

# 工程全过程中的质量管理与控制策略研究

刘 彬

开鲁县审计局 内蒙古 通辽 028400

**摘 要：**本文围绕工程全过程质量管理与控制策略展开研究。阐述质量管理定义、工程质量控制原理及全过程控制理论，分析决策、准备、施工、验收阶段质量管理实施策略。指出当前存在质量管理体系不完善、人员素质参差不齐、控制方法技术落后等问题，并针对性提出完善体系、提升人员素质、创新技术、加强外部环境应对等控制策略，为保障工程质量提供理论与实践参考。

**关键词：**工程全过程；质量管理；控制策略；质量监督

## 1 工程质量管理与控制理论基础

### 1.1 质量管理的定义

质量管理是指在质量方面指挥和控制组织的协调的活动。它涵盖了制定质量方针、质量目标以及通过质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等手段，确保产品或服务满足规定要求或潜在需求的一系列过程。从宏观层面来看，质量管理是企业生存与发展的核心要素，决定着企业在市场竞争中的地位；从微观角度分析，它涉及到生产经营活动的每一个环节，是对产品或服务质量的全面把控。在工程领域，质量管理有着独特的内涵，工程质量不仅关系到工程本身的功能、寿命和安全性，还对社会经济发展、人民生命财产安全有着深远影响。工程质量管理旨在确保工程项目从决策、设计、施工到竣工验收的全过程，都能符合相关标准、规范以及合同要求，实现预期的质量目标。其核心在于通过科学的管理方法和有效的控制手段，对工程建设过程中的人、机、料、法、环等因素进行全面管理，以保障工程质量的稳定性和可靠性。

### 1.2 工程质量控制原理

工程质量控制原理基于系统理论和过程方法，强调对工程建设全过程进行动态、全面的管理。其核心思想是通过通过对工程建设过程中的各个环节进行监控和调节，确保工程质量符合预定标准和要求。首先，工程质量控制遵循PDCA循环原理，即计划（Plan）、执行（Do）、检查（Check）和处理（Act）。在计划阶段，明确质量目标、制定质量计划和控制方案；执行阶段严格按照计划实施工程建设活动；检查阶段对工程质量进行检验和评估，对比实际结果与目标要求；处理阶段针对检查中发现问题，采取相应的纠正和预防措施，总结经验教训，将成功的方法和措施纳入标准，持续改进质量控制体系<sup>[1]</sup>。其次，工程质量控制运用数理统计方法，通过

对质量数据的收集、整理、分析和判断，找出质量波动的规律，预测质量发展趋势，从而采取针对性的控制措施。另外，工程质量控制还注重事前预防、事中控制和事后处理相结合，将质量问题消除在萌芽状态，及时纠正施工过程中的偏差，对已出现的质量问题进行妥善处理，避免问题扩大化。

### 1.3 工程质量的全过程控制理论

工程质量的全过程控制理论强调对工程建设项目从项目决策、设计、施工到竣工验收的整个生命周期进行全面、系统的质量控制。这一理论认为，工程质量是在项目建设的全过程中逐步形成的，每个阶段的工作质量都会对最终的工程质量产生影响。在项目决策阶段，要对项目的可行性进行充分论证，明确项目的质量目标和功能要求，为后续的工程建设奠定基础。设计阶段是将项目决策阶段的质量目标具体化，通过合理的设计方案和技术措施，确保工程质量满足使用功能和安全要求。施工阶段是工程质量形成的关键环节，通过对施工过程的严格管理和控制，保证工程实体质量符合设计要求。竣工验收阶段则是对工程质量进行全面检查和评估，确保工程质量达到规定标准，交付合格的工程产品。全过程控制理论要求建立完善的质量保证体系，明确各阶段的质量责任，加强各阶段之间的衔接和协调，形成一个有机的整体。

## 2 工程全过程质量管理的实施策略

### 2.1 决策阶段的质量管理

决策阶段是工程建设项目的起始阶段，该阶段的质量管理对整个项目的成败起着决定性作用。在决策阶段，首先要进行充分的市场调研和可行性研究，全面了解项目建设的必要性、可行性和合理性。通过对市场需求、技术发展趋势、经济合理性等方面的分析，明确项目的定位和质量目标。其次，要组织专业的咨询团队，

对项目的技术方案、建设规模、选址等进行科学论证。在论证过程中,要充分考虑项目的功能需求、使用环境、安全标准等因素,确保项目的技术方案具有先进性、可靠性和适用性。同时要对项目的投资估算进行精确分析,合理控制项目成本,避免因投资不足或浪费导致工程质量无法得到保障。另外,还要建立科学的决策机制,确保决策过程的公正性、透明性和科学性,避免因人为因素导致决策失误,影响工程质量。

## 2.2 准备阶段的质量管理

准备阶段是工程从决策迈向施工的关键过渡环节,其质量管理涵盖设计质量控制、施工招标管理与施工准备工作管理三大核心内容。设计质量控制上,需择选具备相应资质与丰富经验的设计单位,清晰界定设计任务书及质量标准,强化设计全程监督。通过设计方案评审、图纸会审等环节,及时排查并修正设计漏洞,保障设计方案契合国家规范与项目质量目标<sup>[2]</sup>。施工招标管理方面,要编制科学的招标文件,明确施工单位资质、技术与质量要求,严格审核投标单位资质和业绩,筛选出信誉佳、实力强的施工方,并在合同中明确双方质量权责,为质量管控提供法律支撑。施工准备工作管理中,施工单位需构建完善的质量保证体系,制定详细的施工组织设计与质量计划,对施工人员开展技术交底和培训。同时做好施工现场“三通一平”,合理布局临时设施,严格检验施工所需原材料、构配件和设备质量,为工程施工筑牢基础。

## 2.3 施工阶段的质量管理

施工阶段是工程实体质量形成的关键时期,其质量管理成效直接决定工程质量优劣。人员管理上,通过定期培训与考核,增强施工人员质量意识,提升其操作技能,确保按规程施工,并建立质量责任制,细化各岗位质量职责。原材料、构配件和设备管理方面,严格执行进场检验制度,全面核查原材料规格、型号及质量证明文件,杜绝不合格材料进场,加强构配件和设备安装调试管理,保障其性能达标。施工过程控制中,严格落实“三检”制度,强化对施工工艺和工序的把控,针对关键工序和特殊过程设置质量控制点,实施重点监控。同时注重施工现场环境管理,采取环保措施降低施工影响,并及时收集、整理施工质量检验记录、试验报告等资料,建立完善的施工质量档案,为工程质量追溯和竣工验收提供详实依据。

## 2.4 竣工验收阶段的质量管理

竣工验收阶段是对工程质量进行全面检验和评估的阶段,该阶段的质量管理主要包括工程质量验收和工程

质量保修等方面。在工程质量验收方面,要严格按照国家相关标准、规范和合同要求,对工程实体质量、工程资料等进行全面检查和验收。工程质量验收应分为分项工程验收、分部工程验收和单位工程竣工验收等环节,每个环节都要严格执行验收程序和标准。在验收过程中,要组织建设、勘察、设计、施工、监理等单位的相关人员共同参与,对工程质量进行客观、公正的评价。对验收中发现的质量问题,要责令施工单位限期整改,整改合格后方可通过验收。在工程质量保修方面,要按照国家相关规定和合同约定,明确工程质量保修范围、保修期限和保修责任。施工单位要在工程竣工验收合格后,向建设单位提交工程质量保修书,并在保修期限内对工程出现的质量问题及时进行维修。建设单位要加强对工程质量保修工作的监督和管理,确保工程质量保修工作落到实处,维护用户的合法权益。

## 3 工程全过程中质量管理存在的问题

### 3.1 质量管理体系不完善

目前,许多工程建设项目虽然建立了质量管理体系,但在实际运行过程中存在诸多问题。一方面,质量管理体系的组织结构不合理,职责划分不明确,导致在质量管理工作中出现推诿扯皮现象。各部门之间缺乏有效的沟通和协调,无法形成质量管理的合力<sup>[3]</sup>。另一方面,质量管理体系的制度和流程不完善,缺乏可操作性和针对性。一些制度和流程与实际工程建设情况脱节,无法有效指导质量管理工作。质量管理体系的监督和考核机制不健全,对质量管理工作的执行情况缺乏有效的监督和评估,无法及时发现和纠正质量管理体系运行过程中存在的问题。

### 3.2 人员素质参差不齐

工程建设项目涉及到众多的参与方和人员,人员素质的高低直接影响着工程质量。目前,工程建设行业从业人员素质参差不齐,部分人员缺乏必要的专业知识和技能,质量意识淡薄。在施工一线,许多施工人员文化水平较低,缺乏系统的专业培训,对施工工艺和质量标准掌握不熟练,容易出现违规操作现象,影响工程质量。在管理人员方面,部分管理人员缺乏质量管理经验和专业知识,对质量管理工作重视不够,不能有效地组织和协调质量管理工作。另外,一些从业人员职业道德缺失,为了追求个人利益,偷工减料、以次充好,严重损害了工程质量。

### 3.3 质量控制方法与技术落后

随着工程建设行业的不断发展,对工程质量控制的要求越来越高,但目前许多工程建设项目仍然采用传统

的质量控制方法和技术,无法满足现代工程建设的需求。传统的质量控制方法主要依靠人工检查和经验判断,缺乏科学性和准确性,难以对工程质量进行全面、动态的监控。在质量检测技术方面,一些检测设备陈旧、落后,检测方法单一,无法及时发现工程质量隐患。信息化技术在工程质量控制中的应用程度较低,无法实现对工程质量数据的实时采集、分析和共享,影响了质量控制的效率和效果。

#### 4 工程全过程的控制策略研究

##### 4.1 完善质量管理体系

要完善工程建设项目的质量管理体系,首先要优化质量管理体系的组织结构。明确各部门和各岗位的质量职责,建立清晰的质量管理流程,加强部门之间的沟通和协调,形成质量管理的协同效应。其次,要完善质量管理体系的制度和流程。根据工程建设项目的实际情况,制定具有可操作性和针对性的质量管理制度和流程,确保质量管理工作有章可循。同时加强对质量管理制度和流程的宣传和培训,使全体从业人员熟悉和掌握相关要求。另外,要建立健全质量管理体系的监督和考核机制。加强对质量管理体系运行情况的监督检查,定期对质量管理工作进行评估和考核,将考核结果与个人绩效挂钩,对表现优秀的单位和个人进行表彰和奖励,对存在问题的单位和个人进行批评和处罚,确保质量管理体系有效运行。

##### 4.2 提高人员素质

提高建设工程项目从业人员的素质是保证工程质量的关键。加强对从业人员的培训教育,针对不同层次、不同岗位的人员,制定个性化的培训方案,开展专业知识、技能培训和质量意识教育。通过培训,使施工人员掌握先进的施工工艺和技术标准,提高操作技能;使管理人员掌握现代质量管理方法和手段,提高质量管理水平。建立健全人才选拔和激励机制,选拔具有丰富经验和专业知识的人员担任质量管理工作,为他们提供良好的发展空间和待遇。建立科学的绩效考核制度,对表现优秀的人员进行表彰和奖励,激发他们的工作积极性和创造性。此外,还要加强职业道德建设,提高从业人员的职业道德水平,树立诚信意识和责任意识,确保工程质量。

##### 4.3 创新质量控制方法与技术

为了提高工程质量控制的水平,要积极创新质量控

制方法和技术。首先,要引入先进的质量管理理念和方法,如全面质量管理、精益建造等,将其应用于工程建设项目的质量管理中。利用大数据、人工智能等现代信息技术,建立工程质量监控和预警系统,实现对工程质量数据的实时采集、分析和处理,及时发现和预测质量问题,采取有效的预防措施<sup>[4]</sup>。在质量检测技术方面,要加大对检测设备和技术的投入,引进先进的检测设备和检测方法,提高检测的准确性和效率。例如,利用无损检测技术对工程结构进行检测,及时发现内部缺陷;利用BIM技术对工程建设过程进行模拟和优化,提前发现设计和施工中的问题,提高工程质量。

##### 4.4 加强外部环境应对

建设工程项目受到外部环境的影响较大,如政策法规变化、自然环境变化、市场波动等。因此,要加强对外部环境的研究和分析,及时了解外部环境的变化趋势,制定相应的应对措施。在政策法规方面,要及时关注国家和地方相关政策法规的变化,调整建设工程项目的质量管理策略,确保项目建设符合政策法规要求。在自然环境方面,要加强对自然灾害的预防和应对,制定应急预案,采取有效的防护措施,减少自然灾害对工程质量的影响。在市场波动方面,要加强对原材料、设备等物资价格的监控,合理安排采购计划,降低采购风险。同时要加强与供应商的合作,建立长期稳定的合作关系,确保物资供应的质量和稳定性。

#### 结束语

本研究系统梳理了工程全过程质量管理与控制策略,从理论基础到实践应用,明确问题并给出解决方案。研究成果对提升工程质量管理水平、保障工程质量安全具有重要意义。未来,随着工程建设行业发展与技术进步,工程质量管理与控制需持续创新优化,以适应不断变化的行业需求与社会发展要求。

#### 参考文献

- [1]李新文.全面质量管理在建筑工程质量管理中的应用[J].住宅与房地产,2020(29):92+101.
- [2]巩浩.建筑工程质量管理的实践要点解析[J].工程建设与设计,2020(19):228-229.
- [3]赵炯辉.房屋建筑工程管理中质量管理控制[J].房地产世界,2021(14):121-123.
- [4]李东.建筑工程施工技术质量管理控制的问题与对策研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(6):9-10.