



阳泰集团竹林山煤业有限公司

山西阳城阳泰集团竹林山煤业有限公司
2017 年度安全风险辨识
评估报告

山西阳城阳泰集团竹林山煤业有限公司

2017 年 4 月 20 日

竹林山煤矿 2017 年度安全风险辨识评估会审人员签字表

| 序号 | 职务 | 签字 | 序号 | 职务 | 签字 |
|----|---------|----|----|---------|----|
| 1 | 矿长 | | 2 | 总工程师 | |
| 3 | 安全副矿长 | | 4 | 生产副矿长 | |
| 5 | 机电副矿长 | | 6 | 通风区长 | |
| 7 | 后勤副矿长 | | 8 | 经营副矿长 | |
| 9 | 财务总监 | | 10 | 通风副总工程师 | |
| 11 | 地测副总工程师 | | 12 | 防治水助理 | |
| 13 | 调度室主任 | | 14 | 生产科科长 | |
| 15 | 安监科科长 | | 16 | 通风科科长 | |
| 17 | 抽防科科长 | | 18 | 机运科科长 | |
| 19 | 地测科科长 | | 20 | 安标办主任 | |
| 21 | 防治水办主任 | | 22 | 应急办主任 | |
| 23 | 职业卫生科科长 | | 24 | 隐患排查办主任 | |
| 25 | 救护队队长 | | 26 | 培训中心主任 | |
| 27 | 洗煤厂主任 | | 28 | 综合办主任 | |
| 29 | 管控办主任 | | | | |

目 录

| | | |
|------|--------------------|----|
| 第一部分 | 矿井危险因素..... | 1 |
| 第二部分 | 风险辨识范围..... | 3 |
| 第三部分 | 安全风险辨识评估..... | 4 |
| 第四部分 | 重大安全风险管控措施及应用..... | 36 |

第一部分 矿井危险因素

竹林山煤矿生产能力 120 万吨 / 年，采用综合开拓，布置主斜井、副斜井、进风立井、回风立井四条井筒；主采 3 号煤层，平均厚度 4.46 米；井下共有 2 个双巷掘进工作面，1 个综采工作面，矿井主要危险因素如下：

1. 顶板：现开采 3 号煤层位于二叠系山西组下部，为井田主要可采煤层，3 号煤层厚度 3.04-4.68 米，平均为 4.48 米，含炭质泥岩或泥岩夹石 1-2 层，顶板为粉砂岩、泥岩，底板为粉砂岩。

2. 瓦斯：根据 2016 年度瓦斯等级和二氧化碳涌出量测定结果，矿井绝对瓦斯涌出量为 $69.80\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量为 $28.55\text{m}^3/\text{t}$ ，回采工作面最大绝对瓦斯涌出量为 $12.64\text{m}^3/\text{min}$ ，掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量为 $1.27\text{m}^3/\text{min}$ ，瓦斯等级为高瓦斯矿井。

3. 煤尘：据山西煤矿设备安全技术检测中心鉴定报告（晋煤检[2016]0502-MB-E0025），3 号煤层煤尘火焰长度和岩粉用量均为零，煤尘无爆炸危险性。

4. 火灾：据山西煤矿设备安全技术检测中心鉴定报告（晋煤检[2016]0502-MR-E0025），测得煤吸氧量 $1.07\text{cm}^3/\text{g}$ ，自燃倾向性等级 III，属不易自燃煤层。煤尘无爆炸危险性，井下无火区。因此 2017

年度可能造成的矿井火灾为外因火灾。主要是防范井下电气设备老化，机电硐室火患。

5. 矿井水：矿井正常涌水量 $545\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $900\text{m}^3/\text{d}$ 。3号煤距奥灰面超过 100m，井田内大部分地段以平缓褶曲为主，无断裂构造，一般情况下不受影响，3号煤层为水文地质条件简单类型，但奥灰水有可能通过城后腰断层向 3号煤层充水。

6. 冲击地压：晋城地区及周边矿井没有发生过冲击地压事故，目前未做过冲击地压倾向性鉴定报告。

7. 提升运输：提升运输：矿井主斜井采用 DTC80/35/2*280S 大倾角皮带提升煤炭；副斜井采用 JK-2×1.5P 单滚筒提升机，单钩串车提升方式。井下煤炭运输系统采用带式输送机连续运输方式，1400 采区各鉴定措施巷掘进期间铺设 DSJ80/40/2×40 型胶带输送机，1400 皮带巷铺设 DTL120/60/2×160 型胶带输送机、590 皮带巷铺设 DTL120/60/75 型胶带输送机；西轨道巷、590 轨道辅助运输均采用无极绳绞车运输。

井底车场采用 SQ-120/132P 型无极绳连续牵引车或 JD-1.6(25)、JD-1(11.4) 型调度绞车、JQHS-50*12 型气动绞车运输方式。主斜井带式输送机左侧装备有 RJY30-28/460 型架空乘人装置。590 轨道巷和 1400 轨道巷装备有 RJKY55-25/1900(B) 型架空乘人装置。

第二部分 风险辨识范围

2017 年度风险辨识范围包括：

1) 井下

按照 2017 年度生产计划所有可能的作业生产区域。

2) 地面

瓦斯泵站，洗煤厂，机修厂，35kv 变电站，空压机房，地面工业场地，火工品库房。

第三部分 安全风险辨识评估

2017 年 4 月 15 日，矿长梁文艺组织各分管负责人和相关业务科室就 2017 年度安全风险辨识工作进行布置安排，4 月 15~17 日各分管负责人按实施方案组织业务科室分头开展安全风险辨识评估工作，辨识评估结果汇总到安全风险分级管控办公室，4 月 18 日分级管控办公室编写了辨识评估报告、重大安全风险清单和管控措施，4 月 19 日矿长组织分级管控领导组对报告进行了审核，修改后形成最终的 2017 年度安全风险辨识评估报告。

一、风险辨识

通过工作安全分析、现场观察、座谈等辨识方法，各业务科室重点对辨识范围内瓦斯、水、火、煤尘、顶板、冲击地压、爆破、机电及提升运输系统等容易导致群死群伤事故的危险因素开展安全风险辨识，共辨识出各类安全风险 155 项，具体如下：

1. 顶板：

(1) 1400 采区各掘进工作面过地质构造、顶板破碎带等，容易发生大面积冒顶。

(2) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面遇顶板淋水，顶板岩层强度降低，出现离层破碎，锚杆（索）的锚固力降低，导致冒顶发生。

(3) 1408 工作面开切眼刷大期间，巷道断面增大，支护强度不

足发生冒顶。

(4) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面临时支护支设不合格，空顶作业，发生冒顶。

(5) 1408 采煤工作面端头回柱放顶煤岩石窜矸严重，造成人员伤亡。

(6) 1408 采煤工作面端头悬顶距离超过规定，未及时采取措施进行处理，矿压显现强烈导致冒顶。

(7) 1408 采煤工作面超前支护段超前支护强度不足， π 型钢出现变形，顶网破碎，顶板漏冒。

(8) 1408 采煤工作面过地质构造，顶板破碎，发生顶板事故。

(9) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面煤层厚度发生较大变化，锚索无法锚固到稳定的岩层中导致支护强度不足，发生冒顶。

(10) 1407、1408 鉴定措施巷矿压监测手段失效，未能及时发现较大离层与支护失效，导致发生冒顶。

(11) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面顶帮的活矸、活炭未放净，掉落伤人。

(12) 1408 采煤工作面支架接顶不严实，工作面支架初撑力不达标，导致漏顶、冒顶发生。

(13) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面顶板、两帮截割留有伞檐，导致冒顶、片帮伤人。

(14) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面支护材料质量不合格导致支护强度不足或失效，发生冒顶。

(15) 1408 采煤工作面割煤后未及时打护帮板，未及时移架至作业规程规定的最小控顶距，导致漏顶、冒顶发生。

2. 瓦斯：

(1) 1400 采区各掘进工作面遇到断层、陷落柱、褶曲等构造带瓦斯赋存情况变化较大，容易引发瓦斯大量涌出或突出等瓦斯事故。

(2) 1400 采区各钻孔施工地点打钻时，碰到夹矸或岩石摩擦，孔内缺水钻头不能及时降温，导致孔内瓦斯燃烧。

(3) 35kv 变电站雷雨等自然灾害或设备故障可能造成大面积停电，主扇停止运行，井下微风或无风，造成瓦斯积聚超限等事故。

(4) 洗煤厂筒仓内存煤较多，通风不畅造成瓦斯积聚，电气设备失爆、电气焊作业出现明火等情况时，造成瓦斯爆炸。

(5) 1400 采区巷道和钻场抽采管路堵塞，巷道瓦斯涌出造成瓦斯超限。

(6) 瓦斯抽放泵站抽采设备及管路进行电气焊时，安全措施不到位，造成瓦斯燃烧、爆炸。

(7) 1400 采区掘进面钻探未采用湿式打眼施工探放水钻孔，造成瓦斯燃烧。

(8) 1408 综采面回采期间上隅角瓦斯超限。

(9) 1400 采区高冒处巷道顶板不平整，风流不能有效稀释瓦斯，造成高冒区瓦斯超限。

(10) 1400 采区各掘进工作面局扇风筒有破口、接口断开，掘进工作面风量减小，导致瓦斯超限积聚。

(11) 1400 采区启封密闭排放瓦斯时瓦斯量未达到有效控制，造成回风系统瓦斯超限。

(12) 1400 采区各掘进工作面风筒出风口距离不符合要求，不能及时稀释迎头瓦斯，造成瓦斯超限、积聚。

(13) 1400 采区各处通风设施通风设施不牢靠，使得风流短路，造成瓦斯超限、积聚。

(14) 1400 采空密闭矿压大，密闭受压损坏，巷道内瓦斯涌出量突然增大，造成瓦斯超限、积聚。

(15) 1400 采区各掘进工作面抽采钻孔被割断后，造成瓦斯超限。

(16) 1400 采区巷道和钻场抽采钻孔堵塞，钻孔瓦斯涌出，造成瓦斯超限。

(17) 1400 采区巷道和钻场连接或改接抽采管路时，预抽措施不到位，造成瓦斯超限。

(18) 1400 采区巷道和钻场施工抽采钻孔预抽措施不到位，钻孔瓦斯涌出，造成瓦斯超限。

(19) 1400 采区巷道和钻场正常钻进中钻孔瓦斯涌出异常，造成

瓦斯超限。

(20)1401 采区各作业场所风量不足,不能及时对瓦斯进行稀释,造成瓦斯超限、积聚。

(21)1400 采区各瓦斯检查点现场人员发现瓦斯异常未及时进行处理,造成瓦斯超限、积聚。

(22) 1400 采区掘进配电点电工误操作,使得风机反转,掘进工作面无风量,造成人员窒息,瓦斯超限、积聚。

(23)1400 采区地质构造区巷道煤体受压产生裂隙或压坏通风设施,造成风流短路或巷道内瓦斯涌出量突然增大,造成瓦斯超限、积聚。

(24) 1400 采区各用风地点通风系统调整不合理,造成系统内风流紊乱,部分地点产生循环风、微风、无风,造成造成人员窒息,瓦斯超限、积聚。

(25) 1400 采区巷道和钻场抽采钻孔接抽不及时,钻孔瓦斯溢出造成瓦斯超限。

(26) 瓦斯抽放泵站瓦斯抽放泵故障突然停运,不能及时恢复运行,造成瓦斯超限。

(27) 瓦斯加压站瓦斯加压设备泄漏,造成瓦斯超限。

(28) 1400 采区各掘进工作面煤层中有软分层,煤质松软破碎,容易发生煤与瓦斯倾出或突出事故。

(29) 1408 工作面综采工作面初次放顶，采用火工品爆破时，容易造成瓦斯积聚、超限。

(30) 1400 采区巷道和钻场放水器漏检，造成管道积水过多，影响瓦斯抽采效果。

(31) 1400 采区通风设施施工点施工人员未在建设点悬挂便携式瓦斯仪，若瓦斯浓度大，造成人员窒息。

(32) 1407、1408 鉴定措施巷掘进工作面风筒出口距掘进迎头的距离不符合作业规程要求、风筒质量不符合要求，导致工作面风量不足，瓦斯等有害气体积聚。

3. 煤尘：

(1) 井底煤仓放煤口煤尘积聚；

(2) 1407 鉴定措施巷、1408 鉴定措施巷掘进机割煤产生煤尘、锚网支护打钻作业产生煤尘、皮带运输产生煤尘、抽放钻机打钻产生煤尘、遇断层割煤产生矽尘，造成粉尘浓度超标，职业病危害；

(3) 1408 综采工作面采煤机割煤产生粉尘、移架产生粉尘、皮带运输产生粉尘，造成粉尘浓度超标，职业病危害。

(4) 1400 采区全断面喷雾喷头堵塞，不能有效降低煤尘，造成煤尘浓度超限。

4. 矿井水：

(1) 1400 采区掘进面掘进至矿界伏岩山老采空区附近时，由于

潜在的不确定因素可能引发透水事故；

(2) 1408 回采工作面顶板砂岩为含水层，回采致顶板破裂后砂岩水从顶板裂隙和采空区涌出。

(3) 1408 回采面涌水量突然增大导致工作面被淹。

(4) 采空区地表塌陷造成工作面突水。

(5) 暴雨天气导致井筒进水，造成矿井被淹。

5. 冲击地压：辨识范围内无冲击地压危险因素。

6. 运输提升：

(1) 副斜井和井下各轨道运输巷因设备故障造成钢丝绳断裂；

(2) 架空乘人装置线路设备故障等原因造成运行中的钢丝绳断裂；

(3) 副斜井和井下各轨道运输巷三环链断或其他链接装置失效，阻车设施等防跑车保护失效，矿车可能发生跑车；

(4) 架空乘人装置线路设备故障、巷道变形等原因造成钢丝绳掉落；

(5) 绞车房设备故障导致限位保护等保护失效造成车辆提升或下放失控；

(6) 井下皮带运输巷和地面皮带运输系统皮带转动运行部分可能导致附近作业人员身体部位被卷入；

(7) 除铁器吸引锚杆等物件可能碰伤附近人员；

(8) 架空乘人装置弯道猴杆摆动将人员甩落或摆动的猴杆碰伤人员；

(9) 主斜井上方掉落物件顺着主斜井滚落砸伤下方人员；

(10) 井下皮带运输巷和地面皮带运输系统皮带托辊掉落被皮带甩出。

(11) 架空乘人装置机头机尾转动部位可能伤害附近人员。

(12) 皮带输送机搭接处锚杆托盘等废旧材料飞出伤人。

(13) 皮带输送机过桥安设不稳，人员攀爬摔伤。

(14) 井下轨道运输巷运料工推车车辆失控可能碰伤人。

(15) 井下轨道运输巷装卸重型货物时配合失误砸伤人。

(16) 井下轨道运输巷信号工误触发错信号导致绞车突然启动伤人。

(17) 1400 架空乘人装置线路乘坐人员未到规定下车地点随意下车因底板高度不合适或不平整而摔倒。

(18) 1400 架空乘人装置机头机尾乘坐人员不掌握上车技巧以外摔落。

(19) 1400 架空乘人装置线路行走人员未注意被乘坐人员撞伤。

(20) 副斜井轨道线路作业人员未通知绞车司机有人作业，绞车突然开车导致作业人员受伤。

(21) 地面皮带走廊搭接处落差大，检修人员不熟悉线路摔倒。

(22) 副斜井地面车场用行车或叉车装卸重型设备时矿车侧翻。

(23) 轨道运输巷装车不牢固，设备材料掉落伤人。

(24) 副斜井井底车场副斜井运输的材料设备零部件未固定牢固，顺副斜井滚落伤人。

(25) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面绞车基础质量不达标。

7. 机电

(1) 井下电缆和电气设备电缆或电气设备失爆，可能导致漏电，电火花引起火灾、瓦斯爆炸等。

(2) 地面工业场地叉车等车辆刹车系统出现故障导致车辆失控。

(3) 井下各变电所保护失效、设备故障等造成大面积长时间停电、局部风机无计划停风，掘进工作面无风，可能造成瓦斯超限积聚。

(4) 机修厂高速运转的机床可能导致附近作业人员受伤。

(5) 机修厂切割机旋转的砂轮可能碎裂飞出。

(6) 机修厂使用试验柜的检修设备时可能引起触电。

(7) 行车运行区域钢丝绳断或连接装置松动使起吊物件掉落。

(8) 井下高压电力系统因业务不熟操作失误导致触电。

(9) 空压机房空压机故障造成矿井压风管路无风。

(10) 机修厂气焊作业气瓶漏气，可燃气体泄漏遇到火星。

(11) 井下各变电所业务不熟停送电线路错误，导致检修人员触电。

(12) 井下各动力设备电机长时间运行温度过高附近人员误触被烧伤。

(13) 井下电缆悬挂处悬挂电缆作业人员摔落受伤。

(14) 地面工业广场行进的叉车等车辆未注意到拐角处人员导致其受伤。

(15) 行车运行区域吊装设备时设备上的未固定零部件掉落砸伤下方人员。

(16) 行车车身检修人员登高未采取保护措施摔落。

(17) 机修厂电焊气焊作业被火苗火星烧伤。

(18) 35kV 变电站检修人员安全措施采取不到位被高压电弧伤人。

(19) 地面架空线安装、拆除、检修架空线路时，登杆作业人员摔伤。

(20) 地面架空线安装、拆除、检修架空线，登高人员工具掉落或线路掉落砸伤下方人员。

(21) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面胶带输送机保护不齐全、不完好，皮带误启动造成人员伤害。

(22) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面综掘机的安全保护装置有缺陷，人员操作时造成人员受伤害。

(23) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面综掘机电缆漏电伤人。

(24) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面综掘机喷雾水压不够，造成综掘机喷雾状况不好，人员伤害。设备长时间运转造成设备损坏。

(25) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面锚杆钻机不完好，容易造成人员受伤。

(26) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面锚杆钻机及配套设施安装不到位，造成人员受伤，损坏设备。

(27) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面起吊用具不符合要求，设备坠落伤人。

(28) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面液压管路接口松动或液压油管老化，导致高压油液泄露、喷溅、灼伤人。

(29) 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面综掘机各减速箱油位低齿轮、轴承润滑效果差，长时间运转损坏齿轮及轴承。

(30) 1408 采煤工作面压风自救不完好导致出现事故后人员躲入压风自救不能有效避灾。

(31) 1408 采煤工作面采煤机各手把，开关不灵活，各控制开关不正常，引起误操作或遇紧急情况无法停机造成人员伤害、设备损坏等。

(32) 1408 采煤工作面采煤机拖拽电缆、水管不完好，电缆漏电造成人员触电、水管破裂造成煤机喷雾水压力小，工作面煤尘超标，降低工作场所的能见度，影响作业人员健康。

(33) 1408 采煤工作面刮板输送机电机及煤机的冷却系统故障，造成冷却水流量不足或压力过小，达不到理想的冷却效果，使设备长时间在高温下运行，缩短设备使用寿命或引发机电事故。

(34) 1408 采煤工作面滚筒截齿磨损或丢失严重，造成煤机过负荷，齿座磨损，降低滚筒的使用寿命。

(35) 1408 采煤工作面超前支护段两巷超前支护单体柱不完好，不能有效支护，巷道下沉或发生冒顶伤人。

(36) 1408 采煤工作面采煤机管路连接“U”型卡不合格，扎破电缆造成失爆、管子脱落甩伤人。

(37) 1408 采煤工作面设备更换时，支架侧护板间隙超过规定，支架的架缝间隙大，顶板掉渣伤人。

(38) 1408 采煤工作面支架操纵阀组总供液阀串液。

(39) 1408 采煤工作面乳化液泵站乳化液泵站油位、油质不符合标准，造成部件损坏。

(40) 1408 采煤工作面电气开关紧固件不齐全或损坏，出现失爆现象，造成事故。

(41) 1408 采煤工作面绞车制动闸或离合不完好，引发跑车、断绳、掉道、损坏设备等。

(42) 1408 采煤工作面起吊重物，导链的起吊能力不够，易发生链环断，崩伤人。

8、矿井火

(1) 1400 采区皮带巷胶带输送机皮带与滚筒摩擦温度过高，点燃浮煤，引发火灾。

(2) 1400 采区回采工作面遇构造，采煤机滚筒割岩石产生明火，引燃易燃物，发生火灾。

(3) 1400 采区电气焊作业地点电气焊产生明火及高温渣屑，引燃易燃物，发生火灾。

(4) 1400 采区电气设备处电气设备短路、或接触不良，引发电气火灾。

(5) 1400 采区消防器材放置地点灭火器过期失效，发生火灾不能正常使用。

(6) 1400 采区消防管老化漏水，发生火灾时水量不足。

(7) 1400 采区消防阀门开关不灵活，发生火灾不能正常使用。

9、其它

(1) 地面火工品库房，在火工品的日常管理中因巡查不到位，可能出现丢失、火灾。

(2) 零星作业使用火工品，零星爆破作业时，未按规定进行打眼、装药、封泥、连线与起爆，可能导致设备损坏。

(3) 空降暴雨造成矸石山滑坡。

(4) 采掘工作面、机电设备硐室设备长期运行、通风不良，危

害人身健康。

(5) 采掘工作面、通风不良的巷道可能涌出有毒有害气体，造成人身伤亡。

(6) 通风机、空气压缩机、局部通风机、采煤机、掘进机、风动凿岩机、破碎机、主水泵设备运行产生噪声，长时间可能造成噪声性耳聋。

(7) 1400 采区掘进面钻探期间钻杆被压力顶出容易造成伤人。

(8) 1400 采区巷道和钻场钻机支设不牢靠，侧翻给施工人员造成伤害。

(9) 1400 采区巷道和钻场不遵守相关规定，触碰机械设备转动部位，造成人员。

(10) 1400 采区巷道和钻场内，人员操作失误，造成设备损坏和人员受伤。

(11) 1400 采区巷道和钻场巷道底板湿滑，行走不便造成人员滑到受伤。

(12) 1400 采区巷道和钻场内因仪器未定期进行校准或使用故障仪器。

(13) 1400 采区巷道和钻场内高空作业时，安全措施采取不到位，造成人员跌落受伤。

(14) 1400 采区巷道、钻场及地面瓦斯抽采泵站、加压站参数记

录不正确或未按规定进行检查，错误判断，影响瓦斯抽采效果。

(15) 1400 采区巷道、钻场及地面瓦斯抽采泵站、加压站等作业地点，作业人员因不清楚操作规程，盲目操作，损坏设备

(16) 1400 采区巷道、钻场及地面瓦斯抽采泵站、加压站牌版、记录填写不清楚，数据虚假，造成信息不畅通，影响正常生产。

(17) 1400 采区测风地点风表未定期校验，所测数据不准确。

(18) 1400 采区瓦斯检查点瓦斯仪未定期校验，所测数据不准确。

(19) 1400 采区测风地点空盒气压计未定期校验，所测数据不准确。

(20) 1400 采区测风地点、瓦斯检查点人员未按规定携带温度计，无法测定被测地点温度。

(21) 1400 采区掘进工作面风筒未上编号，不利于日常管理。

(22) 1400 采区气动风门压风管路故障，气动风门不能正常使用，造成风流短路。

(23) 1400 采区巷道巷道受压冒落，造成风流不畅，风量减小。

(24) 1400 采区巷道和钻场行动口令不统一，搬运设备时，侧翻造成人员伤亡。

(25) 1400 采区巷道和钻场人员站位不当，作业时挤伤、撞伤人员。

二、风险评估

作业条件危险性评价法采用与风险有关的三种因素指标值的乘积来评估操作人员伤亡风险大小。

计算公式为： $D=L \times E \times C$

其中：

L 表示事件发生的可能性；

E 表示人员暴露于危险环境中的频繁程度；

C 表示可能造成的后果；

D 表示危险性。

评估人员结合本矿的实际情况，分别对每个风险进行 L、E、C 值打分，通过公式计算 D 值大小，根据 D 值所处的区间来确定重大风险（一级）、较大风险（二级）、一般风险（三级）和低风险（四级），四种等级风险分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。详见表 3-1。

表 3-1 作业条件危险性评估参数表

| 发生事件的可能性 (L) | | 暴露于危险环境的频繁程度 (E) | | 产生的后果 (C) | | 风险等级划分 (D) | |
|--------------|------------|------------------|----------|-----------|----------|------------|------|
| 分数 | 可能程度 | 分数 | 频繁程度 | 分数 | 后果严重程度 | 分数值 | 危险程度 |
| 10 | 完全可能预料 | 10 | 连续暴露 | 100 | 3 人及以上死亡 | >270 | 重大风险 |
| 6 | 相当可能 | 6 | 每天工作时间暴露 | 40 | 1 人及以上死亡 | 140-270 | 较大风险 |
| 3 | 可能、但不经常 | 3 | 每周一次 | 15 | 重伤 | 70-140 | 一般风险 |
| 1 | 可能性小, 完全意外 | 2 | 每月一次 | 7 | 轻伤 | 21-70 | 低风险 |

根据作业条件危险性分析法, 对上述 155 项安全风险进行评估分级, 分级结果见表 3-2。

表 3-2 安全风险辨识评估表

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|----------------|---|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 1 | 1408 工作面 | 综采工作面初次放顶, 采用火工品爆破时, 容易造成瓦斯积聚、超限 | 瓦斯 | 10 | 2 | 7 | 140 | 较大风险 |
| 2 | 地面火工品库房 | 在火工品的日常管理中因巡查不到位, 可能出现丢失、火灾 | 火工品 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 3 | 火工品使用 | 未按规定进行打眼、装药、封泥、连线与起爆, 可能导致设备损坏 | 火工品 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 4 | 1400 采区各掘进工作面 | 遇到断层、陷落柱、褶曲等构造带瓦斯赋存情况变化较大, 容易引发瓦斯大量涌出或突出等瓦斯事故 | 瓦斯 | 3 | 6 | 40 | 720 | 重大风险 |
| 5 | 1400 采区各掘进工作面 | 抽采钻孔被割断后, 造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 2 | 6 | 7 | 84 | 一般风险 |
| 6 | 1400 采区巷道和钻场 | 抽采管路堵塞, 巷道瓦斯涌出造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 2 | 10 | 7 | 140 | 较大风险 |
| 7 | 1400 采区巷道和钻场 | 抽采钻孔堵塞, 钻孔瓦斯涌出, 造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 8 | 1400 采区巷道和钻场 | 连接或改接抽采管路时, 预抽措施不到位, 造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 9 | 1400 采区巷道和钻场 | 施工抽采钻孔预抽措施不到位, 钻孔瓦斯涌出, 造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 10 | 1400 采区各钻孔施工地点 | 打钻时, 碰到夹矸或岩石摩擦, 孔内缺水钻头不能及时降温, 导致孔内瓦斯燃烧 | 瓦斯 | 3 | 6 | 40 | 720 | 重大风险 |
| 11 | 1400 采区各掘进工作面 | 煤层中有软分层, 煤质松软破碎, 容易发生煤与瓦斯倾出或突出事故 | 瓦斯 | 1 | 10 | 15 | 150 | 较大风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|-------------|------------------------------------|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 12 | 1400采区巷道和钻场 | 正常钻进中钻孔瓦斯涌出异常,造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 13 | 1400采区巷道和钻场 | 抽采钻孔接抽不及时,钻孔瓦斯溢出造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 14 | 瓦斯抽放泵站 | 瓦斯抽放泵故障突然停运,不能及时恢复运行,造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 15 | 瓦斯抽放泵站 | 抽采设备及管路进行电气焊时,安全措施不到位,造成瓦斯燃烧、爆炸 | 瓦斯 | 1 | 6 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 16 | 瓦斯加压站 | 瓦斯加压设备泄漏,造成瓦斯超限 | 瓦斯 | 1 | 10 | 7 | 70 | 低风险 |
| 17 | 1400采区掘进面 | 掘进至矿界伏岩山老采空区附近时,由于潜在的不确定因素可能引发透水事故 | 水灾 | 3 | 6 | 40 | 720 | 重大风险 |
| 18 | 采区1408回采工作面 | 顶板砂岩水,回采致顶板破裂后砂岩水从顶板裂隙和采空区涌出 | 突水 | 4 | 4 | 15 | 240 | 较大风险 |
| 19 | 1400采区掘进面 | 钻探未采用湿式打眼施工探放水钻孔,造成瓦斯燃烧 | 瓦斯 | 1 | 6 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 20 | 采空区地表 | 采空区地表塌陷造成工作面突水 | 水灾 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 21 | 井底车场 | 暴雨天气井筒进水,造成矿井被淹 | 水灾 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 22 | 1408回采面 | 涌水量突然增大导致工作面被淹 | 水灾 | 3 | 3 | 15 | 135 | 一般风险 |
| 23 | 矸石山 | 空降暴雨造成矸石山滑坡 | 地质灾害 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 24 | 1400采区掘进面 | 钻探期间钻杆被压力顶出容易造成伤人 | 机械 | 3 | 3 | 15 | 135 | 一般风险 |
| 25 | 井下皮带运输巷和地面 | 皮带转动运行部分可能导致附近作业人员 | 提升运输 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|------------------|-------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | 皮带运输系统 | 身体部位被卷入 | | | | | | |
| 26 | 井下皮带运输巷和地面皮带运输系统 | 皮带托辊掉落被皮带甩出 | 提升运输 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 27 | 除铁器附近 | 除铁器吸引锚杆等物件可能碰伤附近人员 | 提升运输 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 28 | 副斜井和井下各轨道运输巷 | 三环链断或其他链接装置失效,阻车设施等防跑车保护失效,矿车可能发生跑车 | 提升运输 | 1 | 6 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 29 | 副斜井和井下各轨道运输巷 | 因设备故障造成钢丝绳断 | 提升运输 | 1 | 6 | 100 | 600 | 重大风险 |
| 30 | 架空乘人装置机头机尾 | 转动部位可能伤害附近人员 | 提升运输 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 31 | 架空乘人装置线路 | 设备故障、巷道变形等原因造成钢丝绳掉落 | 提升运输 | 1 | 6 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 32 | 架空乘人装置线路 | 设备故障等原因造成运行中的钢丝绳断 | 提升运输 | 1 | 6 | 100 | 600 | 重大风险 |
| 33 | 架空乘人装置弯道 | 猴杆摆动将人员甩落或摆动的猴杆碰伤人员 | 提升运输 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 34 | 主斜井 | 上方掉落物件顺着主斜井滚落砸伤下方人员 | 提升运输 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 35 | 绞车房 | 设备故障导致限位保护等保护失效造成车辆提升或下放失控 | 提升运输 | 1 | 6 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 36 | 井底煤仓放煤口 | 煤尘积聚 | 煤尘 | 3 | 10 | 7 | 210 | 较大风险 |
| 37 | 井下电缆和电气设备 | 电缆或电气设备失爆,可能导致漏电,电火花引起火灾、瓦斯爆炸等 | 机电 | 1 | 10 | 50 | 500 | 重大风险 |
| 38 | 井下各变电所 | 保护失效、设备故障等造成大面积长时间停 | 机电 | 1 | 3 | 40 | 120 | 一般风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|----------------------|---|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | | 电、局部风机无计划停风，掘进工作面无风，可能造成瓦斯超限积聚 | | | | | | |
| 39 | 井下高压电力系统 | 因业务不熟操作失误导致触电 | 机电 | 1 | 3 | 15 | 45 | 低风险 |
| 40 | 机修厂 | 高速运转的机床可能导致附近作业人员受伤 | 机电 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 41 | 机修厂 | 切割机旋转的砂轮可能碎裂飞出 | 机电 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 42 | 机修厂 | 使用试验柜的检修设备时可能引起触电 | 机电 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 43 | 行车运行区域 | 钢丝绳断或连接装置松动使起吊物件掉落 | 机电 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 44 | 35kv 变电站 | 雷雨等自然灾害或设备故障可能造成大面积停电，主扇停止运行，井下微风或无风，瓦斯超限积聚 | 瓦斯 | 3 | 2 | 50 | 300 | 重大风险 |
| 45 | 空压机房 | 空压机故障造成矿井压风管路无风 | 机电 | 1 | 10 | 7 | 70 | 低风险 |
| 46 | 地面工业场地 | 叉车等车辆刹车系统出现故障导致车辆失控 | 机电 | 3 | 6 | 15 | 270 | 较大风险 |
| 47 | 1400 采区皮带巷 | 胶带输送机皮带与滚筒摩擦温度过高，点燃浮煤，引发火灾 | 火灾 | 2 | 6 | 15 | 180 | 较大风险 |
| 48 | 1400 采区电气焊作业地点 | 电气焊产生明火及高温渣屑，引燃易燃物，发生火灾 | 火灾 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 49 | 1400 采区电气设备处 | 电气设备短路、或接触不良，引发电气火灾 | 火灾 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 50 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 掘进工作面过地质构造、顶板破碎带等，容易发生大面积冒顶。 | 顶板 | 6 | 2 | 40 | 480 | 重大风险 |
| 51 | 1407/1408 | 掘进工作面遇顶板淋 | 顶板 | 3 | 2 | 40 | 240 | 较大 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|----------------------|--|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | 鉴定措施巷掘进工作面 | 水，顶板岩层强度降低，出现离层破碎，锚杆(索)的锚固力降低，导致冒顶发生。 | | | | | | 风险 |
| 52 | 1408 工作面开切眼 | 开切眼刷大期间，巷道断面增大，支护强度不足发生冒顶。 | 顶板 | 3 | 2 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 53 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 临时支护支设不合格，空顶作业，发生冒顶。 | 顶板 | 3 | 2 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 54 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 煤层厚度发生较大变化，锚索无法锚固到稳定的岩层中导致支护强度不足，发生冒顶。 | 顶板 | 1 | 2 | 40 | 80 | 一般风险 |
| 55 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 巷道矿压监测手段失效，未能及时发现较大离层与支护失效，导致发生冒顶。 | 顶板 | 1 | 2 | 40 | 80 | 一般风险 |
| 56 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 顶帮的活矸、活炭未放净，掉落伤人。 | 顶板 | 3 | 2 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 57 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 顶板、两帮截割留有伞檐，导致冒顶、片帮伤人。 | 顶板 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 58 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 支护材料质量不合格导致支护强度不足或失效，发生冒顶。 | 顶板 | 1 | 2 | 15 | 30 | 低风险 |
| 59 | 1408 采煤工作面端头 | 回柱放顶煤岩石窜矸严重，造成人员伤亡。 | 顶板 | 6 | 6 | 7 | 252 | 较大风险 |
| 60 | 1408 采煤工作面 | 工作面端头悬顶距离超过规定，未及时采取措施进行处理，矿压显现强烈导致冒顶。 | 顶板 | 3 | 2 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 61 | 1408 采煤工作面超前支护段 | 超前支护强度不足， π 型钢出现变形，顶网破碎，顶板漏冒。 | 顶板 | 2 | 5 | 20 | 200 | 较大风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|---------------|--|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 62 | 1408 采煤工作面 | 工作面过地质构造，顶板破碎，发生顶板事故 | 顶板 | 3 | 2 | 40 | 240 | 较大风险 |
| 63 | 1408 采煤工作面 | 支架接顶不严实，工作面支架初撑力不达标，导致漏顶、冒顶发生。 | 顶板 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 64 | 1408 采煤工作面 | 割煤后未及时打护帮板，未及时移架至作业规程规定的最小控顶距，导致漏顶、冒顶发生。 | 顶板 | 1 | 2 | 15 | 30 | 低风险 |
| 65 | 洗煤厂筒仓 | 筒仓内存煤较多，通风不畅造成瓦斯积聚，电气设备失爆、电气焊作业出现明火等情况时，造成瓦斯爆炸 | 瓦斯 | 1 | 10 | 40 | 400 | 重大风险 |
| 66 | 1408 综采面 | 回采期间上隅角瓦斯超限 | 瓦斯 | 1 | 10 | 15 | 150 | 较大风险 |
| 67 | 1400 采区高冒处 | 巷道顶板不平整，风流不能有效稀释瓦斯，造成高冒区瓦斯超限 | 瓦斯 | 1 | 10 | 15 | 150 | 较大风险 |
| 68 | 1400 采区各掘进工作面 | 局扇风筒有破口、接口断开，掘进工作面风量减小，导致瓦斯超限积聚 | 瓦斯 | 2 | 10 | 7 | 140 | 较大风险 |
| 69 | 1401 采区各作业场所 | 风量不足，不能及时对瓦斯进行稀释，造成瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 1 | 10 | 7 | 70 | 一般风险 |
| 70 | 1400 采区各瓦斯检查点 | 现场人员发现瓦斯异常未及时进行处理，造成瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 1 | 10 | 7 | 70 | 一般风险 |
| 71 | 1400 采区掘进配电点 | 电工误操作，使得风机反转，掘进工作面无风量，造成人员窒息，瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 1 | 2 | 40 | 80 | 一般风险 |
| 72 | 1400 采区 | 启封密闭排放瓦斯时瓦斯量未达到有效控制，造成回风系统瓦斯超限 | 瓦斯 | 2 | 10 | 7 | 140 | 较大风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|---------------------|---|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 73 | 1400采区各掘进工作面 | 风筒出风口距离不符合要求,不能及时稀释迎头瓦斯,造成瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 2 | 2 | 40 | 160 | 较大风险 |
| 74 | 1400采区各处通风设施 | 通风设施不牢靠,使得风流短路,造成瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 3 | 4 | 10 | 120 | 较大风险 |
| 75 | 1400采区密闭 | 矿压大,密闭受压损坏,巷道内瓦斯涌出量突然增大,造成瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 3 | 2 | 15 | 90 | 较大风险 |
| 76 | 1400采区地质构造区巷道 | 煤体受压产生裂隙或压坏通风设施,造成风流短路或巷道内瓦斯涌出量突然增大,造成瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 1 | 2 | 40 | 80 | 一般风险 |
| 77 | 1400采区各用风地点 | 通风系统调整不合理,造成系统内风流紊乱,部分地点产生循环风、微风、无风,造成造成人员窒息,瓦斯超限、积聚 | 瓦斯 | 2 | 2 | 15 | 60 | 一般风险 |
| 78 | 1400采区回采工作面 | 遇构造,采煤机滚筒割岩石产生明火,引燃易燃物,发生火灾 | 火灾 | 3 | 6 | 7 | 126 | 较大风险 |
| 79 | 1408综采工作面 | 采煤机割煤产生粉尘、移架产生粉尘、皮带运输产生粉尘,造成粉尘浓度超标,职业病危害 | 煤尘 | 3 | 3 | 15 | 126 | 一般风险 |
| 80 | 1407鉴定措施巷、1408鉴定措施巷 | 掘进机割煤产生煤尘、锚网支护打钻作业产生煤尘、皮带运输产生煤尘、抽放钻机打钻产生煤尘、遇断层割煤产生矽尘,造成粉尘浓度超标,职业病危害 | 煤尘 | 3 | 3 | 15 | 126 | 一般风险 |
| 81 | 各作业活动场所 | 采掘工作面、通风不良的巷道可能涌出有毒 | 有毒有害 | 3 | 6 | 15 | 270 | 较大风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|----|---------------------------------------|-------------------------------|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | | 有害气体，造成人身伤亡 | 气体 | | | | | |
| 82 | 通风机、空气压缩机、局部通风机、采煤机、掘进机、风动凿岩机、破碎机、主水泵 | 设备运行产生噪声，长时间可能造成噪声性耳聋 | 噪声 | 1 | 10 | 7 | 70 | 低风险 |
| 83 | 采掘工作面、机电设备硐室 | 设备长期运行、通风不良，危害人身健康 | 高温 | 1 | 10 | 7 | 70 | 低风险 |
| 84 | 1400采区巷道和钻场 | 行动口令不统一，搬运设备时，侧翻造成人员伤亡 | 机械 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 85 | 1400采区巷道和钻场 | 人员站位不当，作业时挤伤、撞伤人员 | 机械 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 86 | 1400采区巷道和钻场 | 钻机支设不牢靠，侧翻给施工人员造成伤害。 | 机械 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 87 | 1400采区巷道和钻场 | 不遵守相关规定，触碰机械设备转动部位，造成人员 | 机械 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 88 | 1400采区巷道和钻场 | 操作失误，造成设备损坏和人员受伤 | 机械 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 89 | 1400采区巷道和钻场 | 巷道底板湿滑，行走不便造成人员滑到受伤 | 其他 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 90 | 1400采区巷道和钻场 | 放水器漏检，造成管道积水过多，影响瓦斯抽采效果 | 瓦斯 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 91 | 1400采区巷道和钻场 | 仪器未定期进行校准或使用故障仪器。 | 其他 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 92 | 1400采区巷道和钻场 | 高空作业时，安全措施采取不到位，造成人员跌落受伤 | 其他 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 93 | 1400采区巷道、钻场及地面瓦斯 | 参数记录不正确或未按规定进行检查，错误判断，影响瓦斯抽采效 | 其他 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|-----|--------------------------|------------------------------------|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | 抽采泵站、加压站 | 果。 | | | | | | |
| 94 | 1400采区巷道、钻场及地面瓦斯抽采泵站、加压站 | 不清楚操作规程，盲目操作，损坏设备 | 机械 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 95 | 1400采区巷道、钻场及地面瓦斯抽采泵站、加压站 | 牌版、记录填写不清楚，数据虚假，造成信息不畅通，影响正常生产 | 其他 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 96 | 皮带输送机搭接处 | 锚杆托盘等废旧材料飞出伤人 | 提升运输 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 97 | 皮带输送机过桥 | 过桥安设不稳，人员攀爬摔伤 | 提升运输 | 1 | 6 | 5 | 30 | 低风险 |
| 98 | 井下轨道运输巷 | 运料工推车车辆失控可能碰伤人 | 提升运输 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 99 | 井下轨道运输巷 | 装卸重型货物时配合失误砸伤人 | 提升运输 | 3 | 6 | 7 | 126 | 一般风险 |
| 100 | 井下轨道运输巷 | 信号工误触发错信号导致绞车突然启动伤人 | 提升运输 | 1 | 6 | 7 | 42 | 低风险 |
| 101 | 1400架空乘人装置线路 | 乘坐人员未到规定下车地点随意下车因底板高度不合适或不平整而摔倒 | 提升运输 | 2 | 5 | 5 | 50 | 低风险 |
| 102 | 1400架空乘人装置机头机尾 | 乘坐人员不掌握上车技巧以外摔落 | 提升运输 | 3 | 3 | 3 | 27 | 低风险 |
| 103 | 1400架空乘人装置线路 | 行走人员未注意被乘坐人员撞伤 | 提升运输 | 1 | 2 | 3 | 6 | 低风险 |
| 104 | 副斜井 | 轨道线路作业人员未通知绞车司机有人作业，绞车突然开车导致作业人员受伤 | 提升运输 | 1 | 3 | 15 | 45 | 低风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|-----|-----------|-------------------------------|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 105 | 地面皮带走廊 | 搭接处落差大,检修人员不熟悉线路摔倒 | 提升运输 | 3 | 2 | 7 | 35 | 低风险 |
| 106 | 副斜井地面车场 | 用行车或叉车装卸重型设备时矿车侧翻 | 提升运输 | 2 | 5 | 13 | 130 | 一般风险 |
| 107 | 轨道运输巷 | 装车不牢固,设备材料掉落伤人 | 提升运输 | 3 | 3 | 15 | 135 | 一般风险 |
| 108 | 副斜井井底车场 | 副斜井运输的材料设备零部件未固定牢固,顺副斜井滚落伤人 | 提升运输 | 1 | 5 | 12 | 60 | 低风险 |
| 109 | 机修厂 | 气焊作业气瓶漏气,可燃气体泄漏遇到火星 | 机电 | 1 | 5 | 20 | 100 | 一般风险 |
| 110 | 井下各变电所 | 业务不熟停送电线路错误,导致检修人员触电 | 机电 | 1 | 7 | 15 | 115 | 一般风险 |
| 111 | 井下各动力设备电机 | 长时间运行温度过高附近人员误触被烧伤 | 机电 | 3 | 4 | 5 | 60 | 低风险 |
| 112 | 井下电缆悬挂处 | 悬挂电缆作业人员摔落受伤 | 机电 | 1 | 3 | 7 | 21 | 低风险 |
| 113 | 地面工业广场 | 行进的叉车等车辆未注意到拐角处人员导致其受伤 | 机电 | 3 | 2 | 5 | 30 | 低风险 |
| 114 | 行车运行区域 | 吊装设备时设备上的未固定零部件掉落砸伤下方人员 | 机电 | 3 | 3 | 8 | 72 | 一般风险 |
| 115 | 行车车身 | 检修人员登高未采取保护措施摔落 | 机电 | 1 | 2 | 15 | 30 | 低风险 |
| 116 | 机修厂 | 电焊气焊作业被火苗火星烧伤 | 机电 | 3 | 2 | 10 | 60 | 低风险 |
| 117 | 35kV 变电站 | 检修人员安全措施采取不到位被高压电弧伤人 | 机电 | 1 | 3 | 15 | 45 | 低风险 |
| 118 | 地面架空线 | 安装、拆除、检修架空线路时,登杆作业人员摔伤 | 机电 | 1 | 2 | 7 | 14 | 低风险 |
| 119 | 地面架空线 | 安装、拆除、检修架空线,登高人员工具掉落或线路掉落砸伤下方 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|-----|---------------------|---------------------------------|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | | 人员。 | | | | | | |
| 120 | 1400采区消防器材放置地点 | 灭火器过期失效，发生火灾不能正常使用 | 火灾 | 1 | 2 | 3 | 6 | 低风险 |
| 121 | 1400采区测风地点 | 风表未定期校验，所测数据不准确 | 其它 | 1 | 2 | 3 | 6 | 低风险 |
| 122 | 1400采区瓦斯检查点 | 瓦斯仪未定期校验，所测数据不准确 | 其它 | 2 | 2 | 3 | 12 | 低风险 |
| 123 | 1400采区测风地点 | 空盒气压计未定期校验，所测数据不准确 | 其它 | 1 | 2 | 3 | 6 | 低风险 |
| 124 | 1400采区测风地点、瓦斯检查点 | 人员未按规定携带温度计，无法测定被测地点温度 | 其它 | 1 | 2 | 3 | 6 | 低风险 |
| 125 | 1400采区消防管 | 消防管老化漏水，发生火灾时水量不足 | 火灾 | 2 | 2 | 3 | 12 | 低风险 |
| 126 | 1400采区掘进工作面 | 风筒未上编号，不利于日常管理 | 其它 | 1 | 2 | 3 | 6 | 低风险 |
| 127 | 1400采区消防阀门 | 阀门开关不灵活，发生火灾不能正常使用 | 火灾 | 2 | 2 | 3 | 12 | 低风险 |
| 128 | 1400采区通风设施施工点 | 施工人员未在建设点悬挂便携式瓦斯仪，若瓦斯浓度大，造成人员窒息 | 瓦斯 | 3 | 3 | 3 | 27 | 一般风险 |
| 129 | 1400采区气动风门 | 压风管路故障，气动风门不能正常使用，造成风流短路 | 其它 | 4 | 2 | 4 | 32 | 一般风险 |
| 130 | 1400采区巷道 | 巷道受压冒落，造成风流不畅，风量减小 | 其它 | 2 | 3 | 4 | 24 | 一般风险 |
| 131 | 1400采区全断面喷雾 | 全断面喷雾喷头堵塞，不能有效降低煤尘，造成煤尘浓度超限 | 防尘 | 2 | 4 | 4 | 32 | 一般风险 |
| 132 | 1407/1408鉴定措施巷掘进工作面 | 胶带输送机保护不齐、不完好，皮带误启动造成人员伤害 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 133 | 1407/1408鉴定措施巷掘进工作面 | 风筒出口距掘进迎头的距离不符合作业规程要求、风筒质量不符 | 瓦斯 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|-----|-------------------------|--|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| | | 合要求，导致工作面风量不足，瓦斯等有害气体积聚 | | | | | | |
| 134 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 综掘机的安全保护装置有缺陷，人员操作时造成人员受伤害 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 135 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 综掘机电缆漏电伤人 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 136 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 综掘机喷雾水压不够，造成综掘机喷雾状况不好，人员伤害。设备长时间运转造成设备损坏 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 137 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 锚杆钻机不完好，容易造成人员受伤 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 138 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 锚杆钻机及配套设施安装不到位，造成人员受伤，损坏设备 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 139 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 绞车基础质量不达标 | 运输 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 140 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 起吊用具不符合要求，设备坠落伤人 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 141 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 液压管路接口松动或液压油管老化，导致高压油液泄露、喷溅、灼伤人 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 142 | 1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面 | 综掘机各减速箱油位低齿轮、轴承润滑效果差，长时间运转损坏齿轮及轴承 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 143 | 1408 采煤工作面 | 压风自救不完好导致出现事故后人员躲入压风自救不能有效避灾 | 机电 | 1 | 6 | 15 | 90 | 一般风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|-----|-----------------|--|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 144 | 1408 采煤工作面 | 采煤机各手把，开关不灵活，各控制开关不正常，引起误操作或遇紧急情况无法停机造成人员伤害、设备损坏等 | 机电 | 3 | 2 | 15 | 90 | 一般风险 |
| 145 | 1408 采煤工作面 | 采煤机拖拽电缆、水管不完好，电缆漏电造成人员触电、水管破裂造成煤机喷雾水压力小，工作面煤尘超标，降低工作场所的能见度，影响作业人员健康 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 146 | 1408 采煤工作面 | 刮板输送机电机及煤机的冷却系统故障，造成冷却水流量不足或压力过小，达不到理想的冷却效果，使设备长时间在高温下运行，缩短设备使用寿命或引发机电事故 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 147 | 1408 采煤工作面 | 滚筒截齿磨损或丢失严重，造成煤机过负荷，齿座磨损，降低滚筒的使用寿命 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 148 | 1408 采煤工作面超前支护段 | 两巷超前支护单体柱不完好，不能有效支护，巷道下沉或发生冒顶伤人 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 149 | 1408 采煤工作面 | 采煤机管路连接“U”型卡不合格，扎破电缆造成失爆、管子脱落甩伤人 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 150 | 1408 采煤工作面 | 设备更换时，支架侧护板间隙超过规定，支架的架缝间隙大，顶板掉渣伤人 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 151 | 1408 采煤工作面 | 支架操纵阀组总供液阀串液 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |

| 序号 | 风险地点 | 风险描述 | 灾害类型 | 风险评估 | | | | |
|-----|----------------|------------------------------|------|------|-----|----|-----|------|
| | | | | 可能性 | 暴露率 | 后果 | 风险值 | 风险等级 |
| 152 | 1408采煤工作面乳化液泵站 | 乳化液泵站油位、油质不符合标准，造成部件损坏 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 153 | 1408采煤工作面 | 电气开关紧固件不齐全或损坏，出现失爆现象，造成事故 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |
| 154 | 1408采煤工作面 | 绞车制动闸或离合不完好，引发跑车、断绳、掉道、损坏设备等 | 机电 | 3 | 3 | 7 | 63 | 低风险 |
| 155 | 1408采煤工作面 | 起吊重物，导链的起吊能力不够，易发生链环断，崩伤人 | 机电 | 3 | 2 | 7 | 42 | 低风险 |

三、风险评估结果分析

根据上表的评估结果，竹林山煤矿重大风险9项，较大风险28项，一般风险44项，低风险74项。从风险类型看，竹林山煤矿风险主要集中在瓦斯、顶板、运输提升和机电等风险。

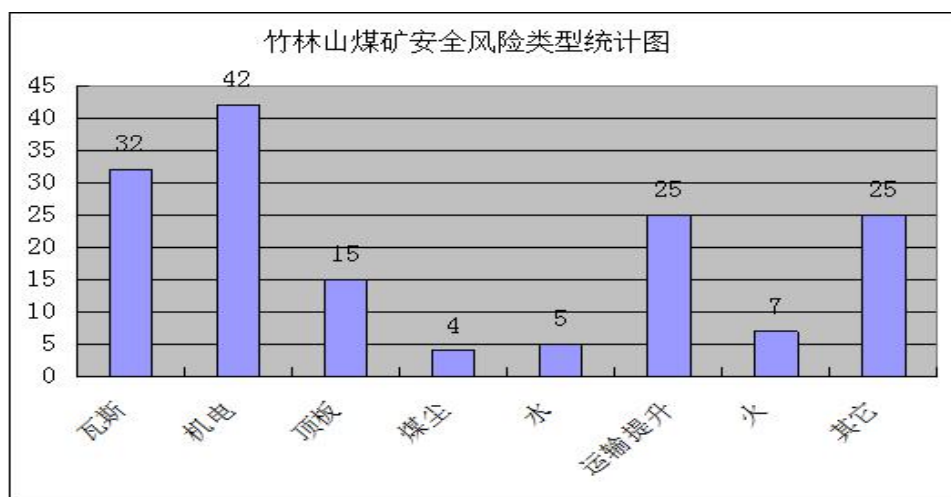


图 3-1 竹林山煤矿安全风险类型统计图

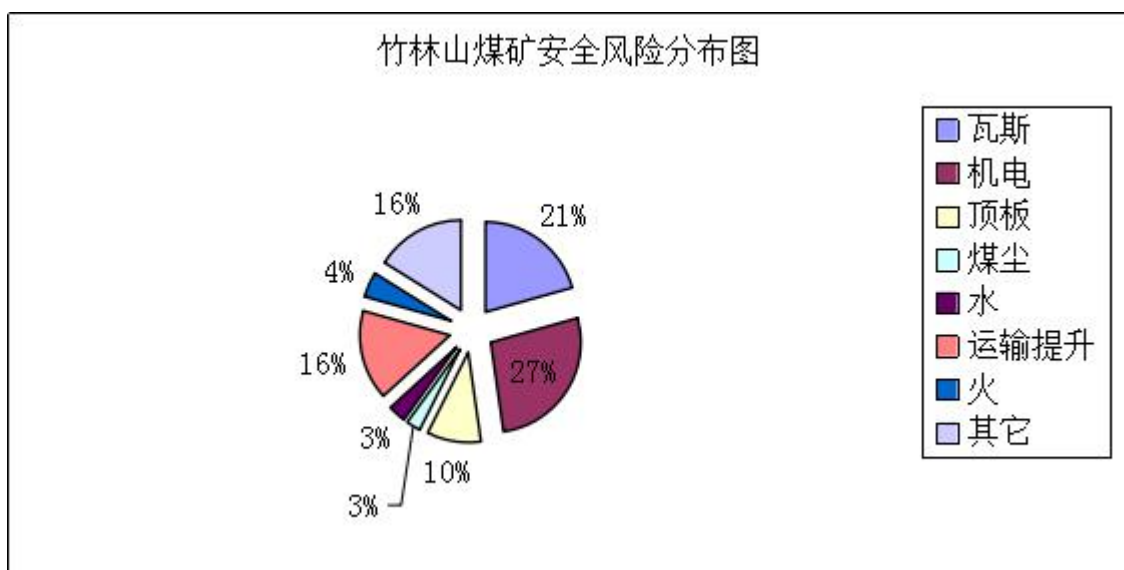


图 3-2 竹林山煤矿安全风险分布图

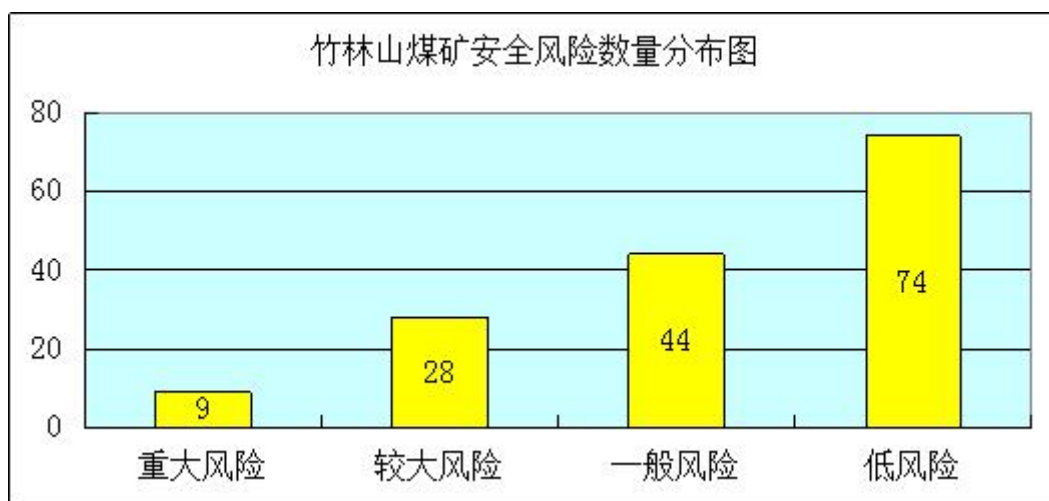


图 3-3 竹林山煤矿安全风险数量分布图

第四部分 重大安全风险管控措施及应用

一、重大风险风险管控

针对辨识评估出的重大安全风险，各科室查缺补漏，补充完善相关措施制度，提出了重大风险管控措施，通过钻探手段探明构造产状，测定瓦斯含量、 K_1 值等瓦斯参数防止过构造带可能引发的煤与瓦斯突出；严禁在夹钻等情况无水处理杜绝钻孔瓦斯着火；设置监测设备，安装抽排风机等措施防止筒仓瓦斯事故；根据不同的地质构造类型制定专项措施避免构造带冒顶；通过严格的制度措施防止机电、提升运输系统风险发生。在以上管控措施的基础上，由矿长组织会审，分管领导负责制定重大风险管控措施的具体工作实施方案。

重大风险管控措施见附件1：竹林山煤业重大安全风险清单。

二、成果应用

1) 根据原制定《施工钻孔突发火灾事故的原因、预防措施及应急处置办法》，重新修改完善了钻孔瓦斯燃烧重大风险管控专项措施。钻孔瓦斯燃烧重大风险管控专项措施应用于措施巷瓦斯抽采设计中的钻场安全技术措施中；

2) 新制定了《过地质构造重大风险管控措施实施工作方案》；

3) 掘进工作面冒顶重大风险管控专项措施中的应用于措施巷作业规程中顶板管理的安全技术措施以及措施巷过构造带安全技术措施中；

4) 水灾重大风险管控专项措施中应用于1措施巷探放水设计中及

探放水施工安全技术措施中；

5) 机电运输提升重大风险管控措施应用到《防爆电气设备检查制度》、《防爆设备入井验收制度》、《防爆设备检查、检修制度》、《钢丝绳管理规定》、《行车不行人制度》、《无极绳绞车管理制度》、《钢丝绳检查制度》等制度。

6) 针对辨识评估出的重大安全风险制定相应的管控措施，应用于确定 2017 年生产工作重点，指导和完善 2017 年度生产计划、灾害预防和处理计划等。依据重大安全风险清单修正 2017 年度生产计划表，见附件 2。