

煤矿采矿作业中的安全隐患与防范措施研究

张兆水

贵州图南矿业(集团)有限公司, 贵州 兴仁 562300

摘要: 我国社会经济水平大幅度提高, 对于能源的需求也随之增加, 在此种大环境下, 煤矿行业迎来了前所未有的发展机遇, 但是随着煤矿行业的不断发展, 对于采矿作业的安全性提出了更高的水平要求, 而我国对于煤矿的安全管理上仍然存在着问题和不足, 急需选择新的技术手段和管理方法, 提高煤矿采矿作业的安全管理质量。本文首先详细分析煤矿能源对于社会发展和人类生活的重要作用, 同时结合实际开采案例, 进一步分析现阶段煤矿采矿作业中的安全隐患问题以及防范措施。

关键词: 煤矿; 采矿作业; 安全隐患; 安全责任; 人员素质

Research on Safety Hazards and Preventive Measures in Coal Mine Mining Operations

Zhang Zhaoshui

Guizhou Tunan Mining Industry (Group) Co., Ltd, Guizhou, Xingren 562300

Abstract: China's socio-economic level has increased dramatically, and the demand for energy has also increased, in this environment, the coal mining industry has ushered in an unprecedented opportunity for development, but with the continuous development of the coal mining industry, the safety of mining operations put forward a higher level of requirements, and China's safety management of coal mines is still problematic and insufficient, the need to choose a new technological means and management methods, to improve the quality of safety management in coal mining operations. There is an urgent need to choose new technical means and management methods to improve the quality of safety management of coal mining operations. This paper firstly analyzes in detail the important role of coal mine energy for social development and human life, and at the same time, combines the actual mining cases to further analyze the hidden safety problems and preventive measures in the coal mine mining operation at the present stage.

Keywords: coal mine; mining operations; safety hazards; safety responsibility; personnel quality

在城市发展过程中, 煤矿能源作为城市化建设、社会大众日常生活以及工业化生产的重要能源和生产材料, 如果科学开采不仅能够增强社会发展水平, 还可以提高人们生活层次。但是煤矿实际进行采矿作业时, 经常出现安全事故, 一旦处理不当不仅会影响行业的稳定发展, 还会对基层作业人员的人身安全造成威胁, 所以企业要结合煤矿采矿作业的实际情况和开采要求, 探寻采矿作业事故产生的具体原因, 并以此作为基础综合分析相关的安全防范应对措施。

一、煤矿能源

煤矿开采区域主要指在富含煤矿能源的地区进行开采作业, 通常分为井工煤矿和露天煤矿, 其中井工煤矿主要指, 煤层距离地表较远时通常会选择向地下不断挖掘煤矿开采巷道, 实现能源的开采; 如果煤炭资源的储存层距离地表相对较近时, 通常会直接剥离地表土壤不断挖掘煤炭资源, 此种开采形式为露天煤矿。我国大多数煤矿开采地区所使用的开采方法为井工煤矿, 其核心原因是由于此种煤矿开采方式的开采范围相对较大, 能够极大的提升煤矿开采质量。

相对于其他能源来说, 煤炭是目前城市发展、工业生产、人民生活的主要固体燃料, 是一种可燃性的自然能源, 此种能源主

要是植物经过长时间的转化, 在某种特殊的地址环境下不断沉淀, 进而形成特殊的地质环境, 此种地质结构层通常产生在水底环境, 并经过地质结构的变化最终形成煤矿能源。在煤炭形成过程中, 石炭纪、二叠纪、侏罗纪和第三纪的地质结构层煤炭产量最多, 是煤炭形成的重要时期, 对此实际进行煤矿采矿作业时, 要结合地层特点和深度选择适合的开采方法^[1]。

二、实际案例

实际进行煤矿采矿作业操作过程中, 由于煤矿自身所具有的特殊性, 许多作业环节的危险系数相对较高, 极易出现安全事故。比如: 山西319特大瓦斯爆炸事故中, 该地区的煤矿年度生产

率为15万吨，但是企业为了获得更多的经济收益，在生产煤炭能源时，实际生产总量可达到40万吨，甚至单日最高生产总量科达到1800吨；从煤矿生产面数量上来看，目前我国允许作业面为6个，但是该地区实际进行作业面达到了17个，加上煤矿企业对于矿产开采安全保护设备投入不足，在开采过程中，该地区的煤矿采矿并不能按照标准要求开展一系列安全管理与审核，最终造成瓦斯爆炸事故导致72人死亡^[2]。

又比如：晋中市513瓦斯爆炸事故，该矿井在煤炭开采作业时，私自将作业面的通风系统进行结构改造和重新设计，并没有按照标准制定安全防护措施，引进安全防护设备，并且在安全员不在岗位的情况下违规拆除封桥，造成瓦斯爆炸事故的发生，导致15人死亡^[3]。

三、事故种类

（一）冒顶

在煤矿采矿作业中，冒顶是常见的安全事故，根据报警发生次数、频率以及影响范围进行综合分析，顶板事故所产生的危害性最大，随着煤矿采矿作业的开展，煤层上顶板失去了应有的岩石支撑，导致原始存在的平衡力遭到严重损坏，煤层顶板上所覆盖的岩石压力不断增加，进而产生形变，甚至是损坏。此时如果开采区域的支护结构不完整，支护强度不高，则极易造成煤层工作面的顶板岩层出现碎裂，冒落，导致事故发生。

（二）气体爆炸

煤矿在进行采矿作业时，通常需要长期处于密闭的空间内，所以在开采能源之前，基层作业人员要针对其空间内的气体种类，以及气体浓度进行详细检测，其主要原因是由于煤层中经常出现甲烷气体，如果气体过浓，并且在开采期间产生大量的粉尘，那么在开采过程中，一旦进入氧气后，即便粉尘影响面积较小，同样会造成气体爆炸。

四、煤矿采矿作业隐患原因

（一）安全制度无法落实

实际进行采矿作业工作时，作业所需要的各项安全管理制度和结构体系并不能全面贯彻和落实，虽然目前我国针对采矿行业可能出现的安全事故以及事故发展趋势制定了相关的管理策略和法律法规，但是实际进行煤矿采矿作业期间，许多企业并不能严格按照国家所颁布的法律法规，以及安全规范进行能源开采，导致煤矿采矿作业实际开展期间，许多环节自身并不具有安全性，进而引发开采事故。

（二）安全责任无法贯彻

针对目前我国煤矿行业发展来说，许多监管部门以及职能部门在工作内容和工作流程上，形式化、表面化问题十分严重，造成煤矿开采企业的安全监督责任制度，无法落实到具体的责任岗位和责任人，此种现状对于煤矿工作的开展造成了巨大的负面影响^[4]。除此之外，煤矿企业实际进行生产和能源开采期间，不能重

视安全责任制度的实际作用，导致实际生产使基层的作业员面对安全风险和隐患时，无法及时发现和排除，造成煤矿采矿行业安全事故频繁出现。

除此之外，企业的基层作业部门，实际进行煤矿开采安全检查和风险预警过程中，无法理解、认识到安全管理所具有的重要作用 and 现实意义，导致企业在日常安全检查上过于敷衍，趋于形式化与表面化，此种现状极大的提高了煤矿安全事故产生的概率，不仅会对煤矿开采企业带来极大的经济损失，甚至会造成严重的人员伤亡事件。

（三）作业人员素质较低

对于煤矿采矿作业来说，基层作业员的综合素质和安全意识，是采矿作业顺利开展的基础条件，如果基层作业员和管理员自身的综合能力和安全意识不高，则极易造成煤矿采矿作业出现重大安全事故。现阶段，我国煤矿采矿生产技术以及安全管理水平相对较低，专业技术人员十分匮乏，部分小型煤矿开采企业在招聘基层作业和安全管理人员时，为了提高自身的经营收益，节约人工成本，无法严格把控员工的综合实力以及文化素养，严重影响企业乃至整个煤矿开采行业的生产安全。大多数煤矿采矿作业的环境以及工作条件十分恶劣，此种现状造成人员流失较为严重，经常产生一线作业人员空缺的问题，此种现象同样对煤矿采矿行业的发展和进步造成了负面影响与阻碍。

（四）开采技术与设备不科学

煤矿采矿行业实际进行生产能源开采以及日常管理过程中，开采技术作业设备以及安全管理技术，是保证能源开采的重要构成部分，换句话说，针对现阶段煤炭行业来说，安全开采技术管理设备在实际应用时，经常出现设备投入不足、设备性能过低以及技术落后等现象，对于煤矿采矿作业的正常开展造成了阻碍和约束。

国内对于煤矿采矿安全技术的应用和研究相对比较落后，造成采矿作业频繁出现安全事故和风险问题，加上许多小型煤矿开采企业为了提高自身的经营收益，实现效益最大化，在开采环节上不断进行简化，减少安全设备以及生产设备安全防护的投入，此种现状同样为煤矿开采企业埋下了风险隐患。

五、煤矿采矿作业防范措施

（一）制定安全管理制度

想要从根本上提高煤矿采矿作业的安全系数，要结合采矿流程和采矿内容不断完善安全管理制度，确保采矿作业的各个流程与操作环节都能实现标准化系统化和规范化，以此有效约束和限制作业员的开采行为，为煤矿采矿作业的安全运转提供基础保证。

煤矿行业相对于其他行业来说具有极大的特殊性，所以企业要严格按照国家所制定的标准要求，针对采矿作业进行安全监督和管理，结合企业采矿实际情况和企业经营目标，构建出适合企业自身的采矿作业安全管理制度和运转结构体系，确保在基层作业时能够将安全管理制度全面落实，为煤矿采矿作业的安全运行

提供基础保障。除此之外，结合目前煤矿采矿作业的流程内容和开采标准，为保证开采环节的安全系数，要全面落实安全管理制度，并提高采矿作业人员的安全思维，为煤矿采矿企业的稳定发展提供安全保障^[5]。

（二）引进现代化安全防范技术

现阶段，企业在煤矿开采过程中所出现的风险事故通常具备随机性突发性等特点，对此，企业实际进行采矿作业时，要结合自身经营现状和采矿要求，积极引进现代化的安全防范技术与管理形式，在此基础上定期开展安全防护培训课程，有效提高基层作业人员以及安全管理人员的管理水平和管理意识。

煤矿采矿想要有效开展企业又始终坚持安全至上的核心原则，并选择适合的预防措施，建立安全管理结构体系，引进现代化安全防范技术，以此降低煤矿采矿作业中安全事故以及重大事件出现的几率。煤矿企业在日常管理和开采作业期间还要结合基层员工采矿过程中可能出现的安全问题和风险事故，进行全方位多角度系统化的评定，以此作为基础，利用现代化科学技术手段，有效对企业采矿过程中可能出现的风险问题，进行综合分析系统化识别，并根据具体的风险源头全面探索，以此作为基础选择适合的应对措施。有效实现对整个煤矿采矿行业安全生产的完善和优化，最大程度防止煤矿采矿作业中出现安全事故。

（三）提高人员素质培养

煤矿企业想要在竞争激烈的行业中脱颖而出，实现稳定、安全、可持续发展目标，在日常作业和管理时，必须重视人员素质的培养，并结合自身工作要求和工作内容，定期开展专业知识培训活动，同时结合企业在日常生产和开采作业的实际情况，加强对作业人员的能力培养力度。

除此之外，煤矿企业还要根据自身经营情况，以及安全管理标准，定期开展员工安全培训活动，以此提高作业人员的安全意识和管理思维，利用系统化、标准化的培训内容和项目，让基层作业人员以及安全管理人员充分意识到煤矿开采标准化操作的重要作用，以此提高煤矿采矿作业的安全管理水平。

在人员素质培养上，企业还要严格把控人员选聘以及岗位调整等相关环节，对于新上岗的基层员工，企业要严格按照行业所

制定的开采标准，进行一系列岗位技能的培训，帮助基层员工能够在培训期间，建立正确的安全开采和安全管理思维理念，实现标准化采矿作业目标，最大程度减少采矿作业过程中安全事故出现的几率^[6]。

（四）加强作业检查力度

在日常作业和煤矿开采期间，如果企业无法结合采矿作业内容采矿作业要求以及作业流程加强作业检查力度，则会导致作业时蕴含潜在的安全问题和风险，给企业带来巨大的经济损失，严重甚至会造成大规模的人员伤亡。所以企业想要在日常运营和管理中，提高基层采矿作业的安全系数，则应重视安全检查工作力度、工作内容以及工作流程。比如：在日常管理中，企业应根据自身采矿作业的各个环节，构建出相对应的安全岗位责任管理制度以及交接班管理结构体系，并要求每一个岗位员工严格按照标准开展日常工作，让采矿作业人员自身安全能够得到保证。同时企业还要针对采矿作业的具体流程进行全方位、多角度的审查，如果发现采矿作业中出现安全风险和隐患问题，要及时上报至管理部门，并制定一系列应对策略，从根本上避免安全风险的出现。企业还要针对煤矿采矿作业中所使用的专业机械和设备，进行定期性能检查和属性筛查，对于已经老化、破损或性能不符合标准要求及设备，要及时整理上报至管理部门后，选择维修、优化、换新、报废等方式进行处理，以此提高煤矿采矿作业的安全水平。

结束语：

由此可见，为保证煤矿行业的稳定发展，降低煤矿采矿作业事故发生概率，企业针对采矿作业的流程、内容、技术以及设备进行综合分析，深入探索作业安全事故产生的原因，从中我们得知，想要确保煤矿采矿作业的安全运转，企业不仅需要积极引进安全管理技术，还要增强基层作业人员以及安全管理人员的安全生产意识，并结合企业经营现状，制定一系列安全管理制度以及安全监督检查体系，通过科学合理的应对措施，有效提高采矿作业的安全水平，促进企业可持续发展进程，实现安全稳定高效的生产目标。

参考文献：

- [1] 李连祥. 新形势下煤矿采矿作业中的安全管理策略研究 [J]. 当代化工研究, 2021,(14).
- [2] 陈广宏. 逐孔起爆技术在煤矿采矿作业中的应用 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019,39(4):188-189.
- [3] 李传铃. 煤矿采矿智能自动化技术在安全生产中的应用研究 [J]. 当代化工研究, 2023(18):86-88.
- [4] 高林立. 煤矿采矿作业中的采矿工艺现代化技术研究 [J]. 能源与节能, 2024,(03):186-189.
- [5] 罗兵兵. 试析煤矿采矿工程中的采矿工艺与技术 [J]. 冶金与材料, 2023,43(09):68-70.
- [6] 尹占春. 关于安全管理在煤矿采矿工程中的应用分析 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2023,(17):94-96.