

探析建筑工程结构检测的主要方法及质量控制

周 韧

(江西省建筑技术促进中心 江西南昌 330000)

摘要: 近几年,随着我国基建事业的迅速发展,为了确保工程的质量,目前的工程质量问题必须以确保工程质量为重点,而质量保修是检测工程的主要内容。文章重点讨论了目前的几种检测工程结构的主要方法,并在此基础上归纳出了如何进行有效的质量检验,如建立动态管理机制、降低质量检验误差等,为同行提供了一些有益的借鉴。

关键词: 建筑工程; 结构检测方法; 质量控制

Discussion on the Main Methods and Quality Control of Structural Testing in Building Engineering
Zhou Ren Jiangxi Construction Technology Promotion Center Nanchang 330000, Jiangxi

Abstract: In recent years, with the rapid development of infrastructure in China, in order to ensure the quality of the project, the current project quality problems must focus on ensuring the project quality, and quality warranty is the main content of testing projects. This paper mainly discusses several main methods of testing engineering structures at present, and on this basis, it sums up how to carry out effective quality inspection, such as establishing dynamic management mechanism, reducing quality inspection error, etc., which provides some useful reference for peers.

Key words: construction engineering; Structural inspection method; Quality Control

随着社会经济的迅速发展,人们的生活水平和生活品质不断提高,人们对物质生活的满意程度也越来越高,同时也越来越重视对精神生活的追求,住宅的使用安全性和舒适性是人们对精神生活的一种重要体现,因此,在建筑结构设计以及施工中,必须重视结构设计的实用性和美观度。随着施工企业的不断增多,施工过程中的安全问题也越来越受到重视,在施工过程中,管理者必须对施工过程中的每一个环节都有一个清晰的认识,以保证施工过程的合理,从而提高施工现场的施工质量。

一、建筑工程结构检测的重要性

建筑工程结构检测时,检验工作是以各种法律、政策为依据的。但从当前的形势看,我国现行的有关项目施工的政策法规还不完善,有些政策和法规的变化比较大,这给建筑的实际结构检测带来许多问题。随着我国经济快速发展,我国工程建设中的各种技术和手段日益成熟,但一些法律、法规却没有得到很好地适应新形势。建筑工程结构检测时,检测工作人员应注重施工组织的整体布置,对施工组织进行统一检查,而不考虑重点和核心点,对重点项目的检查也不够认真,把时间和精力都集中在整体结构上。这样不仅不能保证对施工单位的施工质量进行监控,而且还会耽误检查的进度,浪费大量的时间和精力,影响到检验工作的效果。

二、现阶段建筑工程结构检测采用的主要方法

表1 建筑工程结构检测方法

方法	外观检测法	仪器检测法	
		有损检测法	无损检测法

(一) 外观检测法

在所有的结构检测方法中,外观检测法是检验工作者必须优先采用的一种方法。这种方法是由检验者对建筑物的外表进行细致的观测,是最基本的品质检验工作。首先,对建筑物的外观进行全方位的观测,并对建筑物的破坏、开裂情况进行检测。第二,检查建筑物的外形和大小是否与技术品质标准相一致。第三,检查建筑结构强度及材质是否符合有关的设计标准。由于检验工作中工作人员的工作经历、工作质量等因素的影响,所以检验的方法往往带有较大的主观臆断,使得大部分检验结论无法成为检验结论的基础。



图1 外观检测法

(二) 仪器检测法

所谓的“仪器检测法”，就是通过使用相关的设备，以及其它的一些辅助方法，对建筑物的实际情况进行更加客观的检验。通过测量的实测资料与规范的对比、分析和判断来完成对建筑物的监控工作，这种方式可分为有损探测和无损检测法。

1) 有损检测法

测有损检测法的具体实施方式是对被测构件的外形、受力特性、结构等进行局部或整体的破坏。该方法的基本原则是采用标准化的研究方法进行测试。例如，在桥梁的荷载测试中，对桥梁进行连续的加载，并在相应的跨间距上施加静态荷载或动态荷载，在荷载作用下，桥梁会出现不同程度的开裂和变形，然后采用测量设备进行测试，以确定桥梁的最大承载能力。该方法可以很好的判断建筑物的施工工艺是否符合规范。



图2 有损检测法

2) 无损检测法

建筑结构内部出现空洞、断裂等情况时，会对建筑物的检验效果产生一定的不利作用。如果出现上述情形，最好采用非破坏性探测方法。针对建筑物的结构特征，采用声、电、磁等技术手段，在不损坏建筑物的前提下，对其进行探测。通过X光、超声、电磁等技术的检查，可以清晰的了解到建筑物的内部裂缝，并通过裂缝的数目和间隔，对构件的检查结果进行评定，最后决定能否应用到相应的结构中。



图3 无损检测法

三、建筑工程结构检测的主要内容及存在问题分析

在建筑工程结构检测作业中，结构检测内容主要包括混凝土结构检测、钢筋结构检测、模板结构检测等。各种检验内容的完善和实施，将对保证项目的施工质量、提高后期项目的使用效果起到关键作用。

(一) 混凝土结构检测

在实际工作中，混凝土构件的检验是一种非常关键的检测手段，其实施过程中，如何正确、高效地进行混凝土构件的检验，是保证工程质量和工程安全的关键。在混凝土构件的测试方面，重点考察了目前的受力状况、受力状况、外构件表面完好程度等。采用混凝土结构的监测，避免由于结构开裂、静荷载和应力分布不均而导致的结构倒塌和其它的安全隐患，保证工程质量。

(二) 钢筋结构检测

在建筑工程中，钢筋结构检测是一项重要的检查工作，它包括：钢筋的耐蚀性能、连接状况、焊缝的分布状况、焊接质量、钢筋的强度、挠度和挠度等，从而评价混凝土的施工过程中的质量状况。在具体的检验工作中，对钢筋构造的检验工作，因其材料的特殊性，通常采用无损检测方法进行检测作业。

(三) 模板结构检测

模板结构工程是我国目前最大的建设工程，其结构性能的好坏是评价其检验工作的关键。在本文中，对于样板的构造检验工作进行详细剖析，重点是对于板的大小、材料、完整性、和模板的横向、纵向等进行了检验。保证样板的质量，减少了模板的安全隐患，避免工程返工现象。

四、关于工程结构的质检控制的措施

(一) 对进场建筑用料的质检严格控制

用料的检测是施工质量管理全流程的重点，而对进场用料的检测更是重中之重。在出厂时，很多厂家所供应的原材料都存在着以次充好的问题，所以对原材料的检验就非常的重视。果材质有问题，则需追究

管理责任,这一步很是重要。材并对施工项目进行了全面的质量管理。在此工艺中,确保建筑材料的品质是关键。

(二) 做好进场材料的检测质量控制

在整个质量控制阶段中,最关键的是对物料的检验,而在进入现场后进行检验工作更是重中之重。目前许多生产企业对原料的质量有质量问题,如质量不合格等,因此对其进行质量检验是非常必要。在材料质量发生问题时,必须进行品质管理的职责分工,这一工作尤为关键。假如在进入过程中没有任何问题,那对材料的质量负责就会相对容易一些。第三,对施工过程中的总体质量管理提出了具体的需求。在这一进程中,建材的品质保证是关键。

(三) 做好施工现场资金管理

项目建设完成后,要核算各种成本,充分利用施工工程的功能。在工程建设过程中,应充分利用科技和物质,以提高工程综合效益,降低资源损耗和浪费,提高工程综合效益。在保证节能、降低能耗的前提下,提高工程的使用年限,真正符合人民对建筑的要求,从而提高工程的经济效益。比如,施工阶段的造价管理重点是合理安排材料、购置施工设备和材料的成本。施工成本的主要因素是原材料,一般情况下,原材料的成本占总造价的60%,并且会随市场的变化呈现上升的态势。在工程建设中要有一个科学的规划和使用,要有一个合理的时间,合理安排施工进度与内容,做好现场材料放置。项目竣工后,需要对项目的财政内容进行清理、结算,并以此为基础进行结算,并对所节省或超支出的会计内容进行结算,从而为下一步的建设费用管理工作打下基础。

(四) 减小质检偏差

质量检验的误差是工程施工质量检验中的一个重要问题。而在这些设备中,质量控制误差最大的因素是来自于检测设备、仪表和仪器,这些设备存在着很多的质量问题。因此,要想降低质检误差对工程施工中出现的质量问题,必须采取以下措施。(1)重视质量检验和质量检验的偏差分析和判定。对施工质量检验中存在的实际问题,必须经过仔细的分析,方能判断出质量检验中存在的实际问题。在没有确定施工误差之前,施工技术人员必须掌握施工整体的技术参数和要求,才能设定误差,降低施工过程中的质量误差。(2)加强质检设备、仪器和仪表的日常检验与控制,防止因其自身的质量问题造成的质检误差超过质量规范,影响工程的实施和质检效果,在对建筑物进行质检时,应当对质检过程所需的仪器、仪表以及设

备等进行科学检查与控制,从而减少质检误差对结构质量的严重影响。

(五) 完善动态检测制度

为了提高工程施工的质量,工程监理必须及时改进施工现场的动态检验体系。通常情况下,由于工程质量监测系统的内在参数具有很大的不确定性,如果只采取一种简单的方法,或者缺少相应的跟踪方法,很容易造成测量结果的偏差。例如,在建立动态检验体系的时候,需要由检验者在系统中确定适当的检验方法,并且在检验的时候要具有整体性和实时性,能够及时地发现各种问题,并能针对此类问题提出相应的处理办法,提高对建筑结构的控制能力。建立此类资料档案,其主要目标是对工程结构检验的监控进程进行监控,对其所探测到的资料进行适当的归并和管理,从而真正地掌握原材料的各种特性,从而获得更加精确的检验信息,从而对信息的变化方向和发展趋势进行全面了解,有效掌握所有建筑材料的动态信息变化,为后续的工程建设打下扎实的基础。此外,在建立动态检验系统时,要准确地确定各种检验手段对工程试验的作用,并对各种检验方法做出正确的评价,并通过估计这些资料,了解各个阶段的检验内容和组织,从而真正提高工程检验的品质。

结束语:

总之,要提高建设工程的质量,必须采取必要的结构检验方法,通过各个阶段的质量检验,提高各种结构的控制水平,以确保其在设计过程中的安全性能和设计指标之间的偏差,从而提高工程建设的整体经济效益。在施工质量检测和控制的工作中,施工单位要重视施工原材料的控制、施工方案的制订、施工工艺的管理,运用表面检测和检测的方法,建立质量检测体系,强化建材质量管理,减少质量检测的误差,建立质量检测体系,健全质量检测体系。

参考文献:

- [1]谢光明.建筑工程结构检测的主要方法及质量控制[J].居舍,2022(15):178-180.
- [2]夏小成.建筑工程结构检测的主要方法及质量控制[J].地产,2019(23):142.
- [3]赖东平.浅析建筑工程结构检测的主要方法及质量控制措施[J].四川水泥,2019(10):241.
- [4]王玉玺.建筑工程结构检测的主要方法及质量控制措施[J].居舍,2019(12):30.
- [5]范增涛.建筑工程结构检测的主要方法及质量控制措施[J].居舍,2018(29):185.