

# 工程项目中的质量管理与质量控制策略

肖琨

广州市从化区建设工程质量安全监督站

**摘要：**分析和比较质量管理与质量控制在工程项目中的概念、关系和相互作用，明确它们的区别和联系，探讨了工程项目中的质量管理与质量控制策略，提出如质量控制计划的制定与执行、质量检查与测试方法、缺陷预防与纠正措施、质量数据分析与持续改进等策略，本研究的结果对于提高工程项目的质量管理与质量控制水平具有重要意义，为相关领域的研究和实践提供了有价值的参考。

**关键词：**工程项目；质量管理；质量控制；策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.12.071

## 引言

工程项目中的质量管理与质量控制策略是保证工程项目质量的关键因素。随着工程项目的复杂性和规模的不断增加，质量管理与质量控制策略的重要性也越来越凸显。在工程项目中，质量管理与质量控制策略能够有效地降低工程项目的风险和成本，提高工程项目的质量和效率，从而保证工程项目的成功实施。

### 一、工程项目中质量管理与质量控制的关系

#### （一）质量管理与质量控制的概

质量管理是一个综合性的过程，涉及项目各个阶段的规划、组织、实施和监控。它的目标是确保项目交付的产品或服务符合客户的需求和要求，并达到预期的质量水平。质量管理通过建立质量策划、质量保证和质量改进等措施，确保项目在整个生命周期中质量的可控性和持续性。

而质量控制是质量管理的一个重要组成部分，它侧重于在项目执行过程中监测和控制质量。质量控制通过采集数据、进行检测和验证，确保项目在执行阶段的过程和结果符合预期标准。它包括制定质量控制计划、执行质量检查和测试、纠正和预防质量问题等措施，以及在必要时进行质量审计和评估。

#### （二）质量管理与质量控制的关系与相互作用

质量管理和质量控制密不可分，相互支持和互为补充。质量管理提供了指导和框架，确保项目团队了解项目目标和质量要求，并采取相应的措施来实现这些目标。质量控制则是具体执行质量管理策略的手段，通过对项目过程和成果进行监测和验证，纠正和预防潜在的质量问题，保证项目的质量符合要求。

在工程项目中，质量管理和质量控制的有效实施具有重要意义。它们能够帮助项目团队识别和解决潜在的质量问题，提高项目交付的可靠性和可持续性。通过合理的质量管理和质量控制策略，可以降低项目风险，提

高客户满意度，增强企业的竞争力。

### （三）质量管理与质量控制的重要性

质量管理和质量控制在工程项目中的重要性不可低估。它们对于实现项目目标、提高客户满意度、降低风险、提升项目绩效和增强企业竞争力起着关键作用。通过质量管理，项目团队能够规划和组织项目的质量要求，确保项目交付的成果符合预期标准。而质量控制则在项目执行过程中监测和控制质量，纠正和预防质量问题。这些措施能够提高项目质量，满足客户需求，减少风险，提升绩效，并增强企业在市场竞争中的地位。

## 二、工程项目中质量管理策略

### （一）质量目标的制定与管理

质量目标的制定和管理对于工程项目的成功至关重要。首先，制定质量目标需要明确项目的质量要求和客户期望。这可以通过与客户和相关利益相关者进行沟通和协商来实现，确保质量目标与项目的整体目标和愿景相一致。在制定质量目标时，需要考虑以下几个方面。首先，质量目标应具体、可衡量和可验证。它们应该明确指定产品或服务的关键特征、性能要求和质量标准，以便后续的质量控制措施可以针对这些目标进行监测和验证。其次，质量目标应该是可实现的和可追踪的。它们应该基于实际的项目条件和可用的资源，同时可以进行跟踪和评估，以确保目标的实现进程。管理质量目标涉及监测和评估项目在实施过程中的质量表现，并及时采取必要的纠正措施。这可以通过建立有效的质量测量和评估机制来实现，包括质量指标的设定、数据收集和分析等。定期进行质量审查和评估，可以帮助项目团队了解项目的质量状况，及时发现和解决潜在的质量问题，并对质量目标的达成情况进行跟踪和监控。

### （二）质量计划的制定与执行

在制定质量计划时，首先需要明确项目的质量目标和要求。这包括确定产品或服务的关键特性、性能指标和质量标准，以及确定质量目标的可测量性和可验证性。然后，制定相应的质量管理策略和方法，包括质量控制的具体步骤、质量检查和测试的频率和方法，以及质量问题的识别、分析和解决的流程。质量计划还需要考虑质量资源的分配和组织。这包括确定项目团队成员的角色和责任，确保具备适当的专业知识和技能。此外，还需确定所需的质量设备、工具和技术，以支持质量控制和质量检测活动。一旦质量计划制定完成，就需要将其有效执行。这需要项目团队按照质量计划中定义的策略和方法进行操作和控制。质量计划的执行涉及质量控制活动的实施，包括对项目过程和成果的监测、检

查和测试。这可以通过收集和分析质量数据，评估项目的质量状况，并及时采取纠正和预防措施来确保质量目标的实现。

### （三）质量标准与规范的制定与遵循

质量标准是对产品或服务质量的期望和要求的规定，而规范则是指定了实施和达到这些质量标准所需的具体规则、规程和程序。在工程项目中，制定适当的质量标准和规范对于确保项目交付的成果具备一致的质量水平和满足客户需求至关重要。第一，需要确保所有项目成员了解并理解质量标准和规范的内容。这可以通过培训和沟通来实现，以提高团队的质量意识和专业技能。第二，需要建立适当的质量管理体系和流程，以确保质量标准和规范得以贯彻执行。这包括质量检查、测试和验证的程序，以及质量记录和报告的要求。最后，需要进行质量审查和评估，以确保项目在各个阶段和关键控制点符合质量标准和规范的要求。

### （四）质量风险评估与管理

质量风险评估通常包括以下几个步骤。第一，识别潜在的质量风险。这可以通过分析项目的特点、工艺流程、材料选择、供应链和合作伙伴关系等方面来实现。通过对项目各个环节的细致审查和讨论，可以识别出可能引发质量问题的因素和环境。第二，进行质量风险分析。这包括对每个识别出的质量风险进行定性和定量分析，评估其潜在影响程度和发生概率。通过使用风险矩阵或其他评估工具，可以对质量风险进行综合评估，确定其重要性和紧迫性，以便为后续的风险应对和管理提供依据。第三，制定质量风险应对策略和计划。基于质量风险评估的结果，项目团队需要制定相应的风险应对策略和计划，以减轻或消除潜在的质量风险。这包括制定预防措施、纠正措施和容错措施，以及制定监测和控制机制来及时识别和应对质量问题。

### （五）质量审核与验收

质量审核和验收是确保项目质量的重要环节，它们互相补充和支持，共同确保项目的质量目标得到实现。质量审核通过评估和改进项目执行过程，帮助项目团队发现问题并采取纠正措施，以提高质量管理效果。质量验收则是验证项目交付的成果是否符合客户要求和质量标准，确保项目的最终产品或服务达到预期的质量水平。通过合理进行质量审核和验收，工程项目能够确保交付的产品或服务符合质量标准和客户要求，满足客户的期望，并增强项目团队与客户之间的合作和信任。

## 三、工程项目质量控制策略

### （一）质量控制计划的制定与执行

质量控制计划是指在项目执行阶段具体规划和组织的一套质量控制活动和措施。质量控制计划的制定需要根据项目的特点和需求，明确质量控制的目标、范围、方法和责任分工。在制定质量控制计划时，需要明确质量控制活动的时间节点、所需资源、检查和测试的方

法、记录和报告的要求等。质量控制计划应该是可执行的，并能够满足项目的质量目标和客户要求。在质量控制计划的执行过程中，需要注意及时纠正和改进。如果发现质量问题或偏差，项目团队应采取相应的纠正措施，以确保项目交付的成果达到质量要求。

### （二）质量检查与测试方法

质量检查是指对产品、工程或过程进行目视检查、测量和比对，以确保其符合特定的质量要求和标准。质量检查通常通过对产品外观、尺寸、材料、结构、安装等进行检查来进行。这可以包括使用测量工具、仪器和设备，进行尺寸测量、力学测试、耐久性测试等，以验证产品的质量和性能。在选择质量检查和测试方法时，需要根据项目特点和产品类型进行合理的选择。以下是几种常见的质量检查和测试方法：（1）目视检查：通过人工观察和检查，对产品的外观、装配、印刷、颜色、标识等进行检查，确保其符合设计和质量要求。（2）尺寸测量：使用测量工具和仪器，对产品的尺寸、几何形状、平直度、平行度等进行测量，验证其符合设计规范和公差要求。（3）力学测试：使用试验机、拉力计等设备，对产品的强度、刚度、耐久性等进行测试，以确定其在正常使用条件下的性能和可靠性。

（4）化学分析：通过化学分析仪器和方法，对原材料、成品和环境因素进行化学成分和含量的检测，以确保符合相应的质量标准和 requirements。（5）功能测试：对产品的功能和操作进行测试，验证其在实际使用中的性能和功能是否符合预期，包括电气功能测试、操作功能测试等。（6）可靠性测试：通过模拟产品在不同环境条件下的使用情况，进行长期或加速寿命测试，评估产品的可靠性、耐久性和寿命。

### （三）缺陷预防与纠正措施

缺陷预防是指在工程项目的各个阶段采取一系列措施，旨在预防和减少缺陷的发生。缺陷预防的核心思想是在项目执行过程中通过合理的规划、有效的控制和适当的管理，从根本上消除或最小化质量问题。一些常见的缺陷预防措施包括：

（1）设定明确的质量目标：在项目启动阶段，制定明确的质量目标，包括产品性能、可靠性、持久性等方面的要求，为项目团队提供明确的方向和目标。

（2）强化质量管理计划：制定和执行有效的质量管理计划，明确质量控制的活动、责任和时间节点，确保质量控制措施得到落实。（3）加强供应商管理：与供应商建立良好的合作关系，确保供应商提供的材料和设备符合质量要求，并建立供应链的质量控制机制。

（4）引入质量工具和技术：应用一些质量管理工具和技术，如质量功能展开（QFD）、故障模式与影响分析（FMEA）、统计过程控制（SPC）等，对项目进行综合分析和评估，识别和消除潜在的质量问题。

### （四）质量数据分析与持续改进

质量数据分析是指对工程项目中收集到的各种质量数据进行系统和综合的分析。通过有效的数据收集和记录,可以获得关于产品或过程质量的量化信息。质量数据分析的目的是识别问题、趋势和模式,以便做出明智的决策并采取相应的行动。常用的质量数据分析方法包括统计分析、趋势分析、根本原因分析等。

持续改进是在质量数据分析的基础上,采取持续的行动来改进项目的质量。持续改进是一个循环的过程,包括计划、执行、评估和改进。这个过程涉及制定改进目标、确定改进措施、实施和监控改进行动,并根据评估结果不断调整和改进。持续改进的目标是优化质量管理体系,提高项目的绩效和客户满意度。

#### 四、工程项目质量管理与质量控制的挑战与对策

##### (一) 人力资源与组织管理

在工程项目中,质量管理和质量控制的挑战与对策主要涉及人力资源和组织管理方面。其中,对策包括建立培训计划和知识共享机制以提升团队成员的专业能力,建立清晰的沟通渠道和协作机制以促进各方之间的信息共享和协调,制定合理的资源计划和优先级以确保资源的适当分配和利用,以及建立质量导向的文化并在组织中得到支持和推广。通过克服这些挑战并采取相应的对策,可以有效提升工程项目的质量管理和质量控制水平,确保项目的成功实施。

##### (二) 技术与技术创新

技术创新是指通过引入新的想法、方法、工具或技术,改进或革新现有的技术,以达到更好的效果或满足新的需求。技术创新可以推动工程项目的发展,提高项目的竞争力,并带来更高的效益和成果。在工程项目中,技术创新可以体现在多个方面,如新材料的应用、先进的设计和施工方法、智能化和数字化技术的运用等。技术与技术创新对工程项目的重要性体现在以下几个方面:(1)提高项目质量和效率:新的技术和技术创新能够改进工程项目的设计、施工和管理方法,提高工作效率和质量水平。通过引入先进的技术,可以减少错误和缺陷,提高生产效率和产品质量。(2)满足客户需求:技术创新可以帮助工程项目满足不断变化的客户需求和市场需求。通过创新的技术解决方案,可以提供更加符合客户期望的产品和服务,增强客户满意度,并与竞争对手保持竞争优势。(3)应对挑战和变革:工程项目面临着不断变化的市场环境和技术挑战。技术创新可以帮助工程项目应对这些挑战,提高项目的适应性和竞争力。

##### (三) 供应链与合作伙伴管理

供应链管理在工程项目中具有重要的意义。一个工程项目通常涉及大量的供应商和合作伙伴,包括原材料供应商、设备供应商、承包商、分包商等。有效的供应

链管理能够确保项目所需的资源和材料按时到位,并满足项目的质量、成本和交付要求。通过优化供应链,可以提高物流效率、降低成本、减少延误和风险,从而为项目的成功实施奠定基础。

合作伙伴管理是指与工程项目相关的各方之间的合作和协调。在工程项目中,合作伙伴包括项目团队成员、承包商、设计师、监理机构等。合作伙伴管理的关键是建立良好的沟通和合作机制,确保各方在项目执行过程中理解和遵守共同的目标和责任。通过有效的合作伙伴管理,可以提高项目团队的协作效率,确保项目各项工作的顺利进行,减少冲突和误解,并最大限度地实现项目的成功。

##### (四) 项目规模与复杂性

项目规模和复杂性之间存在密切关联。一般来说,较大规模的项目往往伴随着更高的复杂性,而较高的复杂性也可能导致项目规模的扩大。项目规模和复杂性的增加会对项目管理提出更高的要求,需要更加全面和细致的规划、资源管理、沟通协调和风险管理等方面的工作。有效管理项目规模和复杂性可以采取以下策略:

(1)全面规划:在项目启动阶段,进行全面的规划和分析,确定项目的目标、范围、资源需求和项目交付的关键要素。制定详细的项目计划和时间表,并确保计划与项目目标 and 需求相一致。(2)强化组织和资源管理:根据项目规模和复杂性,确保项目具备足够的资源和人力支持。建立清晰的组织结构和角色职责,明确各个团队成员的职责和任务。有效地管理项目资源,确保资源的适时调配和有效利用。(3)建立有效的沟通和协作机制:针对项目规模和复杂性,建立高效的沟通渠道和协作机制,确保项目团队之间的信息共享和协调。定期召开会议、进行进展报告,确保各方了解项目的进展和问题,并及时做出调整和决策。

#### 五、结束语

综上所述,通过有效的质量管理和质量控制策略,工程项目可以最大限度地减少质量问题和风险,提高项目的成功率和客户满意度。质量管理和质量控制不仅是项目管理的重要方面,也是构建可信赖和可持续发展的工程项目的基石。

#### 参考文献

- [1]陈伟全.建设工程项目质量管理的评价与控制研究[D].沈阳建筑大学,2022.
- [2]谈海斌.基于供应链的X项目施工质量管理研究[D].兰州交通大学,2021.
- [3]黄太阳.基于BIM的A高速公路工程质量管理策略研究[D].云南大学,2021.
- [4]李兴葆.W工程项目设计质量管理评价研究[D].北京建筑大学,2021.