

做好工程试验检测对建筑工程质量监督的重要意义

刘 瑞

新疆生产建设兵团第三师建设工程质量安全监督站 乌鲁木齐 843806

【摘 要】本文探讨了工程试验检测在建筑工程监督中的重要作用及其未来发展趋势。详细分析了验收前全面质量检测、中间检测及运行期检测等关键环节的应用实践，同时展望了技术创新与智能化检测、标准化与规范化的发展方向。通过本文可以深入理解工程试验检测对于确保建筑安全、延长使用寿命及满足新需求的长期价值，以及新型检测技术和智能化检测系统在未来建筑工程质量监督中的潜力。

【关键词】工程试验检测；建筑监督；全面质量检测；智能化检测

引言

随着建筑行业的快速发展，工程试验检测作为保障建筑安全和提高建筑品质的重要手段，越来越受到业界的关注。本文旨在深入探讨工程试验检测在建筑工程监督中的具体应用实践，并分析其未来发展趋势，以期为建筑行业的持续发展提供有益参考。通过对工程试验检测的全面剖析，能够更好地理解其在确保建筑质量、提升工程安全性以及满足不断变化的使用需求中的关键作用。

1 工程试验检测的基础理论与方法

1.1 工程试验检测的基本概念

工程试验检测作为建筑工程质量管理不可或缺的环节，其重要性不言而喻。通过综合运用科学技术手段和相关法规标准，对建筑工程质量进行全面而深入的评估与监测，旨在全面了解工程质量的实际状况，及时发现潜在问题和隐患，从而确保建筑工程的顺利进行和质量的有效控制^[1]。

1.1.1 工程试验检测的定义

工程试验检测涵盖质量检查、试验、检测、分析和评价等多个维度，它是一个系统性的过程，而非单一的操作。通过这一过程，可以全方位地掌握工程质量的各项数据，为工程质量的持续改进提供有力支撑。

1.1.2 工程试验检测的目的和意义

工程试验检测的核心目的在于确保建筑工程的安全性、稳定性和耐久性。这不仅关乎建筑本身的使用寿命和安全性能，更直接关系到人民群众的生命财产安全。同时，通过质量检测，可以及时发现并处理工程中存在的问题，避免因质量问题导致的安全事故和经济损失。

1.2 工程试验检测的主要方法

为确保建筑工程质量，采用多种方法进行质量检测是至关重要的。以下将详细介绍几种主要的检测方法：

1.2.1 现场检查与试验

现场检查是工程试验检测的基石。检测人员需亲临施工现场，实地查看建筑结构、布局、施工工序以及施工质量等现场情况。通过细致的观察和记录，能够初步判断工程质量是否达到预期标准^[2]。现场试验则是对特定对象进行更为深入的检测。例如，对结构构件和各种材料的物理、机械及化学性能进行实际的试验和监测评估。这一环节有助于发现材料、构件内部的问题和隐患，为后续的整改措施提供有力依据。

1.2.2 室内试验分析

室内试验主要聚焦于建筑材料的性能测试。通过对试块强度、含水率、碳酸盐含量等关键指标的测试，我们能够获取材料的品质和性能数据。这些数据不仅为检测人员提供了材料性能的直观展示，还有助于了解不同品牌材料的性能差异，从而为工程选材提供科学依据。

2 工程试验检测在建筑工程监督中的重要意义

建筑工程的质量直接关系到人们的生命财产安全和社会的稳定发展。因此，在建筑工程监督中，工程试验检测显得尤为重要。以下是工程试验检测在建筑工程监督中的重要性分析：

2.1 确保建筑工程质量与安全

建筑工程质量与安全是建筑行业的核心要求。通过工程试验检测，可以及时发现并纠正施工过程中的质量问题，确保建筑工程符合相关标准和规范要求。这不仅能够提升建筑工程的品质和安全性，还能有效预防建筑事故的发生。

2.2 建筑工程事故与质量检测的关联

工程试验检测采用科学、系统的评估方法，对建筑工程进行全面、细致的检查和评估。这种全面性的检测方

式能够及时发现潜在的质量问题,如结构缺陷、材料性能不达标等,从而确保建筑工程的品质和安全性。通过质量检测,建筑企业可以及时了解施工过程中存在的问题,并采取相应的整改措施,从根本上提升建筑工程的品质和安全性。

近年来,全球范围内发生了多起建筑工程事故,其中很多都与工程质量问题有关。这些事故造成了严重的人员伤亡和财产损失,给社会带来了极大的负面影响。深入分析这些事故案例可以发现,如果事先进行了全面、细致的工程试验检测,很多事故是可以避免的。例如,某大型商业建筑在施工过程中由于混凝土浇筑质量问题导致整体结构失稳,最终造成严重的坍塌事故。如果该工程在施工前进行了严格的质量检测,及时发现并处理了混凝土浇筑的问题,这场悲剧或许就可以避免。因此,工程试验检测在预防建筑工程事故方面具有至关重要的作用。

2.3 控制成本与降低风险

在建筑工程中,施工质量和材料的可靠性是决定工程质量和安全的关键因素。通过工程试验检测,可以对施工质量和材料的可靠性进行全面的评估,从而确保工程的质量和安全性。这不仅可以避免因质量问题而导致的返工和修复成本增加,还能提高工程的整体效益。同时,工程试验检测能够及时发现并处理工程中存在的风险和问题,降低运营成本。

2.3.1 评估施工质量和材料可靠性的重要性

施工质量和材料的可靠性是建筑工程质量的基石。如果施工质量和材料性能不达标,将会严重影响建筑工程的整体质量和安全性。通过工程试验检测,我们可以对施工质量和材料的可靠性进行全面的评估,确保各项指标均符合相关标准和规范要求。这不仅可以避免因质量问题而导致的返工和修复成本增加,还能提高工程的整体效益和企业的市场竞争力。

2.3.2 规避风险和降低运营成本的方式

工程试验检测能够及时发现并处理工程中存在的风险和问题,从而避免或减少因质量问题而导致的安全事故和经济损失。例如,在基础施工过程中,通过质量检测及时发现地基承载力不足的问题,可以采取相应的加固措施来确保建筑物的稳定性。这样不仅保障了建筑物的安全性,还避免了因地基问题而导致的后期维修成本增加。同时,定期的质量检测可以及时发现并处理设备老化、损坏等问题,延长设备的使用寿命,降低企业的运营成本。

2.4 提升工程信誉度与企业形象

随着社会的不断发展和进步,人们对建筑工程质量的

要求也越来越高。一个优质的建筑工程不仅能够满足人们的使用需求,更能提升企业的形象和信誉度。因此,在确保建筑工程质量的同时,也是提升企业信誉度和形象的重要手段。而工程试验检测作为保障建筑工程质量的关键环节,其重要性不言而喻^[3]。

2.4.1 社会对建筑工程质量的要求

在当今社会,建筑工程质量已经成为人们关注的焦点之一。一个优质的建筑工程不仅能够为人们提供安全、舒适的生活环境,还能提升城市的整体形象和品位。因此,社会对建筑工程质量的要求也越来越高。为满足这一需求,建筑企业必须注重工程试验检测工作,确保每一个细节都符合相关标准和规范要求。

2.4.2 质量检测对工程信誉度的影响

通过全面、细致的工程试验检测可以确保建筑工程达到相关标准和规范要求提高工程的品质和安全性。这不仅能够满足社会对建筑工程质量的高要求还能提升企业的信誉度和口碑。一个企业如果能够在工程质量方面做到精益求精、严谨负责那么其信誉度和口碑自然会得到提升进而获得更多的市场机会和客户资源实现可持续发展。例如某知名建筑企业在承接一项大型商业建筑项目时注重工程试验检测工作确保每一个环节都符合相关标准和规范要求。最终该建筑项目获得了广泛的好评和认可企业的信誉度和口碑也得到了进一步提升。

3 工程试验检测在建筑工程监督中的应用实践

3.1 工程概述

一项目概述:本工程为图木舒克市服装产业标准厂房建设项目(一期)一一1#厂房;建设地点在图木舒克市,委托单位:图木舒克光华国有资产经营管理有限责任公司;委托设计内容为:建筑、结构、采暖、给排水、电气专业设计。单体建筑基底面积为:5753.68平方米,单体总建筑面积:17261.04平方米;层数、高度:地上三层;建筑高度为16.40米。建筑为框架结构,抗震设防烈度为7度,设计基本地震加速度为0.15g,地震分组为第三组。

本工程属于服装生产厂房,所在地气候分区为寒冷(A)区,火灾危险性为丙2类厂房。为多层工业建筑,设计使用年限50年。屋面防水等级为II级。地上建筑耐火等级为二级,建筑物构件耐火极限为:承重墙2.5h,梁1.5h,楼板1.0h,疏散楼梯1.0h,柱2.5h,防火墙3.0h。

3.2 检测送样在建筑工程监督中的应用

3.2.1 送样管理的重要性

送样管理作为试验检测的前置环节,对于确保检测结果的准确性和可靠性具有重要意义。建筑工程监督部门应建

立健全送样管理制度,明确送样要求、程序 and 责任人,确保送样过程的规范性和可追溯性。

3.2.2 送样流程及要求

送样流程包括样品选取、封装、标识、运输和交接等环节。在建筑工程监督中,应根据不同材料、构件和检测项目的特性,制定具体的送样要求。例如,对于混凝土试块,应明确养护龄期、尺寸和数量等要求;对于钢筋原材,应规定送样的长度、数量和截取位置等。

3.2.3 送样过程中的质量控制

为确保送样过程中的质量控制,建筑工程监督部门应采取以下措施:一是对送样人员进行培训,提高其专业素养和责任心;二是定期对送样记录进行检查,确保送样数据的真实性和完整性;三是对送样过程中的异常情况及时进行处理和记录,以便追溯和分析原因。

3.3 取样在建筑工程监督中的应用

3.3.1 取样原则与方法

取样作为试验检测的基础环节,应遵循一定的原则和方法。建筑工程监督部门应根据检测项目的特性和规范要求,制定合理的取样原则和方法。例如,在混凝土抗压强度检测中,应按照构件数量、尺寸和强度等级等因素确定最小抽样量,并采取随机抽样和分层抽样的方法,确保取样的代表性和公正性。

3.3.2 取样过程的质量控制

取样过程的质量控制对于保证试验检测结果的准确性至关重要。建筑工程监督部门应加强对取样过程的监督和管理,确保取样人员具备相应的专业知识和技能,取样工具和设备符合规范要求,取样方法和步骤正确无误。同时,应对取样过程中出现的异常情况及时进行处理和记录,避免对检测结果产生不良影响。要求如下:

(1) 水泥(通用水泥):每批取样不少于一次,样品总量不少于12kg。

(2) 钢筋原材(热轧光圆钢筋、热轧带肋钢筋、余热处理钢筋):每批由同一牌号、同一炉罐号、同一尺寸的钢筋组成,每批重量通常不大于60t。超过60t的部分,每增加40t,增加一个拉伸试样和一个弯曲试验。允许由同一牌号、同一冶炼方法、同一浇注方法的不同炉罐号组成混合批,但各炉罐号含碳量之差不得大于0.02%,含锰量之差不得大于0.15%。混合批的重量不大于60t。钢筋、成型钢筋进场检验,当满足下列条件之一时,其检验批容量可扩大一倍:

(3) 砌块、空心砌块:轻集料混凝土小型空心砌块

用于砌体工程:每一生产厂家,每1万块小砌块为一验收批,不足1万块按一批计,抽检数量为1组;用于多层以上建筑的基础和底层的小砌块抽检数量不应少于2组。蒸压加气混凝土砌块:同品种、同规格、同级别的砌块,以30000块为一批,不足30000块按一批计。蒸压泡沫混凝土砌块:同类型的砌块每10万块为一批,不足10万块按一批计。蒸压加气混凝土砌块、蒸压泡沫混凝土砌块用于墙体节能工程:同厂家、同品种产品,按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积所使用的材料用量,在5000m²以内时应复验1次;面积每增加5000m²应增加1次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程,可合并计算抽检面积。当符合GB50411-2019第3.2.3条的规定时,检验批容量可以扩大一倍。

(4) 普通混凝土:用于混凝土结构工程的混凝土试件:每拌制100盘且不超过100m³的同配合比的混凝土,取样不得少于一次。每工作班拌制不足100盘时,取样不得少于一次。连续浇筑超过1000m³时,每200m³取样不得少于一次。每一楼层取样不得少于一次。灌注桩混凝土试件:试件应在施工现场随机抽取。来自同一搅拌站的混凝土,每浇筑50m³必须留置1组试件;当混凝土浇筑量不足50m³时,每连续浇筑12h必须至少留置1组试件。对单柱单桩,每根桩应至少留置1组试件。

(5) 取样结果的评估与应用:取样结果的评估是建筑工程监督的重要环节之一。建筑工程监督部门应根据取样结果和检测标准,对工程质量进行评估和判定。对于不符合要求的工程项目或材料构件,应及时采取措施进行整改或处理,确保工程质量符合规范要求。同时,应将取样结果作为工程质量监督的重要依据之一,为工程质量改进和提升提供参考和支持。

参考文献:

- [1] 秦泗龙,王斌.基于公路工程试验检测及公路工程管理的[J].运输经理世界,2022,(17):44-46.
- [2] 林新文.论做好公路工程试验检测对公路工程管理的重要意义[J].湖北农机化,2020,(01):27.
- [3] 马生俊.论做好公路工程试验检测对公路工程管理的重要意义[J].青海交通科技,2018,(03):58-60.
- [4] 汪强.计量检测技术在建筑工程质量监督中的关键作用探讨[J].中国质量监管,2023,(07):94-95.
- [5] 刘晓亮.新形势下建筑工程质量监督策略研究[J].房地产品世界,2023,(13):67-69.