淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿

评价单位：安徽睿晟环境科技有限公司

二〇二五年十一月

1 概述

1.1 项目由来

淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿（以下简称“朱集东煤矿”）位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，地理坐标范围东经 116°45′00″~116°53′45″，北纬 32°50′15″~32°54′30″，井田东南距淮南市洞山约 38km。朱集东煤矿井田范围东西长约 12.5km，南北宽约 3.8km，内有矿区铁路专用线与阜淮线相接，公路经潘集镇，可达蚌埠、阜阳、徐州、合肥等地，北部有茨淮新河可以通航，可连接淮河航运，矿井交通便利。

朱集东煤矿所属的淮南潘谢矿区总体规划于 2004 年 10 月 21 日由国家发展改革委以发改能源〔2004〕2301 号《国家发展改革委关于淮南潘谢矿区总体规划的批复》（附件 3）进行了批复。2005 年，《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》由中国环境科学研究院编制完成，2006 年 3 月 6 日原国家环境保护总局以环函〔2006〕86 号《关于印发<淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书>审查意见的通知》对报告书下发审查意见（附件 4）。

2007 年，淮北矿业（集团）有限责任公司委托（集团）编制了《安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书》，2008 年 11 月 17 日，原环境保护部以环审〔2008〕436 号《关于安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书的批复》对报告书进行批复（附件 5），生产能力与规划的 4.0Mt/a（百万吨/年，下同）保持一致。2011 年 10 月，朱集东矿井及选煤厂基本建设完成，投入试生产。2012 年 11 月 26 日，朱集东矿井及选煤厂由原环境保护部以环验〔2012〕267 号《关于朱集东矿井及选煤厂工程竣工环境保护验收意见的函》通过环境保护竣工验收（附件 7），正式投入运行。2013 年 6 月 13 日，原国土资源部颁发淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿采矿权证（证号：C1000002013061110130213，附件 9），矿区范围由 32 个拐点组成，矿区面积 42.4321km²，采用地下开采，开采深度由-350m 至-1200m 标高，生产规模 4.0Mt/a，有效期限自 2013 年 6 月 13 日至 2043 年 6 月 13 日，共 30 年。

2017 年，安徽省经济和信息化委员会按照《煤矿生产能力管理办法》和国家安全监管总局等四部门联合印发的《关于开展灾害严重煤矿生产能力核定工作的通知》（安监总煤行〔2015〕98 号）要求，组织专家对淮南矿业集团谢桥等 19 处煤矿生产能力重新

核定结果进行审查确认，并出具《关于淮南矿业集团谢桥等 19 处煤矿生产能力重新核定结果审查确认的批复》（皖经信煤炭函〔2017〕885 号，附件 8）。其中，朱集煤矿生产能力核定为 4.0Mt/a，与原环境影响评价文件批复的 4.0Mt/a 保持一致。

淮南矿业（集团）有限责任公司潘集第二煤矿（简称“潘二煤矿”）位于朱集东煤矿区东南部，与朱集东煤矿井田边界紧密相邻。两矿采矿权边界是以普查时期推断的尚塘~耿村集向斜轴为界划定，后经矿山生产勘探和三维地震补勘发现现潘二矿区西北部的 F72 逆断层是两井田煤层赋存的天然分界线。F72 逆断层落差大（0~120m），其下盘是朱集东煤矿向深部的自然延伸，若潘二煤矿对 F72 以北资源进行开发利用须穿越 F66、F72 大断层进行开拓布置，巷道施工难度大、安全风险高且经济上也不合理。因此，2016 年 8 月，安徽省人民政府《研究推进淮南矿业集团化解过剩产能实现脱困发展工作》专题会议纪要（第 108 号）中，原则同意在确保安全的前提下，对潘二煤矿与朱集东煤矿井下资源进行资源重组。2017 年，原国土资源部以国土资函〔2017〕542 号文对原安徽省国土资源厅编制的《安徽省矿产资源总体规划（2016~2020 年）》进行了批复，规划中拟对潘二煤矿与朱集东煤矿进行资源调整。2023 年 7 月，淮南矿业（集团）有限责任公司依据《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6 号），向安徽省自然资源厅申请将潘二煤矿 F72 断层以北块段调整至朱集东煤矿，并出让朱集东煤矿与潘二煤矿之间的夹缝区域以及 F72 断层以北-900m 标高以下的深部资源，办理朱集东煤矿采矿权边界调整。同年，《安徽省自然资源厅关于朱集东煤矿与潘二煤矿采矿权边界调整的复函》（皖自然资矿权函〔2023〕106 号，附件 9）同意对朱集东煤矿、潘二煤矿采矿权登记范围边界进行调整。2024 年 7 月 4 日，安徽省自然资源厅颁发淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿采矿权证（证号：C1000002013061110130213，附件 11），矿权范围由 31 个拐点组成，矿井面积 47.6492km^2，采用地下开采方式，开采深度由-350m 至-1200m 标高，生产规模 4.0Mt/a，有效期限自 2024 年 7 月 4 日至 2043 年 6 月 13 日，共 18 年 11 个月。较原采矿权证，朱集东煤矿现有采矿权证矿井面积扩大 5.2171km^2，开采方式、开采深度以及生产规模的均未发生变化。

为合理开发朱集东煤矿采矿权扩大区范围（F72 断层以北块段资源）的资源，保障矿井生产安全，依据《安徽省煤矿建设项目安全管理规定》（皖政办〔2010〕73 号），淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿决定实施安全改建工程，并于 2025 年 7 月委托煤炭工业合肥设计院有限责任公司编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司东煤矿

安全改建工程可行性研究报告》。项目于 2025 年 9 月 18 日由安徽省发展改革委正式赋码，项目代码：2509-340000-04-01-250671。

朱集东煤矿安全改建工程涉及井田范围的扩大，属于煤炭开采项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等相关要求，项目应编制环境影响报告书。此外，《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）明确：依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《名录》，并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度超过 1 贝可/克（Bq/g）的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书（表）同步报批。根据核工业二七〇研究所和核工业二三〇所出具的《检测报告》，朱集东煤矿煤、矸石等中铀（钍）系单个核素活度浓度均不超过 1 贝可/克（Bq/g），因此，无需编制辐射环境影响评价专篇。

2025 年 7 月，淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿委托安徽睿晟环境科技有限公司承担朱集东煤矿安全改建工程的环境影响评价工作。为此，环评单位技术人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了与项目有关的资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司东煤矿安全改建工程（送审稿）》，现呈报生态环境主管部门审批。

1.2 项目特点

（1）本工程对 F72 断层以北块段合理化开采，扩界后井田面积由 42.4321km^2 扩至 47.6492km^2，增加 5.2171km^2，开采深度由 -350m 至 -1200m 标高维持不变。工程已经取得安徽省自然资源厅颁发的采矿权证（证号：C1000002013061110130213）。

（2）项目实施之后，朱集东煤矿的开采方式依旧采用井工开采，开拓方式与生产工艺保持不变。地面生产系统以及辅助、公用设施均全部依托现有工程，生产规模维持在 4.0Mt/a 不变。废气污染物的产生及排放情况、主要噪声源及其治理措施、固体废物的产生及处理处置等与现状基本一致；废水遵循“用污排净”的原则，生活污水处理达到标准后，由排放至黑河调整为全部回用，不再向外排放；矿井水处理达标后，优先进行回用，确实无法利用的部分，经处理达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，且含盐量不超过 1000mg/L 后，排放至黑河。

（3）项目为煤炭开采项目，属采掘类评价项目，环境影响以生态及地下水环境影响为主。评价范围内无依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；没有重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境，区域生态环境敏感程度一般。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

接受环境影响评价委托后，首先研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型。在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步工程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测，并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，得出项目环境影响的初步结论。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，进一步完善减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书。

评价单位接受建设单位委托后，及时组织评价人员进行了现场踏勘和资料收集工作；随后进一步对项目所在区域的自然环境、社会环境进行了全面调查，开展环境质量监测工作，对项目进行全面分析，识别和筛选了环境影响因子和评价因子，同时确定了评价

专题和内容，在此基础上进行了资料收集、类比调查、现场监测、分析计算、模拟预测等工作，根据建设项目环境影响评价的有关技术规范，形成环境影响报告书初稿。在进一步落实工程和评价内容、综合公众参与结果的基础上，形成《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程环境影响报告书》。本项目环境影响评价公众参与的实施主体是建设单位。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

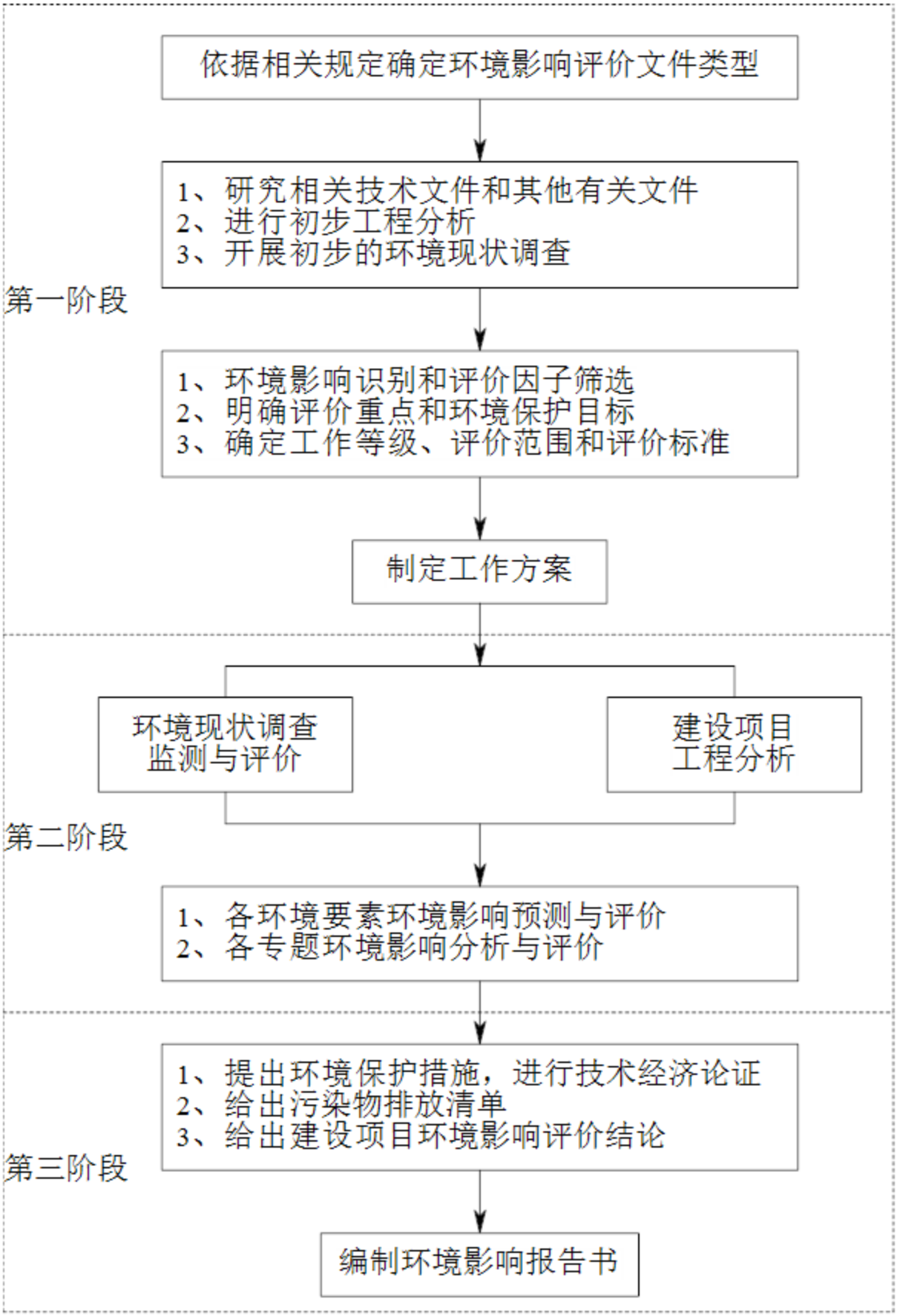


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

（1）与相关政策符合性

项目属于煤炭开采项目，建设规模 4.0Mt/a，不属于 15 万吨/年以下（不含 15 万吨/年）和长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；原煤属中灰、中高~高挥发份（3 煤层为中等挥发分）、特低~低硫、特低~低磷的中低变质气煤和 1/3 焦煤，采区回采率 80~90.3%，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《煤炭产业政策》《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）《市场准入负面清单（2022 版）》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》以及《淮南市涉气建设项目环评审批负面清单》等文件要求。

（2）与相关规划符合性

朱集东煤矿位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，符合《安徽省主体功能区划》《安徽省生态功能区划》《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》以及《淮南市“十四五”生态环境保护规划》等相关规划要求。

（3）生态环境分区管控符合性

朱集东煤矿行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，井田范围东西长约 12.5km，南北宽约 3.8km，井田范围不涉及生态保护红线。

环境质量现状调查结果表明，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；黑河部分断面 COD 和总磷不满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类水质标准，但本工程实施后，生活污水处理达标后全部回用不外排，矿井水处理达标后，优先进行回用，确实无法利用部分经处理达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准且含盐量不超过 1000mg/L 后，排放至黑河，对黑河水质有改善作用；工业场地声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类要求，周边敏感点满足 GB 3096-2008 中 2 类要求；地下水各项因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求；建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值限值要求，农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值限值要求。

本次安全改建工程主要涉及潘二、朱集东煤矿边界调整，不涉及地面工程改建或扩

建，水、电、蒸汽以及柴油等能资源未突破区域资源利用上线。

朱集东煤矿符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《煤炭产业政策》《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）《市场准入负面清单（2022 版）》《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）等文件要求，符合生态环境准入清单。

综上分析，朱集东煤矿符合生态环境分区管控相关要求。

1.5 关注的主要环境问题

朱集东煤矿已按 4.0Mt/a 生产能力运行，井田及评价范围内无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域，需关注的主要环境问题包括：

（1）扩界后采煤导致的全井田地表沉陷对生态环境、地下水环境等带来的影响，并提出相应环境保护措施与污染防治对策；

（2）对废气、废水、噪声等污染防治措施及固体废物处理处置现状进行调查，并进行可行性分析；

（3）对井田内历史遗留的环境问题进行环境影响回顾性调查与评价。

1.6 报告书的主要结论

淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程实施后，煤矿产能维持 4.0Mt/a 不变，规模、工艺、产品及资源利用均符合产业政策和环保政策的要求；生活污水处理后全部回用，不外排；矿井水处理后优先回用，确实不能利用部分满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水体限值要求后排至黑河；矸石属于 I 类一般工业固体废物，全部综合利用；危险废物委托资质单位处理；在采取完善的污染防治措施、沉陷治理及生态恢复措施后，煤矿对大气、地表水、地下水、土壤和生态环境等影响较小，对环境影响可接受。煤矿建设运营实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求。环境影响评价公众参与过程中，建设单位和评价单位均没有收到反馈意见。因此，从环境保护角度分析，淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程环境影响可接受。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护相关法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

(6)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

(8)《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011 年 3 月 1 日施行）；

(9)《中华人民共和国煤炭法》（2016 年 11 月 7 日修订）；

(10)《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 08 月 27 日修订）；

(11)《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

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

(13)《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(14)《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(15)《中华人民共和国清洁生产促进》（2012 年 7 月 1 日起施行）；

(16)《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）。

2.1.2 国家环境保护法规、部门规章

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(3) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》（2019 年 2 月 27 日施行）；

(4) 《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）；

(5) 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日施行）；

(6) 《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号，2013 年 3 月 1 日实施）；

(7) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013，国土资源部，2013 年 2 月 1 日实施）；

(8) 《水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日施行）；

(9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；

(10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日）；

(12) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环境保护部环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日）；

(13) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 26 日）；

(14) 《煤炭产业政策》（国家发展和改革委员会公告 2007 年第 80 号，2007 年 11 月 23 日）；

(15) 《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会等 10 部门，2015 年 3 月 1 日）；

(16) 《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》（国家发展改革委、国家环保局发改能源〔2007〕1456 号）；

(17) 《农用地土壤环境管理办法（试行）》，环境保护部部、农业部部令第 46 号，2017 年 9 月 25 日；

(18) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；

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

(20) 《关于发布矿山生态环境保护与污染防治技术政策的通知》（环保总局 国土资源部 卫生部，环发〔2005〕109 号，2005 年 9 月 7 日）；

(21) 《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》（国家安全监管总局等，安监总煤监〔2014〕44 号，2014 年 5 月 12 日）；

(22) 《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》（中国煤炭工业协会，中煤协会政研〔2021〕19 号，2021 年 5 月 29 日）；

(23)《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》（国家发展改革委，发改能源〔2020〕283 号，2020 年 2 月 25 日）；

(24)《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国务院，国发〔2016〕7 号，2016 年 2 月 1 日）；

(25)《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》（原国家环境保护总局，环办〔2006〕129 号，2006 年 11 月 6 日）；

(26)《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（生态环境部，环环评〔2020〕63 号，2020 年 10 月 30 日）；

(27)《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部，公告 2020 年第 54 号，2020 年 11 月 24 日）；

(28)《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》；

(29)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（生态环境部 中央文明办，环大气〔2023〕1 号，2023 年 1 月 3 日）；

(30)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国务院，国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 日）；

(31)《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》（生态环境部等，环土壤〔2024〕80 号，2024 年 11 月 6 日）。

2.1.3 地方性法规和规章

(1) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十六号，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起实施）；

(3) 《安徽省大气污染防治条例（修订）》（安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议，2018 年 11 月 1 日起施行）；

(4) 《安徽省自然资源厅关于印发<安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法>的通知》（皖自然资规〔2020〕4 号，2020 年 7 月 2 日）；

(5) 《安徽省省级审批环境影响评价文件建设项目目录（2024 年本）》（安徽省生态环境厅，皖环函〔2024〕1158 号，2019 年 11 月 22 日）；

(6) 《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（安徽省环境保护厅皖环发〔2017〕166 号，2017 年 11 月 22 日）；

(7) 《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》（安徽省生态环境厅皖环函〔2019〕1120 号，2019 年 12 月 24 日）；

(8) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（安徽省人民政府皖政秘〔2018〕120 号，2018 年 6 月 27 日）；

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

(10) 《关于印发安徽省煤矿瓦斯综合治理与利用办法（修订版）的通知》（安徽省人民政府办公厅，皖政办秘〔2022〕62 号，2022 年 12 月 8 日）；

(11) 《安徽省煤矿防治水和水资源化利用管理办法》（安徽省能源局 国家矿山安全监察局安徽局，皖能源煤监规〔2021〕6 号，2021 年 12 月 20 日）；

(12) 《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》（安徽省环境保护厅 皖环函〔2018〕955 号，2018 年 7 月 23 日）；

(13) 《安徽省生态环境厅关于印发《安徽省建设项目环境保护事中事后监督管理办法》的通知》（皖环发〔2021〕70 号）；

(14) 《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）；

(15) 《安徽省人民政府关于印发安徽省空气质量持续改善行动方案的通知》（安徽省人民政府，皖政〔2024〕36 号，2024 年 6 月 26 日）；

(16) 《关于印发<安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案>的通知》（安徽省生态环境厅等，皖环发〔2025〕15 号，2025 年 8 月 4 日）

(17) 《淮南市生态环境局关于印发<淮南市危险废物专项整治三年行动实施方案>的通知》（淮环通〔2020〕84 号）；

(18) 《淮南市扬尘污染防治办法》（淮南市人民政府令〔2015〕141 号，2016 年 1 月 1 日施行）；

(19) 《淮南市人民政府关于印发<淮南市大气污染防治短板攻坚行动实施方案>的通知》（淮府办秘〔2020〕87 号，2020 年 11 月 16 日）。

2.1.4 技术导则及规范

(1) 《煤炭工业建设项目环境影响评价文件编制规定及审查要点》；

(2) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

(3) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2021）；

(4) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2022）；

(6) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ 610-2016）；

(7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》（HJ 619-2011）；

(10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(11) 《煤炭工业环境保护设计规范》（2012年12月1日）；

(12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）；

(13) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008）；

(14) 《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2005）；

(15) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（国家煤炭工业局等，2017年5月）；

(16) 《煤炭工业环境保护设计规范（煤矿、选矿厂）》（2002年9月18日）；

(17) 《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB 50383-2016）；

(18) 《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）；

(19) 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB 50821-2012）；

(20) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）；

(21) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

(22) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

(23) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(24) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2018）。

2.1.5 项目相关文件

(1) 《委托书》（淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿，2025 年 7 月 22 日）；

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

根据项目特点，结合地下开采的影响特点及项目所在地的环境特征，确定本次评价

的目的：

（1）分析项目建设是否符合国家的产业政策和项目区国土空间规划、“三区三线”以及生态环境分区管控要求，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；

（2）对项目建成后可能造成的环境污染和生态环境影响范围和程度进行预测评价，分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求；

（3）对采取的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的污染防治措施、资源综合利用及生态环境减缓、恢复、补偿措施；

（4）在前述工作的基础上，从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据项目生态环境影响的特点和保护要求，评价遵循以下基本原则：

（1）贯彻“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”原则和循环经济理念，提出节约用水、实现一水多用的途径和措施，实现矿井水资源化；贯彻“预防为主、防治结合”的污染防治方针，对大气、水污染治理采用技术先进、高效实用的治理技术保证污染物达标排放；贯彻“以人为本”和“可持续发展”的科学发展观，努力推动清洁生产工艺的实施，结合当地的实际情况提出矿区生态保护及生态综合整治方案，努力推动将本矿区建设成环境友好型矿区。

（2）依据国家、安徽省以及淮南市有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术等相关规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在满足区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学的态度、实事求是的精神和严肃认真的工作作风开展环评工作。

（3）以详实可靠的生态环境现状调查为基础，以科学、先进的分析统计方法为手段，通过对评价区生态系统的整体性认识和项目占地分析，综合评价煤炭资源开发建设项目对当地生态系统的结构和功能所产生的影响，进而寻求相应的保护生态系统完整性、建设绿色生态矿区的有效途径和措施。

（4）项目为煤炭资源采选，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，地表沉陷引起的井田范围水资源和生态破坏是本项目的主要特点，且影响延续时

间较长、范围较大。因此，本次评价将密切围绕项目的重要特点开展环评工作。

（5）环境影响报告的编制力求纲目条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观、结论明确。

2.3 评价时段与重点

2.3.1 评价时段

朱集东煤矿安全改建工程不涉及选煤厂工程的改建，且矿井服务年限大于 5a，按照煤炭采选行环评行业导则要求，服务期满环境影响内容暂不评价。因此，本次评价以**运行期为主。**

2.3.2 评价重点

项目为煤炭开采项目，根据项目特点，评价内容包括工程概况及工程分析、环境影响回顾性评价、生态影响预测与评价、地表沉陷影响预测与评价、大气环境响预测与评价、噪声影响预测与评价、固废影响预测与评价、地下水影响预测与评价、土壤环境影响评价、环境管理与监控计划、规划选址可行性分析、环境风险分析、环境经济损益分析、结论与建议等。

本次评价**重点关注环境影响回顾性评价、生态影响评价和地下水环境影响评价，以及对采取的相应污染防治和生态整治措施进行可行行论证。**

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

项目主要环境影响因素见表2.4-1。

表2.4-1 环境影响因素分析

矿井行为	环境影响因素分析
井下开采	使煤层覆岩发生移动和破坏，造成含水层水漏失，岩层移动波及地面时，造成地表移动变形和破坏，对井田范围内的土地资源、地形地貌、水文地质环境带来直接影响。
矿井排水	矿井水收集、处理、回用过程中对环境产生影响
瓦斯抽采	瓦斯抽采、利用过程中噪声、大气污染物对环境影响
原煤转运	转运粉尘对环境空气的影响。
矸石中转	转运粉尘、车辆废气对环境空气的影响
员工生活	生活污水、生活垃圾收集、处理、回用过程中对环境产生影响

根据区域环境现状调查、工程生产工艺和排污状况分析，工程环境不利影响主要表现在项目运行期间对生态（占地破坏植被及地表沉陷破坏土地和植被等）、地下水及地

表水环境的影响，其次为对环境空气、声环境、固体废物及土壤环境的影响。详见表2.4-2。

表2.4-2 项目环境要素识别矩阵

环境要素		地表水	地下水	环境空气	声环境	固体废物	土壤环境	土地利用	动植物
运行期	井下开采	-1	-1	/	/	-1	/	-2	-1
	矿井排水	-2	-1	/	/	/	-1	/	/
	矿井通风	/	/	-1	-1	/	/	/	/
	瓦斯抽采	/	/	-1	-1	/	/	/	/
	原煤转运	/	/	-1	-1	/	/	/	/
	矸石中转	-1	-1	-1	/	-1	-1	-1	-1
	员工生活	-2	-1	-1	/	-1	-1	/	/
说明：“3”表示影响最大，“2”表示影响中等，“1”表示影响较小，“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。									

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状，确定本次评价因子见表2.4-3。

表2.4-3 主要环境影响评价因子筛选结果

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、NH_3、H_2S、二甲苯、非甲烷总烃
	影响评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NH_3、H_2S、二甲苯、非甲烷总烃
地表水	现状评价	pH、COD_{Cr}、BOD_5、DO、SS、NH_3-N、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、砷、镉、汞、六价铬、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群
	影响评价	氟化物
地下水	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数等，以及K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}
	影响分析	工业场地：COD、氟化物；采煤对地下水资源的影响
声环境	现状评价	等效连续A声级LeqA
	影响评价	
固体废物	污染源	矸石、生活垃圾、污泥、废机油、废油（漆）桶以及废铅酸电池等危险废物
生态影响	现状评价	土地利用类型、分布、面积等；植被类型、群落、覆盖度、分布等；野生动物种类及分布情况等；景观类型、面积、分布等；生态系统类型、面积、分布等；永久基本农田面积、分布等
	影响评价	物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为等；生物群落的物种组成、群落结构等；生态系统的植被覆盖度、生态系统功能等；植物和动物多样性影响等；

		自然景观的景观多样性、完整性等；主要保护对象永久基本农田的面积、分布、生态功能等
土壤	现状评价	建设用地：基本45项+石油烃 农用地：基本8项+pH+盐含量
	影响评价	污染影响型：镉、汞、砷、铅、六价铬、总铬、铜、镍、锌、石油烃
		生态影响型：pH以及盐含量

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

（1）环境空气

评价区大气环境属《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类区，环境质量标准执行二级标准。

（2）地表水

黑河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类。

（3）地下水

矿区范围内尚未进行地下水环境功能区划划分，按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类区评价。

（4）声环境

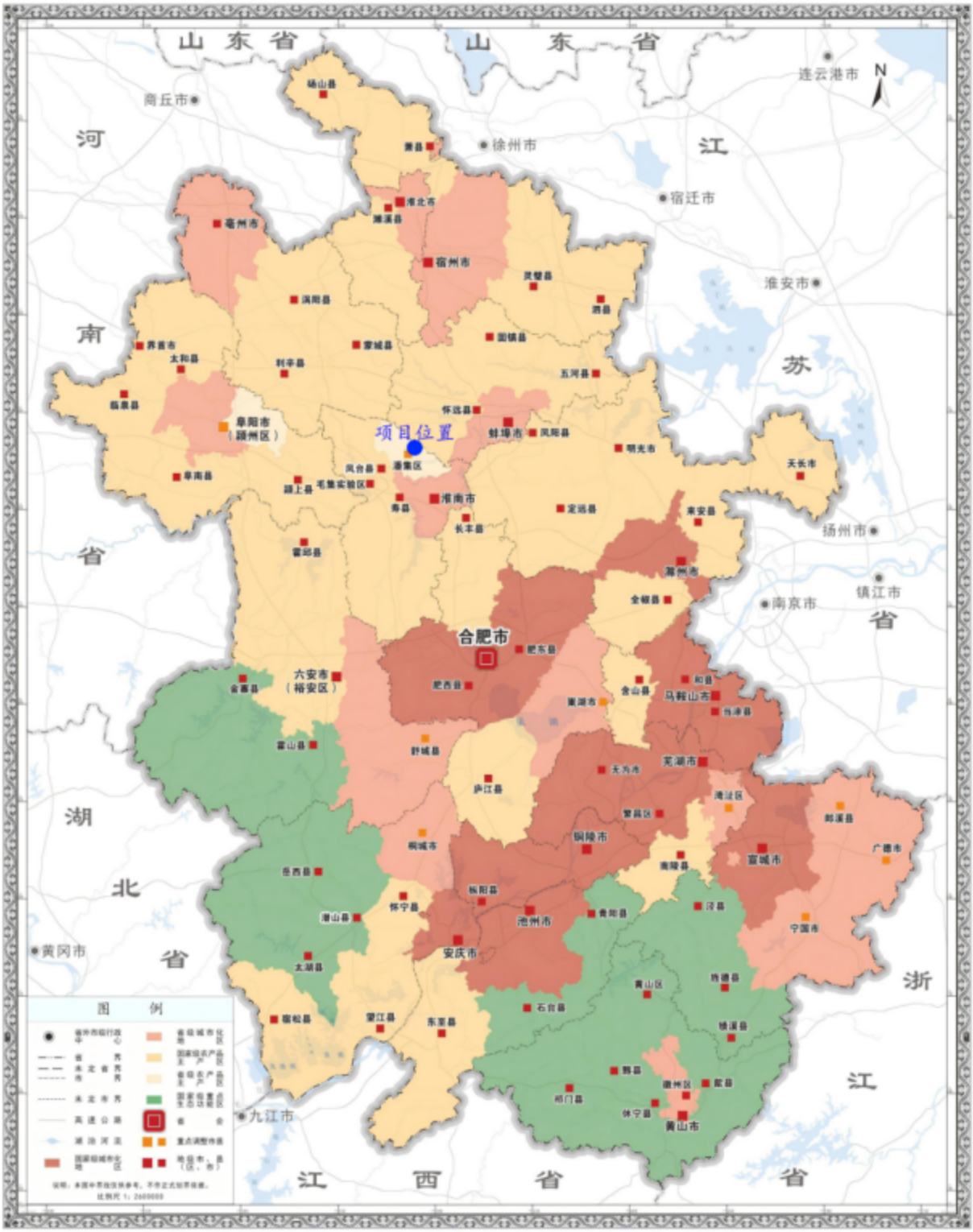
根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008），工业场地为3类区；周边敏感点为2类区。

（5）主体功能

根据《安徽省国土空间规划（2021-2035年）》，朱集东煤矿所在区域涉及“国家级农产品主产区”、“省级农产品主产区”，限制大规模高强度的工业化城镇化开发，本次安全改建工程全部“省级农产品主产区”。

（6）生态环境

根据《安徽省生态功能区划》，朱集东煤矿所在区域生态功能一级区划为“I 沿淮淮北平原生态区”，二级区划为“I3 淮河中下游湿地与农业生态亚区”，三级区划为“I3-3 淮南农业与城镇生态功能区”。



审图号：皖S（2023）6号

图 2.5-1 朱集东矿与安徽省主体功能区位置关系示意图

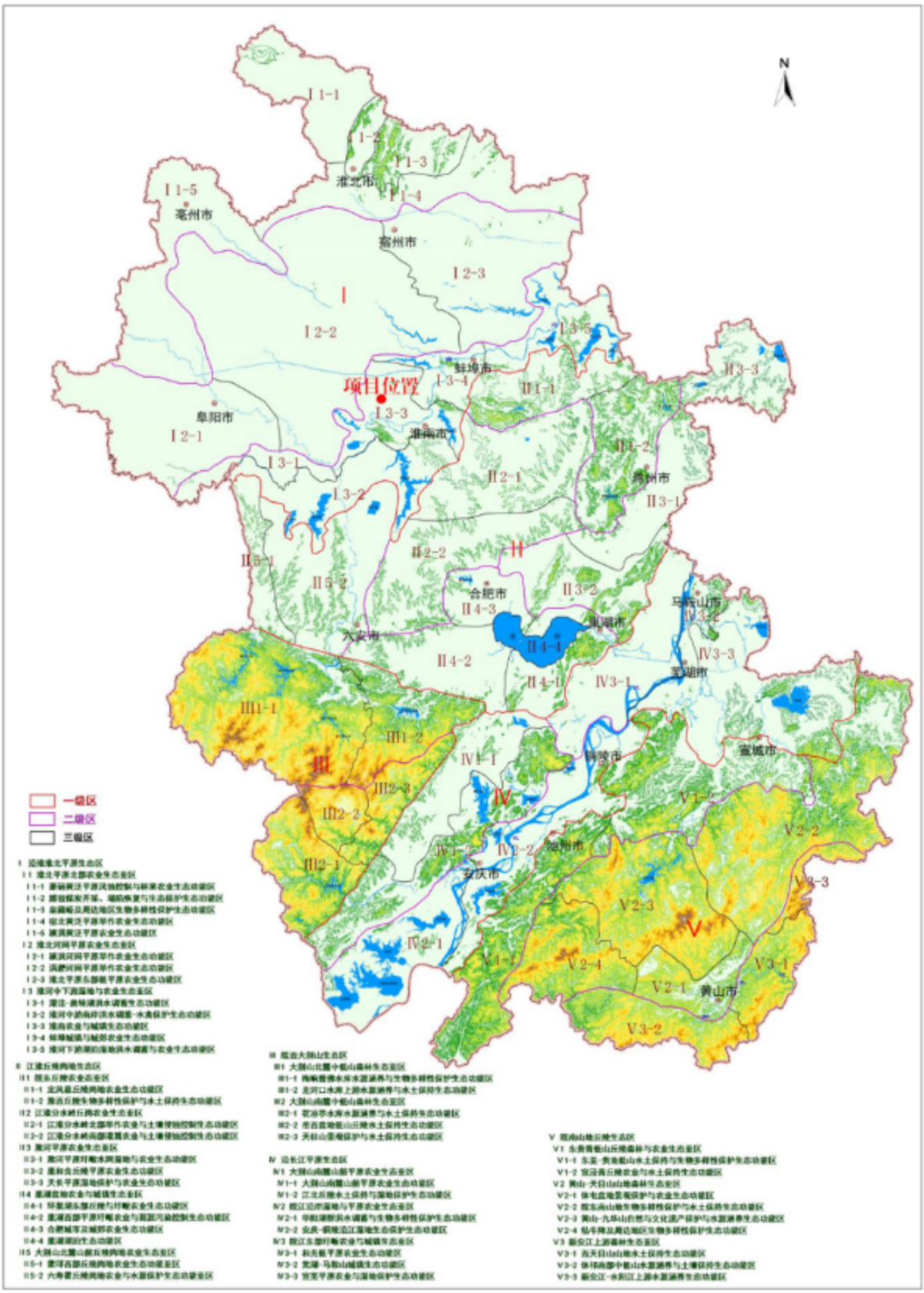


图 2.5-2 朱集东矿与安徽省生态功能区位置关系示意图

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、CO_3以及TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准；NH_3、H_2S、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。具体标准限值见表2.5-1。

表2.5-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO_2	年平均	μg/m³	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
	24h 平均	μg/m³	150	
	1h 平均	μg/m³	500	
NO_2	年平均	μg/m³	40	
	24h 平均	μg/m³	80	
	1h 平均	μg/m³	200	
CO	24h 平均	mg/m³	4	
	1h 平均	mg/m³	10	
O_3	日最大 8h 平均	μg/m³	160	
	1h 平均	μg/m³	200	
PM_{10}	年平均	μg/m³	70	
	24h 平均	μg/m³	150	
$PM_{2.5}$	年平均	μg/m³	35	
	24h 平均	μg/m³	75	
TSP	年平均	μg/m³	200	
	24h 平均	μg/m³	300	
NH_3	1h 平均	μg/m³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1h 平均	μg/m³	10	
二甲苯	1h 平均	μg/m³	200	
非甲烷总烃	1 次值	μg/m³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值

（2）地表水

黑河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类水质标准。具体标准详见2.5-2。

表2.5-2 地表水环境质量标准

污染物	单位		III类浓度限值	标准来源
pH	无量纲	/	6~9	《地表水环境质量标准》（GB 3838- 2002）
COD_{Cr}	mg/L	≤	30	
BOD_5	mg/L	≤	6	
DO	mg/L	≥	3	
NH_3-N	mg/L	≤	1.5	
氟化物	mg/L	≤	1.5	
硫化物	mg/L	≤	0.5	
石油类	mg/L	≤	0.5	
挥发酚	mg/L	≤	0.01	
砷	mg/L	≤	0.1	
镉	mg/L	≤	0.005	
汞	mg/L	≤	0.001	
六价铬	mg/L	≤	0.05	
阴离子表明活性剂	mg/L	≤	0.3	
粪大肠菌群	个/L	≤	20000	

（3）地下水

区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。具体见表2.5-3。

表2.5-3 地下水质量标准

污染物	单位	浓度限值		标准来源
pH	无量纲	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017）中III类
总硬度	mg/L	≤	450	
溶解性总固体	mg/L	≤	1000	
硫酸盐	mg/L	≤	250	
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	mg/L	≤	3.0	
NH3-N	mg/L	≤	0.5	
硝酸盐	mg/L	≤	20	
亚硝酸盐	mg/L	≤	1.0	
挥发性酚类	mg/L	≤	0.002	
氟化物	mg/L	≤	1.0	
氯化物	mg/L	≤	250	
氰化物	mg/L	≤	0.05	
砷	mg/L	≤	0.01	
汞	mg/L	≤	0.001	

污染物	单位	浓度限值		标准来源
铬（六价）	mg/L	≤	0.05	
铅	mg/L	≤	0.01	
镉	mg/L	≤	0.005	
铁	mg/L	≤	0.3	
锰	mg/L	≤	0.1	
总大肠菌群	MPN/100mL	≤	3	
细菌总数	CFU/mL	≤	100	

（4）声环境

工业场地执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准，周边敏感点执行GB 3096-2008中2类标准。具体标准值见表2.5-4。

表2.5-4 环境声质量标准 单位：dB（A）

标准类别		昼间	夜间
GB 3096-2008	3类	65	55
	2类	60	50

（5）土壤环境

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）》（GB 36000-2018）中风险筛选值要求；周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值要求。具体标准限值要求见2.5-5和表2.5-6。

表2.5-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	5-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1，2，3-c，d]芘	193-39-5	5.5	15

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
45	萘	91-20-3	25	70

表2.5-6 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物名称		风险筛选值				标准来源
			pH<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	pH>7.5	
1	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
2	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
3	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
4	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
5	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
6	铜	果园	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

2.5.2.2 污染物排放标准

（1）废气

煤矿生产废气污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）。瓦斯排放执行《煤层气（煤层瓦斯）排放标准（暂行）》（GB 21522-2008）中相关要求。

表2.5-7 煤矿生产废气污染物排放限值 单位：mg/m³

类别	标准名称及级（类）别	限值	备注
颗粒物	《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）无组织排放限值	1.0	周界外浓度最高点
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表4标准	80	原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备

表2.5-8 煤矿瓦斯排放控制要求

受控设施	控制项目	排放限值
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯（甲烷体积分数≥30%）	禁止排放
	低浓度瓦斯（甲烷体积分数＜30%）	--

根据《关于内燃式瓦斯发电项目环境影响评价标准请示的复函》（环函[2006]359

号），瓦斯电站氮氧化物执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段》（GB 17691-2005）中的第V阶段大气排放限值，该标准已由《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）替代，故本次评价瓦斯电站尾气排放执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）表1点燃式发动机排放限值要求。具体标准见表2.5-9。

表 2.5-9 重型柴油车污染物排放限值（中国第六阶段）

机型	氮氧化物（mg/kWh）	颗粒物（mg/kWh）
点燃式发动机	460	10

NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；二甲苯、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。具体标准见表 2.5-10。

表2.5-10 恶臭和有机废气排放标准

污染物	排放标准值		厂界标准值（mg/m³）	标准来源
	排气筒高度（m）	排放限值		
NH_3	15	4.9kg/h	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
H_2S	15	0.33kg/h	0.06	
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20	
二甲苯	15	70mg/m³，1.0kg/h	1.2	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
非甲烷总烃	15	120mg/m³，10kg/h	4.0	

（2）废水

生活污水不外排；矿井水处理后优先回用，确实不能利用需外排部分矿井水应满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表 2 中采煤废水污染物排放限值、生态环境部《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）要求，即：矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。朱集东煤矿纳污水体为黑河，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准。因此，朱集东煤矿外排矿井水水质还应满足 GB 20426-2006 表 2、GB 3838-2002 中 IV 类水标准。具体限值见表 2.5-11。

表 2.5-11 废水污染物排放执行标准摘录 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	GB 20426-2006	GB 3838-2002 中 IV 类	外排矿井水水质
1	pH	6~9	6~9	6~9

序号	污染物	GB 20426-2006	GB 3838-2002 中 IV 类	外排矿井水水质
2	SS	50	/	50
3	COD	50	30	30
4	BOD_5	/	6	6
5	NH_3-N	/	1.5	1.5
6	石油类	5	0.3	0.3
7	总磷	/	0.3	0.3
8	铁	6	0.3	0.3
9	锰	4	0.1	0.1
10	汞	0.05	0.001	0.001
11	镉	0.1	0.005	0.005
12	铬	1.5	/	1.5
13	六价铬	0.5	0.05	0.05
14	铅	0.5	0.05	0.05
15	砷	0.5	0.1	0.1
16	锌	2.0	2.0	2.0
17	氟化物	10	1.5	1.5
18	含盐量	/	/	1000

工业场地生产回用水需达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中相应标准；井下生产回用水主要回用于消防、洒水等，回用水需达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB 50383-2016）中相应水质标准。详见表 2.5-12 和表 2.5-13。

表2.5-12 工业场地生产回用水标准

序号	控制项目	单位	指标
1	pH	/	6.0~9.0
2	色度	铂钴色度单位	≤30
3	嗅	/	无不快感
4	浊度	NTU	≤10
5	BOD_5	mg/L	≤10
6	氨氮	mg/L	8≤
7	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	溶解氧	mg/L	≤2
10	总氯	mg/L	0.2

表2.5-13 矿井井下回用水标准

序号	控制项目	单位	指标
1	pH	/	6.0~9.0

2	SS	mg/L	30
3	悬浮物粒度	mm	<0.3
4	大肠菌群	个/L	3

（3）噪声

工业场地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准。具体标准见表2.5-14。

表 2.5-14 噪声排放标准

标准名称和类别		噪声限值（dB（A））	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	3类	65	55

（4）固体废物

一般工业固体废物暂存及污染控制参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求执行；危险废物暂存及污染控制参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求执行。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 环境空气

（1）评价工作等级

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导 大气环境》(HJ 2.2-2018)中规定的方法，选取输煤系统转载点颗粒物作为主要污染物，采用推荐的AERSCREEN估算模型对项目大气评价工作进行分级。计算主要污染物的最大地面落地浓度占标率Pi及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：

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

式中：P_i—第i个污染物最大地面落地浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第i类污染物最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第i类污染物环境空气质量标准，μg/m³。

一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用评价标准确定的

各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价工作等级的判定依据见表2.6.1-1。

表2.6.1-1 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

本次安全改造工程实施后，朱集东煤矿井田面积虽然由 42.4321km^2 扩至 47.6492km^2，增加 5.2171km^2，但生产规模不变，仍是 400 万 t/a。项目地面生产系统均属于依托设施，废气污染物产生及排放情况与现状基本一致，不新增废气污染物，大气环境影响评价等级按三级进行评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中对评价范围的规定，评价范围以工业场地为中心、边长5km的矩形区域。

2.6.2 地表水

（1）评价等级

朱集东煤矿生活污水处理达标后全部回用不外排；矿井水处理达标后优先回用，确实未能利用部分满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水体排入黑河，外排矿井水量约 1815m^3/d，合计 66.25×10^{4}m^3/a，经估算（详见表 2.6.2-1），COD 污染物当量最大，约 11930。

表 2.6.2-1 朱集东煤矿水污染物当量数计算结果

污染物	排放浓度（mg/L）	年排放量（t）	污染当量值（kg）	水污染物当量数（量纲一）
COD	18	11.93	1	11930
BOD_5	3.7	2.45	0.5	4900
SS	4.0	2.65	4	663
NH_3-N	0.319	0.21	0.8	263
氟化物	0.90	0.60	0.5	1200

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境评价等级判定分级见2.6-7。

表 2.6-7 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 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

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

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

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

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

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

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

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

根据相关资料和现场调查，朱集东煤矿黑河排放口下游5km内无集中式饮用水源取水点，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中有关规定，确定本项目地表水环境评价等级为二级评价。

（2）评价范围

项目地表水评级等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价范围指整体实施后，可能对地表水环境造成的影响范围。根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等

确定影响评价范围为排污口入上游 500m 至排污口下游 5000m，合计 5500m 的水域。

2.6.3 地下水

（1） 评价等级

① 行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，项目属于D煤炭：26煤炭开采，工业场地属于其余III类项目（安全改造工程不涉及煤矸石转运场的建设）；位于工业场地内的选煤场属于27洗选、配煤：III类项目。

表 2.6.3-1 项目类型划分

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		划分结果
			报告书	报告表	
D 煤炭					属于 III 类项目
26、煤炭开采	全部	/	煤矸石转运场 II 类，其余 III 类	/	
27、洗选、配煤		全部	/	III 类	

② 地下水敏感程度

工业场地（包含洗选煤场地）所在水文地质单元内无集中式饮用水水源（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，也无除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，但周边居民保留有民用水井，属分散式饮用水水源地，区域地下水环境敏感程度属于“较敏感”。

表 2.6.3-2 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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《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	

③ 地下水评价等级

根据评价区水文地质条件与地下水敏感目标情况，各场地地下水评价工作等级见表2.6.3-3。

表 2.6.3-3 评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

根据地下导则对评价范围的划分要求，结合该项目的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征、区域地下水环境敏感目标和项目对地下水环境的影响程度等，本次对井田及各场地的评价范围进行了划定。

首先，朱集东煤矿为地下井工开采，可能会影响井田及周边的含水层结构。因此，本次评价范围划定以井田范围为基础，结合以往周边区域煤矿开采疏干、沉降影响范围等，确定井田边界外延1000m作为井田评价范围，约85.6km²。

其次，针对可能发生地下水污染的场地，本次选取了适合平原区的自定义法进行了评价范围划定。划定综合考虑场地所在水文地质单元边界，将河溪作为排泄边界，重点考虑下游地区，以圈定的完整水文地质单元的作为评价范围。根据上述划分原则，工业场地评价范围面积约6km²。

2.6.4 声环境

（1）评价等级

工业场地所处声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的3类区，周边存在声环境敏感点；本次安全改造工程不涉及地面工程的改扩建，无新增噪声污染源。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则，并结合项目实际情况，确定项目声环境影响评价工作级别为二级。

（2）评价范围

声环境评价范围为工业场地厂界外、进场道路外200m范围。

2.6.5 土壤环境

（1） 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 946-2018），结合项目特点及各场地建筑物分布情况，本项目井田开采区属于生态影响型；工业场地属于污染影响型。

① 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属煤矿采选类，项目类别为II类。

② 土壤环境敏感程度判别

A、生态影响型敏感程度判别

项目区干燥度为1.6<2.5，区内地下水的主要补给途径为大气降水和地表径流，井田内常年地下水水位埋深>1.5m。结合井田土壤环境现状点监测结果，井田土壤含盐量在1.3~1.6g/kg、pH值在7.35-7.64之间。生态影响型敏感程度确定为盐化、酸化和碱化不敏感区域，判定依据具体见表2.6.5-1。

表 2.6.5-1 生态影响型敏感程度判定表

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>2.5 且常年地下水平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/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 且常年地下水平均埋深≥1.5m，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5<pH≤9.0
不敏感	其他	5.5<pH＜8.5	

B、污染影响型敏感程度及占地规模判别

项目工业场地占地面积45.95hm²，占地面积<50hm²，因此属于中型项目；工业场地周边存在耕地和居民区，根据下表2.6.5-2，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度判定为敏感。

表 2.6.5-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在**耕地**、园地、牧草地、饮用水水源地或**居民区**、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标的

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

③ 土壤环境评价工作等级判定

A、生态影响型评价工作等级判定

项目生态影响型评价工作等级判定见表2.6.5-3。据此判定，项目生态影响型评价工作等级为三级。

表 2.6.5-3 生态影响型评价工作等级判定表

项目类别 评价等级 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：“-”不是可不开展土壤环境影响评价工作。			

B、污染影响型评价工作等级判定

项目污染影响型评价工作等级判定见表 2.6.5-4。据此判定，项目污染型评价工作等级为二级。

表 2.6.5-4 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

（2） 评价范围

生态影响型：井田边界外延 1000m 的区域，约 85.6km^2。

污染影响型：工业场地边界外扩 200m 的区域，约 1.2km^2。

2.6.6 生态环境

（1）评价等级

朱集东煤矿井田范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区域；地表水影响为污染影响型、地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。依据《环境影响评价技术导则 生态

影响》（HJ 19-2022）中关于生态环境影响评价等级划分，评价等级为三级。考虑到井田范围内煤炭资源开采导致的地表沉陷可能会引起土地利用类型发生改变，故本次评价生态评价等级上调一级，确定生态环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

生态环境的评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖本项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本次生态评价范围以井田边界外延 1000m 的区域，评价范围面积约 85.6km^2。

2.6.7 环境风险

（1）评价等级

项目涉及的危险物质主要为油类物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，计算出危险单元Q值小于1，环境风险潜势均为I，评价等级为简单分析，详见表2.6.7-1。

表2.6.7-1 危险物质及其Q值确定表

序号	危险物质			辨识过程		
	功能单元	物质名称	CAS号	临界量	最大存储量/在线量	q/Q
1	库房	油类物质	/	2500	2.16	0.000864
2	危废库	废油	/	2500	10	0.004
3	瓦斯抽放	甲烷	74-82-8	10	0.112	0.0112
4	合计					0.016064

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次风险评价等级为简单分析，无环境风险评价范围的确定。

2.7 相关政策及规划符合性

2.7.1 相关政策符合性

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性

国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中明确煤炭产业“淘汰类”包括：与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿，属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民

政府批准，可以暂时保留或推迟退出；既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿。

淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿为在产企业，生产规模 400 万吨/年，不属于长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿；原煤属中灰、中高~高挥发分（3 煤层为中等挥发分）、特低~低硫、特低砷煤，采区回采率 80.3~90.3%，符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015），不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的限制类、淘汰类项目，属允许类项目，符合国家产业政策。

（2）与《煤炭产业政策》符合性

本项目与《煤炭产业政策》符合性分析见表 2.7-1。对比分析结果表明，朱集东煤矿符合《煤炭产业政策》关于煤炭产业布局、产业准入、产业技术、安全生产、节约利用与环境保护等方面的规定。

表 2.7.1-1 朱集东煤矿与《煤炭产业政策》符合性分析

《煤炭产业政策》的相关要点		项目情况	相符性
产业布局	稳定东部地区煤炭生产规模，加强中部煤炭资源富集地区大型煤炭基地建设，加快西部地区煤炭资源勘查和适度开发。建设神东、晋北、晋中、晋东、陕北、黄陇（华亭）、鲁西、两淮、河南、云贵、蒙东（东北）、宁东等十三个大型煤炭基地	淮南矿区是国家规划建设十三个大型煤炭基地之一的两淮矿区的重要组成部分，朱集东煤矿是淮南矿区的规划矿井	符合
	限制高硫、高灰煤炭资源开发	原煤为中灰、特低~低硫煤	符合
产业准入	煤矿资源回收率必须达到国家规定标准	煤矿资源回收率达到国家规定标准	符合
	安徽省新建、改扩建矿井规模不低于30万吨/年	矿井规模4.0Mt/a	符合
产业技术	鼓励发展综合机械化采煤技术，推行壁式采煤	采煤方法为走向长壁和倾斜长壁相结合，全部垮落法后退式综合机械化采煤	符合
安全生产	煤炭生产企业未取得安全生产许可证的，不得从事煤炭生产	取得安全生产许可证	符合
	严格执行煤矿建设项目安全设施与主体工程三同时制度	通过安全评估，取得安全生产许可证	符合
节约利用	加快资源综合利用，减少煤炭加工利用过程中的能源消耗，提高煤炭资源回采率和利用效率	采区回采率 80~90.3%，符合《煤炭工业矿井设计规范》	符合

《煤炭产业政策》的相关要点		项目情况	相符性
与环境保护		（GB 50215-2015），矸石全部综合利用，废水处理达标后优先回用	
	煤炭企业新建、改扩建项目必须按照节能设计规范和用能标准建设，必须淘汰落后耗能工艺、设备和产品	不使用国家淘汰设备	符合
	鼓励企业利用煤矸石、低热值煤发电、供热，利用煤矸石生产建材产品、井下充填、复垦造田和筑路等，综合利用矿井水，发展循环经济。支持煤层气（煤矿瓦斯）长输管线建设，鼓励煤层气（煤矿瓦斯）民用、发电、生产化工产品等	矸石全部综合利用，矿井水处理达标后优先回用。瓦斯抽采后用于发电	符合
	煤炭资源的开发利用必须依法开展环境影响评价，环保设施与主体工程要严格实行项目建设“三同时”制度	正在办理相关手续	符合
	煤炭采选、贮存、装卸过程中产生的污染物必须达标排放，防止二次污染。加强煤矿瓦斯抽采利用和减少排放。洗煤水应当实现闭路循环。	污染源均采取治理措施，达标排放；瓦斯抽采后用于发电；洗煤水闭路循环	符合
	严格执行煤矿环境影响评价、水土保持、土地复垦和排污收费制度。限制在地质灾害高易发区、重要地下水资源补给区和生态环境脆弱区开采煤炭，禁止在自然保护区、重要水源保护区和地质灾害危险区等禁采区内开采煤炭。	严格执行环境影响评价、水土保持、土地复垦和排污收费等制度；矿区不属于限制开采和禁止开采的区域	符合

（3）与《市场准入负面清单（2022版）》符合性

《市场准入负面清单（2022 版）》中规定“煤矿：……国家规定禁止建设或列入淘汰退出范围的项目，不得核准”。如上分析，朱集东煤矿不属于国家规定禁止建设和列入淘汰退出范围的项目，符合《市场准入负面清单（2022 版）》规定。

（4）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性

朱集东煤矿与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析详见表 2.7.1-2。对比分析结果表明，矿区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园、禁止开开发区域；项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能、严重过剩产能、高耗能高排放项目。

表 2.7-2 朱集东煤矿与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

实施细则内容	项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和全省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	不涉及	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	不涉及	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水源的项目禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	不涉及区	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	不属于禁止开开发区域	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不涉及	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	不涉及	符合
禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞	不涉及	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护平为目的的改建除外	不涉及	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不涉及	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能、严重过剩产能、高耗能高排放项目	符合

（5）与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性

2020 年 11 月 4 日，生态环境部办公室印发了《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）。项目建设与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析见表 2.7.1-3。可知，项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》相符。

表 2.7.1-3 项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》的符合性分析

通知中相关要求	项目情况	符合性
对已批准的煤炭矿区总体规划，发生下列情形之一的，属于规划的重大调整，应编制煤炭矿区总体规划，同步开展规划环评，并按程序报批：1.矿区主要边界调整导致规划面积扩大的；3.原规划井（矿）田合并分立时，增加涉及的井（矿）田总规模的。	项目将潘二煤矿 F72 断层以北块段调整至朱集东煤矿，不涉及矿区边界、规模调整	符合
项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。	根据放射性检测结果，原煤、矸石的钍系单个核素含量均低于 1Bq/g，朱集东煤矿不属于伴生性放射性矿。项目正在履行环评手续	符合
井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。	已经进行了地表沉陷的生态环境影响预测，并制定了生态恢复方案；搬迁迹地恢复为林地或耕地	符合
井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	采用地下开采方式，未破坏具有供水意义含水层结构，水质未受到污染；矿井水处理站、生活污水处理站、危废暂存库等均采取防渗措施	符合
煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于 8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在 2%（含）至 8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气	取消永久性矸石堆场，煤矿开采产生的矸石综合利用；瓦斯抽采后用于发电	符合

通知中相关要求	项目情况	符合性
（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。		
针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000mg/L，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染 。	朱集东煤矿废水排污口安装在线自动监测系统，并与当地环保部门联网，排污口信息及污染物产生排放情况向社会公开；朱集东煤矿矿井水处理后优先回用，未能利用确需外排部分满足 GB 3838-2002 中 IV 类标准且含盐量不超过1000mg/L，并增设氟化物在线监测，确保外排矿井水不影响黑河水体功能	符合
煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护地内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。	朱集东煤矿划定矿区范围和占地范围不涉及生态保护红线；原煤、产品煤在场内的转运全部采用全封闭式输煤栈桥，皮带设有洒水装置，转载点全封闭并设喷雾洒水装置，煤尘起尘量小；储煤场全封闭，设喷洒降尘设施；道路洒水抑尘；矸石车加盖蓬布、控制装载量；开采煤层硫分均为低硫~特低硫煤、中灰分煤，建设有配套洗煤厂；由 8 套瓦斯发电余热回收系统+2 套压风机余热回收系统+潘三电厂联合供热，属于清洁能源	符合
煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放	朱集东煤矿已按要求已取得排污许可证；环评对原有工程存	符合

通知中相关要求	项目情况	符合性
污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	在的环境问题已提出以新带老环保措施	
建设单位应按照标准规范要求开展地下水、生态等环境要素长期跟踪监测，做好井工开采地表沉陷跟踪观测工作；为伴生放射性矿的，应重视对辐射环境质量的监测。对具有供水意义浅层地下水存在影响的还应开展导水裂缝带发育高度监测，如发生导入有供水意义浅层地下水含水层的现象，应及时提出相关补救措施。根据生态变化情况，实施必要的工程优化和生态恢复。	已提出地下水、生态的跟踪监测措施	符合

（6）与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性

项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析详见表 2.7.1-4。可见，项目符合《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中各规定。

表 2.7.1-4 项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性

审批原则要求	项目情况	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。	朱集东煤矿符合环境保护相关法律法规和政策要求，已配套建设洗煤厂，不新增产能	符合
符合项目所在区域生态保护红线要求。	井田范围不涉及生态保护红线	符合
井（矿）田开采范围、各类占地范围不得涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。	井田开采范围、各类占地范围不涉自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、世界自然遗产以及文物保护单位等	符合
新建、改扩建项目应满足《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446）要求。主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	清洁生产达到国内先进水平；废水处理达标排放，未突破许可总量	符合
对井工开采项目的沉陷区及临时排矸场、露天开采项目的采掘场及排土场，应明确生态恢复目标，提出施工期、运行期、闭矿期合理可行的生态保护与恢复措施。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标，应提出相应的保护措施。	朱集东煤矿已经制定了土地复垦方案，明确提出生态治理恢复面积及任务，针对不同评价时段提出了合理可行的措施，并长期对采区附近地面移动、地表变形进行长期监测并记录存档，一旦发现因开采造成周围村庄建筑物受损，及时查明原因后，需及时进行治理、补救，费用全部由建设单位承担	符合
煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区的重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其他敏感区域保护目标	朱集东煤矿矿区及工业场地均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、世界自然遗产以及文物保护单位等环境敏感区；工业场地危废暂存库、污水处	符合

审批原则要求	项目情况	符合性
的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水资源可能造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。	理站等可能对地下水水质造成污染影响的区域采取了防渗措施。	
项目应配套建设矿井（坑）水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排。选煤厂煤泥水应实现闭路循环，工业场地雨水应收集处理。无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求。	工业场地建设生活污水处理站和矿井水处理站，处理后的达标污废水回用于场区各个用水环节，实现综合利用，未能利用部分矿井水排入黑河；选煤厂煤泥水闭路循环不外排；工业场地雨水收集后外排	符合
煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。	矸石全部综合利用，减少矸石堆放对环境的影响，符合《煤矸石综合利用管理办法》	符合
煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环境敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。优先采用依托热源、水源热泵、气源热泵、清洁能源等供热形式，确需建设燃煤锅炉的，应符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，采取高效烟气脱硫、脱硝和除尘措施，并安装烟气在线监测系统，污染物排放应满足相关排放标准要求。高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；积极开展低浓度瓦斯综合利用工作，鼓励风排瓦斯综合利用。瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	朱集东煤矿储煤场全封闭，配洒水降尘措施；皮带转载点处设喷洒降尘设施，工业场地、运输道路洒水抑尘，运矸石车辆加盖蓬布、控制装载量。现状监测结果表明，粉尘无组织排放满足相关标准要求。由 8 套瓦斯发电余热回收系统+2 套压风机余热回收系统+潘三电厂联合供热，属于清洁能源；瓦斯抽采后用于发电	符合
选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	采取建筑隔声、基础减振、安装消声器等措施，对高噪声设备合理布置，加强场区植被绿化，科学制定运输时间等措施后，噪声可以得到一定程度衰减，工业场地昼、夜间各厂界噪声能满足 GB 12348-2008 中 3 类标准	符合
改、扩建（兼并重组）项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方	梳理了现状存在环保问题，并已提出“以新带老”整改方案及时间要求。	符合

审批原则要求	项目情况	符合性
案。		
制定了生态、地下水、地表水等环境要素的跟踪监测计划，明确监测网点的布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求，提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求，提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。	制定了生态、地下水跟踪监测计划，并要求建设单位定期公开监测数据及资料；开采过程中，建议建设单位应长期对采区附近地面移动、地表变形进行长期监测并记录存档。建设单位环境风险应急预案已经备案，本次评价不涉及改扩建，无需修订应急预案	符合
涉及放射性污染影响的煤炭采选项目，参照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（第一批）中石煤行业相关要求，原煤、产品煤、矸石或其他残留物铀（钍）系单个核素含量超过 1 贝可/克（1Bq/g）的项目，应开展辐射环境污染评价。开采高砷、高铝煤矿等项目，提出了产品煤去向及环境管理要求。	根据放射性检测结果，原煤、矸石的钍系单个核素含量均低于 1Bq/g，朱集东煤矿不属于伴生性放射性矿，放射性不会对周围环境带来伤害；朱集东煤矿不属于高砷、高铝煤矿	符合
按相关规定开展了信息公开和公众参与	已按规定开展了项目信息公开及公众参与	符合

（7）与《淮南市涉气建设项目环评审批负面清单》符合性

项目与《淮南市涉气建设项目环评审批负面清单》的符合性分析详见表 2.7.1-5。可见，项目不属于《淮南市涉气建设项目环评审批负面清单》中相关不予审批项目。

表 1-10 项目与《淮南市涉气建设项目环评审批负面清单》相符性分析

序号	重点工作任务	环评审批的负面清单	项目情况	符合性
（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马				
1	新改扩建项目严格落实国家产业政策要求，严把“两高”项目审批	1、新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求； 2、两高项目应实施部门联审	项目不属于“两高”项目	符合
2	严格落实产能置换要求	严重过剩行业新增产能项目环评不予审批	项目不新增产能	符合
		涉及产能置换项目环评阶段应取得置换产能	项目不涉及产能置换	符合
（二）有序推动落后产能淘汰				
5	有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下等企业退出市场	采用步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉新建项目环评不予审批	不涉及	符合
		落后煤炭洗选项目不予审批	清洁生产水平达到国内先进水平，不属于落后煤炭洗选项目	符合
		采用固定式保温炉组、钢丝绳铸造机的新改扩建铝加工（深井铸造）项目环评不予审批	不涉及	符合
6	严禁违规新增产能	违规新增钢铁、水泥（熟料）、焦化、电解铝、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）产能项目环评不予审批	不涉及	符合
（六）推动煤炭消费减量替代				
16	推动煤炭等量或减量替代	重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的环评不予审批；不得使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施	由 8 套瓦斯发电余热回收系统+2 套压风机余热回收系统+潘三电厂联合供热，不涉及燃料使用	符合
（七）加快推动燃煤锅炉机组升级改造				
19	严控热源性燃煤设施建设	原则上不得审批除集中供暖外的燃煤锅炉	由 8 套瓦斯发电余热回收系统+2 套压风机余热回收系统+潘三电厂联合供热，不涉及	符合
21	推动现有燃煤机组升级改造	新建自备燃煤机组环评项目不予审批		符合

			燃煤锅炉和燃煤机组	
（八）推动工业炉窑清洁能源替代				
23	推动煤气发生炉清洁能源替代	新增燃煤类煤气发生炉项目不予审批	不涉及	符合
（九）推动货物运输清洁化				
27	提高重点行业清洁运输比例	煤矿、钢铁、火电、水泥、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目环评审核中重点关注清洁运输		符合

（8）与其他相关政策符合性

朱集东煤矿与《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》、《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》、《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》、《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》、《安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法》、《安徽省煤矿防治水和水资源化利用管理办法》等文件符合性分析见表 2.7-5。

表2.7.1-6 与其他相关政策符合性

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	煤矿采煤机械化程度90%左右，掘进机械化程度75%左右；原煤入选（洗）率80%左右；煤矸石、矿井水利用与达标排放率100%。	煤矿采煤机械化程度100%，掘进机械化程度95%；原煤入选（洗）率100%左右；煤矸石综合利用率100%	符合
《关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》	对下列13类小煤矿依法实施关闭或淘汰退出：（一）核定生产能力在3万吨/年及以下煤矿。（二）核定生产能力在9万吨/年及以下煤与瓦斯突出煤矿（按照各地已制定的工作规划或计划逐步关闭或淘汰退出）。（三）超层越界拒不退回的生产或建设煤矿。（四）资源枯竭的煤矿。（五）停而不整或整顿后仍达不到安全生产条件的煤矿。（六）拒不执行停产整顿指令仍然组织生产的煤矿。（七）瓦斯防治能力没有通过评估，且拒不停产整顿的煤矿企业所属的高瓦斯和煤与瓦斯突出煤矿。（八）与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿。（九）经停产整顿，在限定时间内仍未实现正规开采的煤矿。（十）经停产整顿，在限定时间内没有达到安全质量标准化三级标准的煤矿。（十一）发生较大及以上责任事故的9万吨/年及以下的煤矿。（十二）灾害严重，且经县级以上地方人民政府组织专家进行论证，在现有技术条件下难以有效防治的煤矿。（十三）县级以上地方人民政府规定应依法予以关闭的煤矿。	煤矿不属于所列13类小煤矿	符合
《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》	安全监管总局等部门确定的13类落后小煤矿，以及开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域重叠的煤矿，要尽快依法关闭退出。产能小于30万吨/年且发生重大及以上安全生产责任事故的煤矿，产能15万吨/年及以下且发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿，以及采用国家明令禁止使用的采煤方法、工艺且无法实施技术改造的煤矿，要在1至3年内淘汰	煤矿设计规模4.0Mt/a，不属于安全监管总局等部门确定的13类落后小煤矿；开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域不存在重叠	符合
《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设	煤矿建设项目必须依照《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定进行环境影响评价。环境影响评价文件未经批准，	项目为开工，正在履行环评手续	符合

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
项目环境影响评价工作的通知》	建设单位不得开工建设。		
	煤矿建设项目应当符合经批准的矿区总体规划及规划环评要求，未进行环境影响评价的矿区总体规划所包含的煤矿建设项目，环保部门不予受理和审批其环境影响评价文件。	煤矿为潘谢矿区规划矿井	符合
	煤矿建设项目环境影响评价文件实行分级审批。国家规划矿区内年产150万吨及以上的煤矿建设项目，其环境影响评价文件由国家环保总局审批；国家规划矿区内年产150万吨以下和国家规划矿区外的煤矿建设项目，其环境影响评价文件由地方环境保护部门审批。	环评文件按现有环评审批权限报生态环境主管部门审批	符合
	在国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区内，禁止建设煤矿项目。	工业场地和井田范围不涉及国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区	符合
	新建煤矿项目必须与周边煤矿资源的整合、改造相结合。关闭违法违规建设、布局不合理。生态破坏和环境污染严重的小煤矿，采取有效措施保护矿区生态环境，防止和减缓地表沉陷、水土流失和植被破坏。土地复垦率、植被恢复系数等须达到国家和地方规定的指标要求。改扩建项目要按照“以新带老“原则，对历史形成的采煤沉陷区和废弃物进行治理。未完成生态恢复治理任务的煤矿项目，环保部门不予受理和审批其环境影响评价文件	煤矿设计规模4.0Mt/a，不属于“违法违规建设、布局不合理。生态破坏和环境污染严重的小煤矿”；按照相关要求对采煤沉陷区进行了治理；固体废物均得到有效处置和利用	符合
	在水资源短缺地区，严格限制取用地表水和地下水，防止矿井疏干造成地下水位下降、地表水干枯、地面植被破坏或严重退化。矿井水复用率应达到70%以上，晋、陕，蒙、宁等严重干旱缺水地区应达到90%以上，煤矿、洗煤厂和资源综合利用电厂等生产用水应优先使用矿井水。集中建设配套的煤炭洗选厂，洗煤水全部闭路循环。	煤矿矿井水复用率>70%	符合
	煤矸石综合利用率应达到70%以上。在平原地区严禁设立永久性煤矸石堆场，有条件的矿区应实施矸石井下充填，减少矸石占用土地、减轻地表沉陷和环境污染。高瓦斯矿井应对煤层气进行综合利用。	煤矸石综合利用率达100%。矸石直接装车过磅外运，不在厂区内堆存。瓦斯抽采后用于发电	符合

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
	建设单位在报批煤矿项目环境影响报告书前，应采取便于公众知悉的方式，公开有关环境影响评价的信息，收集公众反馈意见。	已按规定开展了项目信息公开及公众参与	符合
《安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法》	矿山企业是在建与生产矿山生态保护与修复的责任主体，必须落实“边开采、边修复”的责任。矿山生态保护与修复，应当与矿产资源生产活动同步进行.矿山企业应按照审查批准的《矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“《方案》”）要求，结合矿山建设与生产实际，编制年度矿山生态保护与修复计划。矿山企业依据编制的年度矿山生态保护与修复计划，按照技术规程和标准，因地制宜，逐年开展矿山生态保护与修复工作	煤矿委托资质单位编制了矿山地质环境保护与土地复垦方案，将严格按照方案要求，对沉陷区进行土地复垦和植被恢复，加强生态保护、生态恢复治理等	符合
《安徽省煤矿防治水和水资源化利用管理办法》	煤矿对本单位矿井水资源进行全面规划，合理开发，综合利用，统一管理。矿井水未经处理不得直接排放，排放标准除应当符合相关法律法规标准外，其相关水质因子值还应当满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。矿井应当实施矿井水利用工程，用于煤炭洗选、井下生产用水、消防用水、绿化用水和综合利用电厂等，矿井水综合利用率应在70%以上。煤矿建设项目设计中应当优先选择矿井水作为生产水源。	矿井水回用率约76.15%	符合
《关于印发安徽省煤矿瓦斯综合治理与利用办法（修订版）的通知》	矿井抽采浓度大于5%，且年瓦斯抽采纯量在100万立方米及以上的煤矿，应当配套建设瓦斯发电等综合利用项目。进行地面独立钻孔抽采煤层瓦斯的煤矿，应当将抽采出的瓦斯集中综合利用。有余热利用需求的矿井瓦斯发电站应当建设余热利用系统，鼓励热害严重的矿井建设热电冷联供系统。	瓦斯抽采后用于发电	符合

2.7.2 相关规划符合性

（1）与《安徽省国土空间规划（2021-2035 年）》符合性

根据《安徽省国土空间规划（2021-2035年）》，朱集东煤矿所在区域涉及“国家级农产品主产区”、“省级农产品主产区”，限制大规模高强度的工业化城镇化开发，本次安全改建工程全部“省级农产品主产区”。详见图2.5.1-1。

本工程对 F72 断层以北块段合理化开采，扩界后井田面积由 42.4321km^{2}扩至 47.6492km^2，增加 5.2171km^2，开采深度由-350m 至-1200m 标高维持不变，工程已经取得安徽省自然资源厅颁发的采矿权证（证号：C1000002013061110130213）。朱集东煤矿编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，在煤矿开采过程中将根据煤矿开采技术和工作面推进情况，结合沉陷预测、土地破坏程度分析结果，分区域、分时段、分不同的复垦整治措施进行全井田沉陷区的综合整治，部分塌陷区土地采取回填恢复耕种功能的措施。采取上述措施后，与《安徽省国土空间规划（2021-2035 年）》总体要求不冲突。

（2）与《安徽省生态功能区规划》符合性

根据项目与《安徽省生态功能区划》位置关系（详见图2.7-2），朱集东煤矿所在区域生态功能一级区划为“I 沿淮淮北平原生态区”，二级区划为“I3 淮河中下游湿地与农业生态亚区”，三级区划为“Ⅰ3-3 淮南农业与城镇生态功能区”。该功能区位于淮河中游，包括淮南市全部，北岸的凤台县中南部及颍上县东南部，南岸的长丰东北角、定远县西北角以及凤阳县西部和怀远县西南角的少数乡镇，面积2098.0km^2。本区气候属亚热带湿润气候与暖温带半湿润气候过渡地带，日照充足，雨量适中，四季分明，年均无霜期220天，年均温度15.3℃，年平均降水量965mm，年蒸发量1600mm。本区地貌有以平原为主，丘岗嵌于其中，海拔最高处为241m。本内工矿与城镇密集，主要安徽省重要工业城市淮南市，本区煤炭远景储量444×10^{8}t，探明储量145×10^{8}t，是全国十大煤田之一，占安徽省储量的63%，且煤质好，煤种多。

本生态功能区内潴育水稻土、黄潮土和黄褐土广泛分布，在丘岗区有石灰岩土分布，部分地区裸岩出露，石材开采盛行。耕作制度多为一年两熟为主，主要农作物有水稻、小麦等，经济作物有油菜、花生等。丘岗地区分布有地带性天然次生林，主要包括暖温带落叶阔叶林、暖温带针叶林和北亚热带针叶林等。

该生态功能区的煤炭资源已进行了大规模开采，采空后塌陷区已成为区主要生态环境问题之一。由于农业生产所需要的水热土等条件相对较好，本区也是重要的农业生产区，但容易受洪涝等灾害干扰。本区东南部的高塘湖以及沿淮分布的焦岗湖、蓝峰湖、上下六坊堤、石姚段、汤渔湖和洛河洼均是淮河流域重要的洪水调蓄功能区。在发展农业、采矿业和城镇建设过程中，进行矿区生态保护与恢复，加强采石管理与城镇污染治理，协调洪水调蓄与农业生产关系是该区生态建设的重要内容。

朱集东煤矿委托中煤科工生态环境科技有限公司唐山分公司编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将严格按照复垦方案要求，对沉陷区进行土地复垦和植被恢复，加强生态保护、生态恢复治理等，确保项目建设和生产前后矿区生态环境不恶化或有所改善。综上所述，朱集东煤矿符合《安徽省生态功能区规划》。

（3）与《淮南潘谢矿区总体规划》符合性

淮南潘谢矿区位于安徽省中北部，地跨淮南市潘集区、谢家集区、凤台县和阜阳市颍上县，东西长70km，南北宽25km，面积1571km^2，资源储量285亿吨。2004年10月21日，国家发展和改革委员会以发改能源[2004]2301号文批准淮淮南潘谢矿区总体规划。谢矿区总共划分为17对矿井和1个后备区，矿区建设总规模为61.15Mt/a。其中，朱集东煤矿核定的生产能力为4.0Mt/a。2017年，安徽省经济和信息化委员会出具《关于淮南矿业集团谢桥等19处煤矿生产能力重新核定结果审查确认的批复》（皖经信煤炭函[2017]885号，附件8），朱集东煤矿生产能力最终核定为4.0Mt/a，与现行《淮南潘谢矿区总体规划》产能一致。本次安全改建工程不新增产能，符合《淮南潘谢矿区总体规划》。

（4）与《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》符合性

《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》提出：有序提升煤炭产能。推进两淮矿区总体规划及规划环评修编，妥善解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致的历史遗留问题。推动信湖、板集煤矿建设项目竣工投产，加快推进朱楼、赵集煤矿现代化矿井开工建设。推动“去产能”矿井剩余资源的评估评价工作，适时启动资源整合，实施煤炭、煤层气等一体化综合开发。“专栏 2 煤矿建设主要任务”明确潘二、朱集东煤矿边界调整。因此，项目是《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》的具体落实。

一、淮北矿区

新建项目：朱楼（120 万吨/年），赵集（300 万吨/年）；

续建项目：信湖（300 万吨/年），竣工投产新增产能 300 万吨/年；

改扩建项目：任楼（240 万吨/年），钱营孜（385 万吨/年），恒源（200 万吨/年），青东（180 万吨/年），袁店二井（150 万吨/年），祁南（260 万吨/年），临涣（260 万吨/年）；

储备项目：徐广楼（120 万吨/年），张大屯（90 万吨/年），卧龙湖西（90 万吨/年）；

退出矿井：朱庄（160 万吨/年），石台（70 万吨/年），双龙（66 万吨/年），海孜煤矿西部井（50 万吨/年），刘东（45 万吨/年）。

二、淮南潘谢矿区

续建资源整合项目：潘二、潘四东煤矿资源整合（500 万吨/年），核减产能 120 万吨/年；

资源整合项目：潘二、朱集东煤矿边界调整；潘一、潘二、潘三煤矿资源整合；

改扩建项目：顾北（400 万吨/年），张集（750 万吨/年），顾桥（900 万吨/年），丁集（600 万吨/年），潘三（500 万吨/年）。

三、淮南新集矿区

续建项目：板集（300 万吨/年），竣工投产新增产能 300 万吨/年；

储备项目：口孜西（300 万吨/年）。

图 2.7.1-2 《安徽省煤炭工业发展“十四五”规划》截图

（5）与“十四五”生态环境保护规划符合性

经对比分析，项目符合《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《淮南市“十四五”生态环境保护规划》等环境保护规划。

表 2.7.1-7 项目与“十四五”生态环境保护规划符合性

“十四五”生态环境保护规划要求		项目情况	符合性
《安徽省“十四五”生态环境保护	重点加强货运运输结构调整力度，针对煤炭、钢铁、水泥、砂石骨料等大宗物料以及重点地区农产品、工业产品等运输，深挖运输结构调整潜力，谋划货运运输“公转铁”和“公转水”重大工程	原煤、产品煤在场内转运全部采用全封闭式输煤栈桥；产品煤采用铁路专用线外运	符合
	支持两淮采煤沉陷区等创新开展生态环境综合治理，	已编制土地复垦方案，	符合

“十四五”生态环境保护规划要求		项目情况	符合性
规划》	打造生态修复治理样板工程	后期将严格落实	
《淮南市“十四五”生态环境保护规划》	优化煤炭产品结构，推进煤炭产、洗、用各环节协同发展，持续提高原煤入洗比例，大力发展高精度煤炭洗选加工、低阶煤提质等深加工技术，提升煤炭附加值。打造煤炭清洁开发利用价值链，加大科研投入，结合煤种特点，以煤基多联产、系列化为目标，打通煤、电、化、气全产业链路径，促进产业提档升级	洗选后产品煤经铁路运输	符合
	推进煤炭、电力、化工、水泥等重点行业污染治理升级改造，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值和特别控制要求	不涉及	符合
	优化煤炭开采方案，高标准推进生态修复，积极推进恢复建设高标准基本农田	已编制土地复垦方案，后期将严格落实	符合

2.7.3 生态环境分区管控符合性

（1）生态保护红线

朱集东煤矿位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县。项目占地不涉及生态保护红线，详见图 2.7.3-1。

（2）环境质量底线

根据区域的环境功能区划，建设项目所在区域环境空气功能为二类区，需达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准；纳污水体黑河水体功能为Ⅳ类，需达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准；区域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）》（GB 36600-2018）中“风险筛选值”要求，周边耕地土壤环境质量满足《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”要求。

根据《2024 年淮南市生态环境质量状况公报》，项目所在区域 2024 年基本污染物除 $PM_{2.5}$ 年均值外全部达标，故淮南市 2024 年属于不达标区。

本次评价过程中，对项目所在区域的大气、地下水和土壤环境质量现状进行了相应的采样检测，评价结果显示，区域大气、地下水和土壤环境质量现状可以满足相应质量标准要求。

同时，预测结果表明，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染物防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，

不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

（3）资源利用上线

本项目位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县。项目水、电依托现有供水、供电管网提供，不新增用水、用电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，区域资源供给能够满足本项目的生产需求。

（4）生态环境准入清单

项目属于煤炭开采项目，建设规模 4.0Mt/a，不属于 15 万吨/年以下（不含 15 万吨/年）和长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；原煤属中灰、中高~高挥发份（3 煤层为中等挥发分）、特低~低硫、特低~低磷的中低变质气煤和 1/3 焦煤，采区回采率 80~90.3%，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《煤炭产业政策》《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）《市场准入负面清单（2022 版）》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》以及《淮南市涉气建设项目环评审批负面清单》等文件要求，符合生态环境准入清单。

（5）生态环境分区管控单元

通过在安徽省“三线一单”公众服务平台进行查询，项目区域与 1 个环境管控单元存在交叠，其中优先保护类 0 个，重点管控类 1 个，一般管控类 1 个。其中，重点管控单元编码为 ZH34040620018，一般管控单元编码为 ZH34040630004，分别按照一般管控单元的相关要求进行管控。经对比分析，项目建设符合生态环境分区管控要求（详见图 2.7.3-1）。

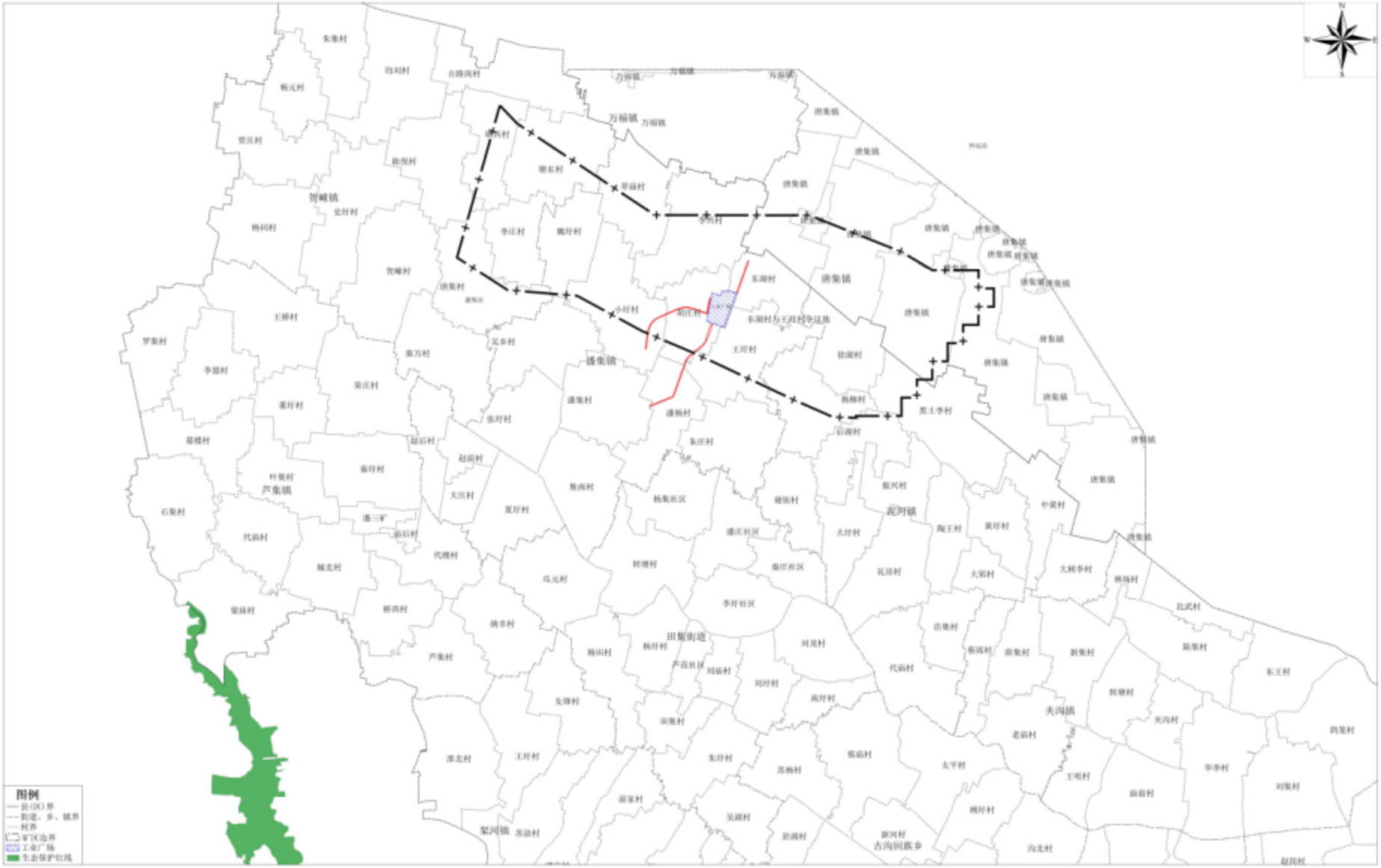


图 2.7.3-1　朱集东煤矿与生态保护红线位置关系示意图

表 2.7.3-1 项目与生态环境分区管控要求符合性分析一览表

环境管控单元编码	区域名称	环境管控单元分类	
ZH34040620018	重点管控单元 16	重点管控单元	
环境管控单元管控要求			
管控类别	**管控要求**	**本项目情况**	**符合性**
空间布局约束	1 在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。2 禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。3 严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。4 严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。7 非电行业新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。8 在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。9 严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。10 禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。11 禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组。12 禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。13 在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。14 禁止高灰分、高硫分煤炭进入市场。新建煤矿应当同步建设煤炭洗选设施，已建成的煤矿所采煤炭属于高灰分、高硫分的，应当在国家和省规定的期限内建成配套的煤炭洗选设施，使煤炭中的灰分、硫分达到规定的标准。15 禁止在人口集中地区、机场周围、交通干线附近以及当地人民政府划定的区域露天焚烧秸秆、落叶、垃圾等产生烟尘污染的物质。16 在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建、改建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施；原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除。17 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的饮食服务项目。18 任何单位和个人不得在政府划定的禁止露天烧烤区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。19 在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：（1）橡胶制品生产、经		符合

	营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；（2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。20 严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。21 禁止淘汰落后类的产业进入开发区。22 从事餐饮服务业的经营活动，不得有下列行为：（一）未经处理直接排放、倾倒废弃油脂和含油废物；（二）在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目；（三）在当地人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场所。1 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。2 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。3 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。4 在淮河水域航行的船舶，应当遵守国家和省有关内河的船舶污染物排放标准，禁止向水体排放残油、废油、不符合规定的船舶压载水和倾倒船舶垃圾。5 全面停止天然林商业性采伐。6 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。7 坚持水资源水生态水环境水灾害统筹治理，严格落实水产种质资源保护区和自然保护区全面禁捕措施。12 全市范围内严禁违规新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。13 严把“两高”项目审批，严格落实区域削减措施，对不符合规定的坚决停批停建。14 禁止在具有生态环境保护功能区内、城建规划区周边以及重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内进行固体矿产勘查开发活动。禁止在生态环境脆弱区域开展不符合其功能定位的矿山勘查开发活动。15 禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等项目 16 严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围		

	内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规占用水域。17 禁止新建焦化、有色金属、制革、农药等行业企业。18 禁止非法污泥堆放和处理不达标的污泥进入耕地。19 禁止在限养区内新建、扩建规模化畜禽养殖场。20 禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。21 城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整顿。22 科学确定城市河道疏浚范围和清淤深度，妥善处理底泥，严禁清淤底泥沿岸随意堆放或作为水体治理工程回填土，防止二次污染。23 严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。24 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。25 对涉重金属重点行业新建、改（扩）建项目实行新增重金属污染物排放等量或倍量替代，对区域重金属排放量继续上升的地区，停止审批新增重金属污染物排放的建设项目。落实重金属相关行业规范条件，禁止新建落后产能项目，严禁产能严重过剩行业新增产能建设项目。禁止向涉重金属相关行业落后产能和产能过剩行业供应土地。26 针对耕地重金属污染突出区域和涉重金属工矿企业，组织开展重金属重点行业污染源排查整治专项行动，督促相关企业完善污染防治设施，在煤化工、有色金属、电镀行业实施清洁化改造。对整改后仍不能稳定达标的企业，依法责令停产、关闭。坚决关闭不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，依法全面取缔不符合国家产业政策的有色金属、电镀等行业生产项目。23 加大钢铁、铸造、炼焦、建材、电解铝等产能压减力度。24 严格资源节约和环保准入门槛，转入项目必须符合国家产业政策、资源节约和污染物排放强度要求，避免产业转移中的资源浪费和污染扩散。25 对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产。26 加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严防“地条钢”死灰复燃。2728 重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。29 加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。30 严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区域内新建、改扩建用煤项目严格实施煤炭消费等量或减量替代。31 推动钢铁行业碳达峰。严格执行产能置换，严禁新增产能，依法依规淘汰落后产能。32 优化产能规模和布局，引导化工企业向产业园区转移，提高集聚发展水平。8 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。9 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。10 在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。11 严格环境准入，在水污染防治重点控制单元的区域内，限制新建耗水量大、废水排放量大的项目和单纯扩大产能的项目。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。12 严格管控重污染耕地，划定农产品禁止生产区，加强对严格管控类耕地的用途管理。实施建设用地准入管理，城市控制性详细规划涉及疑似污染地块或污染地块的，应根据规划用途明确其土壤环境质量要求并作为规划许可条件。13 完善规模畜禽养殖场污染治理设施，科学划定畜禽养殖禁养区、限养区，实行适度规模养殖。27 严格实施行业内新建项目重点污染物排放等量或减量置换，煤炭、水泥等产能过剩行业实施重点污染物排放等量或减量置换。28 推进生态健康养殖。在淮河、茨淮新河等通航河流全部实施限制养殖制度。在《瓦埠湖养殖水域滩涂规划》《高塘湖养殖水域滩涂规划》和《焦岗湖养殖水域滩涂规划》的基础上，科学合理实施“三湖”养殖区、限养区、禁养区功能规划。29 加强养殖投入品管理和专项整治，限制使用抗生素等化学药品。30 严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、设备、产品目录及高耗水行业取用水定额标准，开展水平衡测试，严格用水定额管理。31 严格限值高 VOCs 排放化工类建设项目 44 合理确定发展布局,依托园区积极申报省级战略性新兴产业集聚发展基地，着力打造省级软件与信息服务产业集聚发展基地、现代化工产业集聚发展基地、现代医药产业集聚发展基地。充分考虑水资源合理利用，水环境承载能力等因素，对空间位置相邻、产业方向相近的园区进行资源整合。优化园区空间规划，明确园区功能定位，改善园区资源利用，统一布局主导产业与配套产业，引导同类企业向园区集聚，将现有零散工业园区凝聚成为大型综合性园区或特色园区，合力打造资源利用率高的优势产业集群,实现园区低碳绿色发展。支持企业依靠技术进步改变高投入、高消耗、高污染、低效率、难循环的发展方式，提高科技含量和产品附加值。45 积极推进“海绵城市”建设，推行低影响开发建设模式，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。新建城区硬化地面，可渗透面积要达到 40%以上。46 完善高标准农田建设、土地开发整理		

	等标准规范，新建高标准农田要达到相关环保要求。47 实施水产养殖池塘改造，探索一条适合淮南的绿色健康养殖和采煤沉陷区水域生态环境综合治理模式，以及稻-虾、稻-蟹、稻-鳅等稻田综合养殖技术。48 在瓦埠湖流域选择一个大中型灌区，利用现有沟、塘、渠等，配置水生植物群落、格栅和透水坝，建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。49 推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，示范推广通滴灌机械设备，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。50 减少化肥和农药使用，大力推广测土配方施肥技术和农作物病虫害绿色防控技术，以产业结构调整为带动，力争实现主要农作物化肥、农药使用量实现零增长 33 加快城市建成区、重点流域的重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，加快推进危险化学品生产企业搬迁改造工程。34 对城区内已建重污染企业要结合产业结构调整实施搬迁改造。35 城市规划区内已建的大气污染严重的建设项目应当搬迁、改造，城市建成区应当在规定的时间内完成重污染企业搬迁、改造或者关闭退出。36 严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令限制生产、停产整治等；情节严重的，报经有批准权的地方政府批准，责令停业、关闭。依法打击违反固体废物管理法律法规行为。37 加快区域产业调整。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出；城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。加大现有化工园区整治力度。退城企业，逾期不退城的予以停产。38 对不服从整改的餐饮企业，责令停业整治。依法关闭市、县（区）人民政府禁止区域内的露天餐饮、烧烤摊点，推广无炭烧烤。39 对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭。40 对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。41 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。42 重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。43 严格执行水泥熟料、平板玻璃产能置换要求，实施水泥常态化错峰生产，有序退出低效产能。推进燃煤窑炉清洁能源替代，逐步淘汰钢铁企业煤气发生炉。14 加强重金属污染源头控制和重金属重点防控区域治理，对重要粮食生产区域周边的工矿企业实施重金属排放总量控制，对达不到环保要求的企业要限期升级改造或依法关闭、搬迁。15 依法开展环境影响评价工作，严格落实生态环境损害责任追究问责制度，		

	对不符合要求占用的岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。32 推进重污染企业搬迁改造，加快城市建成区、重点流域重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造或关停退出。33 原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有机组实施清洁能源替代、功能转换。34 现有经济开发区等工业集中区应实施热电联产或集中供热改造，将工业企业纳入集中供热范围，逐步淘汰分散燃煤锅炉，核准审批新建热电联产项目要求关停的燃煤锅炉必须按期淘汰。35 关停退出、能耗、安全、质量技术等方面不达标、不合格产品。同时，鼓励引导“限制类”生产工艺装备和产品逐步退出。重点对水泥、砖瓦、铸造、化工等重点行业过剩产能逐渐淘汰，加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑。36 依法淘汰落后产能。全市和各县区要依据工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案。未完成淘汰任务的县区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。37 推动重污染企业退出。大力实施企业“退城进园”，有序推进城市建成区内现有原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。38 严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河流、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。39 强化河湖生态缓冲带监管，引导与生态保护无关的生产活动和建设项目逐步退出，涉及敏感水体及富营养化湖库的优先实施。40 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，重点开展小型化工、塑料、印染、造纸、电镀等行业取缔整治工作，制订取缔项目清单。2025 年底前全面取缔到位。41 对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可。42 加快对河道两岸违法建设的清理。对河道湖泊绿线范围内的岸线进行排查、清理，重点治理河湖水域岸线乱建、乱占行为。对硬质驳岸的非行洪河道、渠道，有计划实施生态修复与改造。43 结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。44 强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。45 企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。16 推进农业水价综合改革，推广节水灌溉水肥一体化技术，提高农业灌溉水利用效率。在缺水地区试行退地减水，有序调整种植业结构与布局。加快产业升级，降低单位工业增加值用水量，大力开展节水型载体建设。提高城镇水资源重复利用率，促进再生水利用。52 凡涉及排放汞、铅、砷、镉、铬等重金属和多环芳烃类、石油烃类有机污染物及涉及释放伴生放射性物质等重点污染物的建设项目，开展环境影响评价时，		

	要增加土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。53 有的金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，必须事先制定残留污染物清理和安全处置方案，报市和所在地县区环境保护、经信部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。		
污染物排放管控	46 环境空气质量持续改善，全省细颗粒物（PM2.5）浓度总体达标，基本消除重污染天气，优良天数比率进一步提升。47 化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项主要污染物重点工程减排量分别累计达到 13.67 万吨、0.69 万吨、8.3 万吨、3.07 万吨。48 严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目实施煤炭消费等量或减量替代。重点削减非电力用煤，各市将减煤目标按年度分解落实到重点耗煤企业，实施“一企一策”减煤诊断。49 新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。17 按照省政府下达给区域各市的允许排放量相关要求执行。；54 全面提升锅炉烟气排放标准。全市燃气锅炉氮氧化物浓度不高于 50 毫克/立方米；柴油锅炉污染物排放达到或优于燃气锅炉特别排放限值要求。50 进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。51 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。52 推动具备条件的省级以上园区全部实施循环化改造。（责任单位：省发展改革委，配合单位：省经济和信息化厅等）推动工业园区能源系统整体优化，鼓励工业企业、园区优先使用可再生能源。推进园区电、热、冷、气等多种能源协同的综合能源项目建设。53 进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，突出 PM2.5 和臭氧协同控制，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃等行业以及工业锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度。54 全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个、10 个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。55 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应		符合

	加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。56使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。57污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。58对国家级新区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造。59按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，做好VOCs物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面VOCs排放，以及VOCs无组织排放废气收集处理系统要求。60新改扩建（含搬迁）钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求，同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施。61烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、35、50毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米，达到超低排放的钢铁企业每月至少95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。62已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。63铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。64城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。65实施煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，推动煤电由主体电源向支撑性、调节性电源转变。18全面排查并淘汰经整改环保仍不达标的落后产能，集中治理产业集聚区水污染，全面建成污水集中处理及重污染企业污水预处理设施。实施重污染行业专项整治，加强清洁生产审核和工业用水循环利用。55对国家确定的“十大”重点行业，我市现有的造纸、氮肥、印染、农副食品加工、原料药制造、电镀等重点行业要制定专项治理方案，依法开展强制性清洁生产审核，并实施清洁化改造。56造纸行业完成纸浆无元素氯漂白改		

	造或采取其他低污染制浆技术，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造。对安徽淮化股份有限公司、安徽德邦化工有限公司实行污水特别排放限值，完成污水处理设施提标改造，外排废水中氨氮浓度控制在15mg/L以下。57持续推进城镇污水处理厂建设，推进老旧城区、城中村、城乡结合部生活污水收集和处理，加快补齐生活污水收集处理设施短板。推进建成区污水管网全覆盖，生活污水全收集、全处理。加快城市雨污分流制改造，系统治理雨污错接、混接、漏接等问题。加强管网新建和提标改造，对于近期设施难以覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施，处理达标后排放。66强化工业企业无组织排放管理，推进挥发性有机物排放综合整治，开展大气氨排放控制试点。67依法严禁秸秆露天焚烧，全面推进综合利用。68深化工业污染治理，工业污染源全面达标排放，未达标排放的企业一律依法停产整治。69露天开采、加工矿产资源，应当采取喷淋、集中开采、运输道路硬化绿化等防止扬尘污染的措施。70合理控制燃油机动车保有量，严格控制重型柴油车进入城市建成区，限制摩托车的行驶范围，并向社会公告。机动车和船舶向大气排放污染物不得超过规定的排放标准。71农业生产经营者应当改进施肥方式，科学合理施用化肥并按照国家有关规定使用农药，减少氨、挥发性有机物等大气污染物的排放。禁止在人口集中地区对树木、花草喷洒剧毒、高毒农药。72工业生产中产生的可燃性气体应当回收利用。不具备回收利用条件而向大气排放的，应当进行污染防治处理.73强化餐饮油烟和露天烧烤治理。加强餐饮油烟污染治理，对未安装油烟净化设施、不正常使用油烟净化设施或者未采取其他油烟净化措施，超过排放标准排放油烟的，依法责令改正，并处以罚款。74县级以上城市建成区禁止销售、燃放烟花爆竹。75非煤矿山企业对产生扬尘的作业场所，应当按《安徽省非煤矿山管理条例》采取相应污染防治措施。76建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（试行）。77裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。19完善大气污染物排放总量控制制度，加强对工业烟尘、粉尘、城市扬尘和有毒有害空气污染物排放的协同控制。严格煤炭消费总量，增加清洁能源供给和使用，力争实现煤炭消费负增长。强化机动车尾气治理，优先发展公共交通，严禁秸秆露天焚烧，推进秸秆综合利用，全面推行“绿色施工”。20加快城镇污水垃圾处理设施和配套管网建设，提升污泥处理处置水平。逐步推进老城区雨污分流改造，新建城区严格实行雨污分流。推进村庄生活污水治理，因村制宜选择接入市政管网、建设小型设施相对集中处理、分散处理等模式，提高生活污水处理水平。		

	21 加强船舶港口污染控制，增强港口码头污染防治能力。22 建立农业面源污染监测体系，严格控制农业面源污染。加强秸秆、农膜、农产品加工剩余物等农业废弃物综合利用，推进种养结合的废弃物无害化处理、资源化利用，构建废弃物收集、转化、应用全链条污染防治与资源化利用体系。推进农业面源污染综合防治示范区建设，加快发展循环农业，实施化肥农药使用量零增长行动，加大测土配方施肥推广力度，引导科学施肥，提高化肥利用效率，强化病虫害统防统治，推广绿色防控技术，广泛使用高效低毒低残留农药。23 向淮河流域水体排放含病原体废水的，应当经过消毒处理，符合国家和省规定的有关标准后，方可排放。向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。24 船舶装载运输油类或者有毒货物，应当采取防止散落、溢流和渗漏措施，防止货物落水造成水污染。25 省及淮河流域县级以上人民政府应当推广精准施肥、生物防治病虫害等先进适用的农业生产技术，推广使用高效、低毒、低残留农药，减少化肥、农药使用量，支持秸秆综合利用和畜禽粪污处理设施建设，调整农业产业结构，发展绿色生态农业，开展清洁小流域建设，有效控制农业面源污染。58 达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“鹃牌”处罚，一律停业、关闭。59 完成县级以上经济开发区、高新技术产业开发区等工业集聚区水污染治理设施排查。全面推行工业集聚区企业废水、水污染物纳管总量双控制度。60 现有各类开发区、工业集聚区应全面实现污水集中处理。		
环境风险防控	78 以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，严格落实企业生态环境风险防范主体责任。79 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业，全面实施强制性清洁生产审核，严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值，加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。26 饮用水源受到污染可能威胁供水安全的，生态环境行政主管部门应当责令有关排污单位采取停止排放水污染物等措施，并通报饮用水供水单位和住房城乡建设、卫生健康、水行政等部门；跨行政区域的，还应当通报相关人民政府。27 淮河流域上下游相关市、县人民政府应当建立联防联控机制，协同做好跨界水体污染防治、水闸防污调控、水质联合监测、信息共享、联动执法和突发水环境事件应急处置等工作，提高水环境质量，保障水环境安全。28 阜阳闸、颍上闸和蚌埠闸等淮河流域水闸的管理单位应当在保证防汛、抗旱的前提下，兼顾上游下游水质，执行防污调控方案，避免闸控河道蓄积的污水集中下泄。29 创新跨区域生态保护与环境治理，完善环境污染联防联控机制和预警应急体系，推行环境信息共享，建立健全跨部门、跨区域突发环境事件应急响应机制，建立环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度和环评会商、联合执法、预警应急的区域联动机制，实现统一规划、统一标准、统一环评、统一监测、统一执法。充分发挥现有淮河流域水资源保护机构的		

	作用，强化水质跨界断面的监测和考核，协调推进上中下游水资源保护与水污染防治工作。、30 排污单位发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体，并向事故发生地的县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告。31 造成渔业污染事故的，应当向事故发生地的渔业部门报告，接受调查处理。船舶造成水污染事故的，应当向事故发生地的交通运输部门报告，接受调查处理；给渔业造成损害的，交通运输部门应当通知渔业部门参与调查处理。32 生态环境行政主管部门和有关部门接到水污染事故报告后，应当及时向本级人民政府报告，并抄送有关部门。同时应当做好下列工作：（一）立即通知下游可能受到危害的地方生态环境行政主管部门和其他有关部门，并同时向上级主管部门报告；（二）采取措施，减轻或者消除污染；（三）对事故可能影响的水域进行监测；（四）及时进行调查处理；（五）按规定向同级人民政府和上一级主管部门报告调查情况和处理意见。33 持续做好沱湖、洪泽湖流域跨界水体联防联控，进一步完善水环境监测预警体系，建立联合监测、联合执法、信息共享等机制，科学调度闸坝下泄水量和泄流时段，切实改善区域水生态环境质量。积极推进淮河流域跨省河流上下游突发水污染事件联防联控。持续推进沱湖流域生态补偿机制建设；61 严控行业新增产能。在规划和建设项目环境影响评价中，强化土壤环境调查，增加对土壤环境影响的评价内容，明确防范土壤污染具体措施，纳入排污许可管理。对排放重点重金属的重点行业，要严控增量、减少存量，新增产能和淘汰产能实行“等量置换”或“减量置换”。对涉重金属重点行业新建、改（扩）建项目实行新增重金属污染物排放等量或倍量替代，对区域重金属排放量继续上升的地区，停止审批新增重金属污染物排放的建设项目。落实重金属相关行业规范条件，禁止新建落后产能项目，严禁产能严重过剩行业新增产能建设项目。禁止向涉重金属相关行业落后产能和产能过剩行业供应土地。62 新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。63 严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑等排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。严肃查处建设项目未批先建、边批边建、批建不符、久试不验等违法违规行为。64 制定完善全市船舶运输等水上污染事故应急预案，加强专业化应急处置队伍建设，配备必要的应急装备、物资。港口、码头、装卸站的经营人应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划，并定期组织演练。65 将水环境污染事故应急响应纳入突发事件应急管理体系，制定和完善水污染事故应急预案，落实责任主体，明确应对措施，定期开展应急演练。66 落实工业企业环境风险防范主体责任，以石油、化工、涉重金属等企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排		

	水收集截留设施以及事故水输送设施建设,合理设置消防事故水池。以沿江有色金属、化工园区及危险化学品码头为重点，强化工业园区环境风险防范。加强园区内工业废水的分类分质处理和监控，开展工业园区污水处理厂综合毒性试点监测。切实做好尾矿库环境风险隐患排查，重点针对雨污分流系统、渗滤液收集设施等，摸清尾矿库污染防治措施落实情况，坚决守住环境安全底线，确保不发生环境污染事件 67 对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估；已经收回的，由所在地市、县级人民政府负责开展调查评估；重点排查已搬迁或关闭企业原址场地土壤污染状况，建立潜在污染地块清单，并动态更新。已经污染的地块，治理不达标的，不得出让、转让。68 加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，在开发前应开展原矿石铀系、钍系等放射性核素检测。		
资源开发效率要求	80 坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15.5%以上。81 推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，火电平均供电煤耗降至 295 克标煤/千瓦时，散煤基本清零。82 实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。83 推动光伏发电规模化发展，充分利用荒山荒坡、采煤沉陷区等未利用空间，建设集中式光伏电站。加快工业园区、公共建筑、居民住宅等屋顶光伏建设，有序推动国家整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点，因地制宜推进“光伏+”项目。84 积极开发风电资源，在皖北平原、皖西南地区建设集中连片风电，持续推进就近接入、就地消纳的分散式风电建设。85 大力推广新能源汽车，推动城市公共服务车辆、政府公务用车新能源或清洁能源替代；34 按照省政府下达给区域各市的水资源利用总量及效率要求执行。、35 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。36 开采地下水时，对下列含水层应当分层开采，不得混合开采：（一）半咸水、咸水、卤水层；（二）已受		符合

	污染的含水层；（三）含有毒有害元素，超过生活饮用水卫生标准的水层；（四）有医疗价值和特殊经济价值的地下热水、温泉水和矿泉水。37淮河流域地下水开采区应当依靠降雨、地下径流、河流和湖泊、水库渗漏等补给地下水。人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。、38按照省政府下达给区域各市能源利用总量及效率要求执行。、39按照省级清单中禁燃区要求执行。、40土地资源利用效率按照省政府下达给区域各市的要求执行。；69到2025年，全市用水总量控制在23.02亿m3以内，万元GDP用水量和万元工业增加值用水量分别比2020年下降18.5%和18%，规模以上工业用水重复利用率达到93%，全市农田灌溉水有效利用系数提高到0.60；全市新增县域节水型社会达标县（区）4个，新增3个省级节水型园区、10家节水型企业、3个节水型灌区、6家节水型高校。城镇公共供水管网漏损率下降到10%，非常规水利用率达到25%，非农业用水计量率达到100%，大中型灌区渠首计量率达到100%。、702025年天然气占能源消费比重达到8%以上。2025年非化石能源占能源消费总量的10%以上。71控制煤炭消费总量，加快实施重点用能单位节能低碳行动和重点产业能效提升计划，严格执行高耗能行业产品能耗限额标准体系。推进煤电企业通过资产整合、股权投资等方式深度融合，提高煤炭就地转化率，提高煤电联营规模，推动电力、煤炭产业一体化协调发展。推进传统电力能源和电力新能源协调发展，建设智慧电厂，全面推行热电联产、冷热电联供模式，利用国际领先水平的清洁高效煤电成套设备，升级改造现役电厂发电设备和配套设施，全面提升电网智能化水平，提升电网接入和消纳能力。优化电力新能源项目布局，支持光伏发电、风电项目建设。严格实施行业内新建项目重点污染物排放等量或减量置换，煤炭、水泥等产能过剩行业实施重点污染物排放等量或减量置换。严格控制煤炭消费总量，落实煤炭消费减量替代与污染减排“双挂钩”制度，提高非化石能源消费比重，降低煤炭在能源总消费中比例。优化配置生产要素，发挥清洁能源市场规模优势和已有的能源产业基础优势，促进传统能源要素和新兴清洁能源要素的有机融合。、72加快淘汰国三及以下排放标准的柴油货车、老旧燃气车辆；73禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中的II类燃料组合，即在禁燃区内，禁止使用除单台出力大于等于20蒸吨/小时的锅炉以外燃用的煤炭及其制品，及石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。74禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，不得新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等燃烧设施（集中供热、火电厂锅炉除外）。75禁燃区内现有高污染燃料燃烧设施（集中供热、火电厂锅炉除外），完成改用天然气、液化石油气、电等清洁能源，或改用城市集中供热。逾期未改用的，不得继续使用。76现有经济开发区等工业集中区应实施热电联产或集中供热改造，将工业企业纳入集中供热范围，逐步淘汰分散燃煤锅炉，核准审批新建热电联产项目要求关停的燃煤锅炉必须按期淘汰。77淮南市禁燃区范围：（一）寿县：寿春镇（不含城南防洪圈堤以南地区），寿西湖农场，寿县工业园，寿县新桥国际产业园区，寿县蜀山现代产业园区。（二）		

	凤台县：县城中心区域（东至淮河，西至凤蒙路-凤利路-南湖大道一线，南至淮河，北至淮阜铁路线）。（三）大通区：大通主城区（东至中兴路，西至居仁村，南至舜耕山，北至淮蚌铁路线），九龙岗镇城区（东至镇东路，西至万向路，南至舜耕山，北至洞山东路），国庆东路洛河段两侧500米范围内，国庆东路上窑段两侧500米范围内，大通工业园区。（四）田家庵区：东至田大路，西至与谢家集区交界处，南至舜耕山，北至淮河沿线。（五）谢家集区：东至沿矿路，西至东西部第二通道，南至谢李路环卫处、莲花市场一线，北至与八公山区交界处。（六）八公山区：东至水张铁路线（八公山镇至山王镇李嘴孜段），西至东西部第二通道，南至常山路，北至东西部第二通道与淮凤路交界处。（七）潘集区：东至齐云山路，西至西外环路，南至珠江路，北至滨河路。（八）毛集实验区：东至丁家沟，西至合淮阜高速连接线，南至焦岗湖大道，北至102省道范围内及焦岗湖景区。（九）淮南经济技术开发区：东至中兴路高压走廊-洛九路，西至田大路，南至洞山东路，北至淮河大坝。（十）淮南高新技术产业开发区：全部辖区。（十一）八公山风景名胜区、舜耕山风景区、上窑国家森林公园：全部辖区。78烟花爆竹禁放区域：田家庵区、谢家集区、八公山区、大通区行政区域内禁止燃放烟花爆竹。空气重污染黄色、橙色、红色预警期间，本市行政区域内禁止燃放烟花爆竹。禁放地点：田家庵区、谢家集区、八公山区、大通区行政区域外，下列地点禁止燃放烟花爆竹：（一）国家机关、人民团体和广播电台、电视台等重要新闻单位；（二）火车站、汽车站、码头等交通枢纽以及铁路线路安全保护区；（三）商场（超市）、影剧院、旅游景区、公园等人员密集的公共场所；（四）教育、科研、医疗等单位和养老机构、儿童福利院；（五）博物馆、图书馆、档案馆、文物保护单位；（六）经营性墓地、陵园；（七）重要军事设施保护区；（八）企业生产经营场所、物资储存仓库；（九）山林、苗圃等重点防火区；（十）生产、储存、经营易燃易爆物品、民用爆炸物品、化学危险品的场所，加油（气）站、输气（油）管线、输变电设施安全保护区；（十一）高层建筑、停车场（库）；（十二）市人民政府和县、区人民政府规定的其他地点。、79到2030年，全市受污染耕地安全利用率达到96%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。80加强种植业面源污染防治。持续推进化肥农药零增长。提高生态农业发展水平，推广农业清洁生产技术，开展化肥、农药减量和替代使用，加强农药、化肥等包装废弃物回收处置，加大测土配方施肥、病虫害绿色防控、统防统治等技术推广力度，实行生态平衡施肥技术和防治技术。推广高效低毒低残留农药和现代植保机械，鼓励使用有机肥、生物有机肥和绿肥种植，禁用高毒、高残留农药和重金属等有毒有害物质超标的肥料。力争到2025年，主要农作物化肥农药使用量实现零增长。81力争到2025年，农田残膜“白色污染”得到有效控制，力争实现废弃农膜全面回收利用。822025年底，全市规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%。		

环境管控单元编码	区域名称	环境管控单元分类	
ZH34122620324	一般管控单元 5	一般管控单元	
环境管控单元管控要求			
管控类别	**管控要求**	**本项目情况**	**符合性**
空间布局约束	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。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。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。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。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。在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。各级人民政府应当采取措施对耕地实行特殊保护，禁止违法占用耕地从事非农业建设，严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地，确保耕地优先用于粮食和蔬菜、油、棉、糖等农产品生产。实行耕地保护补偿激励制度，具体按照国家和省有关规定执行。加大优先保护类耕地保护力度，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。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。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。设施农业用地选址应当按照保护耕地、节约集约利用土地的原则，少占或者不占耕地。确需占用耕地的，应当采取措施加强对耕地耕作层的保护；设施农业用地不再使用的，应当及时组织恢复种植条件。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。禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。		符合
污染物排放管控	/	/	/
环境风险防控	推行秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、粮豆轮作、农膜减量与回收利用等措施。农村土地流转的受		

	让方要履行土壤保护的责任，避免因过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式造成土壤环境质量下降。对难以有效切断重金属污染途径，且土壤重金属污染严重、农产品重金属超标问题突出的耕地，要及时划入严格管控类，实施严格管控措施，降低农产品镉等重金属超标风险。		
资源开发效率要求	大气环境部分部分依据《中华人民共和国大气污染防治法》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等法律法规和规章对一般管控区实施管控。上年度 $PM_{2.5}$ 不达标城市新建、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。 水环境部分依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对一般管控区实施管控。 土壤环境部分依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般管控区实施管控。 资源利用部分落实《安徽省煤炭消费减量替代工作方案（2018-2020年）》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》等要求。落实《安徽省土地利用总体规划（2006-2020年）调整方案等要求。《中华人民共和国大气污染防治法》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《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》《安徽省土地利用总体规划（2006-2025年）调整方案》。		/

2.8 主要环境保护目标

朱集东煤矿位于安徽省淮南市，经调查与现场踏勘，矿井及周边区域无依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、重要湿地、生态保护红线等区域；没有重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。主要环境保护目标见表 2.8-1 和表 2.8-2，具体分布见图 2.8-1。

表2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	工程项目	保护对象			经度	纬度	相对方位	相对距离(m)	规模(户数)	环境功能保护级别
环境空气	工业场地	居民点	1							《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准
			2							
			3							
			4							
			5							
			6							
			7							
			8							
			9							
			10							
			11							
			12							
			13							
			14							
			15							
			16							
			17							
			18							
			19							
			20							

环境要素	工程项目	保护对象			经度	纬度	相对方位	相对距离(m)	规模(户数)	环境功能保护级别
			21							
			22							
			23							
			24							
			25							
			26							
			27							
			28							
			29							
		学校	1							
			2							
			3							
地表水	工业场地	黑河			116°32′35″	32°51′54″	E	600	小型	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中IV类标准
	开采区				井田范围内约4.2km河段					地表塌陷影响可接受
地下水	开采区和工业场地	区域具有开发价值的潜水含水层								避免影响浅层地下水资源，水质满足《地下水质量标准》(GB/T 4848-2017)中III类标准
土壤环境	工业场地	工业场地200m范围内耕地和居住用地								满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36000-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中筛选值要求
	开采区	井田开采区外扩1km区域								
声环境	工业场地									《声环境质量标准》(GB

环境要素	工程项目	保护对象	经度	纬度	相对方位	相对距离(m)	规模(户数)	环境功能保护级别
								3096-2008)中2类标准
	进场道路							
	铁路专用线							
生态环境	开采区	井田及其周边1km范围			井田及周边土壤、植被、农业生态环境、地下水文地质环境等。			自然生态系统完整性、多样性

表2.8-2 井田及周边1km范围内村庄及学校一览

图2.8-1 主要环境保护目标示意图

3 工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 地理位置及交通

朱集东煤矿隶属于淮南矿业（集团）有限责任公司（以下简称“淮南矿业”），位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，地理坐标范围东经 116°45′00″~116°53′45″，北纬 32°50′15″~32°54′30″，井田东南距淮南市洞山约 38km。朱集东煤矿井田范围东西长约 12.5km，南北宽约 3.8km，内有矿区铁路专用线与阜淮线相接，公路经潘集镇，可达蚌埠、阜阳、徐州、合肥等地，北部有茨淮新河可以通航，可连接淮河航运，矿井交通便利。

朱集东煤矿地理位置见图 3.1.1-1。

3.1.2 矿井建设历程

2004 年 10 月 21 日，朱集东煤矿所属的淮南潘谢矿区总体规划由国家发展改革委以发改能源〔2004〕2301 号《国家发展改革委关于淮南潘谢矿区总体规划的批复》（附件 3）进行了批复。2005 年，《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》由中国环境科学研究院编制完成，2006 年 3 月 6 日原国家环境保护总局以环函〔2006〕86 号《关于印发<淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书>审查意见的通知》对报告书下发审查意见（附件 4）。

2007 年，淮北矿业（集团）有限责任公司委托（集团）编制了《安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书》，2008 年 11 月 17 日，原环境保护部以环审〔2008〕436 号《关于安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书的批复》对报告书进行批复（附件 5），生产能力与规划的 4.0Mt/a（百万吨/年，下同）保持一致。2011 年 10 月，朱集东矿井及选煤厂基本建设完成，投入试生产。2012 年 11 月 26 日，朱集东矿井及选煤厂由原环境保护部以环验〔2012〕267 号《关于朱集东矿井及选煤厂工程竣工环境保护验收意见的函》通过环境保护竣工验收（附件 7），正式投入运行。2013 年 6 月 13 日，原国土资源部颁发淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿采矿权证（证号：C1000002013061110130213，附件 9），矿区范围由 32 个拐点组成，矿区面积 42.4321km^2，采用地下开采，开采深度由-350m 至-1200m 标高，生产规模 4.0Mt/a，有效期限自 2013 年 6 月 13 日至 2043 年 6 月 13 日，

共 30 年。

2017 年，安徽省经济和信息化委员会按照《煤矿生产能力管理办法》和国家安全监管总局等四部门联合印发的《关于开展灾害严重煤矿生产能力核定工作的通知》（安监总煤行〔2015〕98 号）要求，组织专家对淮南矿业集团谢桥等 19 处煤矿生产能力重新核定结果进行审查确认，并出具《关于淮南矿业集团谢桥等 19 处煤矿生产能力重新核定结果审查确认的批复》（皖经信煤炭函〔2017〕885 号，附件 8）。其中，朱集煤矿生产能力核定为 4.0Mt/a，与原环境影响评价文件批复的 4.0Mt/a 保持一致。

2020 年，朱集东煤矿规划淘汰 3 台 10th 燃煤锅炉，改用潘三电厂、朱集东矿低浓度瓦斯发电余热利用系统供热，保留压风机余热回收系统。项目于 2020 年 8 月 11 日由淮南市潘集区发展和改革委备案（项目代码 2020-340406-06-03-030799），同年 9 月朱集东煤矿委托安徽思澄环境科技有限公司编制《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿供热改造工程项目环境影响报告表》，并于 2021 年 1 月 12 日获得淮南市潘集区生态环境分局《关于淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿供热改造工程项目环境影响报告表的批复》（潘环审复〔2021〕1 号，附件 ）。2021 年 11 月，朱集东煤矿依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，完成朱集东煤矿供热改造工程项目竣工环境保护验收（附件）。

2022 年，为充分利用朱集东煤矿瓦斯气，淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司在朱集东煤矿低浓瓦斯电站区域建设 5 台 1000kW 集装箱式发电机组及配套设施，发电全部用于朱集东煤矿，不上网。项目于 2022 年 3 月 10 日由淮南市潘集区发展和改革委备案（项目代码 2203-340406-04-01-713636），同步委托安徽禾美环保集团有限公司编制《淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司朱集东煤矿供热改造工程项目环境影响报告表》，于 2022 年 6 月 21 日获得淮南市潘集区生态环境分局《关于淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司朱集东低浓瓦斯发电站项目环境影响报告表的批复》（潘环审复〔2022〕12 号，附件 ）。2023 年 4 月，淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，完成朱集东低浓瓦斯发电站项目竣工环境保护验收（附件）。

图 3.1.1-1　朱集东煤矿地理位置示意图

表 3.1.2-1 现有工程环保手续履行情况

文件类型	审批/备案单位		建设情况	验收情况	
	文号	部门		文号	部门
《安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书》	环审〔2008〕436号	原环境保护部	主要建设内容包括主井、副井、矸石井、回风立井、选煤厂、锅炉房、矿井水处理站、生活污水处理站、储运工程、瓦斯抽采系统等，涉及生产能力400万吨/年	环验〔2012〕267号	原环境保护部
《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿供热改造工程项目环境影响报告表》	潘环审复〔2021〕1号	淮南市潘集区生态环境分局	主要建设16.5km供热管网，以及瓦斯发电余热利用系统1套（含11台蒸汽锅炉）	2021年11月自主验收	
《淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司朱集东煤矿供热改造工程项目环境影响报告表》	潘环审复〔2022〕12号	淮南市潘集区生态环境分局	5台1000kW集装箱式发电机组及配套设施	2023年4月自主验收	
注：瓦斯发电厂责任主体为淮南矿业集团煤层气开发利用有限责任公司，本次仅对依托可行性进行分析。					

3.1.3 主要工程内容

项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。项目组成见表 3.1.3-1。

3.1.4 产品方案及流向

部分原煤外调至炼焦煤选煤厂洗选炼焦用煤。选煤厂生产组织主要以生产动力煤为主，用于火力发电，供给各电厂；煤泥经压滤后全部掺配到产品煤中，一同外售。近三年，朱集东煤矿商品煤产量 385.37~299.12 万吨，未突破 400 万吨。

核工业二七〇研究所和核工业二三〇所对煤炭进行了铀（钍）系单个核素活度浓度进行了检测，结果如下表3.1.4-1所示。煤炭中铀（钍）系单个核素活度浓度未超过1Bq/g。

表 3.1.4-1 煤炭铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果 单位：Bq/g

样品编号	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{210}Po
商品煤	0.0968	0.0294	0.0386	0.0575

3.1.5 总平面布置

朱集东煤矿地面建设工程布置有工业广场（含主井、副井、矸石井、风井等其他构筑物）、进矿道路、运煤专用铁路、地销煤道路。工业广场占地面积 45.95hm²，按照功能不同划分为生产储运区、辅助生产区、场前区、风井区、单身宿舍区、矿井水及污水处理站区等。

朱集矿井工业场地内设主井、副井、矸石井和中央回风井 4 个井筒，其中主井位于场地的中偏东部，副井位于其西南侧，矸石井位于副井的西北侧。回风井则位于主井的西侧。根据建（构）筑物的功能不同，工业场地大致分为生产储运区、辅助生产区、场前区和其它独立站区。

生产储运区位于场地的东、北两侧，主要为煤炭的洗选、运输和储装系统，内设一个主井井筒。其中主井的东、西两侧为绞车房和空气加热室；主井的南侧为准备车间，准备车间的东、西两侧分别为机修车间与材料库和一号转载点；主井的西北侧为缓冲仓，缓冲仓的北侧为二号转载点。主厂房位于本区东侧的中段，其南侧为综合楼，综合楼的南侧为信号楼；主厂房的西北侧为浓缩车间，浓缩车间的西侧为压滤车间，压滤车间与其西侧的煤泥转载点通过带式输送机栈桥相连；产品仓和矸石仓则位于压滤车间的西北侧。

辅助生产区位于主井的西侧和南侧。主井的西侧为修理车间，修理车间的北、西、

南三侧分别为综采设备库、风井场地和矸石提升系统；矸石提升系统的西侧为压风机房及水池，南侧为副井系统；副井的西侧依次为机电设备库和变电所；副井的东侧为材料堆场，其中南部为材料库（棚）和消防材料库，北部为木材加工房，东侧为卸料场地；注氮站和制冷站分别位于变电所的南、北两侧。

场前区位于工业场地的西南隅，其中副井的南侧为生活福利联合建筑，联合建筑的西侧为区队办公楼。联合建筑和区队办公楼的南侧则系由自主入口直入的南北向道路划分的综合和办公二小区；其中西侧的办公小区内设办公楼，楼前为广场，四周为绿地；东侧的综合小区内设综合楼，其北侧为后院，南侧为活动场地。

矿井水及污水处理站设在工业场地的东北隅，由此向西依次为矸石翻车系统和瓦斯抽采站，瓦斯抽采站南侧为汽车库和油脂库；风井场地位于综采设备库和修理车间西侧，其东部为回风井及扇风机房，西部为泥浆搅拌站及堆泥场地；单身宿舍区位于工业场地东南隅，内设宿舍 8 幢，在其西侧和北侧分设主入口和次入口各 1 处。

窄轨铁路位于副井与矸石井之间及其东侧，场内道路走向与准轨铁路站线平行或垂直；其中主井西侧和与之垂直的场地南端道路为主干道，其它与之平行或垂直的道路为次干道。场内道路纵横交错，整个场地分区明确。

工业场地共设出入口 3 处，其中南侧出入口为主入口，用于人员进出；西侧的南、北 2 处出入口分别作为货物运输和地销煤外运通道。

矿井地面工程总平面布置图见图 3.1.5-1，工业广场平面布置图见图 3.1.5-2，工业广场占地指标见表 3.1.5-3。

表 3.1.3-1 现有工程主要建设内容一览表

项目	项目名称		工程内容及规模
规模			4.0Mt/a
井田面积			42.4321km^2
主体工程	矿井	主井	井筒净直径 7.6m，装备 2 套 27t 双箕斗，井口标高+24.0m，装载口标高-940.0m，卸载口标高+18.0m，提升高度 995m，刚性罐道导向。
		副井	井筒净直径 8.2m，装备 1 套 1.5t 双层四车双（窄）罐笼和 1 套 1.5t 双层四车单（宽）罐笼带平衡锤，井口标高+24.0m，井底水平标高-906m，提升高度 930m，刚性罐道导向，主要承担矿井的提矸、提人、下料、下设备等辅助提升任务，兼作进风。
		回风井	井筒净直径为 7.5m，用于矿井的回风，井底标高-924m，兼安全出口，并敷设瓦斯抽放、降温、注氮及防火灌浆管路
		矸石井	井筒净直径 8.3m，装备 1 套 20t 矸石箕斗与 1 套 1.5t 单层两车罐笼，井口标高+24.0m，井底水平标高-985m，提升高度 1009m，刚性罐道导向。主要承担矿井的提矸、提人和下料辅助提升任务，并兼作进风
		压风系统	设置 4 台离心式压风机，正常情况下 2 台工作，2 台备用；压风管路自副井敷设。
		通风系统	通风方式采用中央并列式，采用机械抽出式通风方法，选用 2 台通风机，1 用 1 备
		制冷站	1744kW 电制冷机组 1 台，6MW 电制冷机组 2 台，制冷量 6000kW，两趟 D426 降温主管路通过矸石井敷设至-906m 水平
		灌浆站	设计灌浆能力 2120m^3/d，水土比 5：1，灌浆管路 D219mm 无缝钢管经矸石井敷设至井下。井下灌浆干管管径 D159mm，支管管径 D108mm。
		注氮站	DM-1000/10、DM-2000/10 型膜分离制氮装置各 1 套（单套制氮量分别为 1000m^3/h、2000m^3/h），注氮管 D219mm 无缝钢管通过矸石井敷设至井下。井下干管管径 D159mm，支管管径 D108mm。
	选煤厂	准备车间	占地 490m^2，设 ROMJIG20.500.808-3 型动筛排矸机 1 台
		主厂房	占地 1008m^2，采用有压两产品重介旋流器，配备粗煤泥回收系统；1 台宽度 1400mm 刮板机，设计输送量为 1500t/h
		浓缩车间	设 2 台Φ45m、高 8m 的浓缩机，均为地上式
		压滤车间	占地 504m^2，设 2 台快开式压滤机
		转载点及栈桥	普通跨线仓装车系统
辅助	矿井辅助设施		机电设备库、维修、综采设备库、坑木加工房、材料库、汽车库、油脂库、水源井泵房、日用生活消防水池泵房等辅助设施

项目	项目名称		工程内容及规模
工程	选煤厂辅助工程		机电修理间、空气压缩机房、介质制备车间等
	瓦斯抽采及综合利用		地面瓦斯泵站共安装有10台水环式真空泵，总装机能力6440m³/min，目前瓦斯泵6用4备，运行泵装机能力为3770m³/min。抽采瓦斯送瓦斯发电余热利用系统综合利用，总装机容量
储运工程	储煤场		1座储量为100000的储煤场
	原煤仓		2座圆筒仓，有效容量2×8700t
	产品仓		4座圆筒仓，有效容量4×10000t
	矸石仓		2座圆筒仓，有效容量2×800t
	场外道路		包括场前道路、场外公路、货运道路和地销煤道路，总长5.533km
	铁路专用线		I级工业企业铁路，接轨于潘四东矿井铁路专用线，铁路正线长度4.193km
	铁路装车站		整列到发装车，半纵列式站型布置
公用工程	行政公共设施		行政办公楼、区队办公楼、选煤厂办公楼、矿灯房、浴室、更衣室、井口等候室、单身宿舍楼、矿山救护队、门卫室等设施
	供电		设1座110kV变电所，2回110kV输电线路，一回路取自于芦集变电所，另一回取自于丁集变电所
	供水		生活用水取自深层地下水，生产用水和部分生活用水利用净化后的矿井水和生活污水
	排水		工业场地排水采用雨污分流制，生活污水、矿井水处理后优先回用，确实未能利用部分处理达标后排至黑河
	供热		8套瓦斯发电余热回收系统+2套压风机余热回收系统，供热能力分别为8×580kW、2×560kW，余热回收主要用于全年洗浴热水的制备和保温。冬季建筑物采暖及井筒防冻利用潘三电厂蒸汽，供热管路敷设全长约17km，设计压力1.8MPa，设计蒸汽温度185℃（已独立履行环评手续）
环保工程	废水	煤泥水	闭路循环，不外排
		矿井水	1套，处理规模9000m³/d，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺
		生活污水	1套，处理规模2000m³/d，采用生物接触氧化法工艺
	废气	粉尘	采取封闭输煤栈桥进行洗选加工前后的煤炭运输；煤仓、煤场全部全封闭；道路扬尘治理建设有车辆冲洗装置，洒水车不定时洒水抑尘。

项目	项目名称		工程内容及规模
	噪声		采用隔声、减振、吸声、消声等降噪措施
	固废	生活垃圾	收集后环卫部门统一清运
		工业固废	矸石优先用于采煤沉陷区治理，剩余矸石与建材公司签订协议由其负责转运、管理、处置，综合利用率达到100%；矿井水处理站煤泥压滤后掺入原煤外运洗选；生活垃圾及生活污水处理站污泥由环卫部门清运处理；场内设置2座危废暂存库，1座存放废旧铅酸蓄电池，另外1座存放废矿物油、废油桶、废油（漆）桶、检测废液等，危险废物暂存后委托资质单位处理

图 3.1.3-1 现有工程现场照片

图3.1.5-1 矿井现有工程总体布置

图 3.1.5-2 工业广场平面布置图

表 3.1.5-3 朱集东煤矿工业场地占地指标表

序号	项目名称	单位	数值
1	工业场地用地总面积	hm^2	45.94
2	围墙内工业场地用地面积	hm^2	45.43
	其中：(1)工业场地用地面积	hm^2	21.50
	(2) 单身宿舍区用地面积	hm^2	3.36
	(3)其它设施场地用地总面积	hm^2	20.57
	淮轨铁路站场用地面积	hm^2	4.80
	风井场地用地面积	hm^2	0.60
	瓦斯抽采站用地面积	hm^2	0.50
	防火灌浆站及堆泥场地用地面积	hm^2	0.90
	瓦斯利用电厂用地面积	hm^2	2.80
	矸石井用地面积	hm^2	2.77
	矸石推翻车及轨道系统用地面积	hm^2	3.50
	矿井水及污水处理站用地面积	hm^2	1.80
	制冷站用地面积	hm^2	0.80
	注氮站用地面积	hm^2	0.70
	信号楼用地面积	hm^2	0.70
	水泥库用地面积	hm^2	0.70
3	建筑系数	%	30
4	场地利用系数	%	67
5	绿化系数	%	15

3.1.6 开拓开采现状

（1）开拓方式

矿井工业广场内设有主井、副井、中央回风井、矸石井 4 个井筒，采用立井、多水平、分组集中大巷的开拓方式，中央并列式通风。

（2）井筒数目及用途

矿井在工业场地内布置主井、副井、矸石井及中央回风井共计 4 个井筒。

主井井筒净直径为 7.6m，主要承担矿井煤炭提升及兼进部分风，井底标高-970m。

副井井筒净直径 8.2m，主要担负矿井人员、设备及材料等辅助提升和进风，井筒内装备梯子间，作为矿井的安全出口；井底标高-906m。

中央回风井井筒净直径为 7.5m，用于矿井的回风，井底标高-924m。

矸石井井筒净直径为 8.3m，主要担负矸石提升和进风，井筒内设有梯子间，作为矿井的另一个安全出口；井底标高-970m。

表 3.1.6-1 矿井井筒参数表

名称	井底标高（m）	锁口标高（m）	净直径（m）
主井	-970.00	+24.0	7.6
副井	-906.00	+24.0	8.2
风井	-924.00	+24.0	7.5
研石井	-970.00	+24.0	8.3

（3）水平划分

全矿井划分为两个水平开采，一水平即现生产水平，标高为-906m，井底车场位于 13-1 煤层底板，并设有-970m 辅助水平，井底车场位于 11-2 煤层底板；二水平尚未开拓，标高暂定为-1070m，井底车场位于 7-2 煤层底板。

（4）采区划分

全矿井沿井田走向划分为西三、西二、西一、东一、东一南、东二、东三、东三南共 8 个盘区。

图 3.1.6-1 采区平面布置示意图

（5）主要大巷布置

各水平井底车场与盘区之间采用大巷联系。

-906m 水平井底车场东翼布置有 6 条大巷，分别为-906m 东翼轨道大巷、-906m 东部辅助轨道大巷、-891m 东翼胶带机大巷、东翼 13-1 煤层底板回风大巷（北）、东翼 13-1 煤层底板回风大巷（南）、东部 13-1 煤层回风大巷；西翼布置有 4 条大巷，分别为-906m 西翼轨道大巷、-891~-930m 西翼胶带机斜巷、-906m 西翼回风大巷（北）、-906m 西翼回风大巷（南）。

-970m 辅助水平井底车场东翼布置有 2 条大巷，分别为-970m 东翼轨道大巷、-965m 东翼 8 煤顶板回风大巷；西翼也布置有 2 条大巷，分别为-924m 西翼回风大巷、-970m 西翼轨道大巷。

（6）采煤方法及采掘工艺

矿井采用走向长壁采煤方法和倾斜长壁采煤方法，一次采全高综合机械化的采煤工艺，全部垮落法管理顶板。矿井掘进工艺以综掘工艺为主。

（7）现主要生产煤层、采区、工作面情况

目前矿井生产水平为一水平，主要开采 13-1 和 11-2 煤层。现有生产盘区 3 个分别为东二 11-2 煤盘区、东二 13-1 煤盘区、东三 C 组煤中部盘区。准备盘区：西二 13-1 煤南盘区。开拓盘区：东三 C 组煤南盘区。目前朱集东煤矿有 2 个回采工作面：1161（3）工作面，1331（1）工作面。配备 4 个煤巷掘进工作面，6 个岩巷掘进工作面。

3.1.7 通风系统

矿井通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式。主井、副井、矸石井进风，中央回风井回风。

中央回风井安装 2 台型号为 ANN-3392/1600B 轴流式抽风机，1 用 1 备，配备 AM163L6W 型异步电动机，额定功率 3900kW，10kV，额定转速 992r/min。

矿井生产盘区、生产水平均为分区通风，盘区进、回风巷贯穿整个盘区。矿井采、掘工作面均实行独立通风。

3.1.8 压风系统

矿井工业场地压风机房安装 4 台 C950 55MX3 型离心式空气压缩机，排气量 150m^3/min，排气压力 0.8MPa，配套异步电动机为 ASCK-S2016（820kW、10kV、2980rpm）。正常情况下 2 台工作，2 台备用。

压风管路自副井敷设，矿井压风管路敷设路径：地面至副井井底（DN300）→井底车场至两翼大巷（DN250）→矿井东、西翼盘区（DN250、DN200、DN150、DN100）。

3.1.9 矿井排水

矿井建有-906m 水平和-970m 辅助水平排水系统，-970m 辅助水平涌水经矸石井排至-906m 水平井底水仓作接力排水，全矿井涌水由-906m 水平中央水泵房经副井排至地面。

在-906m 水平井底车场设置中央水泵房，泵房内安装 MDS420-96×12 型离心式水泵 4 台，单台水泵额定流量为 420m³/h，扬程 1079.7m，配套防爆电机 YB800M2-4（2240kW，10kV、1480r/min）。正常涌水量时，1 台工作、2 台备用、1 台检修；最大涌水量时，2 台工作、2 台备用。副井井筒内敷设四趟 DN300 排水管路，-906m 水平泵房内、外水仓总容量为 3160m³。

在-970m 辅助水平井底车场设置水泵房，泵房内安装 MD500-57×2 型离心水泵 3 台，单台水泵额定流量为 500m³/h，扬程 114m，配套防爆电机 YB450M1-4（280kW，10kV、1488r/min）。正常涌水量时，1 台工作、1 台备用、1 台检修；最大涌水量时，2 台工作、1 台备用。矸石井井筒内装备两趟 DN300 排水管路，-970m 泵房内、外水仓总容量为 2716m³。

3.1.10 井下运输系统

（1）主运输

井下煤炭采用胶带机方式运输。

矿井-891m 东翼胶带机大巷胶带机服务矿井东翼各煤层。该胶带机主要技术参数为：Q=2500t/h，B=1600mm，V=4.0m/s，L=1200m，α=0°。配 3 台防爆电机，电机功率 3×400kW（10000V），胶带选用钢绳芯胶带（ST2000）。

矿井-891m 西翼胶带机大巷胶带机服务矿井西翼各煤层。该胶带机主要技术参数为：Q=2500t/h，B=1600mm，L=980m，V=3.15m/s，α=0~12°。配 2 台防爆电机，电机功率 2×400kW，胶带选用钢绳芯胶带（PVG1600）。

（2）辅助运输

水平大巷采用 CTY5/9G 及 CTL8/9G 型蓄电池电机车运输设备、人员及材料等，主要运输斜巷及盘区上山采用单轨吊运输材料、设备等；矿井矸石主要采用矸石胶带机运输；主要行人斜巷采用架空乘人装置运人。

3.1.11 瓦斯抽采

地面瓦斯泵站现装备 2 台 2BEY-72 型水环式真空泵（额定流量 520m³/min）、4 台 2BEY-81 型水环式真空泵（额定流量 550m³/min）、4 台 2BEC-87 型水环式真空泵（额定流量 800m³/min），现 6 用（1 台 72 型，3 台 81 型，2 台 87 型）4 备，瓦斯泵之间能实现相互切换。

地面瓦斯泵站现有 6 路 D630mm 抽采管路：1#、2#、3#管路通过矸石井进入-906m、-959m 水平；4#管路抽采地面钻井；5#、6#管路分别通过东、西两路入井钻孔进入-906m 水平。1#、2#、3#、4#管路之间可以互相切换，5#管路可以与 2#、4#管路切换，6#管路可以与 1#、3#管路切换。东翼与西翼抽采管路系统在-906m 和-959m 水平和 5#、6#入井管路之间形成管网，管路间可以实现互相切换。

3.1.12 提升系统

（1）主井提升系统

主井为立井，承担煤炭提升任务，井筒净直径 7.6m，提升高度 995m，装备 2 套 27t 双箕斗，提升设备采用 2 台 JKMD-4.5×4（Ⅲ）型落地式多绳摩擦轮提升机，配套 AMZ2000QM16 型 4300kW 同步电动机拖动，设计最大提升速度 13.5m/s。

（2）辅助提升系统

辅助提升由副井和矸石井承担，均为立井提升。

副井井筒净直径 8.2m，提升高度 930m，装备 1 套 1.5t 双层四车双（窄）罐笼和 1 套 1.5t 双层四车单（宽）罐笼带平衡锤。主要承担矿井的提矸、提人、下料、下设备等辅助提升任务，并兼作进风。双罐提升设备采用 JKMD-4×4Z 型落地式多绳摩擦轮提升机 1 台，配套 ZKTD250/56 型 1800kW 直流电动机拖动，设计最大提升速度 11.5m/s。单罐提升设备采用 JKMD-5×4Z 型落地式多绳摩擦轮提升机 1 台，配套 ZKTD285/67 型 2200kW 直流电动机拖动，设计最大提升速度 11.5m/s。

矸石井井筒净直径 8.3m，提升高度 1009m，装备 1 台 20t 矸石箕斗和 1 台 1.5t 单层双车罐笼。主要承担矿井的提矸任务，并兼作进风。提升设备采用 JKMD-5×4（Ⅲ）型落地式多绳摩擦轮提升机 1 台，配套 ZKJ3100/800-16 型 2200kW 直流电动机拖动，设计最大提升速度 11.5m/s。

3.1.13 防灭火系统

（1）灌浆系统

矿井工业场地设有 1 座地面防火灌浆站，总容量为 144 m^3，安装 3 台搅拌能力为 13.6m^3/h 泥浆搅拌机，灌浆管路从地面灌浆站经矸石井到-906m 水平矸石井管子道，经-906m 水平井底车场及回风大巷进入工作面。地面及矸石井管路采用 DN200 无缝钢管，井下主干管路采用 DN150 钢管，支干管路采用 DN100 钢管。

（2）注氮系统

矿井工业场地设有 1 座注氮车间，安装 DM-1000 型与 DM-2000 型膜分离制氮装置各一套，制氮车间总能力为 3000 m^3 /h。注氮管路从地面注氮车间经矸石井到-906m 水平井底车场，再通过回风大巷进入各工作面。地面及矸石井管路采用 DN175 无缝钢管，井下回风大巷内的主干管路采用 DN150 钢管，工作面顺槽支管路采用 DN100 钢管。

3.1.14 煤炭洗选

矿井来煤首先经过 150mm 分级，+150mm 大块矸石仓地销综合利用，-150mm 原煤经 50mm 分级后，150-50mm 原煤捡杂破碎后掺入-50mm 原煤中至缓冲仓或转运至装车仓（或储煤场）。进入缓冲仓的原煤由皮带运至主厂房，首先进行部分或全部二次筛分（13mm），-13mm 末原煤经转载直接作为产品转运至产品仓（或储煤场），其余部分原煤进入无压三产品重介旋流器分选，分出洗混煤、矸石两种产品,经弧形筛、脱介筛脱介脱水，作为最终产品。

图3.1.14-1 煤炭洗选工艺流程示意图

3.1.15 储运工程

（1）主要储存设施

储煤场：1 座储量为 100000 的储煤场；

原煤仓：2 座圆筒仓，有效容量 2×8700t；

产品仓：4 座圆筒仓，有效容量 20000t；

矸石仓：2 座圆筒仓，有效容量 800t。

（2）厂内运输

工业场地内的材料、设备和煤矸石运输采用窄轨和道路相结合的运输方式。原煤和选煤厂洗选后的精煤、矸石全部采用设在封闭式走廊内的皮带运输机运输。

（3）厂外运输

朱集东煤矿煤炭主要采用铁路运输。

3.1.16 公用工程

3.1.16.1 给排水

（1）给水

矿井供水水源分为水源井供水和矿井水供水。矿井生活用水量约 85.9×$10^4m^3/a$，生产用水量 181.1×$10^4m^3/a$。

（2）排水

矿井排水分为井下排水和地面雨污水排放。

矿井排水：矿井水处理站按正常涌水量设计，处理规模为 $9000m^3/d$，井下涌水经矿井水处理站处理后优先回用，多余部分经处理达标后排入黑河。

地面雨污水：工业场地地面排水采用雨、污分流制。生活污水经室外污水管网汇集后入生活污水处理站，处理规模为 $2000m^3/d$，经处理达标后由厂外排水沟排入黑河。地面雨水经雨水管网汇集至雨水泵房后排入周边沟渠。

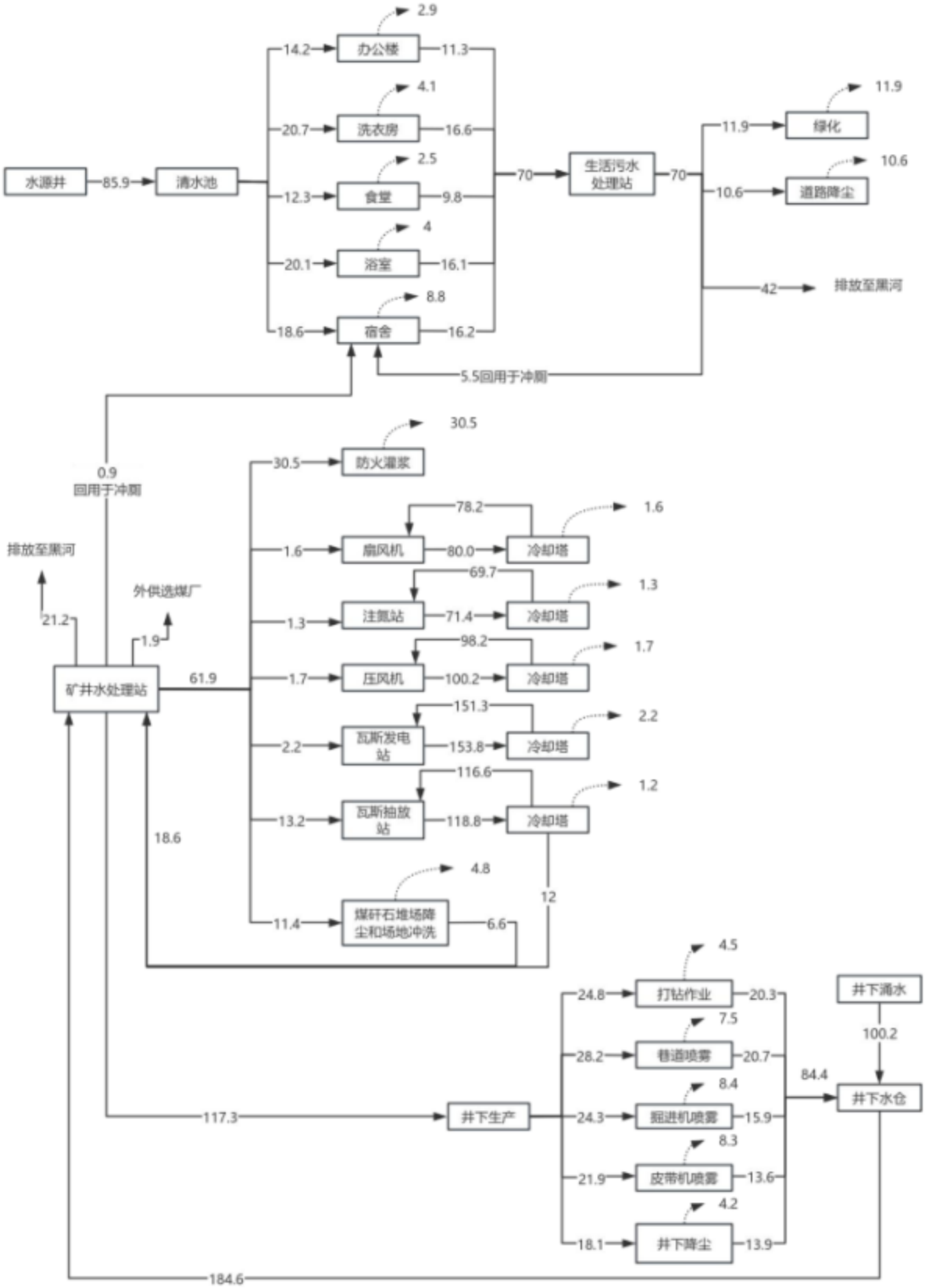


图 3.1.16-1 现有工程水量平衡图 单位：m3/a

3.1.16.2 供电

矿井工业场地设有 1 座 110kV 变电所，其两回路 110kV 电源分别引自丁集 220kV 区域变电所和古沟 220kV 区域变电所，地面 110kV 变电所内装备两台 SSZ10-40000/110/10.5kV 主变压器。

-906m 水平中央变电所：井下共有来自地面 110kV 变电所的 10kV 高压电缆 4 根。沿副井井筒敷设下井，型号均为 MYJV22-8.7/10kV 3×185mm² 交联钢带铠装电缆（地面段）和 MYJV42-8.7/10kV 3×185mm² 煤矿用交联粗钢丝铠装电缆（井筒段）。

-970m 辅助水平变电所：进线电源两路都来自-906m 水平中央变电所，Ⅰ、Ⅱ段两路电源来自-906m 水平中央变电所Ⅰ、Ⅳ段高压开关 104#、405#开关（Ⅰ段：MYJV42-3×185-675m，Ⅱ段：MYJV42-3×185-675m）。

3.1.16.3 供热

现朱集东矿建有 8 套瓦斯发电余热回收系统+2 套压风机余热回收系统，供热能力分别为 8×580kW、2×560kW，总供热能力能力约 5760kW，折合蒸汽约 8.23t/h，余热回收主要用于全年洗浴热水的制备和保温。冬季建筑物采暖及井筒防冻利用潘三电厂蒸汽，供热管路敷设全长约 17km，设计压力 1.8MPa，设计蒸汽温度 185℃。

3.1.17 环保工程

3.1.17.1 废水污染源及治理措施

废水污染源主要包括工业场地生活污水、矿井水，选煤厂煤泥水实行闭路循环不外排。

（1）生活污水

朱集东煤矿生活污水主要来自办公洗排水、食堂洗涤水、澡堂洗浴水、职工公寓排水以及洗衣房排水等，生活污水的排放量约为 1600m³/d。朱集东煤矿在工业广场内建有一座规模为 2000m³/d 的污水处理站，2009 年设计并建造。采用生物接触氧化法处理工艺（见图 3.1.17-1），处理后的生活污水部分回用于绿化及道路洒水，剩余处理达标后排入黑河，外排矿井水排放出水水质达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准，即 pH 值介于 6~9，COD≤150mg/L，BOD_5≤30mg/L，悬浮物≤150mg/L，氨氮≤25mg/L，石油类≤10mg/L。

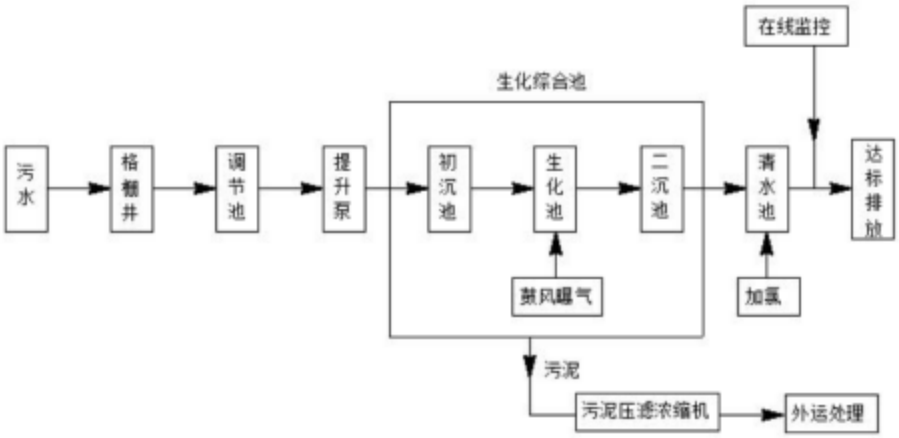


图 3.1.17-1 生活污水处理工艺流程示意图

表 3.1.17-1 生活污水处理站进出水水质

监测日期	采样点位	监测项目	单位	监测结果	数据来源
2025 年 2 月 11 日	生活水处理前	pH 值	无量纲	7.1	B/HJ-SZ-2502023
		悬浮物	mg/L	24.5	
		化学需氧量	mg/L	93.2	
		氨氮	mg/L	10.2	
		五日生化需氧量	mg/L	14.4	
	生活水处理后	pH 值	无量纲	7.5	
		悬浮物	mg/L	4.0L	
		化学需氧量	mg/L	22.6	
		氨氮	mg/L	7.26	
		五日生化需氧量	mg/L	4.9	
2025 年 4 月 9 日	生活水处理前	pH 值	无量纲	7.7	B/HJ-SZ-2504019
		悬浮物	mg/L	33	
		化学需氧量	mg/L	84.9	
		氨氮	mg/L	13.2	
		五日生化需氧量	mg/L	33.1	
	生活水处理后	pH 值	无量纲	7.9	
		悬浮物	mg/L	24.5	
		化学需氧量	mg/L	34.7	
		氨氮	mg/L	7.85	
		五日生化需氧量	mg/L	6.1	

（2）矿井水

工业广场建设 1 座设计处理能力为 9000m³/d 的矿井水处理站，2009 年设计并建造，处理工艺为絮凝、沉淀、过滤、消毒（见图 3.1.17-2）。矿井水进入初沉调节池后，部分煤泥沉淀，经水质、水量调节后由水泵提升进入机械搅拌澄清池，并在提升过程中完

成加药，加药采用泵前投加聚合氯化铝。加药后的矿井水进入机械搅拌澄清池，经混合、絮凝反应、沉淀后，出水自流进入重力式无阀滤池过滤，无阀滤池出水进入矿井水复用系统，主要用于井下生产、地面消防、绿化、道路洒水、选煤厂生产补充用水等。

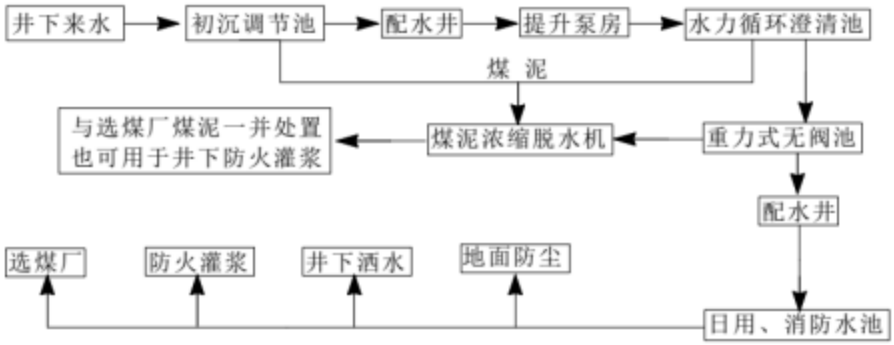


图 3.1.17-2 矿井水处理工艺流程示意图

表 3.1.17-2 矿井水处理站进出水水质

监测日期	采样点位	监测项目	单位	监测结果	数据来源
2025 年 2 月 11 日	矿井水处理前	pH 值	无量纲	7.8	B/HJ-SZ-2502023
		悬浮物	mg/L	31	
		化学需氧量	mg/L	23.9	
		氨氮	mg/L	1.19	
	矿井水处理后	pH 值	无量纲	7.8	
		悬浮物	mg/L	4	
		化学需氧量	mg/L	14.8	
		氨氮	mg/L	0.166	
2025 年 4 月 9 日	矿井水处理前	pH 值	无量纲	8.4	B/HJ-SZ-2504019
		悬浮物	mg/L	51	
		化学需氧量	mg/L	94.7	
		氨氮	mg/L	0.837	
	矿井水处理后	pH 值	无量纲	8.3	
		悬浮物	mg/L	10.5	
		化学需氧量	mg/L	23.6	
		氨氮	mg/L	0.297	
2025 年 9 月 6 日	矿井水处理后	pH 值	无量纲	6.9	WST2025080126K
		溶解氧	mg/L	5.1	
		高锰酸盐指数	mg/L	2.5	
		化学需氧量	mg/L	7.14	
		五日生化需氧量	mg/L	1.1	
		氨氮	mg/L	1.48	
		总磷	mg/L	0.28	

		铜	mg/L	0.05L	
		锌	mg/L	0.05L	
		氟化物	mg/L	0.86	
		硒	μg/L	0.4L	
		砷	μg/L	1.1	
		汞	μg/L	0.22	
		镉	mg/L	0.05L	
		六价铬	mg/L	0.004L	
		铅	mg/L	0.2L	
		氰化物	mg/L	0.004L	
		挥发酚	mg/L	0.01L	
		石油类	mg/L	0.06L	
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	
		硫化物	mg/L	0.01L	
		粪大肠菌群	MPN/L	3.3×10^2	
		全盐量	mg/L	918	

（3）煤泥水

选煤厂煤泥水采用三段浓缩，一段浓缩机直径为 30m，底流由泵送到主厂房的沉降过滤离心机回收后掺入产品中，沉降过滤离心机的滤液泵至二段浓缩机，一段浓缩机的溢流自流入二段浓缩机，二段浓缩机为 1 台φ45m 的浓缩机，布置在主厂房附近。另设置 1 台φ45m 的浓缩机作为事故备用。二段浓缩机溢流自流入净化浓缩机，部分进入循环水池。二段浓缩机和净化浓缩机由底流泵输送至压滤车间进行煤泥回收。浓缩机泵房内还设有冲洗水泵，供打扫卫生及其它生产需要。事故状态时煤泥水进入事故浓缩机，保证煤泥水不外排。

表 3.1.17-3 废水总排口在线监测结果

时间	监测项目	单位	最小值	最大值	平均值
2025 年 1 月	流量	m^3/d	517.23	1998.63	1105.19
	pH	mg/L	6.5	8.72	8.01
	COD	mg/L	4.74	22.08	14.24
	氨氮	mg/L	0.26	7.21	3.64
2025 年 2 月	流量	m^3/d	415.1	1702.64	1120.5
	pH	mg/L	7.4	9.31	7.8
	COD	mg/L	10.78	23.45	16.5
	氨氮	mg/L	2.04	7.34	4.8
2025 年 3 月	流量	m^3/d	566.24	2364.94	1200
	pH	mg/L	4.8	8.59	7.6
	COD	mg/L	9.96	22.32	14.5
	氨氮	mg/L	1.77	7.84	4.5
2025 年 4 月	流量	m^3/d	417.75	2990.13	1300
	pH	mg/L	6.28	8.45	7.5
	COD	mg/L	10.89	19.5	14
	氨氮	mg/L	1.63	5.57	3.5
2025 年 5 月	流量	m^3/d	173.55	6548.48	2000
	pH	mg/L	6.52	8.68	7.7
	COD	mg/L	9.35	16.48	12
	氨氮	mg/L	0.94	5.94	3
2025 年 6 月	流量	m^3/d	919.92	7275.92	2500
	pH	mg/L	4.01	9.56	7.4
	COD	mg/L	8.01	51.66	12
	氨氮	mg/L	0.28	9.2	3.5
2025 年 7 月	流量	m^3/d	1594.11	3079.44	2000
	pH	mg/L	6.5	8.41	7.5
	COD	mg/L	9.02	14.68	11
	氨氮	mg/L	2.45	5.79	4

3.1.17.2 废气污染源及治理措施

（1）粉尘

粉尘污染源主要为输送系统、储煤场、道路运输等。原煤含水率约 10%～15%，选煤主厂房、原煤及矸石廊道、各转载和卸载点均采取封闭措施，并设有喷淋除尘和喷雾除尘；煤炭采用封闭煤场、煤筒仓贮存煤炭；落矸点棚化封闭，矸石由皮带走廊运送至

下料口，装载后过磅直销，不落地；设置车辆冲洗装置，对车辆进行冲洗降尘；配备洒水车辆，定时对工业场地内的道路和进场公路进行清扫、洒水。

根据生态环境部 2021 年 6 月 9 发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“06 煤炭开采和洗选行业系数手册”，转载产尘量按 0.4 千克/吨-原料计，密闭及喷雾抑尘对颗粒物的去除效率按 99%计，则颗粒物无组织粉尘排放量为 12.51t/a。

（2）污水处理站恶臭气体

朱集东煤矿建有 1 座生活污水处理站，采用生物氧化法处理工艺，处理规模分别为 2000m^3/d。生活污水处理站废气组成主要有氨及硫化氢，其产生量受水温、pH 值、设计参数等多种因素影响，由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果：处理 1g BOD_5，NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.0031g、0.00012g。产生恶臭的环节绝大部分在生化阶段，如前所述，朱集东煤矿生活污水处理站污水量按设计值 2000m^3/d 保守考虑，BOD_5 产生浓度最大为 33.1mg/L，排放浓度最小为 6.1mg/L，BOD_5 削减量约 19.71t/a（生活污水站运行按 365d 计），则 NH_3 产生量约 0.0611t/a（0.0070kg/h），H_2S 产生量分别为 0.0023t/a（0.0003kg/h）。

（3）危废暂存库废气

废机油、废油(漆)桶、废喷漆罐等危险废物暂存过程中会产生少量的 VOCs，以危险废物产生量的 1%计。朱集东煤矿废机油、废油(漆)桶、废喷漆罐产生量约 30.09t/a，则危废暂存过程中有机废气(VOCs)产生量为 0.3t/a，约 0.038kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。朱集东煤矿危险废物暂存间相对密闭，废机油采用密封桶储存，废机油桶、废油漆桶采用加盖储存，VOCs 产生速率远低于 2kg/h。

（4）井下刷漆废气

朱集东煤矿地面不设喷漆房，油漆主要用于井下管道防腐，其中，LH-9 醇酸调和漆、稀释剂用量分别约 4.5t/a 和 1.5t/a。根据建设单位提供的《安徽菱湖漆股份有限公司安全技术说明书(MSDS)》，LH-9 醇酸调和漆有机颜料含量约 12%，稀释剂主要为二甲苯(平均含量 20%)、乙酸甲酯(平均含量 72.5%)。本次评价保守考虑，按 LH-9 醇酸调和漆有机颜料、稀释剂全部挥发考虑，则二甲苯产生量约 0.3t/a（0.035kg/h），VOCs 产生

量约 2.04t/a（0.23kg/h）。井下刷漆废气随污风通过通风系统排至地面。

根据朱集东煤矿自行监测和本次补充监测结果，工业场地无组织废气监测结果见表 3.1.17-4。由表可知，朱集东煤矿厂界无组织排放源的颗粒物浓度范围 ND~0.243mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）无组织排放限值 1.0mg/m³ 要求。NH_3浓度范围 0.04~0.1mg/m³，H_2S 浓度范围 0.001~0.003mg/m³，臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）无组织排放限值 1.5mg/m³、0.06mg/m³、20 要求；二甲苯浓度范围 ND~0.0028mg/m³，非甲烷总烃浓度范围 0.39~1.22mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放限值 1.2mg/m³、4.0mg/m³ 要求；煤仓、落矸仓边界外无组织排放源的颗粒物浓度范围 0.182~0.242mg/m³，SO_2未检出，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）无组织排放限值 1.0mg/m³、0.4mg/m³ 要求。

表 3.1.17-4 工业场地无组织废气监测结果 单位：mg/m³

采样日期	监测点位	检测项目	采样时间	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4	数据来源
2025.08.07	厂界	TSP	第一次	0.168L	0.201	0.207	0.208	企业例行监测报告
		TSP	第二次	0.168L	0.209	0.210	0.214	
		TSP	第三次	0.168L	0.195	0.205	0.22	
		TSP	第四次	0.168L	0.197	0.212	0.21	
2025.11.06		TSP	第一次	0.168L	0.191	0.206	0.221	
		TSP	第二次	0.168L	0.185	0.199	0.217	
		TSP	第三次	0.168L	0.196	0.211	0.212	
		TSP	第四次	0.182	0.209	0.216	0.227	
2025.09.23		TSP	第一次	0.188	0.224	0.235	0.225	本次环评补充监测
		TSP	第二次	0.186	0.22	0.243	0.22	
		TSP	第三次	0.192	0.227	0.233	0.222	
		TSP	第四次	0.182	0.238	0.228	0.213	
		NH3	第一次	0.04	0.06	0.08	0.08	
		NH3	第二次	0.05	0.07	0.09	0.07	
		NH3	第三次	0.05	0.06	0.08	0.09	
		NH3	第四次	0.05	0.06	0.1	0.07	
		H2S	第一次	0.002	0.003	0.003	0.001	
		H2S	第二次	0.002	0.003	0.003	0.001	
		H2S	第三次	0.002	0.003	0.003	0.002	
		H2S	第四次	0.002	0.003	0.003	0.002	
		臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	

		臭气浓度	第二次	<10	<10	<10	<10	
		臭气浓度	第三次	<10	<10	<10	<10	
		臭气浓度	第四次	<10	<10	<10	<10	
		二甲苯	第一次	0.0019	ND	0.0021	0.0009	
		二甲苯	第二次	0.0011	ND	0.0021	0.0013	
		二甲苯	第三次	0.0015	ND	0.0014	0.0028	
		二甲苯	第四次	0.0008	0.0007	0.0015	ND	
		非甲烷总烃	第一次	0.4	0.6	1.22	0.85	
		非甲烷总烃	第二次	0.39	0.6	1.22	0.81	
		非甲烷总烃	第三次	0.39	0.61	1.21	0.82	
		非甲烷总烃	第四次	0.4	0.63	1.21	0.81	
2025.09.24	煤仓、落矸仓边界外	TSP	第一次	0.183	0.221	0.242	0.218	
		TSP	第二次	0.189	0.218	0.239	0.224	
		TSP	第三次	0.182	0.227	0.237	0.212	
		TSP	第四次	0.184	0.23	0.234	0.221	
		SO_2	第一次	ND	ND	ND	ND	
		SO_2	第二次	ND	ND	ND	ND	
		SO_2	第三次	ND	ND	ND	ND	
		SO_2	第四次	ND	ND	ND	ND	

3.1.17.3 主要噪声源及治理措施

工业场地内的噪声源主要来自矿井主、副井、矸石井提升系统、通风机房、空压机房、坑木加工房、机修车间及选煤厂主厂房等。掺杂设备主要为提升机、空气压缩机、轴流式风机、破碎机、分级筛、溜槽等。在设备选型时尽量选用低噪声机电设备，并进一步优化车间及厂区的布局，对于高噪声设备主要采取消声、吸隔声、减震等治理措施。矿井主、副井提升机房设置司机隔声操作间、设隔声观察窗和隔声门，隔声室的门选用钢板或夹板作护面，门窗周边钉橡皮条密封，室内顶棚安装吸声板并设置司机隔声操作间。扇风机房内设置隔声值班室，机房内墙表面、顶棚敷设和吊挂 ZX 系列吸声结构。通风道内设置 ZF（轴流式通风机）消声器。压风机房内设置隔声值班室；设备基础做有减振沟；在机房的内墙表面及房顶敷设 ZX 系列吸声结构；在空气压缩机进、出口安装 KY 系列空压机消声器；选煤厂所有运输栈桥全部实现封闭管理，有效的控制了对外界的噪声影响。采取上述措施后，朱集东煤矿工业场地厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准（详见表 3.1.17-6）。

表 3.1.17-5 主要噪声源及降噪措施

序号	声 源	产噪设备	数量（台/套）	噪声级[dB（A）]	降噪措施	降噪效果[dB（A）]	噪声排放值[dB（A）]
矿井	主井	提升机	1	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
	副井	提升机	1	85~90	厂房隔声、基础减振	15	0~75
	扇风机房	轴流风机	2（1用1备）	90~95	厂房隔声、基础减振	20	70~75
	压风机房	空气压缩机	3（3用1备）	90~95	厂房隔声、基础减振	20	70~75
	瓦斯抽放站	水环真空泵	2	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
	机修车间	空气锤	1	85~90	厂房隔声	15	70~75
	坑木加工房	木工圆锯机	1	85~90	厂房隔声	15	70~75
		木工带锯机	1	85~90	厂房隔声	15	70~75
选煤厂		破碎机	2	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
		毛煤分级机	1	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
		精煤脱介弧形筛	6	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
		矸石脱介筛	4	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
		精煤脱介筛	6	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
		空压机	2	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75
		快开压滤机	6	85~90	厂房隔声、基础减振	15	70~75

表 3.1.17-6 厂界噪声达标情况

检测日期	测点编号	测点位置	昼间	夜间	数据来源
2025/4/14	1#	南厂界（南门）	56	54	自行检测
	2#	东厂界（宿舍楼东侧）	48	39	
	3#	东厂界（水厂东侧）	51	46	
	4#	北厂界（煤仓北侧）	53	54	
	5#	西厂界（区队楼西侧）	53	46	
2025/3/5	1#	南厂界（南门）	55	49	自行检测
	2#	东厂界（宿舍楼东侧）	45	41	
	3#	东厂界（水厂东侧）	49	50	
	4#	北厂界（煤仓北侧）	54	53	
	5#	西厂界（区队楼西侧）	53	48	

3.1.14.4 固体废物处理处置措施

朱集东煤矿生产过程中产生的固体废弃物主要有矸石、煤泥、污水处理污泥、生活垃圾，以及废机油、废油（漆）桶、废铅蓄电池、检测废液等危险废物。

（1）矸石

朱集东煤矿洗选矸石产生量83.08万t/a，掘进矸石量48万t/a。朱集东煤矿与淮南创大实业有限责任公司签订了协议，矸石全部由负责转运、管理、处置，利用量达100%。

矸石不在《国家危险废物名录》（2025年版）范围之内，且矸石浸出液各项检测指标均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中标准限值，为一般固体废物。另外，矸石浸出液各项指标未超过《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级限值要求，且pH值在6~9范围之内，由此判定矸石属于I类一般工业固体废物。

核工业二七〇研究所对矸石进行了铀（钍）系单个核素活度浓度进行了检测，结果如下表3.1.17-8所示。矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度未超过1Bq/g。

表 3.1.17-7 废石浸出毒性试验结果

序号	监测因子	单位	监测结果	浸出液中危害成份浓度限值	GB 8978-1996 一级标准
1	pH	/		/	6~9
2	铜	mg/L		100	0.5
3	锌	mg/L		100	2.0
4	镉	mg/L		1	0.1
5	铅	mg/L		5	1.0
6	总铬	mg/L		15	1.5
7	汞	mg/L		0.1	0.05

序号	监测因子	单位	监测结果	浸出液中危害成份浓度限值	GB 8978-1996 一级标准
8	镍	mg/L		5	1.0
9	砷	mg/L		5	0.5
10	氟	mg/L		100	10
注：ND 代表低于检出限。					

表3.1.17-8 矸石铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果 单位：Bq/g

样品编号	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{210}Po
掘进矸石				
洗选矸石				

（2）煤泥

煤炭洗选过程中产生的煤泥水，经分级浓缩、压滤脱水处理后产生湿煤泥，产生量约8.5×10^4t/a。煤泥经高效压滤后通过封闭皮带机栈桥进原煤场封闭大棚内，全部掺配到产品煤中，不作为固体废物管理。

（3）污泥

生活污水处理过程中产生的污泥约812t/a，压滤至含水率<60%后，与生活垃圾一并交由环卫部门处置。

（4）危险废物

朱集东煤矿废矿物油产生量约7.78t/a，废油桶产生量约20.12t/a，废油漆桶产生量约2.19t/a，废旧铅酸蓄电池23.41t/a，均为《国家危险废物名录》中危险废物。工业场地已建危险废物暂存库，总面积约270m²，库房均悬挂有危险废物警示标志、危险废物污染防治责任信息公开牌，室内地面进行硬化、防渗处理，四周设置导流沟、收集池。危废暂存后，定期交由资质单位处置（相关协议见附件）。

（5）生活垃圾

生活垃圾主要由工业场地的办公室、食堂、职工宿舍排放。产能核定后生活垃圾产生量约为431t/a，在工业场地设置垃圾箱定点收集垃圾，将生活垃圾定期收集后交由当地环卫部门统一处理。

朱集东煤矿固体废物产、排量及处置措施见表3.1.17-9。

表 3.1.17-9 固体废物种类、产生量和处理处置措施

序号	固废名称	类别	代码	产生量	处理处置措施	处置率
1	矸石	一般工业固体	061-001-21	131.08×10^4t/a	与淮南创大实业有限责任公司转运处置签订协议，矸石全部由其负责转运、管理、	100%

		废物			处置	
2	煤泥		900-999-61	8.5×10^4t/a	全部掺配到产品煤中，不作为固体废物管理	100%
3	污泥		900-999-61	812t/a	压滤后与生活垃圾一并交由环卫部门处置	100%
4	废矿物油	危险废物	900-217-08	7.78t/a	委托资质单位处理	100%
5	废油桶		900-249-08	20.12t/a		100%
6	废油（漆）桶		900-249-08	2.19t/a		100%
8	废旧铅酸蓄电池		900-052-31	23.41t/a		100%
9	检测废液		900-047-49	0.326t/a		100%
10	生活垃圾		/	431t/a	交由环卫部门处置	100%

3.1.14.5 污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总于表 3.1.14-1。

表 3.1.14-1 现有工程污染物排放情况汇总

类别		污染物	单位	排放量	总量控制指标
废水		废水量	$\times10^4m^3$		
		COD	t/a		
		BOD_5	t/a		
		NH_3-N	t/a		
		SS	t/a		
		氟化物	t/a		
废气	有组织	颗粒物	t/a		
		SO_2	t/a		
		NOx	t/a		
	无组织	颗粒物	t/a		
		NH_3	t/a		
		H_2S	t/a		
		二甲苯	t/a		
		VOCs	t/a		
固废		一般固废	$\times10^4$t/a		
		危险废物	t/a		
		生活垃圾	t/a		
注：固体废物为产生量。					

3.2 改建工程概况及工程分析

3.2.1 改建工程概况

3.2.1.1 基本情况

项目名称：淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程

建设单位：淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿

建设性质：扩建（扩界）

建设规模：本工程仅对 F72 断层以北块段合理化开采，***采用地下开采方式，开采深度由-350m 至-1200m 标高，均未发生变化；矿井各生产系统均未发生变化，生产能力仍维持矿井设计生产能力 4.0Mt/a 不变。***

建设地点：朱集东煤矿位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，地理坐标范围东经 116°45′00″~116°53′45″，北纬 32°50′15″~32°54′30″，本次扩界区域属于淮南市潘集区。项目地理位置如图 3.1.1-1 所示。

开拓方式：采用立井、分组集中大巷的开拓方式。

采煤方法：采煤方法采用走向长壁采煤方法和倾斜长壁，一次采全高综合机械化的采煤工艺，全部垮落法管理顶板，采煤工艺为综合机械化开采工艺；掘进工艺以综掘工艺为主。

选煤工艺：重介浅槽排矸、煤脱泥有压二产品旋流器分选的选煤方法。

外运方式：煤炭外销主要采用铁路运输，少量地销煤采用汽车运输方式。

劳动定员：朱集东煤矿全矿井在籍人数 3613 人，其中生产工人 3035 人，井下 2337 人，地面 698 人。改建工程不新增人员。

工作制度：年工作日为 330d，每天净提升时间为 18h。地面采用“三八”制，每天 3 班作业，其中 2 班生产、1 班检修；井下采用“四六”制，每天 4 班作业，其中 3 班生产、1 班检修。

占地面积：扩界后井田面积由 42.4321km^2 扩至 47.6492km^2，增加 5.2171km^2。扩界前后朱集东煤矿井田范围关系如图 3.2.1-1 所示。

服务年限：截止到 2024 年底，朱集东煤矿井田剩余可采储量 603.469Mt，按照生产能力 4.0Mt/a 计算，并考虑 1.4 储量备用系数，矿井剩余服务年限 107.8 年。

图 3.2.1-1 扩界前后朱集东煤矿井田范围示意图

3.2.1.2 项目组成

项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。井田面积由 42.4321km² 扩至 47.6492km²，增加 5.2171km²，生产规模不变。项目组成见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 安全改建工程主要建设内容一览表

项目	项目名称		现有工程内容及规模	安全改建工程内容及规模	备注
规模			4.0Mt/a	4.0Mt/a	
井田面积			42.4321km^2	47.6492km^2	增加 5.2171km^2
主体工程	矿井	主井	井筒净直径 7.6m，装备 2 套 27t 双箕斗，井口标高+24.0m，装载口标高-940.0m，卸载口标高+18.0m，提升高度 995m，刚性罐道导向	/	不变
		副井	井筒净直径 8.2m，装备 1 套 1.5t 双层四车双（窄）罐笼和 1 套 1.5t 双层四车单（宽）罐笼带平衡锤，井口标高+24.0m，井底水平标高-906m，提升高度 930m，刚性罐道导向，主要承担矿井的提矸、提人、下料、下设备等辅助提升任务，兼作进风	/	不变
		回风井	井筒净直径为 7.5m，用于矿井的回风，井底标高-924m，兼安全出口，并敷设瓦斯抽放、降温、注氮及防火灌浆管路	/	不变
		矸石井	井筒净直径8.3m,装备1套20t矸石箕斗与1套1.5t单层两车罐笼,井口标高+24.0m,井底水平标高-985m，提升高度 1009m，刚性罐道导向。主要承担矿井的提矸、提人和下料辅助提升任务，并兼作进风	/	不变
		压风系统	设置 4 台离心式压风机，正常情况下 2 台工作，2 台备用；压风管路自副井敷设	压风管路根据盘区大巷的延伸作相应延长	压风管路延长
		通风系统	通风方式采用中央并列式，采用机械抽出式通风方法，选用 2 台通风机，1 用 1 备	/	不变
		制冷站	1744kW 电制冷机组 1 台，6MW 电制冷机组 2 台，制冷量 6000kW，两趟 D426 降温主管路通过矸石井敷设至-906m 水平	现有盘区大巷向南延伸，管路连接采用快速管接头	通风距离增加
		灌浆站	设计灌浆能力 2120m^3/d，水土比 5：1，灌浆管路 D219mm 无缝钢管经矸石井敷设至井下。井下灌浆干管管径 D159mm，支管管径 D108mm	灌浆管路延长，灌浆管路采用 D108mm 焊接钢管	灌浆管路延长
		注氮站	DM-1000/10、DM-2000/10 型膜分离制氮装置各 1 套（单套制氮量分别为 1000m^3/h、2000m^3/h），注氮管 D219mm 无缝钢管通过矸石井敷设至井下。井下干管管径 D159mm，支管管径 D108mm	注氮管路延长，注氮管路采用 D108mm 焊接钢管	注氮管路延长

项目	项目名称		现有工程内容及规模	安全改建工程内容及规模	备注
	选煤厂	准备车间	占地 490m^2，设 ROMJIG20.500.808-3 型动筛排矸机 1 台	/	不变
		主厂房	占地 1008m^2,采用有压两产品重介旋流器,配备粗煤泥回收系统；1 台宽度 1400mm 刮板机，设计输送量为 1500t/h	/	不变
		浓缩车间	设 2 台Φ45m、高 8m 的浓缩机，均为地上式	/	不变
		压滤车间	占地 504m^2，设 2 台快开式压滤机	/	不变
		转载点及栈桥	普通跨线仓装车系统	/	不变
辅助工程	矿井辅助设施		机电设备库、维修、综采设备库、坑木加工房、材料库、汽车库、油脂库、水源井泵房、日用生活消防水池泵房等辅助设施	/	不变
	选煤厂辅助工程		机电修理间、空气压缩机房、介质制备车间等	/	不变
	瓦斯抽采及综合利用		地面瓦斯泵站共安装有 10 台水环式真空泵，总装机能力 6440m^3/min，目前瓦斯泵 6 用 4 备，运行泵装机能力为 3770m^3/min。抽采瓦斯送瓦斯发电余热利用系统综合利用	采区内管路向前延伸	管路延伸
储运工程	储煤场		1 座储量为 100000 的储煤场	/	不变
	原煤仓		2 座圆筒仓，有效容量 2×8700t	/	不变
	产品仓		4 座圆筒仓，有效容量 4×0000t	/	不变
	矸石仓		2 座圆筒仓，有效容量 2×800t	/	不变
	场外道路		包括场前道路、场外公路、货运道路和地销煤道路，总长 5.533km	/	不变
	铁路专用线		I 级工业企业铁路，接轨于潘四东矿井铁路专用线，铁路正线长度 4.193km	/	不变
	铁路装车站		整列到发装车，半纵列式站型布置	/	不变
公用工程	行政公共设施		行政办公楼、区队办公楼、选煤厂办公楼、矿灯房、浴室、更衣室、井口等候室、单身宿舍楼、矿山救护队、门卫室等设施	/	不变

项目	项目名称		现有工程内容及规模	安全改建工程内容及规模	备注
	供电		设1座110kV变电所，2回110kV输电线路，一回路取自于芦集变电所，另一回取自于丁集变电所	/	不变
	供水		生活用水取自深层地下水，生产用水和部分生活用水利用净化后的矿井水和生活污水	/	不变
	排水		工业场地排水采用雨污分流制，生活污水、矿井水处理后优先回用，确实未能利用部分处理达标后排至黑河	生活污水处理后全部回用，矿井水处理后优先回用，确实未能利用部分处理达标后排至黑河	生活污水全部回用，矿井水优先回用后部分外排
	供热		8套瓦斯发电余热回收系统+2套压风机余热回收系统，供热能力分别为8×580kW、2×560kW，余热回收主要用于全年洗浴热水的制备和保温。冬季建筑物采暖及井筒防冻利用潘三电厂蒸汽，供热管路敷设全长约17km，设计压力1.8MPa，设计蒸汽温度185℃（已独立履行环评手续）	/	不变
环保工程	废水	煤泥水	闭路循环，不外排	/	不变
		矿井水	1套，处理规模9000m³/d，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺	处理达标后优先回用，确实未能利用部分处理达标后排至黑河	优先回用后部分外排
		生活污水	1套，处理规模2000m³/d，采用生物接触氧化法工艺	处理达标后，全部回用	全部回用
	废气	粉尘	采取封闭输煤栈桥进行洗选加工前后的煤炭运输；煤仓、煤场全部全封闭；道路扬尘治理建设有车辆冲洗装置，洒水车不定时洒水抑尘。	/	不变
	噪声		采用隔声、减振、吸声、消声等降噪措施	/	不变
	固	生活垃圾	收集后环卫部门统一清运	/	不变

项目	项目名称		现有工程内容及规模	安全改建工程内容及规模	备注
	废	工业固废	矸石优先用于采煤沉陷区治理，剩余矸石与建材公司签订协议由其负责转运、管理、处置，综合利用率达到100%；矿井水处理站煤泥压滤后掺入原煤外运洗选；生活垃圾及生活污水处理站污泥由环卫部门清运处理；废矿物油、废油桶、废油（漆）桶、废旧铅酸蓄电池、检测废液等危险废物暂存后委托有资质单位处理	/	不变

3.2.1.3 产品方案及流向

改建工程实施后，朱集东煤矿产品方案及流向均不发生变化：部分原煤外调至炼焦煤选煤厂洗选炼焦用煤。选煤厂生产组织主要以生产动力煤为主，用于火力发电，供给各电厂；煤泥经压滤后全部掺配到产品煤中，一同外售。

3.2.1.4 总平面布置

改建工程实施后，地面工程总平面布置总体不变，矿井占地变化部分主要是将 F72 断层以北块段纳入矿区开采范围，井田面积扩大。矿井地面工程总平面布置图见图 3.2.1-2。

图3.2.1-2 改建工程实施后矿井总体布置

3.2.1.5 劳动定员及生产效率

朱集东煤矿在籍总人数 3613 人，本次不新增劳动定员，不改变现有工作制度。全员效率为 4.86t/工；生产工人效率为 5.49t/工；井下工人效率为 7.26t/工。工作制度为年工作日 330 天，每天三班作业，每班工作 8h，每天净提升时间 18h。

3.2.1.6 井田境界与资源概况

3.2.1.6.1 井田境界

朱集东井田位于淮南潘谢矿区的东北隅，北起 F201 及明龙山断层，南至 F72 断层与潘二煤矿相邻，东自井田人为边界，西至 27 勘探线与朱集西煤矿相邻，东西长约 12km，南北宽约 4km，面积 47.6492km^2，朱集东煤矿采矿许可证（采矿证号：C1000002013061110130213）中明确的开采范围由表 3.2.1-2 中 31 个拐点圈定。

表 3.2.1-2 井田境界拐点坐标表

拐点	X	Y	拐点	X	Y
1			17		
2			18		
3			19		
4			20		
5			21		
6			22		
7			23		
8			24		
9			25		
10			26		
11			27		
12			28		
13			29		
14			30		
15			31		
16					
注：（1）以上坐标为 2000 国家大地坐标系；（2）开采标高为-350~-1200m。					

3.2.1.6.2 井田资源概况

（1）煤系

本矿井含煤地层为华北型石炭、二叠系，其中二叠系的山西组与上、下石盒子组为主要含煤层段，二叠纪煤系地层揭露厚度 626.80~869.34m，平均厚度 750.24m，共有一、二、三、四、五、六、七等七个含煤段，含 22 个煤层（组），含煤 28 层，煤层平均总厚 29.85m，含煤系数为 3.98%。

（2）煤层

本矿井含可采煤层 13 层，自上而下分别为 17-1、16-2、13-1、11-2、11-1、8、7-2、6、5-2、5-1、4-2、4-1 和 3 煤层，可采煤层平均总厚 21.73m。其中 13-1、11-2、8、7-2、5-1、4-1 煤等为稳定和较稳定主采煤层，平均厚度 14.34m，占可采煤层总厚的 65.99%。可采煤层主要特征见表 3.2.1-3。

F72 以北块段范围内发育有 17-1、16-2、13-1、11-2、11-1、8、7-2、6、5-2、5-1、4-2、4-1 和 3 煤层共计 13 层可采煤层，**13-1、11-2、8、7-2、6、5-1、4-2 和 4-1 煤层煤层为主要可采煤层，其中 13-1、11-2 煤层赋存于-970m 以浅，是一水平主要开采对象。8、7-2、6、5-1、4-2 和 4-1 煤层赋存标高均位于-970m 以深，与矿井二水平开采统筹规划。**各可采煤层分述如下：

- **17-1煤层**

块段内分布有三个较大的不可采区，使得煤层赋存不连续，煤层赋存标高约介于-718m~-790m 之间，下距 16-2 煤层平均约 9.3m，煤层厚度介于 0.68~3.05m 之间，平均厚度 1.68m。

- **16-2煤层**

在该块段 8 勘探线以东区域为不可采区域，8 勘探线以西为可采区，煤层赋存标高约介于 -728m~-800m 之间，下距 13-1 煤层平均约 97.71m，可采区煤层厚度介于 0.78~3.16m 之间，平均厚度 1.53m。

- **13-1煤层**

全区可采，煤层赋存标高约介于-840m~-900m 之间，下距 11-2 煤层平均约 73m，煤层厚度介于 3.89~7.62m 之间，平均厚度 4.87m。

- **11-2煤层**

煤层赋存标高约介于-900~-970m 之间，下距 11-1 煤层平均约 5m，煤层厚度介于

0.60~1.90m 之间，平均厚度 1.53m。

- **11-1煤层**

煤层赋存标高约介于-920~-970m 之间，下距 8 煤层平均约 86m，煤层厚度介于 0.65~1.44m 之间，平均厚度 1.04m。

- **8煤层**

煤层赋存标高约介于-1010~-1080m 之间，下距 7-2 煤层平均约 12m，煤层厚度介于 2.54~3.59m 之间，平均厚度 3.06m。

- **7、7-2煤层**

煤层赋存标高约介于-1010~-1090m 之间，下距 6 煤层平均约 19m，煤层厚度介于 1.48~1.80m 之间，平均厚度 1.64m。

- **8、6煤层**

煤层赋存标高约介于-1030~-1120m 之间，下距 5-2 煤层平均约 12m，煤层厚度介于 0.75~2.00m 之间，平均厚度 1.34m。

- **5-2煤层**

煤层赋存标高约介于-1040~-1130m 之间，下距 5-1 煤层平均约 2m，煤层厚度介于 0.93~2.05m 之间，平均厚度 1.33m。

- **5-1煤层**

煤层赋存标高约介于-1050~-1130m 之间，下距 4-2 煤层平均约 10m，煤层厚度介于 0.90~3.81m 之间，平均厚度 1.78m。

- **4-2煤层**

煤层赋存标高约介于-1060~-1140m 之间，下距 4-1 煤层平均约 4m，煤层厚度介于 0.65~1.00m 之间，平均厚度 0.91m。

- **4-1煤层**

煤层赋存标高约介于-1070~-1150m 之间，下距 3 煤层平均约 80m，煤层厚度介于 1.45~4.68m 之间，平均厚度 3.15m。

- **3煤层**

煤层赋存标高约介于-1150~-1200m 之间，下距 1 煤层平均约 1.70m，煤层厚度介于 1.00~5.44m 之间，平均厚度 3.77m。

表 3.2.1-3 可采煤层主要特征表

煤层	煤层厚度（m）		下距煤层（m）	顶板岩性	底板岩性	结构	可采性	稳定性
	最小~最大	平均						
17-1	0~4.87	1.23	8.87	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	较简单	大部可采	不稳定
16-2	0~4.87	1.22	87.84	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	较简单	大部可采	不稳定
13-1	0.60~8.57	4.16	67.02	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	较简单	全区可采	稳定
11-2	0~2.93	1.39	4.71	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	简单	大部可采	较稳定
11-1	0~4.25	0.66	81.47	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	简单	局部可采	不稳定
8	0~9.13	3.10	8.90	泥岩、砂质泥岩为主，其次为砂岩，局部为粉砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	较简单	大部可采	较稳定
7-2	0~5.21	1.21	20.77	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	简单	大部可采	较稳定
6	0~2.44	0.88	12.60	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	简单	大部可采	不稳定
5-2	0~3.24	0.66	2.56	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	较简单	局部可采	不稳定
5-1	0~5.55	1.43	8.11	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为细、粉砂岩	较简单	大部可采	较稳定
4-2	0~2.40	0.82	2.71	泥岩、砂质泥岩为主，其次为粉砂岩，局部为细砂岩	泥岩、砂质泥岩为主，其次为粉砂岩，局部为细砂岩	较简单	局部可采	不稳定
4-1	0~5.93	3.05	74.35	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为粉、细砂岩	较简单	大部可采	较稳定
3	0~5.97	1.92		泥岩、砂质泥岩，局部为砂岩、细砂岩	泥岩、砂质泥岩，局部为砂岩、细砂岩	较简单	局部可采	不稳定

图 3.2.1-3 煤层厚度等值线图

（3）煤质及工业用途

本矿井各可采煤层以中低变质的气煤和 1/3 焦煤为主，在岩浆岩侵入区有个别见煤点因岩浆烘烤作用而变质为天然焦。各煤层为中灰、中高~高挥发分、特低~低硫、特低~低磷、特低氯、特低砷、特低氟~中氟、中~中高发热量、中~强黏结性、中等结焦性的富油~高油煤。煤的可选性为易选~极难选，以极难选煤为主。其洗精煤是较为理想的炼焦配煤；洗中煤或原煤可作为动力用煤。可采煤层主要煤质特征见表 3.2.1-4。

表 3.2.1-4 主要煤质特征表

煤层	Mad（%） 最小~最大 平均	Ad（%） 最小~最大 平均	Vdaf（%） 最小~最大 平均	St.d（%）	Pd（%） 最小~最大 平均	Qgr.d（MJ/kg）	Y（mm） 最小~最大 平均	煤类
17-1								QM、1/3JM
16-2								QM、1/3JM
13-1								QM
11-2								QM、1/3JM
11-1								1/3JM、QM
8								QM、1/3JM
7-2								1/3JM、QM
6								1/3JM、QM

煤层	Mad（%） 最小~最大 平均	Ad（%） 最小~最大 平均	Vdaf（%） 最小~最大 平均	St.d（%）	Pd（%） 最小~最大 平均	Qgr.d（MJ/kg）	Y（mm） 最小~最大 平均	煤类
5-2								1/3JM、QM
5-1								1/3JM、QM
4-2								1/3JM、QM
4-1								1/3JM、QM
3								1/3JM、QM

（4）放射性

核工业二七〇研究所和核工业二三〇所对煤炭进行了铀（钍）系单个核素活度浓度进行了检测，结果如下表3.2.1-5所示。煤炭中铀（钍）系单个核素活度浓度未超过1Bq/g。

表 3.2.1-5 煤炭铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果 单位：Bq/g

样品编号	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{210}Po
原煤				

3.2.1.6.3 资源量及服务年限

（1）资源量

根据《安徽省淮南市朱集东煤矿（扩大范围及深部）煤炭资源储量核实报告（2023.06）》，截至 2023 年 6 月底，本井田范围内 13 层可采煤层保有资源量 1095.13Mt，其中探明资源量 434.165Mt，控制资源量 118.241Mt，推断资源量 542.724Mt。F72 断层以北块段 13 层可采煤层保有资源量 152.732Mt，其中探明资源量 25.135Mt，控制资源量 21.832Mt，推断资源量 105.765Mt。

根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015），计算可采储量时，扣除了断层、防水、井田境界以及工业场地等保护煤柱煤量，按照不同煤厚考虑采区采出率，计算矿井剩余可采储量为 606.884Mt，其中 F72 断层以北块段共有可采储量 57.048Mt。煤炭资源量及可采储量汇总见表 3.2.1-6，F72 断层以北块段资源量及可采储量见表 3.2.1-7。

表 3.2.1-6 朱集东矿井资源量及可采储量 单位：Mt

块段	煤层	资源量				可采储量
		探明	控制	推断	合计	
-350m~-1175m	17-1					
	16-2					
	13-1					
	11-2					
	11-1					
	8.000					
	7-2					
	6					
	5-2					
	5-1					
	4-2					
	4-1					
	3.000					

块段	煤层	资源量				可采储量
		探明	控制	推断	合计	
	合计					606.884

表 3.2.1-7 F72 断层以北块段资源量及可采储量 单位：Mt

煤层	资源量				可采储量
	探明	控制	推断	小计	
17-1					
16-2					
13-1					
11-2					
11-1					
8					
7-2					
6					
5-2					
5-1					
4-2					
4-1					
3					
小计					

（2）服务年限

本工程完成后矿井各生产系统、井下采掘头面数目等均未发生变化。根据朱集东煤矿未来 20 年工作面接替计划，矿井仍位于一水平生产，并继续保持 1 个 13-1 煤层综采工作面与 1 个 11-2 煤层综采工作面共 2 个综采工作面的回采格局，仍维持矿井设计生产能力 4.0Mt/a 不变。

截止到 2024 年底，本井田剩余可采储量 603.469Mt，按照生产能力 4.0Mt/a 计算，并考虑 1.4 储量备用系数，矿井剩余服务年限 107.8 年。

3.2.1.6.4 开采技术条件

（1）地质构造概况

朱集东煤矿本矿井总体构造形态为一连续的背、向斜，北部为朱集~唐集背斜，南

翼与潘集背斜北翼构成宽缓向斜，背、向斜轴向为北西西向，沿轴向有所起伏。背、向斜构造在矿井西段（22 勘探线以西）表现明显，背斜较为紧密，25 勘探线附近南翼地层倾角可达 35°，北翼地层倾角 15°，矿井中段和东段（22 勘探线以东）地层倾角比较平缓，一般为 3~10°，由一系列小型宽缓背斜组成，落差大于等于 20m 的断层有 43 条，构造相对比较简单，大部分适合综合机械化开采，生产实践表明，较大构造附近一般小构造较发育，对工作面生产将会有一定影响，目前，三维地震勘探工作已基本全井田覆盖，进一步查明了断层等构造发育情况，地质构造对开采的影响得以进一步控制。

（2）水文地质条件

朱集东煤矿新生界松散层厚度介于 148.90~394.30m，平均厚度为 295.90m，总体趋势为由东向西、从北向南逐渐增厚，新生界中部隔水层(组)厚度 0~74.85m，平均 44.18m，可塑性较强，具有膨胀性，厚度较大，隔水性能较好，能有效阻隔上部含水层与下含等含水层之间的水力联系，下含厚 0~25.40m，平均 7.49m，含水层主要分布在 17 线以西，而在 17 线以东较薄或零星分布，据抽水资料，单位涌水量 q=0.16~0.308L/（s.m），富水性中等，在留设防水煤岩柱情况下，新生界松散层孔隙水对矿井安全开采影响较小。

矿井目前主要开采 13-1 和 11-2 煤层，充水水源主要有主采煤层顶、底板砂岩裂隙水及老空水，充水通道一般有原生裂隙、采动裂隙、断层以及封闭不良钻孔等。各主采煤层顶、底板砂岩裂隙含水层段处于封闭~半封闭环境，补给条件差，以储存量为主，不与其它富水性强的含水层发生水力联系时，一般涌水量小，易于疏干，对矿井生产不会构成大的水患威胁；本井田断层带往往具有不含水，渗透性差，导水性差的特点，正常情况下，断层含导水对井下安全开采影响较小。

（3）瓦斯条件

根据《朱集东煤矿矿井瓦斯涌出量测定报告》（2024 年度），矿井最大绝对瓦斯涌出量为 89.79m³/min，平均绝对瓦斯涌出量为 80.16m³/min，最大相对瓦斯涌出量为 15.47m³/t，平均相对瓦斯涌出量 13.81m³/t；朱集东矿井为煤与瓦斯突出矿井，13-1 煤为突出危险性煤层，11-2 煤层为突出危险性煤层。

F72 断层以北块段内钻孔瓦斯含量、瓦斯突出参数数据稀少，划入后对朱集东煤矿（扩大范围）瓦斯含量分布规律、矿井瓦斯等级等没有影响。

（4）煤的自燃与煤尘爆炸

根据《安徽省淮南市朱集东煤矿（扩大范围及深部）煤炭资源量核实报告》，朱集东矿井各可采煤层自然发火倾向性为不易自燃~容易自燃。各可采煤层煤尘均有爆炸危

险性。

（5）地温

朱集东煤矿恒温带深度为 30m，温度为 16.8℃，地温梯度为 1.7~3.6℃/百米，平均为 2.62℃/百米，为地温正常区。本矿井西二、西三采区-500m 即进入一级热害区，-760m 进入二级热害区，西一、工业广场和东一北盘区-550m 即进入一级热害区，-780m 进入二级热害区，东一南盘区和东二采区-520m 即进入一级热害区，-730m 进入二级热害区，东三采区-560m 即进入一级热害区，-720m 进入二级热害区。

3.2.1.6.5 永久煤柱留设情况

朱集东煤矿留设的各类保安煤柱交叉区块采用就高不就低的原则，井田边界煤柱＞露头防水煤柱＞工业广场保护煤柱＞断层煤柱＞断层降级带。各类煤柱留设情况如下：

（1）边界煤柱

矿井内侧留出 20m 作为井界煤柱。

（2）露头防水煤柱

仅在矿井西北部 F13 断层以北隆起处留设防水煤柱（17-1、16-2 和 13-1 煤层），其它位置因距离新生界含水层较远，无需留设防水（砂）煤柱。

（3）工业广场保护煤柱

采用皖发改设计函〔2011〕1009 号文确定的工业广场保护煤柱，详见图 3.2.1-4。

（4）断层煤柱

矿井北边界明龙山断层留设 100m 范围安全煤柱，煤柱类型为“断层煤柱”，其它达到一定落差规模的断层留设“断层降级带”。

（5）断层降级带

落差≥100m 的断层两侧各留 100m 范围作推断的范围(降级带)；落差≥50m 且<100m 的断层两侧各留 50m 范围作推断的范围；落差≥20m 且<50m 的断层两侧各留 30m 范围作推断的范围。

3.2.1.6.6 周边矿山概况

朱集东煤矿矿界内及周围无小煤窑，井田东临潘集外围详查区，西与朱集西煤矿交界，南与潘四西井田和潘二煤矿相邻，在边界处开采时，矿山各留边界保护煤柱。详见图 3.2.1-5。

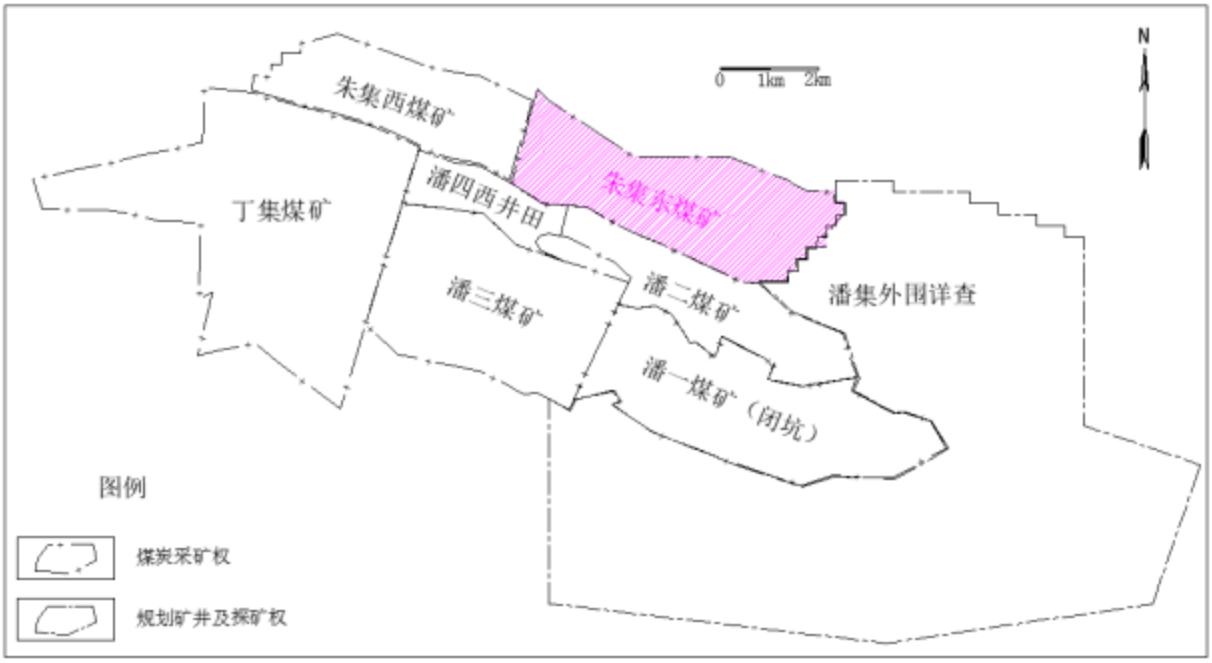


图 3.2.1-5 朱集东煤矿周边矿井分布示意图

3.2.1.7 主要经济技术指标

主要经济技术指标见表 3.2.1-8。

表 3.2.1-8 主要经济技术指标一览表

编号	项目名称	单位	指标
1	井田范围		
1.1	东西走向长度	km	12
1.2	南北倾斜宽度	km	4
1.3	井田面积	km^2	47.6507
2	煤层		
2.1	可采煤层数	层	13
2.2	可采煤层总厚度	m	21.73
2.3	煤层倾角	（°）	一般 3~15
3	资源/储量		
3.1	保有资源量	万吨	99652.8
3.2	剩余可采储量	万吨	61182.9
4	煤类		气煤和 1/3 焦煤
5	生产能力	Mt/a	4.0
6	剩余服务年限	a	
7	矿井设计工作制度		
7.1	年工作天数	d	330
7.2	日工作班数	班	3
8	井筒		

编号	项目名称	单位	指标
8.1	副井	m	8.2
8.2	主井	m	7.6
8.3	中央回风井	m	7.5
8.4	矸石井	m	8.3
9	井田开拓		
9.1	开拓方式	m	立井、分组集中大巷、分区通风
9.2	水平划分		
	一水平	m	-906
	二水平	m	暂定-1070
9.3	采煤方法		走向长壁和倾斜长壁相结合
9.4	采区回采率	%	80.00~90.30%
10	井下运输		
10.1	煤炭		胶带机
10.2	矸石		胶带机/电机车
10.3	材料及人员		电机车/单轨吊/架空乘人器
11	通风		
11.1	瓦斯等级		突出
11.2	通风方式		中央并列式
12	人员配置		
12.1	在籍总人数	人	3915
13	新增开拓工程量	m	7920
14	财务评价指标		
14.1	利润总额	万元	171130.08
14.2	税后净利润	万元	128347.56
15	未来 20 年煤炭资源开发利用设计指标		
15.1	厚煤层采区回采率	%	不低于 80
15.2	中厚煤层采区回采率	%	不低于 80
15.3	薄煤层采区回采率	%	不低于 80
15.4	煤矸石利用率	%	100
15.5	原煤入选率	%	100

3.2.2 改建工程分析

3.2.2.1 井田开拓与开采

3.2.2.1.1 开拓方式

本次安全改建工程完成后，朱集东煤矿仍采用立井、多水平、分组集中大巷的开拓方式。

3.2.2.1.2 井下开采

（1）盘区划分

本次安全改建工程根据 F72 断层以北块段资源赋存情况，结合朱集东煤矿生产系统现状，将 F72 断层以北块段资源作为朱集东煤矿的接替资源，由西往东分别划归朱集东的西一盘区、东一南盘区和东三盘区开采。其中，块段 C 组煤由一水平现有的西一盘区、东一南盘区和东三盘区系统开采，将各盘区大巷向南延伸至 F72 断层附近即可；新划入 C 组煤资源后，一水平西一盘区新增 4 个区段（13-1、11-2 煤各 2 个）、东一南盘区新增 4 个区段（13-1、11-2 煤各 2 个）、东三盘区新增 2 个区段（13-1、11-2 煤各 1 个）。B 组煤由二水平系统开采，其中二水平东一南、东三盘区工作面采用东西向布置与一水平布置一致，分别新增 12 个、4 个区段；二水平西一盘区大巷沿 F72 断层布置，工作面采用南北向布置，每个工作面推进长度增加 350~450m。

本项目实施后，矿井盘区数量不变，东一、东二、西二、西三盘区边界均未变化，东一南、东三、西一盘区南边界调整为 F72 断层

（2）主要大巷布置

本次采矿权边界调整后，朱集东井田两翼开拓大巷布置维持不变。各水平井底车场与盘区之间采用大巷联系。对于新划入资源后的西一、东一南和东三盘区，须将各盘区大巷向南延伸至 F72 断层附近。具体如下：

①西一盘区

西一盘区 13-1、11-2 煤层采用联合布置，共布置 5 条盘区大巷，分别为西一 13-1 煤底板轨道大巷（南）、西一 11-2 煤底板轨道大巷（南）、西一 13-1 煤底板胶带机大巷（南）、西一 11-2 煤底板板回风大巷（南）和西一 13-1 煤底板回风大巷（南）。

当划入新资源后，将西一盘区 5 条大巷向南延伸至 F72 断层附近，在大巷西侧新增布置 1262（3）、1272（3）共 2 个区段。

②东一南盘区

东一南盘区 13-1、11-2 煤层采用单独布置，分别布置 3 条盘区大巷，其中东一南 13-1 盘区布置：东一南 13-1 煤底板轨道斜巷、东一南 13-1 煤底板胶带机斜巷和东一南 13-1 煤底板回风大巷，东一南 11-2 盘区布置：东一南 11-2 煤底板轨道大巷、东一南 11-2 煤底板胶带机大巷和东一南 11-2 煤回风大巷。

当划入新资源后，分别将东一南 13-1 盘区、东一南 11-2 盘区 3 条盘区大巷向南延伸至 F72 断层附近，在大巷东侧新增布置 1132（3）、1142（3）共 2 个区段。

③东三盘区

东三盘区 13-1、11-2 煤层采用联合布置，共布置 3 条盘区大巷，分别为东三轨道大巷（南）、胶带机大巷（南）和回风大巷（南），均位于 13-1 煤层底板。

当划入新资源后，将 3 条大巷向南延伸至 F72 断层附近，东三盘区南部的 1332（3）、1332（1）区段顺槽西延至大巷保护煤柱线，工作面推进长度分别增加 820m；增加 1342（3）共 1 个区段。

（3）采区回采率

根据《煤炭工业矿井设计规范》中规定，采区回采率：（1）特殊和稀缺煤类厚煤层不应小于 78%，其中一次采全高的厚煤层不应小于 83%，中厚煤层不应小于 83%，薄煤层不应小于 88%；（2）其他煤类厚煤层不应小于 75%，其中采用一次采全高的厚煤层不应小于 80%，中厚煤层不应小于 80%，薄煤层不应小于 85%。

朱集东煤矿采区回采率计算见表 3.2.2-1。各采区计算回采率为 80.00~90.30%，满足有关规范要求。

表 3.2.2-1 采区回采率

采区	预计动用储量（万吨）	预计采出量（万吨）	回采率（%）
东一 13-1 采区			
东一 11-2 采区			
东二 13-1 采区			
东二 11-2 采区			
东三 13-1 采区			
东三 11-2 采区			
西一 13-1 采区			
西一 11-2 采区			
西二 13-1 采区			
西三 13-1 采区			
西三 11-2 采区			

注：1.该表为矿界调整后的预计储量；2.东一南盘区并入东一盘区统计。

（4）开采接续计划

根据朱集东煤矿最新开采计划部署，在矿井剩余服务年限内，朱集东煤矿近期（2024 年-2028 年）规划对 13-1 煤和 11-2 煤进行回采，规划工作面共 11 个；中期（2029 年-2043 年）继续对 13-1 煤和 11-2 煤进行回采，规划工作面共 24 个。13-1 煤层平均采厚 4.3m，11-2 煤层平均采厚 1.8m。采煤方法为走向长壁和倾斜长壁相结合，全部垮落法后退式综合机械化采煤。详见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2　朱集东煤矿 2024-2044 年采煤工作面接替表

采煤队别	工作面名称	回采起止时间		可采走向长（m）	面长（m）	采高（m）	容重（t/m³）	煤量（万t）	生产能力（万吨）																			
									2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
综采一队	1151（3）	2024/1/1	2024/4/11																										
	1132（3）小	2024/4/12	2024/12/31																										
	1161（3）	2025/2/16	2026/3/9																										
	1321（3）	2026/3/10	2027/5/1																										
	1171（3）	2027/5/2	2028/5/7																										
	1422（3）	2028/5/8	2029/8/29																										
	1262（3）	2029/8/30	2030/8/6																										
	1411（3）	2030/8/7	2031/12/11																										
	1413（3）	2031/12/12	2033/5/3																										
	1421（3）	2033/5/4	2034/9/5																										
	1423（3）	2034/9/6	2036/1/25																										
	1431（3）	2036/1/26	2037/5/29																										
	1132（3）大	2037/5/30	2038/2/21																										
	1433（3）	2038/2/22	2039/6/30																										
	1142（3）	2039/7/1	2040/10/31																										
	1181（3）	2040/11/1	2041/10/17																										
	1311（3）	2041/10/18	2042/12/31																										
	1312（3）	2043/1/1	2044/4/15																										
	1353（3）	2044/4/16	2045/10/3																										

采煤队别	工作面名称	回采起止时间		可采走向长（m）	面长（m）	采高（m）	容重（t/m³）	煤量（万t）	生产能力（万吨）																			
									2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
综采二队	1171（1）	2024/1/1	2024/3/30																										
	1331（1）	2024/6/1	2025/6/7																										
	1181（1）	2025/6/8	2026/7/11																										
	1262（1）	2026/7/12	2027/7/1																										
	1312（1）	2027/7/2	2028/10/21																										
	1311（1）	2028/10/22	2030/3/28																										
	1132（1）	2030/3/29	2031/8/28																										
	1322（1）	2031/8/29	2032/12/4																										
	1142（1）	2032/12/5	2034/5/14																										
	1353（1）	2034/5/15	2035/9/10																										
	1132（3）大	2035/9/11	2036/12/31																										
	1343（1）	2037/1/1	2038/4/17																										
	1612（1）	2038/4/18	2039/9/15																										
	1331（1）	2039/9/16	2040/12/13																										
	1632（1）	2040/12/14	2042/5/16																										
	1332（1）	2042/5/17	2043/9/3																										
	1621（1）	2043/9/4	2044/12/31																										
	小计（万吨/年）																												
回采煤量（万吨/年）																													
掘进煤量（万吨/年）																													
矿井总计（万吨/年）																													

3.2.2.2 通风系统

本次矿井边界调整后，各盘区增加的资源与原盘区均属同一地质单元，新增区域生产时与原盘区范围生产时的瓦斯涌出量的变化较小，增加的块段煤层倾角小，开采深度未增加，地温基本不变，采掘工作面数量维持不变。**因此，边界调整后，一水平开采时各盘区及矿井需风量不会发生较大变化。**

本次矿井边界调整后，东一南盘区、西一盘区、东三盘区、西二盘区的开采范围略有增加，其中一水平距离较远的西二盘区、东三南盘区最大通风距离分别增加了 920m 和 750m。由于开采新增块段只需将现有盘区大巷向南延伸即可，盘区接续及采掘工作面数量没有变化，因此矿井及各盘区的通风系统基本没有变化。

F72 断层以北块段一水平生产时，西二采区最大通风距离 12.7km，东三南盘区最大通风距离 13.9km，矿井风量 21000m^3/min 左右，预计矿井最大通风阻力 2900Pa，满足《煤矿井工开采通风技术条件》的要求。

3.2.2.3 压风系统

本次矿井边界调整后，不增加矿井生产能力，采掘工作面个数不增加，现有压风系统满足安全改建工程完成后矿井用风要求，压风管路根据盘区大巷的延伸作相应延长即可，管路连接采用快速管接头形式。

3.2.2.4 矿井排水

本次安全改建工程，在西一 C 组煤层盘区（-930m）建立采区水泵房，采用接力排水方式，将采区矿井水排至-906m 水平水仓，再经-906m 主排水泵房排至地面。

3.2.2.5 井下运输系统

本次安全改建工程完成时，煤炭运输仍采用带式输送机运输，矿井主运系统维持不变。

本工程在西一盘区布置一个 1262（1）工作面，根据西一盘区主运系统布置，西一盘区-930m 胶带机大巷（南）中的带式输送机需向南延长 270m，并增设 1262（1）工作面顺槽胶带机。

西一盘区煤炭经顺槽带式输送机、-930m 西一胶带机大巷（南）带式输送机搭接到-891m 西翼胶带机大巷带式输送机，进入主井井底南煤仓；后经主井提运至地面。本次

安全改建工程西一盘区带式输送机的运输能力与现有公工程设计保持一致，即 1500t/h。

3.2.2.6 瓦斯抽采

根据《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程可行性研究报告》，安全改建工程完成时，朱集东矿井布置有西一盘区 1 个 1262（1）综采工作面、东二盘区 1 个 1321（3）综采工作面，4 个煤巷掘进工作面。本次安全改建工程整合的原潘二煤矿 F72 断层以北块段资源，与本矿井同属一地质单元，采深未增加，煤层瓦斯含量无较大变化；矿井前期仍开采 11-2、13-1 煤层，整合后矿井涌出量不会发生较大变化，矿井需抽采瓦斯总量（纯量）为 66.27m^3/min。采用高、低负压分源抽采，预计高负压需要抽采混合瓦斯量为 160.37m^3/min，低负压需要抽采混合瓦斯量为 434.54m^3/min。现有 6 趟 D630×12mm 抽采主管路能够满足瓦斯抽采需要，仅需将目前采区内的管路向前延伸即可，顺槽及瓦斯治理巷管路为 D325~D426mm。

3.2.2.7 提升系统

本次安全改造实施后，生产能力仍为 4.0Mt/a，现有提升系统能够满足需求，维持现状不变。

3.2.2.8 防灭火系统

矿井主要采用灌浆、注氮和束管监测等综合防治措施，设有地面集中灌浆站和地面集中制氮系统。F72 断层以北块段开采时，将各采区内灌浆管路和注氮管路进行南延。由于本次边界调整，全矿井产量维持不变，回采工作面个数不变，管路距离增加不多，矿井现有灌浆和注氮系统能力满足要求。

3.2.2.9 煤炭洗选

本次安全改造实施后，生产能力仍为 4.0Mt/a，现有煤炭洗选能力满足需求，维持现状不变。

3.2.2.10 储运工程

本次安全改造实施后，生产能力仍为 4.0Mt/a，现有地面运输可以满足安全改建后的生产需要，维持现状不变。

3.2.2.11 公用工程

3.2.2.11.1 给排水

（1）给水

朱集东煤矿已建有完善的生活、生产及消防给水系统。本次安全改造实施后，矿区职工人数不变，生活用水量不增加；矿井生产能力维持不变，生产用水量不增加。现有给水系统能够满足给水水质、水量以及水压的要求，朱集东煤矿地面供水系统维持现状不变。

（2）排水

矿井排水分为井下排水和地面雨污水排放。

矿井排水：矿井水处理站按正常涌水量设计，处理规模为 9000m³/d，井下涌水经矿井水处理站处理后优先回用，多余部分经处理达标后排入黑河。

地面雨污水：工业场地地面排水采用雨、污分流制。生活污水经室外污水管网汇集后入生活污水处理站，处理规模为 2000m³/d，经处理达标后全部回用，不外排。地面雨水经雨水管网汇集至雨水泵房后排入周边沟渠。

3.2.2.11.2 供电

安全改建工程实施后，负荷不变，因此电缆载流量及压降均满足供电要求，维持现有供配电及电压不变，

3.2.2.11.3 供热

本次采矿权边界调整未改变地面热负荷，现有供汽量满足矿井需求。

3.2.3 改建工程污染源及环境影响因素分析

3.2.3.1 废水污染源及治理措施

本次安全改造工程实施后，朱集东煤矿废水污染源仍是矿井排水、煤泥水以及生活污水，煤泥水仍闭路循环，但矿井水和生活污水处置后去向发生调整：生活污水处理达标后，由外排改为全部回用，不外排；矿井水处理达标后，优先回用，确实不能利用部分再外排。

3.2.3.2 废气污染源及治理措施

本次安全改造工程实施后，朱集东煤矿井田面积虽然由 42.4321km² 扩至 47.6492km²，增加 5.2171km²，但生产规模不变，仍是 400 万 t/a。项目地面生产系统均属于依托设施，废气污染物产生及排放情况与现状基本一致。具体见本报告“3.1.17.2 废气污染源及治理措施”章节。

3.2.3.3 主要污染源及治理措施

本次安全改造工程不涉及地面生产系统改造，主要噪声污染源及其余治理措施与现状一致。具体见本报告“3.1.17.3 主要噪声源及治理措施”章节。

3.2.3.4 固体废物处理处置措施

本次安全改造工程实施后，朱集东煤矿井田面积虽然由 42.4321km² 扩至 47.6492km²，增加 5.2171km²，但生产规模不变，仍是 400 万 t/a。井下将 F72 断层以北块段资源作为朱集东煤矿的接替资源，由西往东分别划归朱集东的西一盘区、东一南盘区和东三盘区开采，地面生产系统均属于依托设施。因此，固废废物产生及处理处置情况与现状基本一致。具体见本报告“3.1.14.4 固体废物处理处置措施”章节。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

淮南市位于东经 116°21′5″～117°12′30″，北纬 31°54′8″～33°00′26″之间，地处安徽省中北部，东与滁州市毗邻，东南与合肥市接壤，西南与六安市相连，西与阜阳市相接，北与亳州市、蚌埠市交界。最东端位于大通区孔店乡王祠村以东、高塘湖中心线上，最西端位于凤台县尚塘乡侯海孜以西与利辛县接壤处，最南端位于寿县三觉镇冯楼村槐树庄以南与六安市金安区接壤处，最北端位于凤台县与蒙城县、利辛县交会的茨淮新河主航道中心线上。辖区东西最长距离 80.23 公里，南北最长距离 122.68 公里，总面积 5533 平方公里。

朱集东煤矿地理位置见图 3.1.1-1。

4.1.2 地形地貌

淮南市在构造单元上属于中朝准地台淮河台坳淮南陷褶断带（即华北地台豫淮褶皱带）东部的淮南复向斜。东界为郯庐断裂，西邻周口坳陷，北接蚌埠隆起，南邻合肥坳陷，南北为洞山断裂和刘府断裂夹持。区内构造以北西西向构造占主导地位，受后期强烈改造，但总体形态变化不大，复式向斜内次一级褶皱及断裂发育。地质演化历史可分为前震旦纪、震旦纪—三叠纪、侏罗纪—第四纪 3 个阶段，前震旦纪，淮南地壳处于活动阶段；震旦纪—三叠纪属于剧烈运动时期，先后经历了蚌埠、凤阳、皖南、加里东、华西力、印支等运动。其间地壳几度隆起沉降，形成了海陆交互相地层。特别是晚石炭纪和二叠纪时期海陆交互相的沉积环境，成为煤炭资源良好的生成条件，从而形成了境内大量的煤炭资源。侏罗纪—第四纪，经过燕山运动和喜马拉雅运动，逐渐塑造出了今天的地貌特征。现代煤化工园园域内属于淮河以北的区域，为平坦的淮北平原地貌。建设用地形比较平坦，北部略高，南部沿淮河略低，场地标高在 20~23 米之间。在构造单元上属于中朝准地台淮河台坳淮南陷褶断带（即华北地台豫淮褶皱带）东部的淮南复向斜。东界为郯庐断裂，西邻周口坳陷，北接蚌埠隆起，南邻合肥坳陷，南北为洞山断裂和刘府断裂夹持。区内构造以北西西向构造占主导地位，受后期强烈改造，但总体形态变化不大，复式向斜内次一级褶皱及断裂发育。根据中国地震烈度区划图和相关资料，本项目场地的地震基本烈度为 VI 度，抗震设防烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g。

4.1.3 气候气象

根据淮南气象站近 20 年的气象统计资料分析，淮南地区 1 月份平均气温最低 3.12℃，7 月份平均气温最高 28.42℃，年平均气温 16.73℃。淮南地区年平均相对湿度为 69.13%。7～9 月相对湿度较高，达 75%以上，冬、春季相对湿度为 62%以上。淮南地区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 23.74mm，7 月份降水量最高为 203.06mm，全年降水量为 992.19mm。淮南地区全年日照时数为 1923.24h，4 月份最高为 194.46h，2 月份最低为 121.22h。

4.1.4 地表水系

（1）地表水

淮河流域西起桐柏山和伏牛山，南以大别山和江淮丘陵与长江流域分界，北以黄河南堤和沂蒙山与黄河流域分界。淮河流域由淮河与泗、沂、沭河两大水系组成，流域面积 29 万 km^2，其中淮河水系为 21 万 km^2，泗、沂、沭河水系为 8 万 km^2。

淮河是我国五大水系之一，发源于河南省桐柏山北麓，流经河南、安徽至江苏扬州三江营入长江。历史上淮河是一条独流入海的河流，公元 1194 年黄河第四次决堤南泛夺淮，至 1855 年黄河改道北经山东利津入海的 661 年间，黄河挟带的大量泥沙淤塞了淮河入海尾闾，逐使淮河改道经三河、高宝湖穿运河至三江营流入长江。

淮河干流全长 1000km，总落差 200m，平均比降 0.2‰。豫皖两省交界的洪河口以上为上游，长 360km，落差 177m，比降 0.5‰，流域面积 3 万 km^2；洪河口至洪泽湖三河闸为中游，长 490km，原有落差 16m，自三河闸控制后，平均比降 0.027‰，流域面积 16 万 km^2；洪泽湖以下为下游，流域面积 3 万 km^2，入江水道长 150km，平均比降 0.036‰。淮河干流安徽段上自阜南县洪河口，下至明光市洪山头，全长 430km，上承河南大量迅猛来水，下受洪泽湖顶托，中间有天然三峡（峡山口、荆山峡、浮山峡）阻水。平水河槽宽一般为 260～320m，平均深 3～6m；洪水河槽宽度，蚌埠上下一般约 1000～1250m，峡山口仅 400m，平均深度 6.5～7.5m。淮河干流安徽段地势平缓，蓄水能力差，汛期河水暴涨，易泛滥成灾，干旱时期则河流断流。1949 年～2005 年，安徽省淮河流域水灾面积在 1000 万亩以上的有 10 多年，灾旱面积在 1000 万亩以上的也有 10 多年。

淮河中上游支流多，流域面积大于 1000km^2 的一级支流 21 条，其中大于 2000km^2 的有 16 条，其他小支流达 180 条以上。淮河主要支流北岸有洪河、颍河、黑茨河、汾泉河、包浍河、沱河、涡河、奎濉河等跨省河流，安徽省境内淮河北岸支流有谷河、润

河、八里河、泥黑河、茨河、北淝河等，淮河南岸主要支流有史河、淠河、沣河、汲河、东淝河、窑河、天河、池河、白塔河等，均发源于安徽省境内，并在安徽境内入淮河。

淮河淮南段居淮河中游，是全市工农业生产和人民生活的主要水源。淮河在淮南境内的主要支流有济河、西淝河、东淝河、岗河、架河、泥河、连云港河、永新河、茨淮新河、窑河。淮南市境内的淮河从凤台以下分为南北分支，至平圩电厂处汇合。现代煤化工园下游约 60km 处建有蚌埠节制闸，用以控制淮河的水位、流量及槽蓄水量。淮河在淮南境内长 105km，河道宽一般 400m 左右，枯水期河道宽 250～300m，丰水期河道宽 400～800m，净水域面积 21.5km^2。建闸后，最低水位 15.13m，年平均流量 813m^3/s。淮河干流淮南段，90%保证率的多年平均流量 300m^3/s，多年最枯月平均流量 20m^3/s，近 10 年最枯月平均流量 53.7m3/s，平均含沙量 0.581kg/m^3。最大流速 2.22m/s，一般流速 0.7～1.0m/s。淮河淮南段还是淮南市排污的主要纳污水域，沿岸共分布有 17 个排污口，其中有 5 个排污口在凤台县境内，属淮南市区河段的有 12 个主要排污口分布于该河段的南岸边。

据鲁台子水文站观测资料，淮河历年最大流量 12700m^3/s，年均流量 686m^3/s，最小流量 0.00m^3/s；历年平均含沙量 0.503kg/m^3，历年最大含沙量 17.2kg/m^3，历年最小含沙量 0.002kg/m^3。

泥黑河为泥河和黑河的合称，原流域面积 611km^2，两河同源，后又汇合，故称泥黑河。茨淮新河于古路岗将黑河截断，泥黑河汇水面积变动为 606km^2。茨淮新河挖成后减轻了泥黑河的内涝。泥黑河主要涉及淮南市的潘集区和蚌埠市怀远县。黑泥河发源于凤台县北米集西，鸭嘴沟以西两河合流，向东分两支，北为黑河，南为泥河。黑河自分流至古路岗长约 23km，河行于高地，两岸地势较低，河面较窄，无流域面积。黑河至古路岗向东南（始有流域面积）约 24km 至右纳伊河后河面突然变宽约 1km，再向东南行 3km，转西行 3km 至苏家嘴与泥河汇合。泥河至刘隆集向东后河面宽约 300m，再向东约 15km 后左汇黑河，河面宽约 1.1km。泥黑河汇流后注入新尹家沟，经青年闸、尹家沟闸入淮河。泥黑河主要功能为工业用水。

图 4.1-1 区域地表水系图

（2）地下水

淮南市地下水分布与江淮丘陵地区地下水分布基本相同。第四纪地层中的潜水和承压水，主要分布在淮河沿岸的河漫滩和一级阶地。

淮南境内，淮河北岸至焦岗湖区、淮河一级支流西淝河－花家湖下游区域、淮河及其一级支流东淝河－瓦埠湖两岸、淮河北岸至高皇乡以南区域均为富水区，淮河南岸洛河与姚家湾以西的地下水呈带状分布在两区，含水层较厚，水量较大。

淮南市区中深层地下水源区主要开采 QII 第 2 组冲积中细砂含水层，地下水补给源为基岩裂隙、地下暗河补给。

淮南市区冲积、洪程、残坡积粘土中的浅层地下水系土中上部滞水，属浅层水。这类地下水埋深一般 0.5～1.5m，区域分布、埋藏条件、水量变化无一定规律，主要靠大气降水补给，水位、水量、水质直接受地表水影响，极易受地表径流、农田污灌污养和废水污染源侵袭。

淮南市的地下水作为工业用水和生活用水的补充水源。据淮南市地下水资源开采储量估算，田东至洛河地区的地下水开采可供水 4.8m^3/s，姚家湾的地下水开采可供水 3.0m^3/s，市内范围内地下水储量当保证率在 95%的情况下可供水 6.78m^3/s。地下水的静水位在 0.4～0.7m，初见水位一般比较深，属二存滞水，全市地下水储量约 3.52 亿 m^3。

4.1.5 区域地质条件

评价区地层主要发育有奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系及第四系。新生界以来本区一直处于构造沉降带，形成了较厚的松散沉积物覆盖全区，沉积物厚度受古地形、沉降差异和新构造运动的控制，变化较大，厚度 50~450m，平均厚度 300m，总体由东南向西北逐渐增厚。

区域构造单元属于中朝准地台南缘，分属淮河台坳淮南陷褶断带。印支运动在南北向挤压应力的作用下塑造了本区构造的基本格局。形成了近东西向的淮南复向斜及北东、北西、近东西向的主要断裂构造。喜山早期，在北北东向的东西向构造联合控制下，形成以东西向为主的断陷盆地。喜山晚期北北东向构造控制占主导地位，出现与现今相一致的剥蚀区和上第三系与第四系的沉降中心。

4.1.6 区域水文地质

根据地下水贮水介质的特征，含水孔隙的类型，将本区含水岩组划分为四种类型：松散岩类孔隙含水层（组）、碎屑岩孔隙裂隙含水层（组）、碳酸盐岩裂隙岩溶含水层

（组）及基岩裂隙含水层（组）。

浅层孔隙水径流主要受地形影响，径流方向与地表倾向一致，总趋势由西北向东南径流，水力坡度一般在 1/10000~2/10000 之间。

中深层孔隙水主要接受侧向径流补给及浅层孔隙水的越流补给；受开采影响，径流方向发生改变，四周水流向水源地开采中心汇集，水力坡度在 4/10000~5/10000 之间；侧向径流排泄和开采排泄是其主要的排泄方式。

深层孔隙水的主要补给来源是侧向径流补给和中深层孔隙水的越流补给；其径流方向总体由西北向东南径流，水力坡度约为 1/20000，地下水径流缓慢。

4.1.7 自然资源

（1）矿产资源

淮南市矿产资源丰富，已发现矿产 16 种（含亚种），其中列入安徽省矿产资源储量表的 9 种；已查明矿产 96 处，大、中型矿产有 27 处，其中勘查程度达到详查的 58 处，达到普查的 8 处。

煤炭、石灰石等矿产资源优势显著。其中煤炭资源种类齐全，质量优良，保有资源储量 123.07 亿吨，资源储量丰富；水泥用灰岩储量 9097.96 万吨，建筑石料用灰岩储量 1957.6 万立方米，资源保证程度较高。能源矿产资源较为丰富，已发现的有煤炭、煤层气、地热等资源，开发潜力大。磷矿、钾长石、高岭土、砖瓦用粘土矿、水泥配料用粘土矿等非金属矿产储量可观，开发利用条件好。

矿产资源分布广泛，地域差异明显，北部以煤矿为主，南部以建材、化工类非金属矿为主。

（2）植物资源

据历史调查资料，淮南市有野生植物 139 种，其中国家级重点保护植物 5 种；主要农作为 123 种，林果 335 种。

评价范围内无原始森林和次生林及各级人民政府批准建立的自然保护区，也无成片森林。现场调查表明，基地区域内陆生草本植物以灰藜、青葙、葎草、苘麻、野塘蒿、白茅等为优势种，木本植物以大官杨、旱柳、臭椿、紫穗槐等为优势种，水生草本植物以芦苇、苔草、浮萍等为主，缺少优势种和丰盛种，无国家重点保护野生植物。林业以农田防护林和“四旁”绿化为主，树种多系人工栽培的阔叶乔木，主要有香椿、苦楝、白榆、桑树、旱柳、枫杨、梧桐、法国梧桐、合欢等阔叶树种以及雪松、侧柏、园柏等

针叶树种；果树有李、桃、杏、石榴、柿子等。

（3）水生生物

根据《淮南市生态环境现状调查报告》，淮南市水域的藻类总有 7 门 185 种，其中蓝藻门（Cyanophyta）占 17.3%，绿藻门（Chlorophyta）占 27%，硅藻门（Bacillariophyta）占 34.6%，裸藻门（Englenophyta）占 15.7%，甲藻门（Phrrophyta）占 3.2%，隐藻门（Crgpgophyta）与金藻门（Chrgsophyta）分别占 1.1%；藻类个体总量为 247.72 万个/L，藻类细胞总数 1072.79 万个/L。浮游动物 8 种属，优势种为剑水蚤属和长肢秀体水蚤。底栖动物 25 种，平均密度 194.4 个/m^2，其中优势种为梨形环棱螺和黄蚬等。鱼类 55 种，其中鲤科为最多，占 54.6%，其次是鲿科和鳅科。高等维管束植物 11 种。

淮南市辖淮河干流水生浮游生物 114 种，浮游植物中绿藻门的盘星藻、胶群藻、新月藻、木棉为分布普遍优势种，另有黄藻门、硅藻门、蓝藻门、裸藻门等藻类生物。浮游动物中有轮虫和原生动物 53 种，鱼类 70 余种。由于淮河淮南段以有机污染为主，底栖动物种类和生物量很少，底栖动物 23 种。

（4）野生动物资源

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亚区，其生态地理动物群属温带森林——森林平原、农田动物群，在组成与结构比较简单的生态境域中，动物种类比较贫乏。项目所在地属淮北平原，植被主要为农作物与人工营造的四旁树木的人工植被，野生动物种类较少。现场调查表明，评价区内没有国家重点保护野生动物及其栖息地分布的记录。

据历史调查资料，淮南市有鱼类 5 科 22 种，鸟类 13 科 17 种，两栖类 2 种，爬行动物 4 种，兽类 10 科 18 种。鸟类和兽类是本区动物主要种类，种类、数量相对较多，按照鸟类不同季节的留候情况，鸟类多为夏候鸟，为本区鸟类的基本种群。哺乳类动物中，兽类以啮齿动物占优势，其中小家鼠、草兔、黄鼬数量较多，为优势种群，此外有蟾蜍、泽蛙等动物。

4.2 社会经济概况

根据《淮南市 2024 年国民经济和社会发展统计公报》，初步核算，全年实现地区生产总值（GDP）401.1 亿元，按不变价格计算增长 3.3%。其中：第一产业增加值 6.1 亿元，增长 2.4%；第二产业增加值 99.6 亿元，下降 2.6%；第三产业增加值 295.4 亿元，增长 5.3%。三次产业比例为 1.5：24.8：73.6。按户籍人口计算，全区人均 GDP 为 66237

元（按 2024 年底汇率基准价计算约合 9214 美元）。

年末全区户籍人口 60.8 万人。全年出生人口 3218 人，出生率为 5.3‰；死亡人口 1216 人，死亡率为 2.0‰；人口自然增长率为 3.3‰。根据省统计局反馈，2024 年末全区常住人口 74.8 万人，与上年相比增加 0.5 万人。

全年城镇常住居民人均可支配收入 56041 元，增长 4.0%；农村常住居民人均可支配收入 25069 元，增长 5.6%。

年末城乡居民养老保险参加人数 2.10 万人；城乡居民基本医疗保险参加人数 23.1 万人。公办敬老院 4 个（含公建民营），床位 556 张。全年发放发放城市低保金 2962.433 万元和 1390.23 万元,农村特困供养对象 4479 人次。民政部门直接救助各类困难群众 37.27 万人次。

5 地表沉陷预测及生态影响评价

5.1 生态环境现状调查与评价

5.1.1 生态环境功能区划

根据项目与《安徽省生态功能区划》位置关系（详见图2.7-2），朱集东煤矿所在区域生态功能一级区划为“I 沿淮淮北平原生态区”，二级区划为“I3 淮河中下游湿地与农业生态亚区”，三级区划为“I3-3 淮南农业与城镇生态功能区”。该功能区位于淮河中游，包括淮南市全部，北岸的凤台县中南部及颍上县东南部，南岸的长丰东北角、定远县西北角以及凤阳县西部和怀远县西南角的少数乡镇，面积2098.0km²。本区气候属亚热带湿润气候与暖温带半湿润气候过渡地带，日照充足，雨量适中，四季分明，年均无霜期220天，年均温度15.3℃，年平均降水量965mm，年蒸发量1600mm。本区地貌有以平原为主，丘岗嵌于其中，海拔最高处为241m。本内工矿与城镇密集，主要安徽省重要工业城市淮南市，本区煤炭远景储量444×10⁸t，探明储量145×10⁸t，是全国十大煤田之一，占安徽省储量的63%，且煤质好，煤种多。

本生态功能区内潴育水稻土、黄潮土和黄褐土广泛分布，在丘岗区有石灰岩土分布，部分地区裸岩出露，石材开采盛行。耕作制度多为一年两熟为主，主要农作物有水稻、小麦等，经济作物有油菜、花生等。丘岗地区分布有地带性天然次生林，主要包括暖温带落叶阔叶林、暖温带针叶林和北亚热带针叶林等。

该生态功能区的煤炭资源已进行了大规模开采，采空后塌陷区已成为区主要生态环境问题之一。由于农业生产所需要的水热土等条件相对较好，本区也是重要的农业生产区，但容易受洪涝等灾害干扰。本区东南部的高塘湖以及沿淮分布的焦岗湖、蓝峰湖、上下六坊堤、石姚段、汤渔湖和洛河洼均是淮河流域重要的洪水调蓄功能区。在发展农业、采矿业和城镇建设过程中，进行矿区生态保护与恢复，加强采石管理与城镇污染治理，协调洪水调蓄与农业生产关系是该区生态建设的重要内容。

5.1.2 生态现状调查的技术与手段

（1）基础资料收集

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料，包括淮南市潘集区的林业、环保、农业等部门提供的相关资料，并参考了《安徽植物志第五卷》（协作组编，1992）、《安徽鸟类图志》（吴海龙和顾长明，2017）、《安徽兽类志》（王岐山，1989）、《安徽

两栖爬行动物志》（陈壁辉，1991）等著作及相关科研论文。

（2）动植物资源调查

本次评价对评价范围内分布面积广的植被类型生物量数据参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云，刘国华，徐嵩龄，1996 年），并根据当地的实际情况作适当调整，估算出区域内各植被类型的生物量。

5.1.3 生态环境现状调查范围

生态环境的评价范围应能够充分体现生态完整性，涵盖本项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本次生态评价范围为工业场地及井田边界外延 1km 的区域。详见图 2.6-1。

5.1.4 土地利用现状调查与评价

土地利用现状调查采用欧空局 2023 年 10m 土地利用数据。朱集东煤矿生态评价范围内土地利用类型主要有耕地、建筑用地、水体、林地、草地等。其中，耕地面积最大，约 26.9221km²，主要为旱地，少部分水浇地，占评价范围面积的 55.51%；其次为水体，约 9.5533km²，占评价范围面积的 19.70%；再者为建筑用地，约 4.7419km²，占评价范围面积的 9.78%。林地、草地、湿地等其他类型土地面积相对较少。

生态环境评价范围内土地利用现状图详见图 5.1.4-1 及表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 生态环境评价范围土地利用现状表

用地类型	面积(km²)	比例(%)
林地		
灌木		
草地		
耕地		
建筑		
荒地		
水体		
湿地		

图 5.1.4-1 土地利用现状图

5.1.5 土壤类型及土壤侵蚀

（1）土壤类型

引用《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》相关内容：

朱集东煤矿所在区域地势平坦，形态单一。据《安徽土壤》、《国家土壤信息服务平台》和本次调查，从成土因素和过程分类，潴育水稻土、黄褐土和漂洗水稻土是评估区内主要土壤类型，其中潴育水稻土分布最广，各土壤类型所占比例为 76.10%、22.60%、1.30%。土壤特征见表 5.1.5-1，矿区典型土壤剖面见照片 5.1.5-1。

水稻土：水稻土利于有机质的积累，与旱作土壤相比，腐殖质系数也高，分别为 38.4%、69.8%和 48.0%。因有机质量高，所以水稻土的氮素营养主要来自土壤，水稻所吸收的氮素 60%~80%来自土壤，20%~40%来自化肥。水稻土往往缺磷、钾。

黄褐土：全剖面一般无石灰反应，土壤呈中性偏微碱性。有机质含量为 15~20g/kg，黄褐土全剖面无游离碳酸钙，含少量氧化钙。土壤盐基交换量 17~27me/100g，粘粒交换量＞40me/100g。

表 5.1.5-1 评估区主要土壤类型特征调查表

土类	土属	土壤剖面深度（cm）	土壤特征	质地	土壤母质
水稻土	水稻土	0~20	心土层：棕黄色，小块状结构，坚实，有动物穴，植物根系量多，pH 值 6.5~7.5	重壤至粘土	黄泛沉积物
		20~24	犁底层：黄色，块状结构，坚实，有动物穴，植物根系量少，pH 值 6.5~7.5	重壤土	
		24~100	底土层：黄色，块状结构，坚实，植物根系量少，pH 值 6.5~7.5	重壤土	
黄褐土	粘盘黄褐土	15~20	粘盘黄褐土亚类在表层的均质黄土层下为坚实的粘盘土，底土可见网纹层，由于分布区域广泛，pH 值 5.5~7.5	粘壤土至粘土	黄土沉积物
	白浆化黄褐土	15~20	白浆化黄褐土亚类表层有白浆化特征，具 Ae-B-C 构型，pH 值 7.0~7.5	粘壤土至粘土	
	黄褐土	15	多为半湿润地区发育子钙质基岩土的 A-（B）-C 型弱发育土壤，pH 值 7.0~7.5	粘壤土至粘土	

	
水稻土典型土壤剖面	黄褐土典型土壤剖面

图 5.1.5-1 土壤剖面示意图

（引自《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》）

（2）土壤侵蚀

根据《全国水土保持规划（2015~2030 年）》以及《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），淮南市不涉及国家级水土流失重点防治区。根据《淮南市水土保持规划（2018~2030 年）》，淮南市共划定 3 个市级水土流失重点预防区，包括：淮南市八公山水土流失重点预防区、淮南市舜耕山水土流失重点预防区、淮南市上窑水土流失重点预防区。其中，凤台县李冲回族乡、刘集镇、城关镇等 3 个乡镇属于淮南市八公山水土流失重点预防区。

朱集东煤矿所在区域属于以水力侵蚀为主要侵蚀类型区中的北方土石山区，水力侵蚀的表现形式主要是坡面面蚀，亦有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀，不在市级水土流失重点预防区。

5.1.6 植被现状调查与评价

（1）植物区系

按照《中国种子植物区系地理》(吴征镒等，2011年)的中国植物区系分区系统进行划分，评价区属东亚植物区—中国-日本森林植物亚区—黄淮平原亚地区。该区域农耕

历史悠久，自然植被绝大部分已不复存在。在丘陵和山地残存有落叶和常绿落阔叶林，但常绿阔叶林树种比例不大，只在低海拔，局部避风向阳湿润的谷地有分布。在植物区系上显示出南北区系的互相渗透过渡性，是亚热带成分和暖温带成分的交汇地区。

（2）植被覆盖度

采用LandSat-8数据分析评价区植被覆盖度。数据采集时间为2023年7月30日，影像条带号为122，行编号37，空间分辨率为30m，云量1.21%。

对评价区LandSat-8影像进行几何校正、大气校正，并计算评价区NDVI。根据计算得到的NDVI计算评价区植被覆盖度。植被覆盖度(FVC)采用如下公式计算：

FVC=(NDVI-NDVIsoil)/(NDVIveg-NDVIsoil)

其中，NDVIsoil为完全是裸土或无植被覆盖区域的NDVI值，NDVIveg则代表完全被植被所覆盖的像元的NDVI值，即纯植被像元的NDVI值。两个值的计算公式为：

NDVIsoil=(FVCmax*NDVImin-FVCmin*NDVImax)/(FVCmax-FVCmin)

NDVIveg=((1-FVCmin)*NDVImax-(1-FVCmax)*NDVImin)/(FVCmax-FVCmin)

利用这个模型计算植被覆盖度的关键是计算NDVIsoil和NDVIveg。这里有如下假设：

当区域内可以近似取FVCmax=100%，FVCmin=0%。

植被覆盖度计算公式可变为：

FVC=(NDVI-NDVImin)/(NDVImax-NDVImin)

NDVImax和NDVImin分别为区域内最大和最小的NDVI值。由于不可避免存在噪声，NDVImax和NDVImin一般取一定置信度范围内的最大值与最小值，置信度的取值主要根据图像实际情况来定。本次评价分别取5%和95%。

通过计算，评价区NDVI见图5.1.6-1，植被覆盖度分布见图5.1.6-2，植被覆盖度统计见表5.1.6-1。

表 5.1.6-1 评价区植被覆盖度现状统计表

序号	覆盖度分类	覆盖度	占比(%)
1	裸地	<10%	29.83
2	低覆盖度	10%~30%	3.27
3	中低覆盖度	30%~45%	3.49
4	中覆盖度	45%~60%	8.74
5	高覆盖度	＞60%	54.67

合计	100.00

从统计结果看，评价范围以高覆盖度为主，占评价区总面积的54.67%，与评价区以农用地为主的用地结构有关。其次为裸地，占评价区总面积的29.83%，与评价区水体面积较大有关。

（3）植被分布特征

根据评价区范围内植被分布特点，设置不同的植被类型调查样方。调查发现，评价区整体为沿淮平原城郊农业生态系统，主要为农业用地、工矿及居民点用地，形成了以农田为主，伴有工矿和人口承载较重的生态局面，由于农耕历史悠久，加上工矿生产，人为活动频繁，野生植被破坏较为严重，原始自然植被残存较好，农田生态系统种植结功能层次功能增多，农作物种类趋于大面积种植单一作物，在农田之间，道路两侧，村庄附近，以及沉降区水域附近有覆盖度较高的野生植物分布，为各类草本组成，灌丛稀少，多属农田杂草和人工栽种的果树、行道树。

图 5.1.6-1 评价区域 NDVI 指数分布

图 5.1.6-2 植被覆盖度示意图

图 5.1.6-3 现场踏查路线示意图

① 草本

在不同的地点各草本样方的植物种类、盖度、生物量有所差异，植物种类以禾本科和苋科的植物为主。

表5.1.6-2(1) 样方调查记录表(S1)

编号	S1	经度	116.537396	纬度	32.850460
地形高程	23.5	土壤类型	水稻土	水文条件	丰富
样方类型	草本样方		生态系统类型	农田生态系统	
样方植物	喜旱莲子草、香附子、千金子、假稻、马齿苋、双穗雀稗、水虱子、鸭跖草、稗、丁香蓼、多裂翅果菊				
群落盖度	100%	平均高度	35cm	珍稀植物	无
生物量	0.8kg/m^2				
优势植物	喜旱莲子草、香附子、千金子				

表表5.1.6-2(2) 样方调查记录表(S9)

编号	S9	经度	116.546375	纬度	32.776092
地形高程	22.8	土壤类型	水稻土	水文条件	丰富
样方类型	草本样方		生态系统类型	水体与湿地生态系统	
样方植物	喜旱莲子草、牵牛、萝藦、丁香蓼、小旱稗、丁香蓼、萝藦、小蓬草、光头稗				
群落盖度	90%	平均高度	30cm	珍稀植物	无
生物量	0.65kg/m^2				
优势植物	喜旱莲子草、光头稗、萝藦				

② 灌草丛

评价区内未见灌丛类型，主要为灌草丛。

表5.1.6-2(3) 样方调查记录表(S8)

编号	S8	经度	116.537396	纬度	32.850460
地形高程	23.2	土壤类型	水稻土	水文条件	丰富
样方类型	灌草丛样方		生态系统类型	农田生态系统	
样方植物	光头稗、苋草、狼杷草、莲子草、芦苇、鸭跖草、乌桕(苗)、楝(苗)、苍耳、钻叶紫菀、菰蓄、虮子草、鳢肠				
群落盖度	100%	平均高度	75cm	珍稀植物	无
生物量	1.2kg/m^2				
优势植物	钻叶紫菀、虮子草、鳢肠、光头稗				

③ 乔木

评价区里的乔木主要为人工种植且树种不多，主要为杨树，分布于公路两侧用作防护林。

表5.1.6-2(4) 样方调查记录表(S4)

编号	S4	经度	116.54962	纬度	32.784811
地形高程	22.8	土壤类型	水稻土	水文条件	丰富
样方类型	林地样方		生态系统类型	聚落生态系统	
样方植物	反枝苋、马齿苋、野豇豆、小蓬草、葎草、大狗尾草、绿穗苋、皱果苋、小藜、狗尾草、萹蓄				
群落盖度	90%	平均高度	60cm	珍稀植物	无
优势树种	加杨	平均高度	19m	平均胸径	10cm
优势树种密度	8株/m^2	生物量		300kg/m^2	
优势植物	大狗尾草、绿穗苋、萹蓄				

(4) 主要植被类型

经过现场调查，朱集东煤矿所在区域主要以农田、塌陷水体为主，同时伴有少量的人工林及部分荒地，植被类型及群系组成较为简单。依据《中国植被》、《安徽植被》中自然植被的分类原则、分类依据和分类单位，项目区域内的自然植被可划分为 2 个植被型组、4 个植被型、22 个群系。详见表 5.1.6-3。

表5.1.6-3 项目区域植被类型

植被组	植被型	群系中文名	群系拉丁名
自然植被	灌草丛	白茅群系	*Form. Imperata cylindrica*
		葎草群系	*Form. Humulus scandens*
		牛筋草群系	*Form. Eleusine indica*
		狗牙根群系	*Form. Cynodon dactylon*
		马唐群系	*Form. Digitaria sanguinalis*
		狗尾草群系	*Form. Setaria viridis*
		小蓬草群系	*Form. Erigeron canadensis*
		鬼针草群系	*Form. Bidens pilosa*
	水生植被	芦苇群系	*Form. Phragmites australis*
		香蒲群系	*Form. Typha orientalis*
		喜旱莲子草群系	*Form. Alternantheraphiloxeroides*
		浮萍群系	*Form. Lemna minor*
		紫萍群系	*Form. Spirodela polyrhiza*
		双穗雀稗群系	*Form. Paspalum distichum*

		黑藻群系	*Form. Hydrilla verticillata*
人工植被	水生植被	莲群系	*Form. Nelumbo nucifera*
	落叶阔叶林	加杨	*Form. Populus canadensis*
	农作物	水稻	*Form. Oryza sativa*
		红薯	*Form. Ipomoea batatas*
		大豆	*Form. Glycine max*
		玉米	*Form. Zea mays*
		花生	*Form. Arachis hypogaea*

① 阔叶林

阔叶树种构成的森林群落在我国温暖而湿润和半湿润的气候条件下广泛地分布，占有广阔的分布区域。评价区中阔叶林植被所占比例较小呈零星分布主要为落叶阔叶林。评价范围内的落叶阔叶林仅有加杨群系(*Form. Populus canadensis*)。

加杨原产美洲。中国除广东、云南、西藏外，各省区均有引种栽培。喜光和湿润的气候条件，在多种土壤上都能生长，在土壤肥沃、水分充足的立地条件下生长良好，有较强的耐旱能力。

加杨群系乔木层平均郁闭度0.75左右，层均高15m左右，优势种为加杨(*Populus canadensis*)，高10m~18m，胸径15cm~25cm，盖度70%，伴生有构树(*Broussonetia papyrifera*)、樟树(*Cinnamomum camphora*)、垂柳(*Salix babylonica*)、桑(*Morus alba*)、榆树(*Ulmus pumila*)、楝(*Melia azedarach*)。

灌木层平均盖度10%左右，层均高2m左右，优势种有野蔷薇(*Rosa multiflora*)和构树小苗(*Broussonetia papyrifera*)，高1m~3m，胸径3cm~5cm，盖度10%，伴生有枸杞(*Lycium chinense*)、女贞小苗(*Ligustrum lucidum*)、榆树小苗(*Ulmus pumila*)、桑(*Morus alba*)。

草本层平均盖度30%左右，层均高0.4m，优势种有牛筋草(*Eleusine indica*)、葎草(*Humulus scandens*)、马唐(*Digitaria sanguinalis*)、狗尾草(*Setaria viridis*)，高0.2m~0.6m，盖度20%~40%，伴生有喜旱莲子草(*Alternanthera philoxeroide*)、小蓬草(*Erigeron canadensis*)、稗(*Echinochloa crus-galli*)、鳢肠(*Eclipta prostrata*)、鸭跖草(*Commelina communis*)、龙葵(*Solanum nigrum*)、香附子(*Cyperus rotundus*)、小藜(*Chenopodium ficifolium*)、商陆(*Phytolacca acinosa*)、铁苋菜(*Acalypha australis*)等物种。

②灌丛和灌草丛

灌丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型。群落高度一般在5m以下，盖度

大于30%~40%。它和森林的区别不仅高度不同，更主要的是灌丛建群种多为簇生的灌木生活型。灌草丛是指以中生或旱中生多年生草本植物为主要建群种，但其中散生少数灌木的植物群落。

评价区内未见灌丛类型，灌草丛类型主要有8种群系：白茅群系(*Form. Imperata cylindrica*)、葎草群系(*Form. Humulus scandens*)、牛筋草群系(*Form. Eleusine indica*)、狗牙根群系(*Form. Cynodon dactylon*)、马唐群系(*Form. Digitaria sanguinalis*)、狗尾草群系(*Form. Setaria viridis*)、小蓬草群系(*Form. Erigeron canadensis*)、鬼针草群系(*Form. Bidens pilosa*)。

A、白茅群系(Form. Imperata cylindrica)

白茅广泛分布于热带、亚热带、暖温带和温带低海拔地区。喜光，稍耐阴，喜肥又极耐瘠，喜疏松湿润土壤，相当耐水淹，也耐干旱，适应各种土壤，竞争扩展能力极强。在评价区内比较多见，分布广泛，多生长在田埂上。

白茅群系草本层盖度约80%，层均高0.6m，优势种为白茅(*Imperata cylindrica*)，高0.4m~0.6m，盖度80%。伴生种有狗牙根(*Cynodondactylon*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、小蓬草(*Erigeron canadensis*)、长萼鸡眼草(*Kummerowia stipulacea*)、酢浆草(*Oxaliscorniculata*)。

B、葎草群系(Form. Humulus scandens)

葎草在中国除新疆、青海外，南北各省区均有分布，其适应能力非常强，适生幅度特别宽，常生于沟边、荒地、废墟、林缘边。

葎草群系草本层盖度约70%，层均高0.6m，优势种为葎草，高0.2m~0.8m，盖度90%。伴生种有马唐、狗尾草、鸭跖草(*Commelina communis*)、牵牛(*Ipomoea-nil*)、地锦草(*Euphorbiahumifusa*)。

C、小蓬草群系(Form. Erigeron canadensis)

小蓬草原产北美洲，中国南北各省区均有分布。常生长于旷野、荒地、田边和路旁，为一种常见的杂草。已列入中国外来入侵物种名单(第三批)。

小蓬草群系草本层盖度约65%，层均高0.8m，优势种为小蓬草(Erigeron canadensis)，高0.6m~1m，盖度65%。伴生种有龙葵、狗牙根、马唐、牛筋草、鸭跖草、鸡眼草(Kummerowia striata)。

D、鬼针草群系(Form.Bidenspilosa)

鬼针草产中国华东、华中、华南、西南各省区。常生于村旁、路边及荒地中。广布于亚洲和美洲的热带和亚热带地区。

鬼针草群系草本层盖度约70%，层均高0.8m，优势种为鬼针草(Bidens pilosa)，高0.6m~1.2m，盖度90%。伴生种有苍耳(Xanthium strumarium)、狗牙根、马唐、牛筋草、鸡眼草。

E、狗尾草群系(Form. Setaria viridis)

狗尾草产中国各地；生于荒野、道旁，为旱地作物常见的一种杂草。原产欧亚大陆的温带和暖温带地区，现广布于全世界的温带和亚热带地区。

狗尾草群系草本层盖度约60%，层均高0.5m，优势种为马唐(Bidenspilosa)，高0.2m~0.7m，盖度60%。伴生种有铁苋菜、香附子、牛筋草、鸭跖草、萹蓄(Polygonumaviculare)、土荆芥(Dysphaniaambrosioides)、鸡眼草。

马唐是一种生态幅相当宽的广布中生植物。从温带到热带的气候条件均能适应。它喜湿、好肥、嗜光照，对土壤要求不严格，在弱酸、弱碱性的土壤上均能良好地生长，广布于两半球的温带和亚热带地区。在评价区内比较多见，分布广泛。马唐群系草本层盖度约80%，均高0.4m，优势种为马唐，高0.1m~0.6m，盖度80%。伴生种有狗尾草、牛筋草、鳢肠、马齿苋(Portulacaoleracea)、稗、喜旱莲子草。

F、牛筋草群系(Form. Eleusine indica)

牛筋草分布于中国南北各省区及全世界温带和热带地区。多生于荒芜之地及道路旁。全世界温带和热带地区也有分布。在评价区内比较多见，分布广泛。

牛筋草群系草本层盖度约50%，层均高0.4m，优势种为牛筋草，高0.2m~0.6m，盖度50%。伴生种有斑地锦(Euphorbiamaculata)、铁苋菜、香附子、萹蓄、稗、鸡眼草、马唐。

G、狗牙根群系(Form. Cynodon dactylon)

狗牙根全世界温暖地区均有分布，其根茎蔓延力很强，广铺地面，为良好的固堤保土植物，多生长于村庄附近、道旁河岸、荒地山坡。在评价区内比较多见，分布广泛。

狗牙根群系草本层盖度约90%，层均高0.1m，优势种为狗牙根，高0.05m~0.2m，盖度90%。伴生种有小蓬草、铁苋菜、酢浆草(Oxalis corniculata)、鸡眼草、马唐。

③ 水生植被

水生植被是指生长在水域环境，由水生植物组成的植物群落。其种类组成包括低等水生植物与高等水生植物。按其所在水域的水质分为淡水和成水两大类。由于水域条件相近，水的流动性大，有利于水生植物的广泛迁移与传播，故多为广布种，也有世界种。其分布不象陆生植被类型具有明显的地带性，但各地区水域环境并非完全一致，不同地带内也会出现不同的水生植被类型。

评价区内水生植被类型主要有8个群系：芦苇群系(Form. Phragmites australis)、香蒲群系(Form. Typha orientalis)、喜旱莲子草群系(Form. Alternanthera philoxeroides)、浮萍群系(Form. Lemna minor)、紫萍群系(Form. Spirodela polyrhiza)、双穗雀稗群系(Form. Paspalum distichum)、黑藻群系(Form. Hydrilla verticillata)、莲群系(Form. Nelumbo nucifera)。

A、芦苇群系(Form. Phragmites australis)

芦苇为全球广泛分布的多型种。多生于江河湖泽、池塘沟渠沿岸和低湿地。芦苇群系草本层盖度约80%，层均高2m，优势种为芦苇(Phragmitesaustralis)，高1.5m~2.5m，盖度80%。伴生种有水蓼(Polygonumhydropiper)、盒子草(Actinostemmatenerum)、喜旱莲子草。

B、香蒲群系(Form. Typha orientalis)

香蒲在中国南方多地均有分布，常生于湖泊、池塘、沟渠、沼泽及河流缓流带。香蒲群系草本盖度约60%，层均高1.2m，优势种为香蒲(Typhaorientali)，高1m~1.5m，盖度60%。伴生种有双穗雀稗(Paspalumdistichum)、喜旱莲子草、浮萍(Lemnaminor)、紫萍(Spirodelapolyrhiza)。

C、喜旱莲子草群系(Form. Alternanthera philoxeroides)

喜旱莲子草是中国亚热带及温带地区一种严重的外来多年生杂草，2003年时被列入中国“中国第一批外来入侵物种名单”。常生在池沼、水沟内。在评价区内比较多见，分布广泛。

喜旱莲子草群系草本层盖度约80%，层均高0.4m，优势种为喜旱莲子草，高0.2m~0.5m，盖度80%。伴生种有钻叶紫菀(Astersubulatus)、双穗雀稗、水蓼、浮萍、紫萍。

双穗雀稗在全世界热带、亚热带地区均有分布。中国江苏、安徽、台湾、湖北、湖南、云南、广西、海南等省区有分布。常生长在田边路旁、沟渠、沼泽及河流缓流带。在评价区内比较多见，分布广泛双穗雀稗群系草本层盖度约60%，层均高0.3m，优势种为双穗雀稗，高0.2m~0.4m，盖度60%。伴生种有水蓼、浮萍、紫萍、喜旱莲子草。

D、浮萍群系(Form. Lemna minor)

浮萍在中国南北各省的水田、池沼或其它静水水域均有分布，常与紫萍，混生，形成密布水面的飘浮群落，通常在群落中占绝对优势。

浮萍群系的盖度约80%，优势种为浮萍(Lemna minor)，盖度80%。伴生种有紫萍、喜旱莲子草、双穗雀稗(Paspalum distichum)。

E、黑藻群系(Form. Hydrilla verticillata)

黑藻广泛分布于欧亚大陆热带至温带地区，常生于湖泊、沟渠、水库及河流缓流带。

黑藻群系盖度约为90%，优势种为黑藻(Hydrilla verticillata)，盖度90%。伴生种有紫萍、浮萍、双穗雀稗、槐叶蘋(Salvinia natans)。

F、莲群系(Form. Nelumbo nucifera)

莲一般分布在中亚，西亚、北美，印度、中国、日本等亚热带和温带地区。莲在中国南起海南岛(北纬19度左右)，北至黑龙江的富锦(北纬47.3度)，东临上海及台湾省，西至天山北麓，除西藏自治区和青海省外，全国大部分地区都有分布。

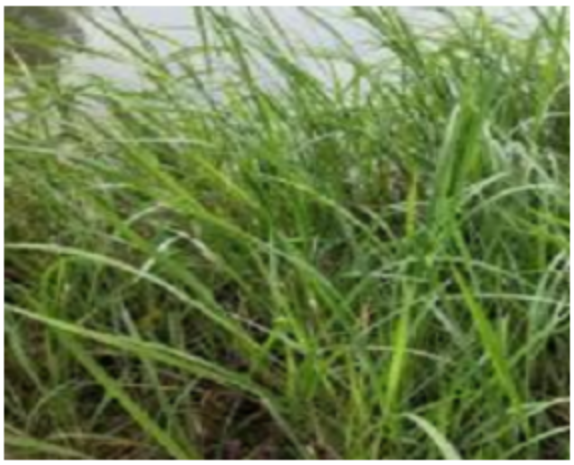
莲群系的盖度约 80%，层均高 0.6m，优势种为莲(Nelumbo nucifera)，高 0.4m~0.8m，盖度 80%。伴生种有黑藻、浮萍、紫萍、喜旱莲子草。

葎草群系

小蓬草群系

喜旱莲子草群系

双穗雀稗群系



白茅群系

芦苇群系

黑藻群系

浮萍群系

莲群系

加杨群系

图5.1.6-4 项目区域植物类型

(5) 生物量

① 植被生产力

植被是生态环境中最重要、最敏感的自然要素，对生态系统变化及稳定性起决定性作用，植被净生产力直接反映了植物群落在自然环境条件下的生产能力，也是生态现状质量评价的重要参数。在对评价区植被生产力进行评价时，主要根据评价范围内不同植被的平均净第一性生产力(NPP)来推算评价范围平均净生产力，其计算公式为：

$S_a = \sum (S_i \times M_i) / M_a$

式中：S_a—评价范围平均净生产力（gC/（m²·a））

S_i—某一植被类型平均净生产力（gC/（m²·a））

M_i—某一植被类型在评价区的面积（m²）

M_a—评价范围总面积（m²）

在对本工程评价范围进行自然体系生产力评价过程中，数据主要来源于收集的现状资料，采用国内外关于自然生态系统生产力和植被生物量的研究成果进行分析，并结合评价区内地表植被覆盖现状和植被立地情况综合判断。评价区各植被类型、生产力现状

统计如下表5.1.6-4。由表可知，评价区各植被类型平均净生产力为593.56gC/(m²·a)，略低于安徽平均水平，这与评价区域水体比例较高有一定关系。

表表5.1.6-4 植被类型及其净初级生产力情况一览表

土地利用类型	植被类型	平均净生产能力[gC/(m²·a)]	面积(km²)
耕地	栽培植物	756.63	
林地	乔木	570.78	
	灌木	415.62	
草地	草丛	217.90	
水域	/	248.36	
平均值		593.56	
安徽省标准值		655.69	
注：相关数据引自李文华等2010年基于净初级生产力的中国各地生态足迹均衡因子测算的研究结果、高艳妮等中国陆地生态系统净初级生产力变化特征。			

② 植被生物量

依据有关资料调查结果表明，农田平均生物量约 1.1kg/m²，树林和灌丛平均生物量约 6.8kg/m²，草地平均生物量约 0.2kg/m²，水域平均生物量约 0.02kg/m²。根据解析结果，统计各植被类型的面积，计算出评价范围生物量总量，具体见表下表 5.1.6-5。由表可知，评价范围内耕地生物量最大，占比约 55.01%；其次为林地，占比约 43.75%，草地和水域生物量较小，说明评价区域植被生物量主要取决于农业生产活动。

表5.1.6-5 植被生物量情况一览表

土地利用类型	平均生物量(kg/m²)	面积(km²)	生物量(t)	比重(%)
耕地	1.1			55.01
林地	6.8			43.75
草地	0.2			0.88
水域	0.02			0.37
合计	/			100.00

（6）重点保护野生植物和古树名木

经过现场调查、调查访问和资料搜集，朱集东煤矿影响范围内目前未发现重点保护野生植物和古树名木的分布。

（7）外来入侵种

根据《中国外来入侵物种名单》(第一批，2003 年)、《中国外来入侵物种名单》(第二批，2010 年)、《中国外来入侵物种名单》(第三批，2014 年)、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》(第四批，2016 年)，参考《安徽省外来植物研究》(臧敏等，2006)、

《安徽省外来入侵植物现状及与其他地区比较》(何家庆等，2008)及朱集东煤矿所在行政区内关于外来入侵植物的相关资料，结合现场实地调查，在评价区调查到一年蓬、小蓬草、喜旱莲子草等外来入侵种，其中一年蓬、小蓬草分布较广泛，常见于路边、水田边等地；喜旱莲子草主要分布于评价区池塘、沟渠等地，常呈现斑块状分布。

5.1.7 动物现状调查与评价

（1）动物区系

根据《中国动物地理》（张荣祖科学出版社，2011 年），我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部，经过川北的岷山与陕南的秦岭，向东至淮河南岸，直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物，特别是哺乳类和鸟类的分布情况，可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区 7 个区。其中前 4 个区属于古北界；后 3 个区属于东洋界。

项目位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，评价区涉及 1 个动物地理省，为华北区—黄淮平原亚区—淮北平原省—农田、林灌、草地、湖泽动物群（IIB3）。

（2）陆生动物资源现状

根据现场调查及对相关资料进行综合分析，区域内分布的陆生脊椎动物有 4 纲 20 目 51 科 102 种。评价区内无国家级重点保护野生动物分布。评价区野生动物的种类组成、区系和保护等级具体见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 区域野生脊椎动物种类组成情况

种类组成				区系		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种
两栖纲	1	4	7	2	1	4
爬行纲	2	5	7	0	2	5
鸟纲	12	35	77	17	36	24
哺乳纲	5	7	11	2	6	3
合计	20	51	102	21	45	36

从陆生脊椎动物区系成分分析，东洋界物种 21 种，占区域陆生脊椎动物总种数的 20.59%；古北界物种 45 种，占评价区总种数的 44.12%；广布种 36 种，占评价区总种数的 35.29%。可见，评价区陆生动物区系特征中，东洋界物种所占比例较大，这与评价区地处东洋界的地理位置相符。

（3）两栖动物

① 物种组成

评价区内两栖动物有 1 目 4 科 7 种，其中未发现国家级重点保护两栖动物分布；安徽省二级重点保护两栖动物有 4 种：中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、花背蟾蜍（*Strauchbufo raddei*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）、金线测泽蛙（*Pelophylax plancyi*）。此外，中国脊椎动物红色名录中的近危种 1 种：黑斑侧褶蛙；重点评价区内分布的两栖动物均为国家保护的有重要生态、科学、社会价值（以下简称“三有”）的动物。重点评价区的两栖动物中，优势种为中华蟾蜍和泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）等，它们适应能力强，分布广，也是淮北平原的常见种。

表 5.1.7-2 区域内两栖动物名录

物种中文名、拉丁名	地理型	保护等级	濒危等级	分布概况
一、无尾目 *ANURA*				
（一）蟾蜍科 *Bufo nidae*				
1.中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*	W	#/二	LC	分布范围广
2.花背蟾蜍 *Strauchbufo raddei*	W	#/二	LC	分布范围广
（二）姬蛙科 *Microhylidae*				
3.饰纹姬蛙 *Microhylafissipes*	O	#	LC	
4.北方狭口蛙 *Kaloula borealis*	P	#	LC	
（三）叉舌蛙科 *Dicroglossidae*				
5.泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*	O	#	LC	
（四）蛙科 *anidae*				
6.黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculatus*	W	#/二	NT	沟渠、坑塘
7.金线侧褶蛙 *Pelophylax plancyi*	W	#/二	LC	沟渠、坑塘
注：P：古北种，O：东洋种，W：广布种。NT：近危，LC：无危。二：安徽省二级重点保护动物。#：“三有”动物。				

②区系区域记录的 7 种两栖动物中，有东洋界物种 2 种，占评价区两栖动物总物种数的 28.57%；古北界物种 1 种，占评价区两栖动物总物种数的 14.29%；广布种 4 种，占评价区两栖动物总物种数的 57.14%。可见，评价区内两栖动物区系并无明显的东洋界或古北界优势。

③生态类型

根据两栖动物生活习性的不同，把评价区内的两栖动物分为以下 2 种生态类型：静水型（在静水或缓流中觅食）：包括黑斑侧褶蛙和金线侧褶蛙（*Pelophylax plancyi*），

共计 2 种，主要分布在评价区内沟渠、坑塘，与人类活动关系较密切。其中，黑斑侧褶蛙有一定的食用价值和经济价值，遭到人们捕杀，数量相对较少。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：包括中华蟾蜍、花背蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙及北方狭口蛙（*Kaloula borealis*），计 5 种，分布范围广，主要在水边潮湿的的林下及石下活动，另外还常在耕地中活动。

综上所述，评价区内土地利用类型主要为耕地中的水田，为两栖动物提供了良好的生存条件，但由于区域内人为活动频繁，致使评价区内两栖动物的优势成分为广泛见于季风区的种类（中华大蟾蜍、黑斑侧褶蛙）和广泛见于北方温带地区的种类（花背蟾蜍、北方狭口蛙和金线侧褶蛙），无国家重点保护两栖动物分布。

（4）爬行动物

① 物种组成

区域内爬行动物共有 2 目 5 科 7 种，其中游蛇科的种类最多，有 3 种，占区域内爬行动物总物种数的 42.86%。评价区中未发现国家级重点保护爬行动物分布，有安徽省二级重点保护爬行动物 1 种：黑眉晨蛇（*Orthriophis taeniurus*）。此外，中国脊椎动物红色名录中的濒危种 2 种：中华鳖（*Trionyx sinensis*）、黑眉晨蛇；易危种 1 种：无蹼壁虎（*Gekko swinhonis*）；近危种 1 种：短尾蝮（*Gloydius brevicaudus*）。

重点评价区内分布的爬行动物均为国家“三有”动物。评价区优势种为红纹滞卵蛇（*Oocatochus rufodorsatus*）、无蹼壁虎、赤链蛇（*Lycodon rufozonatum*）等。

②区系特征

评价区记录的 7 种爬行动物中，古北界物种 2 种，占评价区爬行动物总物种数的 28.57%；广布种 5 种，占评价区爬行动物总物种数的 71.43%。可见，评价区内爬行动物中没有东洋界物种分布，呈现明显的古北界优势，这与评价区的地处古北界的地理位置相符。

③生态类型

根据爬行动物生活习性的不同，可以将上述 7 种爬行动物分为以下 4 种生态类型：灌丛缝隙型（主要在灌丛缝隙中活动）：包括蜥科科的北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）和蝰科的短尾蝮，计 2 种。其中短尾蝮具有毒性，常遭到当地居民的捕杀，数量逐渐减少。

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动）：仅包括无蹼壁虎 1 种，主要在村落附近活动。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：包括游蛇科的全部种类，共计 3 种。是评价区内爬行动物的主要生态类型，它们主要在石梁河岸边潮湿的灌丛内活动，其中赤链蛇和红纹滞卵蛇的数量相对较多。

水栖型（主要在水中觅食活动）：仅包括鳖科的中华鳖 1 种，根据访问调查可 知，在泥河中有分布，但由于中华鳖的食用价值及经济价值较高，从而遭到人们的 捕杀，致使目前数量稀少。通过访问调查，近几年未发现中华鳖。

（5）鸟类

本次调查内容引自安徽农业大学园林规划设计研究所 2020 年 9 月出具的《三峡新能源潘集区黑河风电场项目对鸟类主要迁徙通道和迁徙地的影响评价报告》中相关内容。

①物种组成

根据现场踏勘记录和多方面资料收集，参照《中国鸟类图鉴》、《安徽鸟类图志》（吴海龙等，2017）、中国鸟类野外手册等鸟类书籍，评价区内共分布有鸟类有 77 种，隶属于 12 目 35 科。其中，非雀形目 34 种，雀形目 43 种。评价区内未发现国家级重点保护鸟类；有安徽省重点保护动物 15 种，其中安徽一级重点保护动物 7 种：四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、大杜鹃（*Cuculus canorus*）、星头啄木鸟（*Picoides canicapillus*）、大斑啄木鸟（*Picoides major*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）、家燕（*Hirundo rustica*）、金腰燕（*Hirundo daurica*）；安徽省二级重点保护动物 8 种：鹌鹑（*Coturnixjaponica*）、环颈雉（*Phasianus colchicus*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）、斑嘴鸭（*Anas poecilorhyncha*）、绿翅鸭（*Anas crecca*）、红尾伯劳（*Lanius cristatus*）、棕背伯劳（*Lanius schach*）及暗绿绣眼鸟（*Zosterops japonicus*）。

②区系特征

评价区记录的 77 种鸟类中，有东洋界物种 17 种，占评价区鸟类总物种数的 22.08%；古北界物种 36 种，评价区鸟类总物种数的 46.75%；广布种 24 种，占评价区鸟类总物种数的 31.17%。可见，评价区内鸟类区系有明显的古北界物种优势，这与其地处古北界的地理位置一致。

③居留型

鸟类迁徙是鸟类随着季节变化进行的，方向确定的、有规律的和长距离的迁居活动。根据鸟类迁徙的行为，可将调查范围内的鸟类分成以下 4 种居留型：1）留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟）：计 31 种，占评价区鸟类总物种数的 40.26%，所占的比例最大。现场调查到的留鸟主要有环颈雉、小䴙䴘（*Tachybaptus ruficollis*）、

山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）、黑水鸡（*Gallinula chloropus*）、白鹭（*Egretta garzetta*）、戴胜（*Upupa epops*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、喜鹊（*Pica pica*）、灰喜鹊、棕背伯劳、白头 鹎（*Pycnonotus sinensis*）、棕头鸦雀（*Paradoxornis webbianus*）、麻雀（*Passer montanus*）等，均为区域内及淮北平原常见种。

2）冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：计 18 种，占评价区鸟类总物种数的 23.38%，主要包括绿头鸭、绿翅鸭、斑嘴鸭、黑翅长脚鹬（*Himantopus himantopus*）、白骨顶（*Fulica atra*）、凤头麦鸡（*Vanellus Vanellus*）、扇尾沙锥（*Gallinago gallinago*）、苍鹭（*Ardea cinerea*）、黄腰柳莺（*Phylloscopus proregulus*）、灰背鸫（*Turdus hortulorum*）、红胁蓝尾鸲（*Tarsiger cyanurus*）、燕雀（*Fringilla montifringilla*）、小鹀（*Emberiza pusilla*）、黄眉鹀（*Emberiza chrysophrys*）等。

3）夏候鸟（春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：计 16 种，占评价区鸟类总物种数的 20.78%。现场调查到的夏候鸟主要有大杜鹃、四声杜鹃、长嘴剑鸻、灰头麦鸡（*Vanellus cinereus*）、牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、池鹭（*Ardeola bacchus*）、黄斑苇鳽（*Ixobrychus sinensis*）、黑卷尾（*Dicrurus macrocercus*）、红尾伯劳（*Lanius cristatus*）、金腰燕、家燕、暗绿绣眼鸟等，每年的约在 4 月中下旬迁徙到安徽省，秋季 10 月中旬南迁越冬。

4）旅鸟（指迁徙中途经某地区，而又不在该地区繁殖或越冬的鸟）：共 12 种，占评价区鸟类总物种数的 15.58%。评价区分布的旅鸟包括鹌鹑、大沙锥（*Gallinagomegala*）、针尾沙锥（*Gallinago stenura*）、鹤鹬（*Tringa erythropus*）、乌鸫（*Muscicapa sibirica*）、褐柳莺（*Phylloscopusfuscatus*）、黑喉石䳭（*Saxicola torquata*）白眉鹀（*Emberiza tristrami*）等。

④生态类型

按鸟类生活习性的不同，可以将评价区分布的 77 种鸟类分为以下 5 种生态类型：陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：评价区域分布的陆禽有鸡形目和鸽形目的全部种类，包括鹌鹑、环颈雉、山斑鸠、和珠颈斑鸠，计 4 种，占评价区鸟类总物种数的 5.19%。现场调查时，清晨和傍晚在农田和水边的灌草丛均目击环颈雉；珠颈斑鸠和山斑鸠为评价区常见种，现场调查时多次目击。

涉禽（嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插

入水底或地面取食）：评价区域分布涉禽有鹤形目、鹈形目及鸻形目除欧科外的所有种类，包括白骨顶、黑水鸡、凤头麦鸡、灰头麦鸡、金眶鸻、扇尾沙锥、苍鹭、牛背鹭、白鹭、池鹭、夜鹭（*Nycticorax nycticorax*）等，计 18 种，占评价区鸟类总物种数的 23.38%。

游禽（脚趾间有蹼，能游泳，在水中取食）：评价区域分布的游禽有雁形目、䴙䴘目和鸻形目欧科的全部种类，包括斑嘴鸭、绿翅鸭、绿头鸭、小䴙䴘及灰翅浮鸥（*Chlidonias hybridus*），计 5 种，占评价区鸟类总物种数的 6.49%。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：评价区域内分布的攀禽有鹃形目、犀鸟目、佛法僧目和啄木鸟目的全部种类，包括大杜鹃、四声杜鹃、戴胜、普通翠鸟、斑鱼狗（*Ceryle rudis*）、星头啄木鸟和大斑啄木鸟，共计 7 种，占评价区鸟类总物种数的 9.09%。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：评价区分布的 43 种雀形目鸟类均为鸣禽，占评价区鸟类总物种数的 55.84%，它们在评价区内广泛分布，主要生境为防护林、农田。

综上所述，评价区内鸟类生态分布主要分为农田居民鸟类、阔叶林鸟类和湿地鸟类。其中湿地生境中的常见种有白鹭、普通翠鸟、绿头鸭、黑水鸡、斑嘴鸭、白鹡鸰、水鹨等；农田居民点生境中的常见种有山斑鸠、喜鹊、白鹡鸰、棕背伯劳、乌鸫、环颈雉、暗绿绣眼鸟、灰头啄木鸟等；评价区内有成片人工林分布，在此生境内的常见种有银喉山雀、山斑鸠、珠颈斑鸠、黑卷尾、乌鸫、树鹨、斑鸫、黄眉柳莺、乌鹟等。

（6）哺乳动物

① 物种组成

评价区内哺乳动物共有 5 目 7 科 11 种。评价区内哺乳动物以啮齿目种类最多，计 5 种，占评价区哺乳动物总物种数的 45.45%。评价区内未发现国家级重点保护动物，安徽省二级重点保护动物 2 种：黄鼬（*Mustela sibirica*）、亚洲狗獾（*Meles leucurus*）。此外，中国脊椎动物红色名录中的近危种 1 种：亚洲狗獾；国家“三有”动物 4 种：东北刺猬（*Erinaceus europaeus*）、黄鼬、亚洲狗獾及草兔（*Lepus capensis*）。评价区优势种为黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）、黑线仓鼠（*Cricetulus barabensis*）等。

②区系特征

评价区的 11 种哺乳动物中，东洋界物种 2 种，占评价区哺乳动物总物种数的 18.18%；古北界物种 6 种，占评价区哺乳动物总物种数的 54.55%；广布种 3 种，占重点评价区

哺乳动物总物种数的 27.27%。可见，评价区内哺乳动物区系有古北界物种优势，这与评价区地处古北界的地理位置一致。

③生态类型

根据哺乳动物生活习性的不同，将评价区内的 11 种野生哺乳动物分为以下 2 种生态类型：

半地下生活型（穴居型，主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：包括东北刺猬、山东小麝鼩（*Crocidura shantungensis*）、黄鼬、亚洲狗獾、黑线姬鼠、黑线仓鼠、大仓鼠（*Tscherskia triton*）、褐家鼠、小家鼠（*Mus musculus*）、草兔，计 10 种。它们主要分布在河堤内的防护林和灌丛中，其中，亚洲狗獾杂食性，穴居，栖息生境多样，在调查区域内主要分布于河流岸边。黄鼬肉食性，穴居，栖息生境多样，常出没于村庄附近。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型哺乳动物）：仅普通伏翼（*Pipistrellus pipistrellus*）1 种。它们在评价区内主要在居民点及水边附近活动。

（7）鱼类现状

根据现场调查结合文献资料，评价区内共记录鱼类有 5 目 11 科 27 种。其中鲤形目种类最多，共 2 科 18 种，占评价区鱼类总物种数的 66.67%；胡瓜鱼目 1 科 1 种，占评价区鱼类总物种数的 3.70%；鲈形目 5 科 5 种，占评价区鱼类总物种数的 18.52%；鲇形目 2 科 2 种，占所有物种数的 7.41%；合鳃目 1 科 1 种，占所有物种数的 3.70%。

参考《国家重点保护野生动物名录》、《安徽省地方重点保护野生动物名录》和《中国脊椎动物红色名录》，评价区内无珍稀濒危野生鱼类分布。

5.1.8 生态系统特征评价

据井田范围内的生态环境初步调查，本井田范围内主要为农田生态系统，林地生态系统、村镇生态系统、聚落生态系统和水域生态系统，这些系统组合成比较完整的区域生态系统。区内以农田生态系统为主，其次为聚落生态系统，呈斑块状分布于评价区内。由于耕种历史悠久，土地利用率和垦殖率相对较高，在区内已形成比较完善的农田灌溉网和排洪沟渠，因此评价区内农田生态系统比较完善。评价区内生态系统主要类型及基本特征见表 5.1.8-1。

表 5.1.8-1 评价区内生态系统类型、分布及特征表

序号	生态系统类别	分布	特征	主要生物物种
1	农田生态系统	基本连片分布	半人工生态系统，人类普遍干预，活动频繁，但仍保持一定的自然状态	小麦、玉米、大豆、油菜等
2	林地生态系统	呈斑块状零星分布于评价区内	人工林或经济林，树龄相对不长，林木结构单一	主要为杨树，其次是法梧，以及桑树等。
3	聚落生态系统	呈斑块状广布于评价区内	半人工生态系统，人为干于频繁	杨树、法梧和泡桐等。
4	草地生态系统	呈散射状分布	半人工生态系统，人工植树与野生杂草和灌木共生，	杨树、刺柏、樟树和草类。
5	水体与湿地生态系统	呈斑块状广布于评价区内	淡水生态系统	鱼类、藻类、芦苇、水花生等

农田生态系统（1）

农田生态系统（2）

林地生态系统（1）

林地生态系统（2）

聚落生态系统（1）

聚落生态系统（2）

草地生态系统（1）

草地生态系统（2）

水体与湿地生态系统（1）

水体与湿地生态系统（2）

图 5.1.8-1 生态系统类型现场照片

5.2 地表沉陷及生态影响回顾

由于开采井下煤炭资源，在岩体中形成了一定的地下空间，使岩体内原应力平衡遭

到破坏，在重力作用下，上覆岩层由下而上依次发生冒落、断裂、离层、裂隙、弯曲等各种不同的移动与破坏形式，并向下充填地下空间，从而引起上覆岩层移动，岩层移动逐渐波及地表，进而引起采空塌陷。

评估区内采空塌陷是由朱集东煤矿开采井下煤炭资源而引起的，朱集东煤矿于 2013 年 6 月 13 日正式投产，采煤工艺全部为综采，矿井采用走向长壁和倾斜长壁相结合的采煤方法，一次采全高，全部垮落法后退式综合机械化采煤。

采场以工业广场东、西煤柱线为界，划分为东、西 2 个区块；东采区大致以 7、10 勘探线以及-906m 东部轨道大巷为界划分为东一南盘采区、东一北盘采区、东二采区、东三采区；西采区大致以 23 勘探线和 F21 断层为界划分为西一采区、西二采区、西三采区。现主采煤层为：13-1 煤层和 11-2 煤层。

13-1 煤层开采深度为-820~-870m，开采厚度 0.3~6.43m，平均 4.00m，开采时间为 2014 年 10 月至今，开采范围水平投影面积为 411.78hm²。

11-2 煤层开采深度为-890~-940m，开采厚度 0.30~3.13m，平均 1.90m，开采时间为 2011 年 6 月至今，开采范围水平投影面积为 589.91hm²。采空区情况统计见表 5.2.1-1 及图 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 采空区面积、水平投影面积及影响面积统计表

煤层	最小~最大 平均采厚（m）	采深（m）	开采时间	采空区面积（hm²）	采空区投影面积（hm²）	采空塌陷影响面积（hm²）
11-2	0.30~3.13 1.9	-890~-940				
13-1	0.3~6.43 4.00	-820~-870				

图 5.2.1-1 朱集东煤矿各煤层现状采空区分布图

（2）采空塌陷及积水分布

朱集东煤矿自 2013 年 6 月正式投产，已投入生产 10 年，资源开采区域集中在西一、东一北盘采区、东一南盘采区、东二采区，形成大面积的采空区，每年均有不同程度采空塌陷地质灾害发生，规模大小不一，开采活动已在矿区范围内形成面积较大的采空塌陷积水区域。

根据矿山地质环境现状调查，结合土地利用现状图和现状塌陷预测范围，综合确定

现状地表塌陷面积，评估区内采空塌陷影响面积约 1801.30hm²（约占评估区面积的 28.72%，以下沉 10mm 统计，以下同）。目前评估区积水区面积约 415.49hm²，积水最大深度 3.0m，位于西一采区、东一北盘采区、东一南盘采区和东二采区，塌陷区形状与工作面形状大致相同。采空塌陷不仅破坏了大量的土地资源，改变原始地形地貌，造成地表起伏形态变化增大，也损毁了部分水利、交通等基础设施，主要影响的土地类型主要为耕地、村庄及坑塘水面。现状采空塌陷范围见图 5.2.1-2。

图 5.2.1-2 朱集东煤矿已开采工作面现状采动影响范围图

（3）伴生地裂缝

采空塌陷区内的地裂缝可大致分为永久裂缝和动态裂缝，其中永久裂缝位于采区边界周围的拉伸区，裂缝的宽度和落差较大，并平行于采区边界方向延伸；而动态裂缝一般随着工作面向前推进，出现在工作面前方动态拉伸区，裂缝宽度和落差较小，呈弧形分布，并大致与工作面平行而垂直于工作面的推进方向。随着工作面继续向前推进，当动态拉伸区变为动态压缩区后，动态裂缝可重新闭合。

对于平原矿区，地裂缝以动态裂缝为主。根据以往经验，地裂缝的发生与发展主要取决于地表水平变形值。据实测资料，对于粘土，水平变形值达到+4~+6mm/m 时一般发生裂缝；对于砂质粘土，水平变形值达到+2~+3mm/m 时一般发生裂缝；对于岩石，水平变形值达到+1~+2mm/m 时一般发生裂缝；而对于钢筋混凝土构件，其地基的水平变形值达到+6~+7mm/m 时则发生裂缝。由前面叙述可知，矿区地处淮北平原，地势平坦，第四系松散层平均厚度约为 110m，无基岩出露，其主要由中砂、细、粉砂、砂质粘土为主。因而，朱集东煤矿井下开采煤炭资源引发地表移动变形而产生水平拉伸变形值达到+2~+3mm/m 时，地表会出现动态裂缝；当水平变形值达到+10mm/m 以上时，地表会出现台阶状裂缝。

依据收集资料，结合矿山地质环境现状调查，朱集东煤矿地下开采造成的采煤塌陷地虽无大规模的恢复治理，但为保证耕地正常种植，当地农民及时翻耕土地，评估区内未发现明显的地裂缝。裂缝的产生，使土壤中水肥沿裂缝下渗，减少了土壤自身的营养条件，导致土壤退化，农作物减产。参照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 E“矿山地质环境影响程度分级表”中规定，现状地裂缝地质灾害对矿山地质环境影响程度为较轻。

（4）采空塌陷对农作物影响分析

采空塌陷地质灾害破坏的土地类型主要为耕地、住宅用地和水域及水利设施用地，还有少量的林地、草地、交通运输用地和其他土地。根据套合土地利用现状图及基本农田分布图，采空塌陷已破坏耕地 1072.08hm²，破坏形式主要表现为地表出现塌陷积水坑、地形坡度变化等，造成农作物减产。

（5）采空塌陷对村庄的影响分析

依据收集资料，结合矿山地质环境现状调查，截止至 2023 年底，评估区内

因采空塌陷造成村庄房屋开裂、损坏严重而已实施搬迁的村庄有圩前、圩后、小王庄、新庄子等自然村庄 21 个，涉及 3767 户 9461 人；正在搬迁村庄 2 个，涉及 468 户，1219 人。据统计，因采空塌陷地质灾害损毁而造成村庄搬迁直接经济损失合计约 4.44 亿元，远大于 500 万元，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 E“矿山地质环境影响程度分级表”中规定，现状采空塌陷地质灾害对影响区内地表建（构）筑物危害程度为严重，危险性大。

（6）采空塌陷对地面设施的影响分析

受影响的地面设施为道路、水工构筑物及地面沟渠等基础设施。

结合矿山地质环境现状调查，区内受损道路主要有 X015 县道、018 县道、023 乡道（黑魏路）、024 乡道、047 乡道、048 乡道和 049 乡道，受采空塌陷影响长度分别为 3.13km、0.80km、5.12km、1.67km、0.89km、1.29km 和 0.92km，最大下沉约 3.5m，朱集东煤矿已对其采取了回填垫高、重建等维修措施，直接经济损失大于 500 万元，现状采空塌陷地质灾害对影响区内主要工程设施危害程度为严重，危险性大。

区内主要河流和沟渠为黑河、西四支渠、西三支渠、大后庄支渠、东六支渠、东四支渠、东三支渠和东二支渠，结合矿山地质环境现状调查，河堤基本与周边道路、农田标高一致，现状受开采影响长度分别为 4.45km、1.82km、1.79km、2.40km、0.88km、0.52km、1.37km 和 1.18km，最大下沉约 3.5m，朱集东煤矿对受采空塌陷影响区段采取了加高培厚等维修措施，直接经济损失大于 500 万元，现状采空塌陷地质灾害对影响区内主要农田水利设施影响严重。

5.3 地表沉陷预测与评价

5.3.1 地表沉陷预测模型及参数

5.3.1.1 地表沉陷预测模型

由于评估区地处淮河冲洪积平原，地势平坦开阔，无基岩出露，因而区内未来不存在发生崩塌、滑坡、泥石流、不稳定边坡、岩溶塌陷等地质灾害的可能性，预测区内未来地质灾害类型为采空塌陷（包括伴生地裂缝）。

（1）预计方法的选取

对于地表沉陷变形预测的研究，国内外专家提出了多种方法，我国经过 40 多年的系统研究和实践，已掌握了地表的移动变形规律，并颁布了《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》。目前，我国比较常用的地表移动变形计算方法有概率积分法、负指数函数法、威布尔函数法和典型曲线法等，其中概率积分法适宜于小于 45°的煤层，且具有参数容易确定、实用性强等优点，在各矿区使用比较广泛。此外，由于朱集东煤矿开采煤层倾角都小于 45°，该区域多年的研究也证明了这一方法在该区域的可行性，因此，本方案的地表沉陷预测采用概率积分法。

（2）预计模型

①移动盆地走向主断面上的移动与变形最大值

$$W_{max}=m\cdot q\cdot\cos\alpha$$

$$i_{max}=\frac{W_{max}}{r}$$

$$K_{max}=1.52\frac{W_{max}}{r^2}$$

$$U_{max}=b\cdot W_{max}$$

$$\varepsilon_{max}=1.52b\frac{W_{max}}{r}$$

式中，W_{max}—地表最大下沉值，mm；

i_{max}—地表最大倾斜值，mm/m；

K_{max}—地表最大曲率值，10^{-3}/m；

ε_{max}—地表最大水平变形值，mm/m；

U_{max}—地表最大水平移动值，mm；

m—煤层法线采厚，m；

q—下沉系数；

a—煤层倾角；

b—水平移动系数；

r—主要影响半径，m。

②地表移动盆地内任意点的变形预测

以过采空区倾斜主断面内下山计算边界且与走向平行的方向为计算的横坐标，以过采空区走向主断面左计算边界且与倾斜方向平行的方向为计算的纵坐标，任意剖面（与煤层走向成Φ角）上任意点（x,y）的移动和变形计算公式如下：

A、地表下沉

$$W_{(x,y)}=W_{\max}\cdot\iint_D\frac{1}{r^2}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

B、地表倾斜

$$i_{X(x,y)}=W_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi(\eta-x)}{r^4}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

$$i_{Y(x,y)}=W_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi(\xi-y)}{r^4}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

C、地表曲率

$$K_{X(x,y)}=W_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi}{r^4}(\frac{2\pi(\eta-x)^2}{r^2}-1)\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

$$K_{Y(x,y)}=W_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi}{r^4}(\frac{2\pi(\xi-y)^2}{r^2}-1)\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

D、地表水平移动

$$U_{X(x,y)}=U_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi(\eta-x)}{r^3}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

$$U_{Y(x,y)}=U_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi(\xi-y)}{r^3}\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi+W(x,y)\cdot ctg\theta_0$$

E、地表水平变形

$$\varepsilon_{X(x,y)}=U_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi}{r^3}\left(\frac{2\pi(\eta-x)^2}{r^2}-1\right)\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi$$

$$\varepsilon_{Y(x,y)}=U_{\max}\cdot\iint_D\frac{2\pi}{r^3}\left(\frac{2\pi(\xi-y)^2}{r^2}-1\right)\cdot e^{-\pi\frac{(\eta-x)^2+(\xi-y)^2}{r^2}}\cdot d\eta\cdot d\xi+i_Y(x,y)ctg\theta_0$$

式中：D——开采煤层区域；

x，y——计算点相对坐标；

其它符号意义同前。

5.3.1.2 地表沉陷预测参数

预计参数选取见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 概率积分法的预计参数表

序号	预测参数	符号	预测参数取值	备注
1	下沉系数	q	0.85	
2	水平移动系数	b	0.32	
3	主要影响角正切	tgβ	2.2	
4	拐点偏移距	S	0	
5	开采影响传播系数	K	0.6	

5.3.1.3 地表沉陷预测方案

朱集东煤矿开采运行多年，本着“远粗近细”的生态影响评价原则，本次环评采煤地表沉陷生态环境影响预测方案为：（1）近期（至 2028 年）；（2）中期（2029 年~2043 年）；（3）开采结束（2044~2122 年）全井田地表沉陷特征。

5.3.2 地表沉陷预测结果

5.3.2.1 近期地表沉陷预测

依据朱集东煤矿提供矿井至 2028 年回采工作面接替，结合区内地质采矿条件和矿区地表移动变形预计，参照表 5.3.2-1 和图 5.3.2-1~图 5.3.2-3，预计至 2028 年受采空塌陷影响面积合计约 1707.23hm²，地表最大下沉 3.50m，水平拉伸变形值达到+2mm/m 以上区域面积合计约 348.41hm²，最大拉伸变形为+3.0mm/m。其中，采空塌陷深度>1.5m 区域面积合计约 175.35hm²；采空塌陷深度介于 0.5~1.5m 区域面积约 232.04hm²；采空塌陷深度介于 0.01～0.5m 区域面积合计约 1299.84hm²。

表 5.3.2-1 近期地表下沉及水平变形预计最大值及面积统计表

预测时段	预计下沉深度统计面积（hm^2）				最大下沉值（m）	最大水平拉伸变形（mm/m）
	10mm~0.5m	0.5~1.5m	1.5m 以上	小计		
至 2028 年						

（1）村庄

根据近期地表移动变形预计，受未来采动影响暂未搬迁自然村庄 2 个（涉及户数 270 户，810 人，见表 5.3.2-2），评估区内因采空塌陷造成村庄积水房屋开裂、损坏严重而拟计划搬迁的有 2 个自然村庄（约 270 户，810 人）。

表 5.3.2-2 近期采煤塌陷搬迁村庄基本情况

时段	乡镇	行政村	自然庄	个数	户数	人口
近期	潘集镇	小圩村	大圩			
		胡庄村	张老家			
合计						

（2）道路工程

近期开采对区内有影响的主要道路为 015 县道、018 县道、023 乡道、024 乡道、047 乡道、048 乡道和 049 乡道。

表 5.3.2-3 主要交通运输用地受朱集东煤矿近期开采沉陷影响统计表

道路名称	受损长度(km)	预计最大下沉值（m）
X015 县道		
X018 县道		
023 乡道（黑魏路）		
024 乡道		
047 乡道		
048 乡道		
049 乡道		

（3）河流沟渠

井田内主要河流为黑河，此外区内遍布人工开挖的用以灌溉、防洪、排涝沟渠及其附属排灌站等设施，主要有西四支渠、西三支渠、大后庄水渠、东六支渠、东四支渠、东三支渠和东二支渠，采取加高培厚等维修措施加以保护。

表 5.3.2-4 主要水系受朱集东煤矿近期开采沉陷影响统计表

水域及水利设施名称	受损长度（km）	预计最大下沉值（m）

黑河		
西四支渠		
西三支渠		
大后庄水渠		
东六支渠		
东四支渠		
东三支渠		
东二支渠		

图5.3.2-1 近期（至2028年）下沉等值线及预测分区图

图5.3.2-2 近期（至2028年）地表移动倾斜变形预计等值线图

图5.3.2-3 近期（至2028年）地表移动水平变形预计等值线图

5.3.2.2 中期地表沉陷预测

依据朱集东煤矿提供矿井至 2043 年回采工作面接替，结合区内地质采矿条件和矿区地表移动变形预计，参照表 5.3.2-5 和图 5.3.2-4~图 5.3.2-6，预计至 2043 年受采空塌陷影响面积合计约 3250.71hm²，地表最大下沉 4.50m，水平拉伸变形值达到+2mm/m 以上区域面积合计约 1849.03hm²，最大拉伸变形为+10.0mm/m。其中，采空塌陷深度>1.5m 区域面积合计约 754.94hm²；采空塌陷深度介于 0.5~1.5m 区域面积约 574.19hm²；采空塌陷深度介于 0.01~0.5m 区域面积合计约 1064.79hm²。

表 5.3.2-5 中期地表下沉及水平变形预计最大值及面积统计表

预测时段	预计下沉深度统计面积（hm²）				最大下沉值（m）	最大水平拉伸变形（mm/m）
	10mm~0.5m	0.5~1.5m	1.5m 以上	小计		
至 2043 年						

（1）村庄

根据中期地表移动变形预计，受未来采动影响暂未搬迁自然村庄 14 个（涉及户数 1100 户，3300 人），因采空塌陷造成村庄积水房屋开裂、损坏严重而拟计划搬迁的有小魏家、姚王、大唐杨家、花井兰杨庄等 14 个自然村庄。

表 5.3.2-6 中期采煤塌陷搬迁村庄基本情况

时段	乡镇	行政村	自然庄	个数	户数	人口
中期	潘集镇	魏圩村	小魏家	1		
		草庙村	姚王	1		
			大唐杨家	1		
	贺疃镇	李庄村	花井兰杨庄	1		
			宋庄	1		
			董庄	1		
			王庄	1		
			陈庄	1		
			后陈	1		
			李庄	1		
合计				14		

（2）道路工程

根据中期地表移动变形预计，中期开采对区内有影响的主要道路为 015 县道、018 县道、023 乡道、024 乡道、047 乡道、048 乡道、049 乡道和亲民路。

表 5.3.2-7 主要交通运输用地受朱集东煤矿中期开采沉陷影响统计表

道路名称	受损长度(km)	预计最大下沉值（m）
X015 县道		
X018 县道		
023 乡道（黑魏路）		
024 乡道		
047 乡道		
048 乡道		
049 乡道		
亲民路		

（3）河流沟渠

根据中期地表移动变形预计，结合表 5.3.2-8 和图 5.3.2-6，区内主要河流为黑河，此外区内遍布人工开挖的用以灌溉、防洪、排涝沟渠及其附属排灌站等设施，主要有西四支渠、西三支渠、大后庄水渠、东六支渠、东五支渠、东四支渠、东三支渠和东二支渠，采取加高培厚等维修措施加以保护。

表 5.3.2-8 主要水系受朱集东煤矿中期开采沉陷影响统计表

水域及水利设施名称	受损长度(km)	预计最大下沉值（m）
黑河		
西四支渠		
西三支渠		
大后庄水渠		
东六支渠		
东五支渠		
东四支渠		
东三支渠		
东二支渠		

图5.3.2-4 中期（至2043年）下沉等值线及预测分区图

图5.3.2-5 中期（至2043年）地表移动倾斜变形预计等值线图

图5.3.2-6 中期（至2043年）地表移动水平变形预计等值线图

5.3.2.3 开采结束全井田地表沉陷预测

结合区内地质采矿条件和矿区地表移动变形预计，参照表 5.3.2-9 和图 5.3.2-7~图 5.3.2-9，预计井田开采结束受采空塌陷影响面积合计约 5395.61hm²，地表最大下沉 11.50m，水平拉伸变形值达到+2mm/m 以上区域面积合计约 4514.27hm²，最大拉伸变形为+16.0mm/m。其中，采空塌陷深度>1.5m 区域面积合计约 3454.31hm²；采空塌陷深度介于 0.5~1.5m 区域面积约 539.16hm²；采空塌陷深度介于 0.01~0.5m 区域面积合计约 1402.14hm²。

表 5.3.2-9 井田开采结束地表下沉及水平变形预计最大值及面积统计表

预测时段	预计下沉深度统计面积（hm²）				最大下沉值（m）	最大水平拉伸变形（mm/m）
	10mm~0.5m	0.5~1.5m	1.5m 以上	小计		
开采结束						

（1）村庄

根据井田开采结束地表移动变形预计，受未来采动影响搬迁自然村庄 24 个（涉及户数 4200 户，12600 人），评估区内因采空塌陷造成村庄积水房屋开裂、损坏严重而拟计划搬迁的有 24 个自然村庄。

表 5.3.2-10 井田开采结束采煤塌陷搬迁村庄基本情况

时段	县区	乡镇	行政村	自然庄	个数	户数	人口
井田开采结束	潘集区	潘集镇	李兴村	李兴集			
				张庄			
				王老郢子			
		贺疃镇	塘东村	蔡园			
				方东			
				陈巷子			
				小圩子			
				塘东			
			塘西村	塘西			
				小程庄			
			唐集村	唐集村			
	怀远县	唐集镇	牛圩村	小台庄			
				沟西			
				牛圩			
			骑龙村	骑龙集			
				芦庄			

时段	县区	乡镇	行政村	自然庄	个数	户数	人口
				徐家			
				兴隆			
				东徐			
				荒东			
				沟东			
				钱家			
			汪街村	汪圩子			
				小汪家			
合计							

（2）道路工程

根据井田开采结束地表移动变形预计，远期开采对区内有影响的主要道路为 015 县道、018 县道、023 乡道、024 乡道、047 乡道、048 乡道、049 乡道、126 乡道、亲民路、235 省道和 345 国道。

表 5.3.2-11 主要交通运输用地受朱集东煤矿井田开采结束开采沉陷影响统计表

道路名称	受损长度(km)	预计最大下沉值（m）
X015 县道		
X018 县道		
023 乡道（黑魏路）		
024 乡道		
047 乡道		
048 乡道		
049 乡道		
126 乡道		
亲民路		
235 省道		
345 国道		

（3）河流沟渠

根据井田开采结束地表移动变形预计，区内主要河流为黑河，此外区内遍布人工开挖的用以灌溉、防洪、排涝沟渠及其附属排灌站等设施，主要有西四支渠、西三支渠、大后庄水渠、东六支渠、东五支渠、东四支渠、东三支渠和东二支渠，采取加高培厚等维修措施加以保护。

表 5.3.2-12 主要水系受朱集东煤矿井田开采结束开采沉陷影响统计表

水域及水利设施名称	受损长度(km)	预计最大下沉值（m）
黑河		
西四支渠		
西三支渠		
大后庄水渠		
东六支渠		
东五支渠		
东四支渠		
东三支渠		
东二支渠		

图 5.3.2-7 全井田开采结束下沉等值线及预测分区图

图 5.3.2-8 全井田开采结束地表移动倾斜变形预计等值线图

图 5.3.2-9 全井田开采结束地表移动水平变形预计等值线图

5.3.3 地表沉陷影响分析

（1）对地形地貌影响分析

朱集东煤矿地处平原，地势平坦开阔。随着井下煤炭资源开采，使影响区内地表逐渐下沉，形成高低不平的塌陷区，且地表塌陷超过 1.5m 时（面积约 34.5431km²），一般会形成积水区，造成耕地大面积毁损和部分农村居民点永久消失，对影响区内地形标高和地表形态产生严重影响，使矿区原生的地形地貌景观发生较大变化，采矿活动对开采影响区内地形地貌的影响程度为严重。

（2）对植被涵养潜水层影响分析

井田开采将形成中间低，四周高的塌陷盆地，使原来较平整的地表产生斜坡，致使斜坡上的土壤产生一定的沥水性，由此导致对植被涵养潜水层的影响。而塌陷区形成的斜坡较平缓，且地表塌陷超过 1.5m 时，一般会形成积水区。通过对井田范围内的地形分析，自然地形高差与地表塌陷形成的高差基本相同。由于该区土壤质地粘重、沥水性差，而矿井地下开采对地表潜水层的水位基本上不产生影响，因此评价认为地表塌陷盆地周围的斜坡地对植被涵养潜水层的影响较小，在塌陷区影响之外的植被涵养潜水层则不会受到影响。此外，植被的生长，尤其是农作物的生长，主要靠天然降水和人工灌溉来维系生长，从这个意义上来说，煤矿开采地表塌陷不会对植被的生长产生显著影响。

（3）对地表水体影响分析

区内主要河流和沟渠为黑河、西四支渠、西三支渠、大后庄水渠、东六支渠、东五支渠、东四支渠、东三支渠和东二支渠以及人工开挖的纵横交错的农灌沟渠。朱集东煤矿近期内主要开展的有 2024 年潘北大道胡庄段灌溉渠改造工程（长约 670m），2025 年杨柳支渠修复工程 930m，2026 年西五支渠修复工程，2028 年东二支渠修复工程 1000m。需采取加高培厚等维修措施，保持主干沟渠的通畅，保证其排灌功能。。

中期内黑河受采空塌陷影响长度为 3.95km，预计最大下沉值为 4.0m；西四支渠受采空塌陷影响长度为 3.20km，预计最大下沉值为 3.5m；西三支渠受采空塌陷影响长度为 2.59km，预计最大下沉值为 2.0m；大后庄水渠受采空塌陷影响长度为 3.12km，预计最大下沉值为 3.5m；东六支渠受采空塌陷影响长度为 1.56km，预计最大下沉值为 0.6m；东四支渠受采空塌陷影响长度为 0.62km，预计最大下沉值为 0.6m；东三支渠受采空塌陷影响长度为 2.33km，预计最大下沉值为 1.5m；东二支渠受采空塌陷影响长度为 3.13km，

预计最大下沉值为 3.5m。需采取清基、加高培厚等维修措施，维修桥梁 3 座，新建桥梁 4 座。

井田开采结束，黑河受采空塌陷影响长度为 6.30km，预计最大下沉值为 11.5m；西四支渠受采空塌陷影响长度为 4.98km，预计最大下沉值为 9.0m；西三支渠受采空塌陷影响长度为 2.63km，预计最大下沉值为 6.0m；大后庄水渠受采空塌陷影响长度为 5.50km，预计最大下沉值为 11.0m；东六支渠受采空塌陷影响长度为 3.40km，预计最大下沉值为 0.5m；东五支渠受采空塌陷影响长度为 2.54km，预计最大下沉值为 0.3m；东四支渠受采空塌陷影响长度为 1.06km，预计最大下沉值为 7.0m；东三支渠受采空塌陷影响长度为 3.42km，预计最大下沉值为 10.0m；东二支渠受采空塌陷影响长度为 3.56km，预计最大下沉值为 10.0m。需采取清基、加高培厚等维修措施，维修桥梁 6 座，新建桥梁 4 座。

（4）对土地资源影响分析

矿区开采影响范围内的土地利用类型主要为耕地，还有部分村庄建筑用地和道路用地。采矿引起的地表变形将使土地的利用受到影响，一些耕地的耕作条件会恶化。为此国务院于 2011 年 3 月颁布了《土地复垦规定》，明确了土地复垦实行“谁损毁、谁复垦”的原则，破坏土地者必须承担复垦义务。全井田开采结束后，地表塌陷总影响面积约 53.9561km^2，积水面积（地表塌陷超过 1.5m）约 34.5431km^2，实际损失耕地面积约 32.2753km^2。因此，淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿结合土地破坏规律，合理规划，已将土地复垦纳入生产建设规划，编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将土地复垦作为生产建设的一个主要环节，指定相关业务部门负责土地复垦工作。

（5）对地面建（构）筑物影响分析

矿区地表移动影响范围内地面建（构）筑物主要为村庄构筑物，结构形式基本为 2~3 层砖混结构，层高约 3m。在地下开采的影响下，建筑的破坏与变形是采空区上方及周围地表产生的移动和变形，通过建筑物的地基使其受到附加应力作用而产生的。在不同的地表变形作用下，建筑物受到的影响不同，当地表均匀下沉时，一般来说对建筑物的影响不大；而地表的水平变形、地表曲率变化可使建筑物受附加应力的作用，当建筑物受到的附加应力过大，超过结构极限时，建筑物就会遭到破坏。

（6）对交通设施影响分析

朱集东煤矿近期主要开展 023 乡道（黑魏路）加固维修工程（治理总长度 2290m，路面平均宽 6.0m），对其采取回填加高等维修措施。

中期内 X015 县道、X018 县道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 4.79km 和 3.61km，预计线路最大下沉分别为 4.0m 和 3.0m。023 乡道、304024 乡道、047 乡道、048 乡道、049 乡道、亲民路乡道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 7.96km、2.17km、1.58km、1.21km、2.85km 和 2.64km，预计线路最大下沉分别为 4.0m、3.0m、3.5m、4.0m、1.5m、3.5m 和 0.6m。上述道路需采取回填垫高等维修措施。

井田开采结束，X015 县道、X018 县道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 5.48km 和 2.98km，预计线路最大下沉分别为 11.0m 和 10.0m。023 乡道、024 乡道、047 乡道、048 乡道、049 乡道、126 乡道和亲民路乡道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 12.72km、2.51km、2.95km、3.70km、3.60km、1.60km 和 5.12km，预计线路最大下沉分别为 11.5m、10.0m、1.5m、2.1m、8.5m、0.5m 和 5.0m。235 省道主要交通线路受采空塌陷影响长度 3.66km，345 国道主要交通线路受采空塌陷影响长度为 2.26km，预计线路最大下沉分别为 0.7m 和 1.0m。上述道路需采取回填垫高等维修措施。

环评要求运行期应加强地表岩移观测，及时校正保护煤柱留设，确保采煤不影响出行道路运行安全。对于井田内低等级乡镇公路，采煤会使这些道路路面产生裂缝、错落台阶，影响交通运输畅通，由于这些公路交通流量较小，在采取及时充填裂缝、采煤过后及时修缮恢复措施后，采煤对交通运输不会产生大的影响。

5.4 生态环境影响评价

5.4.1 对自然景观影响分析

随着煤炭的地下开采，井田地表逐渐下沉，最终将在矿区内形成大面积的塌陷水域，而部分耕地和农村居民点将消失，矿区景观将发生较大的变化，由现有的人工平原农田景观逐渐转变为平原与湖泊交错的农田景观。各景观要素转变为耕地、塌陷水域、河流、农村居民点、工业场地建（构）筑物、道路等。

矿井开采期景观的异质性表现为二维平面的空间异质性，其中塌陷水域是矿区内最接近自然的成分，并在水域附近形成明显的小气候效应。矿井工业场地是一个高度人工化的景观，井架、办公楼高低不平，使得工业场地的景观粗糙度增大，在垂直方向上也

表现出异质性。矿区小城镇的建设也将增大矿区景观的镶嵌单元，同时，井田内的道路网络也将增加矿区景观的破碎性和异质性。

矿区景观的垂直异质性一方面表现在地表建筑的布置、堆积、塌陷，因高度不同而表现出垂直方向上的参差不齐；另一方面表现在空气的构成上，工业场地和集镇的上方，在近地面空气中的尘、CO_2较多，而高空中较少，塌陷水域上空的空气纯净度则较为均匀。

国外有关研究认为，在高强度的农业用地范围内，至少要有 10%的地表面为自然或半自然生态系统所占据。“10%急需原则”是允许足够的野生动物与人类共存的一般管理战略。矿区塌陷水域的形成，不仅极大地增加了矿区自然生态系统的覆盖面积，而且尽可能地为更多的物种繁衍提供了适宜的栖息地，客观上符合了生物多样性保护和景观农业环境改善的生态保护原则。

总体而言，朱集东煤矿的景观受人工地下采煤的影响，由现有的人工平原农田景观逐渐转化为平原农田与塌陷水域交错的农业景观。其中，以耕地为主的基质比重将逐渐减少，以塌陷水域为主的斑块比重将逐渐增加，矿区景观的总体异质化程度将有所提高，矿区景观农业生态环境可以得到一定改善。

5.4.2 对植被影响分析

朱集东煤矿全井田开采结束后水平拉伸变形最大拉伸值为 16mm/m。由于采煤沉陷影响，会造成局部地段植被受损，影响植被生长，裂缝区域树木可能会出现倒伏、倾斜。朱集东煤矿井田范围内没有濒危物种分布，也没有发现重要保护物种，因此项目开采后对整个项目区的群落组成、覆盖度、频率、密度以及连续性等影响可接受。

5.4.3 对动物影响分析

根据调查，评价区域受人类活动的长期影响，区内野生动物明显减少，多为常见的小型杂食类动物。查阅文件资料并走访当地居民，当地没有发现重要保护物种，评价区域多年来未见有大型野生动物出没。

评价区的野生动物以鸟类及小型哺乳动物为主。煤炭开采后，地表动态变形期间一方面可能因地表错动、裂缝破坏穴居动物的洞穴，另一方面可能因植被损毁退化改变了野生动物的栖息环境，迫使一部分野生动物向采空区周边迁移，使得周边一些小型哺乳动物及鸟类的种群密度上升。待地表沉稳后，随着人工整治恢复植被，生态环境向利于

野生动物栖息活动的方向转变，沉陷区内的野生动物种群和数量会逐步增加。

总之，采煤沉陷在一定程度上会造成评价区野生动物物种和数量发生变化，但随着生态综合措施的实施，评价区内生态系统得以恢复，动物的种群和数量逐步会增加。因此，建设单位应加强生态建设及对工作人员管理，以免对对评价区野生动物资源产生较大的负面影响。

5.4.4 “三废”排放对生态环境影响

（1）废气排放对生态环境影响

朱集东煤矿生产期不排放有毒废气，只有部分瓦斯排放。瓦斯的主要成分是甲烷，排放到大气中经稀释后对生物的影响极小。结合矿区周边植被来看，矿井附近的树木和农作物均未出现被污染的状况。

朱集东煤矿生产期对环境空气的影响，主要是颗粒物对环境空气的影响。根据对矿井周围林木和农作物的生长状况调查，各类植物个体均长势良好，只有在矿区运输要道的两侧会产生大量扬尘，可能会掩盖路边绿色植物叶片的气孔，从而影响绿色植物光合作用的强度，但在下雨后，又可以基本上恢复正常。因此矿区的各类废气、粉尘不会对农林生态环境产生危害。

（2）废水排放对生态环境影响

生活污水经处理后全部回用；矿井水经处理后优先回用，确实不能利用部分满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类水质标准后排入黑河。经预测，废水排放不会显著改变黑河水质，对沿线生态环境影响较小。

（3）固体废弃物对生态环境影响

朱集东煤矿生产期固体废弃物主要是矸石、废机油、废油（漆）桶、废铅酸电池以及生活垃圾等。朱集东煤矿待沉陷区形成且基本稳定后，掘进矸石全部充填采煤沉陷区。根据煤矸石的浸出毒性试验结果，可以判定朱集东煤矿的煤矸石属Ⅰ类一般工业固体废物。废机油、废油(漆)桶、废铅酸电池委托资质单位处理，生活垃圾运收集后由环卫部门统一清运。因此，朱集东煤矿固体废弃物不会对附近地表水体和土壤产生影响，不会对周围林木和农作物产生危害。

5.4.5 生态系统完整性和服务功能影响分析

（1）生态系统完整性分析

评价区生态系统结构较为简单，主要为典型的东部平原农田生态系统。目前生态系统基本稳定，生态环境整体质量较好。区内对生态系统起决定作用因素的是日照、水和土壤，由于当地日照时间充分、降雨适中，沉陷区的部分土地积水后，陆生植物（主要是农作物）的损失可以很快得到恢复，因此生态系统的结构、层次不会发生很大的变化。

生态系统在一定外界干扰情况下都具有恢复到原始状态的能力和性质，称为生态系统稳定性。生态系统的稳定性是相对的，当外界干扰过多，超过生物的调节、修补能力时，生态系统稳定就会失去平衡。区内生态系统主体是耕地，生物生产量较高，水土流失现象轻微，大气、地表水及地下水质量均较好，在及时对损失的耕地进行补偿后，井田范围内生态系统的稳定性不会发生较大变化。

（2）生态服务功能影响分析

①净生产力变化分析

据有关资料调查结果表明，淮南地区农田净生产力约为6.44t/hm^2.a，树林和灌丛净生产力约为6.0t/hm^2.a，水域净生产力约为5.00t/hm^2.a。经估算，朱集东煤矿全井田开采结束后，评价区因地表沉陷造成的生态系统净生产力损失约为1320t/a，减少程度约为9.3%。

②生物量变化分析

生物量是指一定地段面积内某个时期生存着的活有机体数量，以kg/m^{2}表示。依据有关资料调查结果表明，淮南地区农田平均生物量约为1.1kg/m^2，树林和灌丛平均生物量约为6.8kg/m^2，水域平均生物量约为0.02kg/m^2。经估算，朱集东煤矿全井田开采结束后，评价区因地表沉陷造成的农田生态系统平均生物量损失约为15400t，减少程度约为64.5%。

③能流变化分析

朱集东煤矿井田内农业生态系统的能量流动包括三种类型，以第一能流为主要类型。第一能流指生态系统中牧食性食物链传递的能量，如小麦→麦蚜虫→肉食性瓢虫→食虫小鸟，玉米→家禽→人，太阳能→庄稼→人等；第二能流指生态系统中腐生性食物链传递的能量，如动植物残体→微生物→土壤生物，有机碎屑→浮游动物→鱼类等；第三能流指生态系统能量传递过程中，贮存和矿化的能量，在评价区内主要是各类木材和煤炭，这部分能量经腐化或燃烧，完成其能流过程。

目前，第三能流（矿化能量）即煤炭大量输出，原煤年输出量为4.0Mt。但区内原生能源（煤炭、木材等）的使用不会发生太大变化。

由于塌陷区面积的持续增大，井田范围内农林地面积继续减少，水域面积继续增加，因此区域内第一能流的比重减少，第二能流的比重将增大。

④物流变化分析

区内生态系统物流中受矿井建设影响的主要是自然力推动的物质流和人口流。其中自然力推动的物质流包括气相循环流动、液相循环流动和固相循环流动三种形式，均表现在能量流动的加大。而人口流是一种特殊的物质流，人口的自然增长和机械增长反映了农村人口在时间上的变化，人口流动的交通人流和该地和外部之间的人口流动反映了人口的空间变化。目前井田范围内人口主要的交通出行方式为汽车、自行车和步行，预计本次工程完工后，区内公路交通量和人口流动量不会发生明显的变化。

除了上述物质流类型之外，还有价值流、资金流，包括投资、产值、商品流通和货币流通等，以反映该地社会经济的活跃程度。目前，评价区内这种物流虽然存在，但流量较小，随着本工程的实施，可能会刺激该地经济活动逐渐活跃，这种类型的物质流也可能有一定程度的加大。

⑤ 农业损失分析

朱集东煤矿井田所在区域农作物植被占人工植被的绝大部分。农作物组成以小麦、大豆、薯类等旱粮为主，水稻次之，间或有少量的棉花、油菜、花生、麻类等经济作物和蔬菜等，其中粮食作物占总播种面积的90%以上。根据对矿井塌陷区现状调查，在尚未积水的塌陷地段，农民每年仍在种植农作物，只是农作物的种植面积随着塌陷区积水面积的不断增大而不断减少。同时，由于塌陷地段倾斜不平，原有灌溉沟渠大多被破坏，维持继续耕种一般以旱粮为主，极少种植水稻，且易受旱、涝灾害的影响。

随着朱集东煤矿井开采，井田范围将逐渐形成塌陷区，随着塌陷区面积的增大，塌陷水域也将不断增大，造成耕地面积持续减少，区域内农业生态也将不可避免地造成一定损失。区域内农业生产条件较好，光、热、水条件适宜，目前单位面积产量不高，有一定的增产潜力。因此，地方政府应大力推广科技种田，加大农作物的单产量，充分发挥农业生产内部的经济效益。

5.4.6 生态环境总体变化趋势

（1）区域生态系统分析

根据现场踏勘、资料收集和遥感影像解译结果可知，区域生态环境属典型的东部平原农业生态系统。评价区域农业生态系统的特点主要表现在以下方面：

① 该区生态系统由于受人类活动的长期影响，在依赖于自然条件的基础上，具有很强的社会性，是一种半自然的人工生态系统。目前生态系统基本稳定，生态环境整体质量较好。

② 受人类强烈干扰，不仅农作物种类可能年年更换，就是植树或种田，也在不断变化，因此系统内生物及非生物因数具有高度的变动性。

③ 受煤炭地下开采，部分地段造成地表下沉而形成了一定面积的塌陷水域，区域生态环境表现为陆生生态系统和水生生态系统并存的格局。

（2）生态系统演替趋势预测

朱集东煤矿井田的走向较长，面积较大，可采煤层数目多，煤层深厚，因此井田开采后将有大面积的地表下沉，形成一定规模的塌陷区。根据预测，朱集东煤全井田最终沉陷面积53.9561km^2，最大下沉深度超11.5m。

矿区下沉深度超过1.5m的地段将形成常年积水区，将造成积水地段旱地作物和四旁树木的死亡。随着塌陷区面积和塌陷水域的不断增大，将可能在一定程度上影响现有的陆生生态系统，使得井田范围内出现陆生生态系统和水生生态系统并存的格局，从而打破井田范围内农业生态系统的平衡。通过对矿井塌陷区调研了解，积水区面积随着年降雨量的不同也会发生一定程度的变化，干旱年份水域面积缩小，洪涝年份水域面积扩大，但总体变幅不大。

根据地表沉陷预测结果，朱集东煤矿全井田最终沉陷水域面积将达到53.9561km^2。虽然地表植被数量将减少，但水生动、植物种类和数量的增加却可以在一定程度上提高区域的生物多样性，对井田范围内的生态环境具有一定的改善作用。随着塌陷水域面积不断增大，塌陷区内的水生生态系统也将逐渐完善和稳定。

塌陷水域中水生生物的种类与数量及初级生产力的大小与塌陷区水域的形成时间、水域范围和沉陷深度都有一定的关系。塌陷水域形成的初期，由于塌陷前的土地多为耕地，地表土层中有机物含量较高，加上塌陷前的农作物及林木等植物在塌陷水底的腐烂，

水中营养物质较为丰富，水生生物的种类与数量均较多，水体的初级生产力也较高。塌陷水域形成的后期，原来埋在水底的生物残体已腐烂殆尽，水体中的有机物由于水体的自净作用而有所减少，水中营养物质由丰富转为贫乏，水生生物的数量也将减少，水体的初级生产力也随之降低。同时，面积较大的水域中水生生物种类和数量较多；积水较深的水域中由于底部温度低，溶解氧少，水生生物种类和数量相对较少。

5.5 地表沉陷治理和生态环境保护措施

5.5.1 生态环境综合治理原则与目标

5.5.1.1 防治原则

（1）自然资源的补偿原则

由于井田自然资源（植被、土壤等）会因为煤炭采选受到一定程度的损耗，而这些资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它们除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

（2）受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地区和直接影响区，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，如物种移动，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能的损失。

（3）人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

（4）突出重点，分区、分阶段及时治理的原则

井下煤炭开采地表移动变形对地表土地的损害程度受煤层开采厚度、煤层埋深、采煤方法和地形控制，地表土地受影响的时间顺序则与开采计划是密不可分的。为提高生态恢复措施的针对性、有效性和可操作性，环评将密切结合矿井煤炭开采计划，区分采煤地表损害的方式和程度，有针对性的采取治理措施，防止治理措施片面、笼统。

5.5.1.2 生态综合整治目标

通过开展地质环境保护与土地复垦工作，最大程度地避免或减轻因矿产开发引发的地质灾害危害，减少对土地资源的影响和破坏，减轻对地形地貌景观的影响，最大程度修复生态环境，进而实现毁损土地恢复率达 100%，生产、生活废水处理率达 100%，固

体废弃物综合利用率和治理率达 100%，达到保护和恢复矿区自然生态环境，与周边生态环境相协调的最终目标。

5.5.2 生态影响综合整治措施

（1）按照“谁破坏、谁治理”的原则，建设单位组织专门队伍，坚决执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，结合开采进度，做到边采矿、边整治、边复垦。编制矿山环境治理及土地复垦方案，做好沉陷区治理方案，并在采矿过程中实施。

（2）按规范要求留设保护煤柱，并加强地表岩移观测，及时校正煤柱留设。

（3）结合当地生态保护规划，从矿区开发、地表沉陷情况以及生态环境特点，对沉陷区进行合理规划，及时进行土地复垦。

（4）对于沉陷区，复垦措施结合当地实际，选择适生树种草种，恢复土地原有使用功能。搬迁安置区应落实供水、供电、交通等基本生活保障。

（5）对工业场地、进厂道路周围及场地裸露区域实施绿化，以补偿项目建设造成的植被损失。

（6）按照“边开采、边恢复”的要求，充分考虑占补平衡，重点做好沉陷积水区的生态整治和永久基本农田恢复工作，确保永久基本农田数量不减少、质量不降低；

（7）结合搬迁后人口分布、周边生态环境、土地利用规划以及土壤质地等情况制定合理的复垦方向，将适宜的搬迁废弃地复垦为耕地。

5.5.3 地表沉陷区整治措施

（1）留设保护煤柱

为了确保井田范围内的采空区、断层、井田边界等不受采煤的影响，应按相关规定留设了足够的安全保护煤柱，其中断层按照最大落差≥100m、<100m而≥50m和<50m而≥20m三种情况，分别在两侧各留100m、50m和30m宽度的煤（岩）柱；井田设置20m煤柱留设；陷落柱按照《煤矿防治水细则》附录五中含水或导水断层防隔水煤（岩）柱的留设公式计算结果进行留设。

（2）沉陷裂缝处理措施

较小的裂缝一般能够自然闭合，无法自然闭合的就地平整，简易的填土、夯实、整平即可。沉陷裂缝治理主要针对区内水平拉伸变形超过+2.0mm/m以上的区域。从朱集东煤矿现有资料来看，地裂缝一般出现于煤柱、采空塌陷区的边缘地带和煤层浅部地带，

裂缝宽度小于0.4m，单个裂缝长度一般小于100m，裂缝可见深度一般小于3.0m，最大不超过10.0m(台阶状裂缝)。沉陷裂缝治理主要采用人工进行就地充填。治理时，先沿着地表裂缝剥离表土，剥离宽度为裂缝两侧各0.3~0.5m，剥离土层就近堆放在裂缝两侧，然后将两侧土层向中间充填，开始用木杆做第一次捣实，然后每充填0.3m左右捣实一次，直到略低于原地表，再将之前剥离的表土覆于其上。

（3）耕地复垦措施

朱集东煤矿的采煤沉陷区尚未达到稳定时不宜进行土地复垦，但可以回填沉陷区为以后复垦创造条件。根据地表沉陷预测，浅沉陷区耕地推高填低作为耕地直接利用，0.5~2m的沉陷区通过回填覆土恢复部分耕地。为保护和合理利用耕作层土壤，沉陷水域的耕地在形成积水区前将耕作层土壤取出集中堆置贮存，用作本矿井土地复垦后的表层土壤，改良复垦土地的土壤，使其尽快熟化以利于农业耕作。

此外，井田范围内涉及到基本农田，建设单位应严格按照《中华人民共和国基本农田保护条例》、《安徽省基本农田保护条例》的要求保护项目区内基本农田：

①加强矿区采煤沉陷的动态监测与土地生态监测，并设立耕地保护为目的的岩移观测站，采用3S技术提高数据采集、处理及综合分析的效率和质量，建立可靠的岩石与地表移动变形的预测模型。合理预测基本农田破坏的开始和结束，从时间尺度上有效遏制基本农田减少的趋势。

②建立矿区地籍与矿籍复合的信息系统，加快地政、矿政统一管理的科学化、现代化进程，使基本农田的保护和煤炭资源的开发在时间、空间上实现协同，使静态特征的基本农田实现动态化管理，提高基本农田对抗煤炭开采的灵敏度。

③由于朱集东煤矿开采损失的耕地面积较大，在井田范围不可能实现耕地平衡，需异地复垦土地以补偿采煤沉陷损失的耕地。朱集东煤矿未来开采拟损毁的土地资源及时办理合法用地手续，对于轻度、中度损毁的基本农田，严格按照《高标准基本农田建设标准》进行复垦，对重度损毁基本农田无法复垦的，依据《基本农田保护条例》向当地政府申购开垦指标，用于补充耕地。

表5.5.3-1 土地复垦分区示意图

5.6 生态管理与监控

生生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为朱集东煤矿日常工作的一个重要组成部分。

5.6.1 生态管理及监控内容

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出生态管理及监控内容为：

① 定期对矿区生态环境质量进行监测与检查，并对矿区植被覆盖度、生物多样性及水土流失情况进行评估，防治评价区内生态系统生产能力进一步下降；

② 防止区域内水资源遭到破坏；

③ 沉陷区生态恢复应综合考虑景观恢复、生态功能恢复及水土流失控制，根据沉陷区稳定性采用生态恢复治理措施，按照矿山生态保护与恢复治理方案要求对矿区生态进行恢复。

④ 防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力；

⑤ 按《安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法》，建设单位应编制矿井生态环境保护与恢复治理方案，并落实实施。

5.6.2 生态管理指标

根据项目区的自然环境条件以及自然生态体系中各个要素的特征，提出本项目生态管理指标如下：

① 结合矿井开采计划实施沉陷区土地复垦，复垦率应达到100%，植被覆盖率不低于现状，因采煤沉陷减少的生物量损失得到补偿；

② 各种固废全部综合利用或安全处置；

③ 节约土地资源，减少和降低土地的破坏程度、范围，恢复土地的使用价值，生态损失得到补偿；

④ 严格按照要求留设煤柱，建立岩移观测系统和完善的生态监测体系，定期进行跟踪监测和评价；

⑤ 防治水土流失，水土流失治理度、水土流失控制比等六项指标满足标准要求；

⑥ 建设绿色矿山，从资源的利用、采选的现代化、清洁生产、生态环境保护等方面落实国家一流矿井的设计目标。

5.6.3 管理计划

(1) 管理体系

朱集东煤矿已经设立了环保管理办公室，共有员工3人，其中环保科员2人，负责煤矿的生态环保计划实施。

(2) 管理机构的职责

① 贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规，制定生态环境管理办法。

② 对涉及的生态环保工作进行监督管理，制定生态环境管理与工作计划并进行实施，负责各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作。

③ 组织开展生态环保宣传，提高各级管理人员和的生态环保意识和管理水平。

④ 组织、领导在运营期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技术。下达运营期的生态环境监测任务。

⑤ 负责运营期的生态破坏事故的调查和处理。

⑥ 做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

5.6.4 监测计划

运营期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等生态环境监测计划见表5.6.4-1。

表5.6.4-1 生态环境监控计划

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	实施单位
1	植被	监测项目：植被类型、植物种类、高度、盖度。 监测频率：每年1次。 监测点：地表沉陷区3~5个点。	报建设单位和当地环保局	委托有资质单位监测
2	地表沉陷	观测范围：采区。 观测项目：经纬坐标，地面或建筑物标高、下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形。 观测布点：选择在煤层综合厚度最大处附近地表布点。 观测频率：各监测点3次/月，监测1个岩移周期。		

6 地下水环境影响评价

6.1 区域水文地质概况

本次评价引用 2024 年 8 月安徽省煤田地质局第一勘探队编制的《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿井水文地质类型报告（修编）》，对区域水文地质概况进行说明。

淮南煤田地处华北平原南缘，在全国煤矿矿井水文地质区划上位于南方区与北方区的交界地带。煤田为近东西复向斜构造盆地，水文地质条件受主体断裂及新构造运动的控制，深、浅层地下水存在明显差异。

煤田内自上而下主要发育有新生界松散层孔隙含水层、二叠系砂岩裂隙含水层、石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层、奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层。同时煤田南部推覆体区还存在下元古界片麻岩裂隙承压含水组、寒武系灰岩岩溶裂隙承压含水组、灰岩夹片裂隙岩溶含水带等。各含水层组水文地质条件受主体断裂及新构造运动的控制，深、浅层地下水存在明显的差异。

6.1.1 新生界松散层水文地质

淮南煤田地貌景观除南部八公山至舜耕山一带及北部唐集镇和上窑镇附近基岩出露外，全区均为新生界松散层（Q+N）所覆盖。新生界松散层沉积厚度介于 0~860m 之间，钻孔揭露厚度 52.45~800.90m 之间，平均厚度 378.20m。中西部新生界底部不稳定沉积由紫红色、灰白色大小不等石英砂岩、长石石英砂岩的岩块及砂、砾（局部见有灰岩砾）和粘土混杂组成的“红层”，沉积厚度 0~52.04m。松散层厚度变化趋势为由东向西，由南向北逐渐增厚，沉积厚度阜东矿区＞潘谢矿区＞淮南矿区（见图 6.1.1-1）。

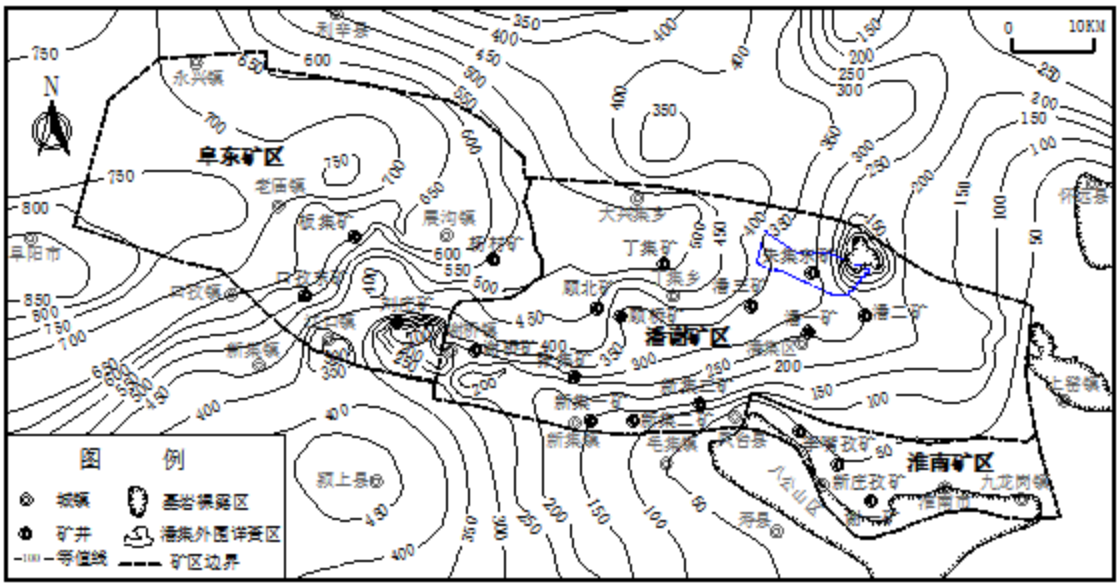


图 6.1.-1 潘谢矿区新生界松散层厚度等值线图

新生界松散层自上而下可划分为四个含水层和三个隔水层。阜东、潘谢两矿区除部分古地形隆起区外，第一含水层至第四含水层发育完全；淮南矿区只发育上部含、隔水层。各含、隔水层主要水文地质特征表现为：

1）地下水类型上部一含和二含上段为孔隙潜水~弱承压水，二含下段则为承压水，三含和四含为承压水。

2）水质类型上部一、二含为 HCO_3-Ca 型，中部三含上段为 HCO_3 · Cl-Na+K 型，三含下段和四含则为 Cl-Na+K、Cl · SO_4-Na+K 型。

3）溶解性总固体上部一般小于 1g/L，中、下部 2g/L 左右。

上部一含水受大气降水和地表水补给，主要消耗途径为蒸发。二含水与三含上段水是农业生产和矿区的主要供水水源。上部一、二隔水层厚度一般较薄，为弱隔水层。中下部第三隔水层粘土厚度大且分布范围广，是区域内的重要隔水层。下部四含水富水性弱~中等，局部富水性强。与基岩直接接触的各含水层水可沿基岩风化带垂直渗入补给，为矿井充水水源之一。同时该含水层也是沟通基岩各含水层之间发生水力联系的主要途径。

6.1.2 基岩水文地质

依据淮南煤田内自然地理条件、地质构造、地层及岩性，地下水的储存、分布、运移规律和边界条件等因素，基岩部分划分为南、北、中三个一级水文地质单元和 7 个二级水文地质单元（见图 6.1.2-1）。

图 6.1.2-1　淮南煤田基岩水文地质单元分区略图

南区：地处淮南复向斜南翼推覆构造的前缘，间夹在阜凤逆冲与阜李断层之间，东以新城口长丰断层为界。自西向东以陈桥、刘集-李郢孜、舜耕山断层为界划分为南-1、南-2、南-3 和南-4 四个二级水文地质单元。

本区因受逆冲断层活动影响，下元古界片麻岩、寒武系、奥陶系灰岩、砂泥岩推覆于石炭~二叠系煤系之上。推覆体片麻岩和寒武系灰岩裂隙发育具有明显的垂直分带性，上部风化带裂隙较发育，中部为相对完整带，下部受构造应力作用形成的破碎带。片麻岩裂隙水富水性弱到中等。寒武系灰岩裂隙局部溶孔、溶洞发育，富水性弱~强。区内中、西部被第四系松散层覆盖，并受其补给，东部形成以石灰岩为主的岩溶裂隙含水层裸露区，接受大气降水补给。该区大型断层一般具有一定的阻水特征，而小型断层导水性较好。由于舜耕山断层的阻水作用，东部灰岩水沿断层面上溢成泉，主要有珍珠泉、瞿家洼泉、泉山口泉等，原始涌水量约 20~180m^3/h。另有多处小泉分布于山涧谷底，以间隙泉为主，流量 3~5m^3/h，水质为低溶解性总固体的重碳酸盐型，水温 17℃左右。

二叠系煤系砂岩裂隙含水层是煤层开采的直接充水含水层，一般裂隙不发育，富水性弱，不均一，具有储存量消耗型特征。浅部除受上覆松散层渗透补给外，还与推覆体片麻岩水和寒灰水存在一定的水力联系。水质类型以 Cl · HCO_3-Na 型和 HCO_3-Ca 型为主，溶解性总固体一般小于 1500mg/L。各矿井 2007~2013 年平均涌水量在 123.8（新集三矿）~1063.8m^3/h（谢一矿（李一矿、望峰岗矿并入））之间，最大涌水量 1320.6m^3/h（谢一矿 2011 年 8 月）。

本区石炭系太原组地层一般含 11~13 层灰岩，其中 C3Ⅰ（C31 至 C34 灰岩）组灰岩水为 A 组煤开采直接充水含水层。C3Ⅰ组含水层岩溶裂隙发育不均一，富水性弱至中等，局部富水。水质类型为 Cl-Na+K、Cl ·HCO_3-Na+K、Cl ·SO_4-Na+K、SO4 ·HCO_3-Na+K 等，溶解性总固体 0.379~2.987g/L。奥陶系灰岩岩溶裂隙发育极不均一，中下部比较发育，具水蚀现象，以网状裂隙为主，富水性一般弱~强，是石炭系太原组灰岩水的补给水源。当矿井开采 A 组煤时，底板岩溶水易冲破 1 煤组底板阻隔或沿构造裂隙带充入矿井，造成突水事故。历史上曾发生多次灰岩突水，其中以 1977 年 10 月 14 日谢一矿 33113 工作面突水最大，瞬时突水量达 1002m^3/h，最大稳定水量为 771.6m^3/h，补给水源为太灰水和奥灰水，通道为 F17 断层及小断层。

南区目前已在南-2~南 4 区的孔集、大瓜地、土坝孜、李郢孜、沈家岗、大同等基岩裸露区发现溶塌陷现象和岩溶陷落柱。

中区：是淮南煤田复向斜的主体，挟夹于尚塘明龙山断层和阜凤逆冲断层之间，东

以新城口长丰断层，西以阜阳深断裂为界，为松散层全覆盖区。自东向西以陈桥、口孜集南照集断层为界划分为中-1、中-2 和中-3 三个二级水文地质单元。

本区基岩含水层因南北两翼逆冲断层的阻水作用，切断了裸露区的水源补给，加上区域性斜切断层的分割，构成了封闭型的水文地质单元。除局部因松散层中、下部含水层直接覆盖而存在补给关系外，其余大都具储存量消耗型特征，地下水基本处于停滞状态。本区大型的走向断裂一般导水性较差，多是矿区内重要的隔水、阻水边界。倾向斜切断裂多为正断裂或张扭性断裂，其规模和落差均小于走向断裂，导水性较走向断裂好。但两组断裂由于断裂两盘的岩性及富水性的不同，同一条断裂不同部位其导、阻水性存在差异。

古近系砂岩裂隙含水层在本区西部发育，以含砾粗砂岩、砾岩和各级石英砂岩砾为主，胶结物为泥质及粉砂质。简易水文观测表明，泥浆消耗量一般为 0~0.20m³/h。部分钻孔消耗量大，据区内抽水试验成果显示，q=0.00065~0.0196L/（s.m），富水性弱。

三叠系砂岩裂隙含水层在西部及南部发育，为陆相红色岩层，岩性主要为棕红色、紫红褐色、紫褐色等砂岩、粉砂岩、砂质泥岩组成，局部含砾，据区域水文地质资料，富水性弱。

煤系砂岩裂隙水是本区矿井充水的直接充水水源，一般裂隙不发育，富水性弱，具储存量消耗型特征。水质多属 Cl~K+Na 型微咸水，溶解性总固体 2g/L 左右，水温 25℃~30℃。各矿井 2007~2023 年平均涌水量在 72.74（朱集东煤矿）~331.8m³/h（谢桥矿）之间，最大涌水量 482.6m³/h（潘三矿 2010 年 2 月）。

本区下伏奥陶、石炭系灰岩含水层补给水源匮乏，地下水以静储存量为主，灰岩溶裂隙发育情况和富水性与南区特征基本相似，对煤层开采的影响和威胁相同。但由于东部潘谢矿区比西部阜东矿区生产矿井多，且开发生产时间长，受矿井长期疏排水影响，石炭系灰岩水位已有明显下降。目前在潘四东矿~潘二矿、谢桥矿~张集矿之间形成两个降落漏斗。奥陶系灰岩含水层在阜东矿区基本保持初始水位，潘谢矿区受矿井排水影响有所下降。

中区沿地层走向和倾向上两组断裂构造发育，且规模较大，在两组断裂交汇处一般岩溶裂隙发育，局部有岩溶陷落柱。据三维地震解释及井下实际揭露，陷落柱发育于寒武纪、奥陶纪灰岩。目前中区在潘二、潘三、朱集东、顾桥、张集、谢桥、刘庄、口孜东矿均发现有隐伏岩溶陷落柱或疑似岩溶塌陷现象。其中 2017 年 5 月 25 日潘二矿 12123 工作面联络巷底板奥灰水通过隐伏陷落柱突水淹井，经测算瞬时突水量达 14520m³/h。

北区：构造位置处于淮南煤田北缘尚塘~明龙山和刘府反冲断裂推覆构造带，与南区逆冲推覆构造同期形成。主要是由于煤田南翼由南向北挤压推移受阻于蚌埠隆起的反向逆冲而形成。反冲断裂活动强度和切割深度，远小于南区构造带，其断裂控水性可能也弱于南区断裂。本区中东部部分区域基岩为寒武、奥陶系石灰岩，组成低山或残丘，构成寒武和奥陶系石灰岩含水层的补给区。上窑区泉井涌水量为 5~60m^3/h，水温 17℃，为低溶解性总固体重碳酸盐淡水。本区目前无生产矿井，各种勘查资料较少，其水文地质条件与南区近似。

朱集东煤矿隶属于淮南煤田水文地质单元分区的中区。

6.2 矿井地质与水文地质条件

6.2.1 矿井地质

6.2.1.1 矿井地层

区内古生界地层均隐伏于新生界松散层之下，经钻孔揭露，自下而上分别为奥陶系老虎山组，石炭系、二叠系（山西组、下石盒子组、上石盒子组、孙家沟组）、三叠系、古近系、新生界新近系、第四系。岩性特征由老到新简述如下：

1、奥陶系中下统（O_{1+2}）

为石炭、二叠系含煤地层的基底，区内无钻孔穿过，据潘二煤矿十西线水四 5 孔，揭露厚度 96.78m。岩性主要为灰色、致密、厚层状、硅质灰岩及白云质灰岩，以质纯、坚硬、性脆为其特征。顶部为白云岩，下部为灰岩、泥质灰岩。

2、石炭系上统太原组（C_3t）

假整合于奥陶系地层之上。区内揭露太原组厚度 0.20~50.47m。其中 6-5 揭露 1~5 灰，4-2、23-1 和 6-7-1 孔揭露 1~4 灰。原潘四东矿水四 $_{11}$、九 $_{10}$ 两孔揭露该组，厚度分别为 114.24 m 和 112.05m。

底部为 4~6m 厚的铝质泥岩，为浅灰色微带青灰色，具紫红及锈黄色花斑，局部具鲕状结构。鲕粒分布不均。其余岩层由灰色、深灰色灰岩、粘土岩、砂质粘土岩和中细砂岩组成。灰岩 10~13 层，总厚 49.5m。其中 12 灰分布稳定且较厚，一般 9.51~19.34m。灰岩含丰富的海百合茎及仿锤虫、珊瑚等动物化石。在砂质泥岩中含有较多的腕足类及型体较小的瓣鳃类化石。含不可采薄煤层 7~9 层。为本区含煤地层之一。其岩相以浅海相沉积为主，亦具过渡相及泥炭沼泽相。

植物化石主要有：

Annularia cfiorientaiis . 东方轮叶（相似种）

Neuropteris ovata Hoffm . 卵形脉羊齿

动物化石主要有：

Quasifuiina SP. 似纺锤蜓

Rugusofusuiina SP. 皱壁蜓

Schwagerina SP. 希氏虫

3、二叠系（P）

二叠系平均总厚 931.70m，底部以第 1 层灰岩与太原组分界，整合于太原组之上。分为下统山西组、下石盒子组，上统上石盒子组、孙家沟组，其中山西组、上、下石盒子组为含煤地层，孙家沟组为非含煤地层，山西组和上、下石盒子组为主要勘探对象，主要由灰~灰黑色粘土岩、浅灰~灰白及灰绿色砂岩组成，含煤 28 层，自下而上划分为七个含煤段。山西组和下石盒子组各为一个含煤段，上石盒子组有五个含煤段。其中下部四个含煤段为矿井主要开采对象。

（1）山西组（P^1_1sx）

即第一含煤段，揭露厚度 52.62~89.55m，平均厚 86.17m，含 1、3 二层局部可采煤层，一般合并为 1 层，平均厚 2.58m，含煤系数为 2.99%。其中 3 煤受岩浆侵蚀影响为局部可采煤层。

底部为灰黑色海相泥岩，富含动物化石，系海湾沉积；3 煤下以粉砂岩为主，互层状，常见腕足、瓣鳃类化石及虫迹，多含椭球状菱铁结核，常见水平层理，缓波状层理、斜纹层理及小角度交错层理。

3 煤层上部以泥岩为主，夹薄层砂质泥岩及细砂岩条带，局部相变为粉、细砂岩，砂岩灰白色，成分以石英为主，长石次之，少量杂色矿物，局部含砾及泥质包体，层理面含大量白云母碎片，硅、泥质胶结，水平层理为主，大量植物化石产于层理面上，时而冲刷煤层。

产化石：

Callipterdium sp. 丽羊齿

Calamites sp. 芦木

Callipteridiun sp. 准美羊齿

Pecopteris sp. 栉羊齿

Lingula sp. 舌形贝

（2）下石盒子组（P^2_1xs）

第二含煤段：揭露厚度 101.53~170.30m，平均厚 140.61m，含煤 3~13 层（4~9 煤组），平均厚 12.91m，含煤系数 9.18%。其中 4-1、4-2、5-1、5-2、6、7-2、8 煤为可采煤层。

底部为灰白色中粗砂岩或中砂岩，胶结物为泥钙质，粒度分选及磨圆度一般较差。局部含砾及泥质包体，其长轴方向与层面一致。见冲刷现象。此层砂岩为与第一含煤段的分界；其上为铝质泥岩或花斑状泥岩，全区普遍发育，呈乳灰色、银灰色、致密、具滑感及贝壳状断口，含鲕粒，直接覆盖于底部砂岩之上，为本区标志层，是煤层对比的主要标志层；其上为泥岩夹粉、细砂岩。

中部 4~8 煤（组）段。4-2 与 5-1 煤层间主要为粉细砂岩互层及砂泥岩互层，见扰动层理及底栖动物通道；5 煤层顶底多薄层状砂泥岩互层，具有浑浊层理和虫迹；6~8 煤层间沉积物粒度较细，以泥岩、砂质泥岩为主，局部夹粉、细砂岩或薄煤层。6 煤顶部泥岩中偶见舌形贝化石。

上部 8~9 煤间。以泥岩为主，常相变为粉、细砂岩，具楔形交错层理，砂岩中含泥质包体，煤层附近见串珠状菱铁矿结核。泥岩、粉砂岩中含丰富的植物化石，尤其 8 煤顶板最富。产化石：

Gigantopteris nicotianaefolia schenk	烟叶大羽羊齿
Lobatannularia ensifolia（*Halle*）	剑瓣轮叶
Lopidodendron sp.	鳞木
Sigiuaaria sp.	封印木
Rhodea sp.	须羊齿
Calamites sp.	芦木
Lepidodendron Oculus-felis	猫眼鳞木
Lobatannularia sinensis	中国瓣轮叶
Taenioteris miltinevis	多脉带羊齿
Gigantonoclea sp.	单网羊齿
Pecopteris sp.	栉羊齿
Plagiozamites oblongifolius	椭圆斜羊齿

（3）上石盒子组（P^1_2ss）

揭露厚度 472.65~609.49m，地层平均厚 523.46m，划分五个含煤段：

第三含煤段：揭露厚度 88.67~107.38m，平均厚 94.54m，含煤 1~5 层（11 煤组），

平均厚 2.15m，含煤系数 2.27%。其中 11-1、11-2 煤为可采煤层。

底部 9 煤顶砂岩是上、下石盒子组的分界，厚度变化较大，局部相变为粉砂岩或砂质泥岩，砂岩中成份为石英、长石、云母及菱铁矿物，呈灰白色；下部为泥岩、砂质泥岩，少有花斑；

中部以泥岩、砂质泥岩为主，夹粉、细砂岩，颜色为灰~深灰色，常见含菱铁鲕粒及椭球状菱铁结核并有花斑状泥岩；中上部含煤 3 层，其中 11-2 煤较厚而稳定，煤层附近可见有小的椭球状菱铁结核。

上部主要为泥岩，夹中、细砂岩、砂质泥岩及砂泥岩互层。煤层顶板含丰富植物化石：

Annularia gracilescens Halle 纤细轮叶

*Neuropteridium*sp. 羽羊齿

*Lepidodendron*sp. 鳞木

*Sphenophyllum*sp. 楔叶

Gigantonoclea sp. 单网羊齿

Cordaites sp. 科达木

Pecopteris sp. 栉羊齿

Taeniopteris sp. 带羊齿

Lobatannularia ensifolia 剑形瓣轮叶

Alethopteris sp. 座延羊齿

第四含煤段：揭露厚度 76.36~101.48m，平均厚 82.91m，含煤 1~9 层（12~15 煤组），平均厚 5.21m，含煤系数 6.28%。其中 13-1 煤是主要可采煤层。

底部为灰白色石英砂岩或中砂岩，作为与第三含煤段的分界。砂岩较硬、成分以石英为主、长石次之，分选性及磨圆度中等，胶结物为硅质及钙质；下部含鲕花斑状泥岩，分布稳定，为本区主要标志层之一，其成因可能是炎热潮湿的气候条件下，在三角洲准平原化地形上发育起来的网状河流体系中天然堤、河漫滩及湿沼地沉积。

中部为煤组层位，由泥岩和煤层组成，夹薄层的粉、细砂岩及菱铁矿层，并发育有稳定的 13-1 煤层及不可采的 12、14、15 煤层，煤层附近可见少量姜状及菱铁结核，并含丰富植物化石。

上部以泥岩类为主，夹砂岩，紫红色、内有 2~3 层泥岩具紫红、黄绿色花斑。产化石：

Gigantoptoris nicotianaeflolia Schenk 烟叶大羽羊齿

Emplectopteidium alatum（*kaw*） 翅编羊齿

Rhodeopteridium sp. 须羊齿

Dicranophyllum sp. 叉叶

Lepidodendron sp. 鳞木

Cordaites sp. 科达木

Gigantonoclea sp 单网羊齿

Pecopteris sp. 栉羊齿

Lingula sp. 舌形贝

第五含煤段：揭露厚度 69.53~97.50m，平均厚 80.22m，含煤 0~6 层（16、17 煤组），平均厚 3.08m，含煤系数 3.84%。其中 16-2、17-1 为局部可采煤层。

本段多呈青灰色、灰绿色，以泥岩、砂质泥岩为主，夹粉、细砂岩或砂泥岩互层。底部为灰白色石英砂岩或细砂岩与第四含煤段分界。其上有 1~4 层紫红~棕黄色花斑泥岩，称“小花斑”。中、下部以灰白色、青灰色、灰绿色粉、细砂岩同泥岩类，构成一套明显的互层沉积，含 16~17 煤组。上部以灰~深灰色泥岩和深灰~灰绿色粉砂岩为主，偶夹薄层花斑泥岩。由下而上砂岩中长石含量增加，矿物成分除石英、长石外，还见燧石、绿泥石及黑云母，并含重矿物锆英石及石榴子石。胶结物为硅质、钙质、泥质。层理类型见波状、交错、透镜状等。16、17 煤层顶部常见有舌形贝化石。上部产植物化石：

Gigantoptoris nicotianaeflolia Schenk 烟叶大羽羊齿

Gigantopteris sp. 大羽羊齿

Cordaites sp. 科达木

Pecopteris sp. 栉羊齿

Taeniopteris sp. 带羊齿

第六含煤段：揭露厚度 88.32~109.00m，平均厚 93.22m，含煤 0~8 层（18~21 煤组），平均厚 2.47m，含煤系数 2.65%。18、20 煤层发育较好，煤层厚度可形成可采区，但由于大部分煤心样灰分超过 40%，使煤层成为不可采，其它均为不稳定薄煤层。

以青灰色泥岩、砂质泥岩为主，夹粉、细砂岩，砂岩成分以石英为主，含长石及绿色矿物，层面分布云母片，风化后呈球状碎块为特征。

底部以 18 煤下发育的粉、细砂岩为与第五含煤段的分界。下部常为泥岩、砂质泥岩夹薄层粉、细砂岩，18 煤组底部具鲕状铝质泥岩；在 18 煤附近夹 1~3 层硅质海绵岩。

含大量的海绵骨针化石。上部以砂质泥岩、粉砂岩为主，夹薄层砂岩。由下而上岩层变化快，成分较复杂。产化石：

Alethopteris sp. 座延羊齿

Cardiocarpus sp. 化石果

Gigantopteris nicotianefolia 烟叶大羽羊齿

Taeniopteris sp. 带羊齿

Cordaites sp. 科达木

Pecopteris sp. 栉羊齿

Lingula sp. 舌形贝

第七含煤层：揭露厚度 149.87~195.13m，平均厚 172.57m，含煤 0~9 层（22~26 煤组），平均厚 1.45m，含煤系数 0.84%。均属不稳定不可采煤层。

本段岩层颜色以灰色为主，深灰色次之，个别为青灰色。由深灰色泥岩、砂质泥岩夹砂岩、粉砂岩及组成。下部夹灰绿色砂岩或粉砂岩，中部为煤层组，上部以深灰色泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层状砂岩、粉砂岩。岩性复杂且变化快，砂岩成分为石英、长石、暗色矿物等，以钙质胶结为主，分选及磨圆度中等~差，具缓波状层理，泥质包体沿层面分布。所含煤层常相变为炭质泥岩。中下部含少量椭球状菱铁结核及少量植物化石：

Pecopteris sp. 栉羊齿

Cordaites sp. 科达木.

Taeniopteris sp. 带羊齿

Alethopteris sp. 座延羊齿

Gigantopteris nicotianefolia 烟叶大羽羊齿

Lingula sp. 舌形贝

（4）孙家沟组（P^2_2sj）

厚度 26.51~267.65m，平均厚度 181.46m。主要为陆相沉积，为一套杂色非含煤地层，以 25 煤顶部的灰白~浅红色含砾中粗粒砂岩为底界。由灰色、灰绿色、紫红、灰紫、灰绿以及锈黄等一套杂色岩层组成。岩性为杂色泥岩、粉砂岩，夹灰色、灰白色中粒为主的砂岩、中细砂岩、含砾石砂岩组成，多紫红色花斑泥岩。成分复杂，见交错层理及韵律分选现象；局部含小砾石；中上部多见花斑泥岩，底部偶夹 1~2 层薄层炭质页岩及煤线。

4、三叠系（T）

揭露厚度 0~177.90m，是一套棕红色碎屑岩，由棕红、紫红色、灰白色砂岩、粉砂岩、泥岩组成，砂岩成份以石英、长石为主，见暗色矿物、白云母片及小砾石，钙质胶结，水平层理。厚度不详，E6 孔揭露厚度 177.90m。与下伏孙家沟组呈整合接触。

5、古近系（E）

揭露厚度0~364.75m，主要分布在6勘查线以西的北部边界附近，由一套棕红色为主的杂色砂、砾岩、砂质泥岩、泥岩组成，砾石成分以石英砾岩、石英砂岩、灰岩为主，砾径3~60mm，多呈次棱角状~次圆状，胶结物为泥质和粉砂质，固结程度较好。砾岩一般层厚几米到二十几米，最大厚度可达70m。与下伏地层呈不整合接触。

6、新近系（N）

（1）中新统下段（N_1^1）

厚0~37.20m，平均10.28m，由棕红色、褐黄色砂砾、粘土砾石和砾石组成，局部夹有薄层粘土，属残坡积相沉积，与下伏地层呈不整合接触。

（2）中新统上段（N_1^2）

厚0~113.90m，平均厚74.94 m，以灰绿色粘土和砂质粘土为主，间夹粉、细砂1~3层，局部砂层较厚，但其砂层含泥质较高。属河湖相沉积全区分布稳定，只在北部矿井边界4个钻孔缺失。

（3）上新统（N_2）

厚54.00~186.24m，平均厚110.50 m，由灰绿、土黄色及灰白色中砂、细砂、粉砂及粘土质砂组成，夹砂质粘土或粘土3~5层，局部粘土层较厚。属河湖相沉积全区分布稳定。

7、第四系（Q）

厚 87.40~108.94m，平均 100.20m，以灰黄色、土黄色中砂、细、粉砂、砂质粘土为主，次为粘土间夹粘土质砂，富含砂礓和铁猛结核与蚌壳碎片，属河流相及河漫滩相沉积。

6.2.1.2 矿井构造

6.2.1.2.1 矿井基本构造形态

朱集东煤矿位于淮南煤田东北部，淮南复向斜的次级褶皱唐集~朱集背斜及尚塘~耿村集向斜的东段，矿井构造主体形态为轴向近东西的宽缓背斜，沿轴向形态有所起伏，局部向斜。背、向斜构造在矿井西段（22 勘探线以西）表现明显，背斜较为紧密，25

勘探线附近南翼地层倾角可达 35°，北翼地层倾角 15°。矿井中段和东段（22 勘探线以东）地层倾角比较平缓，一般为 3~10°，由一系列小型宽缓背斜组成，如图 6.2.1-1。

图 6.2.1-1 朱集东煤矿 13-1 煤构造示意图

6.2.1.2.2 褶皱构造

（1）朱集~唐集背斜

朱集~唐集背斜位于矿井东北部，东部转折端在 22 勘探线附近，两翼倾角一般在 5°左右，唯有 25 勘探线可达 15~35°，背斜北翼为 F201 断层切割，22 勘探线以东由一系列小型宽缓背斜组成，总体轴向近东西向，背斜轴部和两翼高差一般为 30~50m，系朱集~唐集背斜的自然延伸。

（2）尚塘~耿村集向斜

朱集~唐集背斜的南翼与潘集背斜北翼构成一较为宽缓的尚塘~耿村集向斜，轴向北西西。22 勘探线以西形态明显，向斜南翼倾角较大，最大可达 50°左右；20 勘探线以东向斜的轴部位于矿井南部边界外，向斜波幅由西向东减弱，在 6 勘探线以东向斜消失，转为东倾的单斜构造。

6.2.1.2.3 断裂构造

朱集东煤矿矿井断裂构造比较发育，井田内共发现组合断层 416 条。按断层性质来分，正断层 338 条，逆断层 78 条；若按最大落差大小来分，则有大于等于 100m 的断层 7 条，小于 100m 而大于等于 50m 的断层 2 条，小于 50m 而大于等于 30m 的 20 条，小于 30m 而大于等于 10m 的 112 条，小于 10m 的 275 条；按控制程度划分，查明断层 299 条，基本查明断层 72 条，推断断层 45 条。矿井中落差≥20m 的断层控制情况见表 6.2.1-1。

F72 以北块段范围内共发现断层 23 条，其中正断层 18 条，逆断层 5 条。按断层的最大落差大小来分，则有大于等于 100m 的断层 1 条，小于 50m 而大于等于 10m 的断层 9 条，小于 10m 的断层 13 条。断层的展布方向北北东向为主，北西西向次之。断层主要特征见表 6.2.1-2。

6.2.1.3 岩浆岩

本矿井共有 88 个钻孔揭露岩浆岩，另有 3 个钻孔见天然焦，井田内岩浆岩主要分布在矿井中、东部 8~17 勘探线间的中北部地段和 1~8 勘探线间大部分地段，18 勘探线及以西地段仅零星分布，岩浆岩以岩床和岩脉形式产出，总体上岩浆侵入范围由西向东逐渐扩大。岩浆岩岩性以酸性闪长岩、闪长斑岩、细晶岩、基性辉绿岩为主，属燕山期，

岩浆侵入形式为顺层侵入，主要表现为拱开煤层，使煤层缺失、变薄或质变为天然焦。

6.2.1.4 陷落柱

根据矿井勘查及采掘揭露情况，本矿井暂未发现陷落柱构造。

表 6.2.1-1 矿井主要断层特征表

序号	断层名	性质	落差（m）	走向	倾向	倾角	控制长度	控制程度
1	F201							
2	F201-1							
3	F202							
4	F203							
5	F205							
6	F207							
7	F66-6							
8	明龙山断层							
9	F72							
10	F12							
11	F13							
12	F15							
13	F16							
14	F17							
15	F19							
16	F22							
17	F23							
18	F24							
19	F28							
20	F28-6							
21	F29							

序号	断层名	性质	落差（m）	走向	倾向	倾角	控制长度	控制程度
22	F72-3							
23	DF389							
24	DF409							
25	DF416							
26	DF72-1							
27	DF78							
28	DF511							
29	DF517							
30	DF518							
31	DF519							
32	DF526							
33	DF528-1							
34	DF529							
35	DF534							
36	DF535							
37	DF540							
38	DF561							
39	FX2							
40	F66							
41	F66-3							
42	EF3							
43	FX3							
注：以上所列断层均为最大落差大于等于 20m 的断层。								

表 6.2.2-2 F72 断层以北块段断层统计表

序号	断层	性质	落差（m）	走向	倾向	倾角（°）	延展长度（m）
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

6.2.2 矿井水文地质条件

6.2.2.1 井田边界及其水力性质

朱集东煤矿位于淮南煤田水文地质分区中区北部，区域上属封闭-半封闭水文地质单元。朱集东煤矿顶部松散层厚 148.90m~394.30m，下部含水层以储存量为主，与基岩各含水层（组）之间有一定水力联系；东以井田边界线为边界，西至地震 27 勘探线与朱集西矿相邻，南、北均以断层为界，现有资料表明断层在天然状态下具阻水性或富水性弱，为相对阻水边界，朱集东煤矿构成一相对独立的水文地质子单元。各边界分述如下：

（1）顶部边界

新生界松散层厚 148.90m~394.30m，局部古地形隆起地段中隔和下含缺失。下部含

水层以储存量为主，与其上各含水层组无水力联系，与基岩各含水层（组）之间有一定水力联系，为弱给水边界。

（2）东部边界

矿井东部以井田边界线为界，为弱给水边界。

（3）南部边界

矿井南部以 F66、F72、F66-6 及断层带为界与潘二煤矿接壤，断层导水性弱，具有一定的隔水能力，为相对阻水边界。

（4）西部边界

地震 27 勘探线为朱集东煤矿与朱集西煤矿的技术边界，两井田为同一水文地质单元，各含水层（组）连续分布。

（5）北部边界

矿井北部以 F201 和明龙山断层为界，明龙山断层为区域性隔水边界，《朱集东矿明龙山断层含导水性探查成果报告》成果表明：明龙山断层上、下盘之间无水力联系，具有一定的隔水能力，为相对阻水边界。

6.2.2.2 井田主要含、隔水层（组）

本井田含水层（组）主要由新生界松散层孔隙含水层（组）、二叠系砂岩裂隙含水层（组）、石炭系太原组灰岩岩溶裂隙含水层（组）组成。井田水文地质条件分述如下：

6.2.2.2.1 新生界松散层含、隔水层（组）

矿井内新生界松散层两极厚为 148.90m（E6 孔）~394.30m（23-2 孔），平均厚为 295.90m，其厚度变化受古地貌形态控制，厚度变化规律是由东向西、从北向南逐渐增厚。局部古地形隆起地段中隔和下含缺失。按其岩性组合特征及其与区域水文地质剖面对比，区内松散层自上而下可分为三个含水层（组）和二个隔水层（组），其含、隔水层（组）的水文地质特征如下：

（1）上部含水层（组）

上含上段：底板埋深在 20.45m（14-2 孔）~29.25m（21-2 孔），揭露含水层砂层厚度为 2.22m~18.90m，平均厚度 10.93m。以灰黄色松散状的粉、细砂为主，夹 1~2 层薄层粘土或砂质粘土，矿井内有 Z1 孔对其进行抽水试验，q=0.339l/（s.m）富水性中等。上部受大气降水及地表水补给，水位随季节变化，属孔隙类潜水~弱承压水。

另据邻近生产矿井资料，砂层颗粒较细、松散，接受大气降水和地表水补给，水位随季节变化，水质为 HCO_3~Ca·Mg 型和 HCO_3~Ca·Mg·Na 型，矿化度 0.288~0.437g/l，

总硬度 12.74~18.49 德国度。

表 6.2.2-3 上部含水层（组）上段抽水试验成果表

序号	孔号	抽水层位	静水位标高（m）	抽（放）水量 Q（L/s）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）
1	Z1	上含上段					

上部含水层组夹层：底板埋深 37.00~52.07m，隔水层厚度为 8.60~25.30m，平均为 15.71m，以灰黄色砂质粘土或粘土为主，全区分布较稳定，天然状态能起隔水作用。

上含下段：底板埋深 83.90m（7-1 孔）~105.94m（25 线北十二 4 孔），含水层厚度 13.25~52.55m，平均 33.54m。由灰黄色松散中细砂和薄层粘土、砂质粘土组成。砂层厚度较大，分布稳定。矿井内有 Z_3、Z_4、Z_5、Z_7、Q 上观 1 等 5 孔对其进行抽水试验，q=0.59~1.981L/（s.m），属孔隙承压含水层，受上部含水层垂直越流补给，富水性中等~强。

表 6.2.2-4 上部含水层（组）下段抽水试验成果表

序号	孔号	抽水层位	静水位标高（m）	抽（放）水量 Q（L/s）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）
1	Z3	上含下段					
2	Z4	上含下段					
3	Z5	上含下段					
4	Z7	上含下段					
5	Q 上观 1	上含下段					

据抽水试验资料，上含下段静水位标高+8.712m（13 线上观 1 孔）~+17.457m（15 线偏东 Z_5 孔），q=0.68（l/s.m）（13 线上观 1 孔）~1.981（l/s.m）（15 线偏东 Z_5 孔），k=2.88 m/d（13 线上观 1 孔）~13.06 m/d（Z_7 孔），PH=7.67（Z_5 孔）~8.31（Z_7 孔），矿化度为 0.363g/l（Z_4 孔）~1.36g/l（上观 1 孔），水温 17℃~18℃， 总硬度 144.12 mg/l（Z_7 孔）~227.38 mg/l（Z_5 孔），水化学类型为 HCO_3—Na 型、HCO_3—Na•Ca•Mg 型、HCO_3•SO_4—Na 型。

（2）上部隔水层（组）

底板埋深 87.40~108.94m，隔水层厚度为 1.45~12.35m，平均为 5.37m。 以砂质粘土及粘土为主，局部间夹薄层细砂。岩性致密，一般具有隔水作用。

（3）中部含水层（组）

底板埋深 166.35m（3-2 孔）~293.05m（25 线 66-24 孔），含水层厚度为 21.65m（3-3 孔）~155.21m（66-24 孔），平均 76.68m。属孔隙承压含水层，由细、中砂和粘土及砂质粘土组成。砂层厚度大，分布稳定。矿井内有 Z_8、$Q_{中观}1$ 等 2 孔对其进行抽水试验，q=0.562~0.89 L/（s.m），富水性中等，水质为 Cl•HCO_3-Na 和 Cl-Na 型，水质有明显的垂直分带现象，越往下水质越差。详见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 中部含水层抽水试验成果表

序号	孔号	抽水层位	静水位标高（m）	抽（放）水量 Q（L/s）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）
1	Z8	中含					
2	Q 中观 1	中含					

（4）中部隔水层（组）

底板埋深 213.65~382.30m，隔水层厚度为 0~74.85m，平均 44.18m。由灰绿色厚层粘土及砂质粘土和多层细砂组成。粘土质纯、致密，可塑性较强，具有膨胀性，厚度较大，一般分布稳定（除北部 5-1、9-4、11-5 及 23-1 四孔沉积缺蚀外），能构成稳定的隔水层（组），隔水性能较好。

（5）下部含水层（组）

底板埋深 221.60m（5-6 孔）~394.30m（23-2 孔），含水层厚度为 0~25.40m（23-2 孔），平均为 7.49m。由细砂、砂砾层及粘土砾石组成，砂层间有薄层粘土、砂质粘土分布。含水层主要分布在 17 线以西，而在 17 线以东较薄或零星分布。据 20-1 孔和 $Q_{下观}1$ 抽水试验资料：水位标高-6.522~-3.74m，q=0.183~0.339 L/（s·m），k=2.13m/d， 水温 24℃，矿化度 2.438g/l，水质为 Cl-Na 类，富水性中等。

该含水层（组）在 F13 断层以北朱集-唐集轴部直接覆盖在煤系地层之上，可通过基岩风化带进行垂直渗透补给，补给量受裂隙的发育程度及渗透性控制，其本身以静储量为主，水平运动缓慢，补给水源贫乏；在矿井其他区域直接覆盖在二叠系孙家沟组地层之上，煤系地层倾角近似水平，其主采煤层上覆有上石盒子组及孙家沟组地层，其厚度均大于 380m，因此该含水层（组）主要在 F13 断层以北朱集-唐集轴部附近开采时需按规定留够一定的防水煤柱，正常地质条件下则对采区无直接充水影响。

表 6.2.2-6 下部含水层（组）抽水试验成果表

序号	孔号	抽水层位	静水位标高（m）	抽（放）水量 Q（L/s）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）
1	20-1	下含					
2	Q 下观 1	下含					

（6）古近系砂砾岩裂隙含水层

钻探揭露厚度 165.20~364.75m，主要分布在矿井的北部边界附近，共有 7 个钻孔揭露，分布范围有限。以紫红色砾岩和各粒级砂岩及砂质泥岩组成，胶结物为泥质及粉砂质。简易水文观测资料表明，泥浆消耗量一般为 0~0.16 m^3/h。据邻区抽水资料，q=0.0196 l/（s.m），富水性弱，对矿坑充水无直接影响。

6.2.2.2.2 二叠系碎屑岩含、隔水层（组）

（1）二叠系砂岩裂隙含水层（组）

岩性以中细砂岩为主，局部粗砂岩和石英质砂岩，分布在煤层与泥质岩之间。岩性变化大，厚度极不稳定，多泥、钙质胶结，少硅质胶结。裂隙发育程度不均，开启程度不等，一般为钙质充填。含水层的富水性与砂岩裂隙发育程度、裂隙开放程度和大小密切相关。可划分为基岩风化带和 13-1、11-2 和 8~4-1 煤层顶底板砂岩 4 个含水层。

基岩风化带厚度一般为 25~30m。泥浆消耗量一般为 0~0.16 m^3/h，大者为 0.8~2.4 m^3/h。由于本井田地层近水平，基岩风化带均位于孙家沟组地层中，除在 F13 断层以北朱集-唐集轴部煤层露头位置，其他区域主要可采煤层不存在基岩风化带水害威胁和影响。

13-1 煤层顶底板砂岩两极厚度 2.25~25.75m，平均厚度 10.70m。据 11-1 钻孔 13-1 煤层顶底板砂岩抽水试验资料，水位标高 3.33m，q=0.00086 6 l/（s.m），k=0.0323m/d，水温 18℃，水质类型为 HCO_3•Cl-Ca•Na。

11-2 煤层顶底板砂岩两极厚度为 1.95~34.10m，平均厚度为 12.87m。据 16-2 钻孔 11-2 煤层顶底板砂岩抽水试验资料，水位标高-99.73m，q=0.0000238 l/s.m，k=0.00048m/d，矿化度 0.805g/L，水温 20℃，水质类型为 SO_4•Cl-Na。

8~4-1 煤层顶底板砂岩两极厚度 11.90~65.59m，平均厚度 39.63m。据 7-3 钻孔对 8~4-1 煤层顶底板砂岩抽水试验资料，水位标高-52.94m，q=0.0000315L/s.m，k=0.0000585m/d，矿化度 0.763g/L，水温 20℃，水质类型为 HCO_3•Cl-Na•Ca。据 6-7-2 钻孔对 8 煤层顶板砂岩抽水试验，q=0.000241L/s.m，k=0.000425m/d。

结合区内邻近其他矿井生产实际揭露资料和矿井二叠系砂岩裂隙含水层抽水试验

资料表明：采区内二叠系砂岩裂隙含水层具有富水性弱、分布不均，以静储量为主，补给径流条件差，水质类型为氯化物型。

表 6.2.2-7 二叠系煤系砂岩裂隙含水层抽水试验成果表

序号	孔号	抽水层位	静水位标高（m）	抽（放）水量 Q（L/s）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）
1	11-1	13-1 煤层顶底板砂岩					
2	16-2	11-2 煤层顶底板砂岩					
3	7-3	8~4-1 煤层顶底板砂岩					
4	6-7-2	8 煤层顶底板砂岩					

（2）二叠系主要隔水层（组）

在二叠系煤系地层中，砂岩裂隙含水层分布在煤层与泥岩之间，岩性及厚度变化大。含水层之间有厚度较大的泥岩、砂质泥岩等隔水层，这些隔水层阻隔了砂岩裂隙含水层之间的水力联系。各主采煤层顶底板砂岩含水层之间均有泥岩、砂质泥岩、粉砂岩等隔水岩石分布，阻隔砂岩水之间的水力联系。山西组的 3 煤层底板距太原组第一层灰岩间距平均 34.39m，主要由泥岩、粉砂岩及砂泥岩互层，局部夹有细砂岩等组成，可视为 3 煤层底部隔水层，正常情况下对太原组灰岩水能起一定隔水作用。

6.2.2.2.3 灰岩岩溶裂隙含水层（组）

太原组灰岩在本矿井埋藏较深，钻孔未揭露全层厚度，据区域地层资料，地层总厚 110~130m 左右，含灰岩 10~13 层。除第 $C_3^{3上}$、$C_3^{3下}$、C_3^{11} 等三层灰岩厚度较大分布稳定外，其余均为薄层灰岩。太原组上部 C_3^1~$C_3^{3下}$ 层灰岩为开采 3 煤时底板进水直接充水含水层（组）。$C_3^{3上}$、$C_3^{3下}$ 层灰岩较厚，一般岩溶裂隙较发育，而 C_3^1、C_3^2 层灰岩厚度较小，岩溶裂隙多为方解石充填。

据东二采区内 7 个揭露的 C_3^1~$C_3^{3下}$ 灰钻孔统计， C_3^1~$C_3^{3下}$ 灰层灰岩厚 10.62（E5 孔）~21.42m（6-5 孔）。据 23-1 孔对 C_3^1~C_3^3 下灰抽水试验资料：水位标高 4.20m，q=0.00116 L/s•m，k=0.00412m/d，富水性弱，水质类型为 HCO_3•Cl-Na•Ca，矿化度 0.509g/l。据水 9 孔对 C_3^1~C_3^{10} 灰抽水试验资料：水位标高-2.98m， q=0.0005 L/s·m，k=0.000178m/d，富水性弱，水质类型为 HCO_3-Ca，溶解性总固体 0.398g/L。

表 6.2.2-8 太原组灰岩岩溶裂隙含水层（组）抽水试验成果表

序号	孔号	抽水层位	静水位标高（m）	抽（放）水量 Q（L/s）	水位降深 S（m）	单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）
1	23-1	C_3^1~$C_3^{3下}$ 灰岩					

2	水 9	C_3^1~C_3^{10}灰岩					

由于 3 煤层上距 4-1 煤层平均约 74.35m，下距太原组第一层组灰岩平均约 34.39m，至今没有开采规划。因此，目前太原组灰岩岩溶裂隙含水层目前对矿井生产不构成威胁。

新生界松散含隔、水层（组）、二叠系煤系砂岩裂隙含隔、水层（组）、灰岩岩溶裂隙含隔、水层（组）特征见表 6.2.2-9、综合水文地质图见图 6.2.2-1、水文地质剖面略图见图 6.2.2-2、综合水文地质柱状图见图 6.2.2-3。

表6.2.2-9 含水层（组）特征简表

含水层名称		揭露厚度（m）	岩性特征	单位涌水量（L/（s·m））	水质类型	富水性等级
新生界松散含水层	上含	2.22~52.55	以灰黄色松散状的粉、细砂为主，夹 1~2 层薄层粘土或砂质粘土。上部受大气降水及地表水补给，水位随季节变化，属孔隙类潜水~弱承压水。另据邻近生产矿井资料，砂层颗粒较细、松散，接受大气降水和地表水补给，水位随季节变化	0.68	HCO_3-Na、HCO_3-Ca·Mg 和 HCO_3-Ca·Mg·Na	中等
	中含	21.65~155.21	属孔隙承压含水层，由细、中砂和粘土及砂质粘土组成。砂层厚度大，分布稳定	0.562~0.89	Cl•HCO_3-Na 和 Cl-Na	中等
	下含	0~25.40	由细砂、砂砾层及粘土砾石组成，砂层间有薄层粘土、砂质粘土分布	0.183~0.339	Cl-Na	中等
	古近系砂砾岩含水层	/	分布范围有限，以紫红色砾岩和各粒级砂岩及砂质泥岩组成，胶结物为泥质及粉砂质	0.0196	/	弱
二叠系砂岩裂隙含水层（组）		906	以中细砂岩为主，局部粗砂岩和石英质砂岩，分布在煤层与泥质岩之间。岩性变化大，厚度极不稳定，多泥、钙质胶结，少硅质胶结	0.0000238~0.000866	氯化物型	弱
灰岩岩溶裂隙含水层（组）		110~130	太原组灰岩在本矿井埋藏较深，钻孔未揭露全层厚度，灰岩厚度较小，岩溶裂隙多为方解石充填。	0.00116	HCO_3•Cl-Na Ca	弱

图 6.2.2-1 综合水文地质图

图 6.2.2-2　水文地质剖面略图

图 6.2.2-3 综合水文地质柱状图

6.2.2.3 地下水动态特征及其补给、径流、排泄

本区地下水运动，因受含水层（组）埋藏条件不同，表现在地下水补给、径流和排泄条件有明显差别。

（1）新生界松散层含水层（组）

上部含水层（组）上段：因埋藏浅，地下水运动既有层间水平流动，又有垂直方向交替比较明显，以大气降水补给为主，雨季时河流侧向补给为辅，水位动态随季节变化而变化。排泄方式主要是人工开采及蒸发，旱季亦可补给河流。与上含下段存在水力联系并补给上含下段。

上部含水层（组）下段：地下水迳流方式为侧向层间迳流为主。据矿井水位观测资料，该含水层与大气降水存在密切的水力联系，同时接受大气降水的补给及上含上段补给。排泄方式主要是人工开采和侧向迳流排泄。

根据朱集东煤矿地面长观孔监测资料，上含水位呈波动变化（**图 6.2.2-4**），不受矿井开采影响，当前水位标高 10.27~14.63m。

图 6.2.2-4 上含水位历时曲线图

中部含水层（组）：因有上部弱隔水层组存在，天然状态下上部含水层组下段、中部含水层组水力联系较弱；在局部地段由于上部弱隔水层组较薄，当开采中部含水层组上段地下水时，可能会导致上部含水层组下段和中部含水层组下段地下水对其越流补给。地下水以缓慢的层间径流为主，储存量受区域调节。

根据朱集东煤矿地面长观孔监测资料，Q 中观 1、补 KZ16 孔中含水位呈缓慢下降趋势（**图 6.2.2-5**），当前水位标高 2.764~5.505m；补 KZ5 孔，2022-12-10 前，水位呈缓慢下降趋势，之后水位呈上升趋势，当前水位标高 2.57~5.33 m。

图 6.2.2-5 中含水位历时曲线图

下部含水层组：之上有厚度大、隔水性能好的中部隔水层组存在，在天然状态下，下部含水层组与其上各含水层组无水力联系，其本身以储存量为主，水平运动缓慢，补给水源贫乏。因下部含水层组直接覆盖基岩各含水层（组）之上，与基岩各含水层（组）之间有一定水力联系。

根据朱集东煤矿地面长观孔监测资料，下含水位整体呈缓慢下降趋势（**图 6.2.2-6**），当前水位标高-14.49~-14.22m。

图 6.2.2-6 下含水位历时曲线图

（2）二叠系砂岩裂隙含水层（组）

各主采煤层顶板砂岩裂隙含水层（组），由于煤层和泥质岩石相隔，因此各主采煤层顶板砂岩裂隙含水层（组）之间无水力联系。地下水主要以层间水平流动为主，接受侧向径流补给，同时在浅部露头带接受新生界含水层缓慢渗入补给，其补给量受煤系砂岩裂隙含水层的弱渗透性控制，主要排泄方式为矿井排水。区域范围内煤系砂岩裂隙含水层补给水源贫乏，水平径流微弱，以储存量为主。4-1~17-1 煤远距太原组灰岩，3 煤层与太原组灰岩之间有一定厚度隔水层（组）存在，天然状态下无水力联系。

（3）太原组灰岩岩溶裂隙含水层（组）

太原组第一层灰岩距 3 煤层底板平均间距 34.39m，距 4-1 煤层底板平均间距 103m，灰岩岩溶裂隙含水层（组）与煤层顶板砂岩裂隙含水层（组）无水力联系。地下水主要以层间水平流动为主，接受侧向径流补给，在矿井外围浅部露头带接受新生界含水层渗入补给，以层间径流为主，主要排泄方式为周边矿井排水。但如果开采 3 煤，水压远远超过 3 煤层下隔水层（组）岩石的抗压强度，特别是受断层的影响，3 煤层与灰岩之间隔水层（组）间距变小或与灰岩对口，有可能对煤系砂岩进行补给和造成突水，需疏水降压，限压开采。

6.3 地下水环境质量现状调查与评价

6.3.1 现状监测

（1）监测点位

本次评价布设3个水质监测点（兼做水位点），6个水位监测点。具体监测点位情况和点位分布见表6.3.1-1和图6.3.1-1。

表 6.3.1-1 地下水信息表

编号	位置	监测性质
GW1	胡庄	水质、水位
GW2	胡庄子	
GW3	矿井水处理站东南侧	
GW4	前圩子	水位
GW5	张老家	
GW6	后庄	

（2）监测项目

监测因子为pH、耗氧量、NH_3-N、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、总大肠菌群、细菌总数等因子，以及K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。同步记录监测点经纬度、地面标高、水位等信息。

（3）监测时间和频次

监测1天，每天采样分析一次。

（4）采样及监测方法

I地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

II样品采集前，应先测量井孔地下水水位（或地下水水位埋藏深度）并做好记录，然后采用潜水泵或离心泵对采样井（孔）进行全井孔清洗，抽汲的水量不得小于3倍的井筒水（量）体积。

III地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按HJ/T 164执行。

（5）监测结果

安徽世标检测技术有限公司于2025年9月5日、6日监测1天，监测结果统计于表6.3.1-2。

图 6.3.1-1 地下水监测点位图

表 6.3.1-2 地下水检测结果表

指标	胡庄	胡庄子	矿井水处理站东南侧
pH（无量纲）			
总硬度（mg/L）			
溶解性总固体（mg/L）			
耗氧量（mg/L）			
氨氮（mg/L）			
硝酸盐（氮）（mg/L）			
亚硝酸盐（氮）（mg/L）			
硫酸盐（mg/L）			
挥发酚（mg/L）			
氟化物（mg/L）			
氯化物（mg/L）			
氰化物（mg/L）			
铅（μg/L）			
六价铬（mg/L）			
砷（μg/L）			
汞（μg/L）			
镉（μg/L）			
锰（mg/L）			
铁（mg/L）			
菌落总数（CFU/mL）			
总大肠菌群（MPN/100mL）			
钠（mg/L）			
钾（mg/L）			
镁（mg/L）			
钙（mg/L）			
碳酸根（mg/L）			
碳酸氢根（mg/L）			

6.3.2 现状评价

（1）评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准，具体标准值见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 地下水质量标准

污染物	单位	III 类标准值	标准来源
pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准
总硬度	mg/L	≤450	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
耗氧量	mg/L	≤3.0	
NH_3-N	mg/L	≤0.5	
六价铬	mg/L	≤0.05	
汞	mg/L	≤0.001	
砷	mg/L	≤0.01	
铁	mg/L	≤0.3	
锌	mg/L	≤1	
镍	mg/L	≤0.02	
铅	mg/L	≤0.01	
锰	mg/L	≤0.1	
铜	mg/L	≤1	
硫化物	mg/L	≤0.02	
镉	mg/L	≤0.005	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
氰化物	mg/L	≤0.05	
氯化物	mg/L	250	
氟化物	mg/L	≤1.0	
硝酸盐	mg/L	≤20	
亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
硫酸盐	mg/L	250	
总大肠菌群	MNP/100mL	≤3.0	
菌落总数	CFU/mL	100	

（3）评价方法

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中，Si－－i种污染物分指数；

C_i－－i种污染物实测值（mg/L）

C_{Si}－－i种污染物评价标准值（mg/L）。

pH因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}}$$ （当PHj≤7.0时）；

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0}$$ （当PHj>7.0时）；

式中，SpH----pH值的分指数；

pHj----pH实测值；

pH_{Sd}----pH值评价标准的下限值；

pH_{Su}----pH值评价标准的上限值。

（3） 地下水化学类型确定

根据地下水八项阴阳离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表6.3.2-2，计算公式如下：

$$\begin{cases} \text{某离子的毫克当量数} = \dfrac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \dfrac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \dfrac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{cases}$$

从计算结果可以看出，地下水阳离子毫克当量百分数大于25%的为Na^+、Ca^{2+}和Mg^{2+}，阴离子毫克当量百分数大于25%的为HCO_3^-，根据舒卡列夫分类图表（见表6.3.1-3），确定地下水化学类型为5，即HCO_3+Na+Ca+Mg型水，与矿井水文地质资料具有一致性；同时阴阳离子的毫克当量百分数误差为1%<5%，说明地下水水质检测结果可靠。

表 6.3.2-2 地下水八项离子监测与计算结果

离子		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO_3^-
毫克当量数	D1	0.04	3.41	2.54	2.16	0.34	0.13	0.17	6.38
	D2	0.06	2.43	2.91	2.71	0.25	0.12	0.17	6.42
	D3	0.20	3.82	1.90	1.03	0.89	0.31	0.17	4.69
阳（阴）	D1	8.14				7.01			

离子毫克当量总数	D2	8.11				6.96			
	D3	6.94				6.05			
毫克当量百分数%	D1	0.46	41.86	31.19	26.48	4.83	1.89	2.38	90.90
	D2	0.75	29.92	35.94	33.38	3.62	1.69	2.39	92.30
	D3	2.84	54.97	27.38	14.81	14.73	5.09	2.75	77.43

表 6.3.1-3 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

（6）评价结果

地下水单因子评价指数见表6.3.2-4。由表可知，各监测点位地下水环境污染因子污染指数均小于1，可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值。

表 6.3.1-4 地下水评价结果

指标	胡庄	胡庄子	矿井水处理站东南侧
pH			
总硬度			
溶解性总固体			
耗氧量			
氨氮			
硝酸盐（氮）			
亚硝酸盐（氮）			
硫酸盐			
挥发酚			
氟化物			
氯化物			
氰化物			
铅			
六价铬			
砷			
汞			
镉			

指标	胡庄	胡庄子	矿井水处理站东南侧
锰			
铁			
菌落总数			
总大肠菌群			

6.4 地下水环境影响回顾

6.4.1 对含水层结构影响

根据开采沉陷规律，井下煤层开采后，在其上覆岩层内自下而上形成“三带”，即垮落带、裂隙带和弯曲带。覆岩移动变形对含水层的影响主要受垮落带、导水裂隙带高度的控制。根据朱集东煤矿提供实测资料，矿井可采煤层垮落带高度和导水裂隙带高度见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 垮落带、导水裂隙带高度统计表

煤层	平均层间距（m）	平均开采厚度（m）	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度（m）
13-1				
11-2				

按照采空塌陷形成机理，采空区形成后，上部一般都会形成冒落带、裂隙带和弯曲下沉带，导致上方含水层结构的破坏。为有效防止上覆新生界松散层地下水进入坑道，开采每个工作面时都需留设防水煤岩柱。朱集东煤矿在开采时，矿井西北部基岩隆起处（17-1、16-2 和 13-1 煤层）留设高度 54.59~105.49m 防水煤柱，其它位置因无煤层露头，且距离新生界含水层较远，无需留设防水（砂）煤柱。根据采矿期间实际观测资料，现有开采工作面采空塌陷形成的冒落带、碎裂带高度一般 10~45m，均未超过所留防水煤岩柱高度，未发现上覆松散岩类含水层结构遭到破坏现象。

朱集东煤矿现状主要开采 13-1 和 11-2 煤层，结合表 6.4.1-1 可知，13-1、11-2 煤层开采产生的导水裂隙带沟通上覆二叠系砂岩裂隙含水层，使其产生导水通道，含水层结构遭到破坏。因而采矿活动主要对二叠系砂岩裂隙含水层结构产生影响，其中矿山开采使 13-1 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 45.60m 导水裂隙带高度内结构受到破坏，影响严重，而在导水裂隙带高度之上的含水层结构受采矿活动影响较轻；11-2 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 34.21m 导水裂隙带高度内结构受到破坏，影响严重。另外，矿井主要运输巷道和回风道，主要布设在二叠系砂岩裂隙含水层中，

开拓巷道揭露此层时一般均有涌水，该含水层为矿井的直接充水含水层，矿井开采对其进行疏干排水，含水层水位降低，运输巷道与回风巷的掘进使得二叠系砂岩裂隙含水层结构受到破坏，对二叠系砂岩裂隙含水层含水层结构影响严重。

灰岩岩溶裂隙含水层在本矿井埋藏较深，朱集东煤矿目前只开采 13-1 和 11-2 煤层，因此，现状开采对灰岩岩溶裂隙含水层结构影响较轻。

综上所述，朱集东煤矿现状开采活动对松散岩类含水层结构影响较轻，对煤系砂岩裂隙含水层结构影响严重，对灰岩岩溶裂隙含水层结构影响较轻。

6.4.2 对含水层水位影响

矿井开采需要对直接充水含水层进行疏干排水，从而导致地下水原有的补、径、排条件发生改变。地下水向矿坑汇流，形成以矿井为中心的降落漏斗，造成地下水位下降，在影响半径之内，地下水流加快，水位下降，储存量减少，局部由承压转为无压，煤系地层以上裂隙水受到明显的破坏，原有含水层变为透水层。

（1）新生界松散含水层（组）含水层水位影响

朱集东煤矿松散层上部含水层水，由于有隔水性能良好的松散层中部隔水层的存在，使得中含、上含以及地表水体等与下含含水层和煤系砂岩含水层无水力联系。

新生界松散层下部含水层组在 F13 断层以北至矿界区域，朱集-唐集轴部附近直接覆盖在煤系地层之上，天然条件下，下含水通过煤系基岩风化带垂直渗透补给，在预留的防水煤柱垂高大于导水裂隙带最大高度加上保护层厚度情况下，不会破坏新生界下部含水层，足以起到隔水作用。F13 断层以南至矿界区域其主采煤层上覆有上石盒子组及孙家沟组地层，其厚度均大于 380m，因此，新生界松散层下部含水层组对矿井充水无影响。

根据矿山开采期间每年对该层地下水动态监测资料，浅、中深层地下水水位标高-3.086~+13.961m，水位变幅 1.024~10.87m。根据现场调查及朱集东煤矿 2018~2023 开采期间每年对该层地下水动态监测资料，目前新生界松散含水层水位总体呈下降趋势，上部含水层水位标高较初始观测值下降 5.86m，中部含水层水位标高较初始观测值下降 10.87m，下部含水层水位标高较初始观测值下降 9.53m，总体上，新生界松散含水层（组）水位变化不大，一般有 11m 左右的变幅，下降幅度较小，且未发现地表水体有漏失现象，可见现状开采对新生界松散含水层（组）水位影响较轻。详见**表 6.4.1-2**。

表6.4.1-2 朱集东煤矿及附近含水层水位标高年变化情况统计表

钻孔	观测	初始水位标高	观测日期平均水位（m）						累计下降（m）
			2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	
Q 上观 1	新生界上含								
Q 中观 1	新生界中含								
Q 下观 1	新生界下含								
补 KZ5	新生界中含								
补 KZ15	新生界下含								
补 KZ16	新生界中含								
补 KZ17	新生界上含								
上观 4	新生界上含								

图6.4.1-1 新生界松散上部含水层水位变化图

图6.4.1-2 新生界松散中部含水层水位变化图

图6.4.2-3 新生界松散下部含水层水位变化图

（2）二叠系煤系砂岩裂隙含水层水位影响

矿区二叠系煤系砂岩裂隙含水层为承压含水层，为矿井直接充水水源，自然状态下与上下含水层无直接水力联系，但可通过构造裂隙或煤层露头天窗直接接受上覆含水层的渗入补给，碎屑岩类裂隙水以静储量为主，储量有限，原始水位标高＋19.67~＋24.82m。矿山开采影响地下水位变化的主要因素是矿坑排水。受矿井开采 13-1 和 11-2 煤层及持续不断地抽排矿井水影响，致使二叠系砂岩裂隙含水层（组）在开采范围之上遭到破坏，破坏范围内水量基本被疏干，水位大致降到开采标高（-906m）附近，而在导水裂隙带高度之上的含水层受矿井间接疏降影响，并产生一定幅度的水位下降。根据吉哈尔经验公式，该含水层地下水影响半径为 587m，现状开采破坏含水层结构的总面积约为 1989.42hm^2，因而现状采矿活动对煤系砂岩裂隙含水层水位影响严重。

（3）灰岩岩溶裂隙含水层水位影响

灰岩岩溶裂隙含水层为承压含水层，一般与上覆煤系含水层水力联系弱，以静储存量为主，近于封闭状态，主要通过构造裂隙和底板突水形式进入矿井。朱集东煤矿近期开采一水平（-906m）上部的 13-1、11-2 煤层，因开采煤层底板与灰岩岩溶裂隙含水层顶板之间有厚度大于 200m 导水性极差的泥岩、砂岩隔水层相隔，无水力联系；故预测开采 13-1、11-2 煤层对灰岩岩溶裂隙含水层水位影响较轻。

综上所述，朱集东煤矿现状开采活动对松散岩类含水层水位影响较轻，对煤系砂岩裂隙含水层水位影响严重，对灰岩岩溶裂隙含水层水位影响较轻。

6.4.3 对含水层水量影响

矿井涌水量主要为生产用水、煤系砂岩裂隙水和井筒淋水。矿井涌水量稳中有升，平均涌水量由 2013 年 60.95m^3/h 逐渐增加至 2024 年 95.6m^3/h，最大涌水量 155.8m^3/h（2023 年 4 月）。涌水量变化情况如图 6.4.3-1 所示。

图 6.4.3-1 朱集东煤矿历年涌水量趋势图

6.4.4 对地下水水质影响

根据环境质量现状监测，各地下水监测点位、各检测因子污染指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值；各点位包气带的浸溶液测试结果变化不大，说明朱集东煤矿运营未对区域地下水水质产生显著影响。

综上分析，朱集东煤矿现状开采活动对松散岩类含水层结构影响较轻，对煤系砂岩裂隙含水层结构影响严重，对灰岩岩溶裂隙含水层结构影响较轻。现状开采活动对松散岩类含水层水位影响较轻，对煤系砂岩裂隙含水层水位影响严重，对灰岩岩溶裂隙含水层水位影响较轻；对地下水含水层水质影响较轻；对含水层水量影响较轻。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 煤炭开采对地下水环境影响分析

6.5.1.1 对含水层结构影响

煤炭采掘引起的地表变形—沉陷，从而易造成煤层顶板围岩冒落与裂缝破坏，其导水裂缝带和上部保护层的高度则与煤层赋存地质条件、围岩性质、煤层开采厚度等均有密切关系。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，导水裂缝带高度计算模式为：

$$H_k=\frac{100\sum M}{4.7\sum M+19}+2.2，（m）$$ (垮落带计算公式)

$$H_{li}=\frac{100\sum M}{1.6\sum M+3.6}+5.6，（m）$$ (导水裂隙带计算公式 1)

$$H_{li}=20\sqrt{\sum M}+10，（m）$$ (导水裂隙带计算公式 2)

式中，H_{li}——导水裂隙带高度（m）；

H_k——垮落带高度（m）；

M——煤层开采厚度（m）。

根据矿井地质条件及煤层开采厚度，计算得导水裂隙带高度见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 垮落带、导水裂隙带高度统计表

煤层	平均层间距（m）	平均开采厚度（m）	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度	
				公式 1	公式 2
13-1					
11-2					
8					
5-1					
4-1					

朱集东煤矿采矿活动主要对二叠系砂岩裂隙含水层结构产生影响，由**表 6.5.1-1** 可知，矿山开采使 13-1 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 50.30m 导水裂隙带高度内结构受到破坏；11-2 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 32.54m 导水裂隙带高度内结构受到破坏；8 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 46.33m 导水裂隙带高度内结构受到破坏；5-1 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 35.30m 导水裂隙带高度内结构受到破坏；4-1 煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上 40.40m 导水裂隙带高度内结构受到破坏。

图 6.5.1-1 导水裂隙带发育高度倾向剖面图

6.5.1.2 对含水层水位影响

（1）新生界松散含水层水位

新生界上部含水层（组）、中部含水层（组）、下部含水层（组）距离下伏各开采煤层距离较远，且存在稳定的隔水层，隔水性能良好，与下伏二叠系砂岩裂隙含水层不存在水力联系，预测朱集东煤矿开采对新生界上部含水层（组）、中部含水层（组）、下部含水层（组）水位影响较轻。

（2）二叠系煤系砂岩裂隙含水层水位

该含水层为矿井直接充水含水层，水量一般，以静储量为主。受矿井开采 13-1 煤、11-2 煤、8 煤、5-1 煤和 4-1 及持续不断地抽排矿井水影响，致使二叠系砂岩裂隙含水层在开采范围之上遭到破坏，故预测其在后续开采期间，各工作面以上区域的二叠系砂岩裂隙含水层与现状的情形相似，即在经过长时间放排后进入疏干状态，水位大致降到开采标高（-1200m）附近，渗透系数 K 取 0.0042m/d。根据吉哈尔经验公式，二叠系砂岩裂隙含水层（组）地下水影响半径为 793m，影响范围为 5240.93hm^2，采矿活动对二叠系砂岩裂隙含水层（组）水位影响较重。

（3）灰岩岩溶裂隙含水层水位

灰岩岩溶裂隙含水层为承压含水层，太原组第一层灰岩距 4-1 煤层底板平均间距约 103m，天然状态下无水力联系。朱集东煤矿远期开采 13-1 煤、11-2 煤、8 煤、5-1 煤和 4-1 煤，因开采煤层底板与灰岩岩溶裂隙含水层顶板之间间距约 103m 导水性极差的泥岩、砂岩隔水层相隔，无水力联系；故预测开采 13-1 煤、11-2 煤、8 煤、5-1 煤和 4-1 煤，对灰岩岩溶裂隙含水层水位影响较轻。

6.5.1.3 对地下水水质影响

井田区域新生界以下深层地下水平均埋藏深度在 224~576m 以下，基本上与上部松散层地下水无较大的水力联系，受浅层水和地表水的影响较小。当地下煤炭资源开采过程中，煤层顶板围岩受采动影响，可能造成局部地质条件发生改变，但二叠系、石炭系和奥陶系等地层各含水层(组)中地下水水质不会发生变化；另外，位于基岩上部第四系松散层下部砾石层之上共有四个平均厚度在 10~80m 之间的隔水组阻隔，地表水中污染物也不可能通过松散层含水组渗入到二叠系含水组以下的地下水中。所以，朱集东矿井煤炭采掘对深层地下水水质不会产生污染影响，但由于矿井井下排水将加速深层地下水的循环，导致部分岩层的矿物质被剥蚀，会使深层地下水的矿化度相对增高。

6.5.2 工业场地对下水影响分析

朱集东煤矿投产运行多年，且生产设施、设备均依托现有，不涉及相关工程的改扩建，因此本次评价以地下水、包气带现状监测结果说明工业场地对下水环境的影响。

安徽世标检测技术有限公司对朱集东煤矿工业场地周边地下水环境质量现状进行了监测，监测因子包括：pH、耗氧量、NH_3-N、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、总大肠菌群、细菌总数等。监测结果显示，各监测点位地下水环境污染因子污染指数均小于 1，可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值，详见“6.3 地下水环境质量现状调查与评价”章节。

安徽世标检测技术有限公司对朱集东煤矿工业场地周边包气带开展了浸溶试验，测定了浸出液的特征因子，包括：pH、耗氧量、NH_3-N、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、总大肠菌群、细菌总数等。监测结果显示，朱集东煤矿工业场地与背景点包气带的浸溶液测试结果变化不大。

表 6.5.2-1 包气带浸出液检查结果

采样日期		2025.09.06	
检测点位		BQD1 胡庄	BQD2矿井水处理站东南侧
样品编号		1-B-1	2-B-1
采样深度（m）		0~0.2m	0~0.2m
pH	无量纲		
电导率	μs/cm		
化学需氧量	mg/L		
氨氮	mg/L		
氯化物	mg/L		
硝酸盐（氮）	mg/L		
硫酸盐	mg/L		
亚硝酸盐（氮）	mg/L		
挥发酚	mg/L		
氰化物	mg/L		

砷	μg/L		
汞	μg/L		
六价铬	mg/L		
铅	μg/L		
氟化物	mg/L		
镉	μg/L		
铁	mg/L		
锰	mg/L		
总硬度	mg/L		
溶解性总固体	mg/L		
总大肠菌群	MPN/100mL		
细菌总数	CFU/mL		

上述分析表明，朱集东煤矿正常生产运营不会对区域地下水水质产生显著影响。

7 地表水环境影响评价

7.1 地表水环境质量现状调查与评价

7.1.1 现状监测

（1）监测点位

地表水环境质量现状监测断面、监测点具体布设情况见表 7.1.1-1 和图 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 地表水监测断面一览表

断面编号	监测河流	断面位置
W1	黑河	入河排污口上游 500m
W2	黑河	入河排污口下游 500m
W3	黑河	入河排污口下游 1000m
W4	黑河	入河排污口下游 3000m
W5	黑河	入河排污口下游 5000m

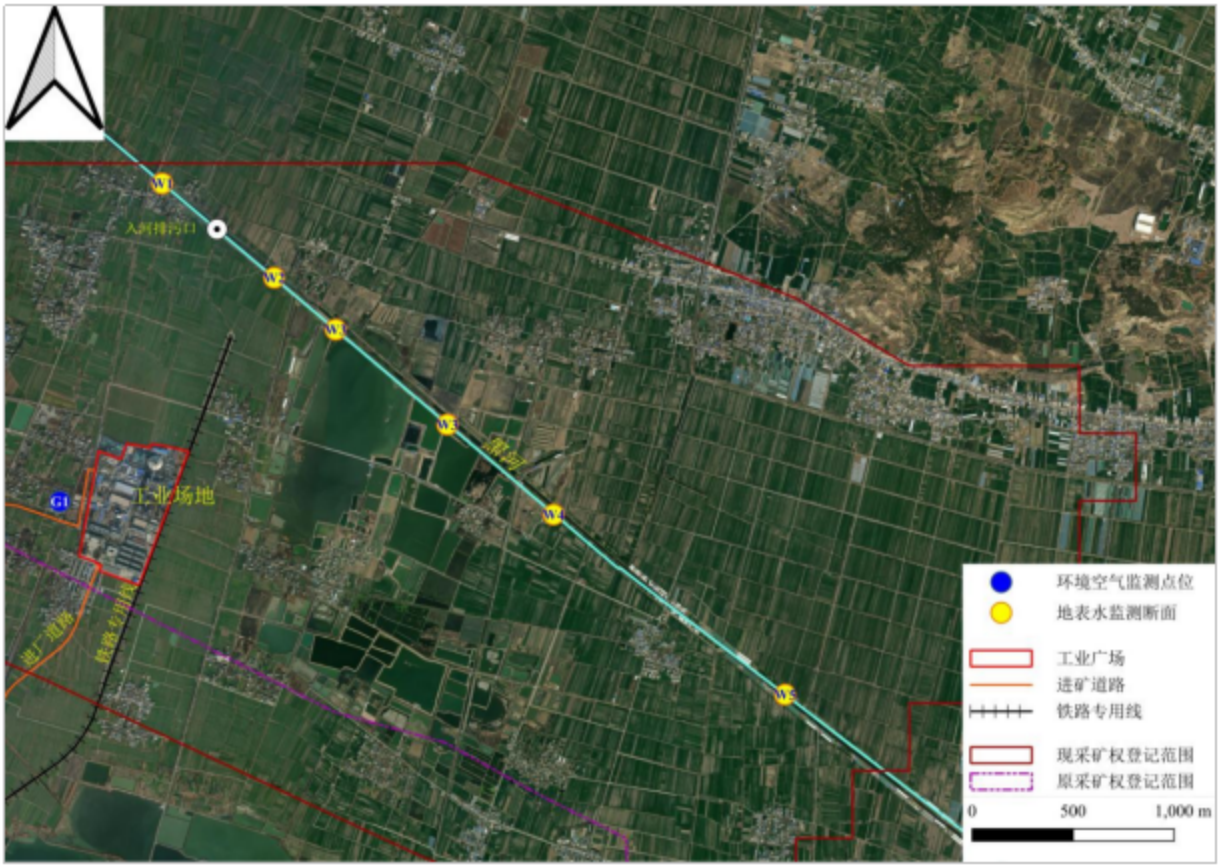


图 7.1.1-1 地表水监测断面示意图

（2）监测项目

pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等因子，合计 23 项。同时监测各断面流量、流速、河深、河宽等。

（3）监测时间和频率

连续 3 天，每天采样分析一次。

（4）监测方法

采样方法执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）。监测分析方法按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中规定的方法执行。

（5）监测结果

安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 9 月 7 日至 9 日连续 3 天监测，监测结果统计于表 7.1.1-2。

7.1.2 现状评价

（1）评价方法

按照相应水质标准，评价方法采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则地面水环境》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。

②pH 的标准指数为：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$ (当 pHj≤7.0 时)；

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$ (当 pHj>7.0 时)；

式中：S_{PH}—pH 值的分指数；

PH_j—pH 实测值；

PH_{Sd}—pH 值评价标准的下限值；

PH_{SU}— pH 值评价标准的上限值

③DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{DO_S}{DO_j} \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_S} \qquad DO_j \ge DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——单项水质参数 DO 在第 j 点的标准指数；

DO_j——水质参数 DO 在第 j 点的浓度（mg/L）；

DO_f——饱和 DO 浓度（mg/L）；

饱和 DO 计算公式：DO_f=468/(31.6+T)

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温，℃；

DO_S——DO 的地面水水质标准（mg/L）；

（2）评价标准

黑河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类水质标准。

（3）评价结果

各监测因子指数见表 7.1.1-3。由表可知，黑河除 COD、总磷外，其余监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准。

表 7.1.1-1 地表水环境监测结果一览表

河流	检测点位	采样日期	pH	水温	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
			/	° C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L
黑河	W1	2025.09.07												0.4L
		2025.09.08												0.4L
		2025.09.09												0.4L
	W2	2025.09.07												0.4L
		2025.09.08												0.4L
		2025.09.09												0.4L
	W3	2025.09.07												0.4L
		2025.09.08												0.4L
		2025.09.09												0.4L
	W4	2025.09.07												0.4L
		2025.09.08												0.4L
		2025.09.09												0.4L
	W5	2025.09.07												0.4L
		2025.09.08												0.4L
		2025.09.09												0.4L

河流	检测点位	采样日期												
黑河	W1	2025.09.07												
		2025.09.08												
		2025.09.09												
	W2	2025.09.07												
		2025.09.08												
		2025.09.09												
	W3	2025.09.07												
		2025.09.08												
		2025.09.09												
	W4	2025.09.07												
		2025.09.08												
		2025.09.09												
	W5	2025.09.07												
		2025.09.08												
		2025.09.09												

表 7.1.1-2 地表水环境评价结果一览表

河流	检测点位	采样日期	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
黑河	W1	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W2	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W3	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W4	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W5	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											

河流	检测点位	采样日期											
黑河	W1	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W2	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W3	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W4	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											
	W5	2025.09.07											
		2025.09.08											
		2025.09.09											

7.2 河道底泥质量现状调查

（1）监测点位

本次评价布设2个底泥质量现状监测点，位于废水排放口上下游，具体位置见表7.2-1和图7.1-1。

表7.2-1 土壤监测断面一览表

断面序号	断面位置	断面所在河流
DN1（地表水W1断面）	入河排放口上游500m	黑河
DN2（地表水W2断面）	入河排污口下游500m	黑河

（2）监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（3）监测时间

安徽世标检测技术有限公司于2025年9月7日对各点位底泥环境质量进行了监测。

（4）采样和分析方法

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行。

（5）监测结果

根据安徽世标检测技术有限公司提供的现状监测结果见表7.2-2所示。

表7.2-2 沉积物检测结果表 （单位：mg/kg；pH：无量纲）

采样日期	检测点位	pH	铅	镉	砷	汞	铜	锌	镍	铬
2025.09.07	DN1									
	DN2									
GB 15618-2018 (6.5<pH<7.5风险筛选值)	水田									
	其他									

（6）评价结果

由于我国暂无相关水体沉积物污染判定标准，本次评价仅参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地（水田）土壤污染风险筛选值对河道底泥现状进行说明。从表可知，黑河取样的 2 个断面底泥环境质量现状能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

7.3 地表水环境影响预测与评价

朱集东煤矿煤矿运行多年，地表水环境质量现状监测结果显示，黑河各项监测指标满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 IV 类水质标准，说明达标排放废水未对

区域地表水环境产生显著影响。

7.4 废水污染防治措施

废水污染源主要包括工业场地生活污水、矿井水，选煤厂煤泥水实行闭路循环不外排。

（1）生活污水

朱集东煤矿生活污水主要来自办公洗排水、食堂洗涤水、澡堂洗浴水、职工公寓排水以及洗衣房排水等，生活污水的排放量约为 1600m³/d。朱集东煤矿在工业广场内建有一座规模为 2000m³/d 的污水处理站，2009 年设计并建造。采用生物接触氧化法处理工艺（见图 7.4-1），处理后的生活污水部分回用，不外排。

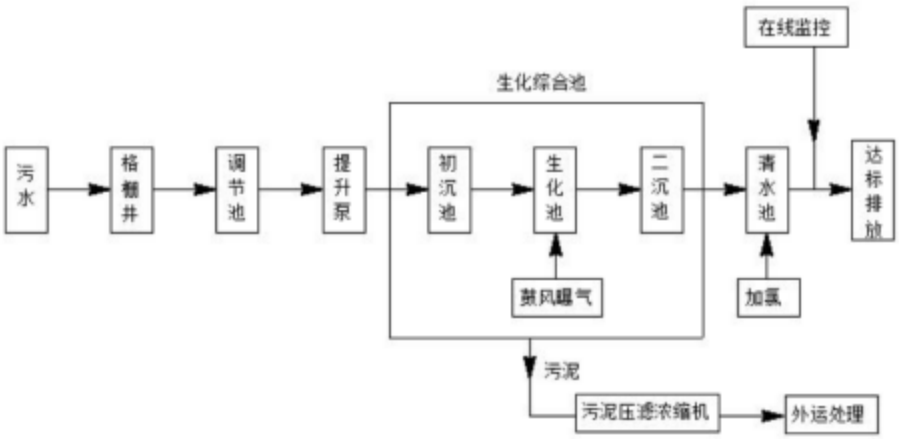


图 7.4-1 生活污水处理工艺流程示意图

（2）矿井水

工业广场建设 1 座设计处理能力为 9000m³/d 的矿井水处理站，2009 年设计并建造，处理工艺为絮凝、沉淀、过滤、消毒（见图 7.4-2）。矿井水进入初沉调节池后，部分煤泥沉淀，经水质、水量调节后由水泵提升进入机械搅拌澄清池，并在提升过程中完成加药，加药采用泵前投加聚合氯化铝。加药后的矿井水进入机械搅拌澄清池，经混合、絮凝反应、沉淀后，出水自流进入重力式无阀滤池过滤，无阀滤池出水进入矿井水复用系统，主要用于井下生产、地面消防、绿化、道路洒水、选煤厂生产补充用水等。

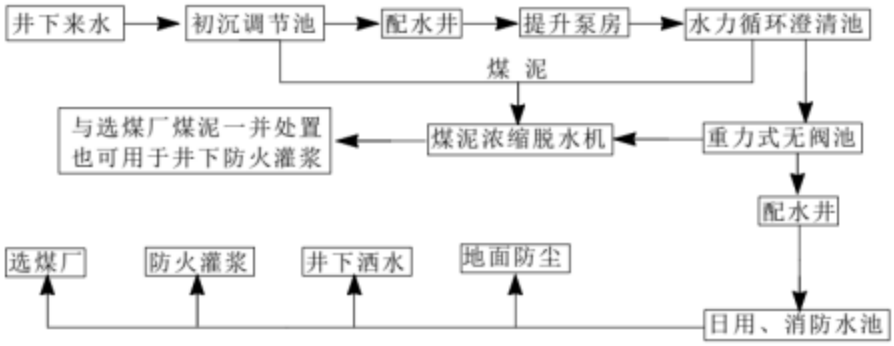


图 7.4-2 矿井水处理工艺流程示意图

（3）煤泥水

选煤厂煤泥水采用三段浓缩，一段浓缩机直径为 30m，底流由泵送到主厂房的沉降过滤离心机回收后掺入产品中，沉降过滤离心机的滤液泵至二段浓缩机，一段浓缩机的溢流自流入二段浓缩机，二段浓缩机为 1 台φ45m 的浓缩机，布置在主厂房附近。另设置 1 台φ45m 的浓缩机作为事故备用。二段浓缩机溢流自流入净化浓缩机，部分进入循环水池。二段浓缩机和净化浓缩机由底流泵输送至压滤车间进行煤泥回收。浓缩机泵房内还设有冲洗水泵，供打扫卫生及其它生产需要。事故状态时煤泥水进入事故浓缩机，保证煤泥水不外排。

7.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 7.5-1。

表7.5-1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="3">工作内容</th><th colspan="2">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放□；其他 □</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级☑；三级A□；三级B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测☑；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="3">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□春</td><td>水温、pH、COD_{Cr}、BOD_5、DO、</td><td colspan="2">监测断面或点位个数(6)个</td></tr>
</table>

工作内容			自查项目
		季□；夏季□；秋季□；冬季□	SS、NH_3-N、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、砷、镉、汞、六价铬、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群
现状评价	评价范围	河流：长度(6.5)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km^2	
	评价因子	pH、COD_{Cr}、BOD_5、DO、SS、NH_3-N、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、砷、镉、汞、六价铬、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准()	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况☑：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□水环境质量回顾评价☑ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度(6.5)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km^2	
	预测因子	**NH_3-N**	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期☑；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况☑	

<table>
<tr><th colspan="3">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">污染控制和减缓措施方案□
区(流)域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□导则推荐模式☑：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="10">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑
满足区(流)域水环境质量改善目标要求□水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td colspan="2">pH</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">6~9</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">14.9</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">4.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">1.24</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">8.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">氟化物</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">1.10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期()m^3/s；鱼类繁殖期()m3/s；其他()m3/s</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">工作内容</th><th>自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动□；自动□；无监测☑</td><td>手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>()</td><td>生活污水处理站、矿井水处理站出口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td></td><td>《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中基本因子、含盐量，其中pH、COD、NH_3-N、氟化物在线监测。</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">详见“5.3-2”</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

8 大气环境影响评价

8.1 环境空气质量现状调查与评价

8.1.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门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，潘集区未发布单独的生态环境质量公报。

本次评价采用淮南市生态环境局发布的《2024 年淮南市生态环境质量状况公报》中的数据，对区域达标情况进行判定，具体结果见表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1 环境空气达标区判断结果一览表

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	65	70	92.9	达标
$PM_{2.5}$		40	35	114.3	不达标
SO_2		7	60	11.7	达标
NO_2		19	40	47.5	达标
CO	日平均质量浓度第95百分位数	800	4000	20.0	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	160	160	100.0	达标

根据表 8.1.1-1，淮南市 2024 年 PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，$PM_{2.5}$ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，因此判定淮南市为不达标区。

8.1.2 其他污染物环境质量现状

8.1.2.1 现状监测

（1）监测点位

布设1个监测点，监测点具体位置见表8.1.2-1和图7.1.1-1。

表8.1.2-1 环境空气质量现状监测点布设一览

点位编号	点位名称	方位	与厂界最近距离
G1	胡庄小学	W	50m

（2）监测因子

TSP、NH_3、H_2S、二甲苯、非甲烷总烃。

（3）监测频次

连续监测7天。TSP监测日平均值，24h连续采样；NH_3、H_2S、二甲苯、非甲烷总烃监测小时值，每天监测4次。提供监测期间气温、气压、风向、风速等气象要素；同时提供监测方法、监测方法所对应的检出限和监测仪器对应的检出限。

表 8.1.2-2 检测期间气象条件（小时值）

采样日期	天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025.09.16	晴	36.7~50.6	100.60~100.84	1.8~2.2	西南
2025.09.17	阴	23.8~26.6	101.26~101.45	2.2~2.3	北
2025.09.18	阴	19.5~25.9	101.2~101.90	2.1~2.2	东北
2025.09.19	阴	21.0~25.6	101.16~101.4	2.1~2.3	东
2025.09.20	阴	19.5~25.6	101.48~101.7	1.9~2.0	东北
2025.09.21	多云	22.8~30.3	101.46~101.74	1.9~2.1	东
2025.09.22	阴	22.9~27.6	101.4~101.64	2.2~2.3	东北

表 8.1.2-3 检测期间气象条件（日均值）

采样日期	天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025.09.16~2025.09.17	晴	25.8	101.41	2.1	西南
2025.09.17~2025.09.18	阴	20.9	101.96	2.3	北
2025.09.18~2025.09.19	阴	23.1	101.32	2.1	东
2025.09.19~2025.09.20	阴	21.8	101.70	2.1	东
2025.09.20~2025.09.21	阴	24.7	101.75	2.0	东北
2025.09.21~2025.09.22	多云	24.4	101.62	2.0	东
2025.09.22~2025.09.23	阴	23.4	101.44	2.2	东北

（4）监测结果

安徽世标检测技术有限公司于2025年9月16日至22日连续7天对TSP、NH_3、H_2S、二甲苯、非甲烷总烃监测。监测结果统计于表8.1.2-4。

表8.1.2-4 环境空气现状补充监测结果 单位：μg/m³

监测点位	污染物	平均时间	监测最小值	监测最大值
G1 胡庄小学	TSP	24h 平均	73	90
	NH_3	1h 平均	40	110
	H_2S	1h 平均	1	2
	二甲苯	1h 平均	ND	50
	非甲烷总烃	1h 平均	440	670
注：ND 表示未检出。				

8.1.2.2 现状评价

（1）评价标准

TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准；NH_3、H_2S、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。见表8.1.2-5。

表8.1.2-5 环境空气质量评价标准限值

污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
TSP	24h平均	μg/m³	300	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准
NH_3	1h平均	μg/m³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
H_2S	1h平均	μg/m³	10	
二甲苯	1h平均	μg/m³	200	
非甲烷总烃	1次值	μg/m³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值

（2） 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。

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

式中：I_i——i污染物的单因子污染指数；

C_i——i污染物的实测浓度，mg/Nm³；

C_{Oi}——i污染物的评价标准，mg/Nm³。

$I_i \geq 1$为超标，否则为未超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。按相关标准规定，当监测值低于检测线时，单因子指数按检出限的一半进行计算。

（3）评价结果

按照上述评价方法和标准，统计出本次大气环境质量评价结果，见表表8.1.2-6。由统计结果可知，补充监测期间TSP日均浓度范围73~90μg/m³，占标率为24.3~30.0%，能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准要求；NH_3小时浓度范围40~110μg/m³，占标率为20.0~55.0%、H_2S小时浓度范围1~2μg/m³，占标率为10.0~20.0%、二甲苯小时浓度范围ND~110μg/m³，占标率为0.0~25.0%，均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考现限值要

求；非甲烷总烃小时浓度范围440~670μg/m³，占标率为22.0~33.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求。区域环境空气质量尚可。

表 8.1.2-6 空气环境监测数据统计表

监测点位	监测项目	浓度范围(μg/m³)		占标率(%)		超标数	超标率(%)
		最小值	最大值	最小值	最大值		
G1 胡庄小学	TSP						
	NH_3						
	H_2S						
	二甲苯						
	非甲烷总烃						
注：未检出按检出限一半进行评价。							

8.2 大气环境影响分析

朱集东煤矿已于2021年11月拆除燃煤锅炉，改用潘三电厂、朱集东矿低浓度瓦斯发电余热利用系统供热，保留压风机余热回收系统，不再产生锅炉废气污染物。目前，朱集东煤矿产生的大气污染物主要为输送系统、储煤场、道路运输运等活动中产生的粉尘无组织排放。原煤、产品煤在场内的转运全部采用全封闭式输煤栈桥，皮带设有洒水装置，转载点全封闭并设喷雾洒水装置，煤尘起尘量小；储煤场全封闭，设喷洒降尘设施；道路洒水抑尘；矸石车加盖蓬布、控制装载量。

根据朱集东煤矿工业场地无组织废气监测结果统计可知（详见表 3.1.17-4），朱集东煤矿厂界无组织排放源的颗粒物浓度范围 ND~0.243mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)无组织排放限值 1.0mg/m³ 要求。NH_3 浓度范围 0.04~0.1mg/m³，H_2S 浓度范围 0.001~0.003mg/m³，臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）无组织排放限值 1.5mg/m³、0.06mg/m³、20 要求；二甲苯浓度范围 ND~0.0028mg/m³，非甲烷总烃浓度范围 0.39~1.22mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放限值 1.2mg/m³、4.0mg/m³ 要求；煤仓、落矸仓边界外无组织排放源的颗粒物浓度范围 0.182~0.242mg/m³，SO_2 未检出，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）无组织排放限值 1.0mg/m³、0.4mg/m³ 要求。

本次评价对工业场地附近的胡庄小学TSP、NH_3、H_2S、二甲苯和非甲烷总烃等现状进行了7天实测。监测结果显示，TSP日均浓度范围73~90μg/m³，占标率为24.3~30.0%，能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准要求；NH_3小时浓度范围40~110μg/m³，占标率为20.0~55.0%、H_2S小时浓度范围1~2μg/m³，占标率为10.0~20.0%、

二甲苯小时浓度范围ND~110μg/m³，占标率为0.0~25.0%，均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考现限值要求；非甲烷总烃小时浓度范围440~670μg/m³，占标率为22.0~33.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求，区域环境空气质量尚可。

综上分析，朱集东煤矿工业场地对周边大气环境影响可接受。本次不涉及相关工程的改扩建，预计对周边环境空气的影响可接受。

8.3 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表8.3.1-1。

表8.3.1-1　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长5~50km□	边长=5km☑				
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a□				
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3) 其他污染物(TSP、NH_3、H_2S、二甲苯、NMCH)	包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录D☑	其他标准☑			
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	(2024)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区□	不达标区☑					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长5~50km□	边长=5km□				
	预测因子	预测因子()	包括二次$PM_{2.5}$□　不包括二次$PM_{2.5}$□					
	正常排放短期浓度贡献值	$c_{本项目}$最大占标率≤100%□	$C_{本项目}$最大占标率>100%□					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$c_{本项目}$最大占标率≤10%□	$c_{本项目}$最大占标率>10%□				
		二类区	$c_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大占标率>30%□				
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长()h	$c_{非正常}$占标率≤100%□	$c_{非正常}$占标率>100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$c_{叠加}$达标□	$c_{叠加}$不达标□					

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="2">k≤-20%□</td><td colspan="2">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：(TSP、NH_3、H_2S、臭气浓度、二甲苯、NMCH)</td><td>有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：(/)</td><td>监测点位数(/)</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="4">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="4">距(各)厂界最远( )m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：( )t/a</td><td>NO_X：( )t/a</td><td>颗粒物：( )t/a</td><td>VOCs：( )t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注："□"为勾选项，填"√"；"( )"为内容填写项。</td></tr>
</table>

9 声环境影响评价

9.1 声环境质量现状调查与评价

9.1.1 现状监测

（1）监测点位

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，本次声环境质量现状监测共布设9个声环境质量监测点，具体点位设置见表9.1.1-1和图9.1.1-1。

表9.1.1-1 噪声监测点位一览表

区域	编号	监测点位置	备注
工业场地	N1	张老家	工业场地厂界及敏感点噪声背景值
	N2	胡庄小学	
	N3	胡庄	

表9.1.1-1 噪声监测点位示意图

（2）监测频次

连续监测2天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

（3）监测方法

测量分昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）进行，每个测点在规定时间内各

测一次，测量方法区域噪声监测参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、厂界噪声的监测参照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中有关监测方法。测量应在无雨、无雷电天气，风速5m/s以下时进行，同时避开交通噪声。

（4）监测项目

监测项目为连续等效A声级Leq。

（5）监测结果

声环境质量现状监测结果见表9.1.1-2。

表9.1.1-2 声环境噪声检测结果一览 单位：dB(A)

点位编号	检测点位	2025.09.09		2025.09.10	
		昼间Leq	夜间Leq	昼间Leq	夜间Leq
N1	张老家				
N2	胡庄小学				
N3	胡庄				

9.1.2 现状评价

（1）评价标准

敏感点声环境标准执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准，即昼间60dB(A)、夜间50 dB(A)，声环境质量标准见表9.1-3。

表9.1.1-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别		昼间	夜间
GB 3096-2008	2类	60	50

（2）评价方法

评价方法采用比标法，即将各监测点的昼间、夜间等效连续A声级监测结果与评价标准对照比较。

（3）评价结果

根据上述评价标准与声环境现状监测结果的对比，周边居民点昼间声级值在50~59dB(A)之间，夜间声级值在48~49dB(A)之间，均满足GB 3096-2008中2类标准要求。总体上，区域声环境质量现状较好。

9.2 声环境影响预测与评价

朱集东煤矿现有采矿权证矿井面积扩大5.2171km²，开采方式、开采深度以及生产规模均未发生变化，不新增产噪设备，噪声水平没有显著变化，本次环评利用现状监测数据及例行监测数据对声环境影响进行分析，详见表9.2.1-1。由表可知，工业场地各厂

界监测点昼间声级值在45~56dB(A)之间，夜间声级值在39~54dB(A)之间，昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准的限值要求；周边居民点昼间声级值在50~59dB(A)之间，夜间声级值在48~49dB(A)，均满足GB 3096-2008中2类标准要求，区域声环境质量水平较好，说明朱集东煤矿运营对周边声环境影响可接受。

表9.2.1-1 现状监测结果表 单位：dB(A)

检测日期	测点编号	测点位置	昼间	夜间	数据来源
2025/4/14	1#	南厂界（南门）			自行检测
	2#	东厂界（宿舍楼东侧）			
	3#	东厂界（水厂东侧）			
	4#	北厂界（煤仓北侧）			
	5#	西厂界（区队楼西侧）			
2025/3/5	1#	南厂界（南门）			自行检测
	2#	东厂界（宿舍楼东侧）			
	3#	东厂界（水厂东侧）			
	4#	北厂界（煤仓北侧）			
	5#	西厂界（区队楼西侧）			
2025/9/9	N1	张老家			本次评价监测
	N2	胡庄小学			
	N3	胡庄			
2025/9/10	N1	张老家			
	N2	胡庄小学			
	N3	胡庄			

9.3 声环境污染防治措施

朱集东煤矿开采方式、开采深度以及生产规模均未发生变化，不新增产噪设备，噪声水平没有显著变化。朱集东煤矿在总体布置时已考虑了工业场地内厂房、车间产生高噪声源的特点，将产生高强声级的厂房车间相对集中布置或者设在无人区一侧；各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，还考虑了产品高效低噪；对于高噪声设备主要采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等治理措施。朱集东煤矿主要噪声源及治理措施详见表9.3.1-1。

表 9.3.1-1 主要噪声源及降噪措施

序号	声源	产噪设备	声压级/距声源距离 dB(A)/m	降噪措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	距声源距离/m
矿井	主井	提升机	88/1	厂房隔声、基础减振	4	2	1	3	78	连续运行	15	63	1
	副井	提升机	88/1		-144	-187	1	6	72		15	57	1
	扇风机房	轴流风机	88/1		41	308	1	4	76		15	61	1
	压风机房	空气压缩机	95/1		-325	85	1	6	79		15	64	1
	瓦斯抽放站	水环真空泵	89/1		-347	158	1	3	79		20	59	1
	机修车间	空气锤	91/1	厂房隔声	79	-44	1	4	79		15	64	1
	坑木加工房	木工圆锯机	92/1		80	-179	1	5	78		15	63	1
		木工带锯机	92/1		96	46	1	4	78		15	63	1
选煤厂		破碎机	90/1	厂房隔声、基础减振	91	102	1	4	80		15	65	1
		毛煤分级机	92/1		97	131	1	4	80		15	65	1
		精煤脱介弧形筛	92/1		91	120	1	4	80		15	65	1
		矸石脱介筛	92/1		91	109	1	4	80		15	65	1
		精煤脱介筛	92/1		92	94	1	4	80		15	65	1
		空压机	95/1		77	295	1	6	79		15	64	1
		快开压滤机	90/1		40	370	1	6	74		15	59	1

注：以主井中心为坐标 0,0 点。

9.4 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 9.4.1-1。

表9.4.1-1 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□ 二级☑ 三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑ 大于200m□ 小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑ 最大A声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑ 地方标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0类区□</td><td>1类区□</td><td>2类区☑</td><td>3类区☑</td><td>4a类区□</td><td>4b类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期□</td><td colspan="2">近期☑</td><td colspan="2">中期□</td><td>远期☑</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>达标百分比</td><td colspan="5">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□ 已有资料☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型□ 其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑ 大于200m□ 小于200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子(等效连续A声级)</td><td colspan="2">监测点位数(3)</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑ 不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项</td></tr>
</table>

10 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境影响识别

（1）土壤环境影响评价项目类别

朱集东煤矿属于采矿业中的煤炭采选项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 的规定，项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

（2）土壤影响类型及影响途径

朱集东煤矿开土壤环境影响类型同时涉及污染影响型和生态影响型。

矿井生产过程中不排放酸、碱类物质，不进行大规模漫灌，不会造成土壤环境的酸化、碱化问题。煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起土壤盐化，属生态影响型。

工业场地因分布有危废暂存库、机修车间及水处理站等主要土壤污染源，危废暂存间等车间内的矿物油类物质如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响，水处理站内的废水如果发生事故泄漏可能通过地表漫流、垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响，工业场地土壤环境影响属污染影响型。

根据项目特点及工业场地建筑物设置情况，项目对土壤环境的影响可分为建设期、运营期、服务期满三个阶段。考虑到朱集东煤矿已建成运行多年，不存在施工期，且剩余服务年限超过 5 年，因此本次评价重点分析运行期土壤环境影响。影响途径识别见表 10.1-1。

表 10.1-1 土壤环境影响类型及影响途径表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√	√		√			
服务期满后								
注：项目运行多年，不存在施工期，不对施工期土壤环境影响进行评价。根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011），朱集东煤矿剩余服务年限超过 5 年，本次评价不考虑服务期满后环境影响。								

（3）影响源及影响因子

本次评价根据各场地主要建构筑物布置情况，对土壤污染源及影响因子识别，具体见表 10.1-2 和表 10.1-3。

表 10.1-2 土壤环境影响源及影响因子识别表（生态影响型）

场地	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
井田	井下开采	地表产汇流变化、地下水水位变化	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、土壤含盐量	全盐量	连续

表 10.1-3 土壤环境影响源及影响因子识别表（污染影响型）

场地	污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	危废暂存库	废油品	垂直入渗	pH、COD、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃等	石油烃	事故
	修理车间	卸油区	垂直入渗			
	矿井水处理站	污水处理装置	垂直入渗			
			地表漫流			

10.2 土壤环境质量现状调查与评价

10.2.1 现状监测

（1）监测点位

土壤环境质量现状监测点具体位置见表10.2.1-1及图10.2.1-1。

表10.2.1-1 土壤监测点位一览表

区域	编号	样品类型	采样点	采样深度
工业场地	S1	柱状样	工业场地落矸仓附近	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
	S2	柱状样	工业场地矿井水处理站附近	
	S3	柱状样	工业场地选煤场地浓缩池附近	
	S4	表层样	工业场地厂前区	0~0.2m深度取样
	S5	表层样	工业场地外北侧耕地	
	S6	表层样	工业场地外东侧耕地	
井田区域	S7	表层样	新增矿权内西北耕地	
	S8	表层样	新增矿权内东南耕地	
	S9	表层样	现状塌陷区周边耕地	

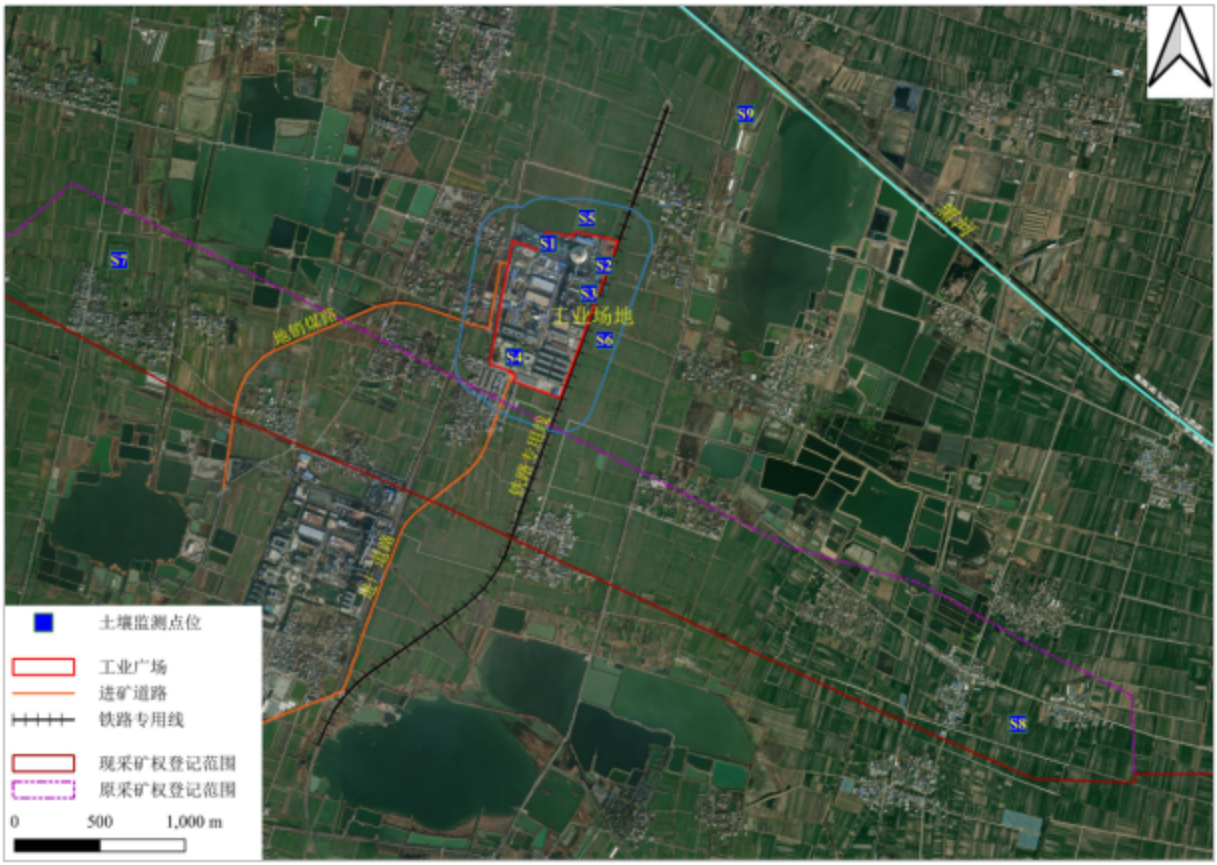


表10.2.1-1 土壤监测点位示意图

（2）监测因子

S1、S2、S3 监测因子包括：砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍、石油烃等 7 项污染因子。

S4 监测因子包括：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 45 项基本项目和石油烃，合计 46 项污染因子。

S5、S6、S7、S8、S9 监测因子包括：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、土壤含盐量，合计 10 项污染因子。

（3）监测频率

采样分析1次。

（4）采样和分析方法

采样和分析方法按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）土壤理化特性

土壤理化特性调查如下表10.2.1-2。

表10.2.1-2 土壤理化特性调查表

采样日期	检测点位	样品编号	采样深度	阳离子交换量（cmol+/kg）	氧化还原电位（mV）	土壤容重（g/cm³）	土壤密度（g/cm³）	渗滤率（mm/min）
2025.09.06	工业场地（工业场地矿井水处理站附近）	2-S-1	0-0.5m	18.5	396	1.14	2.43	0.33
		2-S-2	0.5-1.5m	25.7	416	1.15	2.42	0.32
		2-S-3	1.5-3.0m	27.3	427	1.15	2.44	0.31

（6）监测结果

安徽世标检测技术有限公司于2025年9月6日监测1天，监测结果统计于表10.2.1-3。

10.2.2 现状评价

（1）评价标准

项目建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）（试行）相应标准；周边农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）（试行）中相应标准。详见表2.5-5和表2.5-6。

（2）评价方法

采用监测结果与筛选值直接比较的方法进行评价。

（3）评价结果

选矿区S1~S4等点位各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，S5~S9等点位各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值标准。

表10.2.1-3　土壤检测结果表　单位：mg/kg

采样日期	检测点位	采样深度	pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	石油烃（C_{10}-C40）
2025.09.06	S1	0~0.5m									
		0.5~1.5m									
		1.5~3.0m									
	S2	0~0.5m									
		0.5~1.5m									
		1.5~3.0m									
	S3	0~0.5m									
		0.5~1.5m									
		1.5~3.0m									
	S4	0~0.2m									

采样日期	检测点位	采样深度	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	水溶性盐
2022.06.25	S5	0~0.2m										
	S6	0~0.2m										
	S7	0~0.2m										
	S8	0~0.2m										
	S9	0~0.2m										

采样日期	检测点位	采样深度	硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	萘	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
2022.06.25	S4	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
			苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-c,d]芘	1,1,2-三氯乙烷
			ND	ND	ND	ND	ND	ND
			氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯
			ND	ND	ND	ND	ND	ND
			氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷
			ND	ND	ND	ND	ND	ND
			四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	苯	甲苯
			ND	ND	ND	ND	ND	ND
			氯苯	乙苯	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	1,4-二氯苯

			ND	ND	ND	ND	ND	ND
			1,2-二氯苯	**氯甲烷**				
			ND	ND				
备注：“ND”表示低于检出限								

10.3 土壤环境影响预测与评价

10.3.1 预测范围

预测范围与评价范围保持一致，具体如下：

生态影响型：井田边界向外延伸 1000m 作为生态影响评价范围，约 85.6km²。

污染影响型：工业场地边界外扩 200m 范围，约 1.2km²。

10.3.2 影响分析

（1）井田开采区

土壤形成盐渍化是土壤中积聚有过多的可溶性盐类（$NaSO_4$、NaCl、Na_2CO_3、$NaHCO_3$、Ca、Mg 等）的现象，多发生在干旱、半干旱气候区。煤炭开采后随着地面的下沉、沉陷区的地下水水位将相对升高，是沉陷区土壤形成盐渍化的主要原因之一。土壤新城盐渍化的另一个重要因素是地下水或灌溉用水中盐份（如硫酸盐、氯化物）含量高，排水不畅，土壤被水长期浸泡，导致盐分累积而含量升高所致。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 F 土壤盐化综合评价预测方法，本项目井田开采区壤盐化综合评分预测如下。

土壤盐化综合评分值计算公式：

$$Sa = \sum_{i=1}^{n} Wx_i \times Ix_i$$

式中：n——影响因素指标数目；

Ixi——影响因素 i 指标评分；

Wxi——影响因素 i 指标权重。

朱集东煤矿土壤盐化因素复制表见 10.3-1。

表 10.3-1 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重	项情况及分值	
	0 分	2 分	4 分	6 分		项目情况	得分
地下水位埋深（GWD）/m	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.0≤GWD<1.5	GWD<1.0	0.35	>2.5	0
干燥度（EPR）	EPR<1.2	1.2≤EPR<2.5	2.5<EPR<6	EPR≥6	0.25	1.6	0.5
土壤本底含盐量（g/kg）	SSC<1	1≤SSC<2	2.5≤SSC<4	SSC≥4	0.15	1.0（最大）	0.3

地下水溶解性总固体（g/L）	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15	0.402（最大）	0
土壤质地	黏土	砂土	壤土	沙壤、粉土、砂粉土	0.1	黏土	0
合计							0.8

表 10.3-2 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值（Sa）	分类					本项目
	Sa<1	1≤Sa<2	2≤Sa<3	3≤Sa<4.5	Sa≥4.5	1
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化	轻度盐化

井田煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起项目区土壤盐化，根据沉陷预测，煤层开采后引起地面沉陷变化幅度相对不大，采区地表沉陷发生后一般不会改变沟谷作为地形低点接受地表径流的现状，总体上基本不会对地表产汇流产生影响。随着开采的井下，地面部分区域积水区形成，会轻度改变评价范围地表蒸发现状，因而会造成评价范围土壤轻度盐渍化。

（2）工业场地

工业场地因分布有危废暂存间、机修车间及矿井水处理站等主要土壤污染源，危废暂存间等车间内的矿物油类物品如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响，水处理站内的废水如果发生事故泄漏可能通过地表漫流、垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响。

危废暂存间及机修车间：根据现场调查，危废暂存间采取了基础防渗、留设堵截泄漏裙角等一系列措施，危险废物定期交由有资质单位处理，建设机修车间时地面采取了防渗措施，评价要求加强危废暂存间及机修车间管理、巡检措施，一般情况下不会发生油品泄漏事件，即使个别油品储存容器发生破裂，采取及时堵漏收集措施，油品也不会泄露至车间以致工业场地外环境，不至于下渗进入土壤环境，基本不会对土壤环境产生污染影响。

矿进水处理站：根据矿井水处理站水质检测结果，砷、汞、铜、铅、锌等各项指标均不超标。假设矿井水处理站发生泄漏，SS 在土壤中沉淀，不会随废水下渗，不会对土壤产生污染。

此外，朱集东煤矿已经运营多年，依据本次土壤监测结果显示，矿区工业场地占地

范围内所有的监测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值，工业场地占地范围外土壤中各项指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求（基本项目），综上，从土壤角度考虑，项目的建设对周边环境的影响较小。

因此，朱集东煤矿运营期对土壤环境影响是可接受的。

10.4 土壤环境保护措施

（1）井田开采区保护措施

根据影响分析，井田开采区煤层开采不会造成土壤盐化，同时本项目开采区不排放酸碱污染物，不会导致土壤酸化或碱化。项目运营过程中对采煤沉陷区及时进行生态恢复治理，对地表裂缝及时充填，防止土壤结构破坏与养分流失。

（2）工业场地污染防治措施

朱集东煤矿建成运行多年，生产系统均利用现有，主要土壤污染源危废暂存间、机修车间等在建设过程中均采取了相应的防渗措施，危废暂存间采取了基础防渗、留设堵截泄漏裙角等一系列措施；污水处理后全部进行综合利用，不外排，现工业场地内的矿井排水处理站可能产生污染源区均已进行防渗处理，采用天然材料和人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数1.0×10^{-7}cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。因此，为了进一步防止土壤污染，提出如下措施：

①各车间加强巡检，防止人为破坏；

②危废暂存间暂存危废应及时定期按要求交由有资质单位进行处理；

③重视环境管理监督工作，及时发现并排除矿井水处理设施存在的隐患，加强日常设施的维护和保养。

朱集东煤矿厂区建有完善的防渗设施及处置措施，能够有效防控污染物进入土壤环境，在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

（3）跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定本次土壤跟踪监测主要为工业场地，并对开采区进行

跟踪监测，跟踪监测取样点尽量选择在土壤现状监测点。结合采区布设、现状监测点位置及项目特点，监测点位置及内容见表6.7-1。

10.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 10.5-1。

表 10.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型（；生态影响型（；两种兼有（				
	土地利用类型	建设用地（；农用地（；未利用地（				土地利用类型图
	占地规模	生态影响型： km^2 污染影响型： hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、居住用地等）、方位（周边）、距离（井田内）				
	影响途径	大气沉降（；地面漫流（；垂直入渗（；地下水位（；其他（）				
	全部污染物	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、土壤含盐量				
	特征因子	石油烃、土壤含盐量				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类（；II类（；III类（；IV类（				
	敏感程度	敏感（；较敏感（；不敏感（				
评价工作等级		一级（；二级（；三级（				
现状调查内容	资料收集	a）（；b）（；c）（；d）（				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	3	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~3m	
	现状监测因子	45 项基本因子、石油烃、含盐量、氟化物等				
现状评价	评价因子	45 项基本因子、石油烃、含盐量、氟化物等				
	评价标准	GB 15618（；GB36600（；表 D.1（；表 D.2（；其他（）				
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）\《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值				
影响	预测因子	盐化				

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测方法</td><td colspan="3">附录E（试行）；附录F（；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（井田范围）
影响程度（可接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）（；b）（；c）（
不达标结论：a）（；b）（</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障（；源头控制（；过程防控（；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>工业场地：pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃
开采区：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、土壤含盐量</td><td>5年1次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">按要求公开</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">采取措施后环境影响可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

11 固体废物环境影响分析

11.1 固体废物产生及处置情况

朱集东煤矿已停用燃煤锅炉，改用潘三电厂、朱集东矿低浓度瓦斯发电余热利用系统供热，不再产生锅炉灰渣。井田范围的扩大后朱集东煤矿生产过程中产生的固体废弃物主要有矸石、煤泥、污水处理污泥、生活垃圾，以及废机油、废油（漆）桶、废铅蓄电池、检测废液等危险废物。

表11.1.1-1 固体废物种类、产生量和处理处置措施

序号	固废名称	类别	代码	产生量	处理处置措施	处置率
1	矸石	一般工业固体废物	061-001-21	131.08×10⁴t/a	与淮南创大实业有限责任公司转运处置签订协议，矸石全部由其负责转运、管理、处置	100%
2	煤泥		900-999-61	8.5×10⁴t/a	全部掺配到产品煤中，不作为固体废物管理	100%
3	污泥		900-999-61	812t/a	压滤后与生活垃圾一并交由环卫部门处置	100%
4	废矿物油	危险废物	900-217-08	7.78t/a	委托资质单位处理	100%
5	废油桶		900-249-08	20.12t/a		100%
6	废油（漆）桶		900-249-08	2.19t/a		100%
8	废旧铅酸蓄电池		900-052-31	23.41t/a		100%
9	检测废液		900-047-49	0.326t/a		100%
10	生活垃圾		/	431t/a	交由环卫部门处置	100%

11.2 矸石属性判定

（1）危险性鉴别

矸石不在《国家危险废物名录》（2025年版）范围之内，且矸石浸出液各项检测指标均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）中标准限值，为一般固体废物。另外，矸石浸出液各项指标未超过《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级限值要求，且pH值在6~9范围之内，由此判定矸石属于I类一般工业固体废物。

表 11.2.1-1 废石浸出毒性试验结果

序号	监测因子	单位	监测结果	浸出液中危害成份浓度限值	GB 8978-1996 一级标准
1	pH	/	8.7	/	6~9
2	铜	mg/L	ND	100	0.5
3	锌	mg/L	ND	100	2.0

4	镉	mg/L	ND	1	0.1
5	铅	mg/L	ND	5	1.0
6	总铬	mg/L	0.021	15	1.5
7	汞	mg/L	0.00073	0.1	0.05
8	镍	mg/L	ND	5	1.0
9	砷	mg/L	0.0236	5	0.5
10	氟	mg/L	1.96	100	10
注：ND代表低于检出限。					

（2）放射性分析

核工业二七〇研究所对矸石进行了铀（钍）系单个核素活度浓度进行了检测，结果如下表3.1.17-8所示。矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度未超过1Bq/g。

表11.2.1-2 矸石铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果 单位：Bq/g

样品编号	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{210}Po
掘进矸石	0.235	0.046	0.11	0.0667
洗选矸石	0.0794	0.0489	0.0478	0.071

综上分析，朱集东煤矿矸石浸出液中各项污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中相应的标准限值，且pH值在6~9范围之内，属于“I类一般工业固体废物”，且矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度未超过1Bq/g。

11.3 固体废物影响分析

（1）一般固废

朱集东煤矿在生产过程中产生的一般固体废弃物，主要有矸石、煤泥、污泥等。矸石为I类一般工业固体废物，且铀(钍)系单个核素活度浓度未超过1Bq/g，朱集东煤矿与淮南创大实业有限责任公司签订了协议，矸石全部由淮南创大实业负责转运、管理、处置，综合利用率100%；煤泥经压滤、干燥后全部掺配到产品煤中；生活污水处理站污泥与生活垃圾一起委托环卫部门清运。一般固废收集后均能得到合理有效处置，不会对周边环境产生显著不利影响。

（2）危险废物

①场内暂存环境影响

项目生产运行过程中产生的危险废物暂存于危废暂存库内。危废暂存库严格落实防风、防雨、防晒、防渗漏等“四防”控制措施，并按重点防渗的要求，地面和墙体采用防渗抗压水泥结构+环氧树脂结构防渗，满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1×10^{-7}cm/s要求。地面建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示

标识等方面内容。各类危废在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生显著影响。

②运输环境影响分析

朱集东煤矿危险废物由资质单位负责转运，具体采用公路运输。按照《交通运输部关于修改<道路危险货物运输管理规定>的决定》（交通运输部令2019年第42号）、《汽车运输危险货物规则》（JT 617）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618）等相关要求执行制定了运输路线，而且危废产生量不大，转运次数有限，预计不会对沿线环境产生显著不利影响。

（3）生活垃圾

工业场地设置垃圾箱，将生活垃圾定期收集后交由环卫部门统一处理，不会对周边环境产生显著影响。

综上分析，朱集东煤矿矸石属I类一般工业固体废物；集东煤矿与淮南创大实业有限责任公司签订了协议，矸石全部由负责转运、管理、处置；生活垃圾收集后，按照当地环卫部门要求统一妥善处置；废矿物油、废油桶、废油（漆）桶、废旧铅酸蓄电池以及检测废液等危险废物设置暂存间暂存交由危废资质单位妥善处置。采取上述措施后，朱集东煤矿生产运行过程中产生的固体废物均得到合理的处理与处置，朱集东煤矿已经达到4.0Mt/a产能，预计固废量不会显著增加，对环境影响可接受。

12 电磁环境影响分析

12.1 电磁环境现状

（1）监测点位

110kV变电所东、南、西、北侧围墙外5m处各设1个监测点，合计4个监测点位。

（2）监测因子

工频电场、工频磁场

（3）监测频次

110kV 变电所正常运行期间各监测点位监测一次。

（4）监测要求和采样、分析方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（5）监测结果

电磁辐射现状监测结果见表 12.1.1-1。

表12.1.1-1 电磁辐射检测结果一览

序号	点位	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	110kV变电所南侧围墙外5m处		
2	110kV变电所西侧围墙外5m处		
3	110kV变电所北侧围墙外5m处		
4	110kV变电所东侧围墙外5m处		

12.2 电磁环境影响分析

（1）评价标准

110kV 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即频率为 50Hz 时的工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

（2）评价方法

评价方法采用比标法，即将各监测点的电场强度、磁感应强度监测结果与评价标准对照比较。

（3）评价结果

其工频电场强度在 2.88～129V/m 之间，工频电场强度最大值为 129V/m。工频磁场强度在 0.0526～0.679μT 之间，最大值为 0.679μT 满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求。朱集东煤矿 110kV 变电所东、南、西围墙及北围墙

不同距离处工频电磁场未出现超标现象。后续应做好 110kV 变电所的例行监测。

13 清洁生产及碳排放分析

13.1 清洁生产分析

现阶段，朱集东煤矿原煤生产电耗约34.2452kWh/t，达不到III级清洁生产水平。朱集东煤矿拟采取如下降耗措施：（1）优化矿井生产系统，实现集中生产。矿井始终保持“一矿两面，一厚一薄”的生产格局，各盘区生产运输环节简化，盘区来煤直接进入大巷到井底煤仓，减少了运输系统机电设备的占用数量。（2）矿井煤炭运输方式选用胶带输送机运输，主要滚筒采用铸胶滚筒， 拉紧装置采用自动液压拉紧。（3）通风机房、瓦斯抽放、压风机房等选用计算机在线监测系统，及时对运行状况进行调节来达到最佳的节能效果。（4）供水系统采用变频调速节能设备。采用电动机变频调速来调节流量，比用挡板、阀门之类来调节，可节电20%～50%。（5）新增井下照明均采用高效节能照明灯具。（6）井下各级变压器均选用高效低耗产品，以减少电能损失。上述措施完成后，经初步估算，单位原煤电耗24.93kWh/t。此外，朱集东煤矿应进一步对照国家安全监督总局关于淘汰落实设备要求，严格按照节点日期，提前全部进行淘汰，进一步提高单位原煤电耗满足清洁水平。

现阶段，朱集东煤矿矿井水处理后全部回用，不外排，但生活污水回用率较低，致使生活污水综合利用率达不到III级清洁生产水平。朱集东煤矿拟将处理达标生活污水全部回用不外排，部分矿井水处理后外排。

朱集东煤矿每年度进行矿井瓦斯涌出量测定工作，矿井现有2台高浓瓦斯发电机组（1500kW）、10台低浓瓦斯发电机组（700kW），用于高、低浓瓦斯发电。一路高浓瓦斯输送管路（D325mm），平均浓度为40%，接至潘一瓦斯利用分公司，用于潘一地区民用；低浓瓦斯管路平均浓度为13%，用于低浓瓦斯发电。根据企业2024年瓦斯利用月报表，朱集东煤矿瓦斯年利用率为50.8%，无法达到高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率≥60%的III级基准值要求，为提高瓦斯综合利用，本次评价建议做好以下几点：（1）合理布置采场，确保连续稳定的可利用气源输出；（2） 增加朱集东煤矿瓦斯发电机组，提升瓦斯发电站规模，提升可发电瓦斯的利用率；（3）控制气源配置比例，在气源充足且较好的情况下，将部分浓度在10%以下的气源以一定比例配进发电系统，提升瓦斯综合利用；（4）做好发电机组的日常维护，减少机组故障率，确保机组持续稳定发电；（5）对浓度小于10%的瓦斯开展综合利用的研究，提高瓦斯利用率。

实施以上措施后，按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》指标，对项目涉及的

生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标等五个方面的清洁生产指标进行了评价（见表13.1-1），计算矿井综合评价指数Y=89.5，得分大于85分，因此判定矿井的清洁生产水平为II级，即国内清洁生产先进水平。

评价建议，朱集东煤矿后续生产过程中，应不断改进对生产工艺和优化过程控制参数，进一步降低单位原煤生产电耗；积极开拓生活污水综合利用途径，最大限度综合利用，尽量减少生活污水水外排量；做好瓦斯监测工作，积极追踪瓦斯综合利用先进技术，在技术可行、经济合理的条件下，及时引入，进一步提高瓦斯综合利用效率；按照相关要求加强矿井环境管理，努力提高清洁生产水平。

表13.1-1　清洁生产水平评价指标一览表

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	清洁生产等级	YII
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例	%	0.08	≥90	≥85	≥80	95，I级	2
2			*煤矿机械化采煤比例	%	0.08	≥95	≥90	≥85	100，I级	2
3			井下煤炭输送工艺及装备	——	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输(实现集控)；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	I级	1
4			井巷支护工艺	——	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护。		I级	1
5			采空区处理(防灾)	——	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。(防火、冲击地	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的。		I级	2

							压)				
6			贮煤设施工艺及装备		——	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖。		II级	2
7			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80	100，I级	2.5
8			原煤运输	矿井型选煤厂	——	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施	I级	2
				群矿（中心)选煤厂	——		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	/	/
9			粉尘控制		——	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统	I级	2.5
10			产品的储运方式	精煤、中煤	——	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		I级	1.5
				煤矸石、煤泥	——	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			I级	1.5

11			选煤工艺装备	——	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	I级	2
12			煤泥水管理	——	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			I级	1.5
13			矿井瓦斯抽采要求	——	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			I级	1.5
14	(二)资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率	——	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I级	6
15			*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.15	按 GB 29444先进值要求	按GB 29444准入值要求	按GB 29444限定值要求	I级	3
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	24.39	0
17			原煤生产水耗	m^3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.25	0
18			选煤吨煤电耗 动力煤	kWh/t	0.15	按 GB 29446先进值要求	按GB 29446准入值要求	按GB 29446限定值要求	I级	3
			炼焦煤	kWh/t						/
19			单位入选原煤取水量	m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			I级	2
20	(三)资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	100，I级	4.5
21			*矿井水利用率 水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	/	/
			一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	89.57，I级	4.5
			水资源丰富	%		≥70	≥65	≥60	/	/

			矿区							
22			矿区生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	100，I级	3
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60	50.8	0
24	(四)生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15(0.19)	100	100	100	100，I级	2.85
26			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15(0.19)	100	≥90	≥80	100，I级	2.85
27			*污染物排放总量符合率	%	0.2(0.24)	100	100	100	100，I级	3.6
29			沉陷区治理率	%	0.15(0.19)	90	80	70	90，I级	2.85
30			*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	/	/
31			工业场地绿化率	%	0.15(0.19)	≥30	≥25	≥20	26，II级	2.25
32	(五)清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	——	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			I级	2.85
33			清洁生产管理	——	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实； 资源、能源、环保设施运行统计			I级	3.75

						台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案(预案要通过相应环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			
34			清洁生产审核	——	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核		I级	1.25
35			固体废物处置	——	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施。		I级	1.25
36			宣传培训	——	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于1次	II级	2.5
37			建立健全环境管理体系	——	0.05	建立有GB/T 24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要	建立有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文	建立有GB/T 24001环境管理体系， 并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	II级	1.25

						求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	件齐备、有效。			
38			管理机构及环境管理制度	——	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	Ⅰ级	2.5
39			*排污口规范化管理	——	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求			Ⅰ级	2.5
40			生态环境管理规划	——	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	Ⅰ级	2.5
41			环境信息公开	——	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ 617 编写企业环境报告书			Ⅰ级	3.75

注：1、标注*的指标项为限定性指标。2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量60~300立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300立方米/小时(矿井涌水量一般指正常涌水量。

13.2 碳排放分析

13.2.1 碳排放源识别及核算边界

根据朱集东矿井生产工艺及生产环节，项目建成后直接碳排放源主要为井下开采过程和煤炭地面加工过程（矿后活动）二氧化碳、甲烷逃逸；间接排放源为项目各生产设备运行所购入的电力、热力排放。无瓦斯回收利用和瓦斯燃烧、催化排放，无输出电力及热排放。朱集东矿井碳排放核算边界见图13.2-1。

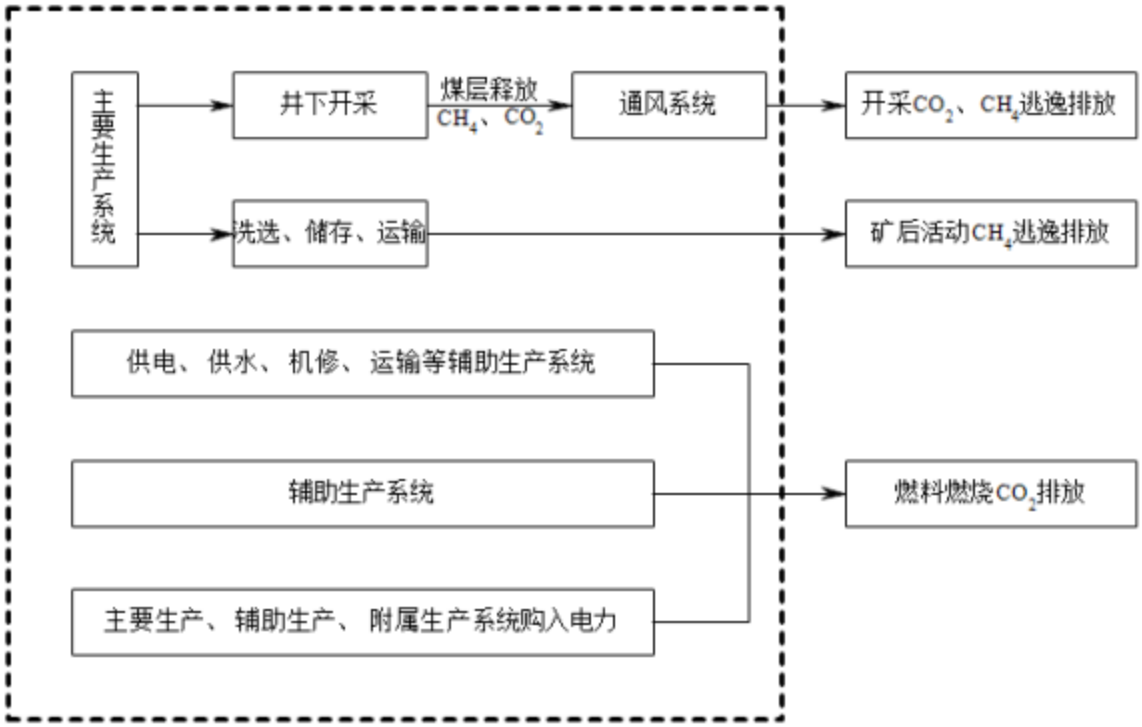


图 13.2-1 朱集东矿井碳排放量核算边界

13.2.2 碳排放核算过程

依据《温室气体排放核算与报告要求第11部分：煤炭生产企业》，煤炭生产企业温室排放气体总量等于化石燃料燃烧二氧化碳排放量、甲烷逃逸排放量、二氧化碳逃逸排放量、购入电力和热力对应的排放量之和，减去输出的电力、热力对应的排放。按式(1)式计算：

$$E=E_{燃烧}+E_{CH4逃逸}+E_{CO2逃逸}+E_{购入电}+E_{购入热}-E_{输出电}+E_{输出热} \quad 式(1)$$

式中：E——温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e})

$E_{燃烧}$——化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$E_{CH4逃逸}$——甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e})

$E_{CO2逃逸}$——二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$E_{购入电}$——购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$E_{购入热}$——购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$E_{输出电}$——输出电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$E_{输出热}$——输出电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

对于朱集东矿井无电力输出、热力输出活动，不存在输出电力、热力对应的二氧化碳排放。

(1) 化石燃料燃烧二氧化碳排放量($E_{燃烧}$)

化石燃料燃烧二氧化碳排放量等于核算边界内各种化石燃料燃烧的二氧化碳排放量之和，用(2)计算：

$E_{燃烧}=\sum i\{AD_i\times CC_i\times OF_i\times(44\div12)\}$ 式(2)

式中：$E_{燃烧}$——化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_2)

AD_i——第i种化石燃料消费量，固体、液体燃料单位为吨(t)，气体燃料为万立方米(10^4m^3)

CC_i——第i种化石燃料含碳量，固体、液体燃料单位为吨碳每吨(tC/t)，气体燃料为吨碳每万立方米($tC/10^4m^3$)

OF_i——化石燃料i在燃烧设备中的碳氧化率，%

44÷12——二氧化碳与碳的相对分之质量之比。

i——化石燃料类型代号。

对于朱集东矿井，主要为辅助生产系统燃料油。

朱集东煤矿已于2021年11月拆除燃煤锅炉，改用潘三电厂、朱集东矿低浓度瓦斯发电余热利用系统供热，辅助生产系统燃料为柴油，年消费量25.92t/a。

根据《温室气体排放核算与报告要求第11部分：煤炭生产企业》附录C中表C.1，柴油低位发热量为42.652GJ/t、单位热值含碳量为20.2×10^{-3}tC/GJ，碳氧化率为98%。据此，燃料油碳含量($CC_{燃料油}$)为42.652GJ/t×(20.2×10^{-3}tC/t)=0.8615tC/t。

按式(2)计算，本项目辅助生产系统化石燃料燃烧碳年排放量($E_{燃烧，燃料油}$)为：

$E_{燃}$=25.92t/a×0.8615tC/t×98%×(44÷12)=80tCO_2/a。

(2) 甲烷逃逸排放量($E_{CH4逃逸}$)

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采、露天开采和矿后活动甲烷逃逸排

放量之和，减去甲烷的火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量，计算公式如下：

$E_{CH4逸逸}=(Q_{CH4井工}+Q_{CH4露天}+Q_{CH4矿后}-Q_{CH4销毁}-Q_{CH4利用})\times0.67\times10\times G_{WPCH4}$ 式(3)

式中：$E_{CH4逸逸}$——煤炭生产企业甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e})

$Q_{CH4井工}$——井工开采甲烷逃逸排放量，单位为万立方米(10^4m^3，常温常压下)

$Q_{CH4露天}$——露天开采甲烷逃逸排放量，单位为万立方米(本项目为0)

$Q_{CH4矿后}$——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米(10^4m^3，常温常压下)

$Q_{CH4销毁}$——甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量，单位为万立方米(本项目为0)

$Q_{CH4利用}$——甲烷回收利用量，单位为万立方米(本项目为0)

0.67—甲烷在20°C、1个大气压下的密度，单位为千克每立方米(kg/m^3)

GWP_{CH4}—甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势(GWP)值，缺省值为21。

①井工开采甲烷逃逸量计算($Q_{CH4井工}$)

井工开采甲烷逃逸量计算如下(式4)：

$Q_{CH4}=\Sigma iAD_i\times q相CH_{4i}\times10^{-4}$ 式(4)

式中：Q_{CH4}——井工开采甲烷逃逸排放量，单位为万立方米(10^4m^3，指常温常压下)

i——以井工开采的各个矿井的编号，(本项目为1)

ADi——矿井i当年的原煤产量，单位为吨

$q_{相CH4i}$—矿井i当年的相对瓦斯涌出量，单位为立方米甲烷每吨原煤(m^3CH^4/t)

根据矿井瓦斯测定结果，矿井平均相对瓦斯涌出量 $13.81m^3CH_4/t$，本项目生产规模未发生变化，按式(4)计算，本项目甲烷逃逸排放量约为：

$Q_{CH4}=4000000t/a\times13.81m^3CH_4/t\times10^{-4}=5524\times10^4m^3/a$。

②矿后活动的甲烷逃逸排放($Q_{CH4矿后}$)

矿后活动甲烷逃逸量计算如下(式4)：

$Q_{CH4矿后}=\Sigma i\times AD_{矿后i}\times EF_{矿后i}\times10^{-4}$ 式(5)

式中：$Q_{CH4矿后}$——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为10^4m^3(指常温常压下)

i——煤炭生产企业井工矿的瓦斯等级(本矿为瓦斯矿井)

AD_i——瓦斯等级为i的所有矿井的原煤产量之和，单位为吨

$EF_{矿后i}$——矿瓦斯等级为i的矿井的矿后活动甲烷排放因子，单位为立方米每吨原煤(m^3/t)。甲烷排放因子为$0.94m^3/t$。

按式(5)经计算，本项目矿后活动的甲烷逃逸排放量为：

$Q_{CH4\ 矿井}$=4000000t/a×0.94m^{3}CH$_4$/t×10^{-4}=376×10^{4}m^3/a

③甲烷逃逸排放量($E_{CH4\ 逃逸}$)

根据式(3)计算，本项目甲烷逃逸排放总量为：

$E_{CH4\ 逃逸}$=(5524+376)×10^{4}m^3/a×0.67kg/m^3×10×21=8301300tCO_{2e}/a

(3) 二氧化碳逃逸排放量($E_{CO2\ 逃逸}$)

煤炭生产企业二氧化碳逃逸排放总量等于井工开采的二氧化碳逃逸排放量和甲烷火炬燃烧或催化氧化产生的逃逸排放量之和，计算公式如下(6)：

$E_{CO2\ 逃逸}=Q_{CO2\ 井工}\times1.84\times10+E_{CO2\ 火炬/催化氧化}$ 式(6)

式中：$E_{CO2\ 逃逸}$——煤炭生产企业二氧化碳逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$QC_{O2\ 井工}$——井工开采二氧化碳逃逸排放量，单位为万立方米(10^{4}m^3，常温常压下)

1.84——二氧化碳在20℃、1个大气压下的密度，单位为千克每立方米(kg/m^3)

$E_{CO2\ 火炬/催化氧化}$——甲烷火炬燃烧或催化氧化产生的二氧化碳排放量排放量，单位为吨二氧化碳(本项目为0)

井工开采二氧化碳逃逸排放量计算公式如下(7)：

$Q_{CO2}=\Sigma iAD_i\times q_{相CO2i}\times10^{-4}$ 式(7)

式中：Q_{CO2}——井工开采CO_2逃逸排放量，单位为万立方米(10^{4}m^3，指常温常压下)

i——以井工开采的各个矿井的编号，(本项目选择1)

AD_i——矿井i当年的原煤产量，单位为吨

$q_{相CO2i}$—矿井i当年的相对CO_2涌出量，单位为立方米CO_2每吨原煤(m^3CO_2/t)

根据矿井瓦斯测定结果，矿井平均相对瓦斯涌出量 1.1m^3CO_2/t，按式(7)计算，本项目二氧化碳逃逸排放量(Q_{CO2},10^{4}m^3/a)为：

Q_{CO2}=4000000t/a×1.1m^3/t=440×10^{4}m^3/a

按式(6)计算，本项目二氧化碳逃逸排放量($E_{CO2\ 逃逸}$，tCO_2/a)为：

$E_{CO2\ 逃逸}$=440×10^{4}m^3/a×1.84kg/m^3×10=80960tCO_2/a

(4) 购入电力对应的二氧化碳排放($E_{购入电}$)

购入电力对应的二氧化碳排放按式(8)计算：

$E_{购入电}=AD_{购入电}\times EF_{电}$ 式(8)

式中：$E_{购入电}$—购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$AD_{购入电}$—购入电力量，单位为兆瓦时(MWh)

$EF_{电}$—电力的平均排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/MWh)，取0.5810tCO_2/MWh。

根据矿井设计，朱集东矿井外购电量约 103730MWh；根据式(8)计算，本项目核增前后购入电力对应的二氧化碳排放为：

$E_{购入电}$=103730MWh/a×0.5810tCO_2/MWh=50267.13tCO_2/a

(5) 购入热力对应的二氧化碳排放($E_{购入热}$)

购入热力对应的二氧化碳排放按式(9)计算：

$E_{购入热}=AD_{购入热}\times EF_{热}$ 式(9)

式中：$E_{购入热}$—购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳(tCO_2)

$AD_{购入热}$—购入热力量，单位为吉焦(GJ)

$EF_{热}$—热力的平均排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO_2/GJ。根据生态环境部“环办气候[2021]9号”电网排放因子为0.1177tCO_2/GJ。

根据矿井设计，根据式(9)计算，本项目购入热力对应的二氧化碳排放为：

$E_{购入热}$=2074GJ/a×0.1177tCO_2/GJ=244tCO_2/a

(6) 输出电力、热对应的二氧化碳排放($E_{输出电}$、$E_{输出热}$)

本项目无输出电、热环节，E输出电=0、E输出热=0。

(7) 碳排放(E)

采用式(1)计算，本项目碳排放(E)分别为：

E=(80+8301300+80960+50267.13+244)=8432851.13tCO_2/a

$E_{直接}$=(80+8301300+80960)=8382340tCO_2/a

本项目温室气体排放量汇总见表13.2.2-1。

表13.2.2-1 温室气体排放量汇总表

源类别		排放量tCO_2e/a
化石燃料燃烧CO_2排放	锅炉房燃煤	0
	辅助生产燃油	80
	小计	80
CH_4逃逸排放	开采过程	7772268
	矿后活动	529032
	小计	8301300
CO_2逃逸排放	开采活动	80960
购入电力对应的CO_2排放		50267.13
购入热力对应的CO_2排放		244

输出电力对应的CO_2排放	0
排放总量	8432851.13

13.2.3 碳减排措施及建议

（1）本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，实现煤炭开采电气化，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量减少。

（2）优化场地内短途运输路线，尽量避免燃油车辆无效运输，减小耗油量。

（3）研讨煤炭使用绿电技术，开发光伏发电技术，减少外购电能耗。

（4）工业场地内设置充电桩等电气设备充电装置，采用电动机械代替燃油设施进行开采。提高电能替代燃油使用率。

（5）加强行业内技术交流，对自卸车等大型设备设施供应厂家进行定期研讨，制定企业电能替代计划。对自卸车等燃油设备进行电能替代的改造。

（6）尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对用电的影响。

14 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次评价主要针对风险识别、风险分析等方法对朱集东煤矿进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，分析减少风险的对策、事故应急措施的有效性，为环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险、减少公害的目的。

14.1 风险调查

据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），环境风险源是指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。根据对企业环境风险源分析，朱集东煤矿风险源详见表14.1.1-1。

表14.1.1-1 朱集东煤矿环境风险源一览表

序号	风险源	危险物质	最大存储量(t/a)	风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	库房	油类物质	2.16	泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质
2	危废库	油类物质	10	泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质
3	瓦斯管线	瓦斯	0.112	火灾、爆炸	泄露、火灾、爆炸	大气扩散

14.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定标准建设项目涉及的有毒物质和易燃易爆物质主要为废机油、瓦斯。经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）对照，辨识过程及结果见表14.2.1-1。

表14.2.1-1 危险物质及其Q值确定表 单位：t

序号	危险物质			辨识过程		
	功能单元	物质名称	CAS号	临界量	最大存储量/在线量	q/Q
1	库房	油类物质	/	2500	2.16	0.000864
2	危废库	废油	/	2500	10	0.004
3	瓦斯抽放	甲烷	74-82-8	10	0.112	0.0112
4	合计					0.016064

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一中危险物质时，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)；

$$Q=\frac{q_1}{Q1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

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

根据上表辨识结果可知，∑Q=0.016064<1，本项目环境风险潜势为I。

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。由表可知，本项目风险评价仅需要简单分析。

表14.2.1-2 评价工作等级划分

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

14.3 风险识别

项目涉及的环境分析物质主要为废矿物油。场内设置2座危废暂存库，废矿物油的最大存放量为10t，废矿物油泄漏可能产生环境污染影响；项目设置瓦斯抽排系统，可能存在瓦斯泄漏环境风险。此外，矿井水处理站和生活污水处理站发生污废水外排事故时可能产生环境污染风险。项目环境风险识别见表14.3.1-1。

表14.3.1-1 朱集东煤矿环境风险源一览表

序号	风险源	危险物质	风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	库房	油类物质	泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质
2	危废库	油类物质	泄漏	漫流、下渗	工业场地下游地下水水质
3	污水处理站	SS、COD、HN_3-N	事故排放	漫流、下渗	黑河水质及工业场地下游地下水水质
4	瓦斯管线	瓦斯	泄露、火灾、爆炸	大气扩散	周边居民

14.4 风险事故情形分析

14.4.1 油类物质泄漏风险事故影响分析

（1）对土壤和地下水环境影响分析

库房及危废暂存间地面防渗层破裂，易使矿物油逐渐渗入到土壤中，由于废矿物油主要成分为烃类、芳烃类、醇酮类等有机物，天然条件下难降解，污染持续时间长，如不采取措施，泄漏的矿物油会对土壤环境造成污染；而一旦发生大面积的废矿物油泄漏污染后，由于废矿物油难溶于水，一旦通过土壤进入地下水环境，由于可生化性差，可能造成污染水体长期得不到净化，影响地下水水质。

（2）对大气、地表水环境的影响

矿物油粘度较大，因此，矿物油泄漏首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模矿物油泄漏可影响区域生态环境，减少农作物产量或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，成品油泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，库房发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

库房及危废暂存间中矿物油如遇明火发生火灾事故，产生的有毒、有害气体进入大气造成环境空气污染，而且火灾时产生的消防水如果不妥善处理也会对周围地表水环境产生不利影响。

14.4.2 矿井水和生活污水处理设施风险事故影响分析

（1）矿井水排放风险影响

本项目矿井涌水量正常时，矿井水处理设施不会因为规模和设备故障导致外排；在极端不利情况下出现井下突水时，矿井水水质除SS显著升高外，其余水质指标与正常涌水时水质指标相当或降低，经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此矿井水事故排放不会对下游水质产生较大危害。

（2）生活污水排放风险影响

项目生活污水处理发生故障时，可能会有1602.2m³/d生活污水未经处理排放，可能会对下游水质产生一定影响，但由于项目下游黑河地表水会汇入淮河，分布有地表水敏感目标，因此项目生活污水排放会对地表水重要保护目标产生不利影响，应采取措施杜绝生活污水未经处理外排（包括事故情况）。朱集北煤矿在工业场地建有1座事故应急池（容积均为3000m³），确保在生活污水处理站事故状下污废水暂存，不外排。

14.4.3 瓦斯泄漏风险事故影响分析

甲烷摩尔质量低于空气，属于轻质气体，随着时间的推移，扩散到空气中的甲烷会逐渐上浮，形成蒸气云团，如遇到明火，存在火灾爆炸风险。

发生火灾爆炸事故时，灭火会产生灭火消防废水，其成分主要为甲烷，其燃烧产物主要为CO_2和水蒸气。因此，本项目存放及输送的瓦斯发生火灾爆炸灭火产生的消防废水中主要污染物为燃烧周边植物产生的残渣以及瓦斯燃烧后溶入的极少量碳水化合物，灭火产的消防废水成分简单，就近进入雨水排放系统对周边环境的影响不大。

14.5 环境风险防范措施

14.5.1 库房和危废库泄漏风险防范措施

14.5.1.1 库房和危废库泄露防范措施

（1）地面应采取防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s。

（2）库内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按5‰坡度破集油坑，室内地面较大门下口低0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗。

（3）油品采购采用桶装成品，运输至危废库后，装卸过程应采用装卸车装卸。

（4）废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

（5）危废库储存油品为丙类，禁止非丙类油品储存。

（6）加强危废库巡检，发现隐患及时采取措施处理。

（7）设立标志，禁止无关人员出入，防止人为破坏。

（8）制订危废库风险应急预案，并配置必要的应急物资。

（9）提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保危废库的正常运行。

14.6.1.2 库房和泄漏风险应急预案

（1）当防渗发生破裂，发现人立即向油库领导报告，说明地点、事故等情况。

（2）应急组织成员迅速进入现场，应急指挥立即指挥开展抢险工作。首先关闭管线相关阀门，组织人员用工具围堵油品，防止扩散，紧急回收，同时在应急现场布置消防器材。

（3）进行油品回收处理过程中，紧急处理人员严格遵守规章制度，禁止使用产生明火、静电的设备设施。

（4）通讯联络人员通知毗邻单位或居民注意危险。

（5）检查是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能发生危险的区域是否有隐患存在。

（6）应急组长确认隐患排除后方可继续运行。

14.6.2 矿井水和生活污水处理设施风险防范措施

（1）水处理环境风险预防措施

为预防项目环境风险，评价提出以下措施：

①加强井田水文地质条件调查工作，积极提高煤矿开采矿井水涌水量预测准确性，严格按照《煤矿防治水细则》要求，落实“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”煤矿防治水原则，并实施根据不同水文地质条件，采取探、防、堵、疏、排、截、监等综合防治措施，杜绝煤矿井下突水事故发生。

②按《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求建立健全矿井涌水量观测制度，发现矿井涌水量有增大趋势时，除采取风险预防措施外，及时建设矿井水处理站预留设备，确保矿井水及时得到全部处理。

③矿井水处理站正常运行时，调节池等具有污水缓冲功能的池等容器在满足工艺要求的前提下，应尽可能保持在低水位。

④矿井水和生活污水处理站供电采用双回路供电，杜绝因停电造成污水外排事故。

⑤重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患；矿井水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。

⑥矿井水处理站预处理段和生活污水处理设施全部采用防渗处理，并设置跟踪监测井定期监测，发现问题及时采取多事处理。

（2）水处理环境风险应急措施

生活污水处理设施故障时，采用事故水池将污废水暂存，在生活污水处理设施修复后，将事故池中污水送至处理设施处理，杜绝生活污水未处理外排。当煤矿运行过程中矿井水有增大趋势时，煤矿应适时增加矿井水处理设施和设备，确保矿井水全部处理。

14.6.3 瓦斯泄漏风险事故防范措施

为预防瓦斯泄漏环境风险事故，采取以下防范措施：

①采用高强度的优质管材，并树立明显防火标志，其发生事故的概率很低，相应的环境风险也是较低的，属于可接受范围。

②制定以防为主的应急机构，事故发生实行统一指挥，首先要第一时间通知抽放站关停送气阀门，及时排空管线内的瓦斯，以防爆炸。

淮南矿业（集团）有限责任公司已编制了突发环境事件应急预案，并在淮南市潘集区生态环境分局进行了备案（备案编号为340406-2024-012-L）。截止2025年11月，淮南矿业（集团）有限责任公司未发生突发环境事件，说明环境风险防范措施总体有效。

14.7 环境风险评价结论

本项目风险源项主要为库房及危废库泄露、矿井水及生活污水处理站非正常工况，所在区域主要环境敏感目标为周边村民住户，采取设计的环境保护措施和报告书提出风险预防、应急措施后，本项目环境风险可防控。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表14.7.1-1。

表14.7.1-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程			
建设地点	安徽省	淮南市	潘集区	潘集镇
地理坐标	经度	116.823078°	纬度	32.862847°
主要危险物质及分布	油类物质储存于库房；废矿物油，暂存于危废库；瓦斯管道里存在瓦斯			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	废矿物油泄漏可能污染土壤和地下水；项目设置瓦斯抽排系统，可能存在瓦斯泄漏环境风险。矿井水处理站和生活污水处理站发生污废水外排事故时可能对地表水环境产生影响。			
风险防范措施要求	按 14.5 章节要求落实			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：项目危险物质数量与临界量的比值 Q=0.016064，Q＜1，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，可开展简单分析。				

14.8 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见14.8.1-1。

表14.8.1-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>油类物质</td><td>废矿物油</td><td>瓦斯</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>2.16</td><td>10</td><td>0.112</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m范围内人口数 人</td><td colspan="2">5km范围内人口数 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边200m范围内人口数(最大)</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 ☐</td><td>F2 ☐</td><td>F3 ☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 ☐</td><td>S2 ☐</td><td>S3 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 ☐</td><td>G2 ☐</td><td>G3 ☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 ☐</td><td>D2 ☐</td><td>D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 ☐</td><td>10≤Q＜100 ☐</td><td>Q>100 ▫</td></tr>
<tr><td>M值</td><td>M1 ▫</td><td>M2 ▫</td><td>M3 ▫</td><td>M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td>P3 ☐</td><td>P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ▫</td><td>E2 ▫</td><td>E3 ▫</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 ▫</td><td>E2 ▫</td><td>E3 ▫</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 ▫</td><td>E2 ▫</td><td>E3 ▫</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ ▫</td><td>IV ▫</td><td>III ▫</td><td>II ▫</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 ☐</td><td>二级☐</td><td>三级 ▫</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="2">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="2">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td>地表水 ☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法▫</td><td>经验估算法 ▫</td><td>其他估算法</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☐</td><td>☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间10d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标，到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">危废库地面采取了防渗措施，且设置了拦截渠</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">建设项目环境风险可防控，同时建议采取报告书中提及的环境风险防范措施及应急预案</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“▫”为勾选项，“☑”为填写项。</td></tr>
</table>

15 环境影响经济损益分析

15.1 环境保护投资估算

项目环境保护工程投资见表15.1.1-1。

表15.1.1-1 环境保护工程投资一览 单位：万元

序号	要素	污染环节	采取的污染防治措施	环保投资	备注
1	废气	危废暂存库废气	危废暂存库相对密闭，废机油采用密封桶储存，废机油(漆)桶采用加盖储存	2	现有
		输煤走廊及转载点等	输煤走廊及转载点全封闭，并配设喷淋洒水装置。	500	现有
		运输道路	配洒水车，配套喷雾洒水降尘措施	15	现有
2	废水	井下开采	1座处理规模9000m³/d，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺	740	改建
		职工生活	1套，处理规模2000m³/d，采用生物接触氧化法工艺	240	现有
		煤泥水	闭路循环	2100	现有
3	噪声	空压机房、通风机房、水泵等	高噪声设备主要采取消声、吸隔声、减震措施；风机配置减振台座，通风机机座采取隔振处理，风道内设置ZF（轴流式通风机）消声器，设备基础做有减振沟；空气压缩机安装KY系列空压机消声器；房屋隔声。	125	现有
4	固废	生活垃圾	统一收集后由环卫部门处理	10	现有
		矸石	朱集东煤矿与淮南创大实业有限责任公司签订了协议，矸石全部由负责转运、管理、处置	60	现有
		矿井水处理站煤泥	全部掺配到产品煤中		现有
		废机油、废铅蓄电池	属于危险废物，工业场地内现有1座危废库，使用专用废机油收集桶收集，委托有资质单位处置废机油。		现有
5	生态	地表裂缝	对地表裂缝充填封堵，并恢复植被，设警示标志	1740（列入工程投资，不纳入“三同时”）	/
		塌陷区治理	设置警示标志和隔离带，按方案进行土地复垦		
		地表沉陷观测、环境监测	购置岩移观测设备；委托资质单位开展环境监测工作。		

序号	要素	污染环节	采取的污染防治措施	环保投资	备注
6	环境监测		地表沉陷、岩移、环境监测等	100	/
合计				5632	/

15.2 环境经济损益分析

本评价中环境经济分析采用环境保护投资比例系数Hz和环境经济系数Jx，各项指标所表述的意义及数学模式详见表15.2.1-1。

表15.2-1 主要环境经济损益指标一览

指标	数学模型	参数意义	指标含义
环境保护投资比例系数Hz	$H_Z = \frac{H_i}{Z_i} \times 100\%$	Hi—环保投资 Zi—建项目总投资	环保投资占总投资的百分比
环境经济系数Jx	$J_x = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i}{H_F}$	Si—环保措施所挽救的损失 H_F—年环保费用	因有效的环保措施而挽救的损失费用与投入的环保费用之比

淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿主要环境经济损益指标计算结果见表15.2-2。

表7.2-3 主要环境经济指标一览

序号	名称	单位	指标
1	总投资	万元	25768.59
2	环保投资	万元	3892
3	挽回损失	万元	1500
4	环保投资与总投资之比	%	15.1

为了保护环境，达到环境目标要求，朱集东煤矿采取了相应的环保措施，付出了一定的经济代价，但其度合适，而且所支付的环保费用还能取得一定的经济效益。此外，促进了当地的经济发展并改善了区域的环境状况，增加了当地居民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。

可以看出，从社会效益、环境效益和经济效益上分析可以得出，朱集东煤矿安项目是可行的，符合社会、经济与环境协调发展的原则。

16 环境管理与监测计划

16.1 环境管理

16.1.1 环境管理现状

（1）机构建设情况

根据现场调查，朱集东煤矿成立了环保管理办公室，共有员工3人，其中环保科员2人，符合《建设项目环境保护设计规范》、《煤炭工业环境保护设计规范》(GB 50821-2012)提出的关于企业实施环境保护需要，建立环境保护科，配备人力资源2~3人，负责全矿环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作的要求。

（2）环境管理制度情况

为认真贯彻国家、省、市相关环境保护法律法规，加强矿区日常环境保护工作，朱集东煤矿先后制定了《朱集东煤矿环境保护监督管理办法》、《朱集东煤矿环境保护目标管理考核办法》、《朱集东煤矿环境保护设施监督管理办法》、《朱集东煤矿危险废物管理办法》、《朱集东煤矿环境保护监督管理办法》以及《朱集东煤矿环境保护设施监督管理细则》等系列环境保护管理制度，通过各项制度的建立与完善，明确了环保管理职责、环保管理目标、监督检查、考核及奖惩措施等，确保了环保工作规范有序开展。环境管理制度内容覆盖以下内容：

①贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准，制定单位环境保护管理的规章制度(包括生态环境管理)，并监督执行；

②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

③拟定企业环保工作计划并实施，配合企业领导完成环境保护责任目标；

④领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施的运行情况，建立监控档案；

⑤协调企业所在区域的环境管理；

⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

⑦负责厂区绿化和日常环境保护管理工作；

⑧接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

16.1.2 环境管理要求

朱集东煤矿已经按4.0Mt/a产能运多年，已不存在施工期，后续生产阶段环境管理工

作计划见表16.2.1-1。

表16.2.1-1 后续生产阶段环境管理要求

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用
生产运行期	严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行，及时组织环境保护设施竣工验收；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，按照监测计划定期组织进行全矿内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理；不断加强技术培训，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；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；积极配合环保部门的监督检查

16.2 污染物排放管理要求

16.2.1 排污口规范化管理

（1）排污口情况

矿井水由井底水仓采用抽排至地面后，直接进入矿井水处理站进行处理，经处理达标后优先用于选煤厂洗煤用水、洗浴、绿化等；生活污水收集后送至生活污水处理系统处理，达标后与富余矿井水，通过明沟排入黑河。朱集东煤矿排污口主要为“DW001 污水综合排放口”。

（2）规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。具体如下：

①排污口的位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理；

②按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定，排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环

保管理同意并办理变更手续。

③规范化的排污口有关设施属环保设施，企业应将其纳入本公司设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

各环境保护图形详见表 16.2-4。

表 16.2-4 环境保护图形标志

序号	提示图形	警告图形	名称	功能
1			废水排放口	污水向水体排放
2			危险废物	危险废物贮存、处置场
3			一般固体废物	一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	噪声向外环境排放

（3）建档管理

排污口应建档管理，应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

16.2.2 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（环保部令第 24 号）要求，朱集东煤矿应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

（1）主动公开

主动向社会公开的政府信息应包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。公民、法人和其它组织可从淮南市生态环境局门户网站查阅。主动公开的环保信息，可通过政府门户网站、环保部门网站及企业网站或者公司门口显示屏等方式公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于

公众知晓的辅助方式公开。

（2）依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向淮南市生态环境局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

16.3 环境监测计划

（1） 监测机构

地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规程定期监测；事故监测由矿方事故科进行调查监测；废水化验工作由矿井化验室承担，进行废水常规项目（pH、COD、NH3-N、SS）化验工作；其它环境和污染源监测由资质单位承担；水土流失工作建议由建设单位和地方水保部门实施。

（2） 监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），朱集东煤矿运营期环境监测分为污染源监测和环境质量监测，监测主要因子、点位及监测频率等情况见表 16.3-1。

表 16.3-1 运营期环境监测计划一览表

序号	监测内容		主要技术要求	实施单位
1	无组织排放		1.监测项目：TSP、NH_3、H_2S、臭气浓度、二甲苯、非甲烷总烃 2.监测频率：1次/季度 3.监测地点：工业场地厂界。	委托有资质单位监测
2	声环境		1.监测项目：等效声级。 2.监测频率：1次/季，每次1天，昼、夜各1次。 3.监测地点：工业场地厂界	委托有资质单位监测
3	水污染源	矿井水	1.监测项目：《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中基本因子、含盐量，同时监测水量、流量、流速等。pH、COD、NH_3-N、氟化物在线监测。 2.监测频率：1次/季，每次1天。 3.监测地点：矿井水处理站进、出水口。	在线监测设备及委托有资质单位监测
		生活污水	1.监测项目：pH、COD、NH_3-N、BOD_5、石油类等，同时监测水量、流量、流速等。 2.监测频率：1次/季，每次1天。 3.监测地点：生活污水处理站进、出水口。	在线监测设备及委托有资质单位监测
		总排口	1.监测项目：《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中基本因子、含盐量，同时监测水量、流量、流速等。pH、COD、NH_3-N、氟化物在线监测。 2.监测频率：1次/季，每次1天。 3.监测地点：废水总排口。	在线监测设备及委托有资质单位监测
4	固体废物		1.记录内容：矸石、生活垃圾、污泥和危险废物的产生量、临时贮存量及综合利用量等，危险废物还应详细记录具体去向。 2.记录频率：按日、月进行统计。	矿环境监测室

序号	监测内容		主要技术要求	实施单位
5	生态环境	地表沉陷	1.观测范围：采区。 2.观测项目：经纬坐标，地面或建筑物标高、下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形。 3.观测布点：选择在煤层综合厚度最大处附近地表布点。 4.观测频率：各监测点3次/月，监测1个岩移周期。	矿环境监测室
		井田内植被变化情况	1.观测项目：植被类型、植物种类、高度、盖度。 2.观测频率：1 次/年。 3.观测地点：地表沉陷区 3-5 个点。	矿环境监测室
6	地下水环境		1.监测项目：色、臭和味、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数等，以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；水位。 2.监测频率：每年枯水期、丰水期分别进行一次全水质因子监测；水位监测每月一次，其中开采工作面及采空区周边 500m 范围内的水位观测点水位每周一次。 3.监测地点：3 个水质监测点，详见表 6.5-3；水位长观孔	委托有资质单位监测
4	土壤环境	工业场地	1.监测项目：pH、铅、汞、镍、镉、铜、砷、铬、六价铬、锌、石油烃。 2.监测频率：1 次/5 年。 3.监测地点：工业场地危废库附近记为 1#，工业场地污水处理站下游记为 2#。	委托有资质单位监测
		井田开采区	1.监测项目：pH、阳离子交换量、含盐量、铅、汞、镍、镉、铜、砷、铬、锌。 2.监测频率：1 次/5 年。 3.监测地点：井田开采区 1~2 个点。	

17 评价结论

17.1 项目概况

淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿（以下简称“朱集东煤矿”）位于安徽省淮南市，矿井行政区划大部分属于淮南市潘集区，东部部分属于蚌埠市怀远县，地理坐标范围东经116°45′00″~116°53′45″，北纬32°50′15″~32°54′30″，井田东南距淮南市洞山约38km。朱集东煤矿井田范围东西长约12.5km，南北宽约3.8km，内有矿区铁路专用线与阜淮线相接，公路经潘集镇，可达蚌埠、阜阳、徐州、合肥等地，北部有茨淮新河可以通航，可连接淮河航运，矿井交通便利。

朱集东煤矿所属的淮南潘谢矿区总体规划于2004年10月21日由国家发展改革委以发改能源〔2004〕2301号《国家发展改革委关于淮南潘谢矿区总体规划的批复》（附件3）进行了批复。2005年，《淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书》由中国环境科学研究院编制完成，2006年3月6日原国家环境保护总局以环函〔2006〕86号《关于印发<淮南潘谢矿区总体开发规划环境影响报告书>审查意见的通知》对报告书下发审查意见（附件4）。

2007年，淮北矿业（集团）有限责任公司委托（集团）编制了《安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书》，2008年11月17日，原环境保护部以环审〔2008〕436号《关于安徽省淮南矿业（集团）有限责任公司朱集矿井及选煤厂环境影响报告书的批复》对报告书进行批复（附件5），生产能力与规划的4.0Mt/a（百万吨/年，下同）保持一致。2011年10月，朱集东矿井及选煤厂基本建设完成，投入试生产。2012年11月26日，朱集东矿井及选煤厂由原环境保护部以环验〔2012〕267号《关于朱集东矿井及选煤厂工程竣工环境保护验收意见的函》通过环境保护竣工验收（附件7），正式投入运行。2013年6月13日，原国土资源部颁发淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿采矿权证（证号：C1000002013061110130213，附件9），矿区范围由32个拐点组成，矿区面积42.4321km2，采用地下开采，开采深度由-350m至-1200m标高，生产规模4.0Mt/a，有效期限自2013年6月13日至2043年6月13日，共30年。

2017年，安徽省经济和信息化委员会按照《煤矿生产能力管理办法》和国家安全监管总局等四部门联合印发的《关于开展灾害严重煤矿生产能力核定工作的通知》（安监总煤行〔2015〕98号）要求，组织专家对淮南矿业集团谢桥等19处煤矿生产能力重新核定结果进行审查确认，并出具《关于淮南矿业集团谢桥等19处煤矿生产能力重新核定结

果审查确认的批复》（皖经信煤炭函〔2017〕885号，附件8）。其中，朱集煤矿生产能力核定为4.0Mt/a，与原环境影响评价文件批复的4.0Mt/a保持一致。

淮南矿业（集团）有限责任公司潘集第二煤矿（简称“潘二煤矿”）位于朱集东煤矿区东南部，与朱集东煤矿井田边界紧密相邻。两矿采矿权边界是以普查时期推断的尚塘~耿村集向斜轴为界划定，后经矿山生产勘探和三维地震补勘发现现潘二矿区西北部的F72逆断层是两井田煤层赋存的天然分界线。F72逆断层落差大（0~120m），其下盘是朱集东煤矿向深部的自然延伸，若潘二煤矿对F72以北资源进行开发利用须穿越F66、F72大断层进行开拓布置，巷道施工难度大、安全风险高且经济上也不合理。因此，2016年8月，安徽省人民政府《研究推进淮南矿业集团化解过剩产能实现脱困发展工作》专题会议纪要（第108号）中，原则同意在确保安全的前提下，对潘二煤矿与朱集东煤矿井下资源进行资源重组。2017年，原国土资源部以国土资函〔2017〕542号文对原安徽省国土资源厅编制的《安徽省矿产资源总体规划（2016~2020年）》进行了批复，规划中拟对潘二煤矿与朱集东煤矿进行资源调整。2023年7月，淮南矿业（集团）有限责任公司依据《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6号），向安徽省自然资源厅申请将潘二煤矿F72断层以北块段调整至朱集东煤矿，并出让朱集东煤矿与潘二煤矿之间的夹缝区域以及F72断层以北-900m标高以下的深部资源，办理朱集东煤矿采矿权边界调整。同年，《安徽省自然资源厅关于朱集东煤矿与潘二煤矿采矿权边界调整的复函》（皖自然资矿权函〔2023〕106号，附件9）同意对朱集东煤矿、潘二煤矿采矿权登记范围边界进行调整。2024年7月4日，安徽省自然资源厅颁发淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿采矿权证（证号：C1000002013061110130213，附件11），矿权范围由31个拐点组成，矿井面积47.6492km2，采用地下开采方式，开采深度由-350m至-1200m标高，生产规模4.0Mt/a，有效期限自2024年7月4日至2043年6月13日，共18年11个月。较原采矿权证，朱集东煤矿现有采矿权证矿井面积扩大5.2171km2，开采方式、开采深度以及生产规模的均未发生变化。

为合理开发朱集东煤矿采矿权扩大区范围（F72断层以北块段资源）的资源，保障矿井生产安全，依据《安徽省煤矿建设项目安全管理规定》（皖政办〔2010〕73号），淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿决定实施安全改建工程，并于2025年7月委托煤炭工业合肥设计院有限责任公司编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司东煤矿安全改建工程可行性研究报告》。项目于2025年9月18日由安徽省发展改革委正式赋码，项目代码：2509-340000-04-01-250671。

朱集东煤矿安全改建工程涉及井田范围的扩大，属于煤炭开采项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等相关要求，项目应编制环境影响报告书。此外，《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部公告2020年第54号）明确：依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《名录》，并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度超过1贝可/克（Bq/g）的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书（表）同步报批。根据核工业二七〇研究所和核工业二三〇所出具的《检测报告》，朱集东煤矿煤、矸石等中铀（钍）系单个核素活度浓度均不超过1贝可/克（Bq/g），因此，无需编制辐射环境影响评价专篇。

17.2 环境质量现状

根据区域的环境功能区划，建设项目所在区域环境空气功能为二类区，需达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准；纳污水体黑河水体功能为Ⅳ类，需达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准；区域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）》（GB 36600-2018）中“风险筛选值”要求，周边耕地土壤环境质量满足《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”要求。

根据《2024 年淮南市生态环境质量状况公报》，项目所在区域 2024 年基本污染物除 PM2.5 年均值外全部达标，故淮南市 2024 年属于不达标区。本次评价过程中，对项目所在区域的大气、地下水和土壤环境质量现状进行了相应的采样检测，评价结果显示，区域大气、地下水和土壤环境质量现状可以满足相应质量标准要求。

同时，预测结果表明，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染物防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

朱集东井田范围内植物多为人工栽培的林木种类。野生动物种类、数量不多，以啮齿类占优势。朱集东煤矿井田内无原始森林和次生林及各级人民政府批准建立的自然保护区，也没有大面积的成片森林，生态环境质量良好。

17.3 环境影响及减缓措施

17.3.1 生态环境

（1）对地形地貌影响分析

朱集东煤矿地处平原，地势平坦开阔。随着井下煤炭资源开采，使影响区内地表逐渐下沉，形成高低不平的塌陷区，且地表塌陷超过 1.5m 时（面积约 34.5431km²），一般会形成积水区，造成耕地大面积毁损和部分农村居民点永久消失，对影响区内地形标高和地表形态产生严重影响，使矿区原生的地形地貌景观发生较大变化，采矿活动对开采影响区内地形地貌的影响程度为严重。

（2）对植被涵养潜水层影响分析

井田开采将形成中间低，四周高的塌陷盆地，使原来较平整的地表产生斜坡，致使斜坡上的土壤产生一定的沥水性，由此导致对植被涵养潜水层的影响。而塌陷区形成的斜坡较平缓，且地表塌陷超过 1.5m 时，一般会形成积水区。通过对井田范围内的地形分析，自然地形高差与地表塌陷形成的高差基本相同。由于该区土壤质地粘重、沥水性差，而矿井地下开采对地表潜水层的水位基本上不产生影响，因此评价认为地表塌陷盆地周围的斜坡地对植被涵养潜水层的影响较小，在塌陷区影响之外的植被涵养潜水层则不会受到影响。此外，植被的生长，尤其是农作物的生长，主要靠天然降水和人工灌溉来维系生长，从这个意义上来说，煤矿开采地表塌陷不会对植被的生长产生显著影响。

（3）对地表水体影响分析

区内主要河流和沟渠为黑河、西四支渠、西三支渠、大后庄水渠、东六支渠、东五支渠、东四支渠、东三支渠和东二支渠以及人工开挖的纵横交错的农灌沟渠。朱集东煤矿近期内主要开展的有 2024 年潘北大道胡庄段灌溉渠改造工程（长约 670m），2025 年杨柳支渠修复工程 930m，2026 年西五支渠修复工程，2028 年东二支渠修复工程 1000m。需采取加高培厚等维修措施，保持主干沟渠的通畅，保证其排灌功能。。

中期内黑河受采空塌陷影响长度为 3.95km，预计最大下沉值为 4.0m；西四支渠受采空塌陷影响长度为 3.20km，预计最大下沉值为 3.5m；西三支渠受采空塌陷影响长度为 2.59km，预计最大下沉值为 2.0m；大后庄水渠受采空塌陷影响长度为 3.12km，预计最大下沉值为 3.5m；东六支渠受采空塌陷影响长度为 1.56km，预计最大下沉值为 0.6m；东四支渠受采空塌陷影响长度为 0.62km，预计最大下沉值为 0.6m；东三支渠受采空塌陷影响长度为 2.33km，预计最大下沉值为 1.5m；东二支渠受采空塌陷影响长度为 3.13km，

预计最大下沉值为 3.5m。需采取清基、加高培厚等维修措施，维修桥梁 3 座，新建桥梁 4 座。

井田开采结束，黑河受采空塌陷影响长度为 6.30km，预计最大下沉值为 11.5m；西四支渠受采空塌陷影响长度为 4.98km，预计最大下沉值为 9.0m；西三支渠受采空塌陷影响长度为 2.63km，预计最大下沉值为 6.0m；大后庄水渠受采空塌陷影响长度为 5.50km，预计最大下沉值为 11.0m；东六支渠受采空塌陷影响长度为 3.40km，预计最大下沉值为 0.5m；东五支渠受采空塌陷影响长度为 2.54km，预计最大下沉值为 0.3m；东四支渠受采空塌陷影响长度为 1.06km，预计最大下沉值为 7.0m；东三支渠受采空塌陷影响长度为 3.42km，预计最大下沉值为 10.0m；东二支渠受采空塌陷影响长度为 3.56km，预计最大下沉值为 10.0m。需采取清基、加高培厚等维修措施，维修桥梁 6 座，新建桥梁 4 座。

（4）对土地资源影响分析

矿区开采影响范围内的土地利用类型主要为耕地，还有部分村庄建筑用地和道路用地。采矿引起的地表变形将使土地的利用受到影响，一些耕地的耕作条件会恶化。为此国务院于 2011 年 3 月颁布了《土地复垦规定》，明确了土地复垦实行“谁损毁、谁复垦”的原则，破坏土地者必须承担复垦义务。全井田开采结束后，地表塌陷总影响面积约 53.9561km²，积水面积（地表塌陷超过 1.5m）约 34.5431km²，实际损失耕地面积约 32.2753km²。因此，淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿结合土地破坏规律，合理规划，已将土地复垦纳入生产建设规划，编制了《淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将土地复垦作为生产建设的一个主要环节，指定相关业务部门负责土地复垦工作。

（5）对地面建（构）筑物影响分析

矿区地表移动影响范围内地面建（构）筑物主要为村庄构筑物，结构形式基本为 2~3 层砖混结构，层高约 3m。在地下开采的影响下，建筑的破坏与变形是采空区上方及周围地表产生的移动和变形，通过建筑物的地基使其受到附加应力作用而产生的。在不同的地表变形作用下，建筑物受到的影响不同，当地表均匀下沉时，一般来说对建筑物的影响不大；而地表的水平变形、地表曲率变化可使建筑物受附加应力的作用，当建筑物受到的附加应力过大，超过结构极限时，建筑物就会遭到破坏。

（6）对交通设施影响分析

朱集东煤矿近期主要开展 023 乡道（黑魏路）加固维修工程（治理总长度 2290m，

路面平均宽 6.0m），对其采取回填加高等维修措施。

中期内 X015 县道、X018 县道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 4.79km 和 3.61km，预计线路最大下沉分别为 4.0m 和 3.0m。023 乡道、304024 乡道、047 乡道、048 乡道、049 乡道、亲民路乡道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 7.96km、2.17km、1.58km、1.21km、2.85km 和 2.64km，预计线路最大下沉分别为 4.0m、3.0m、3.5m、4.0m、1.5m、3.5m 和 0.6m。上述道路需采取回填垫高等维修措施。

井田开采结束，X015 县道、X018 县道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 5.48km 和 2.98km，预计线路最大下沉分别为 11.0m 和 10.0m。023 乡道、024 乡道、047 乡道、048 乡道、049 乡道、126 乡道和亲民路乡道等主要交通线路受采空塌陷影响长度分别为 12.72km、2.51km、2.95km、3.70km、3.60km、1.60km 和 5.12km，预计线路最大下沉分别为 11.5m、10.0m、1.5m、2.1m、8.5m、0.5m 和 5.0m。235 省道主要交通线路受采空塌陷影响长度 3.66km，345 国道主要交通线路受采空塌陷影响长度为 2.26km，预计线路最大下沉分别为 0.7m 和 1.0m。上述道路需采取回填垫高等维修措施。

环评要求运行期应加强地表岩移观测，及时校正保护煤柱留设，确保采煤不影响出行道路运行安全。对于井田内低等级乡镇公路，采煤会使这些道路路面产生裂缝、错落台阶，影响交通运输畅通，由于这些公路交通流量较小，在采取及时充填裂缝、采煤过后及时修缮恢复措施后，采煤对交通运输不会产生大的影响。

17.3.2 地下水

(1) 影响分析

① 对含水层结构影响

矿山开采使13-1煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上50.30m导水裂隙带高度内结构受到破坏；11-2煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上32.54m导水裂隙带高度内结构受到破坏；8煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上46.33m导水裂隙带高度内结构受到破坏；5-1煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上35.30m导水裂隙带高度内结构受到破坏；4-1煤层顶板砂岩裂隙承压含水层在开采范围之上40.40m导水裂隙带高度内结构受到破坏。

② 对含水层水位影响

新生界松散含水层水位。新生界上部含水层（组）、中部含水层（组）、下部含水层（组）距离下伏各开采煤层距离较远，且存在稳定的隔水层，隔水性能良好，与下伏

二叠系砂岩裂隙含水层不存在水力联系，预测朱集东煤矿开采对新生界上部含水层(组)、中部含水层（组）、下部含水层（组）水位影响较轻。

二叠系煤系砂岩裂隙含水层水位。该含水层为矿井直接充水含水层，水量一般，以静储量为主。受矿井开采 13-1 煤、11-2 煤、8 煤、5-1 煤和 4-1 及持续不断地抽排矿井水影响，致使二叠系砂岩裂隙含水层在开采范围之上遭到破坏，故预测其在后续开采期间，各工作面以上区域的二叠系砂岩裂隙含水层与现状的情形相似，即在经过长时间放排后进入疏干状态，水位大致降到开采标高（-1200m）附近，渗透系数 K 取 0.0042m/d。根据吉哈尔经验公式，二叠系砂岩裂隙含水层（组）地下水影响半径为 793m，影响范围为 5240.93hm^2，采矿活动对二叠系砂岩裂隙含水层（组）水位影响较重。

灰岩岩溶裂隙含水层水位。灰岩岩溶裂隙含水层为承压含水层，太原组第一层灰岩距 4-1 煤层底板平均间距约 103m，天然状态下无水力联系。朱集东煤矿远期开采 13-1 煤、11-2 煤、8 煤、5-1 煤和 4-1 煤，因开采煤层底板与灰岩岩溶裂隙含水层顶板之间间距约 103m 导水性极差的泥岩、砂岩隔水层相隔，无水力联系；故预测开采 13-1 煤、11-2 煤、8 煤、5-1 煤和 4-1 煤，对灰岩岩溶裂隙含水层水位影响较轻。

③ 对地下水水质影响

井田区域新生界以下深层地下水平均埋藏深度在224~576m以下，基本上与上部松散层地下水无较大的水力联系，受浅层水和地表水的影响较小。当地下煤炭资源开采过程中，煤层顶板围岩受采动影响，可能造成局部地质条件发生改变，但二叠系、石炭系和奥陶系等地层各含水层(组)中地下水水质不会发生变化；另外，位于基岩上部第四系松散层下部砾石层之上共有四个平均厚度在10~80m之间的隔水组阻隔，地表水中污染物也不可能通过松散层含水组渗入到二叠系含水组以下的地下水中。所以，朱集东矿井煤炭采掘对深层地下水水质不会产生污染影响，但由于矿井井下排水将加速深层地下水的循环，导致部分岩层的矿物质被剥蚀，会使深层地下水的矿化度相对增高。

正常工况下，原煤、产品煤在场内的转运全部采用全封闭式输煤栈桥，工业场地内的煤棚均为全封闭，不会产生淋滤水。工业场地地面采取混凝土硬化措施，场地周边建设了截洪沟，场内设有排水涵洞，各分区均设有良好的导排水系统。正常生产时，生活污水收集后进入生活污水处理站，处理后全部回用；矿井涌水收集后经管道送至矿井水处理站，处理达标后部分回用，确实不能利用部分满足GB 3838-2002中IV类标准且含盐量不超过1000mg/L后排至黑河。

项目煤矸石为I类一般工业固体废物。废矿物油、废油桶、废铅酸电池等危险废物

在危废暂存库内暂存，定期委托资质单位处置。危废库按照要求，进行了重点防渗。

项目开采对煤系含水层破坏不可避免，该部分水资源主要以矿井水的方式产生，矿井水合理规划利用，确实未能利用部分外排，尽量减少水资源浪费。项目开采对浅层含水层无导通影响，沉陷会导致潜水含水层局部流场发生改变，且沉陷也可导致取水设施破坏。为保证居民用水满足灌溉需要，建设单位应加强对居民灌溉水井水位观测，对水井及取水设施有影响的，根据实际情况，对水井重建或者寻找替代水源。做好污水处理系统维护，保证生活污水、井下排水处理系统正常运行，严禁将未经处理达标的井下排水、生活污水直接排入地表水体或入渗进入地下水。为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境不利影响，为地下水污染后治理措施制定和治理方案实施提供基础资料，建议建设单位建立起动态监测网络，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及时识别风险并采取措施。

17.3.3 地表水

本次安全改造工程实施后，朱集东煤矿废水污染源仍是矿井排水、煤泥水以及生活污水，煤泥水仍闭路循环，但矿井水和生活污水处置后去向发生调整：生活污水处理达标后，由外排改为全部回用，不外排；矿井水处理达标后，优先回用，确实不能利用部分再外排。

环评建议，朱集东煤矿积极开拓矿井水综合利用途径，最大限度综合利用，尽量减少外排量；强化矿井水处理设施的运行管理与维护，确保外排矿井水水质长期稳定满足GB 3838-2002中IV类水质标准。同时，跟踪监测矿井水水量、水质变化情况，重点关注含盐量和氟化物，必要时进一步提标改造，不得影响黑河地表水功能需求。

17.3.4 大气环境

朱集东煤矿已于2021年11月拆除燃煤锅炉，改用潘三电厂、朱集东矿低浓度瓦斯发电余热利用系统供热，保留压风机余热回收系统，不再产生锅炉废气污染物。目前，朱集东煤矿产生的大气污染物主要为输送系统、储煤场、道路运输运等活动中产生的粉尘无组织排放。原煤、产品煤在场内的转运全部采用全封闭式输煤栈桥，皮带设有洒水装置，转载点全封闭并设喷雾洒水装置，煤尘起尘量小；储煤场全封闭，设喷洒降尘设施；道路洒水抑尘；矸石车加盖蓬布、控制装载量。

根据朱集东煤矿工业场地无组织废气监测结果统计可知（详见表 3.1.17-4），朱集东煤矿厂界无组织排放源的颗粒物浓度范围 ND~0.243mg/m^3，满足《煤炭工业污染物排

放标准》(GB 20426-2006)无组织排放限值 1.0mg/m³ 要求。NH_3 浓度范围 0.04~0.1mg/m³，H_2S 浓度范围 0.001~0.003mg/m³，臭气浓度未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）无组织排放限值 1.5mg/m³、0.06mg/m³、20 要求；二甲苯浓度范围 ND~0.0028mg/m³，非甲烷总烃浓度范围 0.39~1.22mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放限值 1.2mg/m³、4.0mg/m³ 要求；煤仓、落矸仓边界外无组织排放源的颗粒物浓度范围 0.182~0.242mg/m³，SO_2 未检出，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）无组织排放限值 1.0mg/m³、0.4mg/m³ 要求。

本次评价对工业场地附近的胡庄小学TSP、NH_3、H_2S、二甲苯和非甲烷总烃等现状进行了7天实测。监测结果显示，TSP日均浓度范围73~90μg/m³，占标率为24.3~30.0%，能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准要求；NH_3小时浓度范围40~110μg/m³，占标率为20.0~55.0%、H_2S小时浓度范围1~2μg/m³，占标率为10.0~20.0%、二甲苯小时浓度范围ND~110μg/m³，占标率为0.0~25.0%，均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考现限值要求；非甲烷总烃小时浓度范围440~670μg/m³，占标率为22.0~33.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求，区域环境空气质量尚可。

综上分析，朱集东煤矿工业场地对周边大气环境影响可接受。本次不涉及相关工程的改扩建，预计对周边环境空气的影响可接受。

17.3.5 声环境

朱集东煤矿现有采矿权证矿井面积扩大5.2171km²，开采方式、开采深度以及生产规模均未发生变化，不新增产噪设备，噪声水平没有显著变化，本次环评利用现状监测数据及例行监测数据对声环境影响进行分析，详见表9.2.1-1。由表可知，工业场地各厂界监测点昼间声级值在45~56dB(A)之间，夜间声级值在39~54dB(A)之间，昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准的限值要求；周边居民点昼间声级值在50~59dB(A)之间，夜间声级值在48~49dB(A)，均满足GB 3096-2008中2类标准要求，区域声环境质量水平较好，说明朱集东煤矿运营对周边声环境影响可接受。

17.3.6 固体废物

朱集东煤矿矸石属I类一般工业固体废物，部分用于塌陷区治理，其余部分建设单位与淮南创大实业有限责任公司签订了协议，矸石全部由其负责转运、管理、处置，综合利用率100%；煤泥经压滤、干燥后全部掺配到动力煤中，发往凤台电厂；生活垃圾收集后，按照当地环卫部门要求统一妥善处置；废矿物油、废油桶、废油漆桶、废喷漆罐、废铅酸蓄电池以及检测废液等危险废物交由危废资质单位妥善处置。采取上述措施后，朱集东煤矿生产运行过程中产生的固体废物均得到合理的处理与处置，且朱集东煤矿不涉及产能增加，预计固废量不会显著增加，对环境影响可接受。

17.3.7 土壤环境

随着开采进行，地面部分区域积水区形成，会轻度改变评价范围地表蒸发现状，会造成评价范围土壤轻度盐渍化。矿井水处理站、生活污水处理站、危险废物暂存间等均进行了防渗处理，工业场地对土壤环境的影响小。朱集东煤矿运营对土壤环境影响可接受。

朱集东煤矿建成运行多年，生产系统均利用现有，主要土壤污染源危废暂存间污水处理站等在建设过程中均采取了相应的防渗措施，危废暂存间采取了基础防渗、留设堵截泄漏裙角等一系列措施；现工业场地内的矿井排水处理站可能产生污染源区均已进行防渗处理。

17.3.8 环境风险

项目涉及的危险物质数量与临界量比值小于 1，不涉及重大危险源，采取报告书提提出的风险预防、应急措施后，环境风险可防控。淮南矿业（集团）有限责任公司已编制了突发环境事件应急预案，并在淮南市潘集区生态环境分局进行了备案（备案编号为 340406-2024-012-L）。截止 2025 年 11 月，淮南矿业（集团）有限责任公司未发生突发环境事件，说明环境风险防范措施总体有效。

17.4 评价总结论

淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程实施后，煤矿产能维持 4.0Mt/a 不变，规模、工艺、产品及资源利用均符合产业政策和环保政策的要求；生活污水处理后全部回用，不外排；矿井水处理后优先回用，确实不能利用部分满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水体限值要求后排至黑河；矸石属于 I 类一般

工业固体废物，全部综合利用；危险废物委托资质单位处理；在采取完善的污染防治措施、沉陷治理及生态恢复措施后，煤矿对大气、地表水、地下水、土壤和生态环境等影响较小，对环境影响可接受。煤矿建设运营实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求。环境影响评价公众参与过程中，建设单位和评价单位均没有收到反馈意见。因此，从环境保护角度分析，淮南矿业（集团）有限责任公司朱集东煤矿安全改建工程环境影响可接受。