

煤矿采掘技术的应用研究

王 颜 宋士龙 高 山

济宁能源发展集团微山金源煤矿 山东 济宁 272000

摘 要: 煤矿采掘技术是煤炭工业的重要组成部分,对于煤炭的高效、安全和可持续开采具有重要意义。本文介绍了煤矿采掘技术的重要性、应用现状及存在的问题,并提出了相应的对策与建议。针对我国煤矿采掘技术的发展现状,政府和企业应加大对煤矿采掘技术的科研投入,推广现代化采煤技术,提高安全生产水平,促进绿色发展,并加强专业人才的培养。这些措施将有助于推动我国煤矿采掘技术的创新和应用,实现煤炭工业的可持续发展。

关键词: 煤矿;采掘;技术;对策与建议

引言

煤矿采掘技术是现代煤炭工业生产的重要组成部分,其发展与应用对于提高煤炭产量、降低生产成本、提高安全生产水平具有重要意义。本文将对煤矿采掘技术的应用进行深入探讨,分析其在我国煤炭工业发展中的现状及存在的问题,包括技术水平参差不齐、安全生产问题、资源利用率低、环境污染问题等方面,并提出相应的对策和建议。希望通过本文的探讨,能为相关领域提供有力的参考。

1 煤矿采掘技术的重要性

煤矿采掘技术是煤炭工业的重要组成部分,对于国家的经济发展和社会进步具有重要意义。煤炭作为世界三大主要能源之一,是国民经济和社会发展的基础。而煤矿采掘技术则是实现煤炭工业可持续发展的关键。首先,煤矿采掘技术是提高煤炭产量的重要手段。通过先进的采煤技术和设备,可以大大提高采煤效率,降低采煤成本,同时增加煤炭的产量。这对于满足全球不断增长的能源需求,保障国家能源安全具有重要意义。其次,煤矿采掘技术是实现煤炭工业绿色发展的关键。随着环保意识的不断提高,人们越来越关注环境保护和资源的可持续利用。通过创新采煤技术和设备,可以减少对环境的破坏和污染,实现绿色采煤,促进煤炭工业的可持续发展。此外,煤矿采掘技术也是实现煤炭工业智能化、数字化转型的重要途径。随着信息技术、人工智能等技术的不断发展,将这些技术应用于煤矿采掘中,可以实现煤矿的智能化、数字化转型,提高煤矿的安全生产和效率。最后,煤矿采掘技术对于促进区域经济发展和改善民生具有重要意义。煤炭开采需要大量的劳动力,同时开采出来的煤炭可以提供给电力、化工、建材等各个行业,对于促进区域经济发展和改善民生具有重要作用。

2 煤矿采掘技术的应用现状

综采技术是现代化煤矿采掘技术的核心,其主要特点是高度机械化、自动化和智能化。综采技术在我国得到了广泛应用,尤其是在大型煤矿企业。目前,我国综采设备和技术已达到世界领先水平。综采技术的应用使得煤炭生产效率得到了显著提高,同时降低了矿难事故的发生率。然而,综采技术对设备的要求高,投资大,对于一些中小型煤矿来说,实施难度较大。炮采技术在我国煤炭工业中仍占有一定地位。炮采技术具有投资低、见效快、适应性强等特点,适用于不稳定煤层和薄煤层的开采。然而,炮采技术的生产效率和安全性能相对较低,亟待改进。近年来,我国在炮采技术上有所突破,如推广应用了无煤柱开采技术,有效提高了资源利用率。填充采煤技术是一种绿色、环保的采煤方法,有利于提高资源利用率、降低矿井灾害风险。填充采煤技术在我国得到了逐步推广,但仍需加大研发力度,提高技术水平和应用范围。当前,我国在填充采煤技术方面已取得了一定的成果,如井下矸石充填技术、膏体充填技术等。煤矿信息化技术是现代化煤矿生产管理的重要手段。通过信息化技术,可以实现矿井生产过程的实时监控、调度和管理,提高生产效率和安全性能。我国煤矿信息化技术取得了一定的成果,如建立了矿井安全监控系统、生产调度系统等。然而,与发达国家相比,我国煤矿信息化技术仍有一定差距,需要进一步加强研发和创新。此外,绿色矿山建设也是当前煤矿采掘技术发展的重要方向。我国在绿色矿山建设方面取得了显著成果,如推广应用了矿井水处理技术、矿区土壤治理技术等^[1]。未来,我国将继续加大对煤矿采掘技术的研发投入,推动煤炭开采向绿色、高效、智能化的方向发展。

3 煤矿采掘技术应用存在的问题

3.1 技术水平参差不齐

我国煤矿采掘技术水平存在明显的地域差异,这主要是由于地区经济水平的不同,导致投入煤矿采掘技术研发和应用方面的资金和人力资源存在差异。在东部沿海地区,由于经济较为发达,资金和人力资源相对充足,因此煤矿的采掘技术相对较先进,采煤效率高,成本低。而在中西部地区,由于经济相对落后,资金和人力资源的投入不足,导致煤矿的采掘技术较为落后,采煤效率低下,成本高。这种情况在一定程度上制约了我国煤矿工业的整体发展。

3.2 安全生产问题

煤矿采掘过程中存在各种安全隐患,如瓦斯、水、火等灾害,以及采煤过程中的机械伤害等。这些隐患的存在可能导致事故的发生,对矿工的生命安全构成严重威胁。虽然近年来国家和企业对煤矿安全生产的重视程度不断提高,但仍然存在一些矿井的安全管理不到位,事故发生率相对较高。

3.3 资源利用率低

我国煤矿资源的利用率仅为50%左右,远低于发达国家水平。这是由于我国采煤技术相对落后,采煤效率低下,导致大量煤炭资源被浪费。此外,一些小煤矿在开采过程中缺乏合理的规划和管理,乱采滥挖,也导致了资源的严重浪费。

3.4 环境污染问题

传统煤矿采掘技术对环境造成较大破坏,如土地塌陷、水资源污染等。在采煤过程中,大量土地被破坏,导致土地资源的浪费和生态环境的破坏。同时,煤矸石等废弃物的堆放也对周围环境和地下水资源造成了严重污染。

4 对策与建议

4.1 加大科研投入

政府和企业 在煤矿采掘技术应用上,需要进一步加大科研投入,这是当前推动煤炭工业可持续发展的重要途径。首先,政府应该设立专门的科研基金,鼓励和支持煤矿采掘技术的研究和创新。这种投入不仅可以源于资金,还可以包括相关政策支持,如减税、提供研究设备和场地等。政府也可以通过与高校和研究机构的合作,共同开展科研项目,推动煤矿采掘技术的发展。同时,企业也需承担起研究投入的责任。企业是技术应用的主体,只有企业自身具备强大的研发能力,才能确保技术的持续更新和优化。因此,企业应从长远角度看待科研投入,将其视为自身核心竞争力的重要来源。可以通过与科研机构合作,引入外部智力,也可以建立自己的研发团队,专项研究煤矿采掘技术的创新和应用。在

这个过程中,政府和企业还需要共同构建一个良好的科研环境。包括但不限于知识产权保护、科研成果转化、人才培养和引进等方面,都需要有明确的政策和措施支持。此外,对于新技术的推广和应用,政府和企业也需要给予足够的支持。新技术的初期投入往往较大,而且存在一定的风险。因此,政府可以通过政策引导、资金补贴等方式,降低企业采用新技术的风险。企业则可以通过与政府、研究机构的合作,共享技术和研究成果,降低研发成本。

4.2 推广先进技术

为了提升我国煤矿采掘技术的整体水平,尤其是提高中西部地区的煤矿采掘效率,推广先进技术显得尤为重要。针对这一点,我们提出以下建议:首先,政府部门应出台相应政策,推动煤矿企业采用现代化采掘技术。例如,可以为采用先进技术的企业提供一定的资金支持或税收减免,鼓励其技术更新。特别是在中西部地区,政府可以与当地煤矿企业合作,设立示范项目,展示现代化采掘技术的优势,从而带动更多企业跟进。其次,与国际先进技术接轨也是非常关键的。我们应鼓励国内煤矿企业与国外同行进行交流与合作,引进国外先进技术和设备^[2]。这不仅可以快速提高我国煤矿的采掘效率,还可以减少研发成本,避免重复发明。当然,引进技术并不意味着完全依赖,我们还应该在此基础上进行消化、吸收和再创新。此外,推广先进技术还需要配套的培训和教育。政府和企业都应投入资源,为煤矿工人提供相关的技术培训,确保他们能够熟练掌握和操作现代化设备。只有这样,先进技术才能真正落地,发挥其应有的效用。而对于煤矿企业来说,仅仅引进技术是不够的,还需要建立持续的技术更新机制。企业应设立专门的研发部门或与外部研究机构合作,持续关注和研究煤矿采掘技术的发展动态,确保企业始终处于行业前沿。

4.3 提高安全生产水平

煤矿安全生产是煤矿采掘工作的重中之重,提高煤矿安全生产水平是保障矿工生命安全和煤矿可持续发展的重要前提。针对当前我国煤矿安全生产存在的问题,我们提出以下建议:首先,强化煤矿安全生产监管。政府应加强对煤矿安全生产的监管力度,建立完善的监管体系,确保所有煤矿都符合安全生产的标准和法规。同时,对于存在安全隐患的矿井,政府应责令其进行整改,并给予必要的指导和帮助,确保其安全生产。其次,严格执行安全生产法规。政府应加强对煤矿企业执行安全生产法规的监督和检查,对于违反法规的企业,应依法进行严厉处罚,以起到震慑作用。同时,煤矿企

业自身也应加强安全生产管理,建立完善的安全生产制度和操作规程,确保所有员工都严格遵守。再次,提高煤矿安全生产技术水平。煤矿企业应积极引进先进的采掘技术和设备,提高矿井的安全生产水平。同时,对于新技术的引进和应用,企业应进行全面的安全评估,确保其不会带来新的安全隐患。此外,企业还应加强员工的安全培训和教育,提高员工的安全意识和操作技能。最后,加强应急救援能力建设。政府和企业应加强应急救援能力建设,建立健全的应急救援体系,确保在发生事故时能够迅速、有效地进行救援。同时,还应加强应急演练,提高应急预案的实用性和针对性。

4.4 促进绿色发展

煤矿采掘技术的研究与应用不仅需要关注提高煤炭产量和效率,还需要关注如何降低煤矿生产对环境的负面影响。针对当前我国煤矿生产中存在的环境问题,我们提出以下建议:首先,加大对煤矿环保技术的研究与应用。政府和企业应加大对煤矿环保技术的投入,支持相关科研机构 and 高校开展煤矿环保技术的研究,推动煤矿环保技术的创新和发展。同时,对于采用环保技术的煤矿企业,政府应给予一定的政策支持和资金奖励,鼓励其推广应用。其次,加强煤矿生产环境保护监管。政府应加强对煤矿生产环境保护的监管力度,建立完善的监管体系,确保所有煤矿都符合环保标准和法规。对于存在环境问题的矿井,政府应责令其进行整改,并给予必要的指导和帮助,确保其达到环保要求。再次,推广绿色采煤技术。绿色采煤技术是一种新型的采煤技术,它可以通过控制采煤过程中的污染源和污染物排放,降低煤矿生产对环境的负面影响。政府和企业应积极推广绿色采煤技术,鼓励煤矿企业采用绿色采煤技术进行生产。最后,加强煤矿生态恢复工作。煤矿企业在采煤结束后,应及时进行生态恢复工作,采取有效的措施对破坏的土地进行治理和修复。同时,政府应加强对生态恢复工作的监管力度,确保企业按照规定进行生态恢复工作。

4.5 培养专业人才

煤矿采掘技术专业人才是推动煤矿行业发展的关键因素之一。针对当前我国煤矿采掘技术专业人才短缺的

问题,我们提出以下建议:首先,加强煤矿采掘技术专业教育。政府应支持高校和职业教育机构开设煤矿采掘技术专业,培养具备专业知识和技能的人才。同时,对于从事煤矿采掘技术工作的专业人员,政府和企业应提供继续教育和培训机会,帮助他们不断更新知识和提高技能水平^[1]。其次,建立完善的人才激励机制。政府和企业应建立完善的人才激励机制,鼓励更多的人投身于煤矿采掘技术领域。例如,可以设立奖励制度,对于在煤矿采掘技术领域做出突出贡献的人才给予奖励和晋升机会。同时,还可以提供良好的工作环境和待遇,吸引更多的人才加入到煤矿采掘行业。再次,加强校企合作和产学研一体化。政府应鼓励高校、研究机构和企业加强合作,共同推动煤矿采掘技术的研发和应用。通过校企合作和产学研一体化,可以让学生更好地了解煤矿采掘行业的实际需求和的发展趋势,同时也可以为企业提供更多的人才支持和技术创新。最后,加强人才引进和交流。政府和企业应积极引进国内外优秀的煤矿采掘技术人才,同时也可以与其他国家和地区进行人才交流和合作。通过引进和交流,可以快速提高我国煤矿采掘技术的整体水平,推动煤矿行业的快速发展。

结语

煤矿采掘技术的应用研究对于煤炭工业的持续发展至关重要。当前,煤矿采掘技术在应用上已取得一定进展,但仍存在诸多挑战和问题。为了更好地推动煤矿采掘技术的发展,我们必须正视这些问题,寻求有效的解决策略。通过加大科研投入,推广先进技术,提高安全生产水平,促进绿色发展,以及培养专业人才等对策,我们有望为煤矿采掘技术的创新和应用开辟更广阔的前景,实现煤炭工业的高效、安全和可持续发展。

参考文献

- [1]刘伟,王亮,陈岩.煤矿采掘技术的绿色发展策略[J].煤炭科学技术,2022,50(3):20-24.
- [2]李明,张华,王涛.煤矿采掘安全生产管理体系研究[J].煤矿安全,2021,52(5):109-113.
- [3]马加存,王志强,李华.煤矿采掘技术应用中的问题与对策[J].中国矿业,2020,29(7):39-43.