

《贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》专家组评审意见

方案名称	贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)		
提交单位	贵州康腾能源集团有限公司	联系人及联系电话	卫华 13079191789
编制单位	贵州荣源环保科技有限公司	联系人及联系电话	杨明红 18786635692
专家 评审 意见	为加强矿产资源绿色开发利用和管理,贵州康腾能源集团有限公司委托贵州荣源环保科技有限公司编制《贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》(以下简称《方案》),按照贵州省自然资源厅2021年7月8日《关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案(三合一)评审工作指南(暂行)和评审专家管理办法(暂行)的通知》(黔自然资发(2021)5号)文件的要求,贵州省自然资源厅委托贵州省煤田地质局一七四队组织有采矿、地质、环境、土地、经济等专家组成专家组,于2022年7月14日在贵阳对该《方案》进行审查。经与会专家及评审机构相关人员对《方案》充分审议,指出《方案》中存在的问题,并提出了修改意见。编制单位按照专家意见对《方案》进行了修改和完善,经专家组对修改后的《方案》进行复核,形成审查意见如下: 一、采矿权基本情况及编制目的 1、采矿权基本情况 贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿于2022年3月3日取得贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证(证号:C5200002012031120124295);矿山名称:贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿;采矿权人:贵州康腾能源集团有限公司;开采矿种:煤;开采方式:地下开采;生产规模:45万吨/年;矿区面积1.9397km²,矿区范围由5个拐点圈定,开采深度由1625m至1292m标高;有效期:2017年04月至2027年04月。 《方案》申报单位为:贵州康腾能源集团有限公司,申报单位提交的资料齐全、有效;编制单位为:贵州荣源环保科技有限公司。 2、《方案》编制目的 为履行申办采矿证时作出的按时完成编制三合一方案的承诺,并对变更后的王家坝煤矿开发的合理性、经济性、生态保护及可持续发展等方面进行科学论证,实现绿色、高效开发利用煤炭资源,		

为建设绿色矿山提供依据。

二、矿产资源储量

《方案》编制所依据的《贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告及补充勘探报告》由贵州天辰地矿技术咨询有限公司于2018年3月编制完成，2018年4月3日通过由贵州省矿业权评估师协会组织的专家会审，并出具了《贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书（黔矿评协储审字〔2018〕第016号），贵州省国土资源厅以黔国土资储备字〔2018〕65号文予以备案。截止2018年2月28日，估算井田（准采标高+1625m~+1292m）范围内煤炭总资源储量为1563万吨，其中：开采消耗量15万吨，保有资源储量1548万吨。保有资源储量中：（111b）780万吨，（122b）452万吨，（333）316万吨。

先期开采地段保有资源储量966万吨，其中：（111b）506万吨，占先期开采地段总资源量的52%，（122b）277万吨，占先期开采地段总资源量的29%，（333）168万吨，占先期开采地段总资源量的17%，（111b+122b）783万吨，占先期开采地段总资源量的81%。资源储量比例达到勘探阶段中型井的资源储量比例要求。

估算井田范围内硫铁矿总资源量（保有）（333）543万吨。

估算煤层气资源量为0.45亿m³。

根据2020年7月28日“《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老标准数据转换工作的通知》（自然资办函〔2020〕1370号）附件一固体矿产资源储量新老分类标准转换基本对应关系”，《方案》截止2018年2月28日，估算井田（准采标高+1625m~+1292m）范围内煤炭总资源储量为1563万吨，其中：开采消耗量15万吨，保有资源储量1548万吨。保有资源储量中：探明资源量780万吨，控制资源量452万吨，推断资源量316万吨。

估算井田范围内硫铁矿总资源量（保有）推断资源量543万吨。

估算煤层气预测地质储量为0.45亿m³。

先期开采地段保有资源储量966万吨，其中：探明资源量506万吨，占先期开采地段总资源量的52%，控制资源量277万吨，占先期开采地段总资源量的29%，推断资源量168万吨，占先期开采地段总资源量的17%，（探明资源量+控制资源量）783万吨，探明资源量+控制资源量占先期开采地段总资源量的81%。资源储量比例达到《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对中型矿井（万吨/年）

勘探阶段要求。

另根据毕节市自然资源和规划局出具的《毕节市自然资源和规划局关于毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿采矿权变更登记的初审意见》，矿山自2013年取得采矿许可证以来，处于停产状态。

综上，评审认为：矿山自 2013 年至今处于停产状态，贵州天辰地矿技术咨询有限公司 2018 年 3 月编制的《贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告及补充勘探报告》对煤层的控制、研究程度达到《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）要求，其工作程度达到勘探，满足《方案》编制要求。

三、设计利用储量、设计开采规模及服务年限

1、矿井工业资源储量、设计资源储量及设计可采储量

矿区地质构造复杂程度属中等类型、可采煤层赋存较稳定，矿井工业资源储量计算时，推断资源量的可信度系数取 0.8，计算矿井工业资源储量 1484.8 万吨；根据可采煤层资源量估算图，计算永久煤柱损失量 427.0 万吨、矿井设计资源/储量 1057.8 万吨；针对工业场地布置及矿井开拓部署，计算工业场地和主要井巷煤柱煤量 83.9 万吨、开采损失煤量 146.9 万吨、矿井设计可采储量 827.0 万吨。

评审认为：《方案》中永久煤柱（包括断层、防水、井田境界、地面建（构）筑物等保护煤柱，以及因法律、社会、环境保护等因素影响不得开采的保护煤柱）、工业场地和主要井巷（井筒、井下主要巷道）煤柱的留设符合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）及《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）规定，永久煤柱煤量、工业场地和主要井巷煤柱煤量，以及矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量计算结果正确。

2、设计开采规模及计算服务年限

根据《关于对贵州省瓮安县龙腾焦化有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办（2014）24 号）及采矿许可证批复的生产规模，《方案》推荐矿井设计生产能力 45 万吨/年，符合贵州省产业政策及《贵州省矿产资源总体规划》（2021-2025）。

矿井设计可采储量 827.0 万吨，设计储量备用系数取 1.4，计算矿井设计服务年限 13.1 年。

评审认为：该矿为兼并重组矿山，矿井设计服务年限 13.1 年，不满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）关于 45 万吨/年

改建矿井、其服务年限不低于 20 年之规定。

根据《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》（黔煤兼并重组专议（2015）2 号 总第 12 次）第四条：原则同意对煤与瓦斯突出区域兼并重组保留煤矿，在设计审批时，矿井最低服务年限不作为强制要求。

四、开采方案及选矿方案

1、开采方式

根据贵州省自然资源厅2022年3月3日颁发的贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿采矿许可证，结合煤层赋存条件、地形地质条件等情况，《方案》采用地下开采方式可行。

2、开拓运输方案及工业场地位置选择

通过技术经济和优缺点比选，《方案》将全矿井划分为1个水平1个采区进行开拓开采，推荐采用斜井综合开拓、带式输送机运输煤炭，轨道运输材料、设备及矸石的运输，方案可行。

利用位于矿区北部沟谷地带的原王家坝煤矿副井工业场地作为改扩建后的主井工业场地、副井工业场地和风井工业场地，占地面积为6.48hm²。

3、采煤方法

煤层开采顺序为：按K12煤层→K13煤层→K15煤层→K2煤层，区段下行；采用走向长壁后退式采煤法，综合机械化采煤工艺。符合现行《煤炭工业矿井设计规范（GB50215-2015）》规定。

3、选矿方案

根据贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿2022年7月23日出具的《承诺书》，承诺在主工业场地内建设洗煤厂，设计生产能力60万t/a，洗煤厂与矿井主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，煤矿原煤全部进入选煤厂洗选降硫降灰后销售精煤，采用重介旋流器洗选工艺，能够满足王家坝煤矿变更生产能力的洗选要求。洗煤厂占地面积0.25hm²。

评审认为：矿井开拓方式、水平设置、采区划分是适宜的；设计采用的采煤方法、采煤工艺、采空区处理方法是合理的；选矿方案是合适的。

五、产品方案

《方案》中王家坝煤矿原煤运输至自建洗煤厂洗选降灰降硫后销售；产品方案为洗精煤；王家坝煤矿与贵州融达金鑫煤业有限公司签订有《矸石供销合同》，供给贵州融达金鑫煤业有限公司制作建筑材料；抽采瓦斯用于发电；矿井水处理达标后作生产用水。

评审认为：《方案》推荐原煤洗选后销售、煤矸石处理后作为建筑材料原料、抽采瓦斯发电等产品方案可行，均符合就地转化和深加工的规定。

六、行业规划

1、矿区总体规划

王家坝煤矿位于毕节市七星关区小坝镇境内，行政区划隶属毕节市七星关区小坝镇所辖。根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州省瓮安县龙腾焦化有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕24号），根据2016年3月7日，《第94次省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室会议纪要》（〔2016〕第5次 总第94次）及贵州省工商行政管理局《准予变更登记通知书》“（黔）登记内变字〔2015〕第1696号”。公司名称由原瓮安县龙腾焦化有限责任公司更名为贵州康腾能源集团有限公司。矿井为兼并重组后保留煤矿，符合《贵州省矿产资源总体规划（2021-2025）》。

设计布置的井巷工程、设施分布范围等立体空间区域均在矿区范围内，符合《矿产资源开采登记管理办法》（中华人民共和国国务院令 第241号）、《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国土资规〔2017〕16号）的规定。

王家坝煤矿兼并重组后周边相邻矿权2个，分别是万峰煤矿、青龙山煤矿，与万峰煤矿矿区边界最小间距2076m，与青龙山煤矿矿区边界最小间距2904m，其余周边500m内无邻近矿井。矿区与周边矿业权不存在边界重叠，无矿权争议，矿井与周边邻近矿区之间的安全距离符合要求。

根据2023年2月17日《毕节市七星关区人民政府关于贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿申请范围不在禁采禁建区的情况说明》，“按照《中华人民共和国矿产资源法》第二十条及有关规定，经核实，贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿采矿权位于我区小坝镇，属于兼并重组保留矿井，矿区面积为1.9397平方公里，申请矿区由5个拐点圈定，该矿申请范围与最新上报的“三区三线”成果中永久基本农田及生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护地、水库淹没区和其他禁采禁建区不重叠。”

根据2023年2月24日毕节市七星关区自然资源局《关于小坝镇王家坝煤矿工业广场查询“三区三线”的情况说明》：“根据毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿提供的王家坝煤矿工业广场的矢量数据，

经我局核实，该工业广场用地范围未占用我区“三区三线”成果中的永久基本农田、生态保护红线及城镇开发边界。”

根据2022年7月13日《毕节市七星关区林业局关于毕节市小坝镇王家坝煤矿工业广场的涉林情况》：“《关于毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿工业广场是否占用林地情况的查询申请》已收悉，根据你单位提供的报建工业广场拐点坐标和工业广场矢量，经与七星关区林保数据、2020年度森林资源管理“一张图”数据、2021年12月30日国储林(一期)阶段数据、退耕还林数据、自然保护区数据叠加比对，具体情况如下：

王家坝煤矿工业广场红线范围不涉及自然保护区，但涉及退耕还林地。根据省林业厅关于印发《贵州省建设项目使用林地审核审批管理规定》的通知(黔林资通〔2016〕192号)第三章第十六条的规定：战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护等级的林地，其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护等级的林地，其中采石、采砂、取土等小型建设项目只能使用Ⅳ级保护林地。

综上：若王家坝煤矿为大中型矿山，工业广场涉及的退耕还林地可以办理使用林地手续，业主必须按程序办理并取得使用林地审核同意书后方可使用林地建设，严禁未批先占林地、乱砍滥伐林木、严禁少批多占、批甲占乙使用林地。”

2、绿色矿山建设

《方案》的矿山地质环境修复、土地复垦方案、矿井开拓运输方案、采矿方法及工艺、选矿工艺及综合利用等可行，符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。

根据该矿地质资料，未提到矿区有重金属存在，矿山开采不存在重金属污染问题。

七、矿井设计“三率”指标

1、采区回采率

矿井可采煤层4层，分别为K2、K12、K13、K15煤层，K2、K12煤层属薄煤层，薄煤层采区动用资源储量278.4万吨，采区采出煤量246.9万吨，计算薄煤层采区回采率88.7%。K13、K15煤层属中厚煤层，中厚煤层采区动用资源储量695.5万吨，采区采出煤量580.1万吨，计算中厚煤层采区回采率83.4%。满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0315-2018)附录A表A.1中井工煤矿薄煤层(<1.3m)采区回采率≥85%，中厚煤层(1.3~3.5m)采区回采率≥80%之规定。

2、原煤入选率

王家坝煤矿生产的原煤全部运输至自建洗煤厂进行洗选后销售，原煤入选率100%。满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0315-2018)中原煤入选率不低于75%之规定。

3、资源综合利用

(1) 共(伴)生矿产

根据《贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿(兼并重组)煤炭资源储量核实报告及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书(黔矿评协储审字(2018)第016号),截止2018年2月28日,估算井田范围内硫铁矿总资源量(保有)(333)万吨,预测煤层气地质储量为0.45亿立方米。

经计算,矿井年度瓦斯抽采量为167.14万 m^3 /年,用于发电的瓦斯量130.37万 m^3 /年,年度瓦斯动用量167.14万 m^3 /年,矿井抽采瓦斯利用率为78%。符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0315-2018)附录B中甲烷含量(体积分数)50~<90%,可优先考虑用于工业原料、工业及民用燃料,发电等,利用率 $\geq 60\%$ 之规定。

根据王家坝煤矿《采矿许可证》结合《贵州省自然资源厅关于深入推进矿产资源管理改革若干事项的意见(试行)》(黔自然资规(2020)4号)第十二条“严格执行矿业权准入条件,矿业权准入应当符合国民经济和社会发展规划、国家和省产业政策、国土空间规划、矿产资源规划等要求,限制新设钒矿、硫铁矿矿业权”。且矿井未取得硫铁矿采矿权,故本次设计暂不设计硫铁矿开发综合利用。

(2) 固体废弃物处理与利用

煤矸石综合利用率:矿井所产生的煤矸石全部销售给贵州融达金鑫煤业有限公司作为建筑材料综合利用,煤矸石综合利用率为100%;满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0315-2018)关于煤矸石综合利用率应达到75%以上的规定。

(3) 矿井水、疏干水处理与利用

矿井水综合利用率、矿井水处置率:预测全矿井正常涌水量4225 m^3/d ,设计采用混凝+沉淀池沉淀、消毒处理的工艺处理矿井水,处理达标后,矿井水主要用于地面及井下生产、消防,农业灌溉,矿井水处置率100%,估算矿井水综合利用率87.3%;满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0315-2018)关于矿井水处置率达100%,矿井水综合利用率 $\geq 80\%$ 之规定。

八、矿山地质环境保护与修复

1、评估区范围及评估级别的确定

评估范围根据矿区范围及其采矿可能影响范围，以边界角确定的可能影响矿业活动的不良地质因素存在范围，包括工业场地、地质灾害危险性敏感区域和矿井疏排水影响范围。该矿山评估区面积为341.07hm²合理。评估区地质环境条件复杂程度为复杂类型，矿山建设规模45万吨/年（中型），评估区重要程度为重要区，确定评估级别为一级可行。

2、矿山地质环境现状评估及分区

矿区内出露的地层由老至新有二叠系中统茅口组（P₂m）、二叠系上统龙潭组（P₃l）、长兴组+大隆组（P₃c+d）、三叠系下统仙关组（T₁f）和第四系（Q），二叠系上统龙潭组为矿区含煤地层。评估区内地质构造复杂程度中等，水文地质条件中等，工程地质条件中等，环境地质条件简单，开采情况条件复杂，评估区内地质环境条件复杂程度为复杂类型。

评估区内未发现滑坡、崩塌、泥石流等现状地质灾害现象，区内现状地质灾害不发育；矿业活动对评估区地下水含水层的影响和破坏程度较轻；矿山工业场地建设对区内的局部地形地貌景观影响程度较轻；区内土地、植被资源破坏程度属严重。

根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分为一个地质环境问题严重区Ⅰ（面积：50.80hm²）、一个地质环境问题较严重区Ⅱ（面积：8.53hm²）和一个地质环境问题较轻区Ⅲ（面积：281.74hm²）。其中地质环境问题严重区划分为5个亚区，即Ⅰ1（面积：6.48hm²）、Ⅰ2（面积：2.78hm²）、Ⅰ3（面积：9.20hm²）、Ⅰ4（面积：9.38hm²）、Ⅰ5（面积：22.96hm²）。

3、矿山地质环境预测评估及分区

矿山地下采空区诱发地裂缝、滑坡、地面塌陷及崩塌等地质灾害的可能性大；对工业场地留设保护煤柱，工业场地遭受由矿山地下开采引发地质灾害危害的可能性小、危害程度小；工业场地大量建筑现已经建成，新建场地生产区最大切方高度为3m，最大填方高度为2m，已形成的切填方边坡现已稳定，对场地内构筑物及人员安全造成危害的可能性小，危害程度小。

矿山地下开采对含水层结构破坏严重；采矿活动对含水层水位、水量的影响程度为严重；矿井涌水排放和固体废物排放对含水层水质的影响程度为较轻。因此，矿山地下开采对地下含水层的影响预测评估为严重。

矿山开采引发的地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流地质灾害破坏地形地貌景观较轻、土地资源严重，矿山地面工程破坏地

形地貌景观较轻、土地资源严重。因此，矿山开采对地形地貌景观较轻、土地资源破坏严重。

根据矿山地质环境预测评估结果，将评估区划分为一个地质环境影响严重区 I（面积：187.09hm²）和一个地质环境影响较严重区 II（面积：153.98hm²）。其中地质环境影响严重区划分为 8 个亚区，即 I 1（面积：6.48hm²）、I 2（面积：2.78hm²）、I 3（面积：8.36hm²）、I 4（面积：7.13hm²）、I 5（面积：13.93hm²）、I 6（面积：0.70hm²）、I 7（面积：38.52hm²）、I 8（面积：109.19hm²）。

4、矿山地质环境修复治理分区

根据矿山地质环境现状及预测评估结果，将评估区划分为一个重点防治区 A（面积：187.09hm²）和一个次重点防治区 B（面积：153.98hm²）。其中重点防治区划分为 8 个亚区，即 A1（面积：6.48hm²）、A2（面积：2.78hm²）、A3（面积：8.36hm²）、A4（面积：7.13hm²）、A5（面积：13.93hm²）、A6（面积：0.70hm²）、A7（面积：38.52hm²）、A8（面积：109.19hm²）。

5、地质环境保护与修复治理目标、任务及主要技术措施

（1）总体目标

①根据各级部门对矿山地质环境治理修复的各项法律、法规，以及相关部门对矿山地质环境治理修复的相关要求，建立矿山地质环境治理修复管理机制，规范矿业活动，促进矿山地质环境与矿业活动协调发展，做到“边开采、边治理”，完善矿产资源开发利用方案和矿山建设工程技术设计，严格执行矿山环境影响评价制度，建立矿山地质环境治理修复基金制度。

②使矿山开采扰动土地整治率达到95%以上。

③防止弃土石渣乱堆、乱放，弃渣拦渣率达95%，废渣场全部复垦或开发利用。

④治理范围内的各类水土流失总治理度达到95%以上，土壤流失控制比达到0.8。自然植被覆盖率大于25%以上，植被恢复系数大于98%。

⑤矿山各类现状地质灾害及潜在地质灾害的防治率达95%以上。

（2）总体任务

在明确矿山地质环境治理修复的原则、目标的前提下，积极主动的把每一个环境影响因素的治理措施落到实处，筹措专门资金，积极采取防御措施，把生产活动对环境的影响程度降到最低限度。并健全矿山地质环境治理修复制度；建立矿山地质环境治理修复基

金制度；完善矿产资源开发利用方案和矿山建设工程技术设计。

①工业场地、矿山开采区绿化必须坚持“边开采、边修复”的工作方针，保证矿山地质环境保护工作的连续性。矿区可采资源量较大，矿山地质环境保护工作坚持长远规划，逐步改善矿区地质环境。

②矿山在工业场区建造污水沉淀池对废水和矸石场地表径流废水进行处理基本实现循环使用，矿区雨水冲刷废水应建造沉沙池进行处理做到规范排放。

③采取挡墙、截排水沟等工程措施，对矿井排放矸石进行合理堆放及有效拦截，避免附近耕地及泉井被固体废弃物污染。

④对采空区和废弃巷道进行废石回填，井口实施封堵，减少地面塌陷，降低土地、植被、水源等的破坏程度。

⑤对矿山地质环境影响严重区范围内的住户进行搬迁，确实确保区内居民的生命财产安全。

⑥建立矿山地质环境保护与恢复治理长效管理机制，矿山闭坑后地质环境恢复治理和土地再利用。

⑦对矿山地质环境进行动态监测

(3) 主要技术措施

1) 矿山地质环境保护

对工业场地及人工边坡进行支挡、护坡，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生；对矿井生产过程中产生地裂缝、地面塌陷及时进行封填；在储煤场、矸石周转场地修建截/排水沟，避免产生滑坡、泥石流地质灾害；设置矿山地质环境监测站（点），对矿山开采引发的地质灾害进行监测，并及时采取有效的预防和保护措施。

2) 含水层保护

矿井开采期间，建议对采空区实施局部充填，尽量减小导水裂隙带高度，降低地下开采对含水层结构的破坏程度，矿山闭坑后，对井口实施封堵等。

3) 地形地貌景观修复

按照绿色矿山建设要求，提高工业场地绿化率：在满足矿山地面生产工艺的条件下，尽量减少储煤场、矸石周转场的占地面积：对工业场地建设期间破坏的植被及时进行修复等。

4) 地质灾害治理

对矿山建设和生产期间引发的地质灾害及时进行修复和治理。

5) 水土环境污染预防措施

按绿色矿山建设规范要求修筑污水处理站，对矿井水及生产/生

活污水进行处理，处理达标后的矿井水复用于矿山生产、消防、绿化等，其余作为附近农田灌溉，最大限度降低矿业开发对区内水士环境污染。

6、矿山地质环境保护与修复治理工程部署及实施计划

根据矿山地质环境治理工程设计等，在对矿山地质环境保护与恢复治理分区的基础上，方案恢复治理工作部署分阶段进行，划分为两个阶段实施计划即：近期阶段(2023年4月—2027年3月)、中远期阶段(2027年4月—2030年3月)。

近期阶段(2023年4月—2027年3月)：建立矿山地质环境保护与恢复治理的组织机构，落实矿山地质环境保护与恢复治理资金，在完成矿井建设过程的同时完成矿山地质环境监测点的布置，修建截排水沟，护坡工程，污水处理池；对于危害严重的隐患点应编制防灾预案，作出灾情预警安排；对已采空区域进行监测及地质灾害预防，搬迁预测塌陷影响住户15户62人；对整个工业场地进行监测及植被绿化，对预测塌陷区进行监测及地质灾害防治。

中远期阶段(2027年4月—2030年3月)：对采矿活动造成的地质灾害进行治理、监测及防治；对重点防治区进行地质灾害监测、地质灾害防治、居民引用水及政府新建供水系统维护。对塌陷区域进行综合处理，部分地区恢复耕地，无法种植的区域恢复林地或者绿化处理，对地下含水层进行监测，对地形地貌景观进行监测。

近期年度工作安排(2023年4月—2027年3月)：

2023年04月-2024年03月：1. 建立矿山地质环境保护与恢复治理的组织机构，落实矿山地质环境保护与恢复治理资金。对地质灾害实施长期监测、并做好监测记录，出现险情或有险情预兆时及时上报，并组织实施防治措施，制定人员紧急避险和财产转移路线，实行自救工作等。2. 为受影响的建（构）筑物（工业场地、原王家坝煤矿主井工业场地）留设保安煤柱，严禁在保安煤柱范围内开采，确保保护对象安全。3. 对工业场地进行植被绿化，改善生态环境。4. 对已采空区域进行监测及地质灾害防治。

2024年04月-2025年03月：1. 对工业场地留保护煤柱进行保护、对采区及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测；对已采空区域进行监测及地质灾害防治。2. 继续对受影响的建（构）筑物（原王家坝煤矿主井工业场地）留设保安煤柱，严禁在保安煤柱范围内开采，确保保护对象安全。3. 对工业场地进行植被绿化，改善生态环境。4. 对已采空区域进行监测及地质灾害防治。5. 工业场地建设

工期24个月，2025年03月完成对整个工业场地建设及验收；从2025年04月开始矿山进入生产营运期，搬迁王坡岭采空区影响住户15户62人。

2025年04月-2026年03月：1. 矿山进入生产营运阶段，对工业场地留保护煤柱进行保护、对采区及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测；对已采空区域进行监测及地质灾害防治。2. 对已采空区域进行监测及地质灾害防治。3. 根据开采进度，对2025年04月前的采空影响范围及矿山建设期形成的采空区范围出现的地面塌陷、地裂缝及时填埋，局部平整，恢复土地的使用功能，对区内出现的地质灾害进行治理。

2026年04月-2027年03月：1. 矿山进入生产营运阶段，对工业场地留保护煤柱进行保护、对采区及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测；对已采空区域进行监测及地质灾害防治。2. 对已采空区域进行监测及地质灾害防治。3. 根据开采进度，对2026年04月前的采空影响范围及矿山建设期形成的采空区范围出现的地面塌陷、地裂缝及时填埋，局部平整，恢复土地的使用功能，对区内出现的地质灾害进行治理。

2027年04月-2028年03月：1. 新采矿许可证2027年04月到期，矿山进入闭坑全面治理恢复阶段，对工业场地留保护煤柱进行保护、对采区及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测；对已采空区域进行监测及地质灾害防治。2. 对已采空区域进行监测及地质灾害防治。3. 根据开采进度，对2027年04月前的采空影响范围及矿山建设期形成的采空区范围出现的地面塌陷、地裂缝及时填埋，局部平整，恢复土地的使用功能，对区内出现的地质灾害进行治理。4. 对矿山开采造成塌陷区域进行综合处理：部分地区恢复耕地，无法种植的区域恢复林地或者绿化处理，对地下含水层进行监测，对地形地貌景观进行监测。

7、工程费用估算

矿山地质环境保护与恢复治理工程包括：地质灾害防治、含水层保护、地质环境监测等。根据工程设计及其工程量，估算矿山地质环境恢复治理工程静态总投资 841.72 万元，动态总投资估算为 946.13 万元。

九、矿区土地复垦

1、土地利用现状及权属

矿区土地面积为 193.97hm^2 ，包括水田 42.73hm^2 、旱地 86.72hm^2 、有林地 13.87hm^2 、灌木林地 6.08hm^2 、其他林地 35.66hm^2 、坑塘水面 0.17hm^2 、村庄 8.46hm^2 、采矿用地 0.28hm^2 。土地权属为：小坝镇公鸡山村 193.97hm^2 。

2、项目区土地损毁及预测

项目区已损毁土地为王家坝煤矿工业场地内已建设的办公生活区 0.88hm^2 和矿区道路 0.30hm^2 ，原王家坝煤矿主井工业场地，面积为 2.78hm^2 ，总面积 3.96hm^2 。其中损毁地类为水田 1.72hm^2 、旱地 1.50hm^2 、有林地 0.47hm^2 、村庄 0.02hm^2 、采矿用地 0.25hm^2 ；对已损毁土地未复垦。

拟损毁土地主要为压占拟损毁 5.30hm^2 ，为王家坝煤矿工业场地内新建的主井工业场地 1.99hm^2 、副井工业场地 2.31hm^2 、风井工业场地 0.81hm^2 、污水处理站 0.08hm^2 、临时矸石周转场 0.11hm^2 等场地，地类包括：水田 1.12hm^2 、旱地 2.79hm^2 、有林地 1.38hm^2 、村庄 0.01hm^2 ；预测塌陷损毁 141.36hm^2 ，地类包括：水田 26.21hm^2 、旱地 66.74hm^2 、有林地 6.32hm^2 、灌木林地 5.11hm^2 、其他林地 31.15hm^2 、坑塘水面 1.31hm^2 、村庄 4.52hm^2 ；拟损毁土地合计面积 146.66hm^2 。

3、土地复垦责任区及复垦率

项目区损毁土地 150.62hm^2 ，复垦责任区面积 150.62hm^2 ，土地复垦率 100%，其中复垦为水田 31.75hm^2 ，旱地 75.99hm^2 ，有林地 42.58hm^2 ，生产道路 0.30hm^2 。

4、土地复垦适宜性评价及单元划分

根据复垦单元所处地形坡度、预期土层厚度、灌溉及区位条件等，采用宜耕或宜林方向评价标准进行复垦土地的适宜评价。针对损毁土地类型及位置关系、复垦地类及时序，将复垦区划分为14个复垦单元可行。

5、水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，估算整个工业场地复垦需土量为 76360m^3 ，其中工业场地土地复垦土壤来源主要根据新建场地表土剥离，剥离土壤量 53000m^3 ，剩余 23360m^3 采取购买土源措施，购买土源来源于贵州融达金鑫煤业有限公司，该公司于 2023 年开发建设“洗选厂项目”，根据王家坝煤矿提供的承诺书该项目建设在王家坝煤矿主井工业场地内，主井工业场地用地面积 1.99hm^2 （包括水田 0.38hm^2 、旱地 0.86hm^2 、有林地 0.74hm^2 、村庄 0.01hm^2 ），因此该“洗选厂项目”绝大部分占用地类无建设用地，有

表土可剥离，在基础施工中有剥离的表土转出，将剥离的表土约23360m³出售给贵州康腾能源集团有限公司毕节市七星关区小坝镇王家坝煤矿，出售时间为2023年，出售价格按市场价30元/m³，土壤质地为砂质壤土为主，能满足矿山土地复垦质量要求。本方案为了不再增加新的土地损毁，直接将购买23360m³土壤运至工业场地进行复垦，不需要增加新的堆土场。复垦后需对耕地土壤采取相应的改良措施，主要是采取科学的培肥方法进行施肥。根据其配置情况，该初步复垦方案是合理的；购买、收集土壤总量76360m³，能满足其复垦土壤量要求；地下开采预测塌陷区复垦则通过翻耕措施即可满足复垦土壤量需求。

根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，拟建14座50m³蓄水池及其配套设施，以补充复垦区水资源分布不均的需求。

6、土地复垦工程措施

本项目土地复垦工程主要包括本项目土地复垦工程主要包括土地平整工程、建（构）筑物拆除工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等。工业场地复垦时，拆除建（构）筑物→剥离地表废渣→覆土/翻耕→种植及管护；预测塌陷区复垦时，填充裂缝→土地平整→修筑堡坎→农田水利设施→培肥。

7、工程费用估算

根据工程设计及工程量统计，项目土地复垦静态总投资估算为995.72万元，动态总投资估算为1048.91万元。静态单位投资6.61元/m²，动态单位投资6.96元/m²。工程费用估算符合定额要求，测算过程及结果合理准确。

十、技术经济指标

1、《方案》对技术经济进行了分析和评价，矿井建设规模45万t/年，设计矿井服务年限13.1年。估算矿山建设项目总投资39223.84万元。

2、估算矿山地质环境保护与修复治理静态总投资841.72万元，动态总投资946.13万元。

3、估算矿山土地复垦静态总投资995.72万元，亩均4407.21元，单位投资6.61元/m²；动态总投资1048.91万元，亩均4642.63元，单位投资6.96元/m²。

4、《方案》运用折现现金流量法，按照其原理和财务模型，根据所确定的采选工艺和产品方案，按照矿山生产规模，矿山服务年限，包括矿山从筹建至达到设计生产能力所需的全部矿建工程、土

建工程、设备及工器具购置、安装工程、工程建设其他费用、工程预备费、建设期贷款利息和铺底流动资金，估算结果，该矿净现金流量现值7548.47 万元（税后），财务净现值大于零，矿井建设经济上可行。

十一、存在问题及建议

煤矿生产建设存在不同程度的地质环境修复、土地保护、生态环境保护，及水、火、瓦斯、煤尘、顶底板等多种安全隐患，矿山要加强安全管理，根据《煤炭行业绿色矿山建设规范》、《矿山安全法》及相关法规，编制相关专项设计，并报送行业主管部门审批备案。矿山在建设及生产过程中，严格按专项设计进行施工，确保矿山绿色、环保、安全生产。

综上，《方案》编写内容符合贵州省自然资源厅《关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）编写内容要求。矿区范围与周边矿井有足够的安全距离，矿区范围不在生态保护区、水库淹没区、禁采禁建区及《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内，设计的井筒位于矿区范围内，矿山井巷工程及工业场地均未占用永久基本农田及一级林地，《方案》设计生产规模、计算矿井服务年限、设计计算的“三率”指标符合相关规定，矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，达到建设绿色矿山的目的，专家组同意通过评审。

专家组组长：

二〇二三年二月二十八日

主要编制人员	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
	张在金	贵州荣源环保科技有限公司	采矿	高级工程师	张在金
	黎坤敖	贵州荣源环保科技有限公司	地质	高级工程师	黎坤敖
	孟超领	贵州荣源环保科技有限公司	环境	高级工程师	孟超领
	杨明红	贵州荣源环保科技有限公司	土地	助理工程师	杨明红
	郭江	贵州荣源环保科技有限公司	土地	助理工程师	郭江
	罗沙	贵州荣源环保科技有限公司	经济	高级工程师	罗沙
评审专家	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
	洪永远	贵州贵煤矿山技术有限公司	采 矿	高级工程师	洪永远
	董家龙	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	地 质	研究员	董家龙
	罗阳乔	贵州省地质矿产勘查开发局 117 地质大队	环 境	高级工程师	罗阳乔
	胡元艳	贵州省地矿局测绘院	土 地	高级工程师	胡元艳
	崔湘玲	贵州创新矿冶工程开发有限责任公司	经 济	高级工程师	崔湘玲