

浅谈采矿工程中的采矿技术与施工安全

曹占文

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司 新疆 哈密 839207

摘要: 采矿工程施工操作存在综合性大、风险系数大的特点,尤其是在地下采矿工程开挖操作时,需要采取合理、科学的采矿技术,尽量减少不稳定因素对矿山工作者生命安全健康的危害,以便进一步提高矿山质量,取得较好的效益。而要想达到这一要求,一方面需要不断提升开采技术,才能应用到各种形式的采矿工程上;另一方面,还需要建立完整的施工安全保护措施,以减少在采矿工程中实施作业时出现重大安全事故的可能性。

关键词: 采矿工程; 采矿技术; 施工安全

引言: 随着市场经济的迅速发展,中国正在不断的前进,成为当今世界最大矿物材料的进口国和输出大国,采矿业给中国的经济增长带来了巨大的推动力,为国民经济的发展提供了必要的能源和资料。由于采矿业具有复杂性和风险性,而且其工艺条件存在一定的特点,所以采矿工程对其制造、开发技术水平要求普遍较高,矿产开发企业实际生产中必须运用较多的技术,同时进行安全控制,以确保矿山作业的安全性与有效性。

1 采矿工程中采矿技术与施工安全的重要性

在采矿工程中,采矿技术与施工安全都是至关重要的因素。采矿技术的高低直接影响到采矿的效率和经济性,而施工安全则关系到采矿人员的生命安全和财产安全。首先,采矿技术的重要性不言而喻。采矿技术的高低直接影响到采矿的效率和经济性。随着科技的不断进步和应用,采矿技术也在不断发展和改进。现代的采矿技术已经摆脱了传统的手工采矿方式,采用了各种机械化和自动化设备,大大提高了采矿效率和质量。同时,采矿技术的改进也意味着采矿成本和收益的变化。先进的采矿技术能够降低采矿成本,提高矿石品位,增加矿石产量,从而为矿业公司带来更大的经济效益。其次,施工安全的重要性也极为明显。在采矿工程中,由于采矿环境复杂,存在各种各样的安全隐患,如冒顶、透水、火灾等。如果施工安全措施不到位,就可能导致安全事故的发生,造成人员伤亡和财产损失。因此,施工安全是采矿工程中不可或缺的一环。矿业公司需要建立健全的安全管理制度,加强施工现场的安全检查和监督,确保采矿人员的生命安全和财产安全。同时,还需要加强采矿人员的安全培训和教育,提高他们的安全意识和应急处理能力^[1]。

2 我国在采矿工程中的主要技术

2.1 井下采矿技术

井下采矿是当前我国采矿工程中的一种主要技术。在井下采矿过程中,首先要进行开拓开采,这一过程需要使用全断面掘进技术、混合井钻井技术、深部矿井煤层开采技术等多种技术。其中,全断面掘进技术是利用机器对煤层进行掘进,而混合井钻井技术和深部矿井煤层开采技术则是针对不同的井下环境进行开采。在井下采矿过程中,还需要进行地压管理、顶板管理、水管理等多项管理工作。为了提高井下采矿效率,还需要对采场进行合理的布置和安排,采用分阶段出矿、集中出矿等管理方式。

2.2 露天采矿技术

露天采矿是我国采矿工程中的另一种主要技术。在露天采矿过程中,首先需要进行剥离和排土工作,这一过程需要使用露天煤矿技术和土石方挖掘技术。其中,露天煤矿技术包括露天分层开采技术、露天倒堆开采技术、露天水力开采技术等,不同的技术适用于不同的煤层和环境。在露天采矿过程中,还需要进行地压管理、边坡管理等多项管理工作。为了提高露天采矿效率,还需要进行合理的规划和管理,采用分阶段出矿、集中出矿等管理方式。

2.3 特殊采矿技术

特殊采矿是指在一些特殊的地理、环境、地质条件下进行采矿的技术。在我国当前的采矿工程中,主要的特殊采矿技术包括海底采矿技术、沙漠采矿技术、辐射采矿技术等。其中,海底采矿技术是针对海洋中的矿产资源进行开采的技术,沙漠采矿技术是针对沙漠中的矿产资源进行开采的技术,辐射采矿技术则是针对存在放射性辐射的矿产资源进行开采的技术。在特殊采矿过程中,还需要根据不同的环境条件进行特殊的规划和管理。

3 采矿工程中的采矿施工安全分析

3.1 加强采矿工程安全的思想建设

采矿工程是一项高风险、高危险性的工作，为了保证采矿工程的安全进行，除了加强技术和设备等方面的硬件建设外，还需要加强采矿工程安全的思想建设。以下是几个方面的建议：（1）强化安全意识。采矿工程中的安全事故往往是由于安全意识不足引起的。因此，加强安全思想建设，提高采矿人员的安全意识是至关重要的^[2]。矿业公司应该加强对采矿人员的安全教育和培训，让他们了解采矿工程中的安全隐患和注意事项，并提高他们的安全防范意识和应急处理能力。（2）建立健全的安全管理制度。安全管理制度是保证采矿工程安全的重要保障。矿业公司应该建立健全的安全管理制度，明确各项安全管理规定和措施，包括安全生产责任制、安全检查制度、安全隐患排查制度等。同时，还要建立应急预案和应急演练机制，做好应对突发事件的准备。（3）加强现场安全管理。现场安全管理是保证采矿工程安全的关键环节。矿业公司应该加强对施工现场的安全管理和监督，确保采矿人员严格遵守各项安全规定和措施，发现安全隐患及时进行处理和整改。同时，还要加强对采矿设备和管理手段的维护和更新，确保设备和手段的安全性和可靠性。（4）推行绿色矿山建设。绿色矿山建设是未来矿山发展的趋势，也是加强采矿工程安全思想建设的重要方面。矿业公司应该积极推行绿色矿山建设，采取一系列措施，包括优化采矿工艺、减少采矿对环境的破坏和污染、加强生态修复等，实现矿山可持续发展和安全发展的双重目标。

3.2 加强采矿安全预防工作

（1）加强安全预防意识。在采矿工程中，安全预防是至关重要的。矿业公司应该加强对采矿人员的安全教育和培训，让他们了解采矿工程中的安全隐患和预防措施，并提高他们的安全意识和应急处理能力。同时，还要加强对采矿设备的维护和更新，确保设备和手段的安全性和可靠性。（2）建立健全的安全预防制度。安全预防制度是保证采矿工程安全的重要保障。矿业公司应该建立健全的安全预防制度，明确各项安全预防规定和措施，包括安全检查制度、安全隐患排查制度等。同时，还要建立应急预案和应急演练机制，做好应对突发事件的准备。（3）加强现场安全预防管理。现场安全预防管理是保证采矿工程安全的关键环节。矿业公司应该加强对施工现场的安全管理和监督，确保采矿人员严格遵守各项安全预防规定和措施，发现安全隐患及时进行处理和整改。同时，还要加强对采矿设备的维护和更新，确保设备和手段的安全性和可靠性。（4）推行安全预防技术创新^[3]。安全预防技术创新是提高采矿工程安全性的重

要手段。矿业公司应该积极推行安全预防技术创新，引进和开发新的安全预防技术和设备，提高采矿工程的安全性和效率。同时，还要加强安全预防技术的研发和应用，推广先进的安全预防管理经验和方法。

3.3 构建采矿施工的安全生产计划

在采矿工程中，安全生产是至关重要的。为了确保采矿工程的安全进行，需要制定一份详细的安全生产计划。以下是几个方面的建议：（1）明确安全生产目标。在制定安全生产计划之前，首先需要明确安全生产目标。这个目标应该与公司的整体战略和矿业行业的标准相一致，并且应该尽可能地具体和量化。例如，公司可以制定“每年度事故发生率降低10%”的目标。（2）分析危险源。为了制定安全生产计划，需要对采矿工程中的危险源进行分析。这包括对采矿环境、采矿设备和采矿作业等方面的全面分析。只有通过分析危险源，才能更好地预防和控制安全事故的发生。（3）制定安全措施。根据危险源的分析结果，制定相应的安全措施。这些安全措施应该包括技术措施、管理措施和培训措施等方面。例如，技术措施可以包括使用先进的采矿设备和技术，管理措施可以包括建立安全管理制度和应急预案，培训措施可以包括对采矿人员进行安全知识和技能培训。（4）实施安全生产计划。在制定好安全生产计划之后，需要实施该计划。在实施过程中，需要建立安全生产管理机构，明确各级领导和管理人员的责任和义务，同时还需要加强对施工现场的安全监督和管理，确保各项安全措施得到有效执行。（5）持续改进。在实施安全生产计划的过程中，需要不断地检查、监督和不断改进。通过对安全生产计划的执行情况进行定期检查和评估，及时发现和纠正存在的问题，不断地提高安全生产的水平和管理能力^[4]。

3.4 加强采矿施工安全管理

采矿施工是一项危险性较大的工作，如果安全管理不到位，随时都会存在生命危险和财产损失。因此，加强采矿施工安全管理，确保工人生命安全和企业发展，成为当前一个十分重要的问题。（1）强化安全意识教育。安全意识教育是确保施工过程安全的前提，需要加强对工人的安全培训和教育，提高安全操作意识和技能，建立并完善安全规章制度和操作流程，确保工人从工作中获取安全奖励，使其意识到安全保障在采矿施工中的重要性。（2）完善安全管理体系。希望安全保障始终体现在采矿施工的全过程中，要建立并完善施工安全管理体系，明确责任、完善制度，使其能适应采矿施工的需求，在施工过程中及时排查和解除安全隐患，保

障采矿施工的安全。(3)加强监测和监管。引入智能监测和监管系统,监控温度、气体浓度、甲烷等重要数据指标,及时预警和处理违规洒水、开伐等状况,确保采矿施工过程中的安全和环保要求。同时,加强监测设备的维护和日常维护管理,确保监测设备的正常运行。

(4)加强施工现场安全管理^[5]。建立和完善施工现场的疏散预案、现场安全管理责任制,配备适宜的防护装备和器材,并保持相关资料的完整、准确和及时更新。随时发现问题,随时调整措施,确保采矿施工过程中的安全和顺利进行。

3.5 注意采矿施工技术安全

采矿工程是一项高风险、高危险性的工作,为了保证采矿工程的安全进行,除了加强技术和设备等方面的硬件建设外,还应注意采矿施工技术安全。以下是几个方面的建议:(1)严格遵守施工设计规范。在采矿工程施工过程中,必须严格遵守施工设计规范,不得随意更改或违反规定。施工前,需要对采矿环境进行仔细勘查,并根据勘查结果制定相应的施工方案和安全措施。在施工过程中,需要严格按照设计规范和施工方案进行施工,不得存在侥幸心理或追求速度而忽视安全。

(2)加强施工现场管理。在采矿工程施工过程中,施工现场管理是至关重要的。需要建立完善的施工现场管理制度,确保施工现场的秩序和安全。在施工现场,需要设置明显的安全标志和警示标志,对采矿人员进行必要的安全教育和培训,并加强对施工现场的安全监督和管理,及时发现和纠正存在的问题^[6]。(3)使用先进的施工技术设备。在采矿工程施工过程中,使用先进的施工技术设备可以提高采矿工程的安全性和效率。通过采用先进的施工技术设备,可以减少采矿工程中的安全隐患和

风险,提高采矿工程的安全性和可靠性。(4)提高采

矿人员的素质和能力。采矿人员的素质和能力是保证采矿工程施工安全的关键因素之一。需要通过安全培训、技能培训等方式,提高采矿人员的素质和能力,让他们了解采矿工程中的安全隐患和预防措施,并提高他们的安全意识和应急处理能力。总之,注意采矿施工技术安全是一项长期而艰巨的任务,需要矿业公司全体员工的共同努力。只有不断加强施工现场管理、使用先进的施工技术设备、提高采矿人员的素质和能力,才能保证采矿工程的安全进行,提高矿业的可持续发展。

结语

综上所述,采矿产业对我国国民经济的发展有着重要的影响,所以,促进采矿产业的长足发展是一项艰巨的发展任务。但从现阶段的发展情况来看,采矿工程施工作业中,技术与安全管理上都存在问题,成为制约采矿产业发展的关键因素。为此,要不断提升采矿技术水平,并制定与落实安全生产措施,提升我国采矿企业的综合实力,促进其长足发展。

参考文献

- [1]米军斌.采矿工程中的采矿技术与施工安全探讨[J].能源与节能,2020(07):105-106.
- [2]朱连杰.采矿工程中的采矿新技术与施工安全研究[J].当代化工研究,2020(13):36-38.
- [3]朱玉峰,韩伟.采矿工程中采矿技术和施工安全研究[J].河南科技,2020(19):86-88.
- [4]薛虎山.采矿工程的采矿技术与施工安全的研究与探讨[J].科技展望,2015,21(15):138.
- [5]常小强.采矿工程的采矿技术与施工安全的研究与探讨[J].能源与节能,2016,29(9):169-170.
- [6]耿志飞.采矿工程的采矿技术与施工安全的研究与探讨[J].机械管理开发,2016,26(12):140-141.