

煤矿安全培训数字化建设对一线从业人员的影响

王靖 尚秀全 杨昆

神木职业技术学院，陕西榆林，719300；

摘要：本论文以国家级能源化工基地神木市的煤矿安全培训情况为背景，结合实际培训数据，深入探讨煤矿安全培训数字化建设对一线从业人员的影响。通过分析煤矿基层一线从业人员的安全培训需求，阐述数字化建设在提升培训效果、增强安全意识、提高应急处置能力等方面的重要作用。同时，对数字化建设过程中面临的挑战提出相应的解决策略，为进一步推动煤矿安全培训的数字化发展提供参考。

关键词：煤矿安全培训；数字化建设；一线从业人员；神木市

DOI：10.64216/3080-1494.25.11.066

引言

煤炭作为我国重要的能源资源，煤矿安全生产一直是备受关注的焦点。而煤矿一线从业人员作为煤矿生产的直接参与者，其安全意识和操作技能水平直接关系到煤矿的安全生产。随着信息技术的飞速发展，数字化建设在煤矿安全培训中的应用越来越广泛。国家级能源化工基地神木市拥有众多煤矿企业，对煤矿安全培训的需求尤为迫切。本研究旨在探讨煤矿安全培训数字化建设对一线从业人员的影响，为提升神木市煤矿安全培训水平提供理论依据和实践指导。

1 煤矿安全培训的重要性

1.1 保障从业人员生命安全

煤矿生产环境复杂，存在诸多安全隐患，如瓦斯爆炸、顶板坍塌、透水等事故时有发生。通过安全培训，一线从业人员能够了解煤矿安全法规、操作规程和应急处置方法，提高自我保护意识和能力，从而有效降低事故发生风险，保障自身生命安全。

1.2 提高煤矿生产效率

安全的生产环境是提高煤矿生产效率的重要保障。经过安全培训的从业人员能够更加熟练地掌握操作技能，遵守操作规程，减少因人为失误导致的生产中断和设备损坏。同时，良好的安全意识也有助于从业人员及时发现和排除安全隐患，确保生产的顺利进行。

1.3 促进煤矿企业可持续发展

煤矿企业的可持续发展离不开安全生产。加强安全培训可以提高从业人员的安全素质，减少事故发生，降低企业的经济损失和社会负面影响。同时，良好的安全管理也有助于提升企业的形象和竞争力，吸引更多的投资和人才，为企业的长期发展奠定基础。

2 神木市煤矿安全培训现状

2.1 培训需求分析

一线从业人员要熟悉国家和地方煤矿安全法规及企业内部操作规程，以确保依法依规操作；因煤矿生产环境特殊，他们需提升安全意识，时刻保持警惕预防事故；同时要培养应急处置能力，以便在突发事故时能快速反应、正确处置，最大限度减少事故损失。

2.2 培训方式及内容

2.2.1 传统培训方式

目前，神木市的煤矿安全培训主要采用集中授课、现场实操等传统方式。集中授课通常由专业教师进行讲解，内容包括安全法规、操作规程、事故案例分析等。现场实操则是在模拟的煤矿生产环境中进行实际操作训练，提高从业人员的操作技能。

2.2.2 数字化培训的初步应用

随着信息技术的发展，一些培训机构开始尝试引入数字化培训手段，如在线学习平台、虚拟现实技术等。在线学习平台可以提供丰富的学习资源，从业人员可以根据自己的时间和需求进行自主学习。虚拟现实技术则可以模拟真实的煤矿生产环境，让从业人员在虚拟环境中进行安全培训，提高培训的效果和趣味性。

2.3 培训效果评估

2.3.1 考试和考核

培训结束后，通常会通过考试和考核的方式对从业人员的学习效果进行评估。考试内容包括安全法规、操作规程等理论知识，考核则主要针对实际操作技能。

2.3.2 反馈调查

部分培训机构还会通过反馈问卷调查的方式了解从业人员对培训的满意度和意见建议，以便不断改进培训内容和方式。

3 煤矿安全培训数字化建设的优势

3.1 丰富培训资源

数字化建设可以整合各种培训资源,如文本、图片、视频、动画等,为从业人员提供更加丰富、生动的学习内容。同时,通过网络平台,从业人员可以随时随地获取学习资源,满足不同的学习需求。

3.2 提高培训效率

在线学习平台可以实现自主学习和个性化学习,从业人员可以根据自己的学习进度和能力进行学习,提高学习效率。虚拟现实技术等数字化手段可以模拟真实的煤矿生产环境,让从业人员在虚拟环境中进行反复训练,提高操作技能和应急处置能力。

3.3 增强培训效果

数字化培训手段具有互动性强、趣味性高的特点,可以吸引从业人员的注意力,提高学习的积极性和主动性。同时,通过模拟实际事故场景,从业人员可以更加直观地了解事故的危害和应急处置方法,增强培训效果。

3.4 便于培训管理

数字化培训平台可以实现对培训过程的全程管理,包括学员报名、学习进度跟踪、考试考核等。企业管理人员可以通过平台及时了解从业人员的学习情况,对培训效果进行评估和分析,为改进培训工作提供依据。

4 煤矿安全培训数字化建设对一线从业人员的具体影响

4.1 提升安全意识

4.1.1 多样化的学习内容

数字化培训平台提供的丰富学习资源,如事故案例视频、安全警示动画等,能够让一线从业人员更加直观地了解煤矿安全事故的危害,从而增强安全意识。例如,通过观看真实的事故案例视频,从业人员可以深刻认识到违规操作的严重后果,从而在工作中更加严格地遵守操作规程^[2]。

4.1.2 互动式学习体验

在线学习平台的互动功能,如在线讨论、问答等,能够让从业人员与其他学员和教师进行交流互动,分享安全经验和心得。这种互动式学习体验可以加深从业人员对安全知识的理解和记忆,进一步提升安全意识^[3]。

4.2 提高操作技能

4.2.1 虚拟现实技术的应用

虚拟现实技术可以模拟真实的煤矿生产环境,让从业人员在虚拟环境中进行实际操作训练。这种训练方式

可以让从业人员更加熟悉操作流程和设备性能,提高操作技能的熟练程度。例如,通过虚拟现实技术,从业人员可以在模拟的采煤工作面进行操作训练,熟悉采煤机、液压支架等设备的操作方法,提高工作效率和安全性^[4]。

4.2.2 在线实操考核

数字化培训平台可以实现在线实操考核,从业人员可以在平台上进行实际操作模拟考核,及时了解自己的操作技能水平。同时,平台还可以提供详细的考核反馈,帮助从业人员发现自己的不足之处,有针对性地进行改进和提高^[5]。

4.3 增强应急处置能力

4.3.1 模拟事故场景训练

数字化培训平台可以模拟各种煤矿安全事故场景,如瓦斯爆炸、透水、火灾等,让从业人员在虚拟环境中进行应急处置训练。这种训练方式可以让从业人员更加熟悉事故应急处置流程,提高应急反应速度和处置能力。例如,在模拟瓦斯爆炸事故场景中,从业人员可以学习如何正确佩戴自救器、如何进行紧急避险等应急处置方法^[6]。

4.3.2 在线应急演练

一些数字化培训平台还提供在线应急演练功能,从业人员可以通过网络参与应急演练,与其他学员和教师进行协同配合,提高应急处置的协同能力。在线应急演练可以不受时间和空间的限制,方便企业组织大规模的应急演练活动,提高应急处置能力^[7]。

5 煤矿安全培训数字化建设面临的挑战

5.1 技术设备要求高

数字化培训需要一定的技术设备支持,如计算机、网络设备、虚拟现实设备等。对于一些小型煤矿企业来说,可能存在技术设备不足、更新换代困难等问题。同时,数字化培训对网络带宽和稳定性也有较高的要求,如果网络不稳定,可能会影响培训的效果和进度。

5.2 培训内容的针对性和实用性有待提高

目前,一些数字化培训平台的内容还存在针对性不强、实用性不足等问题。部分培训内容与实际工作脱节,不能满足一线从业人员的实际需求。此外,数字化培训内容的更新速度也需要进一步加快,以适应煤矿生产技术和安全管理的不断发展。

5.3 从业人员的信息技术素养有待提升

对于一些年龄较大、文化程度较低的一线从业人员来说,可能存在信息技术素养不高的问题,如不会使用计算机、不熟悉网络操作等。这可能会影响他们对数字

化培训的接受程度和学习效果。

5.4 培训效果评估体系不完善

目前,数字化培训的效果评估体系还不够完善,缺乏科学、有效的评估方法和指标。部分企业只是通过考试和考核的方式对从业人员的学习效果进行评估,这种评估方式可能存在片面性和局限性。

6 解决策略

6.1 加大技术设备投入

政府和企业应加大对煤矿安全培训数字化建设的技术设备投入,为煤矿企业提供必要的技术支持和资金保障。同时,鼓励企业采用云计算、大数据等先进技术,降低数字化培训的成本和技术门槛。

6.2 提高培训内容的针对性和实用性

6.2.1 深入了解一线从业人员的实际需求

企业应通过问卷调查、访谈等方式,深入了解一线从业人员的安全培训需求,根据需求制定有针对性的培训内容。同时,要加强与科研机构、高校等的合作,及时引入最新的煤矿安全技术和管理知识,提高培训内容的实用性和前沿性。

6.2.2 建立培训内容更新机制

企业应建立培训内容更新机制,定期对培训内容进行更新和完善,确保培训内容与实际工作紧密结合。同时,要鼓励从业人员参与培训内容的更新和完善,提高他们的学习积极性和主动性。

6.3 提升从业人员的信息技术素养

6.3.1 开展信息技术培训

企业应针对年龄较大、文化程度较低的一线从业人员,开展信息技术培训,提高他们的计算机操作水平和网络应用能力。培训内容可以包括计算机基础知识、网络操作方法、在线学习平台的使用等。

6.3.2 提供个性化的学习支持

对于信息技术素养较低的从业人员,企业可以提供个性化的学习支持,如安排专人辅导、提供视频教程等,帮助他们克服学习困难,提高学习效果。

6.4 完善培训效果评估体系

6.4.1 建立科学的评估指标体系

企业应建立科学的评估指标体系,综合考虑从业人员的学习态度、学习进度、考试考核成绩、实际操作能力等因素,对培训效果进行全面、客观的评估。

6.4.2 采用多元化的评估方法

除了考试和考核外,企业还可以采用问卷调查、访

谈、实际操作考核等多元化的评估方法,对从业人员的学习效果进行评估。同时,要鼓励从业人员参与评估,听取他们的意见和建议,不断改进培训工作。

7 结论

煤矿安全培训数字化建设是提高煤矿安全培训水平、保障一线从业人员生命安全的重要举措。通过数字化建设,可以为一线从业人员提供更加丰富、高效、便捷的安全培训资源,提升他们的安全意识、操作技能和应急处置能力。然而,数字化建设也面临着技术设备要求高、培训内容针对性和实用性有待提高、从业人员信息技术素养有待提升、培训效果评估体系不完善等挑战。针对这些挑战,政府和企业应加大技术设备投入,提高培训内容的针对性和实用性,提升从业人员的信息技术素养,完善培训效果评估体系,共同推动煤矿安全培训数字化建设的发展。在国家级能源化工基地神木市,煤矿企业应充分认识到安全培训数字化建设的重要性,结合自身实际情况,积极探索适合本企业的数字化培训模式,为提高煤矿安全生产水平做出贡献。同时让矿山智能化开采不只是用来应付上级检查的表面工作。

参考文献

- [1] 蒋成琳. 数字化培训促进煤矿安全生产[J]. 企业管理 10(2024)
- [2] 阳宗标. 浅谈如何提高煤矿安全培训质量[J]. 丝路视野 6(2019).
- [3] 折亮峰. 浅析煤矿企业安全培训智能系统的实际应用[J]. 陕西蒲白矿业科技 1(2022).
- [4] 陈庆, 白韩. 浅析神木地区开设安全健康与环保专业的必要性[J]. 广州化工 16(2021).
- [5] 李雪冰, 马汉鹏, 刘晓辉, 张立强, 荣晶晶. 新时代煤矿安全监察人员教育培训需求分析[J]. 华北科技学院学报 2(2020).
- [6] Shiva Pedram, P. Perez, Bruce Dowsett. Published Impact of virtual training on safety and productivity in the mining industry [J]. Engineering, Environmental Science 2013
- [7] Shaanxi mine flooding may trigger new checks[J]. Argus Coal Daily International, 2017(75): 2.

作者: 王靖, 1986 年 1 月, 陕西神木, 汉族, 本科, 讲师, 研究方向: 继续教育, 煤矿智能开采。

课题项目(煤矿安全培训数字化建设探究-以神木职业技术学院为例) 课题编号: 2024SZX100.