

附件：

国家能源集团宁夏煤业有限责任公司
马儿庄二井矿产资源开发利用方案
审查意见



《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司马儿庄二井 矿产资源开发利用方案》审查意见

2024年5月27日，宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心依据《矿产资源开发利用方案审查大纲》（国土资发〔1999〕98号），组织专家（名单附后）以现场会审的形式对国家能源集团宁夏煤业有限责任公司提交，宁夏煤矿设计研究院有限责任公司编制的《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司马儿庄二井矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组听取了编制单位的汇报，认真查阅了有关图纸、资料，并提出了修改意见和建议。

会后，编制单位按照专家组的意见对《方案》进行了修改完善。经复核，修改后的《方案》符合《国土资源部关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》要求，同意通过评审，并形成以下审查意见：

一、基本情况

2021年8月，宁东管委会委托中咨海外咨询有限公司对《宁夏回族自治区积家井矿区总体规划》进行了修编，2022年8月，国家发展和改革委员会委托煤炭工业规划设计研究院有限公司对《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区总体规划（修编）》进行了审查，并下发《国家发展改革委关于宁夏积家井矿区总体规划（修编）的批复》（发改能源〔2023〕238号）。重新规划后马儿庄二井井田由原总体规划的李家坝煤矿和凤凰台勘查区合并而成，为新规划井田。该井田位于矿区的西南部，规划生产规模2.4Mt/a。

2022年10月26日，国家能源集团宁夏煤业有限责任公司通过竞拍取得马儿庄二井煤矿采矿权，开采深度由+1400m～+400m标高，井田面积：28.94km²，资源储量16290万吨。

为合理开发利用马儿庄二井煤炭资源及满足获取相关证照的需

求，宁夏煤矿设计研究院有限责任公司受国家能源集团宁夏煤业有限责任公司规划发展部委托编制此《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司马儿庄二井矿产资源开发利用方案》。

（一）交通位置

马儿庄二井位于宁夏回族自治区吴忠市东南约 70km 处，北西距灵武市约 80km，北东距盐池县约 63km，西南距盐池县惠安堡镇约 9km，行政区划属吴忠市盐池县管辖。马儿庄二井周边已形成了较为完善的交通网，交通运输条件便利。

（二）矿业权设置情况

根据《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4号）规定，《方案》根据宁夏回族自治区煤炭地质局 2022 年 6 月编制的《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区马儿庄二井煤炭资源储量核实报告》以及宁夏回族自治区公共资源交易服务中心 2022 年 10 月 26 日发布的采矿权出让公告（宁国资交矿告字〔2020〕004 号），以采矿权出让范围（ 28.94km^2 ）及井筒、井巷工程分布范围圈定了矿井境界，由 34 个拐点坐标圈定，面积 28.99km^2 ，开采标高+1400m ~ +400m 水平。

（三）资源概况及开采条件

1. 资源储量

根据《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区马儿庄二井煤炭资源储量核实报告》（宁矿储评字〔2022〕44 号），截止 2021 年 12 月 31 日，马儿庄二井+400m（即垂深 1000m）以浅累计查明资源量 21263 万吨。其中：压覆资源量 4973 万吨（探明资源量 1258 万吨，控制资源量 1856 万吨，推断资源量 1859 万吨），未压覆保有资源量 16290 万吨（探明资源量 4514 万吨，控制资源量 3100 万吨，推断资源量 8676

万吨），探明资源量和控制资源量在总资源量占比为 47%。

经计算矿井工业资源/储量为 14555 万吨，矿井设计资源/储量为 13663 万吨，矿井设计可采储量为 9720 万吨。

2. 煤层煤质

马儿庄二井含煤地层属侏罗系延安组，可采煤层 9 层，编号为 3-1、3-2、4-1、10-1、12、18、18_{下1}、18_{下2}、18_{下3} 煤。可采平均总厚度 12.60m，可采含煤系数 2.72%。层具有特低灰～低灰、低～中硫、低～中磷、中高挥发分、中～高热值、高热值不具粘结性，较难～易磨，中高～高热稳定性等特征，煤类为不粘煤。是良好的动力、气化、间接液化、煤化工等用煤。

3. 地质构造

井田内含煤区域主体构造是一个走向北北东、倾向西倾的单斜构造，为矿区内的沈家庄杨庄背斜的西翼，沿走向局部发育着次一级小褶曲，地层倾角一般在 15～20°，局部达 29°，呈深部缓浅部和南部变陡的变化趋势。井田构造复杂程度为简单构造。

4. 开采技术条件

根据宁夏煤炭勘察工程公司 2010 年 6 月编制的《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区李家坝井田煤炭勘探报告》相关内容，全井田含水层属富水性弱，补给条件差，隔水层稳定性好，水文地质条件比较简单，水文地质勘查类型为二类一型，即以裂隙充水含水层为主的水文地质条件简单的矿床。涌水量预计结果为：矿井正常涌水量为 480m³/h，矿井最大涌水量为 592m³/h。

马儿庄二井可采煤层顶板多属于半坚硬层状砂质岩类，稳定性差～中等，煤层顶板抗压强度较低，煤层底板属松软～较软类底板。

马儿庄二井各煤层自然瓦斯分带均为二氧化碳～氮气带，属低瓦

斯矿井；本井田煤的自然倾向性为自燃~容易自燃煤；井田内各煤层均有煤尘爆炸危险；矿井深部存在一、二级热害区。

二、方案主要内容

(一) 生产规模与服务年限

《方案》确定的矿井设计生产能力为 240 万吨/年，与《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区总体规划（修编）》一致。

《方案》确定马儿庄二井设计可采储量 9720 万吨，储量备用系数按 1.4 考虑，确定的矿井服务年限为 28.93 年。

(二) 开拓开采

1. 矿井开拓方式

矿井采用斜井+立井的混合开拓方式。

2. 工业场地及井口布置

工业场地利用原李家坝煤矿已有场地，该场地地位于井田东部、18 煤隐伏露头以外，南北向中央位置、L4 勘探线附近，在矿井工业场地内布置主、副、回风斜井井口，井筒基本沿 18 煤层倾向布置，后期根据需要在深部布置副立井和回风立井。主、副、回风斜井已施工至井底 +950m 水平并在井底贯通。

主斜井沿 18_{下2} 煤布置，倾角为 20°，斜长约为 1500m。井筒宽度 5.4m，净断面 18.5m²，设计安装带式输送机和架空乘人器（检修用），承担煤炭提升任务，兼作为矿井安全出口。

副斜井沿 18 煤布置，井筒倾角为 20°，斜长约 1450m，井筒宽度 4.4m，净断面 15.5m²，改造后安装齿轨卡轨专用轨道和道岔，矿井辅助提升采用齿轨卡轨车，承担全矿井的辅助提升任务。

回风斜井上段倾角 24°，下段沿 18 煤布置，倾角为 20° 左右，总斜长约 1400m，井筒宽度 4.8m，净断面 16.7m²，是矿井专用回风井，

专家组审查意见	<p>兼作为矿井安全出口。</p> <p>3.生产水平划分与水平标高</p> <p>矿井设置3个开采水平，一水平标高为+950m，二水平标高为+600m，三水平暂定+400m，矿井采用上山开采。</p> <p>4.井底车场及大巷布置</p> <p>矿井在+950水平布置井底车场，不设大巷。</p> <p>5.采区划分与煤层分组</p> <p>矿井共划分为九个采区，+950m水平以上三个煤组划分为三个采区，分别为11采区、12采区、13采区；+950m～+600m水平之间三个煤组划分为三个采区，分别为21采区、22采区、23采区；+600m水平以下三个煤组划分为三个采区，分别为31采区、32采区、33采区。</p> <p>采区接替顺序为：初步确定为13采区→11采区→12采区→23采区→21采区→22采区→33采区→31采区→32采区。</p> <p>煤层开采顺序为：设计考虑上行开采赋存条件较好的下组煤18煤，下组煤各煤层依次开采后通过一组石门至上组煤，剖面上依次开采下组煤、上组煤和中组煤，同一煤组内先开采上煤层，后开采下煤层；在井田区域内倾向上先开采+950m水平以上区域，然后开采+950m～+600m水平之间区域，最后开采+600m水平以下区域。。</p> <p>(三)井下开采</p> <p>1.采煤方法及采煤设备</p> <p>矿井采用走向长壁采煤方法，综合机械化采煤工艺，一次采全高。首采区主采煤层为18煤，初期投产在18煤布置1个综采工作面，该工作面选用MG300/730-WD1型交流电牵引采煤机，配ZY7600/18/38两柱掩护式液压支架。</p>
---------	---

2.首采区及采掘工作面

设计矿井投产时在13采区南翼一区段18煤层中布置一个综采工作面，以实现矿井设计生产能力2.40Mt/a。

3.矿井通风

矿井通风方法采用机械抽出式通风，初期采用中央并列式通风方式，后期采用分区式通风方式。

矿井通风容易时期，回风斜井总风量 $135\text{m}^3/\text{s}$ ，考虑自然风压后，容易时期负压1102Pa；矿井通风困难时期，回风斜井总风量 $154\text{m}^3/\text{s}$ ，考虑自然风压后，困难时期负压1744.3Pa。

矿井针对井下瓦斯、煤尘、水灾、火灾等灾害均制定了切实可靠的措施，配备了足够数量的安全装备。

（四）洗选工艺

本矿井选煤厂位于工业场地内，选煤厂规模为2.40Mt/a，与矿井规模一致。

选煤工艺：原煤经过150mm、50mm分级，+150mm特大块原煤采用智能干选代替人工手选拣矸，排矸后的特大块煤破碎至150mm以下；筛下50-0mm经过6mm弛张筛脱粉，150-6mm原煤采用重介浅槽分选，-6mm粉煤直接回收。3-0.25mm粗煤泥采用分级旋流器+煤泥弧形筛+离心机回收，细煤泥采用浓缩+压滤回收。

（五）综合回收、综合利用方案

综合利用对象主要包括煤矸石、矿井水和生产生活污水。

1.煤矸石

建设期的掘进矸石和洗选矸石运往矸石周转场，矿井投产后停止使用并综合治理。生产期的矸石采用矸石充填系统、塌陷区治理等综合治理措施进行处置，不外排。

2. 矿井水处理

矿井水处理分为两部分，预处理和深度处理。预处理规模为 $14000\text{m}^3/\text{d}$ ，深度处理规模为 $1735.96\text{m}^3/\text{d}$ 。

预处理采用“预沉池+调节池+高密沉淀池+D型滤池”工艺进行处理，预处理后水一部分作为矿井的灌浆用水。一部分进行深度处理，深度处理采用“一级超滤、反渗透”工艺，经深度脱盐净化处理后矿井水作为矿井及选煤厂的生产及消防用水，剩余预处理产水输送至马儿庄一井统一进行深度处理，合格产水回用于宁东煤制油化工园区。

3. 生活污水、生产污水处理

矿井生活污水量为 $352.25\text{ m}^3/\text{d}$ 。生活污水处理站规模按 $480\text{m}^3/\text{d}$ 设计。污水处理能力 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。设独立的重力流污水排放系统，生活污水经室外污水管网收集后，最终排入矿井工业场地内生活污水处理站集中处理回用，不外排，供矿井场地绿化用水与选煤生产系统补水。生活污泥定期外运。生活污水处理采用A2/O工艺，并增加除磷等深度处理工艺，以满足回用要求。

工业场地生产污水主要为冲洗水，产生量约 $58.75\text{m}^3/\text{d}$ 。生产系统、机修间、矸石充填、煤仓、转载点、栈桥等系统等生产建筑内冲洗废水经各车间内地漏、排水沟、集水坑、转输水池收集后，由渣浆泵压力输送至选煤厂浓缩池回收利用，不外排。

水处理过程中产生的煤泥拟压滤后掺入产品煤外售。生活垃圾交由环卫部门统一处置。

(六) 经济技术评价

矿井及选煤厂设计生产能力为 2.4Mt/a ，矿井年工作日 330d ，井下采用“四班六小时”作业制，地面采用“三班八小时”作业制。在籍总人数为668人。

本项目矿井部分总投资 262709.20 万元，洗煤厂部分总投资 47465.27 万元。本项目煤炭价格按现货销售结算价格 584.15 元/t 计算出各项财务评价指标，项目投资内部收益率所得税后为 12.61%，大于行业基准内部收益率所得税后为 8%。项目投资财务净现值税前为 105711 万元大于 0，总投资收益率为 15.01%，项目资本金财务内部收益率为 17.17%。因此，本项目具有较好的盈利能力、偿债能力和抗风险能力。

三、评审意见

(一)《方案》依据《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区马儿庄二井煤炭资源储量核实报告》(宁矿储评字〔2022〕44号)编制，资源储量估算范围与设计井田境界范围基本一致。煤炭资源勘探报告已通过宁夏回族自治区自然资源厅储量评审中心组织专家评审，可采储量估算依据可靠。

(二)矿井服务年限为 28.93 年。建议该矿开采过程中在确保安全的前提下尽可能提高资源回收利用率，以延长矿井服务年限，争取更大的社会和更好的经济效益。

(三)矿井采用的斜井+立井的混合开拓方式可行，采区划分合理。采用的采煤方法、采煤工艺及顶板管理方法技术可行。矿井的装备水平、各类设施和安全保障系统，符合《煤矿安全规程》和行业相关技术要求。

(四)马儿庄二井为低瓦斯矿井，各可采煤层均为不易自燃~容易自燃；井田内各煤层均有煤尘爆炸危险；水文地质勘查类型为二类一型，即以裂隙充水含水层为主的水文地质条件简单的矿床，水文地质类型为简单型。可采煤层顶板稳定性差~中等，底板属极软弱类底板。矿井深部存在一、二级热害区。在建设及生产中应对以上不利因

专家组审查意见

素引起高度重视，落实相关安全措施，确保安全。

(五) 煤矿建设过程中，应按照绿色矿山建设的相关规定，严格遵守和执行国家环保、水保及水土的相关政策，坚守红线和底线，早日建成绿色矿山。

(六)《方案》确定的矿井设计生产能力为 240 万吨/年，与《宁夏回族自治区宁东煤田积家井矿区总体规划（修编）》一致。

(七) 煤炭产品方案和目标定位用户持久可靠，能够确保煤矿的经济收益。

四、评审结论：

经过审查认为，《方案》的内容、格式、提交的图纸资料符合矿产资源开发利用方案编写内容要求，专家组一致同意《方案》通过评审。

报告评审日期

2024 年 5 月 27 日

附 表

《国家能源集团宁夏煤业有限责任公司马儿庄
二井矿产资源开发利用方案》
评审专家组名单

姓名	单位	职称	意见	签名
薛光明 (组长)	中铝宁夏能源集团有限公司	高级工程师	通过	薛光明
吴斌	国家矿山安全 监察局宁夏局	高级工程师	通过	吴斌
赵佰敏	中铝宁夏能源集团有限公司	高级工程师	通过	赵佰敏
陈文	宁夏煤炭地质局	正高级工程师	通过	陈文
白建军	宁夏煤炭地质局	高级工程师	通过	白建军

二〇二四年五月二十七日