

# 煤矿工程项目建设中的质量管理研究

周彬彬

煤炭工业焦作矿区建设工程质量监督站 河南 焦作 454002

**摘要：**通过深入探讨煤矿工程项目建设中的质量管理研究，分析当前质量管理面临的挑战与问题，如地质条件复杂、施工环境恶劣、技术难度高等。提出构建科学化管理控制体系、加强现场执法监督、明确重点环节质量管理等策略。研究旨在为提高煤矿工程项目建设质量提供理论依据和实践指导，确保项目安全、高效、可持续地完成。

**关键词：**煤矿工程；项目建设；质量管理；检测工作

## 1 煤矿工程质量控制的重要性

煤矿工程质量控制的重要性不言而喻，它直接关系到煤矿生产的安全性、经济效益以及环境保护等多个方面。第一，从安全性的角度来看，煤矿工程质量控制是确保井下作业环境安全稳定的关键，煤矿作业环境复杂多变，地质条件、地下水文、瓦斯浓度等因素均可能对生产安全造成威胁。通过严格的质量控制，可以有效预防和控制顶板冒落、瓦斯爆炸、水害等事故的发生，保护矿工的生命安全，减少因事故导致的财产损失和社会影响。第二，煤矿工程质量控制对于提升经济效益具有重要作用，高质量的煤矿工程能够确保生产设备的稳定运行，减少因设备故障导致的停机时间和维修成本，良好的工程质量还能提高煤炭的开采效率和回收率，增加企业的产量和利润。通过科学合理的施工组织和质量控制措施，还能降低能耗，提高资源利用效率，进一步提升企业的经济效益<sup>[1]</sup>。第三，煤矿工程质量控制也是实现环境保护的重要手段，煤矿开采过程中会产生大量的废水、废气、废渣等污染物，如果不加以妥善处理，将对周边环境造成严重破坏。通过严格的质量控制，可以确保煤矿工程的环保设施正常运行，有效控制污染物的排放，减少对环境的影响，科学的开采方式还能最大限度地保护煤炭资源，实现可持续发展。

## 2 煤矿工程项目建设质量问题分析

### 2.1 人员因素

煤矿工程项目建设中的质量问题分析，人员因素是一个不可忽视的重要方面。人员作为项目执行的核心，其技能水平、工作态度、管理能力及团队协作等方面直接影响着工程质量的高低。技能水平不足是人员因素导致质量问题的一个主要原因，煤矿工程项目涉及多个专业领域，如地质勘探、采矿工程、机电安装、安全管理等，要求相关人员具备扎实的专业知识和丰富的实践经验。然而，在实际项目中，如果施工人员、技术人员

或管理人员的技能水平不达标，就可能出现操作不当、设计缺陷、管理疏漏等问题，进而影响工程质量。工作态度不端正也是影响工程质量的一个重要因素，部分人员可能缺乏责任心，对工程质量不够重视，存在敷衍了事、偷工减料等不良行为。这种工作态度不仅会降低工作效率，还会给工程质量埋下隐患，增加安全事故的风险。管理能力不足也是导致质量问题的一个重要方面，煤矿工程项目建设需要科学的管理体系和方法来保障工程的顺利进行。如果项目负责人或管理团队缺乏有效的管理手段和经验，就可能出现计划不周、协调不力、监督不到位等问题，进而影响工程质量和进度。团队协作不畅也是影响工程质量的一个因素，煤矿工程项目建设是一个复杂的系统工程，需要多个部门和人员之间的紧密协作。如果团队协作不畅，信息沟通不及时、不准确，就可能出现工作重复、遗漏或冲突等问题，进而影响工程质量和效率。

### 2.2 巷道施工质量不达标

煤矿工程项目建设中的质量问题分析，巷道施工质量不达标是一个关键且常见的问题。巷道作为煤矿生产的重要通道，其施工质量直接关系到整个矿井的安全生产和作业效率。巷道施工质量不达标主要体现在以下几个方面：一是支护结构不合理或强度不足，导致巷道在掘进和使用过程中易发生变形、垮塌等事故，严重威胁矿工的生命安全；二是掘进尺寸不准确，如巷道宽度、高度、坡度等不符合设计要求，这不仅影响运输设备的通行和作业面的布置，还可能引发安全隐患；三是施工质量粗糙，如巷道壁面不平整、锚杆安装不规范、喷浆质量差等，这些问题虽然短期内可能不会对生产造成直接影响，但长期累积会加速巷道的损坏，增加维护成本；四是排水系统不完善，巷道内积水无法及时排出，不仅影响作业环境，还可能侵蚀巷道支护结构，进一步降低巷道稳定性<sup>[2]</sup>。巷道施工质量不达标的原因多种多

样,包括施工人员技术水平不足、施工管理不到位、设计缺陷、材料质量不合格等。

### 3 煤矿工程项目建设质量管理措施

#### 3.1 建立项目质量动态管理制度

在煤矿工程项目建设中,为确保工程质量始终处于受控状态,建立项目质量动态管理制度是一项至关重要的质量管理措施。项目质量动态管理制度的核心在于“动态”二字,它要求项目管理团队必须密切关注施工进度,定期或不定期地对工程质量进行检查、评估和反馈。具体而言,该制度应包括几个关键方面:(1)设立质量监控小组:组建由经验丰富的技术人员和管理人员组成的质量监控小组,负责定期对施工现场进行巡查,检查施工质量是否符合设计要求和相关标准。(2)实施质量检查与验收:制定详细的质量检查计划和验收标准,对关键工序、隐蔽工程及重要节点进行重点检查,确保每一道工序都达到质量要求,实施严格的验收程序,未经验收或验收不合格的工程不得进入下一道工序。(3)建立质量信息反馈机制:设立畅通的质量信息反馈渠道,鼓励施工人员、技术人员和管理人员积极报告施工中发现的质量问题。一旦发现问题,立即组织相关人员进行原因分析,并制定相应的整改措施。(4)动态调整管理策略:根据项目质量动态监控的结果,及时调整和优化质量管理策略。对于频繁出现的质量问题,要深入分析其根源,从制度、技术、人员等方面入手,采取有针对性的改进措施。(5)强化质量意识培训:定期组织施工人员和管理人员进行质量意识教育和技能培训,提高全员对工程质量重要性的认识,增强质量意识和责任感。(6)运用信息化手段:借助现代信息技术,如BIM(建筑信息模型)、大数据、物联网等,实现项目质量管理的信息化、智能化。通过实时数据采集和分析,为质量管理提供科学依据,提高管理效率和准确性。

#### 3.2 施工工艺控制

施工工艺作为连接设计与实际施工的桥梁,其执行的好坏直接影响到工程项目的质量和安全。加强施工工艺控制是确保煤矿工程项目建设质量的关键环节。在项目开工前,应依据设计文件、技术规范和行业标准,制定详细的施工工艺方案,明确每一道工序的施工流程、技术要求、质量标准和检验方法,对关键工序和特殊工艺要进行专项技术交底,确保施工人员熟悉并掌握相关工艺要求。在施工过程中,应严格按照施工工艺方案进行操作,不得随意更改施工顺序、工艺参数和操作方法<sup>[3]</sup>。对于关键工序和隐蔽工程,要实施旁站监督或录像监控,确保施工过程可追溯、可复核,加强现场巡查和抽检力

度,及时发现并纠正违规操作和质量问题。随着科技的不断进步,新的施工技术和设备不断涌现。煤矿工程项目建设应积极引进和应用新技术、新设备,提高施工效率和质量水平。加强对施工人员的技术培训和教育,提高他们的技术水平和操作能力。将施工工艺控制纳入项目质量管理体系中,定期对施工工艺的执行情况进行考核和评价。对于工艺执行良好的班组和个人给予表彰和奖励;对于工艺执行不力、质量问题频发的班组和个人进行通报批评和处罚。通过考核机制的建立和实施,激励施工人员自觉遵守施工工艺要求,提高工程项目的整体质量水平。

#### 3.3 把控工程重点环节的质量管理

在煤矿工程项目建设中,把控工程重点环节的质量管理是确保整体工程质量的关键。在项目初期,通过详细分析设计文件、施工图纸和施工方案,结合以往类似项目的经验,明确哪些环节是工程质量的关键点。这些环节可能包括地质条件复杂的区域施工、大型设备的安装与调试、关键结构的浇筑与支护、以及涉及安全生产的特殊作业等。针对每个重点环节,制定详细的质量管理计划,明确质量控制的目标、方法、责任人和时间节点。计划中应包括质量检查的标准、频次和记录要求,以及发现质量问题后的处理流程和整改措施。在重点环节施工过程中,应增派经验丰富的质量管理人员进行现场监督和检查。通过旁站监督、平行检验和抽检等方式,确保施工操作符合规范要求,施工质量达到设计标准,建立快速反馈机制,一旦发现质量问题,立即通知相关责任人进行整改,并跟踪整改效果。针对重点环节的施工难点和技术要求,组织技术人员对施工人员进行专项技术指导和培训。通过理论讲解、现场演示和实操练习等方式,提高施工人员的技能水平和质量意识,确保他们能够熟练掌握施工技术和操作方法。在重点环节施工完成后,组织专业人员进行质量验收和评估。按照质量管理计划中的标准和要求,对施工质量进行全面检查和评估,确保重点环节的施工质量符合设计要求和相关标准。对于验收不合格的工程,必须坚决进行返工处理,直至达到质量要求为止<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 加强现场的执法监督

执法监督旨在通过法律、法规和规章制度的约束,对施工现场的各类行为进行规范和监管,确保工程质量、安全和环保等方面的要求得到严格遵守。煤矿企业应建立专门的执法监督部门或小组,负责现场执法监督工作的组织和实施。该部门应制定详细的执法监督计划和流程,明确监督的范围、内容、方式和频次,确保监

督工作的全面性和有效性。执法监督人员应具备扎实的专业知识、丰富的实践经验和良好的职业道德。企业应定期对执法人员进行培训和教育,提高他们的执法水平和法律素养。同时建立健全执法人员的考核机制,对执法行为进行严格监督和评估,确保执法工作的公正性和权威性。在执法监督过程中,应注重现场巡查和突击检查相结合,执法监督人员应定期深入施工现场,对施工质量、安全生产、环境保护等方面进行全面巡查。针对可能存在的违规行为和安全隐患,进行突击检查,确保问题得到及时发现和纠正。利用现代信息技术手段,如监控摄像头、无人机等,对施工现场进行实时监控和远程巡查。通过数据分析和智能预警系统,及时发现和预警潜在问题,提高执法监督的效率和准确性。对于发现的违规行为和质量问题,应依法依规进行严肃处理,执法监督部门应严格按照相关法律法规和规章制度的要求,对违规行为进行立案调查、取证和处罚,建立质量问题追溯机制,对问题产生的根源进行深入剖析,并采取有效措施防止类似问题再次发生。

### 3.5 建立科学化的管理控制体系

在煤矿工程项目建设中,建立科学化的管理控制体系是提升质量管理水平、确保工程质量的根本途径。首先,明确管理控制体系的目标和原则,体系应围绕提高工程质量、保障施工安全、优化资源配置等核心目标构建,坚持预防为主、过程控制、持续改进的原则。通过设定明确的质量标准和管理要求,为工程项目的实施提供清晰的指导和约束。其次,构建完善的管理组织架构,建立由项目经理负责、各职能部门参与的质量管理组织体系,明确各级管理人员的职责和权限。通过设立质量管理部、工程技术部、安全环保部等关键部门,形成分工明确、协作紧密的管理网络,确保各项质量管理措施得到有效执行。制定科学化的管理流程和控制方法,结合工程项目的实际情况,制定详细的质量管理计划、施工方案和作业指导书等文件,明确施工过程中的质量控制点、检验标准和验收程序<sup>[5]</sup>。采用先进的项目管理工具和技术手段,如PDCA循环、六西格玛管理、BIM

技术等,对工程项目的质量、进度、成本等进行全面、动态的管理和控制。加强信息化建设,提升管理效率,利用现代信息技术手段,建立工程项目管理信息系统,实现项目信息的集成化、数字化和智能化管理。通过实时监控、数据分析、智能预警等功能,提高管理决策的准确性和及时性,降低管理成本,提升管理效能。注重持续改进和创新,建立质量管理的持续改进机制,定期对管理控制体系进行评估和审核,发现问题及时整改。鼓励管理人员和施工人员积极参与质量管理创新活动,提出改进意见和建议,推动管理控制体系的不断完善和优化。建立科学化的管理控制体系是煤矿工程项目建设质量管理的重要措施。通过明确目标原则、构建组织架构、制定管理流程、加强信息化建设以及注重持续改进和创新等手段,可以实现对工程项目全过程的精细化控制和管理,确保工程质量的稳步提升。

### 结束语

煤矿工程项目建设中的质量管理是一个复杂而关键的过程,直接关系到项目的成败与长期效益。通过本文的研究,认识到科学化管理控制体系的重要性,以及加强现场执法监督和把控重点环节质量的必要性。未来,随着科技的不断进步和管理理念的持续创新,煤矿工程项目建设的质量管理水平将进一步提升,为煤炭行业的健康发展提供有力保障。

### 参考文献

- [1]王鹏.煤矿工程质量监督管理工作[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(02):16-18.
- [2]王凤桐.浅谈煤矿采矿技术与施工质量管理[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(01):89-91.
- [3]梁秀前.关于煤矿工程采矿技术与施工安全管理的研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(23):84-86.
- [4]王永刚.郭家湾煤矿工程质量管理影响因素及对策[J].陕西煤炭,2018,37(02):129-131.
- [5]郭兆瑞.大倾角综合机械化采煤生产工艺及安全管理研究[J].科技创新导报,2020,17(14):161-162.