

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司
袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）
竣工环境保护验收调查报告

编制单位：榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司

陕西鑫环源环保技术咨询有限公司

二〇二四年六月

编制单位：榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司

法人代表：党亚明

陕西鑫环源环保技术咨询有限公司

法人代表：田会霞

项 目 负 责 人：王瑜瑜

编制单位：榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司

电话：15191236129

传真：/

邮编：719015

地址：陕西省榆林市榆阳区小纪汗镇奔滩村

编制单位：陕西鑫环源环保技术咨询有限公司

电话：0912-3536313

传真：/

邮编：710016

地址：陕西省榆林市高新技术产业园区北
东环路众智大厦8层

目录

前言	- 1 -
1 总则	- 3 -
1.1 编制依据	- 3 -
1.2 调查目的及原则	- 5 -
1.3 调查方法	- 6 -
1.4 调查工作程序	- 6 -
1.5 调查范围、调查因子和验收标准	- 8 -
1.6 调查时段	- 13 -
1.7 环境敏感目标	- 13 -
1.8 调查重点	- 17 -
2 工程调查	- 19 -
2.1 工程建设历程	- 19 -
2.2 工程建设概况	- 22 -
2.3 工程主要变更及其环境影响分析	- 48 -
2.4 验收期间运行工况	- 55 -
2.5 监测质量控制	- 55 -
3 环境影响评价文件及其批复文件回顾	- 59 -
3.1 环境影响评价报告书主要结论	- 59 -
3.2 环境影响评价文件的批复文件要点	- 66 -
3.3 环境影响报告书及批复文件提出的环境保护措施落实情况	- 68 -
3.4 小结	- 71 -
4 生态环境影响调查与分析	- 74 -
4.1 生态环境现状	- 74 -
4.2 生态环境及恢复治理调查	- 85 -
5 地表水环境影响调查	- 92 -
5.1 水污染源	- 92 -
5.2 水污染源调查	- 92 -
5.3 废污水综合利用情况调查	- 103 -
5.4 措施有效性分析	- 106 -
5.5 小结与建议	- 107 -
6 地下水环境影响调查	- 108 -
6.1 地下水环境现状调查	- 108 -
6.2 地下水环境影响调查	- 114 -
6.3 小结和建议	- 122 -
7 大气环境影响调查	- 124 -
7.1 项目建设前的大气环境	- 107 -
7.2 大气环境质量调查	- 124 -
7.3 大气污染源调查	- 124 -
7.4 小结和建议	- 142 -
8 声环境影响调查	- 143 -
8.1 声环境影响现状调查	- 143 -
8.2 噪声源分布情况和防治措施	- 143 -
8.3 厂界噪声监测	- 146 -
8.4 声污染治理措施的有效性分析	- 148 -
8.5 小结和建议	- 148 -
9 固体废物环境影响调查	- 149 -
9.1 固体废物环境现状调查	- 149 -

9.2 固体废物环境影响调查及环保措施有效性	- 150 -
9.3 固体废物环境影响调查结论与建议	- 153 -
10 社会环境影响调查	- 155 -
10.1 社会经济环境现状调查	- 158 -
10.2 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查	- 160 -
10.3 社会环境影响调查结论及整改建议	- 160 -
11 环境管理、环境监测及环境监理落实情况	- 161 -
11.1 建设单位环境管理状况	- 161 -
11.2 环境监测计划落实情况调查	- 163 -
11.3 工程环境监理工作开展情况调查	- 185 -
11.4 小结和建议	- 185 -
12 环境风险防范措施调查	- 186 -
12.1 环境风险源	- 186 -
12.2 环境风险防范措施的落实情况	- 186 -
12.3 已采取的环境风险防范措施有效性评价	- 187 -
12.4 环境风险预案及其报备情况	- 190 -
12.5 小结和建议	- 190 -
13 清洁生产与总量控制调查	- 192 -
13.1 指标体系	- 192 -
13.2 清洁生产调查	- 192 -
13.3 总量控制指标调查	- 201 -
13.4 小结	- 202 -
14 公众意见调查	- 203 -
14.1 调查目的、对象、范围及调查方法	- 203 -
14.2 调查内容	- 203 -
14.3 调查结果分析	- 204 -
15 调查结论与建议	- 206 -
15.1 工程概况	- 206 -
15.2 环境影响调查结果	- 206 -
15.3 环境保护措施落实情况有效性调查	- 208 -
15.4 总结论	- 213 -
15.5 建议	- 213 -
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	- 214 -

前言

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司（以下简称“袁大滩煤矿”）为榆横矿区北区在产矿井之一，位于榆林市榆阳区境内，井田面积约 161.9142km²。

2014 年 6 月，陕西省环境保护厅以陕环批复〔2014〕339 号对《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目环境影响报告书》进行了批复；2020 年 12 月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目竣工环境保护验收调查报告》并进行了现场验收，验收组同意通过该项目竣工环境保护验收，陕西煤业化工集团有限责任公司以陕煤司发〔2021〕59 号对该项目进行了竣工环保验收批复。

2022 年 1 月陕西省发展和改革委员会以《关于陕煤集团神木张家峁矿业有限公司等 4 处煤矿生产能力核定结果的批复》（陕发改能煤炭〔2022〕120 号）对袁大滩煤矿产能核增进行了批复，核增后的生产能力为 6.0Mt/a。按照《关于进一步做好保供煤矿项目环境影响评价相关工作的通知》（环办环评函〔2021〕482 号）和陕西省生态环境厅《关于进一步做好煤矿项目环境影响评价相关工作的通知》（陕环环评函〔2021〕81 号）要求，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托编制了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书》。陕西省生态环境厅以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂项目环境影响后评价相关事宜的函》（陕环环评函〔2023〕26）进行了备案。

2022 年 9 月陕西省发展和改革委员会以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司等 2 处煤矿生产能力核定结果的批复》（陕发改能煤炭〔2022〕1646 号）对袁大滩煤矿产能核增进行了批复，生产能力由 6.0Mt/a 核增至 8.0Mt/a。产能核增批复后，袁大滩煤矿按发改办运行〔2021〕702 号要求组织生产，生产规模为 8.0Mt/a。

2022 年 10 月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托核工业二〇三研究所编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》。

2023 年 12 月 14 日，陕西省生态环境厅以《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》（陕环评批复〔2023〕55 号）进行了批复。

工程主要建设内容为：通过增加工作面推进度、增大输送机输送量、增大选煤厂设

备处理量等实现产能核增，矿井生产能力由600万吨/年提升至800万吨/年，并将配套洗煤厂能力由600万吨/年增至800万吨/年。项目实际总投资8805.75万元，其中环保投资2330万元，占工程总投资的26.46%。

验收范围：本项目产能扩建至800万吨/年后，建设内容的变化情况及环保措施的运行情况及可依托性。环评批复及环评报告中环保要求的落实情况，重点调查生态环境的影响及变化情况。

2024年1月1日，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）基本建设完成并开展试生产。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，2024年2月10日榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托陕西鑫环源环保技术咨询有限公司承担榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，陕西鑫环源环保技术咨询有限公司组织技术人员进行了现场踏勘，了解调查区自然环境状况，工程环保设施建设、运行情况、煤矿沉陷生态影响及恢复措施等，收集了竣工环境保护验收相关的信息和资料，研阅了与竣工环保验收相关的项目设计、清洁生产、生态治理等技术资料。依据环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，查清工程在施工过程中对环境影响报告书及批复文件所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析工程在建设和调试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施。对生态环境产生的影响进行现场调查，。

在上述工作的基础上，按照环境保护法律、法规和有关规范规定，编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）竣工环境保护验收调查报告》。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（第二次修订），2018年12月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（第二次修订），2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订），2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修改）》，2012年7月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》（修订），2009年8月27日起施行；
- (12) 《中华人民共和国煤炭法（2016修正）》，2016年11月7日起施行；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（修订），2023年5月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国防沙治沙法》（修订），2018年10月26日起施行。

1.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号、第682号），2017年10月1日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第284号），2000年3月20日；
- (3) 《基本农田保护条例》（国务院令第257号），2011年1月8日；
- (4) 《土地复垦条例》（国务院令第592号），2011年3月5日。

1.1.3 部门规章

（1）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（原环境保护部，国环规环评〔2017〕4号），2017年11月20日；

（2）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），2015年6月4日；

（3）《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（原国家环境保护总局环发〔2004〕24号），2004年2月12日；

（4）《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（原国土资源部国土资发〔2006〕225号），2006年9月30日；

（5）《建设项目竣工环境保护验收指南污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号），2018年5月15日；

（6）《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会第18号），2015年3月1日；

（7）环境保护部《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》（环环评〔2018〕11号）。

1.1.4 地方法规、规章

（1）《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省生态功能区划的通知》（陕政办发〔2004〕115号），2004.11；

（2）《陕西省环境保护厅转发环保部关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（陕环函〔2010〕73号）；

（3）《关于进一步加强我省采煤沉陷影响区居民搬迁有关工作的通知》（陕发改煤电〔2010〕1636号）；

（4）《陕西省环境保护厅关于切实加强建设项目环境保护管理工作的通知》（陕环发〔2013〕12号），2013.2.5；

（5）《关于加强环境监理工作落实建设项目环境保护事中监管的通知》（陕环；办发〔2016〕15号），2016.3.2；

（6）《关于榆林市环境保护局建设项目环保“三同时”监督管理办法（试行）的通知》（榆政环发〔2014〕146号），2014.7.14。

1.1.5 技术标准、规范

- （1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013）；
- （2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- （3）《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）；

1.1.6 相关技术文件和工作文件

- （1）《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司突发环境事件应急预案》，2023年9月；
- （2）《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司（2020-2024年）生态环境恢复治理方案》，2020年11月；
- （3）《陕西中能煤田有限公司袁大滩煤矿2煤开采覆岩破坏特征及“两带”发育规律研究报告》，2021年6月；
- （4）《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矿生产能力核定报告书》，2022年8月；
- （5）《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》，核工业二〇三研究所，2022年10月；
- （6）陕西省生态环境厅《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书的批复》（陕环评批复〔2023〕55号）；
- （7）袁大滩煤矿水污染物、大气污染物、噪声排放例行监测资料；煤矿矿井水观测记录、矿井水处理站及生活污水处理站运行和检测记录等；
- （8）《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂清洁生产审核报告》，陕西海立环境监测有限公司，2024年2月；
- （9）环保管理制度、环保工作、排污许可、处置协议、台账等其他资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

对该项目环境影响调查旨在：

（1）调查工程在设计、施工和调试运营阶段对设计文件、环境影响报告书及批复文件中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门关于本工程环境保护要求的落实情况。

（2）调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并根据工程污染源监测结果，分析评价各项环境保护措施的有效性；针对该工程已产生的实际环境问题及

可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急方案，对已实施的尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

（3）通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响的程度，提出合理的解决方案和建议。

（4）根据工程环境影响情况调查结果，客观、公正地论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本工程竣工环境保护验收调查坚持以下原则：

- （1）认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- （2）坚持生态保护与污染防治并重的原则；
- （3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- （4）坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；
- （5）坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，根据项目特点，突出重点、兼顾一般。

1.3 调查方法

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范-煤炭采选》（HJ672-2013）中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定的方法；

- （2）环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；
- （3）现场调查采用“以点为主、点面结合、反馈全区”的方法；
- （4）环境保护措施可行性分析采用改进已有的措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查工作程序

本次环境保护验收监测及调查工作程序见图1.4-1。

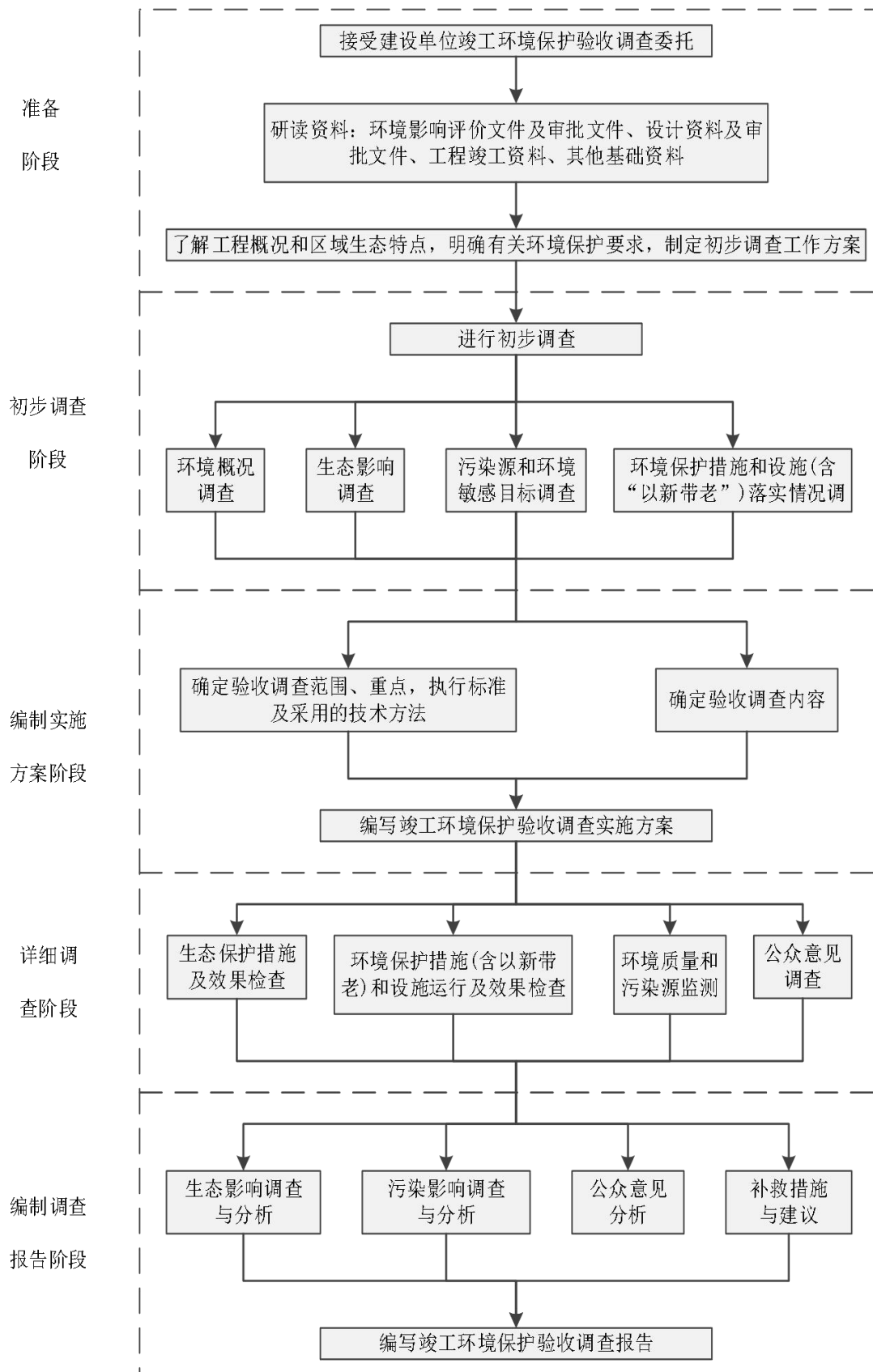


图1.4-1 环境保护验收调查工作程序图

1.5 调查范围、调查因子和验收标准

1.5.1 调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

经过收集资料及现场调查，本项目验收调查范围相比于环评阶段，未发生变化。调查范围见表1.5-1。

表1.5-1 竣工验收调查及环评评价范围对照一览表

序号	环境要素	环评范围	调查范围
1	生态环境	井田边界外扩1000m的范围。	与环评范围一致
2	地表水	说明用排水量、水质状况，重点分析处理设施可行性和资源化利用途径的可靠性。	与环评范围一致
3	地下水	上游及两侧以场界外扩455m，下游以场界外扩909m，地下水评价范围面积为1.66km ² 。	与环评范围一致
4	声环境	各场地周界外200m范围；道路两侧200m范围内敏感点。	与环评范围一致
5	环境空气	以各场地中心为中心、以5km为边长的矩形区域作为各场地大气环境影响调查与评价范围。	与环评范围一致
6	土壤	土壤生态影响型评价范围以井田边界外扩2km为评价范围，土壤污染影响型评价范围为工业场地外扩200m。	与环评范围一致
7	风险评价	本项目无重大危险源、不在环境敏感地区。	与环评范围一致
8	社会环境	—	以受项目直接影响和间接影响的目标人口所在的社会范围为界

1.5.2 调查因子

本项目竣工验收环境保护调查因子按污染源和环境质量分类给出，见表1.5-2。

表1.5-2 竣工验收调查因子一览表

分类	要素		调查因子
污染源调查因子	废水	矿井水	pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、六价铬、总铬、总硬度、溶解性总固体、全盐量、石油类、氟化物、汞、砷、铁、铅、镉、锌、高锰酸盐指数
		生活污水	pH值、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（以P计）、大肠埃希氏菌
	废气	锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度
		原辅料仓库排气筒	颗粒物
		蒸发结晶车间排气筒	颗粒物
		无组织面源（工业场地）	颗粒物
	噪声	厂界噪声	L _d , L _n
环境质量	固体废物		煤矸石、煤泥、生活垃圾、污水污泥、危险废物等
	环境空气		颗粒物
	地下水		pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、耗氧量等共28项，同时记录水井水位和井深。
	声环境		L _d , L _n
	土壤		45项基本因子、PH、含盐量。
	生态环境		永久性征地后土地利用格局变化，岩移情况；居民搬迁安置及补偿情况；基础设施影响及保护情况。

1.5.3 验收标准

本次验收调查原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准进行验收，有新的环境标准的按照新的标准要求执行。

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体限值见表1.5-3。

表1.5-3 环境空气质量标准

序号	因子	标准限值		单位	标准名称及级（类）别
1	SO ₂	年平均	≤60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		24小时平均	≤150		
		1小时平均	≤500		
2	PM ₁₀	年平均	≤70		
		24小时平均	≤150		
3	NO ₂	年平均	≤40		
		24小时平均	≤80		
		1小时平均	≤200		

序号	因子	标准限值		单位	标准名称及级（类）别
4	PM _{2.5}	年平均	≤35		
		24小时平均	≤75		
5	O ₃	日最大8小时平均	≤160		
		1小时平均	≤200		
6	CO	24小时平均	≤4	mg/m ³	
		1小时平均	≤10		
7	TSP	年平均	≤200	μg/m ³	
		24小时平均	≤300		

（2）地下水质量标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体限值见表1.5-4。

表1.5-4 地下水质量标准

项目	《地下水质量标准》III类标准	项目	《地下水质量标准》III类标准
pH	6.5~8.5	铅（mg/L）	≤0.01
总硬度（mg/L）	≤450	铬（mg/L）	≤0.005
氰化物（mg/L）	≤0.05	铁（mg/L）	≤0.3
氨氮（mg/L）	≤0.50	锰（mg/L）	≤0.1
挥发酚类（mg/L）	≤0.002	砷（mg/L）	≤0.01
氟化物（mg/L）	≤1.0	汞（mg/L）	≤0.001
氯化物（mg/L）	≤250	硫酸盐（mg/L）	≤250
硝酸盐（mg/L）	≤20	六价铬（mg/L）	≤0.05
亚硝酸盐（mg/L）	≤1.0	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
高锰酸盐指数（mg/L）	≤3.0	细菌总数（MPN/100ml）	≤100
总大肠菌群（MPN/100ml）	≤3.0	-	-

（3）声环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准，具体限值见表1.5-5。

表1.5-5 声环境质量标准

标准名称	级（类）别	标准值	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	昼间	60
		夜间	50

2、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

燃煤锅炉污染物排放执行陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）
燃煤锅炉污染物排放标准；颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
中新改扩标准要求，具体标准限值见表1.5-6。

表1.5-6 废气排放限值

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	燃煤锅炉污染物排放执行陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）燃煤锅炉污染物排放标准	颗粒物	mg/m ³	30	/
		SO ₂		100	
		NO _x		200	
		汞及其化合物		0.055	
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩建标准	颗粒物	mg/m ³	80	通过排气筒排放
				1.0	无组织排放限值（监控点与参考点浓度差值）

注：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。

（2）水污染排放标准

矿井水经处理后优先回用于生产，剩余的矿井水排至榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。

回用水执行《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。

排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线的废水执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）限值。

表1.5-7 煤炭洗选工程设计规范-选煤用水水质指标

项目		指标
悬浮物含量	生产清水（mg/L）	≤50
	循环水（g/L）	≤80
pH值		6-9
总硬度（以CaCO ₃ 计/mg/L）		≤500（水选）
		≤143（浮选）

表1.5-8 《城市污水再生利用工业用水水质》工艺与产品用水

序号	控制项目	标准限值
1	pH值	6.5-8.5
2	浊度	≤5
3	色度（度）	≤30
4	生化需氧量（mg/L）	≤10
5	化学需氧量（mg/L）	≤60
6	铁（mg/L）	≤0.3
7	锰（mg/L）	≤0.1
8	氯离子（mg/L）	≤250
9	总硬度（以CaCO ₃ 计/mg/L）	≤450
10	总碱度（以CaCO ₃ 计/mg/L）	≤350

序号	控制项目	标准限值
11	硫酸盐（mg/L）	≤250
12	氨氮（以N计mg/L）	≤10
13	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
14	石油类（mg/L）	≤1
15	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5
16	总磷（以P计mg/L）	≤1
17	余氯 ^b （mg/L）	≥0.05
18	粪大肠菌群（个/L）	≤2000

表1.5-9 地表水环境质量标准

项目	III类标准值	项目	III类标准值
pH值	6~9	阴离子表面活性剂	0.2mg/L
溶解氧	≥5mg/L	硫化物	0.2mg/L
高锰酸盐指数	6mg/L	六价铬	0.05mg/L
化学需氧量	20mg/L	粪大肠菌群	10000个/L
五日生化需氧量	4mg/L	铜	1mg/L
氟化物	1mg/L	锌	1mg/L
氨氮	1mg/L	镉	0.005mg/L
总磷	0.2mg/L	铅	0.05mg/L
氰化物	2mg/L	铁	0.3mg/L
挥发酚	0.005mg/L	锰	0.1mg/L
石油类	0.05mg/L	硒	0.01mg/L
汞	0.001mg/L	砷	0.05mg/L
全盐量	1000mg/L		

注：全盐量参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准限值。

（3）噪声排放标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体限值见表1.5-10。

表1.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准名称	级（类）别	标准值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	昼间	60dB（A）
		夜间	50dB（A）

（4）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

3、总量控制指标

2014年5月4日，陕西省生态环境厅（原陕西省环境保护厅）以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目污染物排放权指标的批复》（陕环批复〔2014〕207号），下达了污染物总量排放指标：大气污染物排放量不超过已申请的总量控制指标，SO₂:81.9t/a，NO_x:98.81t/a。同时还应满足排污许可证（证书编号：91610802078614125H001Y）中的相关要求（SO₂:6.49t/a，NO_x:26.36t/a）。

1.6 调查时段

本次验收调查时段分为工程前期、施工期、调试运行期三个阶段，根据项目特点本项目重点调查时段为调试运行期。

工程前期：包括工程设计、项目批复或核准等前期工作；

施工期：调查项目施工阶段环保措施执行情况；

调试运行期：调查项目调试运行期间环保设施、措施的执行情况。

1.7 环境敏感目标

区域环境保护目标：井田范围内主要的环境保护对象名称、基本情况和环境保护目标见表1.7-1、表1.7-2。

验收调查期间了解的重要环境保护目标与分布情况与环评时一致。

表1.7-1 生态环境保护目标的保护级别及要求

影响因素	袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目					本次验收			备注	
	保护目标名称		与井田相对方位及距离 m	户数	人口	户数	人口	变化情况	保护要求	
生态及地表沉陷	首采区	奔滩	井田范围内	266	1026	277	1110	多于环评调查时	预留保护煤柱	
		蟒坑	井田范围内	50	155	50	154	基本与环评一致		
		商补浪	井田范围内	45	140	58	241	多于环评调查时		
		阿达汗	井田范围内	21	86	21	85	基本与环评一致		
	张滩村		井田范围内	55	180	55	183	基本与环评一致		
	红墩村		井田范围内	70	245	70	247	基本与环评一致		
	波罗滩		井田范围内	75	340	75	333	基本与环评一致		
	长城则		井田范围内	110	360	110	354	基本与环评一致		
	长海则		井田范围内	34	139	34	135	基本与环评一致		
	纪小滩		井田范围内	90	355	90	356	基本与环评一致		
	奔滩散户		井田范围内	18	69	18	65	基本与环评一致	基本与环评一致	
	波罗滩散户		井田范围内	35	137	35	135	基本与环评一致		
	纪小滩散户		井田范围内	65	252	65	250	基本与环评一致		
	蟒坑散户		井田范围内	15	52	15	51	基本与环评一致		
	长海则散户		井田范围内	12	50	12	48	基本与环评一致		
	阿达汗散户		井田范围内	40	165	40	166	基本与环评一致		
	长城则散户		井田范围内	26	87	26	89	基本与环评一致		
	阿拉包		井田范围外 W300m	35	160	35	154	与环评一致		2、3 ⁻¹ 、4 ⁻² 、5、7、8和9号煤层井田边界煤柱宽度分别为33m、50m、70m、82m、88m、100m和108m，不对其产生影响。
	高雄		井田范围外 W400m	25	65	25	65	与环评一致		
	长海则		井田范围外 SSE500m	35	150	35	149	与环评一致		
	榆阳机场		NEE,2000m	/	/	/		与环评一致		

影响因素	袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目				本次验收			备注
	保护目标名称	与井田相对方位及距离 m	户数	人口	户数	人口	变化情况	保护要求
	井田内主要建（构）筑物	外输干线，位于工业场地西侧 450m，从井田北边界进入，东南边界穿出，井田内长度为 12.3km。			/		与环评一致	按照“三下采煤规程”要求，预留保护煤柱。
		陕京输气 1 线位于井田南部，距离工业场地 5.1km，井田内长度约 10km。			/		与环评一致	
		陕京 2 线与 3 线位于井田南部，距离工业场地 7km 井田内长度约 6.9km。			/		与环评一致	
		国防光缆位于井田南部边界，井田内长度约 4.6km。			/		与环评一致	
		长北输气管线位于井田东部，距离工业场地 2.1km，井田内长度约 22.1km。			/		与环评一致	
		塔榆输气管道位于井田东部，距离工业场地 5.4km，井田内长度约 8.3km。			/		与环评一致	
		延榆Ⅱ号高压输电线位于井田南部边界，井田内长度约 8.1km。			/		与环评一致	
		高压输电线路位于井田东北部，井田内长度约 9km。			/		与环评一致	
		铁路位于工业场地东侧，内长度 12km。			/		与环评一致	
		C1 井丛位于工业场地南部 3.8km			/		与环评一致	
		榆二气站位于工业场地北侧 6km。			/		与环评一致	
		陕 117 井位于工业场地北侧 2.2km。			/		与环评一致	
		长北合作区集气站位于工业场地北侧 2.3km。			/		与环评一致	
		气田 C4 井丛位于工业场地东侧 5km。			/		与环评一致	
		榆三气站位于工业场地东侧 3.1km。			/		与环评一致	
	榆林市城市规划区	位于井田东侧 300m			/		与环评一致	2、3 ⁻¹ 、4 ⁻² 、5、7、8 和 9 号煤层井田边界煤柱宽度分别为 33m、50m、70m、82m、88m、100m 和 108m，不对其

影响因素	袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目				本次验收			备注
	保护目标名称	与井田相对方位及距离 m	户数	人口	户数	人口	变化情况	保护要求
								产生影响
	生态环境	矿区及矿区外1000m范围的地表植被、地下水、动植物资源、基本农田（1921.3551公顷）、公益林（榆阳区二级公益林43.236601公顷，重点公益林3831.05402公顷）等。			/		与环评一致	合理组织施工，保护和恢复破坏的植被；基本农田恢复后其数量、质量不降低等；公益林按照相关规范进行恢复。

表1.7-2 其他环境保护目标的保护级别及要求

环境要素	影响因素	袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目				本次评价		备注
		保护目标名称	与工业场地相对方位及距离 m	户数	人口	变化情况		保护要求
地下水	采煤疏干及地下水污染	井田内萨拉乌苏组和白垩系含水层中地下水及井田范围内 83 眼分散式地下饮用水井。				与环评一致		《地下水质量标》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准
环境空气	锅炉房排放废气、工业场地生产系统粉尘	奔滩	NW1100	225	990	986	与环评一致	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		阿达汗	S 2000	40	165	166	与环评一致	
		波罗滩	ESE2200	75	340	333	与环评一致	
		长城则	SE 600	110	360	354	与环评一致	
噪声	工业场地	周边 200m 范围内无村庄				与环评一致		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区环境限值
	风井场地					与环评一致		

1.8 调查重点

本次调查的重点是：

- （1）调查环境敏感目标基本情况及变化情况；
- （2）调查实际工程建设内容及变更情况；
- （3）调查环境保护设计文件、环境影响报告及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其有效性、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；并根据调查与监测结果提出环境保护补救措施；
- （4）调查环境质量和污染物排放达标情况、生态环境影响和治理情况；
- （5）调查环境影响评价制度及环境保护制度的执行情况。

根据工程工艺特征和排污特点、所在区域环境质量现状以及管理部门要求，工程污染控制内容及目标见表1.8-1。

表1.8-1 污染控制内容及目标

生态环境	开采沉陷区	首采区地表沉陷变形情况、对地表植被、耕地和村庄的影响；采取的补偿、恢复措施及其有效性。
	地面工程建设	工业场地和风井场地施工对地表植被的破坏和水土流失影响。
地表水	矿井水	矿井水的产生量、综合利用情况；矿井水处理站运行及达标情况。
	生活污水	生活污水的产生量、综合利用情况；生活污水处理站运行及达标情况。
地下水	居民点水源井	首采区开采对居民饮用水井水量、水质、水位的影响，及供水预案执行情况。
环境空气	锅炉房	锅炉烟气治理措施及其有效性、排放情况。
	粉尘产生点	各转载点、煤仓及筛分破碎车间等粉尘治理措施及其有效性、对周围大气环境的影响。
	场外道路	道路扬尘治理措施及其有效性、对周围大气环境的影响。
声环境	工业场地、风井厂界	高噪声设备治理措施、厂界噪声达标情况。
固体废物	矸石	矸石产生量、排放量、处置方式及对周围环境的影响；综合利用情况。
	生活垃圾，锅炉炉渣、脱硫渣，废机油、废铅酸蓄电池	产生量、排放量、处置方式及对周围环境的影响；综合利用情况。
社会环境	受影响范围内的居民点	调查受煤矿开采影响的居民的搬迁情况。

其他	环境管理	调查环境管理机构组织、人员配置、管理制度，监测站建设情况。
	环境风险预案	调查环境风险源、风险预案制定、演练及保障措施。

2 工程调查

2.1 工程建设历程

工程的主要建设历程如下：

（1）2007 年，国家发展和改革委员会以《国家发展改革委关于陕西省榆横矿区北区总体规划的批复》（发改能源〔2007〕411 号）给予批复，同意榆横矿区北区总体规划划定的矿区范围，并确定袁大滩的井田范围。

（2）2013 年 9 月 12 日，陕西省人民政府以《陕西省人民政府关于中能榆阳煤矿煤矿资源异地置换整合问题的批复》（陕政函〔2013〕161 号）同意陕西中能煤田有限公司开发建设袁大滩井田。

（3）2014 年 1 月，陕西省中圣环境科技发展有限公司编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目环境影响报告书》；2014 年 6 月，陕西省环境保护厅以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目环境影响报告书的批复》（陕环批复〔2014〕339 号）对该项目进行了批复，同意该项目的建设。

（4）2020 年 2 月，陕西省发改委以《关于陕西中能煤田有限公司袁大滩煤矿资源整合项目联合试运转方案备案的通知》（陕发改能煤炭函〔2020〕135 号）对本项目联合试运转进行了备案；同年 8 月以《关于陕西中能煤田有限公司袁大滩煤矿资源整合项目联合试运转延期的通知》（陕发改能煤炭函〔2020〕1101 号）同意袁大滩煤矿联合试运转延期 6 个月。

（5）2020 年 5 月，榆林市环境保护局榆阳分局以《关于中能袁大滩煤矿矿井水深度处理建设项目环境影响报告表的审批意见》（榆区环发〔2020〕112 号）对矿井水深度处理站项目进行了批复，同意该项目的建设。2021 年 10 月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司组织专家对《中能袁大滩煤矿矿井水深度处理建设项目》进行了竣工环境保护验收并进行了备案。

（6）2020 年 12 月，陕西建安工程监理有限公司编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目竣工环境保护验收调查报告》并进行了备案。

（7）2020 年 12 月，榆林市环境保护局榆阳分局以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿

业有限公司新建2.4亿块/年煤矸石制砖项目环境影响报告表的审批意见》（榆区环发〔2020〕397号）对煤矸石砖厂项目进行了批复，同意该项目的建设。

（8）2021年10月，陕西省煤炭科学研究所编制了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矿生产能力核定报告书》，2022年1月29日陕西省发展和改革委员会以《关于陕煤集团神木张家峁矿业有限公司等4处煤矿生产能力核定结果的批复》（陕发改能煤炭〔2022〕120号）对榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司产能核增进行了批复，核增后的生产能力为600万吨/年。

（9）2022年5月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托编制了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书》（袁大滩煤矿建有1座矿井水预处理站和1座深度处理站，预处理站处理能力为2000m³/h，深度处理站处理能力1000m³/h。工业场地东南部建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为2000m³/d。风井场地西北部建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为60m³/d），陕西省生态环境厅以陕环环评函〔2023〕26号对该项目后评价进行了备案。

（10）2022年8月，陕西省煤炭科学研究所编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矿生产能力核定报告书》，2022年9月8日陕西省发展和改革委员会以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司等2处煤矿生产能力核定结果的批复》（陕发改能煤炭〔2022〕1646号）对袁大滩煤矿产能核增进行了批复，生产能力由600万吨/年核增至800万吨/年。

（11）2022年10月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托核工业二〇三研究所编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》。

（12）2023年12月14日项目取得了陕西省生态环境厅以《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书的批复》（陕环环评批复〔2023〕55号）进行了批复。

项目主要建设历程见表3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设历程

序号	项目名称	编制单位	批复部门	批准文号	时间	备注
1	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目环境影响报告书	陕西省中圣环境科技发展有限公司	陕西省环境保护厅	陕环批复（2014）339号	2014.6	/
2	袁大滩煤矿铁路专用线项目环境影响报告表	河北奇正环境科技有限公司	榆林市环境保护局	榆政环发（2014）308号	2014.11	/
3	袁大滩煤矿开工建设	/	/	/	2012.9	2020.8建成
4	中能袁大滩煤矿矿井水深度处理建设项目环境影响报告表	陕西省现代建筑设计研究院	榆林市环境保护局榆阳分局	榆区环发（2020）112号	2020.5	/
5	袁大滩煤矿（5.0Mt/a）工程试运行	/	/	/	2020.8	/
6	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司新建2.4亿块/a煤矸石制砖项目环境影响报告表	西安沣华环保科技有限公司	榆林市环境保护局榆阳分局	榆区环发（2020）397号	2020.12	/
7	袁大滩煤矿铁路专用线项目竣工环境保护验收调查表	陕西建安工程监理有限公司	自主验收	/	2020.12	/
8	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目竣工环境保护验收调查报告	陕西建安工程监理有限公司	陕西煤业化工集团有限责任公司	陕煤司发（2021）59号	2021.1	/
9	正式投产运行	/	/	/	2021.1	/
10	中能袁大滩煤矿矿井水深度处理建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表	榆林市雄石峡环保科技有限公司	陕煤陕北矿业有限公司	陕北矿司发（2022）101号	2022.2	/
11	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矿生产能力核定报告书	陕西省煤炭科学研究所	陕西省发展和改革委员会	陕发改能煤炭（2022）120号	2022.1	/
12	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矿生产能力核定报告书		陕西省发展和改革委员会	陕发改能煤炭（2022）1646号	2022.9	/
13	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂项目环境影响后评价报告书	核工业二〇三研究所	陕西省生态环境厅	陕环环评函（2023）26	2023.3	核增至6.0Mt/a
14	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司新建2.4亿块/a煤矸石制砖项	陕西环森博宏环保	自主验收	/	2023.10	/

序号	项目名称	编制单位	批复部门	批准文号	时间	备注
	目环境影响报告表环保竣工验收 监测报告	技术服务 有限公司				
15	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书	核工业二〇三研究所	陕西省生态环境厅	陕环评批复（2023）55号	2023.12	核增至8.0Mt/a

2.2 工程建设概况

2.2.1 基本情况

表2.2-1 建设项目基本情况

名称	内容
项目名称	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）
建设单位	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司
建设性质	改扩建
项目规模	由6Mt/a扩大至8Mt/a
产品方案	长焰煤和不粘煤
项目占地	永久占地65.47hm ² ，井田面积161.9142km ²
工程投资	环评估算总投资8816.96万元（含煤矸棚建设），项目环保投资估算为160万元，占项目总投资的1.82%。全部由企业自筹。 实际总投资8805.75万元，环保投资为2330万元，占总投资的26.46%。
建设地点	项目位于陕西省榆林市榆阳区小纪汗镇奔滩村南约1.1km
环评单位	核工业二〇三研究所
环评审批单位	陕西省生态环境厅
设计单位	中煤西安设计工程有限责任公司
验收调查单位	陕西鑫环源环保技术咨询有限公司

2.2.2 项目组成

本项目主要由矿井工程、选煤工程、辅助生产系统、储运工程、公用工程及环保工程等组织。核增后产能由 6Mt/a 扩大至 8Mt/a。

实现方式：

（1）通过适当增加工作面推进度实现产能提升。11203、11205、11208、11210工作面日推进度由16.0m/d增加至18.4m/d。

（2）通过增大主斜井输送机输送量实现产能提升。主斜井输送机输送能力3000t/h，改扩建工程输送量由1364t/h提升至1818t/h。

（3）通过增大副井辅助运输输送量实现产能提升。辅助运输能力满足原煤生产7599万吨/年生产能力的辅助运输，改扩建工程辅助运输量由182t/d提升至243t/d。

（4）通过增大选煤厂设备处理量实现产能提升。在各种设备处理能力范围内，单

台给煤机、原煤分级筛处理量由388t/h提升至517t/h，原煤大块煤破碎机处理量由70t/h提升至93t/h，块煤脱泥筛处理量由188t/h提升至250t/h，末煤离心机处理量由65t/h提升至86t/h，重介浅槽分选机处理量由328t/h提升至478t/h，粗煤泥离心机处理量由32t/h提升至42t/h等。

本项目主要由矿井工程、选煤工程、储运工程、辅助生产系统、公用工程和环保工程组成。

实际建设工程项目组成见表2.2-2。

表2.2-2 项目环评阶段与实际建设情况对比表

类别	单项工程		环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
概况	井田境界		井田南北宽约 12~15km，东西长约 14km，面积约 161.9142km ² 。	井田南北宽约 12~15km，东西长约 14km，面积约 161.9142km ² 。	与环评内容一致	——
	生产能力		矿井规模 8.0Mt/a，选煤厂规模 8.0Mt/a。	矿井规模 8.0Mt/a，选煤厂规模 8.0Mt/a。	与环评内容一致	——
	服务年限		52.3a	52.1a	与环评内容基本一致	——
地面总布置	工业场地		工业场地布置在井田北中部，奔滩村南部，占地面积为 55.52hm ² 。	工业场地布置在井田北中部，奔滩村南部，占地面积为 55.52hm ² 。	与环评内容一致	——
	风井场地		风井场地布置在井田内西部的巴当村附近，占地面积为 9.50hm ² 。	风井场地布置在井田内西部的巴当村附近，占地面积为 9.50hm ² 。	与环评内容一致	——
	爆破材料库		位于工业场地西侧约 0.9km 处的沙地，占地面积 0.45hm ² 。	位于工业场地西侧约 0.9km 处的沙地，占地面积 0.45hm ² 。	与环评内容一致	——
主体工程	矿井工程	主斜井	斜长 1276.5m+躲避硐 16m，硐室 4m，合计：1296.5m；主副斜井联络巷 28.1m。井筒倾角 14°，半圆拱断面，净宽 5.0m，净高 3.8m，墙高 1.3m。	斜长 1276.5m+躲避硐 16m，硐室 4m，合计：1296.5m；主副斜井联络巷 28.1m。井筒倾角 14°，半圆拱断面，净宽 5.0m，净高 3.8m，墙高 1.3m。	与环评内容一致	增大主斜井输送机输送量，主斜井输送机输送能力 3000t/h，工程输送量 1818t/h。
		副斜井	斜长 3547.7m+躲避硐 7m；调车硐室 54m；硐室 5m，合计：3613.7m。井筒倾角 5.5°，冻结段 6°，半圆拱断面，净宽 5.5m，净高 4.55m，墙高 1.8m。	斜长 3547.7m+躲避硐 7m；调车硐室 54m；硐室 5m，合计：3613.7m。井筒倾角 5.5°，冻结段 6°，半圆拱断面，净宽 5.5m，净高 4.55m，墙高 1.8m。	与环评内容一致	增大副井辅助运输输送量，辅助运输能力满足原煤生产 7599 万吨/年生产能力的辅助运输，工程辅助运输量 243t/d。
	中央		井筒深度 373m+马头门 14m，合计：387m。	井筒深度 373m+马头门 14m，合计：387m。	无变化	依托工程

类别	单项工程	环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
	进风井	井筒断面直径 7.5m，一次全深冻结法凿井设计，井壁结构采用双层钢筋混凝土井壁。	井筒断面直径 7.5m，一次全深冻结法凿井设计，井壁结构采用双层钢筋混凝土井壁。		
	中央回风井	井筒深度 343m+马头门 14m；井筒加高段 5.5m；安全出口 14.9m；风硐 13.9m；防爆门基础 1.5m，合计 391.6m。井筒断面直径 7.5m，一次全深冻结法凿井设计，井壁结构采用双层钢筋混凝土井壁。	井筒深度 343m+马头门 14m；井筒加高段 5.5m；安全出口 14.9m；风硐 13.9m；防爆门基础 1.5m，合计 391.6m。井筒断面直径 7.5m，一次全深冻结法凿井设计，井壁结构采用双层钢筋混凝土井壁。	无变化	依托工程
	通风系统	通风机房、配电室及风道建筑面积 2300m ² 。2 台 FBCDZ№36/2×800 型防爆对旋轴流通风机，2 台 YBF710M1-10 型矿用隔爆电动机，1 套在线监测系统，4 台高压变频器，水平风门 2 台，垂直风门 2 台等。	通风机房、配电室及风道建筑面积 2300m ² 。2 台 FBCDZ№36/2×800 型防爆对旋轴流通风机，2 台 YBF710M1-10 型矿用隔爆电动机，1 套在线监测系统，4 台高压变频器，水平风门 2 台，垂直风门 2 台等。	无变化	依托工程
	选煤工程	准备车间	框架结构，建筑面积 5784.85m ² 。内置 201 带式输送机 1 台，除铁器 1 台，203 刮板输送机 1 台，204-206 原煤分级筛 3 台，207 手选带式输送机 1 台，211 带式输送机 1 台；配电及控制系统 1 套。	与环评内容一致	单台给煤机处理能力 600t/h，工程单台处理量 517t/h；原煤分级筛单台设备处理能力 600t/h，工程单台处理量 517t/h。
		主厂房	框架结构/网架屋面，建筑面积 4466.8m ² 。内置 301 带式输送机 1 台，302 带式输送机 1 台，304 刮板输送机 1 台，3338 带式输送机 1 台，339 煤泥破碎机 1 台，340 破碎机 1 台，341 带式输送机 1 台，工艺管道；配电及控制系统 1 套。	与环评内容一致	大块原煤破碎机处理能力 400t/h，处理量 93t/h；重介浅槽分选机设备能力 750t/h，处理量由 478t/h 提升至 750t/h。

类别	单项工程		环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
		浓缩车间	框架结构/网架屋面，容量 2224.23m ³ 。内置 601、602 NXZ-35R 型浓缩机 2 台，603-606 浓缩机底流泵 4 台，613、614 絮凝剂添加系统 2 套等。	框架结构/网架屋面，容量 2224.23m ³ 。内置 601、602 NXZ-35R 型浓缩机 2 台，603-606 浓缩机底流泵 4 台，613、614 絮凝剂添加系统 2 套等。	与环评内容一致	粗煤泥离心机处理能力 60t/h，离心机处理量 42t/h。
储运系统	输送系统	井下运输	井下煤流运输采用带式输送机运输方式；矿井辅助运输采用无轨胶轮车运输。	井下煤流运输采用带式输送机运输方式；矿井辅助运输采用无轨胶轮车运输。	无变化	依托工程
		厂内运输	原煤厂内运输采用全封闭式输送机栈桥。	原煤厂内运输已采用全封闭式输送机栈桥。	无变化	依托工程
		场外道路	3 条场外道路。进场道路线路总长 1.0km，采用城市道路一级标准。风井公路采用厂外二级公路标准，全长 5km。爆破材料库道路按场外四级公路标准设计，线路全长 0.41km。	3 条场外道路。进场道路线路总长 1.0km，采用城市道路一级标准。风井公路采用厂外二级公路标准，全长 5km。爆破材料库道路按场外四级公路标准设计，线路全长 0.41km。	无变化	依托工程
	储存系统	煤矸棚	储量 13 万吨煤矸棚一座，煤矸棚平面尺寸 90m×197.3m，网架顶部高度 37.1m。	储量 13 万吨煤矸棚一座，煤矸棚平面尺寸 90m×197.3m，网架顶部高度 37.1m。	无变化	依托工程
		原煤仓	2 座原煤仓，直径 22m，高 60m。容量 24000t。	2 座原煤仓，直径 22m，高 60m。容量 24000t。	无变化	依托工程
		块煤仓	3 座块煤仓，直径 12m，高 54.8m。总容积 3500t×3。	3 座块煤仓，直径 12m，高 54.8m。总容积 3500t×3。	无变化	依托工程
		矸石仓	1 座矸石仓，直径 12m，高 34.8m。容量为 3000t。	1 座矸石仓，直径 12m，高 34.8m。容量为 3000t。	无变化	依托工程
		末煤仓	1 座末煤仓，直径 22m，高 60m。容量为 22000t。	1 座末煤仓，直径 22m，高 60m。容量为 22000t。	无变化	依托工程

类别	单项工程		环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
		产品仓	2座产品仓，直径22m；高60m。容量为15000t×2。	2座产品仓，直径22m；高60m。容量为15000t×2。	无变化	依托工程
辅助生产系统	矿井辅助设施		布置有联合建筑（含任务交代室、更衣室、浴室及矿灯房）、空气加热室、消防材料库、机电修理车间及综机库、器材库、油脂库、加油站等	布置有联合建筑（含任务交代室、更衣室、浴室及矿灯房）、空气加热室、消防材料库、机电修理车间及综机库、器材库、油脂库、加油站等	无变化	依托工程
	灌浆系统		在风井场地设有灌浆站，处理后的井下排水由加压泵自井下水处理站调节沉淀池供至灌浆站，与电厂粉煤灰在泥浆搅拌池混合，经过混合搅拌的泥浆达到设计水土比后，经灌浆管道由回风立井重力供至井下进行灌浆灭火。	在风井场地设有灌浆站，处理后的井下排水由加压泵自井下水处理站调节沉淀池供至灌浆站，与电厂粉煤灰在泥浆搅拌池混合，经过混合搅拌的泥浆达到设计水土比后，经灌浆管道由回风立井重力供至井下进行灌浆灭火。	无变化	依托工程
	矸石回填系统		运营期，井下矸石通过无轨脚轮车运至废弃巷道，不出井。	运营期，井下矸石通过无轨脚轮车运至废弃巷道，不出井。	无变化	依托工程
	选煤厂辅助设施		空压机房、介质库、煤样室、化验室及综合办公楼等	空压机房、介质库、煤样室、化验室及综合办公楼等	无变化	依托工程
公用工程	行政、公共建筑		矿办公楼、餐厅、单身宿舍等	矿办公楼、餐厅、单身宿舍等	无变化	依托工程
	供水		生活饮用水来自工业场地水源井，取用第四系上更新统萨拉乌苏组孔隙潜水。井下消防洒水、选煤厂等生产补充水等采用处理后的矿井水和生活污水。	生活饮用水来自工业场地水源井，取用第四系上更新统萨拉乌苏组孔隙潜水。井下消防洒水、选煤厂等生产补充水等采用处理后的矿井水和生活污水。	无变化	依托工程
	排水		工业场地排水采用雨污分流制。雨水进雨水收集池，进入矿井水处理站；生活污水和矿	工业场地排水采用雨污分流制。雨水进雨水收集池，进入矿井水处理站；生活污水	无变化	依托工程

类别	单项工程		环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
			井水经处理后回用，矿井水回用后剩余水排入输干水综合利用管网进行综合利用。	和矿井水经处理后回用，矿井水回用后剩余水排入输干水综合利用管网进行综合利用。		
	供电		本矿在矿井工业场地内建有 110kV/10kV 变电站一座，其二回 110kV 电源均引自昌汗界 110kV，线路单回长约 24.5km，正常工作时，两回电源同时运行。在井风井场地内建一座 110/10kV 变电站，其二回 110kV 电源均引自主副井场地 110kV 变电站，正常工作时，两回电源一用一备。	本矿在矿井工业场地内建有 110kV/10kV 变电站一座，其二回 110kV 电源均引自昌汗界 110kV，线路单回长约 24.5km，正常工作时，两回电源同时运行。在井风井场地内建一座 110/10kV 变电站，其二回 110kV 电源均引自主副井场地 110kV 变电站，正常工作时，两回电源一用一备。	无变化	依托工程
	供热		（1）工业场地设置 3 台 20t/h 锅炉，运营期采用工业场地锅炉房和空气源热泵机房作为工业场地供热热源，规模：3×20t/h+1.4MW。锅炉房负担采暖季工业场地全部热负荷，采暖季根据负荷情况运行 1~3 台蒸汽锅炉，非采暖季停止运行。 （2）在风井场地通风机房西侧建设乏风热泵机房，作为风井场地供热热源，选用 7 台矿井回风热泵热水机组、20 台矿井回风取热装置，以及配套的热水循环、定压系统，规模：8.2MW。矿井回风热泵负担风井场地全部热负荷，非采暖季停止运行。	（1）工业场地设置 3 台 20t/h 锅炉，运营期采用工业场地锅炉房和空气源热泵机房作为工业场地供热热源，规模：3×20t/h+1.4MW。锅炉房负担采暖季工业场地全部热负荷，采暖季根据负荷情况运行 1~3 台蒸汽锅炉，非采暖季停止运行。 （2）在风井场地通风机房西侧建设乏风热泵机房，作为风井场地供热热源，选用 7 台矿井回风热泵热水机组、20 台矿井回风取热装置，以及配套的热水循环、定压系统，规模：8.2MW。矿井回风热泵负担风井场地全部热负荷，非采暖季停止运行。	无变化	依托工程
环保工程	废气治理	锅炉废气	工业场地 3 台 20t/h 燃煤蒸汽锅炉配套布袋式除尘和氧化镁湿法脱硫、SNCR+SCR 混合脱硝。锅炉房配套建设 1 根砖砌烟囱，高度 65m，出口直径为 2m。已安装在线监测装置。	工业场地 3 台 20t/h 燃煤蒸汽锅炉配套布袋式除尘和氧化镁湿法脱硫、SNCR+SCR 混合脱硝。锅炉房配套建设 1 根砖砌烟囱，高度 65m，出口直径为 2m。已安装在线监测装置。	无变化	依托工程

类别	单项工程	环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
	储存粉尘	原煤及煤矸石全部采用密闭储存形式，原煤仓 2 座，块煤仓 3 座，产品仓 3 座，矸石仓 1 座。1 座煤矸棚密闭储存。转载点机头机尾落料点处配置高压微雾抑尘+惯性降尘系统，煤矸棚内部配置两台固定式远程射雾器。	原煤及煤矸石全部采用密闭储存形式，原煤仓 2 座，块煤仓 3 座，产品仓 3 座，矸石仓 1 座。1 座煤矸棚密闭储存。转载点机头机尾落料点处配置高压微雾抑尘+惯性降尘系统，煤矸棚内部配置两台固定式远程射雾器。	无变化	依托工程
	输送扬尘	原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥。在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。	原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥。在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。	无变化	依托工程
	筛分车间	原煤筛分和破碎设备均设置在密闭厂房内，设置集尘罩和喷淋装置来抑制煤粉尘的产生量。	原煤筛分和破碎设备均设置在密闭厂房内，设置集尘罩和喷淋装置来抑制煤粉尘的产生量。	无变化	依托工程
	废水治理	风井场区内建有 1 座矿井水预处理站和 1 座深度处理站，预处理站处理能力为 2000m ³ /h，深度处理站处理能力 1000m ³ /h。处理后出水部分回用于选煤厂作为生产用水，剩余部分进入矿井水深度水处理站处理后统一排入榆阳区集中管网系统。	风井场区内建有 1 座矿井水预处理站和 1 座深度处理站，预处理站处理能力为 2000m ³ /h，深度处理站处理能力 1000m ³ /h。预处理站处理后出水部分回用于洗煤厂洗煤、井下消防用水、矿区道路洒水、降尘喷雾、矿区绿化，剩余水进入矿井水深度水处理站处理，出水部分用于矸石砖厂、灌浆用水、烟气治理，其余统一排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。	出水用途部分发生变化，但全部回用不外排	依托工程
	生活污水	工业场地东南部建有 1 座生活污水处理站，采用 MBR 膜生物技术处理工艺，处理能力为 2000m ³ /d，出水部分回用于场区绿化灌溉	工业场地东南部建有 1 座生活污水处理站，采用 MBR 膜生物技术处理工艺，处理能力为 2000m ³ /d，出水部分回用于场区	无变化	依托工程

类别	单项工程		环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
			和生活区冲厕等，其余用作洗煤厂补水，不外排。 风井场地西北部建有 1 座生活污水处理站，采用 MBR 膜生物技术处理工艺，处理能力为 60m³/d（目前未运行）。	绿化灌溉和生活区冲厕等，其余用作洗煤厂补水，不外排。 风井场地西北部建有 1 座生活污水处理站，采用 MBR 膜生物技术处理工艺，处理能力为 60m³/d（目前未运行）。		
		锅炉房沉灰水	工业场地锅炉房内建有 1 座循环水池，容积为 96.8m³，锅炉烟气脱硫后的沉灰水进入循环水池经沉淀处理后循环利用，不外排。	工业场地锅炉房内建有 1 座循环水池，容积为 96.8m³，锅炉烟气脱硫后的沉灰水进入循环水池经沉淀处理后循环利用，不外排。	无变化	依托工程
	固废处置	煤矸石	掘进矸石全部充填井下巷道，不出井；工业场地建有 1 座矸石仓和 1 座煤矸棚，用于临时储存洗选矸石；煤矸石制砖厂已建成一条年产矸石砖 1.2 亿块生产线，年处理矸石约 35 万吨；剩余矸石清运至外部砖厂综合利用。	目前掘进矸石全部充填井下巷道，不出井；工业场地建有 1 座矸石仓和 1 座煤矸棚，用于临时储存洗选矸石，洗选矸石年产量为 103.5 万吨；煤矸石制砖厂已建成 1 条年产矸石砖 1.2 亿块生产线，年处理矸石约 35 万吨，剩余的 68.5 万吨由榆林市福永汽车运输有限公司运至榆林市榆阳区牛家梁常乐堡三台界空心机砖厂、榆林市榆阳区马家峁空心砖厂、榆林荣佳工贸有限公司、榆林昌荣华城再生能源有限公司、榆林宏日兴新型建材有限公司和榆阳区红泰胜空心砖厂综合利用，因此煤矸石全部消纳。	目前矸石产生量约 103.5 万吨/年，所有洗选矸石全部综合利用。	根据环评批复要求“综合利用不畅时实施矸石井下充填”。按照《榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发〈榆阳区工业固体废物综合利用行动方案〉的通知》（榆 区 政 办 函〔2024〕26 号）文件要求，结合《榆林市生态环境局榆阳分局关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矸石综合利用的说明》，目前袁大滩煤矿未按环评要求建设第二条生产线，计划在 2025

类别	单项工程	环评内容	工程实际建设内容	变更情况	备注
					年底前完成煤矸石充填项目的建成和投运，不再建设煤矸石制砖第二条生产线。在井下填充建成前剩余煤矸石暂时委托有处置能力、处置资质的其他砖厂进行处置，不会导致环境影响加重。
	煤泥	洗选系统煤泥经煤泥浓缩池处理后，掺入末煤统一销售。	洗选系统煤泥经煤泥浓缩池处理后，掺入末煤统一销售。	无变化	依托工程
	危险废物	建有1座危废暂存库，委托有资质单位定期清运处置。	建有1座危废暂存库，委托有陕西环能科技有限公司定期清运处置。	无变化	依托工程
依托工程	袁大滩煤矿矸石制砖厂	在风井场地内建有1座煤矸石烧结砖厂，现已建成投产1条生产线，年产矸石砖1.2亿块。	在风井场地内建有1座煤矸石烧结砖厂，现已建成投产1条生产线，年产矸石砖1.2亿块。	无变化	依托工程
	铁路专用线（含装车站）	位于袁大滩煤矿工业场地南侧。线路长度4.08km，哈达汗车站增设到发线4条，预留2条，有效长度1050m；机待线1条，有效长度50m；边修线1条，有效长度100m，同时配套火车装车系统和哈达汗运转综合楼。	位于袁大滩煤矿工业场地南侧。线路长度4.08km，哈达汗车站增设到发线4条，预留2条，有效长度1050m；机待线1条，有效长度50m；边修线1条，有效长度100m，同时配套火车装车系统和哈达汗运转综合楼。	无变化	依托工程
	矿井水深度处理站	在风井场地建设了1座矿井水深度处理站，一期处理规模1000m ³ /h，一期已建成运行。采用预浓缩、脱稳浓缩、深度浓缩及蒸发干燥工艺。	在风井场地建设了1座矿井水深度处理站，一期处理规模1000m ³ /h，一期已建成运行。采用预浓缩、脱稳浓缩、深度浓缩及蒸发干燥工艺。	无变化	依托工程

2.2.3 资源概况

1、井田境界

根据陕西中能煤田有限公司最新采矿许可证，袁大滩煤矿井田面积约 161.9142km²。采矿证范围由 105 个拐点圈定，其中外围面积由 11 个拐点连线圈定，扣除区域由 94 个拐点连线圈定，扣除区域为井田内的小纪汗铁路压覆范围，扣除面积 1.0906km²。袁大滩井田范围外围拐点坐标见表 2.2-3。

表2.2-3 袁大滩井田外围境界拐点坐标一览表

序号	2000 国家大地坐标系		序号	2000 国家大地坐标系	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	4249934.534	37373936.657	7	4236886.549	37368065.65
2	4244221.65	37376277.753	8	4236857.548	37367968.65
3	4241790.571	37376534.722	9	4236825.659	37367785.065
4	4239208.55	37371979.717	10	4234295.521	37362549.67
5	4237469.529	37371979.708	11	4249933.50	37362548.623
6	4237068.545	37368287.649			
采矿许可证范围内已批复压覆的扣除范围					
12	4236713.536	37367357.651	59	4241567.548	37368555.685
13	4236620.539	37367356.653	60	4241474.548	37368554.684
14	4236650.54	37367405.652	61	4240887.545	37368617.684
15	4236743.538	37367406.651	62	4240733.542	37368614.682
16	4236742.539	37367431.651	63	4239717.527	37368501.671
17	4236774.537	37367407.651	64	4239316.524	37368470.667
18	4236866.535	37367433.651	65	4239127.07	37368448.331
19	4236989.534	37367459.649	66	4239127.038	37368448.327
20	4237111.533	37367534.65	67	4239104.496	37368445.669
21	4237203.531	37367560.649	68	4240150.53	37368435.674
22	4237233.531	37367585.65	69	4241661.545	37368411.68
23	4237448.528	37367685.65	70	4243142.541	37368386.669
24	4237478.527	37367686.65	71	4244654.53	37368387.649
25	4237509.527	37367711.65	72	4246289.535	37368365.669
26	4237539.528	37367736.651	73	4246659.536	37368346.664
27	4237600.527	37367810.651	74	4248171.538	37368347.65
28	4237750.527	37368080.653	75	4249652.532	37368322.636
29	4237779.528	37368153.653	76	4249868.53	37368326.636
30	4237871.526	37368227.654	77	4249868.53	37368277.636
31	4237931.526	37368301.654	78	4249653.532	37368274.637
32	4237992.526	37368351.655	79	4248172.539	37368298.65
33	4237869.527	37368349.654	80	4246660.537	37368298.664

序号	2000 国家大地坐标系		序号	2000 国家大地坐标系	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
34	4237684.252	37368316.313	81	4246290.536	37368316.669
35	4236918.547	37368017.649	82	4244655.529	37368338.648
36	4236917.548	37368066.649	83	4243143.54	37368338.668
37	4237100.543	37368166.65	84	4241662.543	37368362.679
38	4237284.539	37368242.651	85	4240151.529	37368386.672
39	4237468.535	37368318.651	86	4238293.093	37368378.181
40	4237652.531	37368370.653	87	4238147.524	37368329.657
41	4237868.528	37368398.656	88	4238085.523	37368304.656
42	4238052.525	37368425.656	89	4238024.525	37368279.655
43	4238268.525	37368453.658	91	4237873.525	37368106.654
44	4238483.522	37368481.661	92	4237782.525	37367983.652
45	4238730.522	37368485.661	93	4237693.523	37367762.65
46	4238761.522	37368485.661	94	4237572.524	37367639.65
47	4239284.525	37368542.668	95	4237510.524	37367614.65
48	4239315.525	37368543.668	96	4237480.525	37367589.65
49	4239716.528	37368574.672	97	4237480.525	37367564.65
50	4239962.532	37368602.674	98	4237266.528	37367488.65
51	4239993.532	37368602.675	99	4237235.529	37367487.65
52	4240147.534	37368629.677	100	4237143.531	37367437.65
53	4240793.545	37368688.685	101	4237021.531	37367387.65
54	4240979.547	37368667.686	102	4236990.531	37367386.649
55	4241473.551	37368626.687	103	4236959.531	37367361.65
56	4241566.551	37368604.685	104	4236806.535	37367334.652
57	4241936.552	37368585.685	105	4236774.536	37367358.652
58	4241907.549	37368512.682			

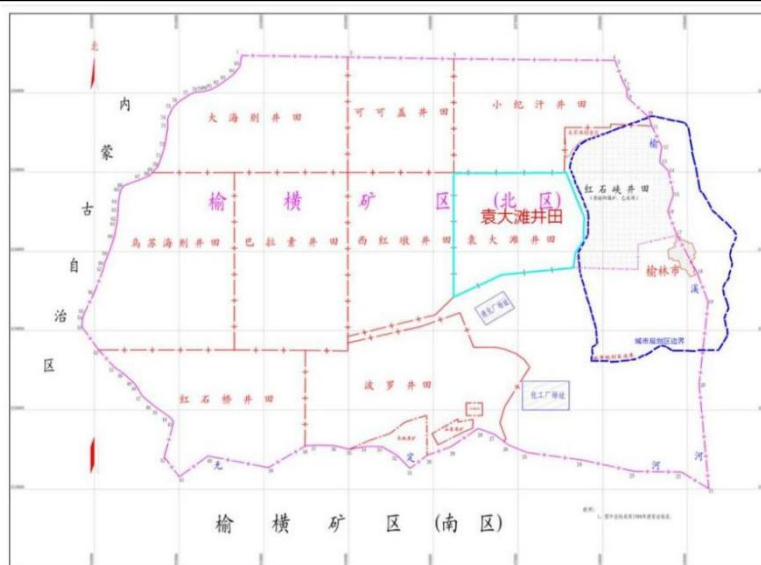


图2.2-1 袁大滩煤矿与榆林市城市总体规划区相对位置图

2、储量与服务年限

根据 2024 年 2 月袁大滩煤矿编制的《陕西省榆林市陕西中能煤田有限公司袁大滩煤矿 2023 年储量年报》，截至 2023 年 12 月 31 日，截止 2023 年 12 月 31 日，保有储量 416710 千吨，其中证实储量（ZS）278765 千吨，可信储量（KX）137945 千吨。

根据煤矿提供的矿井储量情况说明，并经现场核实，截至 2023 年底，剩余可采储量 416.71Mt，按煤矿拟核增后的 800 万 t/a 生产能力计算，矿井剩余服务年限 52.1a。

3、煤类

2号、3⁻¹煤层以不粘煤31号（BN31）和长焰煤41号（CY41）为主，个别弱粘煤32号（RN32）；4⁻²、5号、7号、8号、9号煤层为长焰煤41号（CY41）和不粘煤31号（BN31）。

2.2.4 矿井工程

1、矿井开拓方式

矿井采用斜井开拓方式，矿井共有四条井筒，分别为主斜井、副斜井、进风立井和回风立井。主斜井、副斜井布置在工业场地内，进风立井、回风立井布置在风井场地内。

井筒特征见表2.2-4。

表 2.2-4 井筒特征表

序号	井筒名称	井口标高（m）			倾角（°）	斜长/垂直深（m）	宽度/直径（m）	断面积（m ² ）	用途
		X	Y	Z					
1	主斜井	4245548.894	37367550.805	+1212.900	14	1288	4.3/5.0	12.6/16.8	原煤提升、进风、安全出口
2	副斜井	4245631.315	37367493.085	+1213.100	5.5	3531	4.9/5.5	15.6/21.8	材料、设备及人员运输、进风、安全出口
3	进风立井	4244810.000	37364552.000	+1222.000	90	333.1	7.5	44.2	进风、安全出口
4	回风立井	4244750.000	37364492.000	+1222.000	90	333.4	7.5	44.2	回风、安全出口

2、水平划分及标高

矿井采用多水平开拓全井田，按煤层共划分为三个水平，其中：2号煤层划为一水平，水平标高+890m，水平大巷布置在2号煤层中；3⁻¹、4⁻²煤层划为二水平，水平标高+785m，水平大巷布置在4⁻²煤层中；5号、7号、8号、9号煤层划为三水平，水平标高+700m，水平大巷布置在5号煤层中。目前矿井开采一水平2号煤层。

3、盘区划分及接续

全井田共划分 17 个盘区。一水平共划分为 3 个盘区，即 2 号煤 112、122、132 盘区；二水平共划分为 8 个盘区，其中：3⁻¹ 煤划分为 4 个盘区，即 213、223、233、243 盘区，4⁻² 煤划分为 4 个盘区，即 214、224、234、244 盘区；三水平共划分为 6 个盘区，其中：5 号煤划分为 3 个盘区，即 315、325、335 盘区，7 号煤划分为 1 个盘区，即 317 盘区，8 号煤划分为 1 个盘区，即 318 盘区，9 号煤划分为 1 个盘区，即 319 盘区。

盘区开采顺序依次为 112 盘区→122 盘区→132 盘区→213 盘区→223 盘区→214 盘区→224 盘区→244 盘区→315 盘区→317 盘区→112 盘区→122 盘区→213 盘区→223 盘区→233 盘区→243 盘区→234 盘区→335 盘区→318 盘区→319 盘区→325 盘区。目前生产盘区为一水平 112 盘区，开采 2 号煤层。

4、采煤工艺及采煤方法

根据井田的地质条件、煤层赋存特征，矿井生产建设规模以及现阶段矿井开采设备装备情况，初期开采的 2 号煤采用长壁综合机械化采煤方法，中厚煤层一次采全高综采工艺。矿井后期开采二水平 3⁻¹、4⁻² 号煤，三水平 5、7、8、9 号煤层，其中 4⁻² 煤可采厚度 0.80~2.33m，平均煤层厚度 1.70m，5 号煤层可采厚度 0.80~2.04m，平均煤层厚度 1.37m，采用长壁综合机械化采煤方法，中厚煤层一次采全高工艺。

5、大巷布置及运输

主斜井、副斜井见煤后东西方向布置三条一水平大巷，分别为 2 号煤主运大巷、2 号煤辅运大巷和 2 号煤回风大巷，大巷中心距 40m，水平大巷两侧煤柱宽度各留 80m。一水平大巷布置在 2 号煤层中，一水平大巷兼作 112 盘区巷。

井下 2 号煤布置两个综采工作面，各工作面采用刮板输送机运输，转载机转载，工作面胶运巷、主运大巷、主斜井均采用带式输送机运输。其煤流线路为：11205 综采工作面刮板输送机→转载机→破碎机→工作面胶运巷可伸缩带式输送机→2 号煤主运大巷带式输送机→主斜井带式输送机→地面。11208 综采工作面刮板输送机→转载机→破碎机→工作面胶运巷可伸缩带式输送机→2 号煤主运大巷带式输送机→主斜井带式输送机→地面。

掘进煤经刮板输送机、转载带式输送机汇入主煤流。

6、井下排水

矿井目前开采 2 号煤层。井下设有中央水泵房、112 盘区水泵房和抗灾潜水泵房。2 号煤层北翼生产区及采空区涌水汇集于 112 盘区泵房水仓，由 112 盘区水泵房排水系统

排至中央水泵房水仓；2号煤层南翼生产区及采空区涌水直接排至中央水泵房水仓。最后井下全部涌水由中央水泵房排水系统排至地面。

井下中央水泵房设置在进风立井井底附近，中央水仓容积 11000m³，安装 7 台 MD720-60×6（P）型卧式多级离心泵，配套电机功率 1120kW、电压 10kV，正常涌水量时 3 台工作，最大涌水量时 4 台工作。排水管路采用 4 条Φ377×11mm 排水管路，通过钻孔直接排至地面矿井水处理站。

7、灌浆灭火系统

风井场地建有地面粉煤灰灌浆站，安装一套 ZLJ-60 型胶体制备机，每套制浆能力 60m³/h，灌浆主管路采用Φ133×7mm 无缝钢管，沿回风立井敷设至井下，井下灌浆主、支管路均采用Φ133×7mm 无缝钢管，沿工作面进风巷敷设至工作面采空区，当工作面有发火征兆时，按需进行灌浆。

8、矿井开采现状及后续开采计划

（1）矿井开采现状

煤矿现阶段开采 2 号煤 112 盘区，截止 2023 年 6 月，11201、11202、11203、11204、11206 工作面已开采完，11205、11208 正在开采，形成采空区面积约 6.53km²。

（2）井田后续开采计划

井田后续开采计划见图 2.2-1。

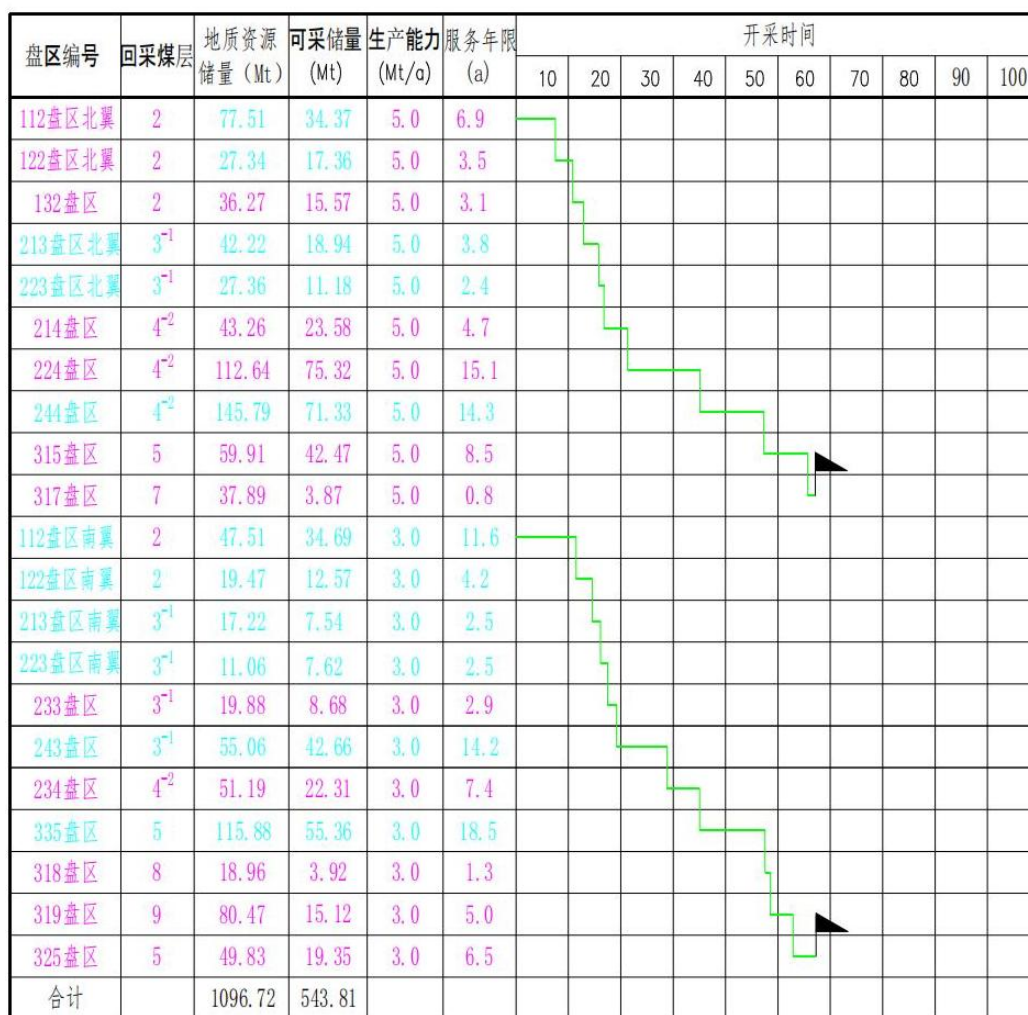


图 2.2-2 井田开采计划图

2.2.5 矿井通风

矿井采用“三进一回”中央分列式通风方式，抽出式通风方法。主斜井、副斜井、进风立井进风，回风立井回风。

回风立井安装2台FBCDZ№36/2×800型煤矿地面用防爆抽出式对旋轴流通风机，1台工作、1台备用，每台通风机配备2台YBF710M1-10型矿用隔爆电动机，电动机额定功率2×800kW、转速590r/min。目前1号主要通风机运行，2号主要通风机备用，一级、二级叶片安装角度均为0°，运行频率43Hz。

2.2.6 洗煤厂工艺

1、选煤工艺流程

选煤厂方法：200-13mm块煤重介浅槽分选、-13mm末煤直接作为末煤产品上末煤储煤场储存，不入洗。+200mm特大块煤经检查性手选后破碎至-200mm以下，然后与200～

13mm块煤一起进入主洗系统，手选杂物排弃。详细流程如下：

（1）原煤准备系统

矿井来的原煤经双层香蕉筛分级，香蕉筛上层筛孔为 $\phi 200\text{mm}$ ；下层筛孔为 $\phi 13\text{mm}$ ，原煤被筛分成+200mm、200~13mm、-13mm三级产品。

（2）主洗系统

进入主洗系统的块原煤（200~13mm）先进行 $\Phi 3\text{mm}$ 脱泥，脱除的-3mm末煤直接进入煤泥水处理系统中；脱泥后的块煤进入重介浅槽分选；分选出的精煤用固定筛一次脱介脱水、脱介筛二次分级脱介脱水，筛下-30mm以下的小块精煤经离心脱水后掺入最终精煤产品中，离心机离心液则进入煤泥水处理系统。+30mm以上的块精煤可以直接作为最终精煤产品，分选后的矸石，经脱介后作为最终产品被运至矸石仓或煤矸棚。

（3）介质回收流程

精煤固定筛的合格介质一部分进入合格介质桶，一部分分流进入稀介系统；脱介筛的合格介质直接进入合格介质桶；矸石脱介筛的合格介质全部进入合介桶；分流的合介及稀介质经过磁选净化后，精矿进入合介桶循环使用，尾矿一部分作为脱泥筛的冲水一部分进入煤泥回收系统进行回收净化。

（4）煤泥水流程

-3mm脱泥后的筛下水、精煤离心机离心液，经浓缩旋流器+弧形筛+煤泥离心机脱水后掺入末煤产品；浓缩旋流器溢流、弧形筛筛下水、煤泥离心机的离心液等所有煤泥水经浓缩机浓缩后，进入快开隔膜压滤机脱水回收，回收的煤泥可以掺入末煤产品中。浓缩机溢流作为循环水使用。

所有跑冒滴漏水和打扫卫生水有主厂房集水池收集后进入煤泥水系统回收处理。煤泥水回收系统完全达到了煤泥厂内回收，洗水一级闭路循环的要求。

2、产品方案

本项目选煤厂产品平衡见表2.2-5。

表 2.2-5 袁大滩煤矿选煤厂产品平衡表

产品名称		数量				质量		
		产率	产量			灰分	全水分	发热量
								$Q_{\text{net.ar}}$
		$\gamma/\%$	t/h	t/d	10kt/a	$A_d/\%$	$M_t/\%$	Kcal/Kg
洗精煤	洗大块 (200~80mm)	6.37	96.52	1544.24	50.96	6.64	10.04	5962.06
	洗中块(80~30mm)	18.66	282.73	4523.64	149.28	7.80	10.12	6231.23
	洗小块(30~13mm)	19.30	292.42	4678.79	154.40	8.82	12.74	6053.57
	小计	42.33	671.67	10746.67	354.64	8.08	11.25	6115.20
筛混煤	末原煤 (-13mm)	37.76	572.12	9153.94	302.08	11.12	13.00	5903.49
	粗煤泥	2.77	41.97	671.52	22.16	13.66	25.00	2973.00
	压滤煤泥	5.13	77.73	1243.64	41.04	17.46	30.00	2944.00
	小计	45.66	691.82	11069.09	365.28	11.99	15.64	5393.20
矸石		13.13	151.52	2424.24	80.00	80.02	6.60	-
原煤		101.12	1515.15	24242.42	800.00	-	-	-

2.2.7 煤炭提升和运输

1、井下运输

井下煤炭运输采用带式输送机，井下辅助运输采用轨道运输系统，水平巷道采用防爆蓄电池电机车牵引矿车，轨道斜巷采用串车提升或无极绳连续牵引车牵引矿车。

2、主副井提升系统

(1) 主井提升系统

主斜井井筒长度1288m，倾角14°，担负矿井煤炭提升任务，采用带式输送机连续运输方式。主斜井安装1台DTL160/300/3×1600型带式输送机，带宽1600mm，带速4.5m/s（实测4.39m/s），输送量3000t/h（无实际检测数据），倾角14°，长度1300m，采用头部三滚筒三电机变频驱动方式，电动机功率3×1600kW、电压10kV。

(2) 副井提升系统

副斜井井筒斜长3531m，倾角5.5°，担负矿井材料、设备、人员运输任务，采用防爆柴油机无轨胶轮车由地面直达井下的运输方式。

3、地面运输

煤炭场内运输采用密闭皮带栈桥输煤，外运由铁路专用线及汽车运输，其中约80%由袁大滩铁路专用线运输，剩余20%由汽车运输。

2.2.8 辅助生产系统

矿井地面辅助设施主要有机电设备库、机修车间、设备库、维修中心车间、器材库、压风机房、通防楼、仓库、日用消防泵房、地面工厂通风机房、灌浆站等辅助生产设施。

2.2.9 项目给排水

1、水源及供水系统

生活用水水源在矿井工业场地附近就近打井取用第四系上更新统萨拉乌苏组孔隙潜水。在水源地设管井（深井式取水泵站）三口，单井供水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，水源总供水量为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水系统

环评时厂内雨水采用雨污分流，场内排水由地表排水和道路排水结合汇入排水沟内，排至场外。在工业场地建设有雨水收集池 1 座，容积为 1042m^3 ，在风井场地建有 2 座雨水收集池，容积均为 150m^3 。暂存的雨水输送至矿井水处理站处理后回用，不外排。

环评时风井场区内建有矿井水处理站，预处理采用高效旋流水处理系统，处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，深度处理采用反渗透+蒸发结晶处理工艺，处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。处理后出水回用于洗煤厂补水、井下消防洒水、道路洒水降尘、绿化灌溉、降尘喷雾、矸石砖厂补充水等，剩余排至榆林市榆阳区煤矿疏干水管线综合利用。生活污水处理后经处理后全部回用，不外排，非采暖季回用于地面绿化，采暖季回用于洗煤厂补充用水。

2.2.11 项目采暖供热

工业场地锅炉房内保留 3 台 20t/h 锅炉，运营期采用工业场地锅炉房和空气源热泵机房作为工业场地供热热源，规模： $3\times 20\text{t/h}+1.4\text{MW}$ 。锅炉房负担采暖季工业场地全部热负荷，采暖季根据负荷情况运行 1~3 台蒸汽锅炉，非采暖季停止运行。锅炉烟气处理采用布袋式除尘器除尘+氧化镁湿法脱硫+“SNCR-SCR”法脱硝；同时在锅炉房西侧建有空气源热泵机房。空气源热泵机房负担洗浴用热负荷，仅在非采暖季运行。

在风井场地通风机房西侧建有乏风热泵机房，作为风井场地供热热源，设置 7 台矿井回风热泵热水机组、20 台矿井回风取热装置，以及配套的热水循环、定压系统，规模： 8.2MW 。矿井回风热泵负担风井场地全部热负荷，非采暖季停止运行。

2.2.12 项目供电

矿井工业场地内设有110kV/10kV变电站一座，其二回110kV电源均引自昌汗界110kV，线路单回长约24.5km，正常工作时，两回电源同时运行。在风井场地内建一座110/10kV变电站，其二回110kV电源均引自主副井场地110kV变电站，正常工作时，两回电源一用一备。

2.2.13 依托工程

1、铁路专用线

铁路专用线作为本项目的依托工程，位于袁大滩工业场地南侧。包括袁大滩煤矿煤矿线路长度4.08km，哈达汗车站设到发线6条，有效长度1050m；机待线1条，有效长度50m；边修线1条，有效长度100m，同时配套火车装车系统和哈达汗运转综合楼。2014年11月榆林市环境保护局对铁路专用线（含装车站）项目环评进行了批复，2020年12月通过了竣工环境保护验收，正式投入使用，目前正常运行。

2、煤矸石制砖厂

煤矸石制砖厂位于风井场地内，该项目已于2020年12月取得了环评批复，批复规模为年产2.4亿块煤矸石烧结砖，共设置两条生产线，单条生产线年产1.2亿块煤矸石烧结砖。主要建设内容包括联合厂房，综合楼，成品场。其中联合厂房包括原料库、原料车间、陈化库、成型车间、干燥窑、隧道焙烧窑、卸砖线。目前1条1.2亿块煤矸石烧结砖生产线已建成运行，可消纳煤矸石35万t/a，已完成竣工环保验收，目前正常运行。

3、矿井水深度处理站

风井场地内建有1座矿井水深度处理站，榆林市生态环境局榆阳分局以《关于中能袁大滩煤矿矿井水深度处理建设项目环境影响报告表的审批意见》（榆区环发〔2020〕112号）对矿井水深度处理站项目进行了批复。设计处理规模1500m³/h，分两期建设，其中一期处理规模1000m³/h，二期处理规模500m³/h，一期已建成运行且已完成竣工环境保护验收。处理后的尾水部分用于矿区生产、生活及绿化用水，剩余水量统一纳入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。

本项目产能核增后矿井水处理站处理规模可满足目前矿井水产生量要求，由例行监测结果可以看出，深度处理后矿井水可满足煤矿回用及纳入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线的要求。

2.2.14 劳动定员及工作制度

工作制度：矿井年工作日为330d，每天四班作业，其中三班生产，一班检修，每班工作6h，每日净提升时间为18h。选煤厂年工作日为330d，每天三班作业，其中两班生产，一班检修，每班工作8h。

劳动定员：1501人。

2.2.15 环评阶段主要污染源及其分析

（1）污染因素分析

产能核增后矿井营运期对生态环境的影响主要为地表沉陷，污染影响主要来自井下排水、地面煤炭生产系统矸石、粉尘和噪声；煤炭运输过程中产生的污染为扬尘以及噪声。此外，矿井工业场地辅助生产生活系统产生的生活污水、生活垃圾以及水处理站污泥等。

（2）营运期污染源分析

1）废气

生产能力核增至8Mt/a后，工业场地内运输量、原煤输送系统输送量、洗煤厂原煤破碎筛分量均增加，因此无组织粉尘产生量增加，无组织粉尘排放量增加，根据环评预测无组织粉尘排放量增加了3.06t/a。

2）废水

产能核增后，矿井水经过矿井水预处理站和深度站处理后其中部分回用于洗煤厂补水、井下消防洒水、灌浆用水、砖厂用水、道路洒水降尘、绿化灌溉、降尘喷雾等，剩余矿井水排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线综合利用。

依据生产能力核定报告，核增后不新增劳动定员，因此地面生产生活污水不发生变化，产生量约为785m³/d，处理后仍全部用于洗煤补水和矿区绿化用水，不外排。由于产能增加，洗煤废水相应增加，洗煤废水闭路循环，不外排。

处理后的矿井水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准、《城市污水再生利用水质标准》及煤炭洗选工程设计规范-选煤用水水质指标要求；生活污水经处理后满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》限值要求。

3) 噪声

本次产能核增地面工程不新增高噪声设备，噪声主要来源于原有提升机、通风机、锅炉鼓风机、引风机、空压机、机修设备产生的机械噪声和空气动力噪声，选煤厂原煤分级筛、破碎系统产生的噪声。

4) 固体废物

产能核增后营运期固体废物主要为煤矸石、选煤厂煤泥、锅炉灰渣、脱硫渣、生活垃圾、矿井水处理站和生活污水处理站污泥以及危险废物。

①煤矸石

运营期掘进矸石产生量约为12万t/a，掘进矸石不出井，全部回填井下废弃巷道和采空区。

根据800万吨实际运行过程中洗选矸石产生量的统计数据及未来矸石量的预测，地面洗选矸石产生量约80万t/a。洗选矿石全部综合利用制砖。

洗选矸石综合利用途径：袁大滩矸石制砖厂1条1.2亿块/年生产线已建成，洗选矸石中35万吨用于自建砖厂制砖，剩余的45万吨由榆林市福永汽车运输有限公司运至榆林市榆阳区牛家梁常乐堡三台界空心机砖厂、榆林市榆阳区马家峁空心砖厂、榆林荣佳工贸有限公司、榆林昌荣华城再生能源有限公司和榆阳区红泰胜空心砖厂综合利用，因此煤矸石全部消纳。

②选煤厂煤泥

选煤厂煤泥主要为选煤厂副产品，主要成分为煤，压滤后掺入末煤销售。

③锅炉房灰渣及脱硫渣

产能核增后锅炉灰渣及脱硫渣的产生量不变，锅炉灰渣和脱硫渣定期清运至榆林市榆阳区凤斌空心砖厂和榆林市昌荣新型建材有限公司可可盖分公司综合利用。

④生活污水处理站污泥及生活垃圾

生活污水处理站污泥与生活垃圾统一清运至青云垃圾处理厂进行处置。

⑤矿井水处理站污泥

矿井水处理站污泥分为两部分，一部分为预处理站污泥，该部分污泥主要成分是煤泥，掺入末煤产品销售；另一部分为深度处理站软化污泥，主要成分为 CaCO_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 及少量煤泥的混合物，属于一般固废，通过板框压滤机压滤后，脱水污泥运送至现有砖厂综合利用。

⑥废滤膜

本项目废滤膜主要为RO系统的反渗透滤膜，每三年更换一次，每次更换量为15t/3a；DTRO系统的碟管式反渗透滤膜，每三年更换一次，每次更换量为20t/3a；DTNF系统的纳滤膜，膜每三年更换一次，每次更换量为43t/3a；所以废滤膜产生量为80t/3a，属于一般固体废物，由厂家更换后回收。

⑦危险废物

煤矿运行产生的危险废物主要为HW08废矿物油与含矿物油废物，包括废液压油、废润滑油、废齿轮油、废机油；HW49废弃包装、废棉纱、在线监测废液；HW13废树脂等，主要产生于设备保养、维修、在线自动检测系统及矿井水深度处理系统，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存，并委托陕西环能科技有限公司定期安全处置。

表 2.2-6 项目固体废物种类、产生量及处理利用一览表 单位 t/a

固废名称	污染源	性质	产生量	主要处置措施及去向
掘进矸石	井下掘进	一般工业固体废物	12 万	不出井，全部充填井下巷道。
洗选矸石	选煤厂		80 万	过渡期： 35 万 t/a 用于自建矸石砖厂，剩余 45 万 t/a 的外送其他矸石砖厂综合利用。 后续阶段（自建矸石砖厂达环评批复的 2.4 亿规模后）： 70 万 t/a 用于自建矸石砖厂，剩余 10 万 t/a 的外送其他矸石砖厂综合利用。
煤泥	选煤厂		16 万	掺入末煤销售。
锅炉炉渣	工业场地 锅炉房		3100	锅炉灰渣和脱硫渣定期清运至榆林市榆阳区凤斌空心砖厂和榆林市昌荣新型建材有限公司可盖分公司综合利用。
脱硫渣			900	
生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	1242	定期清运至有资质单位处置。
矿井水处理站污泥	预处理站	一般工业固体废物	3200	压滤后全部掺入末煤统一销售。
	深度处理站		8000	送到制砖厂综合利用
生活污水处理站污泥	生活污水处理站	一般工业固体废物	240	压滤后与生活垃圾统一清运至青云垃圾处理厂进行处置或有资质单位处置。
废滤膜	矿井水深度处理站	一般工业固体废物	78t/3a	由厂家更换后回收。

废机油、废润滑油、废油漆桶、含油废物、在线监测废液、废树脂等	机修车间 HW08 HW49 HW13	危险废物	41	集中暂存于危废暂存库，交由有资质单位处置。
--------------------------------	------------------------------	------	----	-----------------------

5) 生态环境影响因素

该项目为井工煤炭开采产能核增项目，其生态影响因素为井下煤炭开采产生的地表移动变形。

项目井田内主要建构筑物按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》留设保护煤柱保护，本次评价提出建设单位在后续开采过程中要加强岩移观测，根据实测相关沉陷参数及时修正保护煤柱，确保需要保护的建、构筑物不受沉陷影响。

6) 地下水影响因素

运行期地下水环境影响因素主要为场地区污废水下渗到地下水环境和采煤区导水裂缝带对浅层地下水的影响。在场地区污废水处理设施采取防渗处理后，污废水下渗到地下水环境的途径得到有效控制，对地下水环境影响较小。

采煤区采煤形成的导水裂缝对地下水含水层影响具有影响范围较大、持续时间长的特点，是该项目主要地下水环境影响，是工程投入运行需重点关注的环境问题。

2.2.16 工程环保投资

根据环境监理在建设过程中收集的有关资料以及通过建设单位了解的情况，环评阶段估算总投资8816.96万元，环保投资160万元，占总投资1.82%，全部由企业自筹。项目实际总投资8805.75万元，其中环保投资2330万元，占工程总投资的26.46%。

具体环保工程投资见表3.2-6。

表3.2-6 环境保护工程投资一览表

序号	环保项目	投资（万元）	实际建设的环保措施	实际投资（万元）	备注	现状
一	大气污染防治					
1	场地扬尘治理、绿化	60	——	60		已建成运行
2	工业场地运煤车辆出口：车辆自动冲洗装置	——	——	——	——	已建成运行
二	地表沉陷观测					
1	编制地表移动观测研究报告	20	已编制《基于工作面矿压显现与地面开采沉陷特性协同分析的综采岩移规律自动监测研究报告》	——	不属于环保投资	已编制完成
三	地下水观测					
1	长期观测井（增加浅层地下水水位观测井）	40	已增加地下水监测井一口，并设置监测	40		已建成运行
四	环境风险					
1	补充通讯器材、个人防护用品、急救材料	20	购买灭火器等防护用品等设施	——	不属于环保投资	已购买
2	修订突发环境事件风险应急预案	20	已备案完成	——	不属于环保工程投资	已备案完成
3	雨水收集池	——	工业场地 2000m ³ 雨水收集池	280		已建成运行
		——	风井场地 40m ³ 雨水收集池	150		建设中
4	事故水池	——	风井场地事故池 5000m ³	1800		建设中
5	缓冲水池	——	风井场地缓冲水池15000m ³			

合计	160		2330		
----	-----	--	------	--	--

2.3 工程主要变更及其环境影响分析

通过现场踏勘情况，本次验收的建设内容与环境影响评价报告中基本相同，环境保护目标基本未发生改变。根据环保部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”参照《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》进行分析，本报告认为榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目不存在重大变动内容，判定本项目未发生重大变动，具体分析见表2.3-1。

表2.3-1 工程主要变更情况对比一览表

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
规模	1.设计生产能力增加30%及以上	矿井规模8.0Mt/a，选煤厂规模8.0Mt/a。	矿井规模8.0Mt/a，选煤厂规模8.0Mt/a。	与环评一致	/
	2.井（矿）田采煤面积增加10%及以上	井田南北宽约12~15km，东西长约14km，面积约161.9142km ² 。	田南北宽约12~15km，东西长约14km，面积约161.9142km ² 。	与环评一致	/
	3.增加开采煤层	为2、3 ⁻¹ 、4 ⁻² 、5、7、8、9号煤	为2、3 ⁻¹ 、4 ⁻² 、5、7、8、9号煤	与环评一致	/
地点	4.新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括矸石综合利用场、外排土场），或各类场地位置变化	项目设置包括工业场地、风井场地、爆破材料库。	项目设置矿井工业场地、选煤厂、工业场地、爆破材料库均无位置变化。	与环评一致	/
	5.首采区发生变化	11201、11202、11203、11204、11205、11206工作面作为首采区	11201、11202、11203、11204、11205、11206工作面作为首采区	与环评一致	/
生产工艺	6.开采方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或	井工采煤方式	井工采煤方式	与环评一致	/

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
	露天变井工露天联合开采等				
	7.采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法	长壁综合机械化采煤方法	长壁综合机械化采煤方法	与环评一致	/
环境保护措施	8.生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水水源保护区等）保护措施变化	（1）工业场地3台20t/h燃煤蒸汽锅炉配套布袋式除尘和氧化镁湿法脱硫、SNCR+SCR混合脱硝，经65m高排气筒排放。 （2）原煤及煤矸石全部采用密闭储存形式，煤矸棚1座、原煤仓2座，块煤仓3座，产品仓3座，矸石仓1座。 原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥。在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。煤矸棚内部配置两台固定式远程射雾器。	（1）项目工业场地现有3台20t/h燃煤蒸汽锅炉配套布袋式除尘和氧化镁湿法脱硫、SNCR+SCR混合脱硝，经65m高排气筒排放。 （2）原煤及煤矸石已全部采用密闭储存形式，煤矸棚1座、原煤仓2座，块煤仓3座，产品仓3座，矸石仓1座。 原煤输送已全部采用全封闭式输煤栈桥。在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。煤矸棚内部配置两台固定式远程射雾器。	与环评一致	依托工程
		（1）工业场地建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为2000m³/d，经处理达标后出水全部回用，不外排。 （2）风井场地建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为60m³/d。	（1）工业场地已建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为2000m³/d，经处理达标后出水全部回用，不外排。 （2）风井场地已建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为60m³/d。	与环评一致	依托工程

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
		（3）矿井水采用预处理+深度处理工艺，预处理能力为2000m ³ /h，采用高效旋流水处理系统；深度处理规模为一期1000m ³ /h，二期500m ³ /h，一期已建成运行，处理工艺为反渗透+蒸发结晶。处理后出水部分在煤矿综合利用，剩余的输送至疏干水综合利用管网。	（3）矿井水已采用预处理+深度处理工艺，预处理能力为2000m ³ /h，采用高效旋流水处理系统；深度处理规模为一期1000m ³ /h，二期500m ³ /h，一期已建成运行，处理工艺为反渗透+蒸发结晶。预处理站处理后出水部分回用于洗煤厂洗煤、井下消防用水、矿区道路洒水、降尘喷雾、矿区绿化，剩余水进入矿井水深度水处理站处理，出水部分用于矸石砖厂、灌浆用水、烟气治理，其余统一排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。		
		采取隔声降噪措施。选用低噪声设备空压机、通风机等安装消声器；各类水泵室内布置，水泵进出口管道端采用柔性接头；设置隔声门窗。	本项目已采取隔声降噪措施。选用低噪声设备空压机、通风机等安装消声器；各类水泵室内布置，水泵进出口管道端采用柔性接头；设置隔声门窗。	与环评一致	依托工程
		工业场地建有危险废物暂存间一座，面积180m ² 。 砖厂位于煤矿风井场地处，总生产规模为年产2.4亿块，共建设两条生产线，每条生产线年产1.2亿块。目前其中一条生产线已投产。综合利用不畅时实施矸石井下充填。	工业场地已建有危险废物暂存间一座，面积180m ² 。 砖厂位于煤矿风井场地处，总生产规模为年产2.4亿块，共建设两条生产线，每条生产线年产1.2亿块。目前1条生产线已投产。另一条线尚未建设，多余矸石作为原料外卖其他制砖厂。待井下填充系统建设完毕后进行井下填充。	与环评一致	根据环评批复要求“综合利用不畅时实施矸石井下充填”。按照《榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发〈榆阳区工业固体废物综合利用行动方案〉的通知》（榆区政办函〔2024〕26号）文

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
					件要求，结合《榆林市生态环境局榆阳分局关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矸石综合利用的说明》，目前袁大滩煤矿未按环评要求建设第二条生产线，计划在2025年底前完成煤矸石充填项目的建成和投运，不再建设煤矸石制砖第二条生产线。在井下填充建成前剩余煤矸石暂时委托有处置能力、处置资质的其他砖厂进行处置，不会导致环境影响加重。
		根据现场调查和资料收集，袁大滩井田范围内无国家和地方建设或规划建设的文物古迹、风景名胜区和自然保护区。井田涉及榆阳区小纪汗镇、袁大滩	袁大滩井田范围内无国家和地方建设或规划建设的文物古迹、风景名胜区和自然保护区。井田涉及榆阳区小纪汗镇、袁大滩镇及芹河乡，井田内共涉及奔滩	相比环评统计时增加	建设单位已按照最新统计情况制定搬迁计划。

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
		镇及芹河乡，井田内共涉及奔滩等共10个村庄及零星散户，1027户，3838人。	等共10个村庄及零星散户，1051户，4002人。		
		建设单位在工业场地建有1座雨水收集池（1042m ³ ）。	建设单位在工业场地东南部建有雨水收集池2座，容积分别为1042m ³ 和2000m ³	优于环评	因原有的1座1042m ³ 雨水收集池较小，故建设单位新增一座2000立方米的雨水池，既能大幅扩充雨水收纳容量，又有利于初步沉淀净化后的雨水排入矿井水处理站及洗煤厂进行处理，以达成雨水的全部综合利用。
		风井场地西北部建有2座雨水收集池，容积均为150m ³ ，主要用于收集风井场区内雨水，水池内设有排水泵和管路，将暂存的雨水输送至矿井水处理站处理后回用，不外排。	目前2座雨水收集池已拆除，建设单位拟在旁边建设1座400m ³ 雨水收集池，雨水池正在建设中。	优于环评	出于提升风井工业广场整体运作效率和优化资源配置的目的，对其平面布置和管网进行了重新规划。在雨水收集方面，深入研究了厂区的降水规律和汇水区域，重新评估了雨水的流量和

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
					流向。为了更有效地收集雨水，对原有雨水收集系统进行了改造和完善，对原有雨水池位置进行了调整，并将其扩建至400m ³ ，以增强雨水的储存能力。目前，相关建设工作正在有序推进中。
		矿方建设有一座储量为5000m ³ 的事故水池，建设有储水量为24万m ³ 的缓冲水池1座，作为运营期处理后矿井水综合利用不畅时，临时储水。	因原事故水池和缓冲水池建于林地范围内，依据林业和环保管理的相关要求，疏干水并入政府综合利用管网后，拆除这两座水池，并完成了植被的恢复工作。同时，在厂区重新建设5000m ³ 的事故池和15000m ³ 的缓冲水池（目前正在建设中）。	与环评不一致（符合环保要求）	袁大滩煤矿在榆林市榆阳区煤矿疏干水管线建成后拆除24万m ³ 的缓冲水池，并在事故池旁建设15000m ³ 的缓冲水池（目前缓冲水池正在建设中），煤矿疏干水管线的建成使24万m ³ 的缓冲水池不再必须，15000m ³ 的缓冲水池可满足矿井水处理站1日的

煤炭建设项目重大变动清单（试行）		环评内容	实际建设内容	变化情况	备注
					处理水量的储存，可满足煤矿缓冲水需求。

项目主要发生的变更及影响分析：

本项目实际建设相对于环评时未发生重大变更，项目建设内容按照环境影响评价报告内容进行建设，无新增不利影响。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定：建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、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，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件，结合环保部发布环评管理中九种行业建设项目重大变动清单（环办〔2015〕52号），本项目不涉及重大变更。

2.4 验收期间运行工况

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司（800万吨/年）设计生产规模为800万吨/年，采煤日期330d，验收期间，袁大滩煤矿自2024年1月，截止2024年6月，煤炭产量398万吨，折算月度产量66.3万吨/月，年度产量796万吨/年，基本达到800万吨/年生产规模，生产负荷统计见表2.4-1。

表2.4-1 工况负荷一览表

时间	产量（万t）
2024年1月	66.5
2024年2月	65.4
2024年3月	65.5
2024年4月	66.3
2024年5月	66.5
2024年6月	67.8
折算年度总量	796

2.5 监测质量控制

本次监测委托中量检测认证有限公司进行，该公司具有CMA认证环境监测资质。主要质量控制和质量保证措施如下：

1、验收监测质量保证：

本项目竣工验收监测全过程，严格按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（环境保护部，国环规环评【2017】4号），《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）等竣工环保验收监测相关规定要求进行。

（1）严格根据竣工环保验收监测相关法律法规、标准规定要求，制定项目《竣工

环保验收监测方案》，合理布设监测点位、设置监测项目，确保监测点位、监测项目的科学性、可比性、合理性。现场采样和测试、实验室化验分析等严格按《竣工环保验收监测方案》执行。

（2）监测应在主体工程运行稳定、生产设备处于正常工况、现场环境保护设施须正常运行正常的条件下进行，测定时，必须有专人监督工况，并在厂方配合下进行，以便取得有代表性的样品。

（3）无组织废气严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中技术要求进行。其中监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量校准。分析方法为认证有效方法。

（4）项目有组织废气严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中技术要求进行。其中监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量校准。分析方法为认证有效方法。

（5）噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行，测点选在工业企业厂界外1米、高度1.2米以上。噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定。每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后示值偏差不得大于0.5dB，否则测量结果无效。

（6）检测过程中噪声仪应加防风罩。在符合标准规定的气象条件下进行检测，选择在风速小于5m/s、无雨雪的天气中测量。

（7）所有监测人员持证上岗，严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

（8）全部现场测试仪、实验室分析仪器均经计量部门检定合格，并在检定有效期内；

（9）采用国家有关部门颁发、指定的环境监测标准分析方法进行监测分析。

（10）各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

监测前对使用的仪器进行流量和浓度校准，现场校准结果见表2.5-1、2.5-2。

表2.5-1 废气监测校准结果

校准仪器型号、名称及编号	智能高精度综合标准仪 崂应8040型 E-A-2021-009			
校准日期	2024.3.10-2024.03.12			
被校准仪器型号、名称及编号	崂应3012H型 自动烟尘（气）测试仪（新08代）E-A-2021-005			
标准示值（L/min）	测量前	20	30	40
仪器示值（L/min）		20.0	29.9	40.0
误差范围（%）		0	-0.3	0
允许误差范围（%）		±5	±5	±5
结论		合格	合格	合格
标准示值（L/min）	测量后	20	30	40
仪器示值（L/min）		20.2	30.0	39.9
误差范围（%）		1	0	-0.25
允许误差范围（%）		±5	±5	±5
结论		合格	合格	合格
校准仪器型号、名称及编号	智能高精度综合标准仪 崂应8040型 E-A-2021-009			
校准日期	2024.4.10-2024.03.12			
被校准仪器型号、名称及编号	ZR-3260型 自动烟尘烟气综合测试仪E-A-2018-089			
标准示值（L/min）	测量前	20	30	40
仪器示值（L/min）		20.2	30.3	40.1
误差范围（%）		1	1	0.25
允许误差范围（%）		±5	±5	±5
结论		合格	合格	合格
标准示值（L/min）	测量后	20	30	40
仪器示值（L/min）		20.3	30.0	39.9
误差范围（%）		1.5	0	-0.25
允许误差范围（%）		±5	±5	±5
结论		合格	合格	合格

表2.5-2 噪声校准结果

校准仪器型号、名称、编号	AWA6221B声校准器（E-A-2018-038）			
被校准仪器型号、名称、编号	AWA5688多功能声级计（E-A-2018-035）			
校准日期	2024.03.9		2024.03.10	
	昼间	夜间	昼间	夜间
测量前仪器示值（dB）	93.8	93.8	93.8	93.8
测量后仪器示值（dB）	93.8	93.8	93.8	93.8

示值偏差（dB）	0.0	0.0	0.0	0.0
允许示值偏差（dB）	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5
结论	合格	合格	合格	合格
校准仪器型号、名称、编号	AWA6022A声校准器（E-A-2019-116）			
被校准仪器型号、名称、编号	AWA6228+多功能声级计（W-J-2022-001）			
校准日期	2024.03.9/2024.03.10		2024.03.9/2024.03.10	
	昼间	夜间	昼间	夜间
测量前仪器示值（dB）	93.8	93.8	93.8	93.8
测量后仪器示值（dB）	93.8	93.8	93.8	93.8
示值偏差（dB）	0.0	0.0	0.0	0.0
允许示值偏差（dB）	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5
结论	合格	合格	合格	合格
校准仪器型号、名称、编号	AWA6021A声校准器（E-A-2023-006）			
被校准仪器型号、名称、编号	AWA6228+多功能声级计（E-A-2023-005）			
校准日期	2024.03.09		2024.03.10	
	昼间	夜间	昼间	夜间
测量前仪器示值（dB）	93.8	93.8	93.8	93.8
测量后仪器示值（dB）	93.8	93.8	93.8	93.8
示值偏差（dB）	0.0	0.0	0.0	0.0
允许示值偏差（dB）	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5
结论	合格	合格	合格	合格

。

3 环境影响评价文件及其批复文件回顾

3.1 环境影响评价报告书主要结论

2022年10月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托核工业二〇三研究所编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》。

2023年12月14日项目取得了陕西省生态环境厅以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书的批复》（陕环评批复〔2023〕55号）进行了批复。

根据环境影响报告书，其主要结论如下：

3.1.1 项目概况及主要调整内容

（1）矿区概况

榆横矿区位于陕北侏罗纪煤田的中南部，地跨陕西省榆林市榆阳区和横山区，是国家规划的十三个大型煤炭基地之陕北煤炭基地的主力矿区之一，也是陕北能源重化工基地建设的组成部分。袁大滩井田位于陕西省榆林市榆阳区境内，陕北侏罗纪煤田榆横矿区（北区）总体规划范围内。

2017年9月，国家发展和改革委员会以（发改能源〔2017〕1713号）文批复了《陕西省榆横矿区北区总体规划（修编）》。

榆横矿区北区面积约2200km²，划分为：矿区共规划9个井田和1个小型煤矿开采区；规划9个井田分别为大海则井田（规模15.0Mt/a）、可可盖井田（规模10.0Mt/a）、小纪汗井田（规模10.0Mt/a）、乌苏海则井田（规模15.0Mt/a）、袁大滩井田（规模10.0Mt/a）、西红墩井田（规模10.0Mt/a）、袁大滩井田（规模5.0Mt/a）、红石桥井田（规模5.0Mt/a）、波罗井田（规模10.0Mt/a），矿区总规模90.0Mt/a，各矿井配套建设同规模选煤厂。

本项目与榆横矿区北区总体规划相比，生产规模、井田范围均发生了变化。根据陕西省发改委《关于陕西省部分产能变化煤矿纳入矿区总体规划调整的承诺函》，修编后的榆横矿区北区总体规划中袁大滩煤矿规模为800万t/a。

（2）项目概况

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩煤矿（以下简称“袁大滩煤矿”）为榆横矿区北区在产矿井之一，位于榆林市榆阳区境内，井田面积约161.9142km²。

2014年6月，陕西省环境保护厅以陕环批复〔2014〕339号对《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目环境影响报告书》进行了批复；2020年12月，编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目竣工环境保护验收调查报告》并进行了备案。2022年1月29日陕西省发展和改革委员会以陕发改能煤炭〔2022〕120号文《关于陕煤集团神木张家峁矿业有限公司等4处煤矿生产能力核定结果的批复》对袁大滩煤矿产能核增进行了批复，核增后的生产能力为6.0Mt/a。陕西省生态环境厅以陕环环评函〔2023〕26号对该项目后评价进行了备案。

2022年9月8日陕西省发展和改革委员会以《关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司等2处煤矿生产能力核定结果的批复》（陕发改能煤炭〔2022〕1646号）对袁大滩煤矿产能核增进行了批复，生产能力由600万吨/年核增至800万吨/年。

截至2023年9月，袁大滩煤矿按发改办运行〔2021〕702号要求组织生产，生产规模为8.0Mt/a。2023年8月8日榆林市生态环境局以陕K环罚〔2023〕129号行政处罚决定书对袁大滩煤矿“从600万吨/年提升到800万吨/年煤炭开采及加工洗选项目，未重新报批建设项目环境影响评价文件”进行了处罚，建设单位已于2023年8月9日缴纳的处罚金，接受处罚。

本项目为产能核增项目，采用井工开采方式，生产规模由6Mt/a核增至8Mt/a。本次产能核增主体工程、辅助工程、公用工程、井田范围、开拓方式、采煤方法、开采煤层及地面生产系统等均无变化。

3.1.2 项目环境影响及保护措施

1、生态环境影响及保护措施

（1）地表沉陷预测结果

依据地表沉陷预测结果，首采盘区（112盘区）地表下沉最大值为2554.14mm，倾斜变形最大值为16.76mm/m，最大曲率值 $0.17 \times 10^{-3}/m$ ，最大水平移动值766.24mm，水平变形最大值为7.64mm/m，煤层开采后地表沉陷影响范围在开采边界以外208m以内；一水平（2号煤层）地表下沉最大值为2554.14mm，倾斜变形最大值为19.16mm/m，最大曲率值 $0.22 \times 10^{-3}/m$ ，最大水平移动值766.24mm，水平变形最大值为8.74mm/m，煤层开采后地表沉陷影响范围在开采边界以外208m以内；全井田开采后形成的最大沉陷为7165mm，地表沉陷影响范围在开采边界以外86-230m。

（2）地表沉陷对地面建（构）筑物的影响

评价范围内涉及的建构筑物为井田工业场地、风井场地，村庄、输电线路、公路、铁路、输气管线及气站（井丛）等。

对于井田工业场地、风井场地、输气管线、气站（井丛）、高压输电线路、铁路留设保护煤柱予以保护，不受地表沉陷影响。对于村庄，在本小组范围内按照新农村标准进行建设，搬迁安置点为各小组留设煤柱的集中居住区，不受地表沉陷影响，受影响分散居民在开采前予以搬迁，沉陷对村庄建构筑物影响可以接受。

（3）地表沉陷对交通道路的影响

井田范围内无高等级公路，涉及的乡村道路均水泥砂石或沙土路面，开采过程中对乡村道路的监测和维护，一旦发现道路受损，应立即修复并竖列警示牌。采取及时填补裂缝、整平台阶措施。

（4）地表沉陷对地表植被的影响

煤层开采后地表沉陷往往会在地面形成大小不等呈条带状分布的地表裂缝，裂缝使土壤结构变松、浅层地下水沿裂缝下渗，从而影响裂缝周围地表植被的生长；同时，地表沉陷还将改变局部微地貌，使土壤层次发生变化，造成土壤肥力下降和水土流失加剧，从而影响植被生长；此外，沉陷还将引起地层错位和地表位移，上下土层倾覆及沉陷边坡坍塌等物理作用使植被产生倾倒、被压埋等现象，从而使植被受损。评价认为，沉陷虽然短时期内会对植被产生一定程度的不利影响，但只要及时采取生态综合整治措施，沉陷对植被的不利影响可以得到有效的减缓。

（5）地表沉陷对土地资源及土地利用的影响

根据分析，矿区土地破坏程度轻度区域主要分布开采境界边缘沉陷深度较浅、水平变形和倾斜变形较小区域，占有31.38%比例；中度区域主要分布在开采境界边缘内侧、水平变形和倾斜变形中等，占有30.94%比例；重度区域则主要分布在开采区域内侧、沉陷深度超过3m的区域，占有34.68%比例。

对受轻度影响的土地，由于地表仅有轻微变形和细微裂缝，且较易自然弥合，一般不会影响植被的正常生长，基本不需采取整治措施，只需简单平整与裂缝处理可维持原土地生产力；对受中度影响的土地，采取必要的土地复垦措施后绝大部分可恢复原有生产力；对受重度影响的土地，采取裂缝充填、恢复植被等措施。因此，地表沉陷总体对植被的影响不大，不会改变本区的土地利用类型。

2、地下水环境影响及保护措施

（1）污染影响

项目对地下水环境可能产生的直接影响主要是工业场地污废水对地下水的影响。该矿营运期污废水全部处理后综合利用，工业场地污废水收集、处置、输送。采用防渗措施后，工业场地污废水对地下水环境和保护目标的影响很小。

从预测结果可见，在非正常状况下，矿井水处理站、选煤废水循环池因渗漏产生的污染可能对项目周边地下水环境产生一定程度的影响，但是影响范围有限，超标范围仅局限在项目区内，不会对周边地下水环境敏感点造成影响。

结合调查范围内环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、总平面布置的合理性等方面进行综合评价，该项目对地下水环境影响可以接受。但环评仍要求矿井在运营过程中应加强工业场地污水处理设施的维护，确保防渗措施达到设计要求，定期对污水处理站、选煤废水循环池等进行检修，发现问题及时解决。

（2）水位影响

① 地下水环境关心点

地下水环境保护目标为第四系松散层类孔隙及孔隙裂隙含水层以及居民供水水源井。

② 地下水环境影响

本次报告书根据实测最大值对导水裂隙带高度进行预测，袁大滩煤矿开采2、3⁻¹、4⁻²、5、7、8、9号煤，导水裂隙带最大发育高度6.90~82.43m，全井田开采后，地下水影响半径最大约393.56m。导水裂缝带发育最大高度位于直罗组地层中，与上覆地层之间存在相对隔水层安定组地层，安定组在井田内全区分布，厚度57.5~147.19m，不会导通第四系含水层和洛河组含水层，报告书要求煤矿制定地下水动态监控方案，做好导水裂隙带及地下水水位的观测。

③ 地下水环境保护措施

建立健全地下水位观测站，加强地下水跟踪观测；严格按照设计留设保护煤柱、禁止越界开采，严格落实《煤矿安全规程》和《煤矿防治水细则》，对采煤导水裂缝带进行观测。加强对周边未搬迁及留设煤柱村庄民用井水位、水量的观测，并做好记录。

3、环境空气影响及防治措施

本次产能核增工程增加的废气污染物主要为原煤输送及转载、选煤破碎及筛分、储存、装卸及运输等增加的颗粒物，设置全封闭式储煤场并采用喷雾洒水装置，原煤仓、产品仓、矸石仓采用筒仓形式，并设置喷雾洒水装置，定期洒水，减少扬尘。原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥；在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。原煤筛分和破碎均设置在密闭厂房内，同时采取设置集尘罩和喷淋装置来抑制作业过程的煤粉尘的产生量。根据预测结果，各项污染物短期浓度贡献值在厂界外均满足环境质量标准要求，对厂址附近大气环境空气敏感点影响较小。

3 台锅炉均配套了布袋式除尘器进行除尘，脱硫采用氧化镁湿法脱硫工艺，其中 1# 和 2# 锅炉配备 1 套脱硫塔，3# 锅炉单独配备 1 套脱硫塔，3 台锅炉各新增 1 套 SNCR+SCR 混合脱硝装置，设置 65m 高排气筒。锅炉排放烟气满足陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中新建燃煤锅炉标准限值，对环境影响较小。

4、地表水环境影响

目前矿井涌水量 $381\sim 585\text{m}^3/\text{h}$ ，预计未来三年矿井水涌水量为 $585\text{m}^3/\text{h}$ ，核增后随着采空区面积不断增加，煤矿矿井涌水量将达到 $1130\text{m}^3/\text{h}$ 。风井场地现有一座矿井水处理站，设计预处理规模 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，深度处理规模 $1000\text{m}^3/\text{h}$ （一期），采用“高效混凝离心+浓缩蒸发干燥”工艺，矿井水经过处理后部分回用于洗煤厂补水、井下消防洒水、道路洒水降尘、绿化灌溉、降尘喷雾、砖厂用水等，剩余部分进入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线，不外排。根据监测结果，矿井水处理后水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）和煤矿各项回用水水质标准要求。现有处理规模可满足近期处理要求，后期应加强矿井水观测，在处理规模不满足需求前及时实施深度处理站二期工程。

生活污水产生量约为 $785\text{m}^3/\text{d}$ ，煤矿产能核增后未增加员工，工业场地及风井场地各有生活污水处理站1座，工业场地设计处理能力 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，风井场地设计处理能力 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，均采用MBR膜生物处理工艺，生活污水经处理后用于洗煤补水和矿区绿化用水，不外排。根据监测结果，各监测因子均满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》限值要求。

选煤煤泥水实现闭路循环不外排；在工业场地建有1座雨水收集池（1042m³），风井场地建有2座雨水收集池（总容积300m³），雨水进入该收集池内，输送至矿井水处理站处理后全部回用，不外排。

5、固体废物环境影响

项目不设排矸场，掘进矸石产生量约12万t/a，全部用于井下填充，不出井；洗煤厂产生洗选矸石及煤泥，洗选矸石产生量约80万吨/年，其中35万t/a用于自建矸石砖厂（已建成运行），剩余45万t/a的外送其他矸石砖厂（矸石总消纳量达66.5万t/a）综合利用；煤泥产生量约16万t/a，全部外售；锅炉炉渣和脱硫渣产生量4000t/a，综合利用用于制砖；矿井水预处理站污泥产生量3200t/a，掺入末煤产品销售；矿井水深度处理站污泥产生量8000t/a，综合利用用于制砖；生活污水处理站污泥产生量240t/a，生活垃圾年产生量1242t/a，收集后交由当地环卫部门统一处理；危险废物包括用于设备润滑及检修的废机油、废油桶等，在已建成的危废暂存库暂存后交由有资质的单位处置。各类固体废物得到妥善处置，对外环境影响较小。

6、声环境影响

产能核增不新增产噪设备，现状主要产噪设备有带式运输机、破碎机、分选机、脱水机、除尘风机、泵、振动筛、浮选机、压滤机等。采取的措施有选用低噪声设备、基础减振、设备密闭和厂房隔声，以及厂区绿化降噪等措施。

噪声监测结果表明，在采取上述措施的情况下，工业场地和风井场地边界噪声在昼间和夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围敏感点声环境影响较小。

7、土壤环境影响分析

项目场地对土壤的影响主要为大气沉降、下渗。评价认为采取环评提出的大气污染防治措施、水处理措施、防渗措施以及水综合利用措施后，项目大气污染物实现达标排放、生活污水处理达标后全部综合利用，矿井水经处理后进行回用，剩余部分达标后综合利用，项目对土壤环境影响有限。

井田地处毛乌素沙地与陕北黄土高原接壤地带，主要土壤类型为草原风沙土，地表沉陷不会造成地下水位出露，也不会形成积水区或季节性积水，因此，煤层开采不会造成土壤盐化；同时，该项目开采区不排放酸碱污染物，煤层开采不会改变开采区土壤环境质量现状。

8、环境风险影响

本项目涉及的危险物质为污水处理站次氯酸钠、盐酸及其他油类物质，未构成重大危险源，可能存在的环境风险事故为油脂库、危废暂存库、化学药剂库物质泄漏事故。油脂库和危废暂存库内设有事故池，设立标志，加强巡检，地面采取防渗措施；化学药剂库设有收集装置，化学药剂按性质分类存放，地面采取防渗措施。危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定对地面采取了相应的防渗措施。建设单位应按照要求修编突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。

3.1.3 公众参与

自袁大滩煤矿改扩建项目环境影响评价开展至报批前，建设单位先后组织开展了3次公众参与活动：第1次是在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内采用网络平台公示的形式进行了公示；第2次是在环境影响报告书征求意见稿形成后，通过网络平台公示、报纸公示、张贴公告的形式同步开展了公众参与活动；第3次是在上报审批前，通过网络平台公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。三次公众参与期间，均未收到社会公众反馈意见。

3.1.4 结论与建议

1、结论

袁大滩煤矿产能核增项目符合《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》的要求，项目总体符合国家产业政策、环境保护政策、矿区总体规划、矿区规划环评及其审查意见；在采用设计和评价提出的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目对环境的影响可降到当地环境可接受的程度，从环境影响角度分析，项目建设可行。

2、建议

（1）对后续多煤层开采导水裂缝带高度进行实测和研究，用以指导煤矿后续多煤层开采时地下水保护工作。

（2）继续进行岩移观测，总结经验，用长期观测结果对矿井采煤地表沉陷结果进行矫正，指导后续生产。

（3）做好后续开采区居民搬迁安置工作，避免发生矿地矛盾，避免回迁。

（4）应加强矿井涌水量观测，在处理规模不满足需求前及时实施深度处理站二期

工程。

3.2 环境影响评价文件的批复文件要点

2023年12月14日项目取得了陕西省生态环境厅以《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》（陕环评批复〔2023〕55号）进行了批复。

主要批复意见如下：

一、项目概况

该项目位于榆林市榆阳区小纪汗乡，主要拟增加工作面推进度、增大输送机输送量、增大选煤厂设备处理量等实现产能核增，矿井生产能力由600万吨/年提升至800万吨/年，并将配套洗煤厂能力由600万吨/年增至800万吨/年。项目总投资8816.96万元，其中环保投资160万元，占工程总投资的1.82%。

该项目环境影响评价文件未经审批擅自从600万吨/年扩建至800万吨/年，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，违法行为已经榆林市生态环境局依法查处。你公司必须认真汲取教训，增强守法意识，杜绝此类违法行为再次发生。

该项目属于国家保供煤矿，省发展改革委已承诺将其纳入调整后的矿区总体规划。经审查，在全面落实项目环境影响报告书和本批复提出的各项生态环境保护措施后，该项目对生态环境的不利影响能够得到一定缓解和控制，我厅原则同意环境影响报告书总体评价结论和各项环境保护对策措施。

二、项目建设及运营期应重点做好以下工作

（一）落实生态环境保护措施。按照“边开采、边修复”原则，修编生态环境恢复治理方案，落实生态保护与修复措施，减缓对生态环境的不利影响。按照开采设计和报告书的要求留设保护煤柱。加强地表岩移跟踪观测和生态系统跟踪监测，发现问题及时采取措施。

（二）强化水环境保护措施。严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，加强采煤过程中的地下水资源保护，建立地下水长期动态跟踪监测系统。制定居民供水预案，加强对居民水井的跟踪监测，一旦发现居民饮水受到影响，应立即启动供水预案，确保居民用水安全。矿井水经处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）及煤矿各项回用水水质标准，矿井水经过处理后部分回用于洗煤厂补水、井下消防洒水、道路洒水降尘

等，剩余部分进入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线，不外排。生活污水经处理后达到《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，全部用于洗煤补水和矿区绿化用水，不外排。选煤煤泥水实现闭路循环不外排。

（三）落实固体废物污染防治措施。矿井掘进矸石不出井。洗选矸石送至砖厂综合利用，严禁随意倾倒。按时限完成煤矸石制砖厂第二条生产线建设，综合利用不畅时实施矸石井下充填。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，规范管理危险废物暂存场所，废矿物油等危险废物交由有资质单位处置。

（四）落实大气、噪声污染防治措施。工业场地厂界无组织颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

（五）落实年度自行监测方案，确保在线监测与生态环境主管部门联网。按规定保存监测报告和原始记录，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（六）加强环境应急管理。修编突发环境事件应急预案并按规定报生态环境主管部门备案。储备环境应急装备和物资，定期开展应急演练。

（七）按照修编后的矿区规划及规划环评要求，落实各项生态环境保护措施。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施，依法变更排污许可证，按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境

保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

五、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目环境影响报告书。环境影响报告书自批准之日起，如超过5年，方决定该项目开工建设的，环境影响报告书应当报我厅重新审核。

六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，榆林市生态环境局及榆阳分局负责该项目事中事后监管。你公司应在收到本批复后20个工作日内，

将批准后的环境影响报告书分送以上生态环境部门，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

3.3 环境影响报告书及批复文件提出的环境保护措施落实情况

3.3.1 施工阶段

本项目依托矿区原有设施，过程以调试设备制定方案为主，施工期时间短且影响很小，故环境保护措施落实情况调查主要集中在运营期。

3.3.2 生产运营阶段

环境影响报告书批复文件提出的运营期环保措施及落实情况见表3.3-1。

表3.3-1 运营期环境保护措施落实情况

要素	陕环评批复（2023）55号	实际采取措施	是否落实
生态环境	落实生态环境保护措施。按照“边开采、边修复”原则，修编生态环境恢复治理方案，落实生态保护与修复措施，减缓对生态环境的不利影响。	目前袁大滩煤矿已编制有《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司（2020-2024年）生态环境恢复治理方案》，目前按照该方案执行生态恢复，新的生态环境恢复治理方案修编正在进行中。	落实中
	按照开采设计和报告书的要求留设保护煤柱。	建设单位对井田境界和井田范围内分布有6条输气管线（合计长约59.6km）和6个气站（井丛），井田东南部4.6km的国防光缆，主要村庄、井田范围内的2条高压输电线路、榆林机场跑道外延2km的控制区等地面设施全部留设了保护煤柱，井田首采区内的居民搬迁工作在环评阶段已完成，剩余居民的搬迁工作正在进行中。 A、井田境界煤柱：2、3 ⁻¹ 、4 ⁻² 、5、7、8和9号煤层井田境界煤柱宽度分别为33m、50m、70m、82m、88m、100m和108m。 B、地面建、构筑物煤柱：井田范围内有10个村庄，主要分布在井田的东部和南部，设计留设保护煤柱。根据“三下开采规程”，本矿地表建（构）筑物（含爆破材料库）防护等级为III级，围护带宽度为10m（煤柱留设图见附图）。 C、铁路保护煤柱：井田中部有一条规划的榆横煤电专用铁路，对其留设保护	已落实

要素	陕环评批复（2023）55号	实际采取措施	是否落实
		煤柱。铁路保护等级Ⅲ级，围护带宽度为10m。 D、光缆、输气管线、井丛、气站及零星分布等压覆体保护煤柱：井田内有国防光缆、陕京2线、3线、陕京1线、外输干线、长北输气管线、塔榆管道等，对其留设保护煤柱。防护等级为I级，围护带宽度为20m。 E、工业场地煤柱：工业场地围护带宽15m，工业场地煤柱结合本井田的输气线永久煤柱统一留设。 F、主要井巷煤柱：设计主、副斜井两侧留设煤柱宽度为15m，大巷两侧煤柱宽度为100m，三条大巷中心距40m，如遇与其他煤柱重合部分一并留设煤柱。	
	加强地表岩移跟踪观测和生态系统跟踪监测，发现问题及时采取措施。	本项目已设置定期巡视，对生态系统跟踪监测，一旦发现道路、地面裂缝受损，植被明显破坏，立即修复并竖列警示牌。并及时采取填补裂缝、整平台阶措施。袁大滩矿井对112盘区11205工作面开展了地表岩移特征观测研究，并针对后期开展的盘区布设岩移观测布点，定期进行观测。	已落实
水环境	强化水环境保护措施。严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，加强采煤过程中的地下水资源保护，建立地下水长期动态跟踪监测系统。	袁大滩煤矿对场地区地下水水质设置了监控井，进行长期跟踪监测。工业场地、风井场地上、下游及两侧共设13个监测点。各时段设置水井的水位连续观测，水质监测频次1次/年，从矿井试运行前至井田开采结束后5年结束。	已落实
	制定居民供水预案，加强对居民水井的跟踪监测，一旦发现居民饮水受到影响，应立即启动供水预案，确保居民用水安全。	袁大滩煤矿在居民饮水范围区域设置了10口观测水井（位置见表6.2-2），观测孔水位累计降深数据，并在例行监测报告的地下水监测中兼顾居民饮用水井。袁大滩煤矿已制定居民供水预案，一旦发现居民饮水受到影响，立即启动供水预案，确保居民用水安全。	已落实
	矿井水经处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）及煤矿各项回用水水质标准，矿井水经过处理	风井场区内建有1座矿井水预处理站和1座深度处理站，预处理站处理能力为2000m³/h，深度处理站处理能力1000m³/h。预处理站处理后出水部分回用于洗煤厂洗煤、井下消防用水、矿区道路洒水、降尘喷雾、矿区绿化，剩余	已落实

要素	陕环评批复（2023）55号	实际采取措施	是否落实
	后部分回用于洗煤厂补水、井下消防洒水、道路洒水降尘等，剩余部分进入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线，不外排。	水进入矿井水深度水处理站处理，出水部分用于矸石砖厂、灌浆用水、烟气治理，其余统一排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。矿井水经深度处理后可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）及煤矿各项回用水水质标准	
	生活污水经处理后达到《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，全部用于洗煤补水和矿区绿化用水，不外排。	工业场地东南部建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为2000m³/d，出水部分回用于场区绿化灌溉和生活区冲厕等，其余用作洗煤厂补水，不外排。 风井场地西北部建有1座生活污水处理站，采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为60m³/d（目前未运行）。工业场地生活污水经处理后可达到《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准。	已落实
	选煤煤泥水实现闭路循环不外排。	选煤厂煤泥水全部循环使用，实现“闭路循环”不外排。	已落实
固体废物	落实固体废物污染防治措施。矿井掘进矸石不出井。	掘进矸石不出井，全部回填井下废弃巷道和采空区。	已落实
	洗选矸石送至砖厂综合利用，严禁随意倾倒。按时限完成煤矸石制砖厂第二条生产线建设，综合利用不畅时实施矸石井下充填。	根据环评批复要求“综合利用不畅时实施矸石井下充填”。按照《榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发〈榆阳区工业固体废物综合利用行动方案〉的通知》（榆区政办函〔2024〕26号）文件要求，结合《榆林市生态环境局榆阳分局关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矸石综合利用的说明》，目前袁大滩煤矿未按环评要求建设第二条生产线，计划在2025年底前完成煤矸石充填项目的建成和投运，不再建设煤矸石制砖第二条生产线。在井下填充建成前剩余煤矸石暂时委托有处置能力、处置资质的其他砖厂进行处置，不会导致环境影响加重。	落实中
	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，规范管理危险废物暂存场所，废矿物油等危险废物交由有资质单位处置。	危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在工业场地建设了危废暂存库，分区暂存，委托陕西环能科技有限公司定期清运处置，危险废物按照要求进行台账记录。	已落实

要素	陕环评批复（2023）55号	实际采取措施	是否落实
大气 噪声 环境	落实大气、噪声污染防治措施。工业场地厂界无组织颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。	目前大气、噪声污染防治措施正常运行，经监测工业场地厂界无组织颗粒物排放浓度能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。	已落实
	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。	经监测，工业场地及风井场地厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。	已落实
自行 监测	落实年度自行监测方案，确保在线监测与生态环境主管部门联网。	袁大滩煤矿已按要求制定年度自行监测方案，已安装锅炉及矿井水的在线监测，并与生态环境主管部门联网。	已落实
	按规定保存监测报告和原始记录，并依据相关法规向社会公开监测结果。	袁大滩煤矿已按照自行监测方案进行了自行监测，监测报告和原始记录已留存，并将结果定期向社会公开。	已落实
风险	加强环境应急管理。修编突发环境事件应急预案并按规定报生态环境主管部门备案。储备环境应急装备和物资，定期开展应急演练。	建设单位突发环境事件应急预案已修编完成并备案，袁大滩煤矿已按要求储备了环境应急装备和物资并定期开展应急演练。	已落实

表3.3-2 项目环境保护设施验收清单落实情况

序号	分类	建设内容	要求	落实情况
一	污水处理	/	/	/
1	生活污水	依托现有	满足回用要求；生活污水全部回用，不外排。	袁大滩煤矿目前工业场地生活污水处理站出水满足回用标准全部回用，风井场地生活污水处理站未运行，生活污水清运至工业场地生活污水处理站处理后回用，不外排。
2	矿井水	预处理及深度处理均已进行了环保验收，本次不再验收，依托现有	满足回用及综合利用要求，不外排。	目前袁大滩煤矿工业场地矿井水全部处理后回用，不外排。
3	雨水	依托现有	雨水收集后经矿井水处理站处理后回用，不外排。	出于提升风井工业广场整体运作效率和优化资源配置的目的，袁大滩煤矿对其平面布置和管网进行了重新规划，重新评估了雨水的流量和流向。为了更有效地收集雨水，对原有雨水收集系统进行了改造和完善，对原有雨水池位置进行了调整，并将其扩建至400m ³ ，以增强雨水的储存能力。目前，相关建设工作正在有序推进中。

序号	分类	建设内容	要求	落实情况
二	大气污染防治	/	/	
1	煤矸棚	转载点机头机尾落料点处配置高压微雾抑尘+惯性降尘系统，煤矸棚内部配置两台固定式远程射雾器。	无组织排放周界外最高浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。	目前厂界无组织颗粒物能够满足 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求
2	工业场地污染	大气污染防治措施正常运行		工业场地大气污染防治措施正常运行
三	噪声控制	/	/	
1	产噪设备	采用低噪设备、基础减震、厂房隔声	厂界噪声满足GB12348-2008 2类标准要求；	目前厂界噪声能够满足GB12348-2008 2类标准要求
四	固体废物处置	依托现有处置方式，煤矸石全部综合利用，不外排；	/	固体废物处置依托现有处置方式，洗选矸石根据环评批复要求“综合利用不畅时实施矸石井下充填”。按照《榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发〈榆阳区工业固体废物综合利用行动方案〉的通知》（榆区政办函〔2024〕26号）文件要求，结合《榆林市生态环境局榆阳分局关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矸石综合利用的说明》，目前袁大滩煤矿未按环评要求建设第二条生产线，计划在2025年底前完成煤矸石充填项目的建成和投运，不再建设煤矸石制砖第二条生产线。在井下填充建成前剩余煤矸石暂时委托有处置能力、处置资质的其他砖厂进行处置，不会导致环境影响加重。
五	地下水			
1	观测系统	按照环评要求建设工业场地地下水水质监控井。	建有完善的观测计划	建设单位已按环评要求在工业场地建设4号水源井，可作为监测井，并将其纳入全场监测计划。
2	供水应急预案	落实因采煤造成的村庄供水困难时供水应急预案。落实因采煤造成水源地供水问题时供水应急预案；	确保供水安全	建设单位已制定村庄居民供水应急预案，并布置水位监测井对水位进行监测。
3	制浆站	粉煤灰制浆站设置降碱装置	将粉煤灰浆液pH值调至6~9之间	使用耐酸制浆设备加入优质粉煤灰、清水、工业硫酸。首先按水固比制成浆液。在搅拌中缓慢加硫酸，用pH计监测，调整添加流速，使pH值稳定在6-9。保持搅拌后充分反应后沉淀除杂，将符合pH要求的浆液输送储存。硫酸来自污水处理站酸库通过

序号	分类	建设内容	要求	落实情况
				管道加入。
六	沉陷及生态整治	编制下一期生态治理方案，按生态方案落实沉陷及生态整治；	按陕环函（2012）313号要求编制生态治理方案；	建设单位现在执行《袁大滩矿井及选煤厂项目生态环境治理方案》（2020-2024年），新的生态环境治理方案正在编制中。



图 3.3-1 降碱装置及水源监测井实际建设情况

3.4 小结

综上，建设单位落实了环境影响报告书提出的环境保护措施要求及各级环保主管部门的批复和审查意见。建设单位根据矿区的实际情况，对部分环保措施的落实进行了优化，总体来看，废气、废水、噪声、固废等均能得到妥善处置，生态采取综合整治，对外环境影响可接受。

4 生态环境影响调查与分析

4.1 地表沉陷及生态影响

4.1.1 评价区主要地表沉陷及生态环境敏感目标

根据现场调查及收集资料显示，袁大滩煤矿煤矿现阶段开采2号煤112盘区，2023年6月，11201、11202、11203、11204、11206工作面已开采完，目前11205、11208正在开采，形成采空区面积约6.53km²。

井田范围内主要地表沉陷及生态环境敏感目标的名称、基本情况和环境保护目标见表4.1-1；受项目影响的村庄情况见表4.1-2。

表4.1-1 井田范围内地表沉陷保护目标表

环境要素		环境保护目标	保护要求	目前落实情况
受开采沉陷影响的保护目标	村庄	井田及周边共 10 个村庄，奔滩、阿达汗、波萝滩、纪小滩、长海则、长城则、蟒坑、商补浪、红墩村、张滩村，其中首采区涉及奔滩、阿达汗、蟒坑、商补浪。	首采区内的 11201、11202、11203、11204、11205、11206 工作面涉及搬迁的 137 户居民全部进行了搬迁，剩余按开采计划搬迁或留设保护煤柱	井田内共涉及奔滩等共 10 个村庄及零星散户，1051 户，4002 人。 目前
	生态环境	井田及边界外 1000m 范围的地表植被、地下水、动植物资源、基本农田	合理组织施工，保护和恢复破坏的植被；基本农田恢复后其数量、质量不降低。 公益林需按《国家级公益林管理办法》等有关规定进行保护，按管理部门要求，对受影响公益林及时采取封育和恢复等措施，采取经济补偿及边开采边恢复措施，保证其生态功能。	本项目生产设施不占用基本农田，煤矿开采方式为井下开采，井田范围内永久基本农田面积 1921.3551 公顷，目前未发现基本农田损毁情况。袁大滩煤矿井田范围内涉及二级公益林 3831.05402 公顷，目前未发现基本农田损毁情况。如发现基本农田及公益林损毁情况须按照相关要求恢复。
	交通设施	榆阳机场	位于沉陷区外，不受开采沉陷影响	——
		小纪汗铁路		井田内铁路留设了保护煤柱，井田采煤地表沉陷对其不产生影响。
	基础设施	陕京天然气管道、国防光缆、长北输气管线、塔榆输气管道、高压输电线、矿井水外输干线、气田井及集气站等	按照“三下采煤规程”要求，预留保护煤柱。	（1）对输电线路 袁大滩井田内高压输电线路位于井田东北部，井田内长度约 9km，建设单位对井田范围内涉及高压输电线路留设保护煤柱，采煤未影响其输电安全。 （2）对公路 井田范围内无高等级公路，涉及的乡村道路均水泥砂石或沙土路面，开采过程中对乡村道路的监测和维护，一旦发现道路受损，立即修复并竖列警示牌，并及时采取及时填补裂缝、整平台阶措施，确保道路通行安全。 （3）对输气管线及气站（井丛）

				井田范围内分布有 6 条输气管线（合计长约 59.6km）和 6 个气站（井丛），井下开采对其均留设了保护煤柱。煤层开采沉陷对输气管线及气站（井丛）基本无影响。
--	--	--	--	--

表4.1-2 项目区受沉陷影响村庄及保护措施一览表

序号	村庄	人口	户数	集中/分散	拟采取措施	完成情况	实施时间
1	奔滩	1110	277	集中	在居民集中区域留设煤柱，零散居民进行搬迁，共 180 户将搬迁至留设煤柱的集中区。	已搬迁 172 户，尚有 8 户未完成搬迁	2024 年底前完成搬迁
		65	18	分散			
2	阿达汗	85	21	集中	19 户破坏等级为 IV，搬迁，21 户破坏等级为 III，中修	尚未搬迁，21 户已完成中修	15 户在 243 盘区（北区）出煤前搬迁
		166	40	分散			
3	菠萝滩（罗家）	333	75	集中	15 户破坏等级为 IV，搬迁，20 户破坏等级为 III，中修	尚未搬迁	15 户在 243 盘区（北区）出煤前搬迁
		135	35	分散			
4	纪小滩（马合兔）	356	90	集中	20 户破坏等级为 IV，搬迁，45 户破坏等级为 III，中修	尚未搬迁，中修正在进行中	20 户在 243 盘区（北区）出煤前搬迁完毕
		250	65	分散			
5	长海则（一点沙，其其汗）	135	34	集中	12 户搬迁	尚未搬迁	12 户在 243 盘区（南区）出煤前搬迁完毕
		48	12	分散			
6	长城则	354	110	集中	12 户搬迁，14 户中修	尚未搬迁	12 户在 243 盘区（北区）出煤前搬迁
		89	26	分散			
7	蟒坑（刘家伙场）	154	50	集中	搬迁	尚未搬迁	已全部完成搬迁
		51	15	分散		尚未搬迁	15 户在 132 盘区出煤前搬迁完毕
8	商补浪	241	58	集中	搬迁	已搬迁 28 户，剩余 30 户正在谈判中	在 243 盘区（北区）出煤前搬迁
9	张滩村	183	55	集中	搬迁	尚未搬迁	12 户在 243 盘区（北区）出煤前搬迁
10	红墩村	247	70	集中	搬迁	尚未搬迁	12 户在 243 盘区（北区）出煤前搬迁

4.1.2地表沉陷现状调查与评价

根据 2024 年 6 月榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托西安科技大学编制的《基于工作面矿压显现与地面开采沉陷特性协同分析的综采岩移规律自动监测研究》显示，

1、实施周期

11205 工作面从 2023 年 1 月 7 日开始开采，监测实施周期从 2023 年 4 月 22 日开始监测至 2024 年 4 月 7 日工作面回采结束，持续进行岩移观测测量工作，获得了大量实测数据，2024 年 4 月 17 日提取 DBJC001~DBJC020 全部地表沉降监测数据。

2、监测频次

GNSS 监测数据为实时上传，解算间隔为 1h。当变形速率达到或超过设定阈值时，产生预警信息实时报警。

3、监测点分布

11205 工作面地表布设 1 条走向监测线和 2 条倾向监测线，监测线采用直线布设方法。走向监测线由距切眼 2908 米开始布设，相邻监测点间距 80 米，共布设 4 个监测点；工作面倾向监测线为距切眼 2908 米倾向和距切眼 3148 米倾向，每条倾向监测线东西两侧各布设 4 个监测点，监测点间距 80 米。共计布设 20 个监测点和 1 个基准站（基准站根据现场情况综合确定）。各监测点具体安装位置可根据现场地形适当调整。

监测点编号按工作面推进方向顺序增加，表面位移监测点编号为 11205DBJC001～11205DBJC020。监测点设计表，分布见表 4.1-3，见图 4.1-1。

表4.1-3 监测点设计表

编号	点坐标位置	X	Y
11205DBJC001	距切眼2908m，倾向偏西320m	4246978.679	37363069.143
11205DBJC002	距切眼2908m，倾向偏西240m	4246978.679	37363149.143
11205DBJC003	距切眼2908m，倾向偏西160m	4246978.679	37363229.143
11205DBJC004	距切眼2908m，倾向偏西80m	4246978.679	37363309.143
11205DBJC005	距切眼2908m	4246978.679	37363389.143
11205DBJC006	距切眼2908m，倾向偏东80m	4246978.679	37363469.143
11205DBJC007	距切眼2908m，倾向偏东160m	4246978.679	37363549.143
11205DBJC008	距切眼2908m，倾向偏东240m	4246978.679	37363629.143
11205DBJC009	距切眼2908m，倾向偏东320m	4246978.679	37363709.143
11205DBJC010	距切眼2988m	4246898.679	37363389.143
11205DBJC011	距切眼3068m	4246818.679	37363389.143
11205DBJC012	距切眼3148m，倾向偏西320m	4246738.679	37363069.143
11205DBJC013	距切眼3148m，倾向偏西240m	4246738.679	37363149.143
11205DBJC014	距切眼3148m，倾向偏西160m	4246738.679	37363229.143
11205DBJC015	距切眼3148m，倾向偏西80m	4246738.679	37363309.143
11205DBJC016	距切眼3148m	4246738.679	37363389.143
11205DBJC017	距切眼3148m，倾向偏东80m	4246738.679	37363469.143
11205DBJC018	距切眼3148m，倾向偏东160m	4246738.679	37363549.143
11205DBJC019	距切眼3148m，倾向偏东240m	4246738.679	37363629.143
11205DBJC020	距切眼3148m，倾向偏东320m	4246738.679	37363709.143

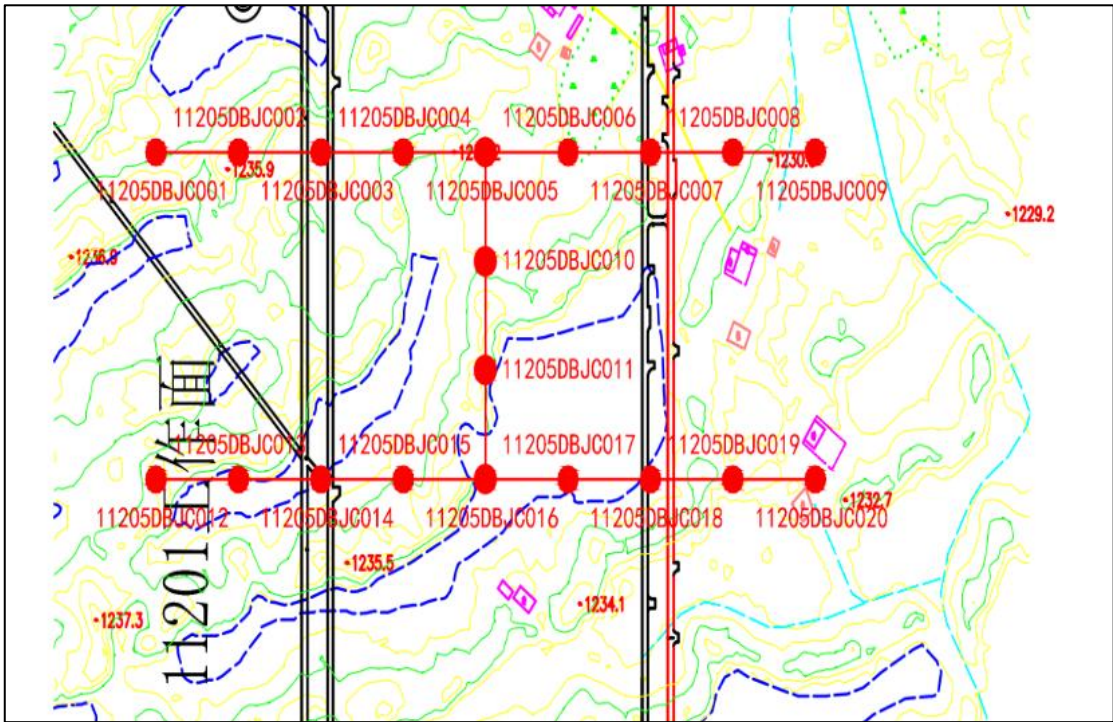


图4.1-1 监测点分布图

4、预警值设计原则

根据本监测项目情况，可对各 GNSS 监测点根据正常运行一段时间的正常运行值先暂设置一预警值，后期根据预警情况进行不断调整，最终达到准确预警的目的。

在对袁大滩矿业有限公司 11205 工作面地表塌陷自动监测过程中，设置如表 2.2 的四级预警等级的预警阈值。考虑天气灾害等因素会引起 20~30mm 的沉降误差，将最小预警阈值设置为 50mm，并且考虑地区的最大沉降在 1700~2000mm 之间，将最大预警阈值设置为 1700mm，中间预警阈值按插值方法设置为 500mm 和 1000mm。即预警值为 50mm/500mm/1000mm/1700mm，分别对应蓝色预警，黄色预警，橙色预警，红色预警。

表4.1-4 预警值设置

预警等级	预警阈值（mm）
蓝色预警	50
黄色预警	500
橙色预警	1000
红色预警	1700

5、监测结果

走向监测设备 11205DBJC005，2023 年 4 月 22 日开始对地表开始监测，2023 年 4 月 22 日至 2023 年 7 月 29 日地表岩层基本没有变化，在 2023 年 8 月 5 日至 2023 年 9 月 2 日地表岩层下沉值突然发生明显变化，下沉值大致为 1100.00mm，随后下沉值继续

增加，在 2024 年 3 月 30 号达到最大下沉值 1182.57mm，由此推断出地表已发生较大的塌陷；走向监测设备 11205DBJC010，2023 年 4 月 22 日开始对地表开始监测，2023 年 4 月 22 日至 2023 年 8 月 5 日地表岩层基本没有变化，在 2023 年 8 月 12 日至 2023 年 9 月 2 日地表岩层下沉值突然发生明显变化，下沉值大致为 1100.00mm，随后下沉值继续增加，在 2023 年 3 月 27 号达到最大下沉值 1117.84mm，由此推断出地表已发生较大的塌陷；走向监测设备 11205DBJC011，2023 年 4 月 22 日开始对地表开始监测，2023 年 4 月 22 日至 2023 年 8 月 12 日地表岩层基本没有变化，在 2023 年 8 月 12 日至 2023 年 9 月 2 日地表岩层下沉值突然发生明显变化，下沉值大致为 1100.00mm，随后下沉值继续增加，在 2024 年 3 月 27 号达到最大下沉值 1181.00mm，由此推断出地表已发生较大的塌陷；走向监测设备 11205DBJC016，2023 年 4 月 22 日开始对地表开始监测，地表岩层在平稳变化，2024 年 4 月 1 日出现最大下沉值 338.51mm。

倾向监测设备 11205DBJC009，2023 年 4 月 22 日开始对地表开始监测，观测数据表明地表岩层基本未发生变化，到 2024 年 4 月 4 号下沉值达到最大值 75.18mm，岩层沉降趋于平稳；倾向监测设备 11205DBJC020，2023 年 4 月 22 日开始对地表开始监测，观测数据表明地表岩层基本未发生变化，到2024年3月27号下沉值达到最大值 46.17mm，岩层沉降趋于平稳；其余监测点具体信息此处不再赘述。

6、地表岩层沉降速率

地表岩层活动速率随着监测点向工作面上方移动逐渐加快，在某个时间段迅速发生塌陷，最后趋于平稳状态。根据监测设备 DBJC001 和 DBJC007~DBJC009 数据表明，地表沉降速率曲线变化趋势基本相同，且基本发生在同一时间。监测设备 DBJC005 监测速率最大值达到 336.56mm/d。就 DBJC011、DBJC015 和 DBJC016 来说，其沉降速率的曲线变化趋势基本一致，监测速率最大值达到 367.21mm/d。就 DBJC010 来说，其监测速率最大值达到 420.95mm/d。地表在短时间内发生了较大的沉降。

根据监测实验，11205 工作面地表移动角值和最大变形见下表。

表4.1-6 地表移动角值和最大变形

参数	数值
最大超前影响角（°）	29.77
最大下沉滞后角（°）	78.75
最大下沉值（mm）	1182.57
最大倾斜值（mm/m）	7.13
最大曲率（mm/m ² ）	0.11

最大水平移动（mm）	310.17
最大下沉速度（mm/d）	420.95

11205 工作面最大下沉值未超过环评预测值。

8、后续岩移观测

目前袁大滩煤矿针对目前开始开采的 11207 工作面已制定了《11207 工作面地表岩移观测设计书》根据 11207 工作面的特点，在该工作面上方布设合理的地表移动监测站；通过实地观测，获取该工作面的第一手监测数据；对数据进行合理的整理，处理和分析及总结，掌握该地区地表移动变形的基本规律，求取各种移动变形参数。

根据 11207 工作面的地质条件可知，该工作面地质条件比较简单，只需布设两条观测线即可，一条倾向观测线和一条走向观测线。截至 2024 年 5 月 21 日 11207 工作面已经回采 503m，观测线路的布设不能按照原设计进行，同时结合现场踏勘情况需要对线路重新进行设计。观测线设计内容包括观测线的位置及长度的设计、观测点和控制点的密度、编号、布设方式等。观测线设计图见图 4.1-1、图 4.1-2。

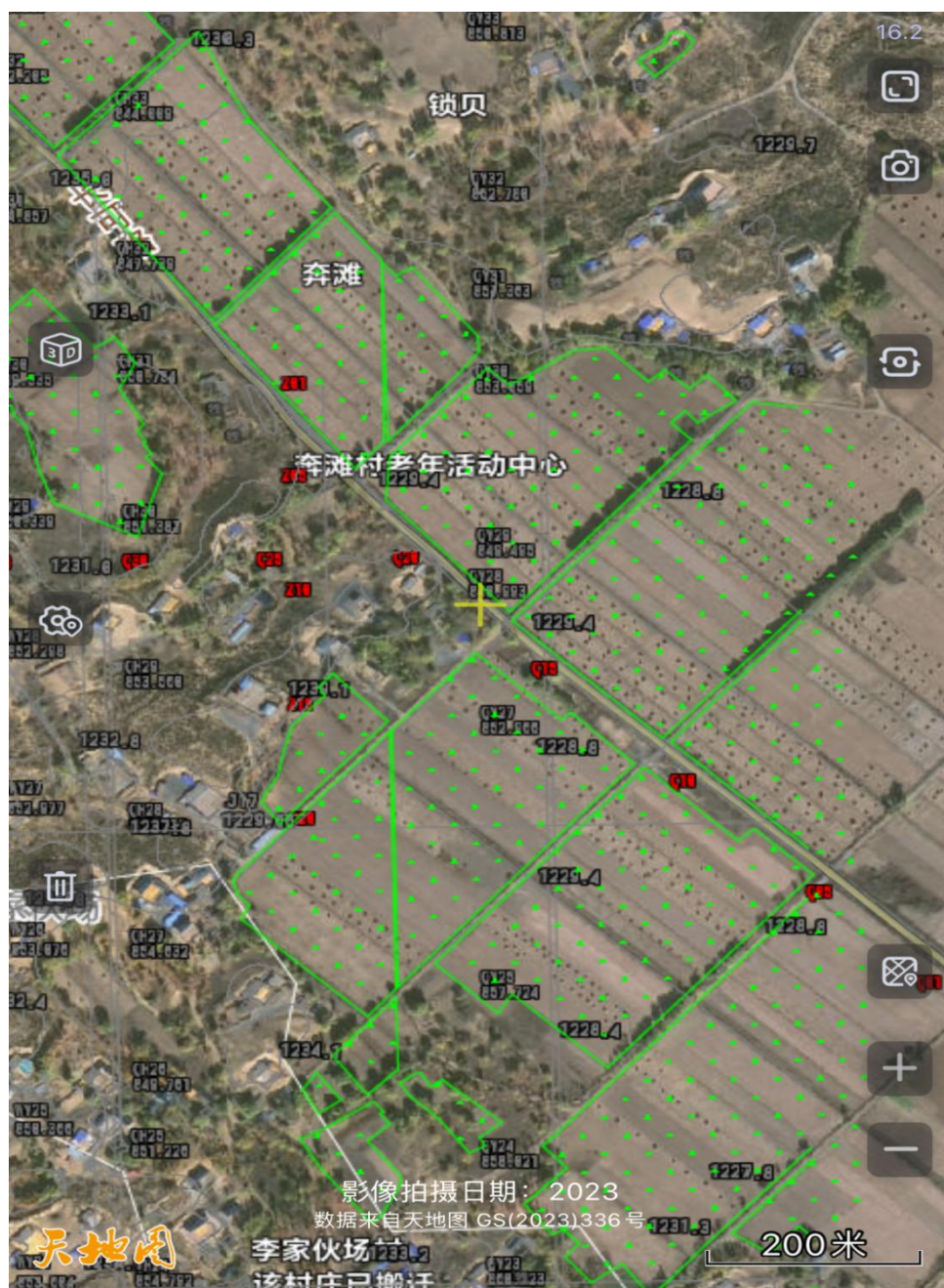


图4.1-2 11207工作面观测线布设影像图

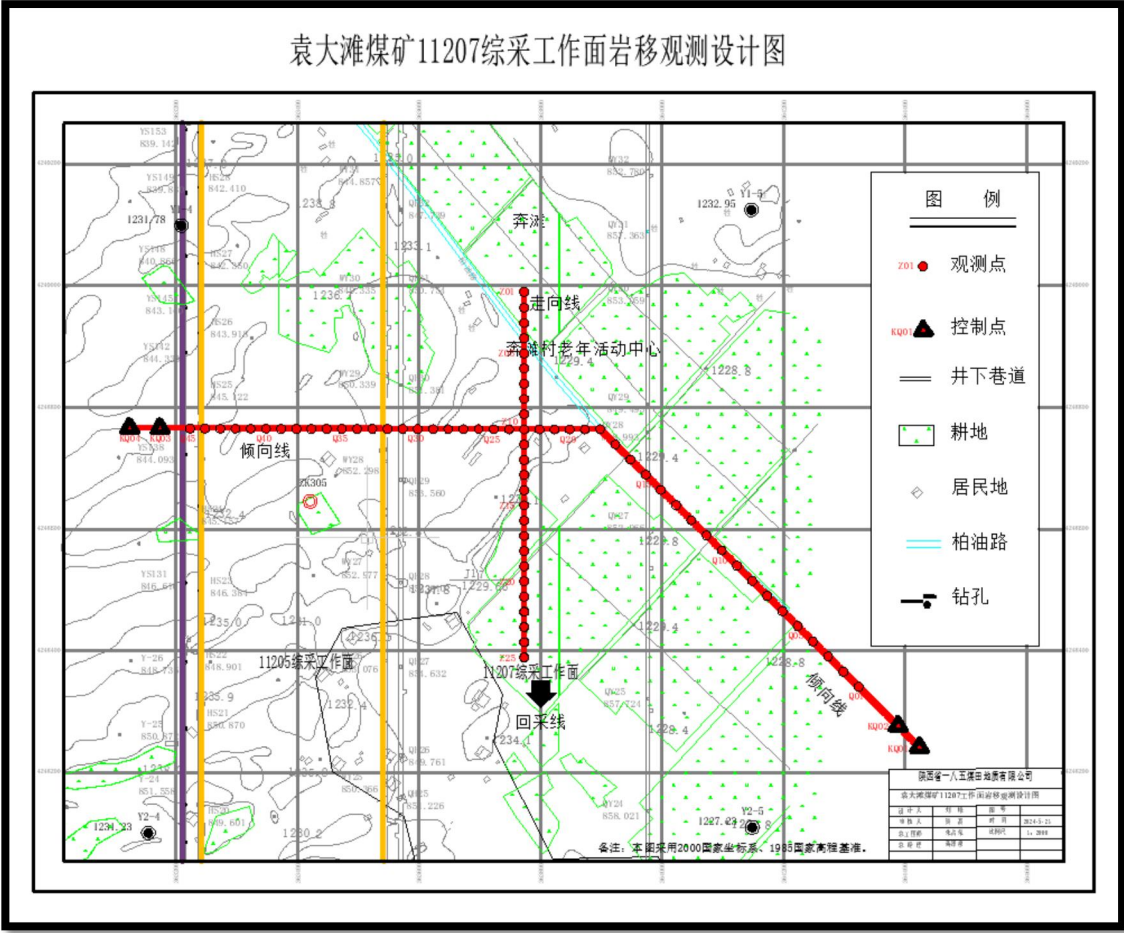


图4.1-3 11207工作面观测线设计点位图

袁大滩煤矿已制定岩移观测计划，继续进行并加强采掘工作面岩移观测，根据实测相关沉陷参数及时修正保护煤柱，确保需要保护的建、构筑物不受沉陷影响。

4.1.3采空区生态变化情况

本次评价分别对袁大滩矿井采空区未开采前（2023 年）、现阶段（2024 年）两期的遥感影像进行对比分析，来分析采空区生态环境变化情况。

1、采空区生态系统变化

对采空区2023年和2024年生态系统进行统计,情况见表4.1-4。

表4.1-4 采空区生态系统变化统计结果

I级分类	II级分类	2023年采空区		2024年采空区		变化情况	
		面积 (km ²)	比例(%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例(%)
森林生态系统	稀疏林	0.0036	0.0551	0.0036	0.0551	0	0
灌丛生态系统	阔叶灌丛	2.9908	45.8009	2.9907	45.8008	-0.0001	-0.00015
草地生态系统	草丛	2.6211	40.1394	2.6212	40.1395	0.0001	0.00015
	稀疏草丛	0.5086	7.7887	0.5086	7.7887	0	0
农田生态系统	耕地	0.3476	5.3231	0.3476	5.3231	0	0
城镇生态系统	居住地	0.0021	0.0322	0.0022	0.0323	0.0001	0.00015
荒漠生态系统	沙地	0.0562	0.8606	0.0561	0.8605	-0.0001	-0.00015
合计		6.53	100	6.53	100	—	—

对照采空区 2023 年至 2024 年上半年数据，采空区生态系统基本无变化。

2、采空区植被类型变化

对采空区2023年和2024年植被类型分布进行统计，情况见表4.1-5。

表4.1-5 采空区植被类型变化统计结果

群系	2023 年采空区		2024 年采空区		变化情况	
	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例(%)
沙柳、杂类草群系	0.0036	0.06	0.0036	0.06	0.0005	0.01
柠条、沙棘群系	2.9908	45.8	2.9908	45.8	0	0
沙蓬、虫实、猪毛菜群系	3.1297	47.93	3.1292	47.92	-0.0005	-0.01
玉米、糜子等农作物	0.3476	5.32	0.3476	5.32	0	0
果树等经济作物	0	0	0	0	0	0
非植被区	0.0583	0.89	0.0583	0.89	0	0
合计	6.53	100	6.53	100	—	—

对照采空区 2023 年至 2024 年上半年数据，采空区植被类型基本无变化。

3、采空区植被覆盖度变化

采空区2023年和2024年植被覆盖度分布情况见表4.1-6。

表4.1-6 采空区植被覆盖度变化统计结果

覆盖度	2023年采空区		2024年采空区		变化情况	
	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例(%)
高覆盖：>70%	0.0036	0.06	0.0031	0.05	0.0005	0.01
中高覆盖：50-70%	2.9908	45.8	3.5211	53.92	0	0

中覆盖：30-50%	2.6211	40.14	1.944	29.77	-0.0005	-0.01
低覆盖：<30%	0.5086	7.79	0.3013	4.61	0	0
耕地	0.3476	5.32	0.2632	4.03	0	0
非植被区	0.0583	0.89	0.4973	7.62	0	0
合计	6.53	100	6.53	100	—	—

对照采空区 2023 年至 2024 年上半年数据，采空区植被覆盖度基本无变化。

4、采空区土地利用类型变化

采空区2023年和2024年土地利用类型分布情况见表4.1-7。

表4.1-7 采空区土地利用类型变化对比表

地类			采空区 2023 年		采空区 2024 年		变化情况	
一级类	地类代码	二级类	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
耕地	0102	水浇地	0.3476	5.32	0.3476	5.32	0	0
林地	0305	灌木林地	2.9908	45.80	2.9868	45.79	-0.004	-0.01
	0307	其他林地	0.0036	0.06	0.0076	0.07	0.004	0.01
草地	0401	天然牧草地	0.5086	7.79	0.5086	7.79	0	0
	0404	其他草地	2.6211	40.14	2.6211	40.14	0	0
居住地	0702	农村宅基地	0.0021	0.03	0.0021	0.03	0	0
其他土地	1205	沙地	0.0562	0.86	0.0562	0.86	0	0
合计			6.53	100	6.53	100	/	/

对照采空区 2023 年至 2024 年上半年数据，采空区土地利用类型基本无变化。

5、开采沉陷对生态保护目标的影响回顾

（1）采空区沉陷情况

根据《陕西中能煤田有限公司袁大滩煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，现状调查评估区发现采空区地面塌陷 3 处，3 处地面塌陷分布未发现其他类型地质灾害，该 3 处地面塌陷在环评报告编制时都已得到处理，目前未发现新增地面塌陷。

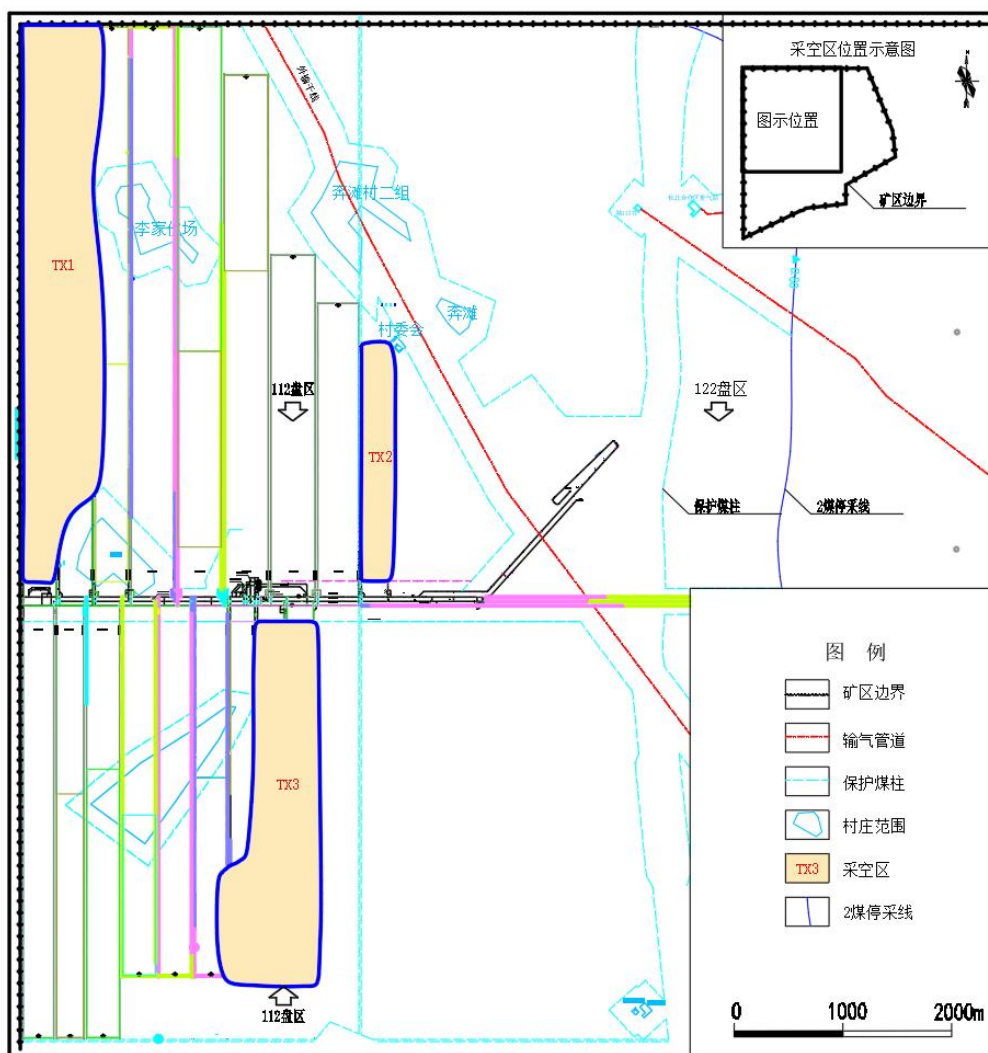


图 4.1-2 地面塌陷位置示意图

(2) 沉陷对生态保护目标的影响回顾

袁大滩井田生态保护目标主要为井田内村庄、气井、气站、光缆、天然气管线、输电线路、铁路、交通设施和工业场地等，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。本项目已为集中居住区村庄、气井、气站、国防光缆、天然气管线、铁路、工业场地等生态保护目标留设煤柱

总体看，气井目前未受开采沉陷影响；高压输电线路、光缆、天然气管线、交通设施和水利设施未受开采沉陷影响；井田内乡村道路随沉随修措施，未对交通出行产生大的影响；地表沉陷土地采取及时补填裂缝和复垦措施恢复植被，对植被的影响得到缓解。

4.1.4 动物资源

(1) 动物种类

本项目地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界—蒙新区—东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，该区的野生动物（指脊椎动物中的哺乳类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 42 种，隶属于 13 目 23 科，其中哺乳类 4 目 7 科，鸟类 7 目 25 科，爬行类 1 目 2 科，两栖类 1 目 2 科。此外，还有种类和数量众多的昆虫。调查范围内家畜有主要山羊、绵羊、牛等。

（2）动物现状与评价

调查范围地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界—蒙新区—东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少，分布较广的有野兔、跳鼠、松鼠、刺猬、喜鹊、崖鸽、麻雀等种类；畜禽：主要有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡等。调查范围内家畜有主要山羊、绵羊、牛等。

根据现场调查调查范围内未发现国家及陕西省重点保护野生动物名录所列的物种、《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危物种以及国家和陕西省列入拯救保护的极小种群物种、特有种，也未发现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。

4.2 生态环境及恢复治理调查

4.2.1 对生态环境的影响

1、对植被的影响调查

根据近年来林草地区煤矿沉陷影响调查情况和本区煤矿多年来开采对林草地的影响状况可知：在开采盘区的中央沉陷盆地区域，由于地面仅有轻微的变形基本不影响林草木的正常生长；在沉陷盆地边缘部分，由于地表沉陷破坏相对较重，地面易出现明显裂缝或形成陡坡，此处林草木会产生歪斜或倒伏现象。

本项目生产设施不占用公益林，按照“三线一单”对照结果，评价区涉及二级公益林 432366.01m²。经与井田范围内公益林对照，袁大滩煤矿井田范围内涉及重点公益林 38310540.2m²。

评价区公益林需按《国家级公益林管理办法》等有关规定进行保护，按管理部门要求，对受影响公益林及时采取封育和恢复等措施，采取经济补偿及边开采边恢复措施，保证其生态功能。

调查表明，地表沉陷总体对林草地的影响不大，影响一般在林草区地面沉陷破坏比

较严重处或陡坡处，会有少量林草木发生歪斜或倒伏现象，进而影响其正常生长。

根据调查目前未发现明显影响，目前建设单位已组成专业队伍定期进行巡视，将对于破坏严重无法复垦的林草地进行必要的补偿，建设单位参照《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费，具体费用由当地林业部门根据项目实际破坏的无法复垦的林草地面积确定。

2、地表沉陷对农业生产的影响调查

调查范围内耕地面积34.5878km²，主要以旱地为主耕地呈斑片状、不规则条带状主要分布于井田缓坡处，农作物主要有玉米、大豆、向日葵、土豆等，为一年一熟粮食作物为主，依据多规合一，井田范围涉及基本农田19.2136km²。

受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、生长，这部分耕地受影响的程度较小，可继续耕种，农作物的产量减产一般5~10%；受中度、重度破坏的耕地、园地，若不采取必要的整治措施，将会影响农田耕种生长，使这部分耕地、园地产量减少约30%左右。

对受轻度破坏的土地进行简单平整后可维持原土地生产力，对受中度、重度破坏的土地可根据当地的地形地貌和沉陷特征，采取填补裂缝、平整土地等复垦方式来恢复原有的生产力。由于该矿地表沉陷影响的耕地面积相对较小，随着沉陷区生态综合整治的进行，大部分受破坏的耕地、园地生产力也将得到一定程度的恢复。总体而言，地表沉陷对井田内耕地、园地的影响较小。

3、矿井开发对野生动物资源的影响调查

矿井已投产多年，随着矿区内人类活动的增多，可能引起野生动物局部的迁徙，使其群落组成和数量发生一定的变化，但人类活动多集中于工业场地区，井田范围内除必要的生态整治活动外，其他因项目实施引起的人类活动较少，总体上来说，项目建设未使调查范围内野生动物物种数发生明显变化，其种群数量也未发生明显的变化。调查范围内未发现国家及省级保护动物，项目生产对野生动物影响相对较小。

4、对自然景观的影响调查

本项目为产能核增项目，未改变现有矿井景观，煤矿的建设在一定程度上影响了原有景观格局、结构，使原来的自然景观类型转变为工业厂房、道路、供电通信线路等人工景观，并对原来的景观进行了分隔，造成与周围自然环境的不相协调。

煤矿已建成多年，随着时间的推移，煤矿工业场地景观已融于周围环境。煤矿生产

过程中，因采煤形成的地表沉陷对生态系统的影响是长期的，伴随着整个井田的开采过程，甚至在矿井服务期满矿井关闭后影响仍将存在。由于采煤沉陷区的形成，将使井田范围内部分地区地表的完整性与平整性发生变化，使调查范围内不同景观类型的分布、斑块数、斑块密度、面积等属性发生一定变化，但通过沉陷区治理，井田采煤沉陷对井田区域生态景观属性的影响较小。

5、社会经济和生态环境相关影响调查

① 对土地利用的影响分析

沉陷区地表土地损害程度以轻度损害为主，沉陷未改变土地原利用类型，采煤过程中通过实施“边采煤、边复垦、边利用”措施，及时推平、充填裂缝，采煤沉陷土地损害对当地土地利用影响不大。

② 村庄、人口变迁对生态环境的影响

由于井田内部分村庄建筑受采动影响较大，建设单位已根据各村庄建筑物受损情况提出了“留设煤柱”和“搬迁”相结合的措施。搬迁居民点按居民意愿采用货币安置和拆迁安置结合的方式，其中拆迁安置以“就近”建设移民新村进行安置，不存在大范围跨区域的村庄变迁，未因局部村庄搬迁而导致区域生态环境发生大的变化。

项目实施区目前为典型的农业生态系统，随着场地的建设和工程投入运行，会增加部分外来人口进入，但相对于井田人口密集程度而言，这些外来人口所占的比例是很小的，未对区域生态环境带来较大压力。

6、煤矿生产排放“三废”对生态环境的影响

建设单位已落实环评要求，项目运行期矿井做到煤炭“不露天、不落地”，生产环节采用抑尘、除尘措施防治煤尘，运行期煤尘对周围植被影响也较小。总体看，矿井运行大气污染物排放对生态环境影响小。

建设单位已落实环评要求，项目生活污水及矿井水集中收集、统一处理和利用，不外排。生产期掘进矸石井下回填废弃巷道，选煤厂矸石综合利用；生活垃圾运至市政垃圾场处置，固体废物有效利用和安全处置，对生态环境影响小。

7、生态系统完整性和服务功能影响分析

调查范围内生态系统类型有耕地、林地、草地、建设用地、交通用地和其他土地生态系统，以林地和耕地生态系统为主，生态脆弱，抗干扰能力较弱。

根据调查沉陷区内植被影响以轻度影响为主，植被影响目前正在自然恢复，对调查

范围内植被生产力总量影响不大；采煤沉陷区已采取“边沉陷、边恢复、边利用”措施，重要交通、电力设施等已留煤柱保护，矿井投入运行采煤未改变区域土地利用格局，井田采煤对调查范围内生态系统完整性和服务功能未产生重大不利影响。

4.2.2 已采取生态综合整治措施有效性评价

1、居民建筑保护措施及有效性

（1）验收阶段村庄搬迁情况

根据“表4.1-2 项目区受沉陷影响村庄及保护措施一览表”显示。

袁大滩煤矿采煤沉陷区搬迁共涉及奔滩村、阿达汗村、商补浪村、蟒坑村，共 322 户合计 1351 人，矿方对首采区已开采的 11201、11202、11203、11204、11205、11206 工作面涉及居民已全部完成搬迁。其他工作面目前现已完成 104 户房屋拆除，剩余 38 户（奔滩村 8 户、商补浪村 30 户）未签订搬迁协议，奔滩村拆迁工作计划于 2024 年底前完成，商补浪村搬迁计划于 2026 年全部完成搬迁工作，剩余搬迁工作根据采掘进度推进。

（2）保护及恢复措施的有效性评价

从袁大滩煤矿目前采取的移民安置措施看，在充分了解和尊重搬迁居民意愿的前提下，将相应住户搬迁至本小组集中居住区（在居住区建成前搬迁居民的租房费用由袁大滩煤矿提供）该区域留设保安煤柱，最大限度减少了搬迁对矿区居民的生产生活扰动。

总体而言，煤矿开发过程高度重视企地关系和矿区社会维稳工作，煤炭开采过程中做好拟受影响居民点搬迁及安置计划，并上报当地政府相关部门，在政府监督和指导下有条不紊地完成居民搬迁、安置及遗留地复垦等工作，保护方案和恢复措施总体可行、有效。

2、道路保护措施及有效性

袁大滩井田内涉及的乡村道路均水泥砂石或沙土路面，开采沉陷导致部分路面产生裂缝、台阶，开采过程中采取及时填补裂缝、整平台阶措施，未对交通出行产生大的影响（见下图）。井田中部有1条运煤专用铁路（长约12km），井下开采对其留设了保护煤柱，未对交通运输产生影响。总体上，井田内道路保护措施有效。



地面修复



地面修复



人工修复



人工修复



图 4.2-1 地面修复情况图

3、输电线路保护措施及有效性

袁大滩井田内高压输电线路位于井田东北部，井田内长度约9km。现场勘查，煤矿对受影响的供电线路采取了采前加固措施，目前输电线路运行正常，输电线路保护措施有效。

4、矿井工业场地保护措施及有效性

矿井主工业场地位于井田中部、风井工业场地位于井田中西部，井下开采对该区域均留设了保护煤柱，开采沉陷不对主工业场地和风井工业场地产生影响，保护措施有效。

5、沉陷区生态综合整治措施及有效性

①2017年10月委托第三方单位编制了《陕西中能煤田有限公司袁大滩矿井及选煤厂地质环境保护与土地复垦方案报告书》，取得了陕西省自然资源厅批复。

②2020年11月委托陕西中绿源环境科学技术研究所有限公司编制完成了《袁大滩

矿井及选煤厂项目生态环境治理方案》（2020-2024 年），并通过了技术审查，目前袁大滩煤矿的生态修复按照该方案执行。

③根据矿井煤炭开采规划、采煤地表沉陷影响情况以及《陕西中能煤田有限公司袁大滩矿井及选煤厂地质环境保护与土地复垦方案》和《袁大滩矿井及选煤厂项目生态环境治理方案》要求，对沉陷区沉陷土地采取人工治理和自然恢复相结合措施进行整治，人工恢复工作主要是对裂缝充填、台阶整平和恢复植被（植树、种草等）。具体见表 4.2-1。

表 4.2-2 沉陷区土地复垦措施表

土地类型	破坏程度	土地复垦措施
林地	轻度	恢复植被，种植耐干旱贫瘠、防风固沙保土的植物
	中度	裂缝治理、鱼鳞坑治理、种植耐贫瘠植物
	重度	裂缝充填、鱼鳞坑、种植耐贫瘠植物、补撒耐干旱草籽
草地	轻度	恢复植被，补撒耐干旱防风固沙草籽
	中度	裂缝充填措施，恢复植被
	重度	种植耐贫瘠植物、裂缝充填措施，恢复植被、补撒耐干旱草籽

截至目前袁大滩煤矿矿区范围内地表植被恢复专项治理工程已治理面积 8551 亩，沙棘株数为 35368 株，樟子松为 115409 株，沙地柏为 3244459 株，沙枣为 9977 株，紫穗槐株数为 1592417 株。

袁大滩煤矿于 2018 年 12 月 28 日在银行单独设置了矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金科目，反应基金的提取与使用情况。并于 2019 年 1 月 2 日与榆林市国土资源局榆阳分局和银行签订了基金监管三方协议，2019 年至今已按规定在指定的账户存入矿山地质环境保护与土地复垦基金，提取基金用于煤矿土地复垦和生态治理。

对比分析可知，袁大滩煤矿采煤地表沉陷区综合整治总体上与原环境影响评价文件、土地复垦方案、生态治理恢复方案要求执行，目前沉陷区生态环境未受到大的影响，原环境影响评价文件生态综合整治措施总体有效，目前新的生态治理恢复方案正在编制中。

4.2.3 生态影响回顾评价小结

通过袁大滩煤矿生产过程中已产生和正在产生的生态影响的监测、分析和评价，以及生态影响减缓措施的有效性分析和评价，袁大滩煤矿在实际生产中总体落实了原环评文件及批复中的生态恢复措施。

5 地表水环境影响调查

5.1 水污染源

袁大滩煤矿污废水主要有矿井涌水、选煤厂煤泥水、职工生活污水、锅炉房沉灰水以及地面雨水。其中，矿井涌水、选煤厂煤泥水、锅炉房沉灰水、地面雨水主要污染物为有SS和石油类；职工生活污水包括食堂排水、洗浴排水以及卫生间排水等，主要污染物有BOD、COD、悬浮物、氨氮等。

5.2 水污染源调查

1、矿井水

（1）矿井水处理措施

风井场区内建有1座矿井水预处理站，处理规模2000m³/h，采用高效旋流处理工艺。根据《榆林市矿井水综合利用方案指导意见》（榆政发〔2018〕24号）的要求，对矿井疏干水应“循环利用，达标排放”，水质必须符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）限值。而袁大滩煤矿矿井水预处理站出水中含盐量较高，2020年5月，建设了1座矿井水深度处理站，设计处理规模1500m³/h，分两期建设，其中一期处理规模1000m³/h，二期处理规模500m³/h，一期已建成运行，二期视地下水涌水情况进行建设。处理后的尾水部分用于矿区生产、生活及绿化用水，剩余水量统一纳入榆阳区疏干水综合利用系统。

（2）预处理站

预处理站采用高效旋流水处理系统，矿井水通过旋流器进水泵加压，进入高效混凝器，在高效混凝器中完成旋流混凝，压缩双电层，实现煤尘颗粒剂胶体与水的分离；然后通过管道直接进入高效旋流净化器中，经常压旋流、二级旋流离心分离、紊态造粒污泥层流态过滤等过程，在同一罐体内完成废水的多级净化；污泥从高效旋流净化器底部排出的污泥排入污泥池中，提升至污泥脱水机进行脱水，泥饼通过矿车外运。高效旋流水处理工艺的流程见图5.2-1。

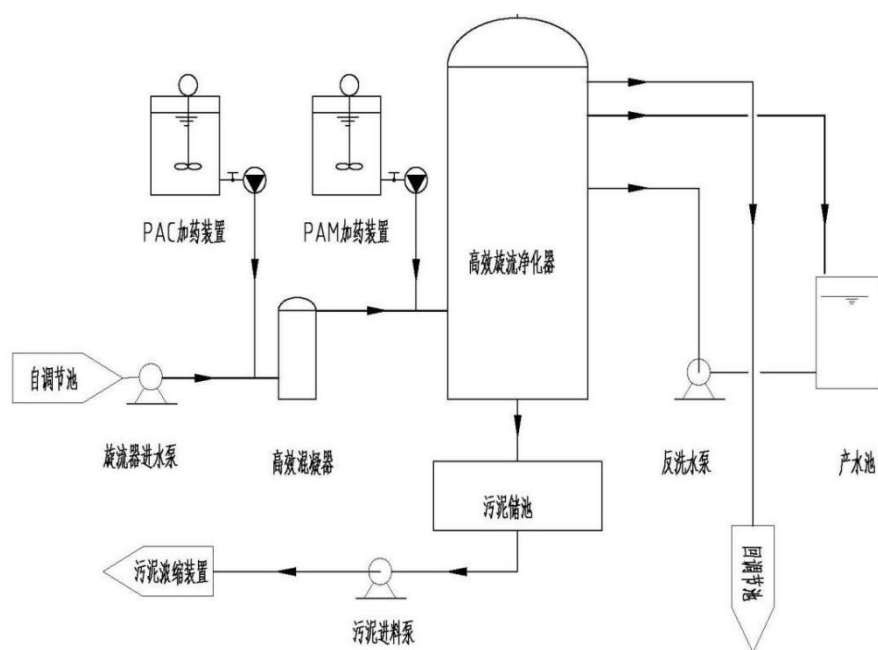


图5.2-1 矿井水预处理工艺流程图

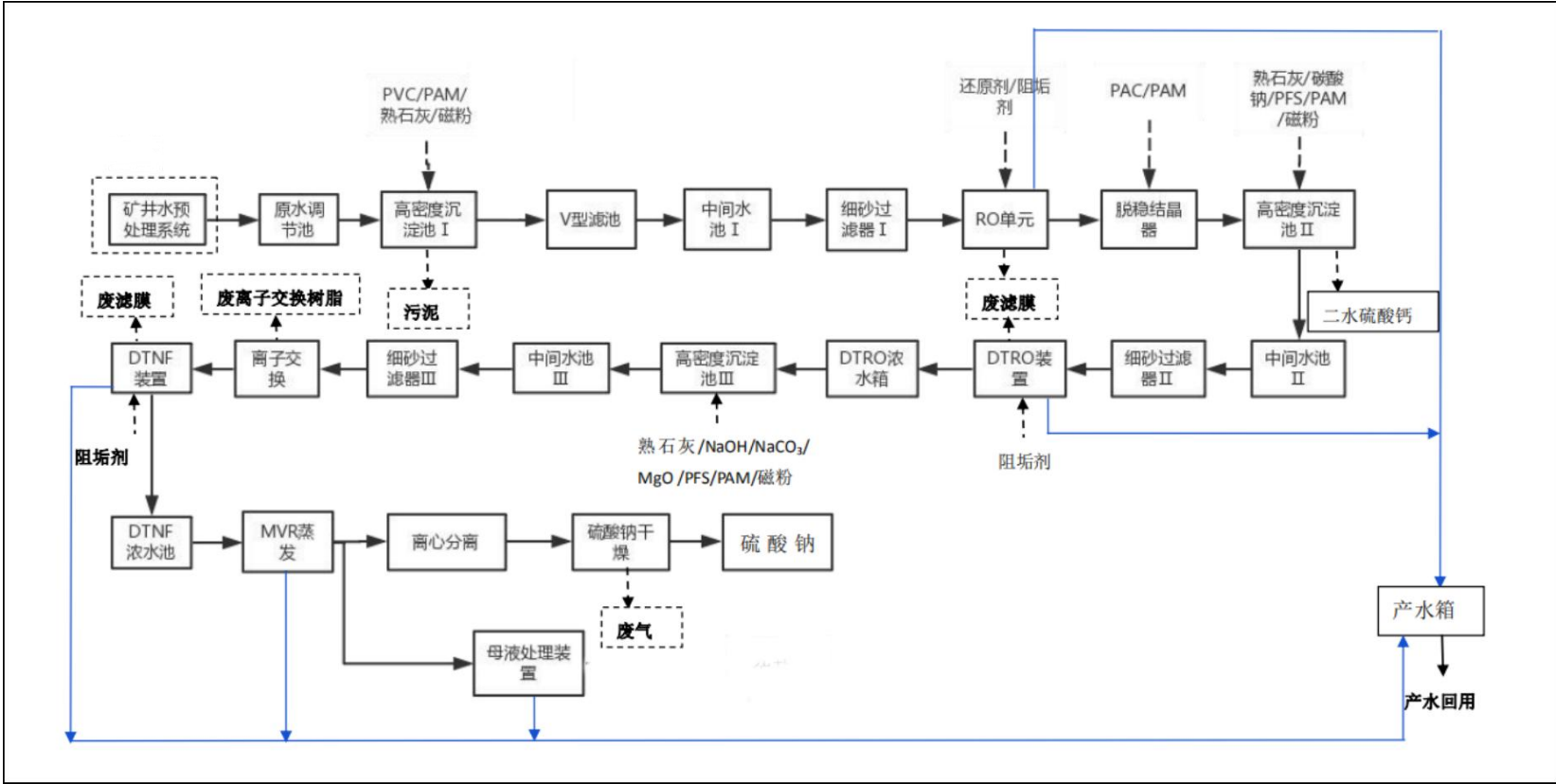


图5.2-2 矿井水深度处理工艺流程图

（3）深度处理站

深度处理站工艺分为四段，依次是预浓缩、脱稳浓缩、深度浓缩及蒸发干燥段：

① 预浓缩段：高密池I+V 型滤池+细砂过滤器I+反渗透（RO）+产水池

高效旋流工艺预处理后的出水全部进入原水调节池，经原水提升泵加压提升至高密池I，在池内混合段投加PAC、PAM、石灰及磁粉（磁粉回收）等药剂，经絮凝、沉淀等处理过程后，出水进入 V 型滤池进行过滤，滤后水储存在中间水池内，然后由泵提升至细砂过滤器I并进入反渗透（RO）浓缩，RO装置出水率70%浓缩液继续进入脱稳浓缩段，产水进入产水池。

② 脱稳浓缩段：反渗透（RO）浓水进入脱稳结晶器+高密池II+细砂过滤器II+碟管式反渗透（DTRO）

反渗透（RO）浓水经提升泵提升后进入脱稳结晶器，过饱和硫酸钙析出去除水中大部分的硫酸钙，经过脱稳结晶器可去除水中超过70%的硫酸钙；脱稳结晶器出水自流进入高密池II，通过投加软化药剂的方式打破水中硫酸钙过饱和的状态，保证碟管式反渗透（DTRO）不会发生硫酸钙结垢，高密池II出水经细砂过滤器II截留水中的悬浮物和胶体，保证出水浊度达到进碟管式反渗透（DTRO）要求，其中碟管式反渗透（DTRO）产水进入产水池，DTRO装置出水率70%，浓水进入深度浓缩段。

③ 深度浓缩段：碟管式反渗透（DTRO）+高密池III+细砂过滤器III+离子交换+碟管式纳滤（DTNF）

碟管式反渗透（DTRO）浓水经提升泵提升后进入高密池III，通过投加氢氧化钠、碳酸钠、PFS、PAM等药剂去除水中绝大多数的硬度、碱度、二氧化硅，其出水经细砂过滤器III截留水中的悬浮物和胶体，保证出水浊度达到进离子交换要求；利用树脂吸附水中残存硬度，为预防后续膜系统和蒸发系统出现结垢提供保障；离子交换出水进入碟管式纳滤（DTNF），利用DTNF对一、二价离子的选择透过性，使大部分氯离子进入产水中，DTNF装置出水率58%，浓水中硫酸钠的比例进一步提高，并进入蒸发干燥段进行最终浓缩。

④ 蒸发干燥段：碟管式纳滤（DTNF）+MVR+干燥系统。

碟管式纳滤（DTNF）浓水进入MVR，蒸发结晶系统处理产生硫酸钠结晶盐，经过流化床干燥处理后达到GB/T6009-2014《工业无水硫酸钠》I类一等品，蒸发过程中产生的母液进入干燥设备干燥处理得到混盐。蒸发过程设2台0.7t电蒸汽锅炉作为蒸发

结晶的热源。

（4）矿井水治理措施有效性分析

本次验收矿井水处理站依托工程，本次验收引用矿井水站例行监测结论进行分析。目前矿井水处理设施运行正常。矿井水水质监测结果见表5.2-1。

监测结果见表5.2-1。

表5.2-1 矿井水处理站深度处理站出水口监测结果对照表

序号	监测项目		出口			标准值	达标情况
	项目名称	单位	2024年1月11日	2024年2月26日	2024年3月9日		
1	pH值	无量纲	7.2	6.7	6.8	6-9	达标
2	悬浮物	mg/L	7	8	10	80	达标
3	化学需氧量	mg/L	15	5	9	20	达标
4	氨氮	mg/L	0.18	0.17	0.092	1.0	达标
5	六价铬	mg/L	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05	达标
6	总铬	mg/L	0.005	0.006	0.004	/	达标
7	总硬度	mg/L	108	121	106	/	达标
8	溶解性总固体	mg/L	260	271	248	/	达标
9	全盐量	mg/L	246	256	234	1000	达标
10	石油类	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.5	达标
11	氟化物	mg/L	0.28	0.26	0.24	1.0	达标
12	汞	mg/L	0.00004D	0.00004D	0.00004D	0.0001	达标
13	砷	mg/L	0.0003D	0.0003D	0.0003D	0.05	达标
14	铁	mg/L	0.03D	0.03D	0.03D	0.3	达标
15	铅	mg/L	0.010D	0.010D	0.010D	0.05	达标
16	镉	mg/L	0.001D	0.001D	0.001D	0.005	达标
17	锌	mg/L	0.05D	0.05D	0.05D	1.0	达标
18	高锰酸盐指数	mg/L	1.9	1.93	1.8	6	达标

注：未检出以ND加检出限表示。注：根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》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。

（3）结论

矿井水处理设施运转良好，由矿井水处理站监测数据（表 5.2-1）可知，处理后的矿井水各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准要求，同时也满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准要求。

2、生活污水

（1）生活污水处理设施

工业场地东南部建有 1 座生活污水处理站，采用 MBR 膜生物技术处理工艺，处理能力为 2000m³/d，2014 年 8 月开工建设，2015 年 10 月建设完成。生活污水经过处理后自流进入回用水池，夏季处理后生活污水出水全部回用于场区绿化灌溉和生活区冲厕，冬季全部回用于洗煤厂补水和生活区冲厕，不外排。

风井场地西北部建有 1 座生活污水处理站，同样采用 MBR 膜生物技术处理工艺，处理能力为 60m³/d，2020 年 8 月开工建设，2020 年 10 月建设完成。设计处理后出水全部回用于风井场区内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。验收调查期间，因风井场地内污水管网未建设，无污水进入处理站，处理站未投入运行。风井场地生活污水定期清运至工业场地生活污水处理站处理后统一回用，根据建设单位的污水处理站的处理记录及风井场地生活污水清运台账，工业场地生活污水处理站目前冬季处理水量约 780m³/d（风井场地生活污水清运量约为 12m³/7d），夏季处理水量约 680m³/d。

（2）生活污水治理措施有效性分析

本项目无新增人员，生活污水处理设置无变化，本次验收引用环评中地表水环境影响回顾中的结论，不在单独对生活污水处理设置进行监测评价，建设单位例行监测对工业场地生活污水处理设施站进出水口的水质进行了监测，监测结果表明：处理后生活污水处理站出水水质均可以满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》冲厕和城市绿化标准限值要求。风井场地生活污水处理设施尚未运行，目前生活污水定期清运至工业场地生活污水处理站统一处理。

监测结果见表5.2-2。

表5.2-2 工业场地生活污水处理站回用水池监测结果对照表

序号	监测项目		出口			标准值	达标情况
	项目名称	单位	2024年1月11日	2024年2月26日	2024年3月9日		
1	pH值	无量纲	7.5	7.2	7.2	6-9	达标
2	悬浮物	mg/L	15	13	28	30	达标
3	化学需氧量	mg/L	28	13	18	60	达标
4	五日生化需氧量	mg/L	5.8	2.8	3.9	10	达标
5	氨氮	mg/L	0.212	0.676	0.295	5	达标
6	磷酸盐	mg/L	0.76	0.66	4.05	/	达标
7	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	未检出	<2	<2	不应检出	达标

（3）结论

例行监测对工业场地及风井场地生活污水处理设施站进出水口的水质进行了监测，监测结果表明：处理后生活污水处理站出水水质可以满足执行《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤厂补充用水水质标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）标准。

3、洗煤厂煤泥水和锅炉房沉灰水

工业场区内建有1座煤泥浓缩车间，主要由2座直径40m的浓缩池、半地下室泵房、循环水池组成，能够满足本项目的需求，运营期选煤厂煤泥水采用闭路循环，不外排。

工业场地锅炉房内建有1座循环水池，容积为96.8m³，锅炉烟气脱硫后的沉灰水进入循环水池经沉淀处理后循环利用，不外排。

4、雨水

（1）目前建设单位在工业场地东南部建有雨水收集池2座，容积分别为1042m³和2000m³，主要用于收集工业场区内雨水，水池内设有排水泵和管路，将暂存的雨水输送至矿井水处理站处理后回用，不外排。

（2）风井场地西北部建有2座雨水收集池，容积均为150m³，主要用于收集风井场区内雨水，水池内设有排水泵和管路，将暂存的雨水输送至矿井水处理站处理后回用，不外排。目前2座雨水收集池已拆除，建设单位拟在旁边建设1座400m³雨水收集池，雨水池正在建设中。



矿井水处理站系统简介

矿井水处理站



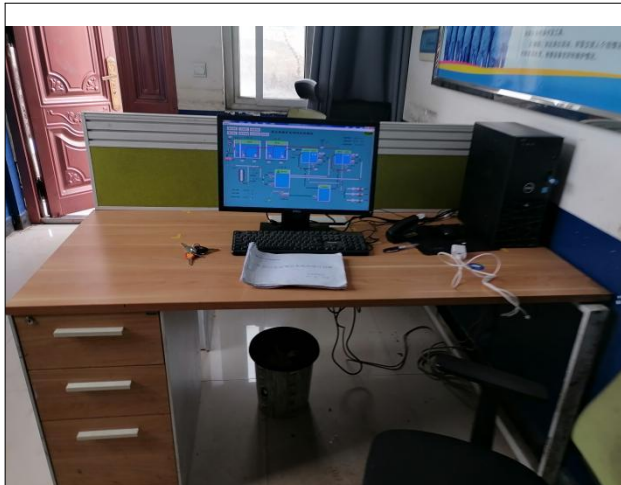
调节预沉池

预处理车间

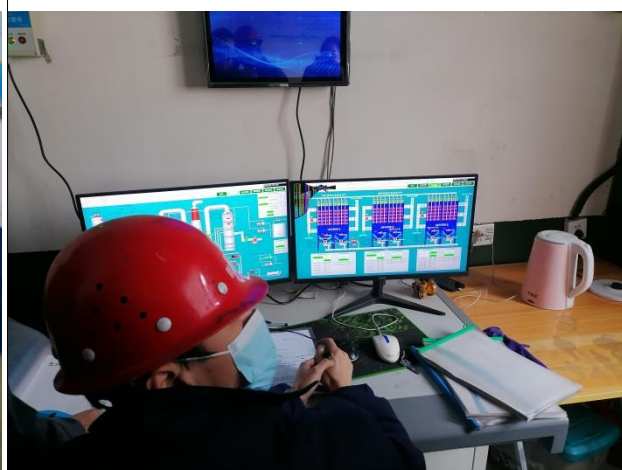


处理站中控

处理站中控



在线监测数据



在线监测数据



调节水池



高效旋流



加药系统



超磁分离



图5.2-3 矿井水处理站实际建设情况



MBR反应池	缺氧池
	
MBR反应池	污泥池
	
压滤机	生活污水一体化

图5.2-4 矿井工业场地生活污水处理站实际建设情况

	
矿井工业场地雨水收集池	风井场地雨水收集池

图5.2-5 雨水收集池实际建设情况

5.3 废污水综合利用情况调查

根据验收阶段调查2024年1月-6月涌水量统计资料，统计结果见下表。

图5.3-1 井下涌水量统计表（2024年1月-4月）（供暖期） 单位：m³/d

月份	1月	2月	3月	4月	月平均
平均值	13102	13390	14435	13542	13617
最大值	14832	14423	17109	15632	——
最小值	10134	12480	11175	10788	——

图5.3-2 回用水量统计（2024年1月-4月）（供暖期） 单位：m³/d

月份	1月	2月	3月	4月	月平均
平均值	1207	1126	1424	1804	1390
最大值	1318	1294	2716	2525	——
最小值	1096	937	1164	1348	——

图5.3-3 进入供水管网水量统计（2024年1月-4月（供暖期）） 单位：m³/d

月份	1月	2月	3月	4月	月平均
平均值	11895	12264	13011	11738	12227
最大值	13560	13309	15594	13679	——
最小值	8945	11299	9740	9317	——

图5.3-4 井下涌水量统计表（2024年5月-6月）（非供暖期） 单位：m³/d

月份	5月	6月	月平均
平均值	10943	11251	11097
最大值	14924	14642	——
最小值	8219	8072	——

图5.3-5 回用水量统计（2024年5月-6月）（非供暖期） 单位：m³/d

月份	5月	6月	月平均
平均值	3002	2752	2877
最大值	7362	3237	——
最小值	808	1787	——

图5.3-6 进入供水管网水量统计（2024年5月-6月）（非供暖期） 单位：m³/d

月份	5月	6月	月平均
平均值	7941	8499	8220
最大值	10527	11876	——
最小值	5893	5244	——

2024年1月-4月，矿井涌水量平均值约为13617m³/d，2024年5月-6月，矿井涌水量平均值约为11097m³/d，矿井水经矿井水处理站处理后优先回用，剩余外排至疏干水综合利用管网，煤废水闭路循环不外排，水平衡见下表。

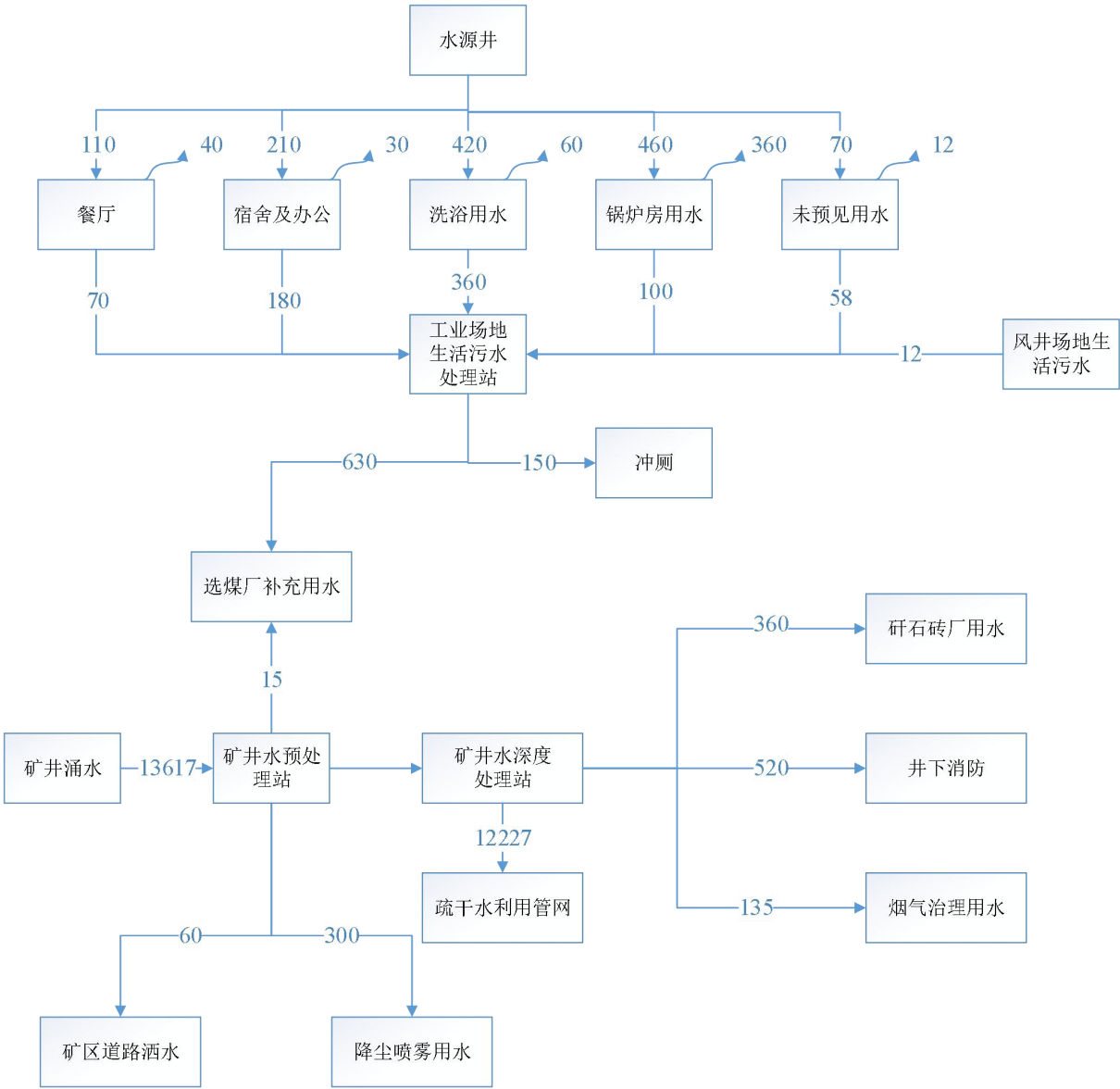
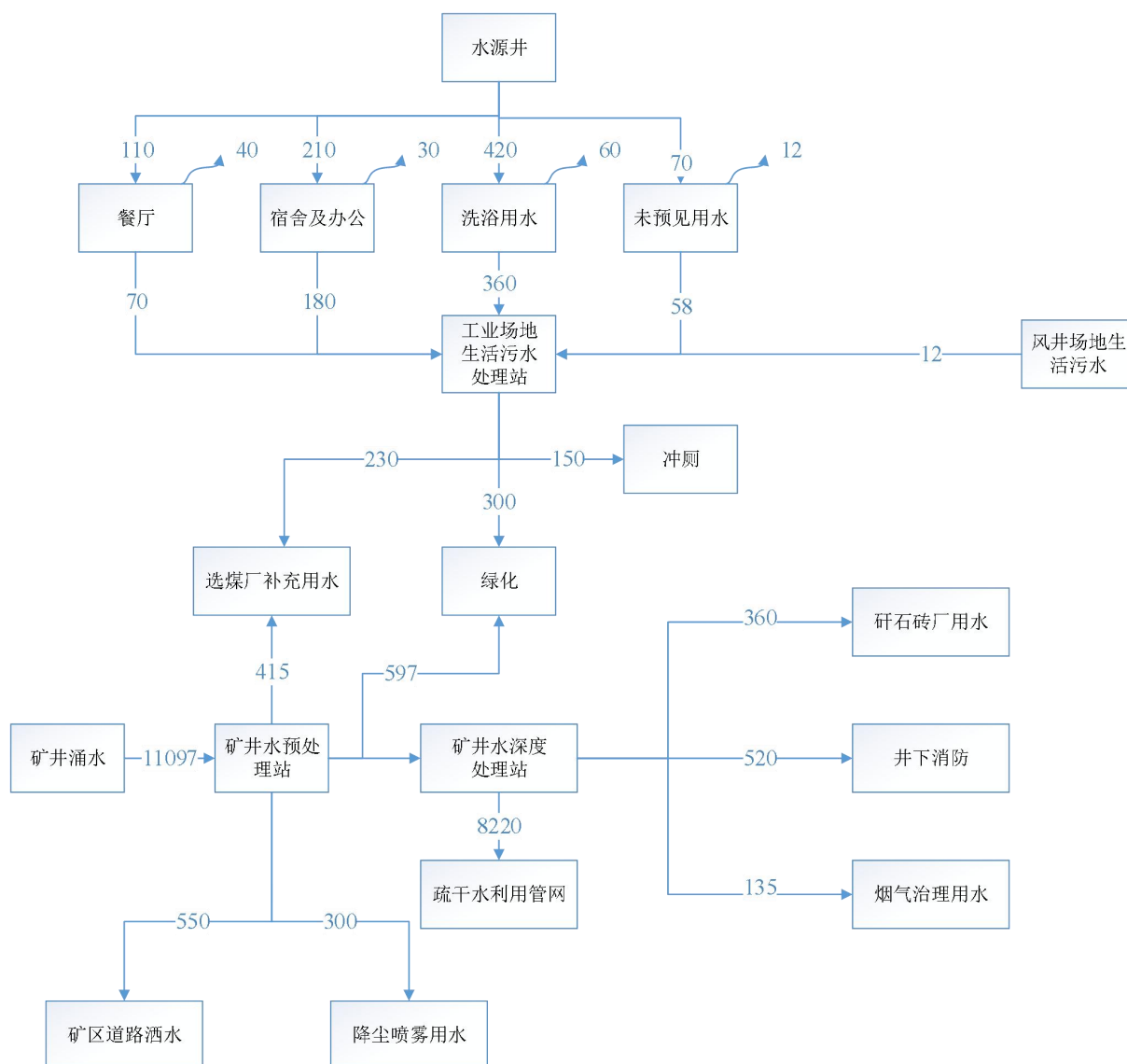


图5.3-1 验收阶段矿井水平衡图（供暖期） m^3/d

图5.3-2 矿井水平衡图（非供暖期） m^3/d

5.4 措施有效性分析

1、治理措施有效性分析

矿井水处理站及工业场地生活污水处理站，从设备配置看，满足环评工艺要求；通过污水处理站主要污染物处理监测结果，处理效果可以满足排放标准要求。

2、处置及回用情况调查

（1）矿井水

根据现场资料收集，及调查可知，矿井水通过预处理站处理后出水部分回用于洗煤厂洗煤、井下消防用水、矿区道路洒水、降尘喷雾、矿区绿化，剩余水进入矿井水深度

水处理站处理，出水部分用于矸石砖厂、灌浆用水、烟气治理，其余统一排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。

（2）生活污水

根据现场资料收集，及调查可知，出水部分回用于场区绿化灌溉和生活区冲厕等，其余用作洗煤厂补水，不外排。

5.5 小结与建议

5.5.1 小结

矿井水处理设施运行良好，处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求，同时满足《地表水质量环境标准》（GB3838-2002）III类水质标准。矿井水处理后废水部分用于选煤厂补水、井下消防、制砖以及洗煤厂等，剩余部分排入市政综合利用管网。工业场地生活污水经处理后可达到《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准。

5.5.2 建议

建设单位应加强矿井水及生活污水的日常运行维护与管理，增加矿井水及生活污水例行监测项目与监测频次，保证其稳定达标运行。

6 地下水环境影响调查

6.1 地下水环境现状调查

6.1.1 井田的水文地质条件

1、地下水含（隔）水层水文地质特征

井田水文地质条件受区域水文地质条件的控制，显示了与区域水文地质特征的统一性。但由于受地层分布、埋藏及其地貌的影响，又显示了小区域性的差异性。根据区内地下水的赋存条件及水力特征，将地下水划分为两种类型：即第四系松散岩类孔隙潜水、碎屑岩类孔隙裂隙承压水；四个含水岩层（组）：第四系上更新统冲湖积层孔隙潜水含水层、中更新统黄土孔隙裂隙潜水含水层、侏罗系碎屑岩类风化壳裂隙承压含水层、碎屑岩类裂隙承压含水层。

富水性等级的划分原则主要以钻孔和机井的单孔抽水资料，依据《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》中含水层富水性分级标准，按钻孔统降涌水量，即钻孔单位涌水量（ q ）以口径 91mm、抽水水位降深 10m 为准，将富水性分为以下四级：弱富水性， $q < 0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ；中等富水性， $0.1\text{L/s}\cdot\text{m} < q \leq 1.0\text{L/s}\cdot\text{m}$ ；强富水性， $1.0\text{L/s}\cdot\text{m} < q \leq 5.0\text{L/s}\cdot\text{m}$ ；极强富水性， $q > 5.0\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。当 $q < 0.001\text{L/s}\cdot\text{m}$ 的岩层均可视为隔水层，井田内的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩等均为隔水层。现将井田的主要含（隔）水层特征叙述如下：

（1）松散岩类孔隙潜水

1）第四系上更新统冲湖积层孔隙潜水（简称萨拉乌苏组潜水）

全区分布，由第四系上更新统萨拉乌苏组和全新统风积沙等组成。根据其赋存条件和抽水试验资料划分为三个富水等级。富水性强的，其砂层含水层厚度 $\geq 50\text{m}$ ；富水性中等的砂层含水层厚度介于 20~50m 之间；富水性弱的砂层厚度 $< 20\text{m}$ 。

①富水性强区

主要分布于井田西北部的曹家沙、胡家沙、奔滩、巴当及东商不浪等一带，面积约 25km^2 。该区为地势较高，中间略低的地区，有利于大气降水及地表水的汇集渗入补给。松散砂层较厚，一般厚度 50~80m，局部最厚可达 90m。水位埋深 1~3m。含水层主要由松散粉细沙、中沙等组成。厚度较大，一般在 40~60m 之间。在含水层的大部地段下伏有中更新统透水性较弱的离石黄土层，且上更新统底部也往往有厚度不大的亚粘土层。

构成了该区萨拉乌苏组潜水的良好的富集储存条件。对该区滩地机井（多管井）调查结果，单井出水量一般均在 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

②富水性中等区

分布于井田东北部、中部及南部，面积比较广泛，占井田面积的 87%。地形相对平缓，仍然有利于大气降水的渗入补给。该区处于萨拉乌苏组富水地段与弱富水地段过渡地带，冲湖积砂层一般在 $20\sim 50\text{m}$ 之间。在南部萨拉乌苏组之上全为风积沙覆盖，根据钻孔揭露，萨拉乌苏组砂层变薄，含水层亦变薄。据 Y5-2、Y9-6 钻孔抽水试验资料，含水层厚度 $26.49\sim 47.12\text{m}$ ，水位埋深 $1.18\sim 2.51\text{m}$ ，当降深 $9.69\sim 10.02\text{m}$ 时，涌水量达到 $530.64\text{m}^3/\text{d}$ ，统降单位涌水量 $0.16665\sim 0.24410\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $1.41088\sim 2.95991\text{m}/\text{d}$ ，富水性中等。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度 $327.2\sim 369.2\text{mg}/\text{L}$ 。

③富水性弱区

分布于井田中部偏北的余家伙场一带，面积约 3.6km^2 ，约占井田面积的 2%。地形明显抬高，该地段沙层含水层厚度变薄，地下水储存条件变差，富水性变弱。故该区总体富水性弱。

2) 中更新统离石黄土孔隙潜水

基本上全区分布，井田内无出露，其上被萨拉乌苏组及风积沙覆盖。呈平缓梁峁地形，局部被薄层风积沙覆盖，降水易于流失，不易渗入，渗水条件差。钻孔揭露厚度 $0\sim 97.31\text{m}$ ，一般 35m 左右。厚度变化大，且分布不规律，在部分区域该段地层完全被剥蚀。含水层岩性主要为粉砂质黄土，厚度较薄，富水性弱。

(2) 碎屑岩类裂隙水

1) 白垩系下统洛河组及侏罗系中统安定组碎屑岩类风化壳裂隙承压水

全区分布，含水层为白垩系下统洛河组及侏罗系中统安定组局部风化裂隙带，岩性主要为砂岩，一般厚 $30\sim 60\text{m}$ 。该区基岩风化带未遭切割，连续性较好，且上部为风积沙、萨拉乌苏组含水层离石组黄土含水层所覆盖，易于接受上部含水层地下水的下渗补给。据水文钻孔抽水试验成果，含水层厚度 $60.90\sim 79.30\text{m}$ ，当降深 $24.82\sim 34.51\text{m}$ 时，涌水量 $39\sim 68.64\text{m}^3/\text{d}$ ，统降单位涌水量 $0.01574\sim 0.03129\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.02428\sim 0.02478\text{m}/\text{d}$ ，富水性弱。水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型，矿化度 $499.7\sim 810.0\text{mg}/\text{L}$ 。

2) 侏罗系直罗组砂岩裂隙承压水

全区分布，岩性底部为灰白色中厚层—块状中—粗粒长石砂，发育大型板状、槽状、楔状交错层理，裂隙充填物中常含有较多的白云石、石膏等干旱气候条件下的沉积矿物。中部为灰白色厚层状细—中粒长石砂岩、灰色、兰灰色厚层状泥岩及粉砂岩。含水层以中细粒砂岩为主，一般厚 9.90~96.30m，平均厚 54.41m。据钻孔对该层抽水试验，含水层厚 33.97m，水位埋深 25.72m，当降深 32.47m 时，涌水量 $24.3\text{m}^3/\text{d}$ ，统降单位涌水量 $0.00525\text{m/s}\cdot\text{m}$ ，富水性弱。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度为 470.0mg/L 。

3) 延安组第四段至第一段砂岩裂隙承压水

该段岩性为浅灰色粉、细粒砂岩与深灰色泥岩不等厚互层夹煤层。含水层岩性主要为细粒砂岩夹中粒砂岩。因埋藏较深，岩石较完整，裂隙不甚发育，含水量贫乏。据钻孔抽水试验，含水层厚 14.38~58.34m，当降深 27.26~77.74m 时，涌水量 $1.20\sim52.8\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $0.0051\sim0.01725\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.00243\sim0.11524\text{m/d}$ ，富水性弱。水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度 $208.3\sim5721.6\text{mg/L}$ 。

(3) 隔水层

根据富水性和抽水试验成果，对调查范围内垂向上分为两个隔水层，第一相对隔水层为侏罗系安定组相对隔水层；第二相对隔水层段为 2 号煤层顶部的 J2y5 岩性段。

1) 第一相对隔水层段

即侏罗系安定组相对隔水层，岩性下部为浅紫红色中厚层状中细粒长石砂岩，发育水平层理及波状层理。上部为紫、暗紫红色中细粒长石砂岩夹紫红、灰绿色粉砂岩和泥岩韵律层，顶部常夹有泥岩薄层。该相对隔水层段在先期开采地段范围内的厚度 57.5~147.19m，平均 132.37m，由西向东逐渐变薄。先期开采地段范围内安定组沉积稳定，厚度较大，直罗组抽水时同组第四系观测孔降深为 0，直罗组与上覆潜水含水层水质、同位素及有机物测试显示明显差异，说明该地层具有较强隔水能力，因此将其视为第一相对隔水层段，此隔水层段对未来矿井能否实现保水采煤亦非常重要。

2) 第二相对隔水层段

分布于 2 号煤层顶部，主要为 J2y5 岩性段，厚度 0~38.05m，岩性为细-粉砂岩。该相对隔水层段上覆直罗组下段与下伏 2-3-1 煤间含水层水头高度差距较大

(19.57-26.6m)，2-3-1 煤含水层抽水试验直罗组观测孔水位变化较小，同位素年龄与直罗组差距较大（直罗组上段含水层水相对年龄为 12.37a，直罗组下段含水层水相对年

龄平均值为 8.40a，2、3⁻¹ 煤间含水层水相对年龄平均值为 21.24a），先期开采地段范围内，除边界处 Y1-4、Y4-1 钻孔缺失外，大部区域具有一定厚度的粉-细砂岩，具有一定的隔水能力，因此将其视为第二相对隔水层段。

2、地下水的补给、径流及排泄条件

第四系松散层潜水以大气降水补给为主，部分为沙漠凝结水补给及灌溉回归水、渠水渗漏补给。径流主要受地形控制，流向基本由高至低与现代地形吻合，以泄流的形式向榆溪河支流芹河排泄；流向大致由西北向东南方向径流，以泄流的方式向芹河排泄。排泄方式还有蒸发消耗、垂向渗漏和人工开采等。

承压水除基岩裸露区通过风化裂缝带间接得到大气降水补给外，还接受上游地段潜水渗入补给，径流方向基本沿岩层倾向由西北向东南方向运移。由于受向西微倾的单斜构造的影响，基本形成了较为封闭的储水空间，故水量较小，水质差。

3、供水意义含水层调查

通过实地调查和周围水文地质条件、抽水试验成果和钻孔资料分析可知，调查范围内内含水层有第四系含水层和白垩系含水层，根据已有的抽水试验成果可知，白垩系含水层与第四系含水层水力联系比较密切，具有供水意义。从以上分析可知调查范围内具有供水意义的含水层为第四系含水层和白垩系含水层。现阶段农村农民饮用和农业取水井主要为第四系含水层。

6.1.2 工业场地水文地质条件

1、工业场地地下水含水层水文地质特征

工业场地整体上西北高东南低，整体上全部被第四系风积固定沙丘、半固定沙丘和风沙滩地所覆盖，以风蚀风积沙漠丘陵地貌为主。

根据地下水的赋存条件及水力特征，将地下水划分为两种类型：即第四系松散层岩类孔隙潜水、碎屑岩类孔隙裂隙承压水。

主要含（隔）水层特征叙述如下：

（1）松散岩类孔隙潜水

① 第四系上更新统冲湖积层孔隙潜水（简称萨拉乌苏组潜水）

主要由第四系上更新统萨拉乌苏组和全新统风积沙等组成。含水层厚度 26.49～47.12m，水位埋深 1.18～2.51m，单位涌水量 0.16665～0.24410L/s·m，渗透系数 1.41088～2.95991m/d，水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca·Na 型，矿化度 327.2～369.2mg/L，富水

性中等。

② 中更新统离石黄土孔隙潜水

上被萨拉乌苏组及风积沙覆盖。呈平缓梁峁地形，降水易于流失，不易渗入，渗水条件差。钻孔揭露厚度0~97.31m，一般35m左右。含水层岩性主要为粉砂质黄土，厚度较薄，富水性弱。

（2）碎屑岩类裂隙水

① 白垩系下统洛河组及侏罗系中统安定组碎屑岩类风化壳裂隙承压水含水层为白垩系下统洛河组及侏罗系中统安定组局部风化裂缝带，岩性主要为砂岩，一般厚30~60m。上部为风积沙、萨拉乌苏组含水层离石组黄土含水层所覆盖，易于接受上部含水层地下水的下渗补给。含水层厚度43.86~79.30m，单位涌水量0.01574~0.28135L/s·m，渗透系数0.02428~0.5551m/d，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型，矿化度499.7~810.0mg/L，富水性弱-中等。

② 侏罗系安定组砂岩裂隙承压水

含水层以中细粒砂岩为主，一般厚12.46~87.33m，平均厚50.61m。含水层厚约50.24m，水位埋深9.16m，单位涌水量0.01574L/s·m，渗透系数0.00587m/d，富水性弱等。水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型，矿化度为1487.1mg/L。

③ 侏罗系直罗组砂岩裂隙承压水

含水层以中细粒砂岩为主，一般厚9.90~96.30m，平均厚54.41m，单位涌水量0.00525L/s·m，渗透系数0.01374m/d，富水性弱。水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度为470.0mg/L。

④ 延安组第四段至第一段砂岩裂隙承压水

含水层岩性主要为细粒砂岩夹中粒砂岩。含水层厚14.38~58.34m，单位涌水量0.0051~0.01725L / s·m，渗透系数0.00243~0.11524m / d，富水性弱。水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度208.3~5721.6mg/L。

2、隔水层

工业场地主要的隔水层为基岩中的泥岩和粉砂岩，其裂隙导水性较差，具有一定的隔水性能。

3、地下水的补给、径流和排泄

工业场地第四系松散层潜水以大气降水补给为主，部分为沙漠凝结水补给及灌溉回

归水、渠水渗漏补给。径流主要受地形控制，大致由西北向东南方向径流，以泄流的形式向芹河、榆溪河及无定河排泄。排泄方式还有蒸发消耗、垂向渗漏和人工开采等。

承压水除基岩裸露区通过风化裂缝带间接得到大气降水补给外，还接受上游地段潜水渗入补给，由西北向东南方向运移。由于受向西微倾的单斜构造的影响，基本形成了较为封闭的储水空间，故水量较小，水质差。

袁大滩工业场地水文地质情况见图6.1-1。

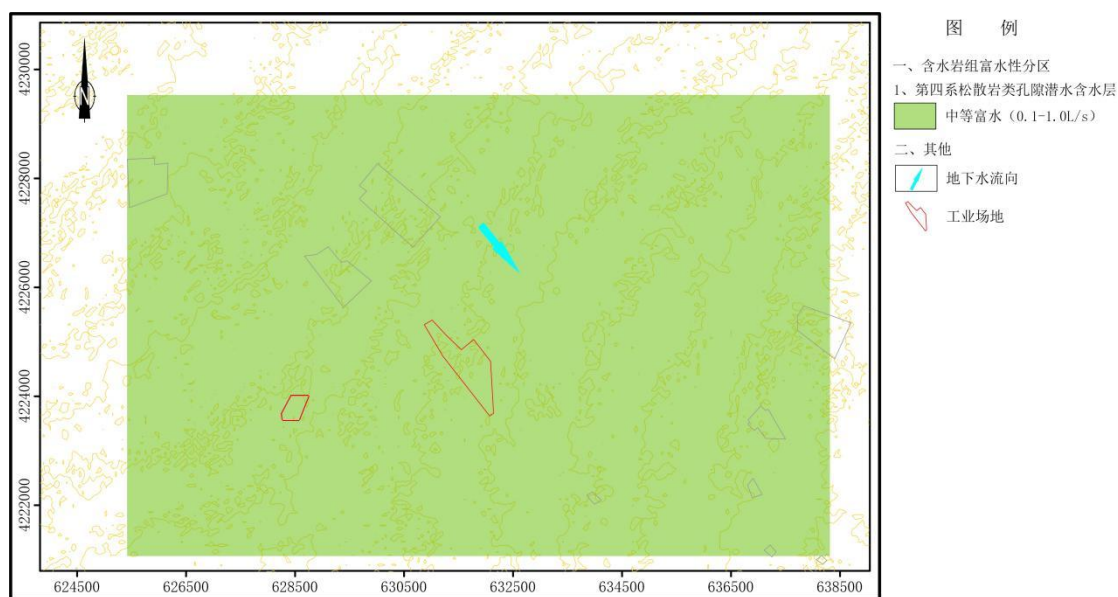


图 6.1-1 工业场地水文地质图

6.2 地下水环境影响调查

6.2.1 地下水污染源

采煤过程中，采煤对地下水环境的影响因素为采煤产生的导水裂缝对煤层上部含水层的破坏以及对地下水位的影响。工业场地区对地下水环境的影响因素主要为工业场地内的生活污水和矿井水等污废水。

厂区设施运行过程中，工业场地区污废水下渗可能会造成地下水环境的污染。生活污水经生活污水处理站处理后全部回用；井下排水经矿井水处理站处理达标后部分回用，剩余部分外排至榆林市疏干水综合利用管网，不外排。工业场地地下水污染途径主要为项目运行期生活污水、井下排水在集、储过程中产生渗漏，渗漏的污废水下渗进入地下水。

1、采取的地下水污染控制措施

（1）源头控制措施

- ①生产过程中生活垃圾收集后统一处置；
- ②生活污水经处理后全部回用，不外排，矿井水经处理后最大限度的回用，剩余达标排至煤矿疏干水管网综合利用；
- ③工业场地区地面采取了雨污分流，减少了场地区污废水的产生量；
- ④矿井采用HDPE双壁波纹塑料排水管，热熔焊接有效杜绝污废水的跑、冒、滴、漏现象的发生；
- ⑤矿井在运营过程中加强了污废水集储与处理构筑物的维护，确保防渗措施达到防渗技术要求。

2、地下水分区防渗情况

（1）分区防渗

建设单位已根据厂址区天然包气带防污性能、污染控制难易程度以及特征污染物类型需对厂址区的污染防治区进行分区防渗。工业场地区的矿井水处理站、生活污水处理站、选煤厂浓缩池、雨水收集池划分为一般污染防治区，对这些区域的地面做防渗处理，达到一般防渗区的防渗要求；危废暂存间已按《危险废物污染控制标准》

（GB18597-2023）的要求采取了防渗措施；其它非污染防治区域采取一般硬化。

（2）目前采取的分区防渗措施

矿井工业场地已建成运行，根据工业场地平面布置图，场地内可能造成地下水污染的区域包括生活污水处理站、矿井水处理站、雨水池、危废暂存间等，根据现场调查，上述区域均按要求采取了防渗措施，满足导则和相关防渗技术规范、标准的要求，已通过环评及验收，运行期间有无破损渗漏情况发生。工业场地内其他生产区域采取了硬化措施。

为保证设备运行的稳定矿方加强了对分区防渗进行巡查，加强水质监控，确保分区防渗效果，同时对矿井水处理站采取防渗措施，减小矿井水处理站对地下水的影响。

袁大滩煤矿现有地下水分区防渗情况见表6.2-1。

表 6.2-1 地下水分区防渗情况

污染源	防渗分区	采取的地下水防渗措施	设计使用年限	是否满足要求
机修车间	一般防渗	地面采用P6抗渗混凝土	60年	满足
危废暂存间	重点防渗	地面采用P8抗渗混凝土，表面涂刷防渗环氧树脂	60年	满足
生活污水处理站	一般防渗	处理站相关涉水池、渠采用P6抗渗混凝土	60年	满足
矿井水处理站	一般防渗	处理站相关涉水池、渠采用P6抗渗混凝土	60年	满足
雨水收集池	一般防渗	池体采用P6抗渗混凝土	60年	满足
选煤厂各类池体	一般防渗	池体采用P6抗渗混凝土	60年	满足
其余场地	简单防渗	硬化处理	20年	满足

	
雨水收集池	雨水收集池



图 6.2-1 地下水防治措施及设施实际建设情况

6.2.2 对村庄水井水位的影响调查

根据调查，当地居民生活用水均取自浅层地下水，取水方式为打井。根据采煤导水裂隙带高度预测结果，采煤后井田煤层导水裂隙将不会直接波及第四系全新统萨拉乌苏含水层，但由于含水层垂直入渗量增加及地表沉陷影响，会使水井水位发生变化。但由于位于沉陷的居民点已经实施了迁离，对集中居民点留设了煤柱，原居民取水井虽受到了采煤影响，但居民迁入地有安全、可靠的供水水源，因此，采煤对居民供水安全影响不大。为了解采煤对居民供水安全的影响，袁大滩煤矿布设了 10 口监测井，观测水位

变化情况，并定期对水质进行监测。

评级范围涉及10个村庄，饮用水源主要为民井。通过对民井进行调查，民井含水层主要为第四系孔隙含水层。均为分散式水源井，各水井情况见表5.2-1。根据现状调查结果，袁大滩煤矿在居民区选取10口分散式水源井作为日常水位及水质监测井，十口井全部取自第四系。

表 6.2-2 居民区观测孔水井统计

序号	地理位置	坐标X	坐标Y	井深	含水层
1	芹河乡、纪小滩(白社发家)	360443.82	4233951.26	15.00	Q
2	小纪汗乡、锁贝村(王玉堂家)	362927.08	4249513.03	17.00	Q
3	小纪汗乡、奔滩村(白齐山家)	363817.01	4243177.24	22.00	Q
4	芹河乡、西红墩(刘栓家)	366442.38	4236962.10	12.00	Q
5	芹河乡、长城则(曹元贵家)	369462.09	4243833.65	9.00	Q
6	小纪汗乡、波罗滩(白志家)	370724.38	4250057.18	28.00	Q
7	长海则大队龙大滩	371195.00	4239185.00	20.00	Q
8	榆林市马家峁大队	374831.00	4238155.00	16.00	Q
9	张滩村	623689.00	4237808.00	14.00	Q
10	榆林市西商补浪村	624750.00	4242263.00	13.00	Q

本次验收袁大滩煤矿已编制因采煤造成的村庄供水困难时供水应急预案，主要应急措施为：为了保证井田内居民生产生活正常进行，本次验收提出对采空区及周边民用水井加强观测，一旦发现水位下降影响居民供水，将采取临时拉水车拉水方式解决，建设单位应结合煤矿搬迁计划，实时搬迁，保障居民正常生产生活。

6.2.3 矿井涌水量变化调查

根据调查，井下矿井淋水自流汇集于井底水仓，由主排水泵抽排经铺设于管线井管路至地面矿井水处理站调节池。

验收阶段矿井涌水量较环评阶段变化不大，但是较产能增大前增加明显，目前涌水量约为13617m³/d，实际建设的矿井水处理规模满足煤矿正常生产需求。

6.2.4 对水质的影响调查

本项目生产对地下水水质的影响源主要为工业场地污水非正常工况下的泄露。本次验收在2024年3月由中量检测认证有限公司对项目矿井工业场地、选煤厂及周边的水井水质进行了监测，重点对现状调查时的5口地下水井的水质、水位进行监测。

表6.2-2 矿井工业场地及采煤场监测水井监测结果（2024年3月）

监测项目 监测日期 及频次	1#工业场地				2#补言村				3#奔滩村				4#锁贝村				5#巴当村				标准 值
	03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		
	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	
水温℃	5.8	6.2	5.7	5.9	5.7	6.0	6.1	6.2	5.5	5.8	5.7	5.9	5.9	6.2	6.2	6.3	6.1	6.3	5.9	6.1	/
pH无量纲	7.4	7.6	7.5	7.6	7.5	7.6	7.5	7.4	7.5	7.6	7.7	7.6	7.4	7.7	7.5	7.6	7.3	7.5	7.6	7.4	6.5-8.5
K ⁺ (mg/L)	1.85	1.83	1.80	1.79	0.98	1.00	0.99	1.00	1.24	1.25	1.27	1.25	1.12	1.09	1.11	1.13	0.62	0.60	0.61	0.60	/
Na ⁺ (mg/L)	17.9	17.9	17.9	17.8	11.9	11.8	12.0	12.2	12.9	12.7	12.8	12.6	8.10	8.28	8.25	8.15	8.18	8.09	8.08	8.02	/
Ca ²⁺ (mg/L)	54.0	54.8	55.4	55.3	42.0	42.2	42.3	42.1	39.4	38.6	39.0	48.2	48.2	47.9	48.0	48.5	55.7	55.3	55.5	55.4	/
Mg ²⁺ (mg/L)	16.9	17.3	17.4	17.4	8.20	8.40	8.44	9.75	9.75	9.90	9.84	13.1	13.1	13.1	13.0	13.0	13.3	13.4	13.3	13.2	/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	219	215	220	214	149	150	153	154	190	187	190	192	207	206	211	209	203	204	203	206	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	6	7	5	6	11	12	9	10	5	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	5	ND	ND	/
Cl ⁻ (mg/L)	37.0	36.3	36.9	36.6	12.7	12.4	12.4	12.5	11.3	10.5	11.1	11.4	9.2	8.7	9.0	9.1	11.5	11.7	11.8	11.4	250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	16	17	18	17	10	11	10	11	19	20	22	21	22	23	24	23	39	37	38	37	250
氨氮 (mg/L)	0.152	0.160	0.146	0.154	0.204	0.210	0.210	0.203	0.265	0.269	0.254	0.260	0.177	0.170	0.169	0.174	0.192	0.201	0.196	0.190	0.5
硝酸盐氮	0.15	0.13	0.14	0.16	0.14	0.15	0.16	0.16	0.14	0.15	0.15	0.13	0.15	0.16	0.15	0.13	0.16	0.14	0.12	0.14	20

监测项目 监测日期 及频次	1#工业场地				2#补言村				3#奔滩村				4#锁贝村				5#巴当村				标准 值
	03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		
	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	
(mg/L)																					
亚硝酸盐 氮 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
总硬度 (mg/L)	205	203	205	203	139	132	203	140	137	139	137	137	169	172	169	171	189	191	190	189	450
溶解性总 固体 (mg/L)	248	256	252	257	167	156	161	156	178	185	191	188	205	208	200	213	231	228	223	234	1000
硒 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001 3	0.001 4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001 5	0.001 5	ND	ND	ND	ND	0.005
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
砷 (mg/L)	0.001 7	0.001 7	0.001 7	0.001 7	0.001 3	0.001 4	ND	ND	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 1	0.001 5	0.001 5	ND	ND	0.000 7	0.000 7	0.000 7	0.001 9	0.01
氟化物 (mg/L)	0.07	0.08	0.06	0.06	0.04	0.04	0.001 3	0.001 4	0.11	0.11	0.10	0.07	0.05	0.06	0.001 5	0.001 5	0.08	0.08	0.08	0.08	1

监测项目 监测日期 及频次	1#工业场地				2#补言村				3#奔滩村				4#锁贝村				5#巴当村				标准 值
	03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		03月12日		03月13日		
	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次	
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.08	ND	ND	ND	ND	0.05
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
耗氧量 (mg/L)	2.2	2.2	2.2	2.2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	3
锰 (mg/L)	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	ND	ND	ND	ND	0.1
铁 (mg/L)	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.08	0.08	0.08	0.08	ND	ND	ND	ND	0.04	0.05	0.05	0.05	0.3
备注	1、低于检出限以检出限加ND表示；																				

表6.2-3 矿井工业场地及采煤场监测水井监测结果（2022年6月）

监测项目	监测点位及结果					标准
	1#工业场地	2#补言村	3#奔滩村	4#锁贝村	5#巴当村	
K ⁺	1.21	1.24	1.29	2.12	1.41	/
Na ⁺	21.7	21.7	23.3	27.9	25.7	≤200
Ca ²⁺	51.4	45.7	45.7	37.4	39.8	/
Mg ²⁺	34.6	28.2	26.5	17.3	19.6	/
CO ₃ ²⁻	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	/
HCO ₃ ⁻	222	193	216	161	153	/
Cl ⁻	7.13	7.19	7.05	7.30	7.22	≤250
SO ₄ ²⁻	47.3	52.1	42.2	42.3	46.7	≤250

氟化物	0.35	0.27	0.21	0.19	0.26	≤1.0
挥发酚	0.0014	0.0015	0.0014	0.0006	0.0008	≤0.002
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.002ND	≤0.05
耗氧量	1.11	0.88	1.86	2.51	2.59	≤3.0
氨氮	0.064	0.057	0.042	0.055	0.028	≤0.5
硝酸盐	0.751	0.675	0.904	0.542	0.437	≤20
亚硝酸盐	0.001	0.002	0.001	0.005	0.002	≤1.0
砷	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	≤0.01
汞	4.0×10 ⁻⁵ ND	4.0×10 ⁻⁵ ND	4.0×10 ⁻⁵ ND	4.0×10 ⁻⁵ ND	4.0×10 ⁻⁵ ND	≤0.001
硒	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	≤0.01
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.1
铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	≤0.3
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05
镉	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	≤5
铅	0.625ND	0.625ND	0.625ND	0.625ND	0.625ND	≤10
总硬度	264	216	243	169	198	≤450
溶解性总固体	359	326	335	282	294	≤1000
pH 值	7.13	7.19	7.05	7.30	7.22	6.5-8.5

表6.2-4 矿井工业场地及采煤场监测水井水位变化

点位名称	水位坐标	海拔	井深	用途	层位	2022年6月 地下水位	2024年3月 地下水位
1#工业 场地	经度：109°29'33" 纬度：38°19'54"	1185米	180m	厂区用水	白垩系 潜水	1105	1103.5
2#补言 村	经度：109°27'41" 纬度：38°21'47"	1196米	20米	灌溉	第四系 潜水	1148	1143.2
3#奔滩 村	经度：109°30'3" 纬度：38°21'32"	1186米	107米	观测井	第四系 潜水	1208	1203.1
4#锁贝 村	经度：109°25'51" 纬度：38°22'17"	1206米	180米	观测井	白垩系 潜水	1156	1150.8
5#巴当 村	经度：109°25'36" 纬度：38°19'55"	1199米	300米	观测井	白垩系 潜水	1179	1176.2

监测点所有监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。根据项目地下水监测结果，监测点所有监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。同时检测结果表明，监测井水质变化不大，2024年3月水位相比2022年6月有一定程度的下降，但下降幅度不大。监测结果表明表明本项目开发对地下水水质影响较小。

6.2.5 运行期地下水保护措施

项目运行期采取的主要地下水保护措施落实情况见表3.3-1。

由表3.3-1可知，项目矿井水处理站，生活污水处理站，煤泥水处理系统，雨水收集池，矿井水处理站处理工艺、生活污水处理工艺、处理规模与环评及批复要求相符，满足产能增核的要求。

6.3 小结和建议

6.3.1 小结

验收调查期间，对工业场地周边水井水质进行了监测，结果表明，监测点各监测因子的浓度均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。表明本项目开发对地下水水质影响较小。矿方已对采空区内及周边水井水质、水位进行了长期观测，并制定了应急预案。验收阶段根据长期观测井水质、水位观测结果，说明煤炭开采对居民水井水质、水位影响不大。

运行期实施的地下水环保措施：建设完备的排水管网，建设矿井水处理站和生活污水处理站，矿井水经处理后优先综合利用，剩余部分接入榆阳区政府规划建设疏干水

综合利用管网，生活污水经处理达标后全部回用。

6.3.2 建议

（1）继续做好采空区周边村庄水井水位跟踪观测工作，若发现水位受到影响，影响到居民饮水，立即启动供水应急预案。

（2）矿方在煤层开采时，应坚持“先探后掘，有疑必探，先治后采”的原则，防止煤矿突水发生，以免造成人员安全和地下水资源损失。

7 大气环境影响调查

7.1 大气环境质量调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价引用陕西省生态环境厅发布的环保快报《2023年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中榆阳区2023年环境空气质量数据，2023年榆阳区主要大气污染物中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，榆阳区属环境空气质量达标区。

7.2 大气污染源调查

7.2.1 大气污染源及其治理措施

1、大气主要污染物

本次产能核增新增废气污染物主要为原煤输送及转载、选煤破碎及筛分、储存、装卸及运输颗粒物，考虑到产能核增后可能造成热力需求提升，故对供热锅炉一并进行调查。

2、大气污染防治措施

（1）燃煤锅炉污染源及防治措施

工业场地供热热源为工业场地的集中锅炉房，位于矿井工业场地东侧，集中锅炉房内设置有3台20t/h蒸汽锅炉，采暖期运行3台20t/h蒸汽锅炉，非采暖季停止运行，针对锅炉废气，矿方采取了如下治理措施：

① 3台锅炉均配套了布袋式除尘器进行除尘；脱硫采用氧化镁湿法脱硫工艺，其中1#和2#锅炉配备1套脱硫塔，3#锅炉单独配备1套脱硫塔；3台20t/h燃煤蒸汽锅炉各新增1套SNCR+SCR混合脱硝装置；共用1个65m高排气筒。

② 工业场地锅炉房烟囱23m处安装有烟气在线监测装置，主要监测项目为烟尘、SO₂、NO_x、烟气流量等，并与榆林市生态环境局联网。

（2）工业场地粉尘及防治措施

工业场地地面生产系统粉尘污染源主要有1座封闭煤矸棚、2座原煤仓、3座块煤仓、3座产品仓、1座矸石仓、输煤栈桥、原煤筛分和破碎车间。其中转载点、筛分和破碎车间等处为生产系统中产尘量最大的环节，针对地面生产系统粉尘，矿方采取了如

下措施：

①储存设施粉尘治理：设置全封闭式储煤场并采用喷雾洒水装置，原煤仓、产品仓、矸石仓采用筒仓形式，并设置喷雾洒水装置，定期洒水，减少扬尘。

②输煤栈桥粉尘治理：原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥；在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。

③原煤筛分和破碎粉尘治理：设备均设置在密闭厂房内，同时采取设置集尘罩和喷淋装置来抑制作业过程的煤粉尘的产生量。

（3）矿井水深度处理工序粉尘治理

矿井水深度处理大气污染源主要为加药间粉尘及蒸发结晶车间干燥段产生的粉尘。加药间药池顶部安装有粉尘收集装置，粉尘经收集后统一进入1台脉冲袋式除尘器处理，最后经15m排气筒排出；蒸发结晶车间硫酸钠干燥段产生含粉尘的湿空气依次经旋风分离器、袋式除尘器及水膜除尘器除尘处理后经15m排气筒排放。

（4）交通运输扬尘治理

为减少道路扬尘污染，环评提出运煤道路采取洒水降尘，运煤汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布，并派专人维护路面平整，控制道路运输扬尘。矿方目前采取的污染防治措施如下：

① 本项目工业场地和风井场地内运输道路全部进行了硬化处理，并安排专人定期清扫路面；

② 工业场地和风井场地各配套1辆洒水车，定期对场内运输道路进行洒水降尘工作；

③ 进场道路、工业场地至风井场地联络线均进行了硬化处理，并安排专人定期清扫路面和洒水降尘；

④ 场内外运输道路均设置有限速标识牌，采取降低车速方式减轻交通运输扬尘。

⑤ 运输汽车加盖篷布，密闭运输。

降尘系统具体安装位置及数量详见表7.2-1。

表 7.2-1 废气处理装置统计一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	安装位置
1	SNCR+SCR混合脱硝装置	20t/h	1	套	锅炉
2	SNCR+SCR混合脱硝装置	40t/h	1	套	锅炉
3	氧化镁湿法脱硫塔脱硫	20t/h	1	套	锅炉
4	氧化镁湿法脱硫塔脱硫	40t/h	1	套	锅炉
5	旋风分离器+袋式除尘器+水膜除尘器除尘	——	1	套	蒸发结晶车间
6	脉冲袋式除尘器	—	1	套	加药间
7	高压微雾+诱导降尘系统	HCW—J4/D2+HBGC12—16/3×1	1	套	原煤仓顶层
8	高压微雾+诱导降尘系统	HCW—JL2/2+HBGC6—14/3×1	4	套	原煤仓顶层
9	高压微雾+诱导降尘系统	HCW—J4/D2+HBGC12—14/3×1	2	套	原煤仓顶层
10	高压微雾+诱导降尘系统	HCW—G4/1+HBGC—G12×q	12	套	原煤仓底
11	湿式负压诱导+惯性沉降	HBY—S120X+HBGC6—12/3×1	1	台	块煤仓顶第三层
12	湿式负压诱导除尘器	HBY-230	1	台	破碎机下皮带转载点
13	湿式负压诱导除尘器	HBY-230	3	台	原煤分级筛下皮带转载点
14	湿式负压诱导除尘器	HBY-230	1	台	皮带机头下料转载点
15	湿式负压诱导除尘器	HBY-230	2	台	皮带机尾转载点
16	湿式负压诱导除尘器	HBY-230	1	台	精煤分级筛机下料转载点
17	湿式负压诱导除尘器	HBY-230	1	台	精煤刮板机下块煤仓转载点
18	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	36	个	给煤机下料点
19	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	4	个	皮带机头下料点
20	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	6	个	刮板机下料点
21	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	18	个	原煤分级筛盖板
22	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	6	个	原煤分级筛筛前下料转载点
23	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	2	个	手选皮带机头
24	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	2	个	破碎机
25	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	2	个	破碎机下皮带落料点
26	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	2	个	皮带密闭溜槽出口
27	除尘喷雾	配套空压机型号：DA-75	2	个	皮带机头



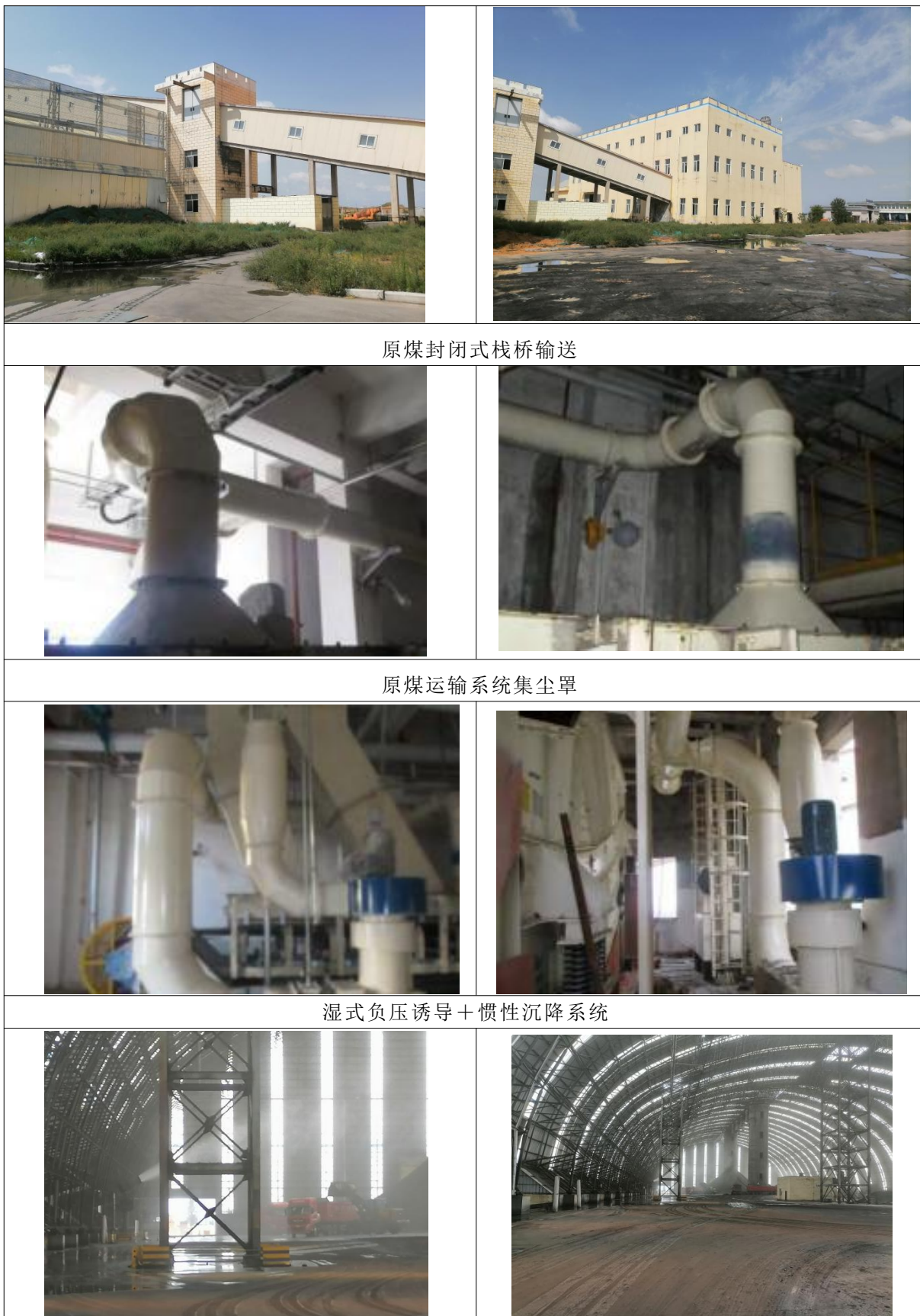
工业场地锅炉房



3台20t/h燃煤蒸汽锅炉

	
锅炉烟气袋式除尘器	
	
锅炉烟气氧化镁湿式脱硫塔	氧化镁脱硫液制备间
	
锅炉烟气 SNCR+SCR 混合脱硝装置	脱硝液制备间
	
烟气在线监测系统	

图7.2-1 锅炉及防治措施实际建设情况



洒水降尘系统	
	
原煤筛分机密闭	原煤破碎机密闭
	
原煤仓	块煤仓
	
产品仓	矸石仓

图7.2-2 原煤转载储运、加工等过程的粉尘防治措施实际建设情况

	
进场道路硬化	场内道路硬化

图7.2-3 其他无组织粉尘治理设施实际建设情况

7.2.2 大气污染源监测

1、有组织排放监测

2024年3月，中量检测认证有限公司对工业场地锅炉排放进行了验收监测，同时对原辅料仓库和蒸发结晶车间的排气筒颗粒物进行了监测。

表7.2-2 工业场地1#锅炉验收监测结果（1）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间	2024.03.12	
锅炉型号	蒸汽锅炉SZL20-1.25-A2			运行工况	84%	
烟囱直径m	4.1	烟道面积m ²	13.2025	测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟囱高度m	65	锅炉燃料	煤	气象	晴	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
烟气流速	m/s	2.39	2.07	2.39	/	/
烟温	℃	39	41	38	/	/
含湿量	%	6.3	6.5	6.6	/	/
标干流量	m ³ /h	80616	69473	80532	/	/
实测含氧量	%	14.6	14.9	14.7	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	3.8	3.5	3.4	3.6	/
颗粒物折算浓度	mg/m ³	7.1	6.9	6.5	6.8	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.306	0.243	0.274	0.274	/
SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	18	19	19	19	/
SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	33	37	36	35	100
SO ₂ 排放速率	kg/h	1.45	1.32	1.53	1.43	/
NO _x 实测浓度	mg/m ³	57	56	57	57	/
NO _x 折算浓度	mg/m ³	106	110	108	108	200
NO _x 排放速率	kg/h	4.60	3.89	4.59	4.36	/
基准含氧量	%	9.0				/
林格曼黑度	级	<1				≤1

表7.2-3 工业场地1#锅炉验收监测结果（2）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间	2024.03.13	
锅炉型号	蒸汽锅炉SZL20-1.25-A2			运行工况	85%	
烟囱直径m	4.1	烟道面积m ²	13.2025	测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟囱高度m	65	锅炉燃料	煤	气象	晴	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
烟气流速	m/s	2.68	2.39	2.68	/	/
烟温	℃	41	39	40	/	/
含湿量	%	6.4	6.3	6.6	/	/

标干流量	m ³ /h	89731	80584	89724	/	/
实测含氧量	%	13.9	13.7	14.0	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.1	4.0	4.2	4.1	/
颗粒物折算浓度	mg/m ³	6.9	6.6	7.2	6.9	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.368	0.322	0.377	0.356	/
SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	21	19	22	21	/
SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	35	31	37	34	100
SO ₂ 排放速率	kg/h	1.88	1.53	1.97	1.79	/
NO _x 实测浓度	mg/m ³	61	56	62	60	/
NO _x 折算浓度	mg/m ³	103	92	106	100	200
NO _x 排放速率	kg/h	5.47	4.51	5.56	5.18	/
基准含氧量	%	9.0				/
林格曼黑度	级	<1				≤1

表7.2-4 工业场地1#锅炉验收监测结果（3）

监测点位	锅炉废气出口		监测时间	2024.03.12	
除尘（净化）器名称型号	脱硫+脱硝+布袋除尘器		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟道面积m ²	13.2025		运行工况	正常	
烟囱直径m	4.1		投运日期	/	
烟囱高度m	65		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	308.7	316.3	309.1	/	/
烟气流速（m/s）	2.39	2.68	2.39	/	/
烟温（℃）	39	41	40	/	/
标干流量（m ³ /h）	80473	89601	80478	/	/
汞排放浓度（mg/m ³ ）	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	0.05
汞排放速率（kg/h）	1.21×10 ⁻⁸	1.34×10 ⁻⁸	1.21×10 ⁻⁸	1.25×10 ⁻⁸	/
监测点位	锅炉废气出口		监测时间	2024.03.13	
除尘（净化）器名称型号	脱硫+脱硝+布袋除尘器		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟道面积m ²	13.2025		运行工况	正常	
烟囱直径m	4.12		投运日期	/	
烟囱高度m	65		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	300.5	306.2	303.5	/	/
烟气流速（m/s）	2.39	2.68	2.39	/	/
烟温（℃）	39	41	40	/	/
标干流量（m ³ /h）	80584	89571	80312	/	/
汞排放浓度（mg/m ³ ）	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	0.05
汞排放速率（kg/h）	1.21×10 ⁻⁸	1.34×10 ⁻⁸	1.20×10 ⁻⁸	1.20×10 ⁻⁸	/
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

注：锅炉炉膛至除尘器之间管道距离较短，同时弯曲部分较长，直线部分较短，不满足烟气进口开口要求，故未进行烟气进口监测。

表7.2-5 工业场地2#锅炉验收监测结果（1）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间	2024.03.12	
锅炉型号	蒸汽锅炉SZL20-1.25-A2			运行工况	83%	
烟囱直径m	4.1	烟道面积m ²	13.2025	测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟囱高度m	65	锅炉燃料	煤	气象	晴	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
烟气流速	m/s	2.40	2.39	2.39	/	/
烟温	°C	42	40	39	/	/
含湿量	%	6.2	6.5	6.7	/	/
标干流量	m ³ /h	80287	80335	80320	/	/
实测含氧量	%	14.9	14.6	15.1	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	3.6	3.7	3.7	3.7	/
颗粒物折算浓度	mg/m ³	7.1	6.9	7.5	7.2	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.289	0.297	0.297	0.294	/
SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	17	16	20	18	/
SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	33	29	40	34	100
SO ₂ 排放速率	kg/h	1.36	1.29	1.61	1.42	/
NO _x 实测浓度	mg/m ³	52	52	55	53	/
NO _x 折算浓度	mg/m ³	102	97	111	103	200
NO _x 排放速率	kg/h	4.17	4.18	4.42	4.26	/
基准含氧量	%	9.0				/
林格曼黑度	级	<1				≤1

表7.2-6 工业场地2#锅炉验收监测结果（2）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间	2024.03.13	
锅炉型号	蒸汽锅炉SZL20-1.25-A2			运行工况	82%	
烟囱直径m	4.1	烟道面积m ²	13.2025	测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟囱高度m	65	锅炉燃料	煤	气象	晴	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
烟气流速	m/s	2.40	2.69	2.39	/	/
烟温	°C	41	43	40	/	/
含湿量	%	6.4	6.6	6.2	/	/
标干流量	m ³ /h	80249	89282	80511	/	/
实测含氧量	%	14.3	14.5	14.6	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.2	4.1	4.4	4.2	/
颗粒物折算浓度	mg/m ³	7.5	7.6	8.2	7.8	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.337	0.366	0.354	0.352	/
SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	16	18	19	18	/
SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	28	33	35	32	100
SO ₂ 排放速率	kg/h	1.28	1.61	1.53	1.47	/
NO _x 实测浓度	mg/m ³	55	57	57	56	/

NO _x 折算浓度	mg/m ³	98	105	106	103	200
NO _x 排放速率	kg/h	4.41	5.09	4.59	4.70	/
基准含氧量	%	9.0				/
林格曼黑度	级	<1				≤1

表7.2-7 工业场地2#锅炉验收监测结果（3）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间		2024.03.12	
除尘（净化）器名称型号	脱硫+脱硝+布袋除尘器			测试仪器型号与编号		YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟道面积m2	13.2025			运行工况		正常	
烟囱直径m	4.1			投运日期		/	
烟囱高度m	65			天气		晴	
监测项目		第一次	第二次	第三次	平均值		标准限值
标况体积（L）		307.9	313.7	302.7	/		/
烟气流速（m/s）		2.40	2.67	2.38	/		/
烟温（℃）		41	39	38	/		/
标干流量（m³/h）		80202	89800	80728	/		/
汞排放浓度（mg/m³）		3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND		0.05
汞排放速率（kg/h）		1.20×10 ⁻⁸	1.35×10 ⁻⁸	1.21×10 ⁻⁸	1.25×10 ⁻⁸		/
监测点位	锅炉废气出口			监测时间		2024.03.13	
除尘（净化）器名称型号	脱硫+脱硝+布袋除尘器			测试仪器型号与编号		YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟道面积m²	13.2025			运行工况		正常	
烟囱直径m	4.1			投运日期		/	
烟囱高度m	65			天气		晴	
监测项目		第一次	第二次	第三次	平均值		标准限值
标况体积（L）		304.2	307.5	303.9	/		/
烟气流速（m/s）		2.40	2.69	2.39	/		/
烟温（℃）		41	43	41	/		/
标干流量（m³/h）		80244	89585	80521	/		/
汞排放浓度（mg/m³）		3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND		0.05
汞排放速率（kg/h）		1.20×10 ⁻⁸	1.34×10 ⁻⁸	1.21×10 ⁻⁸	1.25×10 ⁻⁸		/
备注		“ND”表示检测结果低于方法检出限。					

表7.2-8 工业场地3#锅炉验收监测结果（1）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间	2024.03.12	
锅炉型号	蒸汽锅炉SZL20-1.25-A2			运行工况	81%	
烟囱直径m	4.1	烟道面积m ²	13.2025	测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟囱高度m	65	锅炉燃料	煤	气象	晴	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
烟气流速	m/s	2.40	2.68	2.40	/	/
烟温	℃	43	40	41	/	/
含湿量	%	6.6	6.7	6.4	/	/

标干流量	m ³ /h	79879	89656	80267	/	/
实测含氧量	%	14.2	13.9	14.0	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.1	4.2	4.3	4.2	/
颗粒物折算浓度	mg/m ³	7.2	7.1	7.4	7.2	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.328	0.377	0.345	0.350	/
SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	15	13	14	14	/
SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	26	21	23	23	100
SO ₂ 排放速率	kg/h	1.20	1.17	1.12	1.16	/
NO _x 实测浓度	mg/m ³	54	52	54	53	/
NO _x 折算浓度	mg/m ³	95	87	92	91	200
NO _x 排放速率	kg/h	4.31	4.66	4.33	4.43	/
基准含氧量	%	9.0				/
林格曼黑度	级	<1				≤1

表7.2-9 工业场地3#锅炉验收监测结果（2）

监测点位	锅炉废气出口			监测时间	2024.03.13	
锅炉型号	蒸汽锅炉SZL20-1.25-A2			运行工况	82%	
烟囱直径m	4.1	烟道面积m ²	13.2025	测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟囱高度m	65	锅炉燃料	煤	气象	晴	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
烟气流速	m/s	2.39	2.69	2.41	/	/
烟温	°C	39	43	44	/	/
含湿量	%	6.5	6.8	6.6	/	/
标干流量	m ³ /h	80432	89112	79735	/	/
实测含氧量	%	13.7	13.6	13.9	/	/
颗粒物实测浓度	mg/m ³	4.3	4.2	4.1	4.2	/
颗粒物折算浓度	mg/m ³	7.1	6.8	6.9	6.9	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.346	0.374	0.327	0.349	/
SO ₂ 实测浓度	mg/m ³	16	16	18	17	/
SO ₂ 折算浓度	mg/m ³	26	25	30	27	100
SO ₂ 排放速率	kg/h	1.29	1.43	1.44	1.39	/
NO _x 实测浓度	mg/m ³	56	53	58	56	/
NO _x 折算浓度	mg/m ³	92	85	98	92	200
NO _x 排放速率	kg/h	4.50	4.72	4.62	4.61	/
基准含氧量	%	9.0				/
林格曼黑度	级	<1				≤1

表7.2-10 工业场地3#锅炉验收监测结果（3）

监测点位	锅炉废气出口		监测时间	2024.03.12
除尘（净化）器名称型号	脱硫+脱硝+布袋除尘器		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023
烟道面积m ²	13.2025		运行工况	正常
烟囱直径m	4.1		投运日期	/

烟囱高度m	65		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	306.1	323.9	301.5	/	/
烟气流速（m/s）	2.39	2.67	2.39	/	/
烟温（℃）	40	39	41	/	/
标干流量（m ³ /h）	80469	89961	80415	/	/
汞排放浓度（mg/m ³ ）	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	0.05
汞排放速率（kg/h）	1.21×10 ⁻⁸	1.35×10 ⁻⁸	1.21×10 ⁻⁸	1.25×10 ⁻⁸	/
监测点位	锅炉废气出口		监测时间	2024.03.13	
除尘（净化）器名称型号	脱硫+脱硝+布袋除尘器		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01129-2023	
烟道面积m ²	13.2025		运行工况	正常	
烟囱直径m	4.1		投运日期	/	
烟囱高度m	65		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	303.7	320.8	318.5	/	/
烟气流速（m/s）	2.41	2.69	2.68	/	/
烟温（℃）	43	44	41	/	/
标干流量（m ³ /h）	79916	89357	89932	/	/
汞排放浓度（mg/m ³ ）	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	3×10 ⁻⁶ ND	0.05
汞排放速率（kg/h）	1.20×10 ⁻⁸	1.34×10 ⁻⁸	1.35×10 ⁻⁸	1.30×10 ⁻⁸	/
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

监测结果显示，验收监测锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物全部满足《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）燃煤锅炉污染物排放标准，目前工业场地锅炉已安装在线监测，锅炉运行过程中所有监测因子未发现超标现象。

表7.2-11 原辅料仓库排气筒验收监测结果（1）

监测点位	原辅料仓库除尘器排气筒进口		监测时间	2024.03.12	
除尘（净化）器名称型号	/		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01073-2023	
烟道面积m ²	0.0314		运行工况	正常	
烟囱直径m	0.2		投运日期	/	
烟囱高度m	15		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	326.8	333.4	321.5	/	/
烟气流速（m/s）	22.8	22.9	22.7	/	/
烟温（℃）	19	21	18	/	/
标干流量（m ³ /h）	2001	20006	2005	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	268	270	279	272.33	/
颗粒物排放速率（kg/h）	0.536	5.40	0.559	2.17	/
监测点位	原辅料仓库除尘器排气筒出口		监测时间	2024.03.12	
除尘（净化）器名称	布袋除尘器		测试仪器型号与	YQ3000-C ZL-HJ-01073-2023	

称型号			编号		
烟道面积m ²	0.0314		运行工况	正常	
烟囱直径m	0.2		投运日期	/	
烟囱高度m	15		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	1011.8	1015.2	10006.5	/	/
烟气流速（m/s）	18.9	19.0	18.8	/	/
烟温（℃）	23	24	21	/	/
标干流量（m ³ /h）	2559	2573	2571	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	6.7	6.4	6.9	6.7	120
颗粒物排放速率（kg/h）	1.71×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	3.5

表7.2-12 原辅料仓库排气筒验收监测结果（2）

监测结果（有组织废气）					
监测点位	原辅料仓库除尘器排气筒进口		监测时间	2024.03.13	
除尘（净化）器名称型号	/		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01073-2023	
烟道面积m ²	0.0314		运行工况	正常	
烟囱直径m	0.2		投运日期	/	
烟囱高度m	/		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	339.1	334.1	337.8	/	/
烟气流速（m/s）	23.0	22.9	23.0	/	/
烟温（℃）	21	23	20	/	/
标干流量（m ³ /h）	2012	1989	2019	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	268	270	279	272	/
颗粒物排放速率（kg/h）	0.539	0.537	0.563	0.547	/
监测点位	原辅料仓库除尘器排气筒出口		监测时间	2024.03.13	
除尘（净化）器名称型号	布袋除尘器		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01073-2023	
烟道面积m ²	0.0314		运行工况	正常	
烟囱直径m	0.2		投运日期	/	
烟囱高度m	/		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	1018.6	1012.9	1017.1	/	/
烟气流速（m/s）	19.1	19.0	19.1	/	/
烟温（℃）	25	27	24	/	/
标干流量（m ³ /h）	2580	2548	2589	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	6.7	6.4	6.9	6.7	120
颗粒物排放速率（kg/h）	1.73×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	1.79×10 ⁻²	1.72×10 ⁻²	3.5
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

注：原辅料仓库风量总进口在弯曲管道边，直线部分较短，不满足开口要求，故未对排气筒颗粒物进风浓度进行监测。

表7.2-13 蒸发结晶车间排气筒验收监测结果

监测结果（有组织废气）					
监测点位	蒸发结晶车间排气筒出口		监测时间	2024.03.12	
除尘（净化）器名称型号	/		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01118-2023	
烟道面积m ²	0.5026		运行工况	正常	
烟囱直径m	0.8		投运日期	/	
烟囱高度m	15		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	1004.6	1013.3	1008.2	/	/
烟气流速（m/s）	5.06	5.47	5.19	/	/
烟温（℃）	25	27	24	/	/
标干流量（m ³ /h）	6962	7453	7136	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	6.3	6.5	6.6	6.5	/
颗粒物排放速率（kg/h）	4.39×10 ⁻²	4.84×10 ⁻²	4.71×10 ⁻²	4.65×10 ⁻²	/
监测点位	蒸发结晶车间排气筒出口		监测时间	2024.03.13	
除尘（净化）器名称型号	/		测试仪器型号与编号	YQ3000-C ZL-HJ-01118-2023	
烟道面积m ²	0.5026		运行工况	正常	
烟囱直径m	0.8		投运日期	/	
烟囱高度m	15		天气	晴	
监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
标况体积（L）	1010.3	1016.5	1006.8	/	/
烟气流速（m/s）	5.35	5.58	5.21	/	/
烟温（℃）	28	26	27	/	/
标干流量（m ³ /h）	7272	7625	7105	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）	6.5	6.2	6.4	6.4	120
颗粒物排放速率（kg/h）	4.73×10 ⁻²	4.73×10 ⁻²	4.55×10 ⁻²	4.67×10 ⁻²	3.5

监测结果显示，原辅料仓库排气筒及蒸发结晶车间排气筒，颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中新改扩标准要求。

2、厂界无组织扬尘监测

2024年3月，中量检测认证有限公司对本项目厂界无组织排放的颗粒物进行了监测，监测点位、项目、频次见表7.2-14，监测结果及气象参数见表7.2-15、7.2-16、7.2-17。

表7.2-14 颗粒物无组织排放监测布点一览表

点位布置	监测项目	监测频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
工业场地1#上风向、2#-4#下风向	颗粒物	连续检测2天，每天4次	监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行件
风井场地1#上风向、2#-4#下风向	颗粒物	连续检测2天，每天4次	监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行件
注：在上风向设1个对照点，下风向设3个监测点，上风向对照点及下风向监控点需根据监测时风向确定，具体点位在现场测试时根据监测期间风向按《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）附录C中要求设置			

表7.2-15 颗粒物无组织排放监测结果（1）

监测结果（无组织废气）						
监测日期		2024.03.12				
监测点位	监测频次	颗粒物 (mg/m ³)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
工业场地上风向1#	第一次	0.212	4.9	88.6	2.0	东南
	第二次	0.216	6.5	88.5	2.2	东南
	第三次	0.212	9.3	88.4	1.8	东南
工业场地下风向2#	第一次	0.389	4.9	88.6	2.0	东南
	第二次	0.402	6.5	88.5	2.2	东南
	第三次	0.412	9.3	88.4	1.8	东南
工业场地下风向3#	第一次	0.391	4.9	88.6	2.0	东南
	第二次	0.400	6.5	88.5	2.2	东南
	第三次	0.396	9.3	88.4	1.8	东南
工业场地下风向4#	第一次	0.391	4.9	88.6	2.0	东南
	第二次	0.404	6.5	88.5	2.2	东南
	第三次	0.404	9.3	88.4	1.8	东南
风井场地上风向1#	第一次	0.220	5.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.218	7.0	88.4	2.2	南风
	第三次	0.213	10.2	88.3	2.1	南风
风井场地地下风向2#	第一次	0.413	5.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.403	7.0	88.4	2.2	南风
	第三次	0.414	10.2	88.3	2.1	南风
风井场地地下风向3#	第一次	0.410	5.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.393	7.0	88.4	2.2	南风
	第三次	0.406	10.2	88.3	2.1	南风
风井场地地下风向4#	第一次	0.402	5.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.413	7.0	88.4	2.2	南风
	第三次	0.400	10.2	88.3	2.1	南风
标准限值		1.0	/			

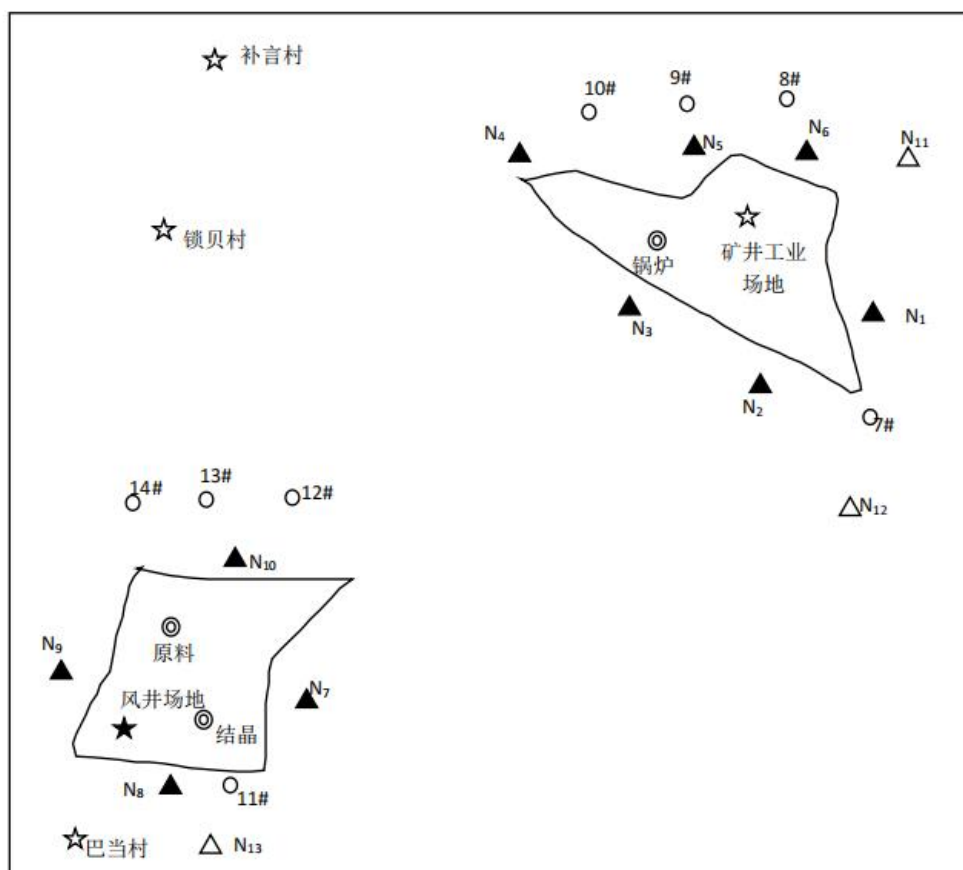
表7.2-16 颗粒物无组织排放监测结果（2）

监测结果（无组织废气）						
监测日期		2024.03.13				
监测点位	监测频次	颗粒物 (mg/m ³)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
工业场地上风向1#	第一次	0.216	5.2	88.7	1.8	东南
	第二次	0.213	7.4	88.5	2.1	东南
	第三次	0.220	12.1	88.3	1.9	东南
工业场地下风向2#	第一次	0.399	5.2	88.7	1.8	东南
	第二次	0.413	7.4	88.5	2.1	东南
	第三次	0.401	12.1	88.3	1.9	东南

工业场地下风向3#	第一次	0.411	5.2	88.7	1.8	东南
	第二次	0.395	7.4	88.5	2.1	东南
	第三次	0.411	12.1	88.3	1.9	东南
工业场地下风向4#	第一次	0.397	5.2	88.7	1.8	东南
	第二次	0.407	7.4	88.5	2.1	东南
	第三次	0.405	12.1	88.3	1.9	东南
风井场地上风向1#	第一次	0.211	6.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.217	8.8	88.5	1.8	南风
	第三次	0.210	14.3	88.2	2.0	南风
风井场地地下风向2#	第一次	0.411	6.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.405	8.8	88.5	1.8	南风
	第三次	0.406	14.3	88.2	2.0	南风
风井场地地下风向3#	第一次	0.395	6.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.407	8.8	88.5	1.8	南风
	第三次	0.404	14.3	88.2	2.0	南风
风井场地地下风向4#	第一次	0.395	6.3	88.6	1.9	南风
	第二次	0.401	8.8	88.5	1.8	南风
	第三次	0.394	14.3	88.2	2.0	南风
标准限值		1.0	/			

表7.2-17 监测气象数据

检测结果	
天气状况	晴
风向风速	南风、东南风，1.8-2.1m/s
气温（℃）	4.9-14.3
气压（kPa）	88.2-88.7



备注：“◎”表示有组织废气监测点位 “○”表示无组织废气监测点位 “▲”表示厂界噪声监测点位
“☆”表示地下水监测点位 “△”表示敏感点噪声监测点位

图7.2-3 厂界无组织排放监测点位布设图

由监测结果可知，工业场地场界外颗粒物无组织排放浓度值最高为 $0.414\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。监测结果表明，本项目工业场地无组织扬尘污染治理效果较好。

7.3.3 大气污染物治理措施的有效性分析

袁大滩煤矿设置全封闭式储煤场并采用喷雾洒水装置，原煤仓、产品仓、矸石仓采用筒仓形式，并设置喷雾洒水装置，定期洒水，减少扬尘。原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥；在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”措施。原煤筛分和破碎均设置在密闭厂房内，同时采取设置集尘罩和喷淋装置来抑制作业过程的煤粉尘的产生量。

根据验收监测数据监测结果表明，工业场地和风井场地监控点颗粒物监测值均小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，地面工业场地和道路运输无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业

污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的要求。目前袁大滩煤矿工业场地周围已设置颗粒物在线监测设备，目前运行状况良好，监测数据可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值。

7.4 小结和建议

7.4.1 小结

工程运行过程中大气污染防治措施落实良好，工业场地锅炉采用有效的脱硫脱硝除尘设施对废气进行处理，并安装在线监测设备。同时对转载点、蒸发结晶车间排气筒安装袋式除尘器，并达标排放。采用封闭式储煤场，原煤破碎、筛分、储运等主要产尘点设置喷淋洒水抑尘装置进行除尘等；工业场地内及时洒水降尘；工业场地厂界颗粒物无组织排放浓度符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

本项目调试运行过程中环境大气污染防治措施落实较好，对周围村庄影响较小，本项目的建设未对周围环境产生明显不利影响。

7.4.2 建议

- （1）加强工业场地内产尘点的运行管理，以进一步降低项目颗粒物排放。
- （2）加强厂区进出车辆管理，加快道路硬化及绿化种植，防止扬尘污染定期对厂区道路进行清扫。

8 声环境影响调查

8.1 声功能区划

项目声功能区分类为2类区，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

8.2 噪声源分布情况和防治措施

8.2.1 主要噪声源及分布

矿井工业场地噪声源主要有主副井提升系统的提升机、通风机房的通风机、锅炉房内的鼓风机和引风机、坑木加工房、污水处理车间的各类水泵等机械设备运行时产生的噪声，均属固定性声源；此外还有矿井工业场地对外联络道路车辆运行时的交通噪声，属流动性声源。

选煤厂工业场地噪声源主要有大块煤破碎的分级筛和破碎机、主厂房的洗选设备、污水处理车间的各类水泵、快速装车站的快速装车系统等机械设备运行时产生的噪声，均属固定性声源；此外还有选煤厂工业场地对外联络道路车辆运行时的交通噪声，属流动性声源。

8.2.2 采取的噪声污染控制措施

（1）主、副井提升机房

提升机房的噪声主要由减速机、电机、传动轴等机械和电磁噪声构成，声频分布在中低频段500~2000Hz之间。在提升机房设置隔声值班室，以减少噪声对操作人员的影响，提升机房门窗设置为隔声门窗，电机设置减震基础并加装隔声罩。

（2）通风机房

通风机噪声主要由进出风口气流噪声、机械和电磁噪声构成，其中尤以进出口噪声为甚，其声频主要在中高频段。通风机房噪声防治措施主要有选用了低噪声设备，通风机进、出气口安装了消声器，通风机内墙面吸声处理并安装了吸声吊顶，门窗采用了隔声门窗。

通风机机座进行了隔震处理。

（3）空压机房

在空压机进气口安装了消声器；空压机机体加装了隔声罩；在压风机房内设置了隔

声间。

（4）锅炉房

在锅炉鼓风机、引风机的风机间里采用了封闭维护隔声结构，内墙面安装了吸声结构吸声，风机间门窗使用了隔声门窗，鼓、引风机基础减震，风口安装了消声装置。锅炉房内水泵均在出入口设置了软接头，并设置了减震基础。

（5）坑木加工房

坑木加工房设备较少，但设备噪声值较高，坑木加工房已封闭并安装隔声门窗隔声降噪，室内墙壁、顶棚进行了吸声处理，降噪量超过20dB（A），坑木加工设备间歇作业，夜间停止工作，消除夜间噪声影响。

（6）各类水泵房

治理水泵噪声时首先在建筑结构上进行了处理，即水泵间单独隔开封闭并在室内吊装了吸声体，同时在水泵与进出口管道间安装了软橡胶接头，泵体基础安装了橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。

（7）输煤系统

各输送带等基本采用了罩密封结构或廊道式密封结构，各转折点机头机尾均设置了厚钢板围护结构，对溜槽、溜斗的槽壁进行了隔吸声阻尼减振处理。

（8）选煤厂

选煤厂采用全封闭式厂房，主厂房及大块煤破碎车间中高噪声设备添加减振降噪设施。

（9）绿化降噪

除对场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外，矿区还加强了矿区绿化措施，降低噪声的传播。将场区内所有产生高强噪声的厂房车间周围作为绿化重点。选择的树种选取适宜于自然条件的本地物种，对树形与色彩的选择与建筑物及其周围环境相协调的植物。生产区重点是主厂房与其它高噪声车间周围及厂区道路，厂区围墙外面种植了防护林。

（10）无法采取措施的作业场所

一线工作人员配置了防噪声劳保用品。车辆经过噪声敏感点时控制车速、减少鸣笛。

（11）其他措施

① 选用低噪声的运输车辆，高噪声设备设置于室内，并对高噪声设备操作人员配

备了防护耳罩等防护设施；

② 各种设备严格管理，文明作业，避免了不必要的噪声产生；

③ 合理安排工作时间，运输工作均在昼间进行；

④ 经常维护运输道路，保证路面完好，降低车辆通过时的噪声，最大限度地降低对环境的影响程度；

⑤ 运输车辆限制车速，车辆减速慢行，减少鸣笛。

⑥ 对运输路段进行了绿化。

表8.2-1 袁大滩煤矿噪声源治理措施表

主要噪声源	设备	实际采取的噪声控制措施
提升机	-	安装了隔声门窗和隔音值班室
水泵	水泵	水泵间单独隔开，在水泵与进出口管道间安装软接头，泵体基础设橡胶垫减振
通风机房	通风机	选用了带有消声装置的风机，风机底座设置减振，设置了隔声门窗。
工业场地锅炉房	锅炉鼓风机	安装有消音器、风机设置了减震基础。
	锅炉引风机	
空气压缩机站	空气压缩机	安装了消声器，设置减振机座，采用了隔声门窗。
制氮站	制氮装置	采用了隔声门窗。
木材加工房	圆锯	采用了隔声门窗，夜间不工作。
	锯片刃磨设备	
选煤厂	振动筛	设置减振基础，安装隔声窗
	破碎机	



锅炉房鼓风机消音器及减震

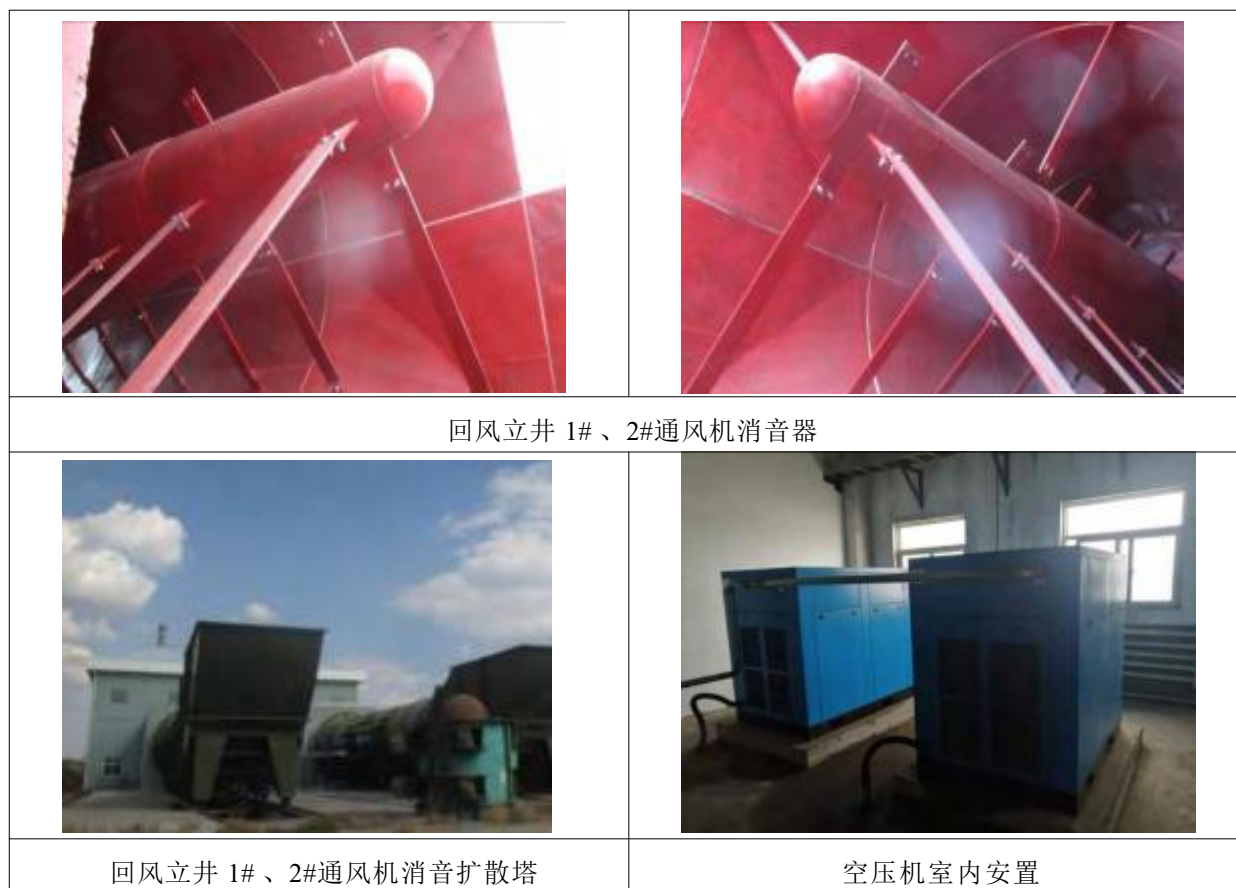


图8.2-1 噪声处理设施实际建设情况

8.3 厂界噪声监测

（1）监测点位

在工业场地东、南、西、北四界共设6个噪声监测点，在风井场地东、南、西、北四界共设4个噪声监测点，另外对3个敏感目标进行监测。

（2）监测项目及频次

连续等效A声级，连续监测2天，每天昼、夜各1次。

（3）监测方法

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求监测。

（4）监测结果与分析

2023年3月12日-3月13日，中量检测认证有限公司对厂界进行了噪声监测，监测结果见表8.3-1。

（5）监测质量控制

厂界噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、敏感点

噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行。噪声测量仪器符合国家相应的标准及技术要求，并在检定有效期内，检测前后均对使用仪器进行标准校准，校准示值偏差不大于0.5dB。检测过程中噪声仪应加防风罩。在符合标准规定的气象条件下进行检测，选择在风速小于5m/s、无雨雪的天气中测量。

表8.3-1 厂界及敏感点噪声监测结果（1）

监测日期	风速（m/s）		风向	天气	校准仪器编号	仪器校准值 dB（A）		测量时间 （min）	主要声源	功能区类别	
2024.03.12	昼间	1.9	东南	晴	AWA6221B ZL-HJ-01071-2022	监测前	93.7	10	/	2	
	夜间	2.3				监测后	93.8	10			
监测日期	监测点位			监测结果Leq值dB（A）				标准限制dB（A）			
				昼间dB（A）		夜间dB（A）		昼间dB（A）		夜间dB（A）	
2024.03.12	矿井工业场地东侧N1			57		43		60		50	
	矿井工业场地东南侧N2			53		44		60		50	
	矿井工业场地西南侧N3			56		46		60		50	
	矿井工业场地西侧N4			54		45		60		50	
	矿井工业场地西北侧N5			55		47		60		50	
	矿井工业场地东北侧N6			53		44		60		50	
	风井场地东侧N7			55		44		60		50	
	风井场地南侧N8			57		43		60		50	
	风井场地西侧N9			52		41		60		50	
	风井场地北侧N10			54		44		60		50	
	奔滩小学N11			52		46		60		50	
	奔滩村委会N12			50		42		60		50	
	巴当村N13			53		44		60		50	

表8.3-2 厂界及敏感点噪声监测结果（2）

监测日期	风速（m/s）		风向	天气	校准仪器编号	仪器校准值dB（A）		测量时间（min）	主要声源	功能区类别
2024.03.13	昼间	2.0	东南	晴	AWA6221BZL-H J-01071-2022	监测前	93.6	10	/	2
	夜间	1.8				监测后	93.8	10		
监测日期	监测点位			监测结果Leq值dB（A）			标准限制dB（A）			
				昼间dB（A）		夜间dB（A）	昼间dB（A）		夜间dB（A）	
2024.03.13	矿井工业场地东侧N1			56		46	60		50	
	矿井工业场地东南侧N2			55		46	60		50	
	矿井工业场地西南侧N3			54		46	60		50	
	矿井工业场地西侧N4			56		42	60		50	
	矿井工业场地西北侧N5			54		42	60		50	
	矿井工业场地东北侧N6			53		42	60		50	
	风井场地东侧N7			54		43	60		50	
	风井场地南侧N8			54		42	60		50	
	风井场地西侧N9			57		42	60		50	
	风井场地北侧N10			55		47	60		50	
	奔滩小学N11			52		44	60		50	

	奔滩村委会N12	52	44	60	50
	巴当村N13	53	42	60	50

由表8.3-1、表8.3-2可以看出，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

8.4 声污染治理措施的有效性分析

从上述监测结果分析可知，工业场地及风井场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼夜间标准限值要求。

8.5 小结和建议

8.5.1 小结

项目运行期采取了一些适宜的噪声污染防治措施，选择低噪声设备，基础减振，置于室内等措施。经监测，工业场地及风井场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼夜间标准限值要求。

8.5.2 建议

进一步做好设备噪声控制设施的维护及管理，确保厂界噪声稳定达标。

9 固体废物环境影响调查

9.1 固体废物环境现状调查

固体废物主要有井下掘进矸石、选煤厂洗选矸石、洗选煤泥、锅炉房炉渣及脱硫渣、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、职工生活垃圾以及危险废物。

根据袁大滩煤矿清运台账统计，项目固体废物种类、产生量及处置利用详见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目固体废物种类、产生量及处理利用情况 单位：吨

固废名称	环评阶段		验收评价阶段	
	产生量	处置及利用方式	产生量	处置及利用方式
掘进矸石	12 万	不出井，全部充填井下巷道。	8 万	不出井，全部充填井下巷道。
洗选矸石	80 万	35 万吨用于自建矸石砖厂，剩余的由 45 万吨外送至其他矸石砖厂综合利用。	103.5 万	35 万吨用于自建矸石砖厂，剩余的由 68.5 万吨外送至其他矸石砖厂综合利用。
锅炉炉渣	3100	锅炉灰渣和脱硫渣定期清运至榆林市榆阳区凤斌空心砖厂和榆林市昌荣新型建材有限公司可可盖分公司综合利用。	2900	锅炉灰渣和脱硫渣定期清运至榆林山水环保建材有限公司综合利用。
脱硫渣	900		875	
生活垃圾	1242	定期清运至青云生活垃圾处理场进行处置。	1250	生活垃圾由榆林市绿洲源水电工程有限公司定期清运至城东垃圾处置中心集中处理。
矿井水处理站污泥	11200	其中预处理站污泥压滤后全部掺入末煤统一销售，深度处理站软化污泥送至榆林市昌荣新型建筑材料有限公司用于制砖。	11000	其中预处理站污泥压滤后全部掺入末煤统一销售，深度处理站软化污泥送至榆林市昌荣新型建筑材料有限公司用于制砖。
生活污水处理站污泥	240	压滤后与生活垃圾统一清运至青云生活垃圾处理场进行处置。	240	压滤后与生活垃圾统一由榆林市绿洲源水电工程有限公司定期清运至城东垃圾处置中心集中处理。
废机油、废润滑油、废油漆桶以及含油废物等	41	集中暂存于危废暂存库，委托陕西环能科技有限公司定期清运处置。	75	集中暂存于危废暂存库，委托陕西环能科技有限公司定期清运处置。

深度处理站废滤膜每三年更换一次，目前尚未到更换期。

本项目验收阶段与环评阶段相比，洗选矸石量有比较明显的增加，主要原因为：

（1）现阶段开采的 11207 煤层厚度约为 2.2 米，11210 煤层厚度约为 1.7 米。而开采支架采高达到 2.5 米，超出煤层厚度，存在割底现象，据测算，割底深度平均约 0.2 米，这直接导致矸石混入量增加。

（2）现阶段开采的 11207 及 11210 工作面夹矸厚度平均约 0.3 米，相较于原预期夹矸量增加，所以导致矸石总量发生变化，故矸石总量增加为合理现象。

9.2 固体废物环境影响调查及环保措施有效性

项目实际运行中井下掘进矸石回填废弃巷道和采空区，不出井。根据袁大滩煤矿对 800 万吨/年规模洗选矸石实际产生量的统计结果，地面洗选矸石产生量为 103.5 万吨/年，35 万吨/年运至自建煤矸石制砖厂制砖，剩余的 68.5 万吨由榆林市福永汽车运输有限公司运至榆林市榆阳区牛家梁常乐堡三台界空心机砖厂、榆林市榆阳区马家岭空心砖厂、榆林荣佳工贸有限公司、榆林昌荣华城再生能源有限公司、榆林宏日兴新型建材有限公司和榆阳区红泰胜空心砖厂综合利用，因此煤矸石全部消纳。按照《榆林市榆阳区人民政府办公室关于印发〈榆阳区工业固体废物综合利用行动方案〉的通知》（榆区政办函〔2024〕26 号）文件要求，结合《榆林市生态环境局榆阳分局关于榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司煤矸石综合利用的说明》，目前袁大滩煤矿未按环评要求建设第二条生产线，计划在 2025 年底前完成煤矸石充填项目的建成和投运，不再建设煤矸石制砖第二条生产线。在井下填充建成前剩余煤矸石暂时委托有处置能力、处置资质的其他砖厂进行处置，不会导致环境影响加重。

生活污水处理站污泥和生活垃圾由榆林市绿洲源水电工程有限公司定期清运至城东垃圾处置中心集中处理。矿井水处理站污泥压滤后掺入末煤销售，深度处理站软化污泥送至榆林市昌荣新型建筑材料有限公司用于制砖。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在工业场地建设了危废暂存库，分区暂存，定期委托有资质单位清运处置。项目产生的固体废物能够妥善处理，对环境影响在可控范围内，采取的措施有效。

建设单位制定了《危险废物贮存设施管理制度》、《危险固体废弃物管理制度》、《危险废物转移管理制度》等制度，同时矿区配备相关人员负责危险废物的日常管理，建立了危废暂存库管理台账，总体管理较规范。

危废暂存库建设情况见表 9.2-1；危险废物储存场所见图 9.2-1。

表9.2-1 危废暂存库建设情况对照表

序号	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 建设	实际建设情况	是否满足要求
1	建设位置地质结构稳定	建设在工业场地, 地质稳定	是
2	设施底部必须高于地下水最高水位	设施底部高于地下水最高水位	是
3	应建有堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。	建有堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚用坚固防渗的材料建造	是
4	须有泄漏液体收集装置	有泄漏液体收集池	是
5	用于存放液体、半固体危险废物的地方, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙	有耐腐蚀的硬化地面, 地面无裂隙	是
6	不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断	不相容的危险废物分区堆放	是
7	基础必须防渗, 防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$); 或2mm厚高密度聚乙烯, 或至少2mm厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	基础采用防渗混凝土浇筑	是
8	危险废物产生者需做好危险废物情况的记录, 记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称	建设单位基本做好了危险废物情况的记录	是
9	危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志	暂存库设有警示标志	是
10	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	暂存库周围设有围墙	是



危废暂存间

危废暂存间标识牌



危废暂存间管理制度及分类标识



危废暂存间地面防渗



危废库导流槽



危废库导流槽

	
消防器材	工作制度
	
配备垃圾筒	配备垃圾筒

图9.2-1 固体废物污染防治措施

9.3 固体废物环境影响调查结论与建议

调试运行以来，根据验收调查及现场资料收集，项目实际运行中井下掘进矸石回填废弃巷道和采空区，不出井。洗选矸石部分运至自建煤矸石制砖厂制砖，其余外运制砖，煤矸石全部消纳。

生活污水处理站污泥和生活垃圾由榆林市绿洲源水电工程有限公司定期清运至城东垃圾处置中心集中处理，矿井水处理站污泥压滤后掺入末煤销售，深度处理站软化污泥送至榆林市昌荣新型建筑材料有限公司用于制砖。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在工业场地建设了危废暂存库，分区暂存，定期委托有资质单位清运处置。项目产生的固体废物能够妥善处理，对环境影响在可控范围内，

采取的措施有效。

要求及建议：

- 1、完善危废管理登记及转移联单，确保危废管理及暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行。
- 2、强化矿区危废管理制度，设置专职管理人员对矿区危废进行管理。
- 3、地面矸石及煤泥要及时处置，确保处置合理。

10 固体废物环境影响调查

10.1 土壤质量现状

井田地处毛乌素沙地与陕北黄土高原接壤地带，地表全部被第四系松散沉积物所覆盖，地貌以沙漠滩地及黄土梁峁区为主。该区域蒸发量是降雨量的4.74倍，对土地沙漠化和土壤盐渍化较敏感。因此，在当地蒸发强烈的条件下，采煤沉陷、地下水位变化可能会加速土地沙化及土壤盐渍化进程。

为了解厂区内的土壤质量现状 2024 年 3 月，中量检测认证有限公司对厂区内矿井水处理站附近及选煤厂浓缩池附近土壤表层进行了监测。

表9.3-1 土壤检测结果表（1）

监测结果（土壤）					
监测项目		计量单位	矿井水处理站附近	选煤厂浓缩池附近	质量标准
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	760
	苯胺	mg/kg	ND	ND	663
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	4500
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	151
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	15
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	1500
	蒽	mg/kg	ND	ND	12900
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	151
	萘	mg/kg	ND	ND	700
砷	mg/kg	2.15	3.05	140	
汞	mg/kg	0.020	0.004	82	
铅	mg/kg	16.4	15.1	2500	
铬	mg/kg	0.06	0.09	78	
铜	mg/kg	6	7	3600	
镍	mg/kg	12	12	2000	
六价铬	mg/kg	ND	ND	78	
pH	无量纲	8.85	8.79	/	
备注：		“ND”表示检测结果低于方法检出限。采样深度为0-0.2m			

表9.3-2 土壤检测结果表（2）

监测结果（土壤）					
监测项目		计量单位	监测点位		质量标准
			矿井水处理站附近	选煤厂浓缩池附近	
*挥发性有机物	*氯甲烷	mg/kg	ND	ND	120
	*四氯化碳	mg/kg	ND	ND	36
	*氯仿	mg/kg	ND	ND	10
	*1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	100

	*1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	21
	*1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	200
	*顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	2000
	*反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	163
	*二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	2000
	*1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	47
	*1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	100
	*1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	50
	*四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	183
	*1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	840
	*1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	15
	*三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	20
	*1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	5
	*氯乙烯	mg/kg	ND	ND	43
	*苯	mg/kg	ND	ND	40
	*氯苯	mg/kg	ND	ND	1000
	*1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560
	*1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	200
	*乙苯	mg/kg	ND	ND	280
	*苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290
	*甲苯	mg/kg	ND	ND	1200
	*间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	570
	*邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	640
备注:			“ND”表示检测结果低于方法检出限。		

2023年3月14日，陕西正泽检测科技有限公司对袁大滩煤矿周围的土壤表层样进行了取样，检测结果如下。

表9.3-3 土壤检测结果表（3）

监测项目及点位	2023年3月14日				
	厂界东南方向 200米1#	厂界东南方向 200米2#	厂界东南方向 250米3#	厂界东南方向 250米4#	厂界东南方向 300米5#
	ZZJC-2023-H- 02-190 T001-101	ZZJC-2023-H- 02-190 T002-101	ZZJC-2023-H- 02-190 T003-101	ZZJC-2023-H- 02-190 T004-101	ZZJC-2023-H- 02-190 T005-101
汞（mg/kg）	0.264	0.727	0.321	0.445	0.314
砷（mg/kg）	1.00	0.960	0.926	0.877	0.947
铜（mg/kg）	10	10	12	4	3
镍（mg/kg）	12	8	3ND	8	10
铅（mg/kg）	3.5	2.1	2.7	2.7	3.0
镉（mg/kg）	0.08	0.08	0.12	0.10	0.08
六价铬（mg/kg）	1.0	1.0	0.8	0.9	0.9
四氯化碳（mg/kg）	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND
氯仿（mg/kg）	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND
顺-1,2-二氯乙烯 （mg/kg）	0.008ND	0.008ND	0.008ND	0.008ND	0.008ND

反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
二氯甲烷 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	0.008ND	0.008ND	0.008ND	0.008ND	0.008ND
1,1,1,2-四氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,1,2,2-四氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
四氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,1,1-三氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,1,2-三氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
三氯乙烯 (mg/kg)	0.009ND	0.009ND	0.009ND	0.009ND	0.009ND
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
氯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
氯苯 (mg/kg)	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND
1,2-二氯苯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
1,4-二氯苯 (mg/kg)	0.008ND	0.008ND	0.008ND	0.008ND	0.008ND
乙苯 (mg/kg)	0.006ND	0.006ND	0.006ND	0.006ND	0.006ND
甲苯 (mg/kg)	0.006ND	0.006ND	0.006ND	0.006ND	0.006ND
间,对-二甲苯 (mg/kg)	0.009ND	0.009ND	0.009ND	0.009ND	0.009ND
萘 (mg/kg)	0.007ND	0.007ND	0.007ND	0.007ND	0.007ND
苯 (mg/kg)	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND
邻-二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	6ND	6ND	6ND	6ND	6ND
备注：监测结果低于检出限报检出限加“ND”。					

10.2 土壤环境环境影响调查结论与建议

监测结果显示厂区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），监测的 pH 值与《环境影响评价技术导则 土壤环境》表 1 进行对比，各监测点土壤未发生酸化、碱化，厂区周围土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤环境质量现状良好。

11 社会环境影响调查

11.1 社会经济环境现状调查

（1）区域社会经济发展状况

榆林市榆阳区位于陕西省北部、榆林市中部，与内蒙古自治区的乌审旗和市内的神木、横山、米脂、佳县相毗邻。全区总面积7053平方公里，以明长城为界，沿北主要为风沙草滩区，约占总面积的75%；沿南主要为黄土丘陵沟壑区，约占总面积的25%。全区辖19个乡镇、12个街道，317个行政村、91个社区，常住人口96.76万人。2021年，地区生产总值达到1354.64亿元，比上年增长10.9%；地方财政收入达到78.88亿元，比上年增长30.8%；全体居民人均可支配收入达到35123元，比上年增长8.9%；固定资产投资比上年增长14.8%；全社会消费品零售总额比上年增长8.2%；综合实力位列全国地级城市市辖区高质量发展百强区第53位。

榆阳区境内煤炭资源探明储量500亿吨，含煤面积约5400平方公里，是榆神府煤田重要组成部分，具有煤层厚、储量大、品质好、易开采的特点；岩盐资源储量1.8万亿吨，是榆米绥特大型盐田重要组成部分，为氯化钠含量95%以上的精品盐矿；天然气探明储量820亿立方米，是陕甘宁大气田重要组成部分，含气面积大、纯净度高、可稳产百年。石油、高岭土、泥炭等矿藏亦有相当规模储量。

井田地处干草原与森林草原过渡地带，植被以灌草为主，灌木以柠条、沙蒿、沙柳为主；草丛以长芒草、百里草香、酸刺等为主。沟谷两侧地势平缓处分布有少量农田植被，农作物有冬小麦、玉米、豆类、糜子、谷子等。

（2）保护煤柱设置情况

环评及环评批复要求：按照开采设计和报告书的要求留设保护煤柱，建立地表沉陷岩移观测系统和生态监测系统，开展岩移变形跟踪观测和生态系统跟踪监测。

查阅项目设计资料以及环境监理报告，建设单位已落实环评及批复要求中的煤柱留设要求。环评和实际阶段保护煤柱一致，见附图。

（3）井田范围内环境敏感点分布情况

具体见表1.7-1，表1.7-2。

井田涉及榆阳区小纪汗镇、巴拉素镇及芹河镇，井田内共涉及奔滩等共10个村庄、1050户，4002人，设计对周围村庄留设了村庄保护煤柱，建设单位已落实环评及批复要求中的煤柱留设要求。

袁大滩煤矿采煤沉陷区搬迁共涉及奔滩村、阿达汗村、商补浪村、蟒坑村，共 322 户合计 1351 人，矿方对首采区已开采的 11201、11202、11203、11204、11205、11206 工作面涉及居民已全部完成搬迁。其他工作面目前现已完成 104 户房屋拆除，剩余 38 户（奔滩村 8 户、商补浪村 30 户）未签订搬迁协议，奔滩村拆迁工作计划于 2024 年底前完成，商补浪村搬迁计划于 2026 年全部完成搬迁工作，剩余搬迁工作根据采掘进度推进。

目前针对尚未搬迁居民，袁大滩煤矿已制订居民生活和生产供水应急预案，建立地下水长期跟踪监测机制（针对居民饮水，袁大滩煤矿共选取 10 口现有水源井进行监测，水位监测未 1 次/季度，水质监测频次 1 次/年），发现问题，立即采取措施解决。袁大滩煤矿已制定居民供水预案，一旦发现居民饮水受到影响，立即启动供水预案，确保居民用水安全。

同时为了掌握井田周围的水质水位情况，袁大滩煤矿对场地区地下水设置了监控井，进行长期跟踪监测。工业场地、风井场地上、下游及两侧共设 13 个监测点。各时段设置水井的水位连续观测，水质监测频次 1 次/年，从矿井试运行前至井田开采结束后 5 年结束。

表 11.1-1 长期跟踪监控井位置

监测编号	2000坐标		观测地点
	X	Y	
埋管水位监测点1	37365086	4248080	风井北侧，距离11201工作面采空区1900m
埋管水位监测点2	37364600	4243573	风井南侧，在11206工作面采空区
埋管水位监测点3	37365808	4245586	风井和主井之间，在12201工作面采空区
埋管水位监测点4	37366865	4245354	风井和主井之间，距离11201工作面采空区3700m
埋管水位监测点5	37366673	4246246	主井厂区外西北角，距离11201工作面采空区3500m
埋管水位监测点6	37363058	4249481	井田西北角，在11201工作面采空区
水位监测点1	37362210	4249763	位于井田西北角边界外，距离11201工作面采空区700m
水位监测点2	37364470	4244651	位于风井围墙外西南角检查井，距离11201工作面采空区1600m
水位监测点3	37364567	4243222	位于风井至未来能源疏干水管道上检查井，在11206工作面采空区
水位监测点4	37364570	4242813	位于风井至未来能源疏干水管道上检查井，在11206工作面采空区
水位监测点5	37365827	4244976	位于风井和主井之间，在12201工作面采空区
水位监测点6	37364980	4244873	位于风井围墙外东北角，距离11201工作面采空区2000m

水位监测点7	37367863	4244274	位于主井南侧，距离11201工作面采空区4900m
--------	----------	---------	---------------------------

11.2 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查

根据现场调查和资料收集，袁大滩井田范围内无国家和地方建设或规划建设的文物古迹、风景名胜区和自然保护区。

11.3 社会环境影响调查结论及整改建议

煤矿开发过程高度重视企地关系和矿区社会维稳工作，煤炭开采过程中做好拟受影响居民点搬迁及安置计划，并上报当地政府相关部门，在政府监督和指导下一条不紊地完成居民搬迁、安置及遗留地复垦等工作，保护方案和恢复措施总体可行、有效。

12 环境管理、环境监测及环境监理落实情况

12.1 建设单位环境管理状况

12.1.1 日常环境管理

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司建立了生态环境管理办公室，组长由安环部部长担任，组长主要负责制定环境方针和环境目标，为环保措施的执行提供必要的支持和物质保证，监督体系的建立和实施等；组员由安环部科员担任，主要负责监督环保相关标准的贯彻实施，确保所有有关环保方面的要求能正确、完全的执行等。

组长：李昊

副组长：宫国清

成 员：杜文刚、高增胜、李洋、闵雯、李育刚、胡水院

根据榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司制定的《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司环境管理制度》，建设单位针对锅炉房、矿井水处理站、生活污水处理站、危废库等污染源均配有完善的管理机构体系和管理制度。生活污水处理站、矿井水处理站都有处理设备运行记录表，每天分两个班次对设备情况，存在问题及处理情况进行记录登记。

生活污水、矿井水处理有较为详细的分析日报表。

全面负责环境保护管理工作，对项目运行的现场环境保护管理工作进行监督、检查、管理。

生态环境管理办公室主要职责如下：

（1）严格贯彻执行中省和上级公司有关环境保护的法律、法规、方针政策、管理标准，决策重大环保事项和措施。

（2）统一领导和协调公司各部门的环保管理工作，保证国家、地方法规政策、标准规范和公司环境保护管理制度的实施，确保环境保护各项管理工作有效进行。

（3）审定公司环境保护规章制度和环境保护规划，确定环保管理的重点和目标，保证公司项目建设的顺利进行。

（4）严格执行项目建设环保设施“三同时”制度，负责公司环境污染物达标排放和总量控制监督管理。

（5）定期召开环境保护专题会议，听取公司各部门及参建单位环境保护工作汇报，讨论和确定重大环保事项处理和解决意见。

（6）及时向公司会议通报或向上级汇报环境保护目标指标完成情况及重大环境事项的处理情况。

生态环境管理办公室主要职责如下：

（1）负责处理环境保护管理委员会日常工作，积极与地方和上级单位做好业务对接工作。

（2）组织开展环境保护相关活动，积极宣传环境保护方面的法律法规、方针政策和标准规范，全面提高广大职工的环境保护意识和法制观念。

（3）拟定公司年度环境保护目标和环境保护工作计划，报环委会审定后组织实施。

（4）监督、指导、协调公司和参建单位的环境保护工作，定期排查、统计，掌握各单位重点污染源，分析环境状况趋势。

（5）定期组织开展环境保护专项检查，监督环境安全隐患治理和环境风险分级管控，监督公司环保设施运行情况和污染物达标排放或处理情况。

（6）负责组织召开环境保护专题会议，监督检查环委会决议、决定和有关事项的落实情况。

（7）负责收集、汇总、整理、统计环境保护相关信息和资料，建立环境保护工作档案，为环委会决策提供参考。

（8）协调处理有关环境事件和污染纠纷。

（9）定期向公司环委会汇报环境保护管理工作开展情况，按时完成环委会交办的其它工作。

表12.1-1 生态环境保护管理制度清单

序号	名称
1	生态环境保护管理制度
2	环境保护责任制
3	环保工作例会制度
4	环境保护设施管理制度
5	环境保护检查与隐患排查治理制度
6	环境保护台账管理制度
7	环境监测与信息管理制度
8	固体废物污染防治管理制度
9	环保问题整改挂牌督办制度
10	生态环保信息统计报送制度
11	突发环境事件应急管理制度
12	大气环境污染防治管理制度
13	水污染防治管理制度
14	噪声控制管理制度

15	危险废物管理制度
16	绿色矿山建设管理办法
17	厂区环境卫生管理制度
18	生活垃圾管理办法
19	矿井水原水水质管理制度
20	水土保持管理办法
21	建设项目生态环境保护制度
22	矿山地质环境治理恢复与土地复垦管理办法
23	生态环保现场管理处罚细则
24	水资源管理制度
25	生态环保调度制度
26	环境信息公开管理办法
27	外委单位管理办法

通过翻阅相关资料和现场调查可以看出，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，建立了管理机构，环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

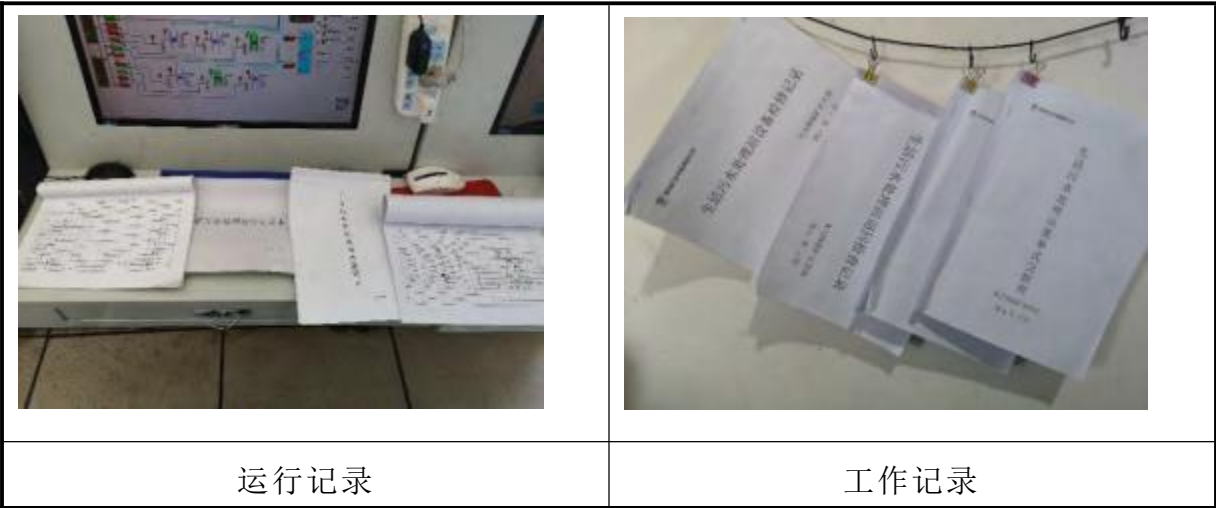


图12.1-1 生态环境管理办公室办公室及制度照片

12.1.2 环境保护“三同时”制度执行情况

根据建设单位提供资料，项目施工建设中基本按照要求同步进行配套环保设施的施工建设，建成的各项环保设施与主体设施同时投入了运行，运行情况基本正常。经现场调查，企业制定了相关的环境管理规章制度。验收监测期间经调查环保设施日常运行正常、稳定、维护记录齐全，环保设备的日常维护、维修由专人负责。环评报告中大气、水、噪声、固废环保措施落实情况见3.3章。

12.1.3 环保投资的调查

工程主要建设内容为拟增加工作面推进度、增大输送机输送量、增大选煤厂设备处理量等实现产能核增，矿井生产能力由600万吨/年提升至800万吨/年,并将配套洗煤厂能

力由600万吨/年增至800万吨/年。项目实际总投资8805.75万元，其中环保投资2330万元，占工程总投资的26.46%。

11.2 环境监测计划落实情况调查

根据现场调查，结合《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目环境影响报告书》中的环境监测计划，厂区运行期的环境监测计划见表12.2-1，表12.2-2。

煤矿污染源监测分委托环境监测机构实施例行监测和煤矿自行监测两类，其监测要求如下：

①例行监测

袁大滩煤矿例行监测要求见表 12.2-1。

表 12.2-1 环境监测内容及计划

类别	排污口 编号	监测点位	监测项目	备注
废气	有组织	DA001	锅炉烟囱 排放口	汞及其化合物,氮氧化物,烟气 黑度,颗粒物,二氧化硫
		DA002	蒸发结晶车间 废气排放口	颗粒物
		DA003	矿井水深度处 理加药间废气 排放口	颗粒物
		DA004	隧道窑烟气排 放口	颗粒物, 二氧化硫, 氟化物, 氮氧 化物
		DA005	破碎、筛分废 气排放口	颗粒物
	无组织	煤矿工业场地厂界		同步监测烟气流速, 烟气温度,烟气压力, 烟气含湿量,烟气含 氧量, 烟道截面积
		煤矿风井场地厂界		同步监测烟气流速, 烟气温度,烟气压力, 烟气含湿量,烟道截 面积
		颗粒物、二氧化硫		同步监测温度、湿度、 气压、风速、风向)
		二氧化硫、颗粒物、氟化物		同步监测温度、湿度、

				气压、风速、风向)
废水	矿井水处理站排放口		总铅、溶解性总固体、六价铬、氨氮(NH ₃ -N)、氟化物(以F ⁻ 计)、总锌、pH值、总镉、总砷、总铁、总铬、总汞、化学需氧量、全盐量、石油类、悬浮物	同步监测水质参数(流量)
	脱硫废水监测口		pH值、总镉、总砷、总铅、总汞	同步监测水质参数(流量)
	工业场地生活污水处理站出水监测口、风井场地生活污水处理站出水监测口		pH值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮(NH ₃ -N)、磷酸盐(以P计)	/
地下水	工业场地、风井场地上、下游及两侧地下水监测井(共设置13个监测点位)		pH值、石油类、氨氮、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、挥发酚、硫酸盐、氟化物、总砷、汞、六价铬、铁、锰、镉、总大肠菌群	同步监测水质参数(水温)
土壤	风井场地内、工业场地内		pH、总镉、总铅、六价铬、总铜、总镍、总汞、总砷、2-氯酚、一氯甲烷、二氯甲烷、氯仿(三氯甲烷)、四氯甲烷(四氯化碳)、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、四氯乙烯、氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯类、苯胺类、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、1,2-苯并菲(蒽)、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、氟化物、石油烃	/
	井田开采范围内(112盘区北翼、122盘区南翼、224盘区北翼、243北翼、244盘区南翼)		pH、总镉、总铅、铬、总锌、总铜、总镍、总汞、总砷、含盐量	
厂界噪声	/	东厂界外1m	LeqA	同步监测参数(气压、风速、风向)
	/	西厂界外1m		
	/	南厂界外1m		

	/	北厂界外1m		
--	---	--------	--	--

②企业自行监测

袁大滩煤矿污染源自行监测要求见表 12.2-2 至 12.2-5。

表12.2-2 废气监测表

类型	排放口编号	监测点位	监测指标	执行标准	标准限值	监测方式	监测设备	采样方法及个数	监测频次	监测方法
有组织	DA001	锅炉烟气排放口	林格曼黑度	锅炉大气污染物排放标准GB 13271-2014	1	手工	/	非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法HJ/T 398-2007
			汞及其化合物	陕西省锅炉大气污染物排放标准 DB61/1226-2018	0.05	手工	/	非连续采样 至少3个	1次/季	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）HJ 543—2009
			氮氧化物	陕西省锅炉大气污染物排放标准 DB61/1226-2018	200	自动	cems-2000烟气排放连续监测系统	非连续采样 至少3个	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少6小时监测一次，每天不少于4次。	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014
			二氧化硫	陕西省锅炉大气污染物排放标准 DB61/1226-2018	100	自动	cems-2000烟气排放连续监测系统	非连续采样 至少3个	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少6小时监测一次，每天不少于4次。	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法HJ 57-2017
			颗粒物	陕西省锅炉大气污染物排放标准	30	自动	烟尘分析仪	非连续采样 至少3个	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少6	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017

				DB61/1226-2018					小时监测一次，每天不少于4次。	
DA002	蒸发结晶车间废气排放口	颗粒物	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	120mg/m³	手工	/	非连续采样 至少3个	1次/半年	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
DA003	矿井水深度处理加药间废气排放口	颗粒物	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	120mg/m³	手工	/	非连续采样 至少3个	1次/半年	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	
DA004	隧道窑废气排放口	颗粒物	砖瓦工业大气污染物排放标准GB 29620-2013	30mg/m³	自动	颗粒物自动检测仪	非连续采样 至少3个	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少6小时监测一次，每天不少于4次。	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	
		氮氧化物	砖瓦工业大气污染物排放标准GB 29620-2013	200mg/m³	自动	氮氧化物自动检测仪	非连续采样 至少3个	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少6小时监测一次，每天不少于4次。	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法HJ 693-2014	
		二氧化硫	砖瓦工业大气污染物排放标准GB 29620-2013修改单	150mg/m³	自动	二氧化硫在线检测仪	非连续采样 至少3个	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少6小时监测一次，每天不少于4次。	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法HJ 57-2017	
		氟化物	砖瓦工业大气污染物排放标	3mg/m³	手工	/	非连续采样 至少3	1次/半年	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选	

				准GB 29620-2013				个		择电极法HJ/T 67-2001
	DA00 5	破碎、筛分废 气 排放口	颗粒物	砖瓦工业大气 污染物排放标 准GB 29620-2013	30mg/m ³	手工	/	非连续采 样 至少3 个	1次/年	固定污染源废气 低 浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017
无 组 织	风井 场地 厂界	厂界上风向 设置1个点， 下风向3个点	氟化物	砖瓦工业大气 污染物排放标 准GB 29620-2013	0.02mg/m ³	手工	/	非连续采 样 至少3 个	1次/半年	环境空气 氟化物的 测定 滤膜采样/氟离 子选择电极法 HJ 955-2018
			二氧化 硫		0.5mg/m ³	手工	/	非连续采 样 至少3 个	1次/半年	环境空气 二氧化硫 的测定 甲醛吸收-副 玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009及修改 单
			颗粒物		1.0mg/m ³	手工	/	非连续采 样 至少3 个	1次/半年	《环境空气 总悬浮 颗粒物的测定 重量 法》（HJ 1263-2022）
		厂区四角各 设置1套扬尘 在线监测设 备（共4套）， 对厂界颗粒 物达标情况 进行实时 监控	颗粒物	煤炭工业污染 物排放标准GB 20426-2006	1.0mg/m ³	自动	/	/	/	/
	工业 场地 厂界	厂界上风向 设置1个点， 下风向3个点	颗粒物	煤炭工业污染 物排放标准GB 20426-2006	1.0mg/m ³	手工	/	非连续采 样 至少3 个	1次/季	《环境空气 总悬浮 颗粒物的测定 重量 法》（HJ 1263-2022）
			二氧化 硫	煤炭工业污染 物排放标准GB	0.4mg/m ³	手工	/	非连续采 样 至少3	1次/季	环境空气 二氧化硫 的测定 甲醛吸收-副

				20426-2006				个		玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009及修改单
		厂区四角各设置1套扬尘在线监测设备（共4套），对厂界颗粒物达标情况进行实时监控	颗粒物	煤炭工业污染物排放标准GB 20426-2006	1.0mg/m ³	自动	/	/	/	/

表12.2-3 废水监测表

类型	排放口编号	监测点位	监测指标	执行标准	浓度限值 mg/L	监测方式	监测设备	采样方法及个数	监测频次	监测方法
废水	DW001	矿井水处理站排放口	流量	/	/	自动	流量监测仪	混合采样 至少3个混合样	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少 6 小时监测一次，每天不少于 4 次。	流量计
			pH 值	地表水环境质量标准 GB3838-2002	6-9（无量纲）	自动	PH 检测仪	混合采样 至少3个混合样	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少 6 小时监测一次，每天不少于 4 次。	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020
			化学需氧量	地表水环境质量标准 GB3838-2002	50	自动	COD 监测仪	混合采样 至少3个混合样	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少 6 小时监测一次，每天不少于 4 次。	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
			氨氮	地表水环境质量标准 GB3838-2002	1.0	自动	氨氮检测仪	混合采样 至少3个混合样	在线监测设备故障时，采用手工监测，至少 6 小时监测一	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

类型	排放口 编号	监测 点位	监测指标	执行标准	浓度限 值 mg/L	监测 方式	监测设 备	采样方法及个 数	监测频次	监测方法
									次,每天不少于4次。	
			石油类	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.05	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1 次/月	水质 石油类和动植 物油的测定 红外光 度法 GB/T 16488-1996
			悬浮物	煤炭工业污染物 排放标准 GB 20426-2006	50	自动	悬浮物 检测仪	混合采样 至 少3个混合样	在线监测设备故障 时,采用手工监测, 至少6小时监测一 次,每天不少于4次。	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
			总铅	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.05	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1 次/月	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87
			总汞	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.0001	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1 次/月	水质 总汞的测定 冷 原子吸收分光光度法 HJ 597-2011 代替 GB 7468-87
			总铬	煤炭工业污染物 排放标准 GB 20426-2006	1.5	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1 次/月	水质 总铬的测定 高 锰酸钾氧化-二苯碳 酰二肼分光光度法 GB/T 7466-1987
			六价铬	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.05	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1 次/月	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光 度法 GB 7467-87
			总砷	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.05	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1 次/月	水质 总砷的测定 二 乙基二硫代氨基甲酸 银分光光度法 GB

类型	排放口 编号	监测 点位	监测指标	执行标准	浓度限 值 mg/L	监测 方式	监测设 备	采样方法及个 数	监测频次	监测方法
										7485-87
			溶解性总 固体	城市污水再生利 用 城市杂用水 水质 GB/T18920-2020	1000mg/ L	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/月	水质 溶解性总固体的测定 生活饮用水标准检验方法（GBT 5750.4-2006 8.1）称量法
			氟化物 （以F- 计）	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	1.0mg/L	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/月	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488—2009 代替 GB 7483—87
			总锌	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	1.0mg/L	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/月	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
			总镉	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.005mg /L	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/月	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
			总铁	地表水环境质量 标准 GB3838-2002	0.3mg/L	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/月	水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法（试行）HJ/T 345— 2007
			全盐量	城市污水再生利 用农田灌溉用水 水质 GB 20922-2007	1000mg/ L	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/月	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999
	DW002	脱硫 废水 监测 口	流量	/	/	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	流量计
			pH 值	污水综合排放标 准GB8978-1996	6-9（无 量纲）	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020
			总砷	污水综合排放标	0.5	手工	/	混合采样 至	1 次/季	水质 总砷的测定 二

类型	排放口 编号	监测 点位	监测指标	执行标准	浓度限 值 mg/L	监测 方式	监测设 备	采样方法及个 数	监测频次	监测方法
				准 GB8978-1996				少 3 个混合样		乙基二硫代氨基甲酸 银分光光度法 GB 7485-87
			总铅	污水综合排放标 准GB8978-1996	1.0	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1次/季	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87
			总汞	污水综合排放标 准GB8978-1996	0.05	手工	/	混合采样 至 少3个混合样	1次/季	水质 总汞的测定 冷 原子吸收分光光度法 HJ 597-2011 代替 GB 7468-87
			总镉	污水综合排放标 准 GB8978-1996	0.1	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分 光光度法 GB 7475-87
	DW003	工业 场地 生活 污水 处理 站出 水监 测口	pH值	城市污水再生利 用 城市杂用水水 质 GB/T18920-2020	6-9（无 量纲）	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020
			化学需氧 量	城市污水再生利 用 城市杂用水水 质 GB/T18920-2020	/	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
			氨氮	城市污水再生利 用 城市杂用水水 质 GB/T18920-2020	5	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	水质 氨氮的测定 纳 氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
			悬浮物	《煤炭洗选工程 设计规范》	50	手工	/	混合采样 至 少 3 个混合样	1 次/季	水质 悬浮物的测定 重量法 GB

类型	排放口 编号	监测 点位	监测指标	执行标准	浓度限 值 mg/L	监测 方式	监测设 备	采样方法及个 数	监测频次	监测方法
				（GB50359-2016）						11901-1989
			五日生化 需氧量	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	10	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009
			磷酸盐	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	/	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013
	DW004	风井 场地 生活 污水 处理 站出 水监 测口	pH值	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	6-9（无 量纲）	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020
			化学需氧 量	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	/	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
			氨氮	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	5	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 氨氮的测定 纳 氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
			悬浮物	《煤炭洗选工程 设计规范》 （GB50359-2016）	50	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
			五日生化 需氧量	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	10	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009

类型	排放口 编号	监测 点位	监测指标	执行标准	浓度限 值 mg/L	监测 方式	监测设 备	采样方法及个 数	监测频次	监测方法
			磷酸盐	城市污水再生利用 城市杂用水水质 GB/T18920-2020	/	手工	/	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/季	水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013

表12.2-4 地下水监测表

类别	监测点位	污染物名称	浓度限值	执行标准	监测设施	监测 仪器	采样 方法	监测 频次	监测方法
地下水	工业场地、 风井场地上、下游及 两侧地下水监测井（共 设置13个监测点位）	pH	6.5~8.5mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 pH 值的测定 电极 法HJ 1147-2020
		溶解性总固体 （mg/L）	1000mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GBT 5750.4-2006
		硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）（mg/L）	250mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 硫酸盐的测定 铬酸 钡分光光度法（试行）HJ/T 342—2007
		总铁（mg/L）	0.3mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 铁的测定 邻菲罗啉 分光光度法（试行）HJ/T 345— 2007
		总锰（mg/L）	0.10mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	生活饮用水标准检验方法 金属指标（3.1原子吸收分 光光度法）GBT 5750.6-2006
		挥发酚	0.002mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 挥发酚的测定 4-氨 基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
		氨氮（NH ₃ -N） （mg/L）	0.50mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法 HJ

								535-2009
	硝酸盐（以N计） （mg/L）	20.0mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 硝酸盐的测氮的测 定 紫外分光光度法（试 行）HJ/T 346-2007
	总汞（mg/L）	0.001mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 总汞的测定 冷原子 吸收分光光度法HJ 597-2011 代替GB 7468-87
	总砷（mg/L）	0.01mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 汞、砷、硒、铋和锑 原子荧光法 HJ694-2014
	总镉（mg/L）	0.005mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 铜、锌、铅、镉的测 定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	六价铬（mg/L）	0.05mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 六价铬的测定 二苯 碳酰二肼分光光度法GB 7467-87
	石油类	0.05mg/L	《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 石油类和动植物油 的测定 红外光度法 GB/T 16488-1996
	耗氧量（高锰酸盐 指数）	3.0mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（3.1原子 吸收分光光度法）GBT 5750.7-2006 酸性高锰酸 钾滴定法
	亚硝酸盐	1.00mg/L	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GBT 5750.5-2006 重氮耦合分 光光度法

		氟化物	1.0mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 氟化物的测定 氟试 剂分光光度法HJ 488— 2009 代替GB 7483—87
		总大肠菌群	3.0CFU/100mL	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	《水质 总大肠菌群、粪大 肠菌群和大肠埃希氏菌的 测定 酶底物法》（HJ 1001-2018）
		全盐量	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	手工		采样 一次	1次/年（枯水 期）	水质 全盐量的测定 重量 法HJ/T 51-1999

表12.2-4 土壤监测表

类 别	监测点位	污染物名称	浓度限值 mg/kg	执行标准	监测 设施	监测 仪器	采样方法	监测 频次	监测方法
土 壤	风井场地内、 工业场地内	pH	/	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5 年	土壤pH值的测定 土壤pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
		总镉	65	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5 年	土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
		总铅	800	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5 年	土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
		六价铬	5.7	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5 年	土壤和沉积物 六价铬的测 定 碱溶液提取-火焰原子 吸收分光光度法 HJ1082-2019
		总砷	60	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5 年	土壤质量 总汞、总砷、总 铅的测定 原子荧光法第2 部分:土壤中总砷的测定

								GB/T 22105.1-2008
	总铜	18000	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019
	总镍	900	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019
	总汞	38	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
	四氯化碳（四氯甲烷）	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯仿（三氯甲烷）	0.9	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	一氯甲烷	37	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1-二氯乙烷	9	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯乙烷	5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,1-二氯乙烯	66	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

				准》（GB36600-2018）					谱-质谱法 HJ 605-2011
		顺1,2-二氯乙烯	596	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		反1,2-二氯乙烯	54	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		二氯甲烷	616	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		1,2-二氯丙烷	5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		1,1,1,2-四氯乙烷	10	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		四氯乙烯	53	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		1,1,1-三氯乙烷	840	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		1,1,2-三氯乙烷	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

	三氯乙烯	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯乙烯	0.43	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	苯	4	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	氯苯	270	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,2-二氯苯	560	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	1,4-二氯苯	20	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	乙苯	28	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	苯乙烯	1290	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	甲苯	1200	《土壤环境质量 建设用地	手工		表层样	1次/5	土壤和沉积物 挥发性有机

				地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）				年	物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		间-二甲苯+对-二甲苯	570	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		邻二甲苯	640	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
		硝基苯类	76	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		苯胺类	260	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		2-氯酚	2256	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		苯并[a]蒽	15	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		1, 2-苯并菲（蒽）	1293	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		苯并[b]荧蒽	15	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		苯并[k]荧蒽	151	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017

				准》（GB36600-2018）					谱法HJ 834-2017
		苯并[a]芘	1.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		茚并[1,2,3-c,d]芘	15	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		二苯并[a,h]蒽	1.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		萘	70	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
		氟化物	/	/	手工		表层样	1次/5年	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法（HJ 873-2017）
		石油烃		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017
	井田开采范围内（112 盘区北翼、122 盘区南翼、224 盘区北翼、243 北翼、244 盘区南翼）	pH	6.5~7.5	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤pH值的测定 电位法 HJ 962-2018
		总镉	0.3	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	手工		表层样	1次/5年	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
		总铅	120	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	手工		表层样	1次/5年	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997

				(GB15618-2018)					
		铬	200	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法（HJ 491—2009）
		总锌	250	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019
		总铜	100	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019
		总镍	100	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ491-2019
		总汞	2.4	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
		总砷	30	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
		含盐量	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)	手工		表层样	1次/5年	土壤检测 第16部分 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006

表11.2-5 厂界噪声监测表

类型	排放口编号	监测点位	监测指标	执行标准	限值	监测方式	监测设备	采样方法及个数	监测频次	监测方法	备注
噪声	/	东厂界外1m	LeqA	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类	昼间： 60dB（A） 夜间： 50dB（A）	手工	/	厂界噪声分白天（6:00～22:00）、昼夜（22:00～06:00）各测一次	1次/每季度，昼、夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	工业场地、风井场地厂界四周各设置1个监测点位，共设置8个噪声监测点位。
		西厂界外1m									
		南厂界外1m									
		北厂界外1m									

12.3 工程环境监理工作开展情况调查

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目建设内容较少，主要以调整工作制度及增加设备达到产能增大的目的，施工期较短，施工内容较少，无需单独进行环境监理。

通过座谈和查阅资料了解到，建设单位按照环评及批复文件要求，落实了环评及批复文件提出的各项污染防治措施。

12.4 小结和建议

12.4.1 小结

建设单位在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井成立了环保领导小组，由李昊任组长，配备1名副组长和6名组员，设有专用环保办公室从上到下形成较为完善的环保管理体系。制定了各项环境保护管理制度。环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

12.4.2 建议

（1）建议建设单位严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理和维护，确保达到较好的处理效果。

（2）建立健全企业环境管理台账、落实企业自行监测计划。

13 环境风险防范措施调查

13.1 环境风险源

本项目不设临时排矸场，因此不存在矸石场溃坝风险；该煤矿为低瓦斯矿井，不存在瓦斯泄漏风险。

根据煤矿运行特点，结合《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司突发环境事件应急预案（修订版）》（2023年9月），本项目运行过程中可能出现的突发环境事件为污水事故排放、锅炉环保设施故障造成大气污染环境事件、化学药剂泄漏、油脂泄漏、柴油泄漏或者火灾环境事件、储煤场煤炭自燃；次生环境事件为煤尘爆炸次生灾害。

13.2 环境风险防范措施的落实情况

（1）污水直接排放环境风险源

污水环境风险源为煤矿工业场地内未经处理的生活污水和矿井水。生活污水采用MBR膜生物技术处理工艺，处理能力为2000m³/d，处理后全部回用。

针对矿井涌水量矿方建有1座处理能力为2000m³/h矿井水预处理站和1座处理能力为1000m³/h矿井水深度处理站。处理后出水各项指标均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩最高允许排放浓度限值要求，同时满足各项杂用水和工业用水水质标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）限值要求。其中部分回用于洗煤厂补水、井下消防洒水、道路洒水降尘、绿化灌溉、降尘喷雾、砖厂用水等，剩余矿井水排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线综合利用。

为防止矿井水外排情况的发生，矿方正在建设1座储量为5000m³的事故水池及15000m³缓冲水池，作为矿井水处理站在非正常状况下临时储存场所，同时作为运营期处理后矿井水综合利用不畅时，临时储水。通过以上措施，可保障矿井水和生活污水不外排。

（2）锅炉环保设施故障环境风险

项目供热使用的燃煤锅炉，锅炉配备脱硫、脱硝及除尘相关设施，烟气经处理达标后由烟囱排放。锅炉仅为采暖期使用，非采暖期停用，进行检修，以保障采暖期锅炉及环保设施正常运行。正常工况时，不会造成大气污染物超标排放，也不会对周边村庄生活环境造成污染。锅炉设施故障时，停止使用及时检修。

（3）化学药剂泄漏环境风险源

该类风险源为位于煤矿污水处理站的化学品。所有化学药剂密封存放，库房地面多为水泥混凝土表面，具有防渗功能，化学品存放及使用由专人管理使用，发生化学品泄漏时，泄漏量小，对局部场地造成的环境影响小。

（4）油脂、废润滑油泄漏风险

本矿区建有油脂库及危废暂存库，分区存放油脂和废润滑油。油脂库及危废暂存库组织机构和各项管理规章制度健全，专人管理，建立台账，消防设施完善，按照国家危险物品的管理规定，标准严格管理，确保库房重地的安全运行。由于油脂库、危废暂存库均设在工业场地内，库房及周边场地均进行地面防渗、硬化处理，油脂、废润滑油泄漏后影响仅局限在工业场地内，所以造成环境危害的可能性小。

结合矿区实际情况，矿区日常对齿轮油、液压油等油脂储存较少，随用随买。严禁设备漏油，废矿物油全部交由陕西环能科技有限公司处置。使用过的油桶储存于油脂库用于下次装油脂，废弃的油桶返回原厂家。另外，井下设备油品更换、添加前，进行人员分工，一队负责油品更换、添加，一队负责油品泄漏的防护和处理，严格按照相关规程操作，使用漏斗进行换油，防止造成地下水体污染。

（5）储煤场煤炭自燃环境风险源

建设有原煤仓 2 座、块煤仓 3 座、矸石仓 1 座、末煤仓 1 座、产品仓 2 座及煤矸棚 1 座，储存量最大的为煤矸棚，为 13 万 t，每天进行洒水作业可以适当降低煤的温度，对煤炭储存量进行严格控制，并专职人员定时巡查，发生自燃的可能性比较小。

（6）煤尘爆炸次生灾害事件

据调查，煤尘在 300-400℃温度下，能够释放出大量的可燃性气体，1000g 粉尘可释放 200-300L 可燃性气体。这些气体遇到高温便迅速燃烧，并将热量迅速传到附近的粉尘，使其快速分解加速燃烧。如果没有采取相应措施任其继续扩大，氧化反应越来越快，达到一定程度便发生剧烈爆炸。

据此矿区采取了相应的除尘措施：

①原煤建成密闭煤仓储存，胶带输送机封闭，转载点采用钢罩密封，机头洒水降尘，主要转载点设除尘设施并洒水降尘。

②矿区路面均做硬化处理，用来避免运输车辆和进出车辆产尘量。

13.3 已采取的环境风险防范措施有效性评价

袁大滩煤矿环境风险主要防范措施及有效性分析见表 13.3-1。

表 13.3-1 环境风险防范措施及有效性分析一览表

突发环境事件	防范措施	是否发生过	有效性
锅炉烟气超标排放事件	1、建立设备管理责任制，落实设备管理责任人，管理人应定期巡查设备运行情况，发现异常尽快处理，避免造成烟气污染事故。 2、定期对脱硫、脱硝及除尘相关设施、设备等进行检修，确保设施的正常运行，减少故障率。 3、定期对除灰管线进行巡查和检修，保证管道的畅通和完好。 4、对锅炉安装烟气在线监测系统，进行实时监控，以便尽早发现设备运行异常，及时治理。 5、按照要求定期维护烟气在线监测系统，并委托第三方运营公司运营保证设备正常运行。 6、按照环保部门的相关要求开展自行监测。	否	有效
粉尘污染事件	1) 建立除灰系统设备管理责任制，落实设备管理责任人，增加设备巡检频次，发现异常尽快处理，避免造成粉尘污染事故； 2) 定期对除灰管线、灰仓等进行设备保养维护，确保设施的正常运行，保证管道的畅通和完好减少故障率； 3) 运输车辆减速慢行，减少粉尘污染； 4) 定时对公司运灰道路、运煤道路洒水降尘。	否	有效
污废水事故排放事件	1) 建立设备管理责任制，落实设备管理责任人，管理人应定期巡查设备运行情况，发现异常尽快处理，避免造成水处理系统事故； 2) 定期对处理、储存污废水的相关设施、设备等进行检修，确保设施的正常运行，减少故障率； 3) 在污废水处理站内储备紧急处理药剂（PAC\PAM），储备保证正常储量（一个月使用量）外，增加一次意外事故用量；当出现水处理设备故障时，加大投药剂量，尽量减少污染物排放量。 4) 定期对各类水池进行清淤，保证储水容量，增加存水缓冲能力； 5) 建设单位建设 1 座储量为 5000m ³ 事故水池（目前事故池正在建设中），同时拆除 24 万 m ³ 的缓冲水池，并建设 15000m ³ 的缓冲水池（目前缓冲水池正在建设中），作为矿井水处理站在非正常状况下临时储存场所，事故池日常应处于放空状态，确保事故发生后事故废水全部进入事故池。	否	有效
煤炭自燃次生环境事件	1) 建立健全煤棚原始台账，对煤棚煤堆存放时间、煤种化学成分、数量、堆位情况统计整理归档，本上有账，心中有数。做到尽量缩短储存期，烧旧存新。 2) 加强煤棚日常管理，勤巡视，落实煤棚巡视定人定场责任制。上班后、下班前巡查自燃情况，测定控制煤堆温度并建立健全煤棚测温记录。为了防止煤炭自燃起火、贮煤温度应控制在 60℃ 以下，发现温度上升超过 60℃ 时，应采取洒水等措施降温，有险情的煤棚重点加强监护，发现隐患及时处理。 3) 加强监督管理煤棚取、堆煤工作，检查执行情况。发现异常，及时协调解决纠正。避免煤棚原始台账与煤棚储煤状况不符。	否	有效

突发环境事件	防范措施	是否发生过	有效性
	4) 经常检查煤棚存煤的煤质变化情况, 严防储煤自燃, 由于煤炭自燃产生一氧化碳、二氧化硫气体, 要有积极防护有害气体中毒的防护意识, 确保安全。现场安全监督人员及工作人员要严格要求, 避免一氧化碳中毒事故的发生。 5) 煤棚内不准动火, 如特殊情况, 必须有相关领导的动火批复, 然后动火单位再制定专项安全技术措施; 6) 严格火源管理, 严禁在煤棚内抽烟, 或没有专项安全技术措施情况下进行电气焊作业; 一旦煤棚内发生火灾, 现场工作人员必须及时向调度及有关领导汇报, 并及时使用消防器材进行灭火, 控制火灾影响范围。		
危险化学品泄漏事件	1) 公司主要是水处理过程中使用的化学药剂——次氯酸钠、盐酸。 2) 危化品的储存选用质量优良管材、容器等, 悉心安装。 3) 合理选用防腐材料, 定期检查, 保持容器完好无缺。 4) 制定化学药剂使用管理制度, 建立化学品台账, 取存化学品应登记入账, 注明数量、领用目的和事件。 5) 化学药剂存放在专门的厂房内, 地面进行防渗处理, 并保持干燥和通风良好; 厂房有专业人员负责, 其他人员严禁入内; 6) 化学品应按性质分类存放, 分类标示, 禁止用口尝或正对瓶口用鼻嗅的方法来鉴别各化学危险品; 7) 存储厂房内悬挂化学品名称、理化特性、健康危害、应急处理措施和注意防护事项等; 8) 储备化学品的区域设置明显的警示标志和救援电话; 9) 取用化学品的工作人员应熟悉化学品的性质和操作方法, 根据工作需要采取佩戴口罩、橡胶手套等防护措施。 10) 对运输车辆司机进行环保知识培训, 加强司机环保意识, 熟练掌握运输过程中突发事件的处置措施, 并及时汇报。 11) 定期检查运输车辆所配备的应急物资, 发现短缺、过期的应急物资及时更换。	否	有效
油脂泄漏事件	1) 制定严格的油脂领用与废油回收制度, 禁止油脂储罐乱堆乱放; 2) 废油脂定期交由危废处置单位处理 (具有危险废物处置资质的单位); 3) 油脂库设专业保管员、油脂签单发放, 其他人员严禁入内; 4) 油脂库区域内禁止使用明火; 5) 油库区域的设备定期检查, 防止因设备老化、破损等造成油脂泄漏 6) 对油脂库附近地面进行硬化。 7) 油脂库设有废油回收的相关规定容器。	否	有效
危险废物泄漏事件	1) 危险废物要有独立存储场所, 有专业标识、防雨、防渗、防火等措施。 2) 建立健全危废废物日常管理台账, 并加强管理; 增加危险废物的风险防范措施和应急处置措施的宣传与培训的频次; 3) 转移危险废物时, 必须按照规定填危险废物转移联单, 并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告; 4) 运输时应当采取密闭、遮盖等措施防止扬散; 5) 运输需要有专业的危险废弃物运输资质, 车辆需配备 GPS, 配有公安	否	有效

突发环境事件	防范措施	是否发生过	有效性
	局制定的路线图； 6) 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。		
			
消防设施		消防设施	
			
消防设施		消防设施	

图13.2-1 消防设施实际采取的措施情况

13.4 环境风险预案及其报备情况

建设单位为了能在突发环境事件发生后，及时控制事故，高效、有序地组织抢险、救灾工作，最大限度减少人员伤亡、财产损失和环境破坏，防止事故扩大，尽快恢复生产秩序和社会秩序，结合榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂环境风险的实际情况，建立健全突发环境事件应急机制，提高企业应对突发环境事件的应对和处理能力，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司编制了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司突发环境事件应急预案（修订版）》《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司环境风险评估报告》，并已于 2023 年 9 月 28 日在榆林市环境保护局榆阳分局进行了备案，备案号：610802-2023-132-L。

13.5 小结和建议

13.5.1 小结

（1）建设单位按照环评及其批复要求，采取了相应的环境风险防范措施。调试运行期内，未发生环境风险事故。

（2）建设单位已编制了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂突发环境事件应急预案》，并已备案。

13.5.2 建议

在后续生产过程中，建设单位应严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理，避免发生环境污染事故。

14 清洁生产与总量控制调查

14.1 指标体系

本项目按照《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，该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产一般水平。

14.2 清洁生产调查

根据2019年发布的《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，将清洁生产评价指标体系分为5大类一级指标，即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、清洁生产管理指标。验收调查根据以上指标对袁大滩矿井清洁生产水平进行定量或者半定量分析。

根据推荐评价计算方法，本项目综合指数得分为88.5，限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，因此可判定本矿的清洁生产水平为II级，即国内清洁生产先进水平。具体评价见表14.2-1。

表 14.2-1 项目生产工艺与装备要求指标分析表（1）

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	二级指标权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	满足情况	
										2023年	级别
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	100	I级
2			*煤矿机械化采煤比例		%	0.08	≥95	≥90	≥85	100	I级
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	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）。	I级
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。		井筒表土及风化基岩段采用混凝土砌碛支护，基岩段采用锚喷支护，煤巷采用锚喷、锚杆支护	I级
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、冲击地压）	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。		对重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，取得较好效果。	I级
6			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80	100	I级
7	(一) 生产工艺及装备指标	0.25 (续)	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。		原煤全部直接进筒仓、多余部分进封闭煤棚暂存	I级
8	(续)		原煤运输	矿井型选煤厂	——	0.08	由封闭皮带输送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	由封闭皮带输送机将原煤直接运进矿井洗	I级

									全面防尘的贮煤设施	煤厂，洗选后煤炭全部进筒仓或封闭煤棚。	
				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	由汽车加遮盖将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	不涉及	/
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。	原煤输送全部采用全封闭式输煤栈桥。在原煤输送皮带机头、配仓受料点、配仓卸料小车、叶轮给煤机、转运机头、机尾受料点等易起尘的运转点分别设置了“高压微雾+诱导降尘系统”或“湿式负压诱导+惯性沉降”设施	I级
10	（一）生产工艺及装备指标（续）	0.25（续）	产品储运方式	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		存于封闭的储存设施。配套铁路专用线及铁路装车系统，汽车公路外运采用全封闭运输，公路运输道路已全部硬化。	I级
				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		矸石进入矸石仓，用	I级	

						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		于煤矸石制砖，多余煤矸石外运综合利用；煤泥经压滤处理后掺入末煤产品销售。	
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	采用国内外先进的煤炭洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备。	I级
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		煤泥水采用2台直径为φ40m的高效浓缩池处理，煤泥水达到闭路一级循环、不外排。煤泥压滤后掺入末煤外销。	I级
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		符合	I级

表 14.2-2 项目生产工艺与装备要求指标分析表（2）

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	满足情况	
										2023年	级别
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			满足	I级
15			*原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按GB29444先进值要求（3.0kgce/t）	按GB29444准入值要求（7.0kgce/t）	按GB29444限定值要求（11.8kgce/t）	2.787	I级
16			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	12.33	I级
17			原煤生产水耗		m3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.0496	I级
18			选煤吨煤电耗	动力煤	kWh/t	0.15	按GB29446先进值要求（5.7）	按GB29446准入值要求（7.5）	按GB29446限定值要求（9.5）	2.216	I级
				炼焦煤	kWh/t					不涉及	/
19			单位入选原煤取水量		m3/t	0.1	符合《GB/T18916.11取水定额第11部分：选煤》要求			符合	I级
20	（三）	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率		%	0.3	≥85	≥80	≥75	100	I级
21	资源综合利用指标		*矿井水利用率【注】	水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	/	/
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	/	/

			水资源丰富 矿区	%		≥70	≥65	≥60	96.28	I级
22			矿区生活污水 综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	100	I级
23			高瓦斯矿井当年抽采 瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60	低瓦斯矿井	/
24			煤矸石、煤泥、粉煤灰 安全处置率	%	0.15	100	100	100	100	I级
25			停用矸石场地 覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	/	/
26	(四) 生态环境 指标	0.15	*污染物排放总量 符合率	%	0.2	100	100	100	100	I级
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	95	I级
28			*塌陷稳定后土地 复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	90	I级
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20	25.7	II级

30	(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。	符合	I级
31			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、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发事件应急预案（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。	符合	I级
32			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	首轮审核	I级
33			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。	符合	I级

34	(五) 清洁生产 管理 指标 (续)	0.25 (续)	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	制定有绿色低碳环 保宣传计划，按计划落实；每年6月5日开展环保宣传；每年开展节能环保专业培训1次，每次均有岗位培训记录。	Ⅱ级
35			建立健全环境管理体系	——	0.05	建立有GB/T24001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求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有GB/T24001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、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有GB/T24001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。	建立有GB/T24001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

36			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。	设有独立的节能环保管理部门，配专职管理人员，环境管理制度健全、完善，纳入日常管理。	I级
37			*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			符合	I级
38			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	2020年11月编制完成《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂项目生态恢复治理方案》，并已备案。	II级
39			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HJ617编写企业环境报告书			符合	I级

注：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

建议：本项目资源和能源消耗指标中仍有一定潜力可挖，因此矿方应进一步推行节能计划，在生产顺利进行的基础上，实现以最小的资源、能源消耗取得最大的经济利益，建立节约型企业。

14.3 总量控制指标调查

14.3.1 项目核定的总量指标

2024年6月26日，袁大滩煤矿已取得排污许可证（证书编号：91610802078614125H001Y），排污许可证对大气污染物排放设定了许可排放浓度限值和许可年排放量限值。对废水污染物排放设定了许可排放浓度限值。大气和废水污染物浓度均低于许可排放浓度限值。

目前锅炉燃料采用本矿原煤，大气污染物排放量不超过许可年排放量限值，大气污染物排放量不超过2014年已申请的总量控制指标。

表14.3-1 袁大滩煤矿运营期污染物排放与总量指标对比表 t/a

序号	污染物	运营期排放量	已申请总量指标
1	锅炉大气有组织排放	颗粒物	1.38
2		SO ₂	6.45
3		NO _x	18.65
			98.81

14.3.2 实际污染物排放总量

根据调查，本项目锅炉废气采用脱硫采用湿式氧化镁法脱硫工艺，脱硝采用SCR和SNCR相结合的脱硝处理工艺，处理达标后，全部回用。矿井大气实际监测结果为基础，对污染物排放总量进行了统计核算，具体见表14.3-2。

14.3-2 项目验收阶段污染物排放总量对比表

阶段	废气类型	污染物	排放浓度（mg/L）	排放标准（mg/L）	排放总量（t/a）	排污许可总量（t/a）	批复指标（t/a）
环评阶段	锅炉大气有组织排放	颗粒物	26	30	3.54	——	——
验收阶段			8.2	30	1.38		
环评阶段		SO ₂	47.67	100	6.49	6.49	81.9
验收阶段			40	100	6.45		
环评阶段		NO _x	193.74	200	26.36	26.36	98.81
验收阶段			111	200	18.65		

由表14.3-2可知，袁大滩矿机及洗煤厂污染物排放总量在目前的运行负荷下折算后满足总量控制要求，排放总量远低于环评阶段预测排放量。

14.3.3 核增前后袁大滩煤矿“三废”产生、排放情况

核增前后袁大滩煤矿“三废”产生、排放情况详见表14.3-3。

表14.3-4 产能核增前后主要污染物排放情况

污染源	主要污染物	单位	6Mt/a		核增后（8Mt/a）		排放增减量 较后评价
			产生量	排放量	产生量	排放量	
井下排水	废水量	万m ³ /a	364.76	0	895	0	0
	SS	t/a	601.85	0	1477	0	0
	COD	t/a	1192.77	0	2927	0	0
	石油类	t/a	0.11	0	0.27	0	0
	氨氮	t/a	1.20	0	2.95	0	0
生活污水	废水量	万m ³ /a	25.91	0	25.91	0	0
	SS	t/a	32.91	0	32.91	0	0
	COD	t/a	83.95	0	83.95	0	0
	氨氮	t/a	1.62	0	1.62	0	0
锅炉烟气	烟气量	Nm ³ /d	37795.8	37795.8	37795.8	37795.8	0
	烟尘	t/a	354	3.54	354	3.54	0
	SO ₂	t/a	81.13	6.49	81.13	6.49	0
	NO _x	t/a	105.44	26.36	105.44	26.36	0
生产系统	煤尘	t/a	919	9.19	1225.4	12.25	+3.06
固体废物及危险废物	矿井掘进矸石	万t/a	12	0	8	0	0
	选煤厂洗选矸石	万t/a	70	0	103.5	0	0
	选煤厂煤泥	万t/a	13	0	16	0	0
	锅炉灰渣、脱硫渣	t/a	4000	0	3775	0	0
	危险废物	t/a	41	0	75	0	0
	生活垃圾	t/a	1242	0	1250	0	0
	生活污水处理站污泥	t/a	240	0	240	0	0
	矿井水处理站污泥	t/a	8113	0	11000	0	0
	矿井水深度处理站废滤膜	t/a	/	/	78t/3a	0	0

根据核增前后袁大滩煤矿“三废”产生、排放情况对比，袁大滩煤矿产能核定后仅煤尘（颗粒物）有一定的增加，其他污染物排放无变化。

14.4 小结

（1）总体而言，项目清洁生产水平较高，可达到国内清洁生产先进水平。

（2）袁大滩矿井及选煤厂污染物排放量在目前的运行负荷下满足环保部门批复的总量控制指标要求。

15 公众意见调查

15.1 调查目的、对象、范围及调查方法

15.1.1 调查目的

为了更客观反映项目建设对周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议。

15.1.2 调查对象

为使调查更具代表性，依据矿井周围受影响公众的分布情况，调查对象选择不同地域、不同年龄、职业的公众分别进行调查。

15.1.3 调查范围

本次环境影响调查在袁大滩矿井及选煤厂所在地可能受到影响的居民进行了公众意见调查工作，并向当地环境保护机关了解项目环境保护管理和公众投诉情况，充分考虑公众的意见和看法，起到公众监督的作用。

15.1.4 调查方法

本次公众意见调查主要在项目的影响区域内进行，调查方式采用分发调查表和张贴公示的形式进行。

15.2 调查内容

依据矿井周围受影响公众的分布情况，对袁大滩矿井及选煤厂周围公众发放调查表30份，调查内容具体见表15.2-1。袁大滩矿井于2024年3月14日-20日之间，在矿区附近村庄及厂区附件张贴了公示，说明项目建设情况和竣工环保验收情况，说明建设单位和验收调查报告编制单位的联系方式，征求公众的意见。

表15.2-1 公众意见调查表

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司（以下简称“袁大滩煤矿”）为榆横矿区北区在产矿井之一，位于榆林市榆阳区境内，井田面积约161.9142km²。

2014年6月，陕西省环境保护厅以陕环批复〔2014〕339号对《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂（5.0Mt/a）项目环境影响报告书》进行了批复。

2022年10月，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司委托核工业二〇三研究所编制完成了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》。

2023年12月14日项目取得了陕西省生态环境厅对《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》以陕环评批复〔2023〕55号进行了批复。

工程主要建设内容为拟增加工作面推进度、增大输送机输送量、增大选煤厂设备处理量等实现产能核增，矿井生产能力由600万吨/年提升至800万吨/年,并将配套洗煤厂能力由600万吨/年增至800万吨/年。本工程现已建设完成并投入试运营，各项环保设施正常稳定运行，符合建设项目竣工环保设施验收条件。

环境保护是我国的一项基本国策。根据国家有关法律法规，公民有权对本工程的环境保护问题发表自己的意见和建议。现在，针对本工程建设期间和建成以后对周围环境造成的影响征求您的意见。谢谢您的合作！

基本情况	姓名		性别		年龄		民族	
	文化程度		联系方式					
请在您认为正确的地方打√								
生产期间	生产噪声对您的影响				严重	一般	轻微	无影响
	矸石扬尘、煤灰等对空气的影响				严重	一般	轻微	无影响
	矿井开采农业生产的影响				严重	一般	轻微	无影响
	对于开采沉陷区您希望的补偿恢复措施				复耕	搬迁	拨款	无影响
	生产期对您影响最大的是				噪声	空气	饮水	其他(可填写)
综合评价	您对该工程的环境保护工作是否满意				满意	基本满意	不满意	
如对该工程的环境保护工作不满意，请填写不满意的原因或内容：								
您觉得工程建设期间和建成后对您的生活还有哪些严重影响？（请填写）								
您对该工程的的环境保护工作有何建议（请填写）								

15.3 调查结果分析

本次调查共发放调查表30份，收回有效调查表30份，回收率100%。被调查者男性占100%，年龄在20-65岁之间。初中及以下文化水平占80%，高中及以上文化水平20%。调查结果见表14.3-1。

表15.3-1 公众意见调查结果

阶段	调查内容	观点/比例%	观点/比例%	观点/比例%	观点/比例%
生产期间	生产噪声对您的影响	严重/0	一般/0	轻微/46.7	无影响/36.6
	矸石扬尘、煤灰等对空气的影响	严重/0	一般/0	轻微/43.3	无影响/56.7
	矿井开采农业生产的影响	严重/0	一般/0	轻微/43.3	无影响/56.7
	对于开采沉陷区您希望的补偿恢复措施	复耕/0	搬迁/23.3	拨款/40	其他/36.7
	生产期对您影响最大的是	噪声/73.3	空气/26.7	饮水/0	无/0
综合评价	您对该工程的环境保护工作是否满意	满意/100	基本满意/0	不满意/0	-
如对该工程的环境保护工作不满意，请填写不满意的原因或内容：					
您觉得工程建设期间和建成后对您的生活还有哪些严重影响？（请填写）					
您对该工程的的环境保护工作有何建议（请填写）					

对本问卷的调查结果进行分析可以得出以下结论：

（1）运行期

大多数公众认为生产期间扬尘、煤灰对空气基本无影响。

（2）被调查者对本项目的环境保护工作表示满意。公众希望建设单位加强该工程环保设施的运行管理，确保环保设施的正常运行。在验收监测期间，未收到有关袁大滩矿井环保问题的投诉和信息反馈。

16 调查结论与建议

16.1 工程概况

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司（以下简称“袁大滩煤矿”）为榆横矿区北区在产矿井之一，位于榆林市榆阳区境内，井田面积约 161.9142km²。

2023年12月14日项目取得了陕西省生态环境厅对《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）环境影响报告书》以陕环评批复〔2023〕55号进行了批复。

工程主要建设内容为拟增加工作面推进度、增大输送机输送量、增大选煤厂设备处理量等实现产能核增，矿井生产能力由600万吨/年提升至800万吨/年,并将配套洗煤厂能力由600万吨/年增至800万吨/年。项目实际总投资8805.75万元，其中环保投资2330万元，占工程总投资的26.46%。

16.2 环境影响调查结果

（1）生态环境影响调查

① 验收调查期间，煤矿开采时间较短，工作面尚未达到充分采动，地面下沉及地表裂缝总体表现不明显。

② 验收调查期间，采空区上方未涉及重要地表构（建）筑物及文物等，对首采区的气井留设了保护煤柱进行保护，确保了工业场地及开采区边界外附近村庄、建筑的安全。

③ 根据生态环境治理方案中的目标任务，以五年为周期进行沉陷区综合治理。项目水土保持按照相关规定进行了防治。工业场地及道路全部硬化，场地及道路两侧完成绿化。厂区设有排水沟。

（2）地表水环境影响调查

1) 矿井水

监测表明：

矿井水处理后出水水质，各监测指标达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）等标准，同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

生活污水处理后水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》

（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质要求，用于场地绿化浇洒、降尘用水。

（3）地下水环境影响调查

验收调查期间，对工业场地周边水井水质进行了监测，结果表明，监测点各监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。表明本项目现阶段开发对地下水水质影响较小。矿方已对采空区内及周边水井水质、水位进行了长期观测，并制定了应急预案。根据长期观测井水质、水位观测结果，说明煤炭开采验收阶段对居民水井水质、水位影响不大。

运行期实施的地下水环保措施：建设完备的排水管网，建设矿井水处理站和生活污水处理站，为了及时准确掌握场区及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目建立了覆盖全场地的地下水长期监控系统，以便及时发现并及时控制。上述监测结果已按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据进行公开。

（4）大气环境影响调查

本次评价采用榆林市生态环境局发布的空气质量数据对项目所在区域环境空气质量现状进行评价。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价引用陕西省生态环境厅发布的环保快报《2023年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中榆林市2023年环境空气质量数据，2023年榆阳区主要大气污染物中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，榆阳区属环境空气质量达标区。

（5）声环境影响调查

项目运行期采取了一些适宜的噪声污染防治措施，选择低噪声设备，基础减振，置于室内等措施。经监测，工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼夜间标准限值要求。

（6）固体废物

调试运行以来，根据验收调查及现场资料收集，项目实际运行中井下掘进矸石回填废弃巷道和采空区，不出井。洗选矸石 35 万吨运至自建煤矸石制砖厂制砖，剩余的 68.5 万吨由榆林市福永汽车运输有限公司运至榆林市榆阳区牛家梁

常乐堡三台界空心机砖厂、榆林市榆阳区马家峁空心砖厂、榆林荣佳工贸有限公司、榆林昌荣华城再生能源有限公司、榆林宏日兴新型建材有限公司和榆阳区红泰胜空心砖厂综合利用，因此煤矸石全部消纳。煤矸石全部消纳。

生活污水处理站污泥和生活垃圾由榆林市绿洲源水电工程有限公司定期清运至城东垃圾处置中心集中处理，矿井水处理站污泥压滤后掺入末煤销售，深度处理站软化污泥送至榆林市昌荣新型建筑材料有限公司用于制砖。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在工业场地建设了危废暂存库，分区暂存，定期委托有资质单位清运处置。项目产生的固体废物能够妥善处理，对环境影响在可控范围内，采取的措施有效。

（7）社会环境影响调查

煤矿开发过程高度重视企地关系和矿区社会维稳工作，煤炭开采过程中做好拟受影响居民点搬迁及安置计划，并上报当地政府相关部门，在政府监督和指导下一条不紊地完成居民搬迁、安置及遗留地复垦等工作，保护方案和恢复措施总体可行、有效。

16.3 环境保护措施落实情况及有效性调查

16.3.1 生态环境保护措施落实情况

项目调试运行期的主要生态保护措施有：本矿运行期留设煤柱保护，以确保工业场地及开采区边界外附近村庄、建筑的安全。根据现场调查，设置岩移观测系统，本井田首采区工作面上方的地表尚未出现明显地表沉陷现象。根据生态环境治理方案中的目标任务，以五年为周期进行沉陷区综合治理。项目水土保持按照相关规定进行了防治。工业场地及道路全部硬化，场地及道路两侧完成绿化。厂区设有排水沟，排水沟采取浆砌片石。

16.3.2 地下水环境保护措施落实情况

运行期实施的地下水环保措施：建设有完备的排水管网，建设矿井水处理站和生活污水处理站，矿井水经处理后部分回用，回用不完的排至榆阳区矿井水综合利用管网；生活污水经处理后全部回用于绿化、降尘等，不外排；厂区雨水进入雨水收集池，收集后打入矿井水处理站进行处理，处理后进行回用，无法回用部分的排入榆阳区矿井水综合利用管网。

防止地下水污染措施：

机修车间、危废库、材料库：加强设备维护，防止漏油现象发生，地面采用混凝土铺砌，地面污水经排水管道收集至雨水收集池，进入矿井水处理站；危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行了防风、防雨、防晒、防渗等措施。

生活污水处理站：生活污水经过处理后全部回用，不外排；调节池、二级生化处理池底部设防渗处理，渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污水处理站地面全部采用混凝土铺砌，防止污水下渗。

储煤棚：地面采用混凝土铺砌，设置污水收集管网，将污水收集后返回矿井水处理站处理后回用，避免污染地下水环境。

矿井水处理站：矿井水处理站的污水经处理后回用于井下防尘、地面绿化降尘等，剩余达标外排；沉淀池、集水池、中间水池底部设防渗处理；矿井水处理站地面全部采用混凝土硬化路面，防止渗漏。

排水管道：污水全部经由排水管道收集至处理站，降低对地下水造成的二次污染。

验收调查期间，对工业场地周边水井水质进行了监测，结果表明，监测点各监测因子的浓度均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。表明本项目开发对地下水水质影响较小。

16.3.3 水污染治理措施及有效性分析

本项目矿井工业场地内已建有1座矿井水处理站，包含预处理、脱盐、二次浓缩及蒸发结晶四个工艺段。

通过矿井水处理站处理后矿井水出水满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）选煤厂补充水要求以及《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

矿井水全部经常规处理后，用于选煤厂补充用水、灌浆用水，剩余经过深度处理后用于井下消防洒水、生产系统降尘洒水等，剩余排入榆林市榆阳区煤矿疏干水管线。

2) 生活污水

本项目矿井工业场地已建有1座生活污水处理站，本项目风井场地生活污水已建有1座生活污水处理站，生活污水处理后水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质要求，用于场地绿化浇洒、洒水降尘用水，同时满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤用水标准，可用于选煤厂生产补充用水。

采暖期处理后的生活污水用于矿井工业场地抑尘洒水及场地绿化，部分用于选煤厂工业场地浇洒道路及绿化用水，部分用于选煤厂补充用水。非采暖期部分用于矿井工业场地抑尘洒水及场地绿化，部分用于选煤厂工业场地浇洒道路及绿化用水，其他用于选煤厂补充用水。生活污水经处理后全部回用，不外排。

16.3.4 大气污染源治理措施及有效性分析

经调查，施工单位能够做到施工车辆加盖篷布运输，并对施工现场和道路进行洒水抑尘，进行挖方填方作业时对施工作业面进行了洒水，物料装卸过程降低物料落差，施工期间大气污染防治措施均得到落实，扬尘污染得到一定的控制。

工程运行过程中大气污染防治措施落实良好，矿井工业场地锅炉房内设有3台SZL25-1.25-AII型蒸汽锅炉，每台蒸汽锅炉均配置布袋除尘器和脱硫塔，脱硫采用湿式氧化镁法脱硫工艺，脱硝采用SCR和SNCR相结合的脱硝方式，尿素作为还原剂。本次评价和例行监测结果表明，本项目工业场地锅炉烟气排放浓度满足《锅炉大气排放标准》（DB61/1226-2018）表2其他地区单台出力 $\leq 65\text{t/h}$ 燃煤锅炉大气污染物排放标准。

原辅料仓库和蒸发结晶车间各设脉冲布袋除尘器1套，废气通过15m高排气筒排放，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）有组织排放标准。

原煤在转载、运输机筛分破碎过程中易产生煤尘的地方均采取密闭防尘措施，在主要产尘点设置脉冲布袋除尘器、微动力除尘装置等设施。监测结果表明，矿井工业场地和选煤厂工业场地（含矸石周转场）厂界无组织粉尘监控点与参照点浓度差值均小于 1.0mg/m^3 ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5无组织排放限值（颗粒物监控点与参照点浓度差值小于 1.0mg/Nm^3 ）的要求。

本项目调试运行过程中环境大气污染防治措施落实较好，对周围村庄影响较小。

16.3.5 噪声污染源治理措施及有效性分析

项目运行期采取了一些适宜的噪声污染防治措施，选择低噪声设备，设隔声门窗，设备基础进行减震，通风机设扩散塔消音器；设隔声门窗，设备进行基础减震；空压机置于空压机室，设备进行基础减震；机修车间布置室内，安装隔声门窗；优化布局，降低厂界噪声。经监测，工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼夜间标准限值要求。

16.3.6 固体废物环境保护措施有效性分析

项目实际运行中井下掘进矸石回填废弃巷道和采空区，不出井。洗选矸石年产量 103.5 万吨，35 万吨运至自建煤矸石制砖厂制砖，剩余的 68.5 万吨由榆林市福永汽车运输有限公司运至榆林市榆阳区牛家梁常乐堡三台界空心机砖厂、榆林市榆阳区马家峁空心砖厂、榆林荣佳工贸有限公司、榆林昌荣华城再生能源有限公司和榆阳区红泰胜空心砖厂综合利用，煤矸石全部消纳。

生活污水处理站污泥和生活垃圾由榆林市绿洲源水电工程有限公司定期清运至城东垃圾处置中心集中处理，矿井水处理站污泥压滤后掺入末煤销售，深度处理站软化污泥送至榆林市昌荣新型建筑材料有限公司用于制砖。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在工业场地建设了危废暂存库，分区暂存，定期委托有资质单位清运处置。项目产生的固体废物能够妥善处理，对环境影响在可控范围内，采取的措施有效。

16.3.7 清洁生产水平及总量控制分析

通过清洁生产评价指标的对比分析，项目采用同规模矿井先进的采煤方法，选用同类成熟、可靠的开采设备，同时采用必要的“节能、降耗、减污、增效”的清洁生产措施，符合煤矿煤炭资源整合的相应技术水平要求，其综合清洁生产水平达到煤炭行业国内先进水平。

16.3.8 总量控制

2024 年 6 月 26 日，袁大滩煤矿已取得排污许可证（证书编号：91610802078614125H001Y），排污许可证对大气污染物排放设定了许可排放浓度限值和许可年排放量限值。对废水污染物排放设定了许可排放浓度限值。大气和废水污染物浓度均低于许可排放浓度限值。

煤矿锅炉燃料采用本矿原煤，大气污染物排放量不超过许可年排放量限值，

大气污染物排放量不超过2014年已申请的总量控制指标。

16.3.9 公众意见调查

验收期间，公众意见调查采取张贴公示、发放公众意见调查表的方式。项目未发生公众环保投诉，公众意见调查表统计结果显示，100%的被调查公众认为项目采取较适宜的环保措施，施工及调试运行期产生的污染和生态影响是轻微的、可接受的。

16.3.10 环境管理情况

建设单位在建设、运营阶段重视环境保护工作，榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井成立了环保领导小组，由李昊任组长，配备1名副组长和6名组员，设有专用环保办公室从上到下形成了完善的环保管理体系。制定了各项环境保护管理制度。环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

16.3.11 社会环境影响

袁大滩煤矿采煤沉陷区搬迁共涉及奔滩村、阿达汗村、商补浪村、蟒坑村，共322户合计1351人，矿方对首采区已开采的11201、11202、11203、11204、11205、11206工作面涉及居民已全部完成搬迁。其他工作面目前现已完成104户房屋拆除，剩余38户（奔滩村8户、商补浪村30户）未签订搬迁协议，奔滩村拆迁工作计划于2024年底前完成，商补浪村搬迁计划于2026年全部完成搬迁工作，剩余搬迁工作根据采掘进度推进。对分散住户搬迁至留设保安煤柱本小组集中居住范围内，剩余搬迁工作正在进行中，并对未搬迁居民制定了相应的供水预案，对社会环境影响很小。

16.3.12 环境风险的防范与应急

建设单位按照环评及其批复要求，采取了相应的环境风险防范措施。调试运行期内，未发生环境风险事故。

建设单位已编制了《榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂突发环境事件应急预案》，并已备案，企业配备有相关应急物资，每年进行一次环境风险应急预案的演练。

项目建设基本符合环境保护“三同时”制度，在设计阶段即遵循环保理念，确

定了主要的环保措施；按设计、环评及批复文件要求，环保设施已基本落实。

16.4 总结论

榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目在设计、施工和运行初期采取了措施防治污染和生态破坏，项目环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施和生态保护措施得到了落实，采取的污染防治措施效果良好，满足达标排放和总量控制要求。本工程不存在环保措施重大变动，具备正式环保验收条件，建议榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）项目进行竣工环境保护验收。

16.5 建议

- 1) 加强工业场地内产尘点的运行管理，以进一步降低项目颗粒物排放。
- 2) 加强矿井水和生活污水处理设施的运行管理和综合利用工作，确保废水不外排。
- 3) 严格按生态环境治理方案中生态治理任务的具体要求分步实施。
- 4) 矿方应进一步推行节能计划，在生产顺利进行的基础上，实现以最小的资源、能源消耗取得最大的经济效益，建立节约型企业。
- 5) 对现场工作人员定期开展相关环保教育与宣传，提高个人环保素质。
- 6) 做好环保设施运行、维护管理工作。
- 7) 按环评和批复要求，尽快完善煤矸石井下充填设施。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司袁大滩矿井及选煤厂改扩建项目（8.0Mt/a）				项目代码	/		建设地点	陕西省榆林市榆阳区			
	行业类别 （分类管理名录）	D26煤炭开采				建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造			项目厂区中心 经度/纬度	E109°12'29"、N38°15'502"		
	设计生产能力	800万吨/a				实际生产能力	800万吨/a			环评单位	核工业二〇三研究所		
	环评文件审批机关	陕西省生态环境厅				审批文号	陕环评批复〔2023〕55号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2023年12月				竣工日期	2024年1月			排污许可证申领时间	2024年6月26日		
	环保设施设计单位	中煤西安设计工程有限责任公司				环保设施施工单位	中煤西安设计工程有限责任公司			本工程排污许可证编号	91610802078614125H001Y		
	验收单位	陕西鑫环源环保技术咨询有限公司				环保设施监测单位	中量检测认证有限公司			验收监测时工况	84%、85%		
	投资总概算（万元）	8816.96				环保投资总概算（万元）	160			所占比例（%）	1.82		
	实际总投资（万元）	8805.75				实际环保投资（万元）	2330			所占比例（%）	26.46		
	废水治理（万元）	40	废气治理 （万元）	60	噪声治理 （万元）	0	固体废物治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	0	其他 （万元）	2230
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	5280		
	运营单位	榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91610802078614125H			验收时间	2024年6月		

	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	废水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	化学需氧量	-							-	-	-	-	-
	氨氮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	石油类	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氧化硫	6.49	0	0	0	0	0	0	-	6.49	6.49	-	0
	烟尘	3.54	0	0	0	0	0	0	-	3.54	3.54	-	0
	工业粉尘	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0
	氮氧化物	26.36	0	0	0	0	0	0	-	26.36	26.36	-	0
	工业固体废物	96.3595	-	-	20.767	20.767	0	0	-	0	0		0
	与项目有关的其他特征污染物	危险废物	0.041	-	-	0.034	0	0	-	0	0	-	0
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11)，(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升