

# 采矿工程中的采矿技术与施工安全研究

李冬<sup>1</sup> 高阳<sup>2</sup>

1. 济宁能源发展集团安监局 山东济宁 272000

2. 济宁矿业集团有限公司安居煤矿 山东济宁 272100

**摘要：**现阶段我国经济高速发展，矿区开采使用的采矿技术种类逐渐丰富，技术水平也在不断提升，但随着采矿事业的进一步发展，采矿技术的应用及工程施工安全仍存在诸多问题。为确保这些资源在开采过程中所应用的技术与施工安全，直接关系到采矿工程的工作效率，并且也在影响整体采矿事业的发展。为此，需要对采矿工程中的采矿技术与施工安全展开分析，提出一些具有建设性的意义，进而推动整体采矿工程的高速发展。

**关键词：**采矿技术；采矿工程；施工安全；企业管理

## 引言

伴随着我国社会经济的持续高效发展需要，对矿产原料相关产品的需求量也在逐渐上涨，因此，如何在有限的条件下，提高采掘技术以及确保作业安全变得尤为重要。在当下安全生产形势及市场激烈竞争环境下，我国矿山企业要想能够保持持续稳定的发展，那么就应该紧跟时代前进步伐，在传统采矿技术基础上，做好开采现场各方面的环境勘察工作。并开展与对口专业院校、设备制造厂家的合作，合理利用高校专业理论指导和矿山机械的助力，制定安全可靠、技术可行、成本合理的开采方案，整体提高矿山企业的采掘技术水平，为我国矿山行业提高资源回收率、降低安全事故率的可持续发展目标打下坚实的基础。

## 1 采矿工程中采矿技术与施工安全的重要性

在以往矿产开采行业中，受技术条件和施工限制，矿产开采和浪费现象严重，导致现阶段可用的资源明显不足，施工整体环境有待于进一步提升。从现阶段的情况来看，无论是施工技术还是管理工艺，都有了明显的上升，但是在实际施工中安全问题仍不容忽视。如果安全管控不到位，不仅阻碍行业发展，还会影响社会的安定团结。所以，施工安全问题必须要提高重视，有关部门要从技术和经费上加大扶持力度，从源头上控制安全隐患。在现场施工中，事故的诱发因素很多，但从相关数据统计来看，大多数是由于人员思想认识不足，现场操作技术落后等因素引起的。所以，在工程运行阶段，施工企业要不断规范内部管理，提升施工技术。在科技的推动下优化施工方案，提升安全保障，带动整个行业技术的不断进步，推动社会经济建设的持续稳定增长<sup>[1]</sup>。

## 2 采矿技术特征分析

### 2.1 针对性

特征我国地大物博，矿产资源分布十分广泛，并且存在着不同的风土和地貌。矿产的开采在我国也有着悠久的历史，在不断开采矿产资源的过程中也诞生了一些采矿技术。但在不同地区，矿产资源的埋藏状况和实际情况有着巨大的区别，在开采过程中也需要结合实际情况进行深入的分析，有针对性的选择采矿技术进行开采。

### 2.2 风险性

矿产开采业施工环境复杂，安全隐患重重，稍有不慎就会酿成重大事故。众所周知，矿产开采业大多数是地下作业，其中夹杂着诸多不确定因素。而所选施工技术又是安全施工的直接影响因素，不论是地上还是地下作业，都必须在工艺规范的指导下有序开展，夯实基础，提高安全保障<sup>[2]</sup>。

### 2.3 更新性

特征伴随着科技的高速发展，在采矿工程中也进行了一定的应用，采矿技术也逐渐尝试与自动化、智能化技术进行了融合。在矿产的生产与管理各个环节，都能够看到现代科技的影子。采矿技术的更新，让矿产资源的开采效率得到了大幅度的提升，在获得更高经济效益的同时，也降低了矿产资源的开采风险，有效保障了工作人员的人身安全。

## 3 确保采矿施工安全的基本策略

### 3.1 构建完善施工安全管理体系

采矿企业必须充分重视采矿工程现场施工安全，在构建施工安全管理体系、不断完善安全管理措施的基础上，对采矿工程施工实现严格规范管理。首先，加强环

境安全管理力度,在开采矿区配备全面的安全设备,加固防护栏、支架等基础安全设施,确保矿区开采环境的稳定及安全,避免因基础安全设施配备不完善造成的安全事故。其次,对现场采矿人员的人身安全进行严格管理,在进行安全培训的同时,保证每位采矿人员熟知各项采矿安全注意事项,掌握安全事故发生时进行自我保护的基本方式。

### 3.2 制定详细的安全法规,并严格执行

矿山从基建开始直到闭坑的全过程中,受矿区局限性环境及技术安全条件的限制,要求将每个项目、每个作业工序、工种的实际情况,建立符合国家安全生产法律法规的操作规程和技术安全规范。同时,制定相配套的各种奖罚规则和办法,让企业员工在生产全过程都能充分遵守这些安全法规,能对具体的生产工艺进行检查和纠正,制定相关应急救援预案,并严格规范重大安全问题处理的作业技术规程,提高采掘工艺的安全可靠性及对事故预警的成功率,促进采掘工程安全高效地开展。随着国家安全生产要求不断提高,矿山企业在施工管理过程中,必须不断修订自身的安全法规,并且把安全法律法规的培训及测试纳入安全生产工作中去,让全体员工都谨记安全生产的重要性,禁止违规操作,保障员工安全地开展作业,维护社会的稳定<sup>[3]</sup>。

### 3.3 强化施工安全检查

第一,正式开采作业前,要认真研讨方案的切实可行性,原材料及设备的选择,要在技术要求和工程设计图的指导下完成。各项设施要达到现场施工标准,问题材料要及时返厂更换,做好安全防范保障工作。第二,对于施工现场的规范化操作,要加强管控,定期开展安全排查工作,按照计划逐一推进。对于隐患重灾区更要重点排查,提升管理的规范化,做好安全风险防控。此外,工资要与个人绩效挂钩,有赏有罚,作业中不按照要求操作的人员要予以严厉的处罚。对于表现突出的人员要从物质或精神上适当予以嘉奖,带动更多的人参与到安全生产中,提高全面安全认识。第三,现场的工器具检修工作要严格按照要求开展,并做好整理记录。对于异常数据要及时排除,规范管理工作。不断优化内部体系,将管理制度落实到细节,不遗留任何安全隐患。

### 3.4 提前做好安全预防工作

为进一步提高采矿企业的安全生产效率,企业管理层及相关工作人员必须根据采矿实际情况,科学制定安全预防制度。采矿工程的工作性质有别于其他建筑工程,

其可能出现的安全事故多为通风、顶板问题。基于此,相关技术人员需结合矿区环境,针对矿区开采过程中可能出现的各类安全事故,制定相对应的防护对策,提前做好防火、防尘准备工作。此外,采矿企业还需高度重视现场施工设备安全问题,定时定期对安全设备进行仔细检查,避免出现由设备故障导致的安全隐患。一旦发现现场施工设备出现问题,必须对其进行及时维修,确保故障完全排除后,再将设备投入施工使用,以此提升采矿工程施工效率。

### 3.5 加强机械设备的管理和维护

在采矿工程中,要想不断地提升施工安全,需要提升机械设备的安全管理。在机械设备的管理以及维护工作中,需要从以下方面入手:一是要对机械设备进行必要的了解,在进行使用以前对其做好安全检查工作,对于可能会产生安全问题的情况进行预案,并做好检查处理工作,对其中存在的问题进行分析,发现产生问题的原因,并对其解决措施进行有效的制定。二是要对机械设备做好定期的维护工作,并定期进行机械设备的维修,确保补助资金能够提供到位,对于运行异常的机械设备需要做好维修甚至是更换工作,减少机械设备产生问题的可能性,进而将安全隐患进行有效的防止。三是要对新的生产设施以及管理方法不断的探索,加强对企业生产管理模式的有效运用,对基础的配套设施进行有效的改善,进而增加采矿安全事故的预防以及降低采矿安全事故产生的风险,进而提升机械设备的有效运用,提升采矿的效率<sup>[4]</sup>。

### 3.6 构建质量安全管理体

想要从根本上开展安全管理工作,就需要建立一个完善的质量安全管理体系,保障采矿作业能够安全开展。①要对相关工作人员开展安全意识培训,强化相关工作人员的安全意识,树立安全生产的理念。②在实际工程环节,也需要强化工作人员的相关技能,构建一个完善的奖惩制度,鼓励工作人员将培训环节掌握的知识应用于实践,并对不符合规范的行为进行及时惩处。③提升企业全体人员的责任意识,能够从内部进行监督,塑造一支高质量的采矿工程施工队伍。

## 4 结束语

矿产资源开采行业作为推动我国经济持续发展的关键组成部分,要想能够确保企业在日益严峻的安全生产形势下可持续发展,那么就必须要要求企业立足现实采矿环境下,根据矿产资源的蕴藏条件,结合矿区外部环境

要求,多借鉴其他行业先进的安全生产管理理念,发挥机械化、智能化设备的优势,“因矿生法”,推动企业的安全生产文化建设和落地,创造出安全可靠、技术可行、成本合理的采矿方法,安全高效地开展生产作业,为企业带来巨大经济效益和社会价值。

**参考文献:**

[1]任人,杨智博.采矿工程中的采矿技术与施工安全探讨[J].冶金管理,2020(03):10+202.

[2]张玉盛.现代化采矿工艺技术在采矿工程中的应用初探[J].石化技术,2020,27(01):276+278.

[3]段振江.采矿工程中的采矿技术与施工安全探讨[J].石化技术,2020,27(01):353-354.

[4]殷艳哲.采矿工程中采矿技术和施工安全分析[J].现代商贸工业,2019,40(3):183.

作者简介:李冬、1982年9月、汉、男、山东邹城、济宁能源发展集团安监局、驻企安全监察员、助理工程师、本科、研究方向:采矿工程、w258222335@163.com.