

风险预控管理体系在煤矿安全管理中的应用研究

沈丹丹

内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司, 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

摘要: 煤矿行业作为高危行业, 安全生产至关重要。风险预控管理体系作为一种先进的安全管理模式, 对煤矿生产过程中的各类风险进行全面识别、评估与控制, 为保障煤矿安全生产提供了有效途径。论文探讨风险预控管理体系在煤矿安全管理中的应用, 分析其应用现状、实施步骤、优势, 旨在为煤矿企业提升安全管理水平、实现安全生产目标提供理论与实践参考。

关键词: 煤矿安全管理; 风险预控管理体系; 风险识别; 风险评估; 安全绩效

Research on the Application of Risk Pre-control Management System in Coal Mine Safety Management

Dandan Shen

Inner Mongolia Coal Science Research Institute Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

Abstract: Coal mining industry as a high-risk industry, safe production is very important. As an advanced safety management mode, the risk pre-control management system comprehensively identifies, evaluates and controls all kinds of risks in the process of coal mine production, which provides an effective way to guarantee the safety production of coal mine. This paper discusses the application of risk pre-control management system in coal mine safety management, analyzes its application status, implementation steps and advantages, and aims to provide theoretical and practical reference for coal mine enterprises to improve the level of safety management and realize the goal of safety production.

Keywords: coal mine safety management; risk pre-control management system; risk identification; risk assessment; safety performance

0 前言

煤矿安全生产关系国家能源安全、社会稳定以及矿工的生命财产安全。然而, 煤矿生产环境复杂, 面临着瓦斯爆炸、透水、顶板坍塌等多种安全风险。传统的煤矿安全管理模式往往侧重于事后处理, 难以有效预防事故的发生。风险预控管理体系以风险为核心, 强调预防为主, 通过对煤矿生产全过程的风险进行科学管理, 将事故消灭在萌芽状态。近年来, 随着煤矿行业对安全生产重视程度的不断提高, 风险预控管理体系在煤矿安全管理中的应用日益广泛, 对提升煤矿安全管理水平发挥重要作用。

1 风险预控管理体系概述

风险预控管理体系深度融合现代风险管理方法与煤矿安全生产实际, 将煤矿生产系统中的人、机、环、管等要素视为整体进行剖析。其核心在于预先识别各类风险因素, 如采煤机操作不当、通风系统故障等潜在风险。随后, 运用科学方法评估风险发生的可能性与后果严重程度, 进而划分风险等级^[1]。依据评估结果, 针对性地制定并落实风险控制措施, 力求降低风险水平。同时, 大力开展安全培训、宣传教育等活动, 营造全员参与的安全文化氛围, 全面推动煤矿安全生产目标的达成, 实现从被动应对事故到主动防控风险的转变(见图1)。



图1 风险预控管理体系

2 风险预控管理体系在煤矿安全管理中的应用现状

2.1 应用范围不断扩大

近年来, 中国众多煤矿企业积极引入风险预控管理体系。从国有大型煤矿到地方中小煤矿, 越来越多的企业认识到该体系在提升安全管理水平方面的重要作用。目前, 在山西、内蒙古、陕西等煤炭主产区, 大部分煤矿企业已不同程度地实施风险预控管理体系, 并且取得一定的成效^[2]。

2.2 部分企业取得显著成效

一些先行先试的煤矿企业在应用风险预控管理体系后, 在安全生产方面取得了显著成果。煤矿企业全面推行风险预控管理体系, 建立完善的风险识别、评估与控制机制。在瓦斯治理方面, 结合精准的风险识别与评估, 采取优化通风系统、加强瓦斯监测等一系列有效控制措施, 瓦斯超限次数大

幅减少,实现连续多年安全生产无事故,企业经济效益和社会形象也得到有效提升^[3]。

2.3 存在的问题与挑战

首先,风险识别与评估不够精准。部分煤矿企业在风险识别过程中,由于对生产工艺、设备设施等了解不够深入,导致一些潜在风险因素未被识别出来。在风险评估环节,评估方法选择不当或评估人员专业能力不足,使得风险评估结果与实际情况存在偏差,影响风险控制措施的针对性和有效性;其次,风险控制措施执行不到位。虽制定风险控制措施,但在实际执行过程中,由于员工安全意识淡薄、缺乏有效的监督考核机制等原因,导致部分控制措施未能得到严格落实。一些煤矿企业在井下作业时,未能按照规定对设备进行定期维护保养,增加设备故障引发事故的风险;最后,安全文化建设滞后。部分煤矿企业对安全文化建设重视程度不够,员工对风险预控管理体系的认知和认同度不高,缺乏主动参与风险防控的积极性。安全文化建设的滞后,使得风险预控管理体系在实施过程中缺乏有力的文化支撑,难以真正落地生根^[4]。

3 风险预控管理体系在煤矿安全管理中的实施步骤

3.1 建立风险预控管理组织机构

煤矿企业应成立以矿长为组长的风险预控管理领导小组,负责统筹协调风险预控管理体系的建设与实施工作。同时,设立专门的风险管理部门,配备专业的风险管理人员,负责风险识别、评估、控制等具体工作的组织与实施。各基层区队也应成立相应的风险预控管理小组,明确职责分工,确保风险预控管理工作落实到基层。

3.2 开展风险识别与评估

一方面,根据煤矿生产工艺流程,制定详细的风险识别计划,明确风险识别的范围、方法、步骤和责任人。按照采煤、掘进、通风、运输等不同生产环节,分别确定风险识别的重点内容和方法;另一方面,组织专业技术人员、一线员工等相关人员,运用多种风险识别方法,对煤矿生产系统进行全面、细致的风险识别。在识别过程中,要充分考虑人、机、环、管等各个方面的因素,确保风险识别的全面性。例如,在识别掘进作业风险时,不仅要考虑掘进机操作风险,还要考虑巷道支护、通风等环境因素以及安全管理制度执行情况等管理因素;此外,对识别出的风险因素,按照既定的风险评估方法和标准,进行风险等级评估。评估过程中要确保数据的准确性和评估方法的科学性,为制定风险控制措施提供可靠依据。

3.3 制定风险控制措施

针对不同风险等级,需精准施策。对于重大风险,尤其一旦发生,引发严重事故,必须立即采取强有力的措施。例如当煤矿存在瓦斯突出重大风险时,应迅速组织专业团队,制定详细的专项治理方案。一方面,加大瓦斯抽采力度,

增设抽采钻孔,优化抽采工艺,确保瓦斯浓度大幅降低;另一方面,对通风系统进行全面升级改造,增加通风设备功率,合理调整通风布局,保证井下通风顺畅,稀释瓦斯浓度。同时,安装先进的瓦斯监测预警设备,实现 24 小时实时监测,一旦瓦斯浓度接近危险值,立即发出警报,采取应急措施;对于较大风险,以顶板坍塌较大风险为例,要制定严格的顶板支护管理措施。增加支护材料的强度和数量,采用更先进的支护技术,如锚杆锚索联合支护。加强对顶板的日常监测,安排专人定期巡查,利用顶板离层仪等设备实时监测顶板位移情况。建立顶板支护质量验收制度,对每一处支护作业进行严格验收,确保支护质量达标;一般风险和低风险虽相对危害较小,但也不容忽视。对于一般风险,如设备日常维护不到位风险,可完善设备维护保养操作规程,明确维护周期和维护内容。加强对员工的设备维护培训,提高员工维护技能。对于低风险,例如井下照明不足风险,可定期检查和更换照明设备,合理布局照明灯具,确保井下作业区域光线充足。在制定风险控制措施时,可行性与有效性评估至关重要。措施应充分结合煤矿实际情况,具备可操作性。组织相关领域专家、一线技术人员对措施进行论证,从技术、经济、安全等多方面考量。确保措施既能有效降低风险,又不会给煤矿生产带来新的问题或过高成本。严谨制定风险控制措施并持续优化,为煤矿安全生产筑牢坚实防线。

3.4 实施风险控制措施与监督检查

一方面,将风险控制措施分解落实到具体部门和人员,明确责任,确保各项措施得到有效实施。加强对员工的培训,使其熟悉并掌握风险控制措施的具体内容和操作要求。开展安全技术培训,使员工了解瓦斯防治措施的操作要点和注意事项;另一方面,健全风险控制措施监督检查机制,定期对风险控制措施的执行情况进行检查。对执行不到位的部门和个人,要进行严肃考核,督促其整改落实。设立安全检查小组,每周对井下作业现场风险控制措施执行情况进行检查,对违规行为进行处罚。

3.5 持续改进与优化

通过安全检查、事故统计分析、员工反馈等多种渠道,收集风险预控管理体系运行过程中的信息,包括风险控制措施的实施效果、新出现的风险因素等。设立安全意见箱,鼓励员工提出风险防控方面的意见和建议。此外,根据收集到的反馈信息,对风险预控管理体系进行持续改进与优化。及时调整风险识别、评估与控制措施,完善安全管理制度和操作规程,不断提高风险预控管理体系的科学性和有效性。根据新出现的设备故障风险,及时修订设备维护保养制度,增加相应的风险控制措施。

4 风险预控管理体系在煤矿安全管理中的优势

4.1 提高事故预防能力

风险预控管理体系强调风险的预先识别与控制,全面排查风险因素,制定并实施针对性的控制措施,将事故隐患

消灭在萌芽状态。与传统安全管理模式相比,能够更加有效地预防事故的发生。如对瓦斯风险的精准识别与控制,可有效降低瓦斯爆炸事故的发生概率。

4.2 提升安全管理的科学性与系统性

该体系运用科学的风险管理方法,对煤矿生产系统进行全面、系统的分析与控制,形成一套完整的管理流程,使安全管理工作更加规范化、科学化。在风险评估过程中,采用科学的评估方法,能够准确确定风险等级,为制定合理的风险控制措施提供依据。

4.3 增强员工安全意识与参与度

风险预控管理体系要求全员参与,开展安全培训、宣传教育等活动,提高员工的安全意识和风险防范意识。员工在参与风险识别、评估与控制的过程中,对安全生产的重要性有更深刻的认识,主动参与安全管理的积极性得到增强。在风险识别活动中,员工亲身参与,更加清楚了解工作中的安全风险,从而在日常工作中更加注重安全操作。

4.4 降低安全管理成本

实施风险预控管理体系,提前发现并消除安全隐患,减少事故的发生。事故的减少意味着设备损坏、人员伤亡等损失的降低,从而降低安全管理成本。同时,科学合理的风险控制措施能够提高生产效率,间接带来经济效益。优化通风系统降低瓦斯风险,不仅保障安全生产,还提高煤炭产量,增加企业经济效益。

5 结语

风险预控管理体系作为一种先进的安全管理模式,在煤矿安全管理中具有重要的应用价值。全面识别、评估与控制风险,能有效提高煤矿事故预防能力,提升安全管理的科学性与系统性,增强员工安全意识与参与度,降低安全管理成本,推动风险预控管理体系在煤矿企业的有效实施。未来,随着煤矿行业对安全生产要求的不断提高,风险预控管理体系将不断完善和发展,为保障煤矿安全生产、促进煤矿行业可持续发展发挥更大的作用。煤矿企业应进一步加强对风险预控管理体系的重视与应用,持续优化体系建设,不断提升安全管理水平,确保煤矿安全生产形势持续稳定好转。

参考文献:

- [1] 张扬,刘广峰,张涛.基于风险预控的煤矿安全管理研究[J].内蒙古煤炭经济,2024(23):112-114.
- [2] 袁国庆.基于风险预控的煤矿安全管理工作研究[J].能源与节能,2023(1):200-202.
- [3] 段艳强.煤矿安全管理中风险预控机制的具体应用[J].煤炭新视界,2024(1):22-23.
- [4] 王明,代夫平,田芳,等.风险预控管理体系在煤矿安全管理中的意义研究[J].内蒙古煤炭经济,2024(20):94-96.

作者简介:沈丹丹(1985-),女,中国河北唐山人,本科,高级工程师,从事煤矿安全研究。