

矿年度安全风险辨识评估报告

矿年度安全风险 辨识评估报告

为了有效管控矿重大风险，进一步明确矿年安全风险管控重点，实现安全生产，按照矿年生产经营各项工作安排，2021年12月1日至12月20日，由矿矿长组织开展了2022年度安全风险辨识评估工作，评估当天无下井带班及重要任务的各分管领导、副总师、专业部室负责人、区队负责人参加了本次安全风险辨识评估工作。

一、组织机构

为了做好2022年度安全风险辨识评估工作，矿成立了安全风险辨识评估领导小组，下设安全风险辨识评估办公室，并设置了5个专业的安全风险辨识评估小组。

1、安全风险辨识评估领导小组

职责：

1. 收集与矿年生产经营任务相关的资料和信息；

2. 开展年度安全风险辨识、评估工作；
3. 制定安全风险管控措施，并转化应用；
4. 编制《矿年度安全风险辨识评估报告》和《矿年度重大安全风险管控方案》。

2、安全风险辨识评估办公室

安全风险辨识评估办公室设在安监部，办公室主任由安全副矿长梁银权兼任，办公室副主任由安全副总孙雨松兼任，负责年度安全风险辨识评估工作的联络、培训、技术指导、检查和汇总等工作。

3、“一通三防”安全风险辨识评估小组

组长：

副组长：

成员： 吴

职责：负责“一通三防”专业安全风险辨识评估的相关工作。

4、采掘安全风险辨识评估小组

组 长：

副组长：

成 员：

职责：负责采掘专业安全风险辨识评估相关工作。

5、机电运输专业安全风险辨识评估小组

组 长：

副组长：

成 员：

职责：负责机电运输专业安全风险辨识评估相关工作。

6、地测防治水专业安全风险辨识评估小组

组 长：

副组长：

成 员：

职责：负责地测防治水专业安全风险辨识评估相关工作。

7. 地面设施及疫情防控安全风险辨识评估小组

组长：

副组长：

成员： 职责：负责地面设施及疫情防控安全风险辨识评估相关工作。

二、安全风险辨识评估的范围

本次安全风险辨识评估覆盖煤矿的所有区域，包含煤矿地面、井下的所有生产系统、建（构）筑物和设备设施。

安全风险辨识评估前，收集以下相关资料和信息：

（1）煤矿水、火、瓦斯、煤尘、顶板等主要灾害及事故信息；

(2) 煤矿采煤、掘进、主运输、辅助运输、供电、供水、压风、通风、瓦斯抽采、排水、防尘等生产系统的相关信息；

(3) 地质地形资料；

(4) 煤矿相关图纸资料等。

三、矿基本信息

(一) 概况

矿隶属于合作建设的矿井，矿井属于贵州省“西电东送”重点项目。2009年10月开工建设，2013年7月建成投产，矿井设计生产能力60万t/a，可采储量为3108万t，服务年限为37a，采用斜井开拓，中央并列式通风。走向长度2.0~5.0km，倾斜宽1.0~2.7km，矿区面积7.2558km²，开采深度+770~1350m，为煤与瓦斯突出矿井。

(二) 煤层

井田位于黔北煤田，含煤地层是二叠系龙潭组。矿井可采煤层为4、9号煤层，4号煤层平均厚度1.77m，9号煤层平均厚度2.53m，矿井4、9号煤层间距平均为25.0m，平均倾角为15°。4、9号煤层均为二类自燃发火煤层，煤尘无爆炸性，水文地质条件复杂程度为中等、井田内构造类型为复杂。

1.4 号煤层

根据《贵州能发高山矿业有限公司4号煤层瓦斯基本参

数测定及煤层突出危险性鉴定报告》报告，4号煤层最大瓦斯含量为 $6.3\text{m}^3/\text{t}$ ，最大瓦斯压力为 0.33MPa ，最大破坏类型为III类，最大瓦斯放散初速度为39，最小坚固性系数为0.15（+1114m标高以上），透气性系数为 $0.00105\sim 0.02036\text{m}^2/\text{MPa}^2\cdot\text{d}$ ，平均 $0.00809\text{m}^2/\text{MPa}^2\cdot\text{d}$ ，瓦斯流量衰减系数 $0.4581\sim 1.0986\text{d}^{-1}$ ，平均 0.8306d^{-1} （属于较难抽采煤层）。

2.9#煤层

根据《贵州能发高山矿业有限公司9号煤层瓦斯基本参数测定及煤层突出危险性鉴定报告》报告，9号煤层最大瓦斯含量为 $12.79\text{m}^3/\text{t}$ ，最大瓦斯压力为 0.8MPa ，最大破坏类型为IV类，最大瓦斯放散初速度为31，最小坚固性系数为0.33，透气性系数为 $0.6171\text{m}^2/\text{MPa}^2\cdot\text{d}$ ，瓦斯流量衰减系数为 0.1786d^{-1} 。

3. 根据中煤科工集团重庆研究院鉴定报告结论：高山矿业4#煤层在一采区+1114m标高以上到F3、F4断层及11号拐点连线之间测点范围内不具有煤瓦斯突出危险性；9#煤层具有煤与瓦斯突出危险性，为突出煤层。

四、矿井主要灾害

（一）瓦斯

矿井为煤与瓦斯突出矿井。根据毕节市地方煤矿勘探设计队2021年10月18日提供的《矿2021年度矿井瓦斯（二

氧化碳)涌出量测定报告》，矿井瓦斯绝对涌出量为 $21.5\text{m}^3/\text{min}$ ，采煤工作面最大绝对瓦斯涌出量 $4.91\text{m}^3/\text{min}$ ，煤巷掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量 $0.92\text{m}^3/\text{min}$ 。回采工作面、掘进工作面是瓦斯事故的主要发生地点。

目前矿井开采4#、9#煤层。根据中煤科工集团重庆研究院鉴定报告结论：矿4#煤层在+1114m标高以上到F3、F4断层及11号拐点连线之间测点范围内不具有煤与瓦斯突出危险性，而9#煤层具有煤与瓦斯突出危险性，为突出煤层。9#煤层全层厚度 $0.82\sim 4.45\text{m}$ ，平均 2.53m ，瓦斯含量 $12.79\text{m}^3/\text{t}$ ，瓦斯压力 0.8MPa ，破坏类型IV类，瓦斯放散初速度31，矿井瓦斯的主要来源是掘进工作面和采空区以及其他煤壁巷道的瓦斯。

(二) 煤尘

矿井主采煤层为4#、9#煤，根据2018年12月贵州省煤田地质局实验室提供的《矿煤层自燃发火倾向性鉴定报告》，矿井4#、9#煤层属II类自燃煤层，无煤尘爆炸性。矿井总回风巷、综采工作面回风巷、掘进回风巷、带式输送机运输巷等为粉尘易堆积区域。

(三) 火

矿井目前主采煤层为4#、9#，根据2018年12月贵州省煤田地质局实验室提供的《矿煤层自燃发火倾向性鉴定报告》矿井4#、9#煤层属II类自燃煤层，根据煤科集团沈阳

研究院有限公司提供的：矿自然发火期测试分析报告显示：4#煤层自然发火周期为 122 天，9#煤层自然发火周期为 101 天，矿井目前按 II 类自燃煤层管理。

（四）水

水文地质类型为中等，目前矿井正常涌水量约 71m³/h，最大涌水量约 198m³/h。根据矿水文地质类型划分报告及水文补勘报告，矿井水来源及分析结果如下：

1. 报废老窑积水

在井田范围内沿含煤地层分布较多老窑，经以往调查资料，老窑主要为 70、80 年代当地居民开挖生活用煤形成，主要开采煤层为 9、13 号煤层，均为季节性土法开采，沿煤层掘进，斜井开拓，坑道厢木支护，多为“独眼井”，少数有风井通风，用矿灯或手电筒照明，多数老窑坑道干燥无水，少数老窑煤层顶板局部有滴水，水量一般 0.01~0.02l/s。巷道斜距一般 20~100 米，垂深一般 10~30m 左右。2013 年矿生产技术部、通防部结合当地协和镇政府已对周边老窑进行集中炸毁掩埋，目前矿区周边不存在老窑水害威胁。

2. 现存周边矿井老空水情况

小春湾煤矿位于矿南西侧浅部，地理位置：东经 106° 15' 40" ~106° 15' 45"，北纬 27° 01' 17" ~27° 02' 37"。矿井原设计生产规模为 3 万吨/年，开采 9 号煤层，2007 年开始整合，进行技改、扩能、扩界，矿井设计生产规

模为 30 万吨/年，目前矿山技改建设中。该矿 9 号煤层+1150m 标高以上已形成 0.073k m²采空区；根据矿最新采矿边界划定范围，该矿井井田边界距矿矿井边界最近平距在 1058m 且目前该矿井在技改建设中未进行生产施工井下安排有专人正常排水，该矿采空区积水对我矿生产施工无影响。

顺发煤矿位于矿南西侧浅部，地理坐标：东经 106° 6' 54" ~106° 16' 39" ，北纬 27° 02' 14" ~27° 02' 58" 。矿井原生产规模为 3 万吨/年，开采 9 号煤层，斜井开拓，长壁后退式采煤法，拟技改扩能为 15 万吨/年生产规模，目前停产技改中。该矿 9 号煤层+1250m 标高以上已形成 0.010km² 采空区；根据矿最新采矿边界划定范围，该矿井采空区域距矿井田边界平距为 577m 且目前属于停产技改未生产施工，该矿采空区积水对我矿生产施工无影响。

响鼓洞煤矿位于贵州省毕节地区黔西县协和乡木弄村，开采 4 号 9 号煤层。（井口坐标为：x：2995000.38-y：35628602.3-z：1361.15）该矿井目前处于停产技改状态。停产前我矿联合协和乡及县国土局对该矿井下采掘范围进行了测量，该矿位于矿 1401 工作面东南地区，目前响鼓洞采空区距我矿最近的 1401 采空区平距为 285m，并且我矿对于相邻的矿井边界留设了 75.8m 的煤柱，该矿老空积水对我矿现开采区域无影响。

太来煤矿位于矿北东部，地理范围：东经 106° 18'

01" ~106° 19' 50" , 北纬 27° 03' 58" ~27° 05' 00" , 目前矿井生产规模为 30 万吨/年生产矿井, 开采 4、5、9 号煤层, 其中 9 号煤层已形成大面积采空区, 开采标高最低至 +1150m。井下已修建水仓, 定期采用水泵抽水, 采空区无积水对我矿生产施工无影响。

3. 矿井开采老空区积水情况

矿自投产以来至今, 井下采空区共有 10 个。其中西翼采空区有 6 个分别为 1400 采空区、1402 采空区、1404 采空区、1902 采空区、1904 采空区、1906 采空区; 东翼采空区 4 个分别为 1401 采空区、1403 采空区、1901 采空区、1903 采空区。东西两翼煤层开采均为两层, 4 煤在上 9 煤在下, 由浅层逐渐向深层开采; 4 煤距 9 煤垂距平均 23m, 9 煤开采后顶板垮落生成导水裂隙会导通 4 煤工作面采空积水区, 所以 4 煤采空区基本无积水或积水量较小; 9 煤开采多为沿空留巷且开采顺序由浅到深, 临近上个采空区积水在沿空留巷前提条件下, 掘进过程中已经疏排; 目前矿井下采空区仅西翼 1906 采空区及东翼 1403 采空区受地表降雨动态补给影响采空区内存有积水, 1906 采空区积水受地质条件影响主要集中在通尺 320m 至 625m 范围, 积水量估算 3100m³; 目前采空区内水源补给量为 11~21m³ /h; 1403 采空区积水受地质条件影响主要集中在通尺 190m 至 230m 范围, 积水量估算 1000m³; 目前采空区水源补给量为 10~20m³ /h。

4. 玉龙山强岩溶含水层

该组为强含水层，但其下部有沙堡湾段隔水层相隔，且通过计算位于 4 煤层导水裂隙带之上，一般情况下其岩溶裂隙水很难对 4 煤层进行充水，更难影响到下部的 9 煤层，对煤矿开采影响较小。

5. 长兴组中等岩溶含水层

被 F4 正断层切割为数段，呈窄条带状不连续出露于井田南部及外围，呈北东—南西向延展，出露面积约 0.04 km²，占井田面积的 0.5%。属海相碳酸盐岩沉积，主要岩性由深灰色中—厚层状燧石灰岩、灰岩组成，夹少量灰色薄层状泥岩、泥质粉砂岩。本组厚 26.52~34.35m，一般厚 31m。地貌上常形成陡壁。原煤炭勘探阶段 1-1、2-1 号两孔发生冲洗液漏失，补勘阶段 B3-4、B3-5、B4-3、B7-1 号钻孔冲洗液均出现不同程度的漏失，漏失量为 0.70~3.00m³/h，漏失段岩芯为灰岩、燧石灰岩，岩石节理、裂隙、晶洞发育。调查泉点 4 个，均为季节性泉点，雨季会有少量水源流出，出水量 0.01L/s。原煤炭勘探阶段在 3-2 号钻孔对该地层进行抽水试验，无水；原首采区补勘阶段在 103 号钻孔进行抽水试验，稳定水位 155.79m，水位标高 1196.03m， $q=0.0002671/s \cdot m$ ， $k=0.000122 (m/d)$ ，水质类型为 S04-2-Ca+2Mg+2。本组地层含裂隙溶洞水，富水性不均匀，富水性弱，属弱含水层。

(1) 该含水层其底部距离含煤地层最上部 4 号主采煤层平均 26.96m。按《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》(煤行管字[2000]第 81 号) 计算 4 号煤层开采产生的冒落带及导水裂隙带最大高度, 据表 5-2 计算得 $H_{\text{冒}}=6.86\sim 11.26\text{m}$, $H_{\text{导}}=30.11\sim 41.31\text{m}$, 可见 4 号煤层开采, 冒落裂隙带不会波及长兴组含水层, 但导水裂隙带将波及长兴组含水层, 长兴组裂隙溶洞水将沿导水裂隙带进入矿井, 成为矿井直接充水源。

(2) 9 号煤层距离 4 号煤平均 28m, 其导水裂隙带将有可能局部波及 4 号煤层, 一般情况下 4 煤层采空区积水通过导水裂隙带对 9 煤层进行充水的可能性较大, 长兴组灰岩岩溶裂隙水通过导水裂隙带对 9 煤层进行充水的可能性较小。

6. 茅口组岩溶含水层

出露于井田南部外围及井田内 7、8、9 号拐点范围主副风井筒处, 井田内出露面积仅 0.03k m^2 , 占井田面积的 0.4%。为一套碳酸盐岩沉积, 岩性为灰—深灰色厚层状灰岩, 微晶至细晶结构, 含燧石结核及透镜体, 岩溶裂隙发育。地表发育落水洞 2 处, 未见泉点出露。原煤炭勘探过程中 3-1、3-2、5-2 号钻孔发生漏水, 补勘阶段 B3-5 号钻孔发生漏水, 漏失量约为 $2.10\text{m}^3/\text{h}$; 首采区补勘时 102 号钻孔揭露该组地层顶部时遇直径约 1.1m 的溶洞, 对该孔进行注水试验, 稳定水位 346.50m, 水位标高 +1049.23m, $q=0.06411/\text{s} \cdot \text{m}$,

$k=0.09574\text{m/d}$ ，水质类型 $\text{HCO}_3\text{--Ca}^{+2}$ ；在井筒检查阶段，对检 1 号钻孔茅口组（P2m）地层抽水试验， $q=0.1351/\text{s}\cdot\text{m}$ ，水质类型 $\text{HCO}_3\text{--Ca}^{+2}$ 。该组含裂隙溶洞水，富水性中等，属中等含水层。目前开采煤层标高均在+1049.23m 以上，不存在水害威胁，但二采区+877 水平若布置采工作面，局部区域受地质构造影响，该含水层可能溃入工作面造成淹巷事故发生。

7. 大气降水：采动裂隙可能引发地面塌陷、地裂缝等，大气降水可能通过其渗入地下而进入矿井，其充水强度与降水强度及持续时间有着密切联系。

8. 地表水：井田内无河流，主要发育呈放射状、肠状的冲沟水，属季节性山间雨源型冲沟水，主要流入井田外北部的乌渡河中，各冲沟水流量随降雨变化而变化，在雨季时节，冲沟水暴涨，山洪飞瀑，但大多数时间流量较小，在枯水季节，流量减小或干枯状。采动裂隙可能引发地面塌陷、地裂缝等，地表水可能通过其渗入地下而进入矿井，其充水强度与降水强度及持续时间有着密切联系。

9. 第四系孔隙水：由于分布范围小，蓄水量有限，对矿井开采影响较小。

10. 钻孔导水：详查勘探期间各钻孔均进行了封闭，煤系地层封孔材料为水泥沙浆，不存在封闭不良的钻孔，但采掘至钻孔附近时，仍要设计钻孔验证，防止钻孔导水，造成

水害事故发生。

11. 陷落柱及断层导水：矿井生产至今未发现陷落柱；但生产期间曾出现因揭露断层发生出水现象，说明井田范围内局部存在导水断层，当采掘至构造附近时，可能发生水害事故。

12. 2022 年矿井水害分析

①各采掘头面煤层顶底板灰岩含水层水害分析

根据《矿水文地质类型报告》和《矿地质类型划分报告》以及矿井目前实际资料分析，矿地质类型极复杂，水文地质类型属中等，本井田主要有二个含水层，分别为长兴组灰岩含水层和茅口组灰岩含水层。二叠系上统长兴组灰岩含水层富水性不均匀，富水性弱，属弱含水层，长兴组灰岩含水层底板与 4#煤层顶板垂距平均为 26m，根据 4#煤层导水裂隙影响高度计算，4 煤开采可能会波及该含水层，为 4#煤层开采期间直接充水含水层，4#煤回采后开采 9 煤期间为间接充水含水层，为矿井涌水的主要组成部分；根据 4 煤与长兴组之间的层间距、煤岩性质分析，在 4 煤工作面回采过程中可能会产生离层水。因此长兴组灰岩含水层对矿井 4#煤层生产有一定影响；二叠系中统茅口组为厚层状灰岩含水层，岩溶和裂隙发育不均匀，局部存在富水区段，与 9#煤层底板垂距平均为 74m；矿一采区 9#煤层一般不受茅口灰岩含水层影响，但回采或掘进时若遇导水断层、裂隙导通情况下可能造成一定影响；因此 2022 年开采 4#煤层期间防止长兴组含水层突水是我矿防治水工作的重中之重，其它含水层对工作面回采

影响不大。

②井下老空水害分析

1906 工作面于 2020 年 9 月回采结束后形成采空区积水，积水范围主要集中在 320m 至 650m 范围，积水面积约 2500m²，积水量约 3100m³，充水水源为采空区上覆砂岩裂隙水，在 2022 年 1908 回风顺槽掘进期间可能会有一定影响，因此在 1908 回风顺槽掘进至探水线时严格开展探放水工程，保证巷道安全掘进。

1403 工作面于 2021 年 5 月回采结束后形成采空区积水，积水范围主要集中在 190m 至 230m 范围，积水面积约 600m²，积水量约 1000m³，充水水源主要为长兴组灰岩含水层补给，对 1905 工作面回采可能会有一定影响，但目前已经对该积水区进行了疏放，2022 年 1905 工作面回采前应再次对疏放孔进行疏通保证积水正常疏排，保证回采期间不受水害威胁。

③地表水体

井田内主要地表水体为木垵水库，系人工筑坝拦截小溪沟水汇聚而成，容量约为 $3 \times 10^5 \text{m}^3$ ，主要用于灌溉农田和养殖等。水库蓄水位和蓄水量受降雨影响明显，呈季节性变化，雨季时节冲沟水暴涨，水库水位抬升，蓄水量增多，枯季冲沟水变小或干涸，水库水位下降蓄水量减少，目前木垵水库已划分至矿井边界之外，且按要求留设防隔水煤柱，因此，2022 年开采范围地表水对矿井生产影响不大。

④大气降水：采动裂隙可能引发地面塌陷、地裂缝等，

大气降水可能通过其渗入地下而进入矿井，其充水强度与降水强度及持续时间有着密切联系。

⑤第四系孔隙水：由于分布范围小，蓄水量有限，对矿井开采影响较小。

⑥钻孔导水：详查勘探期间各钻孔均进行了封闭，煤系地层封孔材料为水泥砂浆，不存在封闭不良的钻孔，但采掘至钻孔附近时，仍要设计钻孔验证，防止钻孔导水，造成水害事故发生。

⑦陷落柱及断层导水：矿井生产至今未发现陷落柱；但生产期间曾出现因揭露断层发生出水现象，说明井田范围内局部存在导水断层，当采掘至构造附近时，可能发生水害事故，因次，矿井生产期间应加以重视，防止误揭导水构造。

(五)本矿区及周边矿井未发生过冲击地压现象，不需要对冲击地压进行风险辨识。

五、矿井生产系统

(一) 矿井开拓方式及开采布局

矿井采用斜井开拓方式。矿井划分两个水平，一水平标高+1000m，二水平标高+877m，矿井采用一次采全高、走向长壁后退式采煤法，顶板控制采用全部垮落法管理采空区。综合机械化采煤工艺，巷道采用综合机械化及炮掘两种掘进方式，锚网索和锚网喷联合支护。

(二) 采掘系统：2022 年度井下布置有“二面二十四头”：即 1406 综采工作面、1905 综采工作面、1908 回风顺槽（煤巷）、1908 切眼底抽巷（岩巷）、1908 切眼（煤巷）、

1908 运输顺槽（煤巷）、1406 运输顺槽（煤巷）、1905 切眼（煤巷）、1406 切眼（煤巷）、1907 运输顺槽（煤巷）、1406 回风顺槽（煤巷）、1907 回风底抽矸道及回联（岩巷）、1907 回风底抽巷（岩巷）、1907 中部底抽巷（岩巷）、1907 运输底抽巷（岩巷）、1907 切眼底抽巷（岩巷）、二采区配电点、水泵房、管子道（岩巷）、二采区水仓（岩巷）、二采区胶带下山（岩巷）、2902 运输底抽巷车场及专回（岩巷）、2902 矸仓（岩巷）、2902 运输底抽巷（岩巷）、1908 运输底抽巷（岩巷）、2902 回风底抽里段（岩巷）、2902 切眼底抽巷（岩巷）。

（三）通风系统：矿井采用中央并列式通风方式，机械抽出式通风方法，主通风机选用 2 台 FBCDZ№. 32/2×355 型对旋轴流风机，一用一备，流量为 $75\sim 325\text{m}^3/\text{s}$ ，额定风压 $200\sim 3700\text{Pa}$ ，电机功率为 $2\times 355\text{kW}$ ，供电电压 10V 。

掘进工作面采用压入式通风方法，采煤工作面采用“U”型上行通风方式，采掘工作面均实现了专用回风系统。矿井总进风量为 $9826\text{m}^3/\text{min}$ ，总回风量为 $9907\text{m}^3/\text{min}$ ，负压 1350Pa ，等积孔 5.39m^2 ，属于容易通风矿井。

（四）提升运输系统：副井口标高+1315m，倾角 16° ，全长 1140m。副井采用绞车提升运输，绞车型号为 JK-2.5×2.0P 单绳缠绕式变频绞车，滚筒直径 2.5m，配套电机功率 400kW ，电压等级 1140V ，采用串车提升，电控方式为变频调

速控制。副斜井铺设 30kg/m 的轨道，混凝轨枕，完成矸石、设备、材料等辅助运输任务。

（五）辅助运输系统

主井采用胶带运输原煤和架空乘人装置输送人员。主井口标高+1315m，倾角 15.5°，全长 1160m。主井胶带输送机型号为 DTL100/25/2×400，带宽 1m、强度 ST1600N/mm，铺设长度 1092m，配有液粘软启动装置，并配备防逆转制动装置，最大带速 2.5m/s，运输能力 250t/h，电机功率 2×400kW，电压等级 10kV。架空乘人装置型号为 RJY37-15.5/1230，吊椅运行速度 1.0m/s，运人能力 173 人/小时，方便人员上下井。

（六）供电系统

矿设计采用两回 35kV 专线供电。其中一回路电源引自 110kV 太来变电站（太高矿线），线路使用 LGJ-95/20 型铝绞线，长 6.261km；另一回路电源引自 35kV 协和变电站（协高矿线），线路使用 LGJ-95/20 型铝绞线，长 3.983km，供电方式为双回路分列运行。所内配置两台 S10-5000/35 户外型油浸式变压器，单台变压器能够满足全矿井负荷。井下变电所（硐室）主要包括井底中央变电所、1060 变配电硐室、1100 变配电硐室，1000 胶带巷变配电点硐室，均采用双回路供电。中央变电所两回下井电缆型号为 MYJV₂₂ 8.7/10kV-3×70mm²，单回路电缆长 1590m，中央变电所内配备 KBSG-200/10 干式

变压器 3 台，KBSG-630/10 干式变压器 1 台，两台动力用和两台风机专用，主要用于+1000 水平采掘工作面供电，其余主要向主排水泵及各水平配电硐室供电。1060 变配电硐室设置两台 KBSG-315/10 风机用干式变压器和一台 KBSG-630/10 动力用干式变压器，主要用于+1060 水平采掘工作面供电。1100 变配电硐室设置两台 KBSGZY-315/10 风机用移动变电站和一台 KBSGZY-630/10 动力用移动变电站，主要用于+1100 水平采掘工作面供电。1000 胶带巷变配电硐室设置一台 KBSGZY-1000/10 动力用移动变电站和两台 KBSGZ-630/10 风机用移干式变压器，主要用于二采区开掘工作面供电。

（七）排水系统

中央泵房安装 3 台 MD155-67×6 型离心式多级耐磨泵，流量 $155\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 402m，配套电机功率均为 280kW，电压等级 10kV，主排水管路采用两趟 $\phi 219\times 9$ 无缝钢管，经主井铺设到地面污水处理站，水泵的工作方式为一用一备一检修。

（八）压风系统：压风机房安装 3 台 SA250A-10K 型螺杆式压风机，电机功率均为 250kW，额定排气压力 0.85Mpa，额定电压为 10kV，排气量均为 $40.5\text{m}^3/\text{min}$ ；1 台 SA220A-8T 型螺杆式压风机，电机功率均为 220kW，额定排气压力 0.85Mpa，额定电压为 10kV，排气量均为 $44.5\text{m}^3/\text{min}$ 。工作方式为 2 台工作，1 台备用，1 台检修，采用 $\phi 219\times 9\text{mm}$ 无

缝钢管沿副井下井，各采掘头面采用 $\phi 108 \times 4\text{mm}$ 无缝钢管往各采掘头面供风。

（九）瓦斯抽采系统：矿矿井现有 6 台瓦斯抽放，其中 2 台型号为 2BEP52 型水环式真空泵，用于低负压抽放（一备一用），转速 300r/min，气量 12300m³/h，极限真空度 16kPa，配套功率 250kW，电压等级 10kV。2 台型号为 2BEP62 型水环式真空泵，用于高负压抽放（一备一用），转速 260r/min，气量 17400m³/h，极限真空度 16kPa，配套电机功率为 355kW。井下 2 台型号为 2BEP52 型水环式真空泵，用于井下打钻四防装置使用。

高负压抽采主管路管径 800mm，低负压抽采主管路管径 800mm，防喷抽采系统管径 315mm。

（十）瓦斯发电系统：矿瓦斯发电站共安装 4 台瓦斯发电机组，两台 1000GF9-WK2 型瓦斯发电机组，两台 500GF1(12V190)型低压瓦斯发电机组，其中：1000GF9-WK2 型瓦斯发电机组生产厂家为济南柴油机股份有限公司、500GF1(12V190)型低压瓦斯发电机组生产厂家胜利油田胜利动力机械有限公司。目前瓦斯发电站由矿机修厂进行每班配专人进行维护、管理，配备值班司机 6 名，检修人员 3 人。

（十一）防灭火系统。矿井主采煤层为 4#、9#煤，根据 2018 年 12 月贵州省煤田地质局实验室提供的《矿煤层自燃发火倾向性鉴定报告》，矿井 4#、9#煤层属 II 类自燃煤层，

无煤尘爆炸性。根据 2020 年煤科集团沈阳研究院有限公司提供的矿自然发火期测试分析报告显示，4#煤层最短自然发火期为 122 天，9#煤层最短自然发火期为 101 天。矿井矿配备有 DMJ-600/1 型井下移动式膜分离及水冷式的井下移动式制氮机装置（1 台），氮气产量：600m³/h，氮气纯度：≥97%（氧气≤3%），并利用 JSG8 井下自燃火灾束管监测系统检测采空区密闭内的九种气体：H₂、CO、CO₂、CH₄、O₂、C₂H₄、C₂H₂、C₂H₆、N₂ 的指标。

矿井主要火灾为外因火灾，外因火灾防治措施主要有两个方面：一是防止失控的高温热源；其次是在井下尽量采用不燃或耐燃的材料和制品。

1. 矿井地面已安装一套 JSG8 井下自燃火灾束管监测系统检测采空区密闭内的九种气体：H₂、CO、CO₂、CH₄、O₂、C₂H₄、C₂H₂、C₂H₆、N₂ 的指标，能够实现对采空区有毒有害气体定期抽气分析。

2. 目前矿井矿配备有 DMJ-600/1 型井下移动式膜分离及水冷式的井下移动式制氮机装置（1 台），氮气产量：600m³/h，氮气纯度：≥97%（氧气≤3%）。

3. 矿井采用束管监测、采样分析、监测监控、人工检测四种手段进行煤层发火预测预报。

（十二）六大避险系统：安全监控系统为 KJ823X 型；人员定位系统为 KJ1150 型；紧急避险系统、压风自救系统、

供水施救系统、通信联络系统均健全完善。

1. 监测监控系统：安全监控系统升级为 KJ823X 型煤矿综合监测监控系统。地面监控中心操作室配备两台服务器，一台为主机服务器，另一台在线备用，配置有双机热备功能，并能正常自动切换（主机发生故障或者关机的情况下，备用机在 5 分钟之内投入正常工作状态）；井下使用 KJJ12A 型矿用本安型千兆环网交换机，构成单独的千兆环网系统，形成完整的系统构架，安全监测监控系统配备的激光甲烷传感器具有自诊断功能，具有双机数据备份功能，在用监测监控分站和传感器数量满足要求。

2. 通信联络系统：矿井调度通信采用 AL-2008 型调度交换机。调度台具有强拆、强插、呼叫转移、全网集中网管等功能。

矿井已装备 KTK113 矿用 IP 网络应急广播系统，共配备 40 台应急广播分站。

3. 人员定位系统：KJ1150 矿井人员精准定位系统具有虹膜唯一性考勤、定位、报警、存储查询、双向呼叫、信息联网等功能，数据实时上传至上级公司。装备传输分站 6 台、读卡分站 24 台，有人员定位卡 1080 张，井口检卡机对识别卡是否正常和每位下井人员进行检查。

4. 压风自救系统：地面压风机房配备 3 台 SA250A-10K 型螺杆式空气压缩机，额定电压为 10kV，电机功率为 250kW，

排气量为 40.5 m³ /min，额定排气压力 0.85MPa，一用一备一检修。按照《防治煤与瓦斯突出细则》要求设置压风自救装置。

5. 供水施救系统：供水施救系统水源来自地面 240m³ 静压水池和 120m³ 备用水池，供水通过副井沿 1140 车场、1100 车场、1060 车场铺设 Φ108mm 的主管路，其他支管路均采用 Φ108mm 钢管铺设到各采掘地点和避难硐室。

6. 紧急避险系统：矿井在+1000m 水平井底车场设置有永久避难硐室，布置在+1000m 轨道大巷与+1005 回风大巷之间，避险人数为 100 人，防护时间不低于 96h。矿井在 1905 回风顺槽建有能容纳 18 人的临时避难硐室。

六、安全风险辨识

风险辨识的步骤为：确定分析对象（危险因素）——识别可能导致事故的风险种类——分析风险易发生地点——认定特定事件的频率和结果的严重度（可能导致人身伤害、财产损失、环境破坏的事故）——通过现有管控措施得出是否需要评估的结论。

1. 井下危险因素辨识，重点对煤矿瓦斯、水、火、煤尘、顶板和提升运输系统等容易导致群死群伤事故的危险因素进行安全风险辨识。

2. 风险辨识的方法采用专家经验判断法，即由矿长牵头组织，由各专业分管负责人和专业副总具体负责，组织相关

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/526043004225010131>