

# Research on Risk Identification and Emergency Response in Coal Mine Safety Management

Kai Yuan

China Huadian Group Co., Ltd., Beijing, 100031, China

## Abstract

Under the new situation, coal mining enterprises should optimize the mining link, improve the safety management system, and reduce the probability of safety accidents without reducing the mining quality. In the safety management system, risk identification and emergency response are the more important contents. Safety management personnel shall give full play to their professionalism, analyze the main influencing factors of coal mine safety management, judge the possible safety risks in combination with coal mine projects, and take corresponding preventive and management measures. At the same time, coal mining enterprises also need to optimize the emergency response mechanism to deal with emergencies. This paper will take the coal mine safety management as the research object, and discuss the risk identification and emergency response, aiming to strengthen the understanding of coal mine enterprises on risk identification and emergency response, and fundamentally improve the safety management level of coal mine enterprises.

## Keywords

coal mining; coal mining enterprise; safety management; risk identification mechanism; emergency response mechanism

## 煤矿安全管理中的风险辨识与应急响应研究

原凯

中国华电集团有限公司, 中国·北京 100031

## 摘要

新形势下,煤矿企业应当优化开采环节,并完善安全管理体系,在不降低开采质量的同时降低安全事故的发生概率。在安全管理体系中,风险辨识与应急响应是较为重要的内容。安全管理人员应当充分发挥自身的专业性,分析煤矿安全管理的主要影响因素,结合煤矿项目判断可能出现的安全风险,并采取相应的预防与管理措施。同时,煤矿企业还需要优化应急响应机制,以此应对突发事件。论文以煤矿安全管理工作为研究对象,针对其风险辨识与应急响应展开探讨,旨在加强煤矿企业对风险辨识、应急响应的认识,从根本上提升煤矿企业的安全管理水平。

## 关键词

煤矿开采; 煤矿企业; 安全管理; 风险辨识机制; 应急响应机制

## 1 引言

近些年,中国越发重视安全生产,并依据不同行业的需求,出台了一套完善的安全生产法规,从法律层面上确立了安全管理工作的必要性,为企业的安全管理工作提供了一定的指导<sup>[1]</sup>。然而,部分煤矿企业的安全管理体系还不够完善,主要表现为辨识机制、应急响应机制的内容较为落后,无法很好地体现安全管理工作的要求。基于此,论文将对煤矿安全管理中的风险辨识与应急响应展开进一步论述。

## 2 煤矿安全管理中风险辨识与应急响应的重要性分析

煤矿企业在实施煤矿项目时,往往会面临不同的安全

风险。依照成因的不同,可以将煤矿安全风险划分为四种,即瓦斯泄漏和爆炸的风险、矿井断电和淹井的风险、火灾风险以及煤尘爆炸的风险等。上述安全风险均会为煤矿企业带来一定的经济损失,还会对工作人员的生命安全造成威胁。倘若安全管理做得不到位,煤矿企业将面临无可挽回的损失<sup>[2]</sup>。为避免出现这种情况,煤矿企业需要聚焦于安全管理工作,做好风险辨识与应急响应。其中,前者指的是管理人员对煤矿项目运作期间的多种安全风险展开分析,明确不同风险的成因、类型及其可能造成的损失;后者指的是煤矿企业在突发事件发生时,针对可能出现的安全事故采取及时、有效的措施,进而将突发事件的影响降至最小化,实现效益最大化的一种机制。实践表明,煤矿企业建立、优化风险辨识与应急响应机制,可以为安全生产目标的实现提供坚实的保障。例如,安全管理人员可以通过风险辨识机制提升自身的专业能力,了解工作人员在煤矿开采期间面临的种种安全

【作者简介】原凯(1989-),男,中国山西晋城人,本科,工程师,从事煤矿机电和安全管理研究。

隐患。在部分情况下，工作人员可能会因噪声、粉尘而出现职业病。基于风险辨识机制，安全管理人员可以快速采取针对性的措施，排除诱发职业病风险，从而保护工作人员的身心健康，降低职业病的发生概率。应急响应机制在煤矿安全管理工作中占据着举足轻重的地位。关乎煤矿项目的不稳定因素多种多样，往往无法被管理人员全方位地纳入考虑范围。基于此，管理人员需要制定应急响应方案，以此增强煤矿企业应对突发情况的能力，将安全管理落实到位，助力煤矿企业实现安全生产的目标。

### 3 煤矿安全管理中风险辨识工作的优化策略

#### 3.1 建立风险辨识小组，优化风险辨识机制

科学、完善的风险辨识机制是保障风险辨识工作高效率开展的基础条件。在安全管理的视角下，煤矿企业应当秉持从实际出发的原则，针对性地完善风险辨识的组织结构，将专业能力强、综合素质高、职业素养优秀的管理人员、技术专家与部门主管纳入风险辨识小组。风险辨识小组需要围绕煤矿项目运作期间可能出现的安全风险展开分析。针对重大风险，风险辨识小组需要及时召开会议，制定针对性的解决方案<sup>[3]</sup>；针对微小的安全风险，风险辨识小组也不应当轻视，而是需要在派遣安全管理人员解决的情况下，定期复查，将安全风险控制在最低。同时，风险辨识小组需要结合国内外的先进经验与工作方法，制定适宜于中国国情的风险辨识程序，明确风险辨识的内容与频次，促使安全管理工作有序开展。在制定风险辨识程序的过程中，煤矿企业不能故步自封，而是需要充分吸纳群众与一线工作人员的建议，提升风险辨识内容的可靠性。考虑到部分工作人员可能会在利益的驱使下实施违规操作，煤矿企业还需要鼓励工作人员相互监督，建立完善的举报与分享机制，发挥群众的力量，补足风险辨识小组的功能。除此之外，煤矿企业还需要放眼于现代化科学技术，将信息化技术手段引入风险辨识工作中。当风险辨识小组获取足够的技术支持后，便可以通过互联网、大数据等技术手段实时监测煤矿项目的运作现场，在第一时间掌握安全风险<sup>[4]</sup>。同时，互联网技术还可以为风险辨识提供信息支持，促使安全管理人员及时掌握事故案例与相关的法律法规。总而言之，在风险辨识小组的领导下，煤矿企业可以逐步建立起内容明确、分工合理、全员参与的风险辨识机制，为煤矿项目的运作提供有力的保障。因此，煤矿企业应当优中选优，加强对小组成员的筛选，以科学、合理的方式建立风险辨识小组。

#### 3.2 制定风险辨识方案，为风险辨识工作指明方向

风险辨识方案是风险辨识工作的指南针，在整个安全管理工作中居于核心地位。煤矿企业需要在建立风险辨识小组的基础之上，制定完善、科学的风险辨识方案。风险辨识方案需要列明风险辨识的频次、内容、范围以及风险发生的概率及其可能带来的损失。一般情况下，风险辨识的频次应

当依据煤矿项目的内容而定。煤矿项目的内容越是复杂、环境越是恶劣，风险辨识的次数就应当越多，只有这样才能及时察觉、排除安全风险，确保风险辨识工作的准确性。在整个风险辨识工作中，管理人员应当坚持“定性定量相结合、动态与静态相结合”的原则，不断延伸风险辨识的范围，确保内容的详细度与专业度<sup>[5]</sup>。其中，定性风险辨识指的是煤矿企业依托于技术专家和管理人员的实践经验，对安全风险展开综合性的辨识与分析；定量风险辨识指的是煤矿企业借助数理统计等方法计算风险的发生概率与损失。煤矿企业在制定风险辨识方案时，需要将工作方法纳入考虑范围，为后续的风险辨识工作指明方向。大量实践表明，煤矿企业依据风险辨识方案实施安全管理工作，可以有效保障煤矿项目运作的安全性与可靠性。因此，煤矿企业应当加强对风险辨识方案的制定与优化。除此之外，煤矿企业还需要依据风险辨识的结果，制定专门的风险等级表，以直观的形式呈现各种安全风险的危险程度、发生可能性与风险等级，这样可以更好地为风险预防与处理工作提供信息支持。表1为某煤矿企业的风险等级表。

表1 某煤矿企业的风险等级表

安全风险的内容	危险程度	发生概率	风险等级
瓦斯超过既定范围	高	低	风险等级较高
工作人员的职业病风险	高	中	风险等级一般
输送机卡顿	中	低	风险等级较低
积水	高	高	风险等级较高

#### 3.3 找到合适的切入点，优化具体的风险辨识工作

风险辨识是风险评价的前提条件。为提升风险辨识的准确性，管理人员需要充分发挥自身的专业性，明确安全风险的影响因素，并找到合适的切入点，优化具体的风险辨识工作。接下来将从危险物质因素、工作环境与设备、管理因素出发，展开进一步论述。

##### 3.3.1 危险物质角度下的风险辨识工作

在煤矿项目运作期间，许多因素都会对工作人员的安全造成不良影响。常见的危险物质因素主要指的是瓦斯、矿压、矿井出水、煤层自燃以及各类粉尘等。管理人员需要加强对上述危险物质因素的研究，了解其可能带来的经济损失或者人员伤亡，并采取针对性的措施。

##### 3.3.2 工作环境和设备角度下的风险辨识工作

管理人员应当加强对工作环境、机械设备的关注。针对现有的电气设备，管理人员需要重点判断其是否具备防潮、防腐蚀、防尘、防磨损等性能，并采取相关的安全保障措施。同时，管理人员还需要对阻燃电缆和皮带进行检查，了解用电系统的运行标准与运行环境。此外，管理人员还需要对炸药进行检查，判断所采用的炸药量、规格是否符合国家的安全标准，避免因爆破而引起瓦斯爆炸。总的来讲，管理人员需要打造一个安全的环境，这便需要积极践行工作环境和设备的风险辨识工作。

### 3.3.3 管理角度下的风险辨识工作

管理漏洞是煤矿运作期间出现安全风险的根源，也是实践中较为需要得到重视的内容。管理人员应当在识别其他安全风险的基础之上，找到现有安全管理体系的不足，精确地辨别不同的管理漏洞，分析其可能带来的安全风险，只有这样才能让煤矿企业的各项资源得到高效开发与利用。

## 4 提升煤矿企业应急响应能力的策略

### 4.1 引入现代化技术，建立应急响应平台

煤矿企业的安全事故具有影响范围广阔、人员伤亡严重、经济损失多等特点。虽然部分煤矿企业建立了较为完善的应急响应机制，但仍旧无法很好地将安全事故所带来的损失控制在最低限度内。在科学技术快速发展的背景下，煤矿企业可以尝试引入现代化技术，建立应急响应平台，以更加迅捷的方式传达各种指令，实现对现场工作人员的及时控制，促使工作人员以整齐有序的方式实施应急措施，将安全事故的影响降至最低。在设计应急响应平台时，煤矿企业可以借助计算机技术、数据库技术、大数据技术、互联网技术等，将煤矿企业的应急响应机制整合为一套可用于实际工作的软件，并安装在调度室内。管理人员只需要观测系统所自动采集的现场信息，便可以了解安全事故的来龙去脉，并作出正确的决策，传达给现场工作人员。在应急响应平台的支持下，煤矿企业可以实现事故应急处理的智能化、信息化以及现代化，从而保障安全管理工作的成效。除此之外，管理人员还可以通过应急响应平台向上传达讯息，让领导、救援单位及时了解安全事故现场，并制定相应的救援方案，减少安全事故所带来的危害。

### 4.2 加强对应急演练活动的设计与实施

煤矿开采、生产环境具有复杂多变的特点，对安全管理工作提出了较高的要求。管理人员需要在精确辨识各类安全风险的前提下，制定相对完善的应急演练活动方案。应急演练活动方案的设计与实施可以有效增强煤矿企业应对突

发事件的能力，妥善解决各类安全问题。在设计应急演练活动方案时，煤矿企业需要确保活动方案的设计人员具备足够的安全技能与专业知识，做到“知己知彼，百战百胜”。因此，设计人员需要及时向安全管理人员取经，并深入煤矿项目的运作现场，结合同类型项目的安全管理经验，突出应急演练活动方案的可行性与实战性。在应急演练活动方案设计完毕后，管理人员可以利用专业的仿真模拟软件模拟，判断各种可能出现的危险情况，并将之与应急演练活动方案对比，确保应急演练活动方案的全面性。煤矿企业在组织工作人员实施应急演练活动时，需要注重演练形式的多元化。常见的应急演练活动形式有实战演练、推演以及沙盘模拟等。在多元化应急演练活动的支持下，工作人员可以在突发情况出现时快速做出正确的反应，减少煤矿企业的安全风险。

## 5 结语

随着社会经济的不断发展，社会对煤炭的需求量持续增加，这就为煤矿企业带来了一定的机遇与挑战。煤矿项目较为复杂，其在运作期间伴随着一定的风险。煤矿企业应当重视安全管理工作，以安全生产为目标，构建内容明确、分工合理的风险辨识机制，并提升自身的应急响应能力，降低安全事故的发生概率。论文通过对煤矿安全管理中的风险辨识与应急响应展开探讨，为煤矿企业提供了参考。

### 参考文献

- [1] 辛伊.煤矿采煤技术及安全管理研究[J].能源与节能,2024(8):132-134.
- [2] 张超,赵瑞军,高艳,等.煤矿安全生产事故分析及控制策略[J].内蒙古煤炭经济,2024(5):103-106.
- [3] 曹丽.煤矿风险预控管理体系实施成熟度评价研究[J].内蒙古煤炭经济,2024(2):10-12.
- [4] 白瑞峰.煤矿安全生产标准化管理体系建设研究[J].内蒙古煤炭经济,2023(14):104-106.
- [5] 董清岭,刘宏伟.煤矿安全管理问题及防治措施研究[J].内蒙古煤炭经济,2023(10):88-90.