山西省煤矿安全风险分级管控

和隐患排查治理双重预防机制实施指南

1 总则

1.1 为深入贯彻落实国务院安委会办公室《标本兼治遏制重特大事故工作指南》和《关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号），进一步规范并推进山西省煤矿构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，实现把风险管控挺在隐患之前，把隐患治理挺在事故之前，规范安全生产行为，不断提升煤矿安全生产的整体预控能力，特制定本指南。

本指南将风险管控进一步细化到岗位，构建主体延伸的新格局；提出管理层和岗位层各负其责的风险管控新体系；强化重大隐患防治，坚决遏制重特大事故发生；要求全面提高信息化、智能化安全管理，明确了信息系统的新手段。通过贯彻指南要求，使煤矿能够将双重预防机制落实在日常安全生产管理过程中。

1.2 本指南规定了煤矿双重预防机制的术语和定义、管理要素及要求，对安全风险分级管控、隐患排查治理、信息化建设和持续改进等内容予以重点明确。

1.3 本指南适用于山西省行政区域内所有合法生产、建设的煤矿。

1.4 本指南受山西省应急管理厅和山西煤矿安全监察局委托，由中国矿业大学安全科学与应急管理研究中心组织制定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版）适用于本文件。

GB/T 23694-2013 《风险管理 术语》

GB/T 24353-2009 《风险管理 原则与实施指南》

GB/T 27921-2011 《风险管理 风险评估技术》

GB/T 28001-2011 《职业健康安全管理体系》

GB/T 13861-2009 《生产过程危险和有害因素分类与代码》

GB 6441-1986 《企业职工伤亡事故分类》

GBZ/T 229 《工作场所职业病危害作业分级》

AQ/T 1093-2011 《煤矿安全风险预控管理体系 规范》

《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发〔2015〕92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）

《煤矿安全生产标准化管理体系基本要求及评分办法》（2020版）

《国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》（国务院令第446号）

《煤矿井下单班作业人数限员规定（试行）》（煤安监行管〔2018〕38号）

《企业安全风险分级管控和隐患排查治理工作指南》（晋安办发〔2018〕68号）

《关于建立煤矿重大事故隐患治理督办制度的通知》（晋应急发〔2019〕188号）

《煤矿重大生产安全事故隐患检查办法》（晋应急发〔2019〕322号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**3.1 风险 risk**

生产安全事故或健康损害事件发生的可能性和后果严重性的组合。

**3.2 风险点 risk site**

风险伴随的设施、部位、场所和区域。

**3.3 辨识对象 identification object**

可能产生或存在风险的主体。

**3.4 风险辨识risk identification**

识别辨识对象所存在或伴随风险的过程。

**3.5 风险评估 risk assessment**

针对辨识出的风险，评估其导致事故发生的可能性及危害程度，确定风险等级的过程。

**3.6 风险分级管控 risk grading control**

按照评估的风险等级，确定不同管控层级、方式或频率等的管控方式。

**3.7 风险管控措施 risk control measures**

为管控风险所采取的消除、隔离、控制或个人防护等方法和手段。

**3.8 风险预警 risk warning**

根据风险管控效果和隐患排查治理情况等相关信息监控风险的变化情况，当其超过预设条件时发出警示信息。

**3.9 隐患 hidden danger**

在生产经营活动中，当风险管控措施失效或落实不到位后，存在的可能导致职业健康损害或事故发生的人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素或管理上的缺陷。

**3.10 隐患排查 screening for hidden danger**

对生产经营过程中产生的隐患进行检查、监测、分析的过程。

4 基本要求

**4.1 机构与职责**

煤矿是双重预防机制建设和运行工作的责任主体，应当明确双重预防机制建设和运行的管理部门和人员，并明确：

——矿长为本单位双重预防工作的第一责任人；

——各分管负责人负责分管范围内的双重预防工作；

——分管安全负责人按要求组织监督检查，负责双重预防工作的考核；

——各科室（部门）、区队（车间）、班组、岗位人员的双重预防工作职责。

**4.2 管理制度**

双重预防机制管理制度应包含以下内容：安全风险辨识、安全风险评估、风险分级管控、岗位作业流程标准化、事故隐患排查、事故隐患治理与验收、双重预防机制教育培训、运行考核、奖励处罚等。

5 安全风险分级管控

**5.1 安全风险辨识**

**5.1.1人员组织**

每年底，矿长组织各分管负责人、副总工程师和相关科室（部门）、区队（车间）进行年度安全风险辨识评估，同时对各岗位作业活动存在的风险进行辨识评估；矿长和各分管负责人按要求开展专项风险辨识评估。参与辨识人员必须经过安全风险辨识评估技术培训。

**5.1.2 风险点划分**

年度辨识人员依据功能独立、易于管理、大小适中、责任明确的原则划分风险点，形成风险点台账。

风险点台账内容应包括：风险点名称、排查日期、开始日期、解除日期等信息（参见附录A.1）。风险点台账应根据现场实际及时更新。

**5.1.3 辨识对象识别**

煤矿应根据风险点台账，识别各风险点中的辨识对象，辨识对象主要分为四种类型：设备设施（系统）类、作业活动类、作业环境类及其他。

——设备设施（系统）类指风险点内有毒有害物质或能量的载体，如采煤机、综掘机、瓦斯抽放系统等；

——作业活动类应涵盖常规作业活动和非常规作业活动，常规作业活动如：割煤作业、移架作业、探放水作业，非常规作业活动如：启封密闭、排放瓦斯等；

——作业环境类指风险点中可能包含的水、火、瓦斯、顶板、煤尘、冲击地压、热害等环境类因素；

——其他是依据煤矿实际情况对辨识对象的补充。

**5.1.4** **风险辨识内容**

煤矿每年底应对所有风险点开展安全风险辨识，重点对井工煤矿瓦斯、水、火、煤尘、顶板、冲击地压及提升运输系统，露天煤矿边坡、爆破、机电运输等容易导致群死群伤事故的危险因素开展安全风险辨识评估。年度辨识应编制年度风险辨识报告，制定《煤矿重大安全风险管控方案》。辨识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、安全培训计划、安全费用提取和使用计划。

煤矿应组织相关人员对各岗位作业活动进行梳理，对作业活动可能存在的风险进行全面辨识，并制作岗位风险告知卡，纳入到岗位作业流程标准化中。

当出现下列情况时，应组织开展专项风险辨识：

——新水平、新采（盘）区、新工作面设计前，由总工程师组织有关科室（部门），重点辨识评估地质条件和重大灾害因素等方面存在的安全风险。有新增重大风险或需调整措施的补充完善《煤矿重大安全风险管控方案》，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、劳动组织确定等。

——生产系统、生产工艺、主要设施设备、重大灾害因素（露天煤矿爆破参数、边坡参数）等发生重大变化，由分管负责人组织有关科室（部门），重点辨识评估作业环境、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。有新增重大风险或需调整措施的补充完善《煤矿重大安全风险管控方案》，辨识评估结果应用于指导编制或修订完善作业规程、操作规程等。

——启封密闭、排放瓦斯、反风演习、工作面通过空巷（采空区）、更换大型设备、采煤工作面初采和收尾、强制放顶前、掘进工作面贯通前；老空区探放水、煤仓疏通作业、突出矿井过构造带及石门揭煤等高危作业实施前；露天煤矿抛掷爆破；新技术、新工艺、新设备、新材料试验或推广应用前；连续停工停产1个月以上的煤矿复工复产前，由分管负责人（复产复工前专项辨识评估由矿长）组织有关科室（部门）、生产组织单位，重点辨识评估作业环境、工程技术、设备设施、现场操作等方面存在的安全风险。有新增重大风险或需调整措施的补充完善《煤矿重大安全风险管控方案》，辨识评估结果作为编制安全技术措施依据。

——本矿发生死亡事故或涉险事故、出现重大事故隐患，全国煤矿发生重特大事故，本省或所属集团其他煤矿发生较大事故后，由矿长组织分管负责人和科室（部门），对本矿存在的类似安全风险进行专项风险辨识，识别安全风险辨识评估结果及管控措施是否存在漏洞、盲区。有新增重大风险或需调整措施的补充完善《煤矿重大安全风险管控方案》，辨识评估结果应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。

专项辨识完成后，应编制专项辨识评估报告并补充重大安全风险清单。

**5.1.5** **风险类型**

煤矿应按照可能导致的事故及伤害类型，将辨识出的风险划分为不同的风险类型，一般包括：物体打击、运输、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、水灾、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、冲击地压、煤与瓦斯突出、煤尘爆炸、职业病伤害（粉尘、噪声、辐射、热害等）及其他。

**5.1.6 辨识方法**

安全风险的辨识方法可使用以下方法：

——安全检查表法（参见附录A.2）；

——经验分析法（参见附录A.3）；

——作业危害分析法（参见附录A.4）。

**5.2 安全风险评估**

**5.2.1 评估方法**

风险评估方法可采用但不限于以下方法：

——风险矩阵法（参见附录B.1）；

——作业条件危险性评价法（参见附录B.2）。

**5.2.2 安全风险等级划分**

安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示，结合矿图制作安全风险四色图。

**5.2.3 重大风险认定**

煤矿有《重大风险认定情形》（参见附录E）中情况之一的，应直接确定为重大风险。除此之外，煤矿应结合自身实际情况按照风险评估方法（5.2.1）辨识评估其他重大风险，共同构成煤矿重大安全风险清单。

**5.3 制定风险管控措施**

煤矿应根据安全生产法律、法规、标准及规程、安全生产标准化各专业要求等，并结合实际情况，制定安全风险管控措施。管控措施需遵循安全、可行、可靠的原则，可从以下方面制定风险管控措施：

——工程技术；

——安全管理；

——人员培训；

——个体防护；

——应急处置。

《煤矿重大安全风险管控方案》内容应当包括：可能引发重特大事故的重大安全风险清单、管控措施、责任单位和责任人、时限、技术、资金、应急处置等内容。

由矿长组织实施《煤矿重大安全风险管控方案》，人员、技术、资金满足要求，重大安全风险管控措施落实到位。

煤矿应在重大安全风险的区域设定作业人数上限，满足《煤矿井下单班作业人数限员规定（试行）》（煤安监行管〔2018〕38号）文件要求，入口显著位置悬挂限员牌板。

**5.4 分级管控**

**5.4.1 管控层级**

按照煤矿管理层级，逐一分解落实安全风险管控责任。上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控：

——重大风险由煤矿矿长管控；

——较大风险由分管负责人和科室（部门）管控；

——一般风险由区队（车间）负责人管控；

——低风险由班组长和岗位人员管控。

**5.4.2 分专业、分区域、分系统管控**

对安全风险进行分专业、分区域管控：

——分专业管控：各专业的较大及以上风险由该专业分管负责人和分管科室（部门）管控；

——分区域管控：各生产（服务）区域（场所）的风险由该风险点的责任单位管控；

——分系统管控：各系统存在的风险由该系统分管负责人和分管科室（部门）管控。

**5.4.3 管控组织**

煤矿应组织人员定期开展安全风险管控措施落实情况的检查工作。检查周期及范围如下：

——矿长每月组织1次针对生产各系统和各岗位的重大安全风险管控情况的安全检查，检查重大风险管控措施的落实情况和管控效果，检查前制定工作方案，明确检查时间、方式、范围、内容和参加人员；

——分管负责人每半月至少组织1次针对分管范围内安全风险管控情况的安全检查，检查管控措施落实情况；

——生产期间，科室（部门）、区队每天安排管理、技术和安监人员进行巡查，对作业区域内的安全风险管控措施落实情况进行检查；

——班组和岗位作业人员熟知岗位风险告知卡，在作业过程中随时关注和岗位相关安全风险的变化情况，发现问题立即上报；

——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、记录带班区域重大安全风险管控措施落实情况，发现问题及时组织整改。

**5.5 管控清单**

煤矿年度风险辨识评估后，应编制矿长、分管负责人和技术管理部门、区队的安全风险管控清单。安全风险管控清单内容主要包括：风险点、辨识对象、风险类型、风险描述、风险等级、管控措施以及责任岗位。

**5.6 安全风险分级管控考核**

煤矿应制定安全风险分级管控考核制度，对风险管控工作开展情况和管控效果进行考核，结果应纳入月度绩效考核。

6 隐患排查治理

**6.1 隐患分级**

煤矿隐患分为重大隐患和一般隐患。

**6.1.1 重大隐患**

重大隐患判定依据《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）判定。煤矿应制定重大隐患年度排查计划，并按计划展开排查。

**6.1.2 一般隐患**

除重大隐患之外的为一般隐患，为便于隐患管理，煤矿可根据集团或本矿的实际情况将一般隐患等级进行细分。

**6.2 隐患类型与专业**

隐患类型参照风险类型（见5.1.5）划分。隐患专业划分：井工煤矿按照采掘、机电、运输、通风、地测防治水、冲击地压防治、煤与瓦斯突出和其他等专业划分；露天煤矿按照钻孔爆破、采装、机电运输、排土、边坡、疏干排水等专业划分。

**6.3 排查组织**

煤矿应根据组织机构确定不同的排查级别，一般包括：矿级、科室（部门）级、区队（车间）级、班组岗位级。

煤矿应组织人员定期开展隐患排查工作，隐患排查工作可与风险管控工作相结合。排查周期及范围如下：

——矿长每月至少组织分管负责人及安全、生产、技术等业务科室（部门）、生产组织单位（区队）开展1次覆盖生产各系统和各岗位的事故隐患排查，排查前制定工作方案，明确排查时间、方式、范围、内容和参加人员；

——煤矿各分管负责人每半月组织相关人员对分管领域至少开展1次全面的事故隐患排查；

——生产期间，科室（部门）、区队每天安排管理、技术和安检人员进行巡查，对作业区域开展事故隐患排查；

——班组和岗位作业人员作业过程中随时排查事故隐患。

**6.4 隐患治理**

**6.4.1 治理措施**

能够立即治理完成的事故隐患，当班采取措施，及时治理消除，并做好记录；不能立即治理完成的事故隐患，明确治理责任单位（责任人）、治理措施、资金、时限，并组织实施；重大事故隐患由矿长按照责任、措施、资金、时限、预案“五落实”的原则，组织制定专项治理方案，并组织实施，并将治理方案按规定及时上报。对治理过程危险性较大的事故隐患（指可能危及治理人员及接近治理区人员安全，如爆炸、人员坠落、坠物、冒顶、电击、机械伤人等），应制定现场处置方案，治理过程中现场有专人指挥，安检员现场监督，并设置警示标识。

排查发现重大事故隐患后，及时向当地煤矿安全监管监察部门书面报告，并向企业职工代表大会或其常务机构报告。由矿长组织制定专项治理方案并组织实施，治理方案应按规定及时上报当地煤矿安全监管监察部门。方案应当包括以下内容：

——治理的目标和任务；

——采取的治理方法和措施；

——经费和物资；

——机构和人员的责任；

——治理的时限；

——治理过程中的风险管控措施（含应急处置）。

煤矿应建立重大事故隐患信息档案。

**6.4.2分级治理**

煤矿应根据隐患的等级实行分级治理。重大隐患由矿长牵头治理，一般隐患根据治理难度和涉及范围，确定责任单位及人员。

**6.4.3隐患验收销号**

——煤矿自行排查发现的一般事故隐患完成治理后，由煤矿指定部门、人员负责验收，验收合格后予以销号；

——负有煤矿安全监管职责的部门和煤矿安全监察机构检查发现的一般事故隐患，按照煤矿自身发现隐患治理的流程销号后，还应采用书面或信息化手段报告发现部门或其委托部门（单位）；

——重大隐患治理完成后，按照《关于建立煤矿重大事故隐患治理督办制度的通知》（晋应急发〔2019〕188号）执行。

**6.4.4事故隐患督办**

制定、执行隐患提级督办制度，对未按规定时限完成治理以及验收未通过的隐患应提级督办；煤矿排查出的重大隐患，由煤矿企业自行挂牌督办；煤矿安全监管监察部门检查发现的重大隐患由煤矿及属地煤矿安全监管部门予以挂牌督办，指定责任单位、责任人，隐患治理完成、经验收合格后予以销号，解除挂牌督办。

**6.5 隐患台账**

煤矿应对隐患排查的结果进行记录，建立隐患台账（参见附录D），跟踪隐患治理的全过程。

煤矿隐患台账内容主要包括：排查日期、排查类型、排查人、隐患地点（风险点）、隐患描述、专业、隐患类型、隐患等级、治理措施、责任单位、责任人、治理期限、验收人、销号日期等。

**6.6 隐患排查治理考核**

煤矿应制定隐患排查治理考核制度，对隐患排查和治理情况进行考核，结果应纳入月度绩效考核。

7 公告公示

**7.1 风险公告警示**

煤矿应在井口（露天煤矿交接班室）和存在重大安全风险区域的显著位置，公示存在的重大安全风险、管控责任人和主要管控措施。

**7.2 隐患公示监督**

煤矿应及时通报事故隐患情况，包括：

——在井口信息站或其他显著位置，每月向从业人员通报事故隐患分布、治理进展情况；

——发现重大隐患后，应在井口（露天煤矿交接班室）或其他显著位置公示重大事故隐患的存在场所、主要内容、挂牌时间、责任人、停产停工范围、整改期限和销号情况；

——建立事故隐患举报奖励制度，公布事故隐患举报电话、信箱、电子邮箱等，接受从业人员和社会的监督。

8 信息平台建设

**8.1 基本要求**

煤矿应采用信息化手段，实现双重预防机制日常运行的信息化管理，至少包括：

——实现对安全风险记录、管控、统计、分析、上报等全过程的信息化管理；

——实现对岗位作业流程标准化的记录、培训和考核的信息化管理；

——实现对事故隐患排查治理记录统计、过程跟踪、逾期报警、信息上报的信息化管理；

——实现风险数据库和安全风险管控清单的更新维护功能。

信息平台需具备风险及隐患的统计分析、风险预警和权限分级管理等功能，实现风险与隐患数据应用的无缝对接。针对风险隐患数据的采集和传递，宜使用移动终端以提高安全信息管理的效率。

**8.2 信息上报**

煤矿应通过信息平台向煤矿安全监管监察部门报告企业的风险分级管控和隐患排查治理情况，内容包括：

——年度和专项辨识完成后，10个工作日内上报辨识基本信息，包括：辨识名称、组织人、参与部门、参与人员、辨识时间、风险点数量、风险数量、重大风险数量等；

——每年年底前上报本年度的运行分析报告和下一年度的年度风险辨识报告，以及风险点台账；

——年度和专项辨识完成后，上报、更新重大安全风险清单及管控方案；

——每月上报煤矿月度分析总结报告；

——排查发现重大隐患后，应录入信息系统，直接上报。

**8.3 使用考核**

煤矿应将信息平台的使用要求纳入考核。

9 教育培训

煤矿每年应组织员工开展有关双重预防机制安全知识的培训，培训内容至少包括：

——年度风险辨识评估前组织对矿长和分管负责人等参与安全风险辨识评估工作的人员开展1次安全风险辨识评估技术培训，且不少于4学时；

——年度辨识完成1个月内对入井（坑）人员和地面关键岗位人员培训与本岗位相关的安全风险培训，内容包括重大安全风险清单以及与本岗位相关的重大安全风险管控措施，且不少于2学时；专项辨识评估完成后1周内，且需在应用前，对相关作业人员进行培训。通过培训，应确保重大安全风险区域作业人员了解相关的重大安全风险管控措施，掌握自身职责并严格落实；

——每年至少组织矿长、分管负责人、副总工程师及生产、技术、安全科室（部门）相关人员和区队管理人员进行1次事故隐患排查治理专项培训，且不少于4学时

——每年至少对入井（坑）岗位人员进行事故隐患排查治理基本技能培训，包括事故隐患排查方法、治理流程和要求、所在区（队）作业区域常见事故隐患的识别，且不少于2学时。

10 持续改进

**10.1持续改进类型**

**10.1.1 每日分析改进**

隐患的责任部门负责人每日应组织人员分析当天新发现隐患的产生原因，制定改进措施。

发生事故后，矿长（分管负责人）应及时组织安全、业务科室（部门）、责任单位和相关责任人，分析事故产生的原因，制定改进措施并落实。

**10.1.2隐患持续改进**

矿长每月应至少组织分管负责人及安全、生产、技术等业务科室（部门）责任人和生产组织单位责任人（区队长）召开1次月度分析总结会议，对隐患产生的根源进行分析，会议内容包括：

——通报重大隐患的排查治理情况；

——通报月度隐患排查治理情况，分析隐患产生的根源，并提出改进措施；

——通报重大安全风险管控措施落实情况；

——形成月度分析总结报告。

**10.1.3 风险持续改进**

矿长每季度至少开展1次风险分析总结会议（可与月度会议合并），对风险辨识的全面性、管控的有效性进行总结分析，并结合国家、省、市、县或主体企业出台或修订法律、法规、政策、规定和办法，补充辨识新风险、完善相应的风险管控措施，更新安全风险管控清单，并在该月度分析总结报告中予以体现。对风险的分析总结应包括：

——有风险管控措施，现场未落实；

——风险管控措施已落实，但没有达到管控要求；

——风险辨识不全面或未制定管控措施。

**10.1.4机制持续改进**

煤矿矿长每年应组织相关业务科室（部门）至少进行1次双重预防机制的运行分析，对煤矿双重预防机制的各项制度与流程在本矿内部执行的有效性和对法律法规、规程、规范、标准及其他相关规定的适宜性进行评价，评估体系实施运行效果，适时调整相关制度、流程、职责分工等内容，并形成双重预防机制年度运行分析报告，用于指导下一年度机制运行。

**10.2持续改进考核**

煤矿应结合持续改进类型建立考核制度，明确考核的内容、形式和标准，并将考核结果纳入安全绩效管理，考核制度应包括：

——考核责任单位；

——被考核单位及人员职责；

——考核周期；

——考核标准。

11 文件管理

**11.1 资料建档**

煤矿应完整保存双重预防机制运行的纸质资料或电子资料的记录，并分类建档管理。至少应包括：

—— 风险点台账、安全风险管控清单、年度和专项辨识评估文件等；

—— 重大隐患排查计划、排查记录、治理方案、治理记录等；

—— 月度、半月检查记录；

—— 隐患台账；

—— 月度分析总结会议记录和报告；

—— 双重预防机制年度运行分析报告。

**11.2 保存期限**

年度和专项风险辨识报告、重大事故隐患信息档案至少保存3年，其他风险辨识后和隐患销号后保存1年，其余相关性文件保存1年。

12 附录

附录A 风险辨识方法（资料性附录）

风险辨识首先要排查煤矿风险点形成风险点台账，如表A.1所示。根据风险点台账内容对各风险点进行风险辨识，其中设备设施类辨识对象可利用安全检查表法辨识风险，作业活动类辨识对象可利用作业危害分析法辨识风险，作业环境类辨识对象可利用经验分析法辨识风险，其他辨识对象视实际情况自行确定辨识方法。

**附录A.1风险点划分**

表A.1 风险点台账

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **风险点** | **排查日期** | **开始日期** | **解除日期** |
| 1 | 2305采煤工作面 |  |  |  |
| 2 | 井下中央变电所 |  |  |  |
| 3 | 水泵房 |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |

注：风险点划分原则参考标准正文5.1.2小节。

依照下列步骤，形成煤矿的风险点台账：

1. 划分煤矿内的风险点，包含部位、场所、区域；
2. 针对某一风险点，完善其相关信息，如排查日期、开始日期、解除日期等。

附录A.2 安全检查表法

安全检查表法是依据相关的标准、规范，对工程、系统中已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查，是运用安全系统工程的方法，发现系统以及设备、机器装置和操作管理、工艺、组织措施中的各种不安全因素，列成表格进行分析。安全检查表示例如下：

表A.2 安全检查表法示例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险点 | 辨识对象 | 检查项目 | 风险类型 | 风险描述 | 风险等级 | 管控措施 | 责任岗位 |
| 1 | 2305采煤工作面 | 采煤机 | 滚筒 | 物体打击 | 采煤机滚筒存在物体打击伤人的风险 | 一般风险 | 1.截齿完好，不缺齿。2.现场作业人员站位符合规定。3.割煤期间除采煤机司机外，采煤机5m范围内不得有其他人员。 | 采煤机司机 |
| 2 | 电缆 | 触电 | 采煤机电缆存在触电伤人的风险 | 一般风险 | 1.采煤机电缆夹完好。2.电缆保护装置齐全、完好。 | 采煤机司机 |
| 3 | …… | …… | …… | …… | …… | …… |
| 4 | 刮板输送机 | 链条 | 机械伤害 | 刮板机运行期间存在飘链、断链机械伤人的风险 | 一般风险 | 1.刮板机平直。2.电机运行同步，完好无故障。3.刮板机槽内无铁器等杂物进入。 | 刮板输送机司机 |
| 5 | 溜尾 | 火灾 | 刮板机运行期间存在回煤，导致高温发生火灾的风险 | 较大风险 | 1.溜尾回煤及时清理。 | 刮板输送机司机 |
|  | …… | …… | …… | …… | …… | …… |
|  | …… | …… | …… | …… | …… | …… | …… | …… |

现在以表A.2为例对2305采煤工作面中设备设施类辨识对象进行风险辨识，利用安全检查表法辨识步骤如下（续接风险点台账步骤）：

1. 利用安全检查表法将采煤机分为不同的“检查项目”，如：滚筒、电缆等。
2. 对采煤机的检查项目依次进行风险辨识，首先确定其主要的风险类型，如滚筒→物体打击，挡煤板→物体打击，……。
3. 对风险类型相应的风险进行描述，描述内容需让现场检查人员容易理解且语言简洁，可采用固定句型描述，如：对“物体打击”进行风险描述：采煤机滚筒存在物体打击伤人的风险（辨识对象+检查项目+风险类型+事故后果）；……。
4. 评估风险等级，参考附录B风险评估方法对辨识出的风险进行评估，确定其等级。
5. 针对辨识出的风险制定相应的管控措施并确定其责任岗位后，补充该表的后项内容。

附录A.3 经验分析法

经验分析方法是与理论分析方法相对，是指主要以经验知识为依据和手段而分析认识事物的一种科学分析方法。该方法需重视发挥集体智慧的作用，利用安全、技术人员的实际工作经验分析风险点存在的辨识对象，是对企业安全风险清单的重要补充，经验分析法示例如下：

表A.3经验分析法示例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险点 | 辨识对象 | 检查项目 | 风险类型 | 风险描述 | 风险等级 | 管控措施  | 责任岗位 |
| 1 | 2305采煤工作面 | 瓦斯 | 回风隅角 | 瓦斯爆炸、中毒和窒息 | 回风隅角存在瓦斯积聚导致瓦斯爆炸及人员中毒和窒息的风险 | 较大风险 | 1.瓦斯探测器悬挂正确，数据正常。 | 瓦检工 |
| 2 | 2.端头瓦抽管路完整无变形，顶帮支护完好，不受挤压。3.回风巷隅角正确使用导风帘，确保瓦斯浓度得到有效稀释。 | 支护工 |
| 3 | 进风隅角 | 瓦斯爆炸、中毒和窒息 | 进风隅角存在瓦斯积聚导致瓦斯爆炸及人员中毒和窒息的风险 | 较大风险 | 1.瓦抽管路粘贴反光标志，且管路完好。 | 瓦检工 |
| 4 | 回风巷 | 瓦斯爆炸 | 人员作业期间存在瓦抽管被挤压变形导致瓦斯泄露爆炸的风险 | 较大风险 | 1.瓦抽管路粘贴反光标志，且管路完好。2.瓦斯探测器悬挂正确，数据正常。 | 瓦检工 |
|
|  | …… | …… | …… | …… | …… | …… |
| 5 | 顶板 | 煤壁 | 冒顶片帮 | 煤壁存在冒顶片帮的风险 | 一般风险 | 1.液压支架前探梁支护到位有效 | 支护工 |
| 2.确保挡矸网无脱节、鼓包等现象 |
| 6 | 回风隅角 | 冒顶片帮 | 顶板悬顶面积大容易出现冒顶片帮的风险 | 较大风险 | 1.隅角切顶线使用两排单体密集支护，间距不大于500mm、排距不大于1m。 | 支护工 |
|
| …… | …… | …… | …… | …… | …… | …… |
| …… | 　…… | …… | …… | …… | …… | …… | …… | …… |

附录A.4 作业危害分析法

作业危害分析法将作业活动分解为若干连续的工作步骤，识别每个工作步骤的潜在风险，然后通过风险评价判定风险等级，制定管控措施。作业危害分析法示例如下：

表A.4 作业危害分析法示例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险点 | 辨识对象 | 检查项目（作业步骤） | 风险类型 | 风险描述 | 风险等级 | 管控措施 | 责任岗位 |
| 1 | 综采工作面（或空着） | 割煤作业 | 开机前检查 | 物体打击 | 开机前检查不到位导致运行期间物体打击伤人的风险 | 一般风险 | 1.检查各部位紧固良好。2.采煤机转动范围内无人员及杂物。3.作业区域内人员站位符合规定。 | 采煤机司机 |
| 2 | 试运转 | 机械伤害 | 采煤机试运转期间各部件运转不正常存在机械伤人的风险 | 一般风险 | 1.试运转期间人员站位符合规定，观察设备运行状态。 | 采煤机司机 |
| 3 | 截割 | 物体打击 | 割煤作业在割煤过程中，存在物体打击方面的风险 | 一般风险 | 1.采煤机在割煤过程中，除司机外，所有人员必须位于距滚筒5m以外处，以防止煤块甩出伤及人员。2.采煤机滚筒缠绕锚杆或其他异物时，及时停机闭锁采煤机和刮板输送机，取下异物后再开机割煤。 | 采煤机司机 |
| 4 | 截割 | 冒顶片帮 | 割煤作业在割煤过程中，存在冒顶片帮方面的风险。 | 一般风险 | 1.割煤过程中保证顶板完好，防止漏顶。2.如产生漏矸现象，工作面必须超前拉架。 | 采煤机司机 |
| 5 | 停机 | 机械伤害 | 停机确认不到位，设备误启动存在机械伤人的风险。 | 一般风险 | 1.采煤机停机后，要将所有操作手把复“零”位，停电闭锁。 | 采煤机司机 |
|  | …… | …… | …… | …… | …… | …… |
| 6 | 移架作业 | 移架前检查确认 | …… | …… | …… | …… | …… |
| 7 | 移架 | …… | …… | …… | …… | …… |
|  | …… | …… | …… | …… | …… | …… |
|  | …… | …… | …… | …… | …… | …… | …… | …… |

附录B 风险评估方法（资料性附录）

附录B.1 风险矩阵法（LS）

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：

R= L×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。



图B.1 风险矩阵图

示例：评估“井下人员登高作业未系安全带，高处坠落伤害”风险：

L：可能性,人员登高作业时未系安全带发生坠落的可能性，可能发生，取值4

S：损失，人员高处坠落造成的伤害程度，一人受到严重伤害，取值3

R：风险值，4×3=12

根据矩阵图，值在黄色区间，即一般风险，则：“井下人员登高作业未系安全带，高处坠落伤害”风险大小为：一般风险。

附录B.2 作业条件危险性评价法（LEC）

作业条件危险性评价法（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：

L（事故发生的可能性，likelihood）；

E（人员暴露于危险环境中的频繁程度，exposure）；

C（一旦发生事故可能造成的后果，consequence）。

给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，danger）来评价作业条件危险性的大小，即：

**D = L× E × C**

表B.2.1 L——事故发生的可能性

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

表B.2.2 E——暴露于危险环境的频繁程度

|  |  |
| --- | --- |
| 分数值 | 暴露于危险环境的频繁程度 |
| 10 | 连续暴露 |
| 6 | 每天工作时间内暴露 |
| 3 | 每周一次或偶然暴露 |
| 2 | 每月一次暴露 |
| 1 | 每年几次暴露 |
| 0.5 | 非常罕见暴露 |

表B.2.3 C——发生事故产生的后果

|  |  |
| --- | --- |
| **分数值** | **发生事故产生的后果** |
| 100 | 10人以上死亡 |
| 40 | 3～9人死亡 |
| 15 | 1～2人死亡 |
| 7 | 严重 |
| 3 | 重大，伤残 |
| 1 | 引人注意 |

表B.2.4 D——风险大小

|  |  |
| --- | --- |
| **D值** | **危险程度** |
| ≧ 320 | 重大风险 |
| [160,320) | 较大风险 |
| [70-160) | 一般风险 |
| < 70 | 低风险 |

注：LEC风险评价法是一种简单易行的，评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时危险性的半定量评价法。值得注意的是，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，根据实际情况予以修正。

示例：

评估“综掘掘进作业，顶板冒落，人员受到伤害”风险：

L：可能性，即冒顶的可能性，取值3（可能，但不经常）；

E：暴露频度，取值6（每天工作时间内暴露）；

C：后果，取值15（1～2人死亡）；

D：风险大小，3×6×15=270 ；

查表，D值在“[160,320)”区间，即较大风险，则：

“综掘掘进作业，顶板冒落，人员受到伤害”风险等级为：较大风险。

附录C 安全风险管控清单（资料性附录）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险点 | 辨识对象 | 检查项目 | 风险类型 | 风险描述 | 风险等级 | 管控措施 | 责任岗位 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

附录D 隐患台账（资料性附录）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排查日期 | 排查类型 | 排查人 | 隐患地点 | 隐患描述 | 专业 | 隐患类型 | 隐患等级 | 治理措施 | 责任单位 | 责任人 | 治理期限 | 验收人 | 销号日期 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

附录E 重大风险认定情形（规范性附录）

煤矿重大风险除按照评估方法结合矿井实际情况自行确定外，有下列情形之一的，应直接确定为重大风险，如表E.1所示。

表E.1 重大风险认定情形

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 风险类型 | 重大风险认定情形 |
| 1 | 瓦斯 | 高瓦斯及突出矿井，或需要抽采的低瓦斯矿井的瓦斯风险 |
| 2 | 煤尘 | 开采煤层有煤尘爆炸危险性的矿井的煤尘爆炸风险 |
| 3 | 火灾 | 开采Ⅱ类自燃煤层且工作面采用综采放顶煤工艺的矿井的火灾风险 |
| 煤层自然发火期<3个月的矿井的火灾风险 |
| 4 | 水灾 | 水文地质条件复杂及以上，或奥灰突水系数≥0.06的矿井的水灾风险 |
| 采（古）空区积水≥30万m3的矿井的水灾风险 |
| 采空区积水<20万m3,但开采煤层上距采（古）空区间距<15倍采高的矿井的水灾风险 |
| 开采区域地表存在河流、湖泊等水体，且开采煤层上距地表水体间距<15倍采高的矿井的水灾风险 |
| 同一煤层中存在采空区积水标高高于开采煤层底板标高的矿井的水灾风险 |
| 井筒标高低于100年一遇洪水位（含工业场地上游水库溃坝后洪水位）标高的矿井或露天矿的水灾风险 |
| 5 | 冲击地压 | 有冲击地压煤层（经鉴定煤层或者其顶底板岩层具有冲击倾向性且评价具有冲击危险性的煤层）的矿井的冲击地压风险。 |
| 6 | 运输 | 立井提升未使用标准罐笼升降人员的矿井的提升风险 |
| 开拓巷道采用电机车运输且煤层有煤尘爆炸性危险矿井的运输风险 |