

浅论主体结构检测在建筑工程质量监督控制中的应用

Discussion on the Application of Main Structure Inspection in Quality Supervision and Control of Construction Projects

邵铭良

Mingliang Shao

河北天诚建筑科技集团有限公司 中国·河北 邯郸 056000

Hebei Tiancheng Construction Technology Group Co., Ltd., Handan, Hebei, 056000, China

摘要: 论文从阐述基建项目的主要构筑物测验的重要性入手, 然后进一步讨论它如何被用于提升施工过程的安全监控水平及优化效果, 最终的研究方向集中在了对于该项工作的具体实施策略上, 希望能为读者提供一些有益的信息借鉴。

Abstract: This paper starts with explaining the importance of testing the main structures of infrastructure projects, and then further discusses how it can be used to improve the safety monitoring level and optimization effect of the construction process. The final research direction focuses on specific implementation strategies for this work, hoping to provide readers with some useful information and reference.

关键词: 主体结构检测; 建筑工程; 质量监督控制; 应用探究

Keywords: detection of main structure; construction engineering; quality supervision and control; application exploration

DOI: 10.12346/etr.v6i2.9039

1 引言

现代化经济市场为建筑行业指明了新的发展方向, 只要紧抓这一时代发展机遇, 建筑行业可完成新时期背景下的高效转型与升级。部分建筑工程设计施工中, 尚且存在质量结构安全隐患, 尤其针对城市中出现老化现象的房屋建筑, 质量结构安全隐患更严重威胁到建筑用户的生命安全。为保障建筑物结构质量满足国家设计标准, 也为给施工人员与建筑用户提供更优质的生命财产安全保障, 施工管理人员还需加大对主体结构的检测力度, 践行严格化建筑工程质量监督控制策略, 结合检测结果对建筑物施工水平进行优化, 也能树立起施工企业正面的社会形象, 推动施工企业长远发展。

2 建筑工程主体结构检测的意义

经过数百年的发展和探索, 中国建筑科技不断进步并完善, 同时伴随着新型材料的发展, 如广泛使用的混凝土构件。这种方式相较于其他类型的建筑有其独特之处: 它能提供更清晰、明确且强韧的承载能力, 并且具有极高的适应性和

持久性。尤其是在主要承重部分上, 它的性能直接决定了整个建筑项目的质量水平。所以, 我们必须高度重视对建筑主框架的检查, 以便及时发现潜在的问题, 避免影响整体安全性和使用寿命。此外, 我们在执行这项任务的时候需要根据实际工地环境挑选合适的工具和方法, 以保证测试数据的准确无误。近年来, 随着国家对工程质量标准的日益严苛, 尤其是关于建筑工程质量的要求变得更加严格, 这也使得相关费用大幅度增加^[1]。一些不良公司为了降低成本, 违反规定, 购买劣质材料, 从而引发了一系列质量问题。由此可知, 唯有通过全面细致的主架构检验才能确保建筑工程能够达到预期的施工要求。

3 主体结构检测在建筑工程质量监督控制中的应用方式

3.1 传统型经验鉴定法

传统型经验鉴定法应用需要高素质专业建筑工程质量监督控制人才的支持, 专业施工人员结合自身工作经验与专业

【作者简介】邵铭良(1998-), 男, 中国吉林通化人, 从事建筑工程研究。

知识对建筑工程主体结构进行科学分析,计算质量参数并根据相关设计与施工规范评价主体结构施工合理性。但需明确的是,这一技术的应用缺乏专业检测设备的支持,容易出现数据信息采集不准确的问题,由此制定出的建筑工程优化策略也会缺少有力的理论依据^[2]。

3.2 适用性检测鉴定法

该技术主要针对建筑工程主体结构的可靠性与规范性进行检验,与传统型检验方式有较为明显的差异。施工检测人员还需对各项监测技术进行高度掌握,利用专业性较强的检测设备采集建筑工程项目数据信息,同时借助新时期背景下信息技术的帮助,进行系统化、规范化的信息采集与管理^[3]。

3.3 概率检测鉴定法

概率检测鉴定法主要利用了概率论以及数理统计原理,由检测人员针对不同类型建筑进行合理化分析,从建筑类型、施工环境、施工技术等不同方面入手,选择合适的概率计算方式,实现概率指标参数范围高效控制,对整体建筑工程进行综合性评价。

4 建筑工程质量监督控制主体结构检测技术

4.1 混凝土结构强度检测技术

建筑工程施工离不开混凝土施工技术的支持,现阶段我国建筑工程仍以混凝土结构为主要施工形式。钢筋与混凝土是混凝土施工的最重要材料,只有确保混凝土与钢筋质量满足实际混凝土结构安全施工标准,才能保障建筑工程质量监督控制效果。针对混凝土结构进行强度检测时,通常会采取取样操作监测技术,该技术是指按照相关规定制作立方体混凝土结构样本,并在一定温度、湿度条件下进行施工养护,最后采取标准实验技术对样品抗压能力进行判断,分析整体混凝土结构应用效果。非破损法也是混凝土实体强度质量检测的常用方式,施工人员使用回弹监测技术进行样本抽取,更灵活地实现对混凝土构件、编号、轴线、强度等各项条件进行质量检测,最后扣除检测最高值与最低值之后,根据测强曲线计算出较为准确的混凝土强度数据^[4]。回弹技术应用过程中,施工管理人员还应防止出现混凝土过度碳化的现象,切实提升混凝土结构强度监测技术应用效果,保障建筑工程混凝土施工质量,为建筑工程全面质量监督控制体系构建奠定基础。

4.2 砌筑砂浆强度检测技术

建筑工程施工中砌筑砂浆质量也是影响建筑工程最终建设效果的重要条件。新时期背景下,施工管理人员对砌筑砂浆质量要求明显上升,为保障砌筑砂浆应用效果,避免砂浆质量不符合施工标准降低建筑工程施工管理效果,管理人员还需事先对砂浆强度进行检测,确保施工质量。砂浆强度质量检测过程中通常使用贯入监测技术,该技术的应用成效相对明显,施工人员仅需将施工过程中测得的灌入深度与测强曲线相联系,即可计算出相对准确的砂浆抗压强度系数。砂

浆构成材料有无机胶体材料、水以及细骨料等,施工管理人员还需对砌筑砌体砂浆材料配比质量进行检测,从根本角度提升砌筑砂浆施工水平,通过对砌筑砂浆的质量监督控制实现砌体工程质量优化,获取准确的砌筑砂浆抗压强度检测与评定结果,为后续主体结构施工提供更高的安全保障。

4.3 钢筋保护层厚度检测技术

建筑结构中的梁、板、柱的混凝土构件都是决定建筑结构最终质量的关键,要想切实提升建筑工程施工管理安全性,施工人员还需对混凝土构件钢筋保护层厚度进行严格检测,保障其安全性与应用耐久性均符合建筑工程混凝土结构施工管理标准。混凝土结构钢筋保护层厚度监测技术应用时,检测人员要对检测区域进行合理化定位,尽可能选择表面平整、整洁且不含有金属预埋件的区域进行检测。针对受力钢筋位移情况,还需实施更加严格化的检测模式,避免受力钢筋位移,降低内力臂,削弱构件的承载能力,甚至引发建筑工程后续应用安全问题。就中国建筑工程质量监督控制工作分析,主体混凝土结构构件上部负弯矩力受力钢筋踩下引发建筑工程质量安全问题的现象十分常见,小到板边或板脚裂缝问题,大到悬臂构件倾覆、弯折,也由此可见,施工管理人员必须对建筑工程主体结构中钢筋保护层厚度实施严格化检测,保障建筑工程施工安全性。

4.4 预制构件结构检测技术

主体结构检测也包括预制构件结构性能检测工作,建筑工程施工管理人员还需对结构性能试验计算、执行检验与结果评定等流程进行合理优化。为保障建筑工程施工质量,早在施工前期,设计人员就规划出了较为标准的预制构件设计图纸,同时将施工过程所需要的挠度、抗裂度、裂缝宽度以及标准荷载等基本技术参数明确标注在施工设计方案中,为后续结构检验流程提供方便。预制构件结构检验既包括生产单位、构件型号、生产日期等基本信息,也包括构件实际应用质量、验收标准等关键信息,施工管理人员需在操作过程中对预制构件进行明确区分,才能确保预制构件结构满足建筑施工监督管理控制标准。针对应用质量检测涉及预埋件、插筋、预留孔洞等多个方面,检测人员还需进一步明确其位置、数量以及原设计图纸标准需求等数据参数,判断预制构件应用合理性^[5]。严格化的预制构件结构检测是为了保障整体建筑工程的施工安全,施工管理人员应坚决杜绝性能检验不符合标准的预制构件进入施工现场,从构件应用角度提升整体建筑工程质量,加速高效建筑工程质量监督控制工作的实现。

4.5 锚固承载力现场监测技术

主体结构锚固承载力也是建筑工程质量监督控制重点,以混凝土机材强度等级为例,检测人员就确保其强度等级保持在C20以上才能投入建筑施工。基材密实程度直接影响到建筑工程主体结构锚固承载力,施工管理人员需对后锚固区域采取检测,排除表面存在裂缝或受风化影响的基

材, 确保基材质量能高效实现锚栓或植筋传递功能。另外主体结构承重墙与填充墙、柱、筋梁的连接筋也需引起施工管理人员的高度重视, 尤其采用化学植筋连接技术进行施工时, 更应提前进行全方位的实体检测。正式施工展开前, 施工管理人员需对非破坏承载力对锚固钢筋拉拔检验轴向的影响效果进行分析, 选取荷载检测后未出现裂缝或钢筋滑移等问题的钢筋进行施工。最后需要提到的是, 持荷 2min 荷载值降低不能超出 5%, 以此确保建筑工程主体结构锚固承载力满足建筑施工需求, 切实增强建筑整体性与抗震能力, 进一步提升施工与用户应用安全。

4.6 施工准备阶段

由于建筑项目的主要构造检查任务烦琐, 可采用的技术手段也很多, 因此工程师需要根据实际的项目状况来精确挑选合适的检查方法。对于施工前的阶段, 不仅需对主要构件的品质进行评估, 同时也要关注施工计划的有效性和材料的质量状态。在开始施工前, 必须仔细审核施工作业单位的资格证书, 以确保其具备足够的建造能力和保证施工过程能够顺畅执行。此外, 还应全面测试施工团队及施工工具, 确保他们满足施工技术的规范要求, 并且能保持施工机器设备的功能正常运行。同样重要的是, 工程师应该注重于施工现场的检查活动, 包括基础土壤的环境、风力的条件等因素, 依据这些信息来加强工地的基础设施, 并及时与施工公司进行有效的对话和沟通, 以便迅速识别潜在的问题并立即解决问题, 从而增强建筑物主框架的稳定性。

4.7 楼板的加固及处理

当发现建筑物的楼板钢筋布置不够时, 我们通常会选择使用黏附式碳素纤维或黏附式钢板来强化其强度。这种方式操作简便, 不会显著地干扰到空间布局, 而且能有效提升建筑物的安全性能而无需额外增大重量负担。针对那些暴露出裂缝或者生锈的楼板, 我们会首先清除掉表层劣质的混凝土, 然后用砂轮等工具清理并保护好原始的钢筋, 接着涂抹

上环氧树脂砂浆以使其重新达到被切割前的形状大小。若在此过程中发现在经过打磨后的楼板中仍有钢筋数量不足的问题, 则可以考虑采取黏附式碳素纤维的方式进一步加强。

4.8 科学选择质量检测方法

随着科技进步迅速推动下, 各种新型和高级的测试手段及工具逐渐应用于对建设项目的结构检查中, 这为保证测试结果的高品质提供支持。然而, 当实际操作时, 外部的干扰因素众多, 为了保持工程测量的准确性和合理性, 我们必须根据实际情况处理, 并通过科学的方法开展实地考察, 深入理解现状, 使用高效的测量技巧, 以此确保工程测量的实用效果。

5 结语

社会经济水平的变化与提升为中国经济发展提供了优质条件, 在新时期新型施工工艺与技术的支持下, 建筑行业主体结构检测技术也得到了迅速提升。施工管理人员还需加大对新科技、新技术的应用力度, 采取更具实用性的主体结构检测措施, 切实提升建筑水平, 为建筑行业发展提供更大保障。

参考文献

- [1] 李迎宾.浅析建筑工程主体结构检测方法及应用[J].中外企业家, 2019(30):93.
- [2] 张敬.浅谈建筑工程主体结构检测方法与应用[J].绿色环保建材, 2019(7):232+235.
- [3] 黎成江.探究建筑工程主体结构质量检测方法及其应用[J].智能城市, 2018,4(1):51-52.
- [4] 潘艳.主体结构检测在建筑工程质量监督控制中的应用[J].中国建筑金属结构, 2021(9):62-63.
- [5] 张文文.主体结构检测在建筑工程质量监督控制中的应用[J].房地产世界, 2020(17):63-65.