

建筑工程竣工验收中质量缺陷检测与整改措施研究

蒋良砚

绵阳市同立建筑工程有限公司 四川绵阳

【摘要】建筑工程竣工验收中的质量缺陷检测与整改措施是确保建筑安全、功能完善的关键步骤。本文探讨了在建筑工程竣工验收过程中常见的质量问题及其成因，分析了几种有效的检测技术，并提出了针对性的整改方案。通过案例研究验证了这些方法的有效性，强调了施工过程中质量管理的重要性以及竣工验收阶段严格把控质量标准的必要性。采用科学合理的检测技术和整改措施能够显著提升工程质量，减少后期维护成本，为相关从业人员提供了有价值的参考。

【关键词】建筑工程；质量缺陷检测；整改措施；竣工验收

【收稿日期】2025 年 1 月 20 日

【出刊日期】2025 年 2 月 24 日

【DOI】10.12208/j.jer.20250047

Research on quality defect detection and rectification measures in the completion acceptance of construction projects

Liangyan Jiang

Mianyang Tongli Construction Engineering Co., Ltd, Mianyang, Sichuan

【Abstract】 Quality defect detection and rectification measures in the completion acceptance of construction projects are crucial steps to ensure building safety and functional perfection. This paper explores common quality problems and their causes during the completion acceptance process of construction projects, analyzes several effective detection techniques, and proposes targeted rectification plans. The effectiveness of these methods is verified through case studies, emphasizing the importance of quality management during the construction process and the necessity of strictly controlling quality standards in the completion acceptance stage. The adoption of scientific and reasonable detection techniques and rectification measures can significantly improve project quality, reduce post - maintenance costs, and provide valuable reference for relevant practitioners.

【Keywords】 Construction projects; Quality defect detection; Rectification measures; Completion acceptance

引言

建筑工程的质量直接关系到使用者的生命财产安全和社会公共利益。在建筑项目完成后进行的竣工验收阶段，准确识别和有效处理存在的质量缺陷显得尤为重要。随着建筑业的发展，对建筑物的功能性和安全性要求日益增高，这使得如何高效地进行质量缺陷检测并实施相应的整改措施成为业内关注的重点问题。尽管已有一定的研究成果和技术手段应用于实践，但实际操作中仍面临诸多挑战，如检测技术的应用局限性、整改措施的执行力度不足等。深入探讨建筑工程竣工验收中质量缺陷检测与

整改措施具有重要的现实意义，不仅能提升工程的整体质量，还能促进我国建筑行业的健康发展。

1 建筑工程竣工验收中的质量缺陷类型与成因分析

建筑工程竣工验收作为确保建筑项目达到设计要求和规范标准的重要环节，其目的在于发现并修正施工过程中可能遗留的质量缺陷。在实际操作中，常见的质量缺陷包括结构裂缝、渗漏现象以及材料不达标等问题。这些问题不仅影响建筑物的美观性，更重要的是威胁到使用者的安全。结构裂缝可能由于混凝土配合比不当或养护措施不足引起，这些问

题往往需要通过精确的材料检测和严格的施工管理来预防。在高层建筑中,渗漏问题也是常见的挑战之一,通常与防水层施工质量不佳有关,这要求施工团队在选择防水材料时必须考虑其适应性和耐久性,并严格按照工艺流程进行施工。

对于建筑材料的选择和使用,同样存在着不容忽视的问题。市场上材料种类繁多,品质参差不齐,一些施工单位为了降低成本,可能会选用不符合标准的材料,从而导致工程质量下降。施工过程中的监管不到位,也是造成质量问题频发的原因之一。有效的质量管理不仅依赖于事后检测,更在于事前预防和过程控制。通过对原材料进行严格筛选和入场检验,可以大大降低因材料不合格而引发的质量风险。加强施工现场的技术指导和监督,确保每一道工序都符合规范要求,是提高整体工程质量的关键所在^[1-2]。

解决建筑工程中的质量缺陷,还需要对成因进行深入分析。从设计阶段开始,就应该充分考虑到建筑所处环境对其结构的影响,合理规划建筑布局和选材方案。在施工过程中,任何一个小细节的疏忽都有可能严重的后果。建立一套完善的质量保证体系显得尤为重要。该体系应涵盖从原材料采购、施工过程监控到竣工验收的每一个环节,确保所有参与方都能够按照既定的标准执行工作。通过实施科学的检测方法和整改措施,不仅可以有效提升工程的整体质量,还能减少后期维护成本,为用户提供一个安全舒适的居住环境。

2 先进检测技术在识别建筑工程质量缺陷中的应用

在建筑工程质量检测领域,随着科技的进步,一系列先进的检测技术被广泛应用,以提高对潜在质量问题的识别精度和效率。无损检测技术作为其中的重要组成部分,因其不破坏结构完整性而备受青睐。超声波检测能够穿透混凝土等建筑材料,通过分析反射波来判断内部是否存在裂缝或空洞等问题。这种技术特别适用于评估结构的耐久性和安全性,为后续维护提供依据。红外热成像技术也被广泛应用于检测建筑物表面温度差异,从而发现隐藏的渗漏点或者保温层缺陷。这些先进检测手段的应用,不仅提升了检测工作的准确性,也为工程项目的质量控制提供了强有力的技术支持^[3]。

现代建筑工程往往规模宏大、结构复杂,传统的人工检测方法难以满足全面细致的质量检验需求。在这种背景下,基于无人机(UAV)和激光扫描技术的三维建模成为一种创新解决方案。无人机搭载高清摄像头和激光雷达设备,可以在短时间内获取建筑物外部的详细图像信息,并生成精确的三维模型。这有助于快速定位建筑外立面及屋顶存在的细微损伤或构造问题。利用激光扫描技术可以对建筑内部进行高精度测量,捕捉到每一个角落的具体情况,为后续的缺陷分析和整改工作奠定坚实基础。结合地理信息系统(GIS),还可以实现对大型建筑群的整体监测与管理,极大提高了工程质量监管的智能化水平。

除了上述提到的技术之外,智能传感器网络的发展也为建筑工程质量监控开辟了新路径。通过在关键部位安装应力应变传感器、湿度传感器等设备,可以实时收集建筑结构的工作状态数据。这些数据经过分析处理后,能够及时发现早期的质量隐患,如地基沉降、结构变形等现象。智能传感技术的应用使得建筑工程质量管理从传统的定期检查转变为持续动态监控,显著增强了预防性维护能力。借助大数据分析和云计算平台,还能对海量监测数据进行深度挖掘,预测可能发生的质量问题,指导制定更加科学合理的整改措施,确保建筑工程在整个生命周期内的稳定运行。

3 基于不同类型质量缺陷的有效整改措施探讨

在面对建筑工程中的质量缺陷时,采取科学合理的整改措施至关重要。对于结构裂缝这一常见问题,通常采用加固处理的方法进行修复,如使用碳纤维布或钢板对受损部位进行包裹加固,以增强结构的整体稳定性和承载能力。此外,通过注入环氧树脂等高强度粘合剂填充裂缝,可以恢复结构的连续性和强度,这种方法不仅能有效解决现有裂缝带来的安全隐患,还能防止裂缝进一步扩展,确保建筑物的安全性能符合设计要求和规范标准。这些措施能够提高结构的耐久性,延长建筑的使用寿命,并减少未来的维护成本。

针对渗漏现象的整改,则需从源头入手,综合考虑材料选择与施工工艺。一旦发现渗漏点,应立即清除原有防水层,并重新铺设高质量的防水材料,如采用聚氨酯涂料或SBS改性沥青卷材等具有良好

防水性能的产品,确保防水层无缝隙、无气泡,达到理想的防水效果。在施工过程中,必须严格控制每一道工序的质量,特别是接缝处的处理,要保证其密封性和耐久性,避免任何可能的漏水隐患。为了进一步提升防水效果,可以在关键区域增加排水设施,例如设置明沟或暗管,以便引导积水迅速排出,减少水压对建筑结构的影响。通过这些措施,不仅能有效解决当前的渗漏问题,还能增强建筑的整体防水性能,延长建筑物的使用寿命并降低未来的维护成本。定期检查和维修也是保持长期防水效果不可或缺的一部分^[4-6]。

对于因材料不达标导致的质量问题,最直接有效的整改措施是替换不合格材料。在实际操作中,需要全面评估替换工作对整体工程进度和成本的影响。在此基础上,制定详细的替换方案,明确材料规格、来源以及更换步骤等细节。在新材料入场前,务必进行严格的检验测试,确保其性能指标满足设计要求。还需加强对施工现场的监管力度,避免类似问题再次发生。通过建立健全的质量管理体系,实现从原材料采购到施工全过程的精细化管理,从根本上杜绝质量问题的发生,保障建筑工程的整体质量和使用寿命。

4 质量缺陷检测与整改措施的实际应用效果评价

在实际工程中,对质量缺陷检测与整改措施的应用效果进行科学评价是确保建筑工程达到预期标准的重要步骤。通过实施一系列先进的检测技术,如超声波检测、红外热成像以及无人机辅助的三维建模等,可以精准定位建筑结构中的潜在问题。这些技术手段不仅提高了检测效率,还增强了识别隐蔽缺陷的能力。在某高层住宅项目中,利用红外热成像技术成功发现了多处外墙保温层的缺陷位置,为后续的修复工作提供了明确依据。这表明,科学合理的检测方法能够有效提升工程质量,减少因质量问题导致的安全隐患。

整改措施的实际应用效果同样需要通过系统的评估来验证其有效性。以结构裂缝加固处理为例,通过对加固前后建筑物关键部位的应力应变监测数据对比分析,可以直观地反映出加固措施的效果。对于渗漏问题整改后的防水性能测试也显示了显著改善。在一个商业综合体项目中,经过重新铺设高

质量防水材料和优化排水设计后,该建筑在随后的雨季中未出现任何渗漏现象,证明所采取的整改措施切实可行。这种基于具体案例的效果评估,为同类问题的解决提供了宝贵的经验参考,并推动了行业内的技术进步^[7-8]。

为了全面评价质量缺陷检测与整改措施的整体成效,还需考虑其对工程进度、成本控制以及长期维护的影响。高效的检测技术和针对性强的整改措施不仅能缩短整改周期,降低额外成本,还能延长建筑物的使用寿命。比如,在一项基础设施改造工程中,通过采用智能传感器网络实时监控结构健康状况,及时发现并解决了初期的质量隐患,避免了更大规模的后期维修工作。这种方法既保证了工程质量,又提升了经济效益和社会效益,体现了科学管理在建筑工程质量管理中的重要性。综合来看,系统而严谨的效果评价机制有助于提高建筑工程的整体质量水平,促进建筑业持续健康发展。

5 结语

本文探讨了建筑工程竣工验收过程中质量缺陷检测与整改措施的重要性,并通过分析常见质量问题及其成因,介绍了多种先进的检测技术和有效的整改方案。采用科学合理的检测手段和针对性强的整改措施,不仅能够显著提升工程质量,还能减少后期维护成本,为用户提供安全舒适的环境。此外,通过对实际案例的效果评价,进一步验证了这些方法的有效性和实用性。未来的研究应继续关注新技术的应用与发展,以不断优化建筑工程质量管理流程,促进我国建筑行业的持续健康发展。

参考文献

- [1] 李华,王明. 建筑工程结构裂缝成因及修复技术研究[J]. 建筑技术开发, 2023, 40(8): 56-61.
- [2] 张伟,孙丽. 基于无人机技术的建筑工程质量检测应用分析[J]. 施工技术, 2022, 51(10): 78-82.
- [3] 赵敏,陈刚. 高效防水材料在建筑工程中的应用研究[J]. 新型建筑材料, 2021, 48(6): 45-50.
- [4] 黄勇,徐峰. 智能传感器在网络化建筑工程质量监控中的应用[J]. 工程建设与设计, 2020, 39(4): 34-39.
- [5] 刘颖,杨帆. 建筑工程项目管理中质量控制措施探讨[J]. 项目管理技术, 2023, 21(3): 23-27.

- [6] 王晓, 李娜. 建筑工程竣工验收阶段的质量管理策略[J]. 建筑经济, 2022, 43(7): 12-17.
- [7] 高翔, 秦岚. 建筑工程中无损检测技术的应用现状与发展趋势[J]. 建筑科技, 2021, 35(2): 19-23.
- [8] 何晶, 周涛. 基于大数据分析的建筑工程质量评估体系

构建[J]. 土木建筑工程信息技术, 2020, 12(5): 14-19.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

