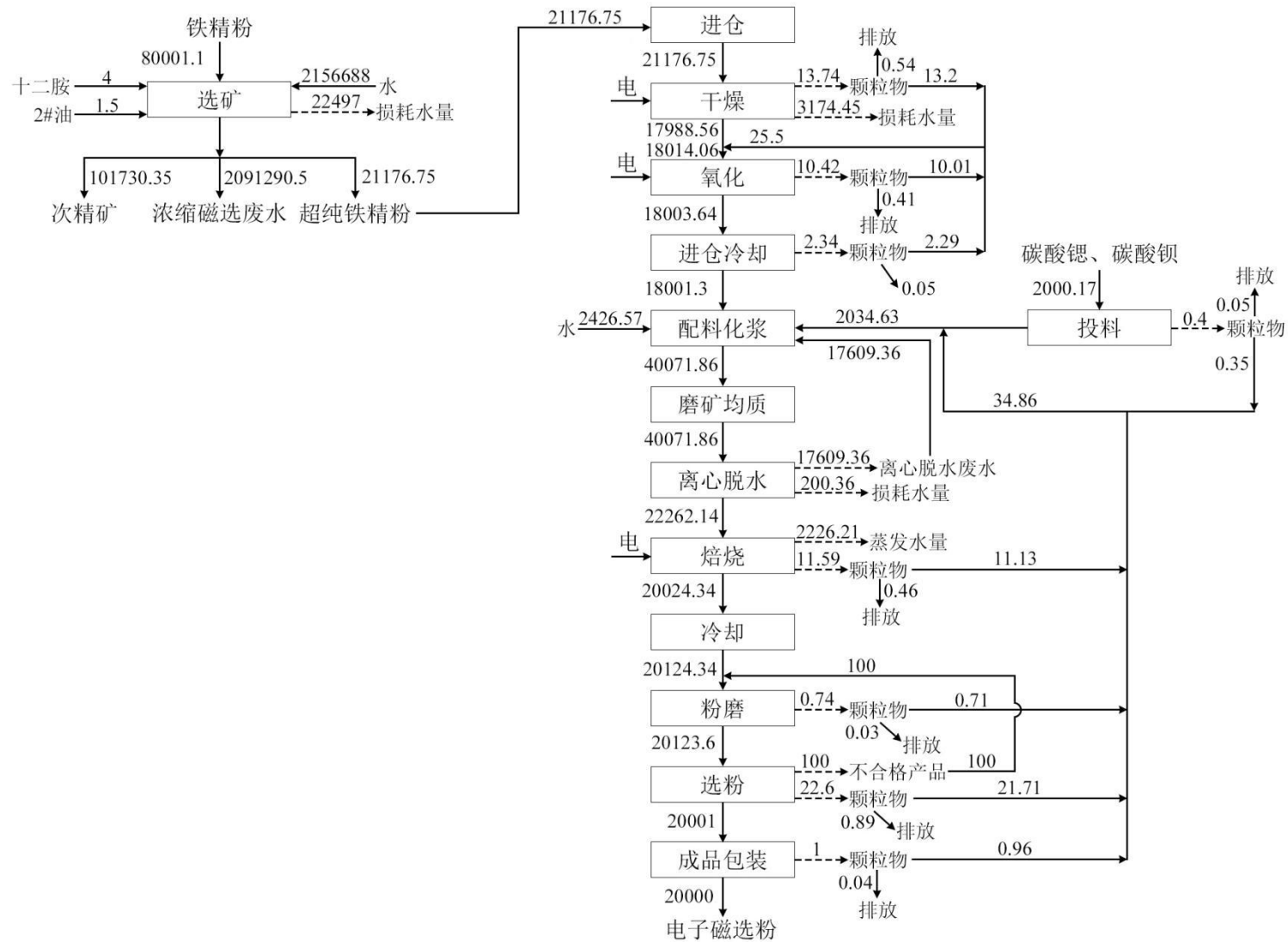


图 4.2-2 项目物料平衡图 t/a

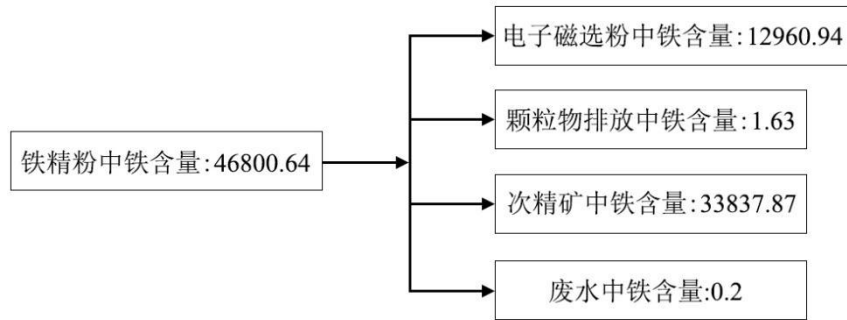


图 4.2-3 项目铁元素平衡图 t/a

4.2.3.2 水平衡分析

项目生产用水主要为选矿用水（配制矿浆、分级、弱磁选、淘洗、浮选粗选（含浮选剂配药用水）、精选、浓缩磁选用水）、渣浆泵水封用水、压滤机清洗用水、磨机冷却用水、化浆用水、物料冷却用水、生产车间地面保洁用水、物料装卸及输送降尘用水、厂区道路降尘用水及生活用水。

（1）选矿用水

项目选矿用水主要为新鲜水和循环水，其中新鲜水用于浮选粗选工序用水（含浮选剂配药用水）及循环水不足时作为选矿用水的补充，由市政供水管网供给；其余选矿用水均使用循环水。根据建设单位设计选矿用水资料及物料平衡分析，项目超纯铁精粉生产线原料带入水量为 $1.11\text{m}^3/\text{h}$ ， $26.67\text{m}^3/\text{d}$ ；选矿用水中新鲜水用量为 $13.33\text{m}^3/\text{h}$ ， $319.84\text{m}^3/\text{d}$ ；循环水用水量为 $286.21\text{m}^3/\text{h}$ ， $6869.12\text{m}^3/\text{d}$ ；合计用水量为 $299.54\text{m}^3/\text{h}$ ， $7188.96\text{m}^3/\text{d}$ 。

磨矿工序循环水量为 $39.53\text{m}^3/\text{h}$ ， $948.72\text{m}^3/\text{d}$ ；次精矿 1 带走水量为 $5.83\text{m}^3/\text{h}$ ， $139.92\text{m}^3/\text{d}$ ；次精矿 2 带走水量为 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ， $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ；超纯铁精粉带走水量为 $0.44\text{m}^3/\text{h}$ ， $10.59\text{m}^3/\text{d}$ ；各浓缩磁选工序产生废水量为 $290.46\text{m}^3/\text{h}$ ， $6970.95\text{m}^3/\text{d}$ 。

浓缩磁选废水排入厂区污水处理站处理后循环使用，不外排。

（2）渣浆泵水封水用水

项目渣浆泵水封水合计用水量约 5L/s （ $18\text{m}^3/\text{h}$ 、 $432\text{m}^3/\text{d}$ ），损耗量按20%计，则损耗水量为 $3.6\text{m}^3/\text{h}$ ， $86.4\text{m}^3/\text{d}$ 。渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

（3）压滤机清洗用水

项目选矿脱水工序压滤机需定期进行清洗，清洗用水量约为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量按20%计，则损耗水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的压滤机清洗废水量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，压滤机清洗废水经

污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

（4）磨机冷却水用水

项目生产用磨机采取喷水降温措施，喷水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水分全部蒸发，无废水产生。

（5）化浆用水

项目电子磁选粉生产线主要用水单元为配料化浆工序用水采用新鲜水，按1:1比例加水（水含量50%）化浆，项目电子磁选粉生产原料（铁精粉、碳酸锶、碳酸钡）用量约 20035.95t/a ，则化浆工段用水量为 $20035.95\text{m}^3/\text{a}$ ， $66.79\text{m}^3/\text{d}$ 。化浆用水部分由离心脱水工序产生的离心脱水废水进行补充，脱水后原料含水率为10%，则离心脱水废水产生量 $17609.37\text{m}^3/\text{a}$ ， $58.7\text{m}^3/\text{d}$ 。则化浆用水新鲜水用量 $8.09\text{m}^3/\text{d}$ ， $2426.55\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）物料冷却用水

项目氧化、焙烧工序后物料需进行冷却，冷却采取间接冷却方式，项目共设置2台闭式冷却塔，循环使用新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）5.0.7 闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0‰。

项目冷却塔循环水量分别为 $50\text{m}^3/\text{h}$ 和 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量按循环水量的1.0‰计，年运行时间7200h，经计算，损耗补水量为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ （ $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1080\text{m}^3/\text{a}$ ）。冷却废水由冷却塔和冷却水池经处理后循环使用，为确保冷却水循环水池水质满足使用要求，建设单位拟每年排放1次循环冷却开路水，项目冷却水循环水池容积约为 60m^3 ，则排放循环冷却开路水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ）。综上，项目冷却用水量平均为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1140\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（7）地坪保洁用水

项目生产车间地面保洁用水使用循环水，用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2/\text{d}$ 计，生产车间需保洁面积约 4000m^2 ，则车间地面保洁用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2920\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按80%计，则生产车间地面保洁废水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $2336\text{m}^3/\text{a}$ 。建设单位在生产车间设置排水沟，地坪保洁废水经排水沟汇流至集水池后经污水管网排入污水处理站处理后尾水作为本项目生产用水循环利用，不外排。

（8）物料装卸及输送降尘用水

项目物料装卸及输送降尘用水使用循环水，降尘用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $365\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水全部蒸发损耗，无废水产生。

（9）厂区道路降尘用水

项目厂区道路降尘用水使用循环水，根据《六安市行业用水定额》（DB 3415/T3-2020），厂区道路降尘用水按 $0.55\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 计，项目厂区道路需降尘面积按 3500m^2 计，则用水量为 $1925\text{m}^3/\text{a}$ ， $6.42\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水通过地面的蒸发泵作用，全部损耗，无废水产生。

（10）生活用水

项目劳动定员60人，生活用水按 $100\text{L}/\text{p}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ （ $1800\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数按80%计，则生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1440\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。

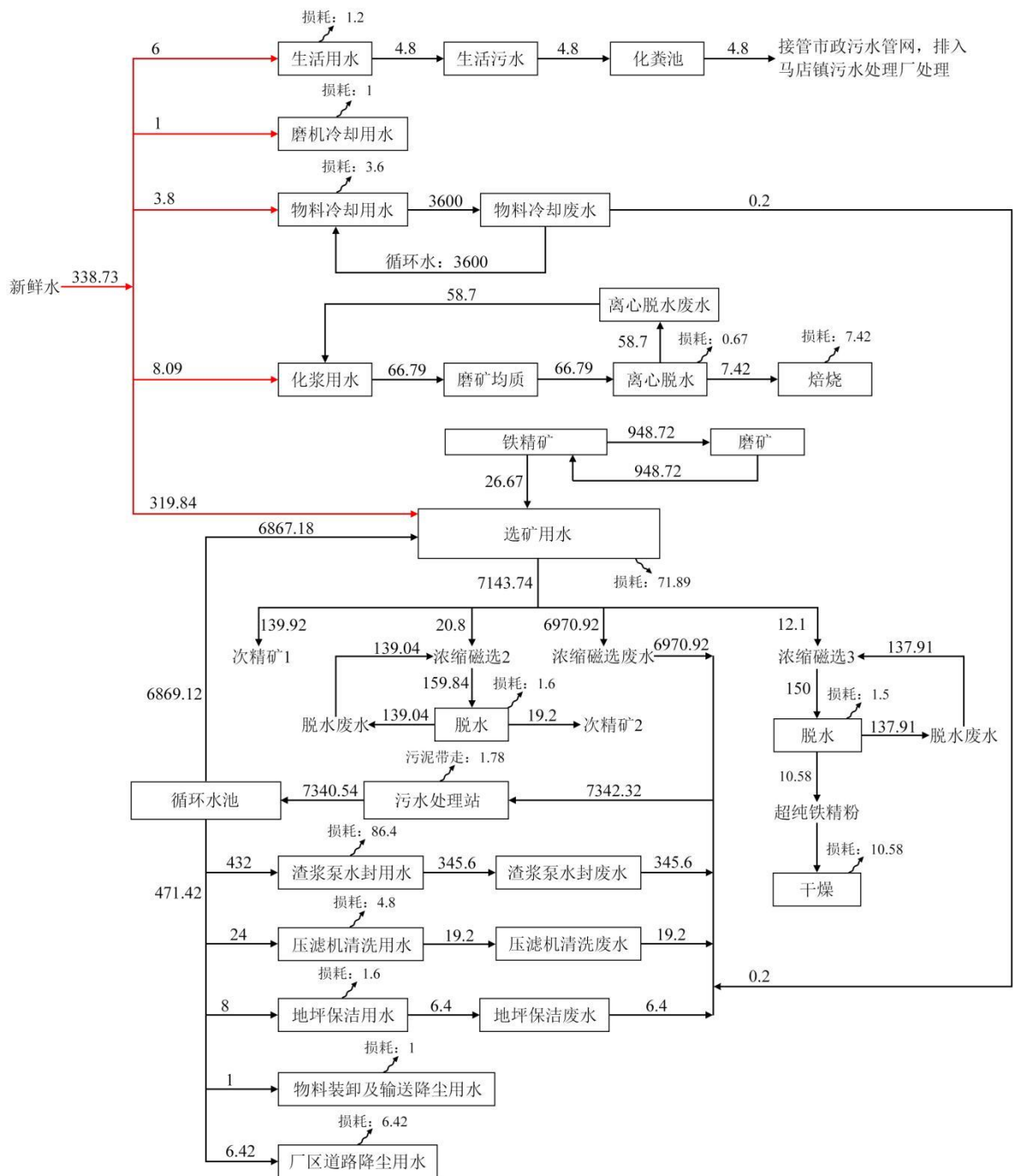


图4.2-4 项目水平衡图 单位：m³/d

4.2.4 营运期污染源强分析

4.2.4.1 废气污染源强分析

项目营运期废气主要为卸料废气、堆存废气、上料废气、干燥废气、氧化废气、进仓冷却废气、投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气及物料输送废气。

(1) 卸料废气、堆存废气、上料废气

项目生产用原料铁精矿在生产车间内卸料过程会产生卸料废气、卸料后在车间内堆存会产生堆存废气、铁精矿生产上料过程会产生上料废气，各废气主要污染物均为颗粒物。项目原料铁精矿含水率约10%，铁精矿能够手捏成团，且卸料、堆存、上料工序均位于生产车间内，故在卸料、堆存、上料工序产生的颗粒物量较少，本次环评要求建设单位对卸料、堆存、上料工序采取喷雾降尘措施及车间阻隔后，卸料、堆存、上料工序颗粒物排放量很少，对大气环境影响较小，本次环评可忽略不计。

(2) 干燥废气

项目精矿干燥工序会产生干燥废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3099其他非金属矿物制品制造行业系数手册》可知，干燥工段颗粒物产污系数为0.763kg/t产品，项目干燥物料量约为18002.3t/a，则干燥工段颗粒物产生量为13.74t/a。

项目干燥工序对烘干机实行封闭处理，废气经烘干机配备的密闭管道负压收集后经1套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经1根15m高排气筒（DA001）排放。设计风量3500m³/h，废气收集效率98%，颗粒物处理效率按98%计，年工作7200h。则项目营运期干燥废气颗粒物有组织产生量为13.47t/a，有组织排放量为0.27t/a，无组织排放量为0.27t/a。

废气风量核算：

项目干燥工序共设置 1 台烘干机，参照《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）（P489），密闭集气罩的排风量可根据下式计算：

$$Q=3600\beta V_0 \Sigma A$$

式中： ΣA ——密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积，m²；密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积 0.19625m²。

β ——一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05-1.1，项目取 1.1。

V_0 ——通过缝隙或孔口的风速，一般取 1-4m/s；项目取 4m/s。

经计算，干燥废气所需的风机风量约为 $Q=3108.6\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风力损失等，项目设计风量以3500m³/h计。

(3) 氧化废气

项目精矿氧化工序会产生氧化废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调

查产排污核算方法和系数手册 39 计算机、通信和其他电子设备制造业》中永磁铁氧体烧结工段产排污系数，烧结工段颗粒物产污系数为 $5.785 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ 原料，项目电子磁选粉氧化工序原料总用量为 18014.06t/a，则氧化工序颗粒物产生量约为 10.42t/a。

项目氧化工序氧化回转窑实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。设计风量 $3500 \text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集效率 98%，颗粒物处理效率按 98% 计，年工作 7200h。则项目营运期氧化废气颗粒物有组织产生量为 10.21t/a，有组织排放量为 0.2t/a，无组织排放量为 0.21t/a。

废气风量核算：

项目氧化工序共设置 1 台氧化回转窑，参照《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）（P489），密闭集气罩的排风量可根据下式计算：

$$Q=3600\beta V_0 \sum A$$

式中： $\sum A$ ——密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积， m^2 ；密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积 0.19625m^2 。

β ——一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05-1.1，项目取 1.1。

V_0 ——通过缝隙或孔口风速，一般取 1-4m/s；项目取 4m/s。

经计算，氧化废气所需的风机风量约为 $Q=3108.6 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风力损失等，项目设计风量以 $3500 \text{m}^3/\text{h}$ 计。

（4）进仓冷却废气

项目超纯铁精粉经氧化后进入冷却仓进行冷却，在进仓、物料泵送及储存过程中会产生进仓冷却废气，主要污染物为颗粒物。项目在筒仓仓顶配套安装 1 套覆膜式布袋除尘器，处理后的颗粒物在车间内无组织排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—非金属矿物制品业》中水泥筒仓输送储存系数可知，粉状物料输送储存工序粉尘产生系数为 0.13kg/t 粉状物料，项目超纯铁精粉输送储存量为 18003.64t/a，则进仓冷却废气颗粒物产生量为 2.34t/a。进仓冷却废气颗粒物收集效率 100%，颗粒物处理效率按 98% 计，则进仓冷却废气颗粒物无组织排放量为 0.05t/a。

（5）投料废气

项目碳酸锶、碳酸钡等在投料过程会产生投料废气，污染物主要为颗粒物。参照《逸散性工业粉尘技术手册》中粉状物料卸料颗粒物产生系数，投料粉尘产污系数按 0.2kg/t 原料计算，项目碳酸锶用量为 1600.1t/a、碳酸钡用量为 400.07t/a，则投料工序颗粒物产生量为 0.4t/a。

本次环评要求建设单位在各物料投料工序上方设置集气罩进行收集，投料废气收集后经 1 套覆膜式布袋除尘器进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。设计风量 9000m³/h，集气罩收集效率 90%，覆膜式布袋除尘器除尘效率 98%，年运行时间 2400h。则各物料投料废气颗粒物有组织产生量为 0.36t/a，有组织排放量为 0.01t/a，无组织排放量为 0.04t/a。

废气风量核算：

项目投料废气采取集气罩收集，根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩排风量计算公式： $Q=A_0V_0$ 。

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

A_0 —罩口面积，m²；

V_0 —罩口上的平均吸气速度，m/s。

此外， $V_0/V_x=C(10X^2+A_0)/A_0$

式中： V_x —污染源的控制速度，当污染物的产生状况为以轻微的速度放散到尚属平静的空气中时，控制速度为 0.5~1.0m/s，项目取 0.6m/s；

C—与集气罩的结构形状和设置情况有关的系数，本项目取 0.75；

X—控制距离，m，项目取 0.5m。

综上， $Q=C(10X^2+A_0)V_x$

项目投料废气集气罩设置及风量情况见下表。

表 4.2-4 项目集气罩设置及风量情况一览表

污染源	集气罩参数				V_x (m/s)	C	X	排风量 m ³ /h
	长度/m	宽度/m	数量	A_0 /m ²				
投料废气	0.8	0.8	4	2.56	0.6	0.75	0.5	8197.2

考虑到风力损失等，项目投料废气设计风量取 9000m³/h。

(7) 焙烧废气

项目电子磁选粉焙烧工序会产生焙烧废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 39 计算机、通信和其他电子设备制造业》中永磁铁氧体烧结工段产排污系数，烧结工段粉尘产污系数为 5.785×10⁻¹g/kg 原料，本项目

焙烧工序物料量为20035.93t/a，则焙烧工序颗粒物产生量约为11.59t/a。

项目焙烧工序回转窑均实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。设计风量 2000m³/h，废气收集效率 98%，颗粒物处理效率按 98%计，年运行时间 7200h。则项目营运期焙烧废气颗粒物有组织产生量为 11.36t/a，有组织排放量为 0.23t/a，无组织排放量为 0.23t/a。

废气风量核算：

项目焙烧工序共设置 1 台焙烧回转窑机，参照《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）（P489），密闭集气罩的排风量可根据下式计算：

$$Q=3600\beta V_0\Sigma A$$

式中： ΣA ——密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积，m²；密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积 0.19625m²。

β ——一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05-1.1，项目取 1.1。

V_0 ——通过缝隙或孔口的风速，一般取 1-4m/s；项目取 4m/s。

经计算，焙烧废气所需的风机风量约为 $Q=3108.6\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风力损失等，项目设计风量以 $3500\text{m}^3/\text{h}$ 计。

（8）磨粉废气

项目焙烧冷却后电子磁选粉磨粉工序会产生磨粉废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 39 计算机、通信和其他电子设备制造业》中永磁铁氧体粉碎、制粉工段产排污系数可知，粉碎、制粉工段粉尘产污系数为 $3.675\times 10^{-2}\text{g}/\text{kg}$ 原料，本项目磨粉原料量为 20124.34t/a，则磨粉工段粉尘产生量约为 0.74t/a。

项目磨粉设备封闭，产生的废气经设备配备的密闭管道负压收集，磨粉废气收集后经1套覆膜式布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒（DA002）排放，设计风量1200m³/h，废气收集效率按98%计，处理效率按98%计，年运行时间7200h。则磨粉废气颗粒物有组织产生量为0.73t/a，有组织排放量为0.02t/a，无组织排放量为0.01t/a。

废气风量核算：

项目磨粉工序共设置 1 台球墨机，参照《环保设备设计手册——大气污染控制设

备》（周兴求主编，化学工业出版社）（P489），密闭集气罩的排风量可根据下式计算：

$$Q=3600\beta V_0\Sigma A$$

式中： ΣA ——密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积， m^2 ；密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积 $0.07065m^2$ 。

β ——一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05-1.1，项目取 1.1。

V_0 ——通过缝隙或孔口的风速，一般取 1-4m/s；项目取 3.5m/s。

经计算，干燥废气所需的风机风量约为 $Q=979.209m^3/h$ ，考虑到风力损失等，项目设计风量以 $1200m^3/h$ 计。

（9）选粉废气

项目磨粉后的电子磁选粉进入振动筛筛分过程会产生选粉废气，主要污染物为颗粒物，选粉废气颗粒物产污系数参照“3099 其他非金属矿物制品制造行业产污系数手册”中筛分工段产污系数，即 $1.13kg/t$ -产品，项目电子磁选粉筛分量为 $20000t/a$ ，则选粉废气颗粒物产生量约为 $22.6t/a$ 。

项目选粉设备封闭运行，产生的废气通过设备配备的密闭管道负压收集后经1套覆膜式布袋除尘器处理，后经1根15m高排气筒排放（DA002）。设计风量 $2000m^3/h$ ，废气收集效率98%，布袋除尘器处理效率98%，年运行时间7200h。则选粉废气颗粒物有组织产生量为 $22.15t/a$ ，有组织排放量为 $0.44t/a$ ，无组织产生量为 $0.45t/a$ 。

废气风量核算：

项目选粉工序共设置 1 台选粉机，参照《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）（P489），密闭集气罩的排风量可根据下式计算：

$$Q=3600\beta V_0\Sigma A$$

式中： ΣA ——密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积， m^2 ；密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积 $0.1256m^2$ 。

β ——一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 1.05-1.1，项目取 1.1。

V_0 ——通过缝隙或孔口的风速，一般取 1-4m/s；项目取 3.5m/s。

经计算，选粉废气所需的风机风量约为 $Q=1740.816m^3/h$ ，考虑到风力损失等，项目设计风量以 $2000m^3/h$ 计。

（10）包装废气

项目电子磁选粉经包装后进入成品仓待售，由于产品为粉状物料，在包装工序中会产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中与包装相关的产污系数，打包废气颗粒物产污系数按 $0.05\text{kg}/\text{t}$ 产品计。项目电子磁选粉产量为 20000t/a ，则包装工序颗粒物产生量为 1t/a 。项目包装机封闭运行，产生的废气经包装机配备的密闭管道负压收集后经1套覆膜式布袋除尘器处理，后经 15m 高排气筒（DA002）排放。设计风量为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集效率 98% ，布袋除尘器处理效率 98% ，则包装废气颗粒物有组织产生量为 0.98t/a ，有组织排放量为 0.02t/a ，无组织产生量为 0.02t/a 。

废气风量核算：

项目包装工序共设置 1 台包装机，参照《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）（P489），密闭集气罩的排风量可根据下式计算：

$$Q=3600\beta V_0\Sigma A$$

式中： ΣA ——密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积， m^2 ；密闭罩上开启孔口及缝隙的总面积 0.07065m^2 。

β ——一些考虑不到的缝隙面积而增加的安全系数，一般取 $1.05\text{--}1.1$ ，项目取 1.1 。

V_0 ——通过缝隙或孔口的风速，一般取 $1\text{--}4\text{m/s}$ ；项目取 3.5m/s 。

经计算，包装废气所需的风机风量约为 $Q=979.209\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风力损失等，项目设计风量以 $1200\text{m}^3/\text{h}$ 计。

（11）物料输送废气

项目干状物料采用封闭输送装置进行输送，能最大程度降低物料输送过程颗粒物的产生及排放，本次环评要求建设单位在物料转载点采取喷雾抑尘措施，进一步降低输送过程颗粒物的排放。故项目生产线物料输送粉尘排放量较小，对大气环境影响较小，本次环评不做定量分析。

（12）厂区道路运输扬尘

本次环评要求建设单位对厂区道路进行硬化，并派专人定期对厂区道路进行清扫、洒水抑尘，在运输过程中要求运输车辆采取密闭运输，防止原料洒落。在采取以上措施后，项目道路运输扬尘对大气环境影响较小。

(3) 废气产生及排放情况统计

根据上述分析，项目营运期有组织废气产生及排放情况具体见下表。

表 4.2-5 项目营运期有组织废气源强及排放信息汇总表

污染源名称	排气筒编号	废气量 Nm³/h	污染物名称	产生情况			污染治理情况		是否属于可行技术	年运行时间	排放情况			排气筒参数			排放形式	是否达标
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理措施	去除率%			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	高度 m	内径 m	温度 °C		
干燥废气	DA001	3500	颗粒物	13.47	1.87	469.8	耐高温覆膜材料 布袋除尘器	98	是	7200	0.27	0.038	9.3	15	0.4	80	有组织	是
氧化废气		3500	颗粒物	10.21	1.42			98	是	7200	0.2	0.028					有组织	是
投料废气	DA002	9000	颗粒物	0.36	0.15	298.3	耐高温覆膜材料 布袋除尘器	98	是	2400	0.01	0.004	6.1	15	0.6	60	有组织	是
焙烧废气		3500	颗粒物	11.36	1.58			98	是	7200	0.23	0.032					有组织	是
磨粉废气		1200	颗粒物	0.73	0.10			98	是	7200	0.02	0.003					有组织	是
选粉废气		2000	颗粒物	22.15	3.08			98	是	7200	0.44	0.061					有组织	是
包装废气		1200	颗粒物	0.98	0.14			98	是	7200	0.02	0.003					有组织	是
合计		23900	颗粒物	59.26	8.34	/	/	/	/		1.19	0.168	/	/	/	/	/	/

项目生产车间内各工序无组织排放的颗粒物经重力沉降及车间的阻隔作用后，大部分沉降在车间里，一少部分通过车间门窗逸散

进入大气环境。项目无组织颗粒物综合沉降系数按 50%计。项目无组织废气产生和排放情况见下表。

表 4.2-6 项目无组织废气排放情况表

产污环节	污染物名称	产生状况		治理措施		排放状况		工作 时间 h
		速率 kg/h	产生量 t/a	名称	治理工艺去除率%	速率 kg/h	排放量 t/a	
干燥工序	颗粒物	0.038	0.27	生产车间阻隔	50	0.019	0.135	7200
氧化工序	颗粒物	0.029	0.21	生产车间阻隔	50	0.015	0.105	
进仓冷却工序	颗粒物	0.007	0.05	生产车间阻隔	50	0.003	0.025	
投料工序	颗粒物	0.006	0.04	生产车间阻隔	50	0.003	0.02	
焙烧工序	颗粒物	0.032	0.23	生产车间阻隔	50	0.016	0.115	
磨粉工序	颗粒物	0.001	0.01	生产车间阻隔	50	0.001	0.005	
选粉工序	颗粒物	0.063	0.45	生产车间阻隔	50	0.031	0.225	
包装工序	颗粒物	0.003	0.02	生产车间阻隔	50	0.001	0.01	
合计	颗粒物	0.178	1.28	/	/	0.089	0.64	

4.2.4.2 废水污染源强分析

项目运营期废水主要为脱水废水（浓缩磁选1、浓缩磁选2、浓缩磁选3、离心脱水）、渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、磨机冷却废水、物料冷却废水、地坪保洁废水及生活污水。

（1）脱水废水

根据水平衡分析，项目浓缩磁选2工序脱水废水产生量为 $139.04\text{m}^3/\text{d}$ （ $41712\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生后回用于浓缩磁选2工序，不外排；项目浓缩磁选3工序脱水废水产生量为 $137.89\text{m}^3/\text{d}$ （ $41367\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生后回用于浓缩磁选3工序，不外排；离心脱水工序废水产生量为 $58.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $17609.36\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生后回用于离心脱水工序，不外排。

（2）渣浆泵水封废水

项目渣浆泵水封水合计用水量约 5L/s （ $18\text{m}^3/\text{h}$ 、 $432\text{m}^3/\text{d}$ ， $129600\text{m}^3/\text{a}$ ），损耗量按20%计，则损耗水量为 $86.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $25920\text{m}^3/\text{a}$ ），产生的渣浆泵水封废水量为 $345.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $103680\text{m}^3/\text{a}$ ）。渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

（3）压滤机清洗废水

项目选矿脱水工序压滤机需定期进行清洗，清洗用水量约为 $24\text{m}^3/\text{d}$ （ $7200\text{m}^3/\text{a}$ ），损耗量按20%计，则损耗水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1440\text{m}^3/\text{a}$ ），产生的压滤机清洗废水量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $5760\text{m}^3/\text{a}$ ），压滤机清洗废水经污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

（4）浓缩磁选废水

根据水平衡分析，项目浓缩磁选废水产生量为 $6970.95\text{m}^3/\text{d}$ （ $2091285\text{m}^3/\text{a}$ ），浓缩磁选废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

（5）物料冷却废水

项目氧化、焙烧工序后物料需进行冷却，冷却采取间接冷却方式，项目共设置2台闭式冷却塔，循环使用新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）5.0.7 闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0‰。

项目冷却塔循环水量分别为 $50\text{m}^3/\text{h}$ 和 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，补水量按循环水量的1.0‰计，年运行时间7200h，经计算，损耗补水量为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ （ $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1080\text{m}^3/\text{a}$ ）。冷却废水由

冷却塔和冷却水池经处理后循环使用，为确保冷却水循环水池水质满足使用要求，建设单位拟每年排放1次循环冷却开路水，项目冷却水循环水池容积约为60m³，则排放循环冷却开路水量为60m³/a（0.2m³/d）。循环冷却开路水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

（6）地坪保洁废水

项目生产车间地面保洁用水使用循环水，用水量按2L/m²/d计，生产车间需保洁面积约4000m²，则车间地面保洁用水量为8m³/d，2920m³/a。产污系数按80%计，则生产车间地面保洁废水量为6.4m³/d，2336m³/a。建设单位在生产车间设置排水沟，地坪保洁废水经排水沟汇流至集水池后经污水管网排入污水处理站处理后尾水作为项目生产用水循环利用，不外排。

（7）生活污水

项目劳动定员60人，生活用水按100L/p·d计，则生活用水量为6m³/d（1800m³/a），产污系数按80%计，则生活污水产生量为4.8m³/d（1440m³/a）。生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。

项目生活污水主要水污染物产生及排放情况见下表。

表 4.2-7 水污染物产生和排放情况一览表

污水产生量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理设施	治理效率%	污染物排放量		排放方式与去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水 1440	COD	350	0.504	化粪池	30	245	0.353	间接排放，预处理达标后经市政污水管网排入马店镇污水处理厂
	BOD ₅	200	0.288		25	150	0.216	
	NH ₃ -N	35	0.05		15	29.8	0.043	
	SS	200	0.288		60	80	0.115	

4.2.4.3 噪声污染源强分析

本项目营运期主要噪声源为场内设备运行噪声，噪声源强在 75-90dB（A）之间，各噪声源声级见下表。

表 4.2-8 工业企业噪声源强度调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段 h
			X	Y	Z	声压级 /dB (A)	距声源 距离/m		
1	风机 1	7.5kW	19.6	40.1	1.2	80	1	减震、隔声罩	24
2	风机 2	25kW	69.7	50.1	1.2	85	1	减震、隔声罩	24
3	水泵 1	40QV-SP	-22.2	74.5	1.2	80	1	减震、隔声罩	24

4	水泵 2	40QV-SP	-35.8	88.3	1.2	80	1	减震、隔声罩	24
5	内封闭 冷却塔	HL-1500	27.8	41.8	1.2	85		减震、隔声罩	24
6	内封闭 冷却塔	HL-3000	66.9	49.6	1.2	85		减震、隔声罩	24

表 4.2-9 工业企业噪声源强度调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			居室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段/h	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
																			东	南	西	北	
1	超纯磨浮车间	塔磨机	ZTM-220	90	厂房隔声、基础减震	-0.6	45.4	1.2	95.0	8.1	8.3	33.2	40.4	61.8	61.6	49.6	24	≥15	25.4	46.8	46.6	34.6	1
		永磁圆筒式磁选机	CTB-1021	80	厂房隔声、基础减震	7.8	46.9	1.2	86.5	8.0	16.8	33.3	31.3	51.9	45.5	39.6	24	≥15	16.3	36.9	30.5	24.6	1
		永磁圆筒式磁选机	CTB-1021	80	厂房隔声、基础减震	22.7	50	1.2	71.3	8.1	32.0	33.2	32.9	51.8	39.9	39.6	24	≥15	17.9	36.8	24.9	24.6	1
		永磁圆筒式磁选机	CTB-612	80	厂房隔声、基础减震	29.5	51.2	1.2	64.4	8.0	38.9	33.4	33.8	51.9	38.2	39.5	24	≥15	18.8	36.9	23.2	24.5	1
		永磁圆筒式磁选机	CTB-1230	80	厂房隔声、基础减震	18.9	49.1	1.2	75.2	8.0	28.1	33.3	32.5	51.9	41.0	39.6	24	≥15	17.5	36.9	26.0	24.6	1
		全自动淘洗磁选机	CH-SWC XJ1600E	80	厂房隔声、基础减震	32.4	51.7	1.2	61.4	7.9	41.9	33.4	34.2	52.0	37.6	39.5	24	≥15	19.2	37.0	22.6	24.5	1
		浮选机 1	BF-2.0	75	厂房隔声、基础减震	31.2	51.5	1.2	62.6	7.9	40.6	33.4	29.1	47.0	32.8	34.5	24	≥15	14.1	32.0	17.8	19.5	1
		浮选机 2	BF-2.0	75	厂房隔声、基础减震	28.8	53.8	1.2	64.5	10.7	38.7	30.7	28.8	44.4	33.2	35.3	24	≥15	13.8	29.4	18.2	20.3	1
		浮选机 3	BF-2.0	75	厂房隔声、基础减震	30.5	54.1	1.2	62.8	10.6	40.5	30.7	29.0	44.5	32.9	35.3	24	≥15	14.0	29.5	17.9	20.3	1
		浮选机 4	BF-2.0	75	厂房隔声、基础减震	32.3	54.5	1.2	61.0	10.7	42.3	30.7	29.3	44.4	32.5	35.3	24	≥15	14.3	29.4	17.5	20.3	1
浮选机 5	BF-2.0	75	厂房隔声、基础减震	34.3	54.8	1.2	59.0	10.6	44.3	30.8	29.6	44.5	32.1	35.2	24	≥15	14.6	29.5	17.1	20.2	1		

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目

		浮选机 6	BF-2.0	75	厂房隔声、 基础减震	34.8	52.2	1.2	59.0	7.9	44.3	33.4	29.6	47.0	32.1	34.5	24	≥15	14.6	32.0	17.1	19.5	1
		浮选机 7	BF-2.0	75	厂房隔声、 基础减震	39.2	54.7	1.2	54.2	9.5	49.1	31.8	30.3	45.4	31.2	35.0	24	≥15	15.3	30.4	16.2	20.0	1
		自动隔膜 压滤机 1	XMAZGF 100/1250- U	85	厂房隔声、 基础减震	43.7	53.5	1.2	50.0	7.5	53.3	33.9	41.0	57.5	40.5	44.4	24	≥15	26.0	42.5	25.5	29.4	1
		自动隔膜 压滤机 2	XMAZGF 100/1250- U	85	厂房隔声、 基础减震	45.1	56.9	1.2	48.0	10.5	55.3	30.8	41.4	54.6	40.1	45.2	24	≥15	26.4	39.6	25.1	30.2	1
		自动隔膜 压滤机 3	XMAZGF 100/1250- U	85	厂房隔声、 基础减震	42	56.8	1.2	51.0	11.0	52.3	30.3	40.8	54.2	40.6	45.4	24	≥15	25.8	39.2	25.6	30.4	1
		自动隔膜 压滤机 4	XMAZGF 100/1250- U	85	厂房隔声、 基础减震	0.6	45.7	1.2	93.8	8.2	9.5	33.1	35.6	56.7	55.4	44.6	24	≥15	20.6	41.7	40.4	29.6	1
		渣浆泵 1	150ZJ-50	85	厂房隔声、 隔声罩	8.6	47.2	1.2	85.6	8.1	17.6	33.2	36.4	56.8	50.1	44.6	24	≥15	21.4	41.8	35.1	29.6	1
		渣浆泵 2	150ZJ-50	85	厂房隔声、 隔声罩	18.9	49.8	1.2	75.0	8.7	28.2	32.7	37.5	56.2	46.0	44.7	24	≥15	22.5	41.2	31.0	29.7	1
		渣浆泵 3	150ZJ-50	85	厂房隔声、 隔声罩	23.5	50.2	1.2	70.4	8.2	32.8	33.2	38.0	56.7	44.7	44.6	24	≥15	23.0	41.7	29.7	29.6	1
		渣浆泵 4	50ZJ-33	85	厂房隔声、 隔声罩	29.2	52.3	1.2	64.4	9.1	38.8	32.2	38.8	55.8	43.2	44.8	24	≥15	23.8	40.8	28.2	29.8	1
		渣浆泵 5	50ZJ-33	85	厂房隔声、 隔声罩	31	52.8	1.2	62.6	9.3	40.7	32.1	39.1	55.6	42.8	44.9	24	≥15	24.1	40.6	27.8	29.9	1
		渣浆泵 6	50ZJ-46	85	厂房隔声、	32.7	53.1	1.2	60.9	9.2	42.4	32.1	39.3	55.7	42.5	44.9	24	≥15	24.3	40.7	27.5	29.9	1

				隔声罩																		
	渣浆泵 7	50ZJ-46	85	厂房隔声、隔声罩	34.5	53.5	1.2	59.0	9.3	44.3	32.1	39.6	55.6	42.1	44.9	24	≥15	24.6	40.6	27.1	29.9	1
	渣浆泵 8	200ZJ-58	85	厂房隔声、隔声罩	50.7	56.3	1.2	42.6	8.9	60.7	32.5	42.4	56.0	39.3	44.8	24	≥15	27.4	41.0	24.3	29.8	1
	圆筒干燥机	JAHG-00	85	隔声间、隔声罩	54.8	56.9	1.2	38.4	8.6	64.8	32.7	43.3	56.3	38.8	44.7	24	≥15	28.3	41.3	23.8	29.7	1
	氧化回转窑	Φ2×36m	85	厂房隔声、基础减震	57.4	60.1	1.2	35.3	11.3	68.0	30.1	44.0	53.9	38.3	45.4	24	≥15	29.0	38.9	23.3	30.4	1
	配料化浆装置	/	85	厂房隔声、基础减震	62.1	58.3	1.2	31.0	8.6	72.3	32.8	45.2	56.3	37.8	44.7	24	≥15	30.2	41.3	22.8	29.7	1
	罐磨机	3T	90	厂房隔声、基础减震	65.9	60.3	1.2	26.9	9.8	76.4	31.5	51.4	60.2	42.3	50.0	24	≥15	36.4	45.2	27.3	35.0	1
	焙烧回转窑	Φ2.6m×36m	85	厂房隔声、基础减震	69.4	58.6	1.2	23.8	7.5	79.5	33.9	47.5	57.5	37.0	44.4	24	≥15	32.5	42.5	22.0	29.4	1
	脱水离心机	X-300 型	85	厂房隔声、基础减震	72.5	61.4	1.2	20.2	9.6	83.1	31.8	48.9	55.4	36.6	45.0	24	≥15	33.9	40.4	21.6	30.0	1
	干法球磨机	1.5m×5.7m	90	厂房隔声、基础减震	76.4	62.1	1.2	16.2	9.5	87.0	31.8	55.8	60.4	41.2	50.0	24	≥15	40.8	45.4	26.2	35.0	1
	选粉机	BTZS491	85	厂房隔声、基础减震	81.7	63.1	1.2	10.8	9.5	92.4	31.9	54.3	55.4	35.7	44.9	24	≥15	39.3	40.4	20.7	29.9	1
	包装机	1T/包	80	厂房隔声、基础减震	59.3	56	1.2	34.2	6.9	69.1	34.5	39.3	53.2	33.2	39.2	24	≥15	24.3	38.2	18.2	24.2	1
	液下泵 1	40QV-SP	80	厂房隔声、隔声罩	-0.6	45.4	1.2	95.0	8.1	8.3	33.2	30.4	51.8	51.6	39.6	24	≥15	15.4	36.8	36.6	24.6	1
	液下泵 2	40QV-SP	80	厂房隔声、隔声罩	7.8	46.9	1.2	86.5	8.0	16.8	33.3	31.3	51.9	45.5	39.6	24	≥15	16.3	36.9	30.5	24.6	1

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目

		液下泵 3	40QV-SP	80	厂房隔声、 隔声罩	22.7	50	1.2	71.3	8.1	32.0	33.2	32.9	51.8	39.9	39.6	24	≥15	17.9	36.8	24.9	24.6	1
		液下泵 4	40QV-SP	80	厂房隔声、 隔声罩	29.5	51.2	1.2	64.4	8.0	38.9	33.4	33.8	51.9	38.2	39.5	24	≥15	18.8	36.9	23.2	24.5	1
		空压机	/	90	厂房隔声、 基础减震	18.9	49.1	1.2	75.2	8.0	28.1	33.3	42.5	61.9	51.0	49.6	24	≥15	27.5	46.9	36.0	34.6	1

4.2.4.4 固定污染源强分析

项目运营期产生的固体废物主要为危险废物（废润滑油、油桶、及废含油抹布、手套）、一般工业固废（不合格粉料、布袋除尘器收集的粉尘、废包装材料）、需要鉴别固废属性的固体废物（污水处理站污泥）及生活垃圾。

（1）危险废物

① 废润滑油：项目运营期润滑油用量约3t/a，则产生的废润滑油量为3t/a，属于危险废物，桶装收集后密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置。

② 油桶：项目使用的2#油、润滑油包装规格均为25kg/桶，包装桶重2kg/个，项目2#油用量为1.5t/a、润滑油用量为3t/a，则油桶产生量为180个/a（0.36t/a），油桶产生后收集并密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置。

③ 废含油抹布、手套：根据建设单位提供的资料，项目设备检修过程会产生一定量的废含油抹布，每年检修一次，产生量为0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021年版）》相关规定，未分类收集的废含油抹布、手套属于豁免类危险废物，全过程不按危废处置，本项目废含油手套、抹布收集后同生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。

（2）一般工业固废

① 不合格物料：项目选粉工序会产生不合格产品，一般不合格产品占项目成品量的5%，项目成品电子磁选粉产量为20000t/a，则选粉工序不合格产品产生量为100t/a，不合格产品产生后返回粉磨工序重新粉磨。

② 布袋除尘器收集的粉尘：根据工程分析，项目布袋除尘器收集的粉尘量为60.01t/a，定期收集后作为原料回用于项目生产。

③ 废包装材料：项目生产用碳酸锶、碳酸钡、十二胺等原辅料包装规格均为25kg/袋，碳酸锶、碳酸钡、十二胺等原辅料用量为2004.14t/a，包装袋重0.05kg/个，则项目废包装袋产生量约为4.01t/a，废包装袋产生后收集暂存于一般固废暂存间，定期外售物资回收部门综合利用。

（3）污水处理站污泥处理

项目生产废水处理过程会产生污泥，污泥经过压滤机压滤后，设计含水率能达到60%，污泥产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥产生量计算公式，公式如下。

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口的实测值按实际值计，无有效出水口实际值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水量计；项目Q=2091290.5t/a。

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；项目取 1。

经计算项目干污泥产生量约为355.52t/a，折算成含水率60%的污泥为888.8t/a。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。污水处理站污泥在属性鉴别之前按危废相关要求进行收集、贮存，即产生后桶装收集并暂存于危废暂存库，待鉴定后若属于危险废物，则委托有资质单位处置，若属于一般工业固废则外售物资回收部门可以综合利用。

（4）生活垃圾

项目劳动定员 60 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·p 计，则生活垃圾产生量为 30kg/d（9t/a），生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运处理。

综上，项目营运期固体废物产排情况及处置措施见下表。

表 4.2-10 项目固废产生情况一览表

序号	名称	属性	废物代码	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	利用多种处置方式和去向
1	废润滑油	危险废物	HW08 900-214-08	液态	T, I	3	委托有资质单位清运处置
2	油桶		HW08 900-249-08	固态	T, I	0.36	
3	废含油抹布、手套		900-041-49	固态	/	0.05	环卫部门定期清处置
4	不合格物料	一般固废	SW17 900-002-S17	固态	/	100	作为原料回用于生产
5	布袋除尘器收集的粉尘	一般固废	SW17 900-002-S17	固态	/	60.01	
6	废包装材料	一般固废	SW17-900-003-S17	固态	/	4.01	外售物资回收部门综合利用
7	污泥	需鉴定废物	/	半固态	/	888.8	桶装收集后暂存于危废暂存库，鉴别为危险废物的委托有资质单位处置，鉴别为一般工

							业固废则外售 物资回收部门 综合利用
8	生活垃圾	/	/	固态	/	9	环卫部门定期 清处置

4.2.4.5 非正常工况下污染源分析

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染源排放量高于设计值，如设备检修、紧急开停车等，导致污染控制措施达不到应有的效率等情况。

项目非正常工况下主要考虑废气处理设施完全失效的情况，即处理效率为0%。经计算项目非正常工况下废气污染物排放量见下表。

表 4.2-11 非正常工况下主要废气污染物排放源强表

污染源	排放口 编号	污染 物	废气处理设施的净效率 为0%		标准限值		排放 时间
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
干燥废气、氧化 废气	DA001	颗粒 物	469.8	3.29	10	/	30min
投料废气、焙烧 废气、磨粉废气、 选粉废气、包装 废气	DA002	颗粒 物	298.3	5.05	120	3.5	30min

由上表可知，项目非正常工况下会导致废气未经处理直接排放，导致DA001、DA002排气筒颗粒物超标排放，对周边大气环境影响较大。建设单位应加强各种废气处理设施的管理，一旦发生异常，应立即启动应急程序，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修。

4.2.4.6 建设项目污染物排放“三本账”

建设项目污染物排放“三本账”见下表。

表 4.2-12 建设项目污染物排放“三本账”一览表

污染物种类	污染物名称		产生量t/a	削减量t/a	排放量t/a
废气	有组织	颗粒物	59.26	58.07	1.19
	无组织	颗粒物	1.28	0.64	0.64
废水	生产废水	COD	0	0	0
		氨氮	0	0	0
	生活污水	COD	0.504	0.151	0.353
		BOD ₅	0.288	0.072	0.216
		氨氮	0.05	0.007	0.043

		SS	0.288	0.173	0.115
固废	危险废物	废润滑油	3	3	0
		油桶	0.36	0.36	0
		废含油抹布、手套	0.05	0.05	0
	一般工业固废	不合格物料	100	100	0
		布袋除尘器收集的粉尘	60.01	60.01	0
		废包装材料	4.01	4.01	0
	需鉴定废物	污泥	888.8	888.8	0
	生活垃圾	生活垃圾	9	9	0

4.3 清洁生产分析

清洁生产是指使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备，采取改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染、提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。它包括清洁的能源及原材料、清洁生产过程和清洁的产品三方面的内容。《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防治环境污染和生态破坏。”因此，清洁生产水平分析逐步在建设项目环境影响评价中得到了应用。《中华人民共和国清洁生产促进法》实施后，国家环保总局在《关于贯彻落实清洁生产促进法的若干意见》中，明确提出了建设项目应当采用清洁生产技术、工艺和设备，并在环境影响评价报告中应包括清洁生产分析专题的要求。

清洁生产是全过程的污染控制，它不仅是环保部门的事，也是各车间负责人和工程技术人员应担负的责任、产品的工艺设计与改造应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染，通过对项目生产设计方案进行分析，对项目的清洁生产水平进行汇总分析，并提出相应的优化措施和建议。

根据《清洁生产标准铁矿采选行业》（HJ/T294-2006），按照清洁生产的一般要求，同时考虑到铁矿采选行业的特点，从装备要求、资源和能源利用指标、污染物产量指标、废物回收利用指标和环境管理要求等5个指标分析论证项目清洁生产水平。

项目选矿工序与《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T294-2006）选矿类清洁生产标准指标进行对比分析，结果见下表。

表 4.3-1 项目清洁生产情况分析一览表

清洁生产指标等级	一级	二级	三级	项目	
				指标	级别
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大，效率较高的超细粉碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的旋回、颚式、锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	项目不涉及破碎和筛分工艺	/
磨矿	采用国际先进的处理量大、能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大、能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	采用国内较先进的球磨机	三级
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内先进的旋流分机、振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内先进的三旋流分机	三级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机。立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的高场强磁选机和冲气机械搅拌式浮选机	二级
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的盘式过滤机	二级
二、资源和能源利用指标					
金属回收率（%）	≥90	≥80	≥70	>90（TFe）	一级
电耗（kw·h/t）	≤16	≤28	≤35	20	二级
水耗（m³/t）	≤2	≤7	≤10	3.0	二级

三、污染物产生指标（末端处理之前）						
废水产生量（m³/t）		≤0.1	≤0.7	≤1.5	0.02	一级
悬浮物（kg/t）		≤0.01	≤0.21	≤0.60	0.004	一级
化学需氧量（kg/t）		≤0.01	≤0.11	≤0.75	0.006	一级
四、废物回收利用指标						
工业水重复利用率（%）		≥95	≥90	≥85	100	一级
尾矿综合利用率（%）		≥30	≥15	≥8	100	一级
五、环境管理要求						
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方标准、总量控制和排污许可证管理要求			项目符合国家和地方有关法律、法规，颗粒物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）限值要求，符合排污许可管理要求。	一级
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并运行管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	本项目拟按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件	一级
生产过程环节管	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	所有岗位均进行过严格培训	一级
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	一级
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	有完善的管理制度，并严格执行	一级

控	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格的计量考核制度	主要环节进行计量，制定定量考核制度	主要环节进行计量	各种计量装置齐全，并制定严格的计量考核制度	一级
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			生产区内各种标识明显，严格进行定期检查	一级
环境管理	环节管理机构	建立并有专人负责			设专人负责环境管理	一级
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	企业有健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理	一级
	环境管理计划	制订近、远期计划并监督实施	制订近期计划并监督实施	制订日常计划并监督实施	拟制订近、远期计划并监督实施	一级
	环保设施运行管理	运行记录数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	确保环保设施记录运行数据并建立环保档案	一级
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			制定了监测计划，对气、声进行定期监测	一级
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	具备计算机网络化管理系统	一级
土地复垦（尾矿库）		具备完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理土地复垦率达到 80%以上	具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理土地复垦率达到 50%以上	具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理，土地复垦率达到 20%以上	项目不涉及尾矿库土地复垦	/
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			项目依托厂区现有尾矿贮存、处置场，配套防治扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施	一级
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			服务协议中明确相应的环境要求	一级

经过对比分析可知，项目生产线工艺装备要求介于国内二级清洁生产先进水平和三级国内清洁生产基本水平之间；资源和能源利用指标达到一级国际清洁生产先进水平；污染物产生指标达到一级国际清洁生产先进水平；废物回收利用指标全部达到一级国际清洁生产先进水平；环境管理要求全部达到一级国际清洁生产先进水平。综上所述，项目选矿工序清洁生产水平较高。

项目电子磁选粉生产线生产工艺为自动化生产工艺；生产过程使用的能源为电，为清洁能源；生产过程产生的废气颗粒物采取合理可行的除尘工艺进行处理，生产过程产生的危废委托有资质单位处置，一般固废均得到资源化、无害化处置。综上，项目电子磁选粉生产线采用清洁的能源和原材料，通过清洁的生产过程，制造出清洁的产品，清洁生产水平较高。

4.3.3 清洁生产建议

根据建设项目清洁生产的分析评价，并结合项目的特点，本评价就项目清洁生产提出如下建议：

（1）项目生产过程中，加强废气污染源的密闭性，进一步从源头减轻环境污染。

（2）环境管理要求

① 建设单位应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》和其他有关清洁生产的法律法规，本项目建成后，建设单位应在有关部门的指导下，组织人员自觉开展清洁生产审核，制定清洁生产方案。

② 建设单位应建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产。

（3）企业管理

① 加强基础管理，严格考核制度，对能源、辅料、新鲜水等所有物料都要进行计量，实行节奖超罚管理原则，逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本、提高企业管理水平。

② 加强企业环境管理，逐步实现对各类废物（废水、废气、噪声、固体废物）进行例行监控。

③ 加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

（4）过程控制

- ① 严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。
- ② 对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

(5) 现场管理

- ① 严格控制化学品等物料使用、贮存过程中的跑冒滴漏。
- ② 妥善收集和贮存危险废物。

(6) 员工的培训和教育

① 通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

② 通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③ 通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

4.3.4 清洁生产小结

综上所述，项目选用先进的生产设备，采用了清洁的生产工艺，生产过程中主要环节采用较高的自动化控制，产污环节有可靠的防范措施，项目清洁生产水平较高，清洁生产水平满足要求。

5 环境现状调查及评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

霍邱位于东经115°50'至116°32'，北纬31°44'至32°36'，总面积3242平方公里。地处安徽省西北部，大别山北麓，淮河中游南岸，东邻裕安区、寿县，西与河南省固始县毗邻，南与金寨接壤，北与颍上、阜南隔淮河相望。既是挺进中原、东进西出的跳板，又是连接江淮、南上北下的纽带。105国道、312国道、阜六高速、310省道在县内交会；宁西铁路、阜六铁路穿境而过并设有霍邱站；淮河周集港、庆发港建成使用，航运通江达海。

项目位于霍邱县马店镇，详见地理位置图。

5.1.2 地形、地质、地貌

霍邱县位于淮河中上游，属于淮河Ⅱ级阶地区，阶面平坦，海拔标高40~57m。

霍邱县地区地质属于华北区淮河分区淮南小区，区内除西南部长山一带有零星的青白口系、震旦系、寒武系地层出露外，余者均为第四系覆盖，其下分布有大面积的上太古界霍邱群沉淀变质岩和中生代地层。

项目所在区域属于淮地台型广阔的剥蚀堆积平原。第四纪以来大面积沉降运动为主，间歇短暂的不均匀抬升为辅，堆积是完整连续的，逐渐变为开阔的堆积平原。

区域上依据自然地理特征及地貌形态，可分为侵蚀溶蚀丘陵、侵蚀-剥蚀平原和冲积平原三大类型。

侵蚀溶蚀丘陵，分布于矿区以外西南四十里长山一带，由青白口系、震旦系、寒武系组成，主要岩性为碳酸盐岩、碎屑岩，自南东向北西延展，丘陵顶部圆滑，南高北低，标高 70~175m。微地貌类型有低丘、中丘。

侵蚀-剥蚀平原，广泛分布，由第四系上更新统组成，主要岩性为棕黄-灰黄色粉质黏土和含砾黏土，标高 26~50m，山前地带可达 60~70m，地面由于季节性流水的冲刷剥蚀作用，坳谷冲沟发育。微地貌有山前斜坡地、坡积裙和岗坡地。

冲积平原，沿淮河两岸分布，由第四系全新统组成，主要岩性为淤泥质粉质黏土和粉细砂，标高 20~27m。微地貌有山前河漫滩、河床浅滩等。位于淮河中上游的南岸，地貌单元为江淮波状平原，类型为侵蚀-剥蚀平原，微地貌为岗坡地，地形平坦稍起伏，地面标高 30~40m，相对高差 10m 左右，凹谷冲沟较发育，枯水季节多干涸，地表为

上更新统咸咀组地层，岩性为粉质黏土、黏土。

本区域防震等级：6级。

5.1.3 气候、气温

霍邱县属于北温带季风气候区，四季分明，冬季干寒，夏季湿热。绝对最高气温42℃，最低气温-22℃，月平均气温最高29.3℃，最低1.4℃，年平均气温15.4℃。春季的东北、西北风较频繁，夏秋季以东-东南风为主，平均风力一般3级。雨季集中在7-9月份，冬季降水量不足100mm，年最大降雨量1751.6mm，年平均降雨量1000mm左右。全年日照时数2000~2300小时，年平均无霜期220天左右，结冰与霜期相同，最大冻土深度为11cm。

5.1.4 水文、水系

区域地表水系发达，池塘、水沟、灌渠分布较多，坳谷、冲沟发育，雨水径流最终汇入淮河。区域周边的地表水体主要为沔西干渠。

沔西干渠上游与溜山水库、龙潭水库相连，下游为灌溉区。沔西干渠自史河总干渠三元进水闸开始，至霍邱县邻水镇结束，全长 77.5km，以农田灌溉用水为主，自南向北流经本项目区北侧及东侧。

5.1.5 自然资源

霍邱资源富集。既是国家商品粮和优质油菜生产基地县，又是畜牧水产生产重点县，许多产品和资源具有“国强省冠”之誉。粮食总产突破百万吨，县内盛产的河虾银鱼古为贡品，今为销品。生猪饲养量和肉蛋产量均居安徽首位、全国百强。霍邱拥有丰富的矿产资源，铁矿、石灰石等20多个矿种储量巨大，其中铁矿探明储量25亿吨，远景储量35亿吨，位居全国第五、华东第一，是全国唯一一座刚刚开发的特大型铁矿。霍邱铁矿由9大矿床组成，平均品位32%，具有规模集中、矿体厚大、地质条件简单、可选性好、有害元素含量少等特点。

5.1.6 矿产资源

境内已探明的铁、磷、石煤、大理石、石灰石、白云岩等20多个矿种，具有理想的开采价值，特别是周集铁矿储量丰富，达20亿吨，居全国第五位，被国家列为大型铁矿石基地，具有极大的潜在经济价值。霍邱县冯井镇、高塘镇地区主要非金属矿种有水泥用灰岩、建筑用灰岩、熔剂用灰岩、泥灰岩、冶金用白云岩、建筑用白云岩等，分布在大小不等的几十座山丘上。现已被大量开发利用的山丘有冯井境内的火石山、羊

角山、北长山、过路山、南长山等；高塘境内的西山、奶奶庙山等。火石山的建筑石料用灰岩资源主要分布在西部丘陵山区，105国道穿越矿区。

5.1.7 生态环境

该地区属落叶、常绿阔叶、针叶混交林植被带，受南太平洋季风气候影响，水、热光源较丰富，适宜多种植被生长。受人类生产、生活活动影响，植被覆盖度不高，现状植被多为人工栽培或次生植被。县内高岗上非耕地灌木丛中有映山红、酸枣、棠棣、黄荆条等。常见的草类有白茅草、狗尾草、蟋蟀草、山药、半夏、狼毒、石蒜等。人工栽培的乔木有马尾松、杉木、麻栗、栓皮栎、青岗栗、板栗、枫杨、油桐、漆树、茶树、梧桐、椿、榆、梓、杨、槐、柳、桃、李、杏、梅、梨、苹果、石榴、柿以及毛竹、刚竹、元竹等。灌木有紫穗槐、冬青、女贞等。低洼处有河柳、杞柳、荆条、荻柴、芦苇等。耕地上有自然植被，杂草有蒲公英、小蓟、牵牛子、车前草、苍耳、野荸荠、剪子股、看麦娘、茼蒿、三棱草、牛毛毡、席草等。区域内动物主要有麻雀、斑鸠、老鼠以及常见的昆虫、鱼虾等，没有需要特殊保护的野生动植物。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

(1) 基本污染物环境质量现状

根据霍邱县生态环境分局发布的《霍邱县生态环境质量报告书》（2023 年）中的监测结果及现状评价。2023 年霍邱县环境空气污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 监测结果统计见下表。

表 5.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	单位	超标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	ug/m ³	—	达标
	日均值	2-12	150		—	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40		—	达标
	日均值	4-75	80		—	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70		—	达标
	日均值	8-300	150		3.53（12 天）	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35		—	达标
	日均值	5-261	75		7.0（24 天）	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	0.8	4	mg/m ³	—	达标
	日均值	0.2-1.6	4	mg/m ³	—	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度值	141	160	ug/m ³	—	达标

	日最大 8 小时平均	8-184	160	ug/m ³	3.29（12 天）	不达标
--	------------	-------	-----	-------------------	------------	-----

由上表可知,项目所在区域 2023 年度 PM₁₀ 日均值范围在 8-300 微克/立方米之间,监测数据有效天数为 340 天,超标天数为 12 天,超标率 3.53%;PM_{2.5}日均值范围在 5-261 微克/立方米之间,监测数据有效天数 343 天,超标天数为 24 天,超标率 7.0%;臭氧日最大 8 小时平均值范围为 8-184 微克/立方米,监测数据有效天数 365 天,超标天数 12 天,超标率 3.29%。SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均值和 SO₂、NO₂、CO 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),判定项目区为城市环境空气质量不达标区。

根据《霍邱县深入打好污染防治攻坚战行动方案》(皖发〔2022〕13 号),霍邱县通过采取一系列环境保护措施,大气环境治理可以得到逐步改善,到 2025 年,生态环境持续改善,主要污染物排放总量持续下降,单位国内生产总值二氧化碳排放强度降幅达到国家、省、市考核要求,全县细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度控制在 33 微克/立方米以内。项目营运期产生的颗粒物采取先进可行的污染防治措施处理后能够实现达标排放,不会降低区域大气环境质量的原有功能级别。

(2) 其他污染物环境空气质量现状

项目特征污染物 TSP 环境质量现状引用《安徽清洁金属制品有限公司年产 10 万吨铝棒铝锭及各种汽车铝制配件项目环境影响报告书》中现状监测数据,监测时间为 2024 年 6 月 23 日~2024 年 6 月 29 日。监测点位位于项目东北侧,距项目距离约 1.8km,引用数据属于项目评价范围内近 3 年的现有监测数据,引用数据有效。

①监测点位与监测因子

监测点位与监测因子布设见下表。

表 5.2-2 大气环境质量监测布点与监测因子

测点序号	监测点位	与方位及距离 (m)	监测因子
G1	彭油坊	东北侧, 1.8km	TSP

②监测时间和频次

监测时间: 2024 年 6 月 23 日~2024 年 6 月 29 日;

监测频次: 连续监测 7 天, TSP 的 24 小时平均浓度监测需每天至少 20 小时平均浓度值或采样时间。监测时间内同步测量地面风向、风速、气温等气象资料。

③监测结果

评价区域环境空气质量现状监测结果见下表。

表 5.2-3 特征污染物现状监测结果一览表 单位: mg/m^3

日期	单位	点位	TSP 浓度
2024.06.23	mg/m^3	G1	0.066
2024.06.24			0.062
2024.06.25			0.077
2024.06.26			0.072
2024.06.27			0.076
2024.06.28			0.072
2024.06.29			0.069

监测结果表明,评价区域特征污染物TSP现状监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目位于霍邱县马店镇工业集中区内,附近地表水体为沔西干渠。

根据六安市生态环境局发布的“2024 年四季度六安市环境质量季报”,沔河环境质量结果见下表。

表 5.2-4 地表水环境质量一览表

河流名称	断面名称	水质目标	水质综合评价	
			三季度	四季度
沔西干渠	上楼	IV	III	III

由上表可知,与项目有关的沔西干渠环境质量现状满足《地表水环境标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

5.2.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测时间、频率

项目声环境现状委托合肥斯坦德优检测技术有限公司监测,监测时间为 2025 年 5 月 7 日和 2025 年 5 月 8 日,监测分昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)进行。

(2) 监测方法、项目

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定进行,噪声测量值为 A 声级,用等效连续 A 声级 L_{eq} 作为评价量。

(3) 监测点位布设

在项目区的东、南、西、北厂界外及项目评价范围内北侧居民点彭油坊外 1 米各设 1 个监测点。监测点位的布设位置见下表。

表 5.2-5 声环境质量现状监测布点一览表

监测点位	点位名称	监测时间
N1	东厂界	监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次
N2	南厂界	
N3	西厂界	
N4	北厂界	
N5	厂界北侧居民点	

(4) 监测结果

监测期间声环境质量现状监测结果见下表：

表 5.2-6 声环境质量现状监测结果一览表

检测项目及结果					
检测时间	监测点位	昼间检测结果（dB(A)）		夜间检测结果（dB(A)）	
		检测开始时间	噪声值 Leq	检测开始时间	噪声值 Leq
2025.5.7	N1	15:30	57	22:01	51
	N2	15:42	57	22:13	52
	N3	15:56	58	22:27	53
	N4	16:10	53	22:42	51
	N5	16:23	52	22:57	47
2024.5.8	N1	7:43	55	22:41	51
	N2	7:59	54	22:54	53
	N3	8:14	57	23:08	52
	N4	8:28	53	23:22	49
	N5	8:40	53	23:35	48

由上表可知，监测期间西厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区限值要求，其余厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区的限值要求；周边敏感点声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区的限值要求。

5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域地下水环境质量现状，项目区域地下水基本因子环境质量现状引用《安徽清洁金属制品有限公司年产 10 万吨铝棒铝锭及各种汽车铝制配件项目环境影响报告书》（以下简称“清洁公司环评报告”）及《安徽省创美环保科技有限公司危险废物焚烧处置过程产生的废金属（5000 吨/年）、废包装桶（5000 吨/年）综合利用项目环境影响报告书》（以下简称“创美公司环评报告”）中地下水环境质量现状监测数据，清洁公司环评报告中监测时间为 2024 年 6 月 19 日，创美公司环评报告中监测时间为 2024 年 04 月 29 日，监测数据均属于评价范围内近 3 年监测数据。具体

监测情况如下。

(1) 监测点分布

地下水监测点分布见下表。

表 5.2-7 地下水监测点位表

测点编号	测点位置	监测项目	与项目关系	备注
D1	曹楼	水质+水位	上游	水质数据引用清洁公司环评报告，水位数据引用创美公司环评报告
D2	安徽省创美环保科技有限公司南侧	水质+水位	侧游	数据引用创美公司环评报告
D3	安徽清洁金属制品有限公司厂区	水质+水位	侧游	数据引用清洁公司环评报告
D4	彭油坊	水质	项目地	数据引用清洁公司环评报告
D5	枣林	水质	下游	数据引用清洁公司环评报告
D6	安徽省创美环保科技有限公司西侧	水位	侧游	数据引用创美公司环评报告
D7	曹岗	水位	侧游	数据引用清洁公司环评报告
D8	安徽清洁金属制品有限公司厂区北侧	水位	侧游	数据引用清洁公司环评报告
D9	大洼	水位	上游	数据引用清洁公司环评报告
D10	泉水村	水位	侧游	数据引用清洁公司环评报告
D11	牌坊店	水位	下游	现状检测
D12	双塘	水位	侧游	现状检测

(2) 监测时间及频次

监测时间：2024 年 04 月 29 日、2024 年 6 月 19 日；

监测频次：每天采样一次。

(3) 监测项目

地下水监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，同时测量水位和埋深。

(4) 评价标准

本次评价的标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

(5) 评价方法

地下水质量评价采用标准指数法，计算公式如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，（mg/L）；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/L）。

pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{su}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准值中 pH 的下限值，6.5；

pH_{sd} —标准值中 pH 的上限值，8.5。

（6）监测结果

项目地下水各监测点水质评价因子具体监测结果见下表。

表 5.2-8 地下水水质监测结果统计表 单位：mg/L，pH 无量纲

检测项目 \ 检测点位	D1	D2	D3	D4	D5
K ⁺	0.59	0.78	1.02	1.02	1.03
Na ⁺	20.9	73.2	89.1	87.8	91.9
Ca ²⁺	63.7	91.2	54.0	50.7	53.8
Mg ²⁺	29.1	61.4	28.5	27.9	29.5
CO ₃ ²⁻	0	<5	0	0	0
HCO ₃ ³⁻	321	408	380	382	378
Cl ⁻	12.0	156	40.4	40.8	44.0
SO ₄ ²⁻	14.0	77.2	35.3	35.5	35.3
pH 值（水温）	7.5	7.3	7.9	7.5	7.5
氨氮	0.054	0.103	0.044	0.067	0.04
硝酸盐（以 N 计）	2.02	0.677	9.81	9.88	9.95
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.016L	0.027	0.027	0.027
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.002L	0.004L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	0.0002	0.00053	0.00235	0.00246	0.00259
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

总硬度	289	422	262	255	267
铅	0.00009L	0.00659	0.00009L	0.00009L	0.00009L
氟化物	0.107	0.405	0.335	0.333	0.343
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
铁	0.01L	0.0475	0.01L	0.01L	0.01L
锰	0.01L	0.0165	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体	330	724	458	460	484
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	1.37	1.9	1.21	1.26	1.28
硫酸盐	14.0	77.2	35.3	35.5	35.3
氯化物	12.0	156	40.4	40.8	44.0
总大肠菌群 （MPN/100mL）	<2	2	2	2	2
细菌总数（CFU/mL）	18	/	80	61	84
注：若检测结果小于方法检出限，用检出限加 L 表示。					

（7）现状监测及评价结果统计分析

根据上述单项标准指数计算公式和相应环境质量评价标准值，评价区地下水水质现状单项标准指数计算结果见下表。

表 5.2-9 地下水环境质量现状单因子（Si）指数评价表

标准指数 项目	点位	D1	D2	D3	D4	D5	超标率
K ⁺		0.105	0.366	0.446	0.439	0.460	0
Na ⁺		/	/	/	/	/	/
Ca ²⁺		/	/	/	/	/	/
Mg ²⁺		/	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻		/	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻		/	/	/	/	/	/
Cl ⁻		/	/	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻		0.333	0.20	0.60	0.333	0.333	0
pH 值（水温）		0.108	0.206	0.088	0.134	0.080	0
氨氮		0.101	0.034	0.491	0.494	0.498	0
硝酸盐（以 N 计）		0.002	0.008	0.027	0.027	0.027	0
亚硝酸盐（以 N 计）		0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0
挥发酚		0.020	0.040	0.020	0.020	0.020	0
氰化物		0.020	0.053	0.235	0.246	0.259	0
砷		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0
汞		0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0
六价铬		0.642	0.938	0.582	0.567	0.593	0
总硬度		0.005	0.659	0.005	0.005	0.005	0
铅		0.107	0.405	0.335	0.333	0.343	0
氟化物		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0

镉	0.017	0.158	0.017	0.158	0.017	0
铁	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0
锰	0.330	0.724	0.458	0.460	0.484	0
溶解性总固体	0.457	0.633	0.403	0.420	0.427	0
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	0.056	0.309	0.141	0.142	0.141	0
硫酸盐	0.048	0.624	0.162	0.163	0.176	0
氯化物	0.333	0.667	0.667	0.667	0.667	0
总大肠菌群（MPN/100mL）	0.180	/	0.800	0.610	0.840	0
细菌总数（CFU/mL）	0.105	0.366	0.446	0.439	0.460	0

监测结果表明，评价区域地下水环境质量能够满足《地下水质量标准》（GB/14848-2017）中Ⅲ类标准。

（8）地下水水位监测

本项目评价区地下水位数据详见下表。

表 5.2-10 地下水位检测结果表

监测点位	水位（m）
D1	1.22
D2	0.91
D3	3.4
D6	2.02
D7	3.42
D8	2.97
D9	4.18
D10	2.64
D11	2.47
D12	10.51

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

项目土壤环境现状委托合肥斯坦德优检测技术有限公司监测，监测时间为 2025 年 5 月 7 日。

（1）监测点位

在厂区内布设 3 个柱状样、1 个表层样；在厂区外评价范围内布设 2 个表层土样。具体监测点位见下表。

表 5.2-11 土壤环境质量监测布点情况

序号	位置	点位坐标	取样深度
T1	项目占地内	115.951461, 32.292733	柱状样，深度 0~0.5m、 0.5~1.5 m、1.5~3 m
T2		115.950298, 32.292538	
T3		115.950354, 32.292316	
T4		115.951619, 32.292308	表层样，深度 0.2

T5	厂区外农田	115.950331, 32 293059	
T6	彭油坊	115.949096, 32.292471	

（2）监测因子

厂区内土壤监测符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 45 项；T5 点位监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 45 项；T6 点位监测镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，pH。同时测阳离子交换量、土壤渗滤率、容重、总孔隙度、氧化还原电位等。

（3）监测时间和频次

监测时间：2025 年 5 月 7 日；

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

（4）监测分析方法及依据

采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T66-2004），检验方法按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）要求执行。

（5）监测结果

项目区土壤监测结果见下表。

表 5.2-12 土壤理化性质调查

项目	单位	T4
阳离子交换量	cmol/kg(+)	24.20
土壤渗滤率	mm/h	47.4
容重	g/cm ³	1.52
总孔隙度	%	27.5
氧化还原电位	mV	262

表 5.2-13 建设用地土壤监测结果一览表

点位名称	T1			T2			T3			T4	T5
点位坐标	E116.159351; N31.821874			E116.160013; N31.822072			E116.158149; N31.821607			E116.159121; N31.820402	E115.982043, N32.425149
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5 m	1.5-3m	0.2m	0.2m
砷 (mg/kg)	12.8	12.6	12.6	11.1	10.5	9.58	12.4	15.1	14.2	14.2	8.78
汞 (mg/kg)	0.694	0.102	0.084	9.34	2.80	0.073	0.064	0.052	0.069	0.088	0.830
铅 (mg/kg)	26.5	22.3	17.7	15.5	25.3	24.0	20.3	24.2	2.8	19.2	12.1
镉 (mg/kg)	0.03	0.02	0.03	0.04	0.08	0.05	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
铜 (mg/kg)	27	25	23	22	24	21	24	23	24	24	18
镍 (mg/kg)	45	44	37	32	39	34	40	42	40	41	22
六价铬 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
2-氯苯酚 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
萘 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并 (a) 蒽 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
蒽 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并 (b) 荧蒽 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并 (a) 芘 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
茚并 (1,2,3-cd) 芘 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
二苯并 (a,h) 蒽 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND

二氯甲烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯仿 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
四氯化碳 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND

表 5.2-14 农用地土壤监测结果一览表

点位名称	T6
点位坐标	E116.159351; N31.821874
采样深度	0.2m
砷 (mg/kg)	9.74
汞 (mg/kg)	0.064
铅 (mg/kg)	22.7
镉 (mg/kg)	0.10
铜 (mg/kg)	21
镍 (mg/kg)	28
总铬 (mg/kg)	26
锌 (mg/kg)	64
pH 值 (无量纲)	7.59

(6) 评价方法

土壤环境质量现状采用单因子标准指数法进行评价。采用模式如下：

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

式中：Pi—土壤中污染物 i 的单因子指数。

Ci—土壤中污染物 i 的实测浓度，mg/m³。

Si—土壤中污染物 i 的评价标准，mg/m³。

(7) 评价标准

依照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）对项目所在区域土壤环境进行现状评价，评价方法采用与标准直接比较法。

(8) 评价结果

根据监测结果可知，厂区内建设用地土壤各指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，厂区外居民建设用地土壤各指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，农用地土壤污染风险均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，项目所在区域土壤污染风险一般情况下可忽略，区域土壤环境质量较好。

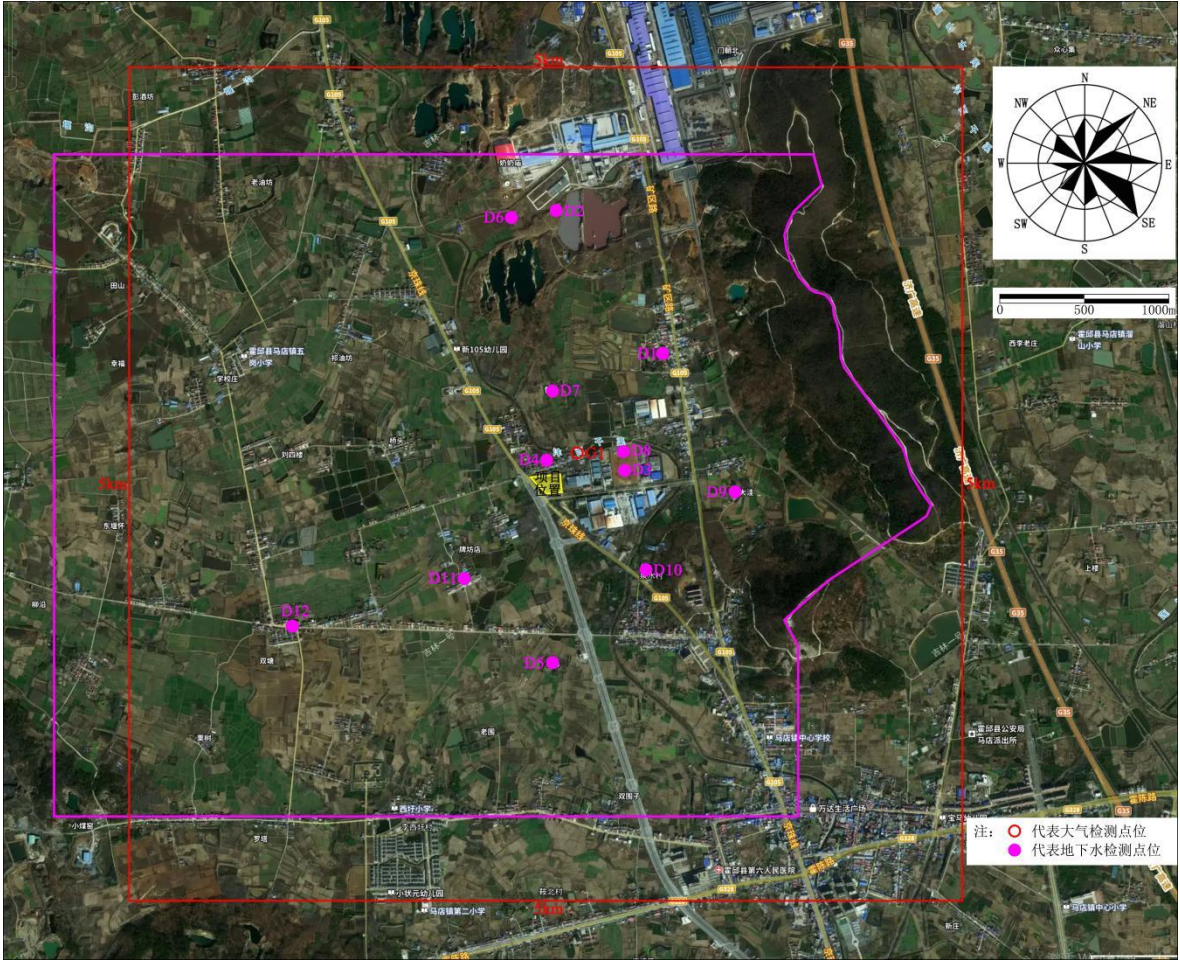


图5.2-2 项目大气、地下水环境质量监测点位图



图5.2-3 项目土壤、声环境质量监测点位图

5.2.6 生态环境现状调查

本次评价主要是通过现场考察结合历史资料收集、统计资料收集等方法进行项目地生态现状调查评价。

5.2.6.1 土地利用类型

生态现状调查范围内土地利用类型主要是农用地（包括水田、旱地、坑塘水面、打谷场），建设用地（包括农村居民点、独立工矿用地、水工建筑物用地），未利用地和河流、湖泊水面。

其中农用地面积相对较大，且成片或成块集中分布。建设用地和未利用地面积相对较小。除丘陵岗地分布有林地、草地外，大部分区域为耕地；地表水域主要为农田间分布的块状水塘，多为私家养殖鱼塘，规模一般较小，地表水系多为人工开挖的河渠；居民用地基本分散在道路和农田边。同时，由于霍邱县近年来对矿产资源的开发与利用，使得调查区内工矿企业形成一定的规模，给原有生态环境带来了一定程度的影响。

5.2.6.2 植被类型

评价区位于我国东部暖温带半湿润季风气候区，具有典型的南北、海陆过渡性气

候特征，自然条件表现为暖温带向亚热带过渡的特点，植被区划隶属于暖温带落叶阔叶林区，地带性植被类型为落叶阔叶林。由于受长期人类活动和耕作的影响，区域内自然生态系统不复存在，自然植被分布面积极少，仅在受人为因素干扰较小的荒地、河滩地等局部区域存在少量自然植被，生态系统结构较为简单，农田生态系统占绝对优势，基本上能维持动态平衡。

评价区内植被以人工植被为主，主要包括农作物植被和林业植被两种类型，其中农作物植被占绝对优势，遍布于整个评价区，林业植被数量较小，呈斑块状分布在村庄及周边或条带状与农田植被镶嵌分布。林业以人工营造的农田防护林及路旁、渠旁、水旁和村旁的“四旁”绿化为主，林网类型较为简单、缺乏完整性。农田林网主要树种为杨树，部分为杨树和楝树为主，灌区两岸的个别地段树种组成较为丰富，村镇及矿区绿化树种多样，沿河两岸和塌陷区的低湿滩地分布有芦苇、杂草等天然植物群落。评价区内的乔木、灌木和草本植物以华北植物区系为主。

5.2.6.3 动物资源调查

在《中国动物地理划分》上，安徽省淮河以南的淮河流域属东洋界中印亚界 华中区的东部丘陵平原亚区，生态地理动物群属亚热带森林灌木、草地—农田动物群。评价区生态系统较为简单，植被类型较为单一，在组成与结构比较简单的生态区域中，动物种类比较贫乏，多为田间野生动物种群。

调查结果表明，评价区野生动物数量极少，鸟类和兽类是本区动物中的主要种类，其种类、数量相对较多，按照鸟类不同季节的留候情况，鸟类多为夏候鸟，为本区鸟类的基本种群。哺乳类动物中，兽类以啮齿动物占优势，其中小家鼠、草兔、黄鼬等在数量上较多，为优势种群。黑线姬鼠喜生活在食物充裕且隐蔽的低洼、水域处，旱作区极其少见。黄鼬在本区较多，是鼠类的天敌，对维持生态平衡，发展农、林、牧业有很大意义。此外，还有蟾蜍、泽蛙等动物。家庭养殖的牲畜及家禽主要有猪、狗、猫、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。根据已有资料分析表明，评价区未发现国家及省级重点保护的野生濒危动物分布的记录。

5.2.6.4 景观类型与结构

评价区内景观利用类型主要有：农用地景观、人工建筑景观 和水域景观。农用地景观所占面积最大，且农用地较集中，破碎化程度较低。水域景观和其人工建筑景观零散分布在农用地景观中。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期对大气环境影响分析

施工期大气污染物主要为施工产生的粉尘；汽车运输产生的扬尘；施工车辆挖土机、装载机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物；建筑物室内装修产生的甲醛、苯系物等有机污染物等。项目施工期间使用商品混凝土，不存在混凝土制做过程产生的扬尘污染。不同施工阶段主要污染源和排放污染物见下表。

表 6.1-1 施工阶段主要污染源

施工阶段	主要污染源	主要污染物
平整土地	铲车、推土机、运输卡车	扬尘、 NO_x 、 CO 、THC
土建施工阶段	裸露地面、土方挖掘、土方堆场、土方装卸、道路扬尘、建材堆场、机械尾气等	扬尘、 NO_x 、 CO 、THC
建筑物构筑	建材堆场、建材装卸、施工垃圾的清理及堆放、地面道路扬尘、运输卡车等	扬尘、 NO_x 、 CO 、THC
装修	装修粉刷等	甲醛、苯系物等

(1) 施工扬尘的环境影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风起扬尘；而动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/车·km；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量监测值。

表 6.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘监测值 单位: kg/(车·km)

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此,限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中: Q——起尘量, kg/t·a; V₅₀——距地面 50 m 处风速, m/s;

V₀——起尘风速, m/s; W——尘粒的含水率, %。

V₀与粒径和含水率有关。因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250μm 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同,其影响范围也有所不同。一般情况下,施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为 100m 左右,若在施工期间对开挖、车辆行驶路面实施洒水抑尘,每天洒水 4-5 次,可使扬尘量减小 70%以上。

下表为施工场地洒水抑尘试验结果。由该表数据可知对施工场地实施每天洒水

4-5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 6.1-4 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此项目施工过程中，应采取相应的扬尘污染控制措施，防止或减小项目建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响。环评要求在建设期应对运输的道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

根据《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案（2023 年修订）》，项目施工期扬尘防治措施详见下表。

表 6.1-5 施工期大气污染防治措施一览表

控制措施	具体实施内容
制度保障	建设单位应将施工扬尘污染防治标准及内容列入施工、监理等合同，牵头制定施工扬尘污染防治方案，将安全文明施工费（含扬尘污染防治费）列入工程预算并及时拨付。监理单位应将施工扬尘防治纳入工程监理细则。施工单位应建立施工扬尘防治责任制，严格落实扬尘防治措施，施工现场出入口按要求设置施工扬尘防治管理公示牌，公示牌必须注明扬尘治理措施和责任人员及监督电话。
围挡封闭	施工围挡应沿施工现场四周连续设置，确保其坚固、平稳、整洁、美观。在项目规划红线范围内保持卫生整洁，严禁在围挡外放置建筑材料等。工程结束前不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡。
道路防尘	施工现场出入口及场内主要道路应进行混凝土硬化或铺设钢板。施工现场道路两侧及裸露土方应进行绿化或覆盖。
物料覆盖	不能连续施工（间断施工超过7天）的土方作业面裸土（含堆土）场地应采用防尘网覆盖，后期使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开。施工现场易起尘的颗粒建筑材料应密闭存放或采取密目网覆盖等措施。
场地洒水	施工现场应采用机械喷雾与人工洒水相结合的方式有效控制施工扬尘。重污染天气黄色(III级)以上等级预警时，应增加洒水次数。
车辆防尘	施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，安排人员负责车辆冲洗，检查车辆密闭情况。土方作业时，施工现场出入口安排人员及时清扫。运输土石方、散装物料、建筑垃圾等车辆，密闭且冲洗后方可驶出施工现场，严禁车辆带泥上路。
喷淋降尘	城区范围内所有新建、改建、扩建的房屋建筑一律按照要求，在工地围墙围挡顶部、施工现场主要道路两旁、扬尘作业场区设置喷淋降尘措施。各县区可参照要求，在政府投资项目中推广安装喷淋降尘设施，力争全市所有建筑工程施工现场喷淋设施安装全覆盖。
监控监测设施配备	施工现场出入口应安装视频监控系统。施工现场提倡设置工地环境自动监测仪（PM _{2.5} 、PM ₁₀ ），根据监测数据采取增加洒水次数、暂停施工等措施。
其他防尘要求	土石方作业应根据施工单位编制的抑尘方案采取洒水、喷淋等相应防尘措施；出现四级以上大风或重污染天气黄色(III级)以上等级预警时，应停止土石方作业，并采取覆盖、洒水防尘等措施。装饰、安装阶段提倡装配式施工，尽量减少材料切割加工造成

	的扬尘污染；对易产生大量扬尘的切割作业，应单独设置封闭式作业间。安全网和建筑垃圾覆盖网拆除时，应采用湿法作业进行拆除。
--	---

（2）施工机械废气对环境影响的分析

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且具有流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的。

根据类似项目施工现场监测结果，在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，因此施工机械尾气对周边环境的影响较小。

综上，建设单位在严格落实以上措施后，施工期产生的大气污染将得到有效控制，对施工人员以及周边环境的影响较小。同时，施工期间对大气环境影响是暂时的、局部的，随着施工的结束而结束。

6.1.2 施工期对水环境影响分析

项目施工过程中废水主要为施工作业废水和施工人员生活污水。

项目不设置施工营地，主要施工人员均为周围居民，因此施工期生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，对外环境的影响小。

施工作业废水主要为施工机械及出入场地运输车辆的冲洗废水，产生量约 1t/d，污染因子主要有 SS，含有大颗粒砂石、混凝土渣等，外排将对地表水水质产生不利影响。因此，项目施工过程在冲洗车辆场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用。

综上分析，项目施工期废水均可综合利用或循环利用，不会对外环境产生影响。

6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要为机械设备噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、振捣机、空压机等，多为点声源。

（1）施工噪声对周边环境的影响

由于施工期噪声源数量多，且具有移动性和源强的不稳定性，其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周边环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算，公式如下：

$$L_{r2}=L_{r1}-20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中：

L_{r2} ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{r1} ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级，dB(A)；

r_1 ——测定源强时的距离，m；

r_2 ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$L_p=10Lg(10^{0.1L_{p1}}+10^{0.1L_{p2}}+\dots+10^{0.1L_{pN}})-10LgN$$

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况见下表。

表 6.1-6 主要施工机械噪声随距离衰减情况 单位：dB(A)

声源	声级	距离							
		10m	20m	30m	50m	70m	100m	150m	200m
推土机	86	80	74	70.4	66	63	60	56.5	54
装卸机	90	84	78	74.4	70	67	64	60.5	58
挖掘机	84	78	72	68.4	64	61	58	54.5	52
振捣机	90	84	78	74.4	70	67	64	60.5	58
翻斗机	85	79	73	69.4	65	62	59	55.5	53
电焊机	85	79	73	69.4	65	62	59	55.5	53
电锯	90	84	78	74.4	70	67	64	60.5	58
压路机	86	80	74	70.4	66	63	60	56.5	54
卡车	80	74	68	64.4	60	57	54	50.5	48

从上表可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于 50m 时，场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，但在实际施工中，在距离场界 50m 范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪声值将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准；若夜间施工，施工点周围 200 米的范围内噪声达不到（GB12523-2011）标准。

为了降低项目施工期间噪声对外环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

（1）施工须选用低噪设备，专人负责保养维护。

（2）严禁昼间（12:00-14:00）和夜间（22:00-次日 6:00）施工；同时严禁中、高考期间施工。

（3）施工单位须将高噪声作业点根据实际情况合理的布置于施工场区中部或者东南部（最大程度远离敏感点），以有效利用施工场区的距离衰减减少对项目周边的影响，同时施工期固定的机械设备尽量入棚操作。

(4) 施工车辆出入现场时须低速、禁鸣，最大限度减少施工噪声影响。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，禁止工人恶意制造噪声。

(6) 在施工场地外设置临时声屏障。

综上，在落实本次环评提出的各项噪声污染防治措施后，对周围环境的影响基本可在接受范围之内。此外，施工期间的噪声影响是暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及废弃的包装材料，由于项目北侧地基较为低洼，产生的少量建筑垃圾可用于场地平整，不会产生建筑垃圾。

项目施工过程中应采取的固体废物处理处置措施如下：

(1) 建筑垃圾

主体工程施工过程中产生的建筑垃圾，可回收的进行回收利用，不能回收的应及时回填用于厂区。

(2) 废弃的包装材料

废弃的包装材料收集后外售给废旧物资单位。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾经厂区现有垃圾桶收集，统一由环卫部门清理。

采取上述措施后，施工固体废物得到有效处置，不会对区域环境构成明显影响。

6.2 营运期环境影响预测及评价

6.2.1 营运期大气环境影响预测及评价

本项目位于霍邱县马店镇，项目中心点坐标为 N 32.292465，E 115.950565。本项目预测采用霍邱气象站（58214）资料，气象站位于六安市霍邱县城关镇公园路以北，地理坐标为东经 116.2978 度，北纬 32.3652 度，海拔高度 27.9 米。气象站始建于 1956 年，1956 年正式进行气象观测。

霍邱气象站距项目约 33.0km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

6.2.1.1 长期气象资料统计

霍邱气象站近 20 年气象资料整理统计如下表。

表 6.2-1 霍邱气象站常规气象项目统计 (2004-2023)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		16.55	/	/
累年极端最高气温 (°C)		37.6	2013-08-10	39.8
累年极端最低气温 (°C)		-5.9	2016-01-24	-10.5
多年平均气压 (hPa)		1012.6	/	/
多年平均水汽压 (hPa)		15.8	/	/
多年平均相对湿度 (%)		73.3	/	/
多年平均降雨量 (mm)		1005.7	2015-06-27	198.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数 (d)	19.6	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数 (d)	0.5	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		15.7	2022-06-30	19.2 风向 287 度
多年平均风速 (m/s)		1.7	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		ESE10.5%	/	/
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		6.16	/	/

6.2.1.2 气象站风观测数据统计

据霍邱气象站 2004~2023 年累计气象观测资料统计, 主要气象特征如下:

(1) 气温

霍邱地区 1 月份平均气温最低 2.88°C, 7 月份平均气温最高 28.28°C, 年平均气温 16.55°C。霍邱地区累年平均气温统计见下表。

表 6.2-2 年平均温度及月变化情况 单位: °C

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度	2.88	5.57	11.31	17.13	22.28	26.02	28.28	27.66	23.1	17.94	11.53	4.83	16.55

(2) 相对湿度

霍邱地区年平均相对湿度为 73.3%。6~9 月相对湿度较高, 达 75%以上, 冬、春季相对湿度为 60%以上。霍邱地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 6.2-3 霍邱地区 2004-2023 年平均湿度的月变化 单位: °C

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
湿度	71.61	73.48	68.25	67.81	69.15	75	80.98	81.18	78.76	71.75	72.4	68.68	73.3

(3) 降水

霍邱地区降水集中于夏季, 12 月份降水量最低为 22.34mm, 7 月份降水量最高为

214.02mm，全年平均降水量为 1005.7mm。霍邱地区累年平均降水统计见下表。

表 6.2-4 霍邱地区 2004-2023 年平均降水的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降水量 mm	34.87	39.77	56.5	73.76	87.71	150.2	214.02	135.16	79.62	52.19	52.77	22.34	1005.7

(4) 日照时数

霍邱地区全年日照时数为 2071.645h，5 月份最高为 208.7h，2 月份最低为 121.3h。霍邱地区累年平均日照时数统计见下表。

表 6.2-5 霍邱地区 2004-2023 年平均日照时数的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
日照时数 h	123.98	121.3	178.72	204.8	208.7	196.87	203.57	203.19	164.67	163.59	153.18	149.1	2071.645

(5) 风速

霍邱地区年平均风速 1.7m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 1.98m/s，10 月份相对较小为 1.39m/s。霍邱地区累年平均风速统计见下表。

表 6.2-6 霍邱地区 2004-2023 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.69	1.87	1.98	1.85	1.73	1.64	1.59	1.53	1.43	1.39	1.57	1.64	1.7

(6) 风频

霍邱地区累年风频最多的是 ESE，频率为 10.45%；其次是 E，频率为 8.57%，SW 最少，频率为 2.92%。霍邱地区累年风频统计见下表，风频玫瑰图见下图。

表 6.2-7 霍邱县年平均风频逐月变化一览表 (%)

风向	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
N	4.38	3.85	4.16	4.05	3.9	2.73	2.95	4.88	4.92	4.97	4.94	4.35
NNE	5.31	5.05	4.94	5.61	5.27	3.83	4.58	6.98	6.72	6.32	6.72	5.55
NE	8.07	8.13	7.07	7.19	6.43	5.34	5.99	9.13	8.75	8.73	7.53	6.98
ENE	7.49	7.79	7.36	6.72	6.1	5.74	5.62	8.11	8.63	7.77	6.76	6.43
E	7.73	9.78	9.43	8.2	7.45	7.38	7.75	10.28	10.96	9.45	8.17	6.94
ESE	9.41	11.54	11.29	10.21	10.12	11.39	10.76	9.97	12.65	10.73	9.84	8.23
SE	7.4	7.93	9.26	9.22	8.79	11.73	9.86	7.16	8.23	8.08	7.67	6.74
SSE	5.13	6.15	7.37	8.39	8.43	10.38	10.85	6.93	5.37	6.08	5.47	5.72
S	4.16	5.08	5.7	6.15	6.74	8.66	9.72	5.8	3.47	4.63	4.54	4.87
SSW	2.58	3.23	2.88	3.27	3.51	4.12	5.03	2.65	1.62	2.07	2.09	3.19

SW	3.34	3.07	3.04	2.78	3.38	3.04	3.53	2.56	1.73	2.14	2.48	3.23
WSW	4.27	3.43	3.64	3.36	4.28	3.62	3.35	2.52	1.93	2.3	2.99	3.84
W	5.56	4.28	4.63	4.93	6.06	5.4	4.04	3.99	3.76	4.05	5.08	5.75
WNW	7.47	5.93	5.63	5.59	6.03	5.06	4.73	4.99	5.09	5.57	7.57	8.37
NW	6.56	5.31	5.25	5.07	4.47	3.61	3.38	4.29	4.77	4.87	6.4	7.5
NNW	4.82	3.97	3.65	3.93	3.29	2.4	2.27	3.58	4.04	4.16	4.63	5.4
C	6.45	5.64	4.8	5.53	5.8	5.77	5.75	6.33	7.45	8.17	7.4	6.9

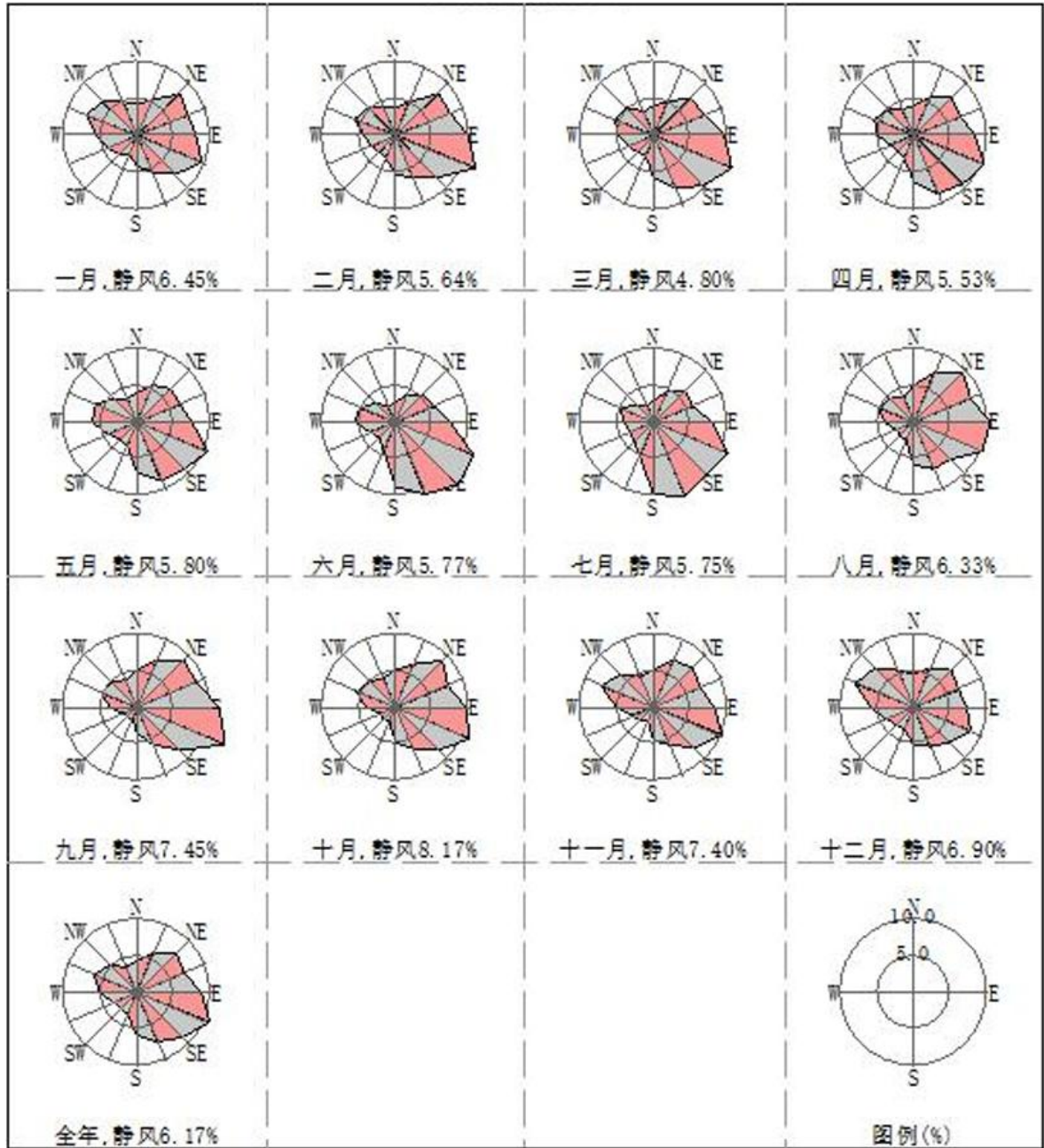


图 6.2-1 区域年、月风向频率玫瑰图

6.2.1.3 废气污染源强统计

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的

AERSCREEN 估算模式对项目排放废气影响程度进行估算，对污染源中有环境质量标准的污染因子进行估算。

根据工程分析结果，项目大气污染源强点源调查参数、面源调查参数见下表。

表 6.2-8 点源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率	单位
		经度	纬度										
DA001	氧化废气排气筒	115.950741	32.291989	56.0	15	0.3	15.5	80	7200	正常排放	颗粒物	0.066	kg/h
DA002	焙烧废气排气筒	115.951293	32.292073	56.0	15	0.6	16.6	80	7200	正常排放	颗粒物	0.103	kg/h

表 6.2-9 面源源强一览表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		经度	纬度								TSP
1	生产车间	115.950378	32.292365	56.0	106.4	42.0	80.12	8.15	7200	正常工况	0.089

表 6.2-10 项目非正常排放参数表

污染源	排放口 编号	污染物	废气处理设施净化效率为0%		标准限值		排放 时间
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
氧化废气排气筒	DA001	颗粒物	469.8	3.29	10	/	30min
焙烧废气排气筒	DA002	颗粒物	298.3	5.05	120	3.5	30min

6.2.1.3 预测方案与估算模型参数表

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式清单选择估算模式进行预测。

通过估算大气环境影响预测因子选为：TSP、PM₁₀。主要预测内容如下：

- ① 下风向污染物预测浓度及占标率；
- ② 下风向最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；

估算模式所用参数见下表。

表 6.2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.8
最低环境温度		-10.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿地区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

6.2.1.4 大气污染物正常排放对环境的影响评价

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式分别计算主要污染物下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，结果见下表。

表6.2-12 大气环境影响评价估算模型计算结果

污染源 名称	评价因子	最大落地浓度及达标率		D10%/m
		C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	
DA001	颗粒物	10.486	2.3302	/
DA002	颗粒物	8.0186	1.7819	/
生产车间	颗粒物	62.105	6.9006	/

6.2.1.5 评价等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节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：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

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

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判别进行划分：

表 6.2-13 评价等级判定表

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

（3）评价等级判定规定

A 同一项目涉及多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级；

B 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级；

根据上表分析，污染源下风向最大占标率皆小于 10%，且有大于 1%，故而确定项目大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

第 8.1 节“大气环境影响预测与评价一般性要求”，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

综上所述，正常工况下，项目排放的大气污染物对环境影响的贡献值较小，其中生产车间无组织排放的颗粒物预测结果相对最大，浓度值为 $62.105\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.9006%，小于 10%，判定该污染源的评价等级为二级。因此，项目正常工况下排放的大气污染物对大气环境影响是可以接受的，项目大气污染物排放方案可行。

6.2.1.6 污染物排放浓度达标分析

项目 DA001 排气筒排放的颗粒物浓度应满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中大气污染物特别排放限值要求；DA002 排气筒排放的颗粒物浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

根据估算模式计算结果，项目无组织排放颗粒物浓度最大落地浓度为 $62.105\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于标准值 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中无组织颗粒物排放浓度限值要求。

6.2.1.7 大气环境保护距离

项目大气污染物最大短期贡献浓度小于环境质量浓度限值，项目大气防护距离无超标点，因此，无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.8 污染物排放量的核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织废气无主要排放口，均为一般排放口。项目大气污染物有组织排放量核算详见下表。

表 6.2-14 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源编号	污染物	核算排放浓度值 (mg/m^3)	核算排放速率限值 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	9.3	0.066	0.47
2	DA002	颗粒物	6.1	0.103	0.72
有组织排放合计		颗粒物			1.19

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 6.2-15 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
2	生产车间	干燥工序	颗粒物	生产车间阻隔	GB2866 1-2012	1.0	0.135
		氧化工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.105
		进仓工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.025
		投料工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.02
		焙烧工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.115
		磨粉工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.005
		选粉工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.225
		包装工序	颗粒物	生产车间阻隔			0.01
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				0.64	

③项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算情况见下

表 6.2-16 本项目大气污染物总排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.83

(4) 非正常工况核算

项目大气污染物非正常工况排放量核算详见下表。

表 6.2-17 非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	污染治理设施失效	颗粒物	469.8	3.29	0.5	1 次	紧急停车，查明事故工段，派专业人员维修
2	DA002	污染治理设施失效	颗粒物	298.3	5.05	0.5	1 次	

6.2.1.9 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 6.2-18 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评级等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5-50km□	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a□	500-2000t/a□	<500t/a☑
	评价因子	基本污染物 ((SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他	包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	

		污染物 (TSP)							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区 ☐ 和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD ☐	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPU FF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5-50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、TSP)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐			C _{非正常} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率为日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☒				K $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	颗粒物 1.83t/a		/		/			

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

6.2.2 营运期地表水环境影响预测及评价

项目运营期废水主要为脱水废水 (浓缩磁选1、浓缩磁选2、浓缩磁选3、离心脱水)、渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、磨机冷却废水、物料冷却废水、地坪保洁废水及生活污水。

项目浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序, 不外排; 项目离心

脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排；渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；压滤机清洗废水经污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；浓缩磁选废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；物料冷却废水循环使用，为确保冷却水循环水池水质满足使用要求，建设单位拟每年排放 1 次循环冷却开路水，循环冷却开路水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；地坪保洁废水经排水沟汇流至集水池后经污水管网排入污水处理站处理后尾水作为项目生产用水循环利用，不外排。

项目生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。

因此，正常情况下项目运营对地表水环境影响较小。废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 6.2-19 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、铁、铜、镉、锌、铅、六价铬、砷、汞等	不外排	/	TW001	污水处理站	调节+混凝沉淀+气浮+ Fenton 氧化+中和沉淀	/	/	不设排放口
2	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	马店镇污水处理厂	非连续排放	TW002	化粪池	沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本情况：

表 6.2-20 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准（mg/L）
1	DW001	115.951466	32.291835	0.144	城镇污水处理厂	连续排放	/	马店镇污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5（8）

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃的控制指标

废水污染物排放执行标准：

表 6.2-21 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物按排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及马店镇污水处理厂接管标准中较严值	6-9
		COD		350
		BOD ₅		160
		SS		200
		氨氮		38

废水污染物排放信息：

表 6.2-22 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	245	0.00118	0.353
2		BOD ₅	150	0.00072	0.216
3		氨氮	29.8	0.00014	0.043
4		SS	80	0.00038	0.115
全厂排放口合计		COD			0.353
		BOD ₅			0.216
		氨氮			0.043
		SS			0.115

项目地表水环境影响评价自查情况见下表。

表 6.2-23 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响类型 ☒ 水文要素影响类型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响类型	水文要素影响类型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ 径流 ☐ 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级	水污染影响类型	水文要素影响类型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☐ ; 三级B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发利用40%以下 ☐ ; 开发利用40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源
补充监测	监测时期		
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	监测因子	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(/)	
	评价标准	河流、湖库: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境水功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等达标性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐

		水资源开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期√；服务器满后□；正常工况□；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境质量改善目标要求情景□；				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他√；导则推荐模式□；其他□；				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、NH ₃ -N）	（COD：0.353；NH ₃ -N：0.043）		（COD：245；NH ₃ -N：150）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s；生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；				
	环保措施	污水处理设施☑；水温减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施☑；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
监测点位		（/）		（DA001）		
监测因子		（/）		（COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS）		
污染物排放清单	/					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□；					

6.2.3 营运期声环境影响预测及评价

6.2.3.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本项目声环境影响评价工作等级判定见下表。

表 6.2-24 声环境评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或收噪声影响人口数量增加较多
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)）且受影响人口数量变化不大

项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区，项目建成后敏感目标噪声增加值小于3dB(A)，项目建成后受影响的人口数增加较多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级评价。评价范围为四周厂界外200m范围。

6.2.3.2 噪声源强分析

项目噪声源详见工程分析4.2.4.3章节。

6.2.3.3 噪声环境影响预测

建设单位通过对高噪声设备安装减震垫，厂房隔声等措施降低营运期噪声对周边环境的影响。本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式对营运期厂界噪声进行预测，预测方法如下。

（1）预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，用A声级计算，模式如下：

① 室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

A 在环境影响评价中，应根据声源的声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$Lp(r)=Lw+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc) \quad (A.1)$$

$$Lp(r)=Lp(r0)+DC-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc) \quad (A.2)$$

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lp(r0)—参考位置r0处的声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

B 预测点的A声级 $L_A(r)$ 可按式（A.3）计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

C 在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

② 点声源的几何发散衰减

A 无指向性点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或A计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于自由

声场，则式（A.5）等效为式（A.6）或式（A.7）：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11 \quad (\text{A.6})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 11 \quad (\text{A.7})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

L_{AW} —点声源A计权声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则式（A.5）等效为式（A.8）或式（A.9）：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (\text{A.8})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 8 \quad (\text{A.9})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

L_{AW} —点声源A计权声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

B 指向性点声源几何发散衰减

具有指向性点声源的几何发散衰减按式（A.10）计算：

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭正前方声音大，而侧面或背面就小。

对于自由空间的点声源，其在某一 θ 方向上距离 r 处的声压级 $[L_p(r)_\theta]$ ：

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20 \lg r + D_{1\theta} - 11 \quad (\text{A.10})$$

式中： $L_p(r)_\theta$ —自由空间的点声源在某一 θ 方向上距离 r 处的声压级，dB；

L_w —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

r —预测点距声源的距离；

$D_{1\theta}$ — θ 方向上的指向性指数， $D_{1\theta} = 10 \lg R_\theta$ ，其中， R_θ 为指向性因数， $R_\theta = I_\theta / I$ ，其中， I 为所有方向上的平均声强， W/m^2 ， I_θ 为某一 θ 方向上的声强， W/m^2 。

按式 (A.5) 计算具有指向性点声源的几何发散衰减时, 式 (A.5) 中的 $L_p(r)$ 与 $L_p(r_0)$ 必须是在同一方向上的倍频带声压级。

③ 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} —靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL—隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

然后按式 (B.2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (B.2)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.3) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL+6) \quad (B.3)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL—围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S \quad (B.4)$$

式中: L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

④ 工业企业噪声计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在T时间内*i*声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内*j*声源工作时间，s。

⑤ 预测值计算

建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——*i*声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，S；

t_i ——*i*声源在T时段内的运行时间，s。

B 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

（2）预测结果及分析

根据项目运行后全厂主要噪声源情况，计算出项目各厂界噪声贡献值、预测值及厂界周边敏感点噪声预测值，结果见下表。

表 6.2-25 各预测点声环境影响预测结果 单位：dB（A）

厂界	噪声贡献值	背景值		预测值		评价标准		厂界噪声达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	45.8	57	51	57.3	52.1	65	55	达标	达标
西厂界	47.3	58	53	58.4	54.0			达标	达标

南厂界	45	57	53	57.3	53.6			达标	达标
北厂界	38.3	53	51	53.1	51.2			达标	达标
彭油坊	29.7	53	48	53.0	48.1	60	50	达标	达标

由上表可知，项目营运期东、西、南厂界昼、夜噪声贡献值及预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；北厂界昼、夜噪声贡献值及预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准；厂界北侧敏感点彭油坊昼、夜噪声贡献值及预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

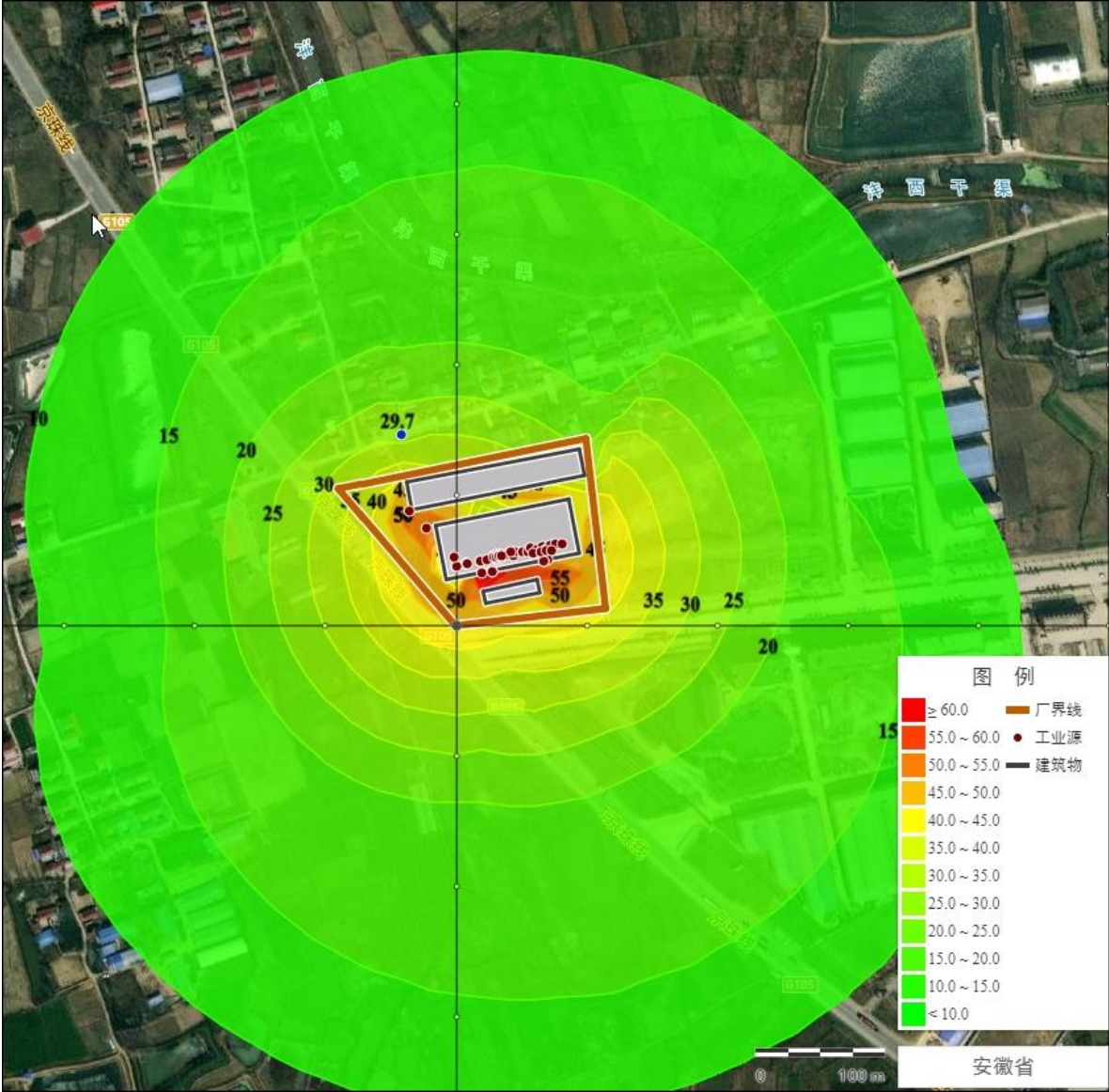


图 6.2-2 项目昼间、夜间贡献值等值线图（昼、夜）

6.2.3.4 噪声防治措施

(1) 从声源上降低噪声

- ①对厂区进行合理布局；
- ②设备选型时优先选用低噪声设备；
- ③对设备进行定期检修，保持设备正常运转；
- ④对风机、水泵机等高噪声设备安装减震垫。

(2) 在噪声传播途径上降低噪声

在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑物周边空隙土地及非规划土地进行绿化。可根据当地实际情况种植美化环境、净化空气的树种及花草。

6.2.3.5 噪声对环境影响分析结论

项目营运期噪声主要为设备运行产生的噪声，建设单位通过对高噪声设备安装减震垫、隔声、绿化等措施后，各场界噪声均能实现达标排放，对周边环境影响较小。

6.2.4 营运期固废对环境影响分析

6.2.4.1 固废产生及处置措施分析

项目营运期产生的固体废物主要为危险废物（废润滑油、油桶、及废含油抹布、手套）、一般工业固废（不合格粉料、布袋除尘器收集的粉尘、废包装材料）、需要鉴别固废属性的固体废物（污水处理站污泥）及生活垃圾。

项目营运期固废产生及处置情况见下表。

表 6.2-26 一般工业固废产生及处置情况一览表

序号	名称	属性	废物代码	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	利用处置方式和去向
1	废润滑油	危险废物	HW08 900-214-08	液态	T, I	3	委托有资质单位清运处置
2	油桶		HW08 900-249-08	固态	T, I	0.36	
3	废含油抹布、手套	危险废物	900-041-49	固态	/	0.05	环卫部门定期清处置
4	不合格物料	一般固废	SW17 900-002-S17	固态	/	100	作为原料回用于生产
5	布袋除尘器收集的粉尘	一般固废	SW17 900-002-S17	固态	/	60.01	
6	废包装材料	一般固废	SW17-900-003-S17	固态	/	4.01	外售物资回收部门综合利用
7	污泥	需鉴定废物	/	半固态	/	888.8	桶装收集后暂存于危废暂存库，鉴别为危险废物的委托有资质单位处置，鉴别为一般工业固废进行定期资源化、无害化处置
8	生活垃圾	/	/	固态	/	9	环卫部门定期清处置

6.2.4.2 固体废物对环境的影响分析

(1) 一般工业固废和生活垃圾对环境的影响分析

项目设置一般固废暂存库，占地面积20m²，一般工业固废暂存于一般工业固体废物暂存内，不与危险废物、生活垃圾混放，定期资源化、无害化处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理，处理方式均为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内，对环境的影响较小。

(2) 危险废物环境影响分析

① 危险废物收集过程环境影响分析

项目拟对危险废物按相关要求进行分类收集，根据废物的相容性、反应性以及包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固废、生活垃圾等混合，从而避免收集过程二次污染。项目产生的危险废物的收集过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，同时建设单位应全过程管控，严防危废在收集过程中泄漏、不相容危废接触产生交叉污染等事件的发生，项目危废在收集过程中环境影响可控，影响较小。

② 危险废物贮存过程环境的影响分析

项目危废贮存库与危废暂存库内，危废暂存库位于仓库内，为独立库房，面积为200m²，应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物质迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。危废包装物下面设托盘防泄漏。建设单位及时委托有资质单位清运处置厂区暂存的危险废物，尽量减少在厂区内暂存的时间。危废暂存库采用 2mm 以上高密度聚乙烯材料或其他人工材料防渗，确保防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。库房设置液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于暂存库最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大者）。项目废润滑油桶装密封贮存，油桶桶口密封贮存。

项目需贮存危险废物总量为 892.16t/a（含污水处理站污泥），贮存需求面积约 450m²，项目设置 200m² 危险废物暂存场，通过定期清运处置危废暂存库内废物后，危废暂存库满足项目运营期间日常危废的贮存需求。

(3) 危险废物运输过程环境影响分析

建设项目危险废物由厂区产生环节运输到危险废物暂存场所时，可能产生散落、泄漏等，将污染环境空气、土壤、地下水等，由于运输路线位于厂区内，对周边外环境影响的可能性比较小。

危险废物均委托有资质单位进行厂外运输，运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控范围内。

（4）危险废物处置过程环境影响分析

根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，项目产生的危险废物委托处置单位属于有资质单位，故项目产生的危废在委托处置是可行的。

（5）固废环境影响评价结论与建议

项目一般工业固废及生活垃圾均得到合理的处理处置，对环境的影响较小。

危险废物临时贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求，项目加强从产生、收集、运输、贮存、委托处置全过程监控，项目危废不会造成二次污染，对环境的影响较小。

6.2.4.3 固废环境影响分析结论

项目营运期通过严格落实评价提出的各类固废处置措施后，可以实现固体废物资源化、无害化、减量化处置，最大程度的降低对周边环境的影响。

6.2.5 营运期对地下水环境影响分析

6.2.5.1 地质水文条件

（1）区域地质构造

项目区域在大地构造单元上属中朝准地台（I）江淮台隆（I2），地质构造主要是长山单斜和断层。近南北向，由青白口系-寒武系地层组成，地层倾向西；单斜在地形地貌上表现为丘陵，岩石破碎、硅化强烈、裂隙发育。

区内发育多条断层构造。本区断裂构造较为发育，形成或活动时间为燕山期，均隐伏于第四系之下。共有断层 60 条，地表出露 28 条，根据断裂方向，结合断层发育程度，将区内断裂归纳为北西、北北东-北东东、东西及南北向四组。因其形成时间较早，多已胶结愈合，含水性较差；其中以北西向一组断裂含水性稍好。

地裂缝是近年来引人注目的一种地质构造现象，是新构造运动的又一表现形式。1973 年～1974 年在霍邱、颍上、寿县等地发生了长度不一宽度不等的地裂缝，如 1974

年 7 月中旬至 10 月末，先后在霍邱冯井、何家岗等地，主要发育有走向 242 度和 308 度扭性裂隙及走向为 270 度的锯齿状追踪裂隙，一般长 7~12 米，宽 0.04~0.10 米，深 1~1.35 米；周集一带见有走向 18 度的近南北向雁行裂隙；西部长山构造剥蚀丘陵，亦发现有此种形迹。

（2）区域地质条件

霍邱地区属大别山北麓，淮河南岸，第四系在本区广泛发育，除西南部有孤零的侏罗系地层出露外，余者广大面积皆为第四系所覆盖，从第四系的厚度变化来看，与现代地形和新构造运动有着密切的联系。第三纪末第四纪初，本区地壳较稳定上升隆起，遭受剥蚀作用之后表现微微下降，地形低洼处有薄层含砾黏土沉积，嗣后有节奏性的振荡运动继续发展，堆积了一套青灰~灰白色砂与黏土互层。

中更新世末晚更新世初，本区大部分沉降，北部广泛堆积了以浅棕黄色为主的黏性土，而南部丘陵仍在间歇性的缓慢抬升，未接受沉积，仅在坡麓地带有厚度不大的棕黄~灰黄色黏性土。末期曾有短期回升，河流下切作用增强，形成悬殊不大的波状平原地貌景观。全新世以来，地壳又渐趋下降，灰黄色夹青灰色粉质黏土在此间形成。

评价区地表局部为第四系所覆盖，其下分布有新元古界震旦系、新元古界青白口系、下古生界寒武系等地层，详见下图。

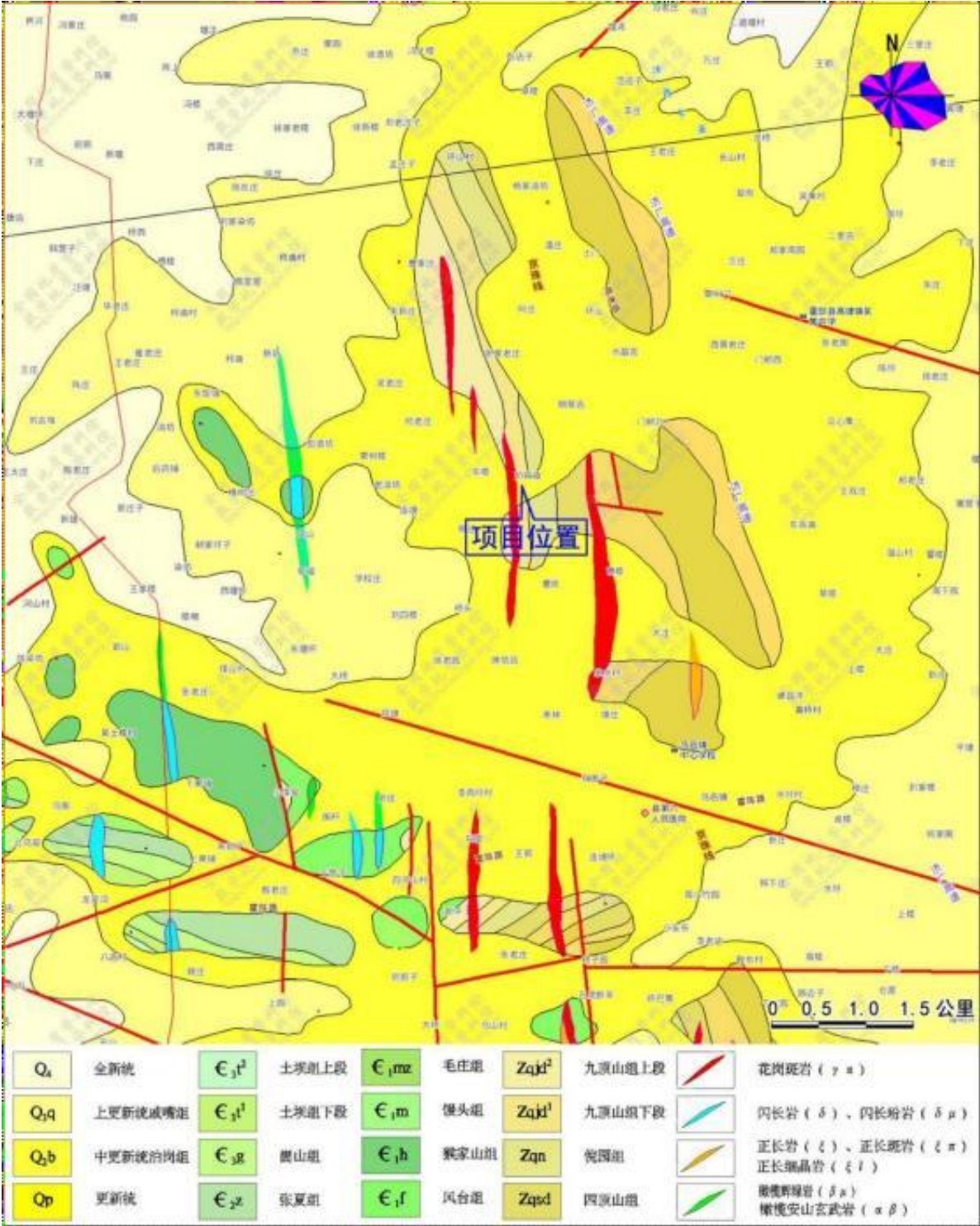


图6.2-4 项目区域地质分布图

由老至新分述如下:

① 新元古界震旦系下统

九里桥组 (Z_{1j}): 出露于评价区南北两侧的丘陵地带, 岩性主要为灰色、粉砂质和白云质灰岩, 厚度为101m。

四顶山组（Z1sd）：出露于评价区南北两侧的丘陵地带，主要岩性为白云质灰岩，底部夹泥质白云岩及浅灰色薄层泥灰岩，厚度65m。

倪园组（Z1n）：出露于评价区南北两侧的丘陵地带，主要岩性为粉红色泥质灰岩，灰色白云岩，白云质灰岩，厚度31-36m。

九顶山组（Z1jd）：出露于评价区南北两侧的丘陵地带，主要岩性为浅灰色白云质灰岩、泥质白云岩，厚度>100m。

② 下古生界寒武系下统

凤台组（ $\epsilon 1f$ ）：隐伏于评价区西侧，主要为灰紫、黄绿色厚-中厚层砾岩、白云质砾岩，厚度为151m。

③ 新生界第四系中下更新统（Q1-2）

区内厚度0.6-20m，地表岩性为中下更新统（Q1-2）褐红、棕黄色黏土、粉质黏土及泥质中细砂（厚0.6-13m）和钙质胶结层（在地质勘探报告中称为泥灰岩层），钙质胶结层为碳酸钙岩富集胶结，厚度5-7m，该层有砾，局部地段相变为钙土，由于次生淋滤作用，溶孔发育。

（3）区域水文地质条件

区内地下水较丰富，南部二级阶地上部广泛分布为上更新统黏土，地下水埋藏较深，一般达50米以上，含水层厚度为30米左右。西南部丘陵区地下水埋深，且含水层厚度较小。而北部沿淮湖洼圩区的地下水埋藏较浅，含水层厚度较大。区内地下水主要为大气降水补给，地下水位动态变化与大气降水、地形等因素密切相关。

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水，详见下图：

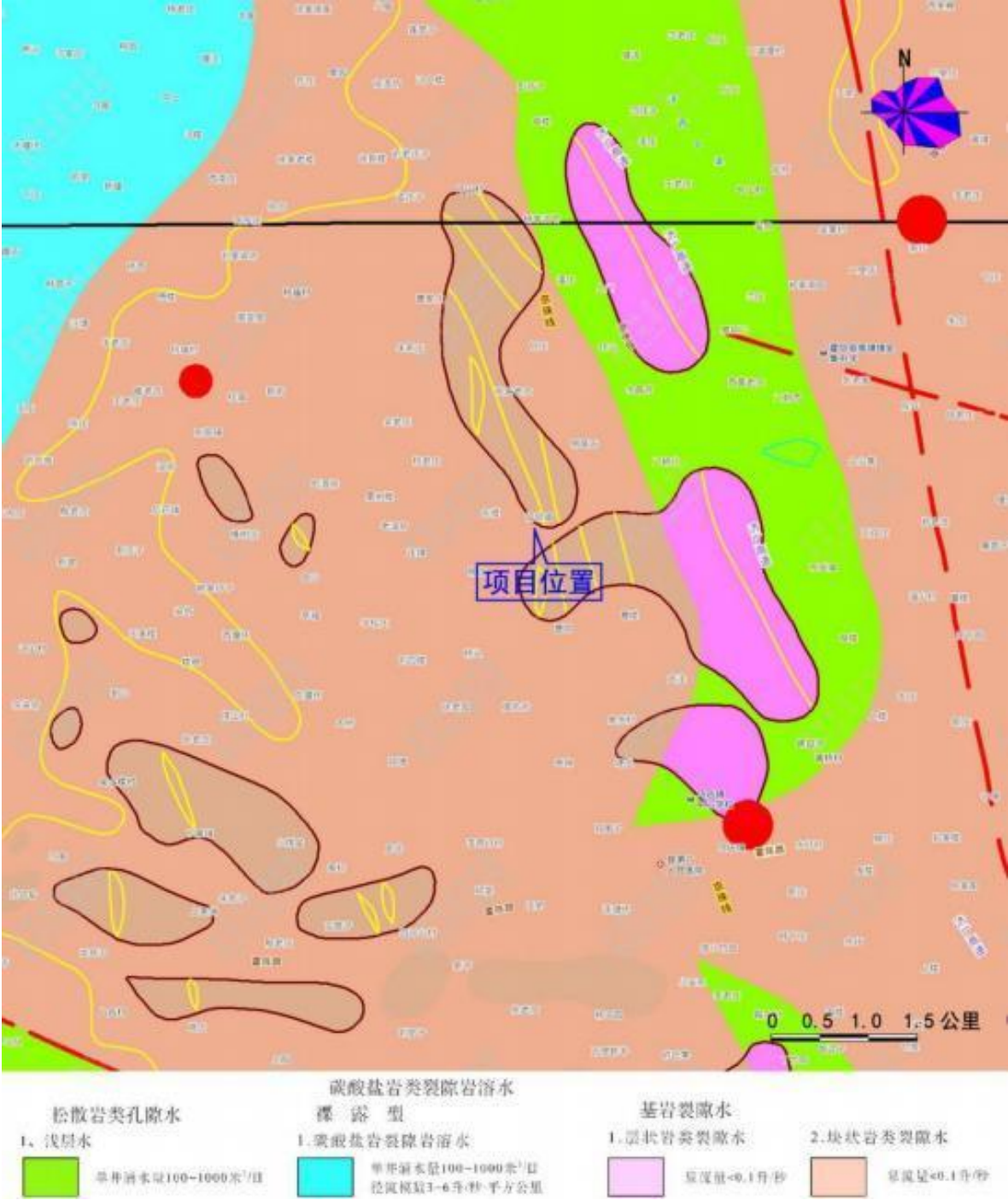


图 6.2-5 项目区域水文地质分布图

① 松散岩类孔隙水（底板埋深<50m）

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系中下更系统的棕红、褐红、褐黄色粉质黏土、泥质中细砂的孔隙中，底部含大量的基岩碎屑，埋深在50m以浅，含水层厚度0.6-20m。

单井出水量<100m³/d，水量贫乏。地下水化学类型为HCO₃-Ca•Na型水，溶解性良好，固体含量0.3-0.37g/L。地下水易受污染，交替循环快，水位变幅较大；一般水位埋深1.0-3.3m，年均变幅1.5-2.5m。

② 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

裸露型：出露于南北部丘陵地区，含水岩组主要由震旦系下统九里桥组的泥质粉砂灰岩夹页岩及粉砂岩、四顶山组的含黏土质白云岩、倪圆组的含燧石条带白云岩、九顶山组的硅质白云岩、凤台组的泥岩组成，地表常见有溶蚀裂隙、溶沟、溶槽及石芽等地表溶蚀现象，裂隙较发育，地下水埋藏深，一般水位埋深20m左右，局部地区可达到50m。单井出水量340-450m³/d左右，水量中等，地下水化学类型为HCO₃-Ca•Mg型水，溶解性总固体含量为0.33g/L。

覆盖型：分布于低山丘陵边缘的山前平原区，隐伏于第四系松散层之下，含水岩组主要由震旦系下统九里桥组的泥质粉砂灰岩夹页岩及粉砂岩、四顶山组的含黏土质白云岩、倪圆组的含燧石条带白云岩、九顶山组的硅质白云岩等组成，地下水埋藏较浅，一般水位埋深10-20m，单井出水量100-500m³/d左右，水量中等，地下水化学类型为HCO₃-Ca或HCO₃-Ca•Mg型水为主，溶解性总固体小于0.5g/L。

③ 基岩裂隙水

零星出露于西部丘陵地区。含水岩组主要由震旦系下统四十里长山组的石英砂岩、长石石英砂岩、含钙质石英粉砂岩和青白口系八公山群刘老碑组的泥灰岩夹石英砂岩及页岩组成，多以泉水形式出露，风化带厚度一般均为5~10m，岩石比较致密，裂隙不发育。单井出水量小于10m³/d，水量贫乏，水化学类型为HCO₃•Cl-Ca•Mg型水，溶解性总固体含量为0.1-0.34g/L。

(4) 区域地下水补、径、排条件

① 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水，接受大气降水、地表水和灌溉回渗补给；地下径流滞缓，自南西流向北东，排泄以地面蒸发、人工开采、河流排泄为主。

② 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

基岩裸露区主要接受大气降水的入渗补给，主要径流方向受地形控制，与地表径流方向基本一致；排泄方式为蒸发、泉、侧向径流和人工开采。

覆盖型碳酸盐岩类裂隙岩溶水主要补给来源为接受裸露型侧向补给和上层松散岩类裂隙水的垂直补给，地下水的径流受地貌条件的控制，其水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，同时也受岩石的裂隙的发育程度，充填情况及相互连通性的影响；主要的排泄方式为侧向径流。

③ 基岩裂隙水

基岩裂隙水靠基岩裸露区接受大气降水补给，沿风化带由南向北运移，一部分通过“天窗”补给深层孔隙水，另一部分以地下水径流的形式流出区内，地下水总体流向是由西南流向东北。

（5）区域地下水与地表水之间的水力联系

① 松散岩类孔隙水与地表水体

松散岩类孔隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在第四系粉质黏土中，具有弱透水性，使得松散岩类孔隙水与地表水有一定的水力联系。

② 碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水与松散岩类孔隙水及地表水体

评价区内地表出露为第四系中下更新统以粉质黏土、黏土层为主，此层直接覆于碳酸盐岩等基岩构造裂隙带之上，可导致两者之间发生一定的水力联系，基岩水位一般低于松散岩类孔隙水水位。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水上覆松散岩类孔隙水，松散岩类孔隙水地表岩性主要为第四系粉质黏土和黏土层，黏土层分布稳定，并且未发育“天窗”，且区内河流和水塘均未切至本含水层，使得碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水与上部地表水水力联系不密切。

（6）场地水文地质条件

勘察场地地貌类型属丘陵。地形起伏较大，呈东南高西北低的走势，各勘察孔孔口高程为59.64~74.74米，相对高差达15.10米。

依据地层岩性组合、地下水赋存条件及水理性质，结合厂区的具体情况，将其划分为2个含水岩组。

第四系含水岩组：

该含水岩组由①杂填土、②耕植土组成，厚度0.10~8.86米，覆盖于③粉质黏土、④黏土之上。地下水类型为上层滞水，水量、水位随季节性变化较大。③粉质黏土、④黏土含水性较微弱，渗透性能亦较微弱，为相对隔水层。

震旦系四顶山组含水岩组：

广泛分布于场区，在场区南部有露头，其他地段被杂填土、耕植土和黏性土覆盖，岩性为白云质灰岩、白云岩，裂隙较发育，但多被碳酸盐矿物充填。该含水岩组仅含少量裂隙水，总体含水性微弱，渗透性能亦微弱。

（7）场区地下水的赋存规律及补径排条件

场地地下水主要为①、②层中赋存的上层滞水及⑤、⑥层基岩中的裂隙水。

上层滞水水位动态变化不仅受大气降水因素影响，还与地形和所处地段的岩性密切相关，无统一的稳定水位，丰水期水位较浅，枯水期水位较深或无水，上层滞水总体水量较小。勘察期间正逢雨季，雨水渗入①、②层中，测得上层滞水水位埋深0.75~9.50m。基岩裂隙水多赋存于⑤层强风化白云质灰岩风化裂隙发育处，分布不均，水量一般较小。③层粉质黏土、④层黏土、⑥层中~微风化白云质灰岩透水性较差，含水微弱，为相对隔水层。

本次引用“危险废物焚烧炉协同处置3000吨/年六安市医疗机构废弃物项目环境影响报告书”详勘数据，该项目在本项目厂区东北侧约1.7公里。详勘取水样1组，结合初勘水样分析结果，地下水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀。据霍邱县水文地质环境地质资料综合分析，本场地地下水位以上、以下的土对混凝土和钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀，对钢结构具弱腐蚀。

场区地形有所起伏，呈东南高西北低的走势，有利于雨水排泄。地表第四系的③层粉质黏土、④层黏土及下伏岩层的渗透性能均较差，不利于雨水的下渗，大气降水和渠水对地下水的补给比较微弱，场区地下水补给条件不佳。地下水从山岗山坡处得到雨水的补给，向着地势低洼处运移，一部分以地面蒸发排泄，一部分以渗流或渗水湿地形式排泄。地下水自南部高处向西北渗流，最终汇入西北侧水渠。

（8）场区地质条件

根据引用“危险废物焚烧炉协同处置3000吨/年六安市医疗机构废弃物项目环境影响报告书”水文地质、工程地质钻探以及土工试验、原位测试等资料综合分析，拟建场地可分6个工程地质层。

① 杂填土（Q4ml）

层厚0.10~8.86m，层底标高58.68~74.09m。灰黄~黄褐色，由黏性土、碎石、大块石、矿渣等组成，结构松散。

② 耕植土（Q4ml）

层厚0.20~1.80m，层顶埋深0.00~5.04m，层底标高58.65~68.33m。灰黄~黄褐色，由黏性土组成，含有植物根系，结构松散。局部位于水塘或堰沟中为淤泥或淤泥质土，土质软弱。

③ 粉质黏土（Q4al）

层厚0.40~7.65m，层顶埋深0.17~5.80m，层底标高53.84~66.07m。灰黄~褐黄色，含铁锰质斑点及薄膜，可塑状态。

④ 黏土（Q3al）

层厚1.06~17.80m，层顶埋深0.20~12.75m，层底标高38.95~72.39m。棕黄~黄褐色，含铁锰质结核，核径1~3mm，硬塑~坚硬状态。

⑤ 强风化白云质灰岩（Zsd）

层厚0.60~2.50m，层顶埋深0.10~19.50m，层底标高40.85~73.42m。浅黄~灰白色，岩石受风化作用，结构、构造已不清晰，岩芯呈碎屑状，手搓即碎，含铁锰质等次生矿物，中密。

⑥ 中~微风化的白云质灰岩（Zsd）

本层未揭穿，揭露层厚5.52~19.60m，层顶埋深0.90~22.10m，层底标高27.65~65.59m。浅灰、青灰、灰黄色，粉晶晶粒结构，层状、块状构造。主要矿物成分为方解石、白云石。岩石裂隙上部发育，岩芯呈块状和短柱状，向下渐变为裂隙一般发育，岩芯完整呈长柱状，裂隙面多被碳酸盐矿物充填，仅见少量蜂窝状溶蚀孔洞。岩石坚硬程度为较软岩~较硬岩，岩体完整程度为较完整。详见下图。

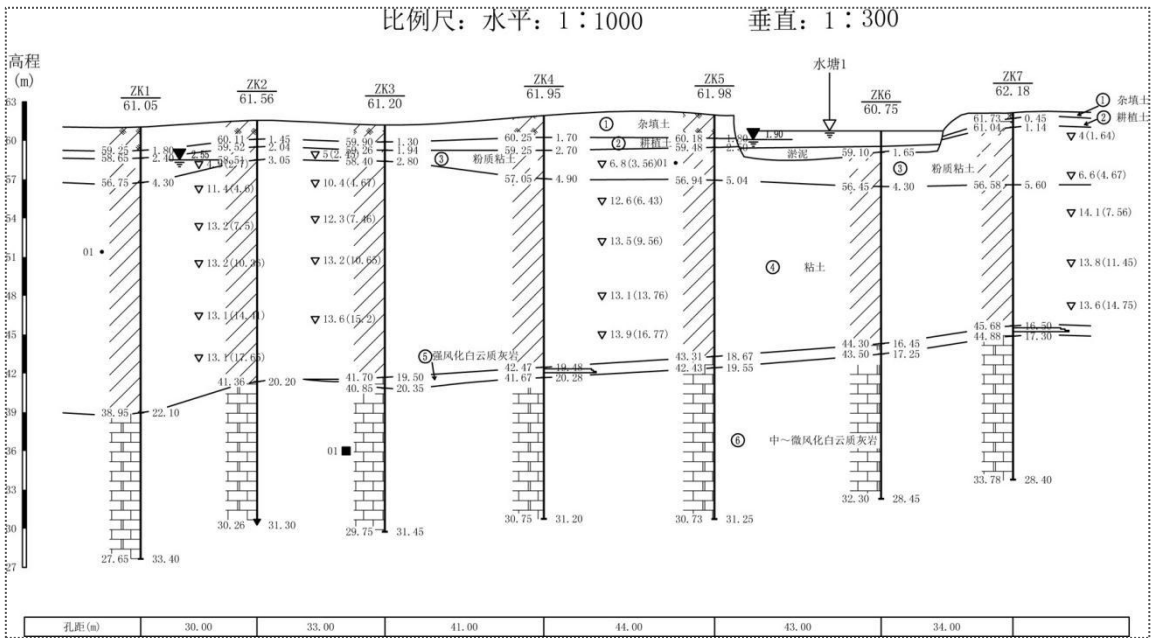


图 6.2-6 项目区地质剖面图

(9) 评价区岩石渗透性

本次引用“危险废物焚烧炉协同处置3000吨/年六安市医疗机构废弃物项目环境影

响报告书”岩土勘察报告，根据该项目岩土勘察报告，场地位于江淮丘陵区，山丘与坳谷相间。评价范围内可分2个含水岩组。

第四系含水岩组：由①杂填土、②耕植土、③粉质黏土、④黏土组成，各层渗透系数：①杂填土 $5.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ （经验值）、②耕植土 $3.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ （经验值）、③粉质黏土 $7.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 、④黏土 $6.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。该含水岩组①杂填土、②耕植土渗透性等级属中等透水，③粉质黏土渗透性等级属弱透水、④黏土渗透性等级为极微透水。

震旦系四顶山组含水岩组：由⑤强风化白云质灰岩、⑥中～微风化白云质灰岩组成，渗透系数经验值：⑤强风化白云质灰岩 $5.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、⑥中～微风化白云质灰岩 $7.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，该含水岩组渗透性等级弱～微透水，含水、透水性均较微弱。

6.2.5.2 环境水文地质勘察与试验

本次引用“危险废物焚烧炉协同处置3000吨/年六安市医疗机构废弃物项目环境影响报告书”详勘数据，该项目位于本项目厂区东北侧约1.7公里，该项目建设单位于2016年在项目厂区进行了水文地质勘查与试验，共进行1次抽水试验和2组渗水试验，具体如下：

（1）水文地质钻探

布置了1个水文地质钻探孔（ZK01），钻探深度为30m，并采取1组试样，进行室内渗透系数试验。

水文地质钻探孔成井结构图

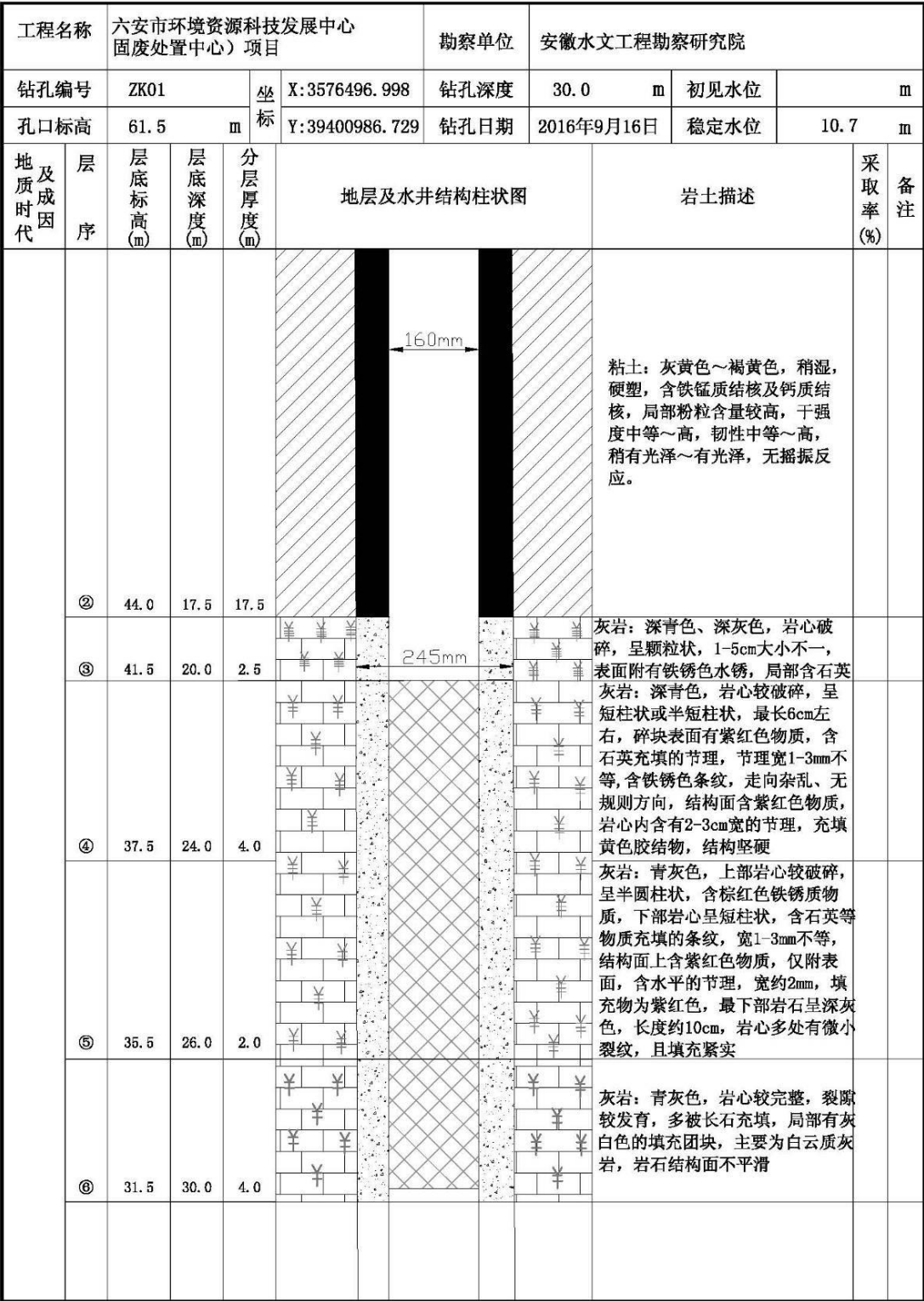


图 6.2-7 ZK01 水文地质钻探孔成井结构图

(2) 抽水试验

为了得到本次评价的主要目的含水层(第一含水层组),在项目北侧选取民井 CS01 进行抽水试验,以获得该含水层的渗透系数。

① 试验方法

本次只布置一个落程进行抽水试验，抽水孔保持出水量一定，若前后两次观测的流量变化超过 5% 时，应及时调整。在开泵后 10~20 分钟内，尽可能准确记录较多的数据，一般观测时间间距为 1、2、2、5、5、5、5、5、10、10、10、10、10、20、20、20、30min.....，抽水孔水位应读到厘米，观测孔应读到毫米。

抽水试验结束后立即进行恢复水试验，观测时间按水位恢复速度确定，观测时间按水位恢复速度确定。一般为 1、3、5、10、15、30min.....直至完全恢复。

② 试验结果

本次针对 CS01 号进行了抽水和恢复水试验，试验曲线见下图，计算采用稳定流潜水完整井计算公式，其中抽水试验计算采用公式（1-1、1-2），恢复水试验采用公式（2-1、2-2），公式如下：

$$K = \frac{0.732Q(\lg R - \lg r)}{(2H - S)S} \dots\dots\dots (1-1)$$

$$R = 2S\sqrt{HK} \dots\dots\dots (1-2)$$

$$S_{\text{剩}} = \frac{2.3Q}{4\pi T} \lg \frac{t}{t_p} \dots\dots\dots (2-1)$$

$$K = \frac{2T}{H + h_a} \dots\dots\dots (2-2)$$

式中：

Q —抽水孔水量（ m^3/d ）

R —影响半径（ m ）

r —抽水孔半径（ m ）

S —抽水孔水位降深（ m ）

K —渗透系数（ m/d ）

H —潜水含水层的厚度（ m ）

$S_{\text{剩}}$ —原始水位与停抽后某时刻水位之差（ m ）

代入 CS01 抽水试验数据：

$$Q = 84.049 \text{m}^3/\text{d}$$

$$S = 2.675 \text{m}$$

$H=40\text{m}$

$r=0.06\text{m}$

计算，得：

$K=1.02\text{m/d}$

$R=34.20\text{m}$

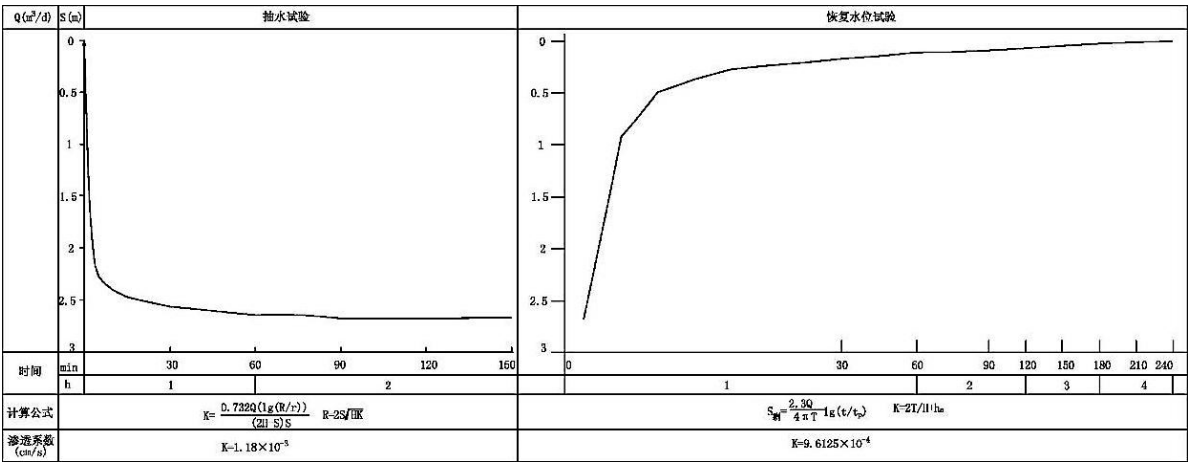


图 6.2-8 CS01 号井抽水、恢复水降深与时间关系曲线图

通过对 CS01 号井的抽水试验计算得到第一含水层渗透系数为 $1.18 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，恢复水试验得到第一含水层渗透系数为 $9.6125 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，取平均值得到第一含水层的渗透系数为 $1.07 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

(3) 渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗透试验获得的渗透系数是评价包气带防污性能所需要的重要参数。对于包气带，岩性主要为黏土和杂填土。

① 试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 60cm，直径分别为 0.50m 和 0.25m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 以内，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如下图所示。

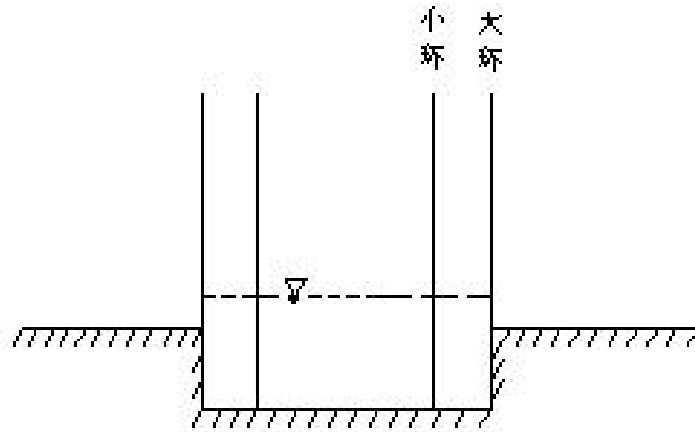


图 6.2-9 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，按第 1、3、5、10、20、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

② 试验结果

针对厂区的工程特点，本次渗水试验点主要布设在厂区上游和下游。渗水试验结果表明，包气带渗透系数 $1.389 \times 10^{-6} \sim 8.33 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。根据现场调查，结合本次钻探孔资料，该包气带厚度一般在 1.0~3.3m，表明该包气带防污性能属中等。

（4）取样测试

对于第一弱透水层和第一隔水层的渗透系数，根据岩土工程详细勘察报告中土工试验数据及本次水文地质钻探孔取样测试等获得，取土深度分别为 9.5-9.7m、10.0-10.2m，第一弱透水层垂直渗透系数 $4.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，第一隔水层垂直渗透系数 $4.5 \times 10^{-7} \sim 9.87 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

为了测定第一隔水层的渗透系数，本次在水文地质勘探孔中取灰岩试样，送入实验室，通过试验获得渗透系数，根据试验结果，该岩组渗透系数为 $7.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

6.2.5.3 识别地下水污染途径

项目污水集水池为易发生污染物渗漏的区域。可能产生污染地下水的环节是：水地面防渗措施不到位，防渗地面、内壁、收集管线出现破损、裂缝，造成废水在收集、贮存、处理的过程中通过裂缝下渗污染周围浅层地下水。

6.2.5.4 评价等级判定及评价范围

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

影响评价行业分类表），项目属于“G、黑色金属 42、采选（含单独尾矿库）”，项目有选矿厂，确定本项目为Ⅱ类项目；项目位于六安市霍邱县马店镇，周边存在分散式取水井，地下水环境较敏感区。地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 6.2-27 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，在保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 6.2-28 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

项目为Ⅱ类项目，区域地下水敏感程度为不敏感，项目地下水评价等级为二级，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定本项目地下水评价范围为 9km²。

6.2.5.5 预测范围

按导则要求，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。因此，本项目预测范围为 9km²。

6.2.5.6 预测时段

本次选取可能产生地下水污染的的关键时段，预测时段设置为 100d、1000d、7300d。

6.2.5.7 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分。

（1）正常状况

根据地下水环境影响识别内容，根据建设单位提供资料，厂区内污水处理站集水池和废水排放管道均按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，正常状况下，不会发生“跑、冒、滴、漏”和“渗漏现象”，本次评价不对正常状况进行预测。

（2）非正常状况

通过对项目建设内容的分析，考虑典型非正常工况污水处理站集水池池体开裂，污染物可能下渗至孔隙潜水层中，从而在潜水含水层中进行运移。故本项目非正常状况下项目对地下水的可能影响途径主要为厂区内沉淀池和废水排放管道等地埋设施出现工艺设备的腐蚀、老化等现象，其会发生“跑、冒、滴、漏”量和“污染液泄漏量”超过了验收合格标准，污染液渗漏后，通过包气带进入潜水含水层，可能造成地下水的污染。

本次非正常状况选取项目污水集水池的防渗层在底部出现老化或者腐蚀情景下进行预测，集水池中污水进入潜水含水层，排放类型是连续恒定排放。

6.2.4.8 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）预测因子可以分为现有工程已经产生的，且改、扩建后将继续产生的特征因子和改、扩建后新增加的特征因子。

根据工程分析，项目废水中主要污染物为 SS、Fe、TN 等，本次评价选取 Fe 作为对地下水影响的预测因子。

6.2.4.9 预测模式及参数

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，需采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据本项目的污染情况，本项目地下水评价预测采用解析法。

当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅水含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M}{4\pi M n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x,y,t) ——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

(2) 模型参数选取

① 承压含水层厚度：

根据引用报告书中水文地质钻探试验数据可计得本项目含水层厚度约为 40m。

② 瞬时注入的示踪剂质量 m_M 的计算

假设沉淀池地面防渗层出现破损，导致污染物通过包气带进入含水层，从而影响地下水。废水最大渗漏量按照下式进行计算：

$$Q=A \times K \times T$$

其中 A—渗漏面积，m²；

K—渗透系数，m/d；

T—时间，d。

项目集水池面积约为 411.21m²，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表，项目所在区域地下水渗透系数 K 值取 0.1m/d（1.16×10⁻⁴cm/s）；假设事故发生 7 天后排查发现并立即采取相应有效措施进行控制，将参数带入上式计算的废水最大渗漏量为 287.85m³。

根据物料平衡中废水中含铁量计算出项目废水中 Fe 的浓度约 0.1mg/L 计；经计算，Fe 的泄漏量为 28.79g。

③ 含水层平均有效孔隙度 n

根据引用报告书中相关参数，含水层的平均有效孔隙度 n 取值约为 20%。

④ 水流速度 U

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器法、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），本次评价选用经验公式法推求地下水流速。

$$U=KI/n$$

式中： K —含水层渗透系数；

I —地下水水力坡度，根据项目相关水文地质资料，项目取 0.0005；

n —有效孔隙率。

根据前述水文地质资料可知，项目地下水含水层的渗透系数 $K=1.07\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，求得水流速度 U 约为 $2.68\times 10^{-6}\text{cm/s}$ （0.0023m/d）。

⑤ 纵向弥散系数及横向弥散系数

根据引用报告书中地下水预测章节内容可知，纵向弥散系数为 $0.004\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数为 $0.0008\text{m}^2/\text{d}$ 。

⑥ 评价标准

项目所在区域的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，Fe 标准限值为 0.3mg/L 。

6.2.4.10 环境影响预测结果

地下水环境影响预测结果如下。背景值按现状监测值中最大值计。

表 6.2-29 100 天时刻不同 xy 处 Fe 的浓度 单位: mg/L

x \ y	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
0	1.82×10^{-34}	2.99×10^{-22}	9.45×10^{-13}	5.77×10^{-6}	0.068	1.549	0.068	5.77×10^{-6}	9.45×10^{-13}	2.99×10^{-22}	1.82×10^{-34}
1	1.3×10^{-34}	2.13×10^{-22}	6.74×10^{-13}	4.12×10^{-6}	0.049	1.105	0.049	4.12×10^{-6}	6.74×10^{-13}	2.13×10^{-22}	1.3×10^{-34}
2	2.66×10^{-35}	4.36×10^{-22}	1.38×10^{-13}	8.42×10^{-7}	0.01	0.226	0.01	8.42×10^{-7}	1.38×10^{-13}	4.36×10^{-22}	2.66×10^{-35}
3	1.56×10^{-36}	2.55×10^{-24}	8.08×10^{-15}	4.93×10^{-8}	5.81×10^{-4}	0.013	5.81×10^{-4}	4.93×10^{-8}	8.08×10^{-15}	2.55×10^{-24}	1.56×10^{-36}
4	2.61×10^{-38}	4.28×10^{-26}	1.36×10^{-16}	8.28×10^{-10}	9.76×10^{-6}	2.22×10^{-4}	9.76×10^{-6}	8.28×10^{-10}	1.36×10^{-16}	4.28×10^{-26}	2.61×10^{-38}
5	1.26×10^{-40}	2.06×10^{-28}	6.52×10^{-19}	3.98×10^{-12}	4.69×10^{-8}	1.07×10^{-6}	4.69×10^{-8}	3.98×10^{-12}	6.52×10^{-19}	2.06×10^{-28}	1.26×10^{-40}
6	1.74×10^{-43}	2.84×10^{-31}	8.97×10^{-22}	5.48×10^{-15}	6.46×10^{-11}	1.47×10^{-9}	6.46×10^{-11}	5.48×10^{-15}	8.97×10^{-22}	2.84×10^{-31}	1.74×10^{-43}
7	0	1.12×10^{-34}	3.54×10^{-25}	2.16×10^{-18}	2.55×10^{-14}	5.8×10^{-13}	2.55×10^{-14}	2.16×10^{-18}	3.54×10^{-25}	1.12×10^{-34}	0
8	0	1.27×10^{-38}	4.0×10^{-29}	2.45×10^{-22}	2.88×10^{-18}	6.56×10^{-17}	2.88×10^{-18}	2.45×10^{-22}	4.0×10^{-29}	1.27×10^{-38}	0
9	0	4.11×10^{-43}	1.3×10^{-33}	7.92×10^{-27}	9.34×10^{-23}	2.13×10^{-21}	9.34×10^{-23}	7.92×10^{-27}	1.3×10^{-33}	4.11×10^{-43}	0
10	0	0	1.2×10^{-38}	7.35×10^{-32}	8.67×10^{-28}	1.97×10^{-26}	8.67×10^{-28}	7.35×10^{-32}	1.2×10^{-38}	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
叠加背景值											
x \ y	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
0	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.1155	1.5965	0.1155	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
1	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0965	1.1525	0.0965	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
2	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0575	0.2735	0.0575	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
3	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0481	0.0605	0.0481	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
4	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0477	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
5	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
6	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
7	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
8	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
9	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475

10	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
13	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475

表 6.2-30 1000 天时刻不同 xy 处 Fe 的浓度 单位: mg/L

x \ y	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
0	4.65×10^{-5}	7.75×10^{-4}	6.91×10^{-3}	0.033	0.084	0.115	0.084	0.033	6.91×10^{-3}	7.75×10^{-4}	4.65×10^{-5}
1	5.83×10^{-5}	971×10^{-4}	8.65×10^{-3}	0.041	0.105	0.144	0.105	0.041	8.65×10^{-3}	971×10^{-4}	5.83×10^{-5}
2	6.44×10^{-5}	1.07×10^{-3}	9.56×10^{-3}	0.046	0.116	0.159	0.116	0.046	9.56×10^{-3}	1.07×10^{-3}	6.44×10^{-5}
3	6.28×10^{-5}	1.05×10^{-3}	9.32×10^{-3}	0.044	0.114	0.155	0.114	0.044	9.32×10^{-3}	1.05×10^{-3}	6.28×10^{-5}
4	5.41×10^{-5}	9.0×10^{-4}	8.03×10^{-3}	0.0383	0.098	0.134	0.098	0.038	8.03×10^{-3}	9.0×10^{-4}	5.41×10^{-5}
5	4.11×10^{-5}	6.84×10^{-4}	6.1×10^{-3}	0.029	0.074	0.102	0.074	0.029	6.1×10^{-3}	6.84×10^{-4}	4.11×10^{-5}
6	2.75×10^{-5}	4.58×10^{-4}	4.09×10^{-3}	0.019	0.05	0.068	0.05	0.019	4.09×10^{-3}	4.58×10^{-4}	2.75×10^{-5}
7	1.63×10^{-5}	2.71×10^{-4}	2.42×10^{-3}	0.012	0.029	0.04	0.029	0.012	2.42×10^{-3}	2.71×10^{-4}	1.63×10^{-5}
8	8.50×10^{-6}	1.42×10^{-4}	1.26×10^{-3}	0.006	0.015	0.021	0.015	0.006	1.26×10^{-3}	1.42×10^{-4}	8.50×10^{-6}
9	3.92×10^{-6}	6.52×10^{-5}	5.81×10^{-4}	0.003	0.007	0.01	0.007	0.003	5.81×10^{-4}	6.52×10^{-5}	3.92×10^{-6}
10	1.59×10^{-6}	2.65×10^{-5}	2.36×10^{-4}	0.001	0.003	0.004	0.003	0.001	2.36×10^{-4}	2.65×10^{-5}	1.59×10^{-6}
15	2.71×10^{-9}	4.52×10^{-8}	4.03×10^{-7}	1.92×10^{-6}	4.91×10^{-6}	6.71×10^{-6}	4.91×10^{-6}	1.92×10^{-6}	4.03×10^{-7}	4.52×10^{-8}	2.71×10^{-9}
20	2.03×10^{-13}	3.38×10^{-12}	3.01×10^{-11}	1.44×10^{-10}	3.67×10^{-10}	5.02×10^{-10}	3.67×10^{-10}	1.44×10^{-10}	3.01×10^{-11}	3.38×10^{-12}	2.03×10^{-13}
25	6.68×10^{-19}	1.11×10^{-17}	9.91×10^{-17}	4.73×10^{-16}	1.21×10^{-15}	1.65×10^{-15}	1.21×10^{-15}	4.73×10^{-16}	9.91×10^{-17}	1.11×10^{-17}	6.68×10^{-19}
30	9.65×10^{-26}	1.61×10^{-24}	1.43×10^{-23}	6.83×10^{-23}	1.75×10^{-22}	2.39×10^{-22}	1.75×10^{-22}	6.83×10^{-23}	1.43×10^{-23}	1.61×10^{-24}	9.65×10^{-26}
35	6.13×10^{-34}	1.02×10^{-32}	9.09×10^{-32}	4.34×10^{-31}	1.11×10^{-30}	1.51×10^{-30}	1.11×10^{-30}	4.3×10^{-31}	9.09×10^{-32}	1.02×10^{-32}	6.13×10^{-34}
40	1.71×10^{-43}	2.85×10^{-42}	2.54×10^{-41}	1.21×10^{-40}	3.09×10^{-40}	4.22×10^{-40}	3.09×10^{-40}	1.21×10^{-40}	2.54×10^{-41}	2.85×10^{-42}	1.71×10^{-43}
41	1.40×10^{-45}	2.38×10^{-44}	2.14×10^{-43}	1.02×10^{-42}	2.61×10^{-42}	3.56×10^{-42}	2.61×10^{-42}	1.02×10^{-42}	2.14×10^{-43}	2.38×10^{-44}	1.40×10^{-45}
42	0	0	1.4×10^{-45}	7.01×10^{-45}	1.96×10^{-44}	2.66×10^{-44}	1.96×10^{-44}	7.0×10^{-45}	1.4×10^{-45}	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
叠加背景值											
x \ y	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5

0	0.0475	0.0483	0.0544	0.0805	0.1315	0.1625	0.1315	0.0805	0.0544	0.0483	0.0475
1	0.0476	0.1446	0.0562	0.0885	0.1525	0.1915	0.1525	0.0885	0.0562	0.1446	0.0476
2	0.0476	0.0486	0.0571	0.0935	0.1635	0.2065	0.1635	0.0935	0.0571	0.0486	0.0476
3	0.0476	0.0486	0.0568	0.0915	0.1615	0.2025	0.1615	0.0915	0.0568	0.0486	0.0476
4	0.0476	0.0484	0.0555	0.0858	0.1455	0.1815	0.1455	0.0855	0.0555	0.0484	0.0476
5	0.0475	0.0482	0.0536	0.0765	0.1215	0.1495	0.1215	0.0765	0.0536	0.0482	0.0475
6	0.0475	0.0480	0.0516	0.0665	0.0975	0.1155	0.0975	0.0665	0.0516	0.0480	0.0475
7	0.0475	0.0478	0.0499	0.0595	0.0765	0.0875	0.0765	0.0595	0.0499	0.0478	0.0475
8	0.0475	0.0476	0.0488	0.0535	0.0625	0.0685	0.0625	0.0535	0.0488	0.0476	0.0475
9	0.0475	0.0476	0.0481	0.0505	0.0545	0.0575	0.0545	0.0505	0.0481	0.0476	0.0475
10	0.0475	0.0475	0.0477	0.0485	0.0505	0.0515	0.0505	0.0485	0.0477	0.0475	0.0475
15	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
20	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
25	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
30	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
35	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
40	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
41	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
42	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
43	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475

表 6.2-31 7300 天时刻不同 xy 处 Fe 的浓度 单位: mg/L

x \ y	-5	-3	-1	0	1	3	5	10	15	20	30
0	6.73×10^{-4}	1.34×10^{-3}	1.88×10^{-3}	1.96×10^{-3}	1.88×10^{-3}	1.34×10^{-3}	6.73×10^{-4}	2.71×10^{-5}	1.29×10^{-7}	7.18×10^{-11}	3.64×10^{-20}
1	8.9×10^{-4}	1.76×10^{-3}	2.49×10^{-3}	2.59×10^{-3}	2.49×10^{-3}	1.76×10^{-3}	8.9×10^{-4}	3.59×10^{-5}	1.7×10^{-7}	9.49×10^{-11}	4.81×10^{-20}
2	1.16×10^{-3}	2.29×10^{-3}	3.23×10^{-3}	3.37×10^{-3}	3.23×10^{-3}	2.29×10^{-3}	1.16×10^{-3}	4.66×10^{-5}	2.21×10^{-7}	1.23×10^{-10}	6.24×10^{-20}
3	1.48×10^{-3}	2.93×10^{-3}	4.12×10^{-3}	4.3×10^{-3}	4.12×10^{-3}	2.93×10^{-3}	1.48×10^{-3}	5.95×10^{-5}	2.82×10^{-7}	1.58×10^{-10}	7.97×10^{-20}

4	1.85×10^{-3}	3.68×10^{-3}	5.19×10^{-3}	5.4×10^{-3}	5.19×10^{-3}	3.68×10^{-3}	1.85×10^{-3}	7.48×10^{-5}	3.55×10^{-7}	1.98×10^{-10}	1.0×10^{-19}
5	2.29×10^{-3}	4.54×10^{-3}	6.39×10^{-3}	6.67×10^{-3}	6.39×10^{-3}	4.54×10^{-3}	2.29×10^{-3}	9.23×10^{-5}	4.38×10^{-7}	2.44×10^{-10}	1.24×10^{-19}
6	2.78×10^{-3}	5.51×10^{-3}	7.75×10^{-3}	8.09×10^{-3}	7.75×10^{-3}	5.51×10^{-3}	2.78×10^{-3}	1.12×10^{-4}	5.31×10^{-7}	2.96×10^{-10}	1.5×10^{-19}
7	3.31×10^{-3}	6.57×10^{-3}	9.25×10^{-3}	9.65×10^{-3}	9.25×10^{-3}	6.57×10^{-3}	3.31×10^{-3}	1.34×10^{-4}	6.33×10^{-7}	3.53×10^{-10}	1.79×10^{-19}
8	3.88×10^{-3}	7.7×10^{-3}	0.011	0.011	0.011	7.7×10^{-3}	3.88×10^{-3}	1.57×10^{-4}	7.42×10^{-7}	4.14×10^{-10}	2.1×10^{-19}
9	4.47×10^{-3}	8.87×10^{-3}	0.012	0.013	0.012	8.87×10^{-3}	4.47×10^{-3}	1.8×10^{-4}	8.56×10^{-7}	4.77×10^{-10}	2.42×10^{-19}
10	5.07×10^{-3}	1.01×10^{-2}	0.014	0.015	0.014	1.01×10^{-2}	5.07×10^{-3}	2.04×10^{-4}	9.7×10^{-7}	5.41×10^{-10}	2.74×10^{-19}
15	7.32×10^{-3}	0.015	0.02	0.021	0.02	0.015	7.32×10^{-3}	2.95×10^{-4}	1.4×10^{-6}	7.81×10^{-10}	3.95×10^{-19}
20	6.89×10^{-3}	0.014	0.019	0.02	0.019	0.014	6.89×10^{-3}	2.78×10^{-4}	1.32×10^{-6}	7.35×10^{-10}	3.72×10^{-19}
25	4.22×10^{-3}	0.008	0.012	0.012	0.012	0.008	4.22×10^{-3}	1.7×10^{-4}	8.08×10^{-7}	4.51×10^{-10}	2.28×10^{-19}
30	1.69×10^{-3}	0.003	0.005	0.005	0.005	0.003	1.69×10^{-3}	6.81×10^{-5}	3.23×10^{-7}	1.8×10^{-10}	9.12×10^{-20}
35	4.4×10^{-4}	8.72×10^{-4}	0.001	0.001	0.001	8.72×10^{-4}	4.4×10^{-4}	1.77×10^{-5}	8.41×10^{-8}	4.7×10^{-11}	2.38×10^{-20}
40	7.47×10^{-5}	1.48×10^{-4}	2.09×10^{-4}	2.18×10^{-4}	2.09×10^{-4}	1.48×10^{-4}	7.47×10^{-5}	3.01×10^{-6}	1.43×10^{-8}	7.97×10^{-12}	4.03×10^{-21}
45	8.26×10^{-6}	1.64×10^{-5}	2.31×10^{-5}	2.41×10^{-5}	2.31×10^{-5}	1.64×10^{-5}	8.26×10^{-6}	3.33×10^{-7}	1.58×10^{-9}	8.82×10^{-13}	4.46×10^{-22}
50	5.96×10^{-7}	1.18×10^{-6}	1.67×10^{-6}	1.74×10^{-6}	1.67×10^{-6}	1.18×10^{-6}	5.96×10^{-7}	2.4×10^{-8}	1.14×10^{-10}	6.36×10^{-14}	3.22×10^{-23}
60	8.59×10^{-10}	1.7×10^{-9}	2.4×10^{-9}	2.5×10^{-9}	2.4×10^{-9}	1.7×10^{-9}	8.59×10^{-10}	3.46×10^{-11}	1.64×10^{-13}	9.16×10^{-17}	4.64×10^{-26}
70	2.23×10^{-13}	4.43×10^{-13}	6.24×10^{-13}	6.51×10^{-13}	6.24×10^{-13}	4.43×10^{-13}	2.23×10^{-13}	9.0×10^{-15}	4.27×10^{-17}	2.38×10^{-20}	1.21×10^{-29}
80	1.05×10^{-17}	2.08×10^{-17}	2.92×10^{-17}	3.05×10^{-17}	2.92×10^{-17}	2.08×10^{-17}	1.05×10^{-17}	4.22×10^{-19}	2.0×10^{-21}	1.12×10^{-24}	5.65×10^{-34}
90	8.86×10^{-23}	1.76×10^{-22}	2.48×10^{-22}	2.58×10^{-22}	2.48×10^{-22}	1.76×10^{-22}	8.86×10^{-23}	3.57×10^{-24}	1.69×10^{-26}	9.45×10^{-30}	4.79×10^{-39}
100	1.35×10^{-28}	2.68×10^{-28}	3.78×10^{-28}	3.95×10^{-28}	3.78×10^{-28}	2.68×10^{-28}	1.35×10^{-28}	5.46×10^{-30}	2.59×10^{-32}	1.44×10^{-35}	7.01×10^{-45}
110	3.73×10^{-35}	7.4×10^{-35}	1.04×10^{-34}	1.09×10^{-34}	1.04×10^{-34}	7.4×10^{-35}	3.73×10^{-35}	1.5×10^{-36}	7.13×10^{-39}	8.0×10^{-43}	0
120	1.85×10^{-42}	3.68×10^{-42}	5.18×10^{-42}	5.41×10^{-42}	5.18×10^{-42}	3.68×10^{-42}	1.85×10^{-42}	7.43×10^{-44}	0	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
叠加背景值											
x \ y	-5	-3	-1	0	1	3	5	10	15	20	30
0	0.0482	0.0488	0.0494	0.0495	0.0494	0.0488	0.0482	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
1	0.0484	0.0493	0.0500	0.0501	0.0500	0.0493	0.0484	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475

2	0.0487	0.0498	0.0507	0.0509	0.0507	0.0498	0.0487	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
3	0.0490	0.0504	0.0516	0.0518	0.0516	0.0504	0.0490	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475
4	0.0494	0.0512	0.0527	0.0529	0.0527	0.0512	0.0494	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475
5	0.0498	0.0520	0.0539	0.0542	0.0539	0.0520	0.0498	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475
6	0.0503	0.0530	0.0553	0.0556	0.0553	0.0530	0.0503	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475
7	0.0508	0.0541	0.0568	0.0572	0.0568	0.0541	0.0508	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475
8	0.0514	0.0552	0.0585	0.0585	0.0585	0.0552	0.0514	0.0477	0.0475	0.0475	0.0475
9	0.0520	0.0564	0.0595	0.0605	0.0595	0.0564	0.0520	0.0477	0.0475	0.0475	0.0475
10	0.0526	0.0576	0.0615	0.0625	0.0615	0.0576	0.0526	0.0477	0.0475	0.0475	0.0475
15	0.0548	0.0625	0.0675	0.0685	0.0675	0.0625	0.0548	0.0478	0.0475	0.0475	0.0475
20	0.0544	0.0615	0.0665	0.0675	0.0665	0.0615	0.0544	0.0478	0.0475	0.0475	0.0475
25	0.0517	0.0555	0.0595	0.0595	0.0595	0.0555	0.0517	0.0477	0.0475	0.0475	0.0475
30	0.0492	0.0505	0.0525	0.0525	0.0525	0.0505	0.0492	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475
35	0.0479	0.0484	0.0485	0.0485	0.0485	0.0484	0.0479	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
40	0.0476	0.0476	0.0477	0.0477	0.0477	0.0476	0.0476	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
45	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
50	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
60	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
70	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
80	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
90	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
100	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
110	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
120	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
124	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475

表 6.2-32 厂界 Fe 的浓度 (mg/L)

T	x	y	Fe	
			预测值	叠加背景值
100	-5	-4.5	3.51×10^{-34}	0.0475
1000			0.0002	0.0477
7300			0.0028	0.0503

(3) 预测结论

根据预测结果,非正常状态下 Fe 泄漏 100d 后沿地下水流方向上的最远运移距离为 10m,最大超标范围 1m²;泄漏 1000d 后沿地下水流方向上的最远运移距离为 43m,最大超标范围约 0m²;泄漏 7300 天后沿地下水流方向上的最远运移距离为 124m,最大超标范围 0m²。项目最近厂界 100d、1000d、7300d 均未出现超标现象。

综上所述,当厂区内根据本次提出的防渗措施,在确保各项防渗、防泄漏措施得以落实的前提下,可有效控制场区内的废水污染物下渗或外溢现象。各预测情景下,厂界浓度均能达标,因此,项目对区域地下水环境产生影响较小,建设项目对地下水环境影响是可接受的。

6.2.6 营运期对土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A可知,项目类别最高参照“制造业 金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中烧结炼钢,属于本项目类别为II类。项目属于污染影响型项目,总占地面积约1.67hm²,占地规模为小型(≤5hm²),且周边有农田及居民,土壤环境为敏感。判定项目对土壤环境的影响评价等级为二级。

表 6.2-33 污染影响型评价工作等级划分表

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

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.2.6.1 土壤污染识别

(1) 影响类型及途径

① 正常状况下,项目排水遵循雨污分流原则,生产废水经相应的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接入市政污水管网排入马店镇污水

处理厂处理。项目运行期土壤通过废水泄漏被污染的可能性很小。但若污水处理设施防渗破损，则会导致污染物对土壤产生影响。

② 危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求设置和管理危废贮存库；项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储；在危险废物堆场满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施情况下，危险废物贮存对周边土壤环境影响较小。

③ 项目营运期产生的废气污染物排放可能沉降至项目周边土壤地面，污染物会在土壤中积累可能会污染土壤。

综上，项目影响类型见下表。

表 6.2-34 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

（2）影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

表 6.2-35 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 ^a	预测因子	备注 ^b
生产车间	干燥、氧化、焙烧、磨粉、物料储存及包装	大气沉降	铁、铬、镉、汞、镍、铅、砷	铬、镉、汞、镍、铅、砷	连续，项目周边存在居民及耕地

a根据工程分析结果填写。
b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边土壤环境敏感目标。

（3）情景设置

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。根据相关规划可知，项目所在区域土地利用类型主要是住宅用地及耕地，运营期主要污染途径为大气沉降。

从污染途径分析，项目生产过程中产生的废气污染物通过大气沉降是可能引起土壤污染的主要途径。因此，本次评价重点考虑废气污染物沉降对项目周边土壤产生的累积影响。

6.2.6.2 土壤环境影响分析

本次评价考虑大气沉降情景模式下项目对土壤环境的影响。

(1) 预测方法及参数的选取

预测方法采用土壤导则附录E中单位质量土壤物质增量公式计算，其公式为：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

n —持续年份，a；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；项目按污染物年总排放量计。各预测因子年排放总量按照废气颗粒物年排放总量中各预测因子质量占比计，重金属因子按照铁精粉检测报告中各重金属含量与颗粒物中铁精粉质量之比计。根据计算，总铬年总排放总量为93.85g/a，镉年总排放总量为9.11g/a，汞年总排放总量为0.42g/a，镍年总排放总量为128.48g/a，铅年总排放总量为93.85g/a，砷年总排放总量为20.55g/a。

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，取1520kg/m³；

A —预测评价范围，考虑项目占地范围及占地范围外200m的区域，约280000m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取现状监测最大值。

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

本次评价从不利的角度出发，考虑项目排放的污染物全部沉降在预测评价范围区域土壤内，且不考虑其输出影响，预测分析结果见下表。

表 6.2-37 评价范围内不同年份土壤中污染物的预测值

污染物名称	年输入量g	背景值mg/kg	不同年份物质增量mg/kg			不同年份预测值mg/kg		
			5a	10a	20a	5a	10a	20a
铬	93.85	26	5.44×10^{-6}	1.09×10^{-5}	2.18×10^{-5}	26	26	26
镉	9.11	0.1	5.28×10^{-7}	1.06×10^{-6}	2.11×10^{-6}	0.1	0.1	0.1
汞	0.42	9.34	2.44×10^{-8}	4.87×10^{-8}	9.74×10^{-8}	9.34	9.34	9.34
镍	128.48	45	7.45×10^{-6}	1.49×10^{-5}	2.98×10^{-5}	45	45	45
铅	93.85	26.5	5.44×10^{-6}	1.09×10^{-5}	2.18×10^{-5}	26.5	26.5	26.5
砷	20.55	15.1	1.19×10^{-6}	2.38×10^{-6}	4.77×10^{-6}	15.1	15.1	15.1

根据上表可知，考虑最不利情况，项目建成后的20年内，厂区内土壤中镉、汞、镍、铅、砷预测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；厂区外建设用地内土壤中镉、汞、镍、铅、砷预测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；厂区外农用地土壤中铬、镉、汞、镍、铅、砷预测值低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。故项目运营基本不会对土壤质量产生较明显的影响。

（4）土壤环境影响评价自查表

表 6.2-38 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(1.67) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、居民区）、方位（四周）、距离（200m 范围内）	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水 ☐ ；其他 ☐	
	全部污染物	铁、铬、镉、汞、镍、铅、砷	
	特征因子	铬、镉、汞、镍、铅、砷	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	
		敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐	
现状	资料收集	a ☒ ；b ☒ ；c ☒ ；d ☒	

调查内容	理化性质	阳离子交换量：24.2cmol/kg(+); 土壤渗透率：47.4mm/h; 容重：1.52g/cm³; 总孔隙度：27.5%; 氧化还原电位：262mV				/
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点 位 布 置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样地数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 45 项；《土壤环境质量标准 农用地土壤污染防范管控标准（试行）》中表 1 的 8 个因子，pH。				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 45 项；《土壤环境质量标准 农用地土壤污染防范管控标准（试行）》中表 1 的 8 个因子				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（ ）				
	现状评价结论	项目区域土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类、第二类用地土壤污染风险筛选值，满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染防范管控标准（试行）》中风险筛选值				
影响预测	预测因子	铬、镉、汞、镍、铅、砷				
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（ / ）				
	预测分析内容	影响范围（项目占地范围及占地范围外 200m 的区域） 影响程度（很小）				
	预测结论	达标结论：a☑；b☐；c☐ 不达标结论：a☐；b☐				
防治措施	防治措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本 标准 45 项；《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 的 8 个因子		5 年 1 次	
		信息公开指标	土壤污染防治措施，跟踪监测结果			
	评价结论	在采取有效的防渗措施并加强日常管理的情况下，项目的建设不会对土壤造成明显不利影响				

6.2.7 生态环境影响分析

项目用地为工业用地，施工过程不会对周围生态环境造成明显的影响。项目运营期生态环境影响主要表现在间接影响方面，影响对象为项目周边植被、土壤和动物。项目外排废气各污染物可以做到达标排放；项目生产废水、生活污水经处理后回用于

生产，不外排；固废均得到有效处理处置；因此项目营运期对周围的生态环境影响较小。

6.3 环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

本次评价以《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国环发[2012]77号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.3.1 风险调查

（1）建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定执行，判定企业主要风险物质为润滑油、2#油、废润滑油；生产过程产生重大事故的装置主要为辅料库、生产车间及危废暂存库等。

（2）环境敏感目标调查

项目环境风险敏感目标见章节2.7环境保护目标。

6.3.2 环境风险潜势初判

6.3.2.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据工程分析章节分析风险物质的生产、使用和储存过程中的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q

；当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）

。Q 值计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、q₃——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据厂区风险源调查，本项目 Q 值计算结果如下表：

表 6.3-1 项目 Q 值计算结果一览表

序号	名称	风险物质名称	最大贮存量 (t)	风险物质最大存在量 (t)	分布	临界量 (t)	Q 值
1	润滑油	油类物质	1	1	原料库、生产车间	2500	0.0004
2	2#油	油类物质	0.5	0.5	原料库、生产车间		0.0002
3	废润滑油	油类物质	3	3	危废暂存间		0.0012
4	铁精矿	铬及其化合物（以铬计）	500	0.0206	生产车间	0.25	0.0824
		镍及其化合物（以镍计）		0.0282	生产车间	0.25	0.1128
		银及其化合物（以银计）		0.0007	生产车间	0.25	0.0028
		汞		0.000091	生产车间	0.5	0.000182
		砷		0.00451	生产车间	0.25	0.01804
合计							0.218022

注：① 某一天最大存在总量，对于含有某一种或几种环境风险物质的混合物来说，会转换成环境风险物质的量进行分析。

② 是根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B “重点关注的危险物质及临界量”、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A “突发环境事件风险物质及临界量清单”里相对应的临界量。

从上表可知，项目 Q 值=0.218022，属于 $Q < 1$ 。项目环境风险潜势为 I。

6.3.2.2 风险评价工作等级划分

项目风险评价工作等级划分依据下表划分：

表 6.3-2 项目风险评价工作等级划分表

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、环境影响评价途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

项目环境风险潜势为 I，判定项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3.3 环境风险识别

6.3.3.1 物质危险性识别

（1）原辅料危险性识别

企业运营过程中使用的原辅料油类物质具有毒性、易燃性等特性。

（2）废气污染物的危险性识别

企业营运过程中产生废气的主要成分是颗粒

物。6.3.3.2 生产全过程潜在风险识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、储运系统、公用工程、环境保护设施及辅助生产设施等，可能的风险类型为泄漏、火灾爆炸和次生环境污染。

（1）主要生产装置危险性识别

项目生产过程不涉及环境风险物质。

（2）储运设施危险性识别

项目储存和运输过程风险主要是油类物质包装桶破裂导致的泄漏。主要原因是操作失误、管理不到位、厂内叉车运输过程或化学品人员入库出库造成包装桶侧翻、碰撞等，泄漏可能进入地表水、地下水、土壤，并可能进一步引发火灾爆炸事故。

6.3.3.3 环境保护设施危险性识别

（1）废水突发环境事件

废水渗漏事故主要是污水处理站集水池等一旦发生损坏或渗漏，在没有做好有效的防渗措施，没有引导和收集渗漏液的设施情况下，泄漏的废水或废液可能会渗透到土壤和地下水中，造成土壤和地下水污染事故。

（2）危险废物突发环境事件

项目危险废物如不按规定地点贮存，运输过程中抛洒、泄漏，危险废物的浸出液可能渗入地下，污染土壤、地下水。危险废物暂存场所可能发生火灾，产生大气、水环境污染。

（3）废气治理设施突发环境事件

废气处理设施故障易引发废气超标排放，污染大气环境。

6.3.4 环境风险分析

（1）大气环境风险分析

项目大气环境事故主要有风险物质泄漏、废气的异常排放和火灾/爆炸伴生的大气污染物。

① 风险物质泄漏

项目在生产过程贮存及使用矿物油类等风险物质时，因包装容器破损或操作失误导致物料泄漏，会对大气环境造成污染。

② 废气的异常排放

废气治理设施可能因设备质量差或超时、超负荷运转；违规操作；长时间未整修等导致设施发生故障时，废气污染物可能发生超标排放。

③ 火灾伴生的大气污染物

项目使用的油类物质等均为易燃物质，泄漏时遇明火可能发生火灾。

火灾对大气环境的污染影响主要来自油类物质等燃烧释放的大量的有害气体，本次评价主要定性分析火灾发生时产的有害气体对周围环境的影响。火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸气，这两种物质约占有烟雾的 90%~95%；另外还有乙烯、一氧化碳、碳氢化合物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、烟尘等有害物质。

CO 的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡，经类比调查，当 CO 的产生量为 0.4456kg/s 时，中毒距离 <21m。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。根据各类火灾事故的统计，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中 CO 是主要的有毒物质。烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。因此火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

（2）水环境风险分析

项目水环境事故主要有污水处理站集水池等设施发生损坏或渗漏，导致地下水污染；当本项目发生大规模火灾时，灭火时会产生消防废水，在不利情况下，长时间的灭火将产生大量的消防废水，若围堵不及时，消防废水可能会通过雨水管网直接排入附近地表水体。

（3）土壤环境风险分析

项风险物质目泄漏主要对土壤性质产生危害。污染主要集中在表层土壤，破坏土壤结构，影响土壤的通透性、改变土壤有机质的组成和结构、降低土壤的质量。

（4）运输过程中风险分析

风险物质运输过程中，存在交通事故风险。交通事故引发的环境污染属于突发环

境事件，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，根据本项目风险物质的理化性质和运输方式，运输过程中正常情况下不会产生废水、废气和新的污染物。若发生交通事故，风险物质会散落到水体、公路上，若不能及时回收，将造成一定的环境污染。另外，如果由于交通事故而造成起火，将对大气环境造成污染，风险物质燃烧产生的高温、烟尘和废气也会对人畜和环境造成较大影响。

6.3.5 环境风险防范措施

6.3.6.1 废气事故风险防范措施

项目废气处理措施必须委托具有资质的有经验的单位设计、施工。运营时，项目应在开班、交接班前，必须认真检查废气的收集、处理措施，确保达到设计的效率，从而避免废气排放事故对大气环境的影响。废气处理设施易损件与紧固件要根据说明书要求定期更换。同时根据监测计划，跟踪监测。

综上，项目在确保废气密闭收集，有效处理，确保废气达标排放，项目废气事故排放环境风险较小。

6.3.6.2 风险物质泄漏风险防范措施

项目润滑油、2#油贮存于原料库内、废润滑油贮存于危废暂存库内，库房采取防渗措施，同时设托盘防泄漏，托盘有效容积不小于最大一桶的体积，库房由专人管理，建立物料台账。

综上，在确保项目油类物质在厂内多运少存，在监控、防范措施下润滑油泄漏风险可控，油类物质泄漏环境风险的可能性较小。

6.3.6.3 危险化学品运输风险防范措施

由于公司所用矿物油在运输过程中具有一定的风险，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验丰富的运输单位承担，以确保运输安全。主要运输管理措施如下：

- (1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。
- (2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。
- (3) 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4) 运输过程中发生意外，在采取紧急处理的同时，必须迅速报告公安机关和生态环境等相关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通

和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

6.3.6.4 危险废物暂存库风险防范措施

(1) 危险废物贮存前应进行检验，并登记注册，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、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。

(2) 危险废物暂存场所具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大者）。

(3) 危险废物暂存场所配备可燃气体报警器，视频监控。配备沙土、容器、灭火器、通讯工具等必要的应急处理设备、器材以及相关的人员防护和急救用品。

(4) 在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

(5) 危险废物转移途中，全程专人押运，责任到人，杜绝发生违法倾倒、填埋事故。运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

6.3.6.5 事故废水防范措施

受到污染的消防水从雨水排口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

为确保事故状态下的废水能够做到集中收集，集中处理，要求应急水池内必须进行防渗处理，同时设置事故污水与外部水体的切断、切换阀，保证应急水池能够与厂内污水管道相连接。在厂区雨水管网总排口和污水总排口设置事故水切换阀，将事故水通过切换阀引流至事故应急池，切换阀处设置明显标识，便于事故状态下应急操作。

厂事故应急池可行性分析：

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效体积 $V_{总} = (V1+V2-V3)_{max} + V4 + V5$

其中： $(V1+V2-V3)_{max}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

$V1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3—发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目取 0。

V5—发生事故时可能进入该收集系统降雨量， m^3 ；

结合项目事故状态下所需设置的事故废水池进行分析：

①物料泄漏V1

项目建成运行后，厂内单个装置贮存的液态物料约为 $0.028m^3$ ，故项目物料泄漏 V1 取 $0.028m^3$ 。

②消防用水 V2

假设厂区内同一时间的火灾次数为 1 处，设计消防用水量为 $25L/s$ ，历时为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 $180m^3$ 。

③生产废水 V4

项目生产废水均有水池储存，故事故状态下，无生产废水排放。

④事故期雨水 V5

事故期间雨水量按以下公式计算：

$$V5=10qf$$

式中：q—为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， q_a 为平均年降雨量，mm；n 为年平均降雨日数）；f 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha）。

六安市年降雨量 $1240mm$ ，年平均降雨日数按 150 天计，则 $q=8.27mm$ ；f 按厂区总面积的 50%计，则 $f=0.835ha$ 。经计算， $V_5 \approx 69.1m^3$ 。

项目 $V1=0.028m^3$ ； $V2=180m^3$ ； $V3=0$ ； $V4=0$ ； $V5 \approx 69.1m^3$ ；综上，项目在事故状态下产生的废水总体积大约为 $249.2m^3$ 。

项目废水量约 $7304.21m^3/d$ ，水力停留时间按 6h 计，则废水需水池容积约 $1826.1m^3$ ，考虑 10%安全余量，实际水池容积需 $2029m^3$ 。项目水池总容积约 $2432m^3$ ，水池余量为 $403m^3$ ，水池余量满足项目事故废水贮存需求，故项目依托厂区水池作为事故应急池是可行的。为确保事故状态下的废水能够做到集中收集，集中处理，要求水池内必须进行防渗处理，同时设置事故污水与外部水体的切断、切换阀，保证应急水池能够与厂内污水管道相连接。在厂区雨水管网总排口和污水总排口设置事故水切换阀，将事故水通过切换阀引流至水池，切换阀处设置明显标识，便于事故状态下应

急操作。

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置需求为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施是指危险品仓库、危废暂存库中液态风险物质均设托盘防渗漏，使得泄漏物料不漫流，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施是在厂区设置水池、雨排口切断装置及拦污装置，为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施是市政污水处理厂，用作事故状况下厂内事故废水处理。事故结束后，事故废水送入厂区综合污水处理站进行集中处理后排入市政污水处理厂处理。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见下图。

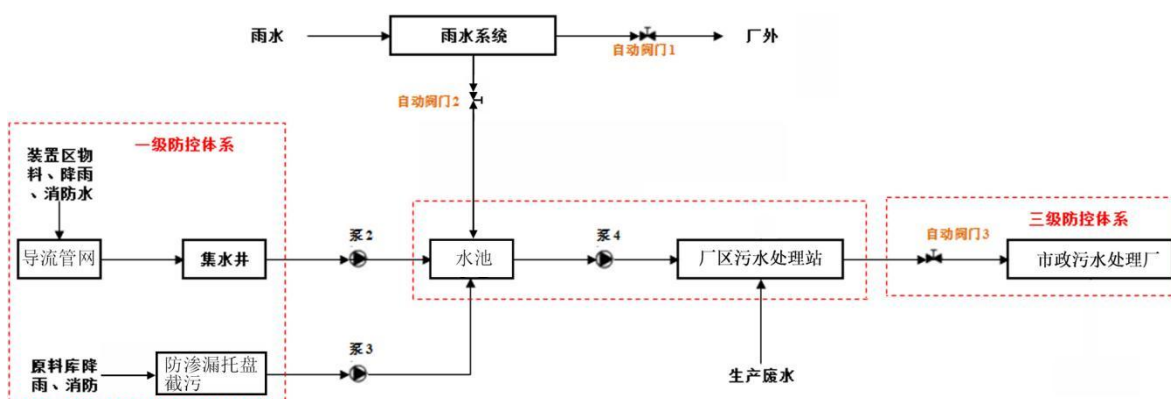


图 6.3-1 事故废水防范和处理流程示意图

（3）经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

6.3.5.6 火灾、爆炸等环境风险防范措施

（1）加强消防设施和灭火器材的配备、严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

（2）加强员工教育培训，使全体人员充分认识本岗位火灾危害性，增强防范意识。各部门的负责人要充分认识做好消防安全工作的重要性和紧迫性，思想上予以高度重视，将消防工作放在重要位置，与其他各项工作同计划、同布置。

（3）定期进行防火安全检查，严格按照国家有关规定在建造、装修时办理防火审批手续，按要求设置火灾报警、自动喷淋、室内消火栓、防排烟、灭火器材、应急

照明和安全疏散通道出口等消防设施。

(4) 加强管理，严格执行各项规章制度。认真制定和完善各项消防安全管理制度。对电工、消防控制中心值班人员等特殊工种人员要经过消防机构等专业部门进行培训，经考核合格，领取合格证后方准上岗。

(5) 应避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，库房建筑及各种设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定。

综上，本项目在加强管理及落实易燃易爆物料风险防范措施的基础上，能够有效的降低本项目火灾、爆炸事件发生的频次，本项目火灾、爆炸环境风险可控。

6.3.6 突发环境事件应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》的要求编制突发环境事件应急预案，并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的规定向生态环境局备案。应急预案用于公司范围内危险化学品生产、使用、贮存过程中由于各种原因造成的泄漏、火灾、爆炸等突发环境事故的应急救援和处理，建立环境风险应急信息系统，建立三级响应应急联动体系，以图表形式说明企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。应急预案具体内容及要求见下表。

表 6.3-3 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	明确预案的责任单位、地理或管理范围、事件类别、工作内容
2	环境事件分类与分级	按照环境事件的影响大小，进行分级响应，一般分为车间级、厂区级、区域级。各级分别说明相应程序
3	组织机构与职责	企业根据突发环境事件应急工作特点，建立由负责人和成员组成的、工作职责明确的环境应急组织指挥机构。注意与企业突发事件应急预案以及生产安全等预案中组织指挥体系的衔接
4	监控和预警	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
5	应急响应	企业内部应对突发环境事件的原则性措施，体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环

		境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理	明确环境应急预案的评估修订要求，对预案评估修订进行总体安排
9	演练等内容	安排有关环境应急预案的培训和演练

6.3.7 分析结论

项目在采取本报告书中提出的风险防范和管理措施的基础上，可以认为本项目风险值水平较低，风险后果是可以防控的。

6.3.8 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.3-4 建设项目环境风险评价自查表

建设项目名称	年产 2 万吨电子磁选粉生产项目				
建设地点	（安徽）省	（六安）市	（/）区	（霍邱）县	马店镇
地理坐标	经度	115.950565°E		纬度	32.292465°N
主要危险物质及分布	辅料库、危废暂存库及生产车间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、大气影响途径及危害后果：项目大气污染事故风险主要是废气处理设施系统故障及火灾引发的二次污染废气，对周边大气环境产生污染影响； 2、地表水影响途径及危害后果：项目水污染事故风险主要是火灾等消防废水，污水可能直接排入附近地表水体，降低地表水环境功能； 3、地下水影响途径及危害后果：项目防渗区出现破损，未收集处理的废水将对项目区地下水产生不利影响。 4、土壤途径影响及危害后果：项目风险物质发生泄漏，对项目区土壤产生影响。				
风险防范措施要求	1、废气防范措施：建设单位应做好废气处理装置的管理、维修工作，选用质量好的设备，派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理。 2：废水风险防范措施：配备应急设备、设施、材料。制定应急防护措施、清除泄漏物的措施、方法及器材等。事故发生时，污水进入水池，事故结束后事故池内的废水经污水处理站预处理后排入马店镇污水处理厂处理，确保污水排放达标。 3：火灾防范措施：各车间配置各类消防器材；严格控制明火源、消除和防止电火花；加强管理，确保防火通道、安全通道畅通； 4、交通运输防范措施：原料与成品运输严禁与易燃易爆物品混运；运输车辆严禁超载、超速、违反交通规则； 5、泄漏事故预防措施：生产区域、原料库、危废暂存库、污水处理站、水池等区域进行硬化及防渗，盛放液态物料的容器在底部放置托盘；定期对液态物料包装桶进行检查，并及时更换破损和老化桶体；加强管理，各类物品应按有关规范分类储存，做到专库专储； 6、及时修订突发环境事件应急预案，并按规定向生态环境局备案。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					
本次评价根据中华人民共和国生态环境部环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》要求，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险					

源辨识》（GB18218-2009）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》（环发[2012]98号）进行环境风险评价。

7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 废气污染防治措施及其可行性分析

7.1.1 废气收集与处理措施

根据工程分析内容可知，项目产生废气主要为干燥废气、氧化废气、进仓冷却废气、投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气及包装废气等。主要污染物为颗粒物。项目废气收集与处置措施详见下表。

表 7.1-1 本项目废气收集与处理措施一览表

污染源位置	产污环节	污染因子	采取收集措施	采取处理措施
生产车间	干燥废气	颗粒物	项目干燥工序对烘干机实行封闭处理，废气经烘干机配备的密闭管	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA001 排气筒外排
	氧化废气	颗粒物	项目氧化收集罩收集效率 98% 封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集，收集效率 98%	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA001 排气筒外排
	进仓冷却废气	颗粒物	筒仓全封闭，废气负压收集，收集效率 100%	颗粒物采取覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气在车间内无组织排放
	投料废气	颗粒物	在各物料投料工序上方设置集气罩进行收集，收集效率 90%	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA002 排气筒外排
	焙烧废气	颗粒物	项目焙烧工序回转窑均实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集，收集效率 98%	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA002 排气筒外排
	磨粉废气	颗粒物	项目磨粉设备封闭，产生的废气经设备配备的密闭管道负压收集，收集效率 98%	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA002 排气筒外排
	选粉废气	颗粒物	项目筛分设备封闭，产生的废气通过设备配备的密闭管道负压收集，收集效率 98%	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA002 排气筒外排
	包装废气	颗粒物	项目包装机封闭运行，产生的废气经包装机配备的密闭管道负压收集，收集效率 98%	颗粒物采取耐高温覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气经 15m 高 DA002 排气筒外排

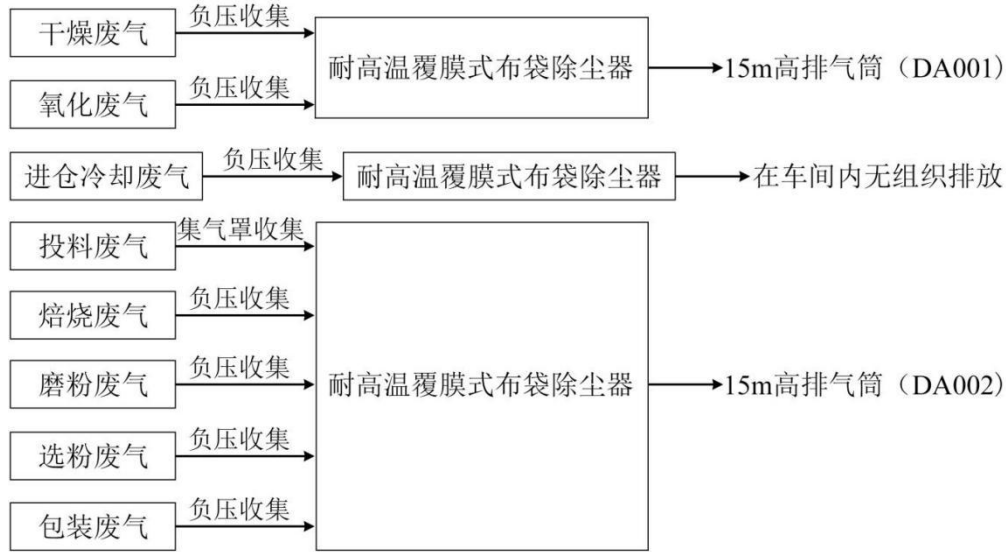


图 7.1-1 项目废气收集处理措施图

7.1.2 废气治理措施可行性分析

(1) 有组织废气

项目废气污染物颗粒物采用覆膜式布袋除尘器进行处理，颗粒物的净化方法有布袋除尘法、水喷淋除尘法、旋风除尘法、滤筒式除尘法等。各种方法的主要优缺点见下表。

表 7.1-2 颗粒物主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
布袋除尘法	利用棉、毛、合成纤维或人造纤维等织物作为滤料编织成滤袋，对含尘气体进行过滤	布袋除尘器具有不受粉尘和烟气影响，处理效率高，运行稳定，维护简单	除尘灰处理次数频繁，对于不同种类的废气需配置不同布袋，使用寿命短，不能处理高温废气，不宜处理大粒径粉尘	适用常温、高浓度、废气量较小的废气治理
水喷淋除尘法	废气由风管引入净化塔经过喷淋净化后，经除雾板脱水除雾后由风机排入大气	制作方便、便于安装检修、强度高、占地面积小，使用寿命长、低能耗、适用范围广、净化效率高	除尘后排出的滤渣需要处理，处理腐蚀性气体时或使用腐蚀性喷淋水时设备会有所损坏，不宜在低温下运行	适用高温、酸碱性、废气量较小的废气治理
旋风除尘法	将废气通入旋风器内沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下流动。相对密度大于气体的粉尘甩向器壁，使粉尘靠向下的动量和向下的重力沿壁面落下，处理后的气	维护方便，管理简单，价格便宜，使用方便，大风量时可以并联使用，耐高温，可用于回收有价值粉尘	处理颗粒大、浓度高的粉尘时易对入口处和椎体部位造成伤害，除尘效率受筒体直径限制，单独使用效率不高	适用常温、低浓度、废气量较小的废气治理

	体由上方出口排入大气			
滤芯除尘法	利用气流断面变化使粗大颗粒在惯性力作用下沉降在灰斗；使粒径较小的粉尘沉积在滤料表面上，净化气体由风机排入大气	净化效率是比较高，耐高温，自动化高使用方便，漏风率较小	结构复杂维修困难，滤芯已破损更换频繁	适用于粉尘收集难、过滤效果差、过滤风速高、清灰不易的粉尘

根据废气特征，项目包括干燥废气、氧化废气、投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气颗粒物选用耐高温覆膜式布袋除尘器的处理工艺，进仓冷却废气颗粒物采用除尘效率较高的覆膜式布袋除尘器处理工艺。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），除尘设施包括袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器及其他；根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，颗粒物污染防治可行技术为布袋除尘器。故本项目颗粒物采取旋风除尘器、覆膜式布袋除尘器处理为污染防治可行技术。

布袋式除尘器是除尘效率较高的一种除尘设备，在试验性装置中除尘效率可达到 99.9%。含尘气体经收集后，经除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排除。当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度电磁阀开，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外面的粉尘清落至下面的灰斗中，粉尘经卸灰阀排出后利用输料系统送出。

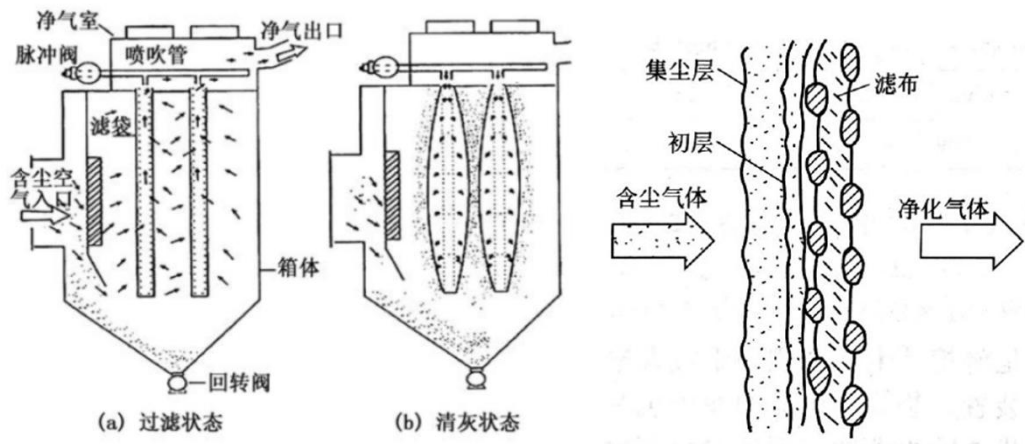


图 7.1-2 布袋除尘器工作原理图

布袋除尘器具有不受粉尘和烟气特征影响，除尘效率高，运行稳定，维护简单等

优点，在经济上是合理的。

项目布袋除尘器选用覆膜式布袋除尘器，覆膜式布袋除尘器的滤袋特色主要体现在以下几个方面：

① 高过滤效率：覆膜滤袋采用特殊的覆膜材料，具有更高的过滤效率，可有效去除微细粉尘。

② 长使用寿命：覆膜滤袋具有较高的耐磨性和抗拉伸性能，使用寿命长达 5 年以上。

③ 低排放浓度：覆膜滤袋能有效降低排放浓度，满足严格的环保要求。

④ 良好的透气性能：覆膜滤袋具有良好的透气能，保证了滤袋内外的压差平衡，有利于粉尘的脱落。

⑤ 易于清洗和维护：覆膜滤袋可采用水冲洗或蒸汽清洗，方便维护。

综上，项目包括干燥废气、氧化废气、投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气颗粒物选用耐高温覆膜式布袋除尘器的处理工艺在技术上是可行的，干燥废气、氧化废气颗粒物经处理后排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值；投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气颗粒物经处理后排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，能够实现达标排放。进仓冷却废气颗粒物采用除尘效率较高的覆膜式布袋除尘器处理工艺，在技术上完全是可行的，可以做到稳定运行及达标排放。

（2）无组织废气

为减少无组织废气的排放量，项目应特别注意无组织废气的防治。项目投产后拟采取以下措施减轻无组织废气对周围环境的影响：

① 对卸料、堆存、上料工序采取喷雾降尘措施及车间阻隔措施；

② 在物料转载点采取喷雾抑尘措施，进一步降低输送过程中颗粒物的排放；

③ 所有收集的废气均采取合理可行的治理措施对废气进行治理，所有生产区域在生产状态下均关闭门窗，减少人员进出，保证大部分废气均被集气装置收集，减少无组织废气产生量；

④ 对厂区道路进行硬化，并派专人定期对厂区道路进行清扫、洒水抑尘，在运输过程中要求运输车辆采取密闭运输，防止原料洒落；

⑤ 加强设备的维护，定期检查设备、集气罩等的性能，保证各项设备和收集装

置可正常运行，减少因装置的老化等因素引起的废气无组织排放量；

⑥ 加强人员培训教育，严格操作规范，控制工艺温度和压力参数，确保废气处理装置正常工作，减少因操作失误或废气处理设备异常引起的废气无组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中无组织排放控制要求，开料、修边、钻孔、成型、粉碎及粉状物料投料混合等产生含颗粒物废气的工序，应采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气收集排至粉尘处理系统；无法密闭的，应安装粉尘收集设施，排至粉尘处理系统。项目各工序颗粒物均采取密闭或安装收集处理系统，本项目无组织废气处理措施可行。

通过以上措施，可有效降低厂区无组织废气的影响，在有效落实以上防治措施后，项目厂界废气无组织排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中无组织颗粒物排放浓度限值要求。

综上，项目运营产生的废气无组织排放对外界大气环境影响较小，无组织排放治理措施可行。

（6）非正常排放控制措施

项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟建项目拟采取以下措施进行处理：

① 提高设备自动控制水平，生产线尽量采用自动装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

② 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③ 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

④ 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

⑤ 所有废气处理装置均应保证正常运行，确保废气有效处理和正常达标排放。

⑥ 加强车间无组织废气收集和处理措施，减少车间无组织废气排放，并通过加强管理，提高风险防控来降低非正常排放的概率。

7.2 废水污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 废水污染防治措施

项目运营期废水主要为脱水废水（浓缩磁选1、浓缩磁选2、浓缩磁选3、离心脱水）、渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、磨机冷却废水、物料冷却废水、地坪保洁废水及生活污水。各股废水处理措施如下。

项目浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排；项目离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排；渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；压滤机清洗废水经污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；浓缩磁选废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；物料冷却废水循环使用，为确保冷却水循环水池水质满足使用要求，建设单位拟每年排放 1 次循环冷却开路水，循环冷却开路水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；地坪保洁废水经污水管网排入污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

项目生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。

7.2.2 生产废水污染防治措施可行性分析

根据《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017），选矿废水通常伴随尾矿产出，根据不同的选矿工艺应对选矿废水进行处理，选矿废水应进入尾矿库或企业污水处理厂，不应外排至企业之外的其他管网或水体。根据铁矿采选企业选矿工艺特点，对选矿废水处理后回用至选矿生产。回用废水的水质不应影响精矿的主要技术指标。

项目浮选选矿废水中浮选剂为十二胺及 2#油，十二胺及 2#油主要集中在浮选尾矿中，项目选矿用原料为铁品位 65%的铁精粉，故在选矿过程产生的尾矿较少，且尾矿中含大量的铁，故项目尾矿经车间浓缩磁选后产出铁品位约 62.66%的次精矿，次精矿作为副产品外售。选矿过程产生的选矿废水经厂区污水处理站处理后回用于选矿用水，不外排。浮选剂十二胺及 2#油基本都进入选矿废水中。

项目生产废水中主要污染物为 COD、SS 及浮选剂十二胺、2#油，项目污水处理站采取“调节+混凝沉淀+气浮+Fenton 氧化+中和沉淀”工艺，处理规模为 320m³/h，污水处理站处理工艺流程图如下。

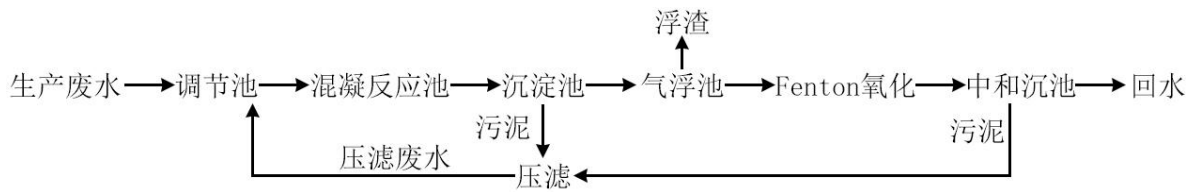


图 7.2-1 污水处理站工艺流程图

工艺流程简介：

（1）调节

生产废水首先进入调节池。由于生产废水的水质和水量在不同时段可能会有所波动，调节池的作用是对废水进行均质和均量。

（2）混凝沉淀

经过调节后的废水进入混凝反应池。首先向废水中投加混凝剂，常用的混凝剂有 PAC、PAM 等。混凝剂的作用是通过水解和聚合反应，在废水中形成带正电荷的胶体微粒，这些微粒能够吸附废水中带负电荷的胶体和细小悬浮物。

投加混凝剂后，通过快速搅拌使药剂与废水充分混合。搅拌速度一般较高，通常在 100-300r/min 左右，搅拌时间大约为 1-3 分钟，确保混凝剂均匀分散在废水中，促进胶体微粒的形成。在快速搅拌之后，进行慢速搅拌，以促使形成的胶体微粒相互碰撞、聚集，逐渐形成较大的絮凝体。慢速搅拌速度一般在 20-60r/min 左右，搅拌时间大约为 10-30 分钟。这个过程中，絮凝体不断长大，能够更有效地沉淀。通过混凝反应可去除 SS 及部分十二烷基胺-矿物油复合物。

经过混凝反应后的废水进入沉淀池。在沉淀池中，重力作用使絮凝体沉淀到池底。沉淀后的上清液从沉淀池的上部流出，进入气浮池。产生的污泥经压滤机压滤后污泥作为固废处置，压滤废水返回废水收集池。此工序对 SS 去除效率约 70%~80%，对十二烷基胺去除效率约 30%~40%，2#油去除效率约 20~30%。

（3）气浮

利用高度分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上，使其浮力大于重力和上浮阻力，从而使污染物上浮至水面，形成泡沫，然后用刮渣设备自水面刮除泡沫，刮除泡沫后的废水进入 Fenton 氧化池。气浮溶气压力 0.3~0.5MPa，气水比 1: 3~1: 5，pH 控制在 7~8（避免十二烷基胺离子化）。此工序 2#油去除效率约 80~90%、十二烷基胺去除效率约 50~60%、COD 去除效率约 30~40%。

（4）Fenton 氧化

芬顿试剂主要由铁离子和过氧化氢组成。在反应过程中，铁离子起到催化作用，促进过氧化氢的分解。芬顿试剂中的铁离子起到催化作用，促进过氧化氢分解产生强氧化性的羟基自由基。这些羟基自由基具有极高的氧化电位，能够氧化许多有机物和无机物，从而实现对十二胺的氧化降解和去除。Fenton 氧化反应条件如下：

H_2O_2 投加量：COD： H_2O_2 =1：1~1：2（摩尔比）；

Fe^{2+} 催化剂： H_2O_2 ： Fe^{2+} =10：1，pH2.5~3.5；

反应时间 1~2h。

此工序十二胺去除效率约 90~95%、COD 去除效率约 50~60%。

（5）中和沉淀

调节 pH 至 7~8，沉淀 Fenton 产生的铁泥。

产生的尾水回用于生产用水。

项目废水处理工艺均为废水常规处理工艺，因十二胺会抑制微生物活性，限制生物处理的应用，故项目采取 Fenton 氧化，项目废水中各类污染物浓度均较低，同时项目在生产过程中不断地补充新鲜水，进一步降低了废水中各类污染物的浓度，在采取上述措施后，能够有效去除废水中各类污染物，保证尾水水质。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）附录 A 废水污染防治可行技术参考表，废水处理可行技术见下表。

表 7.2-2 废水污染防治可行技术参考表

废水类别	污染防治可行技术
生产类排污单位废水	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A²/O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。

由上表可知，项目废水处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）中生产类废水污染防治可行技术。

对照《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017），项目采取废水处理工艺属于选矿浮选废水处理可行技术，且项目生产对回用水水质要求不高，故项目选矿废水经采取可行技术处理后，尾水水质能够满足项目生产回用水水质要求；根据水平衡分析，项目废水回用总量可行。综上，项目废水回用是可行的。

综上所述，项目废水在厂区内进行了回用，不外排，项目采取的水污染防治措施是可行的。

7.2.3 生活废水污染防治措施可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入马店镇污水处理厂处理。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，属于初级的过渡性生活处理构筑物。废水中固化物（粪便等垃圾）在池底停留水解，防止管道堵塞，上层固化物则通过管道流走。污水进入化粪池后经过 12~24h 的沉淀，污泥定期清掏外运。项目生活污水经化粪池处理后，对 COD 等有一定的去除效果。隔油池处理生活污水是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造采用平流式，生活污水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。生活污水在隔油池的停留时间为 2~10min，在池内的流速不得大于 0.005m/s。项目生活污水经隔油池处理后，对动植物油有较大的削减作用。

生活污水采取化粪池预处理，均是常规成熟稳定的工艺，因此项目生活污水采用上述处理工艺，在技术上是完全可行的，可以做到稳定运行及达标排放。项目生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及马店镇污水处理厂接管标准中较严值。故项目采取的污水处理措施是技术可行、经济合理、可以长期稳定运行及达标排放。

7.2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目产生的生活污水经化粪池预处理后的综合废水通过市政污水管网排入马店镇污水处理厂，马店镇污水处理厂位于霍邱县马店镇镇区东北部（东经 115.982672°，北纬 32.277767°）。污水处理厂规划一期处理能力为 1000m³/d，目前已建成。处理工艺为预处理段、二级生物处理段、深度处理段，处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入沔西干渠。污水厂处理工艺如下图所示。

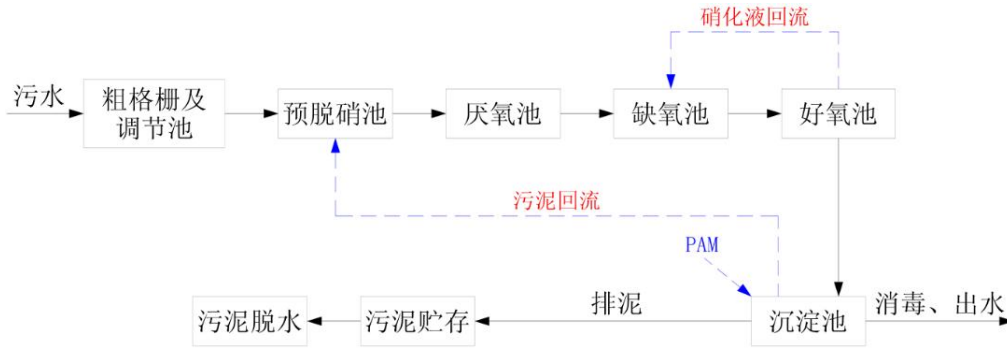


图 7.2-3 马店镇污水处理厂废水处理工艺

7.2.4.1 废水水量接管可行性分析

项目外排废水量最大约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，马店镇污水处理厂设计日处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前接纳污水量约为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，余量 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水量占污水厂余量的 4.8%，马店镇污水处理厂有足够的余量接纳项目废水。综上，项目接管马店镇污水处理厂废水量可行。

7.2.4.2 废水接管可行性分析

项目地属马店镇污水处理厂纳管范围，项目区域内目前已经配套污水管网。

7.2.4.3 废水污染物浓度接管可行性分析

根据工程分析，项目废水经预处理后各污染物浓度均满足马店镇污水处理厂接管标准要求，不会影响污水处理厂的正常运营。

7.2.4.4 马店镇污水处理厂处理工艺可行性

根据调查，项目外排废水为生活污水，污染物均为常规污染物因子，不含对污水处理厂造成冲击的污染因子，且经厂区预处理后各污染因子浓度较低，马店镇污水处理厂处理工艺能够处理项目废水。故项目废水排入马店镇污水处理厂处理工艺可行。综上所述，项目产生的生活污水经接管排入马店镇污水处理厂处理可行。

7.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

项目在噪声控制上优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取减震、隔声措施。主要噪声防治措施如下：

(1) 合理布局，将高噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区。加强厂区绿化，充分利用距离衰减和绿化吸声等措施，降低对周边声环境的影响；

(2) 按《工业企业噪声控制设计规范》要求，选用性能优、噪声低的设备；

(3) 对高噪声设备安装减震垫，并置于密闭车间内。通过基础减震、厂房隔声等措施，降低对周边声环境的影响；

(4) 对各类水泵进行基础减震；

(5) 制定厂区内高噪声设备运行管理和检修计划，确保设备正常运行。

建设单位营运期通过采取上述污染防治措施后，项目营运期敏感点昼、夜噪声排放贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；西厂界昼、夜噪声排放贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；其余厂界昼、夜噪声排放贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

项目运营期产生的固废主要为危险废物、一般工业固废等，各固废处理处置情况如下。

危险废物：项目产生的废润滑油桶装收集后密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置；油桶产生后收集并密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置；废含油抹布、手套与生活垃圾一并委托环卫部门清运处置。

一般固废：不合格物料、布袋除尘器收集的粉尘作为原料资源化利用；废包装材料收集后暂存于一般固废暂存库，定期外售物资回收部门综合利用。

生活垃圾：生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运处理。

污水处理站污泥：污水处理站污泥在属性鉴别之前按危废相关要求收集、贮存，即产生后桶装收集暂存于危废暂存库，待鉴定后若属于危险废物，则委托有资质单位处置，若属于一般工业固废则外售物资回收部门综合利用。

综上，项目生产过程产生的固废均能有效处置，固废污染治理措施可行。

7.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

7.5.1 地下水污染防治原则

根据评价导则提出的“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治要求，结合本项目工程类型及污染源分布，提出以下防治原则。

(1) 主动控制原则

主动控制，即从源头采取控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水贮存及

处理构筑物采取相应措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）被动控制原则

被动控制，即末端控制措施，主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物进行收集处理。

（3）坚持“可视化”原则

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

（4）工程措施与污染监控相结合的原则

采用先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力，同时实施覆盖厂区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监控井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

7.5.2 分区防渗措施

本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提出的防渗技术要求进行划分及确定。

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：生产车间选矿生产区域、危废暂存库、污水处理站及水池，采用“防渗混凝土+防渗涂料”为主的防渗措施（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

一般防渗区：主要指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，或者污染虽然较难被发现但是污染物种类比较简单的区域，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染、但建筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位，主要包括生产车间和其余生产区域及仓库。采用水泥硬化地面防渗，确保防渗层渗漏系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

简单防渗区：指没有物流或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括对厂区道路及办公生活区域地面进行简单硬化处理。

根据以上分区情况，建设单位拟采取的防渗措施见下表。

表 7.5-1 建设项目分区防渗措施一览表

污染防治分区	防治区域	防治措施
重点防渗区	生产车间选矿生产区域、危废暂存库	2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	污水处理站、水池	采用“防渗混凝土+防渗涂料”为主的防渗措施（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）
一般防渗区	生产车间和其余生产区域及仓库	采用水泥硬化地面防渗，确保防渗层渗漏系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	厂区道路及办公生活区域	一般地面硬化

采用以上措施后，项目防渗效果满足分区防渗的要求，项目对地下水的环境影响为可接受范围。

7.6 土壤污染防治措施及其可行性

项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）垂直入渗防治措施：采取分区防渗措施，将生产车间选矿生产区域、危废暂存库、污水处理站及水池等划定为重点防渗区，生产车间和其余生产区域及仓库划定为一般防渗区，厂区道路及办公生活区域划定为简单防渗区。从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

（2）大气沉降影响防治措施：项目大气沉降对土壤的影响是持续性、长期性的，项目各废气均采取高效、合理及可行的污染防治技术，最大限度的减少污染物的排放。通过大气污染控制措施可实现各类污染物达标排放，减轻大气沉降影响。

综上，项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何项目都不可能全部环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对环境保护措施投资估算与经济效益、环境效益和社会效益进行分析评价。

8.1 环保投资估算

项目总投资13,900万元，其中环保投资516万元，约占总投资的3.71%，具体环保投资见下表。

表 8.1-1 项目污染防治措施及环保投资一览表 单位：万元

项目	环保设施名称		投资
废气	有组织	干燥工序对烘干机实行封闭处理，废气经烘干机配备的密闭管道负压收集；氧化工序氧化回转窑实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；干燥废气、氧化废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘	40
		投料废气经集气罩收集，经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；磨粉设备封闭，产生的废气经设备配备的密闭管道负压收集；选粉设备封闭，产生的废气通过设备配备的密闭管道负压收集；包装机封闭，产生的废气经包装机配备的密闭管道负压收集；各股废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	80
	无组织	冷却筒仓封闭，废气负压收集，收集效率 100%，颗粒物经 1 套覆膜式布袋除尘器进行处理，处理后的废气在车间内无组织排放	25
		铁精矿卸料、堆存、上料工序采取喷雾降尘措施	2
		物料封闭输送，并在物料转载点采取喷雾抑尘措施	2
		道路硬化、定期洒水抑尘	3
废水	浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排		0
	离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排		0
	设置污水处理站 1 座，处理工艺为“调节+混凝沉淀+气浮+Fenton 氧化+中和沉淀”，处理规模为 320m ³ /h，渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、循环冷却开路水及地坪保洁废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排		200
	生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理		2
固废	一般固废	设置一般固废暂存库 1 间，位于仓库，占地面积 20m ² ，项目运营产生的一般工业固废暂存于一般固废暂存库，定期外售并综合利用	2
	危险废物	设置危废暂存库 1 间，位于仓库，占地面积 450m ² ，项目运营期产生的危险废物暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置	50
	生活垃圾	委托环卫部门清运处置	5

	垃圾		
噪声	优先选用低噪声设备，合理布局、设备减震、隔声等		15
地下水、土壤	分区防渗措施：生产车间选矿生产区域、危废暂存库、污水处理站及水池采取重点防渗；生产车间和其余生产区域及仓库采取一般防渗；定期开展地下水、土壤		40
环境风险	配备相应应急物资，设置事故应急监测报警装置，制定相关管理制度，编制突发环境事件应急预案并备案		50
环保投资合计			516

8.2 建设项目环境代价分析

环境代价是指工程污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本项目投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 资源和能源流失的代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中： Q_i ——某种排放物年累计量；

P_i ——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物及价值较高的污染物流失的损失代价，主要是水资源的流失。本项目废水排放量为零。即：A=0。

(2) 生产生活资料损失代价 (B)

项目建成后可实现污染物达标排放，排污量较少，但需缴纳一定的排污费，按 5 万元/年估算。另外对生产生活资料的其他损失代价按照 2 万元/年估算。因此生产生活资料损失代价为 7 万元/年。

(3) 人群损失 (C)

由报告书对环境要素影响评价的结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本次评价提出的环保措施实施后，本项目工程形成排放会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体的影响轻微，但对车间操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减少其健康损失，劳保所需费用按 5 万元/年估算。因此人群损

失代价为 5 万元/年。

综上所述，工程环境代价为 12 万元/年。

8.3 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

（1）环保工程建设投资

项目总投资为 13,900 万元，其中环保投资 516 万元，约占建设项目总投资的 3.71%

。（2）环保工程运行管理费用

环境成本是指环保工程运行管理费用 C。它包括折旧费和运行费用：

$$C=C_1+C_2$$

① 折旧费 C_1

环保设备折旧率按环保投资 5% 计算，费用为 25.8 万元/年（固废处置、绿化等不计入折旧）。

② 运行费用 C_2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。设备维修费用占环保投资的 2%，为 10.32 万元/年。

材料消耗主要是电力损耗费用，估算费用约为 50 万元/年。

环保人员工资、福利费按公司职工平均工资 8 万元/人·年计算，由于投产后需相应增加专职环保人员 2 人，共计 16 万元。

科研咨询费及环保设施管理费提取 10 万元/年。

项目的全部运行费用 C_2 为 86.32 万元/年。

综上，项目的环保工程运行管理费用为 $C=C_1+C_2=112.12$ 万元/年。

8.4 环境效益分析

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，项目的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量功能。各类废水均能实现回用，项目无废水外排。厂区采取了严格的防渗措施，不会对地下水造成影响，工程的噪声污染源均采取了有效的隔声降噪措施，固体废物全部综合利用或妥善处置。

综上所述，采取上述环保措施后环境效益显著。

8.5 社会效益分析

项目的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税来增加地方财政收入，带动当地经济发展，具有较明显的社会效益。项目的实施可通过带动当地相关产业的发展，提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。因此项目的实施具有良好的社会效益。

8.6 环境经济损益分析小结

项目的建设具有较好的经济、环境和社会效益。建设单位通过落实各项环境保护措施后，可减轻对环境的污染，同时促进社会 and 经济发展。使社会效益、经济效益和环境效益得到统一，保证了社会和环境的可持续发展。

9 环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为缓解建设项目营运期对环境构成的不良影响，在采取相关环境保护措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业能够持续发展生产。

9.1.2 环境保护管理机构

项目建成后，企业的环保工作由公司环境管理部门开展，公司的环境管理部门由总经理直接领导，公司配备专职人员负责环保工作，并设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作。

9.1.3 环保管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化。建议制定的环境保护工作制度有：

- （1）环境保护职责管理制度；
- （2）废水、废气、固体废物排放管理制度；
- （3）处理装置日常运行管理制度；
- （4）排污情况报告制度；
- （5）污染事故处理制度；
- （6）环保教育制度。

9.1.4 环境风险管理

建设单位建成后需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危险废物规范化管理制度等，实行定期巡检和维护责任制度。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作。向周边村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等。

疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口，并及时协助场区员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在场区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会，定期组织员工进行专题培训，定期开展内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，也是企业的各项规范化制度。通过环境监测对数据整理分析建立监测档案，为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供了依据，也为上级环保部门进行区域环境规划，管理执法提供依据。

9.2.2 环境监测的主要任务

- （1）制定项目环境监测计划；
- （2）定期监测项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案；
- （3）分析所排污染物变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- （4）编制企业污染事故调查报告；
- （5）配合事故调查报告，参加“三废”的治理工作。

9.2.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）等规范要求，建设单位应确定污染源及监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

（1）废气污染源监测计划

项目营运期废气污染源监测计划见下表。

表 9.2-1 废气污染源监测计划一览表

监测点位置		监测项目	监测频率	执行标准
有组织监测	氧化废气排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 6 大气污染物特别排放限值
	焙烧废气排气筒 (DA002)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
无组织监测	厂界	颗粒物	1 次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012) 表 7 中浓度限值要求

(2) 废水污染源监测计划

项目营运期无生产废水外排，仅生活污水单独排放，故无需制定废水监测计划。

(3) 噪声污染源监测计划

项目营运期噪声污染源监测计划见下表。

表 9.2-2 噪声污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
西厂界外 1m	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求	1 次/季
其余厂界外 1m		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求	1 次/季

(4) 地下水污染源监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目建成后拟在场区及区域地下水下游预留监测井。项目营运期地下水监测计划见下表。

表 9.2-3 地下水监测计划一览表

监测点位	采样位置	监测项目	执行标准	监测频次
厂区上游地下水监测井	潜水含水层	铁、耗氧量、镉、汞、砷、铅、铬、镍	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	1 次/年
厂区地下水监测井				
厂区下游地下水监测井				

(5) 土壤环境监测计划

对照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)以及《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，建设项目营运期土壤环境监测计划见下表。

表 9.2-4 土壤环境监测计划一览表

监测点位	采样位置	检测项目	执行标准	监测频次
项目厂址	表层样，0.2m	铁、钴	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	每 5 年监测 1 次
彭油坊				
厂区西侧			《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控	

农田			标准（试行）》	
----	--	--	---------	--

9.2.4 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

9.3 排污许可证制度

根据《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95号，2016年7月15日）中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。”

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号，2017年11月24日）：“排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。”

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，项目排污许可类别判定见下表。

表 9.3-1 排污许可类别判定情况一览表

项目类别	环境影响评价类别		
	重点管理	简化管理	登记管理
四、黑色金属矿采选业 08 铁矿采选 081	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 电子元件及电子专用材料制造 398	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他
判定结果：项目涉及通用工序 110.工业炉窑，由于项目工业炉窑属于以电为能源的加热炉、干燥炉（窑），属于登记管理。			

由上表可知，项目排污许可分类属于登记管理。项目建成投产前，应依法申领排污许可证，并按排污许可证要求进行排污。

9.4 信息公开制度

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第十二条规定，重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一

条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第九条中的内容，公开下列信息：

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

（3）污染防治设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

9.5 排污口管理制度

9.5.1 排污口规范化管理

按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号要求，该项目废气排气筒、固废贮存场所必须进行规范化设置。

（1）废气排放口规范化管理

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。采样位置应避开对操作人员有危险的区域，采样位置优先选择垂直管段，应避开弯头和断面急剧变化部位；采样位置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径处，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样断面的气流速度最好控制在 5m/s 以上。采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm，不使用时采用盖板、管堵或管帽封闭等，应满足《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中要求。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）、（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（2）固体废物贮存场所规范化管理

项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏、防盗等措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）

场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

9.5.2 环境保护图形标志

在场区的废气排放口、噪声污染源、固体废物贮存处置场等应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.5-1。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.5-2。

表 9.5-1 项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般工业固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 9.5-2 项目环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.6 污染物总量控制

国家重点控制的总量因子为废气中排放的 NO_x、SO₂ 和废水中排放的 COD、NH₃-N。根据《大气污染防治行动计划》及《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》等，将颗粒物、VOC_s 列入总量控制因子。根据《安徽省排污权有偿使用和交易管理

办法（试行）》（皖环发〔2023〕72 号），现阶段实施排污权交易的排污单位为全省列入排污许可重点管理和简化管理范围内有污染物许可排放量要求的排污单位。项目排污许可类别为登记管理，废水总量无需进行排污权交易，项目废水排入马店镇污水处理厂，总量在污水处理厂的总量内统筹，项目不再单独申请。

项目营运期涉及的总量控制因子为颗粒物。根据大气环境影响分析可知，项目营运期有组织颗粒物排放量为 1.19t/a。

因此，项目新增总量控制指标如下：

颗粒物（烟尘）：1.19t/a。

9.7 污染源排放清单

建设项目废气、废水、噪声、固定污染源排放清单见下表。

表 9.7-1 废气污染源排放清单

名称	生产线名称	污染源	污染物名称	废气量 m ³ /h	产生量 t/a	治理措施	排气筒	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放方式	排放要求
有组织废气	电子磁选粉生产线	干燥废气、氧化废气	颗粒物	7000	23.68	耐高温覆膜式布袋除尘	15m	9.3	0.47	连续	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值
		投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气	颗粒物	16900	35.58	耐高温覆膜式布袋除尘	15m	6.1	0.72	连续	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
无组织废气	冷却筒仓		颗粒物	/	2.34	覆膜式布袋除尘、生产车间阻隔	/	/	0.025	连续	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中浓度限值要求
	生产工序		颗粒物	/	0.088	生产车间阻隔	/	/	0.615	连续	

表 9.7-2 废水污染源排放清单

生产线名称	污染源名称	治理措施	排放量（t/a）	排放要求
电子磁选粉生产线	脱水废水	项目浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排；项目离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排	0	循环利用，不外排
	渣浆泵水封废水	排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排	0	
	压滤机清洗废水	经污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排	0	
	浓缩磁选废水	排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排	0	
	循环冷却开路水	排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排	0	
	地坪保洁废水	经污水管网排入污水处理站处理后回用于生产用水，不外排	0	
员工生活	生活污水	经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理	1440	循环利用，不外排

表 9.7-3 噪声污染源排放清单

序号	位置	设备名称	数量 (台/套)	单机声级 dB (A)	治理措施	减噪效果 dB (A)	持续时间/h
1	生产车间	塔磨机	1	90	选用低噪声设备，消声、隔声	10~15	7200
2		永磁筒式磁选机	1	80		10~15	7920
3		永磁筒式磁选机	1	80		15~20	7920
4		永磁筒式磁选机	1	80		10~15	7920
5		永磁筒式磁选机	1	80		10~15	7920
6		全自动淘洗磁选机	1	80		10~15	7920
7		浮选机 1	1	75		10~15	7920
8		浮选机 2	1	75		10~15	7920
9		浮选机 3	1	75		10~15	7920
10		浮选机 4	1	75		10~15	7920
11		浮选机 5	1	75		10~15	7200
12		浮选机 6	1	75		10~15	7200
13		浮选机 7	1	75		10~15	7200
14		自动隔膜压滤机 1	1	85		10~15	7200
15		自动隔膜压滤机 2	1	85		10~15	7200
16		自动隔膜压滤机 3	1	85		10~15	7200
17		自动隔膜压滤机 4	1	85		10~15	7200
18		渣浆泵 1	1	85		10~15	7200
19		渣浆泵 2	1	85		10~15	7200
20		渣浆泵 3	1	85		10~15	7200
21		渣浆泵 4	1	85		10~15	7200
22		渣浆泵 5	1	85		10~15	7200
23		渣浆泵 6	1	85		10~15	7200
24		渣浆泵 7	1	85		10~15	7200
25		渣浆泵 8	1	85		10~15	7200

26		圆筒干燥机	1	85		10~15	7200
27		氧化回转窑	1	85		10~15	7200
28		配料化浆装置	1	85		10~15	7200
29		罐磨机	1	90		10~15	7200
30		焙烧回转窑	1	85		10~15	7200
31		脱水离心机	1	85		10~15	7200
32		干法球磨机	1	90		10~15	7200
33		选粉机	1	85		10~15	7200
34		包装机	1	80		10~15	7200
35		液下泵 1	1	80		10~15	7200
36		液下泵 2	1	80		10~15	7200
37		液下泵 3	1	80		10~15	7200
38		液下泵 4	1	80		10~15	7200
39		空压机	1	90		10~15	7200
40	废水治理	水泵 1	1	80	选用低噪声设备，消 声、隔声	10~15	7200
41		水泵 2	1	85		10~15	7200
42		内封闭冷却塔	1	80		10~15	7200
43		内封闭冷却塔	1	80		10~15	7200
44	废气治理	风机 1	1	85	选用低噪声设备，消 声、隔声	10~15	7200
45		风机 2	1	85		10~15	7200

表 9.7-4 固体废物污染源排放清单

序号	固废名称	属性	危废代码	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	废润滑油	危险 废物	HW08 900-214-08	3	桶装收集后密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置	0
2	油桶		HW08 900-249-08	0.36	密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置	0
3	废含油抹布、手套		900-041-49	0.05	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理	0
4	不合格物料	一般	SW17 900-002-S17	100	作为原料回用于生产	0

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目

5	布袋除尘器收集的粉尘	工业 固废	SW17 900-002-S17	60.01		0
6	废包装材料		SW17-900-003-S17	4.01	外售物资回收部门综合利用	0
7	污泥		/	888.8	桶装收集后暂存于危废暂存库，鉴别为危险废物的委托有资质单位处置，鉴别为一般工业固废则外售物资回收部门综合利用	0

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目位于安徽省六安市霍邱县马店镇（N 32.292465，E 115.950565）。项目总投资 13,900 万元，其中环保投资 516 万元，环保投资占总投资的比例为 3.71%。

项目总占地面积 16667m²，新建厂房及仓库面积 7627m²，综合楼及附属用房面积 1417m²。项目拟购置塔磨机、磁选机、浮选机、浓缩磁选机、压滤机、圆盘给料机、回转窑、烘干炉、淘洗机、自动包装机等生产线设备。配套给排水、变配电、消防、环保等公用工程。项目建成投产后，可形成年产 2 万吨电子磁选粉及 6 万吨普通铁精矿的生产能力。

10.1.2 产业政策符合性分析

对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于“鼓励类”中的第八类“钢铁”中第 1 条：黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备。项目于 2024 年 9 月 20 日取得霍邱县工业和信息化局备案（项目代码：2409-341522-07-01-728646），同意项目建设。

因此，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

10.1.3 选址合理性分析

（1）用地符合性分析

对照《霍邱县国土空间总体规划》（2021-2035 年），项目用地性质为工业用地。项目属于钢铁产业，且项目选址位于马店镇钢铁产业板块。项目用地符合规划要求。

（2）周边环境相容性分析

根据现场调查，天磁公司东面为霍邱县泰兴冶金炉料有限公司；南面为工业大道，隔路为霍邱县大自然铁路轨道扣件铸造有限公司；北面为待拆迁工业用地；西面为龙马大道，隔路为农田。项目区域不属于国家法律、法规、规章和规划确定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的区域，周边无限制本项目发展的因素。

（3）对外环境的影响

厂区周边无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的环境敏感目标，再落实环评提出的污染防治措施，并认真履行“三同时”制度后，项目运营期产生的各类污染物均可实现达标排放，不会降低评价区域原有功能级别，对区域环境影响较小。综上所述，从选址合理性、周边制约因素等方面考虑，项目选址合理可行。

10.1.4 区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《霍邱县生态环境质量报告书》（2023年），项目所在区域2023年度仅PM_{2.5}日平均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于不达标区。项目所在区域TSP环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

（2）地表水环境质量现状

评价区域地表功能水体沔西干渠水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

（3）地下水环境质量现状

评价区域地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（4）土壤环境质量现状

厂区内建设用地土壤各指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，厂区外居民建设用地土壤各指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，农用地土壤环境质量均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值。

（5）声环境质量现状

评价区域西厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类功能区要求；其余厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区要求。

10.1.5 污染防治措施和达标排放

（1）有组织的采取大气污染防治措施及达标排放

项目运营期废气主要为干燥废气、氧化废气、投料废气、焙烧废气、磨粉废气、

选粉废气、包装废气及物料输送废气。主要污染物为颗粒物。

干燥工序对烘干机实行封闭处理，废气经烘干机配备的密闭管道负压收集；氧化工序氧化回转窑实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；干燥废气、氧化废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

投料废气经集气罩收集；焙烧工序回转窑均实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；磨粉设备封闭，产生的废气经设备配备的密闭管道负压收集；选粉设备封闭，产生的废气通过设备配备的密闭管道负压收集；包装机封闭，产生的废气经包装机配备的密闭管道负压收集；各股废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

通过采取上述措施后，项目营运期干燥废气、氧化废气有组织颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值，投料废气、焙烧废气、磨粉废气、选粉废气、包装废气有组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（2）无组织废气污染防治措施及达标排放分析

项目对冷却筒仓进行封闭，废气负压收集颗粒物经 1 套覆膜式布袋除尘器进行处理后在车间内无组织排放；铁精矿卸料、堆存、上料工序采取喷雾降尘措施；物料封闭输送，并在物料转载点采取喷雾抑尘措施；道路硬化、定期洒水抑尘。

综上所述，项目营运期废气通过采取相应的污染防治措施后，根据预测结果，本项目无组织排放颗粒物浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中无组织颗粒物排放浓度限值要求，对周边大气环境影响较小。

（2）地表水污染防治措施

项目实行雨污分流，雨水接管市政雨水管网。

项目运营期废水主要为脱水废水（浓缩磁选1、浓缩磁选2、浓缩磁选3、离心脱水）、渣浆泵水封废水、压滤机清洗废水、浓缩磁选废水、磨机冷却废水、物料冷却废水、地坪保洁废水及生活污水。各类废水处理措施如下：

项目浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排；项目离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排；渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；压滤机清洗废水经污水管网排入厂区污水处理

站处理后回用于生产用水，不外排；浓缩磁选废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；物料冷却废水循环使用，为确保冷却水循环水池水质满足使用要求，建设单位拟每年排放 1 次循环冷却开路水，循环冷却开路水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排；地坪保洁废水经污水管网排入污水处理站处理后回用于生产用水，不外排。

项目生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网，排入马店镇污水处理厂处理。

综上所述，项目营运期产生的生产废水均能实现循环利用，不外排；生活污水接管市政污水处理厂处理。项目废水对区域地表水环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施

项目营运期产生的噪声主要为设备运行噪声。建设单位通过选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备安装减振、隔声等措施，降低对周边声环境的影响。根据声环境预测结果可知，项目营运期敏感点昼、夜噪声排放贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；西厂界昼、夜噪声排放贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；其余厂界昼、夜噪声排放贡献值及预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固体废物污染防治措施

项目营运期废润滑油桶装收集后密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位

进行处置；油桶装收集后密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置；不合格物料、布袋除尘器收集的粉尘作为原料资源化利用；废包装材料收集后暂存于一般固废暂存库，定期外售物资回收部门综合利用；项目产生的废含油抹布、手套与生活垃圾一并委托环卫部门清运处置；污水处理站污泥在属性鉴别之前按危废相关要求收集、贮存，即产生后桶装收集暂存于危废暂存库，待鉴定后若属于危险废物，则委托有资质单位处置，若属于一般工业固废则外售物资回收部门综合利用。

综上所述，项目营运期产生的固废通过采取上述污染防治措施后，对周边环境造成影响较小。

（5）地下水污染防治措施

项目对厂区采取分区防渗措施，并定期对厂区及周边地下水环境进行监测，项目

营运期不会对区域地下水产生明显影响。

（6）土壤污染防治措施

项目为“污染影响型”建设项目，对于土壤环境而言关键污染源为各排气筒排放的废气沉降污染，污染物的迁移途径主要为大气沉降。针对可能发生的土壤污染，项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生量和污染途径上进行防控。项目运营基本不会对土壤质量产生较明显的不利影响。

10.1.6 环境风险评价结论

根据风险分析可知，项目风险潜势为 I，最大可信事故为厂区油类物质泄漏及泄漏油类物质遇到火花等可能造成火灾爆炸事故产生的环境污染，建设单位采取制定环境风险应急预案，设置事故废水收集等措施，项目潜在环境风险极小。项目在采取本报告中提出的风险防范和管理措施的基础上，可以认为项目风险值水平较低，风险后果是可以防控的。

10.1.7 环境经济效益分析

项目的建设将不可避免地对周围环境产生影响，环境经济效益分析结果表明，在采取必要的环境保护措施后，可达到预定的环境目标，减轻对环境的破坏，同时取得一定的经济效益，具有较好的社会效益。

10.1.8 环境管理和监测计划

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或闲置各项污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司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。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台账。严格执行环境管理和监测计划，监督企业生产对周边环境的影响，各级管理人员都应树立保护环境的思想，促进企业长远发展。

10.1.9 公众参与

2024 年 11 月 19 日，建设单位在霍邱县人民政府网站就项目的基本概况、建设单位的名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称，公众意见表的网络链接，提交公众意见表的方式和途径等进行了公示。

项目公示期间未收到群众的反对意见，公众对项目的建设是认可的。

10.1.10 评价总体结论

安徽天磁新能源科技有限公司年产 2 万吨电子磁选粉生产项目符合国家产业政策，选址合理。在落实报告中提出的各项环保措施前提下，可实现污染物达标排放，项目的建设对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，不会降低评价区域原有环境质量功能级别，污染物排放量满足总量控制指标的要求，环境风险可控；项目采用了先进的清洁生产工艺，环境影响评价公众参与期间，项目未收到反对意见；本项目建设具有明显的社会、环境和经济效益。从环境影响角度而言，本项目建设可行。

10.2 建议

（1）加强厂区环境管理，制定污染治理设备定期维修检查制度，杜绝非正常状况的发生。

（2）强化监督性监测制度，对各产污节点开展例行监测和不定期抽测，发现问题及时处理，确保污染防治措施的正常运行。

（3）关注国内同行业的发展和改革，在生产过程中要不断采取先进的工艺和技术方法，选用更环保的原辅材料，进一步降低物耗和能耗，控制污染物的产生。

10.3 环境保护“三同时”

根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，环境污染治理设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。在工程竣工后，应对环境保护设施进行验收，验收内容见“三同时”验收一览表。

表 10.3-1 项目环保“三同时”一览表

类别	治理对象	措施内容	验收标准	落实时间
废气治理	干燥废气、氧化废气	干燥工序对烘干机实行封闭处理，废气经烘干机配备的密闭管道负压收集；氧化工序氧化回转窑实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；废煤、氧化废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 大气污染物特别排放限值	三同时
	投料废气、焙烧废气、磨粉废气、分粉废气、包装废气	投料废气经集气罩收集；焙烧工序回转窑均实行封闭处理，废气经回转窑配备的密闭管道负压收集；磨粉设备封闭，产生的废气经设备配备的密闭管道负压收集；选粉设备封闭，产生的废气通过设备配备的密闭管道负压收集；包装机封闭，产生的废气经包装机配备的密闭管道负压收集；各股废气收集后经 1 套耐高温覆膜式布袋除尘器处理，后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	
	进仓冷却废气	冷却筒仓封闭，进仓仓废气负压收集后经 1 套覆膜式布袋除尘器处理后在车间无组织排放	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中浓度限值要求	
	卸料、堆存、上料工序废气	采取喷雾降尘措施		
	物料输送废气	物料封闭输送，并在物料转载点采取喷雾抑尘措施		
	厂区道路扬尘	道路硬化、定期洒水抑尘		
	废水治理	浓缩磁选废水	浓缩磁选各工序脱水废水产生后回用于各浓缩磁选工序，不外排	
离心脱水废水		离心脱水工序废水产生后回用于离心脱水工序，不外排		
压滤机清洗废水、		压滤机清洗废水经污水管网排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排		
渣浆泵水封废水		渣浆泵水封废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排		
车间地坪保洁废水		车间地坪保洁废水排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排		
循环冷却开路水		排入厂区污水处理站处理后回用于生产用水，不外排		
生活污水		生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网排入马店镇污水处理厂处理		

固废治理	危险废物	废润滑油桶装收集后桶装密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置	妥善处置，对区域环境零排放
		油桶收集后密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置	
		废含油抹布、手套与生活垃圾一并委托环卫部门清运处置	
	一般固废	不合格物料、布袋除尘器收集的粉尘收集后作为原料回用于生产	
		废包装材料收集后暂存于一般固废暂存库，定期外售物资回收部门综合利用	
	污泥	桶装收集后暂存于危废暂存库，鉴别为危险废物的委托有资质单位处置，鉴别为一般工业固废定期资源化、无害化处置	
	生活垃圾	委托环卫部门清运处置	
噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减	厂界北侧敏感点昼、夜噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；西厂界昼、夜噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；其余厂界昼、夜噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
地下水、土壤防治	生产车间选矿生产区域、危废暂存库、污水处理站及水池采取重点防渗；生产车间和其余生产区域及仓库采取一般防渗措施；定期开展地下水、土壤跟踪监测		有效防治地下水和土壤污染
环境风险	配备相应应急物资，设置事故应急废水收集装置，制定相关管理制度，编制突发环境事件应急预案并备案		有效降低环境风险