

# Research on Risk Prevention and Control Strategies in Engineering Quality Management

Jiahong Zheng

Jiangsu Hongtian Engineering Management Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224000, China

## Abstract

Project quality management is of great significance in engineering construction. In the process of project implementation, due to the influence of various internal and external factors, the project quality problems may occur, such as design defects, construction quality problems, unqualified materials, etc. These problems may lead to project quality accidents, causing serious economic losses and adverse social impact to the construction unit, the construction unit and the society. Therefore, it is particularly important to prevent and control the risk in the engineering quality management. This paper mainly discusses the risk prevention and control strategies in the engineering quality management, including the risk prevention and control measures in the design stage, construction stage, material and equipment stage, environmental stage and management stage, in order to provide reference for the actual engineering projects. Through the research of this paper, it can provide certain theoretical guidance and practical reference for the field of engineering construction, and help to improve the level and effect of engineering quality management.

## Keywords

engineering quality management; risk prevention; risk control; strategy research

## 工程质量管理中的风险预防与控制策略研究

郑加宏

江苏宏天工程管理有限公司, 中国·江苏盐城 224000

## 摘要

工程质量管理在工程建设中具有重要意义。在项目实施过程中, 由于各种内外部因素的影响, 可能导致工程质量出现问题, 如设计缺陷、施工质量问题、材料不合格等。这些问题可能导致工程质量事故, 给建设单位、施工单位和社会造成严重的经济损失和不良的社会影响。因此, 对工程质量管理中的风险进行预防和控制显得尤为重要。论文主要探讨了工程质量管理中的风险预防与控制策略, 包括设计阶段、施工阶段、材料设备阶段、环境阶段和管理阶段等方面的风险预防和控制措施, 以期为实际工程项目提供参考。通过论文的研究, 可以为工程建设领域提供一定的理论指导和实践参考, 有助于提高工程质量管理水平和效果。

## 关键词

工程质量管理; 风险预防; 风险控制; 策略研究

## 1 引言

随着中国经济的持续快速增长, 工程建设规模不断扩大, 涉及的行业和领域也越来越广泛。在这个背景下, 工程质量管理的重要性愈发凸显。工程质量管理涵盖了从项目设计、施工、监理到竣工验收等各个环节, 对保障工程质量具有重要意义。然而, 在项目实施过程中, 工程质量管理可能受到各种内外部因素的影响, 如设计缺陷、施工质量问题、材料不合格等。这些问题可能导致工程质量事故, 给建设单位、施工单位和社会造成严重的经济损失和不良的社会影响。因此, 对工程质量管理中的风险进行预防和控制显得

尤为重要。

## 2 工程质量管理中的风险类型

工程质量管理中的风险主要包括设计风险、施工风险、材料设备风险、环境风险以及管理风险等。这些风险因素在工程项目的各个阶段都可能对工程质量产生不利影响, 因此需要采取相应的预防与控制措施, 以确保工程质量满足预期目标。设计风险可能导致工程质量问题。为了预防设计风险, 项目各方应充分沟通, 确保设计方案满足功能、安全、经济、美观等方面的要求。

此外, 加强设计审查, 确保设计质量满足规范要求。施工风险是工程质量问题的另一个重要原因。为降低施工风险, 应制定严格的施工组织设计和施工方案, 加强施工现场的管理, 确保施工质量。同时, 加强对施工人员的培训和教

【作者简介】郑加宏(1973-), 男, 中国江苏盐城人, 本科, 高级工程师, 从事建设工程(工程造价)研究。

育,提高他们的质量意识<sup>[1]</sup>。

材料设备风险也是影响工程质量的重要因素。为了预防材料设备风险,应选择质量可靠、性能稳定的材料和设备。同时,加强对材料设备的检验和检测,确保其质量满足要求。环境风险可能对工程质量产生不利影响。因此,在工程项目实施过程中,应充分考虑气候、地理、地质等因素对工程质量的影响,采取相应的措施减少不利影响。管理风险也是影响工程质量的一个重要因素。为降低管理风险,应制定严格的质量管理制度,加强质量监督,确保工程质量符合要求。

### 3 风险预防与控制策略

#### 3.1 设计阶段风险预防与控制

在设计阶段,风险预防和控制主要包括以下几个方面:

**项目的可行性分析:**在设计阶段,首先应充分考虑项目的可行性,这包括技术可行性、经济可行性、市场可行性、环境适应性等多方面因素。通过可行性分析,可以确保项目在后续阶段顺利实施,降低项目风险。

**工程规模、结构和形式的合理确定:**设计阶段还需要合理确定工程规模、结构和形式。这需要充分考虑项目的实际需求、设计标准、安全性和经济性等因素<sup>[2]</sup>。合理的工程规模、结构和形式有助于提高工程质量。

**设计质量控制:**在设计阶段,应制定严格的质量控制措施,包括对设计方案的多次论证和修改、对设计计算方法和参数的合理选择、对设计图纸的详细审查等,以确保设计质量满足规范要求。

**设计风险识别与评估:**在设计阶段,应针对可能出现的设计风险,如设计缺陷、设计错误等,进行风险识别与评估。通过风险识别与评估,可以发现潜在的设计问题,制定相应的预防和控制措施。

**设计阶段的沟通与协调:**设计阶段涉及多个设计人员的合作,因此,有效的沟通和协调是保证设计质量的重要手段。在设计阶段,应加强设计人员之间的沟通和协调,确保设计工作顺利进行。

**设计阶段的审查与监督:**在设计阶段,应加强设计审查,包括设计方案审查、设计计算审查、设计图纸审查等,确保设计质量满足规范要求。此外,还应加强对设计工作的监督,确保设计工作按照规定的时间节点完成,并及时发现和解决问题。

#### 3.2 施工阶段风险预防与控制

在施工阶段,风险预防和控制主要包括以下几个方面:

**施工组织设计和施工方案的制定:**在施工阶段,应制定严格的施工组织设计和施工方案,确保施工过程按照计划进行,提高施工效率,降低施工风险。施工组织设计和施工方案应充分考虑工程特点、施工现场条件、施工技术、施工安全等因素。

**施工现场管理:**在施工阶段,应加强施工现场的管理,

确保施工质量。施工现场管理包括施工进度管理、质量控制、安全管理、环境保护等多个方面。有效的施工现场管理有助于提高工程质量,降低施工风险。

**施工人员的培训和教育:**施工人员的素质和技能水平对施工质量具有重要影响。因此,在施工阶段,应加强对施工人员的培训和教育,增强他们的质量意识,确保施工质量满足要求。

**施工质量控制:**在施工阶段,应制定严格的施工质量控制措施,包括对施工过程的监控、对施工质量的检查和验收等,以确保施工质量满足规范要求。

**施工安全控制:**施工安全是施工阶段的一个重要问题。在施工阶段,应制定严格的安全控制措施,包括对施工现场的安全检查、对施工设备的安全管理、对施工人员的安全教育等,以确保施工安全。

**施工阶段的沟通与协调:**施工阶段涉及多个施工人员的合作,因此,有效的沟通和协调是保证施工质量的重要手段。在施工阶段,应加强施工人员之间的沟通和协调,确保施工工作顺利进行。

**施工阶段的质量监控:**在施工阶段,应加强质量监控,对施工过程中的质量问题及时发现并进行处理,确保施工质量满足要求。

#### 3.3 材料设备阶段风险预防与控制

在材料设备阶段,风险预防和控制主要包括以下几个方面:

**材料设备的选择:**在材料设备阶段,应选择质量可靠、性能稳定的材料和设备。这需要对市场上的材料设备进行充分调查和分析,以确保所选材料设备的质量满足工程需求。

**材料设备的采购:**在材料设备采购过程中,应建立严格的供应商筛选制度,确保供应商具备良好的信誉和产品质量。此外,在采购过程中,还需要与供应商进行充分沟通,确保材料设备的供应能够满足施工进度和质量要求。

**材料设备的检验和检测:**在材料设备进入施工现场之前,应进行严格的检验和检测,确保其质量满足要求<sup>[3]</sup>。对于关键设备和材料,还需要进行第三方检测,以提高工程质量。

**材料设备的保管和使用:**在施工现场,应加强对材料设备的保管和使用,避免材料设备在运输、存储和使用过程中受到损坏或污染。同时,应制定严格的材料设备保管和使用规定,确保材料设备在施工过程中能够正常发挥其性能。

**材料设备的质量监控:**在材料设备的使用过程中,应加强对材料设备的质量监控,包括定期检查、故障排除等,确保材料设备的质量和性能始终满足工程需求。

**材料设备的报废处理:**在材料设备的使用寿命到期或者出现严重故障时,应按照规定进行报废处理。对于报废的材料设备,应进行回收和处理,以减少对环境的影响。

### 3.4 环境阶段风险预防与控制

在环境阶段,风险预防和控制主要包括以下几个方面:

**环境风险识别:**在项目初期,应充分了解项目所在地的气候、地理、地质等环境条件,识别可能对工程质量产生不利影响的环境因素。这有助于提前预防和控制环境风险。

**气候风险预防与控制:**气候条件对工程质量有很大影响。在设计和施工过程中,应充分考虑气候条件,如温度、湿度、风力等因素,并制定相应的预防措施。例如,在高温环境下,可采取遮阳、喷水等措施降低温度;在寒冷环境下,可采取保温措施提高温度。

**地理风险预防与控制:**地理条件对工程质量也有很大影响。在设计和施工过程中,应充分考虑地理条件,如地形、地貌等因素,并制定相应的预防措施。例如,在地形复杂的项目中,应加强地基处理,确保地基承载力满足要求;在地貌复杂的项目中,应加强边坡防护,防止边坡滑坡等现象。

**地质风险预防与控制:**地质条件对工程质量有很大影响。在设计和施工过程中,应充分考虑地质条件,如土壤、岩石等因素,并制定相应的预防措施。例如,在土壤较差的地区,应加强地基处理,提高地基承载力;在岩石较多的地区,应加强爆破技术,确保施工安全。

**环境保护:**在施工过程中,应充分考虑环境保护,采取措施减少对环境的破坏。例如,加强施工现场的粉尘、噪音、废水等污染控制,保护周边生态环境。

**应急预案:**针对可能出现的环境风险,应制定应急预案,确保在突发情况下能够快速、有效地进行应对,减轻对工程质量的影响。

### 3.5 管理阶段风险预防与控制

在管理阶段,风险预防和控制主要包括质量管理体系。

在管理阶段,应制定严格的质量管理制度,包括质量管理的组织结构、质量管理的职责分工、质量管理的流程和标准等。这些制度可以有效地规范质量管理行为,确保工程质量符合要求。在质量管理体系中,应明确各相关部门和人员的职责,建立质量管理组织结构。质量管理组织结构应包括项目经理、质量管理部门、各专业工程师等。各部门和人员应按照职责分工,共同参与工程质量管理。质量管理体系中应明确各相关部门和人员的职责分工,确保每个人都清楚自己的职责,从而形成有效的质量管理网络。例如,项目经理负责整个项目的质量管理,质量管理部门负责质量管理的具体实施,各专业工程师负责各自领域的质量管理。质量管理制

度中应明确质量管理的流程和标准,确保质量管理工作的规范化。这包括质量管理的各个环节,如质量计划编制、质量检查、质量问题处理等。同时,还应制定相应的质量标准,如设计质量标准、施工质量标准等,确保工程质量符合要求。质量管理体系中应明确质量监督与检查的要求,包括定期检查和不定期检查,以确保工程质量符合要求。在检查过程中,应制定详细的检查内容、检查方法、检查频率等,确保质量管理的有效性。质量管理体系中应明确质量问题的处理程序,包括问题的发现、报告、分析、处理、跟踪等。对于发现的质量问题,应按照规定程序及时进行处理,确保工程质量符合要求。质量管理体系中应明确质量改进的要求,包括定期进行质量改进、改进措施的制定和实施等。通过不断改进,提高工程质量,降低工程风险。

## 4 结论

工程质量管理中的风险预防与控制对保障工程质量具有重要意义。工程质量直接影响到工程的适用性、安全性和耐久性,因此,对工程质量进行严格的控制和保障,对提高工程的可靠性和稳定性有着至关重要的作用。其次,通过有效的风险预防和控制,可以降低工程质量问题的发生率,减少因质量问题导致的工程成本增加和工期延误,从而提高工程效益。在实际工程项目中,应根据具体情况制定合适的预防与控制措施。例如,针对可能导致工程质量问题的风险因素,制定相应的预防措施,如对材料设备的选择要严格把关,确保其质量可靠;对施工过程进行严格的质量监督,及时发现和处理质量问题等。同时,还应制定相应的控制措施,如对质量问题的处理要及时、彻底,防止其对工程质量造成进一步影响;对质量成本进行有效控制,确保在合理的成本范围内达到工程质量要求等。综上所述,通过实施有效的风险预防和控制措施,可以提高工程质量,降低工程风险,确保工程项目的顺利进行。因此,在实际工程项目中,应对工程质量管理中的风险预防与控制给予足够的重视。

### 参考文献

- [1] 刘阳.论财务风险管理背景下的事业单位内控制度建设策略[J].财会学习,2022(34):167-169.
- [2] 黄华辉.城市轨道交通地铁施工安全管理[J].中国房地产业,2023(21):30-33.
- [3] 宋志泉.高速公路桥隧工程施工风险控制[J].越野世界,2023,18(6):49-51.