

附件：

国能宁夏六盘山能源发展有限公司
南湾煤矿矿产资源开发利用方案
审查意见

Stamp
宁夏回族自治区矿产资源储量评审中心

二〇二四年五月十三日

《国能宁夏六盘山能源发展有限公司南湾煤矿 矿产资源开发利用方案》审查意见

专
家
组
审
查
意
见

2024年5月9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能宁夏六盘山能源发展有限公司南湾煤矿(以下简称“南湾煤矿”)提交,宁夏煤矿设计研究院有限责任公司编制的《国能宁夏六盘山能源发展有限公司南湾煤矿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

2022年11月,固原市发展和改革委员会于委托中煤科工集团武汉设计研究院有限公司对《宁夏回族自治区王洼矿区总体规划》进行了修编,南湾井田位于王洼矿区南部,为新规划井田。南、西以矿区边界为界;东以+500m煤层底板等高线为界;北与王洼二矿相邻。井田东西宽1.4~5.3km,南北长约5.5km,井田面积21.41k m²。规划生产规模3.0Mt/a。

宁夏回族自治区煤炭地质局2023年6月编制完成了《宁夏固原市王洼矿区南湾勘查区煤炭资源勘探报告》(宁矿储评字〔2023〕30号),资源储量估算面积12.0km²,估算标高为+1700—+500m水平。勘探区范围内垂深1000m(+700m水平以浅)累计查明煤炭资源量18627.2万吨。

2023年12月20日，国能宁夏六盘山能源发展有限公司通过竞拍取得南湾井田采矿权，开采深度由+1700m~+700m标高，井田面积：12.0km²，资源储量18627.2万吨。

为合理开发利用南湾煤矿的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能宁夏六盘山能源发展有限公司委托编制此《国能宁夏六盘山能源发展有限公司南湾煤矿矿产资源开发利用方案》。

（一）交通位置

南湾煤矿位于宁夏回族自治区固原市彭阳县，行政区隶属固原市彭阳县王洼镇管辖。南湾煤矿西距固原市原州区80km，南距彭阳县45km，南湾煤矿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2023年6月编制的《宁夏固原市王洼矿区南湾勘查区煤炭资源勘探报告》以及宁夏回族自治区公共资源交易服务中心2023年11月6日发布的采矿权出让公告（宁国土资交矿告字〔2023〕02号），以采矿权出让范围（12.0km²）及井筒、井巷工程分布范围圈定了矿井境界，由26个拐点坐标圈定，面积12.1178km²，开采标高+1700m~+700m水平。

（三）资源概况及开采条件

1.资源储量

《宁夏固原市王洼矿区南湾勘查区煤炭资源勘探报告》（宁矿储评字〔2023〕30号），矿井境界范围内累计查明煤炭资源量18627.2万吨，其中探明资源量8178.6万吨（不粘煤7721.2万吨，长焰煤457.4

万吨)；控制资源量 2729.0 万吨(不粘煤 2206.3 万吨，长焰煤 522.7 万吨)；推断资源量 7719.6 万吨(不粘煤 5946.0 万吨，长焰煤 1773.6 万吨)。

经计算矿井工业资源/储量为 17577.64 万吨，矿井设计资源/储量为 16701.64 万吨，矿井设计可采储量为 11800.31 万吨。

2.煤层煤质

南湾煤矿含煤地层为延安组，可采煤层 4 层，编号为 1、5、8、9 煤。可采平均总厚度 24.9m，可采含煤系数 19.8%。具有低~中灰、低~中高硫，低磷，中高~高挥发分，中~中高发热量煤、不具粘结性，煤类以不粘煤为主，少量长焰煤。是火力发电、各种锅炉的理想用煤。

3.地质构造

井田总体构造为一东倾单斜构造基础上发育 1 条逆断层，含煤地层沿走向、倾向产状变化不大，断层两侧产状较倾斜，未受岩浆岩的影响。井田构造复杂程度为简单构造。

4.开采技术条件

根据宁夏回族自治区煤炭地质局 2023 年 6 月编制的《宁夏固原市王洼矿区南湾勘查区煤炭资源勘探报告》相关内容，全井田含水层属中等富水性，补给条件较好，隔水层稳定性中等，水文地质条件中等，水文地质勘查类型为二类二型，即以裂隙充水含水层为主的水文地质条件中等的矿床。涌水量预计结果为：+1200m 水平正常涌水量为 787.05m³/h，最大涌水量为 1062.52m³/h；+700m 水平正常涌水量为 2069.82m³/h，最大涌水量为 2794.26m³/h。

南湾煤矿可采煤层顶板多为软弱的层状岩类，稳定性较差，属易冒落的二类~三类有周期来压顶板。煤层底板属极软弱类底板。

南湾煤矿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不易自燃~容易自燃；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 300 万吨/年，与《宁夏回族自治区王洼矿区总体规划（修编）》一致。

《方案》确定南湾煤矿设计可采储量 11800.31 万吨，储量备用系数按 1.3 考虑，确定的矿井服务年限为 30.3 年。

(二) 开拓开采

1. 矿井开拓方式

矿井采用主斜井+副立井+回风立井的综合开拓方式。

2. 工业场地及井口布置

主斜井井口布置在老王洼乡淀粉厂附近，井筒在+1300m 落底后沿煤层布置暗主斜井。副立井、回风立井布置在 N3 勘探线浅部无煤带，井筒落底在+850m，设置+1300m、+850m 两个提升水平，由+1300m 沿煤层附近布置暗缓坡副斜井、暗回风斜井。暗主斜井、暗缓坡副斜井、暗回风斜井前期延深至+850m。

主斜井主要担负全矿井的原煤提升任务，并作为全矿井的辅助进风井筒及安全出口。井筒倾角 15.4°，斜长 1642m，井口标高+1735.0m，落底标高+1300.0m，巷道净宽 5.6m，净断面 20.7m²。装备带宽 1.4m 的带式输送机一条，运输能力 1600t/h。方便检修，井筒内布置架空乘人器。

副立井主要担负全矿矸石、材料、人员及各种设备的提升任务，并作为全矿井的主要进风井筒及安全出口。井筒井口标高+1814.5m，

专家
组
审
查
意
见

落底标高+850m，垂深 964.5m。井筒直径 9.8m，净断面 75.4m²。提升容器选用一套 6 绳宽罐笼+平衡锤及一套交通罐笼+平衡锤。

回风立井为矿井的专用回风井，主要担负矿井回风任务，兼作矿井安全出口。井筒井口标高+1817m，落底标高+850m，垂深 967m。井筒直径 6.5m，净断面 33.2m²。井筒装备梯子间，为矿井的专用回风井兼作矿井安全出口。

3.生产水平划分与水平标高

矿井设置 2 个开采水平，一水平标高为+850m，二水平标高为+700m，矿井采用上下山开采。

4.井底车场及大巷布置

矿井分别在+1300 和+800 水平布置井底车场。不设大巷。

5.采区划分与煤层分组

矿井共划分为两个采区，+850m 以浅为 11 采区，+850m 以深为 21 采区。采用一个煤组联合开采。

采区接替顺序为：11 采区→21 采区。

煤层开采顺序为：由上到下逐层开采。

（三）井下开采

1.采煤方法及采煤设备

矿井采用走向长壁采煤法，1 煤、5 煤和 8 煤采用综采放顶煤采煤工艺，9 煤选用一次采全高综采工艺，局部较厚部分采用综采放顶煤工艺。

首采区主采煤层为 5、8、9 煤，初期投产在 5 煤布置 1 个综放工作面，该工作面选用 MG500/1280-WD 型交流电牵引采煤机，ZFA15000/25/43D 型四柱双伸缩支撑掩护式放顶煤液压支架，过渡支架与液压支架相配套。

2.首采区及采掘工作面

矿井达到 3.0Mt/a 设计生产能力时，拟配备 1 个采煤工作面，2 个煤巷综掘面，1 个岩巷综掘面，采掘面比 1: 3。

3.矿井通风

矿井通风方法采用机械抽出式通风，通风方式为中央分列式。

矿井通风容易时期，回风立井总风量 166m³/s，考虑自然风压后，容易时期负压 1721Pa；矿井通风困难时期，回风立井总风量 166m³/s，考虑自然风压后，困难时期负压 2708Pa。

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

（四）洗选工艺

本矿井选煤厂位于主斜井工业场地内，选煤厂规模为 3.00Mt/a，与矿井规模一致。

选煤工艺：+30mm 以上块原煤采用智能干选，30~6mm 末煤采用重介浅槽分选工艺分选。

原煤仓来煤进入智能干选车间原煤分级筛进行 30mm 筛分，筛下末原煤进入末原煤脱粉筛进行 6mm 脱粉，筛下-6mm 粉煤通过粉煤出厂皮带与洗末煤掺混后去产品仓，脱粉筛筛上末原煤通过末原煤皮带运输至主厂房进行洗选；原煤分级筛筛上+30mm 原煤进入智能干选机进行分选，得到块精煤（300-30mm）和块矸石（300-30mm），块矸石通过块矸石出厂皮带运输至矸石仓；块精煤可直接通过块煤出厂皮带运输至块煤仓，在块煤仓上进行 80mm 分级，得到 300~80mm 洗大块、80~30mm 洗中块产品；块精煤也可通过车间内设置的破碎机破碎至 50mm 以下进入粉煤皮带与粉煤一起出厂与洗末煤掺混后去末煤产品仓。

末原煤经 $\phi 3\text{mm}$ 脱泥筛脱泥后进入重介浅槽分选，得到末精煤、块矸石产品。筛脱泥筛筛下进入粗煤泥回收系统回收粗煤泥。

（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 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，深度处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ 。

预处理采用“调节池+高密沉淀池+V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，一部分作为富余水混合水，一部分进行深度处理。

深度处理采用“一级超滤、反渗透+高密沉淀池+V型滤池+二级超滤、反渗透+离子交换、三级反渗透+蒸发结晶”工艺。经深度脱盐净化处理后矿井水一部分作为富余水混合水，一部分作为矿井及选煤厂的生产及消防用水。

脱盐后的优质产品水作为矿井的生产及消防用水水源，富余部分约 $46420.27\text{m}^3/\text{d}$ ，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准（且含盐量 $<1000\text{mg/L}$ ）及《城市污水再生利用 工业用水水质》后，与当地水利部门签订供水协议，排至市政用水。

（3）生活污水、生产污水处理

矿井生活污水量为 $525.24\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水处理站规模按 $800\text{m}^3/\text{d}$ 设计。污水处理能力 $40\text{m}^3/\text{h}$ 。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，供井场地绿化用水、道路及硬化场地洒水。生活污水定期外运。生活污水处理采用 A2/O+MBR 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 36m³/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 3.0Mt/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 654 人。

本项目建设项目总投资资金 638893.47 万元，其中，矿建工程 132143.23 万元，土建工程 108994.92 万元，设备及工器具购置 129505.31 万元，安装工程 60903.42 万元，工程建设其他费用 48511.39 万元，基本预备费 58401.77 万元，矿业权出让收益 35156.30 万元，产能置换费用 30000.00 万元，建设期利息 31914.23 万元，铺底流动资金 3362.89 万元。吨煤投资 2118.44 元/t。

设计达到 3.00Mt/a 生产能力时，单位成本为 325.68 元/t，矿井原煤经洗选后不含税综合售价为 465.10 元/吨，项目投资财务内部收益率(所得税后)为 7.73%，项目投资回收期(所得税后)13.25 年，总投资收益率 8.49%，投资利润率 6.94%。各项财务评价指标均满足且高于行业的基准要求，具有一定的盈利能力、清偿能力和一定抗风险能力。

因此，从财务上讲，该项目是可行的。

三、评审意见

(一)《方案》依据《宁夏固原市王洼矿区南湾勘查区煤炭资源勘探报告》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 30.3 年，符合煤炭行业现行产业政策。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)矿井采用的主斜井、副立井、回风立井的综合开拓方式可行，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)南湾煤矿为低瓦斯矿井，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二型，即以裂隙充水含水层为主的水文地质条件中等的矿床，水文地质类型为复杂型。可采煤层顶板稳定性较差，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 300 万吨/年，与《宁夏回族自治区王洼矿区总体规划（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9日

附表

《国能六盘山能源发展有限公司南湾煤矿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
张赞辉	中铝宁夏能源 集团有限公司	高级工程师	通过	张赞辉
刘国云	原宁夏国土资源 调查监测院	高级工程师	通过	刘国云
周恒鹏	宁夏宝丰能源 集团有限公司	高级工程师	通过	周恒鹏
陆军	国能宁夏煤业 能源工程有限公司 环境安全工程分公司	高级工程师	通过	陆军

二〇二四年五月九日