

Research on safety management and self-management of coal mining teams

Bin Wu

Shaanxi Huadian Yuheng Coal and Power Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract

As an important part of the energy industry, the safety and stability of coal mine production are of great significance to national economic development and social stability. As the basic unit of coal mine production, the level of safety management and self-management of the coal mine team is directly related to the safety and efficiency of coal mine production. At present, coal mining teams are still facing many challenges in terms of safety management and self-management, such as weak safety awareness and imperfect management mechanism. This paper deeply analyzes the problems faced by the safety management and self-management of coal mining teams, discusses the basic principles that should be followed, and puts forward constructive strategies, in order to provide theoretical reference and practical guidance for improving the safety management level of coal mining teams.

Keywords

coal mining team; security management; self-management; Research Strategies

煤矿区队安全管理及自主管理研究

武斌

陕西华电榆横煤电有限责任公司, 中国·陕西 榆林 719000

摘 要

煤矿生产作为能源产业的重要组成部分, 其安全性与稳定性对于国家经济发展与社会稳定具有重要意义。煤矿区队作为煤矿生产的基本单元, 其安全管理及自主管理水平的高低直接关系到煤矿生产的安全与效率。当前, 煤矿区队在安全管理及自主管理方面仍面临诸多挑战, 如安全意识淡薄、管理机制不健全等。本文深入剖析了煤矿区队安全管理及自主管理面临的问题, 探讨了应遵循的基本原则, 并提出了建设性的策略, 以期为提高煤矿区队的安全管理水平提供理论参考与实践指导。

关键词

煤矿区队; 安全管理; 自主管理; 研究策略

1 引言

煤矿生产环境的复杂性与危险性, 使得煤矿区队的安全管理成为一项艰巨的任务。传统的安全管理方式往往侧重于事后处理, 而忽视了事前预防与自主管理的重要性。随着安全管理理念的更新与技术的进步, 煤矿区队安全管理及自主管理的重要性日益凸显。本文将从煤矿区队安全管理及自主管理面临的问题出发, 探讨应遵循的原则与策略, 为煤矿安全生产提供新的思路与视角。

2 煤矿区队安全管理及自主管理面临的问题

煤矿区队在安全管理及自主管理方面面临诸多严峻挑战, 直接影响着煤矿生产的安全性与效率。安全意识的缺乏是一个突出的难题, 部分煤矿工人对安全生产的重视程度较

低, 未能充分认识到安全操作对自身及他人生命安全的重要性。尤其是在高危作业环境下, 工人的安全知识匮乏和操作技能不足, 往往导致事故隐患的积累。此外, 煤矿区队的安全管理机制仍显薄弱, 管理制度不完善且落实不到位, 监督考核缺乏有效性, 导致了各项安全措施的执行不力。在一些煤矿区队, 安全生产责任的落实不到位, 工作中仍存在形式主义, 真正执行到位的管理措施较少, 安全防范工作存在漏洞。自主管理方面也存在较大的问题, 尤其是班组管理松散, 部分员工责任心不强, 缺乏主动参与安全生产的积极性, 影响了集体协作精神和安全工作的整体推进。在此基础上, 部分煤矿区队的技术和设备尚未跟上时代发展的步伐, 技术设备老化、缺乏现代化的安全保障手段, 使得安全生产无法得到有效支撑^[1]。设备的落后和技术的不更新, 增加了煤矿区队事故发生的潜在风险。综合来看, 这些问题相互交织, 制约了煤矿区队安全管理及自主管理水平的提升, 有待通过综合性对策予以解决。

【作者简介】武斌（1993-），男，中国陕西咸阳人，本科，工程师、注册安全工程师，从事煤矿安全生产管理研究。

3 煤矿区队安全管理及自主管理遵循的原则

3.1 安全第一，预防为主

在煤矿区队的安全管理中，安全生产必须放在首位，预防性措施应当成为日常工作的核心。矿区安全管理不仅仅是应急响应，更应将风险控制与预防作为重中之重。通过建立完善的安全检查和隐患排查机制，可以在事故发生之前及时发现潜在的风险因素。特别是在煤矿这种高危环境中，任何疏忽都可能引发严重后果。因此，必须加强对员工的安全培训，提高其安全意识，确保每一名员工都能在工作中时刻保持警觉，按照规范操作。此外，管理层应定期对安全设备进行检查与维护，确保其处于最佳运行状态。只有通过强有力的预防措施，才能在源头上减少事故发生的可能性，保障煤矿生产的顺利进行。

3.2 全员参与，共同管理

煤矿区队的安全管理不仅仅是管理人员的责任，每一位员工都应积极参与进来。安全生产是全体员工共同的责任，只有形成全员参与的良好氛围，才能最大程度地提高安全管理的效果。管理层应通过各种形式的沟通与教育，让每一位员工都认识到自己在安全管理中的角色与责任，从而激发他们的自觉性与主动性。员工的参与不仅仅限于工作时的安全操作，还应在日常的安全检查、隐患排查中发挥作用^[2]。通过建立安全管理团队或安全监督小组，员工可以参与到安全决策和方案的制定中，分享工作中的经验与发现的问题，增强团队的凝聚力和责任感。

3.3 持续改进，不断完善

安全管理不是一成不变的，煤矿区队必须坚持持续改进的理念，定期对安全管理制度和自主管理能力进行审视与优化。安全管理的每一项措施都需要在实际工作中不断检验其有效性，通过反馈与评估发现潜在的不足，并及时进行调整。随着生产技术和理念的不断更新，煤矿区队的安全管理也应与时俱进，适应新的挑战与变化。管理层可以通过组织定期的安全培训、事故案例分析等形式，帮助员工及时掌握最新的安全管理理念和技术，提升整体管理水平。

3.4 技术与设备更新

随着科技的不断进步，煤矿区队的安全管理也应依赖于技术与设备的不断更新。现代化的技术手段与高效的安全设备，能够显著提升煤矿区队的安全生产能力。因此，煤矿区队必须重视新技术、新设备的引进与应用，通过科技创新提高安全管理的精确度与实时性。例如，安装智能监控系统、利用大数据分析预测风险、引入自动化设备来减少人工操作等，都是提升安全生产的重要手段。这些新技术和设备不仅能够有效监测煤矿的生产环境，还能及时发现潜在的安全隐患，极大地减少人为失误带来的安全风险。通过不断推动技术与设备的更新，煤矿区队可以提高安全管理水平，减少生产事故发生的概率，确保矿工的生命安全与煤矿的稳定运营。

4 煤矿区队安全管理及自主管理的有效策略

4.1 加强安全教育培训

安全教育培训是煤矿区队安全管理的基础工程，其重要性不言而喻。科学系统的培训体系对于提升矿工安全意识和操作技能具有决定性作用。煤矿区队安全教育培训采用“4+3”模块化教学体系，即安全理论、专业技能、应急处置、心理辅导四大必修模块，设备操作、危险源识别、团队协作三大选修模块。每个模块设置36学时，通过理论讲授与实践演练相结合的方式开展。在安全理论模块中，重点讲解瓦斯防治原理、顶板管理要点、通风系统运行等核心内容，并结合典型事故案例进行剖析，确保员工对安全知识的深入理解。另外，实践操作培训引入矿井环境模拟系统，配备智能化培训设备。建立综合的培训基地，配置VR虚拟现实系统、井下环境模拟舱、危险源感知系统等先进设备。要求每位员工完成不少于180小时的模拟训练，熟练掌握12种以上常见危险源的识别与防范措施。同时，建立应急处置训练中心，模拟瓦斯超限、水害、火灾等10种典型灾害场景，提升员工应急处置能力^[3]。

此外，在培训方式上，实行“线上+线下”双轨制教学模式。开发智能化学习平台，提供3D仿真教学、在线考核等功能。线下培训采用小班制，每班不超过15人，配备具有15年以上井下工作经验的专职教员。定期邀请安全专家开展专题讲座，分享实战经验。建立培训积分制度，将培训成绩与岗位晋升、薪酬待遇挂钩。最后，心理健康培训应纳入常态化管理机制，每季度开展一次团队心理辅导。配备2名专职心理咨询师，建立员工心理健康档案，对高压岗位员工进行重点关注。通过团体辅导、个案咨询等方式，帮助员工保持良好的心理状态，预防因心理问题导致的安全事故。

4.2 完善安全管理机制

科学有效的安全管理机制是实现本质安全的重要保障。通过建立健全各项制度，形成全方位、多层次的安全管理体系。安全管理机制的核心是建立“三位一体”的责任体系，即安全生产责任制、安全考核制度、安全奖惩机制。例如，制定详细的岗位安全责任清单，明确各级人员的数项具体职责。建立安全生产责任追究制度，实行“一票否决”制。安全生产考核采用百分制，其中日常巡检占30%，隐患整改率占25%，安全培训考核占20%，应急演练表现占15%，安全创新成果占10%。另外，建立三级安全管理网络，即区队安全管理组、班组安全监督岗、岗位安全员。区队安全管理组配备5名专职安全管理人员，负责日常安全检查与隐患整改。每个班组设置1名安全监督岗，实行轮岗制，负责班组安全生产过程管控。在关键岗位设置安全员，建立24小时安全监控机制^[4]。

与此同时，引入智能化安全管理平台，实现安全管理的数字化转型。投入专项资金建设安全管理信息系统，包括

人员定位、设备监测、环境监控等模块。系统具备实时预警功能,当监测参数超过设定阈值时,自动发出警报并启动应急预案。建立安全管理大数据分析平台,对各类安全数据进行挖掘分析,为安全决策提供支持。此外,完善事故预防与处理机制,制定 36 项应急预案,涵盖各类可能发生的故事类型。每月组织一次综合应急演练,每季度开展一次专项应急演练。同时,建立应急物资储备库,确保应急处置的及时性和有效性。

4.3 提升自主管理能力

自主管理是煤矿区队安全管理的高级形态,也是实现本质安全的必由之路。班组自主管理能力的提升需要系统化的方法和持续性的实践。班组自主管理体系可以构建采用“PDCA 循环+8S 管理”模式。每个班组设立自主管理小组,由班组长担任组长,下设安全督查、技术改进、质量控制三个专项小组。建立班前会—作业中—班后会的全过程管理机制,每个环节设置 15 个关键控制点。班组成员轮流担任安全检查员,每班进行至少 3 次巡查,对发现的问题建立问题清单,并制定整改方案。另外,班组长能力提升计划分为三个层次:基础管理能力、专业技术能力和团队领导能力。每名班组长需完成 240 学时的专项培训,掌握安全管理方法、团队建设技巧、沟通协调技能等核心内容。实行“导师带徒”制度,选拔优秀班组长担任培训导师,每位导师指导 2-3 名新任班组长,指导期不少于 8 个月^[5]。建立班组长能力评估体系,从管理效果、团队氛围、技术创新三个维度进行综合评价。

再有,员工自主管理意识培养采用“积分制+荣誉制”双轨机制。设置安全管理、技术创新、团队协作三个维度的积分项目,员工可通过提出合理化建议、参与安全改进、开展技术创新等方式获取积分。每月评选“安全之星”“创新能手”,每季度评选“示范班组”。获奖班组和个人纳入年度评优序列,并在职业发展通道中给予倾斜。除此之外,持续改进机制建立在全员参与的基础上。每个班组每月至少提出 2 项改进建议,并通过班组讨论形成实施方案。建立技术创新工作室,为员工提供创新平台和技术支持。定期组织技术比武和创新成果展示,营造勇于创新、善于创新的氛围。

4.4 引进先进技术与设备

煤矿安全生产的技术支撑体系需要不断更新和完善。科技创新是提升本质安全水平的重要手段。智能化监测系统的应用以“一体化、网络化、智能化”为目标。建立井下环境监测系统,布设瓦斯、一氧化碳、温度、风速等多参数传

感器网络,实现 24 小时不间断监测。监测数据通过工业以太网实时传输至地面调度中心,系统具备自动报警和联动控制功能。监测点位覆盖率达到 98%,数据采集频率 ≤ 30 秒,测量精度达到国家标准的 1.5 倍。与此同时,装备智能化升级采用“机械化+智能化”双向推进策略。推广应用智能化采煤机组、智能化运输系统、智能化支护设备等新型装备。装备自动化程度达到 85% 以上,关键设备均配备状态监测系统。建立设备健康管理平台,实现设备状态可视化、故障预测预警、维修保养智能化。

除此之外,安全防控技术创新围绕重大灾害防治开展。研发应用瓦斯精准抽采技术、水害精细探测技术、冲击地压监测预警技术等,显著提升灾害预防能力。建立井下移动通信系统,实现语音、视频、数据的全方位传输。系统覆盖井下所有生产区域,信号强度 $\geq -85\text{dBm}$,通信成功率 $\geq 99.9\%$ 。最后,远程监控系统实现地面调度中心对井下生产全过程管控。系统具备远程监测、远程控制、远程会议、远程培训等功能,可实现跨区域、多层次的安全管理。监控中心配备大型 LED 显示屏,实时显示井下重要区域的视频图像和监测数据。系统响应时间 < 1 秒,图像传输延时 $< 200\text{ms}$,确保管理指令的及时性和准确性。

5 结语

煤矿区队安全管理及自主管理是煤矿安全生产的重要保障。面对当前存在的问题与挑战,煤矿区队应坚持安全第一、预防为主的原则,加强安全教育培训、完善安全管理制度、提升自主管理能力、引进先进技术与设备,以全面提高煤矿生产的安全性及效率。未来,随着安全管理理念的不断更新与技术的进步,煤矿区队安全管理及自主管理将呈现更加智能化、精细化的趋势,为煤矿行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1] 徐文明,董小明.新形势下如何加强煤矿区队班组建设[J]. 低碳世界,2018,38(06):343-344.
- [2] 张磊.浅谈煤矿区队安全文化建设的作用[J]. 现代国企研究,2018,33(18):283.
- [3] 孙慧臣.煤矿区队安全管理工作中存在的问题及对策探讨[J]. 化工管理,2017,38(35):269.
- [4] 王建军.煤矿作业人员及移动设备精确定位技术应用与研究[J]. 能源与节能,2024,25(12):193-195.
- [5] 崔勇.煤矿安全监控系统误报警管理体系研究[J]. 能源与节能,2024,6(11):194-196.