

工程主体结构的质量检测方法探讨

王 龙*

宁夏卓正检测科技有限公司 宁夏 银川 750021

摘 要: 在建筑事业不断发展的背景下, 建筑工程项目不断增加, 同时对于施工的质量要求也越来越高, 且主体结构是建筑的核心内容, 其稳定性对总体工程质量、使用性有非常大的影响, 故需不断完善主体结构的质量检测, 只有这样才能对结构施工中所存在的问题采用有效的方法加以优化、完善, 有利于推进建筑行业的有效发展。文章联系主体结构质量检测所要遵守的几项原则, 对于常见的质量检测法进行分析和说明, 并从外观尺寸、抗压强度、砌筑砂浆、楼板板厚等方面入手, 提出几点有效的质量检测方法运用策略, 以供参考。

关键词: 建筑工程; 主体结构; 质量检测方法; 探讨

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0310-44>

Discussion on Quality Inspection Method of Main Structure of Engineering

Long Wang*

Ningxia Zhuozheng Testing Technology Co., Ltd., Yinchuan 750021, Ningxia, China

Abstract: In the context of the continuous development of the construction industry, the number of construction projects is increasing, and the quality requirements for construction are also getting higher and higher. The main structure is the core content of the building, and its stability has a great impact on the overall project quality and usability. Therefore, it is necessary to continuously improve the quality inspection of the main structure. Only in this way can the problems existing in the structural construction be optimized and perfected by effective methods, which is conducive to promoting the effective development of the construction industry. The article links several principles to be followed in the quality inspection of the main structure, analyzes and explains the common quality inspection methods, and proposes several effective quality inspection methods from the aspects of appearance size, compressive strength, masonry mortar, floor slab thickness, etc.

Keywords: Construction engineering; Main structure; Quality inspection method; Discussion

引言

建筑工程的系统性非常高, 在实际施工建设过程中, 容易受到各种因素的影响, 各种工程管理问题相对比较多。为了保证建筑工程施工质量, 就需要认真做好工程检测工作, 及时发现各种工程质量问题, 及时采取措施进行解决。当前, 各种新型无损检测技术在建筑工程中的应用越来越多, 在获得各种应用益处的同时, 也出现了不少的问题, 还需要对检测技术的应用不断进行优化。

1 检测原则

1.1 等级划分

建筑工程包含内容众多, 主体结构也会出现一定差异。为保障质量检测结果, 就要根据主体结构实际情况, 做好等级划分工作, 并根据不同主体结构等级, 构建与之相契合质量检测方案, 进而达到保障检测结果真实准确目的。操作中可以根据使用材料、构件类型等情况划分等级, 如: 质量检测一级为整体钢结构、砌体结构等; 质量检测二级为门柱、承重墙等; 质量检测三级主要是构件检测[1]。

*通讯作者: 王龙, 1983年8月19日, 汉族, 男, 宁夏, 宁夏卓正检测科技有限公司, 科室主任, 中级工程师, 本科, 研究方向: 土木建筑工程检测。

1.2 抽样质量

如果对使用的质量检测方法不认可,所得检测结果也会存在异议,这时候就要对主体结构开展抽样质量检测工作,执行时要保证抽样数量占据总体抽检量10%以上,并且检测所采用方法与设备也要获得业主和施工方认可,所得检测结果也要业主、施工、监督等部门进行分析论证,最终达成共识。

2 工程主体结构常见质量检测方法分析

通常来说,针对工程主体结构开展一系列的质量检测工作,承认以下几种方法:(1)通过外观进行检测,这是一种针对工程主体结构质量检测首要选择的方法。对主体结构的外观用肉眼观察以及检测之后,可以对主体结构质量有个基本判断,操作中要整体观察主体结构外观是否存在裂缝、破损等情况,并科学判断外观质量与技术质量要求是否相契合,同时详细调查主体结构所使用材料,以合理判断主体结构实际强度,由于整个过程都需要检测人员参与,因此检测结果容易受到人为主观意识的影响,实际运用中需要多加注意。(2)仪器检测法。通常仪器检测法会在外观检测完成以后运用,并且根据采用技术和设备不同,分成有损、无损两种不同的检测方法,前者主要是运用标准化研究方法,通过检测判断构件是否与相关标准要求相契合,后者则是利用超声、电磁等手段,较为直观地观察到建筑钢结构内部实际情况,通过将仪器检测结果与相关标准值进行对比,可得出工程主体结构的实际情况。(3)现场检测。现场结构检测法主要包含砌体结构检测、钢结构检测和混凝土检测3项内容。在开展砌体结构检测工作时,通常会将砂浆抗压度作为主要检测指标,并根据所得检测结果科学判断结构是否安全稳定,若威胁到结构安全性,就要对其进行恰当调整,确保砌体砂浆强度等级符合实际施工标准要求;混凝土检测要将重点落在混凝土结构抗压度上面,并尽可能地选择无损检测方法进行,以防止对内部结构造成损坏^[2]。

3 工程主体结构质量检测方法实际应用探讨

3.1 外观尺寸检测

有效检测工程主体结构的外观和尺寸,所有构件是本次工作开展的对象。裂缝等属于最常见的外观缺陷,检测时采用肉眼检测法即可质量。在对预埋件的标高和位置以及截面尺寸等内容开展检测过程中,一般所使用的方法是量度法。由于不同建筑物所在的环境不一样,各部件出现损伤的情况也存在一定差异,因此在外观尺寸检测过程中,还要对损伤严重的部位加以重视,除了要对其进行尺寸检查以外,还要对具体的检测部位和损伤程度予以确认。

3.2 抗压强度检测

主体结构各构件抗压强度大小,直接决定了工程结构的安全性和稳定性。因此,需要重视抗压强度的检测。实践检查过程中可使用钻芯法或者回弹法进行,其中回弹法是指借用相对的设备,对于混凝土表面的回弹高度开展设定工作,并根据结果确定混凝土的弹性强度,甚至可以根据表面硬度和回弹高度之间关系,正确计算压缩极限。钻芯法是采用岩心钻探的设备仪器,钻芯取样,以此对其内部进行深入的观察,尽管运用钻芯法开展质量检测工作具有简单、直观、准确等优势,但是实际运用时容易使混凝土结构遭到破坏^[3]。

3.3 钢筋检测

对工程主体结构的钢筋进行检测可以使用的方法很多,例如超声波法和回弹法等,目前最常用的就是这两种检测方法。在开展钢筋性能的检测工作过程中,需要通过测试钢筋力学性能实现,考虑到不同工程施工规模和技术存在较大差异,因此对钢筋的使用要求也不相同,进行检测就要结合工程实际情况,对钢筋样本进行抽样检查,这样在减轻检测工作量的同时,检测质量也能得到有力保障。操作中若发现钢筋使用存在质量缺陷,就要通过钢筋焊接加工技术运用,使这些问题得到控制和解决,确保钢筋的使用对于主体结构稳定性造成任何影响^[4]。

3.4 砌筑砂浆质量检测

产品质量和切注砂浆质量是有联系的。常见的砌体砂浆质量检测法采用的是超声波回弹法,如果检测时采用回弹法,为了确保检测的质量效果,就要对结构施加一定动量。而超声波回弹法运用,与回弹法的基本原理相类似,最为主要的区别在于利用了超声波优点,实现待测物体传播时间及速度的计算,并将之作为表面硬度测试的重要参数,进而通过计算算出回弹值;得到主要结构最终硬度,而且超声波回弹法的实际运用也不会对主体结构表面质量带来不良影响。

3.5 楼板板厚检测

一旦工程主体结构不够稳固,工程出现安全事故的机率也会升高,并带来严重生命财产损失。楼板作为建筑物载荷的直接承受者,楼板板厚也与工程承受载荷存在紧密关系,需要准确把握层高和楼板板厚,使之与实际施工标准相契合,避免各种安全事故发生。操作中可以采用随机抽样方式,对隔层跨板、楼板厚度等进行检测,执行时要严格测量层高和楼板厚度,使之满足质量标准,针对出现的不符合要求的情况,也要及时进行检查和调整,确保这些不符合要求的情况得到切实整改^[5]。

3.6 建筑工程主体结构验收的方法

如何实现建筑工程主体结构质量能够得到进一步的提升,首先要结合工程实际的建设需求,从科学的角度出发,严格执行建筑工程主体结构的验收标准,即《建筑工程施工质量验收统一标准》展开验收监测工作。在一般的情况下,建筑工程主体结构质量的验收工作通常需要完成所有的施工流程之后进行,监测人员必须对主体结构工程的质量情况要有一定的了解与认识,掌握工程所有建设、流程信息。通过组织验收人员对工程的施工现场进行质量观察、测量,同时结合具有关联性的工程数据信息进行记录与存档。然后根据已获得整体的工程信息数据,对实现对工程质量的有效评定工作^[6]。

4 加强建筑工程主体结构质量检测的建议

4.1 加强质量监管体制建设

主体结构是建筑项目施工中最重要的一个环节,因此,必须加强对建筑工程主体结构的质量监管,保障建筑工程的绝对安全性。监管部门应加强监管,避免检测机构出具虚假报告等,从而提升检测机构检测结果的准确性和可信度。

4.2 提高检测人员的技术水平

部分检测人员的专业知识未达到要求,自身的知识框架更新没有紧随科技的发展,无法适应现在的行业发展。检测人员要有专业而系统的检测知识,采取专业高效的检测技术,不断丰富自身检测经验,提高检测水平和专业技能,只有这样才能融会贯通,从而在检测过程中使用合适的检测方法^[7]。

4.2 推动新技术在检测行业中的应用

当今科技日新月异,新的建筑材料及技术不断涌现,现有的检测技术、仪器设备不可能一成不变,科研机构、检测机构及相关从业人员应努力利用新科技、新材料更新现在的仪器设备、检测方法并制定相应的规范标准,从而推动检测行业的健康发展。

5 结束语

本文对工程主体结构质量检测方法进行探讨。伴随着城镇现代化水平不断提高,我国建筑事业也获得进一步发展,并且随着建筑工程数量不断增多,人们对工程施工质量和使用性能提出更高要求。而主体结构作为建筑工程的核心部分,一旦出现质量不符合标准要求的情况,就极易引发安全问题,工程使用性能也会大打折扣。为有效防止这个情况发生,需要不断地加强工程主体结构检测,在实际检测过程中,根据结构质量的等级划分以及抽样原则,结合所检测内容对多种质量检测方法进行合理选择,实际运用也要把握各检测方法运用要点,确保最终检测结果准确性。针对发现的工程主体结构质量不过关问题,也能通过真实准确数据信息指导人们采用针对性措施快速解决,对促进我国建筑事业蓬勃发展具有十分重要的现实意义。

参考文献:

- [1]袁桢成.建筑工程主体结构质量检测方法及应用的探讨[J].房地产导刊,2020(5):252.
- [2]李锦.针对建筑工程主体结构质量检测方法的研究[J].建筑工程技术与设计,2020(31):3881.
- [3]张晓平.探究建筑工程主体结构的质量检测方法及其应用[J].工程建设与设计,2021(3):205-207.
- [4]武栋栋,郝宗平.探究建筑工程主体结构的质量检测方法及其应用[J].缔客世界,2020,6(12):139.
- [5]吴多徐.建筑工程主体结构质量检测方法的分析[J].建材发展导向(下),2019,17(3):19-20.
- [6]王素卿.提高认识扎实工作不断提高住宅工程质量水平——在全国住宅工程质量现场会议上的讲话[J].工程质量,2013(1):21.
- [7]卢华.建筑工程主体结构质量检测方法及应用[J].建材与装饰,2018(16):59-60.