

安徽盛达矿业有限公司萧县
旗杆楼铁矿建设工程项目
环境影响报告书
(送审稿)

安徽盛达矿业有限公司
煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司
2024年8月

附件：

附件 1：《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目环境影响报告书》编制委托书；

附件 2：安徽省发展改革委员登记信息表（项目代码项目为 2201-340000-04-01-588800）；

附件 3：本项目采矿许可证；

附件 4：本项目铁矿拐点坐标成果表；

附件 5：原安徽省环境保护厅对《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿采选 90 万吨/年工程项目环境影响报告书》的批复（环评函[2009]60 号文）；

附件 6：萧县自然资源和规划局“关于萧县旗杆楼铁矿建设工程项目用地范围内是否占用生态保护红线和基本农田的复函”；

附件 7：萧县自然资源和规划局“套合萧县国土空间规划“三区三线”划定成果局部位置图”；

附件 8：萧县自然资源和规划局“关于萧县旗杆楼铁矿建设工程项目用地情况的说明”；

附件 9：宿州市自然资源和规划局“关于萧县旗杆楼铁矿建设工程项目临时工棚、材料堆场临时用地的批复”，宿自然资规审批【2022】123 号；

附件 10：安徽盛达矿业有限公司与萧县人民政府、大屯镇人民政府签订的用地协议；

附件 11：项目区域环境质量现状监测报告；矿石、废石放射性检测报告；

附件 12：关于确认《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程》环境影响评价执行标准的函，宿州市生态环境局宿环建函 2024

【10】号；

附件 13：类比案例安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿项目实际监测数据；

附件 14：环境影响评价自查表；

附件 15：萧县旗杆楼铁矿建设工程项目环境影响报告书基础信息登记表；

附件 16：萧县旗杆楼铁矿建设工程项目排污许可联动附表；

附件 17：安徽省生态环境厅关于《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口设置的批复》（皖环办复【2024】452号）；

附件 18：安徽盛达矿业有限公司与濉溪宿煤新型建材有限公司签订的尾砂处置协议；

附件 19：《安徽省经济和信息化厅关于安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿采选 90 万吨/年采选工程初步设计审查意见的函》（皖经信非煤函【2023】119 号）；

附件 20：《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿地下开采对地表建筑物影响研究报告评审意见》（2022 年 8 月 22 日）；

附件 21：《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿勘探地质报告评审意见》（2023 年 4 月 11 日）；

附件 22：本项目主要污染物排放总量指标核定表。

附件 23：宿州市萧县生态环境分局以萧环字【2024】56 号文对本项目出具“关于萧县大屯镇旗杆楼铁矿项目停止建设的通知”；

附件 24：宿州市生态环境局以皖宿环罚告【2024】14 号文对建设单位出具行政处罚决定书。

目 录

前 言	1
1、建设项目由来及其特点	1
2、环境影响评价的工作过程	5
3、环境影响评价关注的主要问题	6
4、相关情况判定	7
1 总 则	9
1.1 编制目的及评价原则	9
1.2 编制依据	9
1.3 评价因子	16
1.4 评价标准	17
1.5 评价工作等级	23
1.6 评价范围	33
1.7 环境保护目标	34
1.8 相关规划及产业政策符合性	41
1.9 评价工作程序	89
2 拟建项目概况及工程分析	90
2.1 矿山概况	90
2.2 建设项目概况	111
2.3 工程分析	136
2.4 拟建项目污染源分析	155
2.5 清洁生产分析	192
3 环境现状调查与评价	200
3.1 自然环境概况	200
3.2 环境质量现状评价	203
4 施工期环境影响分析	248
4.1 施工期环境影响分析	248
4.2 施工期污染防治措施	255

5	营运期环境影响分析	259
5.1	大气环境影响分析	259
5.2	水环境影响分析	271
5.3	声环境影响分析	289
5.4	固体废弃物环境影响分析	297
5.5	地下水环境影响评价	299
5.6	土壤环境影响分析	313
6	生态环境影响评价	322
6.1	生态环境现状调查与评价	322
6.2	地表形态变化分析	333
6.3	生态环境影响分析	338
6.4	生态保护措施	345
7	环境保护措施及其可行性论证	352
7.1	水污染防治措施	352
7.2	大气污染防治措施	358
7.3	噪声污染防治措施	363
7.4	固废污染防治对策	367
7.5	防止厂区地下水、土壤受污染防治对策	370
8	环境风险评价	373
8.1	风险评价的目的	373
8.2	风险识别与评价等级判定	373
8.3	环境风险影响分析与评价	377
8.4	风险防范措施	379
8.5	突发环境事件应急预案	381
8.6	环境风险管理	384
8.7	风险评价结论	384
9	环境经济损益分析	385
9.1	社会经济效益分析	385
9.2	环境经济损益分析	386
9.3	环境经济损益分析小结	390

10 环境管理与监测计划	391
10.1 概述	391
10.2 环境管理要求	391
10.3 污染物排放口信息及排放清单	397
10.4 总量控制	400
10.5 信息公开	400
10.6 环境监测计划	401
10.7 排污口规范化	404
11 结论	406
11.1 项目概况	406
11.2 环境质量现状评价结论	406
11.3 风险评价结论	407
11.4 工程分析结论	408
11.5 污染防治对策	408
11.6 主要环境影响分析	410
11.7 产业政策及规划的相符性	411
11.8 排污许可衔接	412
11.9 自主验收	412
11.10 总体结论	412
11.11 环保验收“三同时”一览表	413

前 言

1、建设项目由来及其特点

项目背景及由来：

安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿位于安徽省萧县县城西南方向 38km 处，旗杆楼铁矿中心点地理坐标东经 116°34'37"，北纬 34°10'23"，其北 25km 处为陇海铁路黄口站，东侧 1km 处有国道 237 通过，南侧 530m 为连霍高速 G30，交通十分便利。旗杆楼铁矿包括杨套楼和洪河集 2 个矿段，其中杨套楼矿段行政区划属萧县大屯镇管辖，洪河集矿段行政区划属萧县张庄寨镇管辖。

2007 年安徽盛达矿业有限公司通过拍卖方式获得了勘查权，并委托安徽省地质矿产勘查局 325 地质队进行详查工作；2008 年 12 月编制完成了《安徽省萧县旗杆楼铁矿详查地质报告》，2009 年 4 月 2 日，安徽省矿产资源储量评审中心对该报告的矿产资源储量通过评审（皖矿储评字[2009]030 号），2009 年 4 月 14 日取得安徽省国土资源厅的矿产资源储量评审备案证明（备案号：皖矿储备字[2009]33 号），评审备案认定的铁矿石资源储量共 1429 万 t，矿段平均品位 TFe41.59%，伴生硫元素量 20.15 万吨，硫平均品位 1.42%。其中杨套楼矿段 1045 万吨，平均品位 TFe42.19%，伴生硫元素量 14.28 万吨，硫平均品位 1.26%。洪河集矿段 384 万吨，平均品位 TFe41.81%，伴生硫元素量 5.87 万吨，硫平均品位 1.48%。

为进一步估算资源量，公司在详查工作基础上于 2022 年 3 月 1 日~11 月 10 日完成勘探工作，委托江苏长江地质勘查院编制了《安徽省萧县旗杆楼铁矿勘探地质报告》，报告于 2023 年 4 月 11 日通过评审。该勘探工作共估算求得各类铁矿石资源量共 1645.91 万 t，其中探明资源量 299.85 万 t，控制资源量 589.11 万 t，推断资源量 756.95 万 t，平均品位 TFe 41.99%，伴生硫元素量 21.93 万吨，硫平均品位 1.30%。其中：杨套楼矿段 1257.31 万 t（探明资源量 299.85 万 t，控制资源量 374.05 万 t，推断资源量 583.41 万 t），平均品位 TFe41.88%，伴生硫元素量 15.49 万吨，硫平均品位 1.17%；洪河集矿段 388.60 万 t（控制资源量 215.06 万 t，推断资源量 173.54 万 t），平均品位 TFe42.19%，伴生硫元素量 6.44 万吨，硫平均品位 1.66%。

2008年6月23日，安徽省发展和改革委员会以发改工业函[2008]416号文同意安徽盛达矿业有限公司开展旗杆楼铁矿采选项目前期工作；2009年7月13日，原安徽省环境保护厅以环评函[2009]60号文对《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿采选90万吨/年工程项目环境影响报告书》予以批复。2009年12月23日安徽省发展和改革委员会以皖发改产业[2009]1345号文对本项目进行了核准批复。

企业于2010年1月22日取得由安徽省国土资源厅颁发的采矿许可证（证号：C3400002010012110054424），矿区范围由9个拐点圈定，面积为2.775km²，开采方式为地下开采，杨套楼采区开采深度为37米至-650米标高，洪河集采区开采深度为37米至-600米标高，生产规模为90万吨/年。

旗杆楼铁矿于2009年开工建设后，共施工4条竖井，2009年9月因水文地质条件复杂等原因，以上四条竖井均未施工结束即全部停工，4条竖井均采取井盖及混凝土覆盖等措施处理。

2021年9月24日安徽盛达矿业有限公司由宿州煤电集团有限公司收购，法人代表进行变更。建设单位拟计划重启安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目。

由于原设计井筒位于矿体开采错动界线以内，且位于矿体上部，造成大量矿体无法开采，为此，开拓工程、地表工业场地等均进行重新设计，2022年8月企业委托马钢集团设计研究院有限责任公司完成本项目的初步设计，初步设计于2023年8月22日通过评审（详见附件19）。

项目本次建设内容与原批复项目主体建设内容主要变化情况如下表所示。

表 1-1 项目本次建设内容与原批复项目主要变化情况

项目主要建设内容	原批复项目	本次评价项目	主要变化情况
采矿工程	采矿工程规模 90 万 t/a，杨套楼矿区布置有主、副和东翼、西翼风井共四个井筒开拓，洪河集区布置有主井和风井 2 个井筒开拓。	采矿工程规模 90 万 t/a，杨套楼矿区布置有主、副和 1 个风井共 3 个井筒，洪河集区布置有主井和风井 2 个井筒。	采选规模不变，杨套楼主、副井位置发生变化，风井数量发生变化，本次评价项目杨套楼的风井位置与原批复项目的东风井位置相同，洪河集主井、风井位置均发生变化。

项目主要建设内容	原批复项目	本次评价项目	主要变化情况
选矿工程	位于杨套楼矿区工业场地北侧约 1km 处，主要设有粗碎厂房、中细碎厂房、筛分厂房、磨矿主厂房及磁选过滤厂房、办公室、化验室、维修车间等。	位于杨套楼采区西侧，选矿主要包括破碎厂房、筛分厂房、磨选厂房和过滤、尾矿压滤厂房、化验室、机修车间、办公楼等。	选矿工业场地位置发生变化，厂区的总平面布置发生变化。
尾矿库	设置 1 处尾矿库，位于选矿厂西侧。	不设置	本次建设项目不设置尾矿库。
充填站	杨套楼矿区东风井场地和洪河集风井场地内各建设 1 座尾砂充填站。	设置 2 座尾砂充填站（洪河集井口工业场地内 1 座，杨套楼工业场地内 1 座）。	充填站位置发生变化。
污染物排放情况	原批复项目生活污水经 1 套地埋式接触氧化处理系统处理达到《污水综合排放标准》中二级排放标准 (1998 年 1 月 1 日后建设的单位) 要求排入新毛河。矿井涌水经高位水池沉淀后排水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中二级标准要求，洪河集采区矿井涌水排入洪河，杨套楼采区矿井涌水排入新毛河。污水总排放量为 1517.42 万 t/a。主要污染物排放总量：COD：88.011t/a；氨氮：5.157t/a。	本次排放废水为工业废水（井下涌水），生活污水经处理后全部回用不外排。排放废水水质中总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总氮、总磷、石油类、氟化物指标能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准中较严格限值，COD、氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。污水总排放量为 601.16 万 t/a。主要污染物排放总量：COD：43.283t/a；氨氮：1.816t/a	外排废水种类减少，且污染物排放执行标准限值更加严格，废水排放量及主要污染物排放总量减少。
	原批复项目颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求。有组织粉尘排放量为 28.22t/a；锅炉烟尘排放量为 2.9t/a、SO ₂ 排放量为 7.72t/a。	营运期项目产生的颗粒物废气排放执行《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、表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。有组织粉尘排放量为 3.62t/a。不设置锅炉。	废气粉尘排放量大大减少，不再设置锅炉。污染物排放执行标准限值更加严格。

本次评价项目与原批复项目相比，废水、大气污染物排放量均有所减少，项目建设对区域地表水、大气等环境影响进一步减轻。

项目概况及特点：

本项目即萧县旗杆楼铁矿建设工程项目于 2022 年 1 月在安徽省发展和改革委员会重新进行登记信息，项目代码为 2201-340000-04-01-588800。项目建设内容及规模：年采选 90 万吨铁矿石，年生产 49 万吨 65%的铁精粉。项目建设总投资约 61603 万元。

鉴于本项目在原环评批复后建设单位法人代表进行变更，且在安徽省发改委重新进行申请项目代码，项目开拓工程、地表工业场地等主体工程全部进行重新设计，因此本次以新建项目的思路进行环境影响评价。

本项目包含杨套楼采区和洪河集采区，矿区分期分区建设，首先开采杨套楼采区，最大生产规模 90 万吨/年，洪河集采区待杨套楼采区减产前基建完成，最大生产规模 30 万吨/年。根据矿体赋存条件，大于 20° 的矿体选用上向水平进路充填法开采，所占比例约 45%；不大于 20° 矿体选用机械化条带式充填法开采，所占比例为 55%。杨套楼采区内有 6 个矿体（编号 1~6 号矿体），洪河集采区内有 3 个矿体（编号 7~9 号矿体），其中 4、5、9 号矿体为主要工业矿体，约占矿区总地质储量的 90%。根据《安徽省萧县旗杆楼铁矿勘探地质报告》，矿体埋藏深度均位于 300 以下（300m 以上无矿体），本项目杨套楼采区主要开采 4 号和 5 号矿体，洪河集采区主要开采 9 号矿体，兼顾零星矿体开采。

杨套楼采区设计利用资源量为 1182.12 万 t（扣除保安矿柱的资源量），TFe 平均品位 41.88%；洪河集采区设计利用资源量为 388.60 万 t，TFe 平均品位 42.19%；全矿区设计利用资源量为 1570.72 万 t，TFe 平均品位 42.00%。矿山设计开采回采率为 90.6%，采矿综合损失率为 9.4%，综合贫化率为 9.4%，整矿区采出矿石量为 1570.72 万 t，采出矿石品位 38.05%。

杨套楼采区、洪河集采区均采用竖井开拓，杨套楼采区设 3 条竖井，即主井、副井、回风井，洪河集采区设 2 条竖井，即主井、回风井，竖井均布置在采矿权范围内。根据矿体赋存条件、开采技术条件和选择的采矿方法，确定开采阶段高度为 40~80m。杨套楼采区各阶段标高自上而下依次为：-350m、-390m、

-470m 和-550m 共 4 个阶段。-390m、-470m、-550m 为生产阶段，-350 中段为回风中段。洪河集采区各阶段标高自上而下依次为：-350m、-390m、-430m、-470m、-510m、-550m 共 6 个阶段。-350m 为回风阶段，其它阶段为生产阶段。阶段开采顺序为由下而上开采。杨套楼矿山基建期 5 年，采区生产服务期 18 年，总服务年限 23 年，洪河集采区基建期 3 年，采区生产服务期 13 年，总服务年限 16 年。采出矿石经项目设置的 1 座选矿工业场地进行选矿，选矿工艺为地面两段破碎闭路，磨前粗粒中场强湿式预选+一段磨矿+一段弱磁选+二段磨矿+二三段弱磁选的阶段磨选弱磁选工艺。

经对项目现场进行勘察，目前杨套楼工业场地内主井井筒、副井井筒已进行冻结施工（设置 1 座临时冻结站），同时已建设 1 座 35KV 变电站（配电柜和变压器已安装，未连接线路），项目存在未批先建现象，宿州市萧县生态环境分局以萧环字【2024】56 号文对本项目出具“关于萧县大屯镇旗杆楼铁矿项目停止建设的通知”（详见附件 23），宿州市生态环境局以皖宿环罚告【2024】14 号文对建设单位予以行政处罚（详见附件 24）。目前，建设单位已停止项目建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等有关规定，本项目需进行环境影响评价。本项目为铁矿采选，属于国民经济行业分类与代码(GB/T 4754-2017)中的 B0810 铁矿采选。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），项目属于“六、黑色金属矿采选业 08”中“铁矿采选 081”的“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）”，需编制环境影响报告书。安徽盛达矿业有限公司委托本公司承担“安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目”环境影响评价工作，进行编制该项目的环境影响报告书。评价单位接受委托后，对项目场地进行了现场踏勘，调查并收集了有关项目的资料，在此基础上根据国家相关环保法律法规和相应标准，经现状监测、工程分析和影响预测评价，编制完成了《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目环境影响报告书》（送审稿），呈报环境保护主管部门审查。

2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》

等有关规定进行环境影响评价工作过程：

◆2023年3月24日，煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司受安徽盛达矿业有限公司委托，承担《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2023年3月27日，该项目在宿州煤电集团网站上进行环评第一次公示。

◆2023年4月~5月，安徽省清析检测技术有限公司进行项目区环境质量现状监测。

◆2023年9月26日，该项目在宿州煤电集团网站上进行环评第二次公示，且在项目区附近敏感点张贴公示及在新安晚报连续登报2次。为深入开展公众参与，建设单位于2023年12月20日组织开展了公众座谈会。为进一步征求项目环境影响范围内的公众意见，建设单位于2024年7月1日再次召开了公众座谈会。2023年12月23日，该项目在煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司网站上将环境影响报告书全文以及公众参与说明进行了公示。

◆2024年2月~5月，该项目经过煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司内审程序，经审核、审定后，于2024年7月完成送审稿。

3、环境影响评价关注的主要问题

本项目采用地下开采方式，充填采矿法开采；选矿采用粗碎、中细碎、磨矿及磁选工艺流程，配套建设2座充填站。本次环评关心的主要环境问题有：

（1）废水有矿山井下涌水、选矿废水以及生活污水等。矿山井下涌水部分作为采选用水，选矿废水全部循环使用，生活污水经处理后全部回用。项目排放废水为矿井涌水，经处理达标后外排对地表水环境影响较小。

（2）废气主要为矿石在选矿加工过程产生的粉尘、矿石等物料装卸粉尘等。主要关心选矿含尘废气治理措施及达标排放，以及废气排放对区域环境空气质量的影响。

（3）噪声主要是选厂设备噪声，考虑到选厂周边有声环境敏感点分布，因此重点关心选厂设备噪声对周围声环境敏感点的影响程度及范围。

（4）本项目固体废物主要关心固体废物产生、处置情况及其对周边环境的影响。

（5）生态环境主要关心采选工业场地可能引起的地表沉降以及造成的水土

流失等生态问题。

4、相关情况判定

(1) 产业政策符合性分析

本项目主要为铁矿采选，产品为 65%的铁精矿，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目建设属于鼓励类第八项“钢铁”中第一条“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”。

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号），本项目不属于淘汰类。对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类。

综合分析，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

(2) 规划选址符合性分析

经分析，本项目建设与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见、《安徽省“十四五”非煤矿山发展规划》、《宿州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《萧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》等相关规划均是相符的。根据萧县自然资源和规划局出具的证明材料（见附件 6），同时套合萧县国土空间规划（2021-2035 年）“三区三线”划定成果（见附件 7），项目采矿权范围内涉及基本农田，地上工业场地、风井以及运输道路等占地均不涉及基本农田以及生态保护红线。本项目采用地下开采、充填法开采方式，采区上方的基本农田不会受到占用建设和开采损毁，因此，本项目建设符合“三区三线”要求。

(3) 与相关政策相符性

对照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《地下开采金属矿绿色矿山建设要求》（DB34/T3922-2021）、《安徽省非煤矿山建设工程项目管理规定》（皖经信非煤[2015]301 号）、《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（皖经信非煤[2018]32 号）、《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修订）、《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落

实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》（皖政【2020】38号）、《安徽省非煤矿山管理条例》等相关政策要求，项目均与上述文件相符。同时项目建设符合宿州市“三线一单”要求。

（4）公众意见采纳情况

项目环评期间，建设单位分别在宿州煤电集团网站上进行了2次网络公示，同时采取了纸媒公示、张贴公告、公众座谈会等多种形式，征求当地公众对于本项目建设在环境保护方面的意见和建议。公示期间，未收到任何个人以及单位团体对本项目的反馈意见。安徽盛达矿业有限公司承诺严格执行本次环评及相关法律法规要求的各项环境保护设施和管理要求，确保污染物稳定达标排放。

5、环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合国家和安徽省相关产业政策，项目的建设将不可避免地对大气环境、声环境、地下水环境和生态环境等产生一定的不利影响，在严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治和生态保护措施的前提下，可将项目的不利影响降低到当地环境能够容许的程度，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一，实现经济、社会 and 环境的可持续发展，因此从环境影响角度分析，安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目建设是可行的。

1 总 则

1.1 编制目的及评价原则

为了实施可持续发展战略，预防因工程建成后对环境造成不良影响，促进经济、社会和环境的协调发展。从发展生产、同时保护环境出发，从环境保护角度论证建设项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，规定污染防治及生态保护措施，对项目建设的可行性提出结论和建议。为环境保护主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境管理提供科学依据。评价原则如下所示：

- (1) 贯彻执行国家环保法规，做到环评为项目建设服务，为环境管理服务。
- (2) 注重环评工作的科学性、客观性、公正性、实用性，深度和方法符合环境影响评价相关技术导则的要求，确保环评工作的质量。
- (3) 贯彻科学发展观、清洁生产、总量控制、达标排放的原则，确保污染物达标排放，最大限度地削减工程的污染物排放量和保护生态环境。
- (4) 以可持续发展和循环经济理念为指导，尽最大可能回收利用资源。
- (5) 评价工作力求针对性强、技术可行、经济合理、重点突出，符合国家产业政策、区域发展规划和环境保护规划。
- (6) 在保证环评质量的前提下，充分利用区域已有环境、工程的监测、调查、实验数据等资料，对缺少的资料进行必要的监测。

1.2 编制依据

1.2.1 国家相关环境保护法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订)；
- (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)；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 06 月 05 日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 01 月 01 日施行）；

- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法(修订)》(2012年7月1日施行);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法(修订)》(2011年3月1日起施行);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日施行);
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009年8月27日修正);
- (12) 《中华人民共和国矿山安全法》(2009年8月27日修正);
- (13) 《地下水管理条例》(2021年12月1日起施行);
- (14) 《基本农田保护条例》(2011年1月修订);
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (16) 《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日施行);
- (17) 《关于发布生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)的公告》(公告 2019 年第 8 号);
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部 部令第 1 号, 2021 年 1 月 1 日起施行);
- (19) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, (国家发展和改革委员会令 第 7 号, 2023 年 12 月 27 日);
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 中华人民共和国国务院 国发[2013]37 号;
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》, 中华人民共和国国务院 国发[2015]17 号;
- (22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 中华人民共和国国务院 国发[2016]31 号;
- (23) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(国家环保总局、国土资源部、卫生部, 环发[2005]第 109 号);
- (24) 《矿山地质环境保护规定》(2019 年修订), 2019 年 8 月 14 日;
- (25) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号);
- (26) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 15 号令, 自 2021 年 1 月 1 日起施行);

(27) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号, 2016年10月);

(28) 《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发[2016]63号, 国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局, 2016年7月1日);

(29) 《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》, 2020年11月;

(30) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号, 2018年8月1日起施行);

(31) 《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号), 2022年8月17日印发;

(32) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17号), 2022年3月1日印发;

(33) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2021年版);

(34) 《土地复垦条例实施办法》(2019年修订), 2019年7月16日;

(35) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气[2023]1号), 2023年1月3日;

(36) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》, 2018年6月24日;

(37) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》, 环固体〔2019〕92号, 2019年10月16日;

(38) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》, 环土壤[2019]25号, 2019年3月28日;

(39) 《地下水管控指标确定技术要求》(试行), 办资管[2020]30号, 2020年2月28日;

(40) 《尾矿污染环境防治管理办法》, 生态环境部部令第26号, 2022年4月6日。

1.2.2 地方法规、文件

(1) 《安徽省环境保护条例》(2018年1月1日施行);

(2) 《安徽省生态环境厅关于发布安徽省建设项目环境影响评价文件审批

权限的规定（2019 年本）的公告》（皖环函[2019]891 号，2019 年 9 月 21 日）；

（3）《安徽省人民政府关于同意实施安徽省水环境功能区划的批复》(安徽省人民政府，皖政秘[2004]7 号，2004 年 3 月)；

（4）《安徽省大气污染防治条例》，2018 年 9 月 29 日修订；

（5）《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》（安徽省人民政府，皖政[2015]131 号），2015 年 12 月 29 日；

（6）《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》（安徽省人民政府，皖政[2016]116 号），2016 年 12 月 29 日；

（7）《安徽省人民政府办公厅关于印发推进运输结构调整工作实施方案的通知》（安徽省人民政府办公厅），2019 年 2 月 21 日；

（8）《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日安徽省第十三届 人民代表大会常务委员会第六次会议修订），2019 年 1 月 1 日实施；

（9）《安徽省污染源自动监控管理办法》(试行)，2021 年 6 月 21 日；

（10）《安徽省建设项目环境保护事中事后监督管理办法》(皖环发[2021]70 号)，2022 年 1 月 5 日；

（11）《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（安徽省生态环境厅，皖环发[2021]7 号），2021 年 1 月 30 日；

（12）《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》（安徽省人民政府，皖政【2020】38 号），2020 年 10 月 8 日；

（13）《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》（皖环发〔2022〕5 号），安徽省生态环境厅，2022 年 1 月 10 日；

（14）《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》（皖环函[2019]1120 号），2019 年 12 月 24 日；

（15）《安徽省非煤矿山管理条例》（安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过），2015 年 5 月 1 日实施；

（16）《安徽省矿产资源管理办法》（安徽省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订），2006 年 06 月 29 日实施；

(17) 《安徽省矿山地质环境保护条例》(2007年6月22日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过),自2007年12月1日起施行;

(18) 《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》(皖经信非煤[2018]32号);

(19) 《安徽省24个矿种小型矿山最低开采规模标准》(皖国土资[2004]179号);

(20) 《安徽省非煤矿山建设项目管理办法》(皖经信非煤〔2020〕94号),2020年9月27日印发;

(21) 《安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法》(皖自然资规〔2020〕4号),2020年7月2日;

(22) 《宿州市大气污染防治实施细则》,宿州市环境保护局,2014年1月23日;

(23) 《宿州市建筑垃圾和工程渣土处置管理暂行办法(2011)》,宿州市人民政府,2011年12月;

(24) 《宿州市土壤污染防治工作方案》,宿州市人民政府,2017年4月;

(25) 《宿州市水污染防治工作方案》(宿政发〔2015〕29号),宿州市人民政府,2015年12月;

1.2.3 环评技术导则、规范及环境标准

(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》(HJ2.4-2022);

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);

(9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

(10) 《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023)》;

- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (14) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (16) 《清洁生产标准 铁矿采选业》(HJ/T 294-2006);
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (19) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021),

2022.1.1 实施;

- (20) 《地下水污染源防渗技术指南(试行)》，2020.2.20;
- (21) 《地下水污染防治分区划分工作指南》，2019.9.29;
- (22) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013);
- (23) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 10 月;
- (24) 《铁矿石采选企业污水处理技术规范》(GB/T 33815-2017)。

1.2.4 相关规划

(1) 《“十四五”生态保护监管规划》(环生态【2022】15 号)，生态环境部，2022 年 03 月 18 日;

(2) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤【2021】120 号)，生态环境部、发展改革委、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部，2021 年 12 月 29 日;

(3) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》(皖环发[2022]8 号)，安徽省生态环境厅、安徽省发展和改革委员会，2022 年 1 月 27 日;

(4) 《安徽省水功能区划》，安徽省水利厅、原安徽省环境保护局，2003 年 2 月;

(5) 《安徽省人民政府关于印发安徽省主体功能区规划的通知》(皖政[2013]82 号文)，安徽省人民政府，2013 年 12 月;

(6) 《安徽省自然资源厅关于印发安徽省矿产资源总体规划(2021-2025 年)的通知》(皖自然资【2022】343 号)，安徽省自然资源厅，2022 年 10 月

18 日；

(7) 《宿州市“十四五”生态环境保护规划》，宿州市生态环境局，2022 年 3 月。

(8) 《宿州市“十四五”水生态环境保护规划》（宿环委办【2023】13 号）；

(9) 《宿州市人民政府关于印发宿州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）的通知》（宿政秘【2023】9 号），宿州市人民政府，2023 年 2 月 15 日；

(10) 《萧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，萧县人民政府，2022 年 8 月；

1.2.5 环评委托及其他相关文件

(1) 安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目环评委托书；

(2) 安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目登记信息单；

(3) 《安徽省萧县旗杆楼铁矿详查地质报告》，安徽省地质矿产勘查局 325 地质队，2008 年 12 月；

(4) 《关于《安徽省萧县旗杆楼铁矿详查地质报告》矿产资源评审备案证明》（皖矿储备字【2009】33 号），安徽省国土资源厅，2009 年 4 月 14 日；

(5) 《安徽省萧县旗杆楼铁矿杨套楼矿段水文地质勘探报告》，华北有色工程勘察院有限公司，2010 年 5 月；

(6) 《安徽省萧县旗杆楼铁矿勘探地质报告》，江苏长江地质勘查院，2023 年 3 月；

(7) 《萧县旗杆楼铁矿 90 万吨/年采选建设工程初步设计》，马钢集团设计研究院有限责任公司，2023 年 7 月；

(8) 《萧县旗杆楼铁矿地下开采对地表建筑物影响研究报告》，中国科学院武汉岩土力学研究所，2022 年 8 月；

(9) 《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目水土保持方案报告书》，河南宏程矿业勘察设计有限公司，2023 年 2 月；

(10) 《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，安徽润地勘测规划咨询有限公司，2023 年 9 月；

(11) 企业提供的其他资料。

1.3 评价因子

1.3.1 环境影响识别

本次评价根据项目特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定项目在施工期和运行期对自然环境、生态环境等的影响情况。工程环境影响因素识别内容见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期和运行期环境影响因素识别表

时期	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因子
施工期	环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	水环境	施工人员生活污水、施工废水等	COD、BOD ₅ 、SS
	声环境	施工机械作业、车辆运输噪声、设备安装	噪声
	固体废物	基建施工及施工人员生活	建筑垃圾、废石、生活垃圾
	生态环境	土地平整、挖掘及项目占地	水土流失、植被破坏
	土壤环境	施工废水入渗，固体废物堆存	废水入渗，固废占地
运营期	环境空气	井下爆破、破碎等产生的粉尘、中细碎车间粉尘、筛分车间粉尘等	粉尘
	地表水	井下排水、选矿废水、生活污水等	COD、氨氮、氟化物
	地下水	池体渗漏水	氟化物、锰
	固体废物	选矿粗粒级、细粒级尾矿、除尘器除尘灰、井下水仓淤泥、生活污水处理站污泥、矿井水污水处理站污泥、机修产生的废机油、生活垃圾等	/
	声环境	生产设备、风机、空压机等	Leq (A)
	生态环境	选矿工业场地、洪河集井口工业场地、风井场地	/
	土壤环境	选矿各工段大气沉降、废水泄漏	铜、锌、砷等；锰、氟化物
	环境风险	机油桶泄露、尾矿输送泄漏、选矿废水超标排放等	/

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征及排污特征，确定本项目的评价因子见下表。

表 1.3-2 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO _x 、CO	/
地表水	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总锰、总硒、总铁、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银	COD、氨氮、氟化物	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、细菌总数	氟化物、锰	/
土壤	铜、铅、镉、铬(六价)、镍、砷、汞、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	Cu、Zn、砷	/
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	—
生态环境	地形地貌、动植物、土壤、土地利用等	植被破坏、地形地貌改变、景观变化等	—

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能分区

表 1.4-1 区域环境功能区划分汇总表

序号	环境要素	环境功能区划
1	空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
3	地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
4	声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
5	土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值； 《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；

1.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目大气环境评价范围内的区域属于空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、

PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改清单限值。具体标准值详见下表。

表 1.4-2 环境空气质量标准

污染物	年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均	单位	标准来源
PM ₁₀	70	150	—	—	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准及其修改清单限值
PM _{2.5}	35	75	—	—		
SO ₂	60	150	—	500		
NO ₂	40	80	—	200		
CO	—	4	—	10		
TSP	200	300	—	—		
O ₃	—	—	160	200		

（2）地表水

地表水新毛河、洪河、洪碱河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准，其中总铁、总锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，总铍、总镍参照执行表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。具体标准值详见下表。

表 1.4-3 地表水环境质量评价标准

序号	污染因子	单位	Ⅳ类标准值	（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	COD _{Cr}	mg/L	40	/	
3	BOD ₅	mg/L	6.0	/	
4	溶解氧	mg/L	≥3.0	/	
5	氨氮	mg/L	1.5	/	
6	总氮	mg/L	1.5	/	
7	总磷	mg/L	0.3	/	
8	石油类	mg/L	0.5	/	
9	总锌	mg/L	2.0	/	
10	总铜	mg/L	1.0	/	
11	总锰	mg/L	/	0.1	
12	总硒	mg/L	0.02	/	
13	总铁	mg/L	/	0.3	
14	硫化物	mg/L	0.5	/	

15	氟化物	mg/L	1.5	/	
16	总汞	mg/L	0.001	/	
17	总镉	mg/L	0.005	/	
18	六价铬	mg/L	0.05	/	
19	总砷	mg/L	0.1	/	
20	总铅	mg/L	0.05	/	
21	总镍	mg/L	0.02	/	
22	总铍	mg/L	0.002	/	

(3) 地下水

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值详见下表。

表 1.4-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

标准类别	项目	标准值
GB/T14848-2017 中Ⅲ类	pH 值	6.5~8.5
	氨氮	0.5
	硝酸盐	20
	亚硝酸盐	1.0
	氯化物	250
	硫酸盐	250
	挥发酚	0.002
	氰化物	0.05
	总硬度	450
	耗氧量	3.0
	溶解性总固体	1000
	总大肠菌群	3
	菌落总数	100
	汞	0.001
	砷	0.01
	六价铬	0.05
	铅	0.01
	镉	0.005
	铁	0.3
	锰	0.1
	阴离子表面活性剂	0.3
	硫化物	0.02
	氟	1.0

(4) 声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体标准值详见下表。

表 1.4-5 声环境质量标准值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(5) 土壤环境

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值标准。具体标准值详见下表。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值标准（基本项目） 单位：mg/kg

污染物项目	筛选值		污染物项目	筛选值	
	第一类用地	第二类用地		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
pH	6-9	6-9	铜	2000	18000
铬(六价)	3.0	5.7	铅	400	800
砷	20	60	汞	8	38
镉	20	65	镍	150	900
挥发性有机物					
氯仿	0.3	0.9	1,1-二氯乙烷	3	9
氯甲烷	12	37	1,2-二氯乙烷	0.52	5
四氯乙烯	11	53	苯乙烯	1290	1290
1,1,1,-三氯乙烷	701	840	乙苯	7.2	28
1,2-二氯苯	560	560	1,4-二氯苯	5.6	20
1,1,2,-三氯乙烷	0.6	2.8	甲苯	1200	1200
三氯乙烯	0.7	2.8	间+对二甲苯	163	570
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	邻二甲苯	222	640
氯乙烯	0.12	0.43	1,1-二氯乙烯	12	66
苯	1	4	1,2-二氯丙烷	1	5
氯苯	68	270	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
二氯甲烷	94	616	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯化碳	0.9	2.8			
半挥发性有机物					
苯并[a]蒽	5.5	15	蒽	490	1293
苯并[a]芘	0.55	1.5	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5

苯并[b]荧蒽	5.5	15	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15
苯并[k]荧蒽	5.5	151	萘	25	70
硝基苯	34	76	苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256			
有机农药类					
二噁英(总毒性当量)	1×10^{-5}	4×10^{-5}			

表 1.4-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

检测项目	单位	执行标准值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5<pH
砷（其他）	mg/kg	40	40	30	25
汞（其他）	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
铅（其他）	mg/kg	70	90	120	170
镉（其他）	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
铜（其他）	mg/kg	50	50	100	100
镍	mg/kg	60	70	100	190
锌	mg/kg	200	200	250	300
铬（其他）	mg/kg	150	150	150	250

1.4.3 排放标准

1、废气

营运期项目产生的颗粒物废气排放执行《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、表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。具体标准值如下：

表 1.4-8 大气污染物有组织排放标准限值 单位：mg/m³

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	10	车间或生产设施排气筒

表 1.4-9 大气污染物无组织排放标准限值 单位：mg/m³

污染物项目	生产工序或设施	限值
颗粒物	选矿厂	1.0

2、废水

本项目产生的废水主要为选矿废水、车辆轮胎冲洗废水、矿井涌水、生活污水等，其中选矿废水、车辆轮胎冲洗废水全部循环利用，生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后，用于厂区绿化、洒水抑尘，不外排；矿井涌水部分回用，剩余部分外排，排放废水中总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总磷、石油类、氟化物指标执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值，COD、氨氮指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。废水排放执行标准详见下表。

表 1.4-10 污水排放相关标准值 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 2 排放限值	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	本项目执行标准值	污染物排放监控位置
		直接排放			
		采矿废水（非酸性废水）			
1	pH	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	70	/	70	
3	化学需氧量（COD _{cr} ）	/	20	20	
4	氨氮	/	1.0	1.0	
5	总氮	15	1.0	1.0	
6	总磷	0.5	0.2	0.2	
7	石油类	5.0	0.05	0.05	
8	总锌	/	1.0	1.0	
9	总铜	/	1.0	1.0	
10	总锰	/	0.1	0.1	
11	总硒	/	0.01	0.01	
12	总铁	/	0.3	0.3	
13	硫化物	0.5	0.2	0.2	
14	氟化物	10	1.0	1.0	
15	总汞	0.05	0.0001	0.0001	车间或生产设施废水排放口
16	总镉	0.1	0.005	0.005	
17	总铬	1.5	0.05	0.05	
18	六价铬	0.5	0.05	0.05	
19	总砷	0.5	0.05	0.05	
20	总铅	1.0	0.05	0.05	
21	总镍	1.0	0.02	0.02	
22	总铍	0.005	0.002	0.002	

23	总银	0.5		/	0.5	排水量计量 位置与污染 物排放监控 位置相同
24	单位产品基准 排水量 (m ³ /t 矿石)	采矿		/	/	
		选矿	浮选	2.0	2.0	
			重选和 磁选	3.0	3.0	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体如下。

表 1.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

表 1.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固废贮存

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5 评价工作等级

1.5.1 地表水

本项目为铁矿采选，属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目地表水评价等级判定如表1.5-1所示。

表 1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染当量数 $W/(\text{量纲一})$
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：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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

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

根据工程分析可知，本项目产生的废水主要为选矿废水、车辆冲洗废水、矿井涌水、生活污水等，项目建设运行后只有井下涌水外排，日排放量为 $16467.34\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水中不含第一类污染物，同时经计算水污染物当量数 W 值为 181980，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的分级原则，本项目地表水环境评价等级为二级。

1.5.2 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价工作等级划分的原则并结合本工程的污染特征，确定本次环境影响评价的工作等级划分如下：

① 评价工作等级评判依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则附录

A 推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后根据评价工作分级判据进行分级。

根据污染源调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$\text{其中 } P_i \text{ 定义为: } P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价分级判据见下表。

表 1.5-2 大气评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

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。

②项目大气环境评价等级判断参数

项目估算模型参数选取见表 1.5-3，主要大气污染源估算模型计算结果见表 1.5-4。

表 1.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.3
最低环境温度/°C		-13.5
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿润

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率 / m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

表 1.5-4 主要大气污染源估算模型计算结果

排放形式	污染源名称	污染物名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax 占 标 率%	D10% (m)
有组织	DA001 排气筒	粉尘	150	6.2398	1.39	/
	杨套楼回风井	粉尘	300	35.618	3.96	/
		CO	10000	5.0569	0.05	/
		NO _x	250	1.3632	0.55	/
	洪河集回风井	粉尘	300	16.634	1.85	/
		CO	10000	2.6093	0.03	/
		NO _x	250	0.6523	0.26	/
无组织	筛分厂房洪河集矿石投料口	粉尘	300	63.363	7.04	/
	洪河集充填站	粉尘	300	4.9901	0.55	
	杨套楼充填站	粉尘	300	2.7368	0.30	/
	粗粒尾砂周转库	粉尘	300	47.0527	5.23	/
	细粒尾砂周转库	粉尘	300	36.0078	4.00	/

经估算模型计算，本项目 Pmax 最大值为筛分厂房洪河集矿石投料口无组织排放的 TSP，最大地面空气质量浓度占标率 Pmax=7.04%，1%<Pmax<10%，根据表 1.5-4 可知，本次大气环境影响评价的评价等级为二级，大气环境影响评价范围边长取 5km。

1.5.3 噪声

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准区域，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量低于 3dB(A)，受影响人口数量前后变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，声环境评价工作等级为二级。

1.5.4 地下水

本项目不设置排土场、尾矿库，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 G 黑色金属 42 采选，选矿厂属于Ⅱ类，其他属于Ⅳ类。

根据萧县人民政府发布的《萧县人民政府关于同意萧县乡镇集中式饮用水源地保护区划分方案的批复》（萧政秘【2017】45 号）以及对项目区域实地调查可知，项目区周围村庄已通入自来水，均采用集中供水。本项目选矿工业场地周边的集中式地下水饮用水源地为大屯镇水厂（设计开采量 7000m³/d）、张庄寨镇友明自来水厂（设计开采量 569m³/d）、张庄寨镇屈王庄水厂（设计开采量 2300m³/d）、张庄寨镇白楼水厂（设计开采量 3200m³/d），划分的保护区为一级保护区和二级保护区，未划分准保护区和补给区。一级保护区范围为以取水井为中心，半径 30 米范围内，二级保护区范围为以取水井为中心，半径 30 米以外至半径 60 米范围内。本项目选矿工业场地距离大屯镇水厂、张庄寨镇友明自来水厂、张庄寨镇屈王庄水厂、张庄寨镇白楼水厂最近距离分别为 6.7km、7.2km、7.4km、5.3km，不在上述划定的饮用水源地保护区范围内。

参考《地下水型饮用水水源补给区划定技术指南（试行）》（征求意见稿）中关于地下水型饮用水水源补给区划定原则“优先考虑将水源所属水文地质单元作为水源补给区”、相对应的划定方法“水文地质分析法一般要求水源所处水文地质单元具有相对明确的隔（阻）水边界，补径排条件相对清晰，构成相对独立的含水系统。”等内容可知，水源地所属的相对明确的隔水边界可以划定为补给区。

根据本项目区域水文地质勘探报告内容可知，整个矿区西部为阻水大断层，北部二叠系、东部 F3 断层、南部为 F6 断层，界定为相对隔水边界，矿区奥陶系灰岩强含水层基本为一孤立的含水层，且水力坡度不足万分之一，天然状态下地下水径流条件很差，侧向径流量和侧向补给量甚微。同时根据图 5.5-3 本项目水文地质图，本项目区域所属的相对隔水边界内均不包含上述四个地下水饮用水源地。

另外水厂水源为深层地下水(孔隙水、岩溶裂隙水)，井深基本位于 120m-150m，本项目开采深度为-350 米以下，与水厂水源不属于同一含水层。

综合上述分析，本项目采选影响区域所属的水文地质单元和大屯镇水厂、张庄寨镇友明自来水厂、张庄寨镇屈王庄水厂、张庄寨镇白楼水厂所属的水文地质单元不同，即本项目采选影响区域不在饮用水源地的补给区范围内。同时项目区域无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源等敏感区。因此，本项目地下水环境敏感特征为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表，按照项目所在地地下水敏感敏感程度、项目类别，本项目选矿工程地下水评价等级为三级，采矿工程属于 IV 类建设项目，不需要开展地下水影响评价工作。

表 1.5-5 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，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.5-6 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

1.5.5 土壤

1、项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“金属矿、石油、页岩油开采”，土壤环境影响评价类别为I类。

2、污染影响型等级判定

(1) 占地规模

表 1.5-7 建设项目占地规模划分表

占地规模 \ 影响类型	污染影响型
大	$\geq 50\text{hm}^2$
中	$5\text{hm}^2 \sim 50\text{hm}^2$
小	$\leq 5\text{hm}^2$

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目为地下铁矿开采，杨套楼采区及工业场地、洪河集采区地上永久占地面积总共为 17.52hm^2 ，因此，本项目地上工业场地占地规模为中型。

(2) 土壤环境敏感程度

表 1.5-8 污染影响型敏感程度分级

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

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 1.5-8。本项目杨套楼采区及工业场地、洪河集采区地上占地周边存在居民区和耕地，因此，土壤环境敏感程度均为敏感。

(3) 评价等级判定

表 1.5-9 污染影响型土壤评价等级判定一览表

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。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）可知，本项目采选工业场地属于污染影响型，项目类别为I类项目，占地规模为中型，环境敏感程度为敏感，则本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

3、生态影响型等级判定

(1) 土壤环境敏感程度

表 1.5-10 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5 m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4 g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5 m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8 m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5 m 的平原区；或 2 g/kg <土壤含盐量≤4 g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 1.5-10。根据 2023 年 4 月 27 日安徽省清析检测技术有限公司对项目区内土壤理化特性的调查，其中场区内土壤含盐量为：0.69~1.48g/kg，土壤 pH 值为：8.31~8.48。根据萧县水资源分布特征统计资料可知，萧县多年平均降水量为 806.0mm，多年平均蒸发量为 988.0mm（E601），则项目所在地干燥度约 1.22。项目区域地势开阔平坦，常年水位埋深为 2-5m。因此综合判定项目土壤生态影

响型敏感程度为较敏感。

(2) 评价等级判定

表 1.5-11 生态影响型土壤评价等级判定一览表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	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）》（HJ 964-2018）可知，本项目采矿工程属于生态影响型，项目类别为I类项目，环境敏感程度为较敏感，则本项目采矿工程土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定标准，本项目全过程涉及到的风险物质为油类物质和乳化炸药。根据 HJ 169-2018 中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及到的风险物质及临界量信息表所示。

表 1.5-12 危险物质及临界量信息表

物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	Q
杨套楼采区及工业场地			
油类物质（机油、柴油）	1.55（储存量）	2500	0.00062
废机油、废润滑油等	0.4（储存量）	2500	0.00016
硝酸铵（炸药中含有）	0.2（在线量，不储存）	50	0.004
次氯酸钠	0.00004（在线量，不储存）	5	0.000008
合计			0.004788
洪河集采区及工业场地			
硝酸铵（炸药中含有）	0.2（在线量，不储存）	50	0.004
废机油、废润滑油等	0.2（储存量）	2500	0.00008
合计			0.00408

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

式中： q_1 、 q_2 、... q_n —每种环境风险物质的最大存在总量， t ；

Q_1 、 Q_2 、... Q_n —每种环境风险物质相对应的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据上表辨识结果可知， $\sum Q$ 均小于 1，本项目环境风险潜势为 I。

表 1.5-13 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作而言，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。				

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.5-13 确定评价工作等级。由表可知，本项目风险评价只做简单分析。

1.5.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）可知，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态保护目标。同时本项目为井下开采，且采用上向水平进路充填法以及机械化条带式充填法采矿，尾砂充填井下采空区，要求地面不塌陷，因此，项目开采不会导致矿区土地利用类型明显改变。根据表 1.5-14 生态环境影响评价等级判定原则，确定本项目生态评价等级为三级。

表 1.5-14 生态影响评级等级判定原则

序号	判定依据	本项目情况
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时, 评价等级为一级;	不涉及
2	b) 涉及自然公园时, 评价等级为二级;	不涉及
3	c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级;	不涉及
4	d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;	不涉及 (本项目地表水环境影响属于水污染影响型, 不属于水文要素影响型)
5	e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;	不涉及 (根据分析, 本项目地下水水位以及土壤影响范围内不涉及天然林、公益林以及湿地等生态保护目标)
6	f) 当工程占地规模大于 20 km ² 时 (包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地 (包括陆域和水域) 确定;	本项目永久和临时占地共约 0.2km ² (不占用水域), 小于 20 km ² 。
7	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;	/
8	当评价等级判定同时符合上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级	不涉及
9	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时, 可适当上调评价等级;	不涉及
10	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时, 可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级;	不涉及
11	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变, 或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下, 评价等级应上调一级;	本项目为地下开采, 营运期采用充填料浆(尾砂与水泥制备充填料浆)充填井下采空区, 不会造成地表塌陷, 不会导致土地利用类型明显改变。

1.5.8 评价等级汇总

建设项目的环境评价等级汇总于下表。

表 1.5-15 评价工作等级汇总表

类别	地表水	大气环境	声环境	地下水环境	土壤环境		风险评价	生态环境
					污染影响型	生态影响型		
评价等级	二级	二级	二级	三级	一级	二级	简单分析	三级

1.6 评价范围

建设项目各环境要素评价范围见下表。

表 1.6-1 建设项目环境要素评价范围表

评价内容		评价范围
地表水		本项目外排废水排入新毛河，地表水评价范围确定为拟设排污口上游 500m 至新毛河入洪碱河约 10.8km 范围。
大气		①杨套楼工业场地大气环境评价范围：以工业场地为中心，边长为 5km 的矩形区域； ②洪河集井口工业场地大气环境评价范围：以洪河集井口工业场地为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地下水		结合项目区域地形地貌、地下水等水位线及采矿区周围相关敏感目标，确定本次地下水环境影响评价范围为 6km ² 。
声		①杨套楼工业场地及周围 200m 范围内；②洪河集工业场地及周围 200m 范围内； ③洪河集风井及周围 200m 范围内；④运输道路两侧 200m 范围。
土壤	污染影响型	杨套楼工业场地周边 1km 范围内。
	生态影响型	杨套楼、洪河集采矿区周边 2km 范围内。
风险		本项目风险评价等级为简单分析，不需要设置评价范围。
生态		依据评价项目影响区域所涉及的气候单元、水文单元、生态单元综合确定本项目的生态影响评价范围。评价区范围内无风景名胜区和自然保护区分布，矿区工业场地周边地势平坦，以杨套楼工业场地、杨套楼矿区、洪河集矿区范围边界外扩 1km 作为评价范围。

1.7 环境保护目标

本项目位于宿州市萧县大屯镇和张庄寨镇，评价区域无自然保护区、文物古迹等环境敏感目标，亦无国家保护及濒危动植物。详见附图 1.7-1 建设项目地理位置图。本项目主要环境保护目标见表 1.7-1 及图 1.7-2 环境保护目标分布图。

表 1.7-1 建设项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区/目标	相对方向	相对距离 (m)
		经度	纬度					
大气环境	杨套楼工业场地							
	潘楼村	116.58	34.17	居民	约 218 户，约 660 人	GB3095-2012 中 二级标准	北	13
	刘庄	116.56	34.17	居民	约 143 户，约 429 人		北	258
	李口村	116.57	34.17	居民	约 250 户，约 750 人		西北	898
	杨套楼	116.59	34.17	居民	约 300 户，约 900 人		东北	346
	杨套楼小学	116.59	34.17	师生	约 210 人		东北	681
	潘洼村	116.59	34.16	居民	约 152 户，约 456 人		东南	474
	仇屯	116.60	34.18	居民	约 240 户，约 720 人		东北	1236
	南海村	116.59	34.18	居民	约 32 户，约 99 人		东北	1521
	董洼村	116.59	34.19	居民	约 420 户，约 1260 人		东北	1965
	旗杆楼	116.60	34.17	居民	约 102 户，约 306 人		东	1547
	徐屯	116.61	34.16	居民	约 205 户，约 615 人		东南	1985
	徐屯小学	116.61	34.16	师生	约 265 人		东南	2415
	海青房村	116.59	34.15	居民	约 500 户，约 1500 人		南	1602
	朱小厂村	116.58	34.15	居民	约 230 户，约 690 人		西南	1496
	吴庄	116.55	34.15	居民	约 125 户，约 375 人		西南	1373
	黑柳树村	116.57	34.16	居民	约 110 户，约 330 人		西南	602
	张庄	116.56	34.17	居民	约 310 户，约 930 人		西	1086
	朱小庄	116.55	34.17	居民	约 75 户，约 225 人		西	2219
	周庄村	116.56	34.18	居民	约 255 户，约 765 人		西北	1851
	郭阁村	116.56	34.19	居民	约 280 户，约 840 人		西北	1623
	任小楼	116.60	34.17	居民	约 65 户，约 227 人	西南	1325	
	杨套楼风井场地							
	潘楼村	116.58	34.17	居民	约 220 户，约 660 人	GB3095-2012 中	西	1148

	刘庄	116.56	34.17	居民	约 143 户, 约 429 人	二级标准	西	2310	
	杨套楼	116.59	34.17	居民	约 300 户, 约 900 人		西	660	
	杨套楼小学	116.59	34.17	师生	约 210 人		西	1028	
	潘洼村	116.59	34.16	居民	约 152 户, 约 456 人		西	1147	
	仇屯	116.60	34.18	居民	约 240 户, 约 720 人		北	523	
	南海村	116.59	34.18	居民	约 32 户, 约 99 人		北	1312	
	董洼村	116.59	34.19	居民	约 420 户, 约 1260 人		北	1681	
	梁庄村	116.61	34.18	居民	约 105 户, 约 315 人		东北	1513	
	肖赵庄	116.62	34.18	居民	约 300 户, 约 900 人		东北	973	
	丰楼	116.62	34.17	居民	约 225 户, 约 675 人		东	1481	
	丰集村	116.61	34.17	居民	约 195 户, 约 585 人		东	504	
	旗杆楼	116.60	34.17	居民	约 102 户, 约 306 人		南	180	
	徐屯	116.61	34.16	居民	约 205 户, 约 615 人		东南	645	
	徐屯小学	116.61	34.16	师生	约 265 人		东南	936	
	守备庄	116.60	34.15	居民	约 205 户, 约 615 人		东南	1494	
	海青房村	116.59	34.15	居民	约 500 户, 约 1500 人		南	1907	
	任小楼	116.60	34.17	居民	约 65 户, 约 227 人		南	533	
	王小楼	116.61	34.16	居民	约 80 户, 约 280 人		东南	1165	
	洪河集井口工业场地								
	潘楼村	116.58	34.17	居民	约 220 户, 约 660 人	GB3095-2012 中 二级标准	东北	2417	
	刘庄	116.56	34.17	居民	约 143 户, 约 429 人		东北	1885	
	李口村	116.57	34.17	居民	约 250 户, 约 750 人		东北	1932	
	贤臣外国语学校	116.58	34.14	居民	约 98 户, 约 294 人		东南	2368	
	三座楼村	116.58	34.14	居民	约 45 户, 约 160 人		东南	2069	
	吴楼	116.56	34.13	居民	约 198 户, 约 594 人		南	1874	
	一条脊村	116.56	34.14	居民	约 310 户, 约 930 人		西南	1377	
	邵庄	116.54	34.14	居民	约 60 户, 约 180 人		西南	2289	
	臭园村	116.58	34.15	居民	约 203 户, 约 606 人		东南	821	
	洪河村	116.58	34.15	居民	约 289 户, 约 867 人		南	294	

	朱小厂村	116.58	34.15	居民	约 230 户，约 690 人		东	43
	陈楼村	116.55	34.16	居民	约 210 户，约 630 人		西	731
	吴庄	116.55	34.15	居民	约 125 户，约 375 人		北	238
	黑柳树村	116.57	34.16	居民	约 110 户，约 330 人		北	873
	张庄	116.56	34.17	居民	约 310 户，约 930 人		北	1240
	朱小庄	116.55	34.17	居民	约 75 户，约 225 人		西北	1175
	洪河集风井场地							
	贤臣外国语学校	116.58	34.14	居民	约 98 户，约 294 人	GB3095-2012 中 二级标准	东南	1891
	三座楼村	116.58	34.14	居民	约 45 户，约 160 人		东南	1853
	王老家	116.58	34.13	居民	约 130 户，约 390 人		东南	1867
	吴楼	116.56	34.13	居民	约 198 户，约 594 人		南	1056
	一条脊村	116.56	34.14	居民	约 310 户，约 930 人		西南	580
	马楼	116.55	34.13	居民	约 122 户，约 366 人		西南	2106
	毛桥村	116.54	34.13	居民	约 151 户，约 453 人		西南	2499
	邵庄	116.54	34.14	居民	约 60 户，约 180 人		西南	1650
	臭园村	116.58	34.15	居民	约 203 户，约 606 人		东南	80
	洪河村	116.58	34.15	居民	约 289 户，约 867 人		北	40
	朱小厂村	116.58	34.15	居民	约 230 户，约 690 人		北	618
	陈楼村	116.55	34.16	居民	约 210 户，约 630 人		西北	960
	吴庄	116.55	34.15	居民	约 125 户，约 375 人		北	1243
	黑柳树村	116.57	34.16	居民	约 110 户，约 330 人		北	1821
	张庄	116.56	34.17	居民	约 310 户，约 930 人		北	2135
	朱小庄	116.55	34.17	居民	约 75 户，约 225 人		西北	2024
地表水环境	项目区域（距最近工业场地）							
	洪碱河	\		河流	地表水体	IV类	东南	11466
	新毛河	\		河流		IV类	东	1817
	洪河	\		河流		IV类	西	506
声环境	杨套楼工业场地							
	潘楼村	116.58	34.17	居民	约 220 户，约 660 人	《声环境质量标	北	13

					准》（GB3096-2008）2 类标准			
洪河集井口工业场地								
朱小厂村	116.58	34.15	居民	约 230 户，约 690 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	东	43	
洪河集风井场地								
臭园村	116.58	34.15	居民	约 203 户，约 606 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	东南	80	
洪河村	116.58	34.15	居民	约 289 户，约 867 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	东北	40	
运输道路（洪河集井口工业场地至杨套楼工业场地）								
吴庄	116.55	34.15	居民	约 125 户，约 375 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	东	3	
黑柳树村	116.57	34.16	居民	约 110 户，约 330 人		北	5	
朱小厂村	116.58	34.15	居民	约 230 户，约 690 人		东	182	
潘楼村	116.58	34.17	居民	约 220 户，约 660 人		北	3	
刘庄	116.56	34.17	居民	约 143 户，约 429 人		北	3	
新建运输道路（杨套楼工业场地至 G237）								
潘洼村	116.59	34.16	居民	约 152 户，约 456 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	南	77	
旗杆楼	116.60	34.17	居民	约 102 户，约 306 人		北	38	
徐屯	116.61	34.16	居民	约 205 户，约 615 人		南	25	
任小楼	116.60	34.17	居民	约 65 户，约 227 人		南	17	
生态环境	评价区内的生态功能、农田、农作物、林地植等。							
	潘楼村	116.58	34.17	居民	约 218 户，约 660 人	及时维修	北	13（与杨套楼工业场地距离）
	刘庄	116.56	34.17	居民	约 143 户，约 429 人	不受地表错动影响	北	258（与杨套

							楼工业场地距离)
杨套楼	116.59	34.17	居民	约 300 户, 约 900 人	及时维修	东北	346 (与杨套楼工业场地距离)
潘洼村	116.59	34.16	居民	约 152 户, 约 456 人	及时维修	东南	474 (与杨套楼工业场地距离)
仇屯	116.60	34.18	居民	约 240 户, 约 720 人	及时维修	东北	1236 (与杨套楼工业场地距离)
旗杆楼	116.60	34.17	居民	约 102 户, 约 306 人	不受地表错动影响	东	1547 (与杨套楼工业场地距离)
徐屯	116.61	34.16	居民	约 205 户, 约 615 人	不受地表错动影响	东南	1985 (与杨套楼工业场地距离)
黑柳树村	116.57	34.16	居民	约 110 户, 约 330 人	不受地表错动影响	西南	602 (与杨套楼工业场地距离)
南海村	116.59	34.18	居民	约 32 户, 约 99 人	不受地表错动影响	北	1521 (与杨套楼工业场地距离)
肖赵庄	116.62	34.18	居民	约 300 户, 约 900 人	不受地表错动影响	东北	973 (与杨套楼风井场地距离)
洪河村	116.58	34.15	居民	约 289 户, 约 867 人	不受地表错动影响	北	40 (与洪河集风井场地距离)

	吴庄	116.55	34.15	居民	约 125 户，约 375 人	不受地表错动影响	北	1243（与洪河集风井场地距离）
地下水	项目区周围 6km ² 内第四系含水层							
土壤	杨套楼工业场地周边 1km 范围内农用地土壤环境；杨套楼、洪河集采矿区周边 2km 范围内农用地土壤环境。							

1.8 相关规划及产业政策符合性

1.8.1 产业政策相符性

本项目主要为铁矿采选，产品为 65% 的铁精矿，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目建设属于鼓励类第八项“钢铁”中第一条“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”。

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号），本项目不属于淘汰类。对照《安徽省产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类。

综合分析，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.8.2 规划选址符合性分析

1、与“三区三线”划定成果符合性分析

根据项目建设内容可知，本项目地上占地主要为杨套楼工业场地、新建厂外运输道路、洪河集井口工业场地、风井场地等，总占地面积约 175182.99m²。

根据萧县自然资源和规划局出具的证明材料（详见附件 6），同时套合萧县国土空间规划（2021-2035 年）“三区三线”划定成果（详见附件 7），项目采矿权范围内涉及基本农田，地上工业场地、风井以及运输道路等占地均不涉及基本农田以及生态保护红线。本项目采用地下开采、充填法开采方式，采区上方的基本农田不会受到占用建设和开采损毁，因此，本项目建设符合“三区三线”相关要求。

同时，根据萧县自然资源和规划局于 2023 年 9 月 14 日出具的“关于萧县旗杆楼铁矿建设工程项目用地情况的说明”可知（详见附件 8），本项目地上占地不涉及永久基本农田、生态保护红线、自然保护地，经《关于萧县 2023 年第一批城乡建设用地增减挂钩试点项目区实施规划的批复》（皖政挂宿【2023】5 号），为集体建设用地。建设单位已与萧县人民政府、大屯镇人民政府签订用地协议（详见附件 10）。

2、与相关规划相符性分析

(1) 与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析

安徽省自然资源厅于 2022 年 10 月 18 日以皖自然资〔2022〕343 号发布了《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，经对比分析，本项目建设符合《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中的相关规定要求。

表 1.8-1 与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析表

《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相关要求		本项目相关情况	符合性
协调资源开发与生态保护	守住自然生态安全边界。严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求。生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。对在生态保护红线、风景名胜区等各类自然保护地范围内的已设矿业权，制定差别化退出方案，稳妥有序做好评估、调整和退出工作。按照党中央、国务院关于全面划定永久基本农田并实行特殊保护的要求，处理好涉及永久基本农田的矿业权设置。	本项目位于萧县大屯镇和张庄寨镇，经分析，项目建设与宿州市“三线一单”相关要求是相符的；经套合萧县“三区三线”划定成果，项目地上占地均不涉及到生态保护红线以及基本农田，且位于城镇开发边界之外。因此，项目建设能够满足国土空间管控要求。	符合
调控资源开发利用	管控矿产开发矿种。按照矿产资源勘查开发要求，对矿产资源进行合理开发利用与保护。禁止新设可耕地砖瓦用粘土和小型及以下煤矿等采矿权；限制湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物开采，科学调控钨、稀土等矿种的开采。	本项目为铁矿开采，不属于管控矿产开发矿种。	符合
	调控矿产开发总量。为实现煤、铁、铜矿开采量满足国家经济发展需要，到 2025 年全省预期开采总量为 7-8 亿吨。对国家实行保护性开采的钨矿实行开采总量调控；稳定我省煤炭产能，年开采总量在 1.1 亿吨左右，加快推进煤系天然气的探采一体化；进一步释放我省铁、铜矿产优势资源，加大铁、铜矿开发力度，铁矿年开采总量增长到矿石量 5000 万吨、铜矿年开采总量增长到矿石量 1500 万吨。根据工程建设需求，保持水泥用灰岩产量稳定，年开采总量在 2.5 亿吨左右；推进砂石基地建设和矿山大宗固体废弃物综合利用有序释放砂石产能，年开采总量在 3-4 亿吨左右。	本项目为铁矿开采，能够进一步提升我省铁矿优势资源开采总量，符合调控矿产开发总量要求。	符合

严格开采区划管理	划定重点开采区域。依据我省的战略性矿产资源和优势矿产资源大中型矿产地和重要矿产集中分布的区域特点，有利于实现规模开采、集约利用，以及生态环境保护相协调原则，划定 14 个省级重点开采区。各市可根据经济社会发展需要和矿产资源禀赋等，在资源较为集中、开发条件较好和环境承载能力较强的地区，划定市级重点开采区和砂石集中开采区。重点开采区内优先投放采矿权，统筹安排矿产资源开采活动，促进大中型矿产地综合利用和整体开发；加强矿产资源监督与保护，严格执行矿山开采规模准入标准，依法做好矿产资源开发整合，优化产业结构；引导资源向大中型矿山企业集中，优先保障大中型矿山改扩建过程中的合理用矿、用地用林等需求，实现有序勘查、规模开采和集约利用，形成一批稳定供给的矿产资源开发基地。	本项目矿区位于宿州市萧县境内，不属于划定的 14 个省级重点开采区内。本项目为中型矿山，建设单位已取得采矿权。	符合
推进矿产资源保护	严格开发技术准入。按照自然资源部发布的矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录，做好技术政策引导，将矿产资源节约与综合利用指标纳入开采准入条件。严格执行自然资源部颁布的重要矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率最低指标要求。	本项目建设满足相关开采准入条件要求，同时满足三率最低指标要求。	符合
	执行最低开采规模。坚持矿山设计开采规模与矿区资源储量规模相适应原则，严格执行我省制定煤、铁、铜等 15 个主要矿种新建矿山最低开采规模，其他矿种参照国家最低开采规模设计标准执行。各市可根据实际情况制定建筑石料等矿山设计开采规模准入门槛，严格规范管理。	本项目为铁矿采选，建设规模为年采选 90 万吨铁矿石，符合《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》中最低开采规模等相关要求。	符合
加快矿业绿色发展	促进绿色矿山建设。依据国家绿色矿山建设行业标准和规范实施绿色矿山创建，按照“资源型、环保型、效益型、安全型”的现代化矿山要求，突出信息化、智能化绿色矿山特点积极引导创建绿色矿山，边开采、边修复全面提升矿区地质环境治理水平，实现全省绿色矿山建设格局基本形成，资源集约节约利用水平显著提高，矿山环境得到有效保护，矿山企业与地方建设和谐发展。部署开展绿色矿山建设回头看、质量再提升行动，完善绿色矿山建设第三方评估机制；鼓励矿山企业制定绿色矿山企业标准，形成一批全国一流的标杆企业，打造绿色矿山安徽特色版。	本项目按照绿色矿山进行建设。	符合

(2) 与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及批复的相符性分析

2022年9月1日，中华人民共和国生态环境部以环审【2022】136号文“关于《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见”通过了对《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查。本项目与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》、规划环评审查意见等相符性分析详见表1.8-3~表1.8-4。

表 1.8-2 本项目建设与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》符合性分析

《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》		本项目设计情况	相符性
“三线一单”管控方案	严格落实好《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》、《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）、《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘〔2020〕124号）等规定和要求，做好全省矿产资源勘查开采活动全过程生态环境分区管控工作，实现区域生态环境高水平保护和资源绿色低碳高效可持续开发。	本项目的建设符合宿州市“三线一单”分区管控要求。	相符
推动绿色发展	坚持以习近平生态文明思想为指引，生态优先，绿色发展，推进绿色勘查，推动绿色开发，大力推进生态修复和污染治理，加大绿色矿山建设力度，促进矿产资源合理开发利用、减污降碳和环境生态保护。鼓励采用先进的采选工艺，实现矿山废弃物的减量化和资源化。	本项目矿山将按照绿色矿山相关规范进行建设。	相符
环境影响减缓对策和措施	严格矿山生态环境保护要求。坚持“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”的原则，严格矿山生态环境准入，明确采矿权人保护矿山生态环境的责任和义务，督促矿山边开采、边治理、边恢复，加大矿山生态治理力度，对已造成环境污染的应限期治理。全面加强 矿山生态环境保护，实现生态效益、经济效益和社会效益共赢。	本项目在铁矿开采过程中严格执行矿山生态治理措施，边开采，边治理，边恢复，不对项目区域生态环境造成破坏。	符合
	大气污染防治措施。矿产资源开发产生的大气污染物主要为露天采场扬尘，各类矿石堆场和废石场以及储煤场扬尘，运输扬尘等。矿区应合理选址，设置大气环境防护距离，严格执行国家及安徽省大气污染物排放标准，强化无组织排放管控，大气环境质量现状突破 2020 年底线的局部地区，应采取积极有效的大气颗粒物污染防治措施，将采矿业对区域大气环境质量改善目标的影响降至最低。	本项目选矿过程中破碎、筛分车间产生的粉尘均经集中收集后通过覆膜布袋除尘器处理然后经 30m 高排气筒排放。矿石、尾矿装卸等无组织排放粉尘均采用洒水抑尘。	符合

	地表水污染防治措施。矿产资源开发过程中产生的废水主要有采矿废水、选矿废水、废石淋溶水和生活污水等。矿坑涌水处理达标后可用于选厂生产、农业灌溉、厂区绿化、洒水抑尘等；选矿废水输送至选矿厂回用；场区内雨水集中收集经沉淀处理后用于洒水（喷雾）降尘；废石淋溶水可经沉淀后回用；生活废水产生量较少，经处理后用于降尘、绿化。超标河流水质达标前，限制新建矿山开采项目污水排入河流。矿山污水尽量回用，减少污水排放量，将采矿业对区域水环境质量的影响降至最低。严禁在饮用水水源保护区内设置矿权，在饮用水源保护区附近采矿时，严禁在饮用水源一级保护区和二级保护区内设置排污口。	项目废水有矿山井下涌水、选矿废水以及生活污水等。矿山井下涌水部分作为采选用水，选矿废水全部循环使用，生活污水经处理后全部回用。项目排放废水为矿井涌水，经处理达标后外排地表水体。外排水体为新毛河，不存在饮用水水源保护区。同时，本项目计划投产时间为2027年12月，根据“3.2.2 地表水环境质量现状评价”中“流域治理措施”可知，2024年萧县全县无V-劣V类水体，全县地表水体全部能达到相应的水功能区水质管理目标，因此，本项目投产排污前纳污水体新毛河和洪碱河均能够满足水质管理要求，项目投产后外排废水可以达标外排。	符合
	地下水污染防治措施。严格落实好《地下水管理条例》、《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25号）等规定和要求，做好采矿业地下水污染防治工作。严格落实企业环境保护主体责任，督促指导相关企业完善地下水污染治理设施，建立健全环境保护管理制度。露天采矿应加强管理，避免机修废油、含油废弃物、污水等进入地下水系统，对地下水造成污染。油库（储油间）必须采取防渗处理，防止石油类污染物以渗透方式污染地下水。地下开采矿山，要求企业在采矿前应加强地下水的调查，采矿工程避开地下溶洞、暗河发育地带；做好地下水保护，严格控制场内污水“滴、跑、冒、漏”的无组织泄漏。根据矿区场地实际情况采取分区防渗，防止污染物以渗透方式污染地下水。定期对地下水水质进行监测，以便及时发现问题，采取相应的措施。	本项目为地下开采矿山，杨套楼工业场地内柴油储存区域、化验室、污水处理区域、危废库等均为重点防渗，防止污染物以渗透方式污染地下水。设置地下水水质监测点。	符合
	土壤重金属污染防治措施。加强未利用地环境管理，加强对矿山等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，在存在重金属污染区进行矿产资源勘查开发活	本项目不设置尾矿库、废石堆场，外排废水中不涉及重金属排放。	符合

	动，矿山企业应制定监测计划、建立监测台账，定期开展大气、水质、土壤检测，及时掌握矿产资源开采影响区域空气、地表水、地下水、土壤环境质量动态变化情况，预防污染事故。严控工矿污染，全面整治尾矿库（含历史遗留尾矿库）、排土场、废石堆等固体废物堆存场所；严格环境准入，重点区域重点行业新（改、扩）建项目严格实施重点重金属污染物排放量“减量置换，非重点区域“等量替代”，在本行政区域内明确具体的重金属污染排放总量来源。加强工业废物处理处置，全面整治尾矿、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。		
	固体废物处理处置。固体矿山应采用开采回采率、选矿回收率较高的的开采工艺方法，推广应用充填采矿技术，提倡废石不出井，从源头减少废石的产生量。按照资源化、无害化原则，对矿山建设和生产过程中产生的固体废弃物用于回填采空区、建筑用骨料、道路修垫，一般工业固体废物安全处置率达 100%。	本项目采用开采回采率、选矿回收率较高的的开采工艺方法，采用充填采矿技术。项目将选矿产生的尾矿部分作为填充材料进入充填站，部分外运综合利用。一般工业固体废物安全处置率达 100%。	符合
	环境风险防范措施。矿山企业应按照要求进行风险评估，编制环境风险应急预案，提出风险防范和治理措施，加强矿区环境风险隐患点等的巡查，降低环境风险。建立地质灾害应急体系，加强矿区地质灾害隐患排查、监测预测和事故风险防范应急演练，做好宣传工作，与当地消防、自然资源、卫生、生态环境等政府部门、机构建立联合应急工作机制。	项目建设运营后按照要求进行风险评估，编制环境风险应急预案。	符合

表 1.8-3 与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》审查意见相符性分析

《安徽省矿产资源总体规划（2021~2025 年）环境影响报告书》批复		本项目设计情况	相符性
坚持生态优先、绿色发展	坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色矿山建设、历史遗留矿山治理恢复面积、主要矿种矿山“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）水平等绿色开发的相关目标和指标作为《规划》实施的强约束。《规划》应持续推进矿产资源节约和高效利用，探索建立矿产资源节约与综合利用新机制，严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”水平标准，推动提升煤矿、铁矿、铜矿、水泥用灰岩矿等矿产资源开发利用水平，到 2025 年，确保煤矿、铁矿、铜矿、水泥用灰岩矿回采率分别不低于 80%、77%、75%、95%，煤矿、铁矿、铜矿回收率分别不低于 75%、70%、66%，煤矿、铜矿、水泥用灰岩矿综合利用率分别不低于 75%、30%、60%，铁矿尾矿综合利用率不低于 20%。合理确定布局、规模、结构和开发时序，加快结构调整和转型升级，确保矿山总数控制在 950 个左右，大中型矿山比例不低于 50%。采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现，助力筑牢长江中下游重要生态屏障。	本项目矿山不涉及禁止开发区域，采用井下填充方式减轻地表错动，矿山“三率”满足要求。本项目铁矿开采设计回采率为 90.6%，铁矿回收率为 97%，选矿过程中产生的尾矿全部能够进行综合利用。	相符

严格保护生态空间，优化《规划》布局	将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。针对与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、9个国家规划矿区、17个重点勘查区、12个重点开采区、1个勘查规划区块等，进一步优化调整现有矿业权（勘查、开采），在后续设置矿业权时主动避让生态保护红线，确保满足生态保护红线、生态环境敏感区相关管理要求。针对与优先保护单元或环境敏感区存在空间重叠的现有矿业权，在矿业权设置时，应进一步优化布局，依法依规处置，确保满足相关管控要求。	本项目采矿权范围内不涉及生态保护红线。	相符
严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模	严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，加大落后产能淘汰力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生产不规范、违法违规问题多的矿山。依法关闭资源和环境破坏严重、限期整改仍未达到环保和安全标准的矿山，加快矿山资源整合进度。同意《规划》提出的禁止新建可耕地砖瓦用粘土矿和开采小型及以下煤矿，限制湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物开采。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	本项目为铁矿井下开采，开采规模为90万吨/a，项目建设符合相关准入条件要求。	相符
严格环境准入，保护区域生态功能	按照安徽省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，严格落实绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。对于涉及重金属、水环境污染的有色金属等矿产资源开发，应严格生态环境准入要求，强化污染治理措施。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能区域矿产勘查开采活动，并采取严格有针对性的保护措施，防止对区域生态功能产生不良环境影响。	本项目矿山建设按照绿色矿山设计，强化了污染治理措施，矿区不涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能区。采取了严格的措施，控制采矿活动对周边生态环境的破坏。	相符
加强矿山生态修复和环境治理。	结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将规划任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到7400公顷以上。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理及生态修复的任务、要求和时限。对可能造成生态破坏、重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式、推进结构调整，加大治理投入。	本项目地质环境保护与土地复垦方案已编制，将依照其要求开展矿山地质环境保护与土地复垦工作，开展“边开采、边修复”工作。	相符

加强生态环境保护监测和预警	结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立涵盖生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，在用尾矿库 100% 安装在线监测装置，明确责任主体、强化资金保障。组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加或优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	本项目实施后将建立地表水、土壤、地下水等环境长期监控体系。	相符

（3）与《宿州市矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析

宿州市人民政府于2023年2月15日以宿政秘〔2023〕9号发布了“宿州市人民政府关于印发宿州市矿产资源总体规划（2021-2025年）的通知”，经对比分析，本项目建设符合《宿州市矿产资源总体规划（2021-2025年）》中的相关规定要求。

表 1.8-4 与《宿州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析

《宿州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相关要求		本项目相关情况	符合性
矿产资源开发利用与保护	明确开发矿种调控方向。分鼓励类、限制类和禁止类，对矿产资源进行合理开发利用与保护。禁止新设砖瓦用粘土、小型及以下煤矿等采矿权。	本项目为铁矿开采，不属于规划中的鼓励类、限制类和禁止类，属于允许建设项目。	符合
	提高矿产资源开发利用效率。按照自然资源部定期发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录》，做好技术政策引导，将矿产资源节约与综合利用指标纳入开采准入条件，严格禁止高耗能、强污染、重浪费资源的综合利用设计立项。严格执行自然资源部颁布的重要矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率最低指标要求。	本项目建设满足相关开采准入条件要求，不属于高耗能、强污染、重浪费资源项目，已在安徽省发展改革委进行登记备案，同时满足三率最低指标要求。	符合
	执行矿山最低开采规模设计标准。坚持矿山设计开采规模与矿区资源储量规模相适应原则，严格执行国家和安徽省最低开采规模设计标准规定。落实省规划最低开采规模制度，适度提高宿州市开采条件差、地质环境影响严重的矿种小型矿山最低开采规模标准。	本项目开采规模为 90 万吨/a，满足《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（皖经信非煤[2018]32 号）中最低开采规模要求，开采设计规模与矿区资源储量规模相适应。	符合

	加强规划分区的空间管控。充分发挥能源资源基地、重点开采区、国家规划矿区、砂石土集中开采区的引导聚集作用，保障新设采矿权顺利落地。不搞大开发的战略，以不破坏生态环境为前提，优化矿产开发布局。对在生态保护红线、各类自然保护地和风景名胜区范围内的矿业权，差别化制定退出方案，稳妥有序做好评估、调整和退出工作。	本项目矿权范围内无生态保护红线、各类自然保护地和风景名胜区等，满足空间管控要求。	符合
绿色矿山建设	加快推进绿色矿山建设。目前，以钱营孜煤矿为代表的大型煤矿建成国家级绿色矿山，以大荆山水泥用灰岩矿、龙山建筑石料用灰岩矿为代表的非煤矿山已建成国家级绿色矿山，纳入全国绿色矿山名录，其余绿色矿山建设工作正在积极开展中。我市将继续加强绿色矿山标准宣传贯彻，严格执行绿色矿山标准，深入推进绿色矿山创建工作。新建矿山达到绿色矿山建设标准，现有矿山对标补缺补差，争创绿色矿山，到 2025 年末，绿色矿山建设迈上新台阶。推进宿州市绿色矿业发展示范区创建工作，延伸产业链，完备矿产资源深加工行业，形成示范引领典型，选择一批区位便利、资源集中、配套产业完备的县乡全区域打造成为绿色矿业发展示范区，创新矿业发展新模式。	本项目按照绿色矿山进行建设。	符合
矿山生态保护修复	新建矿山准入要求。牢固树立源头保护理念，加强矿山地质环境保护预防制度建设，严格矿山开发准入管理，建立与矿产开发利用（设计）方案同步编制、同步审查、同步实施的“三同时”制度和社会公示制度。将自然保护地和生态红线范围划定为限制勘查区，限制开采区；严格执行矿山环境治理恢复基金制度，自然资源等主管部门严格审查矿山地质环境保护与土地复垦方案，全面落实矿山地质环境保护责任制。矿山企业应按照所提交的方案要求实施土地复垦和矿山地质环境治理恢复工作，履行矿山地质环境治理和保护义务。	本项目地质环境保护与土地复垦方案已按照要求完成审查，将依照其要求开展矿山地质环境保护与土地复垦工作，履行矿山地质环境治理和保护义务。	符合
实施矿产资源开发利用项目	推动水泥用灰岩、瓷石、铁矿等产能释放。积极推进萧县马山头水泥用灰岩、萧县丁里及丁里南瓷石矿、 萧县旗杆楼铁矿 等开发利用项目，进一步提高资源保障程度。	本项目即为萧县旗杆楼铁矿开采项目，在规划“实施矿产资源开发利用项目”内。	符合

(4) 与《萧县矿产资源总体规划（2021-2025年）》相符性分析

萧县人民政府于2023年8月28日印发了《萧县矿产资源总体规划（2021-2025年）》，根据附图1.8-1萧县矿产资源分布图和附图1.8-2萧县矿产资源开采规划图可知，本项目位于萧县矿产资源开采规划范围内。综合分析，本项目建设与《萧县矿产资源总体规划（2021-2025年）》是相符的。

表 1.8-5 与《萧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符性分析

《萧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相关要求		本项目相关情况	符合性
开发利用调控管控要求	按照生态文明建设要求，结合全县资源特点和矿业开发条件，有序有度开发矿产资源，推动矿产资源开发与区域发展、产业升级、环境保护、城乡建设相协调。同时落实省规、市规部署，确定重点勘查开发水泥用石灰岩、建筑石料矿等矿种；禁止开采可耕地用砖瓦用粘土。在我县生态红线划定区，禁止任何形式的矿业活动。	本项目建设不属于规划中禁止开采活动，项目采矿权以及地上工业场地均不在生态保护红线范围内。	符合
矿产资源保护	加强规划分区的空间管控。充分发挥矿产重点开采区、砂石土集中开采区的引导聚集作用，支持采矿权指标优先投放，保障新设采矿权顺利落地。以不破坏生态环境为前提，优化矿产开发布局，对在国土空间“三条控制线”范围内的矿业权，差别化制定退出方案，稳妥有序做好评估、调整和退出工作。	本项目已取得采矿权，项目建设不占用基本农田、生态保护红线，位于城镇开发利用边界之外。	符合
	明确限制禁止开采区域。根据省政府发布的《安徽省生态保护红线》，在生态保护红线包含的世界文化与自然遗产、国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地、生态公益林、森林（湿地）公园、重点旅游区、基本农田保护区、大型水利设施、港口、机场、国防工程设施、重要城镇及铁路、公路、跨江跨河桥梁、输油（气）管道、输电线路等交通基础设施不允许及不适宜开采的区域、矿产开发对生态环境具有不可恢复的影响的区域，禁止任何形式的矿业开发建设活动。原则上不得在重点开采区或砂石集中开采区范围外新设建筑石料采矿权；到展望期，禁止在重点开采区或砂石集中开采区范围外开采砂石矿产资源。	本项目开采不属于限制禁止开采区域。	符合

	严格开发利用准入管理。（二）开采规模准入严格执行国家和我省最低开采规模设计标准规定（专栏九），矿山开采规模与矿床储量规模相适应，矿山建设须符合规模生产、集约经营的原则，严禁大矿小开、一矿多开，一个矿区原则上只设立一个开发主体，已建矿山达不到本轮规划重新调整的最小开采规模的，限期提升改造，期满后仍达不到最小开采规模的，采矿许可证期满后不予办理延续登记，予以淘汰关闭。 专栏九 萧县重点矿种矿山最低开采规模规划表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">矿种名称</th><th rowspan="2">开采规模单位</th><th colspan="3">矿山最低开采规模</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>大型</th><th>中型</th><th>小型</th></tr><tr><td>1</td><td>煤矿</td><td>矿石万吨/年</td><td>120</td><td>90</td><td>—</td><td>落实省规划，仅释放优质产能</td></tr><tr><td>2</td><td>铁矿</td><td>矿石万吨/年</td><td>100</td><td>30</td><td>20</td><td>落实省规划，最低服务年限 10 年</td></tr><tr><td>3</td><td>水泥用灰岩</td><td>矿石万吨/年</td><td>100</td><td>—</td><td>—</td><td>落实省规划，最低服务年限 10 年</td></tr><tr><td>4</td><td>建筑石料用灰岩</td><td>矿石万吨/年</td><td>100</td><td>—</td><td>—</td><td>落实省规划</td></tr><tr><td>5</td><td>陶瓷土</td><td>矿石万吨/年</td><td>10</td><td>—</td><td>—</td><td>资源较丰富，保护环境，提高准入门槛，最低服务年限 10 年</td></tr><tr><td>6</td><td>高岭土</td><td>矿石万吨/年</td><td>10</td><td>5</td><td>1</td><td>资源较丰富，保护环境，提高准入门槛，最低服务年限 10 年</td></tr><tr><td>7</td><td>耐火粘土</td><td>矿石万吨/年</td><td>20</td><td>10</td><td>3</td><td>延续上轮规划</td></tr></table>	序号	矿种名称	开采规模单位	矿山最低开采规模			备注	大型	中型	小型	1	煤矿	矿石万吨/年	120	90	—	落实省规划，仅释放优质产能	2	铁矿	矿石万吨/年	100	30	20	落实省规划，最低服务年限 10 年	3	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	—	—	落实省规划，最低服务年限 10 年	4	建筑石料用灰岩	矿石万吨/年	100	—	—	落实省规划	5	陶瓷土	矿石万吨/年	10	—	—	资源较丰富，保护环境，提高准入门槛，最低服务年限 10 年	6	高岭土	矿石万吨/年	10	5	1	资源较丰富，保护环境，提高准入门槛，最低服务年限 10 年	7	耐火粘土	矿石万吨/年	20	10	3	延续上轮规划	本项目为铁矿开采，分为杨套楼和洪河集两个采区，相距 2.29km，为中型矿山，两采区为同一个开发主体，开采规模为 90 万吨/年，杨套楼采区服务年限为 23 年，洪河集采区服务年限为 16 年。 项目建设满足开发利用准入管理要求。	符合
序号	矿种名称				开采规模单位	矿山最低开采规模			备注																																																					
		大型	中型	小型																																																										
1	煤矿	矿石万吨/年	120	90	—	落实省规划，仅释放优质产能																																																								
2	铁矿	矿石万吨/年	100	30	20	落实省规划，最低服务年限 10 年																																																								
3	水泥用灰岩	矿石万吨/年	100	—	—	落实省规划，最低服务年限 10 年																																																								
4	建筑石料用灰岩	矿石万吨/年	100	—	—	落实省规划																																																								
5	陶瓷土	矿石万吨/年	10	—	—	资源较丰富，保护环境，提高准入门槛，最低服务年限 10 年																																																								
6	高岭土	矿石万吨/年	10	5	1	资源较丰富，保护环境，提高准入门槛，最低服务年限 10 年																																																								
7	耐火粘土	矿石万吨/年	20	10	3	延续上轮规划																																																								
	矿产资源开发利用效率准入。矿山设计或矿产开发利用方案应当合理可行，符合规划总量调控要求，禁止采用淘汰的、落后的破坏和浪费资源的开采和选矿技术，严格执行国家《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》，满足规划资源利用效率指标；新建、改扩建开采矿山“三率”指标应达到规定要求，生产矿山要限期达到规定的资源利用率水平，对暂时不能综合开采、综合利用的矿产及含有益组份的尾矿应提出有效的保护措施或限制开采。	本项目铁矿开采采用充填法开采，选矿采用阶段磨选磁选工艺，均不属于《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》中限制和淘汰技术，符合规划资源利用效率指标要求。	符合																																																											
	矿山生态环境保护准入。严守生态保护红线，对各类保护区、环境敏感区实行严格的环境准入要求，禁止不符合生态环境保护要求的矿产资源的勘查和开发活动。对不符合要求的矿业权，在妥善处理遗留问题的基础上，逐步实施关闭退出。新建矿山必须依法领取相关证照，经立项审批、初步设计、安全评价、环境影响评价及验收程序。必须编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，并依照方案“边开采、边治理”，必须按照批准的矿产资源开发利用方	本项目地质环境保护与土地复垦方案已按照要求完成审查，在开采过程中依照方案“边开采、边治理”，同时按照绿色矿山进行建设。	符合																																																											

	案、初步设计进行开采，必须制定绿色矿山建设方案，按绿色矿山标准进行建设。对开发项目的环保意见，以有审批权的环保行政主管部门对其环境影响评价文件的批复意见为准。生产矿山企业必须坚持“在保护中开发，在开发中保护”的原则。所有矿山必须并按照地质环境保护与恢复治理方案和土地复垦方案履行环境恢复治理与土地复垦义务。建立矿山地质环境监测预报网络，定期对矿山地质环境状况进行监测和记录。依法查处引起严重矿山地质灾害的矿山企业。按照“谁开发、谁保护，谁污染、谁治理，谁破坏、谁恢复”的要求。生产矿山对所造成的矿山地质环境问题必须采取恢复治理措施。		
	优化采（选）结构。加强资源开发过程中共伴生资源的综合利用。以改造提升传统产业的关键技术为中心，加大科技创新力度，强制淘汰落后设备、技术、工艺，推广先进适用新技术，不断拓展金属和非金属矿山固体废弃物的综合利用领域，扩大尾矿利用规模；针对低品位铁矿，对现有选矿工艺进行改造，提高低品位铁矿石选矿回收率；大力推广数字化矿山建设，用先进技术保证矿山安全、质量和效益的综合提升。露天矿山全部采用中深孔爆破、机械化装岩和液压二次破碎工艺，减少对地质环境影响。	本项目为铁矿开采，产生的固体废物主要为尾矿，部分作为填充材料，剩余均外售综合利用。选矿回收率为 97%。	符合
	优化矿产品结构。 积极引导支持采矿龙头企业与矿产品加工企业、科研院所联合开发科技含量高、资源消耗低、环境污染少、附加值高、适销对路的产品，大力开发“精、深、特、新”矿产品，延长产业链和产品链。重点发展矿产品精深加工技术，限制传统砖瓦用粘土生产，提倡开拓砖瓦用粘土替代矿产（如砖瓦用页岩、砖瓦用风化残坡积层、煤矸石、尾砂矿），禁止实心砖生产，推进空心砖、免烧砖、煤灰砖生产；整合建筑石料矿山，形成规模集约生产。	本项目对开采出矿石进行选矿深加工，选矿产品为品位 65% 的精矿粉。	符合
	调整技术结构。 积极推广原国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的适用先进技术，加强国内外先进开采 加工技术、节能环保技术的引进和吸收，支持重点矿山企业通过联合技术攻关，重点研究加工破碎粉尘回收技术和旋窑水泥生产、水泥除尘技术，应依靠科技创新，研发、推广应用新技术、新方法、新工艺、新设备，提高本市矿产资源开采加工技术水平。	本项目采用先进的采矿和选矿工艺，破碎、筛分等工序产生的粉尘经集中收集后通过覆膜布袋除尘器处理后经 30m 高排气筒排放。	符合

绿色矿山建设	全面推进绿色矿山建设，所有生产、在建、新建矿山均应按照部、省厅、市局要求开展绿色矿山建设工作。按照“谁破坏，谁治理”的原则，督促矿山企业落实矿山环境治理和绿色矿山建设的主体责任，并要求企业加大“边开采、边保护、边治理”力度。力争到 2025 年实现全县绿色矿山建设格局基本形成，资源集约节约利用水平显著提高，矿山环境有效保护，矿区土地复垦水平全面提升，矿山企业与地方和谐发展。	本项目建设按照绿色矿山进行设计，落实环境保护与土地复垦措施。	符合
矿区生态保护修复	严格新建矿山生态保护准入要求。严守划定生态红线，禁采区内禁止新建固体矿产矿山；禁止在“三线三边”、“三区两线”范围内新建矿山；新建矿山应按照绿色矿山标准建设；矿业权人必须应承担矿山环境治理恢复责任，按照《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21 号）及矿山环境治理与生态恢复的有关要求，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，对其在矿产资源勘查、开采活动中造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、地形地貌景观破坏，地下含水层破坏、地表植被损毁等进行治理修复，实现矿山地质环境保护与矿山建设工程“三同时”。矿山企业根据方案资金需求建立矿山环境治理恢复基金。	本项目建设不在禁采区范围内，按照绿色矿山进行建设，地质环境保护与土地复垦方案已按照要求完成审查，企业按照方案要求进行环境治理修复。	符合
	加强生产矿山生态修复。按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理”和属地管理的原则，强调当地政府对矿山实施山水林田湖草系统修复和综合治理主体责任，督促矿山企业按照“二合一”方案和矿山地质环境治理恢复基金管理实施细则，落实矿山生态修复责任。县自然资源和规划局按照“双随机一公开”的方式，对全县生产矿山企业落实生态保护与修复任务情况开展专项监督检查，引导矿山企业落实修复责任。对未按照“二合一”方案完成修复任务的企业，将列入矿业权人异常名录或严重违法失信名单。	本项目地质环境保护与土地复垦方案已按照要求完成审查，在开采过程中依照方案“边开采、边治理”。	符合

(5) 与《安徽省“十四五”非煤矿山发展规划》相符性分析

表 1.8-6 与《安徽省“十四五”非煤矿山发展规划》相符性分析

《安徽省“十四五”非煤矿山发展规划》相关要求		本项目相关情况	符合性
推进资源科学开采综合利用。	严格执行国家和我省发布的矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率指标要求，坚持共生和伴生矿产资源“可采尽采、应采尽采”原则，与主要矿种统一规划开采，严禁采富弃贫、采易弃难。鼓励复杂低品矿的综合利用，妥善处置现有技术条件下暂不能回收或经济评价不宜综合利用的共伴生资源，为以后综合利用创造条件。进一步完善剥离物、夹石、尾矿等资源化利用政策，鼓励依法进行固废资源化利用，减少固废堆积。	本项目建设满足安徽省发布的矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率指标要求，设计资源利用率约为 95%，利用率较高；产生的尾矿全部外售综合利用，不设置尾矿库。	符合
强生态环境保护 and 恢复。	加按照“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的原则，督促指导矿山企业依法履行矿山生态环境保护与治理恢复义务，坚持边开采边治理，落实矿山地质环境治理、土地复垦、水土保持等治理措施，确保矿区地表景观及生态环境及时得到修复改善。地下矿山优先采用充填采矿法，鼓励利用废石等回填采空区。推进矿业开发与矿区土地利用、农业综合开发、矿业文化旅游等新产业新业态有机融合，推动矿业绿色低碳循环发展。	本项目为地下矿山开采，采用充填采矿法，运营期产生的废石不出井直接回填采空区，同时采用尾矿与水泥制备成充填浆料回填采空区。	符合
落实作业扬尘防治措施。	聚焦矿山开采加工扬尘突出问题，持续开展矿山作业场所扬尘防治工作。矿石加工采用全封闭作业，矿山主要运输道路和矿石加工区道路实施硬化、裸露场地采取覆盖或者绿化措施，矿产品优先采用绿色运输方式，努力实现矿区水清、地绿、天蓝。	项目选矿过程中破碎、筛分车间均封闭，粉尘均经集中收集后通过覆膜布袋除尘器处理然后经 30m 高排气筒排放。矿石运输道路和选矿工业场地道路实施硬化，运输车辆全密闭。矿石、尾矿装卸等无组织排放粉尘均采用洒水抑尘。	符合
推进绿色矿山建设。	要加强绿色矿山标准宣贯，加大非煤矿山节能降耗减排工作力度，鼓励非煤矿山对标《非金属矿行业绿色矿山建设规范》等行业标准、《露天开采金属矿绿色矿山建设要求》等地方标准，扎实推进绿色矿山创建工作，争创绿色矿山，达到矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、管理信息智能化、矿区社区和谐化。	本项目依据《地下开采金属矿绿色矿山建设要求》（DB34/T3922-2021）进行绿色矿山建设。	符合

3、与相关政策相符性分析

对照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《地下开采金属矿绿色矿山建设要求》（DB34/T3922-2021）、《安徽省非煤矿山建设工程项目管理规定》（皖经信非煤[2015]301号）、《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（皖经信非煤[2018]32号）、《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018年11月23日修订）、《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》（皖政〔2020〕38号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体【2022】17号）、《安徽省非煤矿山管理条例》等相关政策要求，具体分析如下：

表1.8-7 本项目与相关政策相符性分析

分析内容	相关内容		符合性分析	是否符合
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）	禁止的矿产资源开发活动	1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。 5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 6.禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。	本项目已取得采矿权，项目建设不占用基本农田、生态保护红线，根据已经发布的《萧县矿产资源总体规划（2021-2025年）》，本项目位于萧县矿产资源开采规划范围内；本项目已经编制了《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，该采矿用地符合萧县国土空间规划。因此，本项目矿山开采不属于禁止的矿产资源开发活动。	符合
	限制的矿产资源开发活动	1.限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功	本项目矿山开采不属于限制的矿产资源开发活动。	符合

		能。 2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。		
	矿产资源开发规划	1.矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。 2.矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。 3.在矿产资源的开发规划阶段，应对矿区内的生态环境进行充分调查，建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价。 4.矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。	本项目建设符合国家产业政策要求，符合安徽省、宿州市、萧县矿产资源总体规划要求。目前，正在编制环境影响评价文件。建设单位在开采及闭矿全过程严格落实生态环境保护措施。	符合
	矿产资源开发设计	1.应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。 2.应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势。提倡煤—电、煤—化工、煤—焦、煤—建材、铁矿石—铁精矿—球团矿等低污染、高附加值的产业链延伸建设。 3.矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。 4.选矿厂设计时，应考虑最大限度地提高矿产资源的回收利用率，并同时考虑共、伴生资源的综合利用。 5.地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	本项目采、选矿过程中废物产生量较少，选矿废水全部回用不外排。项目将开采出的矿石选矿加工成铁精矿产品，提高了产品的附加值。项目选矿废水全部回用不外排，矿井涌水部分回用，剩余部分经处理达标后排入地表水体。厂区内部地面运输系统均采用走廊式封闭胶带机、封闭管道等输送矿石、矿浆以及尾矿等。	符合
	矿山基建	1.对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。 2.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。 3.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。	矿山采用井下开采方式，矿区建设时产生的表土全部作为覆土进行复垦和绿化，井下建设期产生的废石用于工业场地的填平，剩余废石全部外运综合利用。工程服务期满后，对工业场地进行复	符合

		4.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	垦。矿山基建期临时用地占用少量耕地（已取得宿州市自然资源和规划局对本项目临时用地申请的批复意见，详见附件9），基建期结束及时对临时用地进行恢复。	
	采矿	（一）鼓励采用的采矿技术 1.对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。 2.对于水力开采的矿山，宜推广水重复利用率高的开采技术。 3.推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。 4.推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。 5.对于有色、稀土等矿山，宜研究推广溶浸采矿工艺技术，发展集采、选、冶于一体，直接从矿床中获取金属的工艺技术。 6.加大煤炭地下气化与开采技术的研究力度，推广煤层气开发技术，提高煤层气的开发利用水平。 7.在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内。	本项目选矿过程产生的部分尾砂以及采矿过程中废石用于采空区的填充，以减轻地表沉陷，项目采矿技术中采用上向进路充填法和机械条带式充填法。工程配套建设了选矿工业场地，进行采选一体生产，根据工程初步设计，采矿工程预留了安全矿柱。	符合
	矿坑水的综合利用和废水、废气的处理	1.鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求。 2.宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。 3.宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。 4.研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术。	项目修筑截排水沟对矿区外雨水进行收集后外排地表水体；选矿废水全部回用不外排；生活污水经处理后全部回用于厂区绿化。 车辆冲洗废水经处理后全部回用。井下涌水部分回用，部分经处理达标后外排。项目对选矿过程破碎、筛分等产尘工序设置覆膜袋式除尘装置，对采矿及运输	符合

		5.积极推广煤矿瓦斯抽放回收利用技术，将其用于发电、制造炭黑、民用燃料、制造化工产品等。 6.宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	等作业面采用湿式作业，控制运输车辆速度，进行洒水抑尘等，可有效防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	
	固体废物贮存和综合利用	1.对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。 （1）应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水； （2）宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法，预防和降低废石场的酸性废水污染； （3）煤矸石堆存时，宜采取分层压实，粘土覆盖，快速建立植被等措施，防止矸石山氧化自燃。 2.大力推广采矿固体废物的综合利用技术。 （1）推广表外矿和废石中有价元素和矿物的回收技术，如采用生物浸出—溶剂萃取—电积技术回收废石中的铜等； （2）推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等； （3）推广煤矸石的综合利用技术，如利用煤矸石发电、生产水泥和肥料、制砖等。	本项目设置1个封闭粗粒尾矿周转库和1个封闭细粒尾矿周转库储存尾矿，设有2处危险废物临时储存场所储存厂区产生的危险废物。项目尾矿部分用于采空区的填充；对袋式除尘器收集的粉尘回收利用；沉淀池沉渣用于井下充填；废润滑油等危险废物委托有资质单位处置。	符合
	选矿	（一）鼓励采用的选矿技术 1.开发推广高效无（低）毒的浮选新药剂产品。 2.在干旱缺水地区，宜推广干选工艺或节水型选矿工艺，如煤炭干选、大块干选抛尾等工艺技术。 3.推广高效脱硫降灰技术，有效去除和降低煤炭中的硫分和灰分。 4.采用先进的洗选技术和设备，推广洁净煤技术，逐步降低直接销售、使用原煤的比率。 5.积极研究推广共、伴生矿产资源中有价元素的分离回收技术，为共、伴生矿产资源的深加工创造条件。	本项目选矿采用中场强磁选预处理+阶段磨选磁选工艺，选矿过程中不使用有毒药剂，产生的选矿废水全部回用不外排。	符合
	选矿废水、	1.选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。	本项目选矿废水全部回用于生产	符合

	废气的处理	未循环利用的部分应进行收集，处理达标后排放。 2.研究推广含氰、含重金属选矿废水的高效处理工艺与技术。 3.宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。	中不外排，实现闭路循环。项目对破碎、筛分等产生工序安装覆膜袋式除尘装置，对采矿及运输等作业面采用湿式作业，洒水抑尘等，可有效防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	
	尾矿的贮存和综合利用	1.应建造专用的尾矿库，并采取措施防止尾矿库的二次环境污染及诱发次生地质灾害。 （1）采用防渗、集排水措施，防止尾矿库溢流水污染地表水和地下水； （2）尾矿库坝面、坝坡应采取种植植物和覆盖等措施，防止扬尘、滑坡和水土流失。 2.推广选矿固体废物的综合利用技术。 （1）尾矿再选和共伴生矿物及有价元素的回收技术； （2）利用尾矿加工生产建筑材料及制品技术，如作水泥添加剂、尾矿制砖等； （3）推广利用尾矿、废石作充填料，充填采空区或塌陷地的工艺技术； （4）利用选煤煤泥开发生物有机肥料技术。	本项目不设置尾矿库，产生的粗粒尾砂经脱水后外售综合利用，细粒尾砂与水泥混合制备成充填浆料进行井下采空区充填，未利用部分经过滤机过滤后外售综合利用。项目运营期采矿产生的废石不出井直接回填采空区。	符合
	废弃地复垦	1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。 2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面的监测与评估。 3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。 4.鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，	项目应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案严格落实矿山地质环境恢复治理和土地复垦工作。	符合

		减轻采空区上覆岩层塌陷。 5.采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。		
《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》 （HJ651-2013）	一般要求	4.1 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。 4.2 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。 4.3 坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护 and 恢复治理水平。 4.4 所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。 4.5 恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	本项目已取得采矿权，项目建设不占用基本农田、生态保护红线，根据已经发布的《萧县矿产资源总体规划（2021-2025年）》，本项目位于萧县矿产资源开采规划范围内，因此，项目采矿区域不属于禁采区。本项目为地下开采方式。矿山开采阶段遵循边开采、边治理的原则，及时对区域进行复垦复绿。	符合
	矿山生态保护	5.7 采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。 5.8 评估采矿活动对地表水和地下水的影响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。 5.9 矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。	项目基建期产生的废石用于地表工业场地的地基填平，剩余废石全部外运综合利用。项目运营期产生的危险废物在专门的危险废物临时储存场所内暂存。项目产生的尾砂部分用于回填，部分外运综合利用。根据分析，矿区道路运输对周边敏感点影响不大。	符合

		5.10 排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。	项目工业场地、风井场地等建设前，将土壤的表土进行剥离暂存，最后用于整治场地。	
	矿区专用道路生态恢复	10.1 矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。 10.2 矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。 10.3 矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。 10.4 道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。	矿区新建运输道路占地面积为 31037.45m ² ，工程严格控制其占地面积和范围。项目不设置取弃土场。道路工程区设置排水沟、沉砂池、植物措施、密目网苫盖等保护措施。施工结束后，临时占地将及时恢复，与原有地貌和景观协调。	符合
	矿山工业场地生态恢复	11.1 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。 11.2 地下开采的矿山闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。	矿区工业场地不再使用的厂房、沉沙设施、管线等各项建构筑物 and 基础设施将及时拆除，并进行景观和植被恢复。企业已编制完成《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及水土保持方案，并将土地复垦纳入矿山日常生产与管理。	符合
	矿山大气污染防治	12.1 矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB 9078、GB 16297、GB 20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB 26451、GB 28661 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	矿山采选过程中产生的颗粒物排放均满足《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	符合

		量应符合 GB 3095 标准要求。 12.2 矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染： 12.2.1 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。 12.2.2 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。 12.2.3 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。 12.2.4 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。	求、表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。采矿及选矿作业中所用设备已配备粉尘收集或降尘设施。项目运输道路均已硬化并洒水防尘，运输车辆采取围挡、遮盖等措施。	
	矿山水污染防治	13.1 充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到 GB 8978、GB 20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB 26451、GB 28661 等标准要求，矿区水环境质量应符合 GB 3838、GB/T 14848 标准要求；污废水处理作为农业和渔业用水的，应符合 GB 5084、GB11607 标准要求；实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足 HJ/T 294、HJ/T 358、HJ 446 等清洁生产标准的相关要求。 13.2 可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时料场等场地的矿山，应采取有效隔离和覆盖措施，减少降水入渗，并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离法等方法处理矿区酸性废水。 13.3 矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	项目废水有矿山井下涌水、选矿废水以及生活污水等。矿山井下涌水部分作为采选用水，选矿废水全部循环使用，生活污水经处理后全部回用。项目排放废水为矿井涌水，经处理达标后外排地表水体。	符合
	沉陷区恢复治理	14.1 矿山企业应采取有效措施，避免或减少地面沉陷和地表扰动。 14.2 因地制宜采用固体材料、膏体材料、高水材料等安全无害充填材料和充填工艺技术，有效控制地表沉陷，固体、膏体（似膏体）、高水（超高水）材料的充填率应分别达到 70%、85%和 90%以上。	本项目为井下充填法开采矿山，采用营运期废石以及尾砂、水泥和水制备充填浆料对采空区进行填充，避免或减少地面沉陷和地表扰动。充填浆料的充填率达到 90%以上。	符合

《地下开采金属矿绿色矿山建设要求》 (DB34/T3922-2021)	采矿	基本要求	5.1.3 应选用国家鼓励、支持和推广的采矿工艺、技术和装备。 5.1.4 宜采用充填采矿法或采用充填法处理采空区，采空区充填处理率大于等于 80%水砂充填、胶结充填处理率大于等于 90%。	本项目采用充填法采矿，充填材料（细粒尾砂与水泥制备充填料浆）对井下采空区进行充填，采空区充填处理率大于 90%。	符合
		采矿工艺	5.2.1 新建、改扩建矿山采矿设计应符合 GB 50771、GB 50830 的规定。采矿方法及采矿参数应与已批准的设计一致。 5.2.2 矿山应采用无废或少废的绿色开采工艺、技术，工艺和技术应满足以下要求:A)采用采切比小的采矿方法；B)采用废石混入率低的采矿方法和参数；c)采用膏体及高浓度尾矿充填工艺。 5.2.3 充填系统的充填能力应与开采规模相匹配，充填料浆浓度和充填体强度应能满足设计要求。垂直和倾斜的充填料输送管道的底部，应安装事故排料阀、设置事故池；充填密闭墙应有足够的强度，并安置滤水设施。 5.2.4 宜对残留矿石和矿柱进行技术经济论证，并根据论证结论确定合理的回收方案，提高资源回收率，延长矿山服务年限。 5.2.5 铁矿、金矿、铜矿、锌矿等矿种开采回采率指标应符合附录 A 的要求。	本项目采用绿色开采工艺、技术，采用高浓度尾砂充填采空区，充填系统的充填能力与开采规模相匹配，充填料浆浓度和充填体强度能满足设计要求。杨套楼采区以及洪河集采区均设置有充填浆料事故应急池。铁矿开采回采率为 90.6%，能够满足要求。	符合
		采矿装备	5.3.1 矿山开采应根据不同的矿体赋存条件，选用对环境扰动小的机械化、自动化、信息化和智能化开采的装备。 5.3.2 新建、改扩建大中型矿山井下运输应采用有轨电动设备。 5.3.3 宜采用无轨机械化采矿装备，应满足以下要求:a)安全保护装置齐全有效；b) 传动系统、制动系统稳定可靠；c) 能耗低，工作噪声小；d) 当采用全封闭驾驶室时，应有降温、隔热、新鲜空气过滤、空气流动等措施。 5.3.4 井下无轨柴油动力设备排气管应安装废气净化装置。	本项目矿山为中型，井下运输设备采用有轨电车以及无轨多功能材料运输车、运输卡车等，能耗低，工作噪声小。	符合
		采矿环境	5.4.1 矿山主要建（构）筑物应布置在岩石移动范围保护带之外，安全距离满足地表建（构）物保护等级的相关要求；当布置在岩石移动范围保护带之内时，应留设保安矿柱。 5.4.2 生产系统通风防尘应满足以下要求:a) 矿井通风系统的有效风量率应不低于 60%。b)进入矿井的空气应不受有毒有害物质或粉尘的污	根据《萧县旗杆楼铁矿地下开采对地表建筑物影响研究报告》，本项目开采后对采空区进行及时充填后，地表的变形对建（构）筑物的影响在允许范围内。本项	符合

		染，从矿井排出的污风与主风机噪声应不对周边居民造成危害。 c)同一中段水平布置多个采场或不同中段水平的采场同时开采时，不应存在串联通风。矿井主要进风风流不应经过采空区，必须通过时要有严密的构筑物。凿岩应采取湿式作业：接尘作业人员应佩戴防尘口罩，防尘口罩的阻尘率应达到1级标准要求。d)溜井、井下破碎系统等产生地点应设置除尘和减尘措施。 5.4.5 矿山应按AQ 2031的要求建立通风、有毒有害气体监测监控系统，并有效运转。每组应配置能检测CO、SO_x、NO_x等的便携式气体检测报警仪。 5.4.6 对于在需要保护的建筑物、构筑物、铁路、水体下面开采的地下矿山，应进行地压、变形和沉降监测。 5.4.7 防排水应满足以下要求：a)矿山防治水应采取“防、堵、疏、排、截、避”综合治理措施。b)对老采区、流砂层、地表水体、强含水层、强岩溶带、积水的旧井巷等受水害威胁地带，应留设防水矿（岩）柱，在规定的保留期内不应开采或破坏。c)疏干排水时有地面沉降、塌陷的矿山应进行沉降、塌陷观测和趋势预测。	目井下破碎系统设置有喷水雾化降尘+湿式文丘里水膜除尘系统进行除尘；矿山按照AQ 2031的要求建立通风、有毒有害气体监测监控系统；本项目设置沉降变形区地表沉降监测和地下采场地压、采场稳定性的应力与位移、主要运输巷道和大型硐室的应力与位移动态监测。建立地下水观测系统，进行地下水动态监测，做好井下水文地质观测及矿井涌水量观测，对地下水水质进行定期监测。	
选矿	基本要求	6.1.1 应在充分选矿试验基础上制定适宜的选矿工艺流程。在经济合理的情况下，主矿产及共伴生元素应得到充分利用。 6.1.2 对复杂难处理矿石宜采用能提高技术经济指标、降低能耗的工艺技术。 6.1.3 铁矿、金矿、铜矿、铅锌矿等矿种选矿回收率指标应符合附录B要求。	本项目铁矿主要为磁铁矿，选矿回收率（指磁铁矿）为97%，能够满足要求。	符合
	选矿工艺及设备	6.2.1 采用高效、节能、环保型选矿设备和工艺 6.2.2 选矿工艺宜选用高效、低毒的选矿药剂。 6.2.3 大中型选矿厂应选用自动化、智能化水平高的设备，小型选矿厂应实现局部自动化控制。	本项目采用高效、节能、环保型以及自动化水平高的选矿设备，选矿工艺采用阶段磨选弱磁选工艺，不使用选矿药剂。	符合

	资源综合利用	固体废物综合利用	7.3.1 矿山采选活动产生的废石、尾矿、氰渣等固体废弃物应进行分类综合利用： a)固体废弃物综合利用应进行可行性研究。 b)宜采用地下采空区充填、制备建筑材料、地质环境修复等途径实现废石、尾矿综合利用。 c)对暂时不利用或者不能利用的固体废弃物，应按规定建设尾矿库、废石场等贮存设施、场所，安全分类存放，或采取无害化处置措施，固体废物处置率达到 100%。 7.3.2 固体废弃物综合利用率应满足以下要求： a)废石综合利用率达到 80%； b)尾矿综合利用率达到 30%； c) 铁矿、有色金属矿新增尾矿综合利用率不低于 70%；金矿新增尾矿综合利用率不低于 50%，矿山氰渣利用率不低于 15%。	本项目营运期井下矿石不出井直接回填采空区，选矿产生的粗粒尾砂作为建材外运综合利用，细粒尾砂部分与水泥制备成充填料浆进行充填采空区，剩余部分作为建材外运综合利用。项目不设置尾矿库、废石堆场等。	符合
		水资源综合利用	7.4.1 矿山采选工艺应采用节水技术，建立完善的水循环处理设施，处理达标后的水用于降尘、选矿绿化等作业。 7.4.2 应采用洁净化、资源化技术和工艺，合理处置矿井涌水和选矿废水，总处置率达 100%。 7.4.3 应建立完善的矿井排水系统，充分利用矿井涌水，多余涌水应达标排放。 7.4.4 选矿新水补充应优先利用矿井涌水，选矿废水应循环重复使用，选矿废水循环利用率应达 100%。 7.4.5 尾矿库的澄清水应返回选矿、采矿工艺使用。当必须外排时，水质应符合 GB 8978、GB 13456、GB 25466、GB 25467 的要求，达标排放:必要时，应设置尾矿水处理系统。	本项目选矿废水经循环水系统全部循环使用，不外排，补水采用矿井涌水进行补充，项目外排废水只有矿井涌水，选矿工业场地内设置 1 座矿井水污水处理站，处理达标后外排。车辆轮胎冲洗废水经隔油、沉淀后循环使用，不外排。生活污水经一体化处理设备处理后用于绿化用水，不外排。	符合
	矿山生态保护与修复	基本要求	8.1.1 矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、水保持方案、环境影响报告书(表)应与项目建设同时设计、同时施工、同时投入生产和管理。 8.1.2 坚持“边开采、边治理、边恢复”的原则，按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行矿山生态保护与修复。 8.1.3 矿山产生的废水、废气、废渣、废石等废弃物，应按照环境保	本项目遵循“边开采、边治理、边恢复”的原则，按照《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行矿山生态保护与修复。项目产生的废水、废气、尾砂等废弃	符合

			护、矿山安全等规定分类处置。 8.1.4 矿山按照“源头预防、过程控制、闭坑达标”要求，加强对矿产资源开发全过程的保护预防，完全履行生态保护与修复义务。	物，按照规定分类处理和处置。	
	生态保护		8.4.1 环境保护设施应有效运转、有效维护。 8.4.2 矿山应单独或联合建立矿山废水处理设施，同时实现雨污分流、清污分流；废水处理率达到 100%；车辆冲洗废水、废渣应收集、处理，废水应循环使用，废渣宜利用。 8.4.3 矿区防尘覆盖率达到 100%。对废气产生环节应采取下列处理措施 a) 厂矿道路应采取洒水抑尘措施，宜采用自动喷淋设施。 b) 矿石破碎加工、输送、储存应实现全封闭作业，并在主要产尘点配备收尘装置或者符合粉尘防治技术标准的其他降尘抑尘装置；工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1 的规定。 c) 成品堆放应实行封闭管理并采取抑尘措施，堆场(库)地面应硬化，分类或分仓储存。 d) 尾矿库干滩等裸露场地应采取覆盖、绿化或洒水、喷洒表面活性剂溶液等防尘措施。 e) 矿区、选厂精矿粉运输出口应配备车辆冲洗设施，驶出的机动车辆应冲洗干净，精矿粉、固体废弃物等应封闭运输。 f) 废气污染物超标时，应设立废气收集装置和集中净化处理装置。 8.4.4 应采取合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理；工业场所噪声接触限值应符合 GBZ 2.2 的规定；工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定。 8.4.5 矿山生产中产生的危险废物应集中收集，设置独立的存场所(库)，交具有外理资质的单位处理。 8.4.6 固体废弃物处理与处置应满足以下要求 a) 废石、尾矿堆放应符合相关规定。堆存第 I 类一般工业固体废物的尾矿库应符合环保防渗要求；堆存危险废物的尾矿库，应按照 GB 18598 及其他危险废物的有关规定进行安全处置。矿山废石、尾矿等固体废物安全处置率达到 100%。	项目外排废水只有矿井涌水，选矿工业场地内设置有 1 座矿井水污水处理站，处理达标后外排，废水处理率达到 100%，工业场地均采用雨污分流，清污分流方案；车辆轮胎冲洗废水经隔油、沉淀后循环使用，不外排，沉淀污泥为危险废物，由有资质单位统一处理。厂区道路采取洒水抑尘措施；矿石破碎、筛分、输送、储存均实现全封闭作业；精矿粉运输出口配备车辆冲洗设施，精矿粉、固体废弃物均封闭运输；破碎、筛分、振动筛、球磨机等大型设备在基础安装方面采取防振减噪及隔声措施；设备选型时，选择满足国家噪声标准要求要求的低噪声设备；车间墙壁采用吸声材料、设备安装隔声罩。设备风机、空压机等采取基础减震、排气口安装消声器等。本项目设置 2 处危险废物临时储存场所将危险废物集中收集，然后交由有资质的单位处理。选矿工业场地内设置有封闭尾砂周转库。采矿时采区保水开采工艺，堵水率为 70%，减少了矿井水的排	符合

			b)危险废物的贮存场所应符合 GB 18597 的规定。 8.4.7 矿山宜采取保水开采工艺，减少矿井水的排放，降低对可利用含水层的影响，保护水资源。	放。	
	土地复垦		8.5.1 遵循“因地制宜”和“边开采、边复垦”的原则，对可复垦土地优先复垦为农用地，复垦后的地形地貌应与周边自然环境和景观相协调，土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定。 8.5.2 应落实表(土壤)剥离与单独堆存的保护措施，表土堆放场应布置合理、堆存有序，耕作层土壤剥离应符合 TD/T 1048 的规定。 8.5.3 矿山工业场地、厂矿道路、尾矿库、废石场、和矿山其他污染场地的土地复垦，应满足以下要求： a) 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场(废石场)、沉砂设施、管线等各项构筑物应全部拆除，进行土地复垦；转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估或修复治理。 b) 厂矿道路施工期间的临时占用地，应在道路施工结束后及时修复：道路在使用期间，隔离绿化带应以乡土树(草)种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物。 a) 尾矿库闭库后，尾矿库坝体和坝内覆土厚度应视所处地区气象条件、尾矿污染物毒性、植被恢复方式和土源情况而定，覆土厚度不低于 30 cm，因地制宜进行植被恢复和综合利用。 b) 污染场地的恢复应切断污染源、防止渗漏和扩散，去除污染物、恢复场地生态功能，保证安全再利用。 8.5.4 矿山土地复垦率应达到已备案矿山地质环境保护与土地复方案的要求。	本项目已编制《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，严格根据方案进行矿山地质环境保护与土地复垦。	符合
	环境监测		8.6.1 矿井应建立地下水动态监测系统，动态监测应符合 DZ/T 0133 的规定。 8.6.2 大型矿山企业应有专门机构负责矿山地质环境监测，中型及以下矿山企业应有专人负责矿山地质环境监测。 8.6.3 矿山应按矿山地质环境保护与地复垦方案(专项设计)，对开采中和开采后的土地复垦区稳定性与质量进行动态监测。 8.6.4 尾矿库应建立在线监测系统。	本项目建立地下水动态监测系统，设有专人负责矿山地质环境监测；已制定环境监测计划，对区域地表水、地下水、土壤环境，以及生产废水、废气、噪声等污染物和污染源进行动态监测；制定突发环境事件应急预	符合

		8.6.5 应按照环境影响报告书(表)确定的环境监测计划,对矿山地表水、地下水、土壤环境,以及生产废水、粉尘、噪声等污染物和污染源进行动态监测。矿井周边土壤监测应符合 HJ/T 166 的规定。 8.6.6 有色矿山应对存在重金属污染源区应设置自动监测系统。金矿的氰渣运输、贮存、处置、利用应全过程监测。 8.6.7 应制定突发环境事件应急预案,定期演练。	案,定期演练。	
节能 减排	减排 措施	9.3.1 废气减排措施应满足以下要求: a) 应优化采矿、选矿工艺,主要产尘点应设相应的防尘和除尘设施,铁矿山粉尘排放应符合 GB 28661 的规定;有色金属、黄金矿山粉尘排放应符合 GB 16297 的规定;氰化工艺的工作场所,空气中氰化物浓度应符合 GBZ 2.1 的规定。 b) 存在尾气排放的设备装置,其尾气排放应符合国家环保排放标准,宜推广使用清洁能源替代内燃动力设备。 9.3.2 废水减排措施应满足以下要求: a) 铁矿山水污染物排放浓度应符合 GB 28661 的规定,产品基准排水量符合 GB 28661 的规定;实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足 HJ/T 294 的规定。 b) 有色矿山水污染物排放浓度应符合 GB 25467 的规定,黄金矿山水污染物排放浓度应符合 GB 8978 的规定。 C) 有色矿山应控制重金属污染源,重点防控有害重金属铅、镉、砷、汞和铬等污染物,重金属重点污染防控区,特别排放限值地区主要重金属污染物排放量应按照 GB 25466、GB 25467 的要求执行。 d) 含氰废水宜循环利用;需要排放的,应回收利用氰化物,排放前应进行破氰处理,实现达标排放。 e) 矿区生活污水应处置达标,处置后的水应符合 GB 8978 的规定,宜回用于矿区绿化。 9.3.3 固废减排措施应满足以下要求: a) 应优化采选技术和工艺,加强固体废弃物资源综合利用,减少废石、尾矿等固体废弃物的产生量和贮存量。 b) 应对矿山生产过程中产生的废石、尾矿等固体废弃物进行资源化利	营运期项目产生的颗粒物废气经处理后排放满足《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、表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值;本项目部分井下铲运机、凿岩机、材料有轨运输采用电能源;项目外排废水经处理后水质优于《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)。生活污水经一体化处理设备处理后用于绿化用水,不外排。本项目将部分细粒尾砂与水泥制备充填材料用于回填井下采空区,剩余细粒尾砂与粗粒尾砂作为建材外运综合利用。	符合

			用。		
《安徽省非煤矿山建设工程项目管理规定》（皖经信非煤[2015]301号）			第五条 非煤矿山建设工程必须符合下列要求： （一）符合国家和省相关宏观调控政策； （二）符合非煤矿山发展规划和行业准入条件； （三）取得矿产资源管理、规划选址、项目用地、环境影响评价、安全评价方面的批复； （四）对项目所在地的公众利益不产生重大不利影响。	项目符合国家和省相关宏观调控政策；符合安徽省、宿州市、萧县等发布的矿产资源总体规划和《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》；项目选址符合矿产资源规划要求，安全预评价已通过评审，项目用地、环境影响评价批复正在办理中；项目的建设不会对项目所在地的公众利益产生重大不利影响。	符合
			有下列情形之一的，不得建设非煤矿山项目： （一）违反矿产资源规划，将中型以上规模的独立矿体分散零星开采的； （二）在城市规划区、水土流失重点预防区和重点治理区范围内，新建可能造成植被破坏、地貌损坏等严重水土流失露天采矿项目的； （三）资源储量不能保证单系统生产能力、不满足法律法规和行业准入条件规定的最低生产建设规模的； （四）法律、法规、国家产业政策禁止建设的其他项目。	工程未违反矿产资源规划，未将独立矿体分散零星开采；本项目为井下开采；本项目资源储量能保证单系统生产能力、能满足法律法规和行业准入条件规定的最低生产建设规模：地下采矿90万吨/年；本项目不属于法律、法规、国家产业政策禁止建设的其他项目。	符合
《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》（皖经信非煤[2018]32号）	建设布局		新建铁、铜、铅、锌、钨、钼、锑、金、方解石、建筑石料、玻璃用硅质原料、萤石、水泥用灰岩、白云岩矿采矿、选矿、矿石加工及尾矿库项目，必须符合国家和省产业政策、行业发展规划和准入标准要求，符合矿产资源管理、规划选址、项目用地、环境影响评价、安全评价、水土保持、水资源综合利用、绿色矿山建设等方面的要求，开发国家保护性开采的特定矿种的，应当符合国家有关特别规定。禁止在国家和省规定的禁采区内新建矿山；严格限制在国家和省规定的限采区新建矿山。禁止违反矿产资源规划，将中型以上规模的独立矿体分散零星开采。在国家新的政策出台前，除国家、省政府确定的重大项	本项目为铁矿采选项目，属金属矿开采，工程建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《萧县矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求，符合矿产资源管理、规划选址、项目用地、水土保持、水资源综合利用、绿色矿山建设等方面的要求。	符合

		目外，暂停核准新建钨、钼、铋矿开采项目。		
	建设规模	1.新建矿山采矿项目最低建设规模： (1) 铁矿：露天开采 40 万吨/年，地下开采 20 万吨/年。 (2) 铜矿、铅锌矿：10 万吨/年。 (3) 钼矿：露天开采 750 万吨/年，地下开采 300 万吨/年。 (4) 铋矿：3 万吨/年。 (5) 钨矿：5 万吨/年。 (6) 金矿：地下开采 5 万吨/年，露天开采 20 万吨/年。 (7) 方解石矿、白云岩矿：露天开采 50 万吨/年，地下开采 30 万吨/年。 (8) 建筑石料矿：100 万吨/年。在偏远山区或资源储量受限制的地区，根据当地实际建设需要，经设区的市人民政府批准，最低建设规模可放宽至 50 万吨/年。 (9) 玻璃用硅质原料矿：30 万吨/年。 (10) 萤石矿：5 万吨/年。 (11) 水泥用灰岩矿：100 万吨/年。 2.新建矿山采矿项目服务年限： 新建钨、铋和金矿矿山，设计服务年限 5 年以上（含本数）；新建其他矿种矿山设计服务年限 10 年以上（含本数）。 3.新建选矿、矿石加工项目规模要求： (1) 新建铁、铜、铅锌矿选矿厂处理能力在 30 万吨/年以上（含本数）。 (2) 新建钨、铋矿选矿厂处理能力在 1000 吨/日以上（含本数）。 (3) 新建钼、方解石、建筑石料、玻璃用硅质原料、萤石、水泥用灰岩、白云岩矿选矿、矿石加工设施处理能力应与采矿建设规模相匹配。 (4) 新建金矿选矿处理能力应与采矿建设规模相匹配；新建无配套采矿系统的独立金矿选矿厂处理能力最低 10 万吨/年、独立堆浸提金项目处理能力最低 50 万吨/年。	本项目为铁矿地下开采，新建项目，开采规模为 90 万吨/a，符合新建矿山最低开采规模要求。杨套楼采区的服务年限为 23 年，洪河集采区服务年限为 16 年。本项目选矿处理能力在 90 万吨/年。	符合

		4.现有矿山（已投产和在建矿山，下同）规模要求： （1）铁矿：露天开采不低于 6 万吨/年，地下开采大于 3 万吨/年。 （2）铜矿：大于 2 万吨/年。 （3）铅矿、锌矿：大于 1 万吨/年。 （4）钼矿：大于 2 万吨/年。 （5）锑矿：大于 1 万吨/年。 （6）钨矿：不低于 5 万吨/年。 （7）金矿：大于 1 万吨/年。 （8）方解石矿：大于 5 万吨/年。 （9）白云岩矿：不低于 5 万吨/年。 （10）建筑石料矿：不低于 10 万立方米/年。偏远山区乡、镇或资源储量受限制的地区不低于 5 万立方米/年。 （11）玻璃用硅质原料矿：生产规模不低于 10 万吨/年。资源纯度高、品质优、适宜高档玻璃用的硅质原料矿山不低于 5 万吨/年。 （12）萤石矿：不低于 2 万吨/年。 （13）水泥用灰岩矿：不低于 30 万吨/年。 本标准发布实施前，尚未办理采矿许可证，但国土资源等有关部门已批准划定矿区范围或项目核准备案的矿山，视为现有矿山。 现有规模未达上述要求的钨矿、白云岩矿、萤石矿、水泥用灰岩矿矿山，应自本标准发布实施之日起 3 年内，通过改扩建达到上述规模要求。逾期仍未达到上述规模要求的，应提请县级以上人民政府依法予以关闭。		
	工艺和技术装备	（一）新建矿山要积极采用适合矿床开采技术条件的先进采矿方法，尽量采用大型设备，鼓励采用自动化、智能化设备，提高矿山自动化、信息化水平。 （二）矿山应有与采选规模相适应的组织管理系统、生产作业装备等配套工程设施。 （三）矿山开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率指标必须符合国家相关要求，不得低于批准的设计标准。	本矿山采用地下斜坡道开拓方式，采用充填法采矿方式。配套凿岩机、铲运车，设有轨运输和无轨运输设备，杨套楼井下开采后矿石经井下破碎后直接通过胶带机提升至地表选矿工业场地，洪河集采区开采的矿石经井下破碎提升后直接装车运送至选矿工	符合

			业场地。项目配套与采选规模适应的组织管理系统、生产作业装备等配套工程设施；本项目建设满足安徽省发布的矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率指标要求，正常生产时不得低于设计值。	
《安徽省淮河流域水污染防治条例》 (2018年11月23修订)	第十三条 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。		本项目为铁矿采选，不属于化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等项目。	符合
	第十四条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定： (一)新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区； (二)采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺； (三)改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。 工程配套建设的水污染防治设施竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。		本项目外排废水为井下涌水，经厂区自建污水处理设施处理后排入附近地表水体。污水处理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
	第十七条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。		本项目外排废水经处理达标后排入新毛河，新毛河上下游无饮用水水源保护区。	符合
	第十九条 禁止下列行为： (一)向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体； (二)在水体中清洗装贮过有毒有害污染物的车辆、船舶和容器； (三)向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废		本项目建设不存在第十九条列出的禁止行为。	符合

		液或者将上述物质直接埋入地下； (四)向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物； (五)向水体排放、倾倒放射性固体废弃物或者放射性废水； (六)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物； (七)在河流、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存固体废弃物和其他污染物； (八)围湖和其他破坏水环境生态平衡的活动； (九)引进不符合国家环境保护规定要求的技术和设备； (十)法律、法规禁止的其他行为。		
安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知 (皖政〔2020〕38号)		推进矿山恢复治理。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，依法有序推进新建露天矿山开采，严禁在自然保护区、风景名胜区、地质公园等禁止开采区域内新设矿权。加强责任主体灭失的露天矿山绿化修复，减少扬尘污染，加大露天开采砂石土矿山资源整合力度，切实减少砂石土矿山总数。完善分地域、分行业绿色矿产建设标准，严格资源开发准入和监管，实现资源综合利用和废弃物循环利用。转变矿山发展方式，积极推进国家级绿色矿山试点，实现矿山开采科学化、资源利用高效化、生产工艺环保化、矿山环境生态化。	本项目为井下开采矿山，非露天开采。项目建设按照绿色矿山进行设计。项目选矿产生的尾矿部分回填采空区，剩余外售综合利用。	符合
		加强水资源保护。严格水功能区监管，落实水功能区限制纳污总量控制要求。深入开展淮河入河排污口规范整治专项行动，全面排查整治入河排污口及不达标水体。加强干流、重要支流水质控制断面水质监测，提升水质监测预警能力。全面落实最严格水资源管理制度，探索建立满足淮河生态基本需求的水量保障机制和流域横向生态补偿试点。以淮北地区为重点，严控地下水超采，加强地下水资源涵养和保护。加强饮用水水源地规范化建设和管理，确保八市县级及以上集中式饮用水水源地水质全部达到国家规定标准。强化节水考核管理，大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。加强淮河干流岸线保护和开发利用，实行规划岸线分区管理，加大保护区和保留区岸线保护力度。提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿河生态、工业、农业、旅游、港口、通道、取排水、市政八类岸线。	本项目外排废水经处理达标后排入新毛河，根据《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口设置论证报告书》，新毛河未设置水域限制排污总量，本项目废水排入河流后可改善新毛河枯水期水体水质，也可增加河流纳污能力，同时不会对洪碱河水质产生影响，也不会改变水功能区水质管理类别要求。	符合
《安徽省非煤矿山管理条例》	建设	非煤矿山项目建设，应当具备下列条件： (一)符合非煤矿山发展规划和行业准入条件；	项目符合国家和省相关宏观调控政策；符合安徽省、宿州市、萧	符合

例》		(二) 符合国家和省相关宏观调控政策； (三) 取得矿产资源管理、规划选址、项目用地、环境影响评价、安全评价等方面的批复； (四) 对项目所在地的公众利益不产生重大不利影响； (五) 法律、法规规定的其他条件。 开发国家保护性开采的特定矿种的，还应当符合国家有关特别规定。	县等发布的矿产资源总体规划和《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》；项目选址符合矿产资源规划要求，安全预评价已通过评审，项目用地、环境影响评价批复正在办理中；项目的建设不会对项目所在地的公众利益产生重大不利影响。	
		有下列情形之一的，不得建设非煤矿山项目： (一) 违反矿产资源规划，将中型以上规模的独立矿体分散零星开采的； (二) 在城市规划区、水土流失重点预防区和重点治理区范围内，新建可能造成植被破坏、地貌损坏等严重水土流失露天采矿项目的； (三) 法律、法规、国家产业政策禁止建设的其他项目。	工程未违反矿产资源规划，未将独立矿体分散零星开采；本项目为井下开采；本项目不属于法律、法规、国家产业政策禁止建设的其他项目。	符合
	生产	非煤矿山生产不得有下列行为： (一) 超层越界开采的； (二) 擅自开采保安矿柱、岩柱的； (三) 采用可能危及相邻矿山生产安全的决水、爆破、贯通巷道等危险作业方法的； (四) 采掘生产图纸造假、图实不符的； (五) 存在重大安全生产隐患未整改到位仍进行生产的； (六) 法律、法规禁止的其他行为。	项目生产过程中不可有所列行为。	符合
	环境保护	非煤矿山企业对产生扬尘的作业场所，应当采取下列收尘、防尘措施： (一) 爆破穿孔作业应当采用带有收尘净化装置的凿岩设备，或者湿式作业； (二) 矿石破碎加工、储存应当采用全封闭作业设施，配备收尘装置或者符合粉尘防治技术标准的其他降尘抑尘装置； (三) 矿石加工区实行围挡封闭，围挡高度不低于一点八米。围	本项目井下爆破穿孔作业采用湿式作业；选矿破碎、筛分、储存等环节均为封闭，产生的粉尘经集中收集后通过覆膜式布袋除尘器处理，然后通过30m高排气筒排放；选矿工序均设置在封闭厂房内；矿山新	符合

		挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥砂外漏； （四）矿山主要运输道路和矿石加工区道路应当实施混凝土硬化，裸露场地应当采取覆盖或者绿化措施； （五）矿区、矿石加工区出口应当配备车辆冲洗设施，驶出的机动车辆应当冲洗干净，运出的矿石、固体废弃物等应当封闭运输。 非煤矿山企业建设生产专用道路应当避开生态环境敏感区和脆弱区。	增的运输道路和选矿工业场地区内部道路实施混凝土硬化。洪河集井口工业场地、杨套楼工业场地出口配备车辆冲洗设施，运输矿石、固体废弃物等均为封闭运输。本项目新增运输道路周边不存在生态环境敏感区和脆弱区。	
		非煤矿山企业应当采取水污染防治措施，对污水进行净化处理、循环利用，实现达标排放。	本项目产生的废水主要为选矿废水、生活污水、井下涌水、车辆冲洗废水等，生活污水井一体化污水处理设备处理后全部回用于厂区绿化，选矿废水全部回用于生产过程不外排。车辆冲洗废水经隔油沉淀后全部回用。外排废水为井下涌水，经厂区自建污水处理设施处理达标后排入新毛河。	符合
		非煤矿山企业应当采取科学的开采方法和选矿工艺，减少尾矿、废石等固体废弃物的产生量和贮存量。 非煤矿山企业应当设置专用贮存设施堆放固体废弃物；贮存设施停止使用后，应当进行封场，防止造成环境污染、生态破坏和诱发地质灾害。 鼓励非煤矿山企业对尾矿有用组分进行分离提取，采取尾矿充填、生产建筑材料等先进适用技术，推进综合利用。	本项目产生的粗粒尾矿和细粒尾矿均储存在各自专用的封闭周转库中，粗粒尾砂外售综合利用，细粒尾砂部分与水泥混合制备浆料充填采空区，剩余部分全部外售综合利用。	符合
		非煤矿山企业的开采活动应当与造地、复垦、恢复植被等生态修复同步进行。 非煤矿山生产过程中应当采取覆盖、绿化等措施；对露天采场、废石场、尾矿库的永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。	本项目在开采过程中依照地质环境保护与土地复垦方案“边开采、边治理”。	符合

		非煤矿山开采，应当集约节约用地。耕地、草原、山林因采矿受到损坏的，非煤矿山企业应当因地制宜采取复垦利用、植树种草或者其他修复利用措施。	本项目为井下开采，对项目临时用地进行及时恢复，闭矿后，对工业场地区域进行复垦、植树种草等生态恢复。	符合
《关于进一步加强重金属污染防治的意见》环固体【2022】17号		二、防控重点 重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。	项目为铁矿开采，不属于重点行业；本项目排放的废水中不涉及重金属。	符合
		五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。 依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态	项目符合宿州市“三线一单”；符合产业政策和矿山行业环境准入管控要求；本项目不涉及重金属排放；项目符合《产业结构调整指导目录》（2024年版）；不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》； 项目不涉及涉重有色金属的冶炼、电镀、制革工艺。	符合

	环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。		
	六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理 推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防控需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的地域范围。上述执行特别排放限值的地域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等适当方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。 加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	项目废气污染物排放满足《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、表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值；建设 2 座密闭尾砂周转库，在物料进出口设置水喷淋设施；矿井涌水优先回用于生产，剩余部分经“化学沉淀+混凝沉淀+中和+过滤”处理达标后外排。	符合

《国家发展改革委等部门关于加强矿井水保护和利用的指导意见》（发改环资【2024】226 号）	生态和农业用水。北方资源型缺水地区，因地制宜将矿井水处理达标后，用于采煤沉陷区修复治理等生态用水。南方水质型缺水地区，在确保矿井水稳定达标排放前提下，可就近回补自然水体和河湖湿地，做好工矿企业入河排污口监督管理。在黄土沟壑矿区，探索矿井水处理达标后调输到山顶高地自流灌溉林草的模式。在黄河中下游矿区，推广矿井水用于沉陷区人工湿地的生态修复模式，提升生态屏障效应。地下水超采地区，压实相关企业主体责任，对充分利用后仍有剩余的矿井水，在依法合规且科学评估矿井安全影响、区域水环境影响后，探索将矿井水深度处理且水质达标后进行地下水回补或存储的可行性，并布设水量、水位、水质计量监测系统，相关监测数据实时传输至当地政府水资源监控平台。结合土壤盐渍化防治，鼓励矿井水处理达标后用于国土绿化。在黄河流域严重缺水地区，鼓励将矿井水处理达标后用于牧区，代替地下水和地表水，在符合生态环保要求的前提下，可将矿井水处理达标后用于流域生态用水。	本项目排放废水水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，然后排入新毛河，能够作为生态补水，成为枯水期河道的有效补水源，可提高水体修复自净能力，河道周边生态环境也得到进一步修复。项目废水经处理后排入河道可改善新毛河水环境质量。	符合

4、生态环境分区管控符合性分析

(1) 生态分区管控要求

对照安徽省生态环境厅发布的安徽省“三线一单”公众服务平台 (<http://39.145.8.156:1509/ah/public/#/home>)，本项目所在位置位于一般环境管控单元。

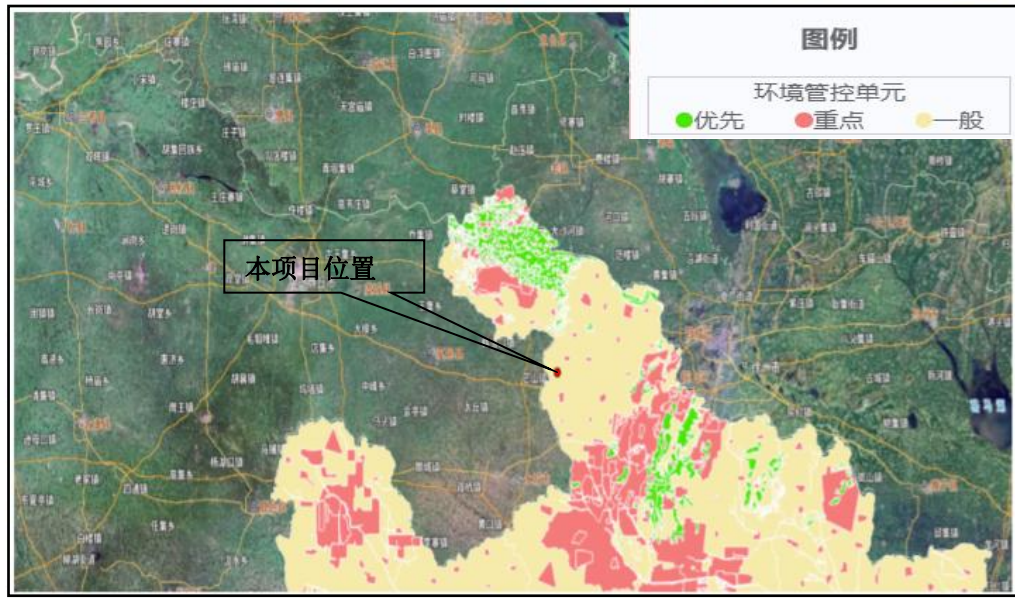


图 1.8-1 本项目在环境综合管控单元的位置

表 1.8-8 区域环境管控要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元分类	区域管控要求	管控类别	管控要求	符合性分析	符合性
ZH34132230083	一般管控单元	沿淮绿色生态廊道区-一般管控单元	空间布局约束	1. 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。2. 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。3. 禁止生产、销售、使用国家明令禁止的农业投入品。农业投入品生产者、销售者和使用者应当及时回收农药、肥料等农业投入品的包装废弃物和农用薄膜，并将农药包装废弃物交由专门的机构或者组织进行无害化处理。4. 在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。5. 基本农田保护区内禁止下列行为：(一)擅自将耕地改为非耕地；(二)闲置、荒芜耕地；(三)建窑、建房、建坟；(四)擅自挖沙、采石、采矿、取土；(五)排放污染性的废水、废气，堆放固体废弃物；(六)向基本农田提供不符合国家有关标准的肥料、农药；(七)毁坏水利排灌设施；(八)擅自砍伐农田防护林和水土保持林；(九)破坏或擅自改变基本农田保护区标志；(十)其他破坏基本农田的行为。6. 在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。7. 加大优先保护类耕地保护力度，	本项目已取得采矿权，项目建设不占用基本农田、生态保护红线，根据已经发布的《萧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，本项目位于萧县矿产资源开采规划范围内。经预测分析，本项目建设后不会对区域土壤造成污染。	符合

				综合采取占补数量和质量平衡、高标准农田建设、周边污染企业搬迁整治等措施。8. 提倡和鼓励农业生产者对其经营的基本农田施用有机肥料，合理施用化肥和农药。利用基本农田从事农业生产的单位和个人应当保持和培肥地力。9. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。优先保护类耕地集中区域现有可能造成土壤污染的相关行业企业应当按照有关规定采取措施，防止对耕地造成污染 10. 在永久基本农田集中区域，已建成可能造成土壤污染的建设项目，应当限期关闭拆除。11. 禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。		
			污染物排放管 控	/	/	/
			资源开发效率 要求	/	/	/

(2) 与宿州市生态保护红线相符性分析

根据《宿州市生态环境分区管控要求编制文本》中宿州市生态保护红线图可知（图 1.8-2）。本项目建设地点位于萧县大屯镇和张庄寨镇内，不在宿州市生态保护红线范围内，符合宿州市生态保护红线要求。

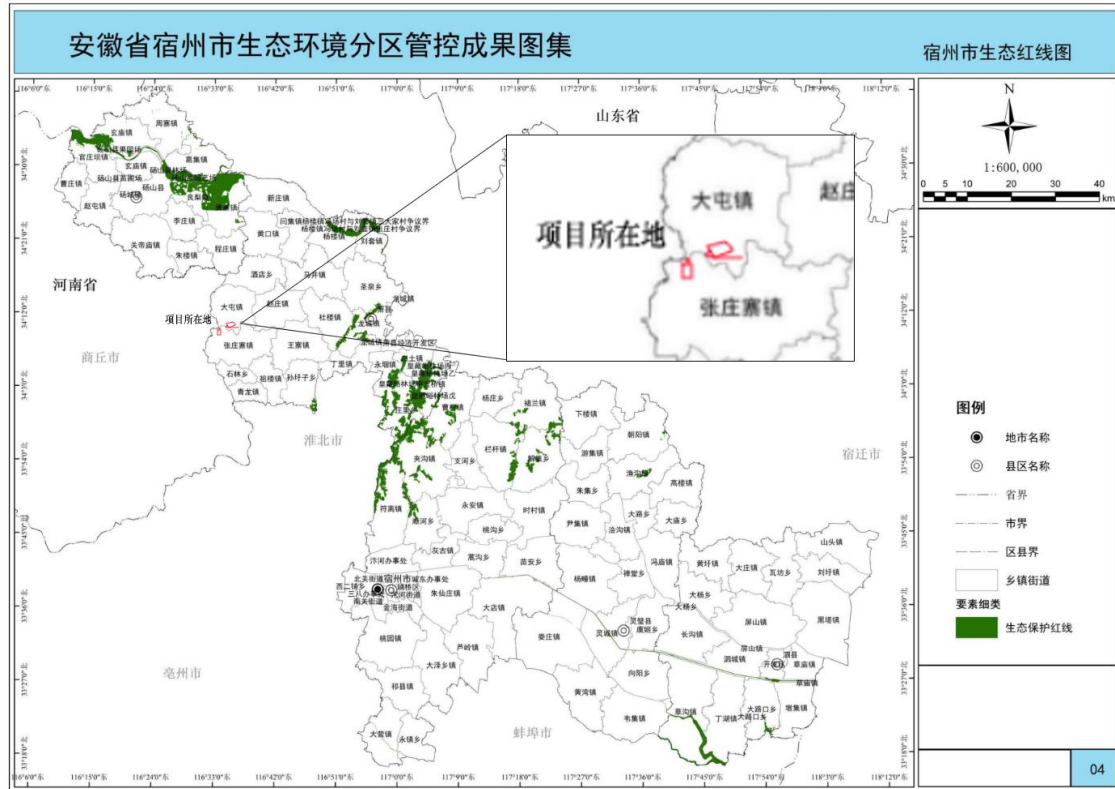


图 1.8-2 宿州市生态保护红线图

(3) 环境质量底线及环境分区管控

A: 水环境质量底线及分区管控

经与《宿州市水环境分区管控图》（图 1.8-3）对照分析可知，本项目所在区域为水环境一般管控区。

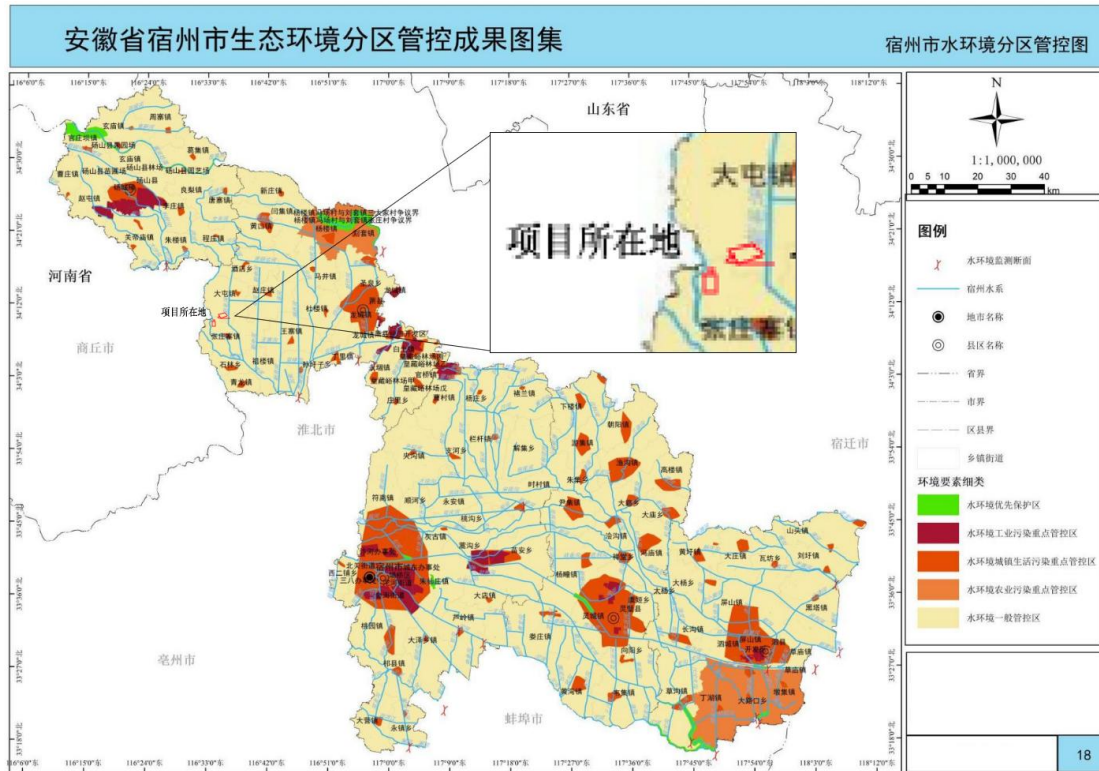


图 1.8-3 宿州市水环境分区管控图

本项目对新毛河以及洪碱河进行环境质量现状监测，新毛河以及洪碱河均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。根据第3章流域治理措施分析可知，地方政府对流域水环境治理提出相关规划和措施，到2024年底萧县全县无V--劣V类水体，2024年洪碱河干流水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求。本项目计划投产日期为2027年底，因此，本项目投入使用前新毛河以及洪碱河能够满足水功能管理要求。

本项目外排废水只有井下涌水，经处理后水质中COD、氨氮能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总氮、总磷、石油类、悬浮物、氟化物均能达到《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值，然后排入新毛河。

根据《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口设置论证报告书》，新毛河未设置水域限制排污总量，本项目废水排入河流后可明显

改善新毛河枯水期水体水质，也可增加河流纳污能力，同时不会对洪碱河水质产生影响，也不会改变水功能区水质管理类别要求。因此，项目建设满足水环境质量底线及分区分管控要求。

B: 大气环境质量底线及分区分管控

根据《宿州市生态环境分区分管控要求编制文本》，2025 年以生态环境保护规划确定的目标为准，2035 年目标值暂定，最终以“十六五”生态环境保护规划确定的目标为准。经与《宿州市大气环境分区分管控图》（图 1.8-4）对照分析可知，本项目所在区域为一般管控区。

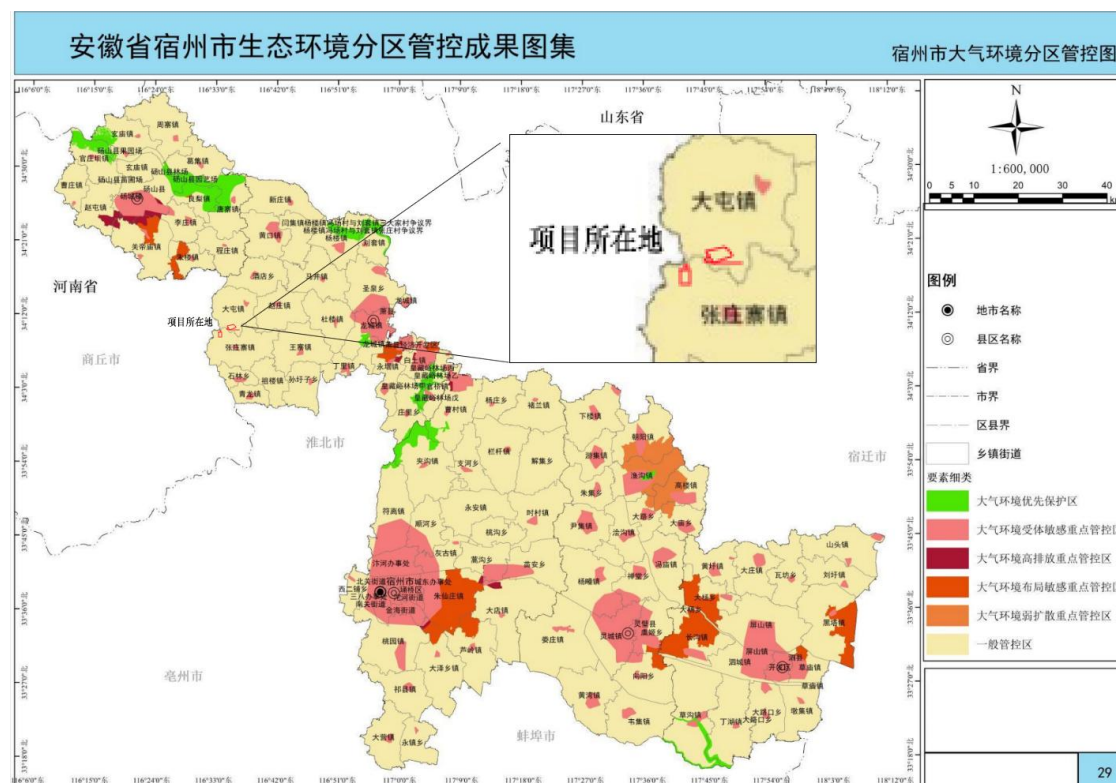


图 1.8-4 宿州市大气环境分区分管控图

大气环境一般管控区管控要求:依据《中华人民共和国大气污染防治法》、《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》等法律法规和规章对一般管控区实施管控。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。

根据《2023 年宿州市环境质量状况公报》相关数据，项目所在区域基准年 2023 年中 SO_2 、 NO_2 年平均质量浓度， CO 日平均第 95 百分位质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，但是 PM_{10} 、

PM_{2.5}年平均质量浓度和 O₃ 日最大 8h 平均质量浓度不达标，则项目所在区域为不达标区。

本项目选矿过程破碎、筛分车间均封闭，粉尘均经集中收集后通过覆膜布袋除尘器处理达到《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然后经 1 根 30m 高排气筒排放。矿石运输道路和选矿工业场地道路实施硬化，运输车辆全密闭。矿石、尾矿装卸等无组织排放粉尘均采用洒水抑尘。本项目排放的粉尘总量申请进行倍量替代。项目建设满足大气环境质量底线及分区管控要求。

C: 土壤环境风险防控底线及分区管控

根据《宿州市生态环境分区管控要求编制文本》，到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和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。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。经与《宿州市土壤环境风险分区防控图》（图 1.8-5）对照分析可知，本项目所在区域为农用地优先保护区。

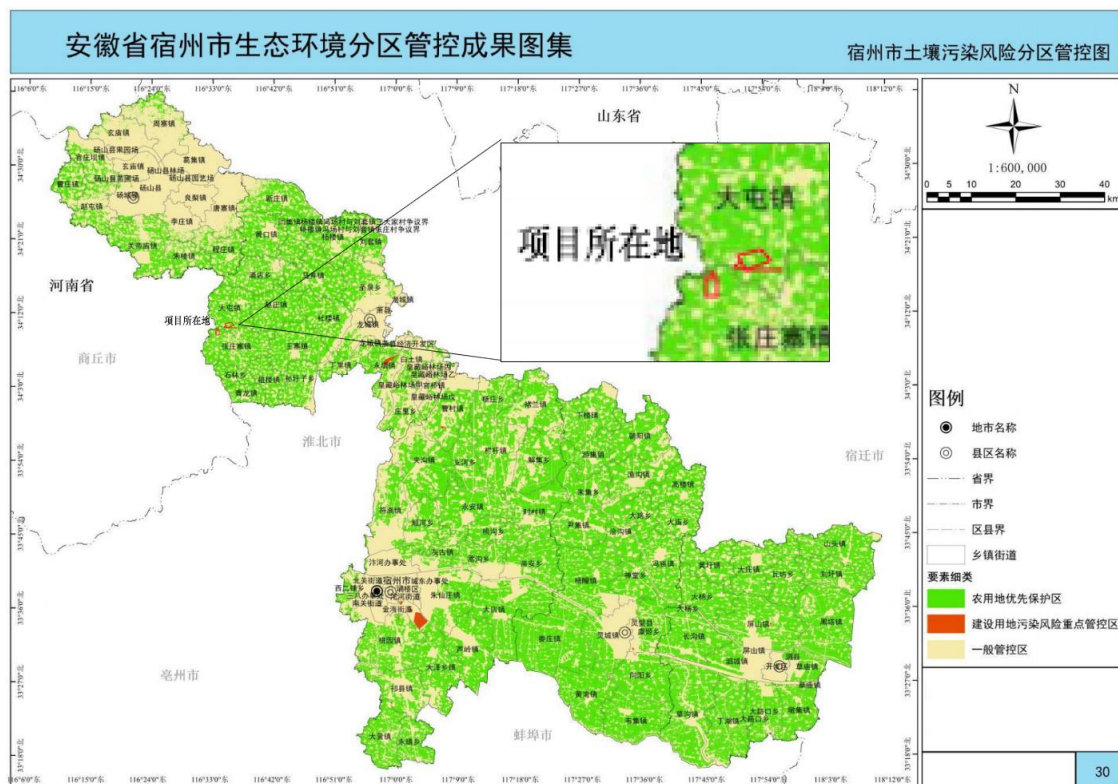


图 1.8-5 宿州市土壤环境风险分区管控图

优先保护区管控要求:依据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《基本农田保护条例》、《土壤污染防治行动计划》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《宿州市土壤污染防治工作方案》、《宿州市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》等要求对优先保护区实施管控。

根据现状调查,建设项目场地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值标准,周边土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值标准。本项目属于铁矿开采,且地面上占地不涉及基本农田。项目建设能够满足土壤环境风险防控底线及分区管控要求。

(4) 资源利用上线及自然资源开发分区管控

A: 水资源利用上线及分区管控

依据《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》(国办发〔2013〕2号)、水利部国家发展改革委《水利部国家发展改革委关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(水节约〔2022〕113号)、安徽省水利厅《关于落实“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》。到2025年全市用水总量控制在11.71亿立方米,万元国内生产总值用水量比2020年下降15%、万元工业增加值用水量比2020年下降19%、农田灌溉水有效利用系数达到0.65。本项目区域为水资源一般管控区。

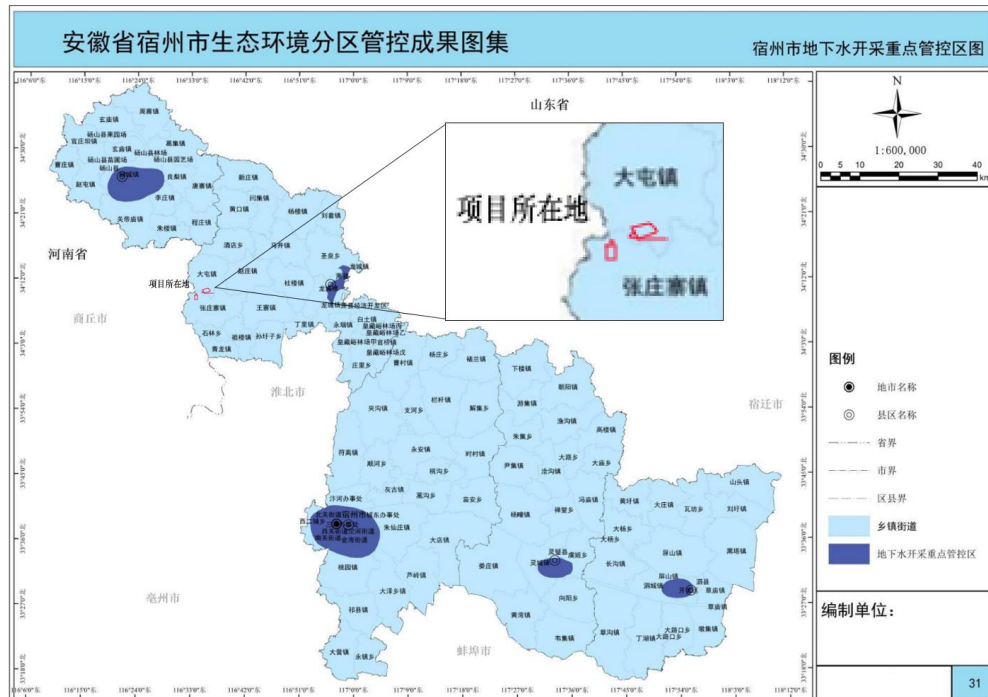


图 1.8-6 宿州市地下水开采重点管控区图

管控要求：落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》、《水利部国家发展改革委关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（水节约〔2022〕113 号）、《关于落实“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（安徽省水利厅 2022 年 8 月）、《宿州市水利发展“十四五”规划》（宿州市水利局 2021 年 12 月）等要求。

根据图1.8-5可知，本项目区域属于一般管控区，本项目生活用水来自市政自来水，生产用水来自于厂区的回用水以及井下涌水，满足水资源利用上线及分区管控要求。

（5）土地资源利用上线及分区管控

宿州市土地资源未划分重点管控区，共划分 5 个一般管控区。

管控要求：落实《宿州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）等要求。

本项目地上总占地面积约 175182.99m²，项目工业场地占地不涉及永久基本农田、生态保护红线、自然保护地，为集体建设用地。项目建设满足土地资源利用上线及分区管控要求。

综上所述，本项目建设符合宿州市生态环境分区管控相关要求。

1.9 评价工作程序

评价工作程序详见图 1.9-1。

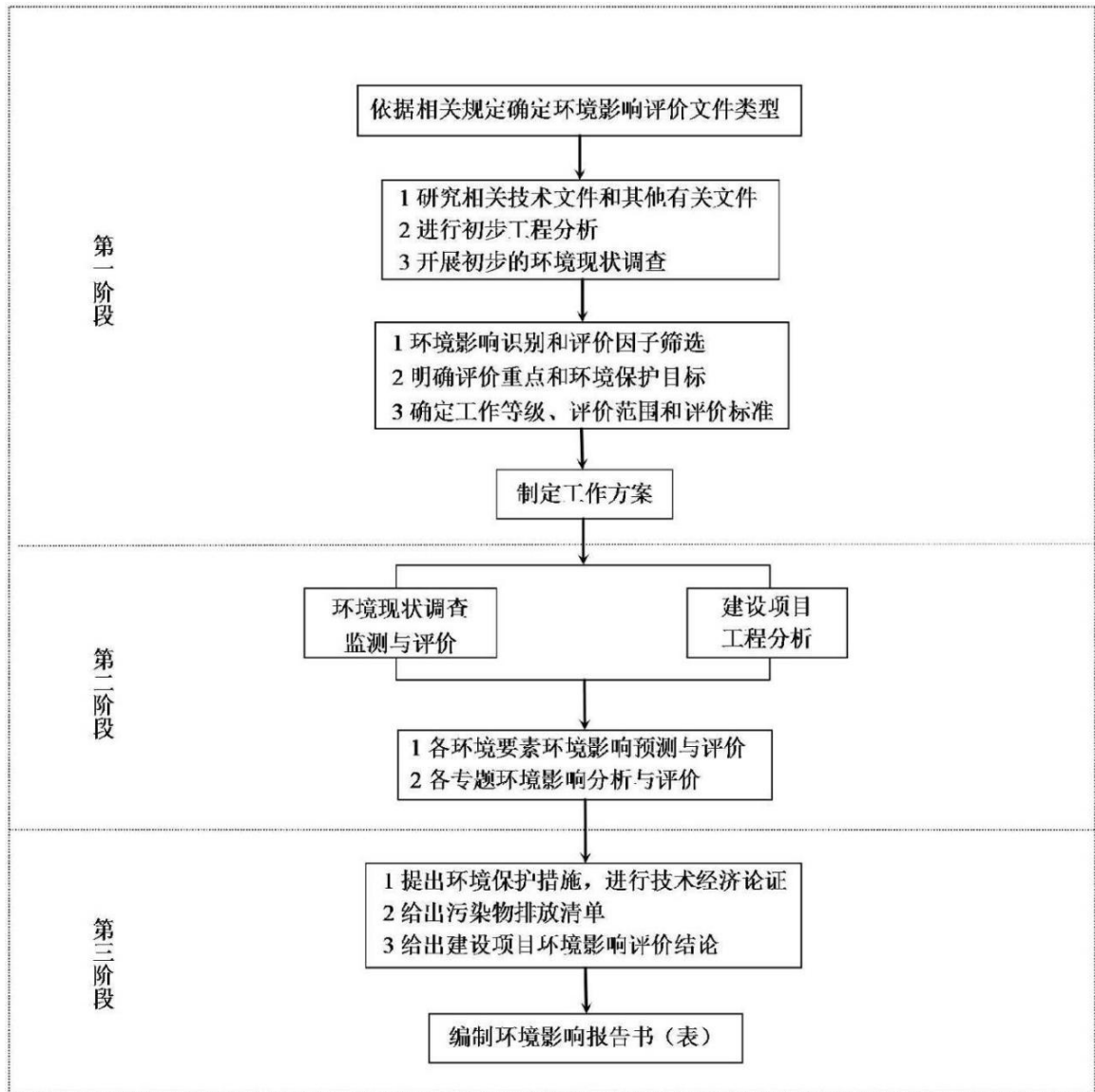


图 1.9-1 评价工作程序

2 拟建项目概况及工程分析

2.1 矿山概况

2.1.1 矿区勘探历程

普查阶段：安徽省地质局 325 地质队于 1980 年 5 月完成普查勘查工作，提交了《安徽省萧县旗杆楼铁矿详细普查报告》，铁矿石资源储量（C+D）为 1457.2 万吨，其中 C 级 275.6 万吨，铁矿石伴生硫 18.78 万吨。报告经安徽省地质局以（80）地地字第 604 号文审查批准铁矿石（D 级）储量 1391.01 万吨，其中高硫富矿 905.75 万吨。

详查阶段：安徽省地质矿产勘查局 325 地质队于 2008 年 7 月 6 日~10 月 26 日完成详查野外地质工作，提交了《安徽省萧县旗杆楼铁矿详查地质报告》（皖矿储备字[2009] 33 号）。该报告估算各类铁矿石资源/储量共 **1429** 万吨，其中（332）185 万吨，（333）1244 万吨，平均品位 TFe 42.05%，S 1.30%。2009 年 4 月 14 日取得安徽省国土资源厅的矿产资源储量评审备案证明（备案号：皖矿储备字[2009]33 号）。

水文地质勘探：华北有色工程勘察院有限公司于 2009 年 8 月 6 日~2010 年 1 月 31 日完成水文地质勘探工作，提交的《安徽省萧县旗杆楼铁矿杨套楼矿段水文地质勘探报告》，查明了矿区水文地质条件。该报告于 2012 年 9 月 7 日通过了由安徽省国土资源厅组织的专家评审。

地质勘探阶段：安徽盛达矿业有限公司在详查工作基础上于 2022 年 3 月 1 日~11 月 10 日完成勘探野外地质工作，并委托江苏长江地质勘查院编制了《安徽省萧县旗杆楼铁矿勘探地质报告》，报告于 2023 年 4 月 11 日通过评审。该勘探工作共估算求得各类铁矿石资源量共 1645.91 万 t，其中 331 类 299.85 万 t，332 类 589.11 万 t，333 类 756.95 万 t，平均品位 TFe 41.99%。伴生硫元素量 21.93 万吨，硫平均品位 1.30%。

2.1.2 采矿权设置

矿山采矿许可证由原安徽省国土资源厅于 2010 年 1 月 22 日颁发，主要要素如下：

证号：C3400002010012110054424

采矿权人：安徽盛达矿业有限公司

地址：安徽宿州萧县大屯镇杨套楼

矿山名称：萧县旗杆楼铁矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：铁矿

开采方式：地下开采

生产规模：90 万吨/年

矿区面积：2.775 平方公里；

开采深度：杨套楼采区开采深度为 37 米至-650 米标高，洪河集采区开采深度为 37 米至-600 米标高；

有效期：17 年，自 2010 年 1 月 22 日至 2027 年 1 月 22 日。

矿区范围拐点坐标见表 2.1-1，采矿权范围详见附图 2.2-1。

表 2.1-1 采矿权范围拐点坐标

拐点 编号	平面直角坐标			
	80 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	3784199.84	39462529.27	3784197.444	39462646.687
2	3783695.38	39463134.84	3783692.983	39463252.259
3	3783191.58	39463135.03	3783189.182	39463252.449
4	3782582.68	39461865.33	3782580.281	39461982.746
5	3784003.63	39460978.79	3784001.233	39461096.204
标高：从 37m 至-650m				
6	3781762.72	39459031.55	3781760.318	39459148.961
7	3781756.95	39459680.10	3781754.548	39459797.512
8	3780813.77	39459666.75	3780811.366	39459784.162
9	3780817.17	39459024.39	3780814.766	39459141.801
标高：从 37m 至-600m				

2.1.3 矿区地质概况

矿区位于中朝准地台、淮河台坳淮北陷褶断带，永城复背斜北部倾没端的东翼。旗杆楼铁矿主要赋存于奥陶系下统萧县组。

2.1.3.1 地层

旗杆楼铁矿基本上被第四系覆盖，矿区发育地层从老到新叙述如下：

(1) 寒武系

本系地层矿区内基岩未出露，只在李口 14 孔下部见到，与上伏石炭系地层呈断层接触，揭露厚度 432.84m，所见岩性分述如下：

1、下统馒头组（ $\in 1m$ ）

为肝紫色页岩，有闪长玢岩穿插。本组最大揭露厚度 46.51m。

2、中统毛庄组（ $\in 2m$ ）

上部为中厚层灰岩，下部薄层泥质灰岩，石英砂岩，有闪长玢岩穿插。本组揭露厚度 77.81m，

3、中统徐庄组（ $\in 2x$ ）

顶部为一层生物碎屑灰岩，富含葛万藻化石，上部鲕状灰岩，下部浅红色长石、石英砂岩。有闪长玢岩穿插。本组揭露厚度 98.21m。

4、中统张夏组（ $\in 2z$ ）

上部受断层影响岩石呈角砾状，主要为灰岩、少量泥质灰岩、局部见鲕粒。本组揭露厚 210.31m。

(2) 奥陶系

据钻孔揭露、本系地层主要分布在杨套楼矿段及洪河集矿段中部，揭露厚度为 512.20m，据揭露岩性与区域岩性对比，应属奥陶系中、下统地层。其岩性分述如下：

1、下统萧县组（O1x）

上段（O1x2）：上部为土黄、浅灰色薄层泥灰岩、泥质灰岩、白云质灰岩、中夹斑纹状白云质灰岩，下部灰~灰白色大理岩、角砾状大理岩，在矿区内为主要赋矿层位。揭露厚度 147.20m。

下段（O1x1）：灰~灰白色大理岩、斑纹状白云质灰岩，微层理发育，局部可见

硅质结核，是本区次要赋矿层位。揭露厚度 108.88m。

2、下统马家沟组（O1m）

上段（O1m2）：岩性为斑纹状白云岩、白云质灰岩与灰岩互层，夹少量泥质灰岩。顶以斑纹状白云岩、底以厚层斑纹状白云质灰岩与上下分开，厚度 127.76m。向北西或北东倾斜，倾角 15~30°，与下伏整合接触。

本段地层局部含硫铁矿，系指旗 6420 孔。该孔于孔深 430.74~431.56m 及 43.05~436.89m，见硫铁矿两层，硫含量分别为 13.86%、11.40%。

下段（O1m1）：上部为纯灰岩夹斑纹状白云质灰岩，下部为薄层状、局部斑纹状含硅质结核灰岩。厚度 90.49m。向北西或北东倾斜，倾角 20°左右，局部与二长花岗岩接触时可增至 40°左右，与下伏整合接触。

3、中统老虎山组（O2l）

分布于矿区中部，岩性为白云岩、白云质灰岩夹灰岩。特征是镁质成分高、性脆、薄层状，向北西或北东倾斜，倾角 20~30°，厚度 37.87m，与下伏整合接触。

（3）石炭系

据钻孔揭露，石炭系地层主要分布在杨套楼矿段及洪河集矿段的北部，杨套楼矿段南部及东部受断层控制有小面积出露，区内揭露最大厚度 80m 左右，所见岩性为砂、泥岩与灰岩互层，部分层位灰岩富含蜓科化石。根据岩性推断所见地层为上统太原组下部及本溪组，受断层及岩浆侵蚀影响，使层位不连续，因而未能细分到组。与下伏地层呈假整合接触。

（4）二叠系

本系地层受断层控制，主要分布在矿区外围的东、南、北三个方向，据钻孔揭露，杨套楼矿段南部地层较新为上统石千峰组（P2sh），东部为上统上石盒子。洪河集矿段南部为上统上石盒子组。李口北为下统下石盒子组。上述地层所见岩性分述如下：

①下统山西组（P1s）

分布于矿区西北部。所见岩性为灰、灰紫色页岩及浅灰色砂岩。产状平缓，近于水平。揭露厚度 55m 左右。与下伏为断层接触。

②下统下石盒子组（P1x）

分布于矿区西北部。所见岩性为褐黄、浅灰、灰绿等色的粉砂岩、砂岩、页岩互层。揭露不全，厚度大于 159m。产状平缓，近于水平。与下伏整合接触。

③上统上石盒子组（P2s）

分布于矿区东部及西南部。所见岩性为紫斑状粉砂岩、页岩及长石砂岩、石英砂岩等。向东倾斜。倾角 10~25°，揭露不全。厚度大于 430m。

本组夹薄煤层。据旗 158 孔资料，于孔深 421.72~422.95m、425.42~426.13m 见煤两层，发热量分别为 22.17MJ/kg、21.13MJ/kg；另据旗 1524 孔揭露，于孔深 453.74~455.45m。见自然焦一层，发热量为 34.43MJ/kg。

④上统石千峰组（P2sh）

分布于矿区东南部。所见岩性为红色砂岩、粉砂岩、泥岩。揭露不全。已揭露假厚度为 174.91m。向东倾斜，产状平缓。

（5）古近系

区内广泛分布。岩性以白色微粒灰岩为主，局部见少量铝质粘土、角砾岩。假厚 10~40m，由东向西逐渐变薄。与下伏呈不整合接触。该系地层中，局部夹薄层石膏。如旗 2840 孔，于孔深 93.99~125.40m，见石膏 12 层，最大单层厚度达 25cm。

（6）第四系

区内广泛分布。岩性主要为粘土、亚粘土及沙土。厚度在 85~120m 之间，不整合于下伏所有地层之上。

2.1.3.2 构造

（1）褶皱

旗杆楼铁矿处在永城复式背斜东翼北部倾没端，由于受断裂构造的影响，褶皱构造不明显，总体呈现向北倾斜的单斜构造，局部具次一级的小褶曲。

（2）断裂构造

据实测及推断，区内存在北北东向（新）及近东西向（老）两组正断层，将本区切割成格状构造。特征是高角度（F5 除外）、断距大、均为成矿前构造。

A：北北东向断裂

本组断裂包括 F1~F3 等正断层。

①F1 正断层

位于矿区西部，为一实测及推断正断层，实测部分通过李 1 孔及李 14 孔，断距约 730m 左右，依据如下：李 1 孔于孔深 395.10m，其上为石炭系上统（C2）砂页岩及灰岩，其下为寒武系中统张夏组（ $\in 2z$ ）灰岩。李 14 孔于孔深 382.84~389.24m，为断层破碎带，其上为 C2，其下为 $\in 2z$ 。

②F2 正断层

位于矿区中部，为一实测及推断左旋正断层，断层通过洪 559 孔，断距在 150m 以上。依据如下：

洪 559 孔于孔深 430.15m，其上为 C2，其下为奥陶系下统马家沟组（O1m1）地层。

③F3 正断层

位于矿区东部，杨套楼矿段 3~7 线间，断层通过 7 线、11 线、15 线上所有钻孔。断层线方向 355°，倾向 85°，倾角 55~60°，浅部陡立，深部变缓。断距在 610~700m 左右。控制长度 1000m。

④F3'正断层

位于矿区东部，属 F3 正断层的分枝断裂，断层通过 3 线及 0 线，断层走向 332°，倾向 62°，倾角 35~57°，浅部变缓，深部及近地表较陡，控制长度 540m。

B：近东西向断裂

本组断裂包括 F4~F8 等正断层，除位于洪河集之南 F4 为区域推测不予详述，余均根据钻孔实际资料而推断。

①F5 正断层

位于杨套楼矿段南部。断层通过旗 0 线之 013、023 及 28 线的 2817 等三孔。断层线方向为北东东、倾向南南东，倾角 31 度。控制长度 950m，28 线西交汇尖灭于 F6 之下，断距约 150m。

②F6 正断层

位于 F5 断层之南，断层通过旗 0 线 023 孔、旗 28 线 2817 与 2825 两孔之间，洪 55 线之 559 孔。断层线方向为北东东，倾向南南东，倾角 75 度，长 2000 余 m，推测断距为 800m 左右。

③F7 正断层

位于杨套楼矿段中偏北部，8~28 线之间，为 1628 孔所见，属层间小断裂。旗 1628 孔于孔深 352.92~363.75m 为构造角砾岩、其上、下均为 O1m1，与本区综合柱状图对比，缺失地层 50m 左右。

④F8 正断层

位于李口北侧，系据实际推断正断层。断层通过李 14 孔。断层线方向北东东、倾向北西、倾角 70°，推断断距 100~150m。

2.1.3.3 岩浆岩

本区岩浆岩主要有二长花岗岩，其次有微粒斜长白岗岩、闪长岩、闪长玢岩、辉绿岩、煌斑岩等。前者为成矿母岩，微粒斜长白岗岩为主要脉岩。二长花岗岩在矿区分布广泛，呈北东向展布，区内施工钻孔均未穿过侵入体。侵入体上接触带沿北东向呈马鞍状。南西及北东部呈瘤状隆起，北西接触带，较陡，岩体呈不整合侵入。

二长花岗岩：肉红色，细~粗不等粒花岗结构。文象结构、镶嵌结构等。主要成分为更长石（36%）、钾长石（29%）、石英（26%）。次为角闪石、黑云母，两者含量在 5%左右。付矿物为榍石、磷灰石、磁铁矿，三者含量在 3%左右。

脉岩：本区主要脉岩为微粒斜长白岗岩，白色，显微花岗结构，由中~酸性斜长石、石英、白云母组成，岩石中可见少量黄铁矿及铁锰质分布。

2.1.3.4 接触变质作用及交代蚀变作用

（1）接触变质作用

接触变质作用是伴随岩浆作用而发生的一种变质现象，围岩受岩浆所散发的热量及挥发分影响，发生变质结晶和重结晶，有时伴有交代作用而形成一系列新的岩石。

本区热接触变质大致可分为高、中、低三个变质带。高变质带一般为透辉石化大理岩带、中变质带为透闪石（阳起石）大理岩带、低变质带为白云石、透闪石、滑石、石英、大理岩带，当岩石中含泥质、镁质时，出现绿泥石、水镁石、金云母等大理岩。

（2）接触交代变质作用

A：碱质交代作用

钠质交代作用是本区与成矿有密切关系的交代作用。主要表现为斜长石牌号降低，更长石变为钠更长石（可作为直接找矿标志）。交代蚀变带厚度可达 200m 以

上，由接触带向岩体内大致可分为三个带。

①极强钠化带：

本带厚度一般 0~10m。特点是铁矿富集处，该带常明显发育。否则反之。岩性特征以灰白~微粉红色、不等粒半自形粒状结构、块状构造之钠更长石岩为主；斑状结构、斑杂状构造之钠长斑岩次之。

②强钠化带：

本带单层厚度约 5~20m。可以与下带相间出现，工作过程中很难将其严格划出。故各种综合图件均未标明。所见岩性为浅肉红色钠化二长花岗岩或钠化二长花岗斑岩。成分中钠更长石约 35~65%。

③轻钠化带：

本带厚度堪大。据钻孔穿透，200m 以下仍稍具轻钠化。岩性以二长花岗岩为主，局部可为二长花岗斑岩。岩性特性：肉红色，细~粗不等粒花岗结构，或银嵌结构、文象结构。成分主要有更长石（36%）、钾长石（29%）、石英（26%）、次为黑云母、钠长石、透辉石、磁铁矿、黄铁矿、磷灰石等。

2、钙镁-铁质交代作用

矽卡岩化和磁铁矿化作用即是钙镁-铁质交代作用。本区与成矿关系密切的是镁矽卡岩。当花岗岩体与白云质灰岩接触时，由于岩浆中 SiO_2 、钾质及围岩的 Ca 质的带出。在外带中形成新的钙镁硅酸盐矿物透辉石、金云母等。

3、热液蚀变作用

中低温热液蚀变类型有透闪石化、阳起石化、碳酸盐化、硅化。透闪石化、阳起石化与铁矿化关系密切。碳酸盐化、硅化与晚期热液中富钙、硅、水和二氧化碳有关，此热液在成矿作用的晚期，广泛交代早期形成的蚀变岩石及矿石。

2.1.4 矿体特征

2.1.4.1 矿体地质特征

旗杆楼铁矿按矿体的赋存空间部位及矿体共生组合特点，共圈出矿体 9 个，其中杨套楼矿段 6 个（1~6 号矿体），洪河集矿段 3 个（7~9 号矿体）。9 个矿体的一般特征见表 2.1-2。9 个矿体中主要工业矿体有 3 个（4、5、9 号矿体）。其特征详述如下：

(1) 4号矿体

矿体分布在杨套楼矿段的 15 线~36 线之间，位于瘤状岩体顶部边缘由缓变陡之转折部位，呈大型似层状产出。矿体长 1080m，倾向延深 136~465m，埋深 397.43~618.08m，矿体厚度 1.11~22.28m，均厚 7.62m。沿走向波状起伏，间有夹石、具膨胀收缩和分枝复合，向两端变薄尖灭。连续展布面积 0.252km²。产状：走向 285°，倾向 15°，倾角以纵 2 线为变化点，线南倾角 30°左右，线北 50~60°。局部可达 70°以上。矿体平均品位 TFe 42.76%、S 0.79%，厚度变化系数 V_m=69%，品位变化系数 12%。矿石资源量 498.83 万吨，占总资源量的 30%。

(2) 5号矿体

矿体分布在杨套楼矿段 15 线以东~50 线以西，全长 1880m，倾向延伸 190~540m。连续展布面积 0.596km²，埋深 342.04~590.93m，厚 1.01~21.31m，均厚 5.33m。矿体以大型似层状产出，走向近东西，50 线以西转向北西，微北倾。间有夹石，膨胀收缩明显，分枝复合常见。矿体平均品位 TFe 41.68%、S 1.64%，厚度变化系数 V_m=81%，品位变化系数 17%。矿石资源量 686.19 万吨，占总资源量的 42%。

(3) 9号矿体

9 号矿体在洪河集矿段的 7~16 线之间，长 410m，倾向延伸 640m，埋深 342.42~608.26m，连续展布面积 0.207km²，厚 0.40~14.57m，均厚 5.37m。矿体呈薄板、似层状，宽大于长，中间厚，无夹层，四周薄，有分叉。倾向 330°，倾角 25°左右，矿体平均品位 TFe 43.96%，S 1.01%，厚度变化系数 V_m=75%，品位变化系数 13%。矿石量 264.91 万吨，占总资源量的 16%。

表 2.1-2 矿体特征一览表

矿 段 名 称	矿 体 号	空间分布 线—线	产状		矿体规模（m）				埋藏 深度 （m）	形 态	矿石 工业 类型	备 注
			倾向 （度）	倾角 （度）	长度	延深	厚 度					
							最小	最大				
杨 套 楼	1	4-28	0		168	67	1.07	4.46	466.44~515.64	透镜状	需选矿石	8 线 828,16 线 1632 孔见
	2	12-28	0	5	134	130	2.03	2.32	406.41~416.03	透镜状	需选矿石	16 线/168 孔见
	3	7-4	0	5	167	100	1.06	5.34	397.63~607.94	透镜状	需选矿石	3 线 324,328,0 线 020 孔见
	4	17-36	15	30-60	1080	136~465	1.11	22.28	397.43~618.08	似层状	需选矿石	
	5	17-58	0	5-15	1880	190~540	1.01	21.31	342.04~590.93	似层状	需选矿石	
	6	16-36	175.5	30	213	230	1.75	5.68	427.02~432.70	透镜状	需选矿石	2417,2817 孔见
洪 河 集	7	7-8	330	20	272	615	5.54	10.60	352.18~475.92	薄板状	需选矿石	
	8	7-16	330	25	345	490	2.04	2.67	497.19~569.13	透镜状	需选矿石	
	9	7-16	330	25	410	640	1.40	14.57	342.42~608.26	似层状	需选矿石	

2.1.5 矿石特征

2.1.5.1 矿物组成

金属矿物以磁铁矿为主、赤铁矿、黄铁矿、镜铁矿次之、少量穆磁铁矿、黄铜矿、铜兰。脉石矿物以：透辉石为主、阳起石、透闪石、金云母、碳酸盐次之，少量石榴子石、石英、绿泥石、褐帘石、钾长石、磷灰石、楣石。

现将主要有用金属矿物特征描述如下：

1、磁铁矿

磁铁矿为本区主要含铁矿物，其晶形主要为他形晶粒状，其次是自形～半自形晶粒状，粒径一般在 0.1～0.4mm 之间，最大可达 0.7mm（少量）。一般呈致密块状、浸染状、条带状构造。

2、赤铁矿

赤铁矿为本区次要含铁矿物之一，其晶形主要呈他形晶粒状，少数呈假象半自形晶粒状。常沿磁铁矿边缘或解理交代，也可由磁铁矿内部向外交代，粒径一般均小于磁铁矿。

3、镜铁矿

镜铁矿为本区次要含铁矿物之一，晶形主要呈自形晶叶片状。其生成可为交代磁铁矿形成，也可呈集合体独立存在。

2.1.5.2 结构构造

本区矿石主要有块状构造、条带状构造、浸染状构造，次为细脉状构造等。

2.1.5.3 化学成分

1、有益组分

本区主要有益组分为铁，其主要赋存在磁铁矿中，次为赤铁矿、镜铁矿、黄铁矿中。两矿段主矿体品位变化类型与矿化的连续性呈正相关趋势，即矿化连续，品位分布均匀。

2、伴生有益组分

本区伴生有益组分为轻稀土元素镧与铈，镧与铈总量单样最高可达 4.80%，且镧大于铈。镧与铈主要赋存在钙褐帘石中，钙褐帘石呈板柱状晶体，或他形粒状集合体，分布于矿层及顶、底板夹石中，其岩性有矽卡岩、钠化二长花岗岩及

蚀变闪长玢岩等。

3、其它组分

(1) 硫

硫主要赋存在黄铁矿中，据化学分析，其变化区间为 0.01~6.15%，平均 1.30%。

(2) 铜

含量一般在 0.00~0.01%，偶达 0.03%，含铜矿物为黄铜矿及铜兰等。

(3) 磷

含量一般在 0.010%以下，最大可达 0.220%（比较少见）。

(4) 锌

据组合分析，其含量微量。

(5) 砷

含量一般在 0.0000~0.0074 之间。

(6) 铅、锡

铅、锡均低于光谱分析灵敏度。

4、造渣氧化物

矿石中脉石矿物主要为透辉石、阳起石、透闪石、石榴子石、金云母、碳酸盐、黑硬绿泥石、石英、绿泥石、钾长石等。据分析，CaO8.87%、MgO4.93%、SiO₂18.10%、Al₂O₃0.80%。其中 CaO+ MgO/ SiO₂+ Al₂O₃ 的比值为 0.73，属半自熔性矿石。

5、风（氧）化特征

矿区铁矿层赋存深度大，未见有风（氧）化现象。

6、矿石类型和品级

据化学分析，TFe/FeO 的比值为 2.55，属原生矿石。硅酸铁、硫化铁、碳酸铁三者总量小于 3%，矿体的(W)mFe/(W)TFe 的比值均大于 85%；属磁性铁矿石（原生矿石）。因此本区矿段均分布在原生带内。

7、自然类型

本区按脉石矿物及与金属矿物的共生组合划分为：透辉石磁铁矿石、金云母磁铁矿石、阳起石磁铁矿石、黑硬绿泥石磁铁矿石、碳酸盐磁铁矿石。

8、工业类型及品级

区内铁矿石中 $W(mFe)/(W)TFe$ 的比值均大于 85%，属磁性铁矿石。将 $20\% \leq TFe < 25\%$ 的矿石划分低品位矿石，主要分布于矿层边部。

9、矿石化学成分

根据《安徽盛达矿业有限公司旗杆楼铁矿可选性验证试验报告》，原矿多元素分析结果详见表 2.1-3。

表 2.1-3 原矿多元素分析结果

元素	TFe	FeO	S	P	TiO ₂	Cu	Pb
含量/%	40.8	15.21	0.26	0.08	微量	微量	微量
元素	Zn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO		
含量/%	微量	24.42	2.06	6.76	4.76		

从化学分析结果可以看出，原矿中 TFe 含量约为 40.8%，铁主要以磁铁矿的形式存在，脉石以 SiO₂、CaO、MgO 矿物为主。

2.1.5.4 矿体围岩及夹石

矿体的直接顶板岩石主要为透辉石矽卡岩、次为白云质大理岩、金云母透辉石矽卡岩、阳起石透辉石矽卡、透闪石透辉石矽卡岩、绿泥石透辉石矽卡岩等。其中有益组分为铁，含量（TFe）在 15% 以下，伴生有益组分为轻稀土元素镧和铈，多数镧和铈的总量小于 0.5%，少数大于 0.5%，最高可达 4.80%。有害组分为硫。

底板岩石主要为透辉石矽卡岩，次为绿泥石透辉石矽卡岩，阳起石透辉石矽卡岩，碳酸盐透辉石矽卡岩等。有益组分为铁，含量（TFe）在 20% 以下。伴生有益组分为轻稀土元素镧和铈，一般二者总量在 0.5% 以下，少数在 0.5% 以上，有害组分为硫。

近矿围岩主要为含泥质白云质灰岩。

夹石以透辉石矽卡岩、绿泥石透辉石矽卡岩、阳起石透辉石矽卡岩、透闪石透辉石矽卡岩、金云母透辉石矽卡岩为主，有极少量的蚀变二长花岗岩。在以上岩石中有益组分全铁含量在 20% 以下，伴生有益组分为轻稀土元素镧和铈，分布很不均匀。在厚大矿体中夹石的总厚度增大，使矿体不连续。

2.1.5.5 矿床开采技术条件

1、矿区水文地质条件

旗杆楼铁矿区内地形平坦，海拔 38m 左右，属大陆—海洋性气候过渡带。年平均温度摄氏 14℃，年平均降雨量 851mm，雨季多集中在七、八月份，无霜期 210~220 天。

矿区第四系底部多为半固结状的钙质层或钙质粘土层，其下为第三系微粒灰岩层，第四系底部粘土层和第三系微粒灰岩层均起到了隔水作用。

矿区的东部及东南部，第四系下部为二叠系碎屑岩类，岩性以砂岩、细砂岩、泥岩、炭质泥岩等为主，富水性极弱，一般视为相对隔水层。

矿体主要赋存在奥陶系下统萧县组地层中，奥陶系主要由中、下统的阁庄组、马家沟组及萧县组组成，岩性为白云质灰岩、斑纹状灰岩、泥质灰岩、微层理大理岩、角砾状大理岩、大理岩等，属中等~强富水含水层，为矿区的主要含水层，多构成矿体的顶板，亦为矿段的直接充水含水层。

矿体下部以二长花岗岩为主，岩石较完整，富水性极弱，视为相对隔水层。矿区内，第四系含水岩层与下伏基岩间有一层稳定的（5~47m）的底部隔水层，对相互间的水力联系起到一定的阻隔作用，正常情况下，第四系中上部含水层对矿段开采不会产生直接影响；富水性较好的碳酸岩类含水层与矿化蚀变含水层水力联系密切，且多与其直接接触，或局部与矿体直接接触，构成矿体开拓时的间接局部直接的充水含水层。

从全矿区来看，东部和南部被碎屑岩类隔水岩组所隔，局部被岩浆岩类隔水层阻隔，其含水层的补给主要为西侧和北侧的侧向地下水径流补给为主，次为上部石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩类含水层的越流下渗，自然条件下地下水循环条件一般。

2、工程地质条件

（1）岩石风化程度

基岩的顶部均受不同程度的风化，风化带厚 5~38m。岩石风化程度由上而下逐渐减弱，并受岩性、裂隙发育程度、地下水活动等诸多因素的共同影响。一般上部 1~10m 为强风化带，弱风化带一般厚 5~30m。基岩顶部的风化带地质构造较简单，未见明显构造破碎带或较弱夹层。仅个别钻孔局部在接触带及其附

近见薄层破碎现象，且多为蛇纹石化、绿泥石化（较强蚀变）岩类，岩石质量劣的，岩体完整性亦差。

（2）矿体顶底板围岩

矿区内主要矿体埋藏在 342.42~618.08m 之间，为一隐伏的接触交代式矽卡岩型铁矿矿段，矿区是以碳酸岩、花岗岩为主的半坚硬~坚硬岩类矿段，矿层顶底板岩石强度较高，不同岩性力学性质稍有区别：抗压强度值为花岗岩>矽卡岩>灰岩>大理岩>砂岩>泥岩。矿体围岩抗压强度高，属硬岩类，岩体质量等级中等~优良。断层带、风化带属软弱结构面，断层破碎带及风化带岩体质量较差~坏。本矿区工程地质类型属以坚硬碳酸岩类为主的工程地质条件中等。

3、环境地质条件

本区地形平坦，人口稠密，物产丰富，以农业为主，区内无大型工业及重大污染源。本区环境地质现状良好，无不良地质现象发生。矿层采用充填法开采后，不会产生地表变形、沉降、塌陷等不良地质现象。按照《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）中有关规定，矿区环境地质质量为中等。

2.1.5.6 矿石加工技术性能

根据《安徽盛达矿业有限公司旗杆楼铁矿选矿试验研究报告》内容可知，铁矿石经过阶段磨阶段选可得到合格的铁精矿，一段磨矿粒度为-200 目 60%时，通过弱磁选（磁场强度为 103.46kA/m），得到的铁精矿经过再磨后，磨矿粒度为-200 目 80%，可得到 TFe 品位 65.20%，回收率 86.77%、mFe 品位 64.54%、回收率 97.70%、S 含量 0.13%的铁精矿。综合条件试验结果表明该矿石可选性能良好。

2.1.5.7 矿产资源储量

1、矿产资源储量估算

根据《安徽省萧县旗杆楼铁矿勘探地质报告》内容可知，本矿区参与资源量估算的矿体共 9 个（其中杨套楼 6 个、洪河集 3 个），分矿段各类资源量估算结果见表 2.1-4。详见附图 2.1-1 本项目矿体水平投影图。

表 2.1-4 资源量分类估算汇总表

矿 段	资源量		品 级	查明矿产资源（万吨）				
	名 称	代 码		矿石量	TFe 平均品位 （%）	矿物量	比例（%）	
杨套楼	资 源 量	探明	Fe ₃	299.85	43.42	130.19	24	S 0.83%
		控制		374.05	41.71	156.02	30	S 1.66%
		推断		583.41	41.17	240.19	46	S 1.19%
		合计		1257.31	41.91	526.40		S 1.17%
洪河集		控制	Fe ₃	215.06	44.12	94.88	55	S 1.37%
		推断		173.54	39.76	69.00	45	S 2.02%
		合计			388.60	42.18	163.88	
合 计		探明	Fe ₃	299.85	43.42	130.19	18	S 0.83%
		控制		589.11	42.59	250.90	36	S 1.55%
		推断		756.95	41.51	314.21	46	S 1.17%
		合计		1645.91	41.99	695.30		S 1.30%

从表 2.1-4 可知：估算求得各类铁矿石资源量共 1645.91 万吨，其中探明资源量 299.85 万吨，控制资源量 589.11 万吨，推断资源量 756.95 万吨，平均品位 TFe 41.99%，S 1.30%。杨套楼矿段 1257.31 万吨，洪河集矿段 388.60 万吨。全区共求得硫资源量 21.93 万吨，其中杨套楼矿段 15.49 万吨，洪河集矿段 6.44 万吨。

2、资源量变化情况

由前述可知，本项目矿区于 2008 年 7 月 6 日~10 月 26 日进行过详查，两次结果相比，本次资源量增加了 216.91 万吨，主要原因是加密钻孔，提高资源量类型，矿体厚度、品位、范围发生变化。两次矿体资源量变化情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 矿体资源量变化情况统计表

矿床	矿体号	资源量(万吨)				备 注
		2022 年 勘探地质 报告	2008 年	增	减	
杨套楼	1	11.15	6	5.15		面积增加 465m ²
	2	12.73	5	7.73		面积增加 317m ²
	3	31.26	26	5.26		面积增加 70m ²
	4	498.83	448	50.83		平均厚度减少 1.40m，面积增加 70m ²
	5	686.19	545	141.19		平均厚度减少 0.88m，面积增加 70m ²
	6	17.15	15	2.15		面积增加 80m ²
	小计	1257.31	1045	212.31		

矿床	矿体号	资源量(万吨)				备 注
		2022 年 勘探地质 报告	2008 年	增	减	
洪河集	7	107.08	78	29.08		平均厚度减少 3.43m, 面积增加 12746 m ²
	8	16.61	15	1.61		平均厚度增加 0.18m, 面积减少 1923m ²
	9	264.91	291		26.09	平均厚度减少 0.20m, 面积减少 2980m ²
	小计	388.60	384	4.60		
总计		1645.91	1429	216.91		总计本次资源量增加 216.91 万吨

3、设计开采资源储量

本次设计开采的主要对象为旗杆楼铁矿采矿许可证范围内矿区矿体，杨套楼采区主要开采 4 和 5 号矿体，洪河集采区主要开采 9 号矿体，兼顾零星矿体开采。矿体分段矿量表结果如表 2.1-6~2.1-8。

表 2.1-6 杨套楼采区资源储量表

分层	3 号矿体		2 号矿体		1 号矿体		6 号矿体		4 号矿体		5 号矿体		合计	
	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)
-342 以上	0.1	35.07					0.02	24.14			18.97	36.25	19.09	36.23
-342~-358	1.72	35.98					0.48	22.8			21.29	36.67	23.49	36.34
-358~-374	1.84	35.37	6.71	31.08			2.11	22.07	1.68	35.05	47.17	36.46	59.51	35.27
-374~-390	0.03	37.64	6.02	30.73			4.78	33.37	3.66	42.27	115.18	42.17	129.67	41.32
-390~-406	0	0					5.96	40.48	5.67	43.68	127.26	41.78	138.89	41.80
-406~-422	0.12	47.41			0.19	31.7	2.88	37.26	20.86	41.72	64.12	42	88.17	41.76
-422~-438	0.71	47.99			1.4	33.63	0.85	34.17	42.55	40.94	54.09	37.28	99.6	38.84
-438~-454	1.95	48.48			2.23	35.7	0.07	26.81	47.61	41.49	59.89	47.68	111.75	44.80
-454~-470	3.29	48.69			3.02	37.57			48.36	41.01	66.11	45.93	120.78	43.83
-470~-486	4.02	48.09			2.54	36.84			50.46	41.15	52.03	42.18	109.05	41.80
-486~-502	4.36	47.26			1.27	36.31			50.5	41.86	15.67	43.57	71.8	42.46
-502~-518	3.93	45.67			0.43	36.29			51.07	43.27	15.56	39.13	70.99	42.45
-518~-534	3.65	44.11			0.07	37.55			50.99	43.87	14.75	38.91	69.46	42.82
-534~-550	2.69	43.24							44.54	44.43	10.98	39.36	58.21	43.42
-550~-590	2.85	43.41							67.68	45.54	3.12	31.24	73.65	44.85
-590~-630									12.6	43.54			12.6	43.54
-630~-670									0.6	38.55			0.6	38.55
合计	31.26	44.98	12.73	30.91	11.15	36.24	17.15	34.81	498.83	42.70	686.19	41.61	1257.31	41.88

表 2.1-7 洪河集采区资源储量表

分层	7 号矿体		8 号矿体		9 号矿体		合计	
	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)	资源量 (万 t)	品位 (%)
-342 以上			0.72	42.3	16.78	40.37	17.5	40.45
-342~-358			9.5	40.29	10.32	41.54	19.82	40.94
-358~-374			12.58	39.27	12.53	43.72	25.11	41.49
-374~-390			14.5	41.07	14.91	45.98	29.41	43.56
-390~-406			16.13	42.46	15.19	46.83	31.32	44.58
-406~-422			22.85	39.8	16.14	47.45	38.99	42.97
-422~-438			23.21	34.83	18.46	45.88	41.67	39.73
-438~-454	0.65	34.76	6.63	37.6	21.26	45.4	28.54	43.35
-454~-470	6.96	36.82	0.95	38.28	25.02	45.21	32.93	43.24
-470~-486	3.32	35.08			28.09	45.2	31.41	44.13
-486~-502	1.8	31.08			25.62	44.29	27.42	43.42
-502~-518	1.57	27.57			21.49	42.7	23.06	41.67
-518~-534	1.38	26.04			18.82	40.87	20.2	39.86
-534~-550	0.86	25.87			13.21	39.03	14.07	38.23
-550~-590	0.07	25.87			7.07	39.71	7.14	39.57
-590~-630							0	
-630~-670							0	
合计	16.61	33.39	107.07	39.14	264.91	43.97	388.59	42.19

表 2.1-8 本项目铁矿分段矿量汇总表

分层	4 号矿体		5 号矿体		9 号矿体		零星矿体		合计	
	质量 (万 t)	品位 (%)	质量 (万 t)	品位 (%)	质量 (万 t)	品位 (%)	质量 (万 t)	品位 (%)	质量 (万 t)	品位 (%)
-342 以上			18.97	36.25	16.78	40.37	0.84	41.31	36.59	38.26
-342~-358			21.29	36.67	10.32	41.54	11.7	39.24	43.31	38.52
-358~-374	1.68	35.05	47.17	36.46	12.53	43.72	23.24	35.33	84.62	37.20
-374~-390	3.66	42.27	115.18	42.17	14.91	45.98	25.33	37.46	159.08	41.78
-390~-406	5.67	43.68	127.26	41.78	15.19	46.83	22.09	42.23	170.21	42.35
-406~-422	20.86	41.72	64.12	42	16.14	47.45	26.04	39.8	127.16	42.20
-422~-438	42.55	40.94	54.09	37.28	18.46	45.88	26.17	35.4	141.27	39.16
-438~-454	47.61	41.49	59.89	47.68	21.26	45.4	11.53	39.15	140.29	44.53
-454~-470	48.36	41.01	66.11	45.93	25.02	45.21	14.22	40.12	153.71	43.73
-470~-486	50.46	41.15	52.03	42.18	28.09	45.2	9.88	41.13	140.46	42.34
-486~-502	50.5	41.86	15.67	43.57	25.62	44.29	7.43	41.77	99.22	42.75
-502~-518	51.07	43.27	15.56	39.13	21.49	42.7	5.93	40.5	94.05	42.28
-518~-534	50.99	43.87	14.75	38.91	18.82	40.87	5.11	39.43	89.67	42.17
-534~-550	44.54	44.43	10.98	39.36	13.21	39.03	3.55	39.33	72.28	42.42
-550~-590	67.68	45.54	3.12	31.24	7.07	39.71	2.92	43.29	80.79	44.40
-590~-630	12.6	43.54							12.6	43.54
-630~-670	0.6	38.55							0.6	38.55
合计	498.83	42.70	686.19	41.61	264.91	43.97	195.98	38.81	1645.91	41.99

由于5号矿体距主、副井较近，新设主、副井及工业场地位于5号矿体地表影响范围内，为保证主、副井及工业场地安全，按I级保护设井筒保安矿柱，地表井筒工业场地边界20m、第四系按45°，基岩按75°倾角圈定主、副井及工业场地保安矿柱。主、副井及工业场地和胶带盲斜井保安矿柱资源量为75.19万吨。扣除保安矿柱，5号矿体设计利用资源量为611万吨，杨套楼采区设计利用资源量为1182.12万吨，TFe平均品位41.88%；洪河集采区设计利用资源量为388.60万吨，TFe平均品位42.19%；全矿区设计利用资源量为1570.72万吨，TFe平均品位42.00%。

2.1.5.8 矿床放射性

根据《安徽省萧县旗杆楼铁矿详查地质报告》（皖矿储备字[2009]33号），安徽省地质矿产勘查局325地质队对本矿区部分钻孔岩心进行了伽玛射线测量，检查了十六个钻孔，共8769.84米，使用的仪器为闪烁地面辐射仪。根据物碳放射性检测，强度（r）值在1.2-5.8之间，对矿体开采不存在威胁，亦不会成为放射性污染源。

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，本项目对杨套楼矿区、洪河集矿区的原矿石、废石进行铀（钍）系单个核素活度浓度检测（监测报告详见附件11），根据表2.1-9检测结果，所有样品的铀（钍）系单个核素活度浓度均低于1Bq/g。

表 2.1-9 原矿石、废石等铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果 单位：Bq/g

样品	分析结果			
	²²⁶ Ra	²³² Th	²³⁸ U	²¹⁰ Pb
杨套楼矿区原矿石	0.010	0.007	0.008	<LLD
杨套楼矿区废石	0.029	0.060	0.036	0.039
洪河集矿区原矿石	0.010	0.007	0.010	<LLD
洪河集矿区废石	0.032	0.077	0.027	0.025

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目未批先建处罚情况

根据对项目现场进行勘察，杨套楼工业场地内已设置 1 座临时冻结站，主要用于井筒冻结施工，目前杨套楼工业场地内主井井筒、副井井筒已进行冻结施工，同时已建设 1 座 35KV 变电站（配电柜和变压器已安装，未连接线路），项目存在未批先建现象，宿州市萧县生态环境分局以萧环字【2024】56 号文对本项目出具“关于萧县大屯镇旗杆楼铁矿项目停止建设的通知”，宿州市生态环境局以皖宿环罚告【2024】14 号文对建设单位予以行政处罚。目前，建设单位已停止项目建设。



图 2.2-1：杨套楼工业场地变电站现场照片



图 2.2-2：杨套楼工业场地副井现场照片



图 2.2-3：洪河集工业场地现场照片



图 2.2-4：杨套楼工业场地冻结站现场照片

2.2.2 项目已建、在建等工程情况

1、已建、在建工程

本项目主要包括杨套楼工业场地、风井工业场地、洪河集井口工业场地以及洪河集风井工业场地。目前，洪河集井口工业场地以及洪河集风井工业场地为空地，其余具体建设情况详见下表。

表 2.2-1 项目已建、在建工程情况表

工程类别	已建、在建等单项工程名称		已建设内容
主体工程	杨套楼工业场地	主井	该主井于 2024 年 2 月-5 月完成冻结钻孔施工，未进行井筒开挖施工。
		副井	该副井于 2024 年 2 月开始冻结钻孔施工，已完成 17 个钻孔，每个钻孔深度 514 米，暂未施工完成，目前已停止建设。
	杨套楼风井工业场地	风井	该风井工业场地内设有井架，为原批复项目遗留内容，建设单位在原有基础上未进行建设。
临时工程	冻结站		杨套楼工业场地内已建设 1 座冻结站，冻结方式为低温盐水循环方式，制冷剂为液氨（不储存），盐水循环量为 300m³/h，在冻结站系统内部循环，不外排。
	临时生活区		杨套楼工业场地内已建设有 1 座临时生活区（临时工棚），主要用于施工人员的临时住宿，员工就餐采用外购方式。
公用工程	供水		项目现场生活用水由市政供水管网提供。
	供电		杨套楼工业场地内已建设 1 座 2 层 35KV 变电站（2024 年 6 月建设完成），建筑面积为 690m²，目前配电柜和变压器已安装，未连接线路，暂未投入使用。

2、项目现场施工设备统计

表 2.2-2 项目现场施工设备统计情况表

序号	设备名称	数量	位置	备注
1	冻结站机组	5 套	杨套楼工业场地内	用于井筒冻结施工，目前停止运行
2	钻机	3 台	杨套楼工业场地内	用于井筒冻结施工打钻，目前停止运行
3	泥浆过滤机器	3 台	杨套楼工业场地内	用于井筒打钻时泥浆水过滤，目前停止运行
4	变压器	2 台	杨套楼工业场地内	/
5	配电柜	/	杨套楼工业场地内	/
6	风井卷扬机	1 套	杨套楼风井工业场地内	已安装，未使用，预备风井施工时输送材料用。
7	风井空压机	1 台	杨套楼风井工业场地内	已安装，未使用，预备风井施工时提供动力用。

2.2.3 厂区已采取的环境保护措施分析

1、废水

经对现场勘察，杨套楼工业场地内主井、副井冻结施工过程中无废水产生，冻结施工钻孔使用的泥浆经泥浆过滤机器过滤后循环使用，不外排。过滤出的泥渣主要成分为碎岩石，泥渣为一般固体废物，目前总产生量约为 2t，建设单位将泥渣用于场地内平整，不外运。

项目现场施工人员约 28 人，临时生活区会产生生活污水，产生量约为 2.68t/d。目前，杨套楼工业场地内设有 1 座化粪池，生活污水经化粪池处理后作为农肥。

项目场地内未设置车辆轮胎冲洗平台，不产生车辆冲洗废水。

2、废气

杨套楼工业场地内主井、副井冻结施工过程中采用湿式凿岩，不产生扬尘。现场车辆运输产生的扬尘采用**洒水抑尘**。项目现场存在较多裸露地表，未进行地面覆盖，建设单位采用洒水进行抑尘。

3、噪声

根据项目现场施工设备统计可知，目前场地内主要高噪声设备为钻机、空压机（未使用）、卷扬机（未使用）等。建设单位已针对 3 台钻机采取降噪措施，具体为：对钻塔塔衣进行严密封堵，同时将塔衣下部封闭，尽量将噪声控制在钻塔内；同时在杨套楼工业场地东北角场界（钻机北侧）处已建设声屏障，长度为 20m，高度为 3m。

杨套楼风井场地安装的空压机、卷扬机均位于独立的空压机房、卷扬机房内，暂未投入使用。



图 2.2-5：杨套楼工业场地副井钻机降噪措施



图 2.2-6：杨套楼工业场地北侧声屏障照片

4、固体废物

经对现场勘察，主井、副井冻结施工钻孔使用的泥浆循环使用，不外排。泥浆过滤机器过滤出的泥渣为一般固体废物，总产生量约为 2t，建设单位将泥渣用于场地内平整，不外运。

项目现场施工人员约 28 人，生活垃圾产生量按 0.25kg/d.人计算，生活垃圾产生量约为 7kg/d，收集的生活垃圾运往城镇生活垃圾处理系统集中处理。

2.2.4 项目现场存在的环保问题及整改措施

1、存在的环保问题

①目前，施工现场临时生活区产生的生活污水经化粪池处理后用于农肥。根据项目特点及环保相关要求，生活污水应经过处理达标后全部回用，不外排。

②项目施工场地内存在较多裸露地表，建设单位未对裸露地面进行覆盖，或者进行绿化，裸露地表浮于空气中的粉尘会对周围空气环境产生影响。

③建设单位已针对钻机噪声设备采取了降噪措施，在杨套楼工业场地东北角场界已设置声屏障。经分析，现状声屏障仅设置在钻机北侧场界处，长度及高度均不满足第 4 章“4.2.3 施工期噪声污染控制措施”章节中提出的声屏障设计要求，现有声屏障设计需要进一步优化。

2、整改措施

①杨套楼工业场地内需建设 1 座一体化污水处理设备，将施工期生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）要求后全部回用于绿化、降尘等，不外排。

②建设单位应按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《安徽省大气污染防治条例》（2018 修订）、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《宿州市大气污染防治实施细则》等相关要求，施工前制定相应的施工现场扬尘控制措施。

③根据第 4 章“4.2.3 施工期噪声污染控制措施”章节中提出的声屏障设计要求，杨套楼工业场地北侧建设声屏障，长度为 410m（北侧厂界长度约 408m），高度平均 8m，现状声屏障按照设计要求进行优化。

目前，项目已全部停止建设，上述提出的相关环保整改措施全部纳入到本项目提出的施工期、营运期污染防治措施章节中，且与项目主体工程同步施工。

2.2.5 项目基本情况

- (1) 项目名称：萧县旗杆楼铁矿建设工程项目；
- (2) 建设单位：安徽盛达矿业有限公司；
- (3) 建设地点：位于安徽省萧县县城西南方向 38km 处，旗杆楼铁矿中心点地理坐标东经 116°34'37"，北纬 34°10'23"；
- (4) 建设性质：新建（B0810 铁矿采选）；
- (5) 投资总额：61603 万元，其中环保投资 3770 万元，占总投资的 6.12%；
- (6) 主要建设内容及规模：年采选 90 万吨铁矿石，年生产 49 万吨 65%的铁精粉。
- (7) 服务期：根据产量进度安排，杨套楼矿山基建期 5 年，采区生产服务期 18 年，总服务年限 23 年，洪河集采区基建期 3 年，采区生产服务期 13 年，总服务年限 16 年。
- (8) 劳动定员及工作制度：

全矿在册人员总数为 541 人，其中生产工人 462 人，非生产人员 79 人。井下破碎系统、杨套楼工业场地内破碎、筛分系统工作班制为年 330 天，每天 3 班，每班 6 小时，其他工段工作制度为年 330 天，每天 3 班，每班 8 小时。

2.2.6 项目建设内容

项目建设内容组成一览表详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目建设内容组成一览表

工程类别	单项工程名称				工程建设内容及规模
主体工程	采矿工程	杨套楼采区	井筒工程	主井	设置 1 个主井，井口中心坐标 X=3783403.00，Y=39461477.00，井口标高+39.0m，井底标高-470m，井深 509m；井筒净直径φ4.5m，净面积 15.90m²，混凝土支护。主井井架高 52m，主井担负全矿矿石的提升任务。井口安装 JKMD3.25×4（Ⅲ）多绳摩擦提升机，提升采用 8m³多绳底卸式单箕斗配平衡锤。
				副井	设置 1 个副井，井口中心坐标 X= 3783370.00，Y= 39461495.10，井口标高+39.0m，井底标高-580m，井深 619m；井筒净直径φ5.5m，净面积 23.76m²，混凝土支护。井架高度 24m，井口安装 JKMD2.8×4（Ⅰ）多绳摩擦式提升机，提升采用 6#多绳单层罐笼配平衡锤。副井主要负责采区材料、设备和人员的提升任务。
				回风井	设置 1 个回风井，井口中心坐标 X= 3783306.33，Y= 39463227.07，井口标高+39.0m，井底标高-390m，井深 429m；井筒净直径φ4.0m，净面积 12.56m²，混凝土支护，在-390m 水平安装主通风机，回风井主要负责排出井下污风。
				盲胶带斜井	在-390m 中段附近设置盲胶带斜井，皮带头部筒标高-385m，尾部标高-575m，斜井倾角约为 10.45°，斜井净断面为 10.91m²，胶带斜井水平距离 1032m，垂直高度 190m。
				阶段进风井	在采区中部设置阶段进风井，用于-550m 和-470m 中段送新风至各分段进风。进风井井口标高-470m，井底标高-550m，井深 80m。井筒净直径Φ4.0m，净断面积 S _净 12.57m²，砼支护。
				阶段回风井	设置阶段回风井，经回风联巷与各分段平巷相连，用于排出各分段的污风，回风井井口标高-390m，井底标高-550m，井深 160m。井筒净直径Φ4.0m，净断面积 S _净 12.57m²，砼支护。
				主溜井（2 个）	地下采区设置2个主溜井（主溜井1和主溜井2），主溜井1井口标高-390m，井底标高-502m，主溜井2井口标高-390m，井底标高-486m，井筒净直径均为φ4.0m，净面积均为12.56m²。
				溜破系统检查回风天井	地下采区设置1个溜破系统检查回风天井，主要用于溜井的检查以及回风作用，井口标高-350m，井底标高-575m。
			巷道工程	阶段高度及阶段平巷	确定开采阶段高度为 40～80m。杨套楼采区各阶段标高自上而下依次为：-350m、-390m、-470m 和-550m 共 4 个阶段。-390m、-470m、-550m 为生产阶段，-350 中段为回风中段。
				采区斜坡道	在矿体下盘 28 号勘探线附近设置辅助材料运输斜坡道，斜坡道底部底板标高-550m，上部底板标高为-390m，斜坡道经斜坡道联络巷与各分段平巷相连。斜坡道最大坡度不大于 15%，平均坡度为 12%，全长 1350m，巷道净断面 3.6×3.3m，净断面积 10.97m²，喷砼支护。用于铲运机及无轨设备便于进出各个阶段及分段，同时作为人员、材料进入分段和采场的通道。
				井下运输	采场采出的矿石、岩石经 3m³铲运机运至分段联络巷后，装入分段平巷内的 12t 井下运输卡车，井下运输卡车沿分段运输平巷、卸矿硐室装入主溜井；经主溜井下放破碎硐室破碎后，经下部矿仓、长胶带斜井转运至-390m 水平矿仓，由矿仓下部计量装置装入主井箕斗提至地表。材料、设备、备件等装入矿车或平板车经副井下放至各中段车场后推至材料转运站，倒装至 6t 多功能运输车，沿斜坡道、斜坡道联巷、分段运输巷和采场联络巷运至采场。
			井下排水		杨套楼采区采用集中排水系统、一段式排水方式，在副井-550m 中段井底车场附近设置水仓（有效容积 8172m³）、泵房，各中段井下涌水汇集到-550m 水仓后，由-550m 中段水泵抽至地面。
			矿井通风		采用对角式通风，由副井进新鲜风流，通过阶段运输巷道、阶段进风井、分段联络巷、分段运输平巷、分层联络道进入采掘或回采工作面，洗刷工作面后，通过采场回风天井、上分段回风巷道、阶段回风巷道、阶段回风井、回风井排出地表。项目采用集中抽出式通风方式进行通风。
			硐室设置	布置情况	主要硐室工程有：井下破碎硐室、材料转运站、无轨设备维修硐室、风机硐室、水泵房及变电所、水仓、沉淀池、防水闸门硐室、采区变电所等。
				机修硐室	杨套楼采区井下-470m 水平设有无轨设备修理硐室。承担井下电动铲运机、柴油铲运机、凿岩台车等设备设备的日常点修、小修和维护任务，尺寸为 6×21×4.5m，设有 BX3-300 交流弧焊机一台，钳工平台一个。
				井下粗破碎站	井下设置 1 个破碎硐室，采出矿石 TFe 38.05%，块度 500-0mm，含水 3.5%，井下破碎产品粒度 100-0mm。主要设备为颚式破碎机。井下破碎硐室布置在-600m 水平，主破碎硐室总高 11.7m，长 15.3m，宽 8.20m。

工程类别	单项工程名称				工程建设内容及规模
	洪河集采区	井筒工程	主井		设置 1 个主井，井口中心坐标 X= 3781742.945，Y= 39459725.434，井口标高+39.0m，井底标高-580m，井深 619m；井筒净直径 φ 5.0m，净面积 19.63m²。井架高度 35m，井口安装 JKMD2.8×4（Ⅰ）多绳摩擦式提升机，该井主要负责采区井下矿石、材料、设备和人员的提升任务，进新鲜风流，兼作安全出口。
			回风井		设置 1 个回风井，井口中心坐标 X= 3780835.804，Y= 39459421.696，井口标高+39.0m，井底标高-350m，井深 389m；井筒净直径 φ 3.0m，净面积 7.07m²。井口安装主风机，该井主要负责排出井下污风，兼作安全出口。
			阶段回风井		设置 2 个阶段回风井，经回风联巷与各分段平巷相连，用于排出各分段的污风，2 个阶段回风井参数分别为：井口标高-350m，井底标高-470m，井深 120m；井口标高-470m，井底标高-550m，井深 80m，井筒净直径均为 φ 3.0m，净断面均为 7.07m²。
		巷道工程	阶段高度及阶段平巷		确定开采阶段高度为 40～80m。洪河集采区各阶段标高自上而下依次为：-350m、-390m、-430m、-470m、-510m、-550m 共 6 个阶段。-350m 为回风阶段，其它阶段为生产阶段。
			采区斜坡道		在矿体下盘，设置采区斜坡道。斜坡道最大坡度不大于 15%，平均坡度为 12%，斜坡道联通各个阶段和分段。巷道净断面 3.6×3.3m，净断面积 10.97m²，喷砼支护。斜坡道主要是为了铲运机及无轨设备便于进出各个阶段及分段，同时作为人员、材料进入分段和采场的通道，并作为各个分段的安全出口。
			井下运输		各中段的矿岩采用铲运机卸载到中段岩石溜井，经井下粗破碎后采用 10t 架线式电机车牵引 2.0m³ 侧卸式矿车运输到主井井底车场，由主井提升到地表。
		矿井通风			采用对角式通风，由主井进新鲜风流，通过阶段运输巷道、阶段进风井、分段联络道、穿脉巷道进入采掘或回采工作面，洗刷工作面后，通过分段回风巷道、阶段回风巷道、阶段回风井、回风井排出地表。
		井下排水			采用集中排水系统，在主井-550m 中段井底车场附近设置水仓（有效容积 3000m³）、泵房，井下涌水汇集到-550m 水仓后，由水泵抽至地面。
		硐室设置	布置情况		主要硐室工程有：材料转运站、 粗破碎硐室 、无轨设备维修硐室、水泵房及变电所、水仓、沉淀池、防水闸门硐室、采区变电所等。
			井下粗破碎站		井下设置 1 个破碎硐室，采出矿石 TFe 38.05%，块度 500-0mm，含水 3.5%，井下破碎产品粒度 100-0mm。主要设备为颚式破碎机。
			机修硐室		洪河集采区井下-470m 水平设有无轨设备修理硐室。承担井下电动铲运机、柴油铲运机、凿岩台车等设备设备的日常点修、小修和维护任务，尺寸为 6×21×4.5m。洪河集采区井下-550m 水平设有轨设备修理硐室，承担井下电机车、矿车等设备的日常点修、小修和维护任务，尺寸为 7.5×25 ×4.5m。
	充填系统	杨套楼采区	充填站		充填站布置于杨套楼工业场地内的东侧，设置 1 套充填系统，充填料浆制备输送能力 75m³/h（1350m³/d），充填站占地面积 26×47m，站内主要设有 1 个深锥膏体浓密机、1 座水泥仓、1 套搅拌系统、1 套胶凝材料储存于输送系统等。
			充填孔		布置 2 个充填钻孔，一用一备，钻孔自地表+39m 施工至-390m 阶段。钻孔直径 φ 250mm，所用套管为 φ 168×20mm 双金属耐磨管。
			输送管路		井下主巷道采用 φ 168×20mm 双金属耐磨管，进入采场或进路段采用 φ 146×10mm 普通钢管，杨套楼采区-390m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1495m，充填管道垂直高度约 429m，充填倍线 4.48，-470m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 2302m，充填管道垂直高度约 509m，充填倍线 5.52，-550m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 2443m，充填管道垂直高度约 589m，充填倍线 5.15，最大充填倍线一般要求 3～6，本项目采用 65-70%的高浓度尾砂充填，采用自流输送至井下充填。
		洪河集采区	充填站		充填站布置于洪河集井口工业场地内的北侧，设置 1 套充填系统，充填料浆制备输送能力 25m³/h（450m³/d），充填站占地面积 22×40m，站内主要设有 1 座水泥仓、1 套搅拌系统、1 套胶凝材料储存于输送系统等。
			充填孔		布置 2 个充填钻孔，一用一备，钻孔自地表+39m 施工至-390m 阶段。钻孔直径 φ 250mm，所用套管为 φ 168×20mm 双金属耐磨管。
			输送管路		洪河集采区-350m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1290m，充填管道垂直高度约 388.7m，充填倍线 4.32，-390m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1860m，充填管道垂直高度约 428.7m，充填倍线 5.34，-430m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1881m，充填管道垂直高度约 468.7m，充填倍线 5.01，-470m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1922m，充填管道垂直高度约 508.7m，充填倍线 4.78，-510m 阶段充

工程类别	单项工程名称				工程建设内容及规模
					填时，充填管道水平长度约为 1866m，充填管道垂直高度约 548.7m，充填倍线 4.40 最大充填倍线一般要求 3～6，采用 65-70%的高浓度尾砂充填，采用自流输送至井下充填。
	选矿工程	位于杨套楼采区西侧，主要对杨套楼以及洪河集采出的矿石进行选矿。选矿工程主要包括破碎、筛分、磨选和过滤、尾矿压滤等。	破碎厂房	设置 1 座封闭的破碎厂房，建筑面积为 783m ² ，位于杨套楼工业场地内的东侧，地下提升出的矿石为 100~0mm，采用两段破碎方式（中碎和细碎），设置有 2 台圆锥破碎机，破碎产品粒度 10~0mm。	
			筛分厂房	设置 1 座封闭的筛分厂房，建筑面积为 252m ² ，位于杨套楼工业场地内的东部，筛分厂房设置 1 台 3073 香蕉型筛分机。	
			圆筒仓	设置 1 座缓冲仓，圆筒仓设计直径 12m，高 28.5m，最大存储量为 3340t，设计储矿时间 34h。	
			磨选及过滤厂房	设置 1 座磨选及过滤厂房，建筑面积为 2362.5m ² ，位于杨套楼工业场地内的中部，包括磨选、磁选、过滤等工序，设置有磨选机、磁选机、高频细筛、过滤机等。	
			尾矿浓缩厂房	设置 1 个尾矿浓缩厂房，为地下式，建筑面积为 548.16m ² ，主要设备为浓缩机，用于尾矿的浓缩。	
			尾矿压滤厂房	设置 1 座尾矿压滤厂房，建筑面积为 270m ² ，位于杨套楼工业场地内的西部，设置有 2 台 60m ² 带式过滤机，用于尾矿的压滤脱水。	
	洪河集井口工业场地				本项目在洪河集采区地上设置 1 座井口工业场地。主要包含主井井架、提升机房及配电室、空压站及配电室、材料库、电热风炉系统及高位水池、充填站等。占地面积为 22887.19m ² 。
辅助工程	办公楼			设置 1 栋办公楼，位于杨套楼杨套楼工业场地内的南侧，共 1 层，建筑面积为 3114m ² ，供员工办公使用。	
	职工宿舍			设置 1 栋职工宿舍，位于杨套楼工业场地内的西南侧，可供 300 位员工住宿，建筑面积 2364m ² 。	
	食堂、浴室			设置 1 栋食堂和浴室，位于杨套楼工业场地内的南侧，职工食堂就餐人数 541 人，灶头设置 4 个。	
	提升机房			设置 3 个提升机房，杨套楼工业场地内设置 2 个（分别为 1 个主井提升机房、1 个副井提升机房），洪河集工业场地设置有 1 个主井提升机房。设置有提升机等设备。建筑面积为 904.8055m ² 。	
	选矿化验室			杨套楼工业场地内设置 1 个选矿化验室，主要用于日常生产样品（包括原矿、精矿、尾矿）的化验分析。化验室包括有矿样加工、烘干缩分、水析、筛析、化验设施等。建筑面积为 363m ² 。	
	机修车间			杨套楼工业场地内设置 1 个机修车间，主要用于生产设备的维修、维护，建筑面积为 504m ² 。	
	电热风系统			本项目设置 2 套电热风系统（1 套位于杨套楼工业场地，1 套位于洪河集井口工业场地），主要用于冬季将热风输送井下防止井壁结冰。	
公用工程	供电工程			杨套楼工业场地内新建 1 座 35/10kV 总降压变电所，负责全矿供电。总降压变电所两路供电电源经 LGJ-240 架空线分别引自大屯 110/35kV 变电所及宁园 110/35kV 变电所 35kV 侧，每路电源可承担全部负荷，确保一级负荷供电。全矿耗电：4532.51 万 kWh/年。	
	供水工程			项目新鲜用水主要为生活用水，来源于市政供水管网，新鲜水用水量为 29003.04t/a。 杨套楼工业场地设置 1 个新水系统和 1 个循环水系统，新水系统池容积 337.5m ³ （主要储存矿井涌水），循环水系统池为 1120.5m ³ （主要储存选矿废水等），井下用水主要是湿式凿岩和除尘，用水来源为井下涌水，杨套楼工业场地用水来源于循环水系统池以及新水系统池。	
	空压站			项目设置 2 座空压站，主要为井下用气设备供应压缩空气。1 座位于杨套楼杨套楼工业场地内的东北侧，设置 4 台 LGFD-28/8 型空压机（3 用 1 备）。空压机单台额定产气量 28m ³ /min。1 座位于洪河集采区的井口工业场地，空压站内设置 3 台风冷螺杆式 LGFD90/0129 空压机（2 用 1 备），单台产气量 16.8m ³ /min。	

工程类别	单项工程名称		工程建设内容及规模
储运工程	材料库		杨套楼工业场地内设置有 1 个材料库，位于北侧，建筑面积为 243m²；洪河集井口工业场地设置 1 个材料库，建筑面积为 178.62m²，主要储存钢筋、砂石料等材料。杨套楼杨套楼工业场地内材料库内设置有 1 个油类物料储存区。
	尾砂周转库		杨套楼工业场地内设置 1 个全封闭粗粒尾砂周转库和 1 个全封闭细粒尾砂周转库，粗粒尾砂周转库建筑面积为 740m²，有效容积为 2050m³，1 个全封闭细粒尾砂周转库，建筑面积为 720m²，有效容积为 2050m³。
	精矿仓		杨套楼工业场地磨选过滤厂房内设置 1 个精矿仓，主要用于储存精矿产品，有效容积为 3300m³。
	运输道路		厂内运输：厂区道路采用公路型道路，路面宽度主要有 9.0m、7.0m、6.0m 三种规格，重载运输道路结构采用 C40 砼路面面 27cm（双层 φ12，200*150mm 钢筋网）。杨套楼工业场地内井口铁路车场采用窄轨铁路（22kg/m，轨距 600mm），道岔采用 5#道岔，起止点为材料库到副井。 厂外运输：洪河集采矿工业场地至杨套楼选矿车间段道路（约 2.8km）利用现有的乡村道路（采用新能源汽车运输），项目厂外新增 1 条运输道路（采用新能源汽车运输），起止点为杨套楼选矿工业场地至 237 国道段道路，长度约 2.95km。新建道路宽 9.0m，转弯半径不小于 12.0m，道路结构与厂区内重载道路结构相同。
环保工程	废气治理工程	井下凿岩、爆破、井下粗破碎产生的粉尘等废气	项目采用湿式凿岩作业、洒水抑尘等措施，各运输胶带给料点和受料点均设水力花管喷洒水雾除尘，少量粉尘通过局部通风、系统通风，由风井（杨套楼和洪河集各设置 1 个回风井）排至地表。井下粗破碎会产生破碎粉尘，破碎机给料口设吸尘罩，井下破碎机除尘设备采用喷水雾化降尘+湿式文丘里水膜除尘系统，粉尘去除效率达到 95%以上。
		中细碎车间、筛分车间、圆筒仓等产生的粉尘	项目在各产尘点设置集气管道对产生的粉尘进行负压收集，收集废气合并进入 1 台覆膜布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放（DA001）。共设置除尘点 20 个，总设计风量为 18.6 万 m³/h，粉尘去除效率≥99.8%。
		充填站内水泥仓产生的粉尘	杨套楼工业场地充填站以及洪河集井口工业场地充填站内水泥仓顶部自带有 1 台仓顶滤筒式除尘器，粉尘经处理后无组织排放，滤筒式除尘器除尘效率达到 99%以上。
		洪河集井口工业场地内矿石装卸起尘、粗粒尾砂堆棚、细粒尾砂堆棚等装卸产生粉尘、运输道路扬尘、基建期废石临时储存库装卸粉尘等	项目采取洒水进行抑制起尘；道路硬化、限值车速、车辆加盖等措施。
		机修间焊接烟尘	项目在焊接工序上方设置有移动式集气罩收集焊接烟气，然后经 1 台移动式焊接烟尘净化器处理后排放。
	废水治理工程		项目开采过程中产生的井下涌水经提升至地表高位水池后回用于井下用水、选矿用水以及绿化、洒水抑尘用水等，未利用部分经处理达标后排向新毛河。本项目矿井涌水年排放量为 601.19m³/a。杨套楼杨套楼工业场地内设置 1 座矿井水污水处理站，污水处理工艺均为化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤，处理规模为 25000m³/d。选矿工程中产生的溢流液、滤液、反冲洗废水等排入循环水系统，经沉淀处理然后全部回用于选矿生产过程中，不外排。项目在杨套楼工业场地内以及洪河集井口工业场地内各自设有 1 座一体化的生活污水处理系统（本项目总共设置 2 座），处理工艺为“AO+接触消毒”，处理规模为 60t/d、2t/d，生活污水经处理后水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）要求后全部回用，生活污水产生量为 4.608t/d、0.768t/d。
	噪声治理工程	井下设备	井下设备选用低噪设备，操作室和仪器控制室设置隔音间
		风井	杨套楼风井的风机室设置在井下-390m，洪河集风机房设置在地表，安装隔声门窗，内墙表面铺设吸声材料，对风机安装消声器，设置减振基础。
		选矿设备	井下设备选用低噪设备，操作室和仪器控制室设置隔音间；杨套楼风井的风机室设置在井下-390m，洪河集风机房设置在地表，安装隔声门窗；内墙表面铺设吸声材料；对风机安装消声器，设置减振基础；选矿厂房均封闭；设备选用低噪设备，大型设备在基础安装方面采取防振减噪及隔声措施等。
		道路交通	外部运输安排在昼间，禁止夜间运输，道路路面硬化并控制车速，外运车辆经过村庄时禁止鸣笛。
	固废治理措施	一般固体废物	项目基建期采出的废石约为 38.19 万 m³，基建期产生的废石用于地表工业场地的地基填平，剩余废石 24.04 万 m³全部外运综合利用。项目破碎、筛分等工序收集的除尘灰全部回用于选矿生产。选矿产生的尾矿包括粗粒尾砂和细粒尾砂，粗粒尾砂作为建材外运综合利用。细粒尾砂部分作为填充材料，剩余 9.03 万 t/a 经脱水后作为建材综合利用。生活污水处理站污泥交由环卫部门统一处理。井下水仓沉淀池淤泥以及井下涌水污水处理站产生污泥全部用于井下采空区充填。

工程类别	单项工程名称		工程建设内容及规模
		危险废物	项目产生的危险废物主要为废机油、废油桶、废抹布、手套、洗车隔油沉淀池污泥、实验室废液、废化学试剂、废化学试剂瓶等，收集后全部暂存于危险废物临时储存场所内，然后委托有资质单位统一处置。杨套楼工业场地内、洪河集工业场地均设置 1 处危险废物临时储存场所，占地面积分别为 20m²、10m²。
		生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门定期清运处理。
	地下水防治措施		重点防渗区：矿井水污水处理站及收集管网、生活污水处理站、车辆冲洗废水隔油沉淀池、化验室、机修车间、液压油、机油及传动油储存区域、事故池、初期雨水池、危险废物临时储存场所。防渗措施为：地面素土夯实（压实系数≥0.94），防渗层（自下往上）是 150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+100 厚中粗砂混凝土垫层（最薄处）（压实系数≥0.97）+2mm 厚高密度聚乙烯膜+长丝无纺土工布，然后中粗砂垫层 300 厚(最薄处）（压实系数≥0.97），面层采用抗渗混凝土 100 厚。渗透系数≤10 ⁻¹⁰ 厘米/秒。一般防渗区：本项目总配电房及配电室、充填站、循环水池、磨选及过滤厂房、尾矿过滤厂房、尾砂堆棚等需做一般防渗，采用人工材料防渗，渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s。
	风险应急措施		杨套楼工业场地内设置 1 座 1500m³ 应急事故池、设置 1 座 1500m³ 初期雨水池，洪河集井口工业场地设置 1 座 500m³ 初期雨水池。
	生态环境保护措施		严格控制开采范围；完善截排水沟；空余裸露土地进行绿化；加强道路边坡防护；完善矿区地表变形观测网，对地表变形进行长期动态观测。

注：①本项目区井上、井下均不设置炸药，采用导爆管非电起爆系统起爆，炸药种类为乳化炸药、铵油炸药，施工单位应对爆破作业进行监督管理和协调。

2.2.7 产品方案及质量标准

1、产品方案

本项目矿山设计开采规模为90万t/a，总设计开采矿石量为1570.72万t。选矿工程设计选矿规模为90万t/a，开采出的矿石TFe平均品位为38.05%，杨套楼采区井下开采出的矿石先经井下破碎站破碎后得到0-100mm块度的矿石然后由主井提升至地面进行选矿，洪河集采区井下开采出的矿石先经井下破碎站破碎后得到0-100mm块度的矿石然后由主井提升至地面（不储存，直接由汽车运走），然后运输至杨套楼工业场地内进行选矿。年生产45.31万吨精矿粉，TFe平均品位为65%。

表2.2-4 项目产品方案及参数表

产品名称	产率	TFe 品位	TFe 回收率	MFe 回收率	产量	备注
铁精矿	50.35%	65%	86%	97%	45.31 万 t/a	铁精粉含水率为 10%。根据《安徽盛达矿业有限公司旗杆楼铁矿选矿试验研究报告》，铁精矿产品的多元素分析中硫含量为 0.13%，能够满足产品质量标准要求。

2、质量标准

本项目产品是以磁铁矿为主的铁精矿，产品质量执行国标GB/T36704-2018标准中的C65级别，质量指标如下表所示：

表2.2-5 磁铁精矿级别的划分

级别	理化指标（质量分数）/%						
	TFe	SiO ₂	S	P	Al ₂ O ₃	水分	粒度 -0.075mm
C68	≥68.0	≤6.5	≤0.08	≤0.05	≤0.6	≤10.0	≥70.0
C67	67.0~<68.0	≤6.5	≤0.10	≤0.05	≤0.6	≤10.0	≥60.0
C66	66.0~<67.0	≤7.0	≤0.15	≤0.07	≤1.0	≤10.0	≥60.0
C65	65.0~<66.0	≤7.5	≤0.15	≤0.10	≤1.0	≤11.0	≥60.0
C63	63.0~<65.0	≤8.0	≤0.20	≤0.10	≤2.0	≤11.0	≥60.0
C60	60.0~<63.0	≤9.0	≤0.50	≤0.10	≤2.0	≤11.0	≥60.0

注：水分指标供参考；铁精矿中砷含量（质量分数）应不大于0.07%；

2.2.8 项目主要经济技术指标

表2.2-6 项目用地情况主要技术经济指标表

序号	名称		单位	数量
1	工业场地总用地面积		m ²	144145.54
	其中	杨套楼矿区采选工业场地	m ²	119442.54

序号	名称	单位	数量
	杨套楼风井场地	m ²	100
	洪河集采矿工业场地	m ²	22887.19
	洪河集风井场地	m ²	1715.81
2	建构筑物及堆场面积	m ²	21955
3	建筑系数	%	23.00
4	土方工程量（填方）	m ³	137530
5	厂区内道路	m ²	35500
	厂外新增道路	m ²	31037.45
6	铁路线路	m	500（600mm 轨距， 22kg/m）
	道岔	付	4（ZDK622/5/15）
	围墙	m	2110
7	绿化面积	m ²	16967.6
9	绿化率	%	15

表2.2-7 综合技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
一	地质资源量			
1	全矿区保有资源量	万吨	1645.91	探明+控制+推断
	平均品位（TFe）	%	41.99	
2	杨套楼采区保有资源量	万吨	1257.31	探明+控制+推断
	平均品位（TFe）	%	41.88	
3	洪河集采区保有资源量	万吨	388.6	探明+控制+推断
	平均品位（TFe）	%	42.19	
4	保安矿柱压覆资源量	万吨	75.19	
	平均品位（TFe）	%	41.83	
5	本次可利用资源量	万吨	1570.72	
	平均品位（TFe）	%	42	
5.1	杨套楼采区设计利用资源量	万吨	1182.12	探明+控制+推断
	平均品位（TFe）	%	41.88	
5.2	洪河集采区设计利用资源量	万吨	388.6	探明+控制+推断
	平均品位（TFe）	%	42.19	
6	采出矿量	万吨	1570.72	
	采出矿石品位（TFe）	%	38.05	
二	矿山生产规模	万吨/年	90	
1	一期杨套楼采区	万吨/年	90	洪河集建设后减产
2	二期洪河集采区	万吨/年	30	
三	矿山服务年限	年	23	
1	基建期	年	5	杨套楼采区
2	生产期	年	18	杨套楼采区
		年	13	洪河集采区
四	开采方式		地下开采	
五	开拓方式		竖井-盲斜井 开拓	杨套楼采区

序号	名称	单位	数量	备注
			竖井开拓	洪河集采区
六	采矿方法			
1	单采场生产能力	t/d	300	上向进路充填法
	单采场生产能力	t/d	300	机械化条带式充填法
2	副产矿石比例	%	13.45	
3	采矿损失率	%	9.4	
4	采矿贫化率	%	9.4	
5	同时工作采场数	个	9	
	备用采场数	个	1	
6	采掘比	m ³ /万 t	937.7	
	其中：综合采切比	m ³ /万 t	785.02	
	开拓、探矿比	m ³ /万 t	152.68	
七	矿井提升			
1	杨套楼采区			
1.1	主井		底卸式箕斗	
1.2	副井		6#罐笼配平衡锤	
2	洪河集采区		5#罐笼配平衡锤	
八	井下运输			
1	杨套楼采区		无轨	
2	洪河集采区		有轨	
九	选矿			
1	破碎		两段破碎闭路	
2	磨选	磨前粗粒中场强湿式预选+粗精矿一段磨矿-0.074mm 占 50%+一段弱磁选+一磁精二段磨矿-0.074mm 占 80%+二三段弱磁选的阶段磨选弱磁选工艺。		
3	产品方案			
3.1	铁精矿	万吨/年	45.31	
3.2	粗粒尾砂	万吨/年	12.91	作为建材销售
3.3	细粒尾砂	万吨/年	31.78	部分充填，充填剩余尾砂压滤后外销

表 2.2-8 杨套楼工业场地内厂房布置及封闭情况说明表

序号	杨套楼工业场地厂房布置情况	封闭情况
1	矿石运输廊道、转运站、圆筒仓	全封闭
2	破碎厂房	全封闭
3	筛分厂房	全封闭
4	粗粒尾砂转运站、细粒尾砂转运站	全封闭
5	磨选和过滤厂房、尾矿过滤厂房	全封闭

2.2.9 总平面布置

本项目包括杨套楼和洪河集2个采区，杨套楼工业场地内包括选矿区域，位于杨套楼采区西侧。

杨套楼采区和工业场地的平面布置：

杨套楼采区地上布置有1个主井，1个副井和1个回风井（回风井地上不设置设备，只有井筒），主井和副井位于采区的西侧，回风井位于采区的东侧。

杨套楼工业场地内西侧自北向南依次布置为尾矿过滤厂房、细粒尾砂周转库、生活污水处理站、职工宿舍；中部自北向南依次布置为材料库、机修间、磨选及过滤厂房、破碎厂房、筛分厂房、粗粒尾砂周转库、圆筒仓、选矿化验室、食堂、办公楼；东侧自北向南依次布置为主井提升机房、副井提升机房、空压机房、变电站、充填站、矿井水污水处理站等。同时，项目新建1条厂外运输道路，起止点为杨套楼工业场地至237国道段道路。详见附图2.2-1本项目总平面布置图、附图2.2-2 杨套楼工业场地总平面布置图。

洪河集采区地上布置有1处井口工业场地和1处回风井场地。井口工业场地位于采区的北侧，主要布置有主井、提升机房、电热风炉系统、材料库、空压站、充填站、变电所等。回风井场地地上布置有1个回风井、1台风机。详见附图2.2-3 洪河集井口工业场地和回风井场地平面布置图。

2.2.10 主要原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况详见表2.2-9~表2.2-12。

1、掘进、采矿工程原辅材料消耗

表 2.2-9 掘进、采矿主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	单位	日用量	年用量	物料性状	存储方式、包装规格	贮存位置	最大贮存量	存储周期
1	乳化炸药	kg	122	40500	固体	散装	不储存	/	/
2	数码雷管	个	1854.27	500652	固体	散装	不储存	/	/
3	粒状铵油炸药	kg	286	94500	固体	散装	不储存	/	/
4	数码雷管	发	1854.27	500652	固体	散装	不储存	/	/
5	导爆索	m	245.23	66212	固体	散装	不储存	/	/
6	导爆管	m	1762.11	475771	固体	散装	不储存	/	/

7	木材	m ³	0.54	147	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	25	56d
8	钻头	个	7.42	2004	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	350	58d
9	钻杆	根	1.34	363	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	60	55d
10	钎尾	根	1.57	424	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	70	55d
11	柴油	kg	1647.12	444722	液体	桶装	不储存	/	/
12	液压油	kg	181.81	60000	液体	桶装，50kg/桶	杨套楼工业场地油类物料储存区	300	6d
13	机油	kg	198.68	53643	液体	桶装，50kg/桶	杨套楼工业场地油类物料储存区	1000	5d
14	传动油	kg	31.41	8480	液体	桶装，50kg/桶	杨套楼工业场地油类物料储存区	250	7d
15	轮胎	条	0.70	190	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	30	52d
16	水泥	t	10.37	2801	固体	袋装，25kg/袋	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	60	7d
17	砂石	t	17.93	4842	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	100	7d
18	锚杆	套	440.43	118916	固体	散装	杨套楼工业场地以及洪河集工业场地材料库	5000	14d

2、选矿、充填等工程原辅材料消耗

表 2.2-10 选矿、充填等工程主要原辅材料消耗一览表

序号		材料名称	单位	年用量	物料性状	存储方式、包装规格	贮存位置	最大贮存量
1	充填站	水泥	t	28292.55	粉状	水泥仓	充填站	300
2		细粒尾矿	t	227478.9	固态（含水）	管道输送、汽车运输	/	/
3		PAM	t	13.38	固态	袋装，25kg/袋	杨套楼工业场地材料库	0.4
4	化验室	硫酸	L	60	液态	瓶装，500mL/瓶	化验室	5
5		磷酸	L	60	液态	瓶装，500mL/瓶	化验室	5
6		重铬酸钾	kg	1	固体	袋装，500g/袋	化验室	0.5
7		中性红	kg	0.5	粉末	瓶装，25g/瓶	化验室	0.2
8		二苯胺磺酸钠	kg	0.5	粉末	袋装，25g/袋	化验室	0.2
9		盐酸	L	15	液态	瓶装，500mL/瓶	化验室	3
10		TiCl ₃	L	25	液态	瓶装，500mL/瓶	化验室	3

3、原辅材料理化性质表

表 2.2-11 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
1	乳化炸药、粒状铵油炸药的主要成分为硝酸铵。			
	硝酸铵	无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒, 有潮解性。易溶于水、乙醇、丙酮、氨水, 不溶于乙醚。熔点169.6℃, 沸点210℃(分解), 相对密度(水=1) 1.72。	助燃。与易(可)燃物混合或急剧加热会发生爆炸。受强烈震动也会起爆。	急性毒性 LD ₅₀ >4820mg/kg(大鼠经口)
2	柴油	主要成分: C ₄ ~C ₁₂ 的脂肪烃和环烃类, 稍有粘性的无色、淡黄或棕色液体, 易挥发, 有气味。不溶于水, 易溶于乙醇、醚。熔点-18℃, 沸点282℃~338℃, 相对密度(水=1) 0.87~0.9。	易燃, 闪点>55℃, 引燃温度257℃。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	急性毒性: LD ₅₀ >5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ >5000mg/m ³ /4h(大鼠吸入) 刺激性: 家兔经皮: 500mg, 严重刺激。人经眼: 140ppm(8小时), 轻度刺激。
3	液压油	琥珀色液体, 具有特有的气味。相对密度(15.6℃): 0.881; 闪点>204℃, 沸点>316℃。	可燃, 燃烧可能形成在空气中的固体和液体微粒及气体的复杂的混合物, 包括一氧	急性毒性: 吸入: 毒性(老鼠), LC ₅₀ >5000 mg/m ³ 极低毒性。

			化碳，氧化硫及未能识别的有机及无机的化合物。	
4	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。相对密度（水=1）通常小于1，相对密度（空气=1）一般为0.9-0.93。	易燃，闪点>76℃，引燃温度248℃，遇明火、高热可燃。	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
5	传动油	传动油又称自动变速器油(ATF)或自动传动油。红色清澈透明、无特殊气味液体。密度（20℃）：0.850~0.880g/cm ³ ，闪点>180℃，不溶于水，可与矿物油、有机溶剂混溶。	可燃。 能释放蒸气形成可燃性混合气体，蒸气积聚被点燃会闪火或爆炸。积聚静电可能导致放电起火。	蒸气可导致嗜睡和头昏眼花，会刺激眼、鼻、喉及肺，会引起中枢神经系统抑郁。
6	PAM	聚丙烯酰胺(缩写为PAM)为白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，密度为1.320g/cm ³ (23℃)，玻璃化温度为188℃，软化温度近于210℃。完全干燥的聚丙烯酰胺是脆性的白色固体。商品聚丙烯酰胺干粉一般含水量为5%~15%。	不燃	急性毒性：LD ₅₀)经口大鼠> 1000mg/kg
7	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。与水混溶，熔点10.5℃，沸点330℃，相对密度(水=1)：1.83，相对蒸气密度(空气=1)：3.4，饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8℃)；	助燃	LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）。
8	磷酸	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。与水混溶，可混溶于乙醇。熔点42.4℃（纯品），沸点260℃。相对密度（水=1）1.87（纯品）。	燃烧性：不燃。遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	急性毒性： LD ₅₀ ：1530 mg/kg（大鼠经口）
9	重铬酸钾	橘红色结晶。溶于水，不溶于乙醇。熔点：398℃。相对密度（水=1）2.68	不燃，受热分解可能产生有毒的毒性烟雾。强氧化剂，遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧。具有较强的腐蚀性。	LD ₅₀ :190mg/kg(大鼠经口)
10	中性红	中性红(Neutral red)，又称二甲基二氨基吩噻嗪氯化物、甲苯红。是一种酸碱指示剂，分子式C ₁₅ H ₁₇ ClN ₄ 。深绿色、棕色或浅黑色粉末。易溶于水呈红色，溶于	易燃，在高温和光照下，容易发生反应甚至爆炸。	急性毒性：大鼠经静脉注射LD ₅₀ ：112 mg/kg，行为惊厥或癫痫，胸、肺抽搐或呼吸改变；

		乙醇呈黄色。主要用作酸碱指示剂，其pH变色范围为6.8~8.0，颜色由红色至橙黄色。熔点:290℃。		
11	二苯胺磺酸钠	一种有机化合物，分子式为C ₁₂ H ₁₀ NSO ₃ Na。灰白色至米色或浅灰色结晶粉末。溶于水和热乙醇。熔点300℃。用作氧化还原指示剂，氧化型为红紫色，还原型为无色。	在高温下可燃，加热分解时，会释放有毒气体和刺激性烟雾。	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。
12	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，分子量:36.46；熔点：-114.8℃；相对密度（水=1）:1.18；溶解性：与水混溶，溶于碱液。	具有强腐蚀性。	LD50: 900mg/kg(兔经口)； LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
13	TiCl ₃	紫色结晶性粉末，溶于乙醇、乙腈，微溶于氯仿，不溶于乙醚和苯。相对密度（水=1）2.64。不稳定。熔点440℃，沸点660℃。强还原性，遇水与空气立即分解，生成氯化氢和钛的氧化物、氢氧化物和氯氧化物。	干燥粉末在空气中能自燃。遇氧化剂、H发孔剂可燃；遇氰化物放出有毒氰化氢气体；受热分解有毒氯化物烟雾。有腐蚀性。	对眼及上呼吸道粘膜有刺激性。

5、能源消耗情况

矿山能源消耗主要为电力、油类物料和新水，其电能主要用于采矿、选矿生产系统和生活辅助设施，用量情况详见下表。

表2.2-12 生产能耗指标表

序 号	能源名称	单位	年用量
1	电	万 kWh/a	4532.51
2	柴油、液压油、机油、传动油	t/a	521.153
3	新水	万 t	2.871

2.2.11 主要设备及技术参数

本项目主要设备见表 2.2-13~表 2.2-16。

表 2.2-13 主要采掘设备明细表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量		功率 kw
				工作	备用	
一	掘进设备					
1	掘进台车	Boomerk111	辆	4		63
2	凿岩机	YSP-45	台	2	2	
3	凿岩机	YT-27	台	2	2	
4	3m ³ 柴油铲运机	ACY-3	台	1		164
5	喷浆机	PZ-5 喷矸机	台	3		

6	砼搅拌机		台	3		
7	局扇	JK55—2No4.5	台	4	1	5.5
二	采矿设备					
1	掘进台车	BoomerK111	辆	3	1	63
2	凿岩机	YT-27	台	2	2	
3	3m ³ 柴油铲运机	ACY-3	台	1		164
4	3m ³ 电动铲运机	ADCY-3	辆	2		132
5	撬毛台车	SCALETEC UV1	辆	1		79
6	局扇	JK55—2No4.5	台	5	2	5.5
7	振动给料机	GZ9	台	1		
8	颚式破碎机	C106	台	1		
三	运输设备					
1	矿用卡车	AJK12	辆	12	2	107
2	6t 多功能车头	Multimec SF 060 J	辆	3	1	96
2.1	人员运输车厢	C162	辆	2		
2.2	柴油车厢	C250		2		
2.3	材料车厢	C100	辆	1		
2.4	炸药车厢	C600	辆	1		

表2.2-14 选矿主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	容量（kW）		备注
					单容	总容	
（一）	中细碎厂房						
1	提升仓下 1# 胶带机	DTⅡ（A）8050； L=5.235m， $\alpha=0^{\circ}$ ，V=1.6m/s 变频	台	1	11	11	
2	2#胶带机	DTⅡ（A）10080； L=76.35m, $\alpha=11^{\circ}$ ，V=1.6m/s	台	1	45	45	
3	3#胶带机	DTⅡ（A）10080； L=76.35m, $\alpha=11^{\circ}$ ，V=1.6m/s	台	1	45	45	
4	移动式定量给料胶带机	B=1200； L=6.6m	台	2	30	60	
5	中碎圆锥破碎机	HP300	台	1	220	220	
6	细碎圆锥破碎机	HP500	台	1	355	355	
7	电动葫芦	CD15-18D	台	1	8.3	8.3	
8	电动单梁起重机	Q=20t； LK=12m； H=12m	台	1	24.5	24.5	
9	电动单梁起重机	Q=5t； LK=5.5m； H=24m	台	1	9.9	9.9	
（二）	筛分厂房						
1	3#胶带机	DTⅡ（A）12080； L=72.5m， $\alpha=8^{\circ}$ ，V=1.6m/s	台	1	110	110	

2	双层香蕉筛	3675	台	1	75	75	
3	筛上胶带机	10080; L=11.50m $\alpha=0^{\circ}$; v=1.6m/s	台	1	30	30	
4	筛中胶带机	10080; L=9.00m $\alpha=0^{\circ}$; v=1.6m/s	台	1	30	30	
5	电动单梁起重机	Q=10t; LK=13.5m; H=24m	台	1	17.6	17.6	
6	电动葫芦	CD12-9	台	1	3+0.4	3.4	
7	除铁器	RCDP-12A	台	1	3.5	3.5	
(三)	圆筒仓						
1	4#胶带机	DTII (A) -6550; L=80.5m, $\alpha=16.5^{\circ}$, V=1.6m/s	台	1	55	30	
2	电振给料机	GZG90 $\times$ 180	台	4	1.5 $\times$ 2	3	变频 调速
3	电动葫芦	CD13-30D	台	1	4.9	4.9	
(四)	磨选及过滤厂房						
1	5#胶带机	DTII (A) -6550; L=58m, $\alpha=16.5^{\circ}$, V=1.6m/s	台	1	22	22	
2	电子皮带秤	B=650mm	台	1	1.5	1.5	
3	中场强粗粒磁选机	CTS1245	台	1	18.5	18.5	
4	直线振动脱水筛	(-3 $^{\circ}$) ZKK2036	台	1	11	11	
5	自动加球机	/	台	1	1.5	1.5	
6	一段球磨机	MQY3254	台	1	800	800	10kv;
7	一段旋流器给矿泵	200ZJ-I-A65	台	2	160	320	1用1 备; 变频 调速
8	一分级水力旋流器组	FX500-PU $\times$ 6	台	1	7.5	7.5	
9	一段磁选机	CTB1230	台	1	11	11	
10	脱磁器	SBT-200	台	4	0.1	0.4	
11	二段旋流器给矿泵	200ZJ-I-A65	台	2	185	370	1用1 备; 变频 调速
12	二分级水力旋流器组	FX350-PU $\times$ 12	台	1	8	8	
13	十流矿浆分配器	ϕ 2000 $\times$ 000	台	1	3	3	
14	五层叠高频细筛	D5Z1224	台	2	4.4	8.8	
15	二段球磨机	MQY3254	台	1	800	800	10kv;
16	二段半逆流双筒磁选	机 CTB-1230	台	1	11	11	
17	二磁精输送泵	100ZJ-I-A50	台	2	75	150	1用1

							备
18	三段半逆流双筒磁选机	CTB-1230	台	1	11	11	
19	盘式过滤机	ZPG96/8	台	2	18.5	37	1用1备
20	强制排液罐	GLPG31-96/8	台	2	/	/	1用1备
21	真空泵（皮带传动）	BEC50	台	2	185	370	1用1备
22	精矿输送胶带机	DTII（A）-6550；L=12m， $\alpha=0^\circ$ ，V=1.6m/s	台	2	7.5	15	
23	立式污水泵	65ZJL-I-A50	台	4	7.5	30	
24	吊钩桥式起重机	32/5t L=22.5m	台	1	83.3	83.3	
25	电动单梁起重机	Q=10t；LK=16.5m，H=24m	台	1	17.6	17.6	
26	抓斗桥式起重机	Q=20t；LK=22.5m，H=18m	台	1	127.5	127.5	
(五)	尾砂转运站						
1	6#胶带机	DTII（A）-6550；L=58m， $\alpha=16.5^\circ$ ，V=1.6m/s	台	1	22	22	
2	电动葫芦	CD13-18D	台	1	4.9	4.9	
(六)	尾矿浓缩厂房（地下）						
1	高效浓缩机	NXZ-24	台	1	22	22	
2	尾矿浓缩底流泵	80ZJ-I-A36	台	2	37	74	1用1备；变频调速
3	立式污水泵	65ZJL-I-A50	台	2	15	30	
4	絮凝剂配制装置		台	1	11	11	
5	电动葫芦	CD13-18D	台	1	4.9	4.9	
(七)	尾矿过滤厂房						
1	二流矿浆分配箱	$\phi 2m$	台	1	/	/	
2	带式过滤机	DZ-60/4000	台	2	45	90	
3	真空泵	2BE-303	台	2	45	90	
4	真空泵	2BE-353	台	2	55	110	
5	空压机	AU6m ³ -0.8	台	2	37	74	
6	储气罐	QG6-0.84	台	2	/	/	
7	立式污水泵	65ZJL-I-A50	台	2	15	30	
8	电动单梁起重机	Q=10t；LK=22.5m，H=18m	台	1	17.6	17.6	
(八)	细粒尾矿周转库						
1	尾矿胶带机	DTII（A）10080；L=62.5m， $\alpha=15^\circ$ ，V=1.6m/s	台	1	37	37	
(九)	粗粒尾砂周转库						
1	尾砂胶带机	DTII（A）6550；L=24m， $\alpha=12^\circ$ ，V=1.6m/s	台	1	22	22	

(十)	充填站						
1	深锥膏体浓密机	NGT10	台	1	55	55	
2	水泥仓	Φ5500mm	个	1	/	/	
3	搅拌系统	Φ2000mm	套	1	/	/	
4	胶凝材料储存于输送系统	HGBZ70.10.220	套	1	/	/	
5	水供给计量系统	IS80-65-125	套	1	/	/	
(十一)	其他工程						
1	电热风炉系统	824m³/h/套	台	2	/	/	1用1备
2	空压机	LGFD-28/8, 单台额定排气量28m³/min	台	4	/	/	3用1备
3	提升机	JKMD-2.8×4 (I) 型	台	2	/	/	

表 2.2-15 洪河集井口工业场地、风井场地主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	电热风炉系统	824m³/h/套	套	2 (1用1备)
2	风冷螺杆式空压机	LGFD90/0129, 排气量16.8m³/min	台	3 (2用1备)
3	提升机	10t 电动单梁	台	1
4	风机 (回风井)	/	台	1
5	充填站			
	水泥仓	Φ5500mm	个	1
	搅拌系统	Φ2000mm	套	1
	胶凝材料储存于输送系统	HGBZ70.10.220	套	1
	水供给计量系统	IS80-65-125	套	1

表 2.2-16 选矿系统矿仓设置情况表

序号	矿仓名称	形式	有效容积 (m³)	储存物料	储矿量 (t)	储矿周期	粒度 (mm)	水分 (%)	卸矿方式
1	提升井矿仓	高架式	270	井下提升的矿石	610	2h	100~10	3.5	电振给料机排矿

2	细碎缓冲仓	高架式	30	破碎后的矿石	67.5	10min	100~10	3.5	闸门排矿
3	圆筒仓	圆筒高架式	1520	筛分后矿石	3340	24h	10~0	3.5	电振给料机排矿
3	铁精矿仓	抓斗半地下式	3300	铁精矿产品	7920	2.9d	0.15~0	10	抓斗起重机
4	粗粒尾砂周转库	仓库	2050	粗粒尾砂	3280	8.4d	10~0.5	15	铲车装运
5	细粒尾砂周转库	仓库	2050	细粒尾砂	3280	3.4d (最低)	0.5~0	16	铲车装运

尾砂周转库容积设置的合理性分析：粗粒尾砂周转库、细粒尾砂周转库的有效容积均为 2050m³，尾砂的密度约为 1.6t/m³，周转库一次最大储存尾砂量为 3280t，粗粒尾砂年产生量为 12.91 万 t/a，粗粒尾砂年周转频次约为 39 次，储存周期为 8.4d。细粒尾砂年产生量为 31.78 万 t/a，开采初期井下采空区未形成时（约开采 3 个月），细粒尾砂产生量为 8.7 万吨，细粒尾砂经压滤后储存在细粒尾砂周转库内，然后作为建材外运综合利用，细粒尾砂周转频次约为 27 次，储存周期为 3.4d。待井下采空区形成时，选矿过程产生的细粒尾砂部分用于充填材料（与水泥一起制备充填材料），剩余 **9.03 万 t/a** 经脱水后形成滤饼运至细粒尾矿周转库进行暂存，然后作为建材外运综合利用，细粒尾砂周转频次约为 28 次，储存周期为 11.8d。因此，经分析本项目设置的粗粒、细粒尾砂周转库的容积是合理的。

2.2.12 原料、产品运输方案

表2.2-17 产品运输情况表

序号	物料名称		装货地点	卸货地点	运输方式	运输量	运输距离	车辆载重	备注
						年运量 (t/a)			
1	原矿	杨套楼	井下	选矿工业场地	箕斗提升、胶带机运输	90	/	/	/
		洪河集	主井地面	选矿工业场地	汽车		2.8km（洪河集井口工业场地至杨套楼工业场地）	15t	

2	精矿产品	选矿工业场地	国内	汽车, 道路	45.31	2.95km (杨套楼工业场地至 237 国道段)	15t	运出
3	粗、细粒尾砂石	选矿工业场地	国内	汽车, 道路	21.94	2.95km (杨套楼工业场地至 237 国道段)	15t	运出

2.2.13 公用辅助工程

1、给排水

(1) 给水

本项目新鲜用水来源于市政供水管网, 新鲜自来水用水环节主要是生活用水、化验室用水以及 PAM 药剂配备等, **新鲜水用水量为 29003.04t/a**。杨套楼工业场地内设置 1 个新水系统和 1 个循环水系统, 新水系统池为 337.5m³ (主要储存矿井涌水), 环水系统池为 1120.5m³ (主要储存选矿废水等)。选矿用水来源于循环水系统以及新水系统。

(2) 排水工程

本项目杨套楼工业场地排水采取雨污分流制。雨水 (初期雨水除外) 通过雨水管道外排入地表水体。项目外排废水只有井下涌水, 经杨套楼工业场地内矿井水污水处理站处理达标后排入新毛河。

2、供电

矿山新建 1 座 35/10kV 总降压变电所, 负责全矿供电。变电所内设置 SZ20-25000/35kV/10kV 主变两台, 两台变压器同时运行, 其 35kV、10kV 系统采用单母线分段接线系。总降压变电所两路供电电源经 LGJ-240 架空线分别引自大屯 110/35kV 变电所及宁园 110/35kV 变电所 35kV 侧, 每路电源可承担全部负荷, 确保一级负荷供电。

杨套楼采区及选厂选用 2 台 25000kVA 35/10kV 总降变压器, 洪河集采区建设时, 结合实际用电情况考虑增容。

3、供气

项目设置 2 座空压站, 主要为井下用气设备供应压缩空气。1 座位于杨套楼工业场地内的东北侧, 设置 4 台 LGFD-28/8 型空压机 (3 用 1 备)。空压机单台额定排气量 28m³/min。1 座位于洪河集采区的井口工业场地, 空压站内设置 3 台风冷螺杆式 LGFD90/0129 空压机 (2 用 1 备), 单台排气量 16.8m³/min。

4、供热

杨套楼采区副井、洪河集采区主井配备的电热风炉系统均采用一用一备专用电热风炉房工作方式；电加热风量：824m³/h/套（一用一备）；送风风机全压：3524Pa；送风风机电功率：2.2kW/380V/套；出风温度：65℃。

5、通风

（1）杨套楼采区

采用对角式通风，由副井进新鲜风流，通过阶段运输巷道、阶段进风井、分段联络道、穿脉巷道进入采掘或回采工作面，洗刷工作面后，通过分段回风巷道、阶段回风巷道、阶段回风井、回风井排出地表。采区矿井总需风量为 147m³/s。

（2）洪河集采区

采用对角式通风，由主井进新鲜风流，通过阶段运输巷道、阶段进风井、分段联络道、穿脉巷道进入采掘或回采工作面，洗刷工作面后，通过分段回风巷道、阶段回风巷道、阶段回风井、回风井排出地表。采区矿井总需风量为 45m³/s。

2.2.14 项目实施进度安排

本项目计划于 2024 年 8 月开始建设，2027 年 12 月建成投产。

采矿进度安排见表 2.2-18。

表2.2-18 采矿进度安排表

采区	1-5	6	7	8-10	11	12	13-21	22	23	合计（万吨）
杨套楼采区	基建	60	90	90	61.4	60	60	60	40.72	1182.12
洪河集采区				基建	28.6	30	30	30	30	388.60
合计（万吨）		60	90	90	90	90	90	90	70.72	1570.72

2.3 工程分析

本项目铁矿采选工程主要包括采矿工程、选矿工程、充填系统，采矿工程包含杨套楼和洪河集两个采区，两个采区采出的矿石全部运送至杨套楼工业场地进行选矿。选矿工艺主要包含破碎、筛分、磨矿、磁选、压滤等工序，鉴于两个采区开采工艺和选矿工艺基本相同，本项目对两个采区的采矿、选矿和充填系统工艺进行统一描述和分析。

2.3.1 采矿生产工艺以及设计方案

2.3.1.1 井下开采工艺

由勘探资料可知，本项目主要矿体埋深均在 300m 以下，采用地下开采方式，具体开采工艺如下图。

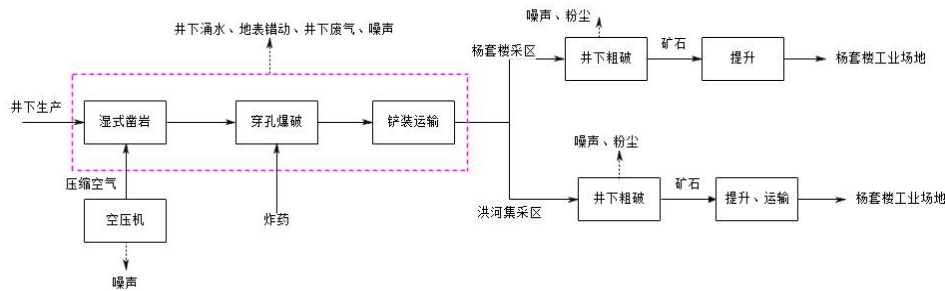


图 2.3-1 井下开采工程工艺流程图及产污节点图

表 2.3-1 井下开采工程产污环节分析

污染源	产污分析
废水	井下涌水，收集后排至井下水仓，由泵排至地表高位水池，供井下采矿、选矿工程生产使用，剩余部分经处理达标后外排入地表水体。
废气	①井下钻孔产生的粉尘，通过洒水进行抑尘。 ②井下爆破产生的粉尘、SO ₂ 、NO _x 等无组织废气，通过洒水进行抑尘然后经回风井外排。 ③井下铲装、运输，通过洒水进行抑尘。 ④粗破碎产生的粉尘通过喷水雾化+湿式文丘里水膜除尘系统处理后外排。
噪声	①地面空压机产生的噪声采取室内布设安装消音器。 ②井下钻孔、爆破、铲装、运输等产生噪声，在井下对外界影响不大。
固废	①采矿机械设备维修产生的废机油、含油抹布等，收集至地表危险废物临时储存场所暂存后，交由有资质单位统一处理。
生态	井下开采造成的地面错动。

2.3.1.2 开采顺序

本项目采区包含杨套楼采区、洪河集采区，一期建设杨套楼采区，二期建设洪河集采区。阶段开采顺序为由下而上开采，即先开采下阶段，再开采上阶段。两个阶段

同时开采，为确保安全生产，上阶段与下阶段之间保留不小于 20m 厚的矿体或充填体。阶段内开采顺序为自下而上开采，即先开采下分层，再开采上分层。

本项目设计确定首采采区为杨套楼采区，首采中段为-470m 和-550m 中段。

2.3.1.3 矿床开拓

1、开拓方式

采用竖井开拓。详见附图 2.3-1 杨套楼、洪河集采区开拓系统纵投影图。

2、开拓运输方案

(1) 杨套楼采区

杨套楼采区采用竖井开拓，设 3 条竖井，即主井、副井、回风井，均布置在采矿权范围。

①主井

主井位于杨套楼采区南侧 50 号勘探线附近、矿体开采岩体移动界线以外，井口中心坐标 $X=3783403.00$ ， $Y=39461477.00$ ，井口标高+39.0m，井底标高-470m，井深 509m；井筒净直径 $\Phi 4.5\text{m}$ ，净面积 15.90m^2 ，混凝土支护。井壁厚度 1100mm。该井担负全矿矿石的提升任务。井口安装 JKMD3.25 $\times$ 4（III）多绳摩擦提升机，电机功率 1250kW，提升采用 8m^3 多绳底卸式单箕斗配平衡锤。

②副井

副井位于杨套楼采区南侧 50 号勘探线附近，矿体开采岩体移动界线以外，井口中心坐标 $X=3783370.00$ ， $Y=39461495.10$ ，井口标高+39.0m，井底标高-580m，井深 619m；井筒净直径 $\Phi 5.5\text{m}$ ，净面积 23.76m^2 ，混凝土支护。井口安装 JKMD2.8 $\times$ 4（I）多绳摩擦式提升机，电机功率 630kW，提升 6#多绳单层罐笼配平衡锤。

该井主要负责杨套楼采区材料、设备和人员的提升任务，井内设梯子间，兼作进风井和安全出口。

③回风井

回风井位于杨套楼采区南东侧 15 号勘探线附近，井口中心坐标 $X=3783306.33$ ， $Y=39463227.07$ ，井口标高+39.0m，井底标高-390m，井深 429m；井筒净直径 $\Phi 4.0\text{m}$ ，净面积 12.56m^2 ，混凝土支护。

在-390m 水平安装主通风机，该井主要负责排出井下污风，井内设置梯子间、兼作安全出口。

④盲胶带斜井

在-390m 中段附近设置盲胶带斜井，皮带头部筒标高-385m，尾部标高-575m，斜井倾角约为 10.45° ，斜井净断面为 10.91m^2 ，胶带斜井水平距离 1032m，垂直高度 190m。

⑤采区斜坡道

在矿体下盘 28 号勘探线附近设置运输斜坡道和辅助材料运输斜坡道。运输斜坡道底部底板标高-550m，上部底板标高-502m；辅助斜坡道底部底板标高-502m，上部底板标高为-390m。斜坡道经斜坡道联络巷与各分段平巷相连。运输斜坡道最大坡度不大于 12%，平均坡度为 10%，全长 320m；辅助斜坡道最大坡度不大于 15%，平均坡度为 12%，辅助斜坡道全长 920m。巷道净断面 $3.6\times 3.3\text{m}$ ，净断面积 10.97m^2 ，喷砼支护。用于铲运机及无轨设备便于进出各个阶段及分段，同时作为人员、材料进入分段和采场的通道。盲斜坡道不设人行道，直线段每隔 45m、曲线段每隔 15m 设置一处躲避硐室，躲避硐室净高 2.0m，宽度和深度均为 1.2m。用于行人避让车辆。

(2) 洪河集采区

洪河集采区采用竖井开拓，设 2 条竖井，即主井、回风井，均布置在采矿权范围内。

①主井

主井位于洪河集采区北侧 7 号勘探线附近，矿体开采岩体移动界线以外，井口中心坐标 $X=3781742.945$ ， $Y=39459725.434$ ，井口标高+39.0m，井底标高-580m，井深 619m；井筒净直径 $\phi 5.0\text{m}$ ，净面积 19.63m^2 ，混凝土支护。

井口安装 JKMD2.8 $\times$ 4（I）多绳摩擦式提升机，采用 4#多绳双层罐笼配平衡锤提升，电机功率 800kW。

井内设梯子间，该井主要负责洪河集采区井下矿石、材料、设备和人员的提升任务，进新鲜风流，兼作安全出口。

②回风井

回风井位于洪河集采区南侧 20 号勘探线附近，矿体开采岩体移动界线以外，井口中心坐标 $X=3780835.804$ ， $Y=39459421.696$ ，井口标高+39.0m，井底标高-350m，井深 389m；井筒净直径 $\phi 3.0\text{m}$ ，净面积 7.07m^2 ，混凝土支护。

井口安装主风机，井内设梯子间，该井主要负责排出井下污风，兼作安全出口。

③采区斜坡道

在矿体下盘，设置采区斜坡道。斜坡道最大坡度不大于 15%，平均坡度为 12%，

斜坡道联通各个阶段和分段。巷道净断面 $3.6\times 3.3\text{m}$ ，净断面积 10.97m^2 ，喷砼支护。斜坡道主要是为了铲运机及无轨设备便于进出各个阶段及分段，同时作为人员、材料进入分段和采场的通道，并作为各个分段的安全出口。

3、阶段高度及阶段平巷

本项目确定开采阶段高度为 $40\sim 80\text{m}$ 。

杨套楼采区各阶段标高自上而下依次为： -350m 、 -390m 、 -470m 和 -550m 共 4 个阶段。 -390m 、 -470m 、 -550m 为生产阶段， -350 中段为回风中段。

洪河集采区各阶段标高自上而下依次为： -350m 、 -390m 、 -430m 、 -470m 、 -510m 、 -550m 共 6 个阶段。 -350m 为回风阶段，其它阶段为生产阶段。详见附图 2.3-2 杨套楼、洪河集采区各阶段平面布置图。

4、地表保护与岩石移动

矿体开采后正常不会引起地表塌陷，但为防止矿体开采过程中，局部岩石发生错动，影响到主要井筒的正常使用，本次设计根据矿区矿体赋存形态、工程地质和水文地质条件、地表地形、构造，并结合选用的采矿方法，设计参照类似矿山地表岩移实测资料，按照第四系 45° ，矿体下盘及端部岩石移动角为 70° ，上盘岩石移动角为 65° ，圈定的地表岩石移动范围，主要井筒尽量布置在地表岩石移动范围 20m 外。

1) 地表周边环境

按照设计最低开采标高圈定的地表移动监测界线内存在村庄（主要为杨套楼村、李楼、潘楼村、仇屯、洪河集）、河流（洪河）等，本项目杨套楼工业场地、洪河集井口工业场地均位于地表移动监测界线之外。

2) 安全技术措施

为保证杨套楼采区主、副井安全，按 I 级保护设井筒保安矿柱，地表井筒工业场地边界 20m 、第四系按 45° ，基岩按 75° 倾角圈定主、副井保安矿柱；利用充填采矿法回采矿体，空区及时充填处理将有效减小和缩短顶板暴露面积与暴露时间，接顶密实条件下充填支撑作用的发挥可有效限制岩层错动与裂隙发育，防止地表沉陷灾害发生。

虽采用充填法开采不会在地表产生大范围的塌陷区，但由于矿体规模较大，矿体开采后的空间被不同强度的充填体所填充，充填体的强度与矿体有较大的差别，因此，本项目对深部矿体开采的地表变形和地应力场监测非常有必要。主要包含两个方面：①沉降变形区地表沉降监测。监测点位重点选择在监测区内的重要建筑，村庄附

近布置，监测点间距按 50~100m 考虑，其它区域可加大间距至 200m，监测线布置应先按重要设施部位先布置，随着开采进行逐步加密监测线。②地下采场地压、采场稳定性的应力与位移、主要运输巷道和大型硐室的应力与位移动态监测。结合矿山生产实际情况，初期设置监测点主要以-550m，-470m 等先开采水平中的进路和联络巷，穿脉巷道为主。

2.3.1.4 采矿方法

根据矿体赋存条件，大于 20° 的矿体选用上向水平进路充填法开采，所占比例约 45%；不大于 20° 矿体选用机械化条带式充填法开采。所占比例为 55%。详见附件

2.3-3 采矿方法图。

2.3.1.5 回采工作

1、矿石产量分配

根据采矿方法，回采出矿为 77.90 万 t/a，采切工程副产矿 12.10 万 t/a。

2、回采工艺

(1) 采场凿岩

上向水平进路充填法以分层方式由下向上逐层回采，采场分层高度一般约为 4m，每一分层划分成若干条进路，以进路为单位回采与充填。每一条进路开始采矿时，以切割横巷为自由面，由采场中央沿走向向两边回采。进路高度约 4m，采用一次进路全高落矿方式，掘进台车凿岩，钻凿水平孔，孔深 3~3.5m，孔距 0.8~0.9m，桶形掏槽，光面爆破；二期进路边眼与一期进路充填体的距离控制在 0.5m~0.7m，保证不破坏充填体，防止充填体塌落导致贫化以及影响采场稳定性。

机械化条带式充填法采用凿岩台车或气腿凿岩机打眼。先施工断面为 3.6m×3.3m 的进路与上部分段联络巷连接，然后再以进路为自由面，进行退采，孔径 Φ32~42mm，炮孔交错布置，孔距 1.0~1.2m，排距 0.8~1.0m，孔深 3.7m。待两侧的第一步骤回采矿房的充填体凝固并达到要求的强度后，方可回采第二步骤矿房，其回采工艺同第一步骤。

(2) 采场爆破

爆破采用乳化炸药和粒状铵油炸药，人工装药，数码电雷管起爆。每次爆破炸药总重量约 200 公斤，单段炸药重量约 40 公斤。采出原矿块度为 0~500mm，大于 500mm 的大块，在主溜井口采用井下小型液压振动锤进行二次破碎。

(3) 采场出矿

采场采用铲运机出矿，经切割横巷、分层联络巷或经采场进路将矿、岩装入分段平巷内的井下专用卡车，井下专用卡车经分段平巷、卸矿硐室卸入矿、岩主溜井。

2.3.1.6 采准工作

(1) 采准切割工程布置

上向水平进路充填法采准工程包括分段平巷、分层联络巷、切割横巷、采场回风

天井等。分段平巷、分段联络道等均布置在矿体下盘；在每一分段由分段联络道沿垂直矿体走向掘进下向、水平或上向分层联络巷至矿体，该分层联络道系随逐层采矿而逐层挑顶垫底而形成，上向坡度为 18%，下向坡度为 15%；在矿体每一分层矿块中央掘切割横巷并穿过矿体，作为开始进路回采的初始自由面；在矿块底部切割横巷上盘围岩中上掘充填回风天井与上阶段穿脉连通。

机械化条带式充填法采准工程包括分段平巷、采场进路、切割平巷、上分段回风平巷等。分段平巷、采场进路、切割平巷和上分段回风平巷均布置在下盘矿体中。

（2）采切工程量

上向水平进路充填法所占比例为 45%，标准矿块采切比为 $87.30\text{m}/\text{万 t}$ ($728.7\text{m}^3/\text{万 t}$)；机械化条带式充填法所占比例为 55%，标准矿块采切比为 $66.4\text{m}/\text{万 t}$ ($831.1\text{m}^3/\text{万 t}$)；矿山开拓、生产探矿及通风工程等按 $14.7\text{m}/\text{万 t}$ ($152.7\text{m}^3/\text{万 t}$) 考虑，则综合采掘比为 $90.52\text{m}/\text{万 t}$ ($937.70\text{m}^3/\text{万 t}$)。

2.3.1.7 坑内运输

1、杨套楼采区

采场采出的矿岩由铲运机直接装入各分段平巷内的井下运输卡车，由井下运输卡车运至主溜井，经主溜井下部破碎系统破碎后由运输皮带输送至井下矿仓内，再由矿仓下部的振动放矿机放矿至皮带道水平的皮带输送机，经皮带运输至主井计量装置，装入主井箕斗提升至地表。

材料经副井下放-470m 中段或-550m 中段车场，由人推矿车材料车经中段车场运至车场附近材料转运硐室，经吊装设备装入井下无轨 6t 多功能材料运输车沿斜坡道、分段运输平巷、分层联络巷直接运至采场。

2、洪河集采区

各中段的矿岩采用电动铲运机卸载到中段岩石溜井，经井下粗破碎后采用 10t 架线式电机车牵引 2.0m^3 侧卸式矿车运输到主井井底车场，由主井提升到地表。各阶段矿石运输设计 2 台 10t 电机车。

2.3.1.8 矿井通风

两采区均采用对角式通风系统，由副井（洪河集为主井）进新鲜风流，通过阶段运输巷道、阶段进风井、分段进风联巷、分段巷道进入采掘或回采工作面，洗刷工作面后，通过分段回风巷道、阶段回风井、回风井排出地表。详见附图 2.3-4 杨套楼、洪河集矿井通风、排水系统图。

项目采用集中抽出式通风方式进行通风。杨套楼采区前期生产（90 万 t/a）时，全采区矿井总需风量为 $147\text{m}^3/\text{s}$ 。洪河集采区生产（30 万 t/a）时，全采区矿井总需风量为 $45\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.3.1.9 矿井排水

（1）杨套楼采区矿山排水系统

采用集中排水系统、接力排水，在副井-550m 中段井底车场附近设置水仓、泵房，各中段井下涌水汇集到-550m 水仓后，由-550m 中段水泵排至地表。水仓有效容积 8172m^3 。

（2）洪河集采区矿山排水系统

采用集中排水系统，在主井-550m 中段井底车场附近分别设置水仓、泵房，井下涌水汇集到-550m 水仓后，由水泵排至地表。水仓有效容积 3000m^3 。详见附图 2.3-4 杨套楼、洪河集通风、排水系统图。

2.3.1.10 矿山井下防治水措施

该矿山主要含水层为奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙含水层组，富水性较好，地下水的补给条件较好，水文地质边界条件复杂。若不采取系统性的防治水方案，矿山需要进行疏干排水量巨大，矿山开采将大幅破坏矿区及周边地下水环境。根据《安徽省萧县旗杆楼铁矿防治水工程专项设计》可知，本项目针对矿山主要直接突水水源为奥陶系岩溶裂隙含水层的特点，矿山防治水方案包括井下超前探水和注浆堵水方案、近矿体帷幕注浆方案。

（1）矿山井下防水

由于矿山井下涌水量较大，需要加强防水措施，在-390m 中段、-470m 中段、-550m 中段车场外设置承压防水门，以便在中段突然大量涌水量，关闭防水门，再通过防水门下的泄水阀门定量排出。从而保证采场以外所有设施的安全。中段段高为 80m，各中段承压防水门承压 1Mpa，防水门承压均应高于中段高度静水压力。

（2）井下超前探水及注浆堵水工程

本项目设计超前探水与注浆堵水的井巷工程主要位于杨套楼采区-390m 中段、-470m 中段、-550m 中段的开拓工程。各中段巷道开拓期间采用钻孔超前探水，再进行预注浆的技术方案，由于各巷道拟穿过奥陶系灰岩强含水层、二长花岗岩等弱含水层以及断层破碎带等不同地质体，因此需根据不同地质体的富水性制定不同的探水注浆方案，防止巷道进期间的发生突水事故，主要包含强含水层开拓预注浆、弱含水层巷

道开拓预注浆、断层破碎带超前探水及注浆、斜坡道注浆。

（3）近矿体帷幕注浆工程

井下近矿体帷幕注浆技术即通过设计布置实施穿脉探水注浆工程，查清深部矿床水文地质特征，然后设计布置水平和斜孔加密注浆工程，利用纵横交错构成一定网度的注浆钻孔形成的空间网格，最终在矿床顶、底板以及四周围岩形成一定厚度的注浆帷幕隔水层，为矿山深部矿体的安全高效开采提供技术保障。根据《防治水设计》，类似已实施井下近矿体帷幕注浆工程的矿山的治理效果，堵水率基本在 80%以上。

根据防治水设计，计算近矿体注浆帷幕厚度，最终取 35m。整个服务期内杨套楼采区井下近矿体帷幕钻孔工程量为 126000m，注浆量为 44100t；洪河集采区井下近矿体帷幕钻孔工程量为 39000m，注浆量为 13650t。本项目不设置集中注浆站，采取井下分点注浆，在需要注浆位置将水泥（袋装）与水按照要求比例（1.5:1、1:1、0.8:1 等）搅拌混合，然后采用注浆泵进行注浆，在矿山整个服务期限内注浆水泥配置所用水量约为 2.89 万 t，用水来源于井下涌水，平均年用水量较少，本项目水平衡中不考虑此用水量。

同时矿山需建立矿区地下水位观测系统，观测系统采用地面和井下联合观测形式。若出现监测预警信号时，如井下涌水量增加，发现采场的出矿巷道和出矿溜井出现黄色粘土等第四系冲填物或地面碎屑物，要及时结合地表沉降、塌陷监测和大气降雨资料，立即判断井下有无发生突水的可能性，并启动相应的应急预案。

在雨季，若发现井下水量变大，或出现水质变浊等现象，一方面必须采取井下安全防范措施，当井下涌水量接近最大防排能力时，要关闭中段防水门，并打开防水门泄水闸阀，控制泄水量以防止水泵房被淹，同时启动突水应急预案。另一方面加强地表沉降监测及塌陷巡视，一旦发现地面塌陷，要立即组织快速回填。

2.3.2 选矿工程生产工艺

1、生产工艺

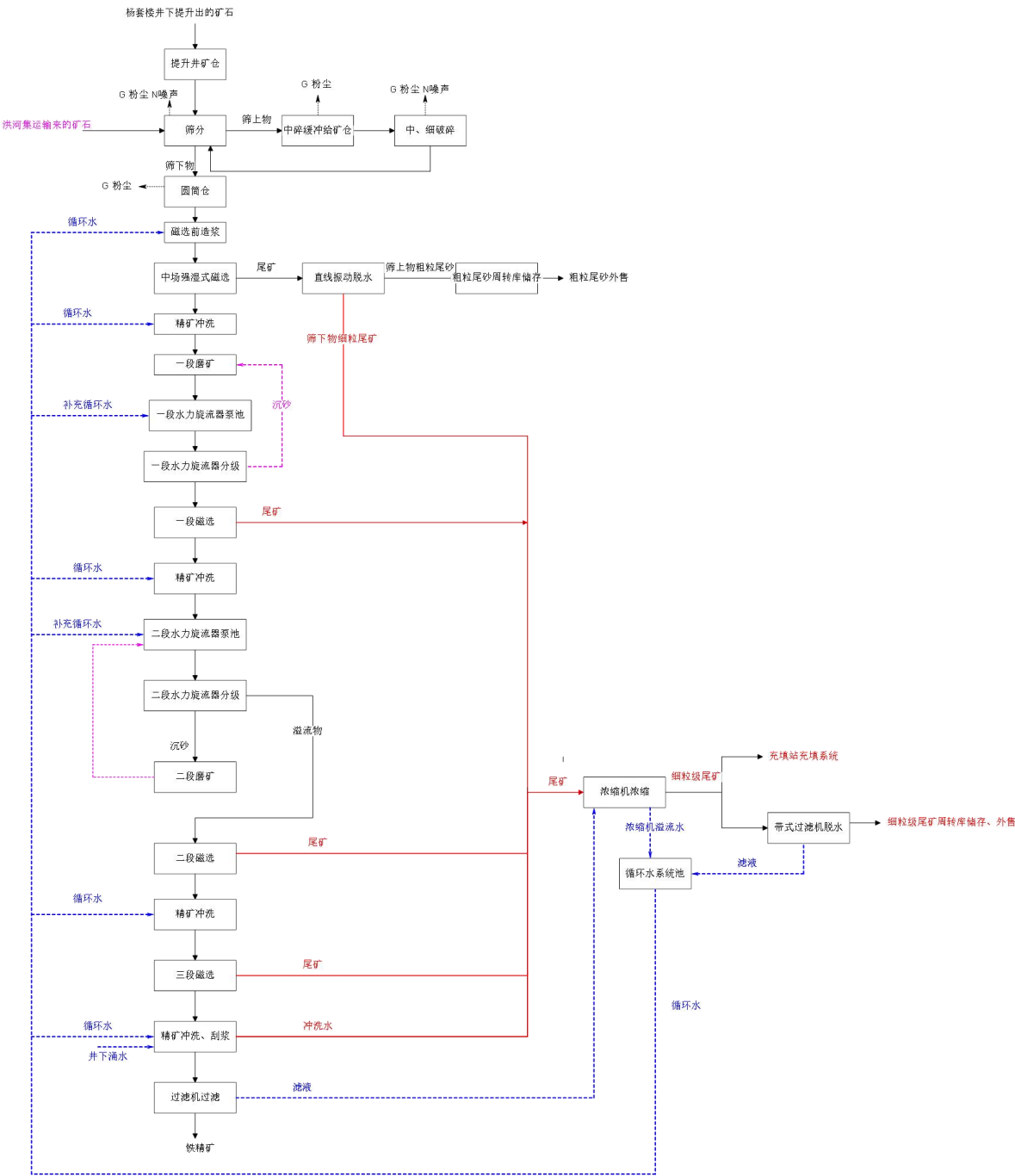


图 2.3-2 选矿工程生产工艺流程图及产污环节图

工艺流程说明:

本项目采区包括杨套楼采区和洪河集采区。项目运营期开采矿石量为 90 万吨/a, 杨套楼采区矿石经井下粗破碎系统破碎得到 0-100mm 块度的矿石然后由主井提升至地表高架矿仓缓冲储存。洪河集采区井下开采出的矿石先经井下破碎站破碎后得到 0-100mm 块度的矿石然后由主井提升至地面（不储存，直接由汽车运走），然后运输至杨套楼工业场地内与杨套楼采区的矿石一起进入选矿工序。

选矿工艺主要包含筛分、破碎、中场强湿式磁选、两段磨矿、三段磁选、过滤等工序，选矿产生的尾矿主要为粗粒尾矿和细粒尾矿，粗粒尾矿经脱水后外运作为建材综合利用，细粒尾矿一部分进入充填站作为填充原料，一部分经过滤后外运综合利用。选矿工艺流程分析如下。

（1）筛分、破碎工序

杨套楼井下开采的矿石（0-100mm）提升至井口的矿仓缓冲储存，矿石由仓底 1#胶带机给入 3#胶带机运输（运输过程全密闭）至筛分厂房 1 台 3675 香蕉筛进行筛分。

洪河集采区运输来的矿石投入料仓内，然后经封闭的胶带机与杨套楼井下开采矿石一并进入香蕉筛进行筛分工序。香蕉筛为密闭状态，筛孔为 8mm，筛上物料通过密闭 2#胶带机返回中细碎厂房中碎料仓，经仓底移动式定量给料机给至 1 台 HP300 圆锥破碎机进行中碎，筛中物料通过 10#胶带机返回中细碎厂房中碎料仓，经仓底移动式定量给料机给至 1 台 HP500 圆锥破碎机细碎，中细碎排料和粗碎产品合并通过 3#胶带机至筛分厂房筛分，形成闭路；筛下产品（0-8mm）经 4#胶带机运输至圆筒缓冲储存。

（2）中场强湿式磁选工序

上步工序产生的筛分产品（0-8mm）通过圆筒仓底电振给料机给料至 5#胶带机密闭输送至磨选过滤厂房内的中场强湿式磁选机进行预磁选，在磁选机前段设有给矿箱，矿石在给矿箱内首先进行造浆，即向矿石加入一定量的水（来源于环水系统）形成浓度为 45%的矿浆。矿浆自流入中场强湿式磁选机内进行磁选，磁选产生尾矿和精矿。

尾矿（矿浆浓度约为 16.88%）通过管道输送至直线振动脱水筛进行筛分脱水，筛孔为 0.5mm，筛上+0.5mm 尾矿（矿浆浓度为 85%）经 6#胶带机密闭运输至尾矿转运站转运，然后经尾砂胶带机运至粗粒尾砂堆棚密闭储存，然后外

运作为建材综合利用；筛下 0-0.5mm 细粒尾矿（矿浆浓度约为 4.02%）通过流槽自流至尾矿浓缩机进行浓缩。

中场强磁选机磁选出的精矿全部吸附在磁选机的筒壁上，需采用环水（来源于环水系统）将吸附的精矿冲洗下来，磁选机产生的精矿浆（矿浆浓度为 65%），然后自流至一段球磨机进行磨矿。

（3）磨矿、磁选工序

矿石经过预磁选后，为使矿石中的有用成分实现更好的分离，项目采用两段磨矿、三段磁选工艺进行精选铁矿石。

首先，磁选机产生的精矿浆自流至一段球磨机进行磨矿，将精矿磨成粒径-0.074mm 占 50%以上的矿石，然后自流至一段分级给矿泵池（尺寸:长 3m×宽 5m×高 3m），为了进一步调节矿浆浓度，需要往泵池内持续补充水（来源于环水系统），形成浓度 50%的矿浆，矿浆通过渣浆泵给至一段分级旋流器组进行分级分离，产生的沉砂返回一段球磨机再次闭路磨矿，一段分级旋流器溢流矿浆（矿石粒径-0.074mm 占 50%以上；矿浆浓度约为 28.57%）自流至一段磁选机进行磁选。

一段磁选产生尾矿和精矿浆，尾矿（矿浆浓度约为 9.5%）经流槽自流至尾矿浓缩机进行浓缩。磁选机磁选出的精矿吸附在磁选机的筒壁上，需采用水（来源于环水系统）将吸附的精矿冲洗下来，磁选机产生的精矿浆（浓度约为 40%），自流至二段分级给矿泵池（尺寸：长 3m×宽 5m×高 3m），往泵池内持续补充环水（来源于环水系统），形成浓度约为 49.55%的矿浆，然后经渣浆泵输送至二段分级旋流器组进行分级分离，产生的沉砂进入二段球磨机进行球磨，球磨后输送至二段分级旋流器泵池内形成闭路。二段分级旋流器溢流液输送至二段磁选机进行磁选。

二段磁选产生尾矿和精矿浆，尾矿（矿浆浓度约为 6%）经流槽自流至尾矿浓缩机进行浓缩。磁选机磁选出的精矿由于磁力较大吸附在磁选机的筒壁上，需采用环水（来源于环水）将吸附的精矿冲洗下来，磁选机产生的精矿浆（矿浆浓度约为 30%）自流至二磁精矿输送泵池，然后泵送至三段磁选机进行磁选。

三段磁选机为双筒磁选机，分别为磁选和浓缩磁选，二磁精矿输送泵池内的矿浆泵送至磁选筒内，磁选出的精矿由于磁力较大吸附在磁选机的筒壁上，

需采用环水（来源于环水和井下涌水）将吸附的精矿冲洗下来，产生的精矿浆输送至浓缩磁选筒进一步浓缩磁选，磁选出的精矿采用刮板进行回收。三段磁选机产生的尾矿经流槽自流至尾矿浓缩机进行浓缩，产生的精矿进入精矿过滤工序。

（4）过滤工序

为进一步降低精矿的含水率，经三段磁选产生的铁精矿自流至盘式过滤机进行过滤，过滤产生的滤液返回到三段磁选机内重新进行磁选，过滤滤饼即铁精矿（含水率约为 10%）经胶带机运至精矿仓储存，然后经抓斗起重机装车外售。

（5）尾矿处置方案

经上述分析，尾矿主要为粗粒尾矿和细粒尾矿，粗粒尾矿主要为直线振动脱水筛的筛上物。细粒尾矿主要为直线振动脱水筛的筛下物、一段磁选、二段磁选和三段磁选产生的尾矿。粗粒尾矿经尾砂胶带机运至粗粒尾砂周转库密闭储存，然后作为建材外运综合利用。

细粒尾矿泵送至尾矿浓缩机进行浓缩（此过程需加入絮凝剂，设置有 1 套絮凝剂制备系统，使用新鲜自来水对絮凝剂进行配制，配制浓度约为万分之一至万分之三，通过密闭管道加入浓缩机），浓缩产生的溢流水进入循环水系统，作为选矿补充水全部回用于选矿生产过程中，不外排。

项目井下开采初期，采空区未形成时，尾矿浓缩机浓缩后的底流（矿浆浓度约约为 45%）全部泵送至尾矿过滤厂房内的带式过滤机进行脱水，产生的滤液进入环水系统，不外排。滤饼（含水率约为 16%）经胶带机运至细粒尾矿周转库（全封闭）进行密闭储存，然后外运综合利用。

待采空区形成后，浓缩后的尾矿全部泵送至杨套楼工业场地内的充填站，首先经膏体浓密机浓缩，浓缩后一部分直接进入搅拌系统，与水泥一起制备成充填材料，一部分由汽车运输至洪河集井口工业场地内的充填站系统（与水泥一起制备成充填材料），剩余泵送至带式过滤机进行脱水。

2、产污环节及污染防治措施汇总表

表 2.3-5 选矿产污环节说明表

生产工序	污染物	处置方法	排放去向	排放方式
筛分	粉尘	投料口粉尘经集气罩收集，其他废气由密闭管道收集后经 1 台覆膜布袋除尘器处理，然后通过 1 根 30m 高排气筒排放（DA001）。	大气	有组织排放
中碎缓冲给矿仓	粉尘			
中细破碎	粉尘			
圆筒仓	粉尘			
胶带机出料点、落料点等	粉尘			
洪河集采区矿石投料至筛分系统投料口	粉尘			
提升井矿仓	粉尘			
粗粒尾砂周转库	粉尘	采用喷雾降尘	大气	无组织排放
精矿过滤机过滤	滤液	排入循环水系统池内回用于选矿生产中，不外排。	/	/
带式过滤机过滤	滤液	排入循环水系统池内回用于选矿生产中，不外排。	/	/
尾矿浓缩机浓缩	溢流液	排入循环水系统池内回用于选矿生产中，不外排。	/	/

2.3.3 充填系统

1、生产工艺

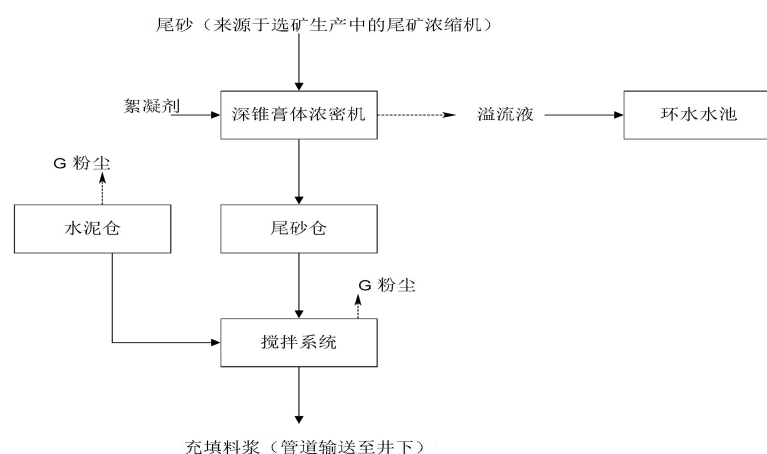


图 2.3-3 充填料浆生产工艺流程图及产污环节图

工艺流程描述:

本项目设置 2 座充填站，分别位于杨套楼工业场地内以及洪河集井口工业场地内，充填站设置的充填系统基本相同，本次对此做统一描述。充填系统主要是由尾砂输送与脱水、胶凝材料储存与供料、调浓水供料、充填料浆制备与输送、配电与自动控制等组成。充填料浆生产工艺主要为尾砂浓缩、料浆搅拌等。

(1) 尾砂输送与脱水

由选矿工艺分析可知，选矿过程中产生的细粒尾砂经过尾矿浓缩机浓缩后，产生底流尾砂（底流浓度约为 45%），经密闭管道输送至杨套楼充填站的深锥膏体浓密机，浓缩后一部分直接进入搅拌系统，一部分由汽车运输至洪河集井口工业场地内的充填站系统，剩余泵送至带式过滤机进行脱水。

深锥膏体浓密机的工作原理是利用重力沉降来达到尾矿浆浓缩的目的。尾矿浆首先通过入料管，进入给料桶，尾矿浆在给料桶内发生絮凝作用（此过程需加入絮凝剂，项目设置有 1 套絮凝剂制备系统，使用新鲜自来水对絮凝剂进行配制，配制浓度约为万分之一至万分之五，通过密闭管道加入浓密机）再进入浓相沉积层，并在浓相沉积层内发生再絮凝、过滤、压缩作用，上部的清水从上部溢流堰排出成为溢流，浓度较大的底流从下部锥底排出。尾矿浆经浓缩后，底流浓度约达到 65-70%。浓密机的溢流液排入环水池内，回用于选矿用水环节不外排。

(2) 充填料浆制备与输送

本项目选用水泥作为胶结剂，水泥由密闭水泥罐车运至充填站后，通过密闭管道压入水泥仓中。水泥仓顶设置人行检查孔、雷达料位计及袋式脉冲除尘器。水泥仓底部设置有螺旋闸门及双管螺旋给料机，打开螺旋闸门，根据不同灰砂比及生产能力的要求启动双管螺旋给料机即可向搅拌机定量供给水泥。

每个充填站设置 1 条调浓水供水线，以供冲洗设备、疏通管道等。调浓水流量经电磁流量计检测，调浓水量由电动调节阀进行调节。

全尾砂浆、水泥及适量调浓水经各自的供料线进入搅拌桶，搅拌桶选用立式搅拌桶连续搅拌，设计搅拌桶规格为 $\Phi 2000\text{mm} \times H2100\text{mm}$ ，有效容积为 5.8m^3 。充填料各组份经连续搅拌均匀后制备成浓度适中、流动性良好的充填料浆（充填料浆浓度：65~70%），而后进入测量管，并最终通过充填料浆下料斗、充填钻

孔及井下充填管网自流至井下采场空区进行充填。

充填站设置的充填系统运行参数如下：

①系统运行参数

杨套楼充填站充填系统制备输送能力 $75\text{m}^3/\text{h}$ 设计；洪河集充填站充填系统制备输送能力 $55\text{m}^3/\text{h}$ 设计；

充填料浆浓度：65~70%（取决于尾砂组成）；

单套系统连续稳定运行时间：18h；

杨套楼充填站单套系统一次最大充填量： 1350m^3 ；洪河集充填站单套系统一次最大充填量： 450m^3 ；

灰砂比：1：4~1：12。为尽快提高充填体强度，上向进路充填法开采时每层顶部 0.5m 充填比 1:4，充填量占 6%；上向分层进路其他采空区及机械化条带式开采一步采、二步采形成的采空区采用 1:8 的充填料进行充填，28 天达到 1.5Mpa。充填量占 76%；其余部分充填体强度不小于 1Mpa（充填比 1:12），充填量占 18%。充填体强度满足采矿作业要求。在充填过程中提出，需要必要的充填物固结后的强度试验，避免细尾砂随地下水流动，离开采矿权。

②充填站物料消耗量

表 2.3-6 充填系统物料消耗情况表

名称		单位	充填规模 90 万 t/a		
			胶结充填		
浓度		%	65%-70%		
灰砂比			1:4	1:8	1:12
灰砂比填充所占比例		%	6	76	18
充填料浆量		m^3/d	604.1（日平均充填料浆体积）		
每 m^3 （料浆）单耗	水泥	t/m^3	0.257	0.143	0.099
	尾砂	t/m^3	1.026	1.140	1.184
日耗	水泥	t/d	9.315	65.65	10.77
	尾砂（纯干尾砂量）	t/d	37.19	523.39	128.75
年耗	水泥	t/a	3073.95	21664.5	3554.1
			总计：28292.55		
	尾砂（纯干尾砂量）	t/a	12272.7	172718.7	42487.5
			总计：227478.9		

名称	单位	充填规模 90 万 t/a
		胶结充填
	水	尾砂含水共 112068t/a（进入浆料搅拌系统的尾砂含水率约为 33%），制备出的充填浆料浓度约为 69.5%，尾砂含水量能够满足生产要求，不需要另外加入水。

③充填管网布置及充填倍线

每个充填系统布置两个充填钻孔，一用一备，钻孔自地表+39m 施工至-390m 阶段，深 429m。钻孔直径 $\phi 250\text{mm}$ ，所用套管为 $\phi 168 \times 20\text{mm}$ 双金属耐磨管，其中耐磨层厚 10mm，套管连接方式为管箍连接。井下主巷道采用 $\phi 168 \times 20\text{mm}$ 双金属耐磨管，其中耐磨层厚 10mm，管道连接方式为快速卡箍连接。进入采场或进路段采用 $\phi 146 \times 10\text{mm}$ 普通钢管。

杨套楼采区-390m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1495m，充填管道垂直高度约 429m，充填倍线 4.48，-470m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 2302m，充填管道垂直高度约 509m，充填倍线 5.52，-550m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 2443m，充填管道垂直高度约 589m，充填倍线 5.15，最大充填倍线一般要求 3~6，本次采用 65-70%的高浓度尾砂充填，采用自流输送至井下充填，充填倍线若无法满足要求，则考虑采用泵送充填。

洪河集采区-350m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1290m，充填管道垂直高度约 388.7m，充填倍线 4.32，-390m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1860m，充填管道垂直高度约 428.7m，充填倍线 5.34，-430m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1881m，充填管道垂直高度约 468.7m，充填倍线 5.01，-470m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1922m，充填管道垂直高度约 508.7m，充填倍线 4.78，-510m 阶段充填时，充填管道水平长度约为 1866m，充填管道垂直高度约 548.7m，充填倍线 4.40 最大充填倍线一般要求 3~6，本次采用 65-70%的高浓度尾砂充填，充填倍线满足需求的条件下，尽量采用自流输送至井下充填；充填倍线仍无法满足要求，则考虑采用泵送充填。充填浆料输送管线详见附图 2.2-2。

2、产污环节及污染防治措施汇总表

表 2.3-7 充填系统产污环节说明表

序号	生产工序	污染物	处置方法	排放去向	排放方式
1	杨套楼充填站水泥仓	粉尘	粉尘经仓顶自带的 1 台布袋式除尘器处理后排放。	大气	无组织排放
2	洪河集充填站水泥仓	粉尘	粉尘经仓顶自带的 1 台布袋式除尘器处理后排放。	大气	无组织排放
3	杨套楼充填站浓密机浓缩	溢流液	回用于选矿过程。	/	/

2.3.4 产能匹配性分析

(1) 选矿工段产能匹配性分析

本项目选矿产能为 90 万 t/a，选矿工序主要包含破碎、筛分、球磨、磁选、压滤等，各工序设备与匹配性分析详见下表。

表 2.3-8 选矿各工序设备与产能匹配性分析表

生产工段	单台设备理论生产能力	设备数量	生产时间 (h/a)	本项目设计生产能力
中碎	350t/h	1 台	330*6*3	194.82t/h
细碎	250t/h	1 台	330*6*3	104.08t/h
筛分	2050t/h	1 台	330*6*3	450.42t/h
中场强磁选	600m ³ /h (处理矿浆)	1 台	330*8*3	182.14m ³ /h
一段球磨	39.4m ³	1 台	330*8*3	32.37m ³
一段磁选	460m ³ /h (处理矿浆)	1 台	330*8*3	257.79m ³ /h
二段磨矿	39.4m ³	1 台	330*8*3	27.95m ³
二段磁选	460m ³ /h (处理矿浆)	1 台	330*8*3	214.01m ³ /h
三段磁选	460m ³ /h (处理矿浆)	1 台	330*8*3	148.41m ³ /h

根据上表分析可知，本项目选矿生产规模与设备能力相匹配。

(2) 充填系统产能匹配性分析

根据前述可知，杨套楼年生产规模最大为 90 万吨/年，矿石体重为 3.72t/m³，形成采空区体积为 24.20 万 m³/a。洪河集年生产规模最大为 30 万吨/年，形成采空区体积为 8.06 万 m³/a。根据设计方案，本项目正产运营期产生的废石不出井，全部回填采空区。杨套楼采区废石产生量约为 20 万吨/年，岩石体重为 2.88t/m³，填充采空区体积为 6.94 万 m³，剩余需要填充的采空区体积为 17.26 万 m³/a。洪河集采区废石产生量约为 6.67 万吨/年，填充采空区体积为 2.32

万 m^3 ，剩余需要填充的采空区体积为 5.74 万 m^3/a 。

本项目采用尾砂+水泥制备胶结材料对采空区进行充填。

①年需充填体积（井下充填实体）

$$V_a = \frac{Q}{\gamma} Z$$

式中：Q——充填法年矿石产量，杨套楼采区最大产量为 90 万吨/a，洪河集采区最大产量为 30 万吨/a

γ ——矿石体重， $\gamma=3.72\text{t}/\text{m}^3$ ；

Z——采充比，取 $Z=1$ 。

代入上式得：杨套楼采区 $V_a=24.20$ 万 m^3 ，废石填充体积为 6.94 万 m^3 ，剩余需要填充的采空区体积为 17.26 万 m^3 。洪河集采区 $V_a=8.06$ 万 m^3 ，废石填充体积为 2.32 万 m^3 ，剩余需要填充的采空区体积为 5.74 万 m^3 。

②日需充填料浆体积

$$Q_d = \frac{V_a}{T} \times k_1 \times k_2$$

式中：T——年工作日数， $T=330$ 天；

k_1 ——沉缩比，取 1.1；

k_2 ——流失系数，取 1.05。

代入上式得：杨套楼 $Q_d=604.1\text{m}^3/\text{d}$ ，洪河集 $Q_d=200.9\text{m}^3/\text{d}$

③充填系统小时制备能力

$$Q_r' = Q_d \times K_3$$

式中： Q_r' ——充填系统日充填能力；

K_3 ——充填作业不均衡系数，取 1.5。

代入上式得：杨套楼 $Q_r' = 906.15\text{m}^3/\text{d}$ ；洪河集 $Q_r' = 301.35\text{m}^3/\text{d}$ ；

充填所需制备能力：杨套楼 $Q_h = Q_r' / t_s = 906.15/18 = 50.34\text{m}^3/\text{h}$ ；洪河集 $Q_h = 16.74\text{m}^3/\text{h}$

式中： t_s ——搅拌设备日工作小时数，按照 3 班 8 小时制，每班有效充填时间 6h，有效充填时间取 18h。

本项目杨套楼配置的充填系统制备输送能力为 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，洪河集配置的充填系统制备输送能力为 $25\text{m}^3/\text{h}$ ，充填系统能够满足生产要求。

2.3.5 物料平衡分析

2.3.5.1 采充平衡

采充平衡下表。

表 2.3-9 采充平衡表

开采量 (t/a)	采空区体积 (万 m ³ /a)	废石填充体积 (万 m ³ /a)	胶结材料(水 泥) (万 m ³ /a)	充填消耗尾矿 (万 t/a /折合万 m ³ /a)
90 万(杨套楼 采区最大规 模)	24.20	6.94	1.01	16.25
	需要填充体积 24.20	合计填充 24.2		
30 万(洪河集 采区最大规 模)	8.06	2.32	0.34	5.40
	需要填充体积 8.06	合计填充 8.06		

2.3.5.2 选矿物料平衡

详见附图 2.3-5 选矿工艺矿浆平衡图。

2.4 拟建项目污染源分析

2.4.1 废水污染源分析

2.4.1.1 给水情况

经分析可知,本项目用水区域主要为杨套楼及洪河集井下采场、杨套楼工业场地、洪河集井口工业场地,对各用水环节、用水量以及废水排放情况一一进行分析说明。

1、杨套楼井下采场

(1) 井下涌水

旗杆楼铁矿为全隐伏的矿床,矿体赋存于奥陶系萧县组的泥质灰岩、白云质灰岩、大理岩中。矿床开采时,奥陶系灰岩岩溶裂隙水可能通过萧县组含水层流入矿坑,成为充水因素。根据项目水文地质勘探报告以及地质勘探报告中关于涌水量的分析预测可知,杨套楼采区开采时地下水正常涌水量为 $Q=42493\text{m}^3/\text{d}$ 。同时根据《安徽省萧县旗杆楼铁矿防治水工程专项设计》,本项目采用开拓中段巷道、斜坡道等超前探水和注浆堵水工程,以及近矿体帷幕注浆工程相结合的防治水综合治理方案,采矿设计采用 70%的堵水率进行涌水量计算。因此,综合分析,杨套楼采区正常生产涌水量 $Q=42493\times 0.3=12748\text{m}^3/\text{d}$ ($531.2\text{m}^3/\text{h}$)。

井下采用集中排水系统、接力排水，在副井-550m 中段井底车场附近设置 1 个水仓（容积为 8127m^3 ），各中段井下涌水汇集到-550m 水仓后，由-550m 中段水泵排至地表高位水池（容积 4500m^3 ），井下涌水先排至地表高位水池储存，再分别通过自流和泵送供井下及选厂生产用水，剩余部分经矿井水污水处理站处理达标后排入新毛河。

（2）井下采场用水

井下采矿生产用水主要为井下湿式凿岩、除尘用水等，湿式凿岩用水量为 $53\text{m}^3/\text{h}$ ，抑尘用水为 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、洪河集井下采场及井口工业场地

（1）井下涌水

根据项目水文地质勘探报告以及地质勘探报告中关于涌水量的分析预测可知，洪河集采区地下水正常涌水量为 $Q=22000\text{m}^3/\text{d}$ 。同样采取防水措施后，按照 70% 的堵水率进行涌水量计算，洪河集采区正常生产涌水量 $Q=22000\times 0.3=6600\text{m}^3/\text{d}$ （ $275\text{m}^3/\text{h}$ ）。

井下采用集中排水系统，在主井-550m 中段井底车场附近设置 1 个水仓（有效容积 3000m^3 ），井下涌水汇集到-550m 水仓后，由水泵排至地表高位水池（容积 2000m^3 ），井下涌水先排至地表高位水池储存，再分别通过自流和泵送供井下和井口工业场地使用，剩余未利用部分经管道输送（厂外输送管线长度约 2.8km ）至杨套楼工业场地内矿井水污水处理站与杨套楼采场矿井涌水一并进行处理，处理达标后排入新毛河。

（2）井下采场用水

井下采矿生产用水主要为井下湿式凿岩、除尘用水等，湿式凿岩用水量约为 $18\text{m}^3/\text{h}$ ，洒水抑尘用水为 $3\text{m}^3/\text{h}$ 。

（3）井口工业场地内用水

洪河集井口工业场地用水环节主要为地面、材料库以及物料装卸洒水抑尘用水、车辆轮胎冲洗用水、绿化用水等。

根据企业提供资料，工业场地地面洒水抑尘、矿石装卸洒水抑尘、材料库喷雾抑尘等用水量约 $6\text{m}^3/\text{h}$ 。在工业场地进出口处设置有车辆轮胎冲洗平台，补水量约为 $0.003\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）生活用水

本项目洪河集工业场地内设有值班室，劳动定员为 15 人，生活用水量为 $0.037\text{m}^3/\text{h}$ 。

(5) 充填站用水

充填站内充填系统用水节点主要为疏通设备、管道以及搅拌系统中调节充填料浆浓度用水，尾砂中含水量共 37260.54t/a ，制备出的料浆浓度约为 67%，尾砂含水量能够满足生产要求，不需要另外加水。

3、杨套楼工业场地用水情况

(1) 生活用水

本项目将办公生活区设置在杨套楼工业场地内，生活用水主要包含办公用水、食堂用水，生活用水量为 $0.225\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 选矿生产中用水

项目在选矿生产过程中用水环节主要为中强场磁选前造浆使用水、中强场磁选粗矿冲洗用水、一段旋流器泵池补充水、一段磁选冲洗用水、二段旋流器泵池补充水、二段磁选冲洗用水、三段磁选冲洗用水、渣浆泵轴封使用水、泵池反冲洗用水，以及厂区的绿化、地面洒水抑尘用水、车辆轮胎冲洗用水、厂房内的冲洗地面用水等。

(3) 充填站用水

充填站内充填系统用水节点主要为疏通设备、管道以及搅拌系统中调节充填料浆浓度用水，尾砂中含水量共 112068t/a ，制备出的料浆浓度约为 69.5%，尾砂含水量能够满足生产要求，不需要另外加水。

项目用水情况详见表 2.4-1、表 2.4-2。

表 2.4-1 杨套楼采区、选矿用水情况表

序号	名称	用水标准	新鲜用水量(m^3/h)	井下涌水量(m^3/h)	环水用量(m^3/h)	经一体化污水处理系统处理后生活污水(m^3/h)
1	员工办公生活用水	60L/人.d	0.098	/	/	/
2	住宿用水	120L/人.d (住宿人数: 300 人)	0.109	/	/	/

3	食堂用水	20L/人.d (就餐人数300人)	0.018	/	/	/
4	井下凿岩、除尘用水	/	/	61	/	/
5	中强场磁选前造浆使用水	/	/	/	134.77	/
6	中强场磁选粗矿冲洗用水	/	/	/	11.75	/
7	一段旋流器泵池补充水	/	/	/	182.9	/
8	一段磁选冲洗用水	/	/	/	135.92	/
9	二段旋流器泵池补充水	/	/	/	102.32	/
10	二段磁选冲洗用水	/	/	/	37.07	/
11	三段磁选冲洗用水	/	/	8.38	37.20	/
12	渣浆泵轴封使用水	/	/	15	/	/
13	泵池反冲洗用水	/	/	/	150	/
14	绿化用水	0.5L/m ² .d (共13275m ²)	/	0.085	/	0.192
15	地面洒水、粗粒尾矿周转库、细粒尾矿周转库、精矿仓装卸等处喷洒抑尘用水	/	/	10	/	/
16	车辆轮胎冲洗用水	500 L/(辆·d), 运输车辆共12辆, 车辆轮胎冲洗废水经隔油、沉淀后全部回用, 清洗用水量为6m ³ /d。	/	0.05 (补充水量)	/	/
17	厂房内冲洗地面用水	0.5L/m ² .d (共约3751m ²)	/	0.078	/	/
18	充填站用水 (调节浓度、清洗管道)	尾砂中含水量112068t/a, 满足要求, 不需另外补充。	/	/	/	/
19	化验室使用水	/	0.02	/	/	/
20	絮凝剂制备用水	絮凝剂用量为0.00169t/h, 制备浓度为万分之五的絮凝剂药剂。	3.38	/	/	/
项目用水总量			3.625	94.593	791.926	0.192

表 2.4-2 洪河集采区、井口工业场地用水情况表

序号	名称	用水标准	新鲜用水量 (m ³ /h)	井下涌水用量 (m ³ /h)	井下充填溢 流液(m ³ /h)	经一体化污 水处理系统 处理后生活 污水 (m ³ /h)
1	生活用水	60L/人.d (15人)	0.037	/	/	/
2	井下凿岩、除 尘用水	/	/	19.431	1.569	/
3	绿化用水	0.5L/m ² .d (总计 3433m ²)	/	0.04	/	0.032
4	地面洒水、矿 石装卸、材料 库等处抑尘用 水	/	/	6	/	/
5	车辆轮胎冲洗 用水	500 L/(辆·d)，运输 车辆共6辆，车辆轮胎 冲洗废水经隔油、沉淀 后全部回用，清洗用水 量为3m ³ /d。	/	0.003 (补充 水)	/	/
项目用水总量			0.037	25.474	1.569	0.032

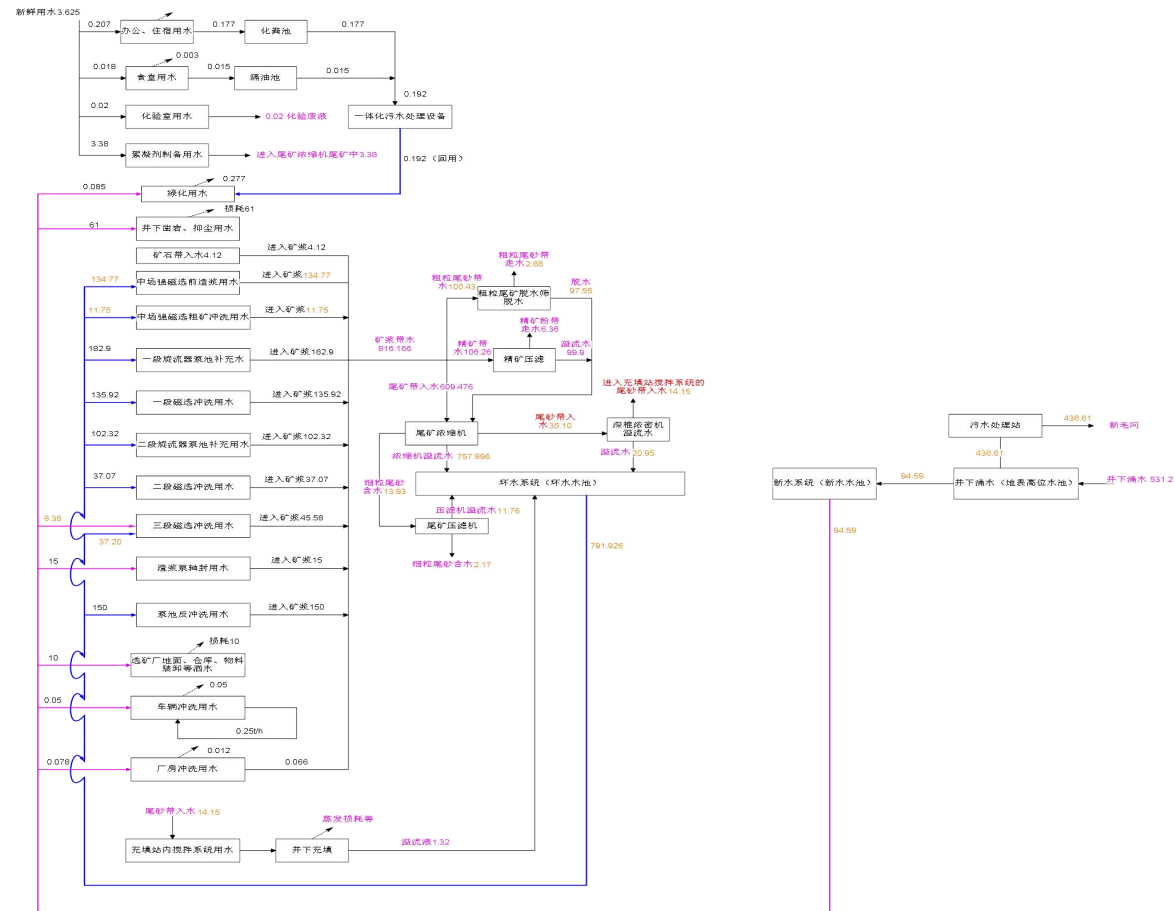


图 2.4-1 杨套楼采区、选矿工业场地水平衡图 单位: m^3/h

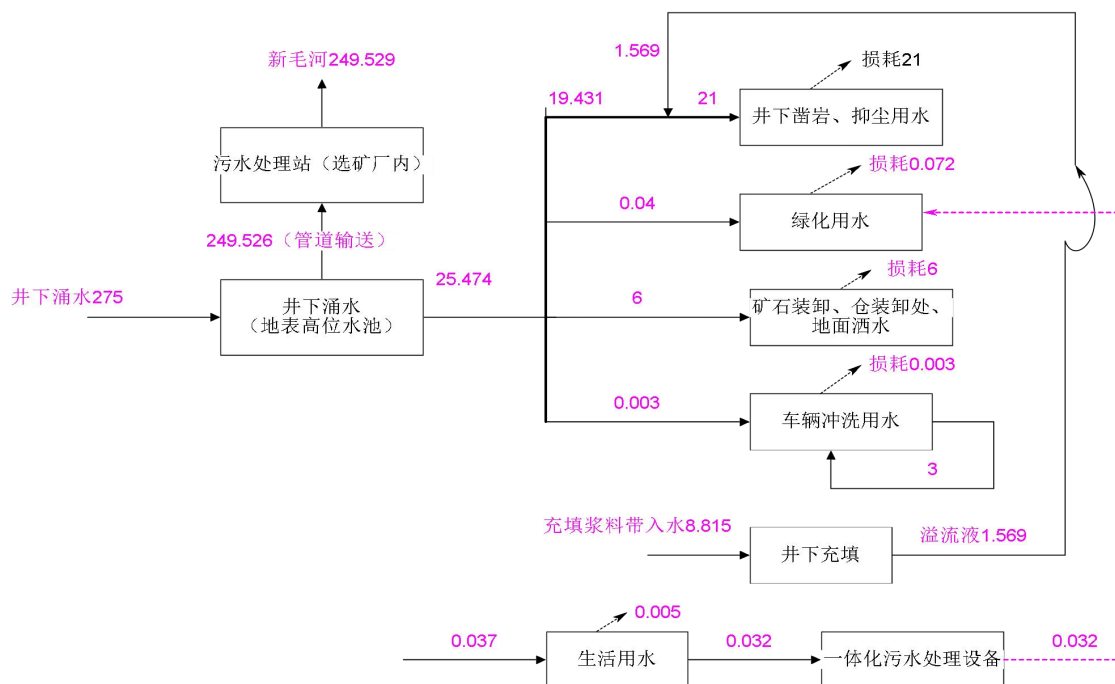


图 2.4-2 洪河集采区、井口工业场地水平衡图 单位：m³/h

2.4.1.2 项目排水情况

本项目地上工业场地主要为杨套楼工业场地和洪河集井口工业场地，工业场地排水均采用雨、污分流制。

1、初期雨水

雨水（初期雨水除外）经工业场地的雨水管网就近排入附近地表水体，初期雨水收集范围分别为杨套楼工业场地的生产区域，洪河集井口工业场地整个区域，杨套楼工业场地收集总面积约为 62824.29m²，洪河集井口工业场地收集总面积为 22887.19m²。根据雨水量和地域，雨水量参照宿州市暴雨强度公式计算。

$$q=559.506(1+1.176\lg P)/(t+0.027)^{0.458}$$

其中：q—暴雨强度（L/s·hm²）；

P—重现期（a），设计采用 2 年；

t—降雨历时，min；t=t₁+t₂，（t₁：地面积水时间，5~15min；t₂：雨水在管道中的流行时间），本项目 t 值取 15min；

根据上述暴雨强度公示，暴雨强度约为 219.02L/s·hm²，雨水设计流量为：

$$Q_s = q \times \varphi \times F$$

式中：Q_s—雨水设计流量，L/s；

q —设计暴雨强度 $L/s \cdot hm^2$;

ϕ —径流系数, 综合取 0.85;

F —汇水面积, hm^2 , 杨套楼工业场地取汇水面积为 $6.28hm^2$, 洪河集井口工业场地取汇水面积为 $2.29hm^2$;

初期雨水收集量计算公示如下:

$$V = Q_s \times t$$

式中: t —初期雨水收集时间, 取 15min;

根据以上公式计算, 杨套楼工业场地初期雨水收集量约为 $1052m^3$, 洪河集井口工业场地初期雨水收集量约为 $384m^3$ 。本项目杨套楼工业场地设置 1 座 $1500m^3$ 初期雨水池, 洪河集井口工业场地设置 1 座 $500m^3$ 初期雨水池, 均能够满足要求。

2、生产废水产生情况

经分析可知, 本项目开采过程中产生的井下涌水经提升至地表高位水池后回用于井下用水、选矿用水以及绿化、洒水抑尘用水等, 未利用部分经处理达标后排向新毛河。

选矿工程中产生的溢流液、滤液、反冲洗废水等全部回用于选矿生产过程中, 不外排。井下用水、绿化、洒水抑尘等用水全部蒸发消耗, 不排放废水。

项目产生的生活污水、食堂废水经一体化生活污水处理系统处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 的要求后回用于厂区绿化用水环节, 不外排。

因此, 本项目外排废水为矿井涌水, 杨套楼采区和工业场地矿井涌水排放量为 $436.61m^3/h$, 年排放量为 382.57 万 m^3/a 。洪河集采区矿井涌水排放量为 $249.529m^3/h$, 年排放量为 218.59 万 m^3/a 。根据企业生产计划, 杨套楼采区和杨套楼工业场地先投入生产, 待杨套楼采区减产后洪河集开始建设运行 (约杨套楼投产 5 年后), 杨套楼、洪河集采区同时进行开采时, 矿井涌水排放量为 $686.139m^3/h$ ($16467.34m^3/d$), 年排放量为 601.16 万 m^3/a 。

(1) 废水产生源强

①生活污水产生源强

项目生活污水产生源强如下表所示。

表 2.4-3 项目生活污水、食堂废水污染物产生情况表 (单位: mg/L)

污染物		废水量 (m ³ /h)	pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	动植物油
杨套楼工业场地	生活污水	0.177	6~9	300	150	150	25	/
	食堂废水	0.015	6~9	400	150	180	25	60
	混合浓度	0.192	6~9	307.81	150	152.34	25	4.69
	产生量 (t/a)	1520.64m ³ /a	6~9	0.468	0.228	0.232	0.038	0.007
洪河集工业场地	生活污水	0.032	6~9	300	150	150	25	/
	产生量 (t/a)	253.44m ³ /a	6~9	0.076	0.038	0.038	0.006	/
《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)		/	6~9	/	10	/	8	/

②矿井涌水产生源强

为了解矿井涌水的水质情况,本项目委托安徽省清析检测技术有限公司于2023年5月对现有探矿井矿井涌水进行了采样分析(详见监测报告,附件11)。矿井涌水采样共6次。根据监测报告可知,各污染物浓度范围分别为COD4L~8mg/L、氨氮0.216~0.336mg/L、总磷0.04~0.06mg/L、总氮0.51~0.64mg/L、石油类0.01L~0.03mg/L、悬浮物12~14mg/L、锰0.06~0.09mg/L、氟化物1.25~1.34mg/L,其余铜、铁、硒、硫化物、汞、砷、铬、六价铬、镉、铅、镍、铍、银等污染物均未检出。为考虑最不利情况,本次评价采用6次分析结果中最大值作为产生源强。

为进一步说明本项目选取矿井涌水产生源强的代表性和合理性,本次将采用安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿生产期矿井涌水实际监测数据、前常铜铁矿项目区域地下水环境现状监测数据等材料进行类比分析。类比可行性分析详见表2.4-4,两矿山距离较近,开采深度、规模以及矿种等均相似,本次采用前常铜铁矿实际监测数据进行矿井涌水源强校核是可行的。

表 2.4-4 本项目与安徽太平矿业有限公司类比可行性分析

同类型项目 类比情况	安徽太平矿业有限公司	本项目
项目类别	铜铁矿采选	铁矿采选
项目位置及与本项目距离	淮北市濉溪县	与本项目距离约60km
生产规模	99万t/a	90万t/a
开采深度	-75m~-1035m标高	37米至-650米标高
矿体赋存地层	矿体就赋存在第四系之下的燕山期石英正长闪长(玢)岩体与上寒武统凤山组下段碳酸盐岩的接触带和接触界面以上岩体的碳酸盐捕虏体内。	矿体赋存于奥陶系萧县组的泥质灰岩、白云质灰岩、大理岩中。矿床开采时，奥陶系灰岩岩溶裂隙水可能通过萧县组含水层流入矿坑，成为充水因素。

根据前常铜铁矿实际生产工况下矿井涌水实测数据（详见附件13），本项目探矿阶段产生的矿井涌水监测数据与其比较接近；同时根据前常铜铁矿项目区域地下水环境现状监测数据与其实际生产工况下矿井涌水实测数据进行对比分析，实际产生的矿井涌水水质与地下水环境实际监测数据略有波动，差别不大。因此通过类比可知，本项目生产期产生的矿井涌水水质与项目探矿阶段地下水环境实测数据差别不大。本次采用项目探矿阶段矿井涌水实测数据中最不利数据作为计算产生源强较为合理。

本项目矿井涌水取样为杨套楼采区，鉴于杨套楼采区和洪河集采区相距较近（2.29km），水文地质条件相同，矿井涌水水质源强具体可类比性，因此，洪河集采区的矿井涌水水质源强同杨套楼采区。

表 2.4-4 项目外排废水污染物产生情况表 （单位：mg/L）

污染物		废水量 (m³/a)	pH	悬浮物	化学需 氧量	氨氮	总磷	总氮	石油 类	锌	铜	铁	锰	硒	硫化 物	氟化 物	汞	砷	铬	六价 铬	镉	铅	镍	铍	银
矿井 涌水	杨套楼 采区和 杨套楼 工业场 地	382.57 万	7.6-7.8	14	8	0.336	0.06	0.64	0.03	0.009 L	0.04 L	0.01 L	0.09	0.000 41L	0.003 L	1.34	0.000 04L	0.000 12L	0.003 L	0.004 L	0.000 05L	0.000 09L	0.007 L	0.000 04L	0.03 L
	洪河集 采区	218.59 万	7.6-7.8	14	8	0.336	0.06	0.64	0.03	0.009 L	0.04 L	0.01 L	0.09	0.000 41L	0.003 L	1.34	0.000 04L	0.000 12L	0.003 L	0.004 L	0.000 05L	0.000 09L	0.007 L	0.000 04L	0.03 L
	全厂	601.16 万	7.6-7.8	14	8	0.336	0.06	0.64	0.03	0.009 L	0.04 L	0.01 L	0.09	0.000 41L	0.003 L	1.34	0.000 04L	0.000 12L	0.003 L	0.004 L	0.000 05L	0.000 09L	0.007 L	0.000 04L	0.03 L
全厂外排废水产 生量（t/a）		601.16 万	/	84.162	48.092	2.02	0.361	3.847	0.180	/	/	/	0.541	/	/	8.056	/	/	/	/	/	/	/	/	/
本项目废水排放 执行限值		/	6-9	70	20	1.0	0.2	1.0	0.05	1.0	1.0	0.3	0.1	0.01	0.2	1.0	0.000 1	0.05	0.05	0.05	0.005	0.05	0.02	0.002	0.5

注：根据井下涌水水质监测报告，本项目井下涌水为非酸性水，汞、砷、铅、铬、镉等重金属均未检出，本次评价不对未检出污染因子进行污染源强核算。

3、废水处理措施及废水污染物排放情况

生活污水处理系统：项目在杨套楼工业场地内以及洪河集井口工业场地内各设有1座一体化的生活污水处理系统，处理工艺均为“AO+接触消毒”（调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+接触消毒池），杨套楼工业场地生活污水处理系统处理规模为60t/d，洪河集井口工业场地生活污水处理系统处理规模为2t/d，生活污水经处理后水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）要求，本项目杨套楼工业场地生活污水产生量为4.608t/d。绿化用水量为6.648m³/d，洪河集工业场地生活污水产生量为0.768t/d。绿化用水量1.728m³/d，因此，本项目生活污水经处理后全部用于绿化用水是可行的。

矿井水污水处理站：根据表2.4-4项目外排废水污染物产生情况可知，项目外排废水水质不能达到排放标准，需要进行处理后才能排放。本项目杨套楼采区和洪河集采区外排废水为矿井涌水，杨套楼工业场地内设置1座矿井水污水处理站，污水处理工艺为化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤，处理规模为25000m³/d。洪河集工业场地外排废水经管道输送至杨套楼工业场地内矿井水污水处理站与杨套楼采场矿井涌水一并进行处理，处理达标后排入新毛河。

表 2.4-5 项目生活污水、食堂废水经处理后情况表 （单位：mg/L）

污染物		废水量 (m ³ /h)	pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	动植物油
杨套楼 工业场 地	生活污水	0.177	6~9	300	150	150	25	/
	食堂废水	0.015	6~9	400	150	180	25	60
	混合浓度	0.192	6~9	307.81	150	152.34	25	4.69
一体化污水处理站 设计处理效率		/	/	85%	94%	95%	70%	50%
经处理后的浓度		/	/	46.17	9	7.62	7.5	2.34
洪河集 工业场 地	生活污水	0.032	6~9	300	150	150	25	/
一体化污水处理站 设计处理效率		/	/	85%	94%	95%	70%	/
经处理后的浓度		/	/	45	9	7.5	7.5	/
《城市污水再生利 用城市杂用水水 质》（GB/T 18920- 2020）		/	6~9	/	10	/	8	/

表 2.4-6 项目废水污染物排放情况表 （单位 mg/L）																										
污染物		废水量 (m³/a)	pH	悬浮物	化学需 氧量	氨氮	总磷	总氮	石油 类	锌	铜	铁	锰	硒	硫化 物	氟化 物	汞	砷	铬	六价 铬	镉	铅	镍	铍	银	
矿井 涌水	全厂	601.16 万	7.6-7.8	14	8	0.336	0.06	0.64	0.03	0.009 L	0.04 L	0.01 L	0.09	0.000 41L	0.003 L	1.34	0.000 04L	0.000 12L	0.003 L	0.004 L	0.000 05L	0.000 09L	0.007 L	0.000 04L	0.03 L	
污水处理站设计处 理效率		/	/	60%	10%	10%	10%	10%	30%	/	/	/	20%	/	/	40%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
经污水处理站处理 后的浓度		/	/	5.6	7.2	0.302	0.054	0.576	0.021	0.009 L	0.04 L	0.01 L	0.072	0.000 41L	0.003 L	0.8	0.000 04L	0.000 12L	0.003 L	0.004 L	0.000 05L	0.000 09L	0.007 L	0.000 04L	0.03 L	
本项目废水排放执 行限值		/	6-9	70	20	1.0	0.2	1.0	0.05	1.0	1.0	0.3	0.1	0.01	0.2	1.0	0.05	0.5	1.5	0.5	0.1	1.0	1.0	0.005	0.5	
全厂外排废水经处 理后污染物排放量 (t/a)		601.16 万	/	33.665	43.283	1.816	0.325	3.463	0.126	/	/	/	0.433	/	/	4.809	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

由上表可知，本项目外排废水主要污染物排放浓度能达到排放标准要求排入新毛河，经处理后，本项目的排放废水对地表水环境影响不大。

2.4.2 废气污染源分析

项目运营期产生的废气主要为采矿粉尘、爆破废气、井下粗破碎粉尘、场内外运输道路扬尘、装卸扬尘、破碎和筛分粉尘以及物料储存仓产生的粉尘等。

1、井下开采工程

(1) 作业粉尘

本项目采取地下开采方式，井下爆破、凿岩、铲装、运输等会有粉尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“0810 铁矿采选行业系数手册”，地下采矿颗粒物产生系数为 $0.0011\text{kg/t} \cdot \text{产品}$ ，项目杨套楼采矿工程年开采矿石最大规模为90万t，洪河集采矿工程年开采矿石最大规模为30万t，则杨套楼采矿粉尘产生量为 0.99t/a ，洪河集采矿粉尘产生量为 0.33t/a 。项目采用湿式凿岩作业、洒水抑尘等措施，各运输胶带给料点和受料点均设水力花管喷洒水雾除尘。粉尘去除效率达到80%以上，作业粉尘主要沉降在作业面及矿井内部，少量通过局部通风、系统通风，由风井（杨套楼和洪河集各设置1个回风井）排至地表，杨套楼采矿粉尘排放量为 0.198t/a ，洪河集采矿粉尘排放量为 0.066t/a 。

(2) 爆破废气

井下爆破采用乳化炸药及铵油炸药，微差导爆管加电雷管起爆。杨套楼采区年开采90万吨矿石，共需炸药135t，洪河集采区年开采30万吨矿石，炸药使用量共45t/a。根据《工程爆破中的灾害及其控制》，每千克硝铵炸药可产生 0.28gNO_x （以 NO_2 计）、 0.9gCO 和 1g 颗粒物。因此，杨套楼采区爆破作业 NO_x 、 CO 和颗粒物产生量分别为 0.037t/a 、 0.12t/a 和 0.135t/a 。洪河集采区爆破作业 NO_x 、 CO 和颗粒物产生量分别为 0.013t/a 、 0.04t/a 和 0.045t/a 。

(3) 粗破碎废气

杨套楼采区以及洪河集采区设有井下粗破碎系统。井下粗破碎会产生破碎粉尘，破碎机给料口设吸尘罩，井下破碎机除尘设备采用喷水雾化降尘+湿式文丘里水膜除尘系统，粉尘去除效率达到95%以上，破碎系统年运行时间5940h。

井下粉尘主要为矽尘，按照《工业场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019表2要求，矽尘（ $10\% \leq \text{游离SiO}_2 \text{ 含量} \leq 50\%$ ）总尘浓度限值 1mg/m^3 ，故井下岗位粉尘浓度为 1mg/m^3 ，矿山井下环境潮湿，

湿度一般在 80%以上。在回风井，进行强制大风量稀释通风。另外均有 300m 以上长回风井，对粉尘有吸附作用，因此，回风井井口排放粉尘浓度按 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 估算，杨套楼回风井风量为 $147\text{m}^3/\text{s}$ ，风井粉尘排放速率为 $0.11\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.63\text{t}/\text{a}$ 。洪河集回风井风量为 $45\text{m}^3/\text{s}$ ，风井粉尘排放速率为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.19\text{t}/\text{a}$ 。

回风井中污染物排放情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 杨套楼回风井、洪河集回风井污染物排放情况表

污染源		污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	回风机井口参数
杨套楼	凿岩、爆破、铲装、运输、井下粗破碎废气等	粉尘	0.963	0.162	0.31	直径: 4m; 高度: 15m; 风量 $529200\text{m}^3/\text{h}$; 流速 $11.7\text{m}/\text{s}$
		NOx	0.037	0.0062	0.012	
		CO	0.135	0.023	0.043	
洪河集回风井	凿岩、爆破、铲装、运输、井下粗破碎废气等	粉尘	0.301	0.051	0.31	直径: 2m; 高度: 15m; 风量 $162000\text{m}^3/\text{h}$; 流速 $14.3\text{m}/\text{s}$
		NOx	0.013	0.002	0.012	
		CO	0.045	0.008	0.05	

2、破碎、筛分等工序产生的粉尘

(1) 选矿破碎、筛分等产生粉尘

本项目杨套楼工业场地内设有 1 座封闭式破碎厂房和封闭式筛分厂房，破碎包括中碎和细碎，中碎圆锥破碎机和细碎圆锥破碎机各设有 1 台，香蕉筛设有 1 台。

杨套楼井下开采出的矿石由主井提升至地表的提升井矿石仓内暂存，矿石仓内矿石由胶带机运输（运输过程全密闭）至筛分厂房的香蕉筛进行筛分，洪河集采区运输来的矿石投入料仓内，然后经封闭的胶带机与杨套楼井下开采矿石一并进入香蕉筛进行筛分工序。筛分机筛上物料通过密闭 2#胶带机返回中细碎厂房中碎料仓，经仓底移动式定量给料机给至圆锥破碎机进行中碎，筛中物料通过 10#胶带机返回中细碎厂房中碎料仓，经仓底移动式定量给料机给至 1

台 HP500 圆锥破碎机细碎，中细碎排料和粗碎产品合并通过 3#胶带机至筛分厂房筛分，形成闭路；筛下产品经 4#胶带机运输至圆筒仓缓冲储存。

经分析，提升井矿仓、洪河集矿石投料料口、胶带机的头部卸料、尾部落料、破碎机破碎、破碎机下部落料、香蕉筛筛分、圆筒仓存储等环节均会有粉尘产生。由于破碎、筛分、胶带机运输等全过程均为密闭状态，因此，本项目拟在投料仓口上方设置集气罩对洪河集矿石卸料粉尘进行收集，同时在其他产生点设置集气管道对产生的粉尘进行负压收集，收集废气合并进入 1 台覆膜布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放（DA001）。共设置除尘点 20 个（详见第 7 章表 7.2-3 除尘点以及风量设置情况表），总设计风量为 18.6 万 m^3/h 。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散尘排放因子表 1-12 “卸料的排放因子为 0.02kg/t 卸料（卡车运输工具-自动卸料-石块(被卸物料)）”，洪河集矿石最大年产量为 30 万吨/a。因此，本项目洪河集矿石卸料仓口粉尘产生量为 6.0t，集气罩收集效率为 90%，料仓口装卸粉尘有组织收集量为 5.4t/a，无组织排放量为 0.6t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中“0810 铁矿采选行业系数手册”，选矿-破碎/筛分颗粒物产生系数为 0.66kg/t·产品，破碎、筛分矿石最大量为 90 万吨/a，则中、细破碎粉尘产生量为 1188t/a，筛分粉尘产生量为 594t/a。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散尘排放因子表 1-13 “物料运输和转运的排放因子为 0.023kg/t 运输料（运输和转运-铁矿石(被运输物料)）”，破碎和筛分工段胶带机运输物料最大量为 90 万吨/a，则运输、转运等环节粉尘产生量为 20.7t/a。

因此，中细破、筛分、输送、转运等产生的粉尘有组织收集量共为 1808.1t/a，工作时间为 5940h/a，粉尘产生速率为 304.4kg/h。废气量为 18.6 万 m^3/h ，粉尘产生浓度为 1636.6mg/ m^3 ，粉尘去除效率 $\geq 99.8\%$ ，因此，粉尘经处理后排放量为 3.62t/a，排放速率为 0.61kg/h，排放浓度为 3.28mg/ m^3 。粉尘无组织排放量为 0.6t/a。

2、充填站产生粉尘

本项目设置 2 座充填站，每个充填站内均设有 1 座水泥仓、尾砂仓和 1 套搅

拌系统，尾砂含水率约为 33%，搅拌系统为湿式搅拌，因此，搅拌系统产生粉尘量非常少，本次不对搅拌系统粉尘量进行核算，但为进一步减少粉尘的环境影响，将搅拌系统产生的粉尘经管道收集后通过 1 台自带的布袋除尘器进行处理，粉尘经处理后排放。水泥仓会有粉尘产生，类比《逸散性工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂，粉尘产生系数为 2.4t/万 t。杨套楼工业场地内充填站水泥使用量为 28292.55t/a，粉尘产生量为 6.79t/a。年工作时间为 5940h，水泥仓顶部设置有 1 台仓顶滤筒式除尘器，粉尘经处理后排放。滤筒式除尘器除尘效率达到 99%以上，粉尘经处理后排放量为 0.068t/a，排放速率为 0.011kg/h。

洪河集工业场地内充填站水泥使用量为 9408.96t/a，粉尘产生量为 2.26t/a。年工作时间为 5940h，水泥仓顶部设置有 1 台仓顶滤筒式除尘器，粉尘经处理后排放量为 0.023t/a，排放速率为 0.0039kg/h。

3、洪河集井口工业场地内矿石装卸起尘

洪河集开采的矿石经主井提升至地面直接装车运输至杨套楼工业场地（矿石不落地，洪河集井口工业场地不设置堆矿场），在矿石装车时会有粉尘产生。对于矿石装车机械落差产生的粉尘参照《秦皇岛港区矿石装卸散料起尘与扩散规律》一文中推荐的经验模式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w}$$

式中：

Q—物料装车时机械落差起尘量，g/s；

u—平均风速，m/s；（年平均风速 2.36）

H—物料落差，m；（取 1.0m）

w—物料含水率，%；（取 3.5）

t—物料装车所用时间，t/s；（取 1）

经计算矿石装车粉尘产生量为 0.42kg/h，装车时间 5445h（330d、3 班、每班 5.5h），粉尘年产生量为 2.29t。项目采取洒水进行抑制起尘，抑尘效率可达到 75%，因此，矿石装车粉尘排放量为 0.57t/a，排放速率为 0.1kg/h。

4、粗粒尾砂周转库、细粒尾砂周转库等产生粉尘

尾砂在装卸过程中更易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H、沙含水量 W，风速 V 等有关，装卸过程的主要环节是汽车装卸及输送。尾砂储存位于封闭库

内，参照沙装卸起尘量计算，采用下式计算：

$$Q=0.03V^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28W}G$$

式中：Q——不同风速条件下的起尘量，kg/a。

H——沙装卸平均高度，0.5m。

G——设备年装沙量，粗粒尾砂为 12.91 万 t；细粒尾砂约为 9.03 万 t。

V——风速，位于密闭厂房内，取 0.5m/s。

W——沙含水量，粗粒尾砂 15%，细粒尾砂 16%。

经计算尾砂装卸起尘量共约为 0.886t/a。以每天装卸 10 小时计算，装卸粉尘产生速率为 0.27kg/h。项目采取洒水抑制起尘，抑尘效率可达到 75%，因此，装卸粉尘排放量为 0.22t/a、排放速率为 0.07kg/h。

5、运输道路扬尘

本项目主要运输工具是汽车，汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象就更严重。查阅有关文献资料，车辆行驶产生的扬尘，在未洒水的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_p=0.123 \times (V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5) \times 0.72$$

$$Q_p'=Q_p \times L \times Q/M$$

式中：Q_p——汽车行驶产生的扬尘，kg/km·辆；

V——行驶速度，km/h，取值15；

M——汽车载重量，吨，取值15；

P——道路表面粉尘量，kg/m²，取值0.1；

Q_p'——总扬尘量，kg/a；

L——运距，km，洪河集井口工业场地到杨套楼工业场地距离为2.8km，杨套楼工业场地到237国道段新增道路长度约2.95km。

Q——运输量，t/a，洪河集矿石30万t、精矿粉45.31万吨、粗粒尾砂12.91万t、细粒尾砂9.03万t。杨套楼工业场地尾矿浓缩机产生的尾矿每年运输至洪河集充填站的量为7.565万t。

按运输车辆载重15吨，行车速度15km/h，道路经硬化处理后，道路表面粉尘量取0.1kg/m²。经计算，在完全干燥的情况下，扬尘量为0.074kg/km·辆，据估算，洪河集矿石运至杨套楼工业场地每天最大运输量为60趟，产品及尾砂等物料运至237国道段每天最大运输量为135趟，杨套楼工业场地尾矿浓缩机产生的尾矿

运输至洪河集充填站每天最大运输量为15趟，运输扬尘产生量为0.046t/d。本项目采取道路硬化、洒水抑尘、限值车速、车辆加盖等措施后，粉尘可降低75%左右，洒水后的运输扬尘量为0.01t/d（3.3t/a）。

6、机修间焊接废气

本项目杨套楼工业场地内设置有1座机修间，设备维修时涉及到焊接工序，项目采用电焊工艺，焊接过程中会有少量的烟尘产生，焊条年使用量约为50kg。参考《焊接工作的劳动保护》中焊接烟尘产污系数可知，烟尘排放量约为8g/kg焊条。因此，本项目焊接烟尘产生量约为0.4kg/a。为减轻烟尘和有害气体的影响，项目在焊接工序上方设置有移动式集气罩收集焊接烟气，然后经1台移动式焊接烟尘净化器处理后排放。集气罩对于焊接烟尘捕集效率约为70%，焊接烟尘净化器的去除效率能达到99%以上，经过处理后，焊接烟尘排放量为0.12kg/a，排放量很少，对周边环境空气影响不大。

本项目废气收集管线示意图详见附图2.4-1。

表 2.4-8 项目建成后选矿工业场地有组织废气产生及排放情况表

序号	污染源	污染物	源强核算方法	产生情况			处理措施、排气筒参数、设备参数	污染物去除效率	排放情况			标准排放浓度 (mg/m ³)	标准排放速率 (kg/h)	达标情况
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			
1	中细破、筛分、输送、转运等	粉尘	类比法	1808.1	304.4	1636.6	废气经管道集中负压收集后共同经过 1 套覆膜袋式除尘器处理然后通过 1 根 30m 排气筒 (DA001) 排放, 出口直径 2.12m, 烟气流速: 14.64m/s, 烟气温度为常温, 总废气量为 186000m ³ /h	99.8%	3.62	0.61	3.28	10	/	达标

根据计算结果可知, 项目破碎、筛分以及物料转运等产生的粉尘经处理后排放浓度可以满足《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。

表 2.4-9 项目无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	无组织排放面积	排放高度 (m)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
筛分厂房洪河 集矿石投料口	粉尘	18×24	12	0.6	0.101
杨套楼充填站 (水泥仓)	粉尘	39×25	8.0	0.068	0.011
洪河集充填站 (水泥仓)	粉尘	22×40	8.0	0.023	0.0039
粗粒尾砂堆棚	粉尘	30×24	6.0	0.13	0.067
细粒尾砂堆棚	粉尘	30×24	6.0	0.09	0.066

6、非正常工况下废气污染源

非正常排放指非正常工况下的污染物排放。如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

(1) 生产线非正常工况

本项目生产为连续性生产，非正常工况主要为包括停电、停水以及机械故障等，一旦发生停电、停水、机械故障等，应立即停车，待生产条件恢复后继续生产。

(2) 废气非正常工况排放源强

本项目非正常工况主要考虑废气治理设施去除效率无法达到设计效率。粉尘去除率按照 50% 计算，非正常工况排放年发生 1 次，持续时间 2h，废气在未经有效处理的情况下通过排气筒排放。本项目考虑按照最不利情况，源强排放量最大的污染防治措施发生故障时的废气排放详见表 2.4-10 所示。

表 2.4-10 非正常工况下废气排放情况一览表

序号	污染源	污染物	源强核算方法	产生情况			处理措施、排气筒参数、设备参数	污染物去除效率	排放情况			标准排放浓度 (mg/m ³)	标准排放速率 (kg/h)	达标情况
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			
1	中细破、筛分、输送、转运等	粉尘	类比法	1808.1	304.4	1636.6	废气经管道集中负压收集后共同经过 1 套覆膜袋式除尘器处理然后通过 1 根 30m 排气筒（DA001）排放，出口直径 2.12m，烟气流速：14.64m/s，烟气温度 25℃，总废气量为 186000m ³ /h	50%	904.05	152.2	818.3	10	/	超标

2.4.3 噪声污染源分析

本项目采用地下开采，运营期对项目区域声环境的影响主要是采矿作业、选矿作业和运输车辆所带来的交通噪声的影响。

(1) 采矿、选矿等噪声影响

采矿作业噪声源主要为矿井通风机房及井下凿岩爆破等；选矿作业噪声源主要为破碎机、筛分机、磁选机、水泵、空压机等设备，噪声声级为 70dB（A）- 90dB（A），设备噪声源强情况详见表 2.4-11。

表 2.4-11 (1) 项目主要噪声源强表 (室外声源, 杨套楼工业场地)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级 / 距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	5600pa	269	92	1.5	85/1	对风机安装消声器, 设置减振基础;	330 d×24h
2	水泵	65ZJL-I-A50	339	6	1.5	85/1	选用低噪声设备; 基础安装加厚型橡胶减振垫;	365d×24h

注: 以杨套楼工业场地西南角为坐标原点

表 2.4-11 (2) 项目主要噪声源强表 (室内声源, 杨套楼工业场地)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	中细碎厂房	胶带机	DTII (A) 8050	85/1	选用低噪声设备; 墙体采用钢筋混凝土结构, 安装隔声门窗; 北侧墙体不设窗户; 内墙表面铺设吸声材料; 转运廊道顶部和侧面安装吸声板; 设备基础安装加厚型橡胶减振垫;	305	176	1.8	2.0	330d×18h	25	60	1
2		胶带机	DTII (A) 8050	85/1		309	176	1.8	2.0			60	1
3		胶带机	B=1200; L=6.6m	85/1		310	176	1.8	1.0			60	1
4		中碎圆锥破碎机	HP300	90/1		302	171	2.0	5.0			65	1
5		细碎圆锥破碎机	HP500	90/1		302	169	2.0	1.0			65	1
6	筛分厂	胶带机	DTII (A) 12080	85/1	选用低噪声设备;	301	88	1.8	2.0	330d×18h	25	60	1

7	房、圆筒仓	双层香蕉筛	3675	90/1	墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面	300	84	2.0	4.0			65	1
8		筛上胶带机	DTII (A) 10080	85/1	铺设吸声材料；转运廊道顶部和侧面	301	84	1.8	4.0			60	1
9		筛中胶带机	DTII (A) 10080	85/1	安装吸声板；设备基础安装加厚型橡胶减振垫；	300	84	1.5	4.0			60	1
10		胶带机	DTII (A) -6550	85/1		299	83	1.5	3.0			60	1
11		电振给料机	GZG90×180	90/1		182	93	1.6	1.5			65	1
12	磨选及过滤厂房	胶带机	DTII (A) -6550	85/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；转运廊道顶部和侧面安装吸声板；设备基础安装加厚型橡胶减振垫；	167	163	1.5	3.0	330d×24h	25	60	1
13		中场强粗粒磁选机	CTS1245	80/1		168	164	1.8	10.0			55	1
14		直线振动脱水筛	(-3°) ZKK2036	90/1		168	162	1.8	6.0			65	1
15		一段球磨机	MQY3254	95/1		171	162	1.8	6.0			70	1
16		给矿泵	200ZJ-I-A65	85/1		172	160	1.5	4.0			60	1
17		一段磁选机	CTB1230	80/1		174	160	1.8	6.0			55	1
18		二段旋流器给矿泵	200ZJ-I-A65	85/1		180	161	1.5	5.0			60	1
19		五层叠高频细筛	D5Z1224	90/1		168	161	1.8	5.0			65	1
20		二段半逆流双筒磁选	CTB-1230	80/1		182	162	1.8	4.0			55	1

21		二磁精输送泵	100ZJ-I-A50	85/1		183	162	1.5	4.0			60	1
22		三段半逆流双筒磁选机	CTB-1230	80/1		184	163	1.8	3.0			55	1
23		盘式过滤机	ZPG96/8	85/1		186	162	1.5	4.0			60	1
24		水环式真空泵	BEC50	85/1		186	158	1.5	3.0			60	1
25		立式污水泵	65ZJL-I-A50	85/1		164	160	1.5	3.0			60	1
26		精矿输送胶带机	DTII (A) -6550	85/1		188	162	1.5	4.0			60	1
27	尾矿浓缩厂房	高效浓缩机	NXZ-24	85/1	地下厂房；选用低噪声设备；设备基础安装加厚型橡胶减振垫；	180	233	2.5	1.0	330d×24h	25	60	1
28		尾矿浓缩底流泵	80ZJ-I-A36	85/1		181	223	1.5	1.0			60	1
29		立式污水泵	65ZJL-I-A50	85/1		181	230	1.5	1.0			60	1
30	尾矿过滤厂房	带式过滤机	DZ-60/4000	85/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；设备基础安装加厚型橡胶减振垫；	104	185	2.0	5.0	330d×24h	25	60	1
31		真空泵	2BE-303	85/1		101	182	1.5	4.0			60	1
32		真空泵	2BE-353	85/1		122	182	1.5	4.0			60	1
33		空压机	AU6m ³ -0.8	100/1		113	183	2.0	4.0			75	1
34		立式污水泵	65ZJL-I-A50	85/1		116	186	1.5	3.0			60	1
35	细粒尾矿周转	尾矿胶带机	DTII (A) 10080	85/1	选用低噪声设备；转运廊道顶部和侧	104	131	1.8	2.0	330d×24h	25	60	1

	库				面安装吸声板；墙体采用钢筋混凝土结构，基础安装加厚型橡胶减振垫；								
36	粗粒尾砂周转库	尾砂胶带机	DTII (A) 6550	85/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，转运廊道顶部和侧面安装吸声板；基础安装加厚型橡胶减振垫；	191	123	1.8	1.5	330d×24h	25	60	1
37	充填站	深锥膏体浓密机	NGT10	85/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；基础安装加厚型橡胶减振垫；	357	102	2.5	1.0	330d×18h	25	60	1
38		搅拌系统	Φ2000mm	85/1		351	119	2.0	2.0			60	
39	空压机房	空压机	LGFD-28/8	100/1	墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；空压机进出口安装消声器，采用柔性连接，基础安装加厚型橡胶减振垫；	352	142	2.0	2.0	330d×24h	25	75	1
40	主井提升机房	提升机	JKMD-2.8×4 (I) 型	90/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声	364	178	2.0	3.0	330d×24h	25	65	1

					门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；基础安装加厚型橡胶减振垫								
41	副井提升机房	提升机	JKMD-2.8×4 (I) 型	90/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；基础安装加厚型橡胶减振垫	382	165	2.0	3.0	330d×24h	25	65	1
注：以杨套楼工业场地西南角为坐标原点。													

表 2.4-11 (3) 项目主要噪声源强表（均为室内声源，洪河集井口工业场地）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	空压机房	风冷螺杆式空压机	LGFD90/0129	100/1	墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；东侧和南侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；空压机进出口安装消声器，采用柔性连	32	28	2.0	2.0	330d×24h	25	75	1

					接，基础安装加厚型橡胶减振垫；								
2	提升机房	提升机	10t电动单梁	90/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；东侧和南侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；基础安装加厚型橡胶减振垫	82	34	2.0	3.0	330d×24h	25	75	1
3	充填站	搅拌系统	Φ2000mm	85/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；基础安装加厚型橡胶减振垫；	120	61	2.0	2.0	330d×18h	25	60	1
4													
注：以洪河集井口工业场地西南角为坐标原点。													

表 2.4-11（4） 项目主要噪声源强调查清单（均为室内声源，洪河集风井场地）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	风机房	风机	K40-8-No20	85/1	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧、东侧和南侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；对风机安装消声器，基础安装加厚型橡胶减振垫；	8	3	1.5	1.0	330d×24h	25	60	1

注：以洪河集风井场地西南角为坐标原点

(2) 车辆运输噪声影响

本项目车辆运输噪声影响主要集中在车辆进、出杨套楼工业场地以及洪河集采出的矿石运至杨套楼工业场地时产生的车辆运输噪声。洪河集采矿工业场地至杨套楼选矿车间段道路（约 2.8km）利用现有的乡村道路，本项目厂外新增 1 条运输道路，起止点为杨套楼选矿工业场地至 237 国道段道路，长度约 2.95km，根据道路周边敏感点分布情况可知，敏感点共有 4 处，建设单位应做好运输道路的噪声防治工作，控制运输车辆车速，车辆行驶速度低于 15km/h，禁止鸣笛，禁止夜间运输，减轻车辆运输对沿线敏感点的影响。

2.4.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废弃物主要为采矿废石、除尘灰、尾矿、废机油及废包装桶、污水处理站污泥、废化学试剂、废试剂瓶、实验室废液、废铅酸蓄电池及生活垃圾等。固体废物产生量核算如下：

1、生活垃圾

生活垃圾主要是职工人员日常生活所产生的垃圾，按 0.5kg/d.人计算，本项目劳动定员共计 541 人，年工作 330 天，则生活垃圾产生量为 89.265t/a，项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理。

2、一般固体废物

(1) 采矿废石

本项目基建期开挖产生的废石量共约 38.19 万 m³（约 110 万吨）（杨套楼采区约 27.64 万 m³，洪河集采区约 10.55 万 m³），40.75 万吨用于地表工业场地的地基填平，剩余 69.25 万吨废石外运综合利用。本项目在杨套楼工业场地内设置 1 个封闭的废石临时储存库，占地面积为 1600m²，一次最大储存量约为 6912t，基建期按照 5 年，存储周期约为 16d。

本项目运营期开采初期，井下采空区未形成时（约 3 个月），开采产生的废石不能回填采空区，废石产生量约 5.5 万吨，废石全部外运综合利用。待采空区形成后，井下开采过程中产生的废石全部用于井下采空区充填，不出井。

(2) 除尘灰

项目破碎、筛分等工序收集的除尘灰量为 1804.48t/a，收集的粉尘全部回用于选矿生产。

(3) 尾矿

根据项目矿浆平衡可知，选矿产生的尾矿包括粗粒尾砂和细粒尾砂，粗粒尾砂产生量为 12.91 万 t/a，粗粒尾砂在粗粒尾砂周转库内密闭储存，然后作为建材外运综合利用。细粒尾砂产生量约为 31.78 万 t/a，约 **22.75 万 t/a** 送末尾矿充填站系统作为填充材料，剩余 9.03 万 t/a 经脱水后形成滤饼运至细粒尾矿周转库进行密闭储存，然后作为建材外运综合利用。

(4) 生活污水处理站污泥

本项目设有2座地理式污水处理设施，污水处理设施处理量为5.376m³/d，污泥量约0.35t/a，由于处理的污水均为生活污水，产生的污泥为一般固废，交由环卫部门统一处理。

(5) 矿井水污水处理站污泥

矿井水污水处理站运行过程中会有污泥产生，根据类比，污泥产生量约 258t/a。本次评价采用类比法对矿井水污水处理站污泥进行固体属性判定，详见表2.4-12。

表2.4-12 本项目矿井水污水处理站污泥与同类型项目产生矿井水污水处理站污泥属性类比表

同类型项目 类比情况	淮南矿业（集团）有 限责任公司潘二煤矿	安徽恒源煤电股份有限 公司钱营孜煤矿	本项目
项目类别	煤矿采选	煤矿采选	铁矿采选
矿井水污水处理站 工艺	混凝+沉淀（投加深度除 氟剂）+过滤处理工艺	调节+强化反应沉淀（投 加深度除氟剂）+多介质 过滤+消毒	化学沉淀（加入专 用除氟剂）+混凝沉 淀+中和反应+过滤
属性判定	一般工业固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物

根据上表类比结果可知，本项目产生的矿井水污水处理站污泥属于一般固废，全部用于井下采空区充填，不外排。

(6) 井下水仓淤泥

本项目井下水仓沉淀池淤泥产生量约46t/a，定期清理，全部用于井下采空区充填，不出井。

3、危险废物

（1）废机油以及废油桶

项目生产运营过程中工业场地以及井下维修硐室等场所因机械设备维修、维护会有废机油、废油桶产生，杨套楼采区以及工业场地废机油、废油桶产生量分别约为2.5t/a、3.5t/a，洪河集采区井下设备维修产生的废机油、废油桶产生量分别约为0.5t/a、1.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），废机油及废油桶属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”（废机油废物代码为900-214-08，废油桶废物代码为900-249-08）。产生的废机油及废油桶暂存于危险废物临时储存场所内，委托有资质单位统一处置。

（2）废抹布、手套

机械设备维修、维护中会有废抹布、手套产生，杨套楼采区以及工业场地年产生量约为0.4t/a，洪河集采区年产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），废抹布、手套属于“HW49其他废物”（废物代码为900-041-49），废抹布、手套暂存于危险废物临时储存场所内，委托有资质单位统一处置。

（3）洗车隔油沉淀池污泥

经类比，杨套楼工业场地洗车隔油沉淀池污泥产生量为66t/a，洪河集工业场地洗车隔油沉淀池污泥产生量为34t/a），定期清理，根据《国家危险废物名录》（2021版），厂区洗车隔油沉淀池污泥属于“HW08其他废物”（废物代码900-210-08），暂存于危险废物临时储存场所内，委托有资质单位统一处置。

（4）实验室废液、废化学试剂、废化学试剂瓶

项目化验室实验过程中均产生废液、废化学试剂、废化学试剂瓶，厂区污水处理站在线监测也会产生废液，根据建设单位提供资料，杨套楼工业场地化验室废液、废化学试剂、废化学试剂瓶以及在线废液产生量约为1.15t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），该部分固废属于危险废物，废物类别为HW49其他废物（废物代码900-047-49）。暂存于危险废物临时储存场所内，委托有资质单位统一处置。

（5）废铅蓄电池

项目新能源生产设备会产生废铅蓄电池，根据建设单位提供资料，废铅蓄电池产生量约为0.17t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），该部分固废属

于危险废物，废物类别为HW31含铅废物（废物代码900-052-31），暂存于危险废物临时储存场所内，委托有资质单位统一处置。

表 2.4-13 本项目危险废物产生、处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	废矿物油与含矿物油废物	HW08: 900-214-08	3	机械设备维修、维护	液态	矿物油	矿物油	1 个月	T, I	危废临时储存场所 存储后委托有资质 单位处置
2	废油桶	废矿物油与含矿物油废物	HW08: 900-249-08	4.8	机械设备维修、维护	固态	矿物油	矿物油	1 个月	T, I	
3	废抹布、手套	其他废物	HW49: 900-041-49	0.5	机械设备维修、维护	固态	矿物油	矿物油	1 个月	T, I	
4	洗车隔油沉淀池污泥	其他废物	HW08: 900-210-08	100	污水处理	固态	矿物油	矿物油	2 个月	T, I	
5	实验室废液、废化学试剂、废化学试剂瓶、在线废液	其他废物	HW49: 900-047-49	1.15	化验	液态、固态	酸、碱等	酸、碱等	2 个月	T/C/I/R	
6	废铅蓄电池	含铅废物	HW31: 900-052-31	0.17	新能源生产设备更换电池	固态	含铅、含酸	铅、酸等	1 个月	T, C	

2.4.5 项目建设运营后污染物排放“三本帐”

表 2.4-14 项目运营后污染物排放“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	本项目产生量	削减量	本项目排放量（排入外环境量）
废水	废水量	601.16 万	0	601.16 万
	悬浮物	84.162	50.497	33.665
	COD	48.092	4.809	43.283
	氨氮	2.02	0.204	1.816
	总氮	3.847	0.384	3.463
	总磷	0.361	0.036	0.325
	石油类	0.180	0.054	0.126
	锌	/	/	/
	铜	/	/	/
	铁	/	/	/
	锰	0.541	0.108	0.433
	硒	/	/	/
	硫化物	/	/	/
	氟化物	8.056	3.247	4.809
	汞	/	/	/
	砷	/	/	/
	铬	/	/	/
	六价铬	/	/	/
	镉	/	/	/
	铅	/	/	/
	镍	/	/	/

	铍		/	/	/
	银		/	/	/
废气	有组织	颗粒物	1808.1	1804.48	3.62
固废（产生量）	生活垃圾		89.265	89.265	0
	一般固废		22.17 万	22.17 万	0
	危险废物		109.62	109.62	0

2.5 清洁生产分析

2.5.1 清洁生产评价的目的

清洁生产评价是通过对企业生产从原材料的选取、生产过程到产品服务的全过程进行综合评价，评定出企业清洁生产的总体水平以及每一个环节的清洁生产水平，明确该企业生产过程、产品、服务各环节的清洁生产水平在国际和国内所处的位置，并针对其清洁生产水平较低的环节提出相应的清洁生产措施和管理制度，以增加企业市场竞争力，降低企业的环境责任风险，最终达到节约资源，保护环境的目的。

清洁生产将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率、减轻环境的风险。它是环境污染防治发展过程的产物，已成为实现人类社会、经济、环境可持续发展的关键因素和必由之路。

2.5.2 清洁生产评价指标及标准

评价时采用指标评价法，选取的清洁生产标准为《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T 294-2006），标准共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。该项目的生产工艺包括采矿生产和选矿生产，本次清洁生产分析从工艺装备要求、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用和环境管理要求等五个方面对采矿清洁生产、选矿清洁生产进行分析。

1、地下采矿清洁生产分析

本项目地下开采工艺设备清洁生产水平指标对比见下表。

表 2.5-1 地下开采工艺设备指标对比表

一、工艺与装备要求					
指标	一级	二级	三级	本项目清洁生产等级	
凿岩	采用国际先进的信息化程度高、凿岩效率高、配有除尘净化装置的凿岩台车	采用国内先进的凿岩效率较高、配有除尘净化装置的凿岩台车	采用国产较先进的配有除尘净化装置的凿岩设备	采用 Boomer111 型凿岩台车和 YT-27 凿岩机，配有水喷淋净化装置。采用喷雾洒水降尘及除尘器收尘。	二级
爆破	采用国际先进的机械化程度高的装药车和炮孔堵塞机，采用控制爆破技术	采用国内先进的机械化程度较高的装药车，采用控制爆破技术	厚矿体采用机械化装药，薄矿体采用人工装药	采用国内先进的机械化程度较高的装药车，采用控制爆破技术。	二级
铲装	采用国际先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的高效、能耗低的铲运机、装岩机等装岩设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的机械化装岩设备，配有除尘净化设施	采用 3m ³ 电动、柴油铲运机，配有除尘净化装置。	二级
运输	采用高效、规模化、配套的机械运输体系，如电机车运输，胶带运输，配有除尘净化设施		采用国内较先进的机械化运输系统，配有除尘净化设施	杨套楼采区井下矿石中段运输采用电动铲运机、井下无轨卡车运输；洪河集采区各中段的矿岩采用电动铲运机卸载到中段岩石溜井，然后采用架线式电机车牵引侧卸式矿车运输到主井井底车场，均配有除尘净化设施。	二级
提升	采用国际先进的自动化程度高的提升系统	采用国内先进的自动化程度较高的提升系统	采用国内较先进的提升系统	采用自动化程度较高的多绳摩擦提升机。	二级
通风	采用配有自动控制、监测系统的通风系统，采用低压、大风量、高效、节能的矿用通风机	采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机		采用大风量、低压、高效、节能的矿用通风机，配备自动控制、监测系统。	一级
排水	满足 30 年一遇的矿井涌水量排水要求	满足 20 年一遇的矿井涌水量排水要求	满足矿井最大涌水量排水要求	满足 30 年一遇的矿井涌水量排水要求。	一级
二、资源能源利用指标					
指标名称	一级	二级	三级		
回采率 (%)	≥90	≥80	≥70	90.6	一级
贫化率 (%)	≤8	≤12	≤15	9.4	二级

采矿强度 [t/(m ² ·a)]	≥50	≥30	≥20	31	二级	
电耗 (kW·h/t)	≤10	≤18	≤25	16.5	二级	
三、废物回收利用指标						
指标名称	一级	二级	三级			
废石综合利 用率(%)	≥30	≥20	≥10	全部综合利用	一级	
四、环境管理要求						
指标名称	一级	二级	三级			
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排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。	一级	
环境审核	按照企业清洁生产审核指南要求进行了审核；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齐备	按照企业清洁生产审核指南要求进行了审核；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	项目建成运营后按照企业清洁生产审核指南要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。	一级	
生产过程环境管理	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	所有岗位均需进行严格培训	一级
	穿孔、爆破、铲装、运输等主要工序得操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达100%	有完善岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达98%	有完善岗位操作规程；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98%以上。	二级
	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
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	用水、用电等主要环节计量装置齐全，制定严格计量考核制度。	二级
	各种标识	生产区各种标识明显，严格进行定期检查			生产区各种标识明显，严格进行定期检查。	一级
环境管	环境管理机构	建立并有专人负责			公司设立环境保护委员会，安环部为日常环境管理机构，并设专人负责。	一级

理	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	公司建立健全环境保护设施管理制度、危险废物管理制度等环境保护规章制度、环境保护责任制等，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	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	制定年度环保管理计划，并严格实施。	二级
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录运行数据并建立环保档案。	一级
	污染源监测系统	对穿孔、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘进行定期监测			对穿孔、爆破、铲装、运输等生产过程产生的无组织排放粉尘进行定期监测。	一级
	信息交流	具备计算机网格化管理系统		定期交流	建设采矿智能调度系统、选矿自动控制系统、物资信息化管理系统等。	一级
土地复垦		(1) 具备完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；(2) 土地复垦率达到 80%以上	(1) 具备完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；(2) 土地复垦率达到 50%以上	(1) 具备完整的复垦计划；(2) 土地复垦率达到 20%以上	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。	一级
废物处理与处置		应建有废石贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			井下开采产生的废石直接回填采空区，不出井，厂区不设置废石贮存及处置场。	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			与相关方签订环境管理协议	一级

2、选矿清洁生产分析

本项目选矿工艺装备清洁生产水平指标对比情况见下表。

表 2.5-2 选矿工艺装备指标对比表

一、工艺与装备要求					
指标	一级	二级	三级	本项目清洁生产等级	
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、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、鄂式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的 HP300、HP500 中细破破碎机，配有除尘净化设施	二级
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 MQY3254 球磨机磨矿设备	二级
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	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内先进的旋流分级以及五层叠高频细筛	二级
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 CTS1245 型中场强粗粒磁选机以及 CTB1230 磁选机	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压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压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 ZPG96/8 盘式过滤机、NXZ-24 高效浓缩机	二级
二、资源能源利用指标					
指标名称	一级	二级	三级		
铁回收率(%)	≥90	≥80	≥70	86	二级
电耗(kW·h/t)*	≤16	≤28	≤35	21.91	二级

水耗(m ³ /t)*	≤2	≤7	≤10	0.86	一级
三、污染物产生指标					
指标名称	一级	二级	三级		
废水产生量(m ³ /t)	≤0.1	≤0.7	≤1.5	选矿工艺产生的压滤废水经环水系统全部回用	一级
悬浮物(kg/t)	≤0.01	≤0.21	≤0.60	选矿工艺产生的压滤废水经环水系统全部回用	一级
化学需氧量(kg/t)	≤0.01	≤0.11	≤0.75	选矿工艺产生的压滤废水经环水系统全部回用	一级
四、废物回收利用指标					
指标名称	一级	二级	三级		
选矿水重复利用率(%)	≥95	≥90	≥85	96	一级
尾矿综合利用率(%)	≥30	≥15	≥8	100	一级
五、环境管理要求					
指标名称	一级	二级	三级		
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排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求	一级
环境审核	按照企业清洁生产审核指南要求进行了审核；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齐备	按照企业清洁生产审核指南要求进行了审核；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	项目建成运营后按照企业清洁生产审核指南要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	二级
生	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	一级

产过程 环境 管理	破碎、磨矿、 分级等主要工 序得操作管理	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、设备完好率达到 98%以上	二级
	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
	生产工艺用 水、用电管理	各种计量装置齐全，并制 定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定 定量考核制度	主要环节进行计 量	用水和用电计量装置齐全，并制 定严格计量考核制度	二级
	各种标识	生产区各种标识明显，严格进行定期检查			厂区各种标识明显，定期检查	一级
环境 管理	环境管理机构	建立并有专人负责			公司设立有环境保护委员会，安 环部为日常环境管理机构，并设 专人负责	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	公司建立健全环境保护设施管理 制度、危险废物管理制度等环境 保护规章制度、环境保护责任制 等，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	制定近期计划并监督事实	制定日常计划并 监督实施	制定年度环保管理计划，并严格 实施	二级
	环保设施运行 管理	记录运行数据并建立环保 档案	记录并统计运行数据		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			对水、气、声主要污染源、主要 污染物进行定期监测	一级
	信息交流	具备计算机网格化管理系 统	定期交流		采矿智能调度系统、选矿自动控 制系统、物资信息化管理系统等	一级
土地复垦		(1) 具备完整的复垦计 划，复垦管理纳入日常生 产管理；(2) 土地复垦率 达到 80%以上	(1) 具备完整的复垦计 划，复垦管理纳入日常生 产管理；(2) 土地复垦率达 到 50%以上	(1) 具备完整的 复垦计划；(2) 土地复垦率达到 20%以上	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	一级
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			项目产生的尾矿全部进入为封闭 的尾砂堆棚内储存，并设置有抑 尘措施	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			与相关方签订环境管理协议	一级

注：*选矿为单位原矿。

本项目建设运营后总采选规模 90 万 t/a，为中型地下生产矿山，生产工艺装备尽可能选择国内外先进、高效、节能工艺与装备。评价认为本项目建成后地下采矿、选矿清洁生产总体均达到《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T 294-2006）二级水平。

2.5.3 清洁生产小结

（1）由表 2.5-1、2.5-2 可见，达到一级标准的指标为 35 项，占 61.4%，达到二级标准的指标为 22 项，占 38.6%，本项目建设后清洁生产总体水平总体达到国内清洁生产先进水平。

（2）矿山的废水、固废均得到了有效利用，提高了循环利用率，循环经济做得较好。

（3）矿山采用充填采矿法，采用尾矿作为充填料，可有效避免地表沉降。项目不设置废石堆场以及尾矿库。项目在建设过程中、生产运营中、服务期满后，通过采取水土保持、土地复垦等措施，生态系统逐步修复。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

萧县地处安徽省北大门、苏鲁豫皖四省交界处，位于淮海经济区、徐州都市圈的中心部位和华北平原的东南边缘。区位优势优越。

矿区位于安徽省萧县县城西南方向 38km 处，杨套楼采区行政区划属萧县张大屯乡管辖，洪河集采区行政区划属萧县张庄寨乡管辖。萧县两个乡所在地有干线公路相通，两个乡又分别有简易公路进入矿区，交通便利。项目地理位置图详见图 1.7-1。

3.1.2 地质地貌

萧县总面积 1871 平方公里，大部分为平原，地形平坦。东南部为海拔 100~300 米的低山矮岭。东南部的皇藏峪的地貌为岛状残丘，属喀斯特地形的石灰岩山地，多溶洞、流泉和山石景观。全县地势由北向南微倾。分为丘陵、平原两大自然区，大部分为平原，东南部、龙城镇至相山一带为海拔 100~300 米的低山矮岭。官海山海拔 395 米，为全县最高点。本区处于近代废黄河冲积扇前缘地带，按地形特征可分为平原和低山丘陵两类。

萧县区域地貌平原地势较为平坦，总体由西北向东南缓倾，坡降 1/10000，地形标高一般 32~50m，面积 1448.3km²，占全县总面积的 77.8%。其中北部边缘以黄河故道为分水岭向东南、东北缓倾，坡降 1/4000~1/5000，河堤内外高差 5~9m，故道中心至大堤两侧宽度 2~6km。低山丘陵分布于东南隅，由三列北东-南西走向的山丘组成，东西两列各长 32km，中间一列长 18.6km。岭低谷宽，分布错落，坡角 15°~20°，少数达 40°；海拔 180~350m，最高峰为官山，海拔 395m；面积 436.7km²。

3.1.3 气象气候

萧县处于北亚热带和暖温带的过渡区，属温带季风气候，兼有北方和南方的气候特点，夏无酷暑，冬无严寒。年平均气温 15.7℃，年日照时数为 2284 至 2495 小时，日照率 52%至 57%，年均无霜期 200 至 220 天，年均降水量 800 至 930 毫米，雨季降水量占全年的 56%。气候资源较为优越，有利于农作物生长。主要气象灾害有旱、涝等。萧县历年平均年蒸发量为 1500mm。历年各月平均蒸发量不等，最大的月份为 6 月，蒸发量为 230mm；最小的月份为 1 月，蒸发量为 58mm。历年平均年蒸发量与降水量分布规律相反，蒸发量由东南向西北递增。

萧县历年各月平均风速为 2.5m/s，3 月份和 4 月份平均风速较大。多年各月出现最多风向频率是东风和东北风，全年平均风向频率最多的是东风和东北风，最少的是西南偏西、西北偏北和西北偏西。历年最大风速为 20m/s。

3.1.4 土壤

萧县土壤类型为黄河故道土，成土母质为黄河沉积物，为沙质或沙化的盐碱土。旱涝气候变化频繁，强烈影响土壤中盐份的水迁移。旱季蒸发旺盛，土壤中的盐分上升到地表，水分蒸发后，大量盐分在土壤表层积累；雨季降水丰富，土壤表层的盐分被雨水淋洗，土壤表层脱盐。雨季过后，随着蒸发增加，土壤又开始积盐的过程。使土壤表层形成较厚的盐结壳。蒸降比越大，盐结壳越厚。盐结壳厚度可达 5~10 厘米甚至可达到数十厘米，盐分含量可达 800~1000 克每千克，有机质含量低，土壤肥力弱。

水文地质及地形方面：土种有砂礓黑土、潮土、石灰（岩）土、棕壤四大类。在四大土类中，按土壤分类学可以分成 7 个亚类、16 个土属、47 个土种。在 16 个土属中，黑土、青白土、淤黑土、淤土、砂土、两合土、碱化潮土等，占萧全县面积的 80%。

3.1.5 植被

萧县地处暖温带半湿润大陆季风气候，适宜暖温带各种植物生长，因此树种资源比较丰富。境内林木属于暖温带落叶林类型，植被的特点为人工栽培型的绿化用栽培植物和农作物。木本植被主要有侧柏、栓皮栎、麻栎、大果榆、兰梨、黄荆条、酸枣、枸杞等；草本植被主要有红花、血草、狗尾草、蒲公英、牛毛毡、三棱草、刺刺芽、松秧草、车前子、菟丝子、野半夏、香附草、弟草、索之草、谷草、为子草、剪子股、节之草、五年草、灰灰菜等；乔木植被主要有杨树、柳树、槐树、椿树、楝树、榆树、泡桐等；灌木植被有花椒、胡桑、腊条、杞柳、紫穗槐等；水生植被有藕、菱、芦苇、蒲草、水葫芦等。农作物主要有小麦、大麦、玉米、甘薯、芝麻、油菜、花生、大豆、棉花等。

耕地面积 10 万公顷，农作物主要有小麦、棉花、大豆、玉米、山芋及花生、芝麻等。全县水果挂果面积 50 万亩，主要有葡萄、苹果、梨、黄白桃、巴斗杏、柿子、樱桃桃、山楂等。孙圩子胡萝卜、闫集黑皮冬瓜、马井韭青韭黄、圣泉萧国圣桃、黄河故道水晶梨、龙城石榴、新庄黄牛、黄口三元杂交猪、丁里华英鸭等名优农产品种养基地闻名全国。国家商品粮和优质棉花基地。

3.1.6 地表水系

萧县多年平均 75%、95%水文年型水资总量分别为 5.10、3.48、2.45 亿 m^3 ，其中地表水资源量分别为 2.32、0.90、0.24 亿 m^3 ，浅层地下水资源量分别为 0.37、0.28 亿 m^3 ，全县可利用水资源量：地表水 0.21~0.65 亿 m^3 ，浅层地下水 0.99~1.89 亿 m^3 ，中深层地下水 0.17~0.28 亿 m^3 。

萧县水系属淮河流域，属新汴河、故黄河、王引河 3 个水系，皆为雨源型、间歇性河流。总长 439679 千米，水域面积约 20.25 万亩。共有大小河道 20 条，分别是故黄河、闸河、东倒流河、西倒流河、洪河、碱河、洪碱河、大沙河、王引河、龙河、老岱河、新岱河、利民沟、湘西河、北湘西河、毛河、港河、申河、运河、萧濉新河。共有水库 29 座，其中小（一）型两座（永堍水库、马庄水库），其余 27 座水库为小（二）型，总库容为 1140×10^4 立方米，兴利库容 516×10^4 立方米，集水面积 77 平方千米。本项目区域地表水体为洪河、碱河和洪碱河。

洪河：古称洪沟河，发源于萧县毛城铺，经河南省永城县境，至酒店乡何寨西北林场入萧县，至崔口与碱河汇流，其下称洪碱河。洪河在萧县境内长 15km，集水面积 11.8km^2 。

碱河：古称碱水河，发源于永砀边境，至毛桥西入萧县静，下游至崔口与洪河汇流，长 13.6km，集水面积 21.2km^2 （不含永城县集水）。

洪碱河：洪河与碱河在崔口汇流后称洪碱河，长 13.8km，集水面积 19.6km^2 。至濉溪县入萧濉新河。

毛河原名毛家河，发源于酒店乡龙新庄黑柳树，流经酒店乡、大屯镇、张庄寨镇和祖楼镇，至孙瓦房入洪碱河，全长 21.4km，集水面积 107.4km^2 。毛河共有 3 条大沟，分别是老毛沟、张庄沟和何楼沟，长共 16km，控制面积 82.9km^2 。

萧濉新河：起源于安徽省宿州市萧县东芦庄，于濉溪县城西侧折东南流，经黄桥闸至陈路口，左纳龙岱河，至宿州市符离镇，左纳闸河。河流经安徽省宿州市到江苏省泗洪县洪泽湖，该段河流称作新濉河。萧濉新河若包括新濉河，河流全长 222 公里。萧濉新河分支于安徽省宿州北的蔡桥进入濉河引河，至小吴家注入新汴河，濉河引河长 8.7 公里。项目区域周边地表水系图详见图 3.1-1。

3.2 环境质量现状评价

3.2.1 空气环境质量现状评价

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价根据《2023 年宿州市环境质量状况公报》相关数据，环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

项目所在区域空气质量现状评价结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目所在区域空气质量评价结果一览表

污染物	评价标准	年均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均浓度	75	70	107.14	不达标
PM _{2.5}	年平均浓度	41	35	117.14	不达标
SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00	达标
NO ₂	年平均浓度	28	40	70.00	达标
CO	日平均第 95 百分位 质量浓度	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度	165	160	103.13	不达标

由上表可知，项目所在区域基准年 2023 年中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度，CO 日平均第 95 百分位质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，但是 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 O₃ 日最大 8h 平均质量浓度不达标，则项目所在区域为不达标区。

2、其他污染物环境质量现状评价

本次评价委托安徽省清析检测技术有限公司于 2023 年 04 月 15 日~04 月 21 日对萧县旗杆楼铁矿进行 TSP 监测。详见附图 3.2-1 大气环境质量现状监测布点图。

（1）监测因子

TSP，并同步监测气温、气压、风向、风速等常规气象参数。

（2）监测点布设：

表 3.2-2 大气环境现状监测点位

点位编号	点位名称	监测点坐标	方位	距离 (m)	监测项目
1	杨套楼村	116°36'51.84", 34°10'56.496"	/	位于采矿权内	TSP
2	黑柳树村	116°53'45.6", 34°14'47.796"	SW	1500	TSP
3	洪河村	116°34'32.664", 34°9'56.916"	/	位于采矿权内	TSP

(3) 监测时间和频次：大气环境质量现状监测 7 天，监测时间为 2023 年 04 月 15 日~04 月 21 日，TSP 日均浓度，每天连续监测不少于 20 小时。

(4) 监测和分析方法：监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求的方法进行。

(5) 监测结果：大气环境质量现状调查监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气质量监测结果汇总表

监测点位	监测项目	小时平均浓度值			日平均浓度值		
		浓度范围		超标数	浓度范围		超标数
		最小值	最大值		最小值	最大值	
杨套楼村	TSP (μg/m³)	/	/	/	132	143	0
黑柳树村	TSP (μg/m³)	/	/	/	146	155	0
洪河村	TSP (μg/m³)	/	/	/	169	185	0

3、大气环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状监测结果进行统计分析，即以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，并计算各取值时间最大浓度值占相应标准限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

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

式中： I_{ij} ——i指标j测点指数；

C_{ij} ——i指标j测点监测值 (mg/m³)；

C_{si} ——i指标二级标准值 (mg/m³)。

(2) 评价结果

按照上述评价方法，项目区域大气环境质量现状评价结果汇总见表3.2-4。

表 3.2-4 大气环境质量现状评价结果一览表

监测 点位	污染物	平均时间	评价标 准	浓度范围	最大浓度 占标率	超标 率%	达标情 况
1	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均浓度	300	132~143	0.47	0	达标
2	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均浓度	300	146~155	0.52	0	达标
3	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均浓度	300	169~185	0.62	0	达标

根据上述评价结果可知，项目区域TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。

3.2.2 地表水环境质量现状评价

1、地表水环境质量现状评价

本项目区附近地表水体为新毛河、洪河、碱河以及洪碱河，本次委托安徽省清析检测技术有限公司对区域地表水体进行水环境现状监测。监测时间和频次为：监测时间 2023 年 4 月、2023 年 6 月；每个水期连续监测 3 天，每天取样一次。

监测时期选择的代表性分析：本项目地表水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）相关要求，本项目水环境影响评价时期为丰水期和枯水期，至少枯水期，现状调查时期和评价时期一致。

本项目纳污河流新毛河的主要功能为涝水排泄，河流流量主要补给来源于大气降水。纳污水体新毛河 4 月份现场照片见下图，本项目入新毛河排污口下游 1.6km 处有 1 处宋备庄闸，该闸为了洪水期调节河流水位、控制流量和保护生态，根据现场调查可知，宋备庄闸上下游水位基本相同，河流仍处于枯水期阶段，流量较小并无明显变化。



图 3.2-1 纳污水体新毛河现场照片

同时，根据《2022 年宿州市水资源公报》中近两年逐月降水量统计（详见下表）可知，4 月份降水量与 2 月份、3 月份差别不明显，6 月份降水量明显增加。综合上述分析，本项目地表水环境现状监测时期采用 4 月份和 6 月份作为枯水期和丰水期两期监测是具有代表性的。

表 3.2-5 宿州市降水量月份分布情况（摘录）

年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2021 年	8.8	34.1	44.4	32.9	61.3	109.2	460.7	139.1	123.4	46.5	21.3	1.0
2022 年	17.8	4.6	54.0	11.1	6.6	115.6	297.4	79.1	3.6	60.6	37.1	0.7

2、监测布点

在评价河流段共设置 10 个水质现状监测断面，各监测断面位置分别见表 3.2-6 和附图 3.2-2 所示。

表 3.2-6 水质监测断面一览表

编号	河流名称	点位	断面功能
1	洪河	洪河集矿区在洪河上游 500m	对照断面
2		洪河集矿区在洪河下游 500m	混合断面
3		洪河集矿区在洪河下游 2500m	削减断面
4		洪河与洪碱河汇合处上游 500m	削减断面
5	碱河	洪河和碱河汇合处上游 500m	对照断面
6	洪碱河	洪河和碱河汇合处下游 500m	削减断面
7		毛河和洪碱河汇合处下游 1000m	削减断面
8	毛河	杨套河矿区排放废水在毛河排污口上游 500m	对照断面
9		杨套河矿区排放废水在毛河排污口下游 500m	混合断面
10		杨套河矿区排放废水在毛河排污口下游 2500m	削减断面

3、监测项目

pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总锰、总硒、总铁、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银共 25 项。

4、地表水环境质量现状监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 水质现状监测结果一览表 单位 mg/l (除 PH 外)

检测项目	检测点位 采样时间	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
pH (无量纲)	2023.04.21	7.7	7.8	7.8	7.7	7.8	7.8	7.9	7.7	7.8	7.9
	2023.04.22	7.8	7.9	7.7	7.7	7.8	7.8	7.9	7.8	7.9	7.8
	2023.04.23	7.8	7.7	7.9	7.9	7.8	7.7	7.8	7.8	7.8	7.7
	2023.06.16	8.1	8.2	8.1	7.8	7.9	8.0	8.1	8.0	8.2	8.1
	2023.06.17	8.0	8.1	8.2	7.9	8.1	8.0	8.2	7.9	8.1	8.0
	2023.06.18	8.1	8.2	8.0	7.9	7.9	8.0	8.1	8.2	8.1	8.1
悬浮物 (mg/L)	2023.04.21	19	22	19	24	19	24	24	19	20	23
	2023.04.22	21	24	20	22	18	22	21	18	22	19
	2023.04.23	18	25	21	20	20	23	23	18	24	21
	2023.06.16	25	25	31	26	27	29	27	26	25	28
	2023.06.17	27	26	27	30	26	30	27	30	29	27
	2023.06.18	28	28	29	32	26	25	28	28	26	26
化学需氧量 (mg/L)	2023.04.21	27	24	25	28	26	27	26	14	28	25
	2023.04.22	26	25	24	26	25	25	24	14	26	24
	2023.04.23	25	25	23	24	25	25	23	14	26	24
	2023.06.16	26	29	16	26	27	28	28	29	32	28
	2023.06.17	25	27	15	25	28	26	28	27	32	27

	2023.06.18	26	26	15	27	27	28	28	28	33	27
五日生化需氧量 (mg/L)	2023.04.21	5.1	4.8	5.4	5.6	5.2	5.4	5.2	2.8	5.2	5
	2023.04.22	5	4.7	5.1	5.5	5.4	5.4	5.5	2.8	5.7	5.1
	2023.04.23	5.2	4.9	5.5	5.5	5.2	5.5	5.3	2.8	5.7	5.5
	2023.06.16	5.9	5.2	2.9	4.7	4.9	5.2	5.1	5.2	5.6	5.8
	2023.06.17	5.7	5.0	2.8	4.6	5.2	4.8	5.2	4.9	5.9	5.7
	2023.06.18	5.6	4.8	2.7	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2	6.1	5.9
溶解氧 (mg/L)	2023.04.21	6.87	6.12	7.21	6.21	6.11	5.49	6.21	7.39	6.47	8.74
	2023.04.22	6.17	6.34	6.74	6.77	6.74	5.13	6.71	6.34	6.24	7.34
	2023.04.23	6.34	6.45	6.37	7.37	6.21	7.43	6.59	6.89	6.11	7.24
	2023.06.16	5.14	6.27	6.37	7.46	6.37	8.54	7.21	6.46	8.37	5.84
	2023.06.17	5.49	6.84	6.76	7.21	6.47	8.54	7.91	6.27	8.13	5.42
	2023.06.18	5.21	6.43	6.14	7.73	6.54	8.73	7.42	6.54	8.31	5.24
氨氮 (mg/L)	2023.04.21	0.344	0.201	0.231	0.335	0.296	0.364	0.311	0.073	0.329	0.275
	2023.04.22	0.340	0.210	0.234	0.352	0.308	0.376	0.320	0.064	0.344	0.266
	2023.04.23	0.349	0.206	0.228	0.340	0.296	0.367	0.305	0.064	0.338	0.263
	2023.06.16	0.572	0.610	0.402	0.543	0.678	0.386	0.417	0.564	0.334	0.607
	2023.06.17	0.572	0.601	0.423	0.644	0.540	0.417	0.423	0.534	0.322	0.592
	2023.06.18	0.583	0.571	0.405	0.629	0.509	0.417	0.432	0.531	0.340	0.571
总氮	2023.04.21	1.9	0.97	1.55	1.79	1.9	1.86	1.77	0.57	1.61	1.63

(mg/L)	2023.04.22	1.95	0.96	1.57	1.75	1.91	1.87	1.82	0.54	1.62	1.62
	2023.04.23	1.87	0.95	1.52	1.65	1.82	1.74	1.84	0.61	1.57	1.71
	2023.06.16	1.39	1.06	1.24	1.17	1.23	1.23	1.21	3.08	1.30	1.46
	2023.06.17	1.44	1.06	1.24	1.19	1.24	1.26	1.12	3.08	1.26	1.45
	2023.06.18	1.40	1.04	1.29	1.18	1.13	1.22	1.10	2.92	1.37	1.38
总磷 (mg/L)	2023.04.21	0.25	0.06	0.17	0.26	0.25	0.27	0.25	0.05	0.29	0.25
	2023.04.22	0.23	0.07	0.15	0.23	0.26	0.26	0.28	0.05	0.25	0.26
	2023.04.23	0.23	0.05	0.15	0.23	0.21	0.28	0.27	0.05	0.25	0.27
	2023.06.16	0.10	0.11	0.05	0.06	0.85	0.86	0.84	0.93	1.47	1.81
	2023.06.17	0.11	0.12	0.05	0.06	0.91	0.93	0.88	0.94	1.60	1.90
	2023.06.18	0.10	0.12	0.06	0.08	0.89	0.87	0.86	0.85	1.67	1.95
石油类 (mg/L)	2023.04.21	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01L	0.03	0.02	0.01L	0.01
	2023.04.22	0.01	0.02	0.03	0.01L	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01L
	2023.04.23	0.02	0.01L	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01L	0.01L	0.02
	2023.06.16	0.01L	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04
	2023.06.17	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02	0.01
	2023.06.18	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01L	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01L
锌 (mg/L)	2023.04.21	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
	2023.04.22	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
	2023.04.23	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L

	2023.06.16	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
	2023.06.17	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
	2023.06.18	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
铜 (mg/L)	2023.04.21	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	2023.04.22	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	2023.04.23	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	2023.06.16	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	2023.06.17	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	2023.06.18	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
铁 (mg/L)	2023.04.21	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.04.22	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.04.23	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.16	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.17	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.18	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锰 (mg/L)	2023.04.21	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	0.01L
	2023.04.22	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	0.01L
	2023.04.23	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	0.01L
	2023.06.16	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.17	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

	2023.06.18	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.01	0.01L	0.01L	0.01L
硒 (mg/L)	2023.04.21	0.00041L	0.00056	0.00070	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00057	0.00041L	0.00041L	0.00041L
	2023.04.22	0.00047L	0.00080	0.00048	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L
	2023.04.23	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L
	2023.06.16	0.00057	0.00041	0.00045	0.00041L	0.00050	0.00059	0.00045	0.00041L	0.00041L	0.00041L
	2023.06.17	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L
	2023.06.18	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L
硫化物 (mg/L)	2023.04.21	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.04.22	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.04.23	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.16	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.17	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	2023.06.18	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物 (mg/L)	2023.04.21	0.82	0.96	0.70	0.78	0.78	0.76	0.76	1.10	1.55	0.83
	2023.04.22	0.85	0.92	0.71	0.80	0.86	0.77	0.73	1.09	1.58	0.82
	2023.04.23	0.81	0.94	0.68	0.76	0.77	0.74	0.76	1.13	1.54	0.80
	2023.06.16	0.70	0.70	0.65	0.51	0.49	0.48	0.50	1.20	1.20	0.69
	2023.06.17	0.68	0.62	0.64	0.52	0.48	0.49	0.49	1.21	1.20	0.65
	2023.06.18	0.68	0.64	0.61	0.49	0.48	0.48	0.49	1.21	1.20	0.62
汞	2023.04.21	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L

(mg/L)	2023.04.22	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.04.23	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.16	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.17	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.18	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷 (mg/L)	2023.04.21	0.0015	0.0018	0.0020	0.0019	0.0022	0.0025	0.0026	0.0003	0.0016	0.0030
	2023.04.22	0.0020	0.0015	0.0021	0.0021	0.0016	0.0021	0.0023	0.0003L	0.0031	0.0019
	2023.04.23	0.0021	0.0010	0.0023	0.0019	0.0014	0.0017	0.0017	0.0003L	0.0043	0.0023
	2023.06.16	0.0040	0.0029	0.0046	0.0054	0.0035	0.0051	0.0021	0.0021	0.0018	0.0041
	2023.06.17	0.0039	0.0031	0.0051	0.0052	0.0051	0.0054	0.0032	0.0035	0.0031	0.0054
	2023.06.18	0.0045	0.0032	0.0048	0.0054	0.0047	0.0048	0.0027	0.0034	0.0030	0.0052
铬 (mg/L)	2023.04.21	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	2023.04.22	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	2023.04.23	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	2023.06.16	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	2023.06.17	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	2023.06.18	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
镉 (mg/L)	2023.04.21	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	2023.04.22	0.00005	0.00021	0.00005	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	2023.04.23	0.00005L	0.00006	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L

	2023.06.16	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	2023.06.17	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	2023.06.18	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
六价铬 (mg/L)	2023.04.21	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	2023.04.22	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	2023.04.23	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	2023.06.16	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	2023.06.17	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	2023.06.18	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅 (mg/L)	2023.04.21	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	2023.04.22	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	2023.04.23	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	2023.06.16	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	2023.06.17	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	2023.06.18	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
镍 (mg/L)	2023.04.21	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
	2023.04.22	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
	2023.04.23	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
	2023.06.16	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
	2023.06.17	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L

	2023.06.18	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
铍（mg/L）	2023.04.21	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.04.22	0.00004L	0.00008	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.04.23	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.16	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.17	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.18	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
银（mg/L）	2023.04.21	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.04.22	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.04.23	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.16	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.17	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	2023.06.18	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。											

5、评价标准

地表水新毛河、洪河、洪碱河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，其中总铁、总锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，总铍、总镍参照执行表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。具体标准值详见下表。

表 3.2-8 地表水环境质量评价标准

序号	污染因子	单位	IV类标准值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD _{cr}	mg/L	40	
3	BOD ₅	mg/L	6.0	
4	溶解氧	mg/L	≥3.0	
5	氨氮	mg/L	1.5	
6	总氮	mg/L	1.5	
7	总磷	mg/L	0.3	
8	石油类	mg/L	0.5	
9	总锌	mg/L	2.0	
10	总铜	mg/L	1.0	
11	总锰	mg/L	0.1	
12	总硒	mg/L	0.02	
13	总铁	mg/L	0.3	
14	硫化物	mg/L	0.5	
15	氟化物	mg/L	1.5	
16	总汞	mg/L	0.001	
17	总镉	mg/L	0.005	
18	六价铬	mg/L	0.05	
19	总砷	mg/L	0.1	
20	总铅	mg/L	0.05	
21	总镍	mg/L	0.02	
22	总铍	mg/L	0.002	

6、评价方法

评价采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)中的推荐公式计算。

1、单项水质参数 I 的标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中： C_i ——i 污染物实测浓度，mg/l；

C_s ——i 污染物评价标准，mg/l。

2、pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：pH——实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、溶解氧(DO)的标准指数为：

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

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 说明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

T——水温，°C。

当 $S_i \leq 1$ 时，表明该水体水质符合相应的水质功能区标准；

当 $S_i > 1$ 时，表明该水体水质不符合相应的水质功能区标准。

一个监测断面只要有一项污染指标的 $S_i > 1$ ，则该断面的水质就不能满足其相应的水质功能标准要求。

7、地表水环境质量现状评价结论

评价结果见表 3.2-9：

表 3.2-9 污染指数表

监测断面 监测项目	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数	最大标准指数
pH	0.55	0.6	0.6	0.45	0.55	0.5	0.6	0.6	0.6	0.55
悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	0.9	0.97	0.83	0.93	0.93	0.93	0.93	0.97	1.1	0.93
五日生化需氧量	0.98	0.87	0.92	0.93	0.9	0.92	0.92	0.87	1.02	0.98
溶解氧	0.59	0.41	0.40	0.39	0.41	0.6	0.39	0.38	0.41	0.57
氨氮	0.39	0.41	0.28	0.43	0.45	0.28	0.29	0.38	0.23	0.40
总氮	1.3	0.71	1.05	1.19	1.27	1.25	1.23	2.05	1.08	1.14
总磷	0.83	0.4	0.57	0.87	3.03	3.1	2.93	3.13	5.57	6.5
石油类	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06	0.04	0.08
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铁	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锰	/	/	/	0.2	0.5	0.2	0.1	/	0.4	/
硒	0.0285	0.04	0.035	/	0.025	0.0295	0.0285	/	/	/
硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

氟化物	0.57	0.64	0.47	0.53	0.57	0.51	0.51	0.81	1.05	0.55
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	0.045	0.032	0.051	0.054	0.051	0.054	0.032	0.035	0.043	0.054
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	0.01	0.042	0.01	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镍	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铍	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/
银	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由表 3.2-9 可知，监测期间，洪河、新毛河、碱河、洪碱河均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。洪河地表水监测因子总氮超标，最大超标倍数 0.19，新毛河地表水监测因子 COD、BOD₅、总氮、总磷、氟化物超标，最大超标倍数分别为 0.1、0.02、1.05、5.5、0.05，碱河监测因子总氮、总磷超标，最大超标倍数分别为 0.27、2.02，洪碱河水监测因子总氮、总磷超标，最大超标倍数分别为 0.25、2.1，超标原因可能是由于河流两岸未经收集处理的生活污水排放以及农业面源污染所致。

8、区域污染源调查

根据《萧县洪碱河“一河一策”实施方案（2022-2024）》（报批稿）以及对实地调查可知，洪碱河流域内目前无工业园区，河道干流无工业、渔业等集中排污口。流域内耕地面积约 7.2 万亩，以种植小麦、玉米、大豆和果蔬为主。农业耕作模式主要以户为单位耕种，分散经营为市场主体，土地经营规模小，耕种和生产经营模式落后，流域内化肥、农药投入量大，未能有效利用的化肥、农药流入河流可能会导致面源污染。根据调查，新毛河、洪碱河两岸流域内无种养结合项目，没有集中式污水排放口。因此，本项目地表水评价范围内新毛河、洪碱河无集中入河排污口。

9、地表水环境质量变化情况

本项目废水排放水体为新毛河，根据调查可知，新毛河未设置国控、省控以及市控断面，洪碱河有 1 处省控断面，为洪碱河钟楼桥断面，位于本项目入河口下游约 22.7km 处。

根据《宿州市水功能区划》，在新汴河水系中，新汴河、萧濉新河、利民沟、大沙河、洪碱河、龙河、闸河、王引河、巴清河和利民河等 10 条河流参与水功能区划，共划出 12 个一级区，其中缓冲区 5 个、开发利用区 7 个，区划河长 355.5km。新汴河水系中 7 个开发利用区共划出 8 个二级区，其中，工业农业用水区 1 个，农业用水区 7 个。新毛河未划分水功能区，本项目涉及的水功能区为：洪碱河萧县开发利用区—洪碱河萧县农业用水区。洪碱河水质管理目标：近期（2015 年）和中期（2020 年）为Ⅳ类，远期（2030 年）为Ⅲ类。

表 3.2-10 洪碱河水功能区水质管理目标

水功能区名称		范围		长度 (km)	水质代表 断面	现状 水质	水质管理目标	
一级区	二级区	起始断面	终止断面				近期、 中期	远期
洪碱河萧县开 发利用区	洪碱河萧县农业 用水区	崔口	萧县与淮北界	12.7	相山庙	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ

为说明洪碱河近年水质变化情况，本次收集了 2022 年和 2023 年洪碱河水环境质量现状监测相关数据，以下数据来自萧县生态环境监测站提供的例行监测数据资料以及宿州市生态环境萧县分局公开发布的地表水考核断面水质情况。

表 3.2-11 洪碱河历史监测数据一览表

监测时间	监测断面	主要指标及监测结果(单位: mg/L, pH无量纲)					
		pH	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	溶解氧
2022年8月	洪碱河-钟楼桥	/	31	0.69	/	/	/
2023年4月	洪碱河-钟楼桥	/	26	0.24	/	/	/
2023年7月	洪碱河-钟楼桥	/	22~43	0.65~3.18	/	/	/
2023年10月	洪碱河-钟楼桥	8	25.9	0.25	7.5	0.279	6.7

表 3.2-12 洪碱河水环境质量评价标准指数表

监测时间	监测断面 监测项目	洪碱河-钟楼桥	
		最大标准指数	超标倍数
2022年8月	pH	/	/
	化学需氧量	1.03	0.03
	氨氮	0.46	/
	高锰酸盐指数	/	/
	总磷	/	/
	溶解氧	/	/
2023年4月	pH	/	/
	化学需氧量	0.87	/
	氨氮	0.16	/
	高锰酸盐指数	/	/
	总磷	/	/
	溶解氧	/	/
2023年7月	pH	/	/
	化学需氧量	1.43	0.43
	氨氮	2.12	1.12
	高锰酸盐指数	/	/
	总磷	/	/
	溶解氧	/	/
2023年10月	pH	0.5	/
	化学需氧量	0.86	/
	氨氮	0.17	/
	高锰酸盐指数	0.75	/
	总磷	0.93	/
	溶解氧	0.45	/

根据汇总收集到的 2022 年、2023 年以及补充监测的水质资料，洪碱河 COD、氨氮污染物变化趋势如下图所示。



图 3.2-1 2022 年-2023 年洪碱河水质 COD 污染物变化趋势



图 3.2-2 2022 年-2023 年洪碱河水质氨氮污染物变化趋势

根据变化趋势图进行分析，COD、氨氮总体呈降低趋势。因此，洪碱河水环境质量总体向好，但不能稳定达标。

10、流域治理措施

(1) 编制《宿州市“十四五”水生态环境保护规划》

根据《宿州市“十四五”水生态环境保护规划》（宿环委办【2023】13号），水环境规划目标详见表 3.2-13。由表可知，2025 年宿州市全市地表水无劣V类水体，水功能区达标率为 100%。

表 3.2-13 宿州市“十四五”水生态环境保护规划常规指标

类别	序号	指标	2020 年	2025 年	指标类型
水环境	1	地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例（%）	40	46.2（61.5）	约束型
	2	地表水劣V类水体比例（%）	0	0	约束型
	3	水功能区达标率	92.6	100	约束型

类 别	序号	指标	2020 年	2025 年	指标类型
	4	城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例	100	100	约束型
	5	城市建成区黑臭水体控制比例	地级城市建成区全部消除	县级城市建成区基本消除	预期性

注：到 2025 年，地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例稳步提升至 46.2%；引江济淮工程通水后，优良比例提升至 61.5%。

《宿州市“十四五”水生态环境保护规划》中“第四章 主要河湖保护方案”新汴河水系具体保护方案如下（洪碱河属于新汴河水系）：

“十四五”期间，新汴河的主要任务为：

（一）强化农业面源污染防治，推进新汴河干支流水生态保护修复。一是继续加大测土配方施肥、农药化肥减量工作推广力度，持续推广实施高标准农田建设；二是继续完善秸秆离田收储运体系，提升秸秆离田及资源化综合利用率；三是推进新汴河干支流水生态保护修复。

（二）加强上下游联防联控。一是加快推进制定合理的闸坝生态调度方案，减缓汛期河道上游污水对下游团结闸国考断面及水源地水质的冲击；二是加强上下游联防联控，开展联合执法、采样监测等相关工作，实施新汴河河道水草垃圾常态化保洁、秸秆离田、面源污染防治等环境综合整治工作。

（三）推动新汴河饮用水水源地水质安全保障项目进程。建设新汴河饮用水源地保护区隔离防护带，规范设立标识标牌和警示标识，建设水源地实时监测和监控系统。

（2）发布《萧县 2023-2024 年地表水环境质量提升攻坚行动方案》

为进一步加快提升全县地表水环境质量，持续深入打好碧水保卫战，2023 年 5 月 12 日，萧县人民政府办公室印发了《萧县 2023-2024 年地表水环境质量提升攻坚行动方案》。

《攻坚行动方案》工作目标：到 2023 年底，全县基本上消除“提优消Ⅴ”，无Ⅴ--劣Ⅴ类水体；到 2024 年底，依托宿州市水质优良比例达到 61.5%， “增Ⅲ进位”，无Ⅴ--劣Ⅴ类水体；2023 年全县水环境综合排名力争达到全市中等水平，2024 年力争达到达到全市排名靠前。

主要任务：《攻坚行动方案》共包括四部分及三个附表。主要包括 4 大项工作任务 29 项子任务，以及萧县 2023-2024 年地表水环境质量提升攻坚行动方案的分解表、

目标表和围绕宿州市“十四五”时期国家考核断面谋划的 7 个工程项目。

一是通过建设污水处理、黑臭水体治理、工业污水处理、种植业面源污染、农田退水污染、畜禽养殖污染等方面深化水环境综合治理。

二是通过河湖水生生态调查与水生态健康评价、开展废黄河湿地保护修复、加强人工湿地水质净化工程建设和生态缓冲带建设推进工作等推进水生态系统修复。

三是通过萧县废黄河砀萧界至萧铜界水系连通等项目提升水资源保障工作。

四是通过排查溯源、智慧管理平台建设、编制实施一河一策、跨界水体联防联控等途径提升生态环境治理现代化水平。

涉及到本项目区域地表水体治理工程项目如下表：

表 3.2-14 国家考核断面“一断一策”工程项目表

序号	河流控制断面	汇水范围	项目类型	项目名称	主要建设内容	实施周期
1	萧 濉 新 河 宿 州 市 、 废 黄 河 宿 州 市	萧县	能力建设	萧 县 河 流 水 质 自 动 站 建设	结合本辖区内水系及污染管控要求，在萧濉新河、废黄河、闸河、 洪碱河 、湘西河等河流重要节点处建设 5 个水质水文自动站，织密监测网络。实时监控河流水质状况，为水质预警、研判分析以及超标溯源提供有力的数据支撑。	2023- 2024 年
2	萧 濉 新 河 宿 州 市 、 废 黄 河 宿 州 市	萧县	河道整治项目	萧 县 农 村 水 环 境 综 合 治 理 工 程	疏浚萧濉新河砀萧界-黄酒路段、 洪碱河崔口-萧濉新河段 、湘西河杨庄-胡屯闸、老岱河三座楼-燎原河段、燎原河俞庄-老岱河段、曲仙河程楼-岱河上段段、梁河黄楼-岱河上段段、萧黄沟黄口-岱河上段段、黄杨沟萧砀界-利民沟段、解放沟生态大道-龙岱河段、两姜河、幸福河。拆除重建马井闸、彭屯闸、董楼闸、三座楼闸等 4 座水闸；新建太保庙闸（解放沟）、程楼闸（曲仙河）、朱楼闸（曲仙河）等 3 座涵闸；维修周圩子闸。重建阻水桥梁 50 座。河道总治理长度 204.22 公里，疏浚清淤河长 116.12 公里，新建涵闸 3 座，重建涵闸 4 座，维修加固涵闸 1 座，重建桥梁 50 座。	2023- 2024 年

（3）编制《萧县洪碱河“一河一策”实施方案（2022-2024）》

2022 年 12 月，萧县河长制办公室组织编制完成《萧县洪碱河“一河一策”实施方案（2022-2024）》，该方案针对洪碱河干流段当前的组织体系、水资源保护、水域岸线管护、水污染防治、水环境质量、水生态修复、执法监管等方面亟待解决的问题，结合经济社会可持续发展和生态环境保护对水资源的要求，提出了管护目标制定管理保护任务和管理保护措施。

方案中洪碱河干支流控制断面水质目标如下表所示。

表 3.2-15 洪碱河干支流控制断面水质目标考核表

干支流	断面所在行政区	监测设置断面	水质现状	水功能区水质目标	环保考核目标	2024 年水质目标
洪碱河干流	石林乡	崔阁	IV	III	III	III
	祖楼镇	蒋庄	IV	III	III	III
	孙圩子镇	侯楼	IV	III	III	III

主要涉及水环境治理和改善的管理保护措施如下：

1）水污染防治

①全面落实水污染防治行动计划

落实《宿州市水污染防治工作方案》，全面推行排污许可证制度。狠抓工业污染防治，加快推进乡村生活污水治理、农业面源污染防治，确保洪碱河水质达到水功能区管理目标。

②加大农村黑臭水体消除力度

通过实施河道疏浚工程、河道生态工程并举，加快入河农村河流、沟渠等黑臭水体的治理，完善长效机制，巩固黑臭水体治理成效。

③加强生活污染源防治

主要为加快推进生活污水集中处理；完善、改造垃圾转运处理设施；

④加强农业面污染防治

实施农田退水净化，加强污染源监测；控制现有种植结构的农药、化肥使用量开展农作物病虫害绿色防控和统防统治，继续推进测土配方施肥；调整种植业结构与布局；推动生态堆肥规范化；加强畜禽养殖污染源防治；加强水产养殖污染源防治。

2）水环境治理

①加强农村生活垃圾治理

遵照“城乡统筹、区域统筹、经济适用”的原则，编制洪碱河沿岸农村生活垃圾处理专项规划。

②科学推进农村生活污水处理

编制农村生活污水处理专项规划。加快推动农村生活污水处理设施的建设，开展农村清洁河道行动，优先推进沿河村庄建设生活污水处理设施。建立健全长效维护机制，加强设施运行维护，全面改善农村水环境。

③全面开展农村环境综合整治

集中清理农村河渠沟塘的拦河渔具、垃圾杂物，加强日常保洁与管理，结合农田水利工程、中小河流治理，深化“以奖促治”政策，将农村环境综合整治与美好乡村建设、农村清洁工程、“三线三边”环境整治等相结合，加大河道沟渠疏浚力度，探索建立轮浚机制。综合运用截污治污、水系沟通、堤坝护理、清淤疏浚、岸坡整治、河道保洁等措施，整乡整村推进农村河道综合治理。

(4) 宿州市水污染防治工作领导小组办公室发布《关于印发 2024 年地表水考核断面和水质目标的通知》

为强化水环境目标管理，2024 年 1 月 31 日，宿州市水污染防治工作领导小组办公室发布《关于印发 2024 年地表水考核断面和水质目标的通知》，其中萧县 2024 年洪碱河考核断面及水质目标如下表所示。

表 3.2-16 2024 年洪碱河地表水体考核断面及水质目标表

责任地区	所在水体	考核断面名称	断面属性	2023 年现状水质	2024 年水质目标	备注
萧县	洪碱河	钟楼桥	省考	IV	IV	2024 年力争达到Ⅲ类

为切实改善萧县境内地表水环境质量，萧县水利局计划实施萧县农村水环境综合治理设计施工一体化工程项目，工程投资估算总投资为 14388.62 万元。

工程实施范围为：萧县马井镇、圣泉镇、开发区、永堍镇、龙城镇、祖楼镇、石林乡、孙圩子镇、丁里镇、黄口镇、闫集镇、张庄寨镇等。

工程建设内容及规模：萧县农村水环境综合治理工程项目河道总治理长度 295.7km，主要内容包括疏浚清淤河长 295.7 千米、新建护岸 8340 米、护底 700 米，重建水闸 2 座，重建桥梁 44 座，新建截污化粪池 847 座，栽植乔灌木 80670 株，涉及本项目区域地表水体工程治理范围为：洪碱河（碱河）永萧界~萧淮界段、河道长 25.1km。

综上所述，政府采取综合治理措施后，到 2024 年底萧县全县无 V--劣 V 类水体，2024 年萧县地表水体全部能达到相应的水功能区水质管理目标，洪碱河干流水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，新毛河水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

3.2.3 声环境现状监测与评价

1、声环境现状监测

(1) 监测点位布设

为掌握评价区内声环境质量现状，本次声环境质量现状监测共布设24个声环境质量监测点，具体点位设置见表3.2-17和图3.2-3。

表 3.2-17 声环境现状监测点位一览表

序号	监测布点	监测项目	监测频率
N1	杨套楼工业场地东	Leq(dB(A))	分昼间和夜间进行监测，连续 2 天，统计等效连续 A 声级
N2	杨套楼工业场地南		
N3	杨套楼工业场地西		
N4	杨套楼工业场地北		
N5	李楼		
N6	杨套楼		
N7	潘洼		
N8	仇屯		
N9	杨套楼风井场地		
N10	旗杆楼		
N11	杨套楼小学		
N12	任小楼		
N13	洪河集风井场地		
N14	洪河村		
N15	奥园村		
N16	徐屯村		
N17	徐屯小学		
N18	王小楼		
N19	黑柳村		
N20	吴庄		
N21	洪河集工业场地东		
N22	洪河集工业场地南		
N23	洪河集工业场地西		
N24	洪河集工业场地北		

(2) 监测频次

根据区域地形特征，安徽省清析检测技术有限公司于2023年4月21日和2023年4月22日对项目区声环境质量进行了监测，各测点昼间和夜间分别监测一次。

(3) 监测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行了。

(4) 监测项目

监测项目为等效连续A声级Leq。

(5) 监测结果

本次监测结果列于表3.2-18。

表 3.2-18 声环境现状监测结果单位: dB(A)

序号	监测布点	2023 年 4 月 21 日		2023 年 4 月 22 日	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	杨套楼选厂东	55	44	55	42
N2	杨套楼选厂南	56	42	56	43
N3	杨套楼选厂西	54	44	54	42
N4	杨套楼选厂北	56	43	53	42
N5	李楼	53	44	55	42
N6	杨套楼	56	46	53	44
N7	潘洼	55	44	53	44
N8	仇屯	55	44	54	45
N9	杨套楼风井场地	52	45	54	44
N10	旗杆楼	56	42	53	45
N11	杨套楼小学	54	45	52	44
N12	任小楼	53	43	54	43
N13	洪河集风井场地	53	43	55	44
N14	洪河村	53	46	53	43
N15	奥园村	54	46	56	45
N16	徐屯村	54	45	55	46
N17	徐屯小学	53	46	53	42
N18	王小楼	53	46	55	43
N19	黑柳村	55	43	53	45
N20	吴庄	54	45	54	44
N21	洪河集工业场地东	54	43	53	45
N22	洪河集工业场地南	54	45	54	44
N23	洪河集工业场地西	53	43	54	45
N24	洪河集工业场地北	53	45	53	44
评价标准		60	50	60	50
评价结果		达标	达标	达标	达标

2、噪声现状评价结果

监测结果表明, 监测点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$), 项目所在地声环境质量良好。

3.2.4 土壤环境现状调查与评价

1、土壤环境质量现状监测

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 本项目评价等级为污染影响类一级评价。本次评价在占地范围内布置7个采样点(5个柱状样点和2个表层样点), 厂区外设置4个表层样点。具体布点见表3.2-19及附图3.2-4:

表 3.2-19 土壤监测点布设一览表

编号	监测点位	监测指标	监测频次	采样要求
1#	厂区内：杨套楼采区范围内杨套楼村	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列，重金属：总汞、总砷、镉、铅、铬（六价）、铜、镍 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项指标。、半挥发性有机物共计 45 项检测因子	采样 1 次	表层样点，取样深度 0~0.2m
2#	厂区内：拟建杨套楼杨套楼工业场地中拟建机修车间区域			柱状样点，取样深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
3#	厂区内：拟建杨套楼杨套楼工业场地中拟建生活污水处理系统区域			柱状样点，取样深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
4#	厂区内：拟建杨套楼杨套楼工业场地中拟建矿井水污水处理站区域			柱状样点，取样深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
5#	厂区内：拟建尾矿过滤厂房区域			柱状样点，取样深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
6#	厂区内：拟建洪河集工业场地高位水池区域			柱状样点，取样深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
7#	厂区内：洪河集采区范围内	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		表层样点，取样深度 0~0.2m
8#	厂区外：杨套楼矿区：肖赵庄	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列，重金属：总汞、总砷、镉、铅、铬（六价）、铜、镍 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-		表层样点，取样深度 0~0.2m
9#	厂区外：杨套楼矿区：黑柳树村			表层样点，取样深度 0~0.2m
10#	厂区外：洪河集矿区：洪河村			表层样点，取样深度 0~0.2m

		cd]芘、萘共 46 项指标。、半挥发性有机物 共计 45 项检测因子		
11#	厂区外：洪河集矿区：西南侧耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		表层样点，取样深度 0~0.2m

（2）监测因子

重金属（8项）：总汞、总砷、镉、铅、铬（六价）、铜、镍、锌；

挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

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

（3）监测频次及时间：

监测频次为1次。

监测时间：2023年4月21日、2023年4月27日

（4）采样和分析方法

采样和分析方法按原国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。

（5）评价标准

建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值限值。农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准。

（6）土壤环境质量监测结果

表 3.2-20 土壤环境质量监测结果 (1)

检测项目	检测点位	1#（0~0.2m）	8#（0~0.2m）	9#（0~0.2m）	10#（0~0.2m）	标准值	达标情况
	检测日期						
重金属（7项）							
总汞（mg/kg）	2023.04.21	0.0246	0.0228	0.139	0.0109	8	达标
总砷（mg/kg）	2023.04.21	10.8	7.96	11.6	8.57	20	达标
镉（mg/kg）	2023.04.21	0.04	0.04	0.05	0.03	20	达标
铅（mg/kg）	2023.04.21	14	13	14	11	400	达标
铬（六价） （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	3.0	达标
铜（mg/kg）	2023.04.21	14	6	12	10	2000	达标
镍（mg/kg）	2023.04.21	20	9	15	15	150	达标
挥发性有机物（27种）							
四氯化碳 （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
氯仿(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
氯甲烷(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	12	达标
1,1-二氯乙烷 （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	3	达标
1,2-二氯乙烷 （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.52	达标
1,1-二氯乙烯 （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	66	达标
反-1,2-二氯乙烯 （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	10	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	94	达标
1,2-二氯丙烷 （mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	2.6	达标

(mg/kg)							
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	1.6	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	11	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	701	达标
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.6	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
氯乙烯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.12	达标
苯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	1	达标
氯苯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	68	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	5.6	达标
乙苯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	7.2	达标
苯乙烯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	163	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	222	达标
半挥发性有机物(11种)							
硝基苯(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	34	达标
苯胺(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	92	达标
2-氯酚(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	250	达标
苯并(a)芘 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.55	达标

苯并(a)蒽 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	5.5	达标
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	5.5	达标
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	5.5	达标
蒽(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	490	达标
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	0.55	达标
茚并(1,2,3-cd) 芘(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	5.5	达标
萘(mg/kg)	2023.04.21	ND	ND	ND	ND	25	达标
备注	1.“/”表示该点位不检测此项目；						
	2.若检测结果小于检出限，用 ND 表示。						

表 3.2-20 土壤环境质量监测结果（2）

检测项目	检测点位	7#（0~0.2m）	11#（0~0.2m）	标准值	达标情况
	检测日期				
总汞（mg/kg）	2023.04.21	0.0206	0.0124	3.4	达标
总砷（mg/kg）	2023.04.21	9.9	11.8	25	达标
镉（mg/kg）	2023.04.21	0.04	0.03	0.6	达标
铅（mg/kg）	2023.04.21	14	13	170	达标
六价铬（mg/kg）	2023.04.21	ND	ND	250	达标
铜（mg/kg）	2023.04.21	14	14	100	达标
镍（mg/kg）	2023.04.21	19	19	190	达标
锌（mg/kg）	2023.04.21	6.89	6.78	300	达标

表 3.2-20 土壤环境质量监测结果 (3)

检测项目	检 测 点 位	2#			3#			标准值	达标情况
	检测日期	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
重金属（7 项）									
总汞 （mg/kg）	2023.04.27	0.014	0.0155	0.0196	0.0214	0.0224	0.0434	38	达标
总砷 （mg/kg）	2023.04.27	9.02	7.88	13.0	10.1	7.57	19.2	60	达标
镉（mg/kg）	2023.04.27	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	65	达标
铅（mg/kg）	2023.04.27	16	11	14	11	12	18	800	达标
铬（六价） （mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜（mg/kg）	2023.04.27	10	13	17	18	13	34	18000	达标
镍（mg/kg）	2023.04.27	14	16	21	23	18	37	900	达标
挥发性有机物（27 种）									
四氯化碳 （mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯 乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标

乙烯(mg/kg)									
二氯甲烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯 乙烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯 乙烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙 烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙 烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙 烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
氯苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
乙苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标

二甲苯 (mg/kg)									
邻二甲苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物（11种）									
硝基苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并(a)芘 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并(a)蒽 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并(a,h) 蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3- cd)芘 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
蔡(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
备注	1.“/”表示该点位不检测此项目；								
	2.若检测结果小于检出限，用 ND 表示。								

表 3.2-20 土壤环境的质量监测结果（4）

检测项目	检测点位	4#			5#			标准值	达标情况
	检测日期	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
重金属（7 项）									
总汞 （mg/kg）	2023.04.27	0.0233	0.0172	0.0217	0.0126	0.0139	0.0144	38	达标
总砷 （mg/kg）	2023.04.27	9.97	8.02	13.6	8.94	8.42	7.54	60	达标
镉（mg/kg）	2023.04.27	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	65	达标
铅（mg/kg）	2023.04.27	11	10	14	11	12	12	800	达标
铬（六价） （mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜（mg/kg）	2023.04.27	18	13	19	16	14	15	18000	达标
镍（mg/kg）	2023.04.27	24	19	21	21	18	21	900	达标
挥发性有机物（27 种）									
四氯化碳 （mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 （ mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯 乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯 乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标

二氯甲烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯 乙烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯 乙烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙 烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙 烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙 烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
氯苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
乙苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对 二甲苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标

邻二甲苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物（11种）									
硝基苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并(a)芘 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并(a)蒽 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并(a,h) 蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3- cd) 芘 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
蔡(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
备注	1.“/”表示该点位不检测此项目；								
	2.若检测结果小于检出限，用 ND 表示。								

表 3.2-20 土壤环境质量监测结果 (5)

检测项目	检测点位	6#			标准值	达标情况
	检测日期					
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
重金属（7 项）						
总汞（mg/kg）	2023.04.27	0.0141	0.0131	0.0183	38	达标
总砷（mg/kg）	2023.04.27	8.41	11.0	8.49	60	达标
镉（mg/kg）	2023.04.27	0.02	0.02	ND	65	达标
铅（mg/kg）	2023.04.27	11	11	10	800	达标
铬（六价） （mg/kg）	2023.04.27	ND	ND	ND	5.7	达标
铜（mg/kg）	2023.04.27	15	18	6	18000	达标
镍（mg/kg）	2023.04.27	19	24	3	900	达标
挥发性有机物（27 种）						
四氯化碳(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	5	达标

1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	0.43	达标
苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	4	达标
氯苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	20	达标
乙苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物（11 种）						
硝基苯(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	76	达标
苯胺(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	2256	达标
苯并(a)芘(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并(a)蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	15	达标
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	15	达标

苯并(k)荧蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	151	达标
蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	15	达标
萘(mg/kg)	2023.04.27	ND	ND	ND	70	达标
备注	1.“/”表示该点位不检测此项目；					
	2.若检测结果小于检出限，用 ND 表示。					

2、土壤环境现状质量评价

根据监测结果，7#、11#监测点土壤环境监测因子均能满足《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。其他监测点土壤环境监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值标准。因此，项目所在区域土壤环境质量良好。

3.2.5 地下水环境现状调查与评价

1、地下水环境质量现状监测

（1）地下水现状监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价潜水层需布设不少于3个，原则上建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点各不少于1个。地下水水位监测点位不少于6个。本项目地下水环境质量委托安徽省清析检测技术有限公司进行监测。监测点位如下表3.2-21和图3.2-5。

表 3.2-21 地下水水质、水位监测布点

点位编号	名称	方位、距离	功能特点	备注
1	刘庄	西北侧、300m	上游	同时监测水质、 水位
2	潘洼	南侧	下游	
3	仇屯	东北侧	杨套楼工业场 地南北侧	
4	黑柳树村	西南侧、580m	杨套楼工业场 地西南侧	
5	杨套楼工业场地	/	场地	
6	洪河村	西南侧	/	只监测水位
7	任小楼	东侧	/	
8	王老庄村	南侧	/	
9	段庄	东南侧	/	
10	朱暗楼	西北侧	/	

（2）监测项目

水质监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测时间及频率

监测时间为2023年4月24日，采样1次。

(4) 采样方法

采样方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)来进行的。分析方法按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)执行。

(5) 监测结果

地下水质量监测结果见下表。

表 3.2-22 地下水水质监测结果统计一览表

项目名称	刘庄	潘洼	仇屯	黑柳树村	杨套楼工业场地	地下水标准Ⅲ类
钾 (mg/L)	0.11	0.20	0.11	59.8	0.22	/
钠 (mg/L)	45.0	136	105	74.8	92.9	200
钙 (mg/L)	33.8	53.5	23.9	68.2	24.4	/
镁 (mg/L)	23.4	49.2	37.5	54.6	37.7	/
碳酸盐 (mg/L)	0	0	0	0	0	/
重碳酸盐 (mg/L)	188	235	170	310	168	/
硫酸盐 (mg/L)	8L	223	157	202	122	250
氯化物 (mg/L)	109	210	153	176	154	250
pH (无量纲)	7.3	7.1	7.2	7	6.9	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.029	0.070	0.168	0.062	0.091	0.5
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.210	0.003L	1.0
硝酸盐氮 (mg/L)	0.12	0.08L	0.08L	10.4	0.09	20.0
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
砷 (mg/L)	0.00025	0.00022	0.00024	0.00021	0.00020	0.01
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
铅 (mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01
镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	198	382	240	421	238	450
氟化物 (mg/L)	2.68	1.04	1.57	0.38	1.87	1.0
铁 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.3
锰 (mg/L)	0.03	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.1

溶解性总固体 (mg/L)	516	821	621	850	592	1000
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.06	0.05L	0.3
耗氧量 (mg/L)	0.57	0.56	0.64	1.20	0.62	3.0
硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	3
菌落总数 (CFU/mL)	61	54	75	78	84	100
备注	若检测结果小于方法检出限，用检出限加 L 表示。					

2、地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

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

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的检测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：

P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲；

pH—pH 值的监测值；

pH_{su} —标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 值的下限值。

(2) 评价标准

项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(3) 评价结果

地下水环境评价结果详见下表。

表 3.2-23 地下水环境现状最大单因子指数(Si)评价结果表

项目名称	刘庄	潘洼	仇屯	黑柳树村	杨套楼工业场地	达标情况
钾 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
钠 (mg/L)	0.225	0.68	0.525	0.374	0.4645	达标
钙 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
镁 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
碳酸盐 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
重碳酸盐 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
硫酸盐 (mg/L)	/	0.892	0.628	0.808	0.488	达标
氯化物 (mg/L)	0.436	0.84	0.612	0.704	0.616	达标
pH (无量纲)	0.2	0.067	0.133	0	0.2	达标
氨氮 (mg/L)	0.058	0.14	0.336	0.124	0.182	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	/	/	/	0.21	/	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	0.006	/	/	0.52	0.0045	达标
挥发酚 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
氰化物 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
汞 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
砷 (mg/L)	0.025	0.022	0.024	0.021	0.020	达标
六价铬 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
铅 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
镉 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	0.44	0.85	0.53	0.94	0.53	达标
氟化物 (mg/L)	2.68	1.04	1.57	0.38	1.87	超标
铁 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
锰 (mg/L)	0.3	/	/	0.1	/	达标
溶解性总固体 (mg/L)	0.516	0.821	0.621	0.85	0.592	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	/	/	/	0.2	/	达标
耗氧量 (mg/L)	0.19	0.19	0.213	0.4	0.21	达标
硫化物 (mg/L)	/	/	/	/	/	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	/	/	/	/	/	达标
菌落总数 (CFU/mL)	0.61	0.54	0.75	0.78	0.84	达标
备注	若检测结果小于方法检出限, 用检出限加 L 表示。					

由上表可知，拟建项目评价区域地下水监测因子氟化物不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，最大超标倍数为 1.68。根据相关调查及研究资料可知，受地质和水文地质条件影响，安徽淮北地区为地下水高含氟区域，本项目位于淮北地区黄淮冲击平原，项目区域地下水监测因子氟化物超标原因主要为区域地下水氟化物本底值较高。其余监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。另外，本项目区域地下水化学特征属于 Na-氯化物型。

3、地下水水位现状调查

地下水位调查点分布见图 3.2-5。地下水水位埋深见下表。

表 3.2-24 水位埋深调查表

采样点位	刘庄	潘洼	仇屯	黑柳树村	杨套楼工业场地
点位坐标	E116° 34'23'' N34° 10'44''	E116° 35'17'' N34° 10'156''	E116° 35'50'' N34° 10'51''	E116° 34'10'' N34° 10'19''	E116° 35'12'' N34° 10'28''
水位(m)	8.61	8.17	10.65	8.68	7.81
采样点位	洪河村	任小楼	王老庄村	段庄	朱暗楼
点位坐标	E116° 34'21'' N34° 9'25''	E116° 35'54'' N34° 10'15''	E116° 35'9'' N34° 9'26''	E116° 35'24'' N34° 9'39''	E116° 34'9'' N34° 10'26''
水位(m)	7.43	8.11	7.59	8.94	8.94

4 施工期环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工废气影响分析

1、主要污染因素

本项目施工活动中大气污染源主要为建筑材料运输、卸载中的扬尘，运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场和裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，燃油设备产生的燃油废气等。本项目施工场地内不设置集中混凝土搅拌站，混凝土均为外购成品混凝土。

2、环境影响分析

(1) 运输扬尘

根据有关调查资料，运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的 60%，其所占比例的大小与场地的状况有直接关系，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地和施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

为抑制施工期间建筑材料运输、卸载以及运输车辆行驶产生的扬尘，通常在运输车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4~5 次/d，保持路面潮湿可使扬尘减少 70%以上，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染影响距离可减少 20~50m。建设单位施工时根据实际情况适时增加运输道路清扫频次和洒水次数，减少对周边居民的环境影响。

(2) 物料堆场扬尘

施工现场物料、废石临时堆存会产生一定扬尘，据资料统计扬尘排放量为 0.12 kg/m³ 物料，若使用帆布覆盖或水淋降尘，排放量可降到 10%。因此，物料堆放一定要采取降尘措施。废石临时堆场采用全封闭措施，避免风蚀扬尘。

(3) 裸露地表产生的扬尘

施工期间地表裸露，水份蒸发，形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大时或回填土方时，均会产生粉尘扬起，一部分浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地表、建筑物表面和水体中。浮于空气中的粉尘将会影响局部区域环境空气质量，建设单位应当对裸露地面进行覆盖，必要时应进行绿化。

(4) 燃油废气

燃油设备产生的燃油废气的污染强度和位置与其运行时间和位置有关，废气中的污染物为 NO_x 、 CO 等，难以定量。施工中选用环保型燃油设备，减轻设备燃油产生的废气污染。

(5) 油烟

施工期生活炉灶排放的油烟，建议使用液化气等清洁燃料，以减轻对周围大气环境造成的影响。建议施工单位组织员工就近在附近单位联系就餐或外购。

4.1.2 施工废水影响分析

1、主要污染因素

拟建项目施工过程中的水污染源主要有井下巷道掘进产生的井下涌水、施工区的冲洗废水以及施工队伍的生活污水等。

2、环境影响分析

施工期井下涌水主要来源于井下巷道掘进时产生的基岩渗水和施工用水。施工期矿井排水中的主要污染物为 SS 。施工区的冲洗废水主要来源于石料等的洗涤、施工机械的冲洗以及施工场地的冲洗等，主要污染物 SS 和油污等，排放量不大，可设截水沟和沉淀池，经沉淀处理后，可回收用于工业场地的防尘用水。

井下工程掘进前，应建设好矿井水污水处理站，完善工业场地排水系统，施工期井下涌水首先回用于井下施工降尘以及地上工业场地施工时洒水降尘，剩余部分经污水处理站处理后达标外排。开采过程中，对巷道附件新发现的充水断层采用灌浆帷幕的方式减少疏干排水量。

本项目井筒选择冻结法施工，冻结深度超过灰岩埋藏深度，进入稳定、完整、相对隔水的岩层 8m-10m，冻结段下部的基岩段施工，采用普通凿岩爆破法施工。具体冻结方案为：采用主排孔配合防片帮孔进行冻结施工，防片帮孔与主排孔供应低温盐水对地层进行冻结。低温盐水源于设置的制冷系统，冷冻盐水循环使用，不外排。井筒钻孔施工不产生泥浆废水。由此，井筒施工过程不会对地表水环境造成污染。

施工期生活污水主要来自于施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和粪便污水等，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、悬浮物等。施工期的生活污水量较小，经工业场地建成的一体化污水处理设备处理后回用于降尘、绿化等，不会对附近地表水体功能产生影响。

4.1.3 施工期地下水环境影响分析

井下基建工程为采选工程投产后服务，工程掘进后采取加固支护等措施，不会造成

岩层错动，不会造成上覆含水层结构的破坏。矿区及周边居民用水为自来水，井下基建工程施工中不会对周围居民生活造成影响。

4.1.4 施工声环境影响分析

1、噪声源分析

表 4.1-1 工业场地不同施工阶段主要施工机械噪声源强

施工阶段	噪声源	源强 dB (A) /m
土石方机械	推土机	88/5
	挖掘机	86/5
	装载机	89/5
基础施工阶段	商砼搅拌车	87/5
结构施工阶段	商砼搅拌车	87/5
	移动式吊车	90/5
设备安装阶段	液压起重机	88/5

表 4.1-2 道路施工主要施工机械噪声源强

施工机械类型	源强 dB (A) /m
装卸机	90/5
平地机	90/5
压路机	81/5
推土机	86/5
挖掘机	84/5
摊铺机	87/5
打桩机	100/5
冲击式钻机	87/5

施工期主要建设内容有新建主井井口房、提升机房、选矿破碎车间和筛分车间等以及道路施工。根据施工内容地面工业场地施工可划分为土石方施工、基础施工、结构施工和设备安装四个阶段。其中土石方阶段主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，但位移区域较小，噪声排放属间歇性排放，无明显的指向性；基础施工阶段的产噪设备主要有推土机、装载机、商砼搅拌车、振动夯锤等，以移动声源为主；结构施工阶段主要产噪设备有商砼搅拌车、移动式吊车、电锯、振捣机等，无明显指向性；设备安装阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源为起重机。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）主要施工机械噪声源强见表 4.1-1、4.1-2。

根据本项目施工特点采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的点声

源衰减模式（只考虑几何发散衰减）对施工期声环境影响进行预测，地面构筑物施工期对场界和环境敏感点的声环境影响预测模式以及道路施工机械对环境敏感点的声环境影响预测模式均采用点声源衰减模式（只考虑几何发散衰减）：

（1）点源几何发散衰减模式

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

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处A声级，dB(A)；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源距离，m。

（2）预测点预测等效声级计算公式

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

式中： L_{eq} ——预测点的预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的噪声叠加值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

2、预测参数

本项目施工期主要噪声源来自于地面构筑物施工时机械产生的噪声，包括杨套楼工业场地、洪河集井口工业场地、洪河集采区风井场地、杨套楼采区风井井筒等，施工期不同施工阶段施工机械噪声源强见表 4.1-1、表 4.1-2，各构筑物与工业场地场界和敏感点距离见表 4.1-3。

表 4.1-3 各构筑物与工业场地场界、敏感点距离

构筑物 \ 方位		场界				与敏感目标方位/距离	敏感点名称
		东场界	南场界	西场界	北场界		
施工期主要建设构筑物位置	杨套楼工业场地	10m	44m	3m	6m	N/13m	潘楼村
	洪河集井口工业场地	24m	23m	54m	19m	E/43m	朱小厂村
	洪河集采区风井场地	18m	20m	20m	30m	E/80m N/40m	臭园村 洪河集村
	杨套楼采区风井井筒	/	/	/	/	S/170m	旗杆楼村
厂外新增道路施工		/	/	/	/	S/77 N/38 S/25 S/17	潘洼村 旗杆楼 徐屯 任小楼

3、预测结果及评价

(1) 工业场地施工期对场界声环境影响

施工期工业场地场界声环境执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准的规定,即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。本项目夜间不施工,考虑到施工期不同施工阶段施工设备种类不同,施工设备数量不同,因此很难确切的预测施工场地各厂界噪声值,本次预测主要针对各构筑物单独施工时对场界声环境和敏感点声环境产生的影响。不同施工阶段对场界声环境影响见表 4.1-4。

表 4.1-4 不同施工阶段对场界和敏感点声环境影响

构筑物	施工阶段	对场界声环境影响				对敏感点声环境影响		
		东场界	南场界	西场界	北场界			
杨套楼工业场地	土石方阶段	92.0	91.6	93.5	93.3	78.8		
	基础施工阶段	86.4	85.1	87.0	86.8	69.0		
	结构施工阶段	92.4	91.1	93.0	92.8	76.8		
	设备安装阶段	87.4	86.1	88.0	87.8	70.0		
洪河集井口工业场地	土石方阶段	91.3	91.3	90.6	91.5	朱小厂村	63.0	
	基础施工阶段	84.8	84.8	84.1	85.0		56.0	
	结构施工阶段	90.8	90.8	90.1	91.0		60.8	
	设备安装阶段	85.8	85.8	85.1	86.0		57.0	
洪河集采区风井场地	土石方阶段	92.4	92.4	92.4	91.9	臭园村	55.7	62.9
	基础施工阶段	85.9	85.9	85.9	85.4		50.0	57.0
	结构施工阶段	91.9	91.9	91.9	91.4		54.8	61.8
	设备安装阶段	86.9	86.9	86.9	86.4		51.0	58.0
杨套楼采区风井井筒	土石方阶段	93.5	93.5	93.5	93.5	48.2		
	基础施工阶段	87.0	87.0	87.0	87.0	43.0		
	结构施工阶段	93.0	93.0	93.0	93.0	47.8		
	设备安装阶段	88.0	88.0	88.0	88.0	44.0		

根据表 4.1-4 可知,由于构筑物施工位于工业场地边界,距离厂界较近,故施工时会对临近场界声环境均产生影响。根据预测结果,施工时场界噪声均出现不同程度的超标,最大超标 23.5dB(A)。

(2) 工业场地施工期对敏感点声环境影响

本项目地上工业场地夜间不施工，本次评价仅考虑昼间施工机械对临近敏感点声环境影响。工业场地外敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，即昼间 60 dB(A)。根据表 4.1-4 预测结果，本项目工业场地施工时对周边敏感点声环境均产生较大影响，施工期间敏感点声环境不能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类区标准。

(3) 厂外新增道路施工对敏感点影响分析

根据上述点声源预测模式，本项目道路施工机械不同距离处的噪声源强见表 4.1-5。

表 4.1-5 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

序号	机械类型	不同衰减距离噪声预测值						
		5	10	20	40	50	60	80
1	装卸机	90	84	78	72	70	68	66
2	平地机	90	84	78	72	70	68	66
3	压路机	81	75	69	63	61	59	57
4	推土机	86	80	74	68	66	64	62
5	挖掘机	84	78	72	66	64	62	60
6	摊铺机	87	81	75	69	67	65	63
7	打桩机	100	94	88	82	80	78	76
8	冲击式钻机	87	81	75	69	67	65	63

本工程道路施工沿线包括 4 处声环境敏感点，施工机械设备昼间在各敏感点处贡献值均不能满足 2 类声功能区要求。因此，建设单位应采取严格降噪措施确保厂界以及敏感点声环境达标，具体措施详见“4.2.3 小节”。

4.1.5 施工固体废物影响分析

1、主要污染因素

施工期产生的固体废物主要为井筒开凿及井巷道掘进产生的废石等和工作人员的生活垃圾。

2、环境影响分析

(1) 土石方平衡

本项目总挖方量 45.31 万 m³，总填方 19.78 万 m³，余方 25.53 万 m³，其中余方中含表土 1.49 万 m³，后期作为复垦绿化使用；剩余 24.04 万 m³ 均为井下基建产生的废石，作为建材外运综合利用。各项目组成土石方平衡见表 4.1-6。

表 4.1-6 土石方平衡汇总表 单位: 万 m³

防治分区					挖方	填方	调入量		调出量		借方		余方	
							数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
采矿工业场地	杨套楼采矿工业场地	①	基础建设	土方	0.12	0.12								
		②	场地平整	土方		1.1	1.1	②③						
		③	表土		0.08	0.1	0.02	⑩						
	洪河集采矿工业场地	④	基础建设	土方	0.57	0.57								
		⑤	水池回填	土方		0.28	0.28	⑬⑳						
		⑥	场地平整	土方		1.1	1.1	㉔						
		⑦	表土		0.65							0.65	场地堆存	
选矿工业场地		⑧	基础建设	土方	2.24	2.24								
		⑨	场地平整	土方		10.99	10.99	㉒						
		⑩	表土		0.96	0.51			0.38	③⑫		0.07	场地堆存	
回风井工业场地	杨套楼回风井	⑪	场地平整	土方		0.28	0.28	㉒						
		⑫	表土		0	0.36	0.36	⑩						
	洪河集回风井	⑬	场地平整	土方	0.05				0.05	⑤				
		⑭	表土		0.05							0.05	场地堆存	
连接及对外运输道路		⑮	路基	土方	0.3	0.75	0.45	㉒						
		⑯	表土		0.86	0.22						0.64	场地堆存	
附属工程（供电、给排水、通信）	大屯线供电系统	⑰	塔基	土方	0.08	0.08								
		⑱	地理线路	土方	0.09	0.09								
		⑲	表土		0.11	0.09						0.02	场地堆存	
	宁园线供电系统	㉔	塔基	土方	0.32	0.32								
		㉕	地理线路	土方	0.29	0.29								
		㉖	表土		0.35	0.29						0.06	场地堆存	
㉒		杨套楼井下开挖			27.64				13.05	②⑤⑨⑪⑮		14.59	外卖	
㉔		洪河集井下开挖			10.55				1.1	⑥		9.45	外卖	
总计					45.31	19.78	14.58	0	14.58	0	0	0	25.53	0

(2) 表土平衡

项目施工前对项目区占地范围内的耕地进行表层腐殖土剥离，设计平均剥离厚度为0.3m，设计剥离区域为回风井工业场地、选矿工业场地、连接及对外运输道路、附属设施等，共剥离表土3.06万m³，剥离的表土临时堆存在选矿工业场地内预留用地，施工结束后对项目区进行覆土绿化。项目自身回填后剩余表土待矿山服务期满后，按照《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》等要求对工业场地、运输道路等进行复垦绿化。

(3) 生活垃圾

施工营地生活垃圾产生量与施工人员数量有关，按0.25kg/d.人计算，施工高峰期本项目按100人计算，生活垃圾产生量约为25kg/d。生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾。若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。

4.2 施工期污染防治措施

4.2.1 施工废气污染防治措施

施工期为减轻扬尘对区域环境空气的不利影响，应按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《安徽省大气污染防治条例》（2018修订）、《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《宿州市大气污染防治实施细则》等要求，施工企业要在施工前制定相应的施工现场扬尘控制措施：

- 一、施工工地周边 100%围挡；
- 二、施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；
- 三、围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；
- 四、房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡；
- 五、物料堆放 100%覆盖；
- 六、施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；
- 七、专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地，不能按时完成清运的，应及时覆盖；
- 八、出入车辆 100%冲洗；

九、施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；

十、配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路冲洗、清扫和保洁工作；

十一、运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；

十二、应建立车辆冲洗台帐；

十三、不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施；

十四、施工现场地面 100%硬化；

十五、施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、绩洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度宽度应满足安全通行卫生保洁的需要；

十六、拆迁工地 100%湿法作业；

十七、渣土车辆 100%密闭运输；

十八、施工现场主要出入口应设置整齐明显的“八牌一图”（工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、卫生须知牌、环保标志牌、施工扬尘管控监督牌和现场平面布置图）。

机械废气及车辆尾气防治措施：

施工过程中燃油设备较多，产生大量的燃油废气。对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟；对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等排放烟气保证达标排放；运出车辆禁止超载、不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

4.2.2 施工废水污染防治措施

项目施工期间产生的废水量不大，但若不经处理或处理不当而任意外排，对周围的地表水环境将造成一定程度的影响。本次评价建议，对施工废水采取以下污染控制措施：

1、加强管理，施工废水不可任意直接排放，尽量减少物料流失、散落和溢流等现象的发生；

2、井下工程掘进前，应建设好污水处理站，完善工业场地排水系统，施工期井下涌水经污水处理站处理后回用于井下降尘以及杨套楼工业场地施工时洒水降尘，剩余部分达标外排。本环评要求建设单位应按照《施工排水许可条例》要求依法申请施工排水许可。

3、施工期的生活污水量较小，经工业场地建成的一体化污水处理设备处理后回用于降尘、绿化等，不会对附近地表水体功能产生影响。

4.2.3 施工期噪声污染控制措施

由于施工噪声是特别敏感的噪声源之一，根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。为了尽量减少因本项目施工而给周围人们生活等活动带来的不利影响，本项目施工期采取以下控制措施：

1、在施工过程中，施工单位应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，避免施工扰民事件的发生。

2、施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，合理安排测斜和检修时间，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。对钻塔塔衣进行严密封堵；作业期间，将塔衣下部封闭，尽量将噪声控制在钻塔内。

3、鉴于项目区周边声环境敏感点为居民，施工单位要合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，严禁集中使用高噪设备，并合理控制施工时间，午间12:00~14:00、夜间特别是晚上10:00后，严禁高噪声设备施工，以免影响施工场地附近居民的休息。为进一步确保周围敏感点不受影响，在本项目建设过程中，杨套楼工业场地北侧建设声屏障，长度为410m（北侧厂界长度约408m），高度平均8m。洪河集工业场地西侧和南侧临近村庄处建设声屏障，长度为200m。洪河集风井场地北侧（部分）、东侧、南侧建声屏障，长度共为140m。

4、因建筑施工工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，须提前7日持市建筑管理部门证明到市环境保护行政主管部门审批，并将规定的夜间和午间作业时间公告附近居民。对抢修、抢险作业的可先行施工，后向市环境保护行政主管部门备案。施工工地土方挖掘、外运根据市人民政府规定的夜间作业时间、专用车辆、指定路线进行作业，并公告附近居民。

5、对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施

工、加强有效管理以缓解其影响。

6、要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

7、本项目施工期间车辆运输噪声影响主要集中在车辆进、出工业场地时产生的车辆运输噪声。杨套楼工业场地以及洪河集工业场地距离敏感点均较近，建设单位应做好运输道路的噪声防治工作，控制运输车辆车速，车辆行驶速度低于 15km/h，禁止鸣笛，禁止夜间运输，减轻车辆运输对沿线敏感点的影响。

4.2.4 施工期固体废物处理与处置

1、基建土石方

本项目基建期开挖产生的废石量共约 38.19 万 m³（杨套楼采区约 27.64 万 m³，洪河集采区约 10.55 万 m³），14.15 万 m³用于地表工业场地的地基填平，剩余 24.04 万 m³废石外运综合利用。

2、泥浆过滤器泥渣

本项目主井、副井冻结施工钻孔使用的泥浆循环使用，不外排。泥浆过滤机器过滤出的泥渣为一般固体废物，施工期总产生量约 5t，建设单位将泥渣用于场地内平整，不外运。

3、生活垃圾

施工单位应指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，生活垃圾不得随意丢弃，收集的生活垃圾运往城镇生活垃圾处理系统集中处理。

4.2.5 施工期生态保护措施

施工中产生的弃土弃渣应及时清理；做好施工阶段的水土保持工作，工业场地施工前应首先在四周修建围墙以防止表土扰动后的水土流失，并应根据总平面布置及早进行绿化以减少裸露地面。矿区道路路基填筑后，开挖面、路基边坡等裸露土地，应及时植树种草进行同步绿化；对受破坏的植被及时进行恢复，防止水土流失，逐步改善生态环境。

5 营运期环境影响分析

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 气象统计资料分析

1、评价区域基本气象参数

本次评价采用的是萧县气象站（站点编号：58016，坐标为经度 116.96667，纬度 34.183333）资料，距离本项目为 35km，距离小于 50km。地面气象资料可直接采用萧县气象局的 2012~2021 年 20 年的常规地面气象观测资料。

表 5.1-1 气象资料表

年份 \ 项目	年平均气温	年主要风向	主要风向 对应风频	年平均风速
	°C			m/s
多年气象资料	14.86	NE-ENE-E	27.1%	1.8

2、多年常规气象资料统计结果分析

该区域属典型暖温带大陆性气候，多年平均气温 14.86℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-13.0℃，年平均降水量 828.85mm。年平均风速 1.8m/s，年平均相对湿度 72.1%，年平均气压 1012.5hPa，年日照时数 2131.07h，区域气候特征见表 5.1-2。

表 5.1-2 多年主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	1.8m/s	6	年平均相对湿度	72.1%
2	极端最大风速	32.7m/s	7	年平均气压	1012.5hPa
3	年平均气温	14.86℃	8	年平均降水量	828.85mm
4	极端最高气温	40.3℃	9	年最大降水量	2447.1mm
5	极端最低气温	-13.0℃	10	年日照时数	2131.07h

(1) 温度

多年各月平均气温变化情况及极端气温见表 5.1-3，多年各月平均气温变化图，见图 5.1-1。

表 5.1-3 多年及各月平均气温变统计表 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度	0.6	3.6	9.5	15.5	20.9	25.4	27.4	26.4	21.7	16.1	8.8	2.4	14.86

由表 5.1-3 及图 5.1-1 中可知, 多年平均温度为 14.86°C, 7 月份平均气温最高为 27.4°C, 1 月份平均温度最低为 0.6°C。

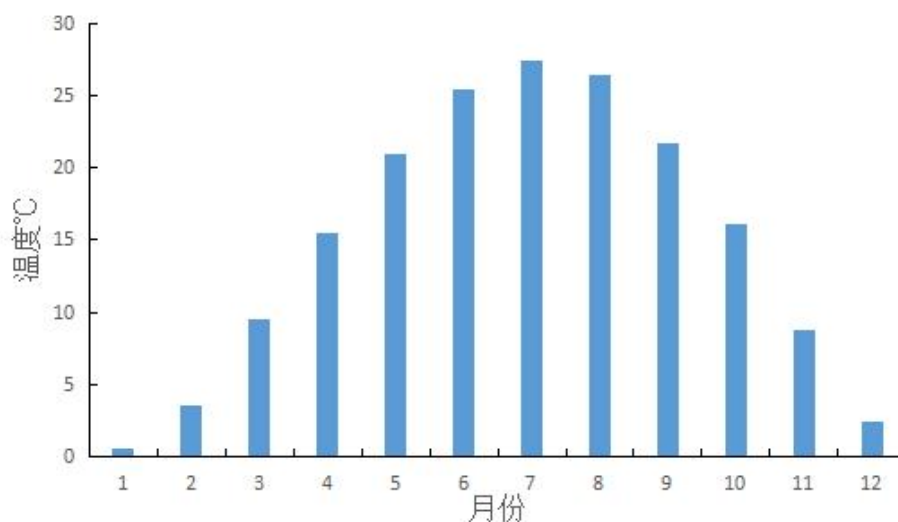


图 5.1-1 多年各月平均气温变化图

(2) 风速

多年各月平均风速变化情况见表 5.1-4, 多年各月平均风速变化图, 见图 5.1-2。

表 5.1-4 多年及各月平均风速统计表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	1.8	2	2.4	2.2	2	1.8	1.7	1.6	1.4	1.4	1.7	1.8	1.8

由表 5.1-4 及图 5.1-2 中可知, 多年平均风速为 1.8m/s, 3 月份平均风速最大为 2.4m/s, 9、10 月份平均风速最小为 1.4m/s。

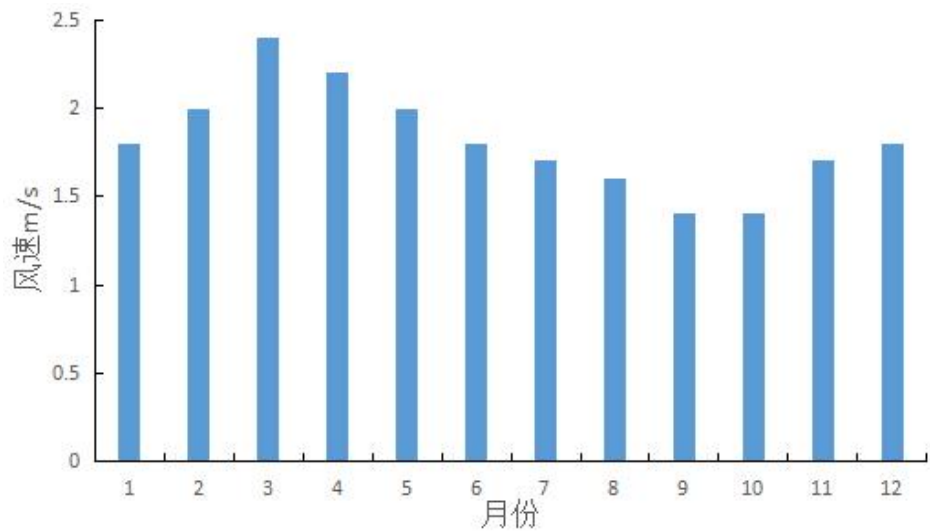


图 5.1-2 多年各月平均风速变化图

(3) 风向、风频

项目所在区域多年平均各方位风向频率变化统计结果见表 5.1-5，风频玫瑰图见图 5.1-3，该地区近 20 年资料统计结果表明，该区域最多风向为 NE-ENE-E,相邻三个风向角之和为 27.1%。

表 5.1-5 多年各风向方位风向频率及平均风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	5.4	6.9	8.5	9.1	9.5	7.7	5.0	4.1	5.1	7.1	5.1	3.2	2.5	2.9	3.9	4.9	10.4

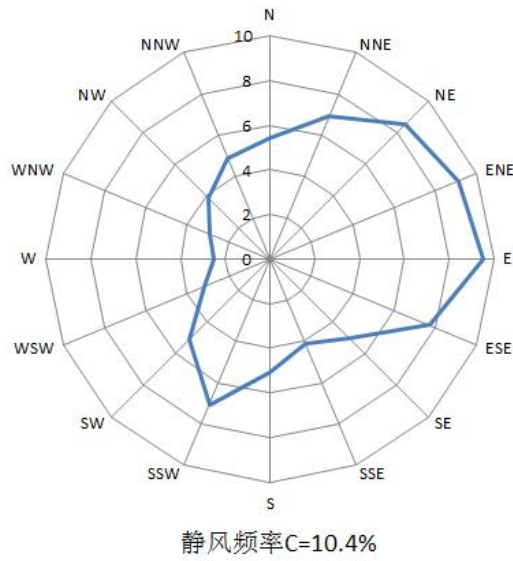


图 5.1-3 多年风向频率玫瑰图

5.1.2 废气预测评价内容

1、污染物源强

表5.1-6 有组织污染物预测参数

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/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	TSP	CO	NO _x
1	DA001	272	142	38	30	1.0	14.64	常温	5940	正常	0.61	/	/	/
2	杨套楼回风井	214	135	38	15	4	11.7	常温	5940	正常	/	0.162	0.023	0.0062
3	洪河集回风井	7	9	38	15	2	14.3	常温	5940	正常	/	0.051	0.008	0.002

备注：背景图坐标以杨套楼工业场地、洪河集风井场地西南角为原点。

表 5.1-7 矩形面源参数表

编号	名称	面源起始点		面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
		X 坐标/m	Y 坐标/m							TSP	CO	NO _x
1	洪河集充填站	257	67	22	40	90	8	5940	正常	0.0039	/	/
2	杨套楼充填站	349	134	39	25	90	8	5940	正常	0.011	/	/
3	粗粒尾砂周转库	198	101	30	24	90	6	2900	正常	0.067	/	/

编号	名称	面源起始点		面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h		
		X 坐标/m	Y 坐标/m							TSP	CO	NO _x
4	细粒尾砂周转库	88	118	30	24	90	6	400	正常	0.066	/	
5	洪河集矿石投料口	296	110	24	18	90	12	5940	正常	0.101	/	/

备注：背景图坐标以杨套楼工业场地以及洪河集工业场地西南角为原点。

2、估算模式

采用《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）的估算模式计算本项目污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

3、估算模型参数

评价区域地形为简单地形，估算模型参数见表 5.1-8。

表 5.1-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.3
最低环境温度/℃		-13.0
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率 / m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

4、预测结果

主要污染源估算模型计算结果见表 5.1-9。

表 5.1-9 污染物浓度估算结果一览表（有组织）

距离/m	DA001 排气筒	
	PM ₁₀	
	预测浓度/（μg/m ³ ）	占标率/%
25	0.0000	0.00
50	0.0249	0.01
75	0.4113	0.09
100	1.4387	0.32
125	2.5135	0.56
150	3.1832	0.71
175	3.4702	0.77
200	3.5667	0.79
225	4.5796	1.02
250	5.7079	1.26
275	6.0782	1.35
300	6.2269	1.38

距离/m	DA001 排气筒	
	PM ₁₀	
311	6.2398	1.39
325	6.2205	1.38
350	6.1089	1.36
375	5.9312	1.31
400	5.7136	1.27
425	5.6121	1.25
450	5.7110	1.27
475	5.7462	1.28
500	5.7469	1.28
最大浓度及占标率/%	6.2398	1.39
D10%最远距离/m	无	

表 5.1-10 污染物浓度估算结果一览表（回风井）

距 离/m	杨套楼回风井						洪河集回风井					
	TSP		CO		NO _x		TSP		CO		NO _x	
	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	35.618	3.96	5.0569	0.05	1.3632	0.55	16.634	1.85	2.6093	0.03	0.6523	0.26
25	18.889	2.1	2.6818	0.03	0.7229	0.29	8.7988	0.98	1.3802	0.01	0.3451	0.14
50	14.764	1.64	2.0961	0.02	0.565	0.23	5.2899	0.59	0.8298	0.01	0.2074	0.08
75	11.261	1.25	1.5988	0.02	0.431	0.17	3.8905	0.43	0.6103	0.01	0.1526	0.06
100	9.1644	1.02	1.3011	0.01	0.3507	0.14	3.4989	0.39	0.5488	0.01	0.1372	0.05
125	7.8804	0.88	1.1188	0.01	0.3016	0.12	3.225	0.36	0.5059	0.01	0.1265	0.05
150	7.0036	0.78	0.9943	0.01	0.268	0.11	2.9471	0.33	0.4623	0	0.1156	0.05
175	6.3532	0.71	0.902	0.01	0.2431	0.1	2.6883	0.3	0.4217	0	0.1054	0.04
200	5.8449	0.65	0.8298	0.01	0.2237	0.09	2.5189	0.28	0.3951	0	0.0988	0.04
225	5.4289	0.6	0.7708	0.01	0.2078	0.08	2.3742	0.26	0.3724	0	0.0931	0.04
250	5.0798	0.56	0.7212	0.01	0.1944	0.08	2.2415	0.25	0.3516	0	0.0879	0.04
275	4.7819	0.53	0.6789	0.01	0.183	0.07	2.0891	0.23	0.3277	0	0.0819	0.03
300	4.5235	0.5	0.6422	0.01	0.1731	0.07	1.9253	0.21	0.302	0	0.0755	0.03
325	4.6364	0.52	0.6583	0.01	0.1774	0.07	1.83	0.2	0.2871	0	0.0718	0.03
350	4.6753	0.52	0.6638	0.01	0.1789	0.07	1.7405	0.19	0.273	0	0.0683	0.03
375	4.6616	0.52	0.6618	0.01	0.1784	0.07	1.6539	0.18	0.2594	0	0.0649	0.03
400	4.6615	0.52	0.6618	0.01	0.1784	0.07	1.5831	0.18	0.2483	0	0.0621	0.02
425	4.5497	0.51	0.6459	0.01	0.1741	0.07	1.5	0.17	0.2353	0	0.0588	0.02
450	4.4397	0.49	0.6303	0.01	0.1699	0.07	1.4226	0.16	0.2232	0	0.0558	0.02
475	4.327	0.48	0.6143	0.01	0.1656	0.07	1.3625	0.15	0.2137	0	0.0534	0.02
500	4.2266	0.47	0.6001	0.01	0.1618	0.06	1.332	0.15	0.2089	0	0.0522	0.02
最大浓度及占	35.618	3.96	5.0569	0.05	1.3632	0.55	16.634	1.85	2.6093	0.03	0.6523	0.26

距	杨套楼回风井						洪河集回风井					
	TSP		CO		NO _x		TSP		CO		NO _x	
标率 /%												
D10% 最远距 离/m	无		无		无		无		无		无	

表 5.1-11 污染物浓度估算结果一览表（无组织）

距离/m	洪河集充填站		洪河集矿石投料口		杨套楼充填站		粗粒尾砂周转库		细粒尾砂周转库	
	TSP		TSP		TSP		TSP		TSP	
	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	3.8056	0.42	48.128	5.35	1.4791	0.16	25.4542	2.83	28.2567	3.14
25	4.9568	0.55	63.277	7.03	2.3868	0.27	42.7670	4.75	36.2989	4.03
50	3.82	0.42	43.824	4.87	2.7355	0.30	47.0024	5.22	36.0078	4.00
75	2.3945	0.27	38.132	4.24	2.6154	0.29	42.2561	4.70	32.4158	3.60
100	1.8658	0.21	32.395	3.6	2.4588	0.27	36.2995	4.03	28.2237	3.14
125	1.7222	0.19	27.083	3.01	2.3206	0.26	33.5438	3.73	25.5399	2.84
150	1.6183	0.18	23.11	2.57	2.1671	0.24	30.9041	3.43	23.6304	2.63
175	1.5379	0.17	20.26	2.25	2.0135	0.22	28.5518	3.17	21.7919	2.42
200	1.4728	0.16	18.205	2.02	1.9140	0.21	26.3183	2.92	20.1085	2.23
225	1.4192	0.16	16.647	1.85	1.8373	0.20	24.6724	2.74	18.8211	2.09
250	1.3723	0.15	15.4	1.71	1.7607	0.20	23.1075	2.57	17.6308	1.96
275	1.3308	0.15	14.364	1.6	1.6861	0.19	21.7409	2.42	16.6145	1.85
300	1.2938	0.14	13.484	1.5	1.6131	0.18	20.8042	2.31	15.7633	1.75

距离/m	洪河集充填站		洪河集矿石投料口		杨套楼充填站		粗粒尾砂周转库		细粒尾砂周转库	
	TSP		TSP		TSP		TSP		TSP	
325	1.2602	0.14	12.724	1.41	1.5428	0.17	19.9205	2.21	14.9901	1.67
350	1.2295	0.14	12.06	1.34	1.4759	0.16	19.0857	2.12	14.2749	1.59
375	1.2011	0.13	11.475	1.28	1.4140	0.16	18.3040	2.03	13.6497	1.52
400	1.1746	0.13	10.954	1.22	1.3649	0.15	17.5613	1.95	13.1966	1.47
425	1.1491	0.13	10.486	1.17	1.3173	0.15	16.8564	1.87	12.7635	1.42
450	1.1246	0.12	10.065	1.12	1.2719	0.14	16.1737	1.80	12.4914	1.39
475	1.1013	0.12	9.6821	1.08	1.2317	0.14	15.5316	1.73	12.0763	1.34
500	1.0791	0.12	9.3328	1.04	1.1968	0.13	14.9299	1.66	11.6822	1.30
最大浓度及 占标率/%	4.9901	0.55	63.363	7.04	2.7368	0.30	47.0527	5.23	36.0078	4.00
D10%最远 距离/m	无		无		无		无		无	

5、评价等级

表 5.1-12 环境空气评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$
本项目判定结果	$P_{\max}=7.04\%$ ；二级

由表 5.1-9~5.1-11 可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值为洪河集采出矿石投料筛分系统卸料口无组织排放的 TSP，最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=7.04\%$ ， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，根据表 5.1-12 可知，本次大气环境影响评价的评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6、无组织厂界监控点浓度计算

使用估算模式计算项目无组织排放污染物的厂界浓度，预测结果详见表 5.1-13。

表 5.1-13 杨套楼工业场地无组织排放污染物的厂界浓度预测结果（单位： mg/m^3 ）

大气污染物	位置	厂界浓度	执行标准
粉尘	厂界东侧	0.08	1.0
	厂界南侧	0.12	
	厂界西侧	0.15	
	厂界北侧	0.18	

经估算模式计算，项目杨套楼工业场地无组织排放的粉尘厂界浓度能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。

5.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价不进行进一步大气环境影响预测评价，不需要设置大气环境保护距离。

5.1.4 污染源排放量核算

1、正常工况下污染物排放情况

表 5.1-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口（无）					
一般排放口					
1	DA001 排气筒	粉尘	3.28	0.61	3.62
一般排放口合计		粉尘			3.62
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			3.62

表 5.1-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	洪河集 充填站	水泥仓	粉尘	洒水抑 尘	《铁矿采选工业污染物排 放标准》(GB28661-2012) 表 7 现有和新建企业大气 污染物无组织排放浓度限 值。	1.0	0.023
2	杨套楼 充填站	水泥仓	粉尘				0.068
3	粗粒尾 砂周转 库	尾砂转 运	粉尘				0.13
4	细粒尾 砂周转 库	尾砂转 运	粉尘				0.09
5	洪河集 矿石投 料口	投料	粉尘				0.6
无组织排放总计							
无组织排放总 计		粉尘				0.911	

表 5.1-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	粉尘	4.531

2、非正常排放量核算

表 5.1-17 污染源非正常排放量核算表

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	中细破、筛分、输送、转运等	治理措施达不到应有效率	粉尘	818.3	152.2	2	1	立即对废气治理措施进行检修

5.2 水环境影响分析

5.2.1 项目废水排放情况

①项目废水排放河流情况

本项目包括杨套楼采区和洪河集采区，杨套楼工业场地外排废水（只有井下涌水）经矿井水污水处理站处理后排入新毛河，洪河集工业场地外排废水经管道输送至杨套楼工业场地内矿井水污水处理站与杨套楼采场矿井涌水一并进行处理。河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，本次评价考虑项目废水排放对新毛河水环境质量的影响。

②项目水污染排放情况

由前述工程分析可知，本项目排放的废水量为 601.16 万 t/a，废水经过处理后 COD、氨氮指标能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总氮、总磷、石油类、氟化物指标执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值。项目建成后水污染物的排放情况见表 2.4-6。

5.2.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：建设项目地表水环境影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，其中水污染影响型建设项目根据排放方式和排放量划分评价等级，评价等级判定见表 5.2-1。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (量纲一)
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	—

本项目外排废水为矿井涌水，年废水排放量为601.16万 m^3/a ，日排放量为16467.34 m^3/d ，同时，经计算水污染物当量数 W 值为181980，根据表5.2-1可知，本项目地表水环境评价等级为二级。

5.2.3 评价范围及评价因子

①评价范围：

本项目外排废水通过管道排至新毛河，综合考虑河段的水文特征、河势特征及可能产生的对下游的最大影响区域，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 5.3 条内容要求，确定本项目的评价范围为项目外排废水入河排放口至新毛河汇入处上游 500m 至排放口下游 10.8km 处（即为新毛河汇入洪碱河处）。

②评价因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中要求预测因子根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。由于排放废水汞、铅、镉、铬、砷等水质监测结果均未检出，故本次预测选择 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氟化物为预测因子。

5.2.4 评价时期及预测情景

① 评价时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 3 “评价时期确定表”，受影响地表水体类型为河流时，二级评价时期为丰水期和枯水期，至少为枯水期。本项目的评价时期选择新毛河枯水期和丰水期进行模拟预测。

② 预测范围和预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018），本次水质影响预测范围为：项目外排废水入河排放口至新毛河汇入洪碱河处。本次评价将预测丰水期（ $P=25\%$ ）和枯水期（ $P=90\%$ ）废水正常排放、非正常排放对受纳水体的影响预测。

③ 河流简化和预测情景

根据搜集河流的水文资料，并根据现场调查，河流参数见表 6.2-5。根据河流水域概化要求，本项目纳污河流可简化为矩形、平直河段，河流水文特征值、水质无急剧变化河段，因此新毛河河段无需分段预测。

5.2.5 水环境模拟预测计算方法

(1) 水环境模拟预测

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）可知，当 $Q < 150 \text{m}^3/\text{s}$ ，污染物在河段横断面上均匀混合的中小型河流，影响预测对于非持久性污染物采用河流一维模式。《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中明确了河流数学模型适用条件，在模拟河流顺直，水流均匀且排污稳定时可以采用解析解模型。

表 5.2-2 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

本项目纳污河流新毛河为中小型河流，污水排入河流中横向浓度梯度不明显，可以认为排污口断面瞬时横断面均匀混合，同时本项目排污稳定，水流恒定，时间尺度为稳态。因此，本项目水环境模拟预测 COD、氨氮可以采用纵向一维稳态数学模型，且可以采用解析解模型，氟化物虽属于非持久性污染物，但性质较稳定，难以降解，本次评价不考虑氟化物的降解作用，水环境模拟预测采用零维混合模型。

另外，鉴于本项目纳污河流新毛河的主要功能为涝水排泄，河流流量主要补给来源于大气降水，在枯水期部分河段时常干涸断流，本次枯水期水环境影响预测考虑最不利水文特征情况：项目废水排放前枯水期河流无流量，河流无污染物降解能力，枯水期水环境模拟预测采用零维混合模型。

①纵向一维模型（可降解指标）

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.3.2.1 内容可知一维稳态数学模型方程解析解公式，内容如下：

通过河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / \left[(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}\right]$$

当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A\sqrt{kE_x})$$

式中：——O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe ——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

k ——污染物综合衰减系数, s^{-1} ;

u ——断面流速 m/s ;

B ——水面宽度, m ;

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L ;

x ——河流沿程坐标, m 。 $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段, $x<0$ 指排放口上游段;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

C ——污染物浓度, mg/L ;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L ;

Q_p ——污水排放量, m^3/s ;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L ;

Q_h ——河流流量, m^3/s ;

A ——断面面积, m^2 ;

纵向扩散系数 E_x 爱尔德 (Elder) 法求得:

$$E_x = 5.93H (gHI)^{1/2}$$

式中: E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

H ——水深, m ;

g ——重力加速度, m/s^2 ;

I ——河底坡度;

②零维模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E.2.1 内容可知河流均匀混合模型公式, 内容如下:

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中:

C ——污染物浓度, mg/L ;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L ;

Q_p ——污水排放量, m^3/s ;

C_h ——河流上游污染物的浓度, mg/L ;

Q_h ——河流流量, m^3/s 。

5.2.6 预测工况

为保证预测结果的全面性，本次预测时段为枯水期和丰水期，预测分正常排放和非正常排放两种情况。

正常排放：矿井涌水污水处理站正常运行，废水达标排放时的废水量及污染物浓度。

非正常排放：因某些处理单元出现异常情况造成处理效率波动，导致部分污染物未处理达标直接排放，由于项目外排废水主要超标因子为氟化物，非正常排放按照氟化物原设计处理效率的 50%进行影响分析。

正常及非正常工况污染物排放源强情况如下。

表 5.2-3 预测废水排放污染源强

污染物来源	排水量	运行工况	污染因子排放浓度 (mg/L)		
			COD	NH ₃ -N	氟化物
项目采区 矿井涌水	0.19m ³ /s	正常工况	7.2	0.302	0.8
		非正常工况	8	0.336	1.07

5.2.7 水环境预测相关断面及参数确定

1、降解系数的确定

降解系数受流速、水温、水质、污染源设置等众多因素的影响，本报告污染物综合降解系数以淮委水资源保护局在淮河流域多条河流开展的试验计算结果为基础，结合区域其他河流实践经验及毛河水质、水量监测资料综合分析确定。本项目在新毛河预测范围内丰水期 COD、NH₃-N 的降解系数见下表。

表 5.2-4 预测选取参数表

河段	降解系数 K (1/d)	
	COD	NH ₃ -N
新毛河	0.06	0.1

2、水文预测参数确定

根据萧县水利部门提供的相关资料以及查阅相关文献，新毛河相关水文参数如表 5.2-5。

表 5.2-5 新毛河相关参数及计算结果表

河流参数	丰水期 (P=25%)	枯水期
流量 (m ³ /s)	0.43	0
u 断面流速 (m/s)	0.006	0
B 水面平均宽度 (m)	33	0
H水深 (m)	3.0	0
g重力加速度 (m/s ²)	9.81	9.81
E _x	1.18	/
I坡度	0.00015	0.00015
α	0.023	/
Pe	0.167	/

通过计算可知, $\alpha < 0.027$, $Pe < 1$, 因此, 本项目丰水期水质预测适用于对流扩散降解简化模型, 对流降解模型如下:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

3、预测河流背景值取值

本次枯水期地表水环境影响预测按照河流本底流量为零, 丰水期河流本底水质数据采用实际监测数据, 详见下表。

表 5.2-6 预测水期河流本底水质参数选择表

水期	丰水期			枯水期		
污染因子	COD	氨氮	氟化物	COD	氨氮	氟化物
新毛河实际监测 浓度 (mg/L)	29	0.564	1.21	0	0	0

注: 丰水期 COD、氨氮、氟化物实际监测数据采用排污口上游背景浓度日监测值最大值。

4、预测结果

新毛河河段各预测情景污染物预测结果见表 5.2-7~表 5.2-9。

表 5.2-7 丰水期预测情景污染物（COD、氨氮）预测结果一览表 单位：mg/L

水期	丰水期			
预测因子	COD		氨氮	
下游距离（m）	正常	非正常	正常	非正常
10	22.294	22.534	0.483	0.493
50	22.191	22.430	0.479	0.489
100	22.063	22.300	0.475	0.485
200	21.809	22.044	0.466	0.475
300	21.559	21.790	0.457	0.466
400	21.311	21.540	0.448	0.457
500	21.065	21.292	0.439	0.449
600	20.823	21.047	0.431	0.440
700	20.584	20.805	0.423	0.432
800	20.347	20.566	0.415	0.423
900	20.113	20.329	0.407	0.415
1000	19.881	20.095	0.399	0.407
1100	19.653	19.864	0.391	0.400
1200	19.427	19.635	0.384	0.392
1300	19.203	19.410	0.377	0.384
1400	18.982	19.186	0.369	0.377
1100	19.653	19.864	0.391	0.400
1200	19.427	19.635	0.384	0.392
1300	19.203	19.410	0.377	0.384
1400	18.982	19.186	0.369	0.377
1500	18.764	18.966	0.362	0.370
1600	18.548	18.747	0.355	0.363
1700	18.335	18.532	0.349	0.356
1800	18.124	18.319	0.342	0.349

1900	17.915	18.108	0.335	0.342
2000	17.709	17.900	0.329	0.336
3000	15.774	15.944	0.271	0.277
4000	14.051	14.202	0.224	0.228
5000	12.516	12.650	0.184	0.188
6000	11.148	11.268	0.152	0.155
7000	9.930	10.037	0.125	0.128
8000	8.845	8.940	0.103	0.105
9000	7.879	7.964	0.085	0.087
10800	6.398	6.466	0.060	0.061

表 5.2-8 枯水期预测情景污染物（COD、氨氮）预测结果一览表 单位：mg/L

水期	枯水期			
预测因子	COD		氨氮	
下游距离（m）	正常	非正常	正常	非正常
排污口下游新毛河	7.2	8.0	0.302	0.336

表 5.2-9 各预测情景氟化物预测结果一览表 单位：mg/L

断面名称	丰水期氟化物预测值		枯水期氟化物预测值	
	正常工况	非正常工况	正常工况	非正常工况
排污口下游	1.08	1.25	0.8	1.07

5、水环境影响预测结果分析

（1）污水正常排放对新毛河水质影响分析

丰水期：丰水期新毛河水质 COD、氨氮、氟化物实际监测数据分别为 29mg/L、0.564mg/L、1.21mg/L，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据预测结果可知，本项目污水正常排放情况下新毛河段 10m 处 COD22.294mg/L、氨氮 0.483mg/L、氟化物 1.08mg/L，河段终点处（新毛河与洪碱河交汇处即排污口下游 10.8km）COD6.398mg/L、氨氮 0.06mg/L、氟化物 1.08mg/L，COD、氨氮以及氟化物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002) 中的IV类标准限值中 COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L、氟化物 1.5mg/L 的限值要求。

枯水期：本项目污水正常排放情况下新毛河段 COD7.2mg/L、氨氮 0.302 mg/L、氟化物 0.8mg/L，COD、氨氮以及氟化物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值中 COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L、氟化物 1.5mg/L 的限值要求。

综上分析，项目正常排放时，新毛河丰水期以及枯水期水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值，项目排放废水后新毛河水质有所改善。

（2）污水非正常排放对新毛河水质影响分析

丰水期：根据预测结果可知，本项目污水非正常排放情况下新毛河段 10m 处 COD22.534mg/L、氨氮 0.493mg/L、氟化物 1.25mg/L，河段终点处（新毛河与洪碱河交汇处即排污口下游 10.8km）COD6.466mg/L、氨氮 0.061mg/L、氟化物 1.25mg/L，COD、氨氮以及氟化物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值中 COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L、氟化物 1.5mg/L 的限值要求。

枯水期：本项目污水非正常排放情况下新毛河下游河段 COD8.0mg/L、氨氮 0.336mg/L、氟化物 1.07mg/L，COD、氨氮以及氟化物均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值中 COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L、氟化物 1.5mg/L 的限值要求。

由上述分析可知，本项目非正常排放时，新毛河丰水期以及枯水期水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值，因此，项目非正常排放时不会影响河流水体水质。

6、地表水环境影响分析小结

综上分析，本项目建设运行后正常排放时，新毛河丰水期以及枯水期水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值。新毛河在枯水期部分河段时常干涸断流，导致河流水环境承载能力以及水体自净能力变差，本项目排放废水水质较优，排入河流后能够作为生态补水，成为枯水期河道的有效补水源，可提高水体修复自净能力，河道周边生态环境也得到进一步修

复。因此，本项目废水经处理后排入河道可改善新毛河水环境质量，同时也对水生生物的生存条件具体改善作用。

5.2.8 入河排污口设置合理性分析

1、入河排污口位置及排放方式

本项目外排废水经管道排入新毛河（管道长度约 2km），流经 10.8km 汇入洪碱河。

本项目排污口设置方案如下：

排污口名称：安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口；

设施单位：安徽盛达矿业有限公司；

排污口位置：新毛河排污口设置左岸处，排污口坐标为：东经 116°35'11.37"，北纬 34°10'25.01"；

排放方式：连续排放；

入河方式：管道；

排入水体及水功能区名称：本项目外排废水排入新毛河，新毛河未划分水功能区，本项目涉及的水功能区为洪碱河萧县开发利用区一洪碱河萧县农业用水区。

排污口类型：新建；

排污口分类：工业废水入河排污口。

排放线路：

洪河集采区以及井口工业场地产生的矿井涌水剩余未利用部分经管道压力输送（输送泵位于井口工业场地内）至杨套楼工业场地内矿井水污水处理站进行处理，厂外输送管线长度约 2.8km，管径 500mm，钢筋混凝土材质。

矿井水污水处理站处理后废水排放自杨套楼工业场地东南侧厂区污水总排口沿厂外新增道路铺设污水管道从新毛河左岸排入（压力输送，输送泵位于杨套楼工业场地内），管径 800mm，长度约 2km，钢筋混凝土材质。

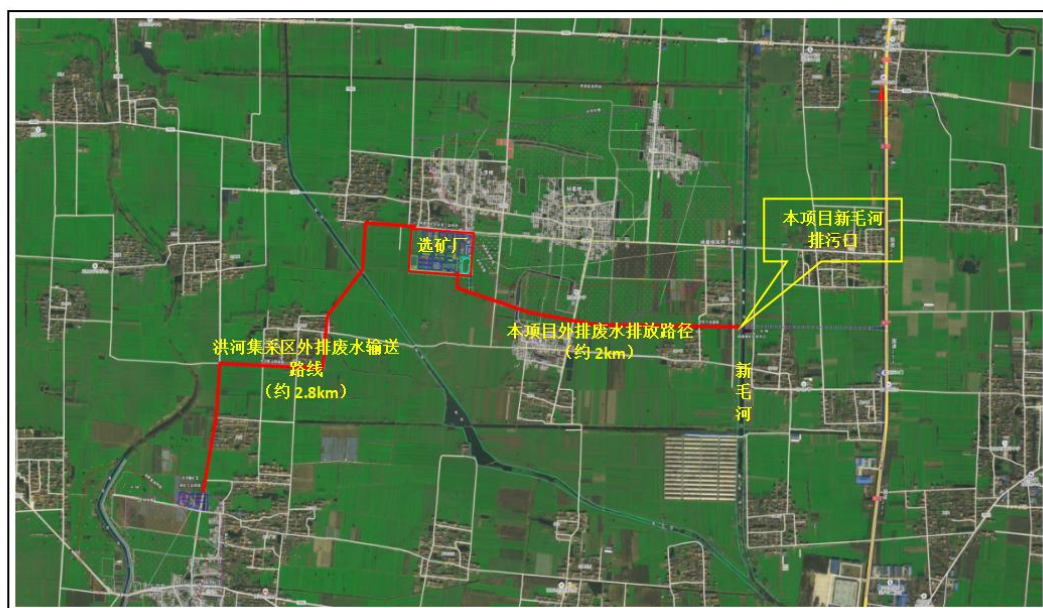


图 5.2-1 本项目外排水排放路径及排污口位置

2、入河排污口设置地表水环境影响分析

根据《宿州市水功能区划》，本工程设置的工业入河排污口所在水功能区为洪碱河砀山萧县农业用水区，近期（2015 年）和中期（2020 年）水质管理目标为Ⅳ类，远期（2030 年）水质管理目标为Ⅲ类。

项目废水经“化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤”处理后水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据水质影响预测结果，项目正常排放情况下，新毛河水质能够满足地表水Ⅳ类标准，然后进入洪碱河，项目废水排放对水功能区影响较小。

3、排放口管理

建设单位应将有关排放口的情况，如排放口性质、编号、排放口位置、主要污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理。在排放口处应设置明显的排放口标志牌，牌上需注明污染物名称以警示周围群众。

4、《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口设置论证报告书》评价结论

2023 年 4 月，建设单位委托煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司编制《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口设置论证报告

书》，该报告已于2024年4月25日由安徽省生态环境厅皖环办复【2024】452号文进行了批复（详见附件17），本环评引用论证报告评价结论，内容如下：

①入河排污口设置可行性结论

安徽盛达矿业有限公司入河排污口的设置符合相关产业政策，符合《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国防洪法》《安徽省淮河流域水污染防治条例》等法律法规，同时符合相关规划、水功能区管理要求，同时本项目入河排污口受纳水域不存在重大生态制约因素。本项目入河排污口设置是可行的。

②入河排污口设置影响分析结论

项目废水经处理后水质中优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据本工程最不利水文特征情况下水质影响预测结果，项目正常排放时新毛河水质能够满足地表水Ⅳ类标准。进入洪碱河后，水质能够达到远期Ⅲ类水质要求。因此，本项目废水正常排放情况下不影响纳污水体以及所涉及的水功能区的水质管理目标要求。同时正常工况下，项目排放废水在进入洪碱河时，水质达到Ⅲ类水质标准，项目排放废水不会改变洪碱河钟楼桥省控断面水质管理目标要求。

③入河排污口设置分析结论

通过对本项目入河排污口设置论证分析，本项目排污对生态环境影响较小；对下游农业用水户等第三者权益影响较小；本项目排污对所在区域地下水影响较小。因此，项目不存在《入河排污口监督管理办法》中不允许设置入河排污口的七种情况，入河排污口设置是可行的。

综合以上分析，本项目入河排污口设置是合理的。

建设项目污染物排放信息表如下：

表 5.2-10 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口 编号 f	排放口设置是否 符合要求 g	排放口类型
					污染治理 设施编号	污染治理 设施名称 e	污染治理 设施工艺			
1	井下涌水	pH、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 TN、TP、 SS、氟化 物、石油 类、锰等	处理后项 目废水直 接排入新 毛河	连续排 放，流量 稳定	矿井水污 水处理站	矿井水污 水处理站	调节池+化 学沉淀+混 凝沉淀+中 和+过滤	W1	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 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

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.2-11 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/ (万 t/a)	排放 去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体 处地理坐标 ^d		备注 ^e
		经度	纬度					名称 ^b	收纳水体 功能目标 ^c	经度	纬度	
1	W1	116°35'11.37"	34°10'25.01"	601.16 万	新毛 河	连续排放， 流量稳定	/	新毛河	IV类	116°36'26.33"	34°10'13.62"	
a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。 b 指受纳水体的名称，如南沙河、太子河、温榆河等。 c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类等。 d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。 e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。												

表 5.2-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a （mg/L）																							
			pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类	锌	铜	铁	锰	硒	硫化物	氟化物	汞	砷	铬	六价铬	镉	铅	镍	铍	银	
1	W1	pH、COD、石油类、NH ₃ -N、SS、TP、TN、锌、铜、铁、锰、硒、硫化物、氟化物、汞、砷、铬、六价铬、镉、铅、镍、铍、银	6~9	70	20	1.0	0.2	1.0	0.05	1.0	1.0	0.3	0.1	0.01	0.2	1.0	0.0001	0.05	0.05	0.05	0.005	0.05	0.02	0.002	0.5	
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。																										

表 5.2-13 废水污染物排放信息表（新建项目）

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	W1	pH	/	/	/
2		悬浮物	5.6	0.0922	33.665
3		化学需氧量	7.2	0.1186	43.283
4		氨氮	0.302	0.005	1.816
5		总磷	0.054	0.0009	0.325
6		总氮	0.576	0.0095	3.463
7		石油类	0.021	0.0003	0.126
9		锌	0.009L	/	/
10		铜	0.04L	/	/
11		铁	0.01L	/	/
12		锰	0.072	0.0012	0.433
13		硒	0.00041L	/	/
14		硫化物	0.003L	/	/
15		氟化物	0.8	0.0132	4.809
16		汞	0.00004L	/	/
17		砷	0.00012L	/	/
18		铬	0.003L	/	/
19		六价铬	0.004L	/	/
20		镉	0.00005L	/	/
21		铅	0.00009L	/	/
22		镍	0.007L	/	/

23		铍	0.00004L	/	/
24		银	0.03L	/	/
全厂排放口合计		pH			/
		悬浮物			33.665
		化学需氧量			43.283
		氨氮			1.816
		总磷			0.325
		总氮			3.463
		石油类			0.126
		锌			/
		铜			/
		铁			/
		锰			0.433
		硒			/
		硫化物			/
		氟化物			4.809
		汞			/
		砷			/
		铬			/
		六价铬			/
		镉			/
		铅			/
		镍			/
		铍			/
		银			/

5.3 声环境影响分析

5.3.1 设备噪声源强调查

运营期对项目区域声环境的影响主要是采矿作业、选矿作业和运输车辆所带来的交通噪声的影响。采矿作业噪声源主要为矿井通风机房及井下凿岩爆破等；选矿作业噪声源主要为破碎机、筛分机、磁选机、水泵、空压机等设备，噪声声级为 70dB (A) ~90dB (A)，设备噪声源强情况详见第二章表 2.4-11。

①采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021)中的工业噪声预测模式。在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

$$\text{几何发散衰减 (} A_{div} \text{)} \quad A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

$$\text{空气吸收引起的衰减 (} A_{atm} \text{)} \quad A_{atm} = a(r-r_0)/1000$$

取倍频带 500Hz 的值，因数值较小，近似取值为 0。

$$\text{地面效应衰减 (} A_{gr} \text{)} \quad A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r —声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5 进行计算， $h_m = F/r$ ；

F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})

本项目厂区四周没有屏障， A_{bar} 取值为 0 dB(A)。

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

本项目取值为 0

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 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下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

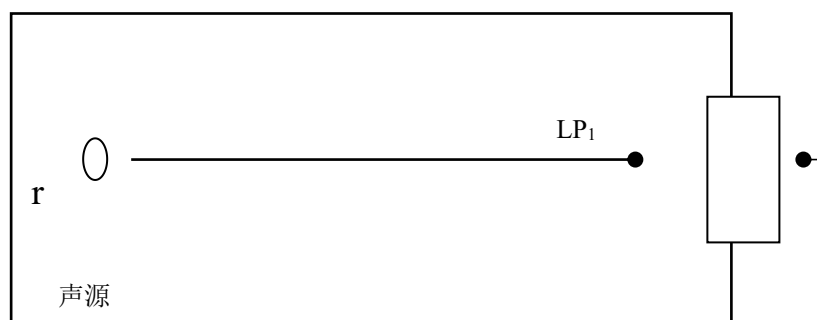


图 5.3-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，

Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，

Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数， $R = \frac{4(1-\alpha)S}{\alpha}$ ，S为房间内表面面积，m²，α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{li} + 6)$$

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；

T_{li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本项目评价时，采用类比法，按等效噪声值（类比值）做点源处理。

③ 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：

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

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

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)；

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

5.3.2 评价标准

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，即昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)。

5.3.3 预测结果及评价

本项目对昼间、夜间进行噪声预测，项目完成后噪声预测如表 5.3-1，噪声预测声等值线图见图 5.3-2、图 5.3-3 以及图 5.3-4。

表 5.3-1 厂界噪声预测结果表 等效声级 LAeq: dB

厂界		贡献值		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
杨套楼工业场地	东厂界	27.11	27.11	60	50
	南厂界	22.15	22.15		
	西厂界	21.95	21.95		
	北厂界	24.64	24.64		
洪河集井口工业场地	东厂界	30.32	30.32	60	50
	南厂界	42.23	42.23		
	西厂界	37.77	37.77		
	北厂界	35.27	35.27		
洪河集风井场地	东厂界	30.4	30.4	60	50
	南厂界	44.3	44.3		
	西厂界	31.4	31.4		
	北厂界	38.7	38.7		

表 5.3-2 敏感点噪声预测结果表 等效声级 LAeq: dB

敏感点名称	贡献值		现状监测值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
潘楼村	23.84	23.84	55	44.0	55.0	44.3	60	50
朱小厂村	27.37	27.37	53.0	46.0	53.0	46.1		
臭园村	15.3	15.3	56.0	46.0	56.0	46.0		
洪河集村	17.0	17.0	53.0	46.0	53.0	46.0		

根据上表预测结果，生产期杨套楼工业场地、洪河集井口工业场地以及风井场界噪声排放均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。声环境敏感点预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

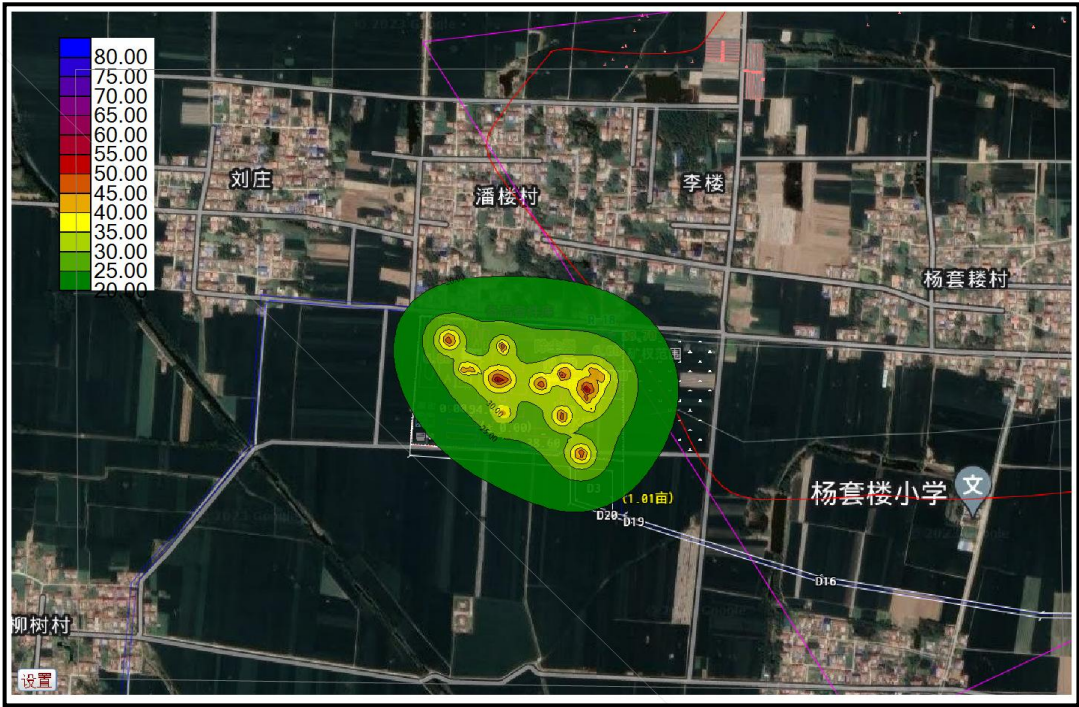


图 5.3-2 杨套楼工业场地噪声预测等值线图

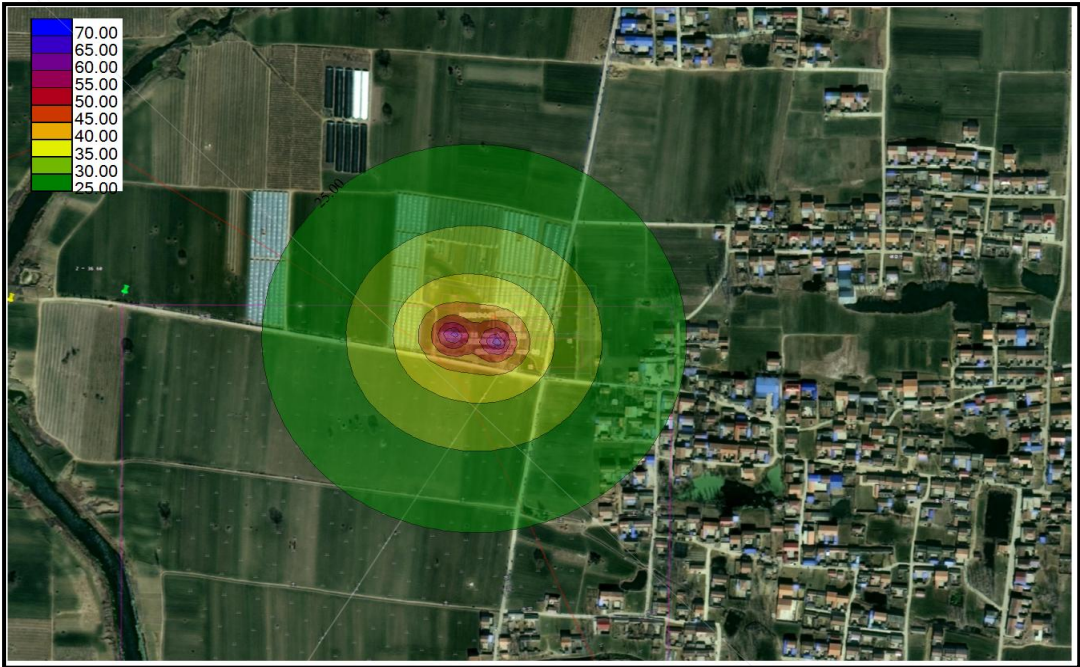


图 5.3-3 洪河集工业场地噪声预测等值线图

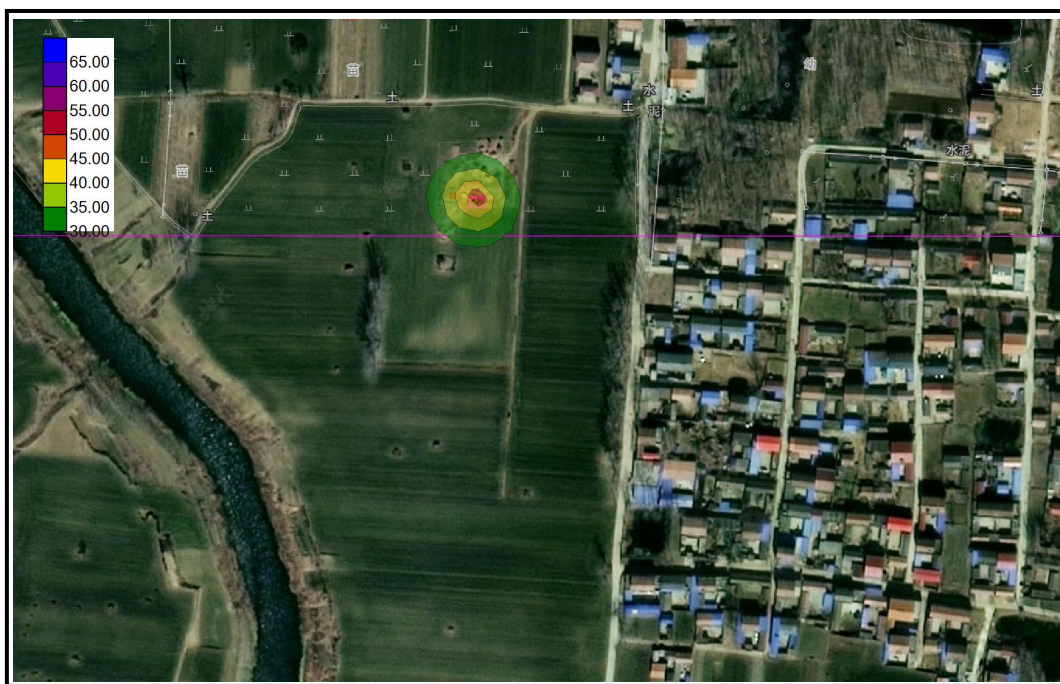


图 5.3-4 洪河集风机场地噪声预测等值线图

5.3.4 杨套楼回风井风机噪声环境影响分析

本项目杨套楼风井的风机设在井下-390m处，因此，杨套楼回风井风机噪声不会对地表声环境产生明显不利影响。因此不做深入分析。

5.3.5 外运道路噪声环境影响分析

(1) 外部运输物料种类及运量

本次项目新增厂外运输道路起止点为杨套楼选矿工业场地至 237 国道段，长度约 2.95km，道路宽 9.0m，主要是铁精矿、尾矿、采掘材料等大宗物料的运输。运输路线上主要敏感点为潘洼、任小楼、旗杆楼、徐屯村，最近距离分别为 77m、17m、38m、25m。

根据前述工程分析可知，主要运输物料量分别为精矿粉 45.31 万 t/a 年、粗粒尾砂 12.91 万 t/a、细粒尾砂 9.03 万 t/a。按运输车辆载重 15 吨，选矿产品及尾砂等物料运至 237 国道段每天最大运输量为 135 趟，工作天数为 330 天，工作班数为 1 班，每班 8 小时，因此最大车流量约为 17 辆/h，均为大型车，设计车速为 15km/h，噪声源强取值为 70dB(A)，路面为水泥混凝土。

(2) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2021）中公路交通运输噪声预测基本模式，交通车辆第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})}_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$\overline{(L_{0E})}_i$ — 第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i — 昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r — 从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5$ m 预测点的噪声预测;

V_i — 第 i 类车的平均车速, km/h;

T — 计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 — 预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.3-5 所示;

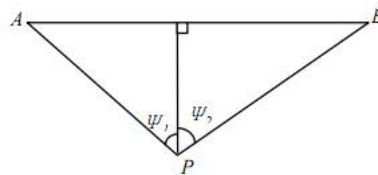


图 5.3-5 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL — 由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中: ΔL_1 — 线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ — 公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ — 公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 — 声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 — 由反射等引起的修正量, dB(A);

A_{atm} — 空气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} — 地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} — 屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} — 其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

(3) 交通运输噪声环境影响分析

本项目昼间运输，夜间不运输。因此，只预测昼间运输结果，预测计算结果见下表。

表 5.3-3 外部运输影响预测计算结果 等效声级 LAeq: dB

序号	敏感点名称	离运输路线距离	贡献值	现状监测值	预测值	标准值	达标情况
1	潘洼	77m	31.28	55	55.02	60	达标
2	任小楼	17m	37.71	54	54.10	60	达标
3	旗杆楼	38m	34.37	56	56.03	60	达标
4	徐屯村	25m	34.93	55	55.04	60	达标

由上表可以看出，道路运输敏感点昼间噪声值满足能够《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准。

5.3.5 爆破振动影响分析

炸药在岩石中爆破形成应力波，在极短的时间里由爆炸中心向周围传播，在一定范围内对周围建筑物、村庄等构成影响。

本次评价依据《爆破安全规程》（GB6722-2014）关于爆破振动安全允许距离计算公式：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^{\frac{1}{3}}$$

式中：

R——爆破振动安全允许距离，单位为米(m)；

Q——炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，选 50kg；

V——保护对象所在地质点振动安全允许速度，cm/s；

本项目保护对象类别为一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物，采用中深孔爆破，10~50Hz 安全允许振速为 2.3~2.8cm/s，本评价取最大值 2.8cm/s；

K——与爆破点至计算保护对象间地形、地质条件有关的系数和衰减指数。

不同岩性的 K，α 值见下表，本矿区属以坚硬碳酸岩类为主的工程地质。本次评价 K 取 150，α 取 1.5。

表 5.3-4 不同岩性的 K , α 值

岩性	K	α
坚硬岩石	50~150	1.3~1.5
中硬岩石	150~250	1.5~1.8
软岩石	250~350	1.8~2.0

根据上式计算出爆破安全允许距离为 52.42m。矿山开采范围-350 m~-550m 矿体，地下爆炸源距地表最近的居民住户远远大于爆破振动安全允许距离，因此采用设计爆破方式，拟建项目地下爆破对地表居民点的影响不大。为使采动影响区地表居民和建筑的稳定，地下开采应坚持小药量微差爆破，爆破时段不得扰民。

5.4 固体废弃物环境影响分析

5.4.1 固体废物分类

本项目产生的固体废物主要为除尘灰、尾矿、废机油及废包装桶、污水处理站污泥、废化学试剂、废试剂瓶、实验室废液、废铅酸电池及生活垃圾等。

5.4.2 固体废物产生及处置情况

表 5.4-1 固体废物产生及处置情况

序号	废物名称	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	主要成份	污染防治措施
1	生活垃圾	/	89.265	办公、生产	纸张、果皮等	交由环卫部门统一处理
2	除尘灰	66	1799.09	废气处理	矿尘	收集的粉尘全部回用于选矿生产
3	尾矿	29	21.94 万	选矿生产	尾矿	外运综合利用
4	生活污水处理站污泥	61	0.35	生活污水处理站	污泥	交由环卫部门统一处理
5	井下水仓淤泥	61	46	井下水仓沉淀	污泥	全部用于井下采空区充填，不出井
6	井下涌水污水处理站污泥	61	258	污水处理	污泥	全部用于井下采空区充填
7	废机油	HW08: 900-214-08	3	机械设备维修、维护	矿物油	危废临时储存场所存储后委托有资质单位处置
8	废油桶	HW08: 900-249-08	4.8	机械设备维修、维	矿物油	

				护		
9	废抹布、手套	HW49: 900-041-49	0.5	机械设备维修、维护	矿物油	
10	洗车隔油沉淀池污泥	HW08: 900-210-08	100	污水处理	矿物油	
11	实验室废液、废化学试剂、废化学试剂瓶	HW49: 900-047-49	1.2	化验	酸、碱等	
12	废铅酸电池	HW31: 900-052-31	0.17	新能源生产设备更换电池	铅、酸	

5.4.2 环境影响分析

1、一般工业固废处理处置影响分析

本项目产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运，得到无害化处置，项目产生的一般固体废物除尘灰全部回用于选矿生产，剩余尾矿外运综合利用，生活污水处理站污泥交由环卫部门统一处理，井下涌水污水处理站污泥、井下水仓淤泥全部用于井下采空区充填，不出井。因此，本项目产生的生活垃圾及一般固体废物经妥善处置后对周围环境影响较小。

2、危险废物处理处置影响分析

本项目产生的危险废物主要为废机油及废包装桶、废化学试剂、废试剂瓶、实验室废液、废铅酸电池等，集中收集在危废暂存间暂存，然后交由有资质单位处置。

表 5.4-2 危险废物存储情况表

单元	物质名称	性状	储存方式/容器材质	容器容积/个数	存储周期	一次最大存储量	全年最大周转量
危废库	废机油	液态	桶装	1m ³ /1 个	2 个月	0.6t	3t
	废油桶	固态	袋装	1m ³ /1 个	1 个月	0.5 吨	4.8t
	废抹布、手套	液态	桶装	0.5m ³ /1 个	1 个月	0.05 吨	0.5t
	洗车隔油沉淀池污泥	固态	桶装	2.0m ³ /1 个	10 天	3 吨	100t
	实验室废液、废化学试剂	液态	桶装	0.5m ³ /1 个	2 个月	0.2 吨	1.0t

废化学试剂瓶	固态	袋装	0.5m ³ /1个	2个月	0.05	0.2t
废铅酸电池	固体	袋装	0.5m ³ /1个	1个月	0.017	0.17

由此可见，项目产生的固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，故固废对外环境的影响很小。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 区域地质概况

区域地层属华北地层区徐淮地层分区五河地层小区。本区地层出露较少，多为新近系、第四系松散层所覆盖。区内发育的地层由老到新为寒武系（ ϵ ）、奥陶系（O）、石炭系（C）、二叠系（P），侏罗系（J）、白垩系（K）、古近系（E）、新近系（N）和第四系（Q），其中与成矿关系密切的地层主要为奥陶下统萧县组。次为寒武系上统、中统、奥陶系下统马家沟组，详见表 5.5-1。

表 5.5-1 区域地层表

界	系	统	地层名称		厚度 (M)	主要岩性特征
			(群)组	代号	接触关系	
新生界	第四系			Q	139~450	上部由棕黄、褐黄色的松散粘土，含粘土的砂砾和粗、中、细砂互层组成；下部为灰绿、浅灰、灰白色的粘土，砂质粘土、含粘土的砂砾和粗、中、细砂互层组成。
	新近系	中新统	馆陶组	N _{1g}	< 700	为一套杂色泥岩，夹粉砂岩、细砂岩或中砂岩、泥岩互层，底部时有厚层砾岩。砾石以石英、燧石为主。下部偶含薄煤。
	古近系	始新统	界首组	E _{2j}	800~1700	主要岩性为紫红色泥岩、砂质泥岩，夹少量薄层膏岩层，具细波状层理。偶见厚层状橙红色石膏层。
		古新统	双浮组	E _{1sh}		主要岩性为细砂岩与泥岩、粉砂质泥岩互层
中生界	白垩系	上统	邱庄组	K _{2w}	775~2000	紫红色砂岩、泥岩、粉砂岩、砾岩及凝灰质砾岩，局部夹玄武岩。以河湖相为主。

上古生界	侏罗系	下统	青山组	K _{1q}	765~5000	上部为紫红色火山集块岩、灰黑色安山岩、粗面安山岩及角砾岩、凝灰岩；中部为灰绿、灰白色凝灰质砂砾岩及砾岩；下部为灰黑色玄武岩、玄武安山岩及灰色、浅红色粗面岩等。
		上统	周公山组	J _{3m}	470~830	紫红色、灰绿色砂岩、砾岩夹泥岩。
		中统	园筒山组	J _{2s}	330~600	为灰黄、紫红色、灰绿色中细粒长石砂岩、少量石英砂岩及砂砾岩。
		下统	防虎山组	J _{1f}	140~375	以灰白、兰灰色砂岩为主，上粗下细，夹砂质泥岩，炭质泥岩，含煤。
	二叠系	上统	石千峰组	P _{2sh}	160~500	紫红色、灰绿色长石石英砂岩夹砾岩及紫红、砖红色泥岩，底部有一层砂砾岩。
			上石盒子组	P _{2s}	< 530	内陆湖相为主的洪泛平原沉积。主要为杂色泥岩及灰绿色中粗粒厚层砂岩。底部有一至两层浅灰色石英砂岩。
		下统	下石盒子组	P _{1x}	< 270	由杂色泥岩、粉砂岩、灰绿、浅灰色薄层砂岩及灰色泥岩、粉砂岩含煤，底部有一层含砾砂岩。
			山西组	P _{1s}	66~125	由灰褐色、灰色、灰白色的长石砂岩、粉砂岩及灰色至黑色的泥岩互层组成，含可采煤层。
下古生界	石炭系	上统	太原组	C _{3t}	136~175	为海陆交互相沉积。主要由砂泥岩、灰岩夹煤层组成，沉积韵律清晰。
		中统	本溪组	C _{2b}	24~90	铝土岩之上，以紫色、杂色泥岩为主，含灰岩，夹黄褐色、灰白色砂岩。
	奥陶系	中统	老虎山组	O _{2b}	75~105	石灰岩为主，中部夹白云质灰岩及白云岩。
			阁庄组	O _{2g}	65~90	白云质灰岩和泥质白云岩。
		下统	马家沟组	O _{1m}	203~602	中厚层灰岩。中部为含燧石结核和条带的灰岩夹豹皮灰岩。下部为含砾含泥质白云质灰岩，泥质灰岩。

			萧县组	O _{1b}	137~244	灰色中厚层灰岩，夹泥质灰岩和豹皮灰岩。
			贾汪组	O _{1z}	155~350	上部为含砂泥质白云质灰岩。中上部为中厚层含燧石结核和条带状的白云岩。下部为中厚层白云岩。
	寒武系	上统	凤山组	Є _{3f}	56~200	上部以白云质灰岩为主，具石灰砾岩，豹皮灰岩，结晶灰岩；中部以深灰色泥质条带灰岩为主，夹三层石灰砾岩；下部为鲕状灰岩，薄层灰岩及砾岩。
			长山组	Є _{3ch}	69	上部为灰白色厚层灰岩、竹叶状灰岩；中部为黄绿色页岩，竹叶状灰岩；下部为坚硬灰岩，海绿石及竹叶状灰岩。
			固山组	Є _{3g}	27~100	上部为黄绿色纸状页岩，板状灰岩；下部为黄绿色页岩夹少量紫色页岩及竹叶状灰岩，局部为豹皮灰岩及鲕状灰岩。
		中统	张夏组	Є _{2zh}	115~300	上段暗色厚层鲕状灰岩及薄层灰岩；中段为浅色含海绿石鲕状灰岩、薄层灰岩、块状灰岩；下段为鲕状灰岩、薄层灰岩。
			徐庄组	Є _{2x}	61	上部为暗紫色纸片状页岩、红色页岩；中部为紫灰色砂质页岩夹灰岩透镜体；下部为竹叶状灰岩、鲕状、豆状灰岩，灰岩底部具波痕构造。
		下统	毛庄组	Є _{1ma}	25~100	以含云母的暗紫色页岩为主，夹薄层鲕状灰岩，偶夹薄层竹叶状灰岩，砂质灰岩或薄层粉砂岩。
			馒头组	Є _{1m}	150	下部为杂色泥岩；中部多为薄层灰岩及泥灰岩；上部为鲜红色易碎页岩。

区域位于中朝准地台、淮河台坳淮北陷褶断带，永城复背斜北部倾末端的东翼，矿区西侧为永城复背斜、东侧为蒋河向斜，背、向斜轴呈北北东向展布。

区域上主要断裂有三组、一组呈北北东向，一组呈近东西向、一组呈北西或北北西向。断裂构造造成地层沿走向、倾向上的不连续。背斜的轴部及翼部，北北东向与近东西向或北西向断裂，控制金属矿产的生成。

区内主要岩浆岩为二长花岗岩、花岗闪长岩、斜长花岗岩、石英正长岩、石英斑岩、辉长岩等，其中二长花岗岩石英正长闪长（玢）岩与成矿关系密切。

5.5.2 区域水文地质条件

5.5.2.1 区域含水层组的划分及特征

根据地下水的赋存空间，岩性特征，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水三种类型，具体分五个含水层组。

1、碳酸盐岩类含水岩组

主要分布于矿区内及西侧。包括寒武系和奥陶系，岩性主要为灰岩、大理岩、白云质大理岩等。

（1）寒武系中上统灰岩含水岩组

主要分布于矿区 F1 断层西部。呈“丁字”型展布，含泥质、白云质较高，岩溶一般不发育，富水程度较差。单位涌水量（ q ）仅 0.0022L/s.m。但在部分地区，地下水循环条件较好时，岩溶较发育，富水性强，单位涌水量（ q ）达 3.4583L/s.m，水力性质为承压水。

（2）奥陶系灰岩—大理岩含水岩组

主要分布于矿区内及西侧。岩岩层厚度大，灰岩较纯，特别是老虎山组及马家沟组灰岩，岩溶发育，以裂隙为主，并见少量溶洞。含水丰富，为承压水。一般单位涌水量（ q ）2.9056~5.8278L/s.m。最大 14.99L/s.m，局部地段水循环条件较差时，其单位涌水量（ q ）仅 0.3361L/s.m，水力性质为承压水。当与第四系砂层呈“天窗”接触时，单位涌水量（ q ）可达 0.9744~13.4412L/s.m，其富水性更好。萧县组灰岩相对老虎山组及马家沟组灰岩，总体上看富水性相对较弱，岩溶及裂隙发育程度较上述两组差。总之，奥陶系灰岩含水层组具有很强的不均一性，不同地段及不同深度富水性相差很大。

2、碎屑岩夹碳酸盐岩类含水岩组

区域上主要分布在矿区西侧及北侧，矿区内主要分布于矿区的西北部。主要为石炭系太原组的砂岩、泥岩、粉砂岩夹薄层灰岩，一般裂隙、岩溶不发育，含水微弱。据北部朱楼矿区抽水试验资料，单位涌水量（ q ）0.0022L/s.m 左右，富水程度极弱，具承压性。

3、碎屑岩类裂隙、孔隙水含水层组

分布于矿区周边地段，在区域内广泛分布。主要岩性为二叠系砂岩、泥岩、

粉砂岩，裂隙不发育。据周边矿区抽水试验资料，单位涌水量（ q ）0.00024L/s.m，富水程度极弱，视为极弱含水层，具承压性。

4、岩浆岩类含水岩组

矿区内广泛分布，在河南省境内芒山附近有分布。该岩体为本区唯一的成矿母岩。主要岩性为酸性二长花岗岩，其次为闪长玢岩、石英正长闪长玢岩，岩石较完整，裂隙发育程度差，多为闭合裂隙和充填裂隙，富水程度极弱，视为相对隔水层。

5、古近系微粒灰岩含水层组

区域内第三系含水层组岩性以褐黄-白色微粒灰岩为主，局部见泥岩和角砾岩。厚度 0-55m，一般厚度 20-30m，局部缺失。据钻孔岩芯观察，上部多呈半固结状，下部基本固结，半成岩化。岩心以短柱状为主，局部岩心破碎。在地下水的作用下存在溶孔、溶隙现象，地下水活动迹象明显，富水性中等，水力性质为承压水。根据安徽省地质矿产局第一水文地质工程地质队搜集汇编的砀山幅 1:20 万综合水文地质图资料整理，第三系含水层单位涌水量为 0.058-0.512L/s.m，渗透系数为 0.201-1.733m/d。

6、松散岩类含水岩组

除矿区西北部的芒砀山一带有少量寒武系灰岩、火成岩出露外，第四系松散岩类广泛分布于全区，占总面积的 95%以上，厚度 80-120m，岩性由粉质粘土、粉土、粉细砂及粘土组成。按埋藏条件及水力特征，分浅层中等含水层组和深层弱含水层组。

（1）浅层中等含水层组

岩性为粉细砂、粉土及粘性土互层。中部、西部稍薄，东、南部较厚。分布广泛，厚 25~33m。其中砂层 4~8 层，单层厚 2~20m，含孔隙潜水。水位埋深 2-5m，单位涌水量（ q ）0.5111~1.0694L/s.m，富水性中等。

（2）深层弱含水层组

岩性为粉土、粉质粘土、粘土，透水性及富水性差，为弱含水层。该层主要分布于第四系浅层含水层的下部，厚度 20-60m，层位稳定。

5.5.2.2 地下水的补、径、排特征

第四系浅层地下水的补给来源主要为大气降水，表现在雨季地下水位上升，雨季过后水位下降，区域地下水侧向径流甚微。第四系地下水的流向为由北向南

运动，但水力梯度仅为 0.3-0.4%，径流非常缓慢。第四系地下水的排泄主要有两个途径：一为当地居民农业及生活用水；二为潜水的蒸发蒸腾，平水期水位埋深 1.4-2.5m，绝大部分通过地表蒸发和植物蒸腾逸于大气中。

奥陶系地下水主要接受上部第四系孔隙水的少量越层补给，第四系水位一直高于奥陶系水位 1.25-1.47m，雨季二者相差更大。地下水的流向为南偏西，流场极为平缓，水力梯度不足万分之一，径流条件极差，说明侧向径流量和侧向补给量甚微。

整体而言，天然状态下，无论是第四系还是奥陶系地下水径流条件极差，侧向径流与补给甚微。第四系浅层地下水主要接受大气降水补给，第四系地下水主要通过居民用水、地表蒸发等方式进行排泄。奥陶系地下水主要接受第四系孔隙水的少量越层补给。

5.5.3 项目区水文地质条件

本项目矿区位于中朝准地台、淮河台坳淮北陷褶断带，永城复背斜北部倾没端的东翼。旗杆楼铁矿主要赋存于奥陶系下统萧县组。

1、地层

旗杆楼铁矿基本上被第四系覆盖，矿区发育地层从老到新叙述如下：

(1) 寒武系

本系地层矿区内基岩未出露，只在李口 14 孔下部见到，与上伏石炭系地层呈断层接触，揭露厚度 432.84m。

(2) 奥陶系

据钻孔揭露、本系地层主要分布在杨套楼矿段及洪河集矿段中部，揭露厚度为 512.20m，据揭露岩性与区域岩性对比，应属奥陶系中、下统地层。

(3) 石炭系

据钻孔揭露，石炭系地层主要分布在杨套楼矿段及洪河集矿段的北部，杨套楼矿段南部及东部受断层控制有小面积出露，区内揭露最大厚度 80m 左右，所见岩性为砂、泥岩与灰岩互层，部分层位灰岩富含蜓科化石。根据岩性推断所见地层为上统太原组下部及本溪组，受断层及岩浆侵蚀影响，使层位不连续，因而未能细分到组。与下伏地层呈假整合接触。

(4) 二叠系

本系地层受断层控制，主要分布在矿区外围的东、南、北三个方向，据钻孔揭露，杨套楼矿段南部地层较新为上统石千峰组（P2sh），东部为上统上石盒子。洪河集矿段南部为上统上石盒子组。李口北为下统下石盒子组。

（5）古近系

区内广泛分布。岩性以白色微粒灰岩为主，局部见少量铝质粘土、角砾岩。假厚 10~40m，由东向西逐渐变薄。与下伏呈不整合接触。该系地层中，局部夹薄层石膏。如旗 2840 孔，于孔深 93.99~125.40m，见石膏 12 层，最大单层厚度达 25cm。

（6）第四系

区内广泛分布。岩性主要为粘土、亚粘土及沙土。厚度在 85~120m 之间，不整合于下伏所有地层之上。

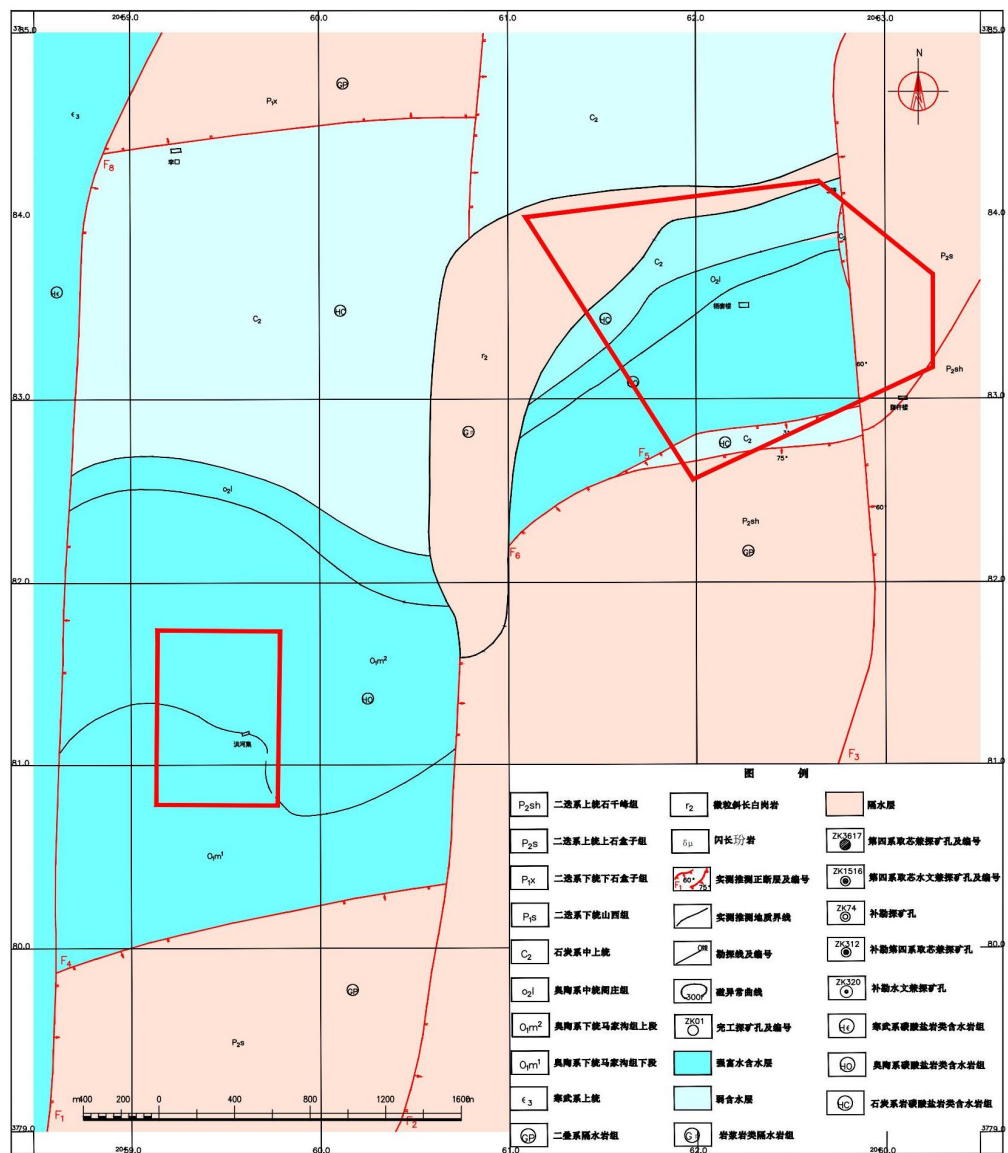


图 5.5-1 矿区基岩地质图

2、构造

(1) 褶皱

旗杆楼铁矿处在永城复式背斜东翼北部倾没端，由于受断裂构造的影响，褶皱构造不明显，总体呈现向北倾斜的单斜构造，局部具次一级的小褶曲。

(2) 断裂构造

据实测及推断，区内存在北北东向（新）及近东西向（老）两组正断层，将本区切割成格状构造。特征是高角度（F5 除外）、断距大、均为成矿前构造。

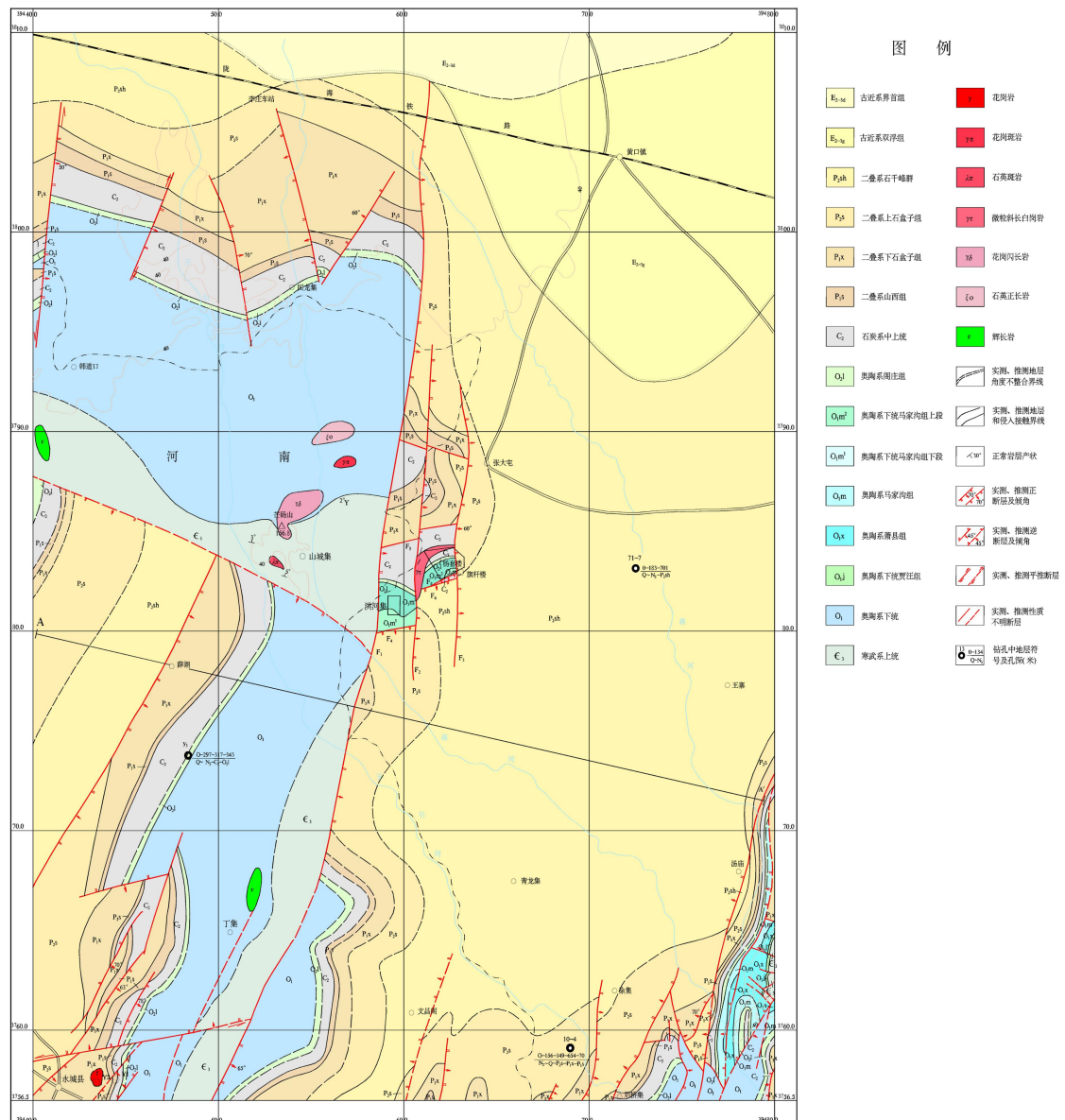


图 5.5-2 矿区地质构造图

矿区第四系底部多为半固结状的钙质层或钙质粘土层，其下为第三系微粒灰岩层，根据详查地质报告和水文地质勘探报告抽水试验结果，第四系底部粘土层和第三系微粒灰岩层均起到了隔水作用。

矿区的东部及东南部，第四系下部为二叠系碎屑岩类，岩性以砂岩、细砂岩、泥岩、炭质泥岩等为主，富水性极弱，一般视为相对隔水层。

矿体主要赋存在奥陶系下统萧县组地层中，奥陶系主要由中、下统的阁庄组、马家沟组及萧县组组成，岩性为白云质灰岩、斑纹状灰岩、泥质灰岩、微层理大理岩、角砾状大理岩、大理岩等，属中等~强富水含水层，为矿区的主要含水层，多构成矿体的顶板，亦为矿段的直接充水含水层。矿体下部以二长花岗岩为主，岩石较完整，富水性极弱，视为相对隔水层。

根据项目详查地质报告和水文地质勘探报告抽水试验结果，矿区内，第四系含水岩层与下伏基岩间有一层稳定的（5~47m）的底部隔水层，对相互间的水力联系起到一定的阻隔作用，正常情况下，第四系中上部含水层对矿段开采不会产生直接影响；富水性较好的碳酸岩类含水层与矿化蚀变含水层水力联系密切，且多与其直接接触，或局部与矿体直接接触，构成矿体开拓时的间接局部直接的充水含水层。

从全矿区来看，东部和南部被碎屑岩类隔水岩组所隔，局部被岩浆岩类隔水层阻隔，其含水层的补给主要为西侧和北侧的侧向地下水径流补给为主，次为上部石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩类含水层的越流下渗，自然条件下地下水循环条件一般。第四系地下水的流向为由北向南运动，奥陶系地下水的流向为南偏西。

5.5.4 环境水文地质调查

项目区地形平坦，人口稠密，物产丰富，以农业为主，区内无大型工业及重大污染源。本区环境地质现状良好，无不良地质现象发生。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

评价区地下水资源的开发利用主要包括农村灌溉、生活用水。开采方式主要

包括浅井（民井）以及深井（集中供应水源）开采等。根据《安徽省萧县城乡供水一体化规划（2021~2025 年）》，到 2025 年，通过引江济淮工程、淮水北调工程等解决水源问题，基本实现供水地下水源替换，在进行地表水供应替换地下水源的同时，加快推进城乡供水一体化。

5.5.5 项目对地下水环境影响分析与预测

1、正常工况地下水环境影响分析

本项目杨套楼工业场地以及洪河集工业场地的各类油类物料储存区域、化验室、污水处理设施（生活污水处理系统、矿井涌水污水处理站）以及危险废物临时储存场所、污水收集管道等均采取严格的防渗、防溢流、围堰等措施，并加强管理，正常工况下物料、废水等不会进入地下对地下水造成污染。

2、事故状况对地下水影响分析

（1）事故情景分析

事故状况下，可能对区域地下水环境造成不利影响的途径汇总见下表。

表 5.5-2 非正常工况下地下水环境影响分析

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
矿井水污水处理站收集池	污水收集池基底或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏。	COD、氨氮、氟化物、锰等	由于污水收集池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，可能对地下水造成较大影响。
生活污水处理系统	污水收集池基底或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏。	COD、氨氮等	由于污水收集池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，可能对地下水造成较大影响。
油类物料储存桶等	物料容器发生破裂，导致物料泄漏，物料液体渗入地下水环境	石油烃等	储存桶在地上存放，容易发现可能的泄漏，储存桶设置防漏托盘，不会造成大面积的地下水污染。

根据以上分析，本项目以非正常工况下污水处理系统中污水收集池泄漏进行预测，若发生泄露，将会对区域地下水环境质量造成不利影响。鉴于矿井水污水处理站收集池内废水含有特征污染因子氟化物、锰等，因此，本次地下水环境影响预测采用矿井水污水处理系统收集池内污水源强，确定预测因子为氟化物、锰。由于矿井涌水中其他重金属均为未检出，因此本次地下水预测不予考虑。

(2) 预测源强

矿井水污水收集池出现裂缝，废水由裂缝进入地下水。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，正常状况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，矿井水污水处理站收集池底面积按 600m^2 计，正常状况下，矿井水污水处理站调节池的泄漏量 $(\text{L}/\text{d}) = 2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d}) \times 600\text{m}^2 = 1200\text{L}/\text{d}$ 。非正常状况下，污水收集池底部防渗系统破坏，污水泄漏量设定为正常状况下的 10 倍，即矿井水污水处理站泄漏量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，氟化物产生浓度为 $1.34\text{mg}/\text{L}$ ，锰产生浓度为 $0.09\text{mg}/\text{L}$ ，折算成矿井水污水处理站氟化物泄露量为 $0.0416\text{kg}/\text{d}$ ，锰泄漏量为 $0.0011\text{kg}/\text{d}$ 。

(3) 预测模型

污水收集池发生泄漏具有隐蔽性，不容易及时发现。预测模型采用导则推荐的一维稳定运动二维水动力弥散-连续注入示踪剂—平面连续点源。公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间， d ；

$C(x, y, t)$ — t 时刻 x, y 处的示踪剂质量浓度， g/L ；

m_t —单位时间注入示踪剂的质量， kg/d ；

u —水流速度， m/d ；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

根据厂区水文地质条件，相关污染预测参数选取如下：

- ①含水层厚度 M 取 1.07m;
 ②单位时间注入示踪剂的质量, 见上述预测源强;
 ③场区附近平均水力坡度 I 为 0.004;
 ④有效孔隙度 ne , 有效孔隙度取 0.4;
 ⑤水流速度 u , 0.005m/d;

⑥纵向弥散系数, 弥散系数一般是通过野外弥散或室内土柱实验确定, 但是由于弥散系数的尺度效应, 野外试验和土柱实验均不能较直观的反应污染场地的弥散系数。在本次工作中结合地层岩性特征和尺度特征, 参考 Xu 和 Eckstein 方程式 (1995, 基于海量弥散实验测量数据和分型数学的统计公式) 确定其弥散度 α_m , 进而计算弥散系数 D_L 。Xu 和 Eckstein 方程式为:

$$\alpha_m = 0.83(\log L_s)^{2.414}$$

式中: α_m —弥散度; L_s —污染物运移的距离 (m), 根据各状况预测要求, 以保守情况计算, 取污染物的运移距离按 150m 计算。按照上式计算可得潜水含水层弥散度 $\alpha_m=5.423m$ 。

由此计算项目场地内的纵向弥散系数: $D_L=\alpha_m \times u$

式中: D_L —土层中的弥散系数 (m^2/d);

α_m —土层中的弥散度 (m);

u —土层中的地下水的流速 (m/d)。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.027m^2/d$ 。

⑦横向弥散系数, 根据区域资料, 横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.4 倍, 因此 $D_T=0.0108m^2/d$ 。

(4) 预测结果

根据以上预测模式, 污水收集池废水发生泄露后 100d、1000d、8395d (服务期满), 氟化物、锰污染中心的扩散情况及浓度变化情况见表 5.5-3。

表 5.5-3 污染物运移情况变化表

污染物		预测时间	超标距离 (m)	超标范围(m^2)
矿井水污水处理站	氟化物	100 天	7.1	98
		1000 天	25.2	917
		8395 天	100	7830

	锰	100 天	6.1	62.7
		1000 天	22.2	717.6
		8395 天	91.0	6171.9

(5) 预测评价

根据预测结果，污水收集池连续泄漏后 100d、1000d、8395d，污染物氟化物以及锰在含水层水平方向上的运移范围，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，氟化物的标准限值为 1.0mg/L、锰的标准限值为 0.1mg/L，污染物泄漏 100d、1000d、8395d（23 年）后在含水层中运移，矿井水污水处理站氟化物运移的超标距离分别为 7.1m、25.2m、100m，锰运移的超标距离分别为 6.1m、22.2m、91.0m。

因此，建设单位要做好防渗工作，定期检查厂区防渗层的完整性，检查隐蔽工程防渗的完整性，杜绝泄漏事故的发生。厂区内参考区域地下水流向，矿井水污水处理站污水收集池下游布设一个监控井。定期监测地下水水质，防止防渗层出现破损导致地下水泄露。综合以上所述，在建设单位严格采取防渗措施，及时发现泄漏源，定期检查各装置的“跑、冒、滴、漏”现象，及时处置泄露源，本项目建设对地下水环境的影响较小，能够满足标准的要求。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响类型与途径

工程运营过程中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生负面影响。采选工业场地主要以占用和污染两种方式污损土壤。考虑到项目本身的特性，不涉及土壤酸化、碱化以及盐化物质的使用和产生。因此，主要考虑污染影响型的影响。营运期土壤环境影响类型与影响途径见表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
开采期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

项目土壤影响源及影响因子识别结果见下表。

表5.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	主要特征因子	备注
矿井水污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮、氟化物、锰等	氟化物、锰等	事故
生活污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮等	COD、氨氮等	事故
废气处理设施	排气筒	大气沉降	颗粒物（含有铜、锌、砷等）	铜、锌、砷等	连续
柴油储存桶	柴油储存	垂直入渗	石油烃等	石油烃等	事故

5.6.2 土壤环境影响预测与评价

1、预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），本次工程实施后土壤环境评价范围为土壤调查范围，即工业场地边界向外扩 1000m，约 5.45km²。

2、预测评价时段

本项目主要环境影响在运营期，因此本评价重点评价时段为运行期。

3、情景设置与评价因子

本项目严格按照规范和要求对工业场地的各类油类物料储存区域、化验室、污水处理设施（生活污水处理系统、矿井水污水处理站）以及危险废物临时储存场所、污水收集管道等采取有效的防渗漏、防溢流、围堰等措施，并加强环境管理，在正常运行工况下，各类物料、废水等不会造成下渗影响土壤环境。事故情形下的泄漏也能及时发现并进行处理，对土壤的影响很小。

项目营运期选矿过程中颗粒物大气沉降，能够对土壤产生污染影响。根据第 2 章“2.1.5.3 化学成分”小节可知，项目区矿石中金属元素 Cu 含量为 0.00~0.01%、Zn 含量为 0.00~0.02%、砷含量为 0.0000~0.0074%、铅和锡低于光谱分析灵敏度，经计算，颗粒物废气中 Cu、Zn、砷排放量分别为 0.403kg/a、0.806kg/a、0.298kg/a。

由于降雨强度、降雨时间及沉降系数等相关参数难以获取，本评价考虑下风向风频范围内累积量。萧县年主导风向为 E，出现频率为 9.19%，从最不利的情况下，排气筒中排放的 Cu、Zn、砷落在 200m 范围内，其中 9.19%落在一个 E 扇形 450 扇形范围内，则进入地面 Cu、Zn、砷量为 0.037kg/a、0.074kg/a、0.027kg/a。

另外本项目土壤污染源还有矿井水污水处理站污染物的垂直入渗，通过失效的防渗层泄漏进入土壤环境，导致土壤环境的改变。

4、预测模型

(1) 本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

即单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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；

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（考虑最不利影响，取值0）；

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（考虑最不利影响，取值0）；

ρ_b —土壤容重，kg/m³（1330kg/m³）；

A —预测评价范围，m²（土壤评价范围5.45km²）；

D —表层土壤深度，一般取0.2m；

n —持续年份，a（生产期服务年限23年）。

根据预测结果，预测范围内单位质量表层土壤中Cu元素的增量为 0.58×10^{-6} g/kg、Zn元素的增量为 1.17×10^{-6} g/kg、砷元素的增量为 4.3×10^{-5} g/kg。

(2) 单位质量土壤中某种物质预测值

采用下列公式计算单位质量土壤中某种物质预测值：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg（对应点位表层土监测值）；

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

S —单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

表 5.6-3 土壤重金属环境影响预测结果 单位:mg/kg

点位	影响面预测								
	Cu			Zn			砷		
	现状值	增量	预测值	现状值	增量	预测值	现状值	增量	预测值
建设用地中的监测点位监测最大值	34	0.58×10^{-3}	34.00058	/	1.17×10^{-3}	/	13.6	4.3×10^{-2}	13.643
农用地中的监测点位监测最大值	14	0.58×10^{-3}	14.00058	6.78	1.17×10^{-3}	$\frac{6.7811}{7}$	11.8	4.3×10^{-2}	11.843

根据表5.6-3预测结果可知,受大气沉降影响建设用地范围内的单位质量表层土壤中Cu、砷满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。农用地单位质量表层土壤中Cu、Zn和砷预测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)中相应土壤污染风险筛选值。

5、矿井水污水处理站污水垂直入渗土壤环境影响预测与评价

(1) 污染源强的计算及指标

本次选取矿井水污水处理站污水作为预测对象。根据预测的可行性和代表性,本次选取预测的基本因子为氟化物、锰进行预测,预测的污染物初始源强见下表。

表 5.6-4 本项目污染物入渗初始源强

污染源位置	污染物初始浓度 (mg/L)	
	氟化物	锰
矿井水污水处理站	1.34	0.09

(2) 水流运动方程

土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体(水)、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程,即HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动。公式如下:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中， h 为压力水头； θ 为体积含水率； t 为模拟时间； S 为源汇项； α 为水流方向为纵轴夹角； $K(h,x)$ 为非饱和渗透系数函数，可由方程 $K(h,x) = K_s(x) K_r(h,x)$ 计算得出。其中， K_s 为饱和渗透系数； K_r 为相对渗透系数。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了5种土壤水力模型，本次评价选用目前使用最广泛的van Genuchten-Mualem模型计算土壤水力特性参数 $\theta(h)$ 、 $K(h)$ ，且不考虑水流运动的滞后现象。

公式如下：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$m = 1 - 1/n \quad n > 1$$

$$K(h) = K_s S_e^{1/2} [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中， θ_r 为土壤的残余含水率； θ_s 为土壤的饱和含水率； α 、 n 为土壤水力特性经验参数； 1 为土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

(2) 一维非饱和溶质运移方程

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E中预测。方法对本项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中： c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数， m^2/d ；

q —渗流速率， m/d ；

z —沿 z 轴的距离， m ；

t —时间变量， d ；

θ —土壤含水率，%。

初始条件：

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

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

a. 连续点源:

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

b. 非连续点源:

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

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

(3) 模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

②土壤概化

结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，将土壤概化为一种类型，0~3m 均为中壤土，土壤相关参数见表 5.6-5。

表 5.6-5 项目区域土壤参数表

类别	渗透系数 (m/d)	孔隙度	土壤含水率 (%)	弥散度 (m)	土壤容重 (g/cm ³)
中壤土	3.049	0.511	0.6	0.2	1.33

(4) 数值模型

①模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件，主要用于变量饱和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。Hydrus-1D 是美

国盐土实验室开发的，计算包气带水分、溶质运移规律的软件，用它可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。本次评价采用 Hydrus-1D 软件对垂直入渗情况下污染在土壤中运移情况进行预测。

在模型中，土壤类型设置为壤土，模型不考虑土壤的吸附及与土壤反应，上边界概化为可积水的大气边界，下边界概化为自由排水面。

②模型建立

矿井水污水处理站分布土层主要为第四系残坡积物（成分为亚粘土、粘土等），厚度一般 6~9m。

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的溶质迁移方程。场区第四系残坡积物（亚粘土、粘土）。按最不利情况进行模拟，取土壤厚度为 9.0m。土壤污染物运移模型分层、剖分和观测点设置如图 5.6-1 所示。

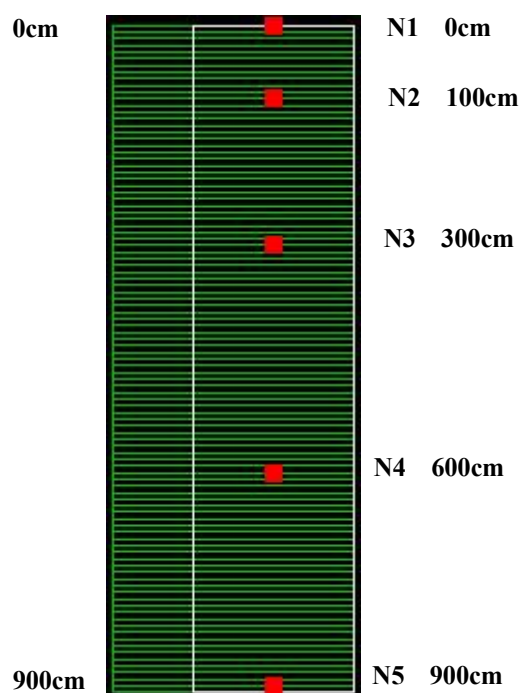


图 5.6-1 本次评价土壤观测点位置

③初始条件和边界条件

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，模型中设为零。

边界条件：上边界为定浓度边界；下边界条件为零梯度。

(5) 土壤污染预测结果

矿井水污水处理站渗入地下，随着时间推移下渗的污染物浓度降低，项目土壤层主要为壤土，污染物进入土壤后会随着降雨向下入渗进入土壤环境，部分污染物被截留于土壤环境中，部分污染物随着土壤中的水分向下运移进入潜水含水层中。本次预测在地表以下 1.0m (N2)、3.0m (N3)、6.0m (N4)、9.0m (N5) 设置浓度观测点，预测结果见图 5.6-2。

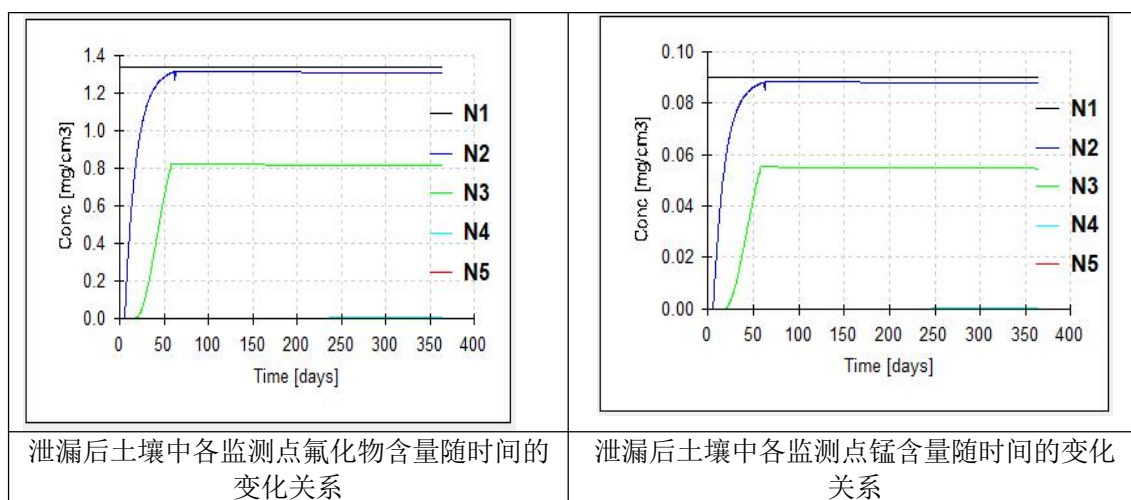


图 5.6-2 污水处理站泄漏后各监测点随时间变化情况

根据预测结果，在 N2 观测点，氟化物泄露 63 天左右污染物浓度接近最大浓度（达到 1.317mg/L），锰泄露 193 天左右污染物浓度接近最大浓度（达到 0.0811mg/L）；在 N3 观测点，氟化物泄露 58 天左右污染物浓度接近最大浓度（达到 0.8215mg/L），锰泄露 197 天左右污染物浓度接近最大浓度（达到 0.05489mg/L）；在 N4 观测点，氟化物泄露 365 天左右污染物浓度接近最大浓度（达到 0.0034mg/L），锰泄露 201 天左右污染物浓度接近最大浓度（达到 8.9×10^{-5} mg/L）；在 N5 观测点，氟化物和锰污染物未迁移至 9.0m 观测点。

因此，建设单位在矿井水污水处理站应做好防腐防渗措施，确保污染物不对土壤和地下水环境造成污染影响。

6、土壤生态影响分析

根据现状土壤监测可知，土壤区域 pH 值为：8.31~8.48，最大值基本接近 8.5。根据 2023 年 4 月 27 日安徽省清析检测技术有限公司对区域土壤含盐量的监测，区域土壤含盐量为：0.69~1.48g/kg，同时参考区域土壤质量调查资料可知，区域土壤发生过盐碱化现象；本项目属金属矿开采项目，项目生产过程中不产生

酸碱性污染物及盐类，一般不会造成土壤的盐化、酸化和碱化，本项目的实施不会对矿区周边土壤环境造成盐化、碱化、酸化等现象。

5.6.3 小结

本项目厂区内全部采用水泥混凝土地面，污水处理区、物料储存区等区域均采取严格的硬化和防渗措施。生产过程中柴油物料及污染物均与天然土壤隔离，正常情况下不会通过裸露区深入土壤中。

根据预测，项目运行 23 年后废气处理设施中正常排放的颗粒物大气沉降进入土壤的累积性影响 Cu 元素的增量为 $0.58 \times 10^{-6} \text{g/kg}$ 、Zn 元素的增量为 $1.17 \times 10^{-6} \text{g/kg}$ 、砷元素的增量为 $4.3 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ ，与现状值叠加后土壤中 Cu、Zn 和砷能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)标准要求。本项目要求加强防渗和监控，杜绝渗漏事故发生。因此，本项目土壤环境影响可接受。

6 生态环境影响评价

6.1 生态环境现状调查与评价

6.1.1 地形地貌概况

旗杆楼铁矿地处淮北大平原，区内地形平坦，平均标高+38m左右；矿区地表为厚达93~150m的第四系松散沉积物，地表为农田，土地肥沃；矿区内无大的水体，主要有洪河及新挖的纵、横向的沟渠，除雨季积水外，终年基本干涸；矿区内有旗杆楼、杨套楼、洪河集等村庄，地表不允许塌陷。矿区周边无环境保护红线、保护文物等。

6.1.2 主体功能分区

本项目位于安徽省宿州市萧县，对照《安徽省主体功能区规划》，萧县为限制开发区域-国家农产品主产区（详见附图6.1-1主体功能分区图）。该区域具有较好的农业生产条件，在全国优势农产品布局中属复合农产品产业带，有较强的农产品生产和供给能力，是保障农产品生产和供给安全的重要区域。在局部地区，可以适当进行工业化和城镇化开发。

国家农产品主产区包括淮北平原主产区、江淮丘陵主产区和沿江平原主产区，本项目位于淮北平原主产区范围内。淮北平原主产区位于淮河以北，属黄淮海平原主产区，包括阜阳、亳州淮北、宿州、淮南、蚌埠市的17个县（市）总面积3.05万平方公里，占全省面积21.80%。该区平均海拔20-40米，全年平均气温在14-17℃之间，区内耕地面积大，人均耕地多，是我国重要的粮、棉、油、畜禽和蔬菜等农产品主产区。

分区功能定位国家专用优质小麦、优质玉米生产区，全国重要的畜禽产品和中药材生产基地，农产品生产加工流通优势区，工业化、信息化、城镇化和农业现代化同步发展引领区严格保护耕地，提高农业现代化水平，优化农业产业结构，积极开展农业规模化经营，集中力量建设粮食生产核心区。

严格保护耕地，提高农业现代化水平，优化农业产业结构，积极开展农业规模化经营，集中力量建设粮食生产核心区。

大力发展农副产品加工业，提高市场化程度，提升农业产业化水平，增强农村经济实力。

以县城和若干镇为重点，推进城镇建设，大力发展非农产业，完善城镇公共服务和居住功能。

加强农业生态保护，加强农业基础设施建设，强化农业防灾减灾能力，重点加强淮河治理。

本项目严格控制对生态环境的破坏，项目建设及运营过程中加强农田的保护，运营期满后进行植被恢复，本项目的建设及分区功能定位不冲突。

6.1.3 生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，安徽省划分为 5 大生态一级区，即沿淮淮北平原生态区、江淮丘陵岗地生态区、皖西大别山生态区、沿长江平原生态区和皖南山地丘陵生态区。在明确生态大区的基础上，依据生态区的重要性进一步细划为 16 个生态亚区（二级区），47 个生态功能区（三级区）。

本项目所在地属于 I 沿淮淮北平原生态区-I₁ 淮北平原北部农业生态亚区-II-1 萧县黄泛平原风蚀控制与林果农业生态功能区。详见附图 6.1-2 评价区生态功能分区。

该生态功能区位于安徽省最北端，主要包括萧县中北部和砀山县全部，面积 2638.4km²。本区是曾经长期受风沙侵害的安徽黄河故道沙化区，沙化区域主要集中于黄河故道及其支流周围地区的黄泛冲积平原区，目前沙化区生态环境经过改造已得到了较大改善，但仍然存在风蚀的潜在威胁。

该生态功能区的保护目标是：（1）保护并不断改善区内生态系统结构与功能，对沙化敏感区进行改造；（2）保护山酥梨等种质资源及其生境；（3）防止地下水位回升导致土壤盐碱化。

保护措施与发展方向：（1）加大黄河故道及周围沙化土地治理，建立以农田防护林和防风固沙林为主体的生态治沙体系，减少风沙危害；（2）在沙化区治理的基础上发展生态林果业，提高林果产业的质量，选择高效低毒农药和生物农药，增施有机肥料，改善农田生态系统质量，发展安全农产品；（3）利用当地资源发展果草牧式生态产业；（4）利用黄河故道自然景观及酥梨、苹果、葡萄等果园，发展生态旅游。

6.1.4 生态系统类型

本项目为矿产资源开发项目，评价区主要生态系统类型有农田生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统、森林生态系统等。

本次评价通过现场调查结合卫星影像（影像日期：2023 年 8 月 29 日）对评价区的生态系统现状进行调查与分析。生态系统分类采取《全国生态系统状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外调查》（HJ 1166-2021）分类体系，按I级类进行分类。

可以看出，评价区最主要的生态系统类型为农田生态系统，面积为 1795.70hm²，占评价区面积的比例为 76.10%。其次为城镇生态系统，面积为 479.59hm²，占评价区面积的比例为 20.32%，湿地生态系统面积 74.52hm²，占评价区面积的比例为 3.16%，森林生态系统占比较小（一般林地），为 0.42%。湿地生态系统以及森林生态系统以带状、块状、点状分布于评价区。

评价区生态系统类型见表 6.1-1 和图 6.1-1。

表 6.1-1 评价区生态系统类型

序号	生态系统类型	评价范围		矿权范围	
		面积(hm ²)	比例(%)	面积(hm ²)	比例(%)
1	森林生态系统	9.88	0.42	0	0
2	湿地生态系统	74.52	3.16	5.35	1.93
3	农田生态系统	1795.70	76.10	189.09	68.14
4	城镇生态系统	479.59	20.32	83.08	29.94
5	合计	2359.69	100.00	277.52	100.00

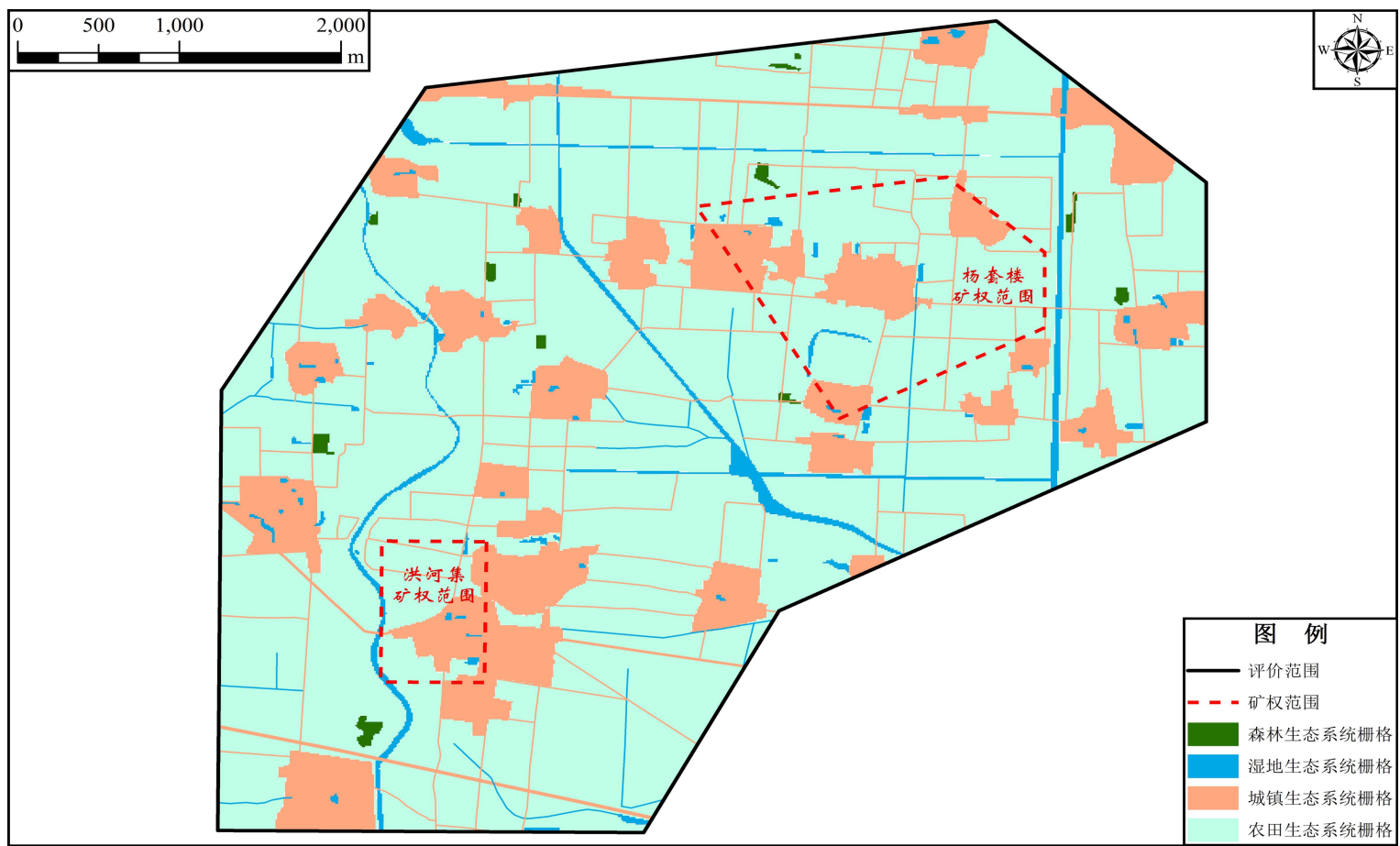


图 6.1-1 评价区生态系统类型图

6.1.5 土地利用现状

根据 LANDSAT-9-TM 遥感影像（全色波段空间分辨率为 15m，数据成像时间为 2023 年 08 月 29 日），评价区域土地利用现状图见图 6.1-2。

从表 7.1-2 可以看出，评价区最主要的土地利用类型为耕地（旱地），共为 1779.90hm²，占评价区面积的比例为 75.43%。其次为住宅用地（农村宅基地），面积为 389.16hm²，占评价区面积的比例为 16.49%，交通运输用地、水域及水利设施用地面积分别为 88.97hm²、74.52hm²，占评价区面积的比例分别为 3.77%、3.16%。其他土地（设施农用地）面积占比较小，为 0.67%。

表 6.1-2 评价区土地利用现状

土地利用类型		评价范围		矿权范围	
一级类	二级类	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)
耕地	旱地	1779.90	75.43	188.18	67.81
林地	其他林地	9.88	0.42	0	0.00
住宅用地	农村宅基地	389.16	16.49	70.41	25.37
公共管理与公共服务用地	教育用地	1.46	0.06	0	0.00
交通运输用地	公路用地	15.04	0.64	0.78	0.28
	农村道路	73.93	3.13	11.89	4.28
	小计	88.97	3.77	12.67	4.57
水域及水利设施用地	河流水面	51.51	2.18	2.07	0.75
	坑塘水面	13.78	0.58	2.71	0.98
	沟渠	9.23	0.39	0.57	0.21
	小计	74.52	3.16	5.35	1.93
其他土地	设施农用地	15.80	0.67	0.91	0.33
合计		2359.69	100.00	277.52	100.00

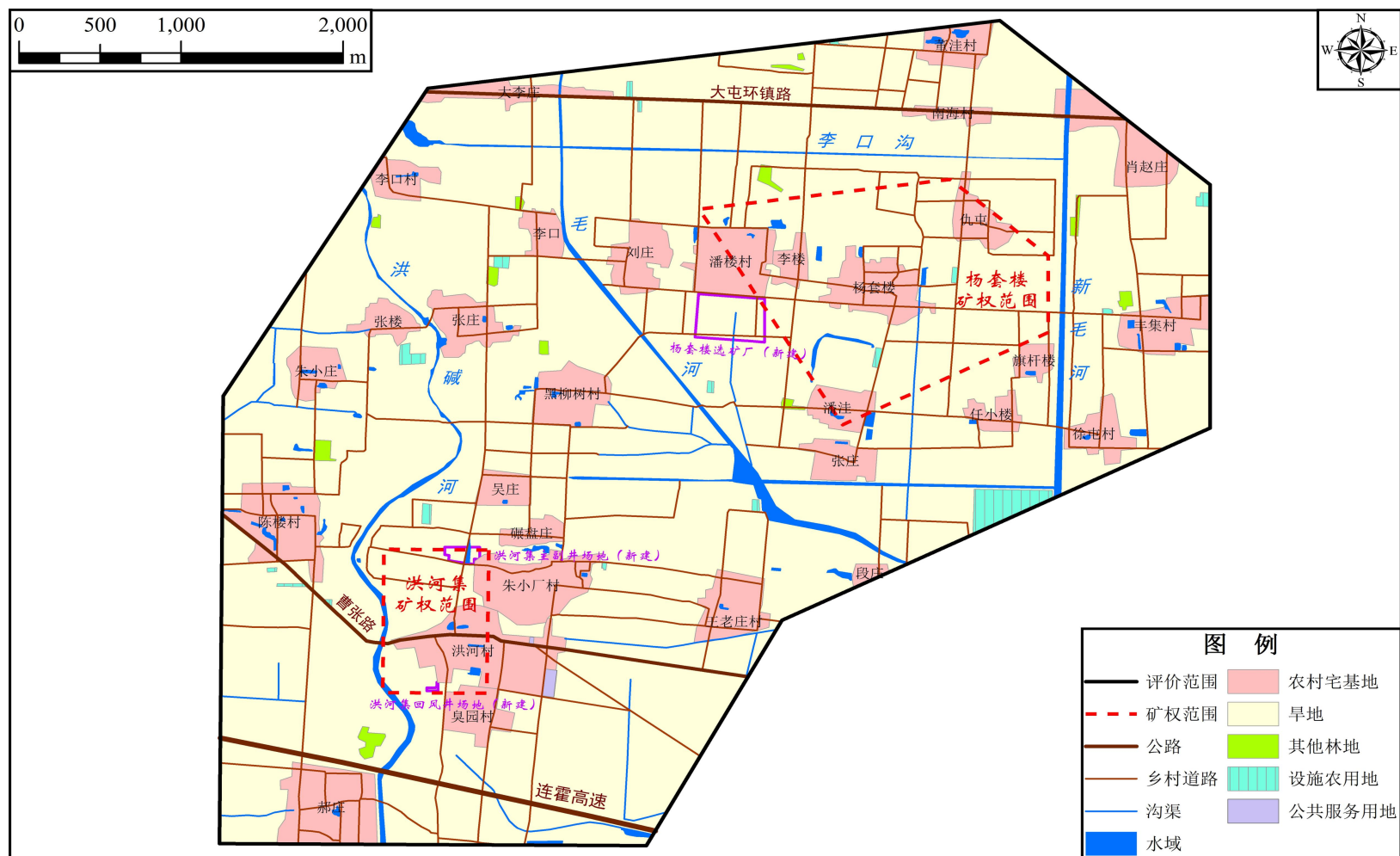


图 6.1-2 评价区土地利用现状图

6.1.6 植被现状

(1) 区域植被现状

萧县属于暖温带夏绿林带，森林植被属于暖温带落叶阔叶林带南部边缘，因人为长期破坏，森林环境消失，原始植被已被栽培植被所代替，现在仅东南山区的皇藏峪尚存小片次生落叶阔叶林。该地为东北向的山谷，形成湿润的小气候。主要树种有青檀、栓皮栎、五角枫、黄檀、风杨、八角枫、山槐、黄连木等，灌木有鸡麻、卫茅、山胡椒等。草本有虎掌、半夏、兔儿伞、透骨草、阴行草、圆叶黎等。林木集中分布在中下部的谷底，形成比较高大大茂密的森林。其中青檀林的覆盖度最大，约 80%左右，还有罕见的小叶女贞、银杏、木樨等常绿灌木。

在县域低山丘陵上，除建国后陆续栽植的松柏等新幼林外还生长着灌木和草本植物，常见的有酸枣、黄荆条、算盘子、茅梅、枸杞等；草木则以自茅、红草、荇草、野古草最多，还有石榴、杏、柿、板栗、樱桃等栽培的树种。

平原地区的自然植被只见于地边、路旁生长的茅草、索索草、扒根草、刺刺牙、扁扁草、灰灰菜等。其余皆为人工栽培植被，有栽植的法桐、泡桐、大官杨、柳树、腊条等林网；有零星栽植的柳、杨、榆、椿、楝、槐；还有成片的苹果、葡萄、梨、桃等经济林木。共有树种资源 53 科，200 多种，其中被子植物 49 科，约 185 种，裸子植物 4 科，15 种。由于成林面积小，覆盖度很低，1984 年全县森林覆盖率仅为 8.3%，相当于全省 1962 年 8.2%的平均水平，低于 1983 年全省平均 15%的水平。

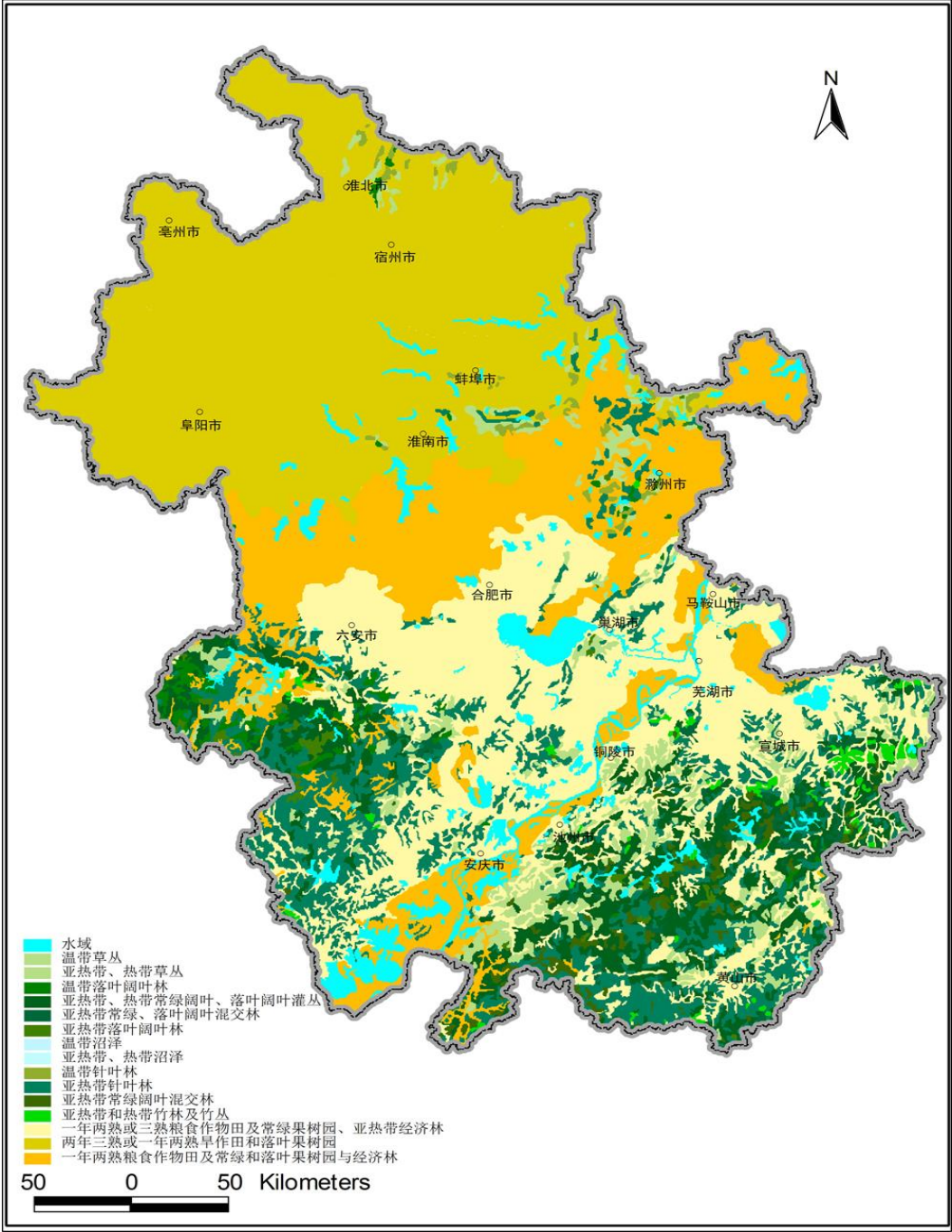


图 6.1-3 安徽省植被类型图

(2) 评价区植被分布情况

评价区植被主要为农作物植被，农作物植被遍布整个评价区。矿区周边植被见图 6.1-4。



图 6.1-4 矿区及周边环境情况

农作物植被主要有小麦、玉米、棉花、油菜等，耕作制度为一年两熟。区内农业生产条件较好，平均粮食亩产在 500kg 左右，仍有一定的增产潜力。根据安徽农业分区类型，评价区属淮北平原农业区中的萧碭黄泛平原麦棉果区。

(3) 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状，本项目基于遥感估算植被覆盖度。本项目评价区植被覆盖度情况见表 7.1-3，可以看出，评价区植被覆盖度整体呈中高、中、低、极低覆盖度。中高覆盖度、中覆盖度、低覆盖度、极低覆盖度区域分别占评价区面积的 14.96%、22.33%、22.00%、32.49%。

表 6.1-3 评价区植被覆盖度现状

植被覆盖度		面积 (hm ²)	百分比 (%)
自然植被	极低覆盖度 (<10%)	766.77	32.49
	低覆盖度 (10-30%)	519.21	22.00
	中覆盖度 (30-50%)	526.94	22.33
	中高覆盖度 (50-70%)	353.04	14.96
	高覆盖度 (>70%)	119.21	5.05
	小计	2285.17	96.84
其他	水体	74.52	3.16
总计		2359.69	100.00

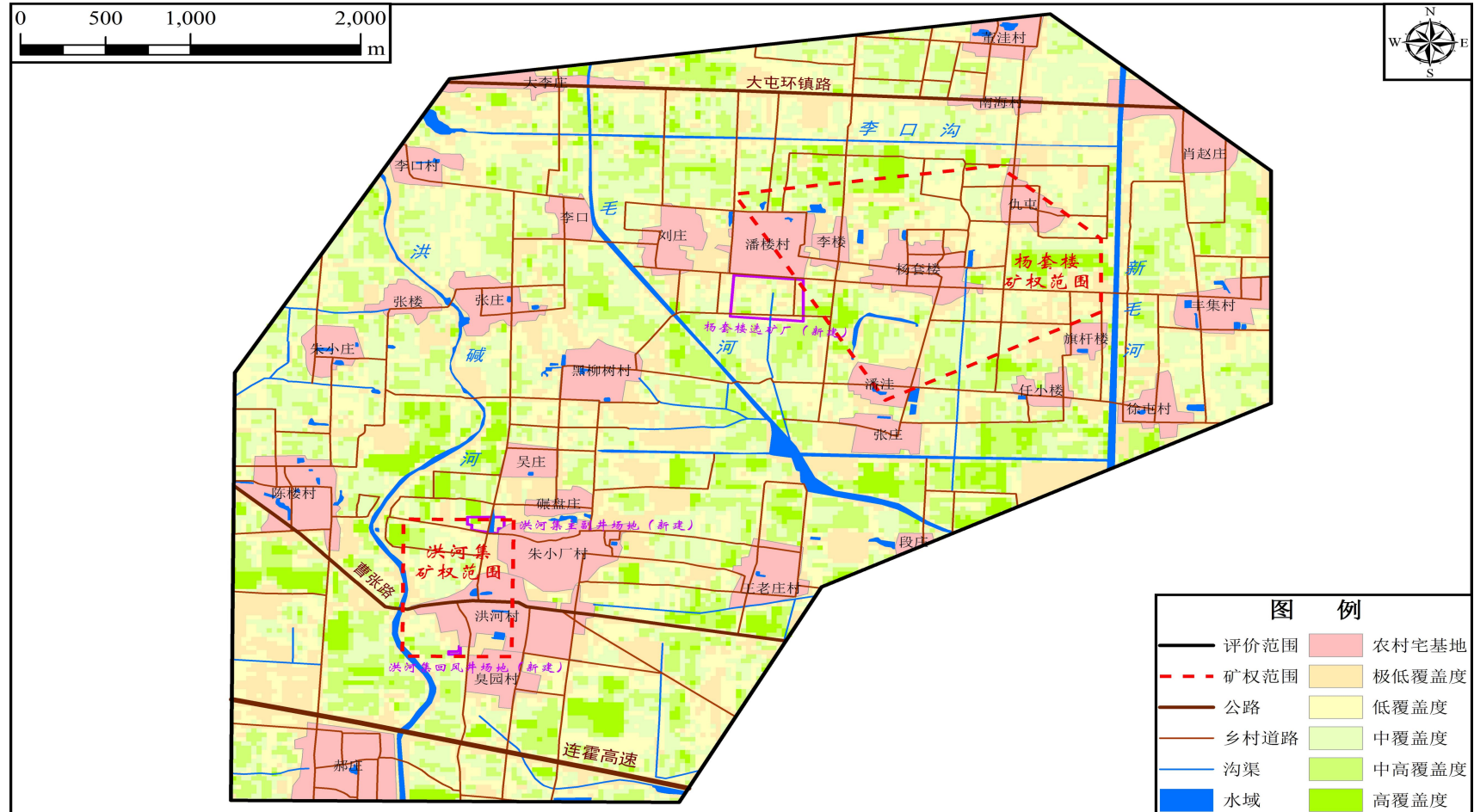


图6.1-5 植被覆盖度分布图

(4) 生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的或有机物质之重量，以 t/hm^2 表示。群落类型不同，其生物量测定的方法也有所不同。依据有关研究资料，植被生物量可按式计算：

$$C_{\text{损}} = \sum Q_i \cdot S_i$$

式中：C 损—生物量，t；

Q_i —第 i 种植被生物生产量， t/hm^2 ；

S_i —占用第 i 种植被的土地面积， hm^2 。

本次评价采用实测与估算相结合的方法，评价区域生物量计算结果如下。

表 6.1-4 评价区域生物量核算一览表

植被类型	面积 (hm^2)	单位面积生物量 (t/hm^2)	生物量 (t)
农业植被（主要为小麦、玉米、棉花、油菜等）	1779.90	12.75	22693.725
其他林地	9.88	13.14	129.8232
其他无植被区	569.91	0	0

注：本环评生物量（干重）主要利用现有资料推断。农业植被平均生物量以粮食作物小麦的平均亩产量进行估算，取值为 $12.75t/hm^2$ 。

从表 6.1-4 可知，评价区范围内生物量总量约为 22823.5482t。评价范围内各农作物没有发现病害症状，生长良好，生物量正常。从植物生产角度看，评价区生态环境质量较好。

6.1.7 土壤侵蚀现状

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030）》、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的通告》(皖政秘〔2017〕94 号)、《宿州市水土保持规划（2018~2030 年）》，项目区涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。根据《2021 安徽省水土保持公报》项目所在萧县水土流失情况详见表 6.1-5。

表 6.1-5 宿州市萧县水土流失现状表

行政区	国土面积 (km ²)	水土流失面积 (km ²)						
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计	占国土面积 比例 (%)
萧县	1885	43.00	3.35	0.11	0.04	0.00	45.79	2.43

根据《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目水土保持方案报告书》内容可知，按照《土壤侵蚀分类分级标准》中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，项目区属于以水力侵蚀为主，属北方土石山区，土壤侵蚀强度为微度，容许土壤流失量 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

6.1.8 景观类型与结构

根据现场调查，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。

6.1.9 动物资源现状

在《中国动物地理划分》上，安徽省淮河以北的淮河流域属古北界华北区的黄淮平原，属本区特有或主要分布于本区可称为华北型的种类很少，仅有无蹼壁虎、山噪鹛、麝鼯、林猬、大仓鼠和棕色田鼠等。动物区系主要由东北型的广布成分所组成。南、北方喜湿动物在季风区的相互渗透现象，在本区表现最为明显。本区的南界与暖温带南界大致相符，为南北方类群较明显的分界线。如南方的树蛙、姬蛙、鹁雉、啄花鸟、太阳鸟、疣猴、竹鼠等种类，它们的北限，均止于暖温带南界，北方的海雀、鼠兔、鼯鼠等种类的南限，也是如此。

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境域中，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，鸟类和家禽是动物中的主要种类。根据已有资料分析表明，评价区未发现有国家及省级重点保护的野生濒危动物分布的纪录。

6.2 地表形态变化分析

1、地表错动范围

本项目采用充填采矿法，根据岩石力学计算，在地表岩石错动范围内一般居民

建筑物是安全的。设计按照第四系 45° ，矿体下盘及端部岩石移动角为 70° ，上盘岩石移动角为 65° ，圈定的地表岩石移动范围，主要井筒尽量布置在地表岩石移动范围 20m 外。按此角度圈定地表错动范围面积为 263.7hm^2 。本项目错动范围预测是依据煤炭开采规程和皖北地区的经验确定，因采用充填法开采实际地表错动范围可能小于确定的范围。地表错动范围图见下图 6.2-1、图 6.2-2。地表错动观测点分布图详见附图 6.2-1。



图 6.2-1 杨套楼采区错动范围图



图 6.2-2 洪河集采区错动范围图

2、保护目标

本项目地表错动范围内的主要保护目标为村庄及农田。圈定的错动范围内村庄为杨套楼村、李楼、潘楼村、仇屯、洪河集，村庄主要保护对象为建筑物。

3、地表变形预测及影响分析

本次地表变形预测以及对地表建（构）筑物等的影响分析内容引用《萧县旗杆楼铁矿地下开采对地表建筑物影响研究报告》，该报告已通过专家评审（详见附件 20）。

（1）矿山地下开采采场围岩稳定性分析结论

经数值软件模拟旗杆楼铁矿分层开采和充填过程后，得到了开采和充填完成后的地下采场应力、变形及塑性区分布情况。主要对 4 号矿体和 5 号矿体进行建模预测分析。

①矿体开采充填导致矿体顶底板 σ_1 降低，矿体两侧周边围岩出现应力集中；矿体顶底板 σ_3 降低，矿体顶顶板和底板出现拉应力区。

②-550m 以下、-350m 以上采矿、充填结束后充填体的最大位移为 110mm，局部分布于 5 号矿体；充填体其他区域位移在 20~60mm 之间。4 号矿体位移小于 5

号矿体。5号矿体第七期充填后，围岩最大位移为95mm，主要分布在矿体顶板区域；4号矿体第七期充填后，围岩最大位移为58mm，主要分布在矿体顶板区域。

整体而言，4号矿体周边围岩塑性区分布较5号矿体小，周边围岩整体稳定性较好。

(2) 地下开采对地表构（建）筑物的影响分析

地下开采引起的上覆岩层及地表移动变形会直接影响地表构（建）筑物的安全稳定，过于剧烈的变形可能会引起构筑物的破损甚至倒塌。地下开采引起地表变形的形式包括下沉、水平变形、倾斜和曲率等。

①地表构（建）筑物变形限值

地表构筑物保护等级划分及相应位移变形允许值如表 6.2-1 与表 6.2-2 所示。

表 6.2-1 地表建筑物、构筑物的保护等级划分

保护等级	主要建筑物和构筑物
I	国务院明令保护的文物、纪念性建筑；一等火车站，发电厂主厂房，在同一跨度内有2台重型桥式吊车的大型厂房，平炉，水泥厂回转窑，大型选矿厂主厂房等特别重要或特别敏感的、采动后可能导致发生重大生产、伤亡事故的建筑物、构筑物；铸铁瓦斯管道干线，高速公路，机场跑道，高层住宅，竖（斜）井、主平硐，提升机房，主通风机房，空气压缩机房等
II	高炉、焦化炉，220kV 及以上超高压输电线路杆塔，矿区总变电所，立交桥，高频通讯干线电缆；钢筋混凝土框架结构的工业厂房，设有桥式起重机的工业厂房，铁路矿仓、总机修厂等较重要的大型工业建筑物和构筑物；办公楼、医院、剧院、学校、百货大楼，二等火车站，长度大于20m的二层楼房和三层以上住宅楼；输水管干线和铸铁瓦斯管道支线；架空索道，电视塔及其转播塔，一级公路等
III	无吊车设备的砖木结构工业厂房，三、四等火车站，砖木、砖混结构平房或变形缝区段小于20m的两层楼房，村庄砖瓦民房；高压输电线路杆塔，钢瓦斯管道等
IV	农村木结构承重房屋，简易仓库等
注：变形缝区段小于 20m 的两层楼房是指对于超过 20m 的长建筑物，在小于 20m 长度位置设置变形缝，使其成为形状规则、荷载一致的独立单元体。	

表 6.2-2 建筑物、构筑物位移与变形的允许值

建筑物、构筑物保护等级	倾斜 i (mm/m)	曲率 k ($10^{-3}/m$)	水平变形 ε (mm/m)
I	± 3	± 0.2	± 2
II	± 6	± 0.4	± 4
III	± 10	± 0.6	± 6
IV	± 10	± 0.6	± 6

根据表 6.2-1 和 6.2-2 相关内容，旗杆楼铁矿上部地表村庄确定为Ⅲ级保护等

级，即地表倾斜、曲率和水平变形的限值分析设为 10mm/m、 $0.6 \times 10^{-3}/m$ 和 6mm/m。

②地下开采地表变形预测结论

预测结果显示采矿及充填引起的最大地表沉降为 28mm。沉降中心在以 X=39461964、Y=3783512 为圆心，半径约 70~100m 的不规则椭圆形区域，沉降中心在 5 号矿体上方地表。杨套楼村坐落在沉降中心，潘洼村距离沉降中心最远，为 785m。远离沉降中心的区域，地表沉降值逐渐降低。保护目标的地表变形参数预测值详见下表。

表 6.2-3 保护目标地表变形参数预测结果

保护目标名称	距离沉降中心最近的居民房距离	最大地表沉降量	最大地表倾斜	曲率	水平变形
杨套楼村	0m	28mm	-0.03261 mm/m	-0.00054/m	0.09309mm/m
李楼村	225m	22.5mm	-0.05670 mm/m	-0.00048/m	0.00623mm/m
仇屯村	700m	20mm	-0.02998 mm/m	-0.00034/m	0.00070mm/m
潘洼村	785m	2.5mm	-0.00751 mm/m	-0.00004/m	0.00070mm/m

经分析，四个村庄在矿井充填开采的 7 个阶段内，最大地表倾斜、曲率和水平变形均符合《有色金属采矿设计规范》（GB 50771-2012）中关于三级构（建）筑物倾斜、曲率和水平变形的相关要求。因此，本项目开采后对采空区进行及时充填后，地表沉降位移对四个村庄建（构）筑物的影响在Ⅲ级保护等级允许范围内，不需搬迁，采取维修措施。

（3）地下水疏排导致地表沉降分析

在本项目开采过程中，第四系下部隔水层的作用使浅部松散层地下水 and 下伏基岩地层无直接的水力联系，且第四系分布范围广泛，较小的沉降量即可产生较大的水量。基岩强度相对很大，奥陶系灰岩地下水流失对上覆岩层以及地表沉降影响很小。因此，地面沉降主要由相对隔水层即第四系下部粘土层的变形引起。

矿山开拓采掘将导致奥陶系灰岩岩溶裂隙水流入矿坑，而第三系含水层组在矿区范围 6.3km²内与奥陶系灰岩直接接触，与奥陶系灰岩水力联系密切，直接导致第四系下部粘土层边界水头压力降低，破坏了土体内孔隙水压力的平衡状态，在水力梯度作用下粘土层各点水分向下排出，土体发生固结压缩。当奥陶系灰岩水位降至第四系底板后，第三系部分含水层被疏干或呈潜水状态，形成潜水区，该范围

内的粘性土释水量将垂直入渗补给矿床，并引发地表固结沉降。

由于第四系厚大弱含水体的垂向越流补给缓慢，同时，第四系浅层水接受大气降水、侧向及地表水体的源源不断地补给。因此，第四系潜水位（自由面）不会较大幅度下降，矿床开采不会对当地居民用水产生不良影响。

矿山排水引起的水头差使第四系下部粘性土产生压缩释水，将引起地面发生缓慢沉降。但由于第四系地层为以更新统（Q3，Q2）的老粘土为主间夹粉细砂含水层的一套老地层，垂直渗透系数很小，且厚度大，分布范围广，在一定程度上较好阻隔了与下部含水层的水力联系。同时，在释水过程中孔隙率进一步降低而压缩模量增大。这些因素将导致地表沉降过程缓慢且沉降量较小。根据预测，正常疏排降水引起的地表沉降量大约为 0.15m，70-80%的压缩量将在短期内完成。若不考虑长期次固结沉降，矿山疏干降水期间中引起的地表沉降约 0.12m。

因此，矿山正常排水（非井下突涌水等）条件下，地表不会产生较大的不均匀沉降。

6.3 生态环境影响分析

6.3.1 施工期生态环境影响分析

1、占地影响分析

（1）主工业场地占地

在基建期，各工业场地（包含杨套楼工业场地、洪河集井口工业场地）主要为地表基建工程、构筑物基建工程等。建设过程中均形成片状、点状的裸露面，所占用的土地均为永久性占地，所占土地现状利用方式均为耕地，规划土地性质为建设用地，土地利用结构发生变化，占用耕地将对农产品产量产生影响，但影响不大。

（2）风井、厂外新增道路等占地

风井工业场地占地共约 0.18hm²，厂外新增运输道路占地 2.655hm²，现状利用方式均为耕地，项目建设导致土地利用结构发生变化。

项目在施工结束后，主工业场地、风井工业场地等土地影响基本结束，随着场地绿化措施的落实，生态环境将得到一定程度的恢复。

2、景观格局影响

采选工业场地、道路等相关设施的建设对评价区内现有的景观生态类型进行切割，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显。

原有的农业景观改变为工矿用地景观，其中杨套楼工业场地的建设对原有地形地貌不会引起太明显的变化。

但从宏观上看，新增的工矿景观分布相对集中，因而对于整体景观斑块的破碎度影响不是很大，斑块之间继续保持着较高的连通性，因此不会引起整体景观格局和功能的改变。

3、对农业生产的影响分析

施工期占用的土地主要为农业用地，矿山建设期间，采选工业场地出现，道路等的建设将使土地利用类型有所增加，土地利用结构趋于复杂。矿区建设中面积减少最多的是耕地。依据遥感解译结果，生态环境影响评价范围内，共有耕地约1779.90hm²，基建期项目占用耕地面积约18.7hm²，约占生态环境影响评价区内耕地面积的1.05%。由于工程建设带来的作物产量减少对生态环境影响评价区农业生产具有一定的影响，但影响比例很小。平均粮食亩产在500kg左右（按照小麦计算），因本项目的建设导致的农作物减产量为140.25t/a。

6.3.2 运营期生态环境影响分析

1、土地利用结构影响分析

运营期，矿山开采不再新增占地，同时采用充填法开采方式，不会造成地表塌陷，对土地利用结构不产生新的影响。

2、景观格局环境影响分析

工程建设对评价区内现有的景观生态类型进行切割，使区域内景观破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显。

主工业场地、风井工业场地将改变局部区域的景观结构，范围内原有的农田景观等都将变成工矿景观，对该区域现有长期以植被为主的景观格局产生影响，工矿景观的优势在区域内凸显。但从宏观上看，主工业场地、风井工业场地等工矿景观的加入对整个评价区域现有景观格局影响较小。对于整个评价区，局部斑块的变化不会引起整体景观格局和功能的改变，系统的稳定性和协调性受此处变动的影响比较轻微。从局部景观构造上看，工程的建设主要把原有的一些耕地等改变为工矿用地，使农田景观转变为人工建筑景观，工矿景观的加入对整个评价区现有景观影响较小，各景观内部景观要素的组成稳定，工业场地建设及运营不会对建设项目所在地整体区域的景观生态格局与功能产生较大影响。

要加强工业场地周边绿化，可在工业场地区周边栽植较高较大的乔木，以阻挡

司乘人员的视野。采取以上措施后，可将项目工业场地对周边景观的破坏将至最低程度。

3、对地表植被的影响分析

矿石筛选和运输过程中产生的粉尘会对附近的动植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。本项目开采过程中采取了相应的降尘措施，因此在正常的生产情况下，本项目对周围植物产生明显不利影响较小。

4、对野生动物的影响分析

根据现场实地调查，项目占地范围内动物均为常见动物物种，多为鸟类和啮齿类动物。生态影响评价区内未发现国家级和省级保护级别的动物的栖息繁殖地。根据对当地居民的走访调查，除一些常见的鸟类和啮齿类外，评价区内也未见到过野生保护动物的出没。矿山开采、运输过程会对矿区及附近栖息在林地中的小型野生动物如小型哺乳动物、鸟类、爬行类及昆虫类动物产生影响。但随着矿区生态绿化工程建设，动植物可逐渐适应，随之对动植物的影响也逐渐减弱。由于工程的建设，对动物栖息地的破坏不可避免，将造成栖息地的减少，影响鸟类等动物的觅食和繁殖。鸟类等动物的规避本能将会使其远离被干扰地区，向其他林区迁徙。

综上所述，项目建设和运营对占地范围内野生动物有一定影响，但其影响程度在可接受范围内。

5、矿山开采涌水对地表生态的影响

根据矿区土地利用类型及实地调查结果，矿区内的主要土地利用类型为耕地，主要的地表植被为农作物。根据实地调查，现状条件下矿区内的植被均生长正常。

矿山开采后，正常情况下第四系潜水位（自由面）不会较大幅度下降。根据矿山的开采计划，矿体开采采用充填工艺，可以极大的缓解导水裂隙带的发育，防止导水裂隙带沟通第四系含水层；矿山正常排水（非井下突涌水等）条件下，地表也不会产生较大的不均匀沉降。

矿山开采过程中还应实时采取超前探水、防治结合的手段，保证地下水不被影响及矿山开采安全。采取以上措施以后，矿山开采对第四系含水层的影响甚微，也不会对矿区的生态用水造成明显影响。

6、对交通设施的影响

本项目开采地表错动影响范围的交通设施主要为村间小路，受地表错动的影响较小。

7、对电力设施、通讯线路的影响

旗杆楼铁矿井田范围内的电力设施主要为为农村 10kV 以下中压及低压输电线路，没有 110kV 的区域变电所；电讯设施主要是电话线路，受地表错动的影响较小。

8、井下开采对有供水意义的地下水含水层的影响分析

本项目区域地下水第四系含水层作为当地居民农业及生活用水，为具有供水意义的含水层，也是需要保护的地下水含水层。

矿区第四系底部多为半固结状的钙质层或钙质粘土层，其下为第三系微粒灰岩层，根据详查地质报告和水文地质勘探报告抽水试验结果，第四系底部粘土层和第三系微粒灰岩层均起到了隔水作用。第四系下部的二叠系碎屑岩类，岩性以砂岩、细砂岩、泥岩、炭质泥岩等为主，富水性极弱，一般视为相对隔水层。本项目矿体主要赋存在奥陶系下统萧县组地层中，由于第四系底部、第三系和二叠系的隔水作用，井下开采对具有供水意义的第四系含水层影响较小。

6.3.3 水土流失影响分析

1、工程建设与运行对水土流失的影响

由于施工期土方开挖、土方回填等，这些工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、植被，造成大量的裸露地表和临时堆土，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。填筑的土壤结构比较松散，在降雨和重力作用下极易产生水土流失；裸露地表在降雨作用下也易发生水土流失。

在自然恢复期阶段，项目区气候条件好，雨量充沛，植树种草后，一般经过一年的养护，基本可以成活生长，但因该时期植物固土保水能力尚不完善，尚存在少量的水土流失现象。

2、工程运行对水土流失的影响分析

本项目运行过程中没有土石方开挖，不扰动地表，不会新增水土流失。工程建设后植物措施也逐渐发挥其生态防护功能，只要没有人为的再破坏，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

3、水土流失预测分析

本项目水土流失预测分析摘自《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目水土保持方案报告书》内容。

①扰动地表、损毁植被面积预测

本项目扰动地表面积 20.34hm²，其中永久占地 17.50hm²，临时占地 2.82hm²。

本项目土地利用现状类型为耕地、水域和水利设施用地，未损毁植被。

②土壤流失量预测

1) 预测单元

本项目水土流失预测范围与单元详见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土流失预测范围与单元

预测单元		预测范围 (m ²)		水土流失形式
		施工期	自然恢复期	
采矿工业场地	杨套楼采区	7867.28	3200	水力侵蚀
	洪河集采区	21592.09	0	
选矿工业场地		114776.02	16967.06	
回风井工业场地	杨套楼采区	12048	11969.5	
	洪河集采区	1715.82	0	
连接及对外运输道路	道路	28550.97	7363.25	
	桥梁	1659.32	0	
附属设施	大屯线路	3520.43	3005.58	
	宁园线路	11670.7	9665.42	
合计		203400.63	52170.81	

2) 预测时段

本工程水土流失预测时段见表 6.3-2。

表 6.3-2 工程水土流失预测时段划分一览表

预测单元		预测时段	
		施工期预测时段 (a)	自然恢复期预测时段 (a)
采矿工业场地	杨套楼矿区	2.25	2
	洪河集矿区	2.25	2
选矿工业场地	杨套楼矿区	2.25	2
行政生活区	杨套楼矿区	2.25	2
回风井工业场地	杨套楼矿区	2.25	2
	洪河集矿区	2.25	2
连接及对外运输道路	道路	0.50	2
	桥梁	0.50	2
附属设施	大屯线路	0.75	2
	宁园线路	0.75	2

3) 土壤侵蚀模数

参照《土壤侵蚀分类分级标准》确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 140 ($t/km^2 \cdot a$)。扰动后土壤侵蚀模数根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)的计算方法进行测算。按以下公式计算:

①地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数按以下公式计算:

$$M_{kw} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

式中: M_{dy} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

K_{dy} —地表翻扰后土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲。

L_y —坡长因子, 无量纲;

S_y —坡度因子, 无量纲

B —植被覆盖因子, 无量纲;

E —工程措施因子, 无量纲;

T —耕作措施因子, 无量纲。

②植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数按以下公式计算:

$$M_{yz} = 100RK_LyS_yBET$$

式中: M_{yz} —植被破坏型一般扰动计算单元土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

R —降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$, 根据年均降雨量计算;

K —土壤可蚀性因子, 查表选取 K 值;

L_y —坡长因子, 无量纲;

S_y —坡度因子, 无量纲;

B —植被覆盖因子, 无量纲;

E —工程措施因子, 无量纲;

T —耕作措施因子, 无量纲。

施工期为 1327 $t/(km^2 \cdot a)$, 自然恢复期为 377 $t/(km^2 \cdot a)$ 。

4) 预测方法

土壤流失量预测按以下公式计算。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中： W ——土壤流失量，t；

j ——预测时段， $j=1, 2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i ——预测单元，1、2、3、…… n ；

F_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测面积（ km^2 ）；

M_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 $[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$ ；

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

5) 预测结果

本项目施工至自然恢复期结束可能造成土壤流失总量为 927.63t，其中背景土壤流失量 68.09t，新增土壤流失量 859.55t，预测成果详见表 6.3-3。

表 6.3-3 水土流失总量预测表

预测单元		原地貌侵蚀模数 (t)	预测水土流失总量 (t)	新增水土流失量			
				施工期	自然恢复期	小计	占新增总量 (%)
采矿工业场地	杨套楼采区	3.37	43.72	38.23	2.11	40.35	4.69
	洪河集采区	6.80	111.74	104.94	0.00	104.94	12.21
选矿工业场地		40.91	609.91	557.81	11.20	569.01	66.20
回风井工业场地	杨套楼矿区	7.15	73.60	58.55	7.90	66.45	7.73
	洪河集矿区	0.54	8.88	8.34	0.00	8.34	0.97
连接及对外运输道路	道路	4.06	39.76	30.84	4.86	35.69	4.15
	桥梁	0.12	1.91	1.79	0.00	1.79	0.21
附属设施	大屯线路	1.21	8.90	5.70	1.98	7.69	0.89
	宁园线路	3.93	29.22	18.91	6.38	25.29	2.94
合计		68.09	927.63	825.11	34.43	859.55	100.00

6.3.4 服务期满环境影响分析

地下开采所形成的地表变形环境问题，将随着开采活动的减少乃至停止而逐渐趋于稳定，不会再有新的沉陷区出现。但矿井闭矿时采空区最大，地表沉陷、采空区也将达到最大值，在地表沉陷区，通过采取土地重塑措施，基本能恢复其土地的使用功能。对项目矿层开采形成的采空区可以用开挖形成的挖方、废石、尾砂进行有效的回填，以减少采空区面积和井巷巷道的采空位置。

同时，随着资源的枯竭，与矿井有关的开采、加工和利用的各产污设备也将完

成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如井下及地面污废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。项目服务期满后，建设单位应先对矿井工业场地内的污染物进行全面清理，如：清运残余的矿石、废石，收集保管或出售原设施设备如电缆、矿车等，拆除全部建筑物。然后对矿井工业场地、运输道路等进行全面的生态复垦和植被恢复，基本可恢复其原有的生态环境质量。

6.4 生态保护措施

6.4.1 基建期生态保护措施

施工期生态环境防护与恢复补偿措施主要包括表土保存措施、管理措施、绿化措施和土地复垦措施。

（1）表土保存措施

施工前要求将各工业场地表土全部剥离，用于本区域覆土绿化。

（2）管理措施

施工过程中尽量减少临时占地，减少施工时被破坏植被的面积，禁止随意在未征用的土地内开设运输通道或作临时占用地。基建期间，尽量保护征地范围内的农作物。施工过程中应及时洒水降尘，施工结束后应及时清除施工临时占地和临时工程处的废弃物，不留有碍自然景观和耕作环境的施工痕迹，以利于当地居民尽快恢复生产。

（3）绿化措施

施工结束后，应及时开展各工业场地区和道路两侧的绿化工作，要求场区绿化率达到 15%以上。此部分费用属于场区绿化费用，已纳入工程主体投资。

（4）土地复垦措施

施工结束后，环评要求建设单位及时开展临时占地的土地复垦工作，均应恢复原有土地利用类型。要求利用原有剥离土，进行土地复垦。

6.4.2 水土保持措施

1、防治区划分

表 6.4-1 防治分区划分一览表

序号	防治分区		防治责任范围面积（m ² ）	水土流失特点
1	采矿工业场地	杨套楼采区	7867.28	施工过程中造成的临时扰动水土流失
		洪河集采区	23592.09	
2	选矿工业场地		114776.02	
3	回风井工业场地	杨套楼采区	12048.0	
		洪河集采区	1715.82	
4	连接及对外运输道路		30210.29	
5	附属设施	大屯线路	3520.43	
		宁园线路	11670.7	
合计			203400.63	-

2、防治措施标准

永久排水工程（排水沟）按《土建排水设计规范》中 5 年设计重现期进行设计，能够满足《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）截排水工程 2 级标准的要求；临时排水工程由 3 年一遇 5min 降雨量标准提高为 5 年一遇 5min 降雨量标准进行布设。

3、分区措施布设

各防治分区水保措施工程量详见表 6.4-2。

表 6.4-2 水土保持措施工程量汇总表

措施类型	措施名称		单位	数量	备注
1、采矿工业场地					
杨套楼采区					
工程措施	表土剥离		m³	800	主体已有
	土地整治		hm²	0.32	主体已有
	复耕		hm²	0.32	主体已有
	排水沟	长度	m	120	方案新增
		土方开挖	m³	45.6	
		砌砖	m³	15.6	
		砂浆抹面	m²	208.8	
临时措施	临时苫盖		m²	7900	方案新增
	临时排水沟	长度	m	160	方案新增
		土方开挖	m³	62.4	
	沉沙池	个数	座	2	方案新增
		土方开挖	m³	11.74	
		砌砖	m³	5.0	
		砂浆抹面	m²	21.34	
	编织袋拦挡	长度	m	120	方案新增
		编织袋装土	m³	80	
		编织袋拆除	m³	80	

洪河集采区					
工程措施	表土剥离		m ³	6500	主体已有
	排水沟	长度	m	140	方案新增
		土方开挖	m ³	53.2	
		砌砖	m ³	18.2	
		砂浆抹面	m ²	243.6	
临时措施	临时 苫盖		m ²	23600	方案新增
	临时排水沟	长度	m	180	方案新增
		土方开挖	m ³	70.2	
	沉沙池	个数	座	2	方案新增
		土方开挖	m ³	11.74	
		砌砖	m ³	5	
		砂浆抹面	m ²	21.34	
	编织袋拦挡	长度	m	280	方案新增
		编织袋装土	m ³	185	
		编织袋拆除	m ³	185	
2、选矿工业场地					
工程措施	表土剥离		m ³	9600	主体已有
	土地整治		hm ²	1.7	主体已有
	雨水管网		m	2500	主体已有
	排水沟	长度	m	450	方案新增
		土方开挖	m ³	171	
		砌砖	m ³	59	
		砂浆抹面	m ²	783	
植物措施	绿化 （侧柏） 需苗量		hm ²	1.7	主体已有
临时措施	临时排水沟	长度	m	400	主体已有
		土方开挖	m ³	140.4	
	泥浆沉淀池		座	1	主体已有
	沉沙池	个数	座	3	方案新增
		土方开挖	m ³	17.61	
		砌砖	m ³	7.5	
		砂浆抹面	m ²	32.01	
	临时 苫盖		m ²	114800	方案新增
	编织袋拦挡	长度	m	400	方案新增
		编织袋装土	m ³	264	
编织袋拆除		m ³	264		
措施类型	措施名称		单位	数量	备注
3、回风井工业场地					
杨套楼采区					
工程措施	土地整治		hm ²	1.2	主体已有
	复耕		hm ²	1.2	主体已有
	临时 苫盖		m ²	12000	方案新增
	临时排水沟	长度	m	40	方案新增
		土方开挖	m ³	15.6	
			个数	座	1

临时措施	沉沙池	土方开挖	m ³	5.87	方案新增
		砌砖	m ³	2.5	
		砂浆抹面	m ²	10.67	
	编织袋拦挡	长度	m	136	方案新增
		编织袋装土	m ³	90	
		编织袋拆除	m ³	90	
洪河集采区					
工程措施	表土剥离		m ³	500	主体已有
临时措施	临时苫盖		m ²	1720	方案新增
4、连接及对外运输道路					
工程措施	表土剥离		m ³	8600	主体已有
	土地整治		hm ²	0.53	主体已有
	排水沟	长度	m	6000	方案新增
		土方开挖	m ³	2280	
		砌砖	m ³	780	
		砂浆抹面	m ²	10440	
植物措施	绿化		hm ²	0.53	主体已有
	撒播草籽 （狗牙根）	撒播量	hm ²	0.12	方案新增
		草籽量	kg	9.6	
临时措施	临时苫盖		m ²	28000	方案新增
	临时排水沟	长度	m	6000	方案新增
		土方开挖	m ³	2340	
	沉沙池	个数	座	4	方案新增
		土方开挖	m ³	23.48	
		砌砖	m ³	10.0	
		砂浆抹面	m ²	42.68	
5、附属设施					
大屯线路					
工程措施	表土剥离		m ³	1100	主体已有
	土地整治		hm ²	0.3	主体已有
	复耕		hm ²	0.3	主体已有
临时措施	临时苫盖		m ²	3500	方案新增
宁园线路					
工程措施	表土剥离		m ³	3500	主体已有
	土地整治		hm ²	0.97	主体已有
	复耕		hm ²	0.97	主体已有
临时措施	临时苫盖		m ²	11700	方案新增

6.4.3 运营期生态保护措施

1、充填作业与充填试验

井下充填作为井下采空后地表变形的控制手段，开展充填工艺的试验研究工作，为充填管理与工艺完善提供试验参数。充填作业必须按设计要求进行，确保充填强度达到设计要求。

2、采空区地表移动变形防治措施

矿山地下开采过程中，应严格按照设计方案进行采矿，预留保安矿柱（本项目按I级保护设井筒保安矿柱），加强顶板管理；采用尾砂制备胶结材料及时充填采空区，降低地面变形或采空塌陷的可能性，及时消除地表变形地质灾害带来的危险，减轻对地形地貌及土地资源的破坏。加强充填管理工作，及时充填，保证充填质量；加强对采空区的监测工作，特别是对未达到稳定状态的采空区，采取监测、示警及临时工程措施，消除采空塌陷及伴生地裂缝地质灾害的隐患。矿山地表变形预防工程的实施贯穿于整个地下开采过程中。为保护过往行人和周边居民的安全，矿山开采过程中，在地表影响范围周边设立警示标志。

根据本项目铁矿采矿方法及矿体特征，矿山开采时应加强监测工作。监测的重点主要是围岩变形监测、地下应力变化特征、充填体强度变化、地下岩体稳定性监测，地表沉降量监测，同时应加强对因岩体变形引起的裂隙导水情况进行监测。通过监测结果及时发现问题，采取适当措施确保井下安全生产。

3、地下含水层的保护措施

对地下水水位、水质、矿井排水量进行定期监测，做好对水资源的合理利用和保护。采矿过程中注意防水，减少矿坑水渗漏。同时优化矿坑排水处理系统，确保水质达标排放。矿山开采过程中严格按照设计开采，每个采场分层回采结束后，及时充填采空区，保证充填体的强度，提高采空区充填接顶效果，避免采矿引起地面塌陷或是变形地质灾害，破坏含水层结构；防止矿坑废水、尾矿充填体淋滤液渗透、贯穿，污染地下水。采取保护性开采技术，优化开采方案，采用“限高开采”、“条带开采”等保水采矿技术，合理设计开采参数。设计和优化最佳的顶板管理方案，加强顶板管理，搞好采空区处理减少对含水层结构破坏，延缓水位下降速度。及时清理井下废弃材料，防止有害物质通过下渗污染地下水。对地裂缝应及时回填，防止地表水体漏失或对地下水遭受污染，并选择合适的材料对地裂缝进行回填。建立地下水观测系统，进行地下水动态监测，做好井下水文地质观测及矿井

涌水量观测，对地下水水质进行定期监测。本项目遵循“防治为主，疏排为辅”的原则，在矿山生产过程中，对井下巷道、硐室、采场溢水处进行封堵，对穿过破碎带施工的工程提前支护，可采用近矿体注浆帷幕等工程措施阻水，堵截含水层中地下水的溢出，减少疏干排水量。同时开采过程中，对巷道附近新发现的充水断层采用灌浆帷幕的方式减少疏干排水量。

4、地下水位降低引起地表沉降防治措施

虽然地表发生不均匀沉降的可能性不大，但考虑实际地质条件的复杂性、第三系局部“天窗”、地表个别房屋可能处于局部不良地质段以及岩溶裂隙、管道涌水等不确定因素，在采矿过程中仍可能存在部分地表建筑物因局部不均匀沉降发生开裂甚至垮塌等灾害。因此，控制因降水导致的地表沉降量仍然非常重要，具体措施如下：

①地面沉降与地下水位变化密切相关。当地下水位下降速率减小时，沉降速率减缓，当地下水位下降速率变大时，沉降速率增大。因此，要控制地下水位下降速度，边采矿边排水降压。掘进或回采过程中遇见断层、裂缝等岩层破碎地段应及时加强衬砌喷浆、喷锚支护等，尽可能减小导水裂缝带厚度和渗水，采取注浆减小岩层裂隙及其渗透性，堵隔外围地下水阻止其进入采区，降低临时突水可能性。

②开采后及时充填，尽量减小采空区域，以预防地表塌陷，减少地表水通过顶板裂隙带增加向下的渗透量。

③尽量采用以封堵地下水集中径流通道为主、疏干为辅的工程措施，尽量减小地下水降落漏斗的范围，从而减弱因为采矿疏干排水引起的地表塌陷、开裂等不良环境地质问题。

④修筑挡水墙。当井下某一段的涌水量很大或存在导水断裂带时，可采用帷幕灌浆、砌筑垂直防渗墙等措施封堵断裂等水平方向来水，尽量减少进入巷道的水量。

⑤采用瞬变电磁、地质雷达以及钻探等多种手段进行超前探水。采区附近发育有富水断裂带时，必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采、有疑必停”的原则，探明水源后制定防护措施。

⑥加强地面沉降调查与监测工作，通过设置分层标、基岩标、孔隙水压力标、水准点、水动态监测点等，定期进行水准测量，进行地下水位、地下水压力、地下水水质监测等，建立健全地面沉降灾害的预警预报工作。

6.4.4 服务期满生态恢复措施

安徽盛达矿业有限公司已于 2023 年 9 月委托编制完成《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本项目矿山服务期满后应根据该方案进行区内各场地的土地复垦工作和植被管护。

服务期满后，工业场地、运输道路等的土地适宜性较差，但地形相对较好，与周边地形地貌也较为协调。考虑到周围大多数为耕地，矿区的土地利用方向为复垦作为耕地，采用工程措施及生物措施等对矿区进行生态修复。通过对矿区进行生态恢复，通过人为的措施恢复因采矿所占用的土地、破坏的植被，重建新的植物群落。充分利用服务期满后的地形地貌，进行一次性生态修复，维护和增强矿区的可持续发展能力，达到资源的充分利用与最优化配置。在系统结构方面，恢复后的生态系统整体上没有发生大的变化，对地区的生态、经济、社会环境有较好的促进作用。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水污染防治措施

7.1.1 废水治理目标

本项目产生的废水主要为选矿废水、车辆冲洗废水、矿井涌水、生活污水等，其中生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后，用于厂区绿化、洒水抑尘，不外排。选矿废水、车辆冲洗废水等全部循环使用，不外排。矿井涌水部分回用，剩余部分外排，总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总磷、石油类、氟化物指标执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值，COD、氨氮指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。废水排放执行标准详见下表。

表 7.1-1 污水排放相关标准值 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表2 排放限值	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	本项目执行标准值	污染物排放监控位置
		直接排放			
		采矿废水（非酸性废水）			
1	pH	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	70	/	70	
3	化学需氧量（COD _{cr} ）	/	20	20	
4	氨氮	/	1.0	1.0	
5	总氮	15	1.0	1.0	
6	总磷	0.5	0.2	0.2	
7	石油类	5.0	0.05	0.05	
8	总锌	/	1.0	1.0	
9	总铜	/	1.0	1.0	
10	总锰	/	0.1	0.1	
11	总硒	/	0.01	0.01	
12	总铁	/	0.3	0.3	
13	硫化物	0.5	0.2	0.2	
14	氟化物	10	1.0	1.0	
15	总汞	0.05	0.0001	0.0001	车间或生产设施废水排放口
16	总镉	0.1	0.005	0.005	
17	总铬	1.5	0.05	0.05	
18	六价铬	0.5	0.05	0.05	
19	总砷	0.5	0.05	0.05	

20	总铅	1.0		0.05	0.05	
21	总镍	1.0		0.02	0.02	
22	总铍	0.005		0.002	0.002	
23	总银	0.5		/	0.5	
24	单位产品基准排水量 (m ³ /t 矿石)	采矿		/	/	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同
		选矿	浮选	2.0	/	
			重选和磁选	3.0	/	

7.1.2 废水处理方式

本项目产生的废水各处理方式如下：

1、本项目开采过程中产生的井下涌水经提升至地表高位水池后回用于井下用水、选矿用水以及绿化、洒水抑尘用水等，井下用水、选矿用水以及绿化、洒水抑尘等用水对水质要求不高，井下涌水经地表高位水池沉淀后，回用于采矿、选矿、绿化、运输道路洒水等用水环节是可行的，未利用部分经处理达标后排向新毛河。

2、选矿工程中产生的溢流液、滤液、反冲洗废水等全部回用于选矿生产过程中，不外排。井下用水、绿化、洒水抑尘等用水全部蒸发消耗，不排放废水。

3、项目产生的生活污水、食堂废水经一体化生活污水处理系统处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的要求后回用于厂区绿化用水环节，不外排。

综合分析，本项目外排废水为矿井涌水。

7.1.3 废水治理措施及可行性分析

1、井下涌水处理措施及可行性分析

（1）处理措施

根据表 2.4-4 项目外排废水污染物源强产生情况可知，项目井下涌水排放废水水质不能达到排放标准，主要为氟化物超标，需要进行处理后才能排放。本项目杨套楼工业场地内设置 1 座矿井水污水处理站，污水处理工艺为化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤工序，处理规模为 25000m³/d。本项目运行后排放废水量为 16467.34m³/d，因此，污水处理站设计处理规模能够满足要求。污水处理工艺流程如下图所示。

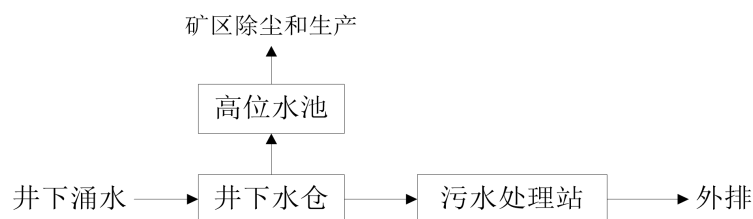


图 7.1-1 矿井涌水排放去向图

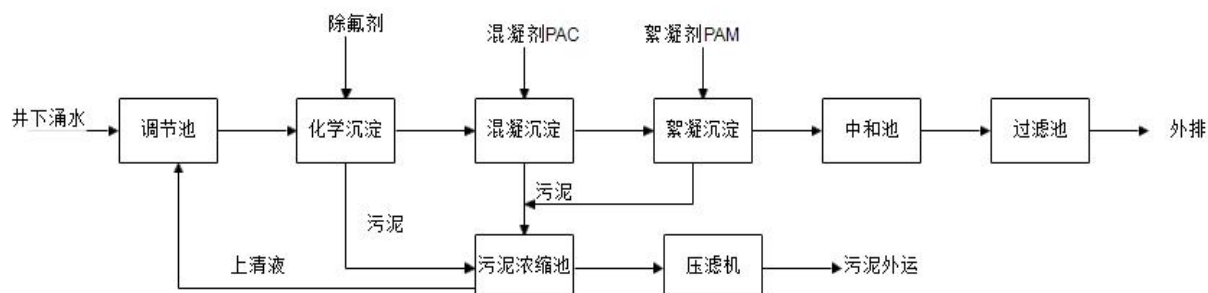


图 7.1-2 项目矿井水污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：污水处理站采用两段除氟工艺。项目外排井下涌水汇入到调节池内，经均化调和以减少进入到废水处理站水质和水量的波动；调节后的废水自流汇入化学反应池，向化学反应池中投加专用除氟剂，然后上清液溢流至混凝沉淀池，向池内加入 PAC 混凝剂，混凝沉淀除氟主要是混凝剂的网捕、卷扫、吸咐架桥以及电性中和等方式与氟离子形成絮体后沉降并经固液分离出氟。混凝沉淀后上清液进入絮凝沉淀池，向池内加入 PAM 絮凝剂，絮凝沉淀池溢流水进入中和池调节 pH，再进入过滤池进行过滤，然后达标排放。

专用除氟剂的去除原理以及成本分析：采用环瑞生态除氟剂，主要成分为改性铝铁硅聚合物。去除原理为：①强吸附作用：铝铁硅复合盐在水中形成胶体颗粒，具有很大的比表面积，带有正电荷，Zeta 电位高，而氟离子半径小，电负性强。絮体对氟离子产生强吸附作用，使得 Zeta 电位降低，絮体不稳定而沉降。②离子交换作用：部分铝以聚羟阳离子 $[\text{Al}_3\text{O}_4(\text{OH})_{24}]^{7+}$ 形态存在，该形态具有高电荷密度和中聚合度。由于 F 和 OH 的离子半径和电荷都十分接近， $[\text{Al}_3\text{O}_4(\text{OH})_{24}]^{7+}$ 的部分 OH 能够与 F 产生离子交换，最后得到 $\text{Al}_3\text{F}_n(\text{OH})_m$ 沉淀。

经济合理性分析：除氟剂用量每吨水 1.5 升，每吨除氟剂 500 元，单位成本每吨水 0.75 元，本项目矿井水污水处理站处理污水每日使用除氟剂费用为 1.5 万元。

(2) 污水处理站处理效果

①化学需氧量、氨氮、总氮、石油类以及重金属等处理效果分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）

中“0810 铁矿采选行业系数手册”内容，采用化学混凝法对化学需氧量、氨氮、总氮、石油类以及重金属的平均去除效率分别为 70%、50%、50%、70%、30%。本次采取化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤组合工艺，本项目矿井涌水水质产生源强较低，参考上述污染因子去除效率以及实际经验数据，本项目污水处理站各工序对化学需氧量、氨氮、总氮、石油类以及重金属等的设计处理效率如表 8.1-3 所示。

②氟化物处理效果分析

根据矿井涌水水质实际监测数据可知，氟化物浓度为 1.25~1.34mg/L，属于低浓度含氟废水，处理后浓度要求稳定低于 1mg/L。为进一步说明本项目矿井涌水经处理后氟化物浓度稳定达标的可行性，本次根据相关实际案例的实际监测数据进行分析论证。

钱营孜煤矿位于淮北市濉溪县，污水来源主要为矿井涌水，矿井涌水氟化物产生浓度较低，基本处于 2mg/L 左右。工业场地内设置矿井水处理站 1 座，设计处理规 13000m³/d，处理工艺采用“调节+强化反应沉淀+多介质过滤+消毒”处理工艺，强化反应沉淀阶段加入专用除氟剂，本次收集了钱营孜煤矿 2022 年 7 月~12 月矿井水处理站进出口实际监测数据，如下表所示。

表 7.1-2 钱营孜煤矿矿井水处理站进出口实际监测数据

时间 内容	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
污水处理站氟化物进口浓度 (mg/L)	1.76	2.21	2.78	3.16	2.33	2.48
污水处理站氟化物出口浓度 (mg/L)	0.801	0.759	0.855	0.776	0.68	0.84
处理效率	54.4%	65%	69%	75%	70%	66%

由上表实际监测结果可知，氟化物处理效率基本稳定在 50%以上，同时氟化物浓度稳定低于 1mg/L。本项目矿井涌水氟化物产生源强与钱营孜煤矿相近，且采用相同的工艺处理氟化物，因此，本项目采用化学沉淀（加入专用除氟剂）+混凝沉淀+中和反应+过滤组合工艺使氟化物浓度稳定低于 1mg/L 是可行的。

本项目污水处理站各工序的设计处理效率如下表所示。

表 7.1-3 污水处理站各工序设计处理效率分析

污染物	化学沉淀 设计处理效率	混凝、絮凝沉淀、过滤 设计处理效率	污水处理站 总设计处理效率
pH	/	/	/
悬浮物	≥5%	≥58%	≥60%
化学需氧量	≥5%	≥5%	≥10%
氨氮	≥5%	≥5%	≥10%
总磷	≥5%	≥5%	≥10%
总氮	≥5%	≥5%	≥10%
石油类	≥5%	≥26%	≥30%
锌	/	/	/
铜	/	/	/
铁	/	/	/
锰	≥10%	≥10%	≥20%
硒	/	/	/
硫化物	/	/	/
氟化物	≥30%	≥10%	≥40%
汞	/	/	/
砷	/	/	/
铬	/	/	/
六价铬	/	/	/
镉	/	/	/
铅	/	/	/
镍	/	/	/
铍	/	/	/
银	/	/	/

注：项目对井下涌水水质进行实际监测时，锌、铜、铁、硒等因子均为未检出，因此，本次评价按照最不利情况考虑，污水处理工艺对其去除效率不予考虑。

故本项目外排废水处理前后水质情况见表 7.1-4。

表 7.1-4 井下涌水处理前后水质情况一览表

污染源	污染物	进水水质mg/L	处理措施	去除效率	出水水质 mg/L	标准值 (mg/L)	达标情况
井下涌水	pH	/	化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤	/	/	6-9	达标
	悬浮物	14		≥60%	5.6	≤70	达标
	化学需氧量	8		≥10%	7.2	≤20	达标
	氨氮	0.336		≥10%	0.302	≤1.0	达标
	总磷	0.06		≥10%	0.054	≤0.2	达标
	总氮	0.64		≥10%	0.576	≤1.0	达标
	石油类	0.03		≥30%	0.021	≤0.05	达标
	锌	0.009L		/	0.009L	1.0	达标
	铜	0.04L		/	0.04L	1.0	达标
	铁	0.01L		/	0.01L	0.3	达标

锰	0.09	≥20%	0.072	0.1	达标
硒	0.00041L	/	0.00041L	0.01	达标
硫化物	0.003L	/	0.003L	0.2	达标
氟化物	1.34	≥40%	0.8	1.0	达标
汞	0.00004L	/	0.00004L	≤0.05	达标
砷	0.00012L	/	0.00012L	≤0.5	达标
铬	0.003L	/	0.003L	1.5	达标
六价铬	0.004L	/	0.004L	0.5	达标
镉	0.00005L	/	0.00005L	0.1	达标
铅	0.00009L	/	0.00009L	1.0	达标
镍	0.007L	/	0.007L	1.0	达标
铍	0.00004L	/	0.00004L	0.005	达标
银	0.03L	/	0.03L	0.5	达标

根据表 7.1-4 以及经济成本上分析，本项目设置的矿井水处理工艺是可行的。

3、进出口车辆轮胎冲洗废水处理措施

项目设计在杨套楼工业场地出口设置一座 25m³ 车辆轮胎冲洗池，洪河集井口工业场地出口设置一座 15m³ 车辆轮胎冲洗池，车辆轮胎冲洗废水经隔油、沉淀后循环使用，不外排。

4、生活污水处理措施

项目设置 2 套地埋式一体化生活污水处理设施处理生活污水（分别位于杨套楼工业场地以及洪河集工业场地），处理工艺为调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+接触消毒池，处理规模分别为 60t/d、2t/d，本项目生活污水产生量分别为 4.608t/d、0.768t/d，因此，污水处理系统处理规模能够满足要求。

表 7.1-3 地埋式一体化生活污水处理设施处理效率

污染物	pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	动植物油
一体化污水处理站设计处理效率	/	≥85%	≥94%	≥95%	≥70%	≥50%

根据第二章工程分析中废水污染源强计算表 2.4-5 可知，生活污水经处理后水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）要求，用于厂区绿化用水是可行的。

5、喷淋抑尘用水

项目井下凿岩、运输、工业场地矿石、尾砂转运等均需设置洒水喷淋装置，该部分水经蒸发损耗，不外排；厂区及运输道路地面洒水也均蒸发损耗，不外排。

6、选矿废水

本项目选矿工程中产生的溢流液、滤液、反冲洗废水等选矿废水全部进入杨套楼工业场地 1120m³ 循环水池（16.6m×15m×4.5m）沉淀后回用，不外排。项目选矿废水在环水池停留 2h 沉淀，即可有效地去除废水中的悬浮物，由于本项目选矿过程中对水质要求不高，因此完全可以满足循环使用要求。

7、初期雨水

项目对原矿、尾砂、精矿周转、矿石破碎筛分、充填站等均设置在厂房内，则该部分不会产生雨季淋溶水。根据第2章工程分析中“2.4.1.2项目排水情况”初期雨水量计算内容可知，本项目选矿工业场地设置1座1500m³初期雨水池，洪河集井口工业场地设置1座500m³初期雨水池，均满足项目的初期雨水收集需要。雨水管路设置切换阀，雨水排放口平时保持关闭状态，初期雨水通过雨水管道进入初期雨水池中；一段时间后（15分钟）进行切换，关闭初期雨水池入口阀门，雨水通过雨水管道进入周边水体。初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后，可作为选矿补充水，不外排。

8、雨季淋溶水

项目对尾砂周转库、充填站等均设置在厂房内，则该部分不会产生雨季淋溶水，本次评价不再考虑该部分淋溶水。

综上所述，本项目产生的生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准后，用于厂区绿化、洒水抑尘，不外排。选矿废水、车辆冲洗废水等全部循环使用，不外排。矿井涌水部分回用，剩余部分经处理后能够满足排放标准。因此，项目产生废水处理措施是可行的。

7.2 大气污染防治措施

7.2.1 废气污染治理目标

营运期项目产生的颗粒物废气排放执行《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、表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。具体标准值如下：

表 7.2-1 大气污染物有组织排放标准限值 单位: mg/m^3

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	10	车间或生产设施排气筒

表 7.2-2 大气污染物无组织排放标准限值 单位: mg/m^3

污染物项目	生产工序或设施	限值
颗粒物	选矿厂	1.0

7.2.2 废气治理措施及可行性分析

项目采矿工程大气污染源主要为井下开采过程中井下爆破、凿岩、铲装、运输以及井下粗破碎等产生的粉尘；井下爆破产生的 NO_2 、CO 废气，以及运输设备燃油废气等。

项目选矿工程大气污染源主要为选矿破碎筛分过程产生的粉尘，以及充填站、矿石装卸、尾砂堆棚、运输道路等产生的粉尘。本项目大气污染防治措施具体如下：

1、井下废气污染防治措施分析

井下废气防治对策主要是采用湿式作业、洒水除尘、局部通风和系统通风等。采取的具体防治对策如下：

(1) 凿岩设备采用湿式作业，凿岩机配有除尘净化装置，使粉尘密闭在孔口周围，减少凿岩作业的产尘量，同时加强局部通风。井下建设防尘供水系统，通过喷雾降尘设施降低作业面粉尘浓度。

(2) 爆破采用微差控制爆破，优化爆破设计参数，减少粉尘产生；爆破后采用局扇对爆破场地进行强制通风，并采用抽风机抽风。

(3) 铲装作业防尘措施主要是进行洒水或注水，铲装前向爆堆表面洒水或高压注水，使爆堆矿岩保持一定的湿度。

(4) 定期清洗巷道及岩壁，对矿岩装卸、运输等产尘点进行喷雾抑尘。

(5) 井下粗破碎的破碎机给料口设吸尘罩，然后采用喷水雾化降尘+湿式文丘里水膜除尘器对粉尘进行处理，粉尘去除效率达到 95%以上。

(6) 加强局部通风和系统通风。采取上述措施后井下作业的岗位粉尘浓度均能达到国家规定的卫生标准要求。风井出口排放的污染物，可稳定达标排放。

以上井下废气污染防治措施为矿山常见污染防治措施，其中的采矿凿岩湿式防

尘技术以及湿式文丘里水膜除尘器被列为《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》中的最佳可行技术之一。

2、充填站、矿石装卸、尾砂周转库、废石临时储存库等产生粉尘控制措施分析

项目洪河集工业场地矿石周转区、尾砂周转库、充填站水泥仓等主要用于矿石、尾砂、水泥等的临时周转，采取如下扬尘防控措施：

（1）尾砂周转库采用封闭厂房设计，进出口及厂房顶部设置喷雾降尘措施。

（2）矿石以及尾砂周转过程中，应及时采取洒水措施抑尘。

（3）本项目在杨套楼工业场地内设置 1 座废石临时储存库（主要储存基建期废石），储存库为封闭库，在废石周转过程中，进出口及库顶部设置喷雾降尘措施。

（4）水泥仓顶部自带有 1 台仓顶滤筒式除尘器，粉尘经处理后排放。滤筒式除尘器除尘效率达到 99%以上。

上述粉尘防控措施是目前矿山企业采用的常规措施，效果较好。因此，矿石周转区、尾砂堆棚、水泥仓等粉尘防控措施可行。

3、道路扬尘污染防治措施分析

工程运输方式采用公路运输，但运输过程应采取减少扬尘等措施，具体如下：

（1）本项目洪河集采区采出的矿石以及杨套楼工业场地铁精矿产品等大宗物料均采用新能源车辆进行运输；

（2）对运输道路必须全程硬化，减少扬尘；

（3）加强道路两侧绿化；

（4）对矿区运输道路采取洒水车洒水增湿降尘，在干旱季节矿区运输道路每隔 60min 进行洒水抑尘可有效控制道路扬尘影响。该措施简单、效果好，粉尘的削减率能够达到 75%左右；

（5）限值车速，车速在 20km/h 以下，可有效抑制粉尘的产生；

（6）强化矿区运输车辆管理，设立车辆进出口轮胎冲洗点；

（7）评价要求运输矿石车辆严禁超载并要求运输车辆采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限泼洒行为；

（8）尾砂、精矿等粉状物料运输车辆需加盖振布运输，减少扬尘产生；

（9）本项目非道路移动机械优先选用新能源机械，并落实编码登记要求，柴

油机应全部符合国家最新非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值要求，项目其它物料汽车运输应全部采用新能源汽车。道路硬化、洒水抑尘、限值车速、车辆加盖篷布或使用带盖箱体密封车、使用新能源汽车是常用的道路污染防治技术，在矿山使用普遍，效果明显。本次评价认为上述道路污染防治措施是可行的。

4、破碎、筛分等污染防治措施分析

(1) 选矿破碎、筛分等产生粉尘

本项目选矿破碎以及筛分厂房均设置为封闭式，物料胶带机运输也为全封闭走廊式。经分析，提升井矿仓、洪河集矿石投料料口、胶带机的头部卸料、尾部落料、破碎机破碎、破碎机下部落料、香蕉筛筛分、圆筒仓存储等环节均会有粉尘产生。由于破碎、筛分、胶带机运输等全过程均为密闭状态，因此，本项目拟在投料仓口上方设置集气罩对洪河集矿石卸料粉尘进行收集，同时在其他产尘点设置集气管道对产生的粉尘进行负压收集，收集废气合并进入1台覆膜布袋除尘器进行处理，处理后通过1根30m高排气筒排放。共设置除尘点20个，总设计风量为18.6万m³/h。各除尘点以及风量设置情况详见表7.2-3。

表 7.2-3 除尘点以及风量设置情况表

序号	厂房名称	设备名称	除尘点数量(点)	单点除尘风量(m ³ /h)
1	破碎厂房	10#胶带机头部卸料(B=800)	1	5795
2		10#胶带机下方3#胶带机尾轮落料(B=1200)	1	9273
3		A系列细碎圆锥破碎机HP500下方3#胶带机(B=1200)尾部1	1	10316
4		B系列细碎圆锥破碎机HP500下方3#胶带机(B=1200)尾部2	1	10316
5		2#胶带机头轮卸料点(B=1000 胶带机头部	1	11549
6		A系列细碎缓冲给矿仓下方破碎机给料胶带机尾轮	1	5564
7		A系列细碎缓冲给矿仓下方破碎机给料胶带机头轮	1	10316
8		B系列细碎缓冲给矿仓下方破碎机给料胶带机尾轮	1	5564
9		B系列细碎缓冲给矿仓下方破碎机给料胶带机头轮	1	10316
10		A系列细碎圆锥破碎机HP500上部排风量	1	1898
11		B系列细碎圆锥破碎机HP500上部排风量	1	1898
12	筛分厂房	3#胶带机(B=1200)头部卸料	1	11475
13		3675 双层筛微分筛筛上	1	31295

14		双层筛筛上胶带机 10080 尾部 (B=1000)	1	9273
15		筛上胶带机 10080 头部 (B=1000)	1	7534
16		2#胶带机 (B=1200) 尾部受料	1	9273
17		4#胶带机 (B=650) 尾部落料	1	8740
18	圆筒仓	4#胶带机 (B=650) 头部卸料	1	13176
19		5#胶带机尾部 1	2	6375
20		5#胶带机尾部 2	2	6375

根据工程分析废气污染源强计算可知,中细破、筛分、输送、转运等产生的粉尘有组织收集量共为 1808.1t/a,工作时间为 5940h/a,粉尘产生速率为 304.4kg/h。废气量为 18.6 万 m³/h,粉尘产生浓度为 1636.6mg/m³,粉尘去除效率≥99.8%,因此,粉尘经处理后排放量为 3.62t/a,排放速率为 0.61kg/h,排放浓度为 3.28mg/m³。破碎、筛分等粉尘排放能够满足《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。

(2) 粉尘废气处理可行性分析

本项目选矿破碎、筛分、输送、转运等环节产生的粉尘均经收集后通过覆膜布袋除尘器进行处理,然后通过排气筒排放。

覆膜除尘布袋是在针刺毡滤料的迎尘面上添加一层 PTFE(四氟乙烯)微孔薄膜,薄膜空隙率达 85%,空隙直径在 0.1μm-15μm 之间。故覆膜除尘布袋可截留住更加细微的粉尘颗粒,实现更加精细的过滤效果。覆膜除尘布袋除尘器除尘效率更高,易清灰,运行稳定等特点,覆膜除尘布袋广泛适用于化工、冶金、冶炼、水泥、医药等行业,具备疏水防结露功能,是一种强韧又柔软的纤维结构,与坚固的基材复合而成,所以有足够的强度,加上覆膜除尘布袋的脱灰性,降低了覆膜除尘布袋清灰强度。

覆膜袋式除尘技术工作原理如下:含尘气体进入除尘器后,大颗粒靠自重沉降,小颗粒随气流通过微孔膜滤料被阻留,清洁空气通过微孔膜后排出。颗粒物在膜上积到一定厚度时在重力作用下脱落,粘在膜上的颗粒物由 PLC 定时控制的高频振打电机振打脱落。其除尘效率高,为避免潮湿颗粒物造成糊袋现象,该技术适用于选矿厂破碎筛分系统的颗粒物治理,其颗粒物处理效率高可达到 99.99% (本项目以 99.8%估算),经处理后颗粒物排放浓度可满足《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 (10mg/m³),也属于《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南 (试

行)》中的最佳可行技术之一。因此,本项目采用覆膜布袋除尘对选矿系统废气中的颗粒物进行治理是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

生产期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准,昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

7.3.1 噪声治理措施

运营期对项目区域声环境的影响主要是采矿作业、选矿作业和运输车辆所带来的交通噪声的影响。井下生产作业设备位于井下-350m以下,对地表声环境影响很小。采矿作业噪声源主要为矿井通风机房及井下凿岩爆破等;选矿作业噪声源主要为破碎机、筛分机、磁选机、水泵、空压机等设备,噪声声级为70dB(A)-90dB(A)。

(1) 选矿工业场地、洪河集工业场地等噪声控制措施

表 7.3-1 工业场地生产设备、厂界采取的噪声控制措施一览表

序号	建筑物名称	声源控制措施	建筑物插入损失/dB(A)
杨套楼工业场地			
1	中细碎厂房	选用低噪声设备;墙体采用钢筋混凝土结构,安装隔声门窗;北侧墙体不设窗户;内墙表面铺设吸声材料;转运廊道顶部和侧面安装吸声板;设备基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
2	筛分厂房、圆筒仓	选用低噪声设备;墙体采用钢筋混凝土结构,安装隔声门窗;北侧墙体不设窗户;内墙表面铺设吸声材料;转运廊道顶部和侧面安装吸声板;设备基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
3	磨选及过滤厂房	选用低噪声设备;墙体采用钢筋混凝土结构,安装隔声门窗;北侧墙体不设窗户;内墙表面铺设吸声材料;转运廊道顶部和侧面安装吸声板;设备基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
4	尾矿浓缩厂房	地下厂房;选用低噪声设备;设备基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
5	尾矿过滤厂房	选用低噪声设备;墙体采用钢筋混凝土结构,安装隔声门窗;北侧墙体不设窗户;内墙表面铺设吸声材料;设备基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
6	细粒尾矿周转库	选用低噪声设备;转运廊道顶部和侧面安装吸声板;墙体采用钢筋混凝土结构,基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
7	粗粒尾砂周转库	选用低噪声设备;墙体采用钢筋混凝土结构,转运廊道顶部和侧面安装吸声板;基础安装加厚型橡胶减振垫;	25
8	充填站	选用低噪声设备;墙体采用钢筋混凝土结构,安装隔声门窗;北侧墙体不设窗户;基础安装加厚型橡胶减振垫;	25

9	空压机房	墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；空压机进出口安装消声器，采用柔性连接，基础安装加厚型橡胶减振垫；	25
10	主井提升机房	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；基础安装加厚型橡胶减振垫	25
11	副井提升机房	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；基础安装加厚型橡胶减振垫	25
12	厂界	杨套楼工业场地北侧设置声屏障，长度为410m	≥ 15
13	主井料仓	采用砖混结构	≥ 15
洪河集井口工业场地			
1	空压机房	墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；东侧和南侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；空压机进出口安装消声器，采用柔性连接，基础安装加厚型橡胶减振垫；	25
2	提升机房	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；东侧和南侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；基础安装加厚型橡胶减振垫	25
3	充填站	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧墙体不设窗户；基础安装加厚型橡胶减振垫；	25
4	厂界	西侧和南侧设置声屏障，长度为200m	≥ 15
洪河集风井场地			
1	风机房	选用低噪声设备；墙体采用钢筋混凝土结构，安装隔声门窗；北侧、东侧和南侧墙体不设窗户；内墙表面铺设吸声材料；对风机安装消声器，基础安装加厚型橡胶减振垫；	25
2	厂界	北侧（部分）、东侧、南侧设置声屏障，长度共为140m	≥ 15

(2) 本项目采取的降噪措施示意图



图 7.3-1 吸、隔音屏障结构示意图

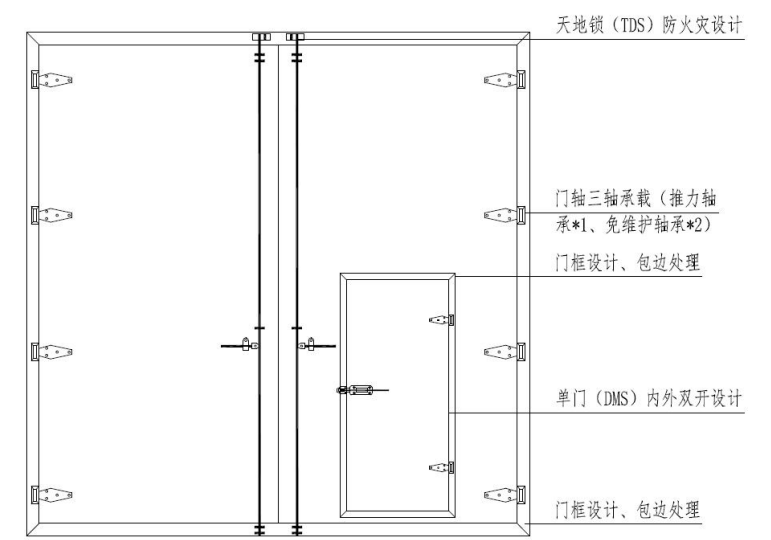


图 7.3-2 吸、隔音门结构示意图

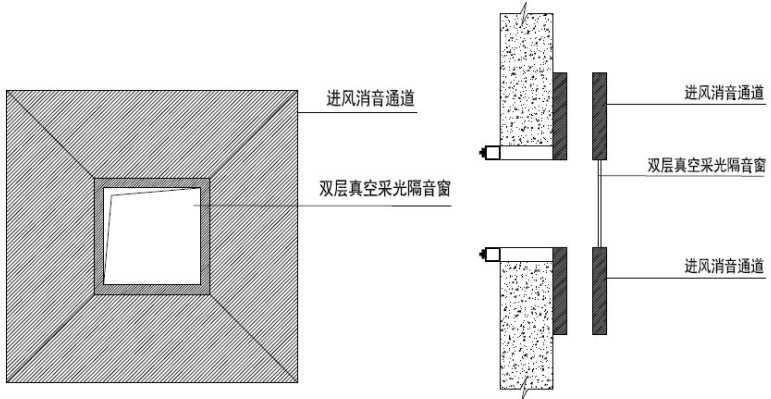


图 7.3-3 采光通风消音窗结构示意图

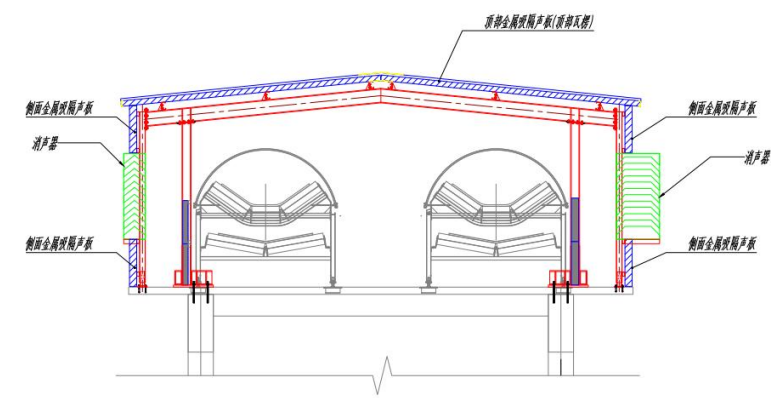


图 7.3-4 廊道降噪措施结构示意图

(3) 项目采取的降噪措施工程量以及投资

表 7.3-2 降噪措施工程量清单及投资表

序号	材料	数量	单位
1	声屏障	3450	m ²
2	隔音板	1870	m ²
3	墙体吸声材料	1425	m ²
4	消声器	280	m ²
5	隔声门	60	m ²
6	减震器	420	套
7	钢结构	106.2	吨
8	混凝土	420	m ³
总投资：1000 万元			

(4) 道路交通噪声主要控制措施：

- ①外部运输安排在昼间，禁止夜间运输；
- ②加强运输车辆的维护管理，确保运输车辆在最佳工况下行驶；
- ③道路路面硬化，控制车速 20km/h 以下；
- ④外运车辆经过村庄时禁止鸣笛。

7.3.2 噪声治理措施可行性分析

经预测可知，项目杨套楼工业场地、风井、洪河集井口工业场地等昼夜间厂界预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，声环境敏感点预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。本项目采取的降噪措施是可行的。

7.4 固废污染防治对策

本项目产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运，得到无害化处置，项目产生的一般固体废物除尘灰全部回用于选矿生产，部分细粒尾矿作为填充材料，剩余尾矿外运综合利用，生活污水处理站污泥交由环卫部门统一处理，井下水仓淤泥以及废石全部用于井下采空区充填，不出井。项目产生的危险废物主要为废机油及废包装桶、废化学试剂、废试剂瓶、实验室废液、废铅酸电池等，集中收集在危废暂存间暂存，然后交由有资质单位处置。

7.4.1 尾砂的处置方式可行和合理性分析

根据前述内容，本项目基建期开挖产生的废石量共约38.19万m³，部分用于地表工业场地的地基填平，剩余24.04万m³废石外运综合利用。本项目生产期井下开采过程中产生的废石全部用于井下采空区充填，不外排。

选矿过程产生的尾矿为粗粒尾砂和细粒尾砂，粗粒尾砂产生量为12.91万t/a，细粒尾砂产生量约为31.78万t/a。由于本项目为新建项目，无法对项目实际产生的尾砂进行固体属性鉴定，本次评价采用类比法对尾砂进行固体属性判定，详见表7.4-1。

表7.4-1 本项目产生尾砂与同类型项目产生尾砂固体废物属性类比表

同类型项目 类比情况	《安徽首矿大昌金属材料有限公司范桥铁矿采选工程环境影响报告书》中对于尾矿的实际监测数据。	《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》中对于尾矿的实际监测数据。	《安徽富凯矿业有限公司付老庄铁矿 400 万吨/年选矿厂改扩建工程环境影响报告书》中对于尾矿的实际监测数据。	本项目
项目类别	铁矿采选	铁矿采选	铁矿采选	铁矿采选
产生尾砂的节点	磁选、压滤	磁选、压滤	磁选、压滤	磁选、压滤
属性判定	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）第I类一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）第I类一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）第I类一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）第I类一般工业固体废物

根据上表类比结果可知，本项目产生的尾砂属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）第I类一般工业固体废物。因此，项目产生的粗粒尾砂全部作为建材外售进行综合利用是可行的。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)规定，“第I类一般工业固体废物可按下列途径进行充填或回填作业：尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填”。因此，结合本次评价对尾砂的性质鉴别结果，从环境保护的角度而言，本项目产生的尾砂用于充填井下采空区是可行的。根据前述计算可知，约22.75万t/a细粒尾砂需泵送尾矿充填站系统作为填充材料，剩余9.03万t/a经脱水后形成滤饼外运进行综合利用。建设单位已于濉溪宿煤新型建材有限公司签订尾砂处置协议（详见附件18），濉溪宿煤新型建材有限公司将使用尾砂作为制砖原材料，本项目外售的尾砂可全部综合利用。

综合上述分析可知，本项目产生的尾砂均得到合理利用和处置。

7.4.2 危险废物厂内临时暂存及防止二次污染措施

本项目产生的危险废弃物分类存放于危险废物临时储存场所内，待储存至一定数量后交由有资质单位处置。选矿工业场地内以及洪河集工业场地均设置1座危废临时储存场所，选矿工业场地危废库位于机修车间内，建筑面积20m²。洪河集工业场地危废库位于材料库西侧，建筑面积为10m²，主要贮存废机油、废油桶、废抹布、洗车废水沉淀污泥等。

企业应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1、危废临时储存场所的设置要求如下：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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，不应露天堆放危险废物。

（2）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。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防

渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（7）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

（8）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

（9）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

（10）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

（11）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（12）容器和包装物外表面应保持清洁。

2、本项目危废的收集、运输和处置应采取的污染防治措施和管理措施

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向宿州市生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）收集，贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

（5）转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输

危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(6) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

(7) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

综合上述，本项目拟采取的处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上不会对环境造成二次污染。

7.5 防止厂区地下水、土壤受污染防治对策

7.5.1 污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

主动控制，分区防渗。从源头控制，主要包括在物料储存、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

在总体布局上，严格区分污染防治区和非污染防治区。其中，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如厂区内配套建设的办公区域、职工宿舍区域等。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表表 7.5-1 可知，污染防治区分为一般污染防治区和重点污染防治区。本项目防渗内容汇总见表 7.5-2，详见附件 7.5-1 分区防渗示意图。

表 7.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点 防渗区	弱	难	重金属、持久 性有机物污染 物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般 防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久	

	强	易	性有机物污染物	
简单 防渗区	中一强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.5-2 主要场地防渗分区信息一览表

防渗级别	场地名称	防渗要求
重点污染防治区	矿井水污水处理站及收集管网、生活污水处理站；车辆冲洗废水隔油沉淀池；化验室；机修车间；液压油、机油及传动油储存区域；高位水池、事故池；初期雨水池；危险废物临时储存场所等；	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	总配电房及配电室；充填站；循环水池；磨选及过滤厂房；尾矿过滤厂房；尾砂周转库等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	破碎厂房；筛分厂房；圆筒仓；空压机房；风机房；	一般地面硬化
非污染防治区	职工宿舍、食堂、办公楼等	/

7.5.2 防治要求

(1) 重点防渗区

本项目需要做重点防渗的区域为矿井水污水处理站及收集管网、生活污水处理站；车辆冲洗废水隔油沉淀池；化验室；机修车间；液压油、机油及传动油储存区域；高位水池、**事故池**；初期雨水池；危险废物临时储存场所等。具体防渗措施为：

地面素土夯实（压实系数 ≥ 0.94 ），防渗层（自下往上）是 150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+100 厚中粗砂混凝土垫层（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ）+2mm 厚高密度聚乙烯膜+长丝无纺土工布，然后中粗砂垫层 300 厚（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ），面层采用抗渗混凝土 100 厚。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

(2) 一般防渗区

本项目总配电房及配电室、充填站、循环水池、磨选及过滤厂房、尾矿过滤厂房、尾砂堆棚等需做一般防渗，采用人工材料防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3) 简单防渗区

本项目破碎厂房、筛分厂房、圆筒仓、空压机房、风机房等进行一般地面硬化处理。

7.5.3 地下水污染应急措施

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

（2）采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

（3）立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

（4）对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

7.5.4 地下水污染监控

为了及时准确的掌握周围地下水环境污染控制状况，应建立相应的地下水监控体系。

1、地下水监测井布设方案

本项目地下水监测布点设置监测井 1 个。监测点位于矿井水污水处理站南侧（地下水流向总体上为从北向南）。主要监测浅层地下水水质及水位变化情况。

2、地下水监测计划

监测项目主要包括：硫酸盐、氯化物、PH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、镉、总硬度（以 CaCO_3 计）、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物。

监测频次：每年一次，事故状态下应加密监测次数。

在采取以上措施后，项目对地下水和土壤的污染风险可以降到最低程度。

8 环境风险评价

8.1 风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 风险识别与评价等级判定

8.2.1 风险识别

1、风险物质识别

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对拟建项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别，本项目主要涉及的危险物质为油类物质、乳化炸药。

炸药由当地民爆公司根据项目炸药使用量每天进行配送，爆破结束后，部分剩余炸药仍由民爆公司带走，本项目矿区内不设置炸药储存库。矿山内不储存汽油、柴油，由机械设备至附近加油站加油；矿区内主要存储的油类物质有液压油、机油及传动油。

相关风险物质危险特别如下表所示：

表 8.2-1 机油、润滑油理化性质和危险特性

品名	机油、润滑油	别名	/		英文名	Lubricating oil; Lube oil
理化性质	分子式	-	分子量	230~500	熔点	-
	沸点	-	相对密度	(水=1) <1	蒸气压	-
	外观气味	油状液体，淡黄色至褐色,无气味或略带异味				
	溶解性	不溶于水				
稳定性和危险性	稳定性：稳定 危险特性：遇明火、高热可燃					
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

品名	机油、润滑油	别名	/	英文名	Lubricating oil; Lube oil
毒理学资料	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				

表 8.2-2 硝酸铵理化性质和危险特性

品名	硝酸铵	别名	/		英文名	ammonium nitrate
理化性质	分子式	NH ₄ NO ₃	分子量	80.04	熔点	169.6℃
	沸点	210℃	相对密度	（水=1）1.72	蒸气压	-
	外观气味	无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有潮解性				
	溶解性	易溶于水、乙醇、丙酮、氨水、不溶于乙醚				
稳定性和危险性	稳定性：稳定 危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物					
灭火方法	消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。切勿将水流直接射击熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。 灭火剂：水、雾状水。					
毒理学资料	LD50:4820mg/kg（小鼠经口），LC50：无资料。 对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后克引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现紫绀、头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐，昏迷，甚至死亡。					

2、生产系统风险识别

（1）油类物质泄漏

机油、液压油及传动油暂存在桶中，在生产过程中可能发生桶倾倒，破裂泄漏等情况，会进入周边土壤、水体环境。

（2）选矿环水泄漏

生产中选矿管道破裂或者阀门失效情况下，废水泄漏进入到车间和厂区，可能影响周边地表水、地下水环境。

（3）火灾、爆炸事故

在生产过程中，存在危化品火灾、炸药爆炸风险。危化品火灾和乳化炸药爆炸主要发生于储存、运输过程中，若违反安全规程、违章操作，存在火灾和爆炸风险，火灾和爆炸事故的环境危害主要是爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

（4）地表沉降

本项目属于地下开采，在开采过程中可能引起地表沉降，从而对于周围生态造成影响。

（5）选矿工业场地内矿浆输送管道泄漏

选矿工业场地内矿浆输送管线若发生管线堵塞、地质灾害、人为破坏等事故时，管线破裂，发生泄漏事故。泄漏的矿浆可能对土壤、地下水等造成污染。项目矿浆输送管线采用陶瓷复合管输送，增加了管线的耐磨性和腐蚀性，延长了管线的使用寿命，提高了管线输送的安全性。矿浆输送管线位于选矿工业场地内，采用明管铺设，输送管线发生泄漏后容易发现，能够及时关闭输送管道，泄漏的矿浆经收集沟收集后送入尾矿浓密机内，不会对周边环境造成明显不利的影响。

（6）矿井涌水超标排放风险

根据前述废水污染源强分析可知，本项目产生的井下涌水水质氟化物存在超标，达不到排放标准，本项目杨套楼工业场地设置有矿井水污水处理站，若因某些处理单元出现异常情况造成处理效率波动，导致部分污染物未处理达标直接排放，根据计算，事故状态下项目排放废水后新毛河水质 COD、氨氮、氟化物均能达到 IV 类水质标准。但新毛河入洪碱河后氟化物不满足 III 类水质标准，因此项目事故状态下废水排放会对洪碱河的水质产生不利影响。

另外，随着矿山的开采，矿物在水及自然氧化等众多因素共同作用下，矿井涌水中 pH、重金属等因子与现状监测时不一致，存在超标排放也会对周围水环境造成影响的风险。

3、贮运风险

贮运风险主要包括运输途中以及厂区内贮存泄漏或者遗洒两个环节。

运输过程：拟建工程生产过程中使用的原辅材料有易燃易爆、腐蚀性强的物质，委托专业运输机构运输至厂区对应仓库保存。

厂区储存：厂区仓库一旦发生泄漏，会对仓库周围环境造成危害。

4、风险识别结果

根据危险物质和生产系统危险性识别，风险识别结果如表 8.2-3 所示：

表 8.2-3 项目环境风险识别汇总

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	选矿环水	选矿环水输送管道	含 COD、SS 等	泄漏	地表水、地下水	周边地表水、地下水

2	选矿工业场地仓库	油桶	机油、液压油等	泄漏、燃烧	环境空气、地表水、土壤	周边地表水、土壤
3	矿浆输送管道	矿浆输送管道	矿浆	泄漏	地表水、土壤	周边地表水、土壤
4	矿井水污水处理站	矿井水超标排放	氟化物、重金属等	超标排放	地表水	周边地表水

8.2.2 评价等级判定

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业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，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）；

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目全过程涉及到的风险物质为油类物质和乳化炸药，根据(HJ169-2018)中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及到的风险物质及临界量信息表所下所示。

表 8.2-4 危险物质及临界量信息表

物质名称	项目选矿厂最大存在总量/t	临界量/t	Q
杨套楼采区及工业场地			
油类物质（机油、柴油）	1.55（储存）	2500	0.00062
废机油、废润滑油等	0.4（储存）	2500	0.00016
硝酸铵	0.2（在线量，不储存）	50	0.004
次氯酸钠	0.00004（在线量，不储存）	5	0.000008

总计			0.004788
洪河集采区及工业场地			
硝酸铵（炸药中含有）	0.2（在线量，不储存）	50	0.004
废机油、废润滑油等	0.2（储存）	2500	0.00008
合计	-		0.00408

根据计算结果，本项目危险物质总量与其临界值的比值 $Q < 1$ ，因此，该项目风险潜势为I。

2、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险评价的等级划分是根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，以此确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。

8.2.3 评价范围判定

考虑到本项目评价等级为简单分析。因此，主要分析对周边的环境影响，环境空气风险评价范围与大气评价范围一致。地下水环境风险评价范围与项目地下水环境评价范围一致。

8.3 环境风险影响分析与评价

8.3.1 选矿工业场地环水泄漏对地表水、地下水的影响分析

1、地表水的影响分析

根据工程分析，选矿环水最大循环量约为 $791\text{m}^3/\text{h}$ 。按照最不利情况下，泄漏事件为 20min，则最大泄漏量为 264m^3 ，生产事故情况下，管道在线废水泄露后会进入到车间和厂区，对地表水体造成风险影响。

若选矿环水出现泄漏，可通过收集沟排入循环水池内。因此不会因选矿环水泄漏进入周边地表水。

2、对地下水的影响分析

选矿环水的泄漏均收集到循环水池内，循环水池已采取防渗处理，因此不会对地下水体造成明显不利影响。

8.3.2 油类泄漏的影响分析

本项目机油、液压油及传动油油桶贮存在库房，各类油品分类堆存，各类别之间建挡墙分割。在油类贮存区置围堰和地沟，地面进行防腐防渗，防渗结构渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。采取以上措施后，油类泄漏不会对周边地表水、土壤造成明显不利影响。

8.3.3 充填系统故障影响分析

细粒尾砂部分作为充填材料输送至充填站，若充填站充填系统发生故障不能正常充填时，尾砂直接输送到带式过滤机进行过滤脱水，滤饼外销。

采取以上措施后，充填系统故障不会对周边地表水、土壤造成明显不利影响。

8.3.4 火灾、爆炸事故影响分析

1、乳化炸药爆炸影响

矿山炸药的环境风险主要表现为爆破器材在运输、储存和使用过程中的潜在风险。矿山采用的爆破材料（炸药、雷管、导爆管）中，以炸药最具危害性。而在炸药的运输、储存和使用三个环节中，从炸药量来分析，又以运输和储存两环节的事故性爆炸最具危险性，本项目区不设置炸药储存区。

一旦炸药发生爆炸时，高温、高压的爆炸产物直接作用在其周边介质上，使邻近空气的压力、密度、温度突然升高，形成具有超高压的空气冲击波并将这种冲击波从爆炸中心传播出去。由于冲击波具有较高的压力和较大的流速，故不但可以引起爆炸点附近一定范围内建构筑物的破坏，而且还会造成人畜的伤亡。

2、油类物质火灾影响

本项目要求制定并严格执行相关安全生产规章制度，机油、液压油及传动油等贮存区设置消防和喷淋措施，采取以上措施后可有效防范火灾发生。

8.3.5 矿井透水、突水环境风险分析

矿山水灾事故主要地表水通过井口或地表裂缝倒灌进矿井中，导致严重透水事故的发生，此类事故后果较严重。

一旦出现矿井透水或是突水事故，矿井受淹，必须立即排出，强排水对地表水环境影响是其带来的主要环境风险。一般情况下，地下突水在涌出或流动的过程中夹带一定数量的悬浮物，但其它污染成分的含量较少，经过沉降处理，地下突出水中的悬浮物基本可以去除干净，外排之后基本不产生任何不良的环境影响。

响。

8.4 风险防范措施

8.4.1 炸药的风险防范措施

1、对炸药和爆破器等化学危险品的运输和使用，公安部门有明确严格的规定。在管理上严格执行公安部的有关规定，炸药和爆破器材经公安部门批准后才能外购，对炸药实行专车运输、专人监车；发放时有专人登记管理，使用过程建立使用量的记录档案，防止炸药的流失，那么炸药的运输和使用安全是完全可以确保的。

2、根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）有关要求，购买爆破器材的单位应凭有效的爆破器材供销合同和申请表向公安机关申领爆破物品运输证。道路运输时车厢的黑色金属部分应用木板或胶皮衬垫（用木箱或纸箱包装者除外），汽车排气管宜设在车前下侧，并应配带隔热和熄灭火星的装置。运输线路按公安部门指定路线行驶。

3、与周围村庄、最近的派出所、消防队等单位协防，爆炸物品库实行报警联网管理。

4、炸药和起爆器材的运输、加工等工作严格遵守《爆破安全规程》中的有关规定。

5、爆破工作必须由经过专门培训、持有爆破许可证工人进行。爆破后必须保持一定时间的通风 30min 后方可进入工作面。爆破工作严格遵守有关规定。

6、制定防盗窃、防抢劫、防破坏的应急预案和实施细则，并每半年组织人员进行一次演练，以便遇到紧急情况时能够从容应对。

8.4.2 油类物料存储区

油类物料储存区风险防范措施为：①桶装油桶所贮存的库房各类油品应分类堆存，各类别之间建挡墙分割；②油桶放置在防漏托盘上，且贮存区域设置围堰及地沟；③桶装油贮存场所按规范设计防渗措施，防渗结构渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；④设置消防和喷淋措施；⑤定期巡检。

8.4.3 井下涌水事故排放风险防范措施

建设单位必须加强废水事故排放防范措施，要求厂区污水和雨水总排口设置闸门，当废水处理设施出现故障时，需要立即关闭污水总排放口以及雨水总排放口，

避免污水排放。同时将事故超标废水用泵返回到废水调节池，待设施正常运行后再重新进行处理达标排放。建设完整的在线水质监测系统，对项目运行状况及时监测，每月应对厂区废水总排口中 pH 值、重金属（主要为总汞、总铬、总砷、总铅、总镉）进行检测，一旦发现废水中有超标现象，立即关闭污水处理站出水闸阀并封堵外排至下游地表水系的管网出水口，事故废水必须经处理达标后方可外排。

本项目矿井涌水排放量共为 $686.139\text{m}^3/\text{h}$ ，事故发生时间按 3 小时计算，则事故废水量分别为 2058m^3 ，本项目矿井水污水处理站调节池容积约为 2000m^3 ，同时设置有 1 座 1500m^3 的事故池，完全可以暂存污水处理站发生事故时产生的事故废水；另外设立专人负责废水水质监控，定期抽样检测外排矿井涌水中污染物浓度，加强矿山开采过程中的环境管理，提高员工环境保护意识。

另外，本项目洪河集井口工业场地排放废水经过管道输送至杨套楼工业场地内污水处理站进行处理，污水输送应采用优质的管材，减少阀门和接口数量，减少输送过程中的跑、冒、滴、漏，并加强人工巡查，一旦发现有泄漏现象，立即关闭管线阀门，待维修完成后恢复。

8.4.4 突水事故风险防范措施

为预防透水 and 突水事故，主要采用地面疏排、设置保安矿柱和井下抽排等防水措施，此外，建设单位应加强对矿体底部渗水情况的巡查工作，发生矿区地下渗水情况应即可采取措施用水泥或相关其他材料将渗透底面进行防渗处理或直接硬化处理。

8.4.5 充填系统充填料浆输送泄漏风险防范措施

考虑到充填管道中为尾砂，事故状态下，尾矿充填及输送管线可能会发生泄漏。本项目充填系统设计规模分别为 $75\text{m}^3/\text{h}$ 、 $25\text{m}^3/\text{h}$ ，按照最不利情况下，泄漏时间为 20min，则最大泄漏量为 25m^3 、 8.3m^3 。杨套楼采区充填钻孔下口以及洪河集采区井口工业场地内西侧分别设置有 1 个充填料浆事故池（容积均为 285m^3 ），在事故池位置的充填管上设一个三通和阀门，当发生堵管、泄漏等事故时，打开阀门，事故池可容纳充填管和搅拌机内所有充填料浆。

8.4.6 矿浆泄漏风险防范措施

为了防止矿浆输送管线泄漏事故发生，企业拟采取以下风险防范措施：

- ①采用符合质量要求的陶瓷复合管，提高了输送管线的安全性。
- ②输送管线沿线设置警示标识，以免受到人为因素破坏。安排专人每天负责

巡查管线，一旦发现管线破损等异常情况，及时向公司领导汇报。

③输送管线两端设置截止阀，发生事故后能够及时关闭阀门。

④项目选矿工业场地尾矿浓密池可以容纳矿浆泄漏产生的事故废水。一旦发生泄漏事故，矿浆经场地内的排水沟能够流入尾砂浓密池内暂存，矿浆控制在厂区范围内，不会对周围水体造成影响。

8.5 突发环境事件应急预案

8.5.1 制定突发环境事件应急预案

突发环境事件应急预案根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及《环境污染事故应急预案编制技术指南》的要求制定。待制定突发环境事件应急预案后，负责人应及时将应急预案发放到员工手上，组织员工认真地学习，定期（每半年）进行演练。在演练过程中，让熟识危险设施的工人和相关的安全管理人员一起参与。

8.5.2 应急预案的检查

每一次演练后，企业应对应急预案规定的内容进行检查，找出其中的不足之处加以改进。检查主要内容如下：通信系统能否正常进行；危险设施处理步骤是否安全、有效；应急救援步骤是否安全、有效；应急救援物资是否储备充足、品种齐全、保管完好；应急救援设备、设施是否处于完好备用状态；应急救援人员对应急预案是否安全掌握。

1、应急预案内容

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性危险事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。建设单位在工程营运后应该建立相应的事故应急预案。

2、应急计划区

应急计划区域为距项目（源点）3km 范围内。

3、指挥机构、职责及分工

①指挥机构

企业成立重大危险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及相关人员组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立公司事故应急救援指挥部，总经理任总指

挥，副总经理任副总指挥，负责库区应急救援工作的组织和指挥。若总经理和副总经理不在时，由安全部门或其他部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

②指挥机构职责

指挥领导小组：负责本单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

指挥部人员分工：

总指挥：组织指挥库区的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员：

安全生产部经理：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作，并负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作等。

采购部经理：负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应和抢险救援物资的供应和运输工作等；

财务部经理：负责抢险救援所需资金发放工作等。

综合部经理：负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测工作；必要时代表指挥部对外发布有关信息等。

③制定预防

事故措施对已确定的危险目标，根据其可能导致事故的途径，采取有针对性的预防措施，避免事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门（单位）和个人。

④应急救援保障

安徽盛达矿业有限公司应根据消防部门、应急管理局和生态环境局的要求，在矿区、值班室等区域配备一定数量的应急设施、设备与器材，同时配备相应的应急监测设备。

4、报警、通讯联络方式

规定应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法。

5、事故处置

制订重大危险事故的处置方案和处理程序。

①处置方案。根据危险目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，包括通讯联络、抢险抢救、医疗救护、伤员转送、人员疏散、上报联系、救援行动方案等。

②处理程序。指挥部应制订事故处理程序图，一旦发生重大危险事故时，第一步先做什么，第二步应做什么，第三步再做什么，都有明确规定。做到临危不惧，正确指挥。重大事故发生时，各有关部门应立即处于紧急状态，在指挥部的统一指挥下，根据对危险目标潜在危险的评估，按处置方案有条不紊地处理和控制系统，既不要惊慌失措，也不要麻痹大意，尽量把事故控制在最小范围内，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

6、应急环境监测与评估

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对事物、饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。本项目事故发生后，应急指挥领导小组应迅速组织环境监测部门对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

7、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

在事故现场、邻近区域、受事故影响的区域可能人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。制定撤离组织计划和医疗救护计划。

8、告知

事故发生后，要第一时间告知当地群众，并及时向有关部门反应映。

9、应急培训计划

要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发，针对危险目标可

能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

10、相关规定

①值班制度。建立 24 小时值班制度，夜间加强巡查，遇有问题及时处理。

②检查制度。每月由企业应急救援指挥领导小组结合生产安全工作，检查应急救援工作情况。发现问题及时整改。

③例会制度。每季度由事故应急救援指挥领导小组组织召开一次指挥组成员和各救援队伍负责人会议。

8.6 环境风险管理

按照环境应急预案要求，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的能力。建设单位应加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，增加公众的防范意识。为保障环境应急体系始终处于良好的状态，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。

8.7 风险评价结论

综上所述，本项目采矿生产过程中存在炸药爆破、地表错动环境安全隐患、矿井涌水超标排放风险等，选矿生产过程中存在尾矿、矿浆泄漏风险，企业必须按照本评价的建议落实风险防范措施，加强对员工的安全操作培训，配合爆破操作部门做好爆破作业；同时，制定完善、有效的环境应急预案，保证发生事故时能采取有效的措施及时控制事故，防止事故的蔓延，并做好事后环境污染治理工作，最大限度减少环境风险事故的影响。本项目虽然存在一定的环境风险，但环境风险处于可接受的水平，项目拟采取的风险防范措施可行，环境风险可控。

9 环境经济损益分析

9.1 社会经济效益分析

9.1.1 社会效益

(1) 有利于萧县经济发展

①促进地区经济协调发展和保持社会稳定

近几年来,萧县的工农业生产得到了较快发展,产业结构有所调整,逐渐趋向合理,旗杆楼铁矿的建设对进一步优化地区经济结构,推动地区经济发展有重要意义。

②对地方财政的贡献巨大

本项目实施达产后,正常年缴纳所得税、正常年税金及附加共为 7582.46 万元。可见,本项目建设有利于增加国家和地方的财政收入,有利于促进地方经济发展。

③促进地方基础设施建设

本项目的实施,将有利于促进当地政府改善基础设施、文化、教育、卫生、社会服务建设,增加社会服务容量;就业人数增加,可极大地提高居民收入,改善消费结构。

(2) 项目建设对地区民生帮扶工程的作用

①增加所在地区居民收入

本项目的实施将推动当地的辅助工业和服务业的发展,有利于提高当地居民的收入。

②安置就业,带动相关产业发展

本项目可以增加就业机会,促进矿区周边服务业发展,有利于当地社会的稳定和健康发展,促进社会进步。

(3) 对地区经济发展具有深层次影响

旗杆楼铁矿的发展能带动地方其它行业的发展。通过加大矿山建设和生产运营期的环保生态保护投入,项目将建设成生态、绿色、环境友好型矿山示范工程,保护生态环境,造福地方百姓。

9.1.2 经济效益

根据项目设计方案,项目从财务指标上看,息税后财务内部收益率为

8.09%，满足财务基准收益率 8%，财务净现值 923.34 万元，投资回收期 14.18 年（含建设期 5 年）。从项目的盈利能力、偿债能力、财务生存能力看，项目各项指标均可行，从财务评价角度该项目可行。因此，项目建设有利于增加国家和地方的财政收入，促进地方经济发展。

9.2 环境经济损益分析

9.2.1 环保投资

本项目工程总投资为 61603 万元，环保投资为 3770 万元，占工程总投资的 6.12%。

表 9.2-1 环保投资一览表

序号	环保项目			投资费用 (万元)
1	废气 治理 措施	井下爆破、采矿，井下粗破碎产生的粉尘等废气	项目采用湿式凿岩作业、洒水抑尘等措施，各运输胶带给料点和受料点均设水力花管喷洒水雾除尘，少量粉尘通过局部通风、系统通风，由风井（杨套楼和洪河集各设置 1 个回风井）排至地表。井下粗破碎会产生破碎粉尘，破碎机给料口设吸尘罩，井下破碎机除尘设备采用喷水雾化降尘+湿式文丘里水膜除尘器。	120
		中细碎车间、筛分车间、圆筒仓等产生的粉尘	洪河集矿石在筛分系统投料口处采用集气罩对其产生的粉尘进行收集，在其他各产尘点设置集气管道对产生的粉尘进行负压收集，收集废气合并进入 1 台覆膜布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放（DA001）。	200
		2 个充填站内水泥仓产生的粉尘	水泥仓顶部自带有 1 台仓顶滤筒式除尘器，粉尘经处理后无组织排放。	20
2	废水治理措施		新建雨污管网；杨套楼工业场地内设置 1 座矿井水污水处理站，处理规模为 25000m ³ /d。2 座一体化的生活污水处理系统，处理工艺为“AO+接触消毒”，处理规模分别为 60t/d、2t/d。	2000
3	噪声		井下设备选用低噪设备，操作室和仪器控制室设置隔音间；杨套楼风井的风机室设置在井下-390m，洪河集风机房设置在地表，安装隔声门窗；内墙表面铺设吸声材料；对风机安装消声器，设置减振基础；杨套楼工业场地房均封闭；设备选用低噪设备，大型设备在基础安装方面采取防振减噪及隔声措施等。	1000
4	固体废物		新建 2 处危险废物临时储存场所。	30

5	防渗措施	重点防渗区：井下涌水污水处理站及收集管网、生活污水处理站；车辆冲洗废水隔油沉淀池；化验室；机修车间；液压油、机油及传动油储存区域；事故池；初期雨水池；危险废物临时储存场所；井下维修硐室等。防渗措施为：地面素土夯实（压实系数 ≥ 0.94 ），防渗层（自下往上）是 150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+100 厚中粗砂混凝土垫层（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ）+2mm 厚高密度聚乙烯膜+长丝无纺土工布，然后中粗砂垫层 300 厚（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ），面层采用抗渗混凝土 100 厚。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。 一般防渗区：本项目总配电房及配电室、充填站、循环水池、磨选及过滤厂房、尾矿过滤厂房、尾砂堆棚等需做一般防渗，采用人工材料防渗，渗透系数小于 1.0×10^{-7} cm/s。	300
6	环境风险	选矿工业场地设置 1 座 1500m ³ 应急事故池、设置 1 座 1500m ³ 初期雨水池，洪河集井口工业场地设置 1 座 500m ³ 初期雨水池。	50
7	生态保护措施	严格控制开采范围；完善截排水沟；空余裸露土地进行绿化；加强道路边坡防护；完善矿区地表变形观测网，对地表变形进行长期动态观测；	50
合 计			环保投资总计 3770 万元，占总投资的 6.12%

9.2.2 环境费用

环境费用主要包括环境代价和环境成本二部分。

（1）环境代价

环境代价 = A+B

式中：A—环境保护税

B—人群健康损失代价。

①环境保护税（A）

本项目有组织排放废气为粉尘，环境保护税主要包括大气污染物环境保护税。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）、《安徽省环境保护税核定征收管理办法》（安徽省地方税务局 安徽省环境保护厅公告 2018 年第 2 号）的规定，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，安徽省大气污染物税额标准为 1.2 元/污染当量，本项目排放工业粉尘为 4.531t/a，则本项目大气污染物应纳税额为 5.44 万元。

②人群健康损失代价 (B)

本项目大气污染物主要来源于采矿、破碎、筛分过程中产生的粉尘污染。其中无组织排放粉尘对操作工人工作环境的条件影响是主要的，会引起工作人员呼吸系统、消化系统的疾病。根据一般情况估计，职工的医疗检查、保健和药物使用的需要，以每年每人 200 元计，全矿职工总人数 541 人，则人群健康损失代价为 10.82 万元/年。

经合计，环境代价约为 15.66 万元/年。

(2) 环境成本

环境成本主要指环境保护工程折旧费和环保工程运行管理费用两项内容。

①环境保护设施折旧费

本环保设备设计年限为 18 年，残值率按 5% 计，按等值折旧计算，其折旧费为：

$$C1 = \frac{a(1-\beta)}{n}$$

其中：a—环保工程投资费用，3770 万元；

n—设备折旧年限；

β —残值率。

由上式计算出环保设备折旧费约为 198.97 万元/年。

②环保工程运行管理费用

环保工程运行管理费用主要包括设备维修费、材料消耗费、管理费等。

a. 设备维修费取环保工程投资的 1.5%，即 56.55 万元/年。

b. 能源材料消耗：主要为水、电、汽等消耗，类比估算为 40 万元/年。

c. 管理监测费：科研咨询费及环保设备管理费取 30 万元/年。

环保工程运行管理费用总额 126.55 万元/年。

③环境成本

经合计，环境成本为 325.52 万元/年。

(3) 环境费用

经计算，环境代价为 15.66 万元/年，环境成本为 325.52 万元/年，则环境费用为 341.18 万元/年。

9.2.3 环境效益

环境效益是指采取环保治理措施获取的直接、间接经济效益。

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R = \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R—环保效益指标；

M_i—减少排污的经济效益；

S_i—废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

(1) 工程采取废水回用及综合利用措施，每天总回用水量约为 1.9 万 m³，按当地工业用水收费标准 2 元/m³ 计，节约水资源价值约 1254 万元/年；

(2) 土地复垦、绿化等生态措施的实施带来的相关生态效益约为 100 万元/年（类比计算）。

总环境效益为以上各效益之和为 1354 万元/年。

9.2.4 环境损益分析

(1) 环保投资占工程建设总投资的比例

环保投资/工程建设总投资=3770/61603×100%=6.12%

(2) 环保投资费效比

环保效益与费用比=环保效益/环保费用=1354/341.18=3.97

一般比值大于 1 或等于 1 时，认为该项目的环境污染控制、生态保护措施在经济上可行，否则认为是不合理的。本项目的环保投资费效比为 3.97，即环保效益是环保费用的 3.97 倍。环境经济各项参数指标见下表。因此本项目的环境污染控制、生态保护措施在经济上可行。

表 9.2-2 环境经济各项参数指标汇总

参数	金额（万元）
工程总投资	61603
环保投资	3770
环境代价	15.66
环境成本	325.52
环保费用	341.18
环保效益	1354

环保效益费用比	3.7
环保投资占工程总投资（%）	6.12

9.3 环境经济损益分析小结

环保投资的效益首先表现为能使“三废一噪”达标排放：废水优先考虑利用；固体废物综合利用；矿山退役后土地得到及时复垦，生态环境走向良性循环。其次表现“三废”综合利用间接产生的社会和生态效益。

综合以上社会、经济及环境效益分析，结果表明，该项目具有经济合理性，项目在经济角度上可行；项目社会效益显著，项目具有较好的环境效益，环保设施的运行将污染物排放量控制在允许的限度，同时废物综合利用水平较高，项目在环境经济角度上是可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 概述

环境管理与环境监测是组成落实、检查和监督该项目的一项生产监督活动，必须纳入日常性的生产管理轨道和重要的议事日程。拟建项目在建设期间和投产运营期间均对周围环境产生一定的影响，因此必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，为此需要建立环境保护管理机构，制定环境监测计划，及时掌握项目的施工或运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整和补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。

10.2 环境管理要求

本项目的生产过程中会产生废水、废气、固废、噪声等污染因素，会对周围环境造成一定的影响，因此除工程本身配套的污染防治措施之外，必须把环境保护工作纳入正常的生产管理之中，建立健全各项管理和监测制度，设置环境保护管理机构和制定科学的监控计划，确保项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施自行认真落实，做到最大限度地减少污染。

10.2.1 环境管理的原则

项目实施的各阶段，将遵循下述基本原则。

- (1) 符合区域建设总体规划及区域与企业长远利益；
- (2) 国家有关污染控制的法律、法规标准；
- (3) 国家和当地保护矿产资源、水资源、改善生态环境的要求；
- (4) 国家和当地环境管理的政策要求；
- (5) 国家和当地环境可持续发展要求。

10.2.2 施工期环境管理机构及职责

施工期间，工程的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担，并由当地环境保护管理部门负责监督。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照

承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的《环境管理方案》，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

10.2.3 环境管理机构与职责

（1）环境管理机构

公司需设立环委会，是公司环境保护最高管理机构，由总经理担任组长，负责公司环境保护的组织领导、监督检查和考核评价等工作；分管安全环保的副总经理担任副组长，就公司环保工作向总经理负责，安全环保部是公司环境保护的日常管理部门，建立健全各类环保管理制度，配备专（兼）职环保人员，开展公司日常环保管理工作。各生产单位设置专（兼）职环保员，负责本单位范围内的日常环保管理。同时，为保障公司环境安全，预防和及时处置突发环境事件，设置突发环境事件应急救援领导小组，下设各应急救援小组，职责分工明确，确保事件发生时能及时响应，有效地开展应急救援和善后工作。具体如下：

- ①贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- ②组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- ③针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- ④负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以

及“三废”的综合处置情况；

⑤建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

⑥监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；

⑦检查安全消防措施落实，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

⑧负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

⑨负责企业清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

⑩做好企业环境管理信息公开工作。

（2）环境管理制度

企业已建立健全的环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

①“三同时”制度

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

②排污许可证制度

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

③环保台账制度

厂内记录制度和档案保存制度完善；记录和台帐包括设施运行和维护记录、废水废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，所有记录、台帐及

污染物排放监测资料、环境管理档案资料等均妥善保存。

④污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理与生产经营活动一起纳入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。同时建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

⑤报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。建设单位定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，重新报批环评。

⑥环保奖惩制度

企业加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定了员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。设置了环境保护奖励条例，并纳入了人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

⑦信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段按照有关要求通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开指定部门负责企业环境信息公开日常工作，每季度公开企业运行、污染物排放情况等。

10.2.4 环保资金落实

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

10.2.5 环境管理计划

（1）施工期环境管理

①管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。施工单位应加强自身的环境管理，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。落实建设单位施工期环境管理，首先是在工程承发包工作中，应将环保工作摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态；定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方利益的关系。

②监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、林业、交通、环卫等部门是工程施工期环境监督的主体。

③施工期环境管理内容

a：建设单位与施工单位签定工程承包合同中，包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

b：施工单位提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐渐落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行。

c：施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

d: 各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施, 应加强环境管理, 施工污水避免无组织排放, 尽可能集中排放指定地点; 扬尘大的工地应采取降尘措施, 工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场, 妥善处理生活垃圾与施工弃渣, 减少扬尘; 施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中有关规定和要求。

(2) 运行期环境管理

①管理机构

公司安全环保部负责矿区运营期的环境管理工作, 与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系, 直接监管矿区污染物的排放情况, 并对其逐步实施总量控制; 对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

②运营期环境管理职责

由分管环境的矿长负责环保指标的落实, 将环保指标逐级分解到班组和个人, 负责环保设备的运转和维护, 确保其正常运转和达标排放, 充分发挥其作用; 配合地方环保和公司监测部门进行日常环境监测, 记录并及时上报污染源及环保措施运转动态。针对施工阶段和生产运营阶段制定环境管理工作计划见下表 10.2-1。

表 10.2-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度; 2、按照环评报告中提出的要求, 制定出建设项目施工环保措施实施计划表, 并与当地环保部门落实计划内的目标责任书; 3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设; 建立环保设施施工进度档案, 确保环保工作的正常实施运行; 4、施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复; 5、制定施工期环境监理制度, 监督环保工程的实施情况。
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度, 保证生产的正常进行; 2、设立环保设施运行卡, 对环保设施定期进行检查、维护, 做到勤查、勤记、勤养护; 3、加强技术培训, 组织企业内部之间技术交流, 提高业务水平, 保持企业内部职工素质稳定; 4、重视群众监督作用, 提高企业职工环境意识, 鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见, 并通过积极吸收宝贵意见, 提高企业环境管理水平; 5、积极配合环保部门的检查、验收。

10.3 污染物排放口信息及排放清单

10.3.1 污染物排放口信息

表 10.3-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

编号	排气筒编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
						污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
1	DA001	中细破碎机、筛分机、输送皮带、转运站、圆筒仓等	破碎、筛分、输送转运等	粉尘	有组织	1套覆膜袋式除尘器	是	/	一般排放口

表 10.3-2 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

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			排放口类型	其他信息
					污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息		
1	井下涌水	pH、COD、石油类、NH ₃ -N、SS、TP、TN、锌、铜、铁、锰、硒、硫化物、氟化物、汞、砷、铬、六价铬、镉、铅、镍、铍、银	经处理达标后直接排入新毛河	连续排放，流量稳定	进水+调节池+化学沉淀+混凝沉淀+中和池+过滤池	是	/	一般排放口	/

10.3.2 污染物排放清单

运营期主要环境保护措施及其运行参数、污染物种类、排放浓度、执行标准等内容见下表：

表 10.3-3 污染物排放清单一览表

阶段	污染源		污染物种类	处置措施	排放情况		排放量 (t/a)	执行标准浓度 (mg/m ³)
					污染物	排放浓度 (mg/m ³)		
营运期	废气	DA001	粉尘	废气经管道集中负压收集后共同经过 1 套覆膜袋式除尘器处理然后通过 1 根 30m 排气筒 (DA001) 排放。	粉尘	3.28	3.62	10
	废水	排放的井下涌水	pH、COD、石油类、NH ₃ -N、SS、TP、TN、锌、铜、铁、锰、硒、硫化物、氟化物、汞、砷、铬、六价铬、镉、铅、镍、铍、银	进水+调节池+化学沉淀+混凝沉淀+中和池+过滤池	悬浮物	5.6	33.665	70
					化学需氧量	7.2	43.283	20
					氨氮	0.302	1.816	1.0
					总磷	0.054	0.325	0.2
					总氮	0.576	3.463	1.0
					石油类	0.021	0.126	0.05
					锌	0.009L	/	1.0
					铜	0.04L	/	1.0
					铁	0.01L	/	0.3
					锰	0.072	0.433	0.1
					硒	0.00041L	/	0.01
					硫化物	0.003L	/	0.2

					氟化物	0.8	4.809	1.0
					汞	0.00004L	/	0.0001
					砷	0.00012L	/	0.05
					铬	0.003L	/	0.05
					六价铬	0.004L	/	0.05
					镉	0.00005L	/	0.005
					铅	0.00009L	/	0.05
					镍	0.007L	/	0.02
					铍	0.00004L	/	0.002
					银	0.03L	/	0.5

10.4 总量控制

1、废气

宿州市 2022 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度和 O_3 日最大 8h 平均质量浓度不达标，项目所在区域为不达标区。根据原安徽省环保厅皖环发〔2017〕19 号文“关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知”中“大气主要污染物总量指标实行区域内等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。本项目有组织排放污染物为颗粒物，排放量为 3.62t/a，因此，本项目需要申请颗粒物排放总量为 7.24t/a。

根据本项目主要污染物排放总量指标核定表（详见附件 22），本项目申请的颗粒物排放总量从萧县 11 家合成革企业燃煤锅炉技改项目形成的减排量中进行倍量替代。

2、废水

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体【2022】17 号）以及《宿州市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求，废水总量控制指标为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、重金属(汞、镉、铬、砷、铅)。

根据工程分析计算可知，本项目排入新毛河地表水体的 COD、氨氮排放量分别为：43.283t/a、1.816t/a，无汞、镉、铬、砷、铅等重金属排放。

因此，本项目需申请新毛河 COD、氨氮排放总量分别为 43.283t/a、1.816t/a。

根据本项目主要污染物排放总量指标核定表（详见附件 22），本项目申请的 COD、氨氮排放总量从萧县恒瑞纸制品有限公司形成的减排量中进行替代。

10.5 信息公开

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《环境信息公开办法（试行）》（国家保护总局令第 35 号）、《企业信息公示暂行条例》（国务院令第 654 号）、《企业环境信息依法披露管理办法》（2022 年 2 月 8 日实施）要求，安徽盛达矿业有限公司应当建立健全企业环境信息公开制度，指定部门负责企业环境信息公开日常工作，每季度公开企业运

行、污染物排放情况。信息主要公开内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码法定表人生产地址、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，包括主要染物及特征污染的名称、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）防治污染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；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

10.6 环境监测计划

10.6.1 环境监测计划

1、环境监测目的

通过对建设项目实行全程的环境监测，准确掌握施工期废气、废水、噪声等污染源对环境的影响程度和范围，以及建设项目周边生态环境的破坏和修复情况，考核建设项目在施工期采取相应污染防治和生态恢复措施后，能否符合国家或地方标准的要求。同时对废气、水、噪声防治措施和生态恢复工程进行监督检查，保证污染治理正常运行，生态恢复措施落实到位。

2、环境监测机构

安徽盛达矿业有限公司内不设置专门的环境监测机构，由安全环保部代表公司委托第三方环境监测单位对全厂的废气、废水、噪声和环境质量等按照污染源监测技术规范要求开展环境监测工作；委托并协助水利、地质等部门开展水土流失、水文地质监测工作；为持续改进污染控制措施和生态恢复效果提供依据。

3、环境监测计划

（1）施工期环境监测计划

本项目施工期的环境监测在于监督建设期环境管理主要内容的执行情况，以保证建设期环境管理内容全部落实，并确保施工场地邻近地区居民生活不受

干扰。施工期环境监测计划的具体内容：

①监测对象

施工期可能产生的环境问题主要为施工机械产生的噪声、施工场地的扬尘。因此，确定噪声、粉尘为监测对象。

②大气监测监测项目：TSP、PM₁₀。监测频率：每季度监测一次。监测点位：潘楼村、刘庄、洪河村等附近居民点。

③噪声监测监测项目：等效连续 A 声级。监测位置：选矿工业场地四个厂界、洪河集风井工业场地四个厂界、洪河集井口工业场地四个厂界以及附近居民点。监测频率：每季度监测一次，昼、夜两时段。

(2) 运营期环境监测计划

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 水处理通用工序》（HJ1120-2020），同时结合《安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目入河排污口设置论证报告书》中对于水环境监测计划要求，项目污染源及环境质量监测计划详见表 10.6-1。

表 10.6-1 环境监测计划一览表

污染源监测方案			
废 水			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
雨水排口	COD、氨氮	季度	/
本项目矿井水污水处理站出口	流量	自动监测	排放废水水质中总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总氮、总磷、石油类、氟化物指标执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值，COD、氨氮指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	总汞、总铬、总砷、总铅、总镉（污水处理站出口）	月	
	六价铬、总镍、总铍、总银（污水处理站出口）	季度	
本项目杨套楼工业场地总排口	流量	自动监测	排放废水水质中总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总氮、总磷、石油类、氟化物指标执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值，COD、氨氮指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	化学需氧量、氨氮、氟化物	自动监测	
	pH 值、悬浮物、总磷、总氮	月	

	石油类、总锌、总铜、总锰、总硒、总铁、硫化物	季度	准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
有组织废气			
DA001 排气筒、 DA002 排气筒	粉尘	半年	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。
无组织废气			
杨套楼工业场地厂界	粉尘	季度	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。
噪 声			
杨套楼工业场地、洪河集井口工业场地、洪河集风井场地	等效连续A声级	每季度1次	GB12348-2008中2类标准
环境质量监测方案			
大气环境			
杨套楼工业场地厂界、潘楼村、洪河村	粉尘	1次/年	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改清单限值。
地表水			
项目排放废水在新毛河排污口下游500m、新毛河与洪碱河汇合处上游500m	pH、悬浮物、CODcr、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总锰、总硒、总铁、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银	每年丰水期、枯水期各一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
	底泥监测：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
地下水			
杨套楼工业场地下游监控井	硫酸盐、氯化物、PH值、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、镉、总硬度（以CaCO ₃ 计）、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、耗氧	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

	量、硫化物		
土壤			
杨套楼工业场地井下涌水污水处理站区域1个柱状样，杨套楼工业场地下风向耕地、潘楼村各1个表层样	45 基本项、锌	1次/3年	建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)标准

10.7 排污口规范化

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）按照《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）设立规范化污水排污口，监测采样点设置在污水入河前；根据排污口入河方式和污水量大小，选择适宜的监测采样点设置形式。标识牌设置在污水入河处或监测采样点等位置，便于公众监督。标识牌公示信息包括但不限于排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示。标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。

（2）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（4）标示牌的设置应按《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）中的相关规定实施，统计所有排污口的名称、位置、数量，以及排放的污染物名称、数量等内容上报当地环保部门，以便进行验收和排污口的规范化管理。厂区“三废”排放口、排放源及固体废物贮存、处置场处设置明显的环保图形标志及形状颜色见表 10.7-1。

表 10.7-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			污水排放口
2			废气排放口
3			噪声排放源
4			一般固体废物
5			危险废物

11 结论

11.1 项目概况

本项目即萧县旗杆楼铁矿建设工程项目于 2022 年 1 月在安徽省发展改革委员会重新进行登记信息，项目代码为 2201-340000-04-01-588800。项目建设内容及规模：年采选 90 万吨铁矿石，年生产 49 万吨 65%的铁精粉。项目建设总投资约 61603 万元。

本项目包含杨套楼采区和洪河集采区，矿区分期分区建设，首先开采杨套楼采区，最大生产规模 90 万吨/年，洪河集采区待杨套楼采区减产前基建完成，最大生产规模 30 万吨/年。矿山设计开采回采率为 90.6%，采矿综合损失率为 9.4%，综合贫化率为 9.4%，整矿区采出矿石量为 1570.72 万 t，采出矿石品位 38.05%。

杨套楼采区、洪河集采区均采用竖井开拓，杨套楼采区设 3 条竖井，即主井、副井、回风井，洪河集采区设 2 条竖井，即主井、回风井，竖井均布置在采矿权范围内。杨套楼矿山总服务年限 23 年，洪河集采区总服务年限 16 年。采出矿石经项目设置的 1 个选矿工业场地进行选矿，选矿工艺为地面两段破碎闭路，破碎至 -8mm 产品。磨前粗粒中场强湿式预选+粗精矿一段磨矿 -0.074mm 占 50%+一段弱磁选+一磁精二段磨矿 -0.074mm 占 80%+二三段弱磁选的阶段磨选弱磁选工艺。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状评价

监测期间，洪河、新毛河、碱河、洪碱河均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。洪河地表水监测因子总氮超标，最大超标倍数 0.19，新毛河地表水监测因子 COD、BOD₅、总氮、总磷、氟化物超标，最大超标倍数分别为 0.1、0.02、1.05、5.5、0.05，碱河监测因子总氮、总磷超标，最大超标倍数分别为 0.27、2.02，洪碱河水监测因子总氮、总磷超标，最大超标倍数分别为 0.25、2.1，超标原因可能是由于河流两岸未经收集处理的生活污水排放以及农业面源污染所致。

11.2.2 空气环境质量现状评价

项目所在区域基准年 2023 年中 SO_2 、 NO_2 年平均质量浓度， CO 日平均第 95 百分位质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，但是 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度和 O_3 日最大 8h 平均质量浓度不达标，则项目所在区域为不达标区。根据实际监测结果，项目区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。

11.2.3 地下水环境质量现状评价

拟建项目评价区域地下水监测因子氟化物不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，最大超标倍数为 1.68。根据相关调查及研究资料可知，受地质和水文地质条件影响，安徽淮北地区为地下水高含氟区域。本项目位于淮北地区黄淮冲击平原，项目区域地下水监测因子氟化物超标原因主要为区域地下水氟化物本底值较高。其余监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

11.2.4 声环境质量现状

监测结果表明，监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ），项目所在地声环境质量良好。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果，7#、11#监测点土壤环境监测因子均能满足《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。其他监测点土壤环境监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值标准。因此，项目所在区域土壤环境质量良好。

11.3 风险评价结论

综上所述，本项目采矿生产过程中存在炸药爆破、地表错动环境安全隐患、矿井涌水超标排放风险等，选矿生产过程中存在尾矿、矿浆泄漏风险，企业必须按照本评价的建议落实风险防范措施，加强对员工的安全操作培训，配合爆破操作部门做好爆破作业；同时，制定完善、有效的环境应急预案，保证发生事故时能采取有效的措施及时控制事故，防止事故的蔓延，并做好事后环

境污染治理工作，最大限度减少环境风险事故的影响。本项目虽然存在一定的环境风险，但环境风险处于可接受的水平，项目拟采取的风险防范措施可行，环境风险可控。

11.4 工程分析结论

11.4.1 废水排放情况

本项目开采过程中产生的井下涌水经提升至地表高位水池后回用于井下用水、选矿用水以及绿化、洒水抑尘用水等，未利用部分经处理达标后排向附近地表水体，选矿工程中产生的溢流液、滤液、反冲洗废水等全部回用于选矿生产过程中，不外排。井下用水、绿化、洒水抑尘等用水全部蒸发消耗，不排放废水。项目产生的生活污水、食堂废水经1套一体化生活污水处理系统处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的要求后回用于厂区绿化用水环节，不外排。因此，本项目外排废水为矿井涌水。

11.4.2 废气排放情况

项目运营期产生的废气主要为采矿粉尘、爆破废气、井下粗破碎粉尘、场内外运输道路扬尘、装卸扬尘、破碎和筛分粉尘以及物料储存仓产生的粉尘等。

11.4.3 固体废弃物产生情况

本项目产生的固体废弃物主要为除尘灰、尾矿、废机油及废包装桶、污水处理站污泥、废化学试剂、废试剂瓶、实验室废液及生活垃圾等。

11.4.4 噪声污染源

本项目运营期对项目区域声环境的影响主要是采矿作业、选矿作业和运输车辆所带来的交通噪声的影响。采矿作业噪声源主要为矿井通风机房及井下凿岩爆破等；选矿作业噪声源主要为破碎机、筛分机、磁选机、水泵、空压机等设备，噪声声级为 70dB（A）-90dB（A），本项目车辆运输噪声影响主要集中在车辆进、出杨套楼工业场地以及洪河集采出的矿石运至杨套楼工业场地时产生的车辆运输噪声。

11.5 污染防治对策

11.5.1 废水治理措施

项目在杨套楼工业场地以及洪河集工业场地内分别设有1座一体化的生活污水处理系统，处理规模为60t/d、2t/d，生活污水经处理后水质能够满足《城市污

水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)要求。本项目杨套楼工业场地设置1座矿井涌水污水处理站,污水处理工艺均为化学沉淀+混凝沉淀+中和池+过滤池,处理规模为25000m³/d。

11.5.2 废气污染防治对策

本项目选矿过程中破碎以及筛分厂房均设置为封闭式,物料胶带机运输也为全封闭走廊式。经分析,胶带机的头部卸料、尾部落料、破碎机破碎、破碎机下部落料、香蕉筛筛分、圆筒仓存储等环节均会有粉尘产生。由于破碎、筛分、胶带机运输等全过程均为密闭状态,本项目在各产尘点设置集气管道对产生的粉尘进行负压收集,收集废气合并进入1台覆膜布袋除尘器进行处理,处理后通过1根30m高排气筒排放。粉尘经处理后排放量为3.62t/a,排放速率为0.61kg/h,排放浓度为3.28mg/m³。破碎、筛分等粉尘排放能够满足《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。

11.5.3 固体废弃物治理措施

本项目产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运,项目产生的一般固体废物除尘灰全部回用于选矿生产,剩余尾矿外运综合利用,生活污水处理站污泥交由环卫部门统一处理,井下涌水污水处理站污泥、井下水仓淤泥全部用于井下采空区充填,不出井。因此,本项目产生的生活垃圾及一般固体废物经妥善处置后对周围环境影响较小。本项目产生的危险废物主要为废机油及废包装桶、废化学试剂、废试剂瓶、实验室废液、废铅蓄电池等,集中收集在危废暂存间暂存,然后交由有资质单位处置。

11.5.4 噪声污染防治对策

井下生产作业设备位于井下-350m以下,对地表声环境影响很小。工艺设计对产生噪声较大的设备采取降低噪声的措施,如破碎、筛分、振动筛、球磨机等大型设备考虑在基础安装方面采取防振减噪及隔声措施;设备选型时,选择满足国家噪声标准要求的低噪声设备;车间墙壁采用吸声材料、设备安装隔声罩。设备风机、空压机等采取基础减震、排气口安装消声器等。

11.5.5 防止厂区地下水、土壤受污染防治对策

本项目采取分区防渗措施,需要做重点防渗的区域为杨套楼工业场地矿井水污水处理站及收集管网、生活污水处理站;车辆冲洗废水隔油沉淀池;化验室;

机修车间；液压油、机油及传动油储存区域；事故池；初期雨水池；危险废物临时储存场所等。防渗措施要求为：地面素土夯实（压实系数 ≥ 0.94 ），防渗层（自下往上）是 150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+100 厚中粗砂混凝土垫层（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ）+2mm 厚高密度聚乙烯膜+长丝无纺土工布，然后中粗砂垫层 300 厚（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ），面层采用抗渗混凝土 100 厚。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

11.6 主要环境影响分析

11.6.1 地表水环境影响分析

本项目建设运行后正常排放时，新毛河丰水期以及枯水期水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值。项目排放废水后新毛河水质总体均有所改善。

11.6.2 环境空气预测影响分析

粗破碎、中细破碎、筛分等粉尘经处理后排放能够满足《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。经预测，项目杨套楼工业场地无组织排放的粉尘厂界浓度能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。

11.6.3 地下水环境影响分析

根据预测结果，污染物泄漏 100d、1000d、8395d（23 年）后在含水层中运移，矿井水污水处理站氟化物运移的超标距离分别为 7.1m、25.2m、100m，锰运移的超标距离分别为 6.1m、22.2m、91.0m。因此，建设单位要做好防渗工作，定期检查厂区防渗层的完整性，检查隐蔽工程防渗的完整性，杜绝泄漏事故的发生。厂区内参考区域地下水流向，杨套楼工业场地污水收集池下游布设一个监控井。定期监测地下水水质，防止防渗层出现破损导致地下水泄露。

综上，在建设单位严格采取防渗措施，及时发现泄漏源，定期检查各装置的“跑、冒、滴、漏”现象，及时处置泄露源，本项目建设对地下水环境的影响较小。

11.6.4 声环境影响分析

经预测可知，项目杨套楼工业场地、风井、洪河集井口工业场地等昼夜间

厂界预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区限值要求，声环境敏感点预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

11.6.5 土壤环境影响分析

根据预测，项目运行 23 年后废气处理设施中正常排放的颗粒物大气沉降进入土壤的累积性影响 Cu 元素的增量为 $0.58 \times 10^{-6} \text{g/kg}$ 、Zn 元素的增量为 $1.17 \times 10^{-6} \text{g/kg}$ 、砷元素的增量为 $4.3 \times 10^{-5} \text{g/kg}$ ，与现状值叠加后土壤中 Cu、Zn 和砷能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)标准要求。本项目要求加强防渗和监控，杜绝渗漏事故发生。因此，本项目土壤环境影响可接受。

11.6.6 生态环境影响分析

项目不建尾矿库和废石场，仅建设选矿工业场地、洪河集井口工业场地、风井场地等，不会引起整体景观格局和功能的改变。项目占地主要为耕地，占地引起土地利用方式的转变，但是不会造成区域的土地利用结构的明显变化。项目采取充填采矿法，在保证充填率、充填体强度、及时充填情况下，可确保开采安全且减轻地表变形，地表变形极其微小，项目开采不会对地表基本农田造成不利影响。同时，本项目还设置了地表变形监测点，实时监控采矿对地表建筑物、基本农田等的影响，一旦发现异常隐患及时采取应对措施。

11.7 产业政策及规划的相符性

11.7.1 产业政策符合性分析

本项目主要为铁矿采选，产品为 65%的铁精矿，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订版），本项目产品不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类。

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号），本项目不属于淘汰类。对照《安徽省产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类。

综合分析，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

11.7.2 规划选址符合性分析

经分析，本项目建设与《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见、《宿州市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《萧县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《安徽省“十四五”非煤矿山发展规划》等相关规划均是相符的。根据萧县自然资源和规划局出具的证明材料，同时经套合萧县国土空间规划（2021-2035 年）“三区三线”划定成果，项目采矿权范围内涉及基本农田，基本农田均位于采区上方，地上工业场地、风井以及运输道路等占地均不涉及基本农田以及生态保护红线。本项目采用地下开采、充填法开采方式，采区上方的基本农田不会受到占用建设和开采损毁，因此，本项目建设符合“三区三线”要求。

11.8 排污许可衔接

本项目属于“黑色金属矿采选业 08”，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》（生态环境部令2019第11号），本项目应实行简化管理。根据原环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的规定，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污；企业在竣工后应严格按照要求变更排污许可证。

11.9 自主验收

根据原环保部《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，企业在主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。本次评价要求企业在竣工后应严格按照要求自行组织验收工作。

11.10 总体结论

安徽盛达矿业有限公司萧县旗杆楼铁矿建设工程项目符合国家和地方产业政策要求，符合地方矿产资源总体规划；在落实本环评提出的污染防治措施后，本项目的废气、废水、噪声、固废等污染物均可以做到达标排放，满足总量控制指标的要求；经预测，项目排放的污染物对周边环境影响较小，不会改变区域现有的环境功能；同时，项目的实施对缓解劳动就业和促进地方经济的发展均起到较

大的积极作用。项目环评公示期间，未收到任何个人以及单位团体对本项目的反馈意见。因此，在建设单位认真落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，项目建设不会影响项目所在区域现有的环境功能要求。从环境影响角度，评价认为本项目建设具有环境可行性。

11.11 环保验收“三同时”一览表

表 11.11-1 项目环保治理设施“三同时”验收一览表

污染源分类	污染物名称	采取的环保措施	验收要求	备注
废水	选矿工程中产生的溢流液、滤液、反冲洗废水	全部回用于选矿生产过程中。	不外排。	“三同时”
	生活污水、食堂废水	选矿工业场地以及洪河集工业场地内分别设置1套一体化生活污水处理系统，处理工艺为调节池+缺氧池+好氧池+二沉池+接触消毒池，处理规模分别为60t/d、2t/d。	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）的要求后回用于厂区绿化用水环节，不外排	“三同时”
	井下涌水	项目杨套楼工业场地设置1座矿井水污水处理站，污水处理工艺均为化学沉淀+混凝沉淀+中和反应+过滤工序，处理规模分别为25000m ³ /d。	排放废水水质中总铜、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍等重金属以及总氮、总磷、石油类、氟化物指标执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中“表2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”关于直接排放采矿废水（非酸性废水）的排放标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中较严格限值，COD、氨氮指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	“三同时”
	进出口车辆冲洗废水	杨套楼工业场地出口设置一座25m ³ 车辆轮胎冲洗池，洪河集工业场地出口各设置一座15m ³ 车辆轮胎冲洗池，车辆轮胎冲洗废水经隔油、沉淀后循环使用。	不外排	“三同时”

废气	杨套楼采区、洪河集采区井下粗破碎产生的粉尘	破碎机给料口设吸尘罩，然后采用喷水雾化降尘+湿式文丘里水膜除尘器对粉尘进行处理，粉尘去除效率达到 95%以上。	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值	“三同时”
	杨套楼工业场地内充填站以及洪河集工业场地内充填站的水泥仓产生的粉尘	水泥仓顶部自带 1 台仓顶滤筒式除尘器，粉尘经处理后无组织排放，滤筒式除尘器除尘效率达到 99%以上。	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值	“三同时”
	矿石装卸、尾砂堆棚等产生粉尘	废石临时周转库、尾砂周转库采用封闭厂房设计，进出口及厂房顶部设置喷雾降尘措施。矿石以及尾砂周转过程中，应及时采取洒水措施抑尘。	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值	“三同时”
	选矿破碎、筛分等产生粉尘	洪河集矿石在筛分系统投料口处采用集气罩对其产生的粉尘进行收集，在其他各产尘点设置集气管道对产生的粉尘进行负压收集，收集废气合并进入 1 台覆膜布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 根 30m 高排气筒排放（DA001）。	《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	“三同时”
	焊接烟尘	项目在焊接工序上方设置有移动式集气罩收集焊接烟气，然后经 1 台移动式焊接烟尘净化器处理后排放。	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值	“三同时”
噪声	破碎机、筛分机、磁选机、水泵、空压机等设备产生的噪声	井下设备选用低噪设备，操作室和仪器控制室设置隔音间；杨套楼风井的风机室设置在井下-390m，洪河集风机房设置在地表，安装隔声门窗；内墙表面铺设吸声材料；对风机安装消声器，设置减振基础；选矿厂房均封闭；设备选用低噪设备，大型设备在基础安装方面采取防振减噪及隔声措施等。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，声环境敏感点预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。	“三同时”
地下水	分区防渗	需要做重点防渗的区域为杨套楼工业场地矿井水污水处理站及收集管网、生活污水处理站；车辆冲洗废水隔油沉淀池；化验室；机修车间；液压油、机油及传动油储存区域；事故池；初期雨水池；危险废物临时储存场所等。防渗技术要求为：地面素土夯实（压实系数 $\geq$	降低地下水污染风险至可接受水平	“三同时”

		0.94)，防渗层（自下往上）是 150 厚粒径 5~32 碎石灌 M2.5 混合砂浆+100 厚中粗砂混凝土垫层（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ）+2mm 厚高密度聚乙烯膜+长丝无纺土工布，然后中粗砂垫层 300 厚（最薄处）（压实系数 ≥ 0.97 ），面层采用抗渗混凝土 100 厚。渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。		
风险防范	风险防范措施	选矿工业场地设置1座1500m ³ 应急事故池，设置1座1500m ³ 初期雨水池，洪河集井口工业场地设置1座500m ³ 初期雨水池。	满足相关设计规范要求	“三同时”