

煤矿采矿掘进工作存在的问题分析

陈鹏 李政

陕西银河煤业开发有限公司 陕西 榆林 719000

摘要: 煤矿采矿掘进, 作为煤炭产业的“心脏”环节, 不仅承载着经济效益的重塑, 更关乎着每一位矿工兄弟的生命安全。在这一关键领域中, 效率与安全并驾齐驱, 缺一不可。本文开篇即明确了掘进工作的重要性, 随后深入剖析了当前存在的诸多难题, 并针对这些痛点提出了切实可行的优化方案。旨在通过本文的探讨, 为煤矿掘进工作的持续改进提供有力支撑, 确保每一米掘进都稳健而高效。

关键词: 煤矿采矿; 掘进工作; 问题; 优化策略

引言

煤矿, 这片蕴藏着黑色黄金的宝地, 历来是国家能源的坚强后盾。掘进工作, 作为煤矿开采的先锋任务, 既是一项技术挑战, 也是一道安全屏障。但复杂的地质迷宫、技术的瓶颈限制, 以及管理的疏忽漏洞, 常常让这一关键环节陷入困境。因此, 洞察煤矿掘进工作的痛点, 并提出切实的优化之道, 不仅关乎煤炭产业的高效运转, 更牵动着每一位矿工的安全福祉。此刻, 我们深入剖析, 旨在为煤矿的明天铺就一条更加稳固与光明的道路。

1 煤矿采矿掘进工作的重要性

煤矿采矿掘进工作的重要性不容忽视, 它是煤炭生产的根基和起点。首先, 掘进工作扮演着开辟道路、创造空间的角色。在煤炭深埋地下的情况下, 只有通过掘进工作, 才能为后续的煤炭开采铺平道路, 确保煤炭资源能够被顺利、有效地开采出来。其次, 掘进工作的效率对煤矿的生产能力有着直接而深远的影响。一个高效、顺畅的掘进工作流程, 能够大大提升煤炭的开采速度, 从而增加煤矿的产量, 为煤矿企业带来更高的经济效益。反之, 如果掘进工作效率低下, 不仅会拖慢整个煤炭生产的进度, 还可能造成资源的浪费和成本的增加。最后, 掘进工作的安全性更是关乎每一位矿工兄弟的生命安全。在地下进行掘进作业, 面临着复杂多变的地质环境和潜在的安全风险。因此, 确保掘进工作的安全无虞, 是煤矿企业的首要任务和神圣职责。只有保障了掘进工作的安全, 才能让矿工们安心工作, 为煤矿的持续发展贡献自己的力量。

2 煤矿采矿掘进工作存在的主要问题

2.1 地质条件复杂

煤矿地质条件的复杂性是掘进工作中一个极为突出的问题。由于地壳运动和长时间的地质作用, 煤矿地层

中往往存在着各种各样的地质构造, 如断层、褶皱、岩层破碎等。这些地质因素的存在, 不仅使得煤矿的地质结构变得异常复杂, 而且给掘进工作带来了极大的困难。在掘进过程中, 断层和褶皱等地质构造会导致煤层和岩层的连续性被破坏, 使得掘进巷道的方向和坡度经常需要调整^[1]。这不仅增加了掘进的难度, 还延长了掘进的周期, 降低了工作效率。同时, 岩层的破碎和不稳定也增加了掘进过程中的安全风险, 容易引发冒顶、片帮等事故, 对矿工的生命安全构成严重威胁。此外, 复杂的地质条件还会对掘进设备的选择和使用造成限制。在一些地质条件极为恶劣的区域, 普通的掘进机械可能无法正常工作, 需要使用特殊的设备和技术来应对。这无疑增加了煤矿企业的成本投入和技术难度, 对煤矿的生产效益产生不利影响。

2.2 技术水平有限

部分煤矿由于历史原因、资金限制或管理不善, 仍然采用着相对落后的掘进技术。这些技术不仅效率低下, 难以满足现代煤矿高效生产的需求, 而且在安全性方面也存在较大的隐患。具体来说, 一些老旧的掘进机械设备由于设计落后、磨损严重, 其工作效率往往大打折扣。这些设备在掘进过程中, 不仅速度慢, 而且能耗高, 导致煤矿企业的生产成本居高不下。更为严重的是, 这些老旧设备由于维护不当或部件老化, 故障率极高, 频繁的设备故障不仅影响了掘进进度, 还可能引发安全事故, 对矿工的生命安全构成严重威胁。此外, 技术水平有限还体现在对新技术的应用不足上。随着科技的进步, 煤矿掘进领域涌现出了许多新技术、新设备, 这些新技术在提高效率、降低成本、保障安全等方面具有显著优势。然而, 部分煤矿由于种种原因, 未能及时引进和应用这些新技术, 导致在掘进工作中处于劣势地位, 难以适应日益激烈的市场竞争。

2.3 管理不到位

部分煤矿企业在掘进工作的管理上存在着明显的不足,这种不足不仅体现在制度层面,更体现在实际操作层面。首先,人员配置的不合理是一个突出问题。由于缺乏对掘进工作重要性的充分认识,一些煤矿在人员安排上往往随意性较大,导致掘进队伍整体素质参差不齐,难以形成有效的战斗力。同时,部分关键岗位人员配备不足或过剩,也会影响掘进工作的正常进行。其次,作业流程的不规范也是管理不到位的体现之一。在掘进过程中,如果没有严格的作业流程进行规范,很容易导致工序混乱、操作失误等问题,进而影响掘进效率和安全。最后,安全培训的不到位更是管理漏洞的直接体现。安全是煤矿生产的头等大事,而掘进工作作为煤矿生产的前沿阵地,其安全性尤为重要。然而,一些煤矿在安全培训上投入不足,导致员工安全意识淡薄,操作技能不过关,给掘进工作埋下了巨大的安全隐患。

3 煤矿采矿掘进工作的优化策略

3.1 加强地质勘探和预测

煤矿采矿掘进工作的优化,首当其冲的就是要加强地质勘探和预测。地质勘探是掘进工作的“先行官”。在掘进作业之前,专业的地质勘探队伍应深入煤矿现场,通过钻探、物探等手段,对煤矿的地质构造、岩层分布、煤层厚度、水文地质条件等进行全面细致的调查。这些勘探数据将为后续的掘进工作提供宝贵的第一手资料,帮助工程师们了解煤矿地下的“脉络”和“骨架”,从而制定出更加符合实际的掘进方案。在地质勘探的基础上,还需要进行地质预测。由于地质条件的复杂性和多变性,即使在勘探阶段获取了大量数据,也仍然难以完全掌握地下的所有情况。因此,在掘进过程中,需要不断地进行地质预测,根据已掌握的地质资料和掘进过程中遇到的新情况,对前方的地质条件进行推断和预测。这种预测能够帮助掘进队伍提前做好准备,应对可能出现的地质难题,避免在掘进过程中因地质突变而陷入被动。加强地质勘探和预测,不仅能够提高掘进工作的效率,更能够保障掘进工作的安全。通过对地质条件的深入了解和准确预测,可以有效地降低地质因素对掘进工作的影响,减少因地质条件复杂而引发的安全事故。同时,这也能够为后续的煤炭开采工作创造更好的条件,提高整个煤矿的生产效益。因此,煤矿企业应高度重视地质勘探和预测工作,投入足够的资金和人力,确保这两项工作的顺利进行。同时,还应加强与专业地质勘探机构的合作,借助其先进的技术和设备,提高地质勘探和预测的准确性和效率。只有这样,才能真

正实现煤矿掘进工作的优化和提升,为煤矿的可持续发展奠定坚实的基础^[2]。

3.2 更新技术和设备

更新技术和设备是煤矿采矿掘进工作优化策略中的关键环节,对于提升掘进效率和保障作业安全具有至关重要的作用。首先,引进先进的掘进技术是提升掘进效率的核心。随着科技的不断发展,新型掘进技术层出不穷,这些技术往往具有更高的掘进速度、更低的能耗和更优秀的适应性。煤矿企业应密切关注行业动态,及时引进适合自身矿区的先进掘进技术,如高效掘进机械、智能化控制系统等。这些技术的应用能够大幅提升掘进作业的效率,降低生产成本,提升企业的市场竞争力。其次,更新设备是保障掘进作业安全的重要手段。老旧设备往往存在安全隐患,如性能不稳定、易发生故障等,这些问题都可能对掘进作业的安全造成威胁。因此,煤矿企业应定期对现有设备进行评估,对于存在安全隐患的设备及时进行更新改造。通过引进新型设备或对现有设备进行升级改造,可以显著提升设备的性能和可靠性,降低故障率,从而保障掘进作业的安全顺利进行。此外,加强技术培训和设备维护也是更新技术和设备策略中的重要环节。新技术和新设备的引进需要配套的技术培训和维护保养措施。煤矿企业应加强对员工的技术培训,提升员工对新技术的掌握程度和对新设备的操作能力。同时,建立完善的设备维护保养制度,确保设备处于良好的工作状态,延长设备的使用寿命。

3.3 完善管理体系

在煤矿采矿掘进工作中,完善管理体系是确保高效、安全生产的基石。首先,优化人员配置是管理体系中的关键一环。人员是掘进工作的执行者,他们的数量、技能和素质直接决定了掘进工作的质量和效率。煤矿企业应当根据掘进工作的实际需求,合理配置作业人员,既要避免人员过剩造成的资源浪费,也要防止人员不足导致的生产效率低下。同时,还要注重人员的技能培训和素质提升,确保他们能够胜任掘进工作,并在实际工作中不断学习和进步。其次,规范作业流程是管理体系中的另一重要方面。掘进工作是一项复杂的系统工程,涉及多个环节和多个部门。为了确保整个过程的协调、有序,必须制定详细的掘进作业规程和操作规程。这些规程应当涵盖从掘进准备到掘进完成的全过程,包括设备操作、安全检查、应急处理等方面。通过规范作业流程,可以确保每个环节都有明确的责任人和操作标准,从而避免操作失误和混乱现象的发生。最后,加强安全培训是完善管理体系的必然要求。安全是煤矿生产

的永恒主题，也是掘进工作的重中之重。为了提高员工的安全意识和操作技能，煤矿企业必须定期开展安全培训工作^[3]。这些培训应当包括安全知识讲解、安全操作演示、应急演练等方面，旨在让员工全面了解安全生产的重要性和必要性，掌握正确的安全操作方法，提高应对突发事件的能力。通过加强安全培训，可以为掘进工作营造一个安全、稳定的生产环境。

3.4 强化现场安全管理

煤矿采矿掘进工作的优化策略中，强化现场安全管理无疑是至关重要的一环。首先，定期对掘进现场进行检查和评估是强化现场安全管理的基础。煤矿企业应组织专业的安全检查队伍，定期对掘进现场进行全面细致的检查，重点关注设备设施、作业环境、人员操作等方面。通过检查，及时发现和整改存在的安全隐患，确保现场安全可控。同时，还应定期对掘进现场进行评估，分析现场安全状况，提出针对性的改进措施，不断提升现场安全管理水平。其次，加强现场作业人员的安全教育和培训是强化现场安全管理的关键。作业人员是掘进工作的直接执行者，他们的安全意识和操作技能直接关系到现场安全。因此，煤矿企业应定期对现场作业人员进行安全教育和培训，普及安全知识，强化安全意识，提升操作技能。同时，还应加强对新员工的岗前培训，确保他们具备必要的安全知识和操作技能后再上岗作业。最后，建立健全应急预案和救援体系是强化现场安全管理的保障。煤矿掘进过程中难免会遇到各种突发情况，如瓦斯突出、透水事故等。为了应对这些突发情况，煤矿企业应建立完善的应急预案和救援体系，明确应急响应流程、救援力量配备和救援物资保障等方面的要求。同时，还应定期组织应急演练，提高应急救援队伍的实战能力，确保在发生紧急情况时能够及时有效地进行救援，最大程度地减少人员伤亡和财产损失。

3.5 推进信息化和智能化建设

在煤矿采矿掘进工作的优化策略中，推进信息化和智能化建设是提升效率和安全性的的重要手段。随着科技的飞速发展，信息技术和智能化设备在煤矿行业的应用越来越广泛，它们为掘进工作带来了革命性的变革。首

先，建立掘进作业信息化管理系统是实现信息化和智能化的基础。煤矿企业应投入资金和技术力量，开发或引进适合自身需求的信息化管理系统。这一系统能够实时收集、传输和处理掘进作业过程中的各种数据，如掘进速度、设备状态、地质条件等。通过对这些数据的实时监控和分析，管理人员可以及时了解掘进工作的进展情况，发现潜在问题并作出相应调整，从而提高掘进效率和安全性^[4]。其次，利用智能化设备进行自动化掘进作业是信息化和智能化的重要体现。智能化设备具有自动感知、自主决策和执行的能力，能够减少人工干预和误操作的风险。例如，智能掘进机器人可以根据预设的掘进路径和参数自动进行掘进作业，同时能够根据实时数据进行自我调整和优化。这种自动化掘进作业不仅提高了掘进效率，还降低了工人的劳动强度和安全风险。此外，推进信息化和智能化建设还需要加强人才培养和技术创新。煤矿企业应重视信息化和智能化人才的培养和引进，建立一支具备高素质和专业技能的人才队伍。同时，加强与科研院所和高校的合作，引进先进的信息技术和智能化技术，推动技术创新和成果转化。

结语

煤矿采矿掘进之路，充满挑战亦不乏机遇。针对存在的问题，煤矿企业需审时度势，从地质勘探的深化、技术的持续更新、管理的精细化提升，到现场安全管理的严格落实，再到信息化、智能化建设的全面推进，每一步都需精心策划、坚决执行。只有这样，才能确保掘进工作的高效与安全，为煤矿企业的长远发展筑牢基石，为矿工兄弟的生命安全守护一片晴空。

参考文献

- [1]张志豪.关于煤矿采矿掘进工作存在的问题探析[J].矿业装备,2023(9):126-128.
- [2]凌红兵,富鹏飞,宋伟.基于煤矿采矿掘进工作存在的问题分析[J].当代化工研究,2022(20):111-113.
- [3]石宏伟.煤矿采矿掘进工作存在的问题分析[J].当代化工研究,2021(15):17-18.
- [4]姚智超,张楠.煤矿采矿掘进工作存在的问题分析[J].互动软件,2020(1):1839.