

关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理的研究

李 磊

洛阳义安矿业有限公司 河南 洛阳 471800

摘要: 随着煤矿行业的快速发展,煤矿工程施工中的安全问题也日益突出。本文简要介绍了煤矿工程采矿技术安全管理的重要意义,分析了煤矿工程采矿技术,并提出了一些加强其施工安全管理的措施。

关键词: 煤矿工程; 采矿技术; 安全管理

引言

煤矿工程作为我国能源领域的重要支柱,其采矿技术和施工安全管理对于整个行业的可持续发展具有重要意义。然而,随着煤矿工程领域的快速发展,采矿技术和施工安全管理方面存在的问题逐渐显现出来,给煤矿行业的发展带来了一定的挑战。因此,深入对煤矿工程采矿技术与施工安全管理的研究具有重要的现实意义。

1 煤矿工程采矿技术安全管理的重要意义

煤矿工程作为我国重要的能源供应来源,其采矿技术的安全管理工作对于保障国家能源安全、促进经济发展具有重要意义。然而,由于采矿环境的多变性、技术管理的复杂性以及作业流程的特殊性,煤矿工程采矿技术安全管理面临着诸多挑战。因此,明确煤矿工程采矿技术安全管理的重要意义,对于提高行业安全意识、预防和减少事故发生、保障员工生命财产安全以及推动煤矿行业的可持续发展具有深远影响。第一,合理的采矿技术安全管理可以减少事故发生率,提高生产效率。当采矿事故发生时,不仅会直接导致人员伤亡和财产损失,还会对整个生产流程造成严重干扰,影响生产效率。通过有效的安全管理,可以降低煤矿企业的运营成本,提高经济效益。安全管理的实施可以及时发现并解决潜在的安全隐患,避免因事故引发的经济损失,从而有助于提高企业的经济效益。第二,煤矿工程采矿过程中存在诸多安全隐患,如不进行有效的安全管理,可能会引发重大事故,给员工生命财产造成严重损失。员工是煤矿企业的重要组成部分,保障员工的生命财产安全是企业义不容辞的责任。通过技术安全管理,可以减少事故发生,降低员工伤亡率,切实保障员工的生命财产安全。第三,有效的技术安全管理可以提高煤矿企业的生产效率和经济效益,从而提升企业的竞争力。在激烈的市场竞争中,拥有良好安全管理的企业更有可能赢得市场份额。一个注重安全管理的煤矿企业可以树立良好的企业形象,获得客户的信任和支持,从而在市场竞争中占据优势地位。

2 煤矿工程采矿技术

2.1 露天开采技术

露天开采技术是一种将矿体表面的岩土层移除,从而获取矿体中的煤炭资源的开采技术。这种技术的优点在于,它可以有效地提高煤炭资源的利用率,同时减少对地下水资源的破坏。此外,露天开采技术还可以提高煤炭生产的效率,减少生产成本,提高煤矿企业的经济效益。首先,剥离阶段是露天开采技术的重要环节之一,其主要任务是将矿体表面的岩土层剥离掉,暴露出矿体。这个过程需要使用大型的剥离设备,如挖掘机、装载机等,将岩土层剥离后运至排土场等指定地点^[1]。剥离过程中需要注意安全,避免发生山体滑坡等事故。其次,在剥离完成后,可以进行采矿工作。露天采矿一般采用台阶式开采方式,将矿体划分为若干个台阶,自上而下地进行开采。每个台阶都需要使用大型的采矿设备,如挖掘机、破碎机等,将煤炭资源采出。采矿过程中需要注意安全,避免发生矿井突水、瓦斯爆炸等事故。此外,采出的煤炭资源需要经过运输阶段才能到达目的地。这个过程需要使用运输设备,如卡车、铁路等。运输过程中需要注意交通安全和环保问题,避免发生交通事故和污染环境等情况。最后,在采完所有矿体后,需要进行闭坑工作。这个过程包括将矿坑回填、恢复植被等措施,以保护生态环境。同时还需要进行总结评估,对开采过程中的安全、环保等方面进行总结和反思,为今后的开采工作提供经验和参考。

2.2 地下开采技术

煤矿工程采矿技术是煤矿开采的核心,其中地下开采技术是常见且重要的技术之一。地下开采技术是指在地下矿山中,通过一定的设备和工艺,将矿石和岩石从地下采出,并运送至地面的技术。地下开采技术具有开采成本低、开采效率高等优点,但也存在一定的安全风险和技术难度。常用的地下开采技术包括空场采矿法和崩落采矿法。一方面,空场采矿法是一种在地下矿山中

广泛应用的采矿方法,其核心是在采场中预先留出一定的空间,以便将矿石和岩石从地下采出并运送至地面。这种方法的优点在于其高效率 and 相对较低的成本,但需要注意的是,如果矿体地质条件复杂,预留的空间可能会引发安全隐患。另一方面,崩落采矿法是一种通过崩落围岩的方式将矿石和岩石从地下采出并运送至地面的采矿方法,该方法适用于矿石和岩石不太稳固的矿体,具有开采效率较高、成本较低等优点。然而,如果矿体地质条件复杂,崩落围岩可能会引发安全隐患。无论是空场采矿法还是崩落采矿法,在进行地下开采时都需要严格遵守相关的安全规定和技术要求,确保生产过程的安全和稳定。同时,还需要根据不同的地质条件和开采需求选择合适的采矿方法和设备,以提高开采效率和降低成本。在实际应用中,还需要根据煤矿工程的具体情况综合考虑多种因素来选择适合的采矿方法。例如,对于地质条件较为复杂的煤矿,需要选择适应性较强的房柱采矿法或分段采矿法等;而对于地质条件较好、矿石和岩石较为稳固的煤矿,可以选择全面采矿法等效率较高的方法。此外,还需要根据市场需求和经济效益等因素来选择合适的采矿方法和工艺流程。

2.3 填充开采技术

填充开采技术是一种先进的煤矿工程采矿技术,其特点是在采煤工作面上全部或部分不支护顶板,并且利用一些材料对采空区进行填充,以达到减轻地表下沉、控制岩层运动的目的。这种技术具有较高的安全性和开采效率,是未来煤矿工程发展的重要方向之一。第一,在准备工作完成后,可以进行采煤工作。根据矿区的实际情况,可以选择采用长壁式或短壁式采煤方式^[2]。在采煤过程中,需要注意控制采高和采煤速度,以避免对顶板造成过大的压力。同时,为了确保填充效果,需要在采煤过程中对工作面进行适当的整平处理。第二,在采煤完成后,需要进行填充工作。将准备好的填充材料填充到采空区中,使其充分密实。填充材料可以是一些废石、沙土、混凝土等,根据实际情况进行选择。在填充过程中,需要注意控制填充速度和填充量,以避免对工作面造成过大的冲击力。同时,为了确保填充效果,需要对填充材料进行适当的搅拌和整平处理。第三,在填充完成后,需要进行维护工作。对工作面进行加固处理,确保其稳定性;对填充材料进行养护,确保其密实度和平整度。同时,还需要对矿区进行地表变形监测和环境监测,以确保填充开采技术的安全性和环保性。

3 煤矿工程施工安全管理措施

3.1 加强企业在煤矿工程施工中的安全意识

在煤矿工程施工中,安全意识是至关重要的。它不仅关系到企业的正常运营和员工的生命安全,还与社会的稳定和谐息息相关。因此,加强企业在煤矿工程施工中的安全意识,是实现煤矿工程施工安全管理的关键。

(1) 企业应加强对员工的安全意识教育,提高员工的安全意识水平。这可以通过定期的安全培训、安全知识竞赛、模拟演练等方式实现。通过这些活动,使员工充分认识到安全施工的重要性,了解各种安全风险和应对措施,从而提高员工的安全意识和自我保护能力。(2) 企业应加大安全投入,提供充分的安全保障。这包括购置先进的安全设施、设备,提高员工劳动保护用品的配备标准,为员工提供更加安全的工作环境。同时,企业还应加强安全宣传教育经费的投入,为提高员工的安全意识提供有力的支持。(3) 煤矿工程施工具有较高的风险性,因此企业应加强现场管理,确保各项安全制度的落实。在现场管理中,要注重对员工的安全操作进行检查和监督,及时发现并纠正不安全行为。同时,要加强对现场的安全巡查和隐患排查,及时消除安全隐患。(4) 企业应建立奖惩机制,激励员工积极参与安全管理。对于在安全管理中表现优秀的员工给予适当的奖励和表彰,对于不遵守安全制度、造成安全事故的员工进行严肃处理 and 惩罚。通过这种方式,可以有效地提高员工的安全意识和责任心。

3.2 健全煤矿企业施工安全管理制度

煤矿工程施工安全管理是煤矿企业运营过程中的重中之重,它直接关系到煤矿企业的安全生产和员工的生命财产安全。健全的煤矿企业施工安全管理制度是实施有效安全管理的基础,也是确保煤矿企业持续稳定发展的重要保障。首先,建立完善的安全管理体系是健全施工安全管理制度的基础。煤矿企业应设立专门的安全管理部门,负责制定和执行各项安全管理制度,并对执行情况进行监督和检查^[3]。同时,要明确各级领导和员工在安全生产中的职责和权利,形成全员参与的安全管理格局。其次,建立和完善安全责任制度是健全施工安全管理制度的关键。煤矿企业应明确各级领导和员工在安全生产中的责任,制定相应的奖惩措施,对安全生产成绩突出的单位和个人给予奖励,对安全生产不力的单位和个人进行问责 and 处理。此外,安全性评估工作是预防和控制事故的重要手段。通过定期评估发现隐患并及时整改,可以有效地避免事故的发生,同时也能提高企业的安全管理水平提高工作效率。各级管理人员和员工都应该积极参与安全性评估工作,及时发现和整改安全隐患。最后,煤矿企业应加强对设备维护 and 管理的重视程

度,定期对设备进行检查和维护,及时发现和解决设备故障问题,确保设备的正常运转和提高设备的安全性,从而降低事故发生的概率。同时,应制定设备维护和管理规定,建立健全的设备使用和维护制度,保证设备的正常运行和使用效果。

3.3 建立应急救援体系

由于煤矿工程施工环境的复杂性和多变性,突发情况难以避免,因此建立完善的应急救援体系是保障员工生命安全和企业财产安全的关键。第一,应急预案是应急救援体系的核心,制定全面的应急预案是完善应急救援体系的首要任务。在制定应急预案时,应全面考虑可能发生的各种突发情况,包括矿井透水、瓦斯爆炸、坍塌、中毒等事故。针对每种事故类型,应制定具体的应急处置方案,包括应急指挥、救援队伍、物资装备、通讯联络等方面的安排。同时,应急预案应明确各岗位的职责和任务,确保在紧急情况下能够迅速启动^[4]。第二,建立一支训练有素、装备齐全的应急救援队伍是应急救援体系的重要组成部分。企业应组建专业的应急救援队伍,负责处理煤矿工程施工过程中的突发情况。应急救援队伍应具备良好的身体素质和心理素质,掌握各种应急救援技能和方法。同时,应定期对救援队伍进行培训和考核,确保其具备快速响应和高效处置的能力。第三,应急物资装备是应急救援的关键保障。企业应根据可能发生的突发情况,提前储备各种应急物资装备,如矿井通风设备、排水设备、急救药品等。同时,应定期对物资装备进行检查和维护,确保其处于良好的状态。此外,还应建立应急物资装备管理制度,明确物资装备的调用程序和责任人,确保在紧急情况下能够迅速调配和使用。

3.4 实施严格的监管

煤矿企业应积极接受政府和相关部门的监管和管

理,配合政府部门开展各项安全检查和整治工作,确保企业的安全生产和管理。同时,企业内部也应建立监督机制和管理制度,对各项安全管理工作进行监督和考核。其中,煤矿企业应遵守国家 and 地方政府的法律法规和规定,接受政府和相关部门的监管和管理。政府部门应加强对煤矿企业的安全检查和整治力度,对存在安全隐患的企业进行严厉处罚和监管,确保企业的安全生产和管理。同时,煤矿企业还应积极配合政府部门开展各项安全检查和整治工作,及时发现和整改安全隐患,确保企业的安全生产和管理。另外,煤矿企业应实施定期安全检查和考核,对施工现场、设备设施、人员管理等方面进行全面检查和考核。对于发现的安全隐患,应及时整改落实问责到人,做到有章必循、有规必依,强化现场管理确保安全生产杜绝事故的发生。

结语

综上所述,煤矿工程采矿技术与施工安全管理是煤矿行业发展的重要保障。尽管当前存在一些问题,但只要采取有效的措施进行改进,相信未来的煤矿工程采矿技术和施工安全管理水平一定会得到提高。因此,相关人员应该积极探索新的技术和方法,不断完善现有的采矿技术和施工安全管理体系,为煤矿行业的可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]冯炳文.浅谈煤矿工程采矿技术与施工安全管理[J].当代化工研究,2021,(02):12-13.
- [2]方瀚.煤矿工程采矿技术与施工安全管理分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(13):74-75.
- [3]吴玉琴.分析煤矿工程采矿技术与施工安全[J].当代化工研究,2019,(06):150-151.
- [4]牛永忠.关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理[J].石化技术,2019,26(05):214+213.