

工程管理中的质量控制体系构建

陈佳佳¹ 胡伟杰²

1. 中冠工程管理咨询有限公司 浙江 宁波 315000

2. 中科盛博建设集团有限公司 浙江 宁波 315000

摘要：工程管理中的质量控制体系构建是确保项目成功交付、满足质量标准和客户期望的关键环节。文章探讨了质量控制体系构建的核心要素，包括组织结构的优化、制度与流程的完善、人员培训与意识提升以及监督与改进机制的建立。通过综合运用先进的质量管理工具和技术手段，本文旨在提出一套系统化的质量控制体系构建方法，为工程项目提供全面、高效的质量保障。该体系的构建对于提升项目管理水平、降低质量风险具有重要意义。

关键词：工程管理；质量控制体系；构建；项目质量

1 工程管理质量控制体系的基础理论

工程管理质量控制体系是对工程产品质量形成的全过程中各阶段、各环节实施控制的一套系统性方法。这一体系不仅关注产品本身的质量，还涵盖了影响工程质量的各种因素，包括人员素质、教育培训、质量奖惩、质量成本等质量管理活动。其核心在于通过有计划、有流程和技术规程的管理手段，对产品形成的各阶段和环节进行优化协调和质量控制，以确保工程质量达到预定标准。质量控制体系的基础理论经历了多年的发展和演变。早期，质量控制主要依赖于经验控制，即根据长期实践总结的经验作为控制标准。这种方法具有很大的局限性，因为它受到质量控制人员技术知识和经验水平的主观性影响，且缺乏标准化和系统性。随着科学技术的发展，80年代以前普遍采用的安全系数控制方法在一定程度上克服了经验控制的缺陷。它依赖于现场检测和实验室试验，结合质量评定标准和技术标准，对工程项目进行质量控制。安全系数控制仍然无法全面考虑工程建设过程中出现的各种偶然性因素。现代质量控制体系则更加注重可靠性控制，可靠性是指在规定的时间内和规定的条件下，完成预定功能的能力。由于建筑结构的复杂性，工程质量形成过程中存在许多偶然性原因，符合概率统计的规律。

2 质量控制体系构建的原则

2.1 质量第一原则

“质量第一”是构建质量控制体系的首要原则，在现代市场竞争中，质量是企业的生命线，是企业赢得客户信任 and 市场份额的关键。在构建质量控制体系时，必须将质量放在首位，确保所有管理活动都围绕提高工程质量展开。这要求企业领导者和全体职工在管理思想上实现转变，切实认识到全面质量管理的重要性，并将其贯

穿于工程管理的全过程^[1]。为了实现“质量第一”的原则，企业需要建立完善的质量管理制度和流程，明确各级管理人员和员工的质量职责和权限。还需要加强质量教育和培训，提高员工的质量意识和技能水平，企业还应建立有效的质量奖惩机制，对质量工作表现优秀的员工进行表彰和奖励，对质量工作失职的员工进行惩罚和纠正。

2.2 系统性原则

系统性原则是构建质量控制体系的重要原则之一。现代管理理论认为，组织是一个开放的社会技术系统，包括组织结构、技术、管理、心理和社会等方面的因素。在构建质量控制体系时，需要从系统的角度出发，综合考虑各种因素之间的相互关系和影响。系统性原则要求质量控制体系具有层次性和整体性，层次性意味着质量控制体系需要分层次规划，针对不同层次和范围的工程项目制定不同的质量控制策略和方法。整体性则要求质量控制体系能够涵盖工程管理的全过程和所有环节，形成一个有机的整体。为了实现这一目标，企业需要建立完善的质量控制网络，明确各级质量控制点的位置和职责；制定详细的质量控制计划和流程；加强质量控制界面的分析和协调；以及建立有效的质量控制信息反馈机制。

2.3 责任明确原则

责任明确原则是构建质量控制体系的关键原则之一，在工程管理过程中，明确各级管理人员和员工的质量责任是确保工程质量得到有效控制的前提。责任明确原则要求企业在构建质量控制体系时，根据合同和相关建筑法规，界定各方的质量责任范围和控制措施。为了实现责任明确原则，企业需要建立完善的质量责任制度，明确各级管理人员和员工的质量职责和权限。还需

要加强质量监督和检查,确保各项质量措施得到有效执行。对于质量工作中出现的问题和隐患,企业应及时进行整改和纠正,并追究相关人员的责任。企业还应建立有效的质量奖惩机制,对质量工作表现优秀的员工进行表彰和奖励,对质量工作失职的员工进行惩罚和纠正。

2.4 持续改进原则

持续改进原则是构建质量控制体系的长期目标。在快速变化的市场环境中,企业需要不断适应新的需求和挑战,不断改进和优化质量控制体系。持续改进原则要求企业在构建质量控制体系时,保持开放的心态和积极的态度,主动寻找解决问题的方法和改进的机会。为了实现持续改进原则,企业需要建立完善的质量改进机制,包括定期的质量评审和内部审核、质量数据的收集和分析、质量问题的跟踪和解决等。企业还应鼓励员工积极参与质量改进活动,提出改进建议和创新思路^[2]。

3 工程管理质量控制体系的构建方法

3.1 构建流程

构建质量控制体系的起点是明确项目的质量目标与标准,这包括确定项目的总体质量目标、关键性能指标(KPIs)、以及符合行业标准或客户特定需求的详细质量标准。明确的质量目标是质量控制体系的基础,它为后续的质量控制活动提供了清晰的导向。在明确了质量目标后,项目团队需要识别并定义质量控制点,这些点是项目执行过程中关键的质量控制环节,如材料验收、施工过程检查、成品检验等。识别质量控制点有助于确保在关键阶段对质量进行监控和评估。基于质量控制点,设计一套详细的质量控制流程,这包括制定检查表、测试规程、验收标准等,确保每一步骤都有明确的操作指南和评估标准。质量控制流程的设计应考虑到项目特性、资源限制和时间要求。根据质量控制流程的需要,分配必要的资源,包括人力、物力、财力等,对参与质量控制的人员进行专业培训,确保他们具备执行质量控制任务所需的知识和技能。将质量控制体系付诸实施,并在执行过程中进行持续监控。这包括定期检查质量控制点的执行情况、收集和分析质量数据、以及及时纠正偏差。实施与监控阶段需要项目团队保持高度的警觉性和灵活性,以应对可能出现的各种挑战。定期对质量控制体系进行评审,评估其有效性、效率和适应性。根据评审结果,对体系进行必要的调整和改进,以确保其始终与项目的质量目标和行业标准保持一致。

3.2 关键要素分析

构建工程管理质量控制体系时,有几个关键要素需要特别关注:(1)组织结构;明确的质量控制组织结构

是体系有效运行的基础。这包括定义质量控制团队的职责、权限和沟通渠道,确保信息在团队内部顺畅流通。

(2)人员能力;质量控制人员的专业技能和经验对于体系的有效性至关重要。通过培训、资格认证和持续教育,提升人员能力,确保他们能够胜任质量控制任务。

(3)过程控制;对关键过程进行严格控制,确保它们符合既定的质量标准和流程。过程控制包括输入控制、过程监控和输出验证,以确保每一步骤都达到预期的质量水平。(4)数据分析;利用统计工具和方法对质量数据进行收集、分析和利用。数据分析有助于识别质量问题的根源、预测质量趋势,并为改进决策提供数据支持。

(5)持续改进;将持续改进作为质量控制体系的核心原则之一。通过定期评审、反馈循环和创新实践,不断优化质量控制流程和方法,提高体系的效率和效果。

3.3 技术手段与工具

在构建工程管理质量控制体系时,采用先进的技术手段与工具可以显著提高体系的有效性和效率。利用项目管理软件来跟踪和控制项目进度、资源分配和质量指标。这些软件通常提供甘特图、关键路径法等工具,有助于项目团队更好地规划和执行质量控制活动。质量统计工具;如控制图、直方图、散点图等统计工具,用于分析质量数据、识别质量问题和趋势。这些工具有助于项目团队及时发现并纠正质量偏差^[3]。采用自动化检测设备对材料、半成品和成品进行快速、准确的检测。这些设备能够大大提高检测效率和准确性,减少人为错误。质量管理信息系统(QMIS)是一个集成的信息平台,用于收集、存储、分析和报告质量数据。它有助于项目团队实时监控项目质量状况,快速响应质量事件,并为决策提供数据支持。利用远程监控摄像头、传感器和通信技术,对施工现场进行实时监控和数据采集。这些技术有助于项目团队及时发现并处理潜在的质量问题,提高质量控制效率。

4 工程管理质量控制体系的实施策略

4.1 组织结构与职责划分

在工程管理质量控制体系的实施中,一个清晰、高效的组织结构与明确的职责划分是确保体系有效运行的基础。首先,应建立专门的质量控制部门或团队,负责整个项目的质量规划、监督、检查和评估工作。该部门应直接向项目最高管理层汇报,以确保其在项目决策中的话语权和影响力。质量控制团队内部应进一步细化职责,如设立质量检验员、质量工程师、质量分析师等岗位,各自负责不同的质量控制环节。其次,要明确各部门、各岗位之间的协作关系,确保质量控制活动能够

无缝衔接。这包括定义清晰的接口界面、建立有效的沟通机制,以及制定协同工作的流程和规范。另外,还应设立质量监督小组或委员会,负责定期对质量控制体系进行审查和监督。该小组应由跨部门的高级管理人员组成,以确保审查的公正性和权威性。监督小组的职责包括评估质量控制体系的有效性、识别潜在的风险和问题,并提出改进建议。

4.2 制度与流程建立

制度与流程是工程管理质量控制体系的核心组成部分,它们为质量控制活动提供了明确的指导和规范。建立一套完善的质量管理制度,包括质量方针、质量目标、质量标准、质量责任等。这些制度应明确项目的质量要求、质量控制的方法和程序,以及质量问题的处理方式和责任追究机制。通过制度的建立,可以确保项目团队在质量控制方面达成共识,形成统一的工作标准。应制定详细的质量控制流程,涵盖从项目启动到竣工验收的全过程。这些流程应包括材料检验、施工过程控制、成品检验、质量评审等环节,每个环节都应明确具体的操作步骤、责任人、时间节点和质量标准。通过流程的建立,可以确保质量控制活动有序进行,减少人为失误和漏检现象。还应建立质量问题的反馈和处理机制,确保质量问题能够被及时报告、分析和解决。这包括建立质量问题数据库、制定质量问题处理流程、以及定期召开质量分析会议等。通过这些机制,可以及时发现质量问题的根源,采取有效的纠正措施,防止类似问题的再次发生。

4.3 人员培训与意识提升

人员是工程管理质量控制体系中最关键的因素之一。应针对质量控制团队和项目团队的关键岗位人员开展专业技能培训。培训内容应包括质量控制理论、质量检验方法、质量数据分析等,以提升他们的专业技能和实际操作能力。还应组织定期的培训和交流活动,分享质量控制方面的最佳实践和经验教训,促进团队整体水平的提升。应注重质量意识的培养和提升,通过宣传、教育和激励措施,增强项目团队成员对质量重要性的认识和理解。这包括组织质量月活动、开展质量知识竞赛、设立质量奖励基金等^[4]。通过这些活动,可以激发团队成员的积极性和创造力,形成全员参与质量控制的良好氛围。还应建立人员考核和评价机制,将质量控制能

力和工作表现纳入绩效考核体系。通过考核和评价,可以激励团队成员不断提升自身的质量控制能力和工作水平。

4.4 监督与改进机制

监督与改进机制是工程管理质量控制体系持续改进和优化的关键保障。首先,应建立定期的质量检查制度,对项目的各个阶段和环节进行全面的质量检查。检查内容应包括质量控制体系的运行情况、质量目标的实现程度、质量问题的整改情况等。通过定期的检查,可以及时发现质量控制体系存在的问题和不足,为改进提供依据。其次,应建立质量问题的跟踪和反馈机制,确保质量问题能够得到及时、有效的解决。这包括建立质量问题跟踪表、制定质量问题整改计划和时间表、以及定期对整改情况进行复查等。通过这些机制,可以确保质量问题得到彻底解决,防止类似问题的再次发生。另外,还应建立质量控制体系的持续改进机制,定期对体系进行审查和优化。这包括收集和分析质量控制数据、评估体系的有效性和适应性、以及提出改进建议和实施措施等。通过持续改进机制,可以不断提升质量控制体系的效能和水平,确保项目质量目标的实现。

结束语

综上所述,工程管理中的质量控制体系构建是一个复杂而系统的过程,需要项目团队在多个方面进行综合考虑和精心规划。通过构建科学、合理的质量控制体系,不仅可以确保工程项目的质量目标和标准得以实现,还可以提升项目管理的整体效能和竞争力。未来,随着工程管理技术的不断进步和创新,质量控制体系的构建也将持续优化和完善,为工程项目的成功实施提供更加坚实的保障。

参考文献

- [1]曾织芳.水利水电工程施工质量控制与质量管理体系构建[J].中国地名,2024(5):0166-0168.
- [2]解秀叶.软件工程项目质量管理体系构建研究[J].中国新通信,2024,26(8):19-21.
- [3]徐钰洁.工程管理中的质量控制体系构建[C].//2024工程技术与施工管理论坛论文集.2024:1-5.
- [4]房小龙,邵丰.工程管理中的质量控制与质量管理体系构建[J].建筑与施工,2023,2(10):1-3.DOI:10.12417/2811-0528.23.10.001.