

采矿工程中存在的问题分析及对策探讨

谢庆洋

金诚信矿业管理股份有限公司 北京 101500

摘要: 采矿工程中存在着诸多问题,如矿山安全生产水平低、矿产资源利用率不高、矿山废弃物处理不当等。本文针对这些问题提出了相应的对策,包括建立健全安全生产制度、加大矿山安全设施投入、加强矿产资源综合利用、加强矿山废弃物处理和实施矿山生态修复工程等。这些措施能够提高矿山安全生产水平、提高矿产资源利用率和保护环境,为企业带来经济效益和社会形象的提升。

关键词: 采矿工程; 存在的问题; 对策

引言: 采矿工程是一个充满挑战和问题的领域。在矿山生产过程中,安全生产水平低下、矿产资源利用率不高等问题普遍存在,同时矿山废弃物处理也是一个重要的问题。针对这些问题,本文提出了相应的对策,包括建立健全安全生产制度、加大矿山安全设施投入、加强矿产资源综合利用、加强矿山废弃物处理和实施矿山生态修复工程等。这些措施旨在提高矿山安全生产水平、提高矿产资源利用率和保护环境,为企业带来经济效益和社会形象的提升。

1 采矿工程施工的主要特点

(1) 不可预见性: 采矿工程的实施对象是地球的自然资源,这些资源的分布、质量、埋藏深度等都是未知的,具有很大的不确定性。因此,采矿工程的施工过程常常需要在没有完全掌握地质情况的基础上进行,这就需要采矿工程师具备丰富的专业知识和经验,以便在遇到问题时能够迅速作出判断和决策。(2) 高风险性: 采矿工程的实施过程中面临着许多风险,如地下水、瓦斯、岩爆、地压等自然灾害,以及工程设计不合理、设备故障、管理不善等人因风险。这些风险不仅可能导致工程失败、资源损失,还可能对工人的生命安全构成威胁。因此,采矿工程需要建立完善的风险管理体系,通过风险识别、评估和控制等措施,降低风险对工程的影响。(3) 复杂性: 采矿工程的实施涉及到多个学科领域,如地质学、岩石力学、爆破工程、地下工程等。在具体的施工过程中,需要考虑的因素也非常多,如地质条件、设备选型、工艺流程、环境保护等。这些因素之间的相互作用和影响,使得采矿工程的实施过程非常复杂,需要多方面的技术支持和管理经验^[1]。(4) 投资成本高: 采矿工程的实施需要大量的资金投入,包括设备购置、人力成本、材料费用等。由于采矿工程的不可预见性和高风险性,使得投资成本的不确定性很高,这也

是采矿工程的一个重要特点。(5) 技术更新快: 随着科学技术的不断发展,采矿工程技术也在不断更新和进步。新设备的研发和应用、新工艺的推广和改进,都使得采矿工程的实施更加高效、安全和环保。因此,采矿企业需要不断关注行业动态和技术进展,以便及时引进和应用最新的技术成果,提高企业的竞争力。(6) 对环境的影响大: 采矿工程的实施会对周围的环境产生重大影响。一方面,采矿活动可能会破坏原有的地形地貌、造成地质灾害,影响周边居民的生产生活;另一方面,采矿过程中会产生大量的废石、废土和废水等废弃物,如果处理不当,会对土地资源和水资源造成严重污染。

2 采矿工程中存在的问题分析

(1) 矿山安全问题。矿山安全事故是采矿工程中最严重的问题之一。矿山安全事故的发生往往会导致人员伤亡、财产损失以及环境破坏等严重后果。为了降低矿山安全事故的发生率,需要加强矿山安全生产管理,提高矿山安全生产水平。(2) 矿产资源浪费问题。在采矿工程实践中,矿产资源的浪费现象较为严重。这主要表现在矿产资源的开采过程中,由于技术水平、管理水平等方面的限制,导致矿产资源的开采效率低下,资源利用率不高。此外,矿产资源的浪费还表现为矿产资源的低效利用,如矿石品位低、选矿难度大等。(3) 矿山废弃物处理问题。矿山废弃物的处理是采矿工程中的一个重要问题。矿山废弃物主要包括尾矿、废水、废气等。这些废弃物如果处理不当,会对环境造成严重污染。因此,如何有效处理矿山废弃物,减少其对环境的影响,是采矿工程中亟待解决的问题。

3 采矿工程问题的对策探讨

3.1 加强环境保护措施

(1) 合理规划矿区布局。在矿区选址时,应充分考虑地形、地质、气候等因素,避免在生态敏感区域或水

源地附近设立矿区。同时,矿区内部的道路、建筑物等基础设施建设也应遵循绿色、低碳的原则,尽量减少对周边生态环境的影响。此外,矿区还应与周边居民区保持一定的距离,以减少噪音、粉尘等污染物对居民生活的影响。通过合理规划矿区布局,可以有效降低采矿工程对环境的影响。(2)采用先进的矿山开采技术。传统的矿山开采方法往往伴随着大量的水资源消耗和土壤侵蚀,给环境带来了很大的压力。因此,应大力推广节水型矿山开采技术,如循环水利用、雨水收集等,以降低对水资源的消耗。同时,还可以采用无爆破、无冲击的开采技术,减少对地下结构破坏,降低地质灾害的发生概率。此外,矿山企业还应加强尾矿库的管理,采用安全、环保的尾矿处理方法,防止尾矿库泄漏、溃坝等事故的发生。通过采用先进的矿山开采技术,可以有效减轻采矿工程对环境的压力^[2]。(3)加强矿山废弃物的处理。矿山开采过程中产生的废弃物主要包括矿石、废石、废水、废气等。这些废弃物如果处理不当,将对环境造成严重污染。因此,矿山企业应建立健全废弃物处理制度,确保废弃物得到妥善处理。对于矿石和废石等固体废弃物,可以采用填埋、堆肥等方式进行处理;对于废水和废气等液体废弃物,应采用净化设备进行过滤、吸附等处理,确保达到排放标准。此外,矿山企业还应加强对废弃物处理设施的维护和管理,确保设施正常运行,防止二次污染的发生。通过加强矿山废弃物的处理,可以有效减少采矿工程对环境的污染。

3.2 提高矿山安全生产水平

(1)建立健全安全生产制度。矿山安全生产管理是提高矿山安全生产水平的基础。企业应建立健全安全生产管理机构,配备专业的安全生产管理人员,负责矿山的日常安全管理工作。同时,企业还应制定完善的安全生产制度,明确各级管理人员的职责和权限,规定安全生产的操作规程和应急预案,确保矿山安全生产工作的有序进行。(2)加大矿山安全设施投入。矿山安全设施是保障矿山安全生产的重要手段。企业应根据矿山的实际情况,合理配置安全设施,如通风设备、排水设备、防火设备等,确保矿山的安全设施能够满足生产需要。同时,企业还应加大对安全设施的投入,定期对安全设施进行检查和维护,确保其正常运行。此外,企业还应提高矿山安全设施的覆盖率,使所有员工都能在安全的环境下工作。(3)加强矿山安全生产监督和检查。企业应建立健全安全生产监督和检查制度,定期对矿山的安全生产工作进行监督和检查,发现问题及时纠正,防止事故的发生。同时,企业还应建立奖惩制度,对安全生

产工作做得好的员工给予奖励,对安全生产工作做得不好的员工给予惩罚,以此激励员工积极参与到安全生产工作中来。

3.3 提高矿产资源利用率

(1)引进先进的矿产资源开采技术。随着科技的不断进步,矿产资源开采技术也在不断发展。我们应该积极引进国内外先进的矿产资源开采技术,提高矿产资源开采的效率和安全性。例如,采用无氰化物浸出技术、生物浸出技术等环保型采矿技术,既能保证矿产资源的开采效果,又能减少对环境的污染。此外,还可以引进智能化矿山管理系统,实现矿产资源开采过程的全程监控和数据分析,为矿产资源的科学管理提供有力支持^[3]。

(2)加强矿产资源的综合利用。矿产资源往往具有多种用途,如金属矿产可以用于冶炼、制造等多个领域,非金属矿产可以用于化工、建材等多个行业。因此,我们应该加强对矿产资源综合利用的研究和推广,提高矿产资源的附加值。例如,可以通过技术创新,实现矿石中的有价元素和非有价元素的高效分离和回收,提高矿石的综合利用率。同时,还应该加强矿产资源与可再生能源、绿色建筑等领域的结合,推动产业结构的优化升级。(3)加强矿产资源的节约和循环利用。在矿产资源开采过程中,我们应该注重节约资源、减少浪费。一方面,可以通过优化开采方案、提高矿石选矿回收率等方式,降低矿产资源的消耗;另一方面,还可以通过废弃物资源化利用、尾矿综合利用等途径,实现矿产资源的循环利用。例如,可以将矿山废水进行处理后回用于矿山生产或灌溉农田,将矿山废渣进行无害化处理后作为建筑材料使用,从而实现资源的最大化利用。(4)加强矿产资源管理的法治化和规范化。为了确保矿产资源的合理利用和保护,我们还应该加强矿产资源管理的法治化和规范化建设。一方面,要完善矿产资源管理的法律法规体系,明确各方的权利和义务,规范矿产资源的开发、利用、保护等行为;另一方面,要加强对矿产资源管理的监督和执法力度,严厉打击非法采矿、破坏生态环境等违法行为,维护国家资源安全和生态环境稳定。

3.4 加强矿山废弃物处理

(1)引进先进的矿山废弃物处理技术。随着科技的进步,矿山废弃物处理技术不断创新和发展,已经从传统的填埋、焚烧等方法发展到生物降解、热解、气化等多种技术。这些新技术具有处理效果好、成本低、环境友好等优点,可以有效降低矿山废弃物对环境的污染。因此,各级政府和应加大对先进矿山废弃物处理技术的引进力度,提高废弃物处理技术水平,为矿山废弃

物处理提供技术支持。(2)加大矿山废弃物处理设施投入。目前,我国矿山废弃物处理设施建设相对滞后,部分地区甚至没有专门的废弃物处理设施。这导致大量矿山废弃物无法得到有效处理,直接排放到环境中,对环境造成严重污染。为了改变这一现状,各级政府应加大对矿山废弃物处理设施建设的投入,完善废弃物处理设施布局,提高废弃物处理设施的覆盖率。同时,企业也应积极参与废弃物处理设施建设,提高自身废弃物处理能力,减轻政府和社会的压力。(3)加强矿山废弃物处理监管。目前,我国矿山废弃物处理监管体系尚不完善,部分地区存在监管不到位、执法不严等问题。这导致一些企业为了降低成本、逃避监管,采用落后的废弃物处理方法,甚至违法排放废弃物。为了解决这一问题,各级政府应加强对矿山废弃物处理的监管力度,完善监管制度和法规,确保废弃物处理达到环保标准。同时,企业也应自觉遵守法律法规,加强自身环保意识,切实履行社会责任。(4)加强矿山废弃物处理宣传教育。许多企业和公众对矿山废弃物处理的重要性认识不足,缺乏环保意识。为了改变这一现状,各级政府和相关部门应加大对矿山废弃物处理宣传教育的力度,通过各种渠道向社会公众普及矿山废弃物处理知识,提高全社会的环保意识。同时,企业也应加强内部培训,提高员工的环保意识和技能水平,为矿山废弃物处理提供人才保障。

3.5 实施矿山生态修复工程

(1)制定矿山生态修复规划。规划应明确生态修复的目标,如恢复矿区生态环境、提高矿区土地利用效率、促进矿区经济发展等。同时,规划还应明确生态修复的任务,如治理水土流失、植被恢复、生物多样性保护等。通过制定科学合理的规划,可以为矿山生态修复工程的实施提供指导和依据。(2)加大矿山生态修复资金投入。矿山生态修复工程涉及大量的人力、物力和财力投入,因此需要政府、企业和社会各方共同参与,共同承担投资责任。政府应加大对矿山生态修复工程的财

政支持力度,设立专项资金,用于支持生态修复工程的实施。企业应承担起社会责任,积极参与矿山生态修复工程的投资。社会各方也应关注矿山生态修复工程,通过捐赠、赞助等方式为生态修复工程提供资金支持^[4]。

(3)加强矿山生态修复技术研究。矿山生态修复技术研究应紧密结合矿区的实际情况,研究和开发适用于矿区的生态修复技术。这些技术包括土壤改良技术、植被恢复技术、水资源管理技术等。通过不断优化和创新生态修复技术,可以提高矿区生态环境的改善效果,降低生态修复工程的成本和风险。(4)加强矿山生态修复政策法规建设。政府部门应完善矿山生态修复相关的法律法规体系,明确矿山生态修复的责任主体、权利义务等内容。同时,政府部门还应加强对矿山生态修复工程的监管,确保生态修复工程按照规划和标准进行。此外,政府部门还应加大对违法违规行为的查处力度,严厉打击破坏生态环境的行为,为矿山生态修复工程创造良好的法治环境。

结语:总之,采矿工程中存在的问题需要得到重视和解决。通过本文提出的对策,可以促进矿产资源的开发与环境的协调发展,实现矿产资源的可持续发展。这些措施不仅有利于保护环境,还能提高企业的经济效益和社会形象,是一个双赢的选择。我们应该在实践中不断探索和创新,不断完善和改进这些措施,为矿产资源的开发与环境保护做出更大的贡献。

参考文献

- [1]王成东.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].中国金属通报,2022(8):31-33.
- [2]李永楠.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].百科论坛电子杂志,2019(13):223.
- [3]钟承辉.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].中国金属通报,2021(8):158-159.
- [4]吉毅.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].当代化工研究,2021(12):187-188.