

# DB43

湖 南 省 地 方 标 准

DB43/T 1783—2020

---

## 煤矿安全生产标准化安全风险分级 管控实施细则

Detailed Rules for the Implementation of Standardized Safety Risk  
Classification Management and Control in Coal Mine Safety Production

2020-05-15发布

2020-08-15实施

---

湖南省市场监督管理局 发布

目 次

前言..... III

引言..... V

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 工作机制 ..... 2

5 安全风险辨识评估 ..... 3

6 安全风险分级管控 ..... 5

7 保障措施 ..... 6

8 检查评分 ..... 8

附录 A（资料性附录） 安全风险分级管控工作责任制示例 ..... 9

附录 B（资料性附录） （改写国家煤矿安全监察局网站资料）年度安全风险辨识评估示例..... 11

附录 C（资料性附录） （改写国家煤矿安全监察局网站资料）本省行业内发生重特大事故后专项安全风险辨识评估示例 ..... 21

附录 D（资料性附录） 工作面设计前专项安全风险辨识评估示例 ..... 25

附录 E（资料性附录） 排放瓦斯专项安全风险辨识评估示例 ..... 31

附录 F（资料性附录） （改写国家煤矿安全监察局网站资料）石门揭煤专项安全风险辨识评估示例 ..... 34

附录 G（资料性附录） 连续停产一个月以上煤矿复工复产前专项安全风险辨识评估示例 ..... 38

附录 H（资料性附录） 采煤工艺发生重大变化专项安全风险辨识评估示例 ..... 45

附录 I（资料性附录） 安全检查表法（SCL） ..... 48

附录 J（资料性附录） 作业危害分析法（JHA） ..... 49

附录 K（资料性附录） 风险矩阵分析法（LS） ..... 50

附录 L（资料性附录） 作业条件危险性评价法（LEC） ..... 51

附录 M（资料性附录） 安全风险辨识评估结果汇总示例 ..... 53

附录 N（资料性附录） 重大安全风险管控措施实施工作方案示例 ..... 54

附录 O（资料性附录） 安全风险管控清单示例 ..... 57

附录 P（资料性附录） 月度重大安全风险分级管控措施检查分析报告示例 ..... 59

附录 Q（资料性附录） 煤矿重大安全风险公告示例 ..... 62

附录 R（规范性附录） 煤矿安全风险分级管控检查评分表 ..... 63

参考文献 ..... 72



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由湖南省应急管理厅提出。

本标准由湖南省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：湖南省安全技术中心。

本标准主要起草人：徐东方、王双开、肖早芹、曹令昌、刘安明、彭小跃、曹基联、张延平、李润涛。



## 引 言

国家煤矿安全监察局印发的《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》和《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》（煤安监行管[2017]5号）新设置了安全风险分级管控部分。湖南煤矿经过一段时间的实施，取得了一定的成绩，但也暴露出了“缺乏实施细则、基层盲从实施”的问题。针对这种情况，有必要制订湖南煤矿安全风险分级管控实施细则。

本细则是依据国家安全生产法律法规及标准规范，吸收职业健康安全管理理论和现代安全管理理论，借鉴省内煤矿安全风险分级管控工作的成功经验，结合湖南省内煤矿（煤矿企业，以下简称企业）安全生产实际编制。

本细则明确了煤矿安全风险分级管控工作机制、安全风险辨识评估，安全风险管控、保障措施及检查评分过程中所涉及的要点、流程、方法及达标标准、检查方法、评分细则，为煤矿安全风险分级管控实施与检查评分提供了依据。

本细则的主要目的是规范湖南省内煤矿（企业）安全风险分级管控实施与检查评分工作。



# 煤矿安全生产标准化安全风险分级管控实施细则

## 1 范围

本细则规定了煤矿安全风险分级管控的术语和定义、管理要素及要求，对安全风险分级管控和信息化建设及检查方法、评分标准进行了重点明确。

本细则适用于湖南省行政区域内各煤矿（企业）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本细则的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本细则。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订版本）适用于本细则。

GB/T 23694—2013 风险管理术语。

《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》和《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》（国家煤矿安全监察局，煤安监行管〔2017〕5号）。

《煤矿重大生产安全事故隐患判定标准》（原国家安全生产监督管理总局令第85号）。

《煤矿安全规程》（2016年版，原国家安全生产监督管理总局令第87号）。

《煤矿领导带班下井及安全监督检查规定》（原国家安全生产监督管理总局第33号令下发，81号令修改）。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本细则。

### 3.1

**风险 risk**

生产安全事故发生的可能性与严重性的组合。

风险=可能性×严重性。

可能性指是事故发生的概率。

严重性是指事故发生后人身伤害或健康损害或财产损失或环境破坏及其组合的严重程度。

### 3.2

**危害因素 hazardous elements**

存在能量或有害物质，或导致约束、限制能量或有害物质意外释放的管控措施失效或破坏的不安全因素。

### 3.3

**危险源 hazard source**

危险源是指可能导致人身伤害或健康损害或财产损失或环境破坏及其组合的根源或状态。

### 3.4

**风险辨识 risk identification**

识别风险的存在，并列举和描述风险要素的过程。



### 3.5

#### 风险评价 risk evaluation

对危险源造成的风险进行分析、评估、分级，对现有控制措施的充分性加以考虑，以及对风险是否可以接受进行确定的过程。

### 3.6

#### 风险分级 risk grading

风险分级是指通过采用科学、合理方法对危险源所伴随的风险进行定性或定量评价，根据评价结果划分等级。

### 3.7

#### 重大风险 major risk

是指发生事故可能性与事故后果二者结合后风险值被认定为重大的风险类型。

### 3.8

#### 风险分级管控 risk grading management and control

风险分级管控是指按照风险不同级别、所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素而确定不同管控层级的风险管控方式。

### 3.9

#### 风险管控措施 risk management measures

为将风险降低至可接受程度，采取的相应消除、隔离、控制等方法 and 手段。

### 3.10

#### 地面关键岗位人员 key position personnel on the ground

指地面安全生产要害岗位、重点部位工作人员。如瓦斯抽采泵、主通风机、压风机、提升机、锅炉、安全监控与人员位置监测系统操作人员，高空作业人员，电工，变（配）电所工作人员、调度员、从事地质灾害排查、处理人员，后勤区队负责人。

## 4 工作机制

### 4.1 职责分工

煤矿（企业）是安全风险分级管控工作的责任主体，应当成立负责安全风险分级管控工作的领导机构，设置专职工作机构或明确兼职管理部门，配备专职管理人员或指定专人具体负责，建立以主要负责人为第一责任人的安全风险分级管控工作责任体系，并制定相关文件、责任制（参见附录 A），明确下列人员与部门（区队）的职责分工：

——主要负责人为本单位安全风险分级管控工作的第一责任人。

——分管负责人组织日常监督检查，负责安全风险分级管控工作的跟踪考核。明确分管其它业务负责人负责分管范围内的安全风险分级管控工作。

——专业副总工程师负责分管专业的安全风险分级管控工作。

——各部门、区队（或车间、班组，以下统称区队）负责人负责分管范围内的安全风险分级管控工作。

——各部门、区队负责职责范围内的安全风险分级管控工作。

注：本细则所指的专业副总工程师，当煤矿或煤矿企业未配备时，则为相应的专业技术人员。

### 4.2 制度建设

煤矿（企业）应至少建立以下制度，并制定相关文件，对安全风险分级管控相关工作进行明确：

- 安全风险分级管控工作制度。明确安全风险辨识的范围、方法和安全风险的辨识、评估、管控流程。
- 安全风险分级管控教育培训制度。明确培训方式、培训对象、培训内容、培训频次、培训效果检验、评价。
- 安全风险分级管控机制运行管理制度。明确机制运行的组织制度保证、人员资金保障、督促检查要求、改进提高与考核奖惩措施。
- 安全风险分级管控信息化管理制度。明确信息平台的建立及信息的公告、记录、跟踪、统计、分析、上报、反馈和资料保管的规定与要求。

## 5 安全风险辨识评估

### 5.1 风险辨识

#### 5.1.1 辨识单元划分

单元划分应当遵循“大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、边界清晰”的原则。为了便于辨识工作的开展，煤矿（企业）可按照空间（区域）、劳动组织、专业、临时性高危作业活动等进行划分。

按空间（区域）划分：采、掘工作面及其附属巷道与电气设备，井下中央变电所及其附属巷道，风井及其附属电气设备、设施与相联巷道等。

按劳动组织划分：掘进区队、采煤区队、机电区队、运输区队、通风区队、后勤区队等。

按专业划分：采掘专业、机电专业、运输专业、通风专业、地测防治水专业等。

按临时性高危作业活动划分：如大型材料设备运输作业、探放水作业、井下焊割作业、有限空间与高空作业等。

#### 5.1.2 辨识组织

5.1.2.1 每年年底前煤矿（企业）主要负责人应组织分管负责人、专业副总工程师和相关业务部门、区队开展年度安全风险辨识，形成评估报告（参见附录 B）。煤矿（企业）可聘请中介机构配合进行。

5.1.2.2 本矿发生死亡事故或较大涉险事故、出现重大事故隐患或本省行业内发生重特大事故后，煤矿（企业）主要负责人应组织开展专项辨识，形成专项安全风险辨识评估报告（参见附录 C）。

5.1.2.3 以下情况，应由煤矿（企业）总工程师组织专业副总工程师、相关业务部门、生产区队开展专项辨识，形成专项安全风险辨识评估报告（参见附录 D、附录 E、附录 F）。

- 新水平、新采区、新工作面设计前；
- 启封火区、排放瓦斯、高瓦斯与突出矿井采掘工作面过构造带和井巷揭穿煤层等高危作业实施前；
- 探放水、有限空间等临时性高危作业活动前；
- 新材料、新设备、新技术、新工艺试验或推广应用前。

5.1.2.4 以下情况，应由煤矿（企业）分管安全负责人和总工程师组织专业副总工程师、相关业务部门开展专项辨识，形成专项安全风险辨识评估报告（参见附录 G）。

- 连续停工停产一个月以上的煤矿复工复产前；
- 灾害因素发生重大变化时。

5.1.2.5 以下情况，应由煤矿（企业）分管生产负责人和总工程师组织专业副总工程师、相关业务部门、生产区队开展专项辨识，形成专项安全风险辨识评估报告（参见附录 H）。

- 生产系统、生产工艺、主要设施设备发生重大变化前；

- 与相邻矿井贯通时；
- 相邻矿井实施关闭前；
- 大型材料设备运输、井下焊割作业、高空作业等临时性高危作业活动前。

### 5.1.3 辨识方法

应优先选用以下方法：

- 安全检查表法（SCL）（参见附录 I）；
- 作业危害分析法（JHA）（参见附录 J）。

### 5.1.4 风险类型

风险一般按照可能导致的事故和伤害类型划分为：顶板（冒顶片帮）、机电、运输、瓦斯、火灾、煤尘爆炸、爆破、水灾、淹溺、中毒和窒息、职业病危害（粉尘、噪声、热害等）、坍塌、物体打击、起重伤害、高处坠落、锅炉爆炸、容器爆炸、灼烫及其它。

## 5.2 风险评估

### 5.2.1 评估方法

应优先选用以下方法：

- 风险矩阵分析法（LS）（参见附录 K）；
- 作业条件危险性评价法（LEC）（参见附录 L）。

### 5.2.2 风险等级划分

风险等级从高到低划分为重大风险（一级）、较大风险（二级）、一般风险（三级）和低风险（四级）。分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标识。

### 5.2.3 风险等级确定

5.2.3.1 按本细则第 5.2.1 条评估划分的风险等级确定。

5.2.3.2 有下列情形之一的，直接确定为重大风险：

- 被安全监管监察部门责令停产的采掘修工作面、停止使用（作业）的设备设施（区域）存在的主要危险；
- 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，或三次以上轻伤（或一般财产损失）事故，且发生事故的条件依然存在的；
- 主通风机及附属设施可能导致井下停风的；
- 水文条件复杂、极复杂矿井的主排水系统故障可能导致淹井的；
- 在积水情况不清区域、受水害威胁严重区域进行采掘修生产活动的；
- 通风系统复杂，容易出现系统不稳定、不可靠及造成不合理通风状况的；
- 在煤与瓦斯突出、瓦斯涌出异常区域进行采掘修生产活动的；
- 其它涉及重大事故隐患的。

## 5.3 辨识评估结果汇总

- 煤矿（企业）要及时将年度、专项及临时高危作业活动安全风险辨识评估的结果逐一进行整理汇总，形成安全风险辨识评估结果汇总表（参见附录 M）。汇总表应包括区队名称、风险地点、风险及后果描述、风险类型、风险等级、信息来源等内容。辨识评估结果汇总表应根据实际情况

况及时更新。

- 煤矿（企业）每次安全风险辨识评估后，要及时将评估出的重大安全风险补充完善到煤矿年度重大安全风险清单（参见附录 B 中的附件 B.1）。

#### 5.4 辨识评估结果应用

5.4.1 年度风险辨识评估结果应用于确定下一年度安全生产工作重点，并指导和完善下一年度生产计划、灾害预防和处理计划、应急预案。

5.4.2 专项风险辨识评估结果应用按如下要求执行：

- 新水平、新采区、新工作面设计前专项风险辨识评估结果应用于完善设计方案，指导生产工艺选择、生产系统布置、设备选型和劳动组织确定。
- 生产系统、生产工艺、主要设施设备、重大灾害因素等发生重大变化时的专项风险辨识评估结果用于指导重新编制或修订完善作业规程、操作规程。
- 相邻矿井实施关闭前、与相邻矿井贯通时的专项风险辨识评估结果用于指导专项安全技术措施的编制。
- 启封火区、排放瓦斯、突出矿井采掘工作面过构造带及井巷揭穿突出、高瓦斯煤层等高危作业实施前，新工艺、新技术、新材料、新设备试验或推广应用前，连续停工停产 1 个月以上的煤矿复工复产前的专项风险辨识评估结果用于指导安全技术措施等编制。
- 本矿发生死亡事故或涉险事故、出现重大事故隐患或本省行业内发生重特大事故后的专项风险辨识评估结果用于指导修订完善设计方案、作业规程、操作规程、安全技术措施等技术文件和完善安全管理制度。

5.4.3 临时性高危作业活动风险评估结果应用于指导安全技术措施的编制。

### 6 安全风险分级管控

#### 6.1 管控措施

辨识评估确定的风险，应考虑从工程技术、安全管理、培训教育、个体防护和应急处置等方面，按照安全上可靠、技术上可行、经济上合理的要求制定风险管控措施，对风险进行有效管控。

重大风险应编制风险管控措施实施工作方案。方案应当包括：风险概述、管控措施、工程项目与资金计划、负责管控单位和管控责任人、管控时限、应急处置、上限作业人数等内容（参见附录 N）。

#### 6.2 分级管控

对安全风险进行分级管控，逐一分解落实管控责任。上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控：

- 重大风险由煤矿（企业）主要负责人组织实施管控；
- 较大风险由分管负责人和业务部门管控；
- 一般风险由区队负责人管控；
- 低风险由班组长或岗位人员管控。

#### 6.3 管控清单

年度风险辨识评估后，应建立安全风险管控清单、重大安全风险清单。专项和临时施工等风险辨识评估后，煤矿（企业）要及时更新完善安全风险分级管控清单、重大安全风险清单。

安全风险管控清单主要包括：风险地点、风险描述、风险类型、风险等级、危害因素、管控措施、管控单位和责任人、最高管控层级和责任人、评估日期、解除日期、信息来源等内容(参见附录 O)

## 6.4 过程管控

### 6.4.1 管控要求

煤矿(企业)应建立主要负责人、分管负责人安全风险管控定期检查分析工作机制。应以风险区域为基本单元,对照安全风险管控清单检查安全风险管控措施落实情况,评估管控效果,完善管控措施。

### 6.4.2 定期检查

6.4.2.1 煤矿(企业)主要负责人每月组织一次对矿井重大安全风险管控措施落实情况进行检查,分析重大安全风险管控效果,针对管控过程中出现的问题调整完善风险管控措施,结合年度和专项安全风险辨识评估结果,布置月度安全风险管控重点,明确责任分工,编制重大安全风险分级管控措施月度检查分析报告(参见附录 P)。

6.4.2.2 煤矿(企业)各分管负责人每周组织对分管范围内月度安全风险管控重点实施情况进行一次检查分析,检查管控措施落实情况,改进完善管控措施,补充完善安全风险管控清单,编制安全风险管控重点实施情况旬检查分析报告。

### 6.4.3 现场检查

6.4.3.1 煤矿(企业)领导应按照《煤矿领导带班下井及安全监督检查规定》执行带班制度,跟踪重大安全风险管控措施落实情况,发现问题及时组织整改。

6.4.3.2 煤矿(企业)其它安全管理人员应在安全检查中同时检查重大安全风险管控措施落实情况,发现问题及时督促整改。

6.4.3.3 区队应每天检查风险管控措施落实情况;对新增风险采取临时风险管控措施,并及时上报。

6.4.3.4 班组或岗位人员应每班检查风险管控措施落实情况;对新增风险采取临时风险管控措施,并及时上报。

## 6.5 公告警示

——在人员入井口醒目位置设牌公告矿井所有重大安全风险。重大安全风险所在区域的显著位置设牌告知该区域存在的所有重大安全风险;

——公告内容:风险地点、风险及后果描述、主要管控措施、管控责任人和应急措施等(参见附录 Q)

## 7 保障措施

### 7.1 信息管理

#### 7.1.1 基本要求

煤矿(企业)应采用信息化管理手段,建立安全风险分级管控信息平台,具备安全风险的记录、跟踪、统计、分析、上报等主要功能,并尽可能使用移动终端提高安全管理信息化水平。

#### 7.1.2 平台功能

——应具备年度、专项、临时高险作业活动风险辨识评估的管理(辨识数据的录入、辅助辨识评估、统计、辅助生成文件、结果上传、风险跟踪、权限分级等)功能;

- 应具备相关信息及时发送功能；
- 应具备对接其他系统的功能；

### 7.1.3 信息上报

煤矿（企业）应及时按规定报告重大风险。重大风险报告应当包括以下内容：风险地点的基本情况，风险及其后果描述、风险类型、风险管控措施、风险管控责任单位和责任人。

## 7.2 教育培训

### 7.2.1 对象

- 入井人员和地面关键岗位人员；
- 参与安全风险辨识评估工作的人员。

### 7.2.2 内容

- 入井人员和地面关键岗位人员：年度和专项安全风险辨识评估结果、与本岗位相关的重大安全风险管控措施；
- 参与安全风险辨识评估工作人员：安全风险辨识评估技术。

### 7.2.3 频次

- 每年至少一次。

### 7.2.4 考核评价

- 应对参加培训的员工进行考试考核，对其是否达到安全风险分级管控相应能力要求进行评价。

## 7.3 资料管理

### 7.3.1 档案管理

煤矿（企业）应完整保存安全风险分级管控的记录资料，做到资料齐全完善，有目录清单，并分类档案管理。至少应包括：

- 制度性文件；
- 年度和专项评估报告、安全风险辨识评估结果汇总、重大安全风险清单、安全风险管控清单、重大安全风险管控措施实施工作方案等；
- 重大安全风险分级管控措施月度检查分析报告与安全风险管控重点实施情况旬检查分析报告（分别简称月度检查分析报告、旬检查分析报告）；
- 相关培训资料。

### 7.3.2 保存期限

保存期限：制度性文件应至少保存至该文件修订版实施日期后 1 年；年度和专项评估报告、安全风险辨识评估结果汇总、重大安全风险清单、安全风险管控清单应至少保存 3 年；重大风险解除后相关资料应至少保存 2 年；其他风险解除后应至少保存 1 年；月度检查分析报告、旬检查分析报告及培训资料应至少保存 1 年。

## 7.4 持续改进

当以下情况变化对安全风险分级管控实施细则实施产生影响时，煤矿（企业）应及时更新相关内容：

- 相应法律法规标准变化时；
- 煤矿（企业）组织机构发生重大调整时；
- 其他需要更新的情况出现时。

## 8 检查评分

### 8.1 组织实施

按《煤矿安全生产标准化考核定级办法（试行）》（煤安监行管〔2017〕5号）执行。

### 8.2 检查评分

#### 8.2.1 检查方法

按《煤矿安全风险分级管控检查评分表》（见附录 R）逐项进行检查，采用现场检查和资料检查相结合的方法进行。

#### 8.2.2 评分方法

按《煤矿安全风险分级管控检查评分表》（见附录 R）评分。总分为 100 分。按照检查存在的问题进行扣分，各小项分数扣完为止。

#### 8.2.3 实际得分

项目内容中缺项时，按式（1）进行折算：

$$A = \frac{100}{100 - B} \times C \dots\dots\dots (1)$$

式中：

A——实得分数；

B——缺项标准分数；

C——检查得分。

### 8.3 结果应用

按本细则进行的煤矿安全风险分级管控检查实际得分应用于煤矿安全生产标准化考核定级。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 安全风险分级管控工作责任制示例

## 示例 A.1: 主要负责人安全风险分级管控工作责任制

- 本单位安全风险分级管控工作的第一责任人，全面负责煤矿安全风险分级管控机制建设、实施的领导工作，并安排领导小组成员做好机制建设过程中的组织、协调、指导、实施、检查、归纳、总结、汇总、上报、审核等工作。
- 每年年底布置下一年度安全生产工作任务前，组织分管矿领导和相关业务科室、区队（车间、班组）进行年度安全风险辨识评估，重点对瓦斯、水、火、粉尘、顶板及提升运输系统等容易导致群死群伤事故的危害因素开展安全风险辨识，及时编制年度安全风险辨识评估报告，建立重大安全风险清单，制定相应的管控措施，并形成文件化资料。将年度安全风险辨识评估结果运用于确定下一年度安全生产工作重点，并指导和完善下一年度生产计划、灾害预防和处理计划、应急预案。
- 本矿发生死亡事故、涉险事故、出现重大事故隐患或所在省份发生重特大事故后，牵头组织分管矿领导和有关业务科室开展 1 次针对性的专项辨识，并完善重大安全风险清单及管控措施、修订相关制度、操作规程。
- 组织实施重大安全风险管控措施，督促、指导具体工作方案的制定实施。
- 每月组织对重大安全风险管控措施落实情况和管控效果进行一次检查分析，针对管控过程中出现的问题调整完善管控措施，并结合年度和专项安全风险辨识评估结果，布置月度安全风险管控重点，明确责任分工。
- 严格按照《煤矿领导带班下井及安全监督检查规定》，执行煤矿领导带班制度，跟踪重大安全风险管控措施落实情况，发现问题安排相关人员及时整改。

## 示例 A.2: 采矿副总工程师安全风险分级管控工作责任制

- 在煤矿（煤矿企业）总工程师的领导下，具体负责采矿专业的安全风险分级管控工作。
- 具体负责采矿专业的年度安全风险的辨识评估，参加相关专业的专项安全风险辨识评估。
- 参加每月一次的重大安全风险、每旬一次的采矿专业安全风险管控落实情况的检查和分析，并提出改进措施。
- 严格按照《煤矿领导带班下井及安全监督检查规定》，跟踪重大安全风险管控措施落实情况，发现问题及时安排并参与整改。
- 及时完成上级部门和煤矿（煤矿企业）安全风险分级管控领导机构交办的其它有关工作。

## 示例 A.3: 管控办安全风险分级管控工作责任制

- 制订安全风险分级管控工作制度，确定安全风险分级管控工作流程，制订各层级安全风险分级管控工作责任制和考核奖惩办法。
- 结合煤矿（煤矿企业）的实际，选择安全风险的辨识、评估、分级的程序和方法，参与组织相关理论、方法和技术的培训工作。



- 指导、督促各职能部门、区队（车间或班组）开展安全风险的辨识、评估、分级及管控措施的制订。
- 根据年度安全风险辨识评估情况，编制年度安全风险辨识评估报告，汇编安全风险辨识评估结果、安全风险管控清单、重大安全风险清单。
- 参与重大安全风险管控措施和重大安全风险管控措施实施工作方案的制订；
- 具体负责安全风险分级管控工作实施情况的检查和考核奖惩工作，编制检查情况通报，提出改进措施。
- 具体负责保存安全风险分级管控资料，做到资料齐全完善，有目录清单，并分类建档管理。负责安全风险分级管理机制持续改进工作。
- 具体负责安全风险分级管控的日常工作，及时完成上级部门和煤矿（煤矿企业）安全风险分级管控领导机构交办的其它有关工作。

附录 B  
(资料性附录)  
(改写国家煤矿安全监察局网站资料)  
年度安全风险辨识评估示例

B.1 封面

× × 煤矿 × × × × 年度

安全风险辨识评估报告

编制单位名称（加盖公章）

× × × × 年 × × 月 × × 日

B.2 目次

目 次	
辨识评估组织 .....	×
矿井危险因素 .....	×
风险辨识范围 .....	×
风险辨识评估 .....	×
风险管控措施 .....	×
附件 重大安全风险清单 .....	×

B.3 正文

B.3.1 辨识评估组织

××××年××月××日，在××煤矿会议室，×××矿长组织矿分管领导及管控办、生技科、机电科、通风科、安全科等相关业务科室、生产区队及采矿、机电、通风、地测副总工程师等相关安全管理人员，开展了××××年度的安全风险辨识评估，布置了相关工作、明确了各专业小组职责分工，各小组由分管矿领导牵头。安全副矿长组织了风险辨识评估技术知识培训。参会人员名单见表 B.1。

B.3.2 矿井危险因素

××煤矿生产能力××万吨/年，采用平硐开拓，布置主平硐、副平硐、进风斜井、回风斜井四条井筒；主采 2 号煤层，平均厚度 3.3 米；井下布置 2 个综采工作面，全部垮落法管理顶板。矿井主要危险因素如下：

B.3.2.1 顶板

2 号煤层顶板为泥岩，粉砂岩，基本顶为细粒砂岩，中等稳定。

B.3.2.2 瓦斯

矿井相对瓦斯涌出量  $1.41\text{m}^3/\text{t}$ ，绝对瓦斯涌出量  $15.41\text{m}^3/\text{min}$ ，采煤工作面相对瓦斯涌出量  $0.76\text{m}^3/\text{t}$ ，绝对瓦斯涌出量  $7.61\text{m}^3/\text{min}$ ，掘进工作面绝对瓦斯涌出量为  $0.31\text{m}^3/\text{min}$ ，属高瓦斯矿井。

B.3.2.3 煤尘

2 号煤挥发分 18.05%，煤尘具有爆炸性。

B.3.2.4 自然发火

2 号煤层不易自燃，自然发火期大于 12 个月。

B.3.2.5 矿井水

矿井正常涌水量  $37\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量  $56\text{m}^3/\text{h}$ 。各含水层富水性较弱，水文地质条件中等。

B.3.2.6 冲击地压

2 号煤层顶底板均为有弱冲击倾向性岩层，煤层无冲击倾向性。

B.3.2.7 提升运输

大巷运输采用阻燃型带式输送机，辅助运输采用矿车。上下山提升采用单钩串车提升，斜井采用双钩串车提升，运送人员采用吊挂人车。

.....

表 B.1 ××××年度安全风险辨识评估参加人员签字表

序号	姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
1			矿长/××××××	
2			书记/××××××	
3			生产副矿长/采××××××	

表 B.1 ××××年度安全风险辨识评估参加人员签字表（续）

序号	姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
4			机电副矿长/×××××	
5			安全副矿长/×××××	
6			总工程师/×××××	
7			采矿副总工程师/×××××	
8			机电副总工程师/×××××	
9			通风副总工程师/×××××	
10			地测副总工程师/×××××	
11			防突副总工程师/×××××	
12			采煤队（区）/×××××	
13			… …	

B.3.3 风险辨识范围

风险辨识范围包括矿井各大生产系统及下一年度采掘范围。根据矿井五年生产接续规划，下一年度矿井采掘作业集中在二水平的三采区、四采区两个采区，各采区分别布置 1 个综采工作面 and 2 个综掘工作面，总产量××万吨，进尺×××米，采掘范围具体为：

- 综采一队回采三采区 2323 工作面，采完接 2324 工作面。
- 综采二队回采四采区 2421 工作面，采完接 2422 工作面。
- 综采活动范围为：2323、2324、2421、2422 回采工作面。
- 综掘活动范围为：2324、2422、2325 工作面回采巷道及-150 北大大巷掘进。
- ……。

B.3.4 安全风险辨识评估

××××年××月××日年度安全风险辨识评估会议后，××至××日各小组分头收集资料，开展安全风险辨识评估。××日安监站对辨识评估报告、清单和管控措施等进行汇总整理。××日，矿长组织会审，形成了××××年度安全风险辨识评估报告。

B.3.4.1 风险辨识

通过作业危害分析法，重点对辨识范围内瓦斯、水、火、煤尘、顶板、冲击地压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，共辨识出主要安全风险××项，详见表 B.2

表 B.2 ××煤矿××××年度安全风险辨识结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
1	2323、2324、2421、2422 综采工作面。	初次放顶前悬顶距离过大，有可能突然大面积垮落，瓦斯涌出。	顶板	初次放顶前悬顶距离过大。
2	2422 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	过空巷，顶板松软、破碎易冒顶。	顶板	松软、破碎顶板。
3	2324 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	过 DF4 断层，围岩破碎易冒顶。	顶板	断层带破碎围岩。

表 B.2 ××煤矿××××年度安全风险辨识结果（续）

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
4	2323、2421 综采工作面回撤通道	巷道跨度大，应力集中，易冒顶。	顶板	巷道跨度大，应力集中。
5	2422 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	过空巷，空巷有毒有害气体积聚。	瓦斯	空巷积聚的有毒有害气体。
6	2323、2324、2421、2422 综采工作面上隅角	上隅角瓦斯积聚。	瓦斯	上隅角积聚的瓦斯。
7	井下瓦斯抽放管路	巷道变形挤压或顶板掉渣碰撞可能产生静电火花引爆瓦斯。	瓦斯	摩擦产生的静电火花、瓦斯。
8	各采掘工作面	瓦斯浓度测定地点不符合规定，监测数据出现误差。	瓦斯	瓦斯浓度监测数据出现误差。
9	2323、2324、2421、2422 综采工作面运输巷转载处	煤尘积聚。	煤尘	积聚的煤尘。
10	井底煤仓放煤口	煤尘积聚。	煤尘	积聚的煤尘。
11	2422 综采工作面及其运输、回风巷巷掘进工作面	空巷积水涌出。	水灾	空巷积水。
12	2323、2324、2421、2422 综采工作面	采空区漏风较大，浮煤较多。	火灾	采空区漏风与浮煤较多。
13	2421 综采工作面运输巷带式输送机	胶带跑偏、甩带、断带。	运输	胶带跑偏、甩带、断带。
	……	……	……	……

## B.3.4.2 风险评估

常用的安全风险评估方法有作业条件危险性评价法、风险矩阵法等，本次采用作业条件危险性评价法，对辨识出的安全风险进行逐项评估。该方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。同时，按危害程度、控制能力和管理层次将安全风险划分为重大、较大、一般、低安全风险四个等级，评估参数详见表 B.3。

通过风险辨识和评估，共辨识、评估出安全风险××项，详见表 B.4。其中风险值 D 大于 320 的综采工作面初次放顶前悬顶距离长、综采工作面上隅角瓦斯积聚，综采工作面运输巷与井底煤仓放煤口煤尘积聚等重大安全风险共×项。

表 B.3 评估参数表

发生事件的可能性（L）		暴露的频繁程度（E）		产生的后果（C）		风险等级划分（D）	
分数	可能程度	分数	暴露频繁程度	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	10 人及以上死亡	>320	重大
6	相当可能	6	每天工作时间内暴露	40	3-9 人死亡	160-270	较大
3	可能，但不经常	3	每周一次，或偶然暴露	15	1-2 人死亡	70-160	一般
1	可能性小，完全意外	2	每月一次暴露	7	重伤	<70	低

表 B.3 评估参数表（续）

发生事件的可能性（L）		暴露的频繁程度（E）		产生的后果（C）		风险等级划分（D）	
分数	可能程度	分数	暴露频繁程度	分数	后果严重程度	分数值	危险程度
0.5	很不可能，可以设想	1	每年几次暴露	3	轻伤		
0.2	极不可能	0.5	非常罕见地暴露	1	引人注目		
0.1	实际不可能						

表 B.4 ××煤矿××××年度安全风险评估结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估				
				可能性 L	暴露率 E	后果 C	风险值 D	风险等级
1	2323、2324、2421、2422 综采工作面	初次放顶前悬顶距大，有可能突然大面积垮落，瓦斯涌出。	顶板	3	6	40	720	重大
2	2422 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	过空巷，顶板松软、破碎易冒顶。	顶板	3	6	15	270	较大
3	2324 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	过 F4 断层，围岩破碎易冒顶。	顶板	3	6	15	270	较大
4	2323、2421 综采工作面回撤通道	巷道跨度大，应力集中，易冒顶。	顶板	3	6	15	270	较大
5	2422 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	过空巷，空巷有毒有害气体积聚。	瓦斯	3	6	15	270	较大
6	2323、2324、2421、2422 综采工作面上隅角	上隅角瓦斯积聚。	瓦斯	3	6	40	720	重大
7	井下瓦斯抽放管路	巷道变形挤压或顶板掉渣碰撞可能产生静电火花引爆瓦斯。	瓦斯	3	6	15	270	较大
8	各采掘工作面	瓦斯浓度测定地点不符合规定，监测数据出现误差。	瓦斯	1	6	40	240	较大
9	2323、2324、2421、2422 综采工作面运输巷	煤尘积聚。	煤尘	3	6	40	720	重大
10	井底煤仓放煤口	煤尘积聚。	煤尘	3	6	40	720	重大
11	2422 综采工作面及其运输、回风巷掘进工作面	空巷积水涌出。	水灾	3	6	15	270	较大
12	2323、2324、2421、2422 综采工作面	采空区漏风较大，浮煤较多。	火灾	1	6	15	90	一般
13	2421 综采工作面运输巷带式输送机	胶带跑偏、甩带、断带。	运输	3	6	15	270	较大
	.....	.....						

## B.3.4.3 风险管控措施

## B.3.4.3.1 初次放顶前悬顶距大的管控措施

- 制定专项安全技术措施；
- 采前预裂顶板；
- 强制放顶；
- 采取小进尺多循环作业方式，加快工作面推进度；
- .....。

#### B.3.4.3.2 过空巷，顶板松软、破碎易冒顶的管控措施

- 制定专项安全技术措施；
- 根据综采工作面来压时间、来压步距，合理确定过空巷时间；
- 过空巷时，适当降低工作面采高；
- 确保支架初撑力符合要求，并加强端头及超前支护；
- 超前对空巷进行加固支护；
- .....。

#### B.3.4.3.3 过F4断层，围岩破碎易冒顶的管控措施

- 滚筒割煤后立即移架；
- 采用少降快移带压擦顶的方式拉架；
- 超前注马丽散或补打竹锚杆，锚固顶板、煤壁；
- 对于顶板已经冒落的地点，需及时维护顶板；
- 处理冒顶时，必须保证流畅的回撤通道，并设专人观察顶板变化情况；
- .....。

#### B.3.4.3.4 巷道跨度大，应力集中，易冒顶的管控措施

- 降架前，被撤支架的斜下方扇形区支护必须齐全，在扇形带形成五排“一梁三柱”走向棚维护顶板；
- 支架前移过程中，在被撤支架尾部及时架设单体点柱，维护顶板，保证扇形带的宽度；
- 遇到有碍支架调向的支柱时，必须先打替换支柱，方可撤除妨碍支柱；
- .....。

#### B.3.4.3.5 过空巷，空巷有毒有害气体积聚的管控措施

- 制定专项安全技术措施；
- 严格执行“预测预报、有疑必探，先探后掘”的原则；
- 向空巷打钻探查孔的过程中，当钻孔接近空巷时，必须有瓦斯检查工现场检查空气成分，若有害气体超限，立即停钻、断电、撤人，报告矿调度室，采取措施，进行处理。
- .....。

#### B.3.4.3.6 上隅角瓦斯积聚的管控措施

- 根据回采工作面瓦斯涌出量合理确定配风量；
- 确保瓦斯抽采达标；
- 合理确定采煤机割煤速度；
- 尽可能减少采空区浮煤；
- .....。

#### B.3.4.3.7 产生静电火花的管控措施

- 抽放主管路采用不锈钢管或抗静电的管路或采取可靠防静电措施；
- 连接件必须使用统一标准的螺栓、螺母、垫片；并拧紧压实，连接牢固；
- 与支管连接时，必须用专用紧固件将牢固连接；
- .....。

**B.3.4.3.8 瓦斯浓度测定地点不符合规定的管控措施**

- 按《煤矿安全规程》设置瓦斯浓度测定地点；
- 瓦斯检查员严格按煤矿设置的瓦斯浓度测定地点检查瓦斯；
- 由安监员、值班队干监督瓦斯检查情况，发现问题及时纠正；
- ……。

**B.3.4.3.9 综采工作面运输巷煤尘积聚的管控措施**

- 在运输巷入口和接近采煤工作面入口处，分别设置 1 道全断面自动控制风流净化水幕；
- 在运输巷装载点布置喷雾降尘装置；
- 在运输巷装载点安装粉尘监测设备，实时反馈粉尘监测数据；
- 确保煤层注水效果；
- ……。

**B.3.4.3.10 井底煤仓放煤口煤尘积聚的管控措施**

- 井底煤仓放煤口设洒水降尘措施；
- 煤仓保持不放空，防止漏风引起煤尘飞扬；
- ……。

**B.3.4.3.11 空巷可能涌出积水的管控措施**

- 编制探放水设计，在探放水设计中明确探水眼的布置和超前距离；
- 坚持“有疑必探、先探后掘”的原则，充分利用物探、化探、三维地震勘探等手段，查明采掘前方空巷情况；
- 测量和防探水人员必须亲临现场监督；
- ……。

**B.3.4.3.12 综采工作面采空区漏风较大，浮煤较多的管控措施**

- 在工作面上、下隅角构筑挡风墙；
- 尽量采空区放满放实；
- 尽量减少采空区浮煤；
- ……。

**B.3.4.3.13 胶带跑偏、甩带、断带的管控措施**

- 定期检查，及时更换失效托辊；
- 装设防打滑、跑偏、堆煤、撕裂等保护装置；
- 及时清理胶带输送机漏煤及杂物；
- ……。

**B.3.4.4 重大安全风险清单**

重大安全风险清单见表 B.5。

**B.3.4.5 安全风险辨识评估结果汇总**

安全风险辨识评估结果汇总参考本细则附录 M 编制。（略）



#### B.3.4.6 分级管控清单

安全风险分级管控清单参考本细则附录 O 编制。(略)

#### B.3.5 结论及建议

经辨识评估：××××年度安全风险辨识评估出 13 项安全风险（见表 B. 4）。存在 4 项重大安全风险（见附件 B.1），其余为较大风险及一般风险。依据辨识评估成果，矿井在制定下一年度安全生产工作重点时，需加强对煤层顶板、瓦斯、水害、煤尘及提升运输灾害的预防和处理计划编写，并完善应急救援预案。具体内容可参考风险管控措施（B.3.4.3）。

附件 B.1

# ××煤矿××××年度 重大安全风险清单

编制单位名称（加盖公章）

年 月 日

表 B.5 ××煤矿××××年度重大安全风险清单

序号	风险地点	风险描述	风险类型	管控措施
一、××××年度安全风险辨识评估				
1	2323、2324、2421、2422 综采工作面	初次放顶前悬顶距离过大,有可能突然大面积垮落,瓦斯涌出。	顶板	1. 制定专项安全技术措施; 2. 采前预裂; 3. 强制放顶; 4. 采取小进尺多循环作业方式,加快工作面推进度。
2	2323、2324、2421、2422 综采工作面上隅角	上隅角瓦斯积聚。	瓦斯	1. 根据回采工作面瓦斯涌出量合理确定配风量; 2. 确保瓦斯抽采达标; 3. 合理确定采煤机割煤速度; 4. 尽可能减少采空区浮煤。
3	2323、2324、2421、2422 综采工作面运输巷	煤尘积聚。	煤尘	1. 在运输巷入口和接近采煤工作面入口处,分别设置1道全断面自动控制风流净化水幕; 2. 在运输巷安装装载点设置喷雾降尘装置; 3. 在运输巷装载点粉尘监测设备,实时反馈粉尘监测数据; 4. 确保煤层注水效果。
4	井底煤仓放煤口	煤尘积聚。	煤尘	1. 井底煤仓放煤口设洒水降尘措施; 2. 煤仓保持不放空,防止漏风引起煤尘飞扬。
二、××××专项安全风险辨识评估				
5	.....	.....	.....	.....

## 附录 C

## (资料性附录)

## (改写国家煤矿安全监察局网站资料)

## 本省行业内发生重特大事故后专项安全风险辨识评估示例

## C.1 辨识评估组织：

××××年××月××日，在煤矿（公司）×××会议室，×××矿长组织机电副矿长、安全副矿长、机电副总工程师及机运科、管控办、机电队等部门负责人，针对××××年××月××日，我省××××煤矿副立井电缆起火，罐笼坠落，造成××名矿工遇难的重大安全事故，开展了专项辨识评估。参会人员见表 C.1

## C.2 安全风险辨识评估

## C.2.1 安全风险辨识

本次安全风险辨识属运输专业专项安全辨识，故采用安全检查表法逐一对矿井提升运输系统及其风险辨识评估、管控措施中存在的漏洞、盲区进行安全风险辨识，辨识结果如表 C.2。

表 C.1 本省行业内发生重特大事故后安全风险专项辨识评估参会人名单

专 业	单 位	姓 名	职务/职称	签字
××	本 矿	×××	矿长/×××××	
××	本 矿	×××	机电副矿长/×××××	
××	本 矿	×××	安全副矿长/×××××	
××	本 矿	×××	机电副总工/×××××	
××	矿管控办	×××	主任/×××××	
××	矿机运科	×××	科长/×××××	
××	矿机电队	×××	队长/×××××	
...	...	...	...	

表 C.2 201×年本省发生重特大事故后专项安全风险辨识结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
1	副立井	提升设备安全保护装置失效，运行超速。	运输	保护装置失效
2	26 采区轨道上山	轨道质量不符合标准要求，轨距超标、轨道不平、道夹板少螺丝或螺丝松动。	运输	轨距超标、轨道不平、道夹板少螺丝或螺丝松动
3	副立井	发生过信号把钩工睡岗现象。	运输	作业人员睡岗
4	采区轨道上山	钢丝绳检查工存在不认真检查现象。	运输	检查不认真
5	副立井罐笼	本矿曾经安排井口电焊作业，有电焊火花产生。	火灾	电焊火花

C.2.3 安全风险评估

根据本次专项安全风险辨识结果，采用风险矩阵法进行评估。该方法按照风险发生的概率、特征、损害程度等技术指标，由风险发生的可能性和可能造成的损失评定分数，进而确定相应的风险等级，其计算公式是：风险值  $R = L \times S$  式中， $L$  表示危险事件发生可能性； $S$  表示危险事件可能造成的损失。（参见 C. 图 1）

通过逐一对矿井提升运输系统安全风险进行评估，评估结果如表 C. 3。

风险矩阵		一般风险 (Ⅲ级)		较大风险 (Ⅱ级)		重大风险 (Ⅰ级)		有效类别	赋值	损失	
										人员伤亡程度及范围	由于伤害估算的损失
低风险 (Ⅳ级)	6	12	18	24	30	36	A	6	多人死亡	500万以上	
	5	10	15	20	25	30	B	5	一人死亡	100万到500万之间	
	4	8	12	16	20	24	C	4	多人受严重伤害	4万到100万	
	3	6	9	12	15	18	D	3	一人受严重伤害	1万到4万	
	2	4	6	8	10	12	E	2	一人受到伤害，需急救； 或多人受轻微伤害	2000到1万	
	1	2	3	4	5	6	F	1	一人受轻微伤害	0到2000	
L	K	J	I	H	G	有效类别					
1	2	3	4	5	6	赋值		风险值	风险等级	说明	
不可能	很少	低可能	可能发生	能发生	有时发生	发生的可能性		30——36	I级	重大风险	
估计从不发生	10年以上可能发生一次	10年内可能发生一次	5年内可能发生一次	每年可能发生一次	1年内能发生10次或以上	发生可能性的衡量（发生频率）		18——25	Ⅱ级	较大风险	
								9——16	Ⅲ级	一般风险	
1/100年	1/40年	1/10年	1/5年	1/1年	≥10/1年	发生频率量化		1——8	Ⅳ级	低风险	

C. 图 1 风险矩阵图及等级划分

C.2.3 风险管控措施

C.2.3.1 副立井提升设备安全保护装置失效，安全保护装置失效，运行超速的管控措施。

- 严格执行《煤矿安全规程》的相关规定及提升机操作检修规程；
- 严格按照相关规定按期进行各类试验；
- 各类传感器必须按规定时间及时校验或更换；
- 加强操作及检修人员的岗位定期培训。
- .....

表 C. 3 202×年本省行业内发生重特大事故后专项安全风险评估结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估			
				可能性 L	可能的损失 S	风险值 R	风险等级
1	副立井	提升设备安全保护装置失效，安全保护装置失效，运行超速。	运输	5	6	30	重大风险
2	26 采区轨道上山	轨道质量不符合标准要求，轨距超标、轨道不平、道夹板少螺丝或螺丝松动。	运输	6	4	24	较大风险
3	副立井	发生过信号把钩工睡岗现象。	运输	6	1	6	低风险
4	采区轨道上山	钢丝绳检查工存在不认真检查现象。	运输	6	2	12	一般风险
5	副立井罐笼	本矿曾经安排井口电焊作业，有电焊火花产生。	火灾	5	6	30	重大风险

#### C.2.3.2 轨道质量不符合标准要求，轨距超标、轨道不平、道夹板少螺丝或螺丝松动的管控措施：

- 更换部分轨道枕木，调整轨距；
- 加强道接头质量管理，及时处理存在问题，保证轨道平直；
- 在轨道质量差的地段，减速慢行。

.....

#### C.2.3.3 信号把钩工睡岗的管控措施

- 安装监控视频，对信号、及时掌握信号、钩工等要害岗位守岗、操作情况，发现问题及时提醒；
- 严禁信号、把钩工睡岗，工作时要精力集中，发现睡岗，严格进行处罚；
- 加强对信号、把钩工等要害岗位的监督检查；
- 加强安全意识、责任意识教育；

.....

#### C.2.3.4 钢丝绳检查工存在不认真检查钢丝绳的管控措施

- 严格按操作规程检查钢丝绳；
- 实行三人（检查工、绞车司机、施工班队负责人）签字负责制；
- 加强安全意识、责任意识教育；

.....

#### C.2.3.5 安排井口电焊作业的管控措施

- 制定专项措施，专人指挥，专人监督；
- 电焊作业过程中禁止提升机运行或人员上下；

.....

### C.2.4 重大安全风险清单

经过讨论共辨识评估重大安全风险 2 项，见表 C.3，根据此次辨识评估结果，机电科负责修订完善井口电焊安全技术措施，制定提升系统大修计划并尽快实施。

矿管控办负责及时将其补充完善到煤矿年度重大安全风险清单（参见附录 B 中的附件 B.1）。（略）

### C.2.5 安全风险辨识评估结果汇总

矿管控办负责及时将本次辨识评估结果汇总到××××煤矿××××年安全风险辨识评估结果汇总表（参考本细则附录 M）。（略）

### C.3 风险分级管控清单

安全风险分级管控清单参考本细则附录 O 编制。（略）。

### C.4 结论与建议

本省发生重特大事故后专项安全风险辨识评估出了 5 项风险，其中，2 项重大安全风险，分别是副立井提升设备安全保护装置失效，运行超速和本矿曾经安排副立井罐笼井口电焊作业，有电焊火花产生，均制定了相应管控措施。机运科要根据本辨识评估报告完善相关安全技术措施、岗位安全生产责任等。

表 C.4 ××煤矿专项辨识重大安全风险清单

序号	风险地点	风险描述	风险类型	管控措施
1	副立井提升系统	安全保护装置失效，运行超速	运输	1. 严格执行《煤矿安全规程》的相关规定及提升机操作检修规程； 2. 严格按照相关规定按期进行各类实验； 3. 各类传感器必须按规定时间及时校验或更换； 4. 加强操作及检修人员的岗位定期培训。
2	副立井罐笼	井口电焊作业有电焊火花产生	运输	1. 制定专项措施，专人指挥，专人监督； 2. 电焊作业过程中禁止提升机运行或人员上下。

附录 D  
(资料性附录)  
工作面设计前专项安全风险辨识评估示例

D.1 辨识评估对象概况

D.1.1 工作面概况

D.1.1.1 工作面位置、周边关系及开采情况

××××采煤工作面位于××采区中部，西翼为××××工作面，东翼为××××工作面（正在回采），上部为××××工作面采空区，切眼与××××运输顺槽相邻。工作面运输巷标高：××××m，回风巷标高：××××m。

D.1.1.2 地形地物

对应地面是××××矿以北的××村南，地面大部分为山丘。地面标高：+145~+196.9m。

D.1.1.3 工作面参数、开采技术条件及煤层赋存特征

- 工作面几何参数：该工作面斜长××m，走向长度××m，工作面面积：×××××m<sup>2</sup>。
- 工作面开采技术条件：地压：无冲击地压，但断层构造发育区应力集中。××××煤矿为低瓦斯矿井，201×年度矿井瓦斯等级鉴定结果：为低瓦斯矿井、煤尘无爆炸危险性、自燃煤层、地温约 22℃，属地温正常区。
- 工作面煤层赋存特征及顶底板条件：本采煤工作面所采煤层为 6 煤，煤层顶底板条件见表 D.1。

表 D.1 ××××采煤工作面煤层顶底板条件表

煤层顶底板及其变化情况	顶底板名称	岩石名称	厚度（m）	岩性及物理力学性质
	基本顶	细砂岩	$\frac{9.79 \sim 31.24}{11.50}$	浅灰色，含大量的卢木、鳞木、轮叶等植物化石，裂隙发育。f=6.0~9.0
	直接顶	粉砂岩	$\frac{1.87 \sim 3.65}{2.14}$	灰色，泥砂质胶结，水平层理，偶见裂隙。f=5.7。
	伪底	泥岩	$\frac{0 \sim 0.57}{0.29}$	深灰色，含根化石碎片，泥质胶结，水平层理。f=1.5~2.5。
	直接底	粉砂岩	$\frac{1.8 \sim 5.65}{5.06}$	灰色，含粘土质，富含羊齿、契叶、芦木等植物化石，f=5.7。
	基本底	中细砂岩互层	$\frac{6.8 \sim 19.36}{15.88}$	浅灰色，互层较明显，局部含大量棕褐色菱铁质点，斜层理。f=6.0~11.0

D.1.2 地质构造

本采煤工作面地质构造简单，煤层总体为一单斜构造，煤层倾角 23~27°，平均 25° 发育有次一级的波状起伏。从采区地质说明书得知，××××采煤工作面运输巷中发育有走向小型正断层，贯穿整个工作面，对掘进生产影响较大，具体情况还需在巷道掘进过程中揭露加以验证。

D.1.3 水文地质条件

本采煤工作面直接充水含水层为 6 煤顶板砂岩，据采区地质说明书，6 煤顶板砂岩含水层平均厚度



21.3m，岩性较杂，多为粉砂、细砂、砂质粘土等，总体富水性较弱，为分散式赋水，补给条件较差。间接充水含水层为第四系底部砂砾层。

#### D.1.4 接续情况

按 201×-201×年采煤生产接续安排，××××工作面回采结束后接续本采煤工作面，计划回采时间为 20××年××月。

#### D.2 辨识评估组织

××××年××月××日，×××总工程师组织管控办、生技科、通风科、机电科、地测科、生产区队在××会议室对××××采煤工作面设计前进行了安全风险辨识评估。矿安全副矿长、采矿副总工参加了会议。参会人员名单见表 D.2。

表 D.2 ××××采煤工作面设计前专项安全风险辨识评估参会人名单

专 业	单 位	姓 名	职务/职称	签 字
××	本 矿	×××	总工程师/××××	
××	本 矿	×××	安全副矿长/××××	
××	本 矿	×××	采矿副总工/××××	
××	矿管控办	×××	主任/××××	
××	矿生技科	×××	科长/××××	
××	矿机电科	×××	科长/××××	
××	矿通风科	×××	科长/××××	
××	矿地测科	×××	科长/××××	
××	采煤一队	×××	队长/××××	
...	...	...	...	

#### D.3 安全风险辨识评估

##### D.3.1 风险辨识

##### D.3.1.1 辨识范围

此次重点辨识地质条件和重大灾害因素等方面存在的安全风险。风险辨识范围为××××采煤工作面及其附属巷道。

##### D.3.1.2 危害因素

##### D.3.1.2.1 水灾

××××采煤工作面水文地质条件简单，主要受 6 煤顶板砂岩含水层的影响，为直接充水含水层，平均厚 21.3m，顶板砂岩含水层横向联系微弱，系分散式赋水，基本以静储量为主，富水性弱。间接充水含水层为第四系底部砂砾层、奥陶系石灰岩，其基岩距 6 煤顶底板厚度远大于安全隔水层厚度，本采煤工作面掘进和回采期间不受顶底板含水层影响。工作面内无封闭不良钻孔水害隐患。本采煤工作面地质构造简单，面内发育走向小型正断层，××××采煤工作面巷道掘进揭露该断层，无断层水和断层导

水性影响。本采煤工作面回采期间产生的采动裂隙形成涌水通道，涌水通道为顶板导水裂隙带和底板导水破坏带，其发育高度和破坏深度均小于直接含水层和间接含水层基岩柱厚度，对工作面生产不构成威胁。本采煤工作面沿××××工作面采空区回采，可能受××××工作面局部低洼点老空积水和注浆形成的积水影响。经以上分析，本采煤工作面涌水量类比××××工作面掘进期间正常涌水量和最大涌水量，预计本采煤工作面回采期间正常涌水量约 5m³/h，最大涌水量约 10m³/h，建立健全疏水系统和依靠水沟自流，对生产不会构成影响。

D.3.1.2.2 火灾

6 煤有自然发火倾向，属自燃煤层，自然发火期为 3~6 个月。本采煤工作面回风巷沿××××工作面采空区布置，受动压影响可能会出现漏风通道和供氧通道，存在采空区煤层自燃发火危险。

D.3.1.2.3 瓦斯

根据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》（煤安监技装〔2018〕9 号）规定及《煤矿安全规程》（2016 年版）规定，确定××××煤矿为低瓦斯矿井。矿井相对瓦斯涌出量 0.51m³/t，小于 10m³/t；绝对瓦斯涌出量 5.45m³/min，小于 40m³/min；掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量是××采区××××探煤巷：0.21m³/min，小于 3m³/min；采煤工作面瓦斯最大绝对涌出量是××××采煤工作面：0.77m³/min，小于 5m³/min。经以上分析，本采煤工作面只要通风正常，出现瓦斯超限的可能性很小。

D.3.1.2.4 煤尘

6 煤煤尘具有强爆炸危险性。

D.3.1.2.5 顶板

从该工作面顶底板条件来看（见表 D.1），煤层赋存状况及顶底板条件对形成较高应力集中的程度较小，上覆岩层对工作面形成压力集中程度不是很明显，发生顶板事故的可能性较小，但过断层，围岩破碎带易冒顶。

D.3.1.2.6 冲击地压

无冲击地压的可能性。

D.3.1.2.7 提升运输

本采煤工作面运输巷采用刮板输送机运输煤炭，可能出现机头机尾起翘、中部起拱、断链、开停信号失灵等风险。

.....

D.3.2 风险辨识

根据此次确定的本采煤工作面可能存在的危害因素，采用作业危害分析法逐一辨识各类安全风险。辨识结果如表 D.3。

表 D.3 ××××采煤工作面设计前专项安全风险辨识结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
1	××××采煤工作面	工作面沿××××工作面采空区回采，可能受××××工作面局部低洼点老空积水和注浆形成的积水影响。	水灾	老空积水和注浆成积水。

表 D.3 ××××采煤工作面设计前专项安全风险辨识结果（续）

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
2	××××采煤工作面	工作面风巷沿××××工作面采空区布置，受回采动压影响，沿采空侧存在漏风通道向采空区供氧，容易发生采空区煤层自然发火。	火灾	采空区煤层自然发火。
3	××××采煤工作面	工作面上隅角瓦斯积聚；工作面初次放顶瓦斯涌出。	瓦斯	积聚的瓦斯。
4	××××采煤工作面	6 煤煤尘具有强爆炸性，爆炸指数为 39%，工作面在回采期间，回风巷煤尘积聚，存在发生煤尘爆炸的风险。	煤尘	风巷积聚的煤尘是强爆炸性煤尘。
5	××××采煤工作面	工作面初次放顶前悬顶长度过大，有可能出现顶板大面积冒落；过断层，围岩破碎易冒顶。	顶板	悬顶过大、破碎围岩。
6	××××采煤工作面	工作面运输巷采用刮板输送机运输煤炭，可能出现机头机尾起翘、中部起拱、断链、开停信号失灵等风险。	运输	机头机尾起翘、中部起拱、断链、开停信号失灵。
7	……	……	……	……

D.3.3 风险评估

D.3.3.1 风险评估方法

采用风险矩阵法对辨识出的安全风险进行逐项评估。该方法按照风险发生的概率、特征、损害程度等技术指标，由风险发生的可能性和可能造成的损失评定分数，进而确定相应的风险等级，其计算公式是：风险值  $R=L\times S$  式中，L 表示危险事件发生可能性；S 表示危险事件可能造成的损失。参见 D. 图 1。

风 险 矩 阵 图

风险矩阵		一般风险 (Ⅲ级)		较大风险 (Ⅱ级)		重大风险 (Ⅰ级)		有效类别	赋值	损失	
										人员伤害程度及范围	由于伤害估算的损失
低风险 (Ⅳ级)	6	12	18	24	30	36	A	6	多人死亡	500万以上	
	5	10	15	20	25	30	B	5	一人死亡	100万到500万之间	
	4	8	12	16	20	24	C	4	多人受严重伤害	4万到100万	
	3	6	9	12	15	18	D	3	一人受严重伤害	1万到4万	
	2	4	6	8	10	12	E	2	一人受到伤害，需急救； 或多人受轻微伤害	2000到1万	
	1	2	3	4	5	6	F	1	一人受轻微伤害	0到2000	
L		K	J	I	H	G	有效类别				
1		2	3	4	5	6	赋值		风险值	风险等级	说明
不可能		很少	低可能	可能发生	能发生	有时发生	发生的可能性		30——36	Ⅰ级	重大风险
估计从不发生		10年以上可能发生一次	10年内可能发生一次	5年内可能发生一次	每年可能发生一次	1年内能发生10次或以上	发生可能性的衡量（发生频率）		18——25	Ⅱ级	较大风险
1/100年		1/40年	1/10年	1/5年	1/1年	≥10/1年	发生频率量化		9——16	Ⅲ级	一般风险
									1——8	Ⅳ级	低风险

D. 图 1 风险矩阵图及风险等级划分

D.3.3.2 风险评估结果

见表 D.4。

D.4 风险管控措施

D.4.1 防治煤层自然发火措施:

D.4.1.1 工作面回采前和回采期间

——工作面推进前在上下隅角分别预埋一路注浆管路，并分别建筑一道沙袋垛，厚度不小于 3m，埋设的管路要满足注浆和注惰性气体的需要。根据工作面情况对采空区及沿采空侧进行灌浆处理。

表 D.4 ××××采煤工作面设计前专项安全风险辨识评估结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估			
				可能性 L	损失 S	风险值 R	风险等级
1	××××采煤工作面	工作面沿××××工作面采空区回采，可能受××××工作面局部低洼点老空积水和注浆形成的积水影响。	水灾	5	5	25	较大
2	××××采煤工作面	工作面回风巷沿××××工作面采空区布置，受回采动压影响，沿采空侧存在漏风通道，存在向采空区供氧的通道，容易发生采空区煤层自然发火。	火灾	5	6	30	重大
3	××××采煤工作面	工作面上隅角瓦斯积聚；工作面初次放顶瓦斯涌出。	瓦斯	4	6	24	较大
4	××××采煤工作面	6 煤煤尘具有强爆炸危险性，爆炸指数为 39%，工作面在回采期间，回风巷煤尘积聚，存在发生煤尘爆炸的风险。	煤尘	5	6	30	重大
5	××××采煤工作面	工作面初次放顶前悬顶长度过大，有可能出现顶板大面积冒落；过断层，围岩破碎易冒顶。	顶板	4	6	24	较大
6	××××采煤工作面	工作面运输巷采用刮板输送机运输煤炭，可能出现机头机尾起翘、中部起拱、断链、开停信号失灵等。	提升运输	3	5	15	一般
7	.....	.....	...				

——工作面开始推进后，必须保持连续生产，确保工作面在月推进长度不得低于 24m。

D.4.1.2 工作面停采后

——停采前要加强放煤管理，最大限度地减少顶煤丢失，并加快推进速度。

——工作面停采后在上下隅角各施工一道不小于 3m 的沙袋垛，在沙袋垛外喷注堵漏材料各 0.5t。

.....

D.4.2 防治煤尘爆炸措施:

D.4.2.1 通风措施

——依据规程规定的矿井风量计算方法进行综合计算和验算，确保合理安全的配风量，营造井下良好的气候条件，确保职工身心健康和安全。

.....

D.4.2.2 综合防尘措施:

——建立完善的工作面防尘洒水管路系统，工作面运输巷、回风巷铺设 Φ50mm 供水管路，保证水

量供应。

——在煤炭运输转载点安设喷雾降尘装置，在回风巷适当位置安装两套风流净化水幕。

.....

#### D.4.3 隔爆措施

.....

#### D.5 重大安全风险清单

重大安全风险清单见表 D.5。矿管控办负责及时将其补充完善到煤矿年度重大安全风险清单（参见附录 B 中的附件 B.1）。（略）

#### D.6 安全风险辨识评估结果汇总

矿管控办负责及时将本次辨识评估结果汇总到××××煤矿××××年安全风险辨识评估结果汇总表（参考本细则附录 M）。（略）

#### D.7 安全风险分级管控清单

安全风险分级管控清单参考本细则附录 O 编制。（略）。

#### D.8 结论与建议

××××采煤工作面专项辨识评估确定了××项风险，其中，×项重大安全风险，分别是×××和×××，均制定了相应管控措施。生技科要根据本辨识评估报告完善工作面设计方案或作业规程等，并在设计方案或作业规程中体现。

表 D.5 ××年度××煤矿工作面设计前专项辨识评估重大风险清单

序号	风险地点	风险描述	风险类型	管控措施
1	××××采煤工作面	工作面回风巷沿××××工作面采空区布置，受回采动压影响，沿空侧存在漏风通道，存在向采空区供氧的通道，容易发生采空区煤层自然发火。	火灾	1. 工作面推进前在上下隅角分别预埋一路注浆管路，并分别建筑一道沙袋垛，厚度不小于 3m，埋设的管路要满足注浆和注惰性气体的需要； 2. 工作面开始推进后，必须保持连续生产，确保工作面月推进不得低于 24m； 3. 停采前要加强放煤管理，最大限度地减少顶煤丢失。 4. 工作面从回采开始，根据情况对采空区及沿空侧进行灌浆处理。 5. 工作面停采后在上下隅角各施工一道不小于 3m 的沙袋垛，在沙袋垛外喷注堵漏材料各 0.5t。 6. ....
2	××××采煤工作面	6 煤煤尘具有强爆炸危险性，爆炸指数为 39%，工作面在回采期间，回风巷煤尘积聚，存在发生煤尘爆炸的风险。	煤尘爆炸	1. 依据规程规定的矿井风量计算办法进行综合计算和验算，确保合理安全的配风量，营造井下良好的气候条件，确保职工身心健康和安全。 2. 建立完善的工作面防尘洒水管路系统，工作面运输巷、回风巷铺设 Φ50mm 供水管路，保证水量供应。在煤炭运输转载点安设喷雾降尘装置，在回风巷适当位置安装两套空气净化水幕。 .....

附录 E  
(资料性附录)  
排放瓦斯专项安全风险辨识评估示例

E.1 密闭基本情况

根据矿井生产接续安排，计划于××月××日拆除×××运输平巷密闭，排放封闭段瓦斯。排放瓦斯巷道长度 275m，封闭巷道采用锚网支护。本次瓦斯排放采用局部通风机通风排放，密闭基本情况如下：

密闭名称：×××运输平巷密闭；材料：红砖；厚度：0.5m；建筑日期：2015.8.20；

密闭外气体情况：CH<sub>4</sub>：0.00%、CO<sub>2</sub>：0.08%、O<sub>2</sub>：20.5%；

密闭内气体情况：CH<sub>4</sub>：3.70%、CO<sub>2</sub>：8%、O<sub>2</sub>：10.5%、CO：0%。

E.2 辨识评估组织

××月××日，×××总工程师组织管控办、通风科、机电科、掘一队（区）等相关业务科室、区队对瓦斯排放工作进行了专项安全风险辨识评估。安全副矿长、通风副总工参加了会议。参会人员名单见表 E.1。

E.3 风险类型确定

根据此次瓦斯排放工作中可能导致的事故和伤害类型，确定的风险类型有：

E.3.1 瓦斯（爆炸、中毒、窒息、燃烧）：

排放巷道内积存瓦斯，可造成人员中毒、窒息，可发生瓦斯燃烧、爆炸事故。

E.3.2 顶板（冒顶片帮）：

密闭内巷道封闭时间较长，巷道原支护情况不明，可能发生冒顶（片帮）。

E.3.3 机电（触电、机械伤害）：

本次排放采用局部通风机通风，局部通风机供电及运转过程可发生人员触电、机械伤害。

.....

表 E.1 ××运输平巷排放瓦斯专项安全风险辨识评估参会人名单

单位	姓 名	职务/职称	签字
本 矿	×××	总工程师/××××	
本 矿	×××	安全副矿长/××××	
本 矿	×××	通风副总工/××××	
矿管控办	×××	主任/××××	
矿通风科	×××	科长/××××	
矿机电科	×××	科长/××××	
矿掘一队	×××	队长/××××	
...	...	...	

## E.4 安全风险辨识

根据此次瓦斯排放确定存在的风险类型，运用作业危害分析法逐一辨识导致的各类安全风险。辨识结果如表 E.2。

表 E.2 ×××运输平巷排放瓦斯专项安全风险辨识表

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
1	×××运输平巷密闭	密闭内瓦斯积聚。	瓦斯	瓦斯积聚
2	×××运输平巷密闭回风流巷道	排放出的瓦斯浓度超过规定。	瓦斯	排放出的瓦斯浓度超过规定
3	×××运输平巷密闭回风流巷道	排放过程中，人员进入警戒区域。	瓦斯	人员进入警戒区域
4	×××运输平巷密闭	密闭内巷道支护不完整。	顶板	支护不完整。
5	×××运输平巷密闭	未将巷道内危岩活矸清除。	顶板	危岩活矸
6	×××运输平巷密闭	人员冒险进入冒顶区域。	顶板	冒顶区域。
7	×××巷（局扇安装起点）	局部通风机及其开关不完好。	机电	局部通风机不完好
8	×××巷（局扇安装地点）	局部通风机安装不牢固。	机电	局部通风机不安全状态
9	.....	.....	.....	.....

## E.5 安全风险评估

采用风险矩阵法对辨识出的安全风险进行逐项评估。评估结果见表 E.3。

## E.6 风险管控措施

## E.6.1 密闭内瓦斯积聚的管控措施

- 制订启封密闭的安全技术措施，并严格贯彻执行。
- 按规定排放瓦斯。

表 E.3 ×××运输平巷排放瓦斯专项安全风险辨识评估结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估			
				可能性 L	后果程度 S	风险值 R	风险等级
1	×××运输平巷密闭	密闭内瓦斯积聚。	瓦斯	1	6	6	低
2	×××运输平巷密闭回风流巷道	排放出的瓦斯浓度超过规定。	瓦斯	1	4	4	低
3	×××运输平巷密闭回风流巷道	排放过程中人员进入警戒区域。	瓦斯	1	3	3	低
4	×××运输平巷密闭	密闭内巷道支护不完整。	顶板	6	4	24	较大
5	×××运输平巷密闭	未将巷道内危岩活矸清除。	顶板	6	2	12	一般
6	×××运输平巷密闭	人员冒险进入冒顶区域。	顶板	4	5	20	较大
7	×××巷（局扇安装起点）	局部通风机及其开关不完好。	机电	4	1	4	低
8	×××巷（局扇安装地点）	局部通风机安装不牢固。	机电	6	1	6	低
9	.....	.....	.....				

**E.6.2 排放出的瓦斯浓度超过规定的管控措施**

- 制订排放瓦斯的安全技术措施。
- 限量排放瓦斯，禁止一风吹。

**E.6.3 排放过程中人员进入警戒区域的管控措施**

- 加强安全教育，提高作业人员安全意识。
- 派人站岗警戒。

**E.6.4 密闭内巷道支护不完整的管控措施**

- 排放瓦斯作业过程中注意观察巷道内支护，发现问题及时汇报。
- 对支护不完整的地点加固后，再恢复排放瓦斯。

**E.6.5 未将巷道内危岩活矸清除的管控措施**

- 排放瓦斯作业过程中注意观察，并坚持敲帮问顶。
- 发现危岩活矸先清除，再恢复排放瓦斯。

**E.6.6 人员冒险进入冒顶区域的管控措施**

- 加强安全教育，提高作业人员安全意识。
- 注意观察，防止误入冒顶区域。
- 处理好冒顶区域，再恢复排放瓦斯。

**E.6.7 局部通风机及其开关不完好的管控措施**

- 加强维护维修，确保局部通风机及其开关完好。
- 安管人员、瓦检员加强对局部通风机及其开关的巡查，发现异常情况及时汇报。

**E.6.8 局部通风机安装不牢固的管控措施**

- 加强质量意识教育，提高作业人员标准化工作水平。
- 坚持按标准化要求安装局部通风机，并严格按标准验收。

**E.7 安全风险辨识评估结果汇总**

矿管控办负责及时将本次辨识评估结果汇总到××××煤矿××××年安全风险辨识评估结果汇总表（参考本细则附录M）。（略）

**E.8 分级管控清单**

安全风险分级管控清单参考本细则附录O编制。（略）

**E.9 结论及建议**

此次瓦斯排放专项安全风险辨识评估出8项安全风险（见表E.3）。不存在重大风险，存在的较大风险是顶板类风险（巷道内支护不完整和人员冒险进入冒顶区域2项），其余均为一般及以下风险。排放瓦斯过程中，要针对辨识的各类风险，制定管控措施，完善相关的安全技术措施。



附录 F  
(资料性附录)  
(改写国家煤矿安全监察局网站资料)  
石门揭煤专项安全风险辨识评估示例

### F.1 基本情况

根据矿井生产接续安排，计划于××月××日开始×××m 水平回风石门掘进。该石门巷道长度××m（岩巷××m、煤巷××m），拟采用钻爆法施工，三芯拱形巷道。掘进断面×.××m<sup>2</sup>，净断面×.××m<sup>2</sup>，岩巷段拟采用锚喷支护，煤巷段拟采用可缩性 U 型金属支架支护。本次揭开的煤层为×煤，煤厚×.×m，倾角××°，煤层瓦斯含量××m<sup>3</sup>/t，瓦斯压力×.××Mpa。

### F.2 辨识评估组织：

××××年××月××日，在煤矿（公司）×××会议室，×××总工程师组织管控办、生技科、安监站、机运科、通风科、防突队、掘进队等相关业务科室、区队，针对-150m 水平回风石门揭煤开展专项安全辨识评估。×××安全副矿长、×××通风副总工参加了辨识评估。参会人员见表 F.1。

### F.3 风险类型确定

根据此次石门揭煤过程中可能导致的事故和伤害类型，确定的风险类型有：

#### F.3.1 瓦斯（爆炸、中毒、窒息、燃烧）：

石门揭露煤层瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出。揭露煤层赋存不稳定，可能出现误揭突出煤层，发生煤与瓦斯突出。

#### F.3.2 顶板（冒顶片帮）：

石门位置围岩较破碎，巷道掘进过程中，可能出现危石松矸，也可能发生冒顶（片帮）。

表 F.1 安全风险专项辨识评估参会人名单

专 业	单 位	姓 名	职务/职称	签字
××	本 矿	×××	总工程师/××××	
××	本 矿	×××	安全副矿长/××××	
××	本 矿	×××	通风副总工/××××	
××	矿管控办	×××	主任/××××	
××	矿生技科	×××	科长/××××	
××	矿安监站	×××	站长/××××	
××	矿机运科	×××	科长/××××	
××	矿通风科	×××	科长/××××	
××	矿防突队	×××	队长/××××	
××	矿掘进队	×××	队长/××××	
...	...	...	...	

F.3.3 爆破：

巷道采用钻爆法施工，爆破材料在运输存放过程中可能发生爆炸伤害；在装药联线、爆破过程中也可能发生爆炸伤害。

F.3.4 机电：

巷道采用钻爆法施工，锚喷支护，要使用风钻、锚杆机等；施工抽采钻孔要使用液压钻机；通风方面还要使用局部通风机，在这些机械设备使用过程中，有可能发生机械、触电伤害。

.....

F.4 安全风险辨识

根据此次石门揭煤确定存在的风险类型，采用作业危害分析法逐一辨识导致的各类安全风险。辨识结果如表 F.2。

表 F.2 ×××m 水平×××石门揭煤安全风险辨识结果表

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
1	×××m 水平×××石门	瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出。	瓦斯	瓦斯压力较大
2		煤层赋存不稳定，可能误揭突出煤层，发生煤与瓦斯突出。	瓦斯	误揭突出煤层
3		石门位置围岩较破碎，掘进过程中，可能出现危石松矸伤人。	顶板	石门位置围岩较破碎
4		石门位置围岩较破碎，巷道掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）。	顶板	
5		爆破材料在运输存放过程中可能发生爆炸伤害。	爆破	炸药、雷管
6		在装药联线、爆破过程中也可能发生爆炸伤害。	爆破	
7		使用风钻、液压钻机等机械设备过程中，有可能发生机械伤害。	机电	机械设备
8		使用液压钻机、局扇等机械设备过程中，有可能发生触电伤害。	机电	电气设备
...		...	...	...

F.5 安全风险评估

根据安全风险辨识结果，采用风险矩阵法逐一对辨识出来的安全风险进行评估。评估结果见表 F.3。

表 F.3 ×××m 水平×××石门揭煤专项安全风险辨识评估结果

序号	风险地点	风险类型	风险描述	风险评估			
				可能性 L	后果程度 S	风险值 R	风险等级
1	×××m 水平×××石门	瓦斯	瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出。	5	6	30	重大
2		瓦斯	煤层赋存不稳定，可能误穿突出煤层，发生煤与瓦斯突出。	4	6	24	较大
3		顶板	石门位置围岩较破碎，巷道掘进过程中，易发生危石松矸伤人。	6	1	6	低
4		顶板	石门位置围岩较破碎，掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）。	5	6	30	重大
5		爆破	爆破材料在运输存放过程中可能发生爆炸伤害。	2	6	12	一般
6		爆破	在装药联线、爆破过程中也可能发生爆炸伤害。	4	6	24	较大
7		机电	使用风钻、液压钻机等机械设备过程中，可能发生机械伤害。	5	3	15	一般
8		机电	使用液压钻机、局扇等机械设备过程中，可能发生触电伤害。	3	3	9	一般
9		...	.....				

## F.6 风险管控措施

### F.6.1 防煤与瓦斯突出、瓦斯喷出的管控措施

- 进行瓦斯预抽专项设计，加强预抽现场管理及效果检验，确保煤层瓦斯预抽效果；
- 工作面进风侧设置至少 2 道反向风门，爆破作业时反向风门必须关闭；
- .....

### F.6.2 防误揭（穿）突出煤层的管控措施

- 编制防误揭（穿）煤层措施；
- 坚持先探后掘的措施和实施允掘管理制度；
- 在石门掘进工作面距煤层最小法线距离 20m 之前，至少打两个穿透煤层全厚且进入顶（底）板不小于 0.5m 的前探钻孔探明煤层赋存情况；
- 工作面进风侧设置至少 2 道反向风门，爆破作业时反向风门必须关闭；
- .....

### F.6.3 防危石松矸伤人的管控措施

- 正确确定爆破参数，实行光面爆破，减少爆破对顶帮的破坏；
- 坚持敲帮问顶制度，发现危石松矸及时处理；
- 加强安全意识教育，提高自主保安意识；
- .....

### F.6.4 防止冒顶（片帮）的管控措施

- 合理选择井巷位置、形状断面、支护方式；
- 正确确定爆破参数，实行光面爆破，减少爆破对顶帮的破坏；
- 及时支护顶帮，严禁空顶作业；
- .....

### F.6.5 防止爆破材料在运输存放过程中发生爆炸的管控措施

- 完善爆破材料井下运输存放的安全技术措施。禁止炸药与起爆材料同车装运；
- 实行专人运输、保管爆破材料的措施；
- 未用完的爆炸材料必须及时退回爆炸材料库；
- .....

### F.6.6 防止装药联线、爆破过程中发生爆炸的管控措施

- 放炮员持证上岗，依照爆破作业说明书进行爆破作业；
- 坚持三人联锁、一炮三检的放炮制度；
- 在警戒地点派人站岗，并设置警牌或警绳，防止人员误入警戒区；
- 正确处理残炮、瞎炮；
- .....

### F.6.7 防止机械伤害的管控措施

- 机械设备安装固定牢靠；

- 确保安全保护和断电保护可靠；
- 定期对机械设备进行维护、保养，保持良好的运行状态；
- 经常对机械设备进行安全检查、调试，消除不安全因素；
- 操作人员按章操作，严禁违章作业；
- .....

F.6.8 防止触电伤害的管控措施

- 不得带电检修、搬迁电气设备、电缆和电线；
- 电气设备检修或搬迁前，必须切断电源，检查瓦斯，检验无电后，方可进行导体对地放电；
- 所有开关的闭锁装置必须能可靠地防止擅自送电，防止擅自开盖操作，开关把手在切断电源时都应闭锁，并悬挂“有人工作，不准送电”字样的警示牌；
- 操作井下电气设备应遵守相关规定；
- .....

F.7 重大安全风险清单

重大风险清单见表 F.4。矿管控办负责及时将其补充完善到煤矿年度重大安全风险清单（参见附录 B 中的附件 B.1 ）。（略）

F.8 安全风险辨识评估结果汇总

矿管控办负责及时将本次辨识评估结果汇总到××××煤矿××××年安全风险辨识评估结果汇总表（参考本细则附录 M）。（略）

F.9 分级管控清单

安全风险分级管控清单参考本细则附录 O 编制。（略）

F.10 结论与建议

此次石门揭煤专项安全风险辨识评估出 8 项安全风险。其中重大安全风险 2 项（瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出，巷道掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）），其余均为较大及以下风险。石门揭煤过程中，要针对辨识的各类风险，制定管控措施，完善相关的安全技术措施。同时要编制石门揭煤专项设计，要在设计中增加防止瓦斯超限、煤与瓦斯突出等内容。在石门掘进的作业规程中增加防止冒顶（片帮）的安全技术措施。

表 F.4 ×××m 水平×××石门揭煤专项安全风险辨识评估重大风险清单

序号	风险地点	风险类型	风险描述	管控措施
1	×××石门	瓦斯	瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出。	1. 进行瓦斯预抽专项设计，加强预抽现场管理及效果检验，确保煤层瓦斯预抽效果。 2. 工作面进风侧设置至少 2 道反向风门爆破作业时，反向风门必须关闭。
2	×××石门	顶板	石门位置围岩较破碎，巷道掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）。	1. 合理选择井巷位置、形状断面、支护方式。 2. 正确确定爆破参数，实行光面爆破，减少爆破对顶帮的破坏。 3. 及时支护顶帮，严禁空顶作业。 4. 坚持敲帮问顶制度，发现危石松矸及时处理。

## 附录 G (资料性附录)

### 连续停产一个月以上煤矿复工复产前专项安全风险辨识评估示例

#### G.1 基本情况

2017 年 5 月 19 日, ×××煤管局以《关于同意××矿业有限责任公司××煤矿复工的通知》(×煤管字〔2018〕38 号), 同意××煤矿恢复建设。截止 2018 年 9 月 27 日, ××煤矿已按初步设计和安全专篇的要求完成了整合工程生产系统和安全设施的建设。2018 年 10 月 21 日; ××市安全生产管理局以×煤管字〔2018〕×××号文件, 同意××矿业有限责任公司××煤矿进行联合试运转, 试运转期限 3 个月(到 2019 年 1 月 20 日)。2019 年 1 月 22 日, 矿井按相关文件要求组织专家进行了综合竣工验收, 验收合格。并于 2019 年 1 月 28 日上报××煤矿安全监察局、××省应急管理厅。2019 年 1 月 30 日, ××市安全生产管理局, 以×安煤管字[2019]×号文件, 要求全市所有煤矿在春节、国省两会期间停止生产, 只允许矿井进行通风、排水工作。因此, 矿井联合试运转到期后, 至今一直停工停产。

#### G.2 辨识评估组织

2019 年 2 月 20 日, 在××煤矿会议室, ×××安全副矿长组织管控办、生技科、机电科、通风科、安全科等相关业务科室及采矿、机电、通风副总工等相关安全管理人员, 针对矿井连续停工停产一个月以上复工复产前进行专项安全辨识评估。参会人员名单见表 G.1。

表 G.1 ××煤矿复工复产前专项安全风险辨识评估参会人员名单

专 业	单 位	姓 名	职务/职称	签 字
××	本 矿	×××	安全副矿长/××××	
××	本 矿	×××	采矿副总工/××××	
××	本 矿	×××	通风副总工/××××	
××	本 矿	×××	机电副总工/××××	
××	矿管控办	×××	主任/××××	
××	矿生技科	×××	科长/××××	
××	矿机电科	×××	科长/××××	
××	矿通风科	×××	科长/××××	
××	矿地测科	×××	科长/××××	

#### G.3 安全风险辨识评估

##### G.3.1 安全风险辨识

##### G.3.1.1 辨识单元划分

根据本次矿井复工复产范围, 按空间(区域)划分如下辨识单元:

——井下主要巷道: ××、××采区各区段水平运输巷、回风巷, 采区上下山; ×××m、×××m 水平大巷, 南北两翼总回风及矿井总回风巷、主、副斜井。

- 采掘工作面：××××采煤工作面及附属巷道。××××准备工作面运输巷掘进工作面、××××m 水平南大巷、运输石门掘进工作面，……。
- 电气设备集中场所：井下中央变电所、采区变电所、地面中央变电所、……。
- ……

G.3.1.2 风险类型确定。

此次辨识重点是作业环境、工程技术、设备设施、现场操作等方面存在的危害因素。根据煤矿复工复产过程中可能导致的事故和伤害类型，确定的风险类型有：

- 顶板：煤巷顶帮因长时间未维护以及风化，易造成顶板事故；采煤作业点因长时间无人作业，液压支柱卸压、失效及巷道支架变形易造成顶板事故。
- 瓦斯：电气设施设备不可靠、未检修等可能使掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故。采煤工作面回风巷可能存在局部漏棚漏帮或出现大面积垮冒，阻塞巷道通风断面，增加阻力，大面积垮冒会造成工作面风量不足的风险。
- 机电：井下电气设备停用时间长，易造成各类保护失效，易造成机电事故。
- 运输：井下巡查或其他人员乘副井架空乘人装置时，因钢丝绳断丝、脱滚、螺帽失效、座椅断裂脱落，易造成运输事故。
- ……
- 其它：停产时间较长，作业人员对操作规程、作业规程的规定模糊，有可能违章作业造成事故的风险。

G.3.1.3 风险辨识结果

根据此次确定的煤矿复工复产过程中存在的风险类型，采用安全检查表法逐一辨识各类安全风险。辨识结果如表 G.2。

G.3.2 安全风险评估

- 根据安全风险辨识结果，采用作业条件危险性评价法进行评估，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 表示风险大小。同时，按危害程度、控制能力和管理层次将安全风险划分为重大、较大、一般、低安全风险四个等级。。评估参数详见表表 G.3。
- 安全风险评估结果见表 G.4。

表 G.2 ××煤矿复工复产前专项安全风险辨识结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	有害因素
1	井下各煤巷	煤巷的顶帮因长时间未清理、维护以及风化，易造成顶板事故	顶板	煤巷道失修
2	××××采煤工作面，××××工作面运输巷	采掘作业点因长时间无人作业，液压支柱失效、卸压及巷道支架变形易造成顶板事故	顶板	工作面失效卸压支柱，巷道支架变形
3	××××工作面运输巷、××××m 水平南大巷、运输石门掘进工作面、××××采煤工作面	掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷可能存在局部漏棚漏帮或出现大面积垮冒，阻塞巷道通风断面，增加阻力，大面积垮冒会造成工作面风量不足的风险。	瓦斯	掘进作业点、采煤工作面瓦斯积聚
4	井下各电气设备安装点	井下电气设备停用时间长，易造成各类保护失效，易造成机电事故。	机电	井下电气设备保护失效

表 G.2 ××煤矿复工复产前专项安全风险辨识结果（续）

序号	风险地点	风险描述	风险类型	有害因素
5	井下架空乘人装置。	井下巡查或其他人员乘架空乘人装置时，因钢丝绳断丝、脱滚、螺帽失效、座椅断裂脱落，易造成运输事故。	运输	井下架空乘人装置钢丝绳断丝、脱滚、螺帽失效、座椅断裂脱落。
6	矿井	停产时间较长，作业人员对三大规程的规定模糊，有可能违章作业造成事故。	其它	作业人员违章作业
7	.....	.....	...	.....

表 G.3 评估参数表

发生事件的可能性（L）		暴露的频繁程度（E）		产生的后果（C）		风险等级划分（D）	
分数	可能程度	分数	暴露频繁程度	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	10人以上死亡	>320	重大
6	相当可能	6	每天工作时间内暴露	40	3-9人死亡	160-270	较大
3	可能，但不经常	3	每周一次，或偶然暴露	15	1-2人死亡	70-160	一般
1	可能性小，完全意外	2	每月一次暴露	7	重伤	<70	低
0.5	很不可能，可以设想	1	每年几次暴露	3	轻伤		
0.2	极不可能	0.5	非常罕见地暴	1	引人关注		
0.1	实际不可能						

#### G.4 风险管控措施

##### G.4.1 巷道失修易造成顶板事故的管控措施。

- 根据实际情况制订巷道维修的安全技术措施，并贯彻执行；
- 必须从有安全出口、支护完整的地方开始，并先加固巷道内的支架，从外至里逐架维修；
- 必要时，先飘尖超前护顶后再修理。对难以用木料充填的冒落的空洞，可采用金属网架、化学发泡等新的充填技术；
- 对不能安全修理的巷道，重新开掘新巷道；

.....

##### G.4.2 支柱失效、卸压及巷道支架变形易造成顶板事故的管控措施。

- 采取措施更换失效、卸压支柱及变形支架。

.....

##### G.4.3 掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷大面积垮冒造成工作面风量不足的管控措施。

- 制定设施设备检修计划，及时对井下电护设施设备进行检修、维护，确保设施设备正常、可靠运转；
- 巡检瓦检员随时检查掘进工作面风机运行情况瓦斯情况；
- 监控人员随时对掘进工作面的风机运行、瓦斯监控数据进行查看；
- 安全管理人员、监控人员等发现停电停风情况，及时汇报；
- 制定安全技术措施，逐步恢复供电、供风；

——根据实际情况制订巷道维修的安全技术措施，对采煤工作面回风巷进行维修，确保通风断面；  
.....

G.4.4 井下电气设备停用时间长各类保护失效，易造成机电事故的管控措施。

——制定设施设备检修计划，及时对井下电气设备保护进行检修、维护，确保设施设备正常、可靠运转。  
——严禁设备带病运行，对暂时不能维修好的设备进行更换；  
.....

G.4.5 架空乘人装置安全性能不可靠的管控措施。

——安排人员对副井架空乘人装置钢丝绳断丝、脱滚、螺帽失效、座椅断裂脱落等进行检修，验收合格才能恢复运行。  
.....

G.4.6 作业人员对三大规程模糊，易违章作业造成事故的管控措施。

——制定培训计划，全面对作业人员进行培训，考试合格后才允许上岗作业。  
.....

G.5 重大安全风险清单

重大风险清单见表 G.5。矿管控办负责及时将其补充完善到煤矿年度重大安全风险清单（参见附录 B 中的附件 B.1）。（略）

G.6 安全风险辨识评估结果汇总

矿管控办负责及时将本次辨识评估结果汇总到××××煤矿××××年安全风险辨识评估结果汇总表（参考本细则附录 M）。（略）

G.7 风险分级管控清单

安全风险分级管控清单参考本细则附录 O 编制。（略）。

G.8 结论与建议

此次复工复产前安全风险专项辨识评估安全风险 6 项（见表 G.3），经评估分级，重大安全风险 1 项（见表 G.4）。根据辨识评估结果编制复工复产安全技术方案时，需补充防止因设施设备不可靠造成掘进面无计划停电停风、采煤工作面回风巷大面积垮冒造成工作面风量不足的安全技术措施。

表 G.3 ××煤矿复工复产前安全风险专项辨识评估结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估				
				可能性 L	暴露率 G	后果 C	风险值 D	风险等级
1	井下各煤巷	煤巷的顶帮因长时间未清理、维护以及风化，易造成顶板事故	顶板	1	6	15	90	一般
2	××××采煤工作面，××××工作面运输巷	采掘作业点因长时间无人作业，液压支柱失效、卸压及巷道支架变形易造成顶板事故	顶板	6	6	7	256	较大
3	××××工作面运输巷、××××m 水平南大巷、运输石门掘进工作面、××××采煤工作面	掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷可能存在局部漏棚漏帮或出现大面积垮冒，阻塞巷道通风断面，增加阻力，大面积垮冒会造成工作面风量不足的风险。	瓦斯	3	10	15	450	重大



表 G.3 ××煤矿复工复产前安全风险专项辨识评估结果（续）

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估				
				可能性 L	暴露率 G	后果 C	风险值 D	风险等级
4	井下电气设备安装点	井下电气设备停用时间长，易造成各类保护失效，易造成机电事故。	机电	3	6	7	126	一般
5	井下架空乘人装置	井下巡查或其他人员乘架空乘人装置时，因钢丝绳断丝、脱滚、螺帽失效、座椅断裂脱落，易造成运输事故。	运输	1	6	7	42	低
6	矿井	停产时间较长，作业人员对操作规程、作业规程的规定模糊，有违章作业造成事故的风险。	其它	3	6	7	126	一般
	.....	.....						

表 G.4 ××煤矿复工复产前专项安全风险辨识评估重大安全风险清单

序号	风险地点	风险描述	风险类型	管控措施
1	××××工作面运输巷、××水平南大巷、运输石门掘进、工作面××采××煤工作面。	掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷可能存在局部漏棚漏帮或出现大面积垮冒，阻塞巷道通风断面，增加阻力，大面积垮冒会造成工作面风量不足的风险。	瓦斯	1. 制定设施设备检修计划，及时对井下电护设施设备进行检修、维护，确保设施设备正常、可靠运转。 2. 巡检瓦检员随时检查掘面风机运行情况及瓦斯情况。 3. 监控人员随时对掘进面的风机运行、瓦斯监控数据进行查看。 4. 安管人员、监控人员等发现停电停风情况，及时汇报。 5. 制定安全技术措施，逐步恢复供电、供风。 6. 根据实际情况制订巷道维修的安全技术措施，对巷道进行维修，确保通风断面。

附录 H  
(资料性附录)

采煤工艺发生重大变化专项安全风险辨识评估示例

H.1 基本情况

××××采煤工作面位于××采区，西翼为××××工作面，东翼为××××工作面（正在回采），上部为××××工作面，下部与××工作面（尚未布置）相邻。工作面运输巷标高：×××m，回风巷标高：×××m。工作面斜长×××m，走向长度×××m，工作面面积：×××××m<sup>2</sup>。开采自然条件良好，低瓦斯、煤尘无爆炸危险性、不易自燃煤层、地温正常，工作面煤层为一单斜构造，煤层厚度×.×m—×.×m，平均×.×m，倾角 23~27°，平均 25°，顶底板较为稳定，顶板基本上随放随落。

H.2 辨识评估组织

××××年××月××日，×××生产副矿长组织管控办、生技科、机电科、地测科、采煤队相关科室、区队的有关人员在×××会议室对××××采煤工作面由爆破采煤（炮采）工艺改为普通机械化采煤工艺（普采）进行了专项安全风险辨识评估。安全副矿长、采矿副总工参加了会议。参会人员名单见表 H.1。

表 H.1 采煤工艺发生重大变化专项安全风险辨识评估参会人名单

专 业	单 位	姓 名	职务/职称	签字
××	本 矿	×××	生产副矿长/××××	
××	本 矿	×××	安全副矿长/××××	
××	本 矿	×××	采矿副总工/××××	
××	管控办	×××	主任/××××	
××	生技科	×××	科长/××××	
××	机电科	×××	科长/××××	
××	地测科	×××	科长/××××	
××	采煤队	×××	队长/××××	
...	...	...	...	

H.3 风险辨识评估

H.3.1 风险类型确定

根据此次采煤工艺发生重大变化可能导致的事故和伤害类型，确定的风险类型有：

H.3.1.1 物体打击

开采煤机前未发信号或开机期间人员离滚筒太近，采煤机滚筒带动煤块伤人。采煤机端头割煤没有

专人观看，采煤机割单体或电缆等。

H.3.1.3 机电

采煤机工作或检修过程中，可能出现采煤机自动下滑伤人。采煤机出现不正常情况未停机检查，造成设备损坏。司机离开采煤机从事其他作业时，未停电闭锁采煤机误动作伤人。检修时没有停电、闭锁，没有断开离合把手，采煤机误动作伤害检修人员。更换采煤机截齿时，没有停电、断开离合器，误操作导致滚筒旋转伤害维修人员。

H.3.1.4 职业病危害

开采采煤机时没开喷雾造成煤尘飞扬，引起职业病。

.....

H.3.2 安全风险辨识

此次重点辨识生产过程和设施设备运行方面存在的安全风险。根据此次确定的采煤工艺发生重大变化可能存在的风险类型，采用作业危害分析法逐一辨识各类安全风险。辨识结果如表 H.2。

表 H.2 采煤工艺发生重大变化专项安全风险辨识结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	危害因素
1	××采煤工作面	开采采煤机前未发信号或开机期间人员离滚筒太近，采煤机滚筒带动煤块伤人。	物体打击	采煤机滚筒带动的煤块
2	××采煤工作面	采煤机端头割煤没有专人观看，采煤机割单体或电缆等。	其它	采煤机滚筒
3	××采煤工作面	采煤机自动下滑伤人	机电	采煤机下滑
4	××采煤工作面	采煤机出现不正常情况未停机检查，造成设备损坏。	机电	不停机检查
5	××采煤工作面	采煤机司机离开采煤机从事其他作业时，未停电闭锁采煤机误动作伤人。	机电	未停电闭锁采煤机误动作
6	××采煤工作面	采煤机检修时没有停电、闭锁，没有断开离合把手，采煤机误动作伤害检修人员	机电	采煤机检修时未停电、闭锁，未断开离合把手
7	××采煤工作面	更换采煤机截齿时，没有停电、断开离合器，误操作导致滚筒旋转伤害维修人员。	机电	误操作导致滚筒旋转
8	××采煤工作面	开采采煤机时没开喷雾造成煤尘飞扬，引起职业病。	职业病危害	没开喷雾造成煤尘飞扬
9	.....	.....	.....	.....

H.3.3 安全风险评估

采用作业条件危险分析法对辨识出的安全风险进行逐项评估。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 表示风险大小。同时，按危害程度、控制能力和管理层次将安全风险划分为重大、较大、一般、低安全风险四个等级。评估参数详见表 H.3。

表 H.3 评估参数表

发生事件的可能性 (L)		暴露的频繁程度 (E)		产生的后果 (C)		风险等级划分 (D)	
分数	可能程度	分数	暴露频繁程度	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	10 人以上死亡	>320	重大
6	相当可能	6	每天工作时间内暴露	40	3-9 人死亡	160-270	较大
3	可能, 但不经常	3	每周一次, 或偶然暴露	15	1-2 人死亡	70-160	一般
1	可能性小, 完全意外	2	每月一次暴露	7	重伤	<70	低
0.5	很不可能, 可以设想	1	每年几次暴露	3	轻伤		
0.2	极不可能	0.5	非常罕见地暴	1	引人关注		
0.1	实际不可能						

——安全风险评估结果如表 H.4。

表 H.4 采煤工艺发生重大变化专项安全风险评估结果

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估				
				可能性 L	频繁度 E	后果 C	风险 D	等级
1	××采煤工作面	开采煤机前未发信号或开机期间人员离滚筒太近, 采煤机滚筒带动煤块伤人。	物体打击	3	6	7	126	一般
2	××采煤工作面	采煤机端头割煤没有专人观看, 采煤机割单体或电缆等。	其它	3	6	7	126	一般
3	××采煤工作面	采煤机自动下滑伤人	机电	6	6	15	540	重大
4	××采煤工作面	采煤机出现不正常情况未停机检查, 造成设备损坏。	机电	6	6	7	252	较大
5	××采煤工作面	采煤机司机离开采煤机从事其他作业时, 未停电闭锁采煤机误动作伤人。	机电	3	2	15	90	一般
6	××采煤工作面	采煤机检修时没有停电、闭锁, 没有断开离合把手, 采煤机误动作伤害检修人员	机电	3	2	15	90	一般
7	××采煤工作面	更换采煤机截齿时, 没有停电、断开离合器, 误操作导致滚筒旋转伤害维修人员。	机电	3	2	15	90	一般
8	××采煤工作面	开采煤机时没开喷雾, 造成煤尘飞扬, 引起职业病。	职业病危害	3	6	7	126	一般
9	.....	.....	.....	.....				

#### H.4 风险管控措施

##### H.4.1 采煤机滚筒带动煤块伤人的管控措施

——开机前, 应喊话确认无人后, 再开机;

——采煤机割煤期间, 滚筒前后 5m 禁止有人作业, 作业人员停止作业后, 还应该采取躲避防护措施;

.....

#### H.4.2 采煤机割单体或电缆的管控措施

——采煤机端头割煤时派专人观看，并及时提醒司机注意；  
.....

#### H.4.3 采煤机自动下滑伤人的管控措施

——采煤机必须设置可靠的防滑装置；  
——检修时工作面运输机、采煤机必须停电闭锁，并做好监护；  
.....

#### H.4.4 未停机检查采煤机，造成设备损坏的管控措施。

——遇到采煤机不正常情况，必须停机检查；  
.....

#### H.4.5 采煤机误动作伤人的管控措施

——采煤机司机离开采煤机必须停机、停电闭锁；  
.....

#### H.4.6 采煤机误动作伤害检修人员的管控措施

——检修期间设备必须停电闭锁确认后再检修；  
——更换截齿时必须停电闭锁，并打开离合器；  
.....

#### H.4.7 没开喷雾，造成煤尘飞扬引起职业病的管控措施

——开采煤机时必须打开喷雾；  
.....

### H.5 重大安全风险清单

重大安全风险清单见表 H.5。矿管控办负责及时将其补充完善到煤矿年度重大安全风险清单（参见附录 B 中的附件 B.1 ）。（略）

表 H.5 采煤工艺发生重大变化专项辨识重大安全风险清单

序号	风险地点	风险描述	风险类型	管控措施
1	××采煤工作面	采煤机自动下滑伤人	机电	1、采煤机必须设置可靠的防滑装置。 2、检修时工作面运输机、采煤机必须停电闭锁，并做好监护。

### H.6 安全风险辨识评估结果汇总

矿管控办负责及时将本次辨识评估结果汇总到××××煤矿××××年安全风险辨识评估结果汇总表（参考本细则附录 M）。（略）

### H.7 分级管控清单

安全风险分级管控清单参考本细则附录 O 编制。（略）

## H.8 结论及建议

此次采煤工艺发生重大变化专项安全风险辨识评估出 8 项安全风险（见表 H.4）。存在 1 项重大安全风险，其余为较大风险及一般风险。采用机械化采煤工艺过程中，要针对辨识的各类风险，制定管控措施，完善作业规程相关的安全技术措施。

附录 I  
(资料性附录)  
安全检查表法 (SCL)

安全检查表法 (简称 SCL) 是对照相关法规、规程、规范、标准, 参考相应专业知识和经验对工程、系统中的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险有害因素进行判别检查。在使用安全检查表进行风险辨识时, 首先要运用安全系统工程的方法, 将系统划分成若干单元或层次, 列出所有的危险有害因素, 确定检查项目, 编成检查表, 并按此表进行检查, 以发现系统、设备、装置和设计、工艺、操作管理、组织措施中的各种不安全因素。检查表编制可参考表 I.1。

表 I.1 煤矿采掘系统安全检查表示例

日期: ××年××月××日

班次: ××

检查人: ×××

序号	项目	危害因素 (检查内容)	检查依据	检查情况
1	违规开采	①超层越界开采; ②开采保安煤柱; ③采用淘汰采煤工艺; ④采区通风系统不完整组织回采; ⑤采区排水系统不完整组织回采; ⑥在高速铁路下开采。	①③④⑤《特别规定》第 8 条“煤矿有下列重大安全生产隐患和行为的, 应当立即停止生产, 排除隐患: (七) 超层越界开采的; (十) 使用明令禁止使用或者淘汰的设备、工艺的; (五) 通风系统不完善、不可靠的”, 《煤矿安全规程》第 149 条; ②《煤矿安全规程》第 297 条; ⑥《煤矿安全规程》第 95 条。	
2	特殊条件下开采不符合规	①“三下”开采前未编制专项设计; 设计未按规定报批; ②未按照“三下”设计进行采掘活动; ③突出矿井巷道未按规定布置; ④同一突出煤层采掘应力集中区安排其他采掘活动。	①《煤矿安全规程》第 123 条; ②《煤矿安全规程》第 124 条; ③《防治煤与瓦斯突出细则》第 22 条; ④《防治煤与瓦斯突出细则》第 30 条。	
3	违规掘进	①超层越界掘进; ②在防隔水煤(岩)柱中进行采掘活动; ③采区构成通风系统前掘其他巷道; ④突出煤层掘进作业不符合规定。	①《特别规定》第 8 条“煤矿有下列重大安全生产隐患和行为的, 应当立即停止生产, 排除隐患: 七) 超层越界; ②《煤矿安全规程》第 297 条; ③《煤矿安全规程》第 94、149 条; ④《防治煤与瓦斯突出细则》第 29、30 条。	
4	安全出口不符合规	①矿井没有至少有 2 个能行人的通达地面的安全出口, 各出口间距不小于 30m; ②每一个水平到上一水平和各个采区都没有 2 个以上便于行人的安全出口, 与通达地面的安全出口相连; ③采煤工作面没有至少 2 个畅通的安全出口, 一个通到进风巷道, 另一个通到回风巷道。	①《煤矿安全规程》第 87 条; ②《煤矿安全规程》第 88 条; ③《煤矿安全规程》第 97 条。	
5	...	.....	.....	.....

附录 J  
(资料性附录)  
作业危害分析法 (JHA)

作业危害分析法 (简称 JHA) 是一种定性风险分析方法。该方法通过对作业过程的工作步骤逐步分析, 通过分析识别每个步骤的潜在危害因素, 然后通过风险评价判定风险等级, 制定管控措施。主要步骤是: 确定待分析的作业活动→将作业活动分解为一系列的工作步骤→辨识每一步骤的潜在危害→制定相应的预防和管控措施。编制示例可参考表 J.1。

表 J.1 作业危害分析表示例

工作任务: 采煤工作面生产前准备 分析人员×××

日期: ××年××月××日

序号	工作任务	工序	有害因素	风险描述	风险类型	管控措施
1	生产前准备	瓦斯检查与记录填写	瓦检员未检查瓦斯或检查不到位 (错检、漏检、假检等)。	不能及时发现瓦斯超限, 易造成瓦斯燃烧、爆炸。	瓦斯	1. 由安监员、值班队干监督瓦斯检查情况, 发现问题及时纠正。 2. 当班瓦检员请假, 由值班领导安排其它瓦检员替班, 严禁空班漏检。 3. 通风值班队干负责检查每天瓦斯“三对口”。
			瓦斯检查器故障。	不能准确读数, 不能及时发现瓦斯超限, 易造成瓦斯燃烧、爆炸。	瓦斯	1. 瓦检员入井前必须对瓦斯检查器和辅助工具进行检查, 同时携带便携式瓦斯检测报警仪入井。 2. 通风队每月对所有瓦斯检查器进行一次检查, 发现故障及时处理。 3. 按规定对瓦斯检查器进行调校。
1	生产前准备	检查两巷及安全出口	带班队干未检查两巷、安全出口或检查不到位。	不能发现两巷及安全出口宽度过小; 高度不够, 紧急情况人员不能迅速撤离灾区。	顶板	采煤队每班派人检查、维护两巷, 发现问题及时处理。 由安监员每班对两巷、安全出口进行检查, 发现过小、高度不够, 按规定处罚, 并督促整改。
			两巷及安全出口宽度过小, 高度不够。	紧急情况人员不能迅速撤离灾区。	顶板	1. 带班队干每班检查两巷、安全出口, 发现问题及时派人处理。 2. 严格落实质量班评估制度, 发现两巷过小、高度不够, 按规定处罚, 并督促整改。
		检查两巷加强支护	带班队干未检查两巷加强支护或检查不到位	不能及时发现两巷加强支护存在的问题, 可能发生顶板冒落、巷道片帮伤人。	顶板	1. 采煤队每班派人检查、维护两巷加强支护, 发现问题及时处理。 2. 由安监员每班对两巷加强支护检查情况进行监督, 发现加强支护存在问题, 处罚带班队干, 并督促整改。
			两巷距煤壁 20m 范围内无加强支护或支护长度小于 20m、或质量不符合要求。	可能发生顶板冒落、巷道片帮伤人。	顶板	1. 带班队干每班检查两巷加强支护情况, 发现问题及时派人处理。 2. 严格落实质量班评估制度, 发现两巷加强支护不符合要求, 按规定处罚, 督促整改。
...	...	...	...	...	...	...



## 附录 K

### （资料性附录）

### 风险矩阵分析法（LS）

风险矩阵分析法（简称 LS）是在进行风险评估时，将潜在危害事件后果的可能性相对地定性，并将其分为若干级（通常分为 6 级）；将潜在危害事件发生的严重性相对地定性，并将其分为若干级（通常也分为 6 级）。然后，以可能性为表行，严重性为表列制成表格（参见图 K.1）。表格交叉点上的行列相乘得出加权指数，所有的加权指数构成一个矩阵，而每一个指数代表一个风险等级。其计算公式是：

$$R=L \times S \cdots \cdots (K1)$$

式中：

R——表示风险度；

L——表示危险事件发生可能性；

S——表示危险事件可能造成的损失。

风险矩阵		一般风险 (Ⅲ级)		较大风险 (Ⅱ级)		重大风险 (Ⅰ级)		有效类别	赋值	损失	
										人员伤亡程度及范围	由于伤害估算的损失
低风险 (Ⅳ级)	6	12	18	24	30	36	A	6	多人死亡	500万以上	
	5	10	15	20	25	30	B	5	一人死亡	100万到500万之间	
	4	8	12	16	20	24	C	4	多人受严重伤害	4万到100万	
	3	6	9	12	15	18	D	3	一人受严重伤害	1万到4万	
	2	4	6	8	10	12	E	2	一人受到伤害，需急救； 或多人受轻微伤害	2000到1万	
	1	2	3	4	5	6	F	1	一人受轻微伤害	0到2000	
L		K	J	I	H	G	有效类别				
1		2	3	4	5	6	赋值				
不可能		很少	低可能	可能发生	能发生	有时发生	发生的可能性		风险值	风险等级	说明
估计从不发生		10年以上可能发生一次	10年内可能发生一次	5年内可能发生一次	每年可能发生一次	1年内能发生10次或以上	发生可能性的衡量（发生频率）		30——36	Ⅰ级	重大风险
									18——25	Ⅱ级	较大风险
									9——16	Ⅲ级	一般风险
1/100年		1/40年	1/10年	1/5年	1/1年	≥10/1年	发生频率量化		1——8	Ⅳ级	低风险

图 K.1 风险矩阵图

示例：

评估“突出矿井煤层瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出”的风险：

L：可能性，突出矿井煤层瓦斯压力较大，出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出的可能性，能发生，取值 5；

S：损失，煤与瓦斯突出、瓦斯喷出造成的伤害程度，多人死亡，取值 6

R：风险值，根据（K1）式：R=L×S=5×6=30

根据矩阵图，值在红色区间，即重大安全风险，则：“突出矿井煤层瓦斯压力较大，可能出现煤与瓦斯突出、瓦斯喷出”的安全风险等级为：重大风险。

附录 L  
(资料性附录)  
作业条件危险性评价法 (LEC)

作业条件危险性评价法 (简称 LEC) 用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价风险大小, 这三种因素分别是:

事故发生的可能性 L; 人员暴露于危险环境中的频繁程度 E; 一旦发生事故可能造成的后果 C。给这三种因素的不同等级分别确定不同的分值, 再以三个分值的乘积 D (危险性) 来评价作业条件危险性的大小。

即:  $D = L \times E \times C$ ..... (L1)

L.1 三种因素的不同等级分值的确定:

L.1.1 事故发生的可能性 L

当用概率来表示事故发生的可能性 (L) 大小时, 绝对不可能发生的事故概率为 0; 而必然发生的事故概率为 1。从系统安全角度考虑, 绝对不发生是事故是不可能的, 所以将实际不可能发生的情况作为 “打分” 的参考点, 定其分数定为 0.1, 而完全可能预料的事实的分数定为 10, 介于这两种情况之间的再根据可能性的大小确定若干中间值 (见表 L.1)。

表 L.1 事故发生的可能性分值

分值	事故发生的可能性	分值	事故发生的可能性
10	完全可能预料	0.5	很不可能, 可以设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外		

L.1.2 人员暴露于危险环境中的频繁程度 E

显而易见, 人员出现在危险环境中的次数、时间越多, 则危险性越大, 当规定连续在危险环境出现的情况定为 10, 而非常罕见地在危险环境中出现定为 0.5, 介于两者之间的各种情况规定若干个中间值 (见表 L.2)。

表 L.2 暴露于危险环境的频繁程度分值

分数值	频繁程度	分数值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

L.1.3 发生事故可能产生的后果 C

由于事故造成的人身伤害与财产损失变化范围很大, 所以规定其分数值为 1-100。把需要救护的轻微损伤或较小财产损失的分值规定为 1, 把造成许多死亡或重大财产损失的可能结果分数规定为 100, 其他情况的数值均为 1 与 100 之间 (见表 L.3)。

表 L.3 发生事故可能产生的后果 C

分数值	后果	分数值	后果
100	10（及以上）人死亡	7	重伤
40	3-9 人死亡	3	轻伤
15	1-2 人死亡	1	引人关注（需要救护）

## L.2 风险值 D 及分级

确定了上述三个潜在危险性因素的分值，然后根据（L1）式计算就可以得到 风险值（D）。风险值（D）求出之后，应根据实际情况确定风险级别的界限值，表 L.4 可作为确定风险等级界限值的参考。

表 L.4 风险值 D 及风险程度描述

D 值	风险程度描述	风险等级
>320	重大风险	一级
160~320	较大风险	二级
70~160	一般风险	三级
<70	低风险	四级

注：LEC 风险评价法对危险等级的划分，一定程度上凭经验判断，应用时需要考虑其局限性，可根据实际情况予以修正。

## 示例：

评估“倾斜煤层普通机械化采工作面采煤机可能下滑伤人”的风险。

L：可能性，倾斜煤层倾角 25~45°，采煤机运行中，由于防滑装置失效与检修工作面运输机时采煤机没有停电闭锁，出现采煤机下滑伤人的可能性为相当可能，取值 6。

E：人员暴露的频繁程度，采煤机司机及其它工作人员在每天工作时间内暴露，取值 6。

C：发生事故可能产生的后果，有可能出现重伤，以至 1-2 人死亡者，取值 15。

D：风险值，根据（L1）式计算  $D=L \times E \times C=6 \times 6 \times 15=540$ 。

根据表 L.4，风险值  $D=540>320$ ，即重大风险，则：“倾斜煤层普采工作面采煤机可能下滑伤人”的安全风险为：重大风险。

附录 M  
(资料性附录)  
安全风险辨识评估结果汇总示例

表 M.1 ×××煤矿×××年安全风险辨识评估结果汇总表

序号	区队名称	风险地点	风险及后果描述	风险类型	风险等级	信息来源
1	掘×队	×××m 水平 ×××石门	瓦斯压力较大，可能出现瓦斯突出、喷出伤人。	瓦斯	重大	石门揭煤专项安全辨识评估
2			煤层赋存不稳定，可能误揭突出煤层，发生瓦斯突出。	瓦斯	较大	
3			石门位置围岩较破碎，巷道掘进过程中，可能出现危石松矸伤人。	顶板	低	
4			石门位置围岩较破碎，掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）伤人。	顶板		
5			爆破材料在运输存放过程中可能发生爆炸伤害。	爆破	重大	
6			在装药联线、爆破过程中也可能发生爆炸伤害。	爆破		
8			使用液压钻机、局扇等机械设备过程中，有可能发生触电伤害。	机电	一般	
...				.....	...	

附录 N  
(资料性附录)  
重大安全风险管控措施实施工作方案示例

N.1 重大安全风险管控措施实施工作方案封面

× × × 煤矿
重大安全风险管控措施实施工作方案
(第×册)
× × 科: _____
机 制 办: _____
总工程师: _____
矿 长: _____
××××年××月××日

N.2 重大安全风险管控措施实施工作方案正文

N.2.1 风险概述

各重大安全风险概述详见表 N.1。

N.2.2 管控措施

各重大安全风险管控措施详见表 N.2。

N.2.3 工程项目和资金计划

各重大安全风险治理工程项目和资金计划详见表 N.3。

表 N.1 ×××煤矿重大安全风险概述

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险评估			信息来源
				评估方法	风险值 R	风险等级	
1	×××m 水平×××石门	瓦斯压力较大，可能出现瓦斯突出、喷出	瓦斯	风险矩阵法	30	重大	石门揭煤专项评估
2		石门位置围岩较破碎，掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）。	顶板		30	重大	
...	.....	.....	...	...	...	...	...

表 N.3 重大安全风险治理工程项目和资金计划表

序号	工程项目名称	计量单位	工程量	资金计划（万元）	备注
（一）	防治瓦斯突出、喷出重大风险				
1	进风侧增设反向风门	套	2	0.20	
2	Φ50×3.5 钢管	吨	0.5	0.35	金属骨架施工用
	.....	.....	.....	.....	
小计					
（二）	防治冒顶重大风险				
	.....	.....	.....	.....	
小计					
总计					

N.2.4 管控单位和责任人

矿井成立工作领导小组，矿长任组长，分管矿领导任副组长，管控办、生技科、机电科、通风科、安监站、调度中心及各生产区队主要负责人、副总工程师为成员，全面负责矿井重大安全风险管控措施的实施工作。

各重大安全风险具体管控单位和责任人见表 N.4。

N.2.5 管控时限

各重大安全风险管控时限见表 N.4。

N.2.6 应急处置措施

各重大安全风险应急处置措施见表 N.2。

N.2.7 重大安全风险区域及上限作业人数设定

根据辨识安全风险辨识评估结果，划定×××m 水平×××

石门及与其相通巷道 100m 范围内、.....为重大安全风险区域，在划定的各重大安全风险区域设定

的上限作业人数见表 N.2。

#### N.2.8 本方案由×××矿长组织实施

表 N.2 ×××煤矿重大安全风险管控措施

序号	风险描述	管控措施					
		工程技术	安全管理	培训教育	个体防护	应急处置	上限作业人数
1	瓦斯压力较大,可能出现瓦斯突出、喷出	1.进行瓦斯预抽专项设计,加强预抽现场管理及效果检验,确保煤层瓦斯预抽效果。工作面进风侧设置至少2道反向风门,爆破作业时反向风门必须关闭;.....。	1.列入重点安全监管对象;2.设定的上限作业人数;.....。	1.按《防止煤与瓦斯突出规定》第32条规定对各类人员进行培训;.....。	1.随身携带自救器;2.不进入警戒范围;.....。	1.受威胁人员按避灾路线撤离危险区域;2.向调度汇报;.....。	××人
2	石门位置围岩较破碎,掘进过程中,可能发生冒顶(片帮)。	1.合理选择石门位置、形状断面、支护方式。2.正确确定爆破参数,实行光面爆破,减少爆破对顶帮的破坏。3.及时支护顶帮,严禁空顶作业。.....	.....。	.....。	.....。	.....。	××人
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

表 N.4 ××煤矿×××年度重大安全风险管控单位和责任人

序号	风险地点	风险描述	信息来源	管控措施落实责任单位和责任人						管控时限
				工程技术	安全管理	培训教育	个体防护	应急处置	上限作业人数	
1	×××m水平×××石门	瓦斯压力较大,可能出现瓦斯突出、喷出	石门揭煤专项评估	总工程师 ××× 通风科 ×××	安监站 ×××	劳资科: ××× 通风科: ×××	掘进队 ×××	掘进区队带班区长	矿长 ×××	××××年×月×日至××××年×月×日
2	×××m水平×××石门	石门位置围岩较破碎,掘进过程中,可能发生冒顶(片帮)	石门揭煤专项评估	生产副矿长 ××× 生技科 ×××	安监站 ×××	劳资科: ××× 生技科: ×××	掘进队 ×××	掘进区队带班区长	矿长 ×××	××××年×月×日至××××年×月×日
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		.....

## 附录 0

(资料性附录)

## 安全风险管控清单示例

## ××煤矿×××年度安全风险管控清单

按照安全风险分级管控的要求，风险辨识评估后，应建立完善风险管控清单（见表 0.1）。

表 0.1 ××煤矿×××年度安全风险管控清单

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险等级	危害因素	管控措施	管控单位和责任人	最高管控层级和责任人	评估日期	解除日期	信息来源
1	井下各煤巷	煤巷的顶帮因长时间未清理、维护以及风化，易造成顶板事故	顶板	一般	煤巷道失修	根据实际情况制订巷道维修的安全技术措施，并贯彻执行，	矿生技部 ×××	生产副矿长 ×××	2019. 2. 20	×× ××	复工 复产 前评 估
						.....	.....	.....			
2	××采煤工作面，× ×工作面运输巷	采掘作业点因长时间无人作业，液压支柱失效、卸压及巷道支架变形，易造成顶板事故	顶板	一般	工作面失效卸压支柱，巷道支架变形未更换	采取措施更换失效、卸压支柱及变形支架。	采煤队 ×××	生产副矿长 ×××	2019. 2. 20	×× ××	复工 复产 前评 估
3	××工作面运输巷、 ××m 水平南大巷、 运输石门掘进工作面， ××采煤工作面	掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷可能存在局部漏棚漏帮或出现大面积垮冒，阻塞巷道通风断面，增加阻力，大面积垮冒会造成工作面风量不足的风险。	瓦斯	重大	掘进作业点、采煤工作面积聚瓦斯	1. 制定设施设备检修计划，及时对井下电护设施设备进行检修、维护，确保设施设备正常、可靠运转。	矿长 ×××	公司生产副总 ×××	2019. 2. 20	×× ××	复工 复产 前专 项评 估
						.....	.....	.....			



表 0.1 ××煤矿×××年度安全风险管控清单（续）

序号	风险地点	风险描述	风险类型	风险等级	危害因素	管控措施	管控单位和责任人	最高管控层级和责任人	评估日期	解除日期	信息来源
4	井下各电气设备安装点	井下电气设备停用时间长,易造成各类保护失效,易造成机电事故。	机电	一般	井下电气设备保护失效	制定设施设备检修计划,及时对井下电护设施设备进行检修、维护,确保设施设备正常、可靠运转。	机电队 ×××	生产副矿长 ×××	2019. 2.20	×× ××	复工 复产 前专 项评 估
						.....	.....	.....			

填表说明：1. 管控单位和责任人是负责落实每条管控措施的单位 and 具体责任人。

2. 最高管控层级和责任人是指本条风险的最高管控层级，如矿井、矿长、副矿长，部门、部门负责人，班队等。

3. 评估日期是年度、专项辨识评估、临时高危作业活动辨识评估结果发布日期和综合、专项、安管人员、班队检查、管控中等发现日期。信息来源注明是年度、×××专项、临时高危作业活动辨识获得，还是综合、专项、安管人员、区班检查、管控等发现。

## 附录 P (资料性附录)

### 月度重大安全风险分级管控措施检查分析报告示例

#### P.1 检查分析基本情况

××月××日，按照《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》第二部分“安全风险分级管控”定期检查中“矿长每月组织对重大安全风险管控措施落实情况和管控效果进行一次检查分析”的要求，×××矿长组织分管矿领导、各专业副总工、业务部门主要负责人参加，从矿井瓦斯、水、火、煤尘、顶板及机电运输等容易导致事故的风险地点入手，开展了全面的管控措施落实情况检查。检查结束后，矿长安排各专业分管领导组织专业副总工、业务科室科长、生产区队队长、技术人员等针对所查问题进行了分析，并制定出专项管控措施，督促落实整改。

#### P.2 本月重大风险管控情况分析

##### P.2.1 ××××年度辨识评估出的重大风险

P.2.1.1 2323、2324、2421、2422 综采工作面初次放顶前悬顶距离过大，有可能突然大面积垮落，瓦斯涌出。

##### P.2.1.1.1 管控措施

- 制定专项安全技术措施，
- 采前预裂顶板；
- 强制放顶；
- 采取小进尺多循环作业方式，加快工作面推进度；
- ……。

##### P.2.1.1.2 实施情况分析

2421 综采工作面除强制放顶措施未实施外，其它管控措施都得到了执行，工作面已经安全完成初次放顶，重大风险已经解除。根据 2 煤层顶板初次来压垮落步距估计，2323 综采工作面在下月初要进行初次放顶。根据 2421 综采工作面初次放顶前顶板悬顶、初次来压和初次放顶情况分析，2323 综采工作面可以不实施强制放顶措施，但应补充加强支护和设置信号柱两项措施。

P.2.1.2 2323、2324、2421、2422 综采工作面上隅角瓦斯积聚。

##### P.2.1.2.1 管控措施

- 根据回采工作面瓦斯涌出量合理确定配风量；
- 确保瓦斯抽采达标；
- 合理确定采煤机割煤速度；
- 尽可能减少采空区浮煤；
- ……。

##### P.2.1.2.2 实施情况分析

2421、2323 综采工作面绝对瓦斯涌出虽然大于  $5\text{m}^3/\text{min}$ ，但通过配风，能合理解决瓦斯问题，因此瓦斯抽采措施未实施。其它管控措施都得到了执行，但尽可能减少采空区浮煤措施还需要加强，本月两工作面上隅角瓦斯未出现超限现象，但应加强对两工作面上隅角瓦斯的检测和检查工作，发现上隅角瓦斯超限，要立即采取措施进行处置。

P.2.1.3 2323、2324、2421、2422 综采工作面运输巷煤尘积聚。

#### P.2.1.3.1 管控措施

- 在运输巷入口和接近采煤工作面入口处，分别设置 1 道全断面自动控制风流净化水幕；
- 在运输巷装载点布置喷雾降尘装置；
- 在运输巷装载点安装粉尘监测设备，实时反馈粉尘监测数据；
- 确保煤层注水效果；
- .....。

#### P.2.1.3.2 实施情况分析

2421、2323 综采工作面运输巷煤尘积聚管控措施除煤层注水未实施外，其它措施均得到了执行。根据装载点粉尘实时监测数据，粉尘浓度有超标现象，说明运输巷装载点喷雾降尘装置的使用管理还有待加强。

P.2.1.4 井底煤仓放煤口煤尘积聚。

#### P.2.1.4.1 管控措施

- 井底煤仓放煤口设洒水降尘措施；
- 煤仓保持不放空，防止漏风引起煤尘飞扬；
- .....。

#### P.2.1.4.2 实施情况分析

井底煤仓放煤口煤尘积聚的管控措施得到了严格实施，同时取得了良好的效果。

### P.2.2 春节复工复产前专项辨识评估出的重大风险

P.2.2.1 掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷大面积垮冒造成工作面风量不足；

#### P.2.2.1.1 管控措施

- 制定设施设备检修计划，及时对井下电护设施设备进行检修、维护，确保设施设备正常、可靠运转。
- 巡检瓦检员随时检查掘面风机运行情况及瓦斯情况。
- 监控人员随时对掘进面的风机运行、瓦斯监控数据进行查看。
- 安管人员、监控人员等发现停电停风情况，及时汇报。
- 制定安全技术措施，逐步恢复供电、供风。
- 根据实际情况制订巷道维修的安全技术措施，对采煤工作面回风巷进行维修，确保通风断面。
- .....。

#### P.2.2.1.2 实施情况分析

掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故；采煤工作面回风巷大面积垮冒造成工作面风量不足的管控

措施得到了有效执行，矿井各采掘工作面均已安全复产，重大安全风险解除。

.....。

### P.3 需要调整完善的管控措施

P.3.1 综采工作面初次放顶前悬顶距离过大的强制放顶管控措施，根据 2421 综采工作面初次放顶前顶板悬顶、初次来压和初次放顶情况分析，2323 综采工作面可以不实施强制放顶措施，但应补充加强支护和设置信号柱两项措施。

P.3.2 综采工作面上隅角瓦斯积聚的瓦斯抽采管控措施，因为通过配风，能合理解决瓦斯问题，因此可以暂不实施，但应加强对两综采工作面上隅角瓦斯的检测和检查工作，发现上隅角瓦斯超限，要立即采取措施进行处置。同时要加强减少采空区浮煤措施，要求综采一队、二队在放顶前将浮煤清扫干净。

P.3.3 2421、2323 综采工作面运输巷煤尘积聚的煤层注水管控措施目前实施条件不成熟，矿井也无实施煤层注水防尘的经验，可以暂不执行。但要加强运输巷装载点喷雾降尘装置的使用管理，对装置的使用情况由矿井通风部门进行监督，发现使用不正常，每次对责任人罚款 200 元，确保装置发挥有效作用。

.....。

### P.4 下月安全风险管控重点及责任人

P.4.1 上月安全风险管控重点除已经解除的 2421 综采工作面初次放顶前悬顶距离过大、掘进作业点停电停风，易造成瓦斯事故、采煤工作面回风巷大面积垮冒造成工作面风量不足等 3 个重大风险外，其它重大安全风险继续列为本月的安全风险管控重点，管控责任人按专业为矿井各专业分管领导。矿井各专业分管领导每旬要对管控措施实施情况进行检查分析，并根据实施情况及时调整管控措施。

#### P.4.2 本月新增安全风险管控重点

雨季即将来临，矿井未进行联合排水试验；-100m 中央水泵房备用泵效率低。

P.4.2.1 管控责任人是分管机电的副矿长×××

#### P.4.2.2 管控措施

——由分管机电的副矿长×××负责组织人员在××月××日前，对全矿所有的水泵进行一次全面的检查，凡是排水效率低于规定要求的都要进行解体大修，直到达到规定要求。

——由分管机电的副矿长×××负责组织人员在××月××日前完成矿井联合排水试验的所有准备工作；在××月××日前完成矿井联合排水试验，并提交联合排水试验报告。

.....。

附录 Q  
(资料性附录)  
煤矿重大安全风险公告示例

×××煤矿重大安全风险公告牌

风险地点	××石门揭煤工作面	风险及后果描述	1. 瓦斯压力较大，可能出现瓦斯突出、喷出伤人事故。	主要管控措施	1. 进行瓦斯预抽专项设计，加强预抽现场管理及效果检验，确保煤层瓦斯预抽效果。 2. 工作面进风侧设置至少 2 道反向风门，爆破作业时反向风门必须关闭。 3. 上限作业人数×人。	管控责任人	×××总工程师	应急措施	1. 受威胁人员按避灾路线迅速撤离危险区域； 2. 及时向调度室汇报。
			2. 石门位置围岩较破碎，掘进过程中，可能发生冒顶（片帮）伤人事故。		1. 合理选择石门位置、形状断面、支护方式。 2. 正确确定爆破参数，实行光面爆破，减少爆破对顶帮的破坏。 3. 及时支护顶帮，严禁空顶作业。 4. 上限作业人数×人。		×××生产副矿长		
	...		.....		.....		.....		.....

注：人员入井口醒目位置公告矿井所有重大安全风险。重大安全风险所在区域的显著位置公告该区域存在的所有重大安全风险。

附录 R  
(规范性附录)  
煤矿安全风险分级管控检查评分表

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
一、工作机制（10分）	职责分工	1. 建立安全风险分级管控工作责任体系，矿长全面负责，分管负责人负责分管范围内的安全风险分级管控工作。	4	1. 建立了主要负责人、分管负责人、职能科室、岗位分级负责的风险管控责任体系；成立了领导机构、工作机构，指定了专人负责并明确职责； 2. 明确了主要负责人、分管负责人、专业副总工程师、部门与区队（或车间、班组。以下统称区队）及其负责人风险管控责任制。	1. 查责任体系正式文件，看是否按本细则要求建立责任体系、成立领导机构、工作机构，指定专人负责； 2. 查责任制，看职责分工是否明确； 3. 对矿班子成员进行随机抽考 2-3 人的职责。	1. 无责任体系文件不得分。责任制不全的 1 处扣 1 分；职责内容不全 1 处扣 0.5 分； 2. 职责抽考 1 人不清楚自身职责扣 1 分。	
		2. 有负责安全风险分级管控工作的管理部门。	2	1. 明确了负责安全风险分级管控工作的专职或兼职管理部门； 2. 明确了安全风险管理部门的职责。	查责任体系文件，看是否明确了负责安全风险分级管控工作的专职或兼职管理部门及其职责。	1. 未明确管理部门不得分。 2. 未明确风险管理部门的职责扣 1 分。	
	制度建设	建立安全风险分级管控工作制度，明确安全风险的辨识范围、方法和安全风险的辨识、评估、管控工作流程。	4	除建立责任体系外，还应至少建立包括以下安全风险分级管控制度，并制定相关文件，按本细则对相关工作进行明确： 1. 安全风险分级管控工作制度。 2. 安全风险分级管控教育培训制度。 3. 安全风险分级管控机制运行管理制度。 4. 安全风险分级管控信息化管理制度。	1. 查安全风险管控工作制度、教育培训制度、机制运行管理制度、信息化管理制度。检查是否按本细则要求在各制度中明确相关工作。	1. 少 1 项制度不得分； 2. 未明确风险管控的工作流程扣 2 分；其它方面的内容不全、相关工作不明确 1 处扣 0.5 分。	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
一、安全风险辨识评估（40分）	年度辨识评估	每年年底前矿长组织各分管负责人、专业副总工程师和相关业务部门、区队进行年度安全风险辨识，重点对煤矿瓦斯、水、火、煤尘、顶板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；及时编制年度安全风险辨识评估报告，建立可能引发重特大事故的重大安全风险清单，并制定相应的管控措施。	10	1. 组织：必须是矿长； 2. 参加人员：各分管负责人、专业副总工程师和相关业务部门、区队负责人，参加人员签字； 3. 辨识评估重点：针对瓦斯、水、火、粉尘、顶板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； 4. 风险辨识评估要有会议原始记录； 5. 参考附录 B 编制了年度安全风险辨识评估报告，内容全面准确，符合实际，针对性强；	1. 查年度风险辨识评估报告或会议原始记录，看组织者、参加者是否符合要求； 2. 查风险辨识评估是否与本单位安全风险分级管控工作制度中明确的辨识范围、方法和安全风险的辨识、评估、管控工作流程一致； 3. 查风险辨识评估报告是否参考附录 B 编制，内容是否全面、准确， 4. 查是否有重大安全风险清单，重大风险管控措施是否具有可操作性；	1. 未开展辨识评估或无辨识评估报告不得分； 2. 组织者不正确扣 4 分（必须由矿长组织、本矿完成，可聘中介机构配合，但各分管负责人、专业副总工程师和相关业务部门必须参加）；参加部门、人员不全扣 2 分；参加人未签字扣 1 分； 3. 未按照本矿制订的风险分级管控工作制度开展风险辨识评估工作扣 2 分； 4. 辨识评估不全面（5+1），缺一项扣 2 分，危险因素不存在的除外； 5. 对存在水文条件极复杂、煤层自燃及容易自燃、高瓦斯及突出等 3 类重大灾害矿井，未将相应风险辨识评估为重大风险的，扣 2 分（多项辨识不准确的，累计上限扣 2 分）； 6. 重大风险管控措施不完善或针对性、操作性不强扣 1 分； 7. 没有辨识评估会议原始记录扣 2 分；辨识资料中只体现重大风险没有体现其他级别的风险扣 3 分；	
		将辨识评估结果应用于确定下一年度安全生产工作重点，并指导和完善下一年度生产计划、灾害预防和处理计划、应急救援预案。		6. 参见附录 M 汇总了辨识评估结果。评估结果在下一年度生产计划、灾害预防和处理计划、应急救援预案中有体现。	5. 查下一年度安全生产工作重点、生产计划、灾害预防和处理计划、应急救援预案，看年度安全风险辨识评估结果是否有相关应用体现。	8. 在下一年度安全生产重点工作安排中未明确对辨识评估出的重大风险作为安全生产工作重点进行管控扣 1 分，在完善下一年度生产计划、灾害预防和处理计划、应急救援预案中未体现应用扣 1 分。	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
二、安全风险辨识评估（40分）	专项辨识评估	新水平、新采区、新工作面设计前，开展1次专项辨识： 1. 由总工程师组织专业副总工程师、有关业务部门进行； 2. 重点辨识地质条件和重大灾害因素等方面存在的安全风险； 3. 补充完善重大安全风险清单并制定相应管控措施；	8	1. 组织：总工程师，参加：专业副总工程师、有关业务部门、参加人员签字； 2. 辨识重点：地质条件和重大灾害因素等方面存在的安全风险； 3. 有辨识会议原始记录； 4. 参考附录 D 编制了辨识评估报告；内容齐全、准确，针对性强； 5. 若新增重大风险，补充重大安全风险清单；	1. 查年度生产建议计划中的采掘布置图和采掘接续计划等资料，看当年是否有新水平、新采区、新工作面开展了设计； 2. 查辨识评估会议纪要或报告，看组织者是不是总工程师；参加部门、人员是否齐全； 3. 查辨识评估报告看辨识重点是否是地质条件和重大灾害因素等方面存在的安全风险； 4. 若新增重大风险，查是否补充重大安全风险清单；	1. 新水平、新采区、新工作面设计前，未进行专项辨识评估或无辨识评估报告不得分； 2. 组织者不是总工程师扣2分；参加部门、人员不齐或参加人未签字1分； 3. 未针对地质条件和重大灾害因素等方面存在的风险进行辨识评估，缺1项扣2分（累计上限扣2分）； 4. 对于重大灾害风险评估不准确，取值不合理的，1处扣1分；其他风险辨识不准确，1处扣0.5分。扣2分为止；	
		4. 辨识评估结果用于完善设计方案，指导生产工艺选择、生产系统布置、设备选型、劳动组织确定等。		6、汇总辨识评估结果到矿井辨识评估结果汇总表（参见附录 M，下同），并在设计方案、生产工艺选择、生产系统布置、设备选型、劳动组织确定等中有体现。	5. 查新编重大风险管控措施，看是否具有可操作性； 6. 查是否汇总、是否体现应用。	5. 辨识评估出新增的重大风险，未补充重大安全风险清单扣2分； 6. 重大风险管控措施不完善或操作性不强，扣1分； 7. 辨识评估结果未汇总或未体现应用扣1分。	
		生产系统、生产工艺、主要设施设备发生重大变化时；相邻矿井实施关闭前；与相邻矿井贯通时；大型材料设备运输、井下焊割作业、高空作业等临时性高危作业活动前开展1次专项辨识；	8	1. 组织：分管生产负责人和总工程师。参加：专业副总工程师，有关业务部门、生产区队。参加人员签字； 2. 辨识重点：作业环境、生产过程和设施设备运行等方面存在的安全风险； 3. 有辨识评估会议原始记录；	1. 查年生产、月作业计划、技术改造方案、水文地质预报等资料，并根据现场实际，判断有否生产系统、工艺、主要设施设备发生重大变化；有否相邻矿井关闭、与相邻矿井贯通；有否临时性高危作业。 2. 查辨识评估会议	1. 未在生产系统、生产工艺、主要设施设备发生重大变化时；相邻矿井实施关闭前、与相邻矿井贯通时；临时性高危作业前任意一项未开展专项评估或无辨识评估报告，均不得分； 2. 组织者不正确扣2分；参加部门、人员不齐或参加人未签字扣1分； 3. 对作业环境、生产过程和设施设备运行等方面存在的安全风险未全面辨识评估，缺1项扣2分	



表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
二、安全风险辨识评估（40分）	专项辨识评估	1. 专项辨识由分管生产负责人和总工程师组织专业副总工程师、有关业务部门、生产区队进行； 2. 重点辨识作业环境、生产过程和设施设备运行等方面存在的安全风险； 3. 补充完善重大安全风险清单并制定相应的管控措施； 4. 辨识评估结果用于指导重新编制或修订完善作业规程、操作规程和专项安全技术措施编制。		4. 参考附录 H 编制了安全风险辨识评估报告；内容齐全准确，符合实际，针对性强； 5. 若新增重大风险，补充重大安全风险清单；6、辨识评估结果汇总到矿井辨识评估结果汇总表，并在作业规程、操作规程、专项安全技术措施中有体现。	原始记录或报告，看组织、参加者是否正确； 3. 查是否对作业环境、生产过程、重大灾害因素和设施设备运行等方面存在的安全风险进行全面、准确辨识评估； 4. 查辨识评估报告；看内容是否齐全明确，有无风险清单，新制定重大风险管控措施是否具有可操作性； 5. 若新增重大风险，查是否补充重大安全风险清单； 6. 查是否汇总、是否体现应用。	（累计上限扣 2 分）； 4. 对于重大风险评估不准确，取值不合理的，1 处扣 1 分；其他风险辨识不准确，1 处扣 0.5 分。扣 2 分为止； 5. 辨识评估出新增的重大风险未补充到重大安全风险清单扣 2 分； 6. 重大风险管控措施不完善或操作性不强扣 1 分； 7. 未汇总或未体现应用扣 1 分。	
		启封火区、排放瓦斯、突出矿井过构造带及石门揭煤等高危作业实施前；探放水、有限空间等临时性高危作业活动前；新技术、新设备、新材料、新工艺试验或推广应用前；连续停工停产 1 个月以上的煤矿复工复产前；重大灾害因素发生重大变化时开展 1 次专项辨识；	8	1. 组织：前三项总工程师；后两项分管安全负责人和总工程师。参加：专业副总工程师、有关业务部门、生产区队。参加人签字； 2. 辨识重点：作业环境、工程技术、设备设施、现场操作、重大灾害因素等方面存在的安全风险；	1. 查当年新、老通风系统图，看有无密闭开启、启封火区；查月作业计划、局部通风机安装、运行记录，看有无排放瓦斯、有限空间作业；查月度地质预报，并结合现场实际看有无探放水、突出矿井过构造带与石门揭煤作业；查设备设施、材料台账，看有无新技术、新设备、新材料、新工艺投入使用；查安全监管监察文书和作业计划、安全监控、人员位置监测系统，看矿井有无连续停工停产 1 个月的情况；查矿井地质预报，看有无重大灾害因素发生重大变化；	1. 存在本细则中规定的高危作业和“四新”试验或推广应用；停工停产 1 个月以上、重大灾害因素发生重大变化的情况，任意一项未开展专项安全风险辨识评估或没有辨识评估报告，均不得分； 2. 组织者不正确扣 2 分；参加部门、人员不齐或参加人未签字扣 1 分； 3. 对作业环境、工程技术、设备设施、现场操作、重大灾害因素等方面存在的安全风险未全面辨识评估，缺 1 项扣 2 分；	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
十一、安全风险辨识评估（40分）	专项辨识评估	1. 专项辨识由分管负责人和总工程师组织专业副总工程师、有关业务部门、生产区队进行； 2. 重点辨识作业环境、工程技术、设备设施、现场操作等方面存在的安全风险； 3. 补充完善重大安全风险清单并制定相应的管控措施； 4. 辨识评估结果作为编制安全技术措施依据。		3. 有辨识会议原始记录； 4. 参考附录 E（或 F、G）编制了风险辨识评估报告，内容全面准确，符合实际，针对性强； 5. 新增重大风险，补充重大安全风险清单； 6. 辨识评估结果汇总到矿井辨识评估结果汇总表，并在安全技术措施中有体现应用。	2 查辨识评估会议记录或报告，看组织、参加者是否正确； 3. 查是否对作业环境、工程技术、设备设施、现场操作等方面存在的安全风险，进行了全面、准确辨识评估； 4. 若新增重大风险，查是否补充重大安全风险清单； 5. 查新编重大风险管控措施是否有可操作性； 6. 查是否汇总、是否体现应用。	4. 对于重大灾害风险评估不准确，取值不合理的，1 处扣 1 分；其他风险辨识不准确，扣 1 分。扣 2 分为止； 5. 辨识评估出新增的重大风险未补充重大安全风险清单扣 2 分； 6. 重大风险管控措施不完善或操作性不强扣 1 分； 7. 未汇总或未体现应用扣 1 分。	
		本矿发生死亡事故或涉险事故、出现重大事故隐患或所在省份行业内发生重特大事故后，开展 1 次针对性的专项辨识； 1. 专项辨识由矿长组织分	8	1. 组织：矿长，参加：分管负责人、专业副总工程师、有关业务部门；参加人签字； 2. 辨识重点：安全风险辨识结果及管控措施是否存在漏洞、	1 查看事故、隐患台账及网上信息，看本矿是否发生过死亡及涉险事故、重大安全隐患，所在省份行业内是否发生重特大事故； 2. 查辨识会议原始记录或辨识评估报告，看组织者是否	1. 本矿发生死亡事故或涉险事故、出现重大事故隐患或所在省份行业内发生重特大事故后，未开展专项辨识评估或无辨识评估报告不得分； 2. 辨识组织者不正确扣 2	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
一、安全风险辨识评估（40分）	专项辨识评估	管负责人、专业副总工程师和有关业务部门进行； 2. 识别安全风险辨识结果及管控措施是否存在漏洞、盲区； 3. 补充完善重大安全风险清单并制定相应的管控措施； 4. 辨识评估结果用于指导修订完善设计方案、作业规程、操作规程、安全技术措施等技术文件。		盲区； 3、有辨识会议原始记录， 4. 参考附录 C 编制了辨识评估报告，报告内容准确，符合实际，针对性强； 4. 新增重大风险补充重大安全风险清单；新编重大风险管控措施具有可操作性； 5、辨识评估结果汇总到矿井辨识评估结果汇总表，并在设计方案、作业规程、操作规程、安全技术措施等技术文件中有体现。	是矿长； 3. 查报告内容的准确性，针对性，看是否符合实际，是否识别安全风险辨识结果及管控措施存在漏洞、盲区； 4. 若新增重大风险，查是否补充重大安全风险清单； 5. 查新编重大风险管控措施，看是否具有可操作性； 6. 查是否汇总、体现应用。	分；参加部门、人员不齐或参加人未签字扣1分； 3 报告内容不符合实际扣2分；辨识评估结果及管控措施存在的漏洞盲区未识别，缺1项扣2分； 4. 对重大风险评估不准确，取值不合理的，1处扣1分；其他风险辨识不准确，扣0.5分。扣2分为止； 5. 新增重大风险未补充重大安全风险清单扣2分； 6. 重大风险管控措施不完善或操作性不强，扣1分； 7. 辨识评估结果未汇总或未体现应用扣1分。	
三、安全风险管控（53分）	管控措施	1. 重大安全风险管控措施由矿长组织实施，有具体工作方案，人员、技术、资金有保障。	5	1. 组织实施：矿长； 2. 制定了重大风险管控措施，采取了设计或替代、转移、隔离等工程技术措施； 3. 参考附录 N 编制了具体工作方案，人员、资金有保障； 4. 现场落实到位并有相关的资料 and 记录。	1. 查重大风险管控措施实施工作方案是否体现矿长组织实施； 2. 查是否针对所有重大风险管控措施制定了实施方案；是否有人、技术、资金保障；查现场落实情况。	1. 组织者不符合要求或未制定方案均不得分； 2. 重大风险管控措施实施方案未覆盖全部重大风险，缺1项扣1分； 3. 因人员、技术、资金不明确、不到位影响方案实施的，1项扣1分；现场未落实1项扣1分。	
		2. 在划定的重大安全风险区域设定作业人数上限。	4	1. 根据辨识评估结果划定了重大安全风险区域； 2. 设定了重大安全风险区域作业人数上限； 3. 在重大安全风险区域挂牌警示。	1. 查重大风险管控措施实施方案，看是否划定了重大安全风险区域、设定了作业人数上限； 2. 查作业规程、现场，看各重大风险区域人员是否超限； 3. 查是否在重大风险区域挂牌警示并设定作业人数上限。	1. 未划定重大安全风险区域或设定作业人数上限不得分； 2. 超1人扣0.5分； 3. 现场未挂牌警示扣0.5分； 4. 超设定作业人数上限扣0.5分/人。	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
三、安全风险管控（35分）	定期检查	1. 矿长每月组织对重大安全风险管控措施落实情况和管控效果进行一次检查分析，针对管控过程中出现的问题调整完善管控措施，并结合年度和专项安全风险辨识评估结果，布置月度安全风险管控重点，明确责任分工。	8	1 月检组织：矿长； 2. 月检频次：一次； 3. 月检内容：对重大安全风险管控措施落实情况和管控效果进行一次检查分析； 4. 有原始月检记录，参加人签字； 5. 参考附录 Q 编制了月检报告，内容全面准确、重点突出、针对性强。	1. 查检查和分析原始记录、人员定位系统等，看矿长是否按规定周期组织进行检查和分析； 2. 查月检报告，看是否全面检查重大风险管控措施落实情况、是否针对管控过程中出现的问题调整完善管控措施、是否按要求布置月度安全风险管控重点，并明确责任分工。	1. 未组织检查分析不得分； 2. 未对重大风险管控措施进行全面检查，缺 1 项扣 1 分； 3. 检查分析周期不符合要求，每缺 1 次扣 3 分（检查分析周期高于标准不扣分）； 4. 管控措施应调整而不做相应调整或月度管控重点不明确 1 处扣 2 分； 5. 责任不明确 1 处扣 1 分。 6. 无原始记录扣 2 分，参加人未签字或签字不全扣 0.5 分。	
	定期检查	2. 分管负责人每周组织对分管范围内月度安全风险管控重点实施情况进行一次检查分析，检查管控措施落实情况，改进完善管控措施。	8	1. 旬检组织：分管负责人； 2. 旬检频次：一次； 3. 旬检内容：对分管范围内月度安全风险管控重点实施情况进行一次检查分析； 4. 有原始旬检记录，有参加人签字； 5. 旬检报告：管控措施落实情况，改进完善管控措施。	1. 查分管领导是否按规定周期组织对月度安全风险管控重点实施情况进行检查分析，要有检查分析原始记录； 2. 查是否对矿长布置的分管范围内月度安全风险管控重点措施落实情况进行检查分析，是否针对管控过程中出现的问题调整完善管控措施。	1. 未组织检查分析不得分； 2. 周期不符合要求，每缺 1 次扣 3 分（分析周期高于标准不扣分，可以和矿长每月的检查分析合并 1 次）； 3. 没有覆盖分管范围内的全部重大安全风险或未按矿长布置的本专业分管范围的重点进行检查，每缺 1 项扣 1 分（扣 4 分为止）； 4. 管控措施应调整而不做相应调整 1 处扣 2 分（累计扣 2 分）； 5. 无原始记录扣 2 分，参加人未签字或签字不全扣 0.5 分。	
	现场检查	按照《煤矿领导带班下井及安全监督检查规定》，执行煤矿领导带班制度，跟踪重大安全风险管控措施落实情况，发现问题及时整改。	6	1. 有领导带班下井检查记录； 2. 有交接班记录； 3. 有检查发现问题督促整改的记录或隐患整改表，有跟踪督查重大安全风险管控措施落实情况记录。	1. 查煤矿领导带班记录，看是否有跟踪重大风险的管控措施落实情况和管控效果；是否有检查发现问题督促整改的记录； 2. 查下井检查记录，看是否跟踪上次发现问题整改情况。	1. 未执行领导带班制度不得分； 2. 记录中未能体现跟踪重大风险管控措施落实情况 1 处扣 2 分； 3. 发现管控措施失效等问题未及时跟踪整改情况 1 处扣 2 分。	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
三、安全风险管控（35分）	公告警示	在人员入井口醒目位置设牌公告矿井所有重大安全风险、管控责任人和主要管控措施。在存在重大安全风险的区域显著位置设牌告知该区域的重大安全风险、管控责任人和主要管控措施。	4	1. 公告地点：人员入井口醒目位置和存在重大安全风险区域的显著位置； 2. 参考附录 P 制作公告牌，公告内容：存在的重大安全风险及后果描述、管控责任人和主要管控措施、应急措施等。	查公告、告知牌板，看公示位置是否符合要求，公示内容是否齐全，并符合要求。	1. 未公告不得分，位置不符合要求 1 处扣 1 分； 2. 公告重大安全风险内容与重大安全风险清单内容不一致，管控责任人与安全风险管控清单中责任人不一致，1 处扣 1 分； 3. 其它公告内容不全不准确，1 处扣 0.5 分。	
四、保障措施（15分）	信息管理	采用信息化管理手段，实现对安全风险记录、跟踪、统计、分析、上报等全过程的信息化管理。	4	1. 平台建设：尽可能使用移动终端。 2. 平台功能：管理功能应具备年度、专项、临时施工风险辨识评估的管理（辨识数据的录入、辅助辨识评估、统计、分析、辅助生成文件、结果上传、风险跟踪等）功能。应具备应具备相关信息及时发送功能，应具备对接其他系统的功能。 3. 信息上报：及时按规定报告重大风险，报告内容应当包括风险地点的基本情况，风险及其后果描述、风险类型、风险管控措施、风险管控责任单位和责任人。	1. 现场实时查看安全风险管控信息管理系统，并运行操作验证各项功能，查对安全风险的跟踪、统计、分析、上报、发送等是否与现场相符。 2. 查信息上报记录，看是否及时报告，报告内容是否全面准确。	1. 未采用信息化手段管理的不得分； 2. 未实现对风险管控情况进行跟踪、统计、分析、上报、发送的功能缺 1 项扣 1 分。 3. 少报告 1 次扣 1 分；不及时扣 0.5 分；内容不全、不符合要求 1 处扣 0.5 分。	
	教育培训	1. 入井人员和地面关键岗位人员安全培训内容包括年度和专项安全风险辨识评估结果、与本岗位相关的重大安全风险管控措施。	4	1. 培训对象、频次：每年至少对入井人员和地面关键岗位人员培训 1 次； 2. 培训内容：年度和专项安全风险辨识评估结果、与本岗位相关的重大安全风险管控措施； 3. 有培训记录可查。	通过检查入井人员和地面关键岗位人员的培训记录、现场询问岗位工作人员，看培训内容是否符合规定。	1. 未培训不得分，无培训记录扣 2 分； 2. 培训内容不符合要求扣 1 分。	

表 R.1 煤矿安全风险分级管控检查评分表（续）

项目	项目内容	基本要求	标准分值	达标标准	检查方式及内容	扣分细则	得分
四、保障措施（15分）	教育培训	2. 每半年至少组织参与安全风险辨识评估工作的人员学习 1 次安全风险辨识评估技术。	4	1. 培训对象、频次：参与安全风险辨识评估工作的人员每年至少培训 1 次； 2. 培训内容：安全风险辨识评估技术； 3. 有课程安排及考勤、教案及课件、考试试卷与成绩等培训记录。	1. 查培训记录、签到表、教案、考试卷、考试成绩，看培训人员和内容是否符合要求； 2. 现场询问工作人员上年度是否参加有关培训。	1. 未培训不得分，无记录扣 2 分； 2. 未参加培训扣 1 分/人；考试不合格 0.5 分/人。最高扣 2 分； 3. 培训内容不符合要求扣 1 分。	
	资料管理	应完整保存安全风险分级管控的记录资料，做到资料齐全完善，有目录清单，并分类建档管理。	2	1. 保存文件至少应包括：制度性文件、年度和专项评估报告、安全风险辨识评估结果汇总、安全风险管控清单、重大安全风险清单、重大安全风险管控措施实施工作方案等；月度检查分析报告与旬检查分析报告；相关培训资料。 2. 保存期限：制度性文件至少保存至该文件修订版实施日期后 1 年。年度和专项评估报告、安全风险辨识评估结果汇总、重大安全风险清单、安全风险管控清单至少保存 3 年。重大风险解除后相关资料至少保存 2 年，其他风险解除后至少保存 1 年。月度检查分析报告、旬检查分析报告及培训记录至少保存 1 年。	查年度、专项辨识评估报告和月度检查分析报告、旬检查分析报告，培训资料等，看保存资料是否齐全，期限是否符合要求。	每缺 1 项资料扣 0.5 分； 保存年限不符合要求扣 0.5 分/项。	
	持续改进	煤矿（企业）应建立安全风险分级管理机制持续改进机制，	1	当相应法律法规标准变化、组织机构发生重大调整时及其他需要更新的情况出现时对安全风险分级管控机制运行产生影响时，煤矿（企业）应及时更新相关内容。	查责任文件、工作制度和管理制度等资料，看是否及时更新。	1 处内容未更新扣 0.5 分。	
检查得分合计					实际得分		

## 参 考 文 献

- [1] 《〈煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）〉执行说明》，焦方杰、于兴建主编，中国矿业大学出版社。
- [2] 《煤矿安全生产标准化检查指南》，煤炭信息院编，煤炭工业出版社。
- [3] 《煤矿安全生产标准化安全风险分级管控体系建设与实施指南》，刘海滨主编，煤炭工业出版社。
- [4] 《安全评价师》（第2版）中国就业培训指导中心、中国安全生产协会主编，中国劳动社会保障出版社。
- [5] GB 6441—1986 企业职工伤亡事故分类标准。
- [6] GB/T 28001—2011 职业健康安全管理体系要求。
- [7] AQ/T 1093—2011 煤矿安全风险预控管理体系规范。
-