

# Discussion on the Difficulty and Technology of Mine Construction

Qingnan Wu

Suzhou City, Anhui Province, China Coal Third Construction (Group) Co., Ltd., Suzhou, Anhui, 234000, China

## Abstract

Mine construction engineering in our country is a system complex, careful and careful project. This system is closely related to the safety and quality of construction operation and management technology system engineering, and has a direct impact on the safe working environment of workers in every link of the mine. Therefore, it will be important to build and manage this system well. In the process of mine construction project management, the operation and production links are relatively numerous and complex, and the factors involved in the construction process are also relatively complex. Therefore, it is necessary to continuously revise and improve the relevant basis to maintain the work policy of mine construction and production and operation safety. In addition, it is necessary to formulate basic engineering laws and regulations and implement, in order to more effectively and reasonably strengthen the norms and management of safe and civilized engineering construction of enterprises and institutions at all levels of mining construction, it is necessary to extend the application of today's international advanced technology, and take safe, scientific and reasonable engineering installation and construction and guarantee measures. And to supervise and inspect the construction process to ensure the construction quality.

## Keywords

mine construction engineering; construction difficulties; construction technology; analysis inquiry

## 矿建工程施工中的难点与技术探讨

吴青南

安徽省宿州市中煤第三建设(集团)有限责任公司, 中国·安徽 宿州 234000

## 摘要

中国的矿建工程是一项系统复杂、细致周密的工程。该体系与施工作业保障安全质量和管理技术体系工程密切相关,对矿井上下各个环节的工人安全作业环境具有直接影响。因此,建设和管理好这个体系将十分重要。在矿建工程管理过程中,作业生产环节相对多且复杂,施工过程所涉及的因素也较为复杂,因此需要持续修订、完善有关依据,维护矿建和生产经营安全的工作方针。此外,还需制定基本工程法律法规并执行,为了更有效合理地加强各级矿建各企事业单位工程安全文明施工的规范和管理,必须延伸应用当今国际先进技术,采取安全、科学、合理的工程安装施工和保证措施,并对施工过程进行监督和检查,确保施工质量。

## 关键词

矿建工程; 施工难点; 施工技术; 分析探究

## 1 引言

矿山工程安全监管是一项重要且危险的国家系统工程,属于特殊的高风险行业。施工企业应全面确保安全、发展效益和资金安全,为确保施工人员安全,进行全面规范的行业管理执法与检查监督。同时,持续提高员工素质和诚信施工管理水平,有效提高市场信任度。矿建工程既是确保矿井安全开采的技术前沿,也是保障后续稳定开采所需物质安全的基础。所有矿建项目施工承包企业必须建立科学明确的工程质量监督管理规范体系,提升工程管控和安全意识。同时,

通过更全面、细致、准确的方法对其矿建项目施工活动进行质量管理检查与现场监督。为了保证矿建工程的安全施工,现场安全人员在实际作业中需熟悉各工艺环节,融合自身施工管理经验,并合理应用先进科学的作业技术和安全方法以及机械施工方法。只有这样,才能确保施工管理安全得以顺利进行。

## 2 矿建工程施工监理概述

矿产综合开采设计和基础设施施工场地建设管理等,是矿建工程的主要任务,需进行项目管理。在施工设计全过程中,工程监理分包单位需与发包人签订监理合同,以全面贯彻监理技术服务于建设项目施工。在合同签订和实施完成后,总监理工程师将全面负责规划和编辑,制定具体实施指

【作者简介】吴青南(1982-),男,中国安徽宿州人,本科,工程师,从事矿山建筑工程研究。

导和文件,以指导和监督各项矿建工程项目的施工和监理工作。为了进一步确保中国矿建工程质量标准和生产效率基础,需要切实完成以下几项主要工作:严格遵循现行国家和所属主管部门所制定的工程建设法律法规政策,明确所有重点设计施工作业环节,建设企业、施工单位和设计实施单位应及时沟通交流、研究并合作项目,全面分析施工全过程质量标准和安全技术问题,确保重大矿建工程按计划顺利实施并发挥预期效益<sup>[1]</sup>。

在矿建工程中,施工通常需要在露天环境下进行,因此很容易受到各种自然灾害的影响。如果发生地质灾害,整个地下工程都将遭受巨大的经济损失,导致项目的建设无法按计划顺利进行,还可能危及施工人员的健康和财产安全。研究发现,全国范围内的煤炭采掘施工是导致重大矿建工程施工或建设事件中矿山事故发生频率最高的原因,且人身损伤情况相对严重。目前,许多矿建工程采用地下管线施工方式,此类施工复杂度高且涉及管线类型繁多。此外,部分管线施工和作业通常存在交叉和连续性问题,在进行管线运输、挖掘作业以及施工排水养护等工作时,一定要重视细节。如果忽略一些风险,可能会带来巨大的损失。这些损失将会对中国整个矿建事业的发展产生深远的影响。中国当前各种矿建工程项目,初始便与矿井相关,工程实施与作业都需要在矿井最底部进行。由于矿井生活环境极其恶劣,能够进行照明的空间非常有限,所以挨个使用手持头灯是主要的照明形式。此外,工作时间也普遍较长。据政府部门人员调查统计,矿工施工机械化操作技术难度高,每天需在矿井内持续工作10余小时。安全质量难以在短期内得到有效保障,且受环境因素影响较大,存在不少风险。

### 3 矿建工程施工特点

矿建工程管理系统中的自动调度智能化分析系统应成为中国整个矿建工程行业技术发展的主流方向。该技术系统的研究建设应紧跟现代化建筑行业科学技术的发展趋势,并在应用实践中不断进行基本理论内容和新技术系统的优化、创新和再创新。在当前,中国创建系统工程已经逐步朝向多项目大系统的方向发展。尽管创建具体系统在技术结构上存在很多技术环节和操作层次,但也需要系统工程重新从宏观角度平衡项目整体的发展,进行全方位的统筹布局建设和优化。为了拓展单项的优化设计基础领域范畴,研究方向和目标应覆盖更广泛的研究对象,特别是在决策优化系统的综合开发和产业升级方面,应逐步向中高层次领域转移,目前,中国矿建行业已开始广泛关注巨系统和大系统优化问题的理论研究发展,这也在逐步发展中。同时,国家在科研资金和投入上的支持力度也不可小觑。

目前,计算机网络技术已广泛应用于各个主要工业行业的工程中,对于控制工程自动化的技术发展也起着至关重要的推动作用。这是因为计算机网络技术能够更方便地实现

计算机功能的使用,并便于多个企业部门人员的直接合作或交流,目前微型工作站计算机已在大多数企业市场占有重要地位,并以此为基础开发了微型工作站CM和APO矿业系统等应用,现已逐渐成熟。此外,计算机在工程应用安装方面也十分便捷。在硬件系统的快速开发时代里,国际矿建系统和建设计算机软件得到了广泛应用。然而,根据现有的框架系统来开发软件,仍然难以完全满足实际用户的需求。因此,需要考虑采用其他可行的软件来替代。这样,就能进一步分析矿建系统面临的主要问题,并尽快解决这些问题。对于采矿智能施工自动化的系统研究,目前已经实现了许多理论性研究成果的经验转化和实践探索,形成了一门实用性和开发<sup>[2]</sup>。

## 4 矿建工程施工中常见问题的分析

### 4.1 施工管理体系上的问题

在矿建项目施工期间,管理咨询体系可充分发挥专业作用。实施优质、高效咨询管理体系,有助于后期项目顺利实施及建设速度质量提升。很多企业在招标过程中,特别注重管理能力。因此,在制定实施质量管理咨询体系时,需要确保此体系是科学、完善而可行的,并且能在最短时间内得到充分组织和实施。如果一家公司能够建立完善高效的内部管理和体系,那么就能够确保工程完成所有质量要求,从而进一步维护整个公司以及与投资方相关者的长远利益。但是,一旦管理及体系运行出现严重问题或小问题时,会大幅降低整个工程实施的质量,甚至间接损害各公司及所有投资方的公众利益。因此,可以明显看出,对于经济收益水平的确保,项目生产建设阶段的质量控制至关重要。在矿建项目管理中,必须建立完善、科学、有效运行的内控管理标准体系,严格督促各级员工全面贯彻执行。目前许多施工单位缺乏科学、有效、完整的企业管理体系,难以支撑具体业务工作,导致某些经营管理和业务活动无法及时组织,实际执行情况不容乐观,由于管理运作活动无法完全有效地开展,加之日常工作执行中沟通不畅,导致问题层出不穷,大大降低了小煤矿矿山项目建设的规划速度、效率和质量。

### 4.2 施工材料的使用及管理

在建设施工的过程中,需要使用各种规格的建材,这些建材的材料型号也很多样化。因此,在编写工程建设及工序文件时必须明确使用特殊建材规格建材的工程和工序,对于使用这些建材规格的材料,已有详细的技术说明,标准规格材料型号和规格也已规定。假若所有建材项目所使用的技术、材料质量都不符合标准,有可能导致在建设和运营中材料的使用质量大幅降低。有些建筑材料专业的生产和施工公司往往只关注短期和经济利益,为了满足客户需求,会随意选择和使用建材,其中很多都不符合质量、规格或型号性能检验标准,造成虚假和次品建材大量使用。这导致整个工程项目从建筑材料到施工过程的质量和监督管理体系严重破

坏,直接影响招标投标过程的执行<sup>[3]</sup>。

## 5 矿建工程施工方法的管理

### 5.1 确保施工组织设计、编制的合理性

在进行矿建工程项目施工时,施工组织设计是一份具体性指导文件,对于科学、全面地管理施工操作有着重要作用,因此各参建方应该高度重视。建设方应邀请设计、施工、监理等方的专业技术人员和本方工程技术人员,共同对工程的自然环境(如地质、瓦斯含量等)和施工环境作出充分考虑,比较不同的施工方案,据此给出相应的评估,最终确定最佳施工顺序,以保证工程施工的优化。在对采用不同类型施工的方案进行综合对比时,需要密切关注施工设计方法和操作工艺,并进行综合比较考量各个施工设计方案的技术经济性、安全性和综合技术性,以保证整体施工方案的合理性并满足设计施工要求。企业选择安装成套机械化施工设备时,需考虑现场施工特殊环境对安全通风、供水、供电、运输等的影响,以及安全排水设施的建设。同时,应充分、合理考虑各种巷道长度、断面形状和设备规格尺寸的设计。

### 5.2 加强矿建施工进度技术管理

矿业与勘查资源开发和生产施工企业通常可以通过各种努力缩短大型矿井项目的建设周期或者设计生产周期,从而实现比预期更多的规模经济效益,而设计施工人员团队的技术水平、规模、进度安排等因素,直接影响大型矿建项目的实施规模、生产施工周期和关键工程指标,施工企业的专业技术水平或现场管理能力往往是影响矿建设计施工管理及工程进度的最后决定因素之一。为确保矿建企业施工进度顺利进行,施工后勤服务管理企业每年需制定项目施工服务进度计划,并充分论证计划可行性,以保证时间安排合理、实施高效。此过程需结合职工、生产使用需求做出准确决策,需要对实际项目工程进度、工程物料需求以及技术人员需求之间的利益衔接和关系进行合理统筹、充分论证和权衡考虑。同时,要及时、准确地供应所需的工程用材,并采取一系列科学高效的施工技术服务、组织管理和协调措施,以推动矿工程项目的有序、高效地进行<sup>[4]</sup>。

### 5.3 重视矿建工程项目安全技术管理

落实预防为主、安全第一,始终将安全视为矿建工程施工的首要任务。为了最大程度地减少井下矿建工程事故的

发生率,承建方应时刻关注建筑项目现场安全的设计规划,认真审核工程项目施工图资料,确保实施安全细致严密的工程设计,为确保施工图材料设计符合井下实际作业环境,需严格遵守煤矿安全防护要求。如发现图纸与井下地质情况不符或冲突,应及时依法采取措施做出设计变更,成立安全监察生产监督执法稽查小组并全程实施现场监控。在设计项目的各个审批环节中,及时采取措施纠正矿山施工中不符合国家规范要求的问题,并按法律规定限期整改,确保矿井基础设施建设规范有序顺利推进,这是确保安全的关键第一步。其次,需加强安全施工管理。对于安全技术手段及作业规程等组织设计不足的工程项目,须严禁动工,并遵循一工程一措施的原则。同时,应制定针对水、火、瓦斯、顶板、煤尘等危险因素的预防策略,确保工程项目施工安全。施工操作必须保证规范性,加强基础工作的管理,完善相关规章制度和监督手段。施工需在安全技术措施和作业规程的指导下进行<sup>[5]</sup>。

## 6 结语

在现代社会,对矿建施工进行管理协调和检查监督,将对推动矿建工程科学地向前发展发挥积极作用。这有助于确保矿建工程及其施工作业的技术安全性,并管理和控制施工时间周期,提高施工技术质量。近年来,随着建筑行业的迅猛发展,矿建工程和施工技术在全面提升的同时,监督检测和技术管理同样有助于确保矿建施工安全有序进行,引入国际先进的矿建技术和施工管理,提升技术队伍和工程技术人才也成为企业长期稳定、持续发展的基础。

### 参考文献

- [1] 吴卓远.矿建工程施工监理技术管控[J].当代化工研究,2022(1):165-167.
- [2] 聂玺龙.加强煤矿矿建工程施工质量控制措施分析[J].当代化工研究,2021(20):185-186.
- [3] 陈中亿.探析矿建工程施工技术管理工作的改革与创新[J].科技与创新,2021(19):124-125.
- [4] 宇文蔚午.浅谈如何加强煤矿矿建工程施工质量控制[J].当代化工研究,2021(17):183-184.
- [5] 潘欣.煤矿矿建工程的施工与管理探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(14):88-89.
- [6] 童帅,高明旭,张江.浅谈如何控制矿建工程的施工质量[J].内蒙古煤炭经济,2020(22):185-186.