

全面质量管理下建筑工程质量风险及防控分析

路新倩

瑞和安惠项目管理集团有限公司
DOI:10.12238/jpm.v5i11.7372

[摘要] 建筑工程质量不仅直接关系到人民群众的生命财产安全，还影响着建筑企业的经济效益和市场竞争能力。由于建筑工程涉及多个环节、多个参与方以及复杂的外部环境，其质量风险呈现出多样化、复杂化的特点。因此，在全面质量管理的理念指导下，对建筑工程质量风险进行系统的分析，并制定相应的防控策略，具有重要的现实意义和迫切性。基于此，本文章对全面质量管理下建筑工程质量风险及防控分析进行探讨，以供相关从业人员参考。

[关键词] 全面质量管理；建筑工程；质量风险；防控措施

Analysis of construction project quality risk and prevention and control under total quality management

Lu Xinqian

Ruihe Anhui Project Management Group Co., Ltd.

[Abstract] The quality of construction projects is not only directly related to the safety of people's lives and property, but also affects the economic benefits and market competitiveness of construction enterprises. Because construction projects involve multiple links, multiple participants and complex external environments, their quality risks are diversified and complex. Therefore, under the guidance of the concept of total quality management, it is of great practical significance and urgency to systematically analyze the quality risks of construction projects and formulate corresponding prevention and control strategies. Based on this, this paper discusses the analysis of quality risk and prevention and control of construction projects under total quality management, so as to provide reference for relevant practitioners.

[Key words] Total Quality Management; Construction; quality risk; Prevention and control measures

引言

随着市场经济的深入发展，全球一体化趋势的不断推进，在多元文化意识形态的冲击下，社会环境呈现出多样的态势。我国企业面临着越来越多、越来越复杂的建筑工程质量管理风险，而这些风险给企业经营造成了极大的冲击，并直接影响到国家的经济发展和社会稳定。在识别建筑工程质量管理风险问题上制定与实施对自己最有效的风险防范措施，尽量避免可能发生的不良后果，减少企业经济损失，维持企业正常经营活动，是企业应注重的重要内容。

一、全面质量管理在建筑工程中的重要性

（一）确保工程质量符合标准和要求

建筑工程涉及众多环节和复杂的技术要求，从项目规划、设计到施工、验收，每个阶段都需要严格把控质量。全面质量管理强调全员参与、全过程管理和全方位控制，从管理层到一线施工人员，都树立起质量第一的意识。通过建立完善的质量管理体系，明确质量目标和标准，对各个环节进行严格的质量监控和检验，及时发现并纠正质量问题，确保建筑工程的每一个细节都符合相关标准和要求，从而为人们提供安全、可靠的建筑设施。

（二）提高建筑工程的耐久性和安全性

全面质量管理注重从源头上把控质量，在设计阶段充分考虑建筑的使用功能、环境因素等，确保设计方案的合理性和安

全性。在施工过程中，对材料的选择、施工工艺的执行进行严格管理，保证材料的质量和施工的规范性。加强对工程结构、设备设施等关键部位的质量控制，通过定期的质量检查和维护，及时发现潜在的安全隐患并加以解决。这样可以有效提高建筑工程的耐久性，使其在长期使用过程中保持良好的性能，同时也能最大程度地保障建筑的安全性，保护人们的生命财产安全。

（三）提升建筑企业的竞争力和声誉

全面质量管理可以帮助建筑企业提升竞争力和声誉。通过实施全面质量管理，企业能够打造出高质量的建筑工程，满足客户的需求和期望。高质量的工程不仅能够获得客户的认可和好评，还能吸引更多的客户和项目。良好的质量口碑也有助于企业在市场中树立良好的形象，提高企业的知名度和美誉度。全面质量管理还能提高企业的生产效率、降低成本，进一步增强企业的竞争力。企业在市场中的竞争力提升，也为其持续发展奠定了坚实的基础。

二、建筑工程质量存在的主要风险

（一）设计风险

建筑工程的设计阶段如果存在问题，会给后续施工和质量带来巨大风险。由于设计单位资质不足或设计师经验缺乏，导致设计方案不合理。比如结构设计不合理使建筑物在使用过程中出现不均匀沉降、裂缝甚至倒塌等严重问题。设计中对建筑

的功能性考虑不周全，导致建筑在使用时不能满足实际需求。设计与实际施工条件不符也是一个常见问题，导致施工难度加大、成本增加，甚至无法按照设计方案进行施工。

（二）材料风险

建筑材料的质量直接关系到建筑工程的质量，市场上存在一些假冒伪劣材料，这些材料以次充好，一旦被使用到工程中，会严重影响工程质量。例如劣质的钢材强度不足，容易断裂；劣质的水泥凝固性差，影响结构强度。材料的储存和管理不善也会带来风险，材料在储存过程中受潮、变质、受腐蚀等，会降低其性能。再者，材料的采购环节如果缺乏有效的质量控制，会采购到不符合标准的材料，同时不同批次材料的质量差异也给工程质量带来不稳定因素。

（三）施工风险

施工过程中的风险因素众多，施工人员的技术水平和素质参差不齐，导致施工工艺不规范，影响工程质量。例如混凝土浇筑不密实、砌体砌筑不平整等。施工设备的故障或老化也会影响施工进度和质量，如起重机故障引发安全事故，影响工程进度。施工现场的管理不善，如安全管理不到位、施工顺序混乱等，也会给工程质量带来风险。赶工期现象在建筑工程中较为常见，为了追求进度而忽视质量，导致工程质量下降。

（四）环境风险

建筑工程受环境因素影响较大，自然环境方面，恶劣的天气条件如暴雨、洪水、台风等对在建工程造成破坏，影响工程质量。地质条件也是一个重要因素，如果在施工前对地质情况勘察不准确，导致基础工程出现问题，如地基沉降、滑坡等。社会环境方面，周边的施工干扰、政策变化等也对工程质量产生影响。例如周边工地的施工噪音、震动影响本工程的施工质量；政策调整导致工程建设标准的变化，需要对已建部分进行整改，影响工程质量和进度。

三、全面质量管理下建筑工程质量风险的防控措施

（一）强化设计审核机制

审核团队应包括资深的建筑师、结构工程师、电气工程师、给排水工程师等专业人员，他们具备丰富的设计经验和专业知识，能够从不同角度对设计方案进行全面审查。在审查过程中，审核团队要严格按照国家相关标准和规范，对设计方案的总体布局、结构体系、设备选型等进行细致的分析。对于建筑的结构设计，审核团队要检查其是否能够承受预期的荷载，是否考虑了地震、风灾等自然灾害的影响。设计说明应包括建筑的设计理念、功能布局、技术参数等内容，让审核人员能够全面了解设计方案的背景和意图。计算书则是对设计方案中关键部位的计算分析，审核人员要对计算书进行认真核对，确保计算方法正确、结果准确。对于层建筑的核心筒、大跨度结构的节点等关键部位的设计进行重点审核，必要时可以邀请专家进行论证。

（二）严格材料采购管理

建筑企业应通过市场调研、实地考察等方式，筛选出信誉良好、产品质量可靠的供应商，并将其列入合格供应商名录。在选择供应商时综合考虑其产品质量、价格、交货期、售后服务等因素，确保选择到最优质的供应商。建筑企业要与合格供应商建立长期稳定的合作关系，加强沟通与协调，共同确保材料质量。在材料进场时对其进行外观检查、规格核对等初步检验，确保材料符合采购要求。对于重要的材料要进行抽样检测，委托专业的检测机构进行质量检验。检测内容包括材料的物理

性能、化学性能、力学性能等方面，确保材料符合国家相关标准和规范。如果发现材料质量不合格，要及时进行退货处理，并追究供应商的责任。通过严格的材料采购管理，可以确保建筑工程使用的材料质量可靠，为工程质量提供有力保障。

（三）提升施工人员素质

建筑企业可以邀请行业专家、技术骨干等进行授课，内容包括施工工艺、质量标准、安全操作规程等方面。通过培训，施工人员可以了解最新的施工技术和方法，掌握正确的施工流程 and 操作规范，提高施工质量和效率。安全教育也是必不可少的，要通过案例分析、现场演示等方式，让施工人员深刻认识到安全施工的重要性，增强安全意识，提高自我保护能力。建筑企业要根据不同岗位的要求，制定相应的资格认证标准，如建造师、安全员、质检员等。施工人员要通过专业培训和考试，取得相应的资格证书后才能上岗。对于关键岗位人员，如项目经理、技术负责人等，要具备较高的资质要求和丰富的实践经验。通过资格认证制度，可以提高施工人员的整体素质，为建筑工程的质量提供人才保障。

（四）加强施工设备维护

建筑企业要根据设备的使用情况和维护要求，制定详细的设备维护计划，明确维护的内容、周期和责任人。维护计划应包括日常保养、定期检修、故障排除等方面，确保设备始终处于良好的运行状态。在日常保养中，要对设备进行清洁、润滑、紧固等工作，及时发现并解决小问题，避免问题扩大化。定期检修则要对设备进行检查和维护，更换磨损的零部件，调整设备的性能参数，确保设备的安全性和可靠性。设备管理人员要具备专业的技术知识和管理经验，能够对设备进行有效的管理和维护。他们要负责设备的采购、调配、维修等工作，建立设备档案，记录设备的使用情况和维护历史。设备管理人员要加强对施工人员的培训和指导，让他们正确使用设备，避免因操作不当而损坏设备。

（五）优化施工现场管理

建筑企业要根据国家相关标准和规范，结合工程实际情况，制定完善的施工现场管理制度，包括质量管理制度、安全管理制度、进度管理制度等。制度要明确各部门和人员的职责和权限，规范施工流程 and 操作规范，确保施工现场管理有章可循。要加强对制度的宣传和培训，让施工人员熟悉制度内容，自觉遵守制度规定。树立“安全第一”的理念，建立健全安全管理体系，加强对施工现场的安全检查和隐患排查。要对施工人员进行安全教育和培训，提高他们的安全意识和自我保护能力。在施工现场，要设置明显的安全警示标志，配备必要的安全防护设施，如安全帽、安全带、安全网等。要加强对施工设备的安全管理，定期对设备进行检查和维护，确保设备的安全性和可靠性。

（六）建立质量监督体系

专职质量监督人员应具备专业的技术知识和丰富的实践经验，能够准确判断工程质量是否符合标准和要求。在工程的各个阶段，从项目的规划设计到施工建设再到竣工验收，质量监督人员都要进行严格的检查和监督。设计阶段审查设计方案的合理性和可行性，确保设计符合质量标准和功能需求；施工阶段对施工材料、施工工艺、施工进度等进行实时监控，防止出现偷工减料、违规操作等问题；竣工验收阶段按照相关标准进行全面检查，确保工程质量达到合格标准。实行质量巡检制度能够及时发现和纠正质量问题，巡检内容包括施工质量、安

全管理、环境保护等方面。在巡检过程中一旦发现质量问题,要立即通知相关责任单位进行整改,并跟踪整改情况,确保问题得到彻底解决。对质量问题进行记录和分析,总结经验教训,防止类似问题再次发生。

(七) 推进信息化管理

BIM 技术在施工过程中可以全程参与,通过可视化视角,可移动的手机、电脑端口,通过快速、无误的信息传递,使施工过程更严谨,人员信息更可靠,施工过程质量得到进一步保障。BIM 技术可以将建筑工程的各种信息整合到一个三维模型中,包括设计图纸、施工进度、材料信息、质量检测数据等。通过这个模型,质量管理人员可以直观地了解工程的整体情况和各个部位的质量状况,及时发现潜在的质量问题。在施工过程中,可以利用 BIM 技术进行碰撞检测,提前发现设计中的冲突和不合理之处,避免施工中的质量问题。质量信息管理平台可以将工程质量的各種信息进行集中管理和共享,包括质量检测数据、质量问题报告、整改措施等。质量管理人员可以通过平台随时了解工程质量的动态情况,及时做出决策和安排。

(八) 加强与各方沟通协调

建立良好的沟通机制,与设计单位、施工单位、监理单位等保持密切联系,是确保工程顺利进行的关键。在建筑工程中,各个参与方都有自己的职责和利益,只有通过良好的沟通协调,才能实现各方的目标一致和行动协同。沟通机制应包括定期会议、工作汇报、信息共享等形式,确保各方能够及时了解工程的进展情况和质量状况。在工程建设过程中,不可避免地会出现各种问题,如设计变更、施工质量问题、进度延误等。

上接第 53 页

和规范进行,确保隐蔽工程质量合格。如果隐蔽工程验收不合格,施工单位应按照监理单位的要求进行整改,直至验收合格为止。要做好隐蔽工程验收的记录和资料整理工作,为工程质量追溯提供依据。重视隐蔽工程验收,可以有效地避免质量隐患的存在,确保道路桥梁工程的整体质量。

(七) 加强与设计单位沟通

在施工过程中,会出现一些与设计不符的情况,如地质条件变化、施工工艺调整等。此时,施工单位应及时与设计单位沟通,共同商讨解决方案。沟通的方式可以多种多样,如召开设计交底会、现场办公会、电话沟通、电子邮件等。在沟通过程中,施工单位应详细说明施工中出现的問題,并提出自己的建议和解决方案。设计单位应根据实际情况,对设计方案进行调整和优化,确保施工符合设计要求。施工单位还应积极配合设计单位的工作,如提供准确的施工数据、反馈施工中出现的問題等。通过加强与设计单位的沟通,可以有效地解决施工中出现的設計问题,确保道路桥梁工程的施工质量和进度。

(八) 做好工程资料管理

对工程施工过程中的各项资料进行规范管理,是确保工程质量追溯的重要依据。工程资料包括施工图纸、设计变更、施工日志、质量检测报告、验收记录等。这些资料记录了工程施工的全过程,是工程质量的重要见证。在工程资料管理过程中,要建立良好的资料管理制度。明确资料的收集、整理、归档和保管的责任人和流程,确保资料的真实性、完整性和可追溯性。要加强对资料管理人员的培训,提高他们的业务水平和责任心。在施工过程中,要及时收集和整理各项资料。施工单位应

对于这些问题,要及时进行分析和处理,找出问题的根源和解决办法。在解决问题的过程中,要充分考慮各方的利益和需求,采取合理的措施进行协调和处理。

结束语

总之,在全面质量管理的理念下建筑工程质量风险的防控是一项系统而长期的任务。通过强化设计审核、严格材料管理、提升人员素质、加强设备维护等措施,可以有效地降低建筑工程质量风险,提高工程质量水平。在未来的建筑工程建设中,我们应不断强化全面质量管理理念,持续完善质量风险防控机制,确保建筑工程质量安全可靠,为推动建筑行业的可持续发展做出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]吴光红.全面质量管理理论下建筑工程质量风险控制研究[J].工程与建设,2022,36(06):1838-1840+1873.
- [2]陈凯.建筑工程质量管理风险防范分析[J].中国建筑金属结构,2022,(10):74-75+78.
- [3]彭智聰.建筑工程质量创优的策划与管理对策研究[J].中国建筑金属结构,2022,(09):120-122.
- [4]唐晓红.全面质量管理在某建筑工程质量安全风险控制中的应用研究[J].居舍,2022,(20):121-124.
- [5]周克飞.建筑工程质量管理风险防范研究[J].四川水利,2021,42(03):124-128.
- [6]张明建.建筑工程质量安全监督潜在风险及防范方法[J].广西城镇建设,2021,(04):87-88+98.

按照工程进度,同步做好资料的记录和整理工作。对于重要的资料,如质量检测报告、验收记录等,要进行严格的审核和签字确认。工程竣工后,要对工程资料进行归档和保管。按照相关规定,将工程资料移交档案管理部门或建设单位进行保管。

结束语

总之,道路桥梁工程施工质量管理与控制是一项复杂而系统的工作。在未来的道路桥梁建设中应不断强化质量意识,持续完善质量管理体系,加强各环节的质量控制。积极引进先进的技术和管理经验,提高施工人员的素质和技能水平,严格控制材料质量和施工工艺。这样能建设出更多高质量的道路桥梁工程,为国家的经济发展和人民的出行安全提供可靠保障。让我们共同努力,为推动道路桥梁建设事业的蓬勃发展贡献自己的力量。

[参考文献]

- [1]岳洪兴.道路桥梁工程施工质量管理与控制探讨[J].全面腐蚀控制,2022,36(04):64-66.
- [2]胡四德.道路桥梁工程施工质量管理与控制措施研究[J].运输经理世界,2021,(32):149-151.
- [3]房丽丽.道路桥梁工程施工质量管理与控制措施探讨[J].黑龙江交通科技,2020,43(12):130+132.
- [4]曹国辉.道路桥梁工程施工质量管理与控制探析[J].绿色环保建材,2020,(12):88-89.
- [5]王锋.道路桥梁工程施工质量管理与控制措施分析[J].居舍,2020,(33):121-122.
- [6]王馨刚.道路桥梁工程施工质量管理与控制探析[J].全面腐蚀控制,2020,34(05):19-20+45.