

煤矿专项安全风险辨识评估报告中的风险点与异常情况分析

一、风险点概述

1. 风险点定义

(1) 风险点定义是指在煤矿生产过程中，可能导致事故发生或事故扩大，对人员生命财产安全造成威胁的因素。这些因素可能来源于机械设备、环境条件、人为操作、管理缺陷等多个方面。风险点的识别和评估是煤矿安全管理的基础工作，对于预防和控制事故具有重要意义。

(2) 风险点定义应包括以下几个方面：一是风险点的性质，如物理风险、化学风险、生物风险等；二是风险点的来源，如设备故障、环境变化、人员操作失误等；三是风险点的影响，如可能导致人员伤亡、财产损失、环境污染等；四是风险点的可控性，如可以通过技术手段、管理措施等进行控制。

(3)

在进行风险点定义时，应充分考虑煤矿生产的特殊性，针对不同环节、不同设备、不同作业环境，进行细致的风险点识别。同时，应结合煤矿安全生产法律法规、行业标准和企业实际情况，对风险点进行科学界定，确保风险点定义的准确性和实用性。此外，风险点定义还应具有前瞻性，能够及时反映煤矿生产过程中可能出现的新风险，为煤矿安全管理提供有力支持。

2. 风险点分类

(1) 风险点分类是煤矿安全风险辨识评估的重要环节，按照不同标准和角度，可以将风险点分为多个类别。首先，根据风险源的性质，风险点可分为自然灾害风险、人为因素风险、设备设施风险和环境影响风险。自然灾害风险如地震、洪水、瓦斯爆炸等；人为因素风险如操作失误、违规作业等；设备设施风险如设备老化、维护不当等；环境影响风险如通风不良、粉尘污染等。

(2) 其次，按照风险点对人员生命财产安全的危害程度，可以分为重大风险点、较大风险点和一般风险点。重大风险点是指可能导致重大人员伤亡或重大财产损失的风险点，如瓦斯爆炸、矿顶坍塌等；较大风险点是指可能导致较大人员伤亡或较大财产损失的风险点，如设备故障、火灾等；一般风险点是指可能导致较小人员伤亡或财产损失的风险点，如一般性设备故障、轻微环境污染等。

(3)

最后，根据风险点发生的可能性和严重性，可以划分为高、中、低三个等级。高风险点是指风险发生的可能性高、一旦发生后果严重的风险点，如瓦斯积聚、矿顶不稳定等；中风险点是指风险发生的可能性中等、后果中等的风险点，如设备磨损、通风不良等；低风险点是指风险发生的可能性低、后果轻微的风险点，如一般性设备故障、轻微环境污染等。通过对风险点的分类，有助于煤矿企业更有针对性地制定安全风险防控措施。

3. 风险点辨识方法

(1) 风险点辨识方法在煤矿专项安全风险辨识评估中起着至关重要的作用。首先，现场观察法是常用的风险点辨识方法之一，通过实地走访、观察煤矿生产现场，对设备设施、作业环境、人员操作等方面进行全面检查，识别潜在的风险点。这种方法要求辨识人员具备丰富的现场经验和专业知识，以确保识别的准确性。

(2) 其次，风险评估法是一种基于统计数据和经验的方法，通过对历史事故数据、设备运行数据、人员操作数据等进行分析，预测风险点发生的可能性和严重程度。风险评估法包括定性分析和定量分析两种形式，定性分析侧重于对风险点进行描述和分类，而定量分析则通过数学模型对风险点进行量化评估。这种方法有助于更科学地评估风险点的风险等级。

(3) 最后，风险识别软件和系统在现代煤矿安全管理中

发挥着越来越重要的作用。这些软件和系统集成了大量的煤矿生产数据和安全风险信息，通过数据挖掘、机器学习等技术，自动识别和评估风险点。这种方法可以提高辨识效率，降低人为因素的影响，为煤矿企业提供全面、准确的风险点信息。同时，风险识别软件和系统还可以与其他安全管理工具相结合，实现风险点辨识、评估、控制和监测的自动化。

二、风险点分析

1. 重大风险点分析

(1) 重大风险点分析是煤矿安全风险辨识评估的核心内容之一，其目的在于识别可能导致严重后果的风险因素。在分析过程中，首先关注瓦斯爆炸这一重大风险点。瓦斯爆炸不仅会造成人员伤亡，还可能引发火灾和矿顶坍塌，对煤矿生产安全构成极大威胁。分析瓦斯爆炸风险点需考虑瓦斯浓度、通风系统、电气设备等因素，以及如何通过技术和管理措施进行有效预防。

(2) 其次，矿顶坍塌是煤矿生产中另一类重大风险点。矿顶坍塌可能由地质构造、开采方法、支护结构等多种因素引起，严重时可能导致多人伤亡。在分析矿顶坍塌风险点时，需对地质条件、开采工艺、支护体系等进行深入调查，评估矿顶稳定性和坍塌风险，并制定相应的预防措施。

(3) 另外，火灾也是煤矿生产中的一大重大风险点。火灾可能由电气设备故障、瓦斯泄漏、煤炭自燃等原因引起，不仅会造成财产损失，还可能威胁到人员生命安全。分析火灾风险点时，需对火灾发生的可能原因进行排查，包括电气设备管理、通风系统、煤炭自燃监测等，并采取针对性的防火措施，如设置火灾报警系统、加强通风、定期检查电气设备等。通过这些措施，降低火灾风险，保障煤矿生产安全。

一般风险点分析

(1)

一般风险点分析是煤矿安全风险辨识评估的重要组成部分，这类风险点虽然危害程度相对较低，但若处理不当，也可能引发事故。在分析一般风险点时，首先要关注机械设备的磨损和故障。随着设备使用时间的增长，磨损和故障的风险逐渐增加，可能导致生产中断或人员伤害。因此，需要定期对机械设备进行检查和维护，及时更换磨损部件，确保设备正常运行。

(2) 其次，人员操作失误也是一般风险点分析的重点。在煤矿生产过程中，操作人员的技术水平、心理状态、疲劳程度等因素都可能影响操作质量，增加风险。分析这类风险点时，需对操作规程、人员培训、休息制度等方面进行评估，确保操作人员具备必要的技能和心理素质，减少因操作失误引发的事故。

(3) 此外，环境因素也是一般风险点分析不可忽视的部分。例如，矿井内温度、湿度、粉尘浓度等环境因素的变化，可能会对人员健康产生影响，甚至引发职业病。分析这类风险点时，需要关注环境监测数据的收集和分析，确保环境条件符合国家标准，采取有效的通风、降尘等措施，保障作业人员的健康安全。同时，还需定期对环境监测设备进行检查和维护，确保监测数据的准确性和有效性。

3. 潜在风险点分析

(1)

潜在风险点分析在煤矿安全风险辨识评估中具有前瞻性意义，旨在识别那些目前尚未显现但有可能在未来造成影响的风险因素。首先，新技术、新工艺的应用可能带来新的潜在风险点。例如，自动化设备的使用虽然提高了生产效率，但也可能因为软件故障或操作不当而引发事故。分析这类风险点时，需对新技术的安全性能、操作规程和应急预案进行全面评估。

(2) 其次，随着煤矿生产深度的增加，地质条件的变化也可能成为潜在风险点。例如，深部开采可能导致地应力增大，增加矿顶坍塌的风险。分析这类风险点时，需对地质构造、岩层稳定性、地应力分布等进行深入研究，并采取相应的地质勘察和支护措施，以预防潜在的风险。

(3) 另外，气候变化和环境因素也可能对煤矿生产构成潜在风险。极端天气事件如洪水、暴雨等可能影响矿井排水系统，导致矿井积水。分析这类风险点时，需考虑气候变化对煤矿生产的影响，并制定相应的应急预案，包括排水设施的建设和改进、应急预案的演练等，以应对潜在的自然灾害风险。同时，还需关注长期环境因素如地下水污染、土壤侵蚀等，采取相应的环境保护措施。

三、异常情况描述

1. 异常现象识别

(1)

异常现象识别是煤矿安全生产中的关键环节，它涉及到对生产过程中出现的异常情况及时发现和准确判断。首先，对机械设备异常声音的识别至关重要。机械设备在正常运行时会有特定的声音，一旦出现异常声音，如金属敲击声、异常振动等，可能预示着设备内部故障或磨损。识别这些异常声音需要依靠操作人员的经验和专业知识，以及定期对设备进行听觉检查。

(2) 其次，监测数据异常也是识别异常现象的重要途径。在煤矿生产中，各种监测设备如瓦斯检测仪、温度计、压力计等会实时收集数据。当监测数据超出正常范围时，如瓦斯浓度超标、温度异常升高、压力异常降低等，应立即视为异常现象。这要求操作人员对监测数据保持高度警觉，并能够迅速采取应对措施。

(3) 此外，人员行为和状态的变化也是识别异常现象的重要指标。在煤矿生产中，操作人员的行为异常，如频繁走动、注意力不集中等，可能是因为疲劳、健康问题或其他心理因素导致的。同时，操作人员的精神状态、反应速度等变化也可能预示着潜在的风险。因此，对人员行为和状态的持续观察是识别异常现象不可或缺的一部分，需要通过现场巡查、沟通交流等方式进行。

2. 异常原因分析

(1) 异常原因分析是针对煤矿生产中出现的异常现象，对其产生的原因进行深入探讨的过程。首先，设备故障是导

致异常现象的常见原因之一。设备在长时间运行后，可能会因为磨损、老化、维护不当等原因出现故障，从而引发异常声音、振动、温度变化等。分析设备故障原因时，需要检查设备的使用历史、维护记录、操作规程等，以确定故障的具体原因。

(2)

其次，人为因素也是异常现象产生的重要原因。操作人员的失误、违规操作、疲劳作业等行为可能导致设备损坏、监测数据失真、环境条件恶化等。在分析人为因素时，需对操作人员的培训、心理状态、工作环境等进行综合评估，找出导致异常的直接原因，并制定相应的培训和纠正措施。

(3) 最后，环境因素也可能成为异常现象的诱因。例如，矿井内部的瓦斯积聚、温度升高、湿度变化等环境因素可能影响设备的正常运行和人员的安全。分析环境因素时，需考虑地质条件、气候条件、通风系统等因素，并评估其对生产过程的影响，采取相应的环境保护和调节措施，以减少环境因素引起的异常现象。同时，还要关注外部环境变化对矿井内部环境的影响，确保异常现象的及时识别和应对。

3. 异常影响评估

(1) 异常影响评估是煤矿安全生产中不可或缺的一环，它旨在评估异常现象可能对人员安全、设备设施和环境保护带来的影响。首先，对人员安全的影响是评估的重点。异常现象可能导致人员受伤或死亡，如设备故障引发的机械伤害、瓦斯爆炸或火灾导致的窒息或烧伤。评估时需考虑事故发生的可能性、潜在伤害的严重程度以及事故可能波及的人员数量。

(2)

其次，设备设施的影响评估同样重要。异常现象可能造成设备损坏、停机甚至报废，影响煤矿的生产效率和经济效益。评估时需考虑设备损坏的程度、维修或更换的成本、以及停机期间的生产损失。此外，异常现象还可能对周边环境造成影响，如瓦斯泄漏可能污染空气，火灾可能破坏生态环境。

(3) 最后，环境保护的影响评估也不容忽视。异常现象可能对地下水资源、土壤、空气等造成污染，影响煤矿及其周边地区的生态环境。评估时需考虑污染的严重程度、污染物的扩散范围、以及恢复环境的成本和难度。通过对异常影响的全面评估，煤矿企业可以更好地制定应急预案，采取有效的风险控制措施，以减轻或避免异常现象带来的负面影响。

四、风险点控制措施

1. 技术措施

(1) 技术措施在煤矿安全风险防控中扮演着关键角色，旨在通过先进的技术手段提高安全生产水平。首先，加强设备维护和检修是技术措施的重要组成部分。对关键设备进行定期检查和保养，确保设备处于良好的工作状态，减少因设备故障导致的异常现象。此外，引进先进的监测设备，如实时监控系统、故障诊断系统等，可以提高设备运行的透明度和可靠性。

(2) 其次，改进通风系统是降低矿井内瓦斯浓度、提高空气质量的关键技术措施。通过优化通风设计，确保矿井内

空气流通，有效降低瓦斯积聚风险。同时，采用先进的通风技术和设备，如长距离通风、变频调速风机等，可以提高通风效率，降低能源消耗。

(3)

最后，加强安全监测和预警技术的研究与应用，是预防煤矿事故、减少损失的重要手段。通过安装瓦斯检测仪、温度计、压力计等监测设备，实时监测矿井内的各项参数，一旦发现异常，立即发出警报，为操作人员提供足够的时间采取应急措施。同时，推广使用智能安全监控系统，实现风险点自动识别、预警和应急指挥，提高煤矿安全生产的智能化水平。

2. 管理措施

(1) 管理措施是煤矿安全风险防控体系中的重要组成部分，它通过建立健全的管理制度和规范操作流程，确保安全生产的有序进行。首先，完善安全生产责任制是管理措施的核心。明确各级管理人员和操作人员的安全生产职责，确保每个人都清楚自己的安全责任，从而提高全员安全意识。

(2) 其次，加强安全教育培训是提高员工安全素质的关键。定期组织安全培训，普及安全知识，提高员工的安全操作技能和安全防范意识。同时，对新员工进行岗前培训，确保其掌握必要的安全生产知识和技能，减少因操作不当引发的事故。

(3)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/997134120031010015>