

建筑工程质量检测中的主体结构检测要点及其思路探究

李含冰

四川赛尔工程检测有限公司 四川成都 610051

摘 要:随着我国经济的快速发展,我国的建筑行业也得到了迅猛发展。其中建筑技术也不断进步,建筑工程的质量检测变得非常重要。其中,主体结构作为建筑物的骨架,其质量状况直接影响到整个建筑物的稳定性和耐久性。因此,本文将讨论五项主体结构检测的要点,包括混凝土强度、钢筋保护层厚度、钢筋数量及间距、混凝土板厚度等,并探讨相应的检测思路,以期工程实践提供参考。

关键词:五项主体结构检测;建筑工程;质量检测

1 建筑工程质量检测中的主体结构检测的意义

①可以有效地控制施工过程中各个环节,避免不合格原材料流入施工现场,从而保证建筑工程施工过程中各种材料符合设计和规范要求。②通过对建筑工程主体结构检测,可以了解到建筑工程主体结构在施工过程中是否存在不符合设计要求和规范要求的情况,从而进一步采取措施对存在的问题进行处理。③通过对建筑工程主体结构检测,可以有效地发现并及时纠正工程中存在的各种不合格问题,从而使建筑物在施工过程中符合设计和规范要求。

2 建筑工程质量检测中的主体结构检测要点及其思路探究

2.1 混凝土抗压强度检测

首先,在进行回弹法检测时,需要对混凝土表面进行处理。如果混凝土表面不平整或者有明显的缺陷,就会影响回弹检测数据的准确性。其次,回弹法在反映混凝土内部强度方面存在局限性。因此在实际检测过程中需要对结构情况进行详细分析,选择经济、科学、合理的检测方法,以保证检测数据准确可靠。在结构检测过程中也可以利用超声综合回弹法、取芯法等检测方法相互验证,因此在实际工作中需要对这些问题进行全面分析和研究,以增加建筑主体结构检测数据的准确性。

2.2 混凝土钢筋保护层厚度、数量及间距检测

首先,仪器的信号发射单元向混凝土内部发射脉冲电磁波。当混凝土内部存在钢筋时,钢筋会产生二次感应磁场。接着,信号接收单元接收到这个由钢筋感应产生的二次场。由于不同直径和不同保护层厚度的钢筋产生的二次感应磁场强度不同,因此通过分析第二次

感应磁场的强度,就可以推断出钢筋的直径和保护层厚度。电磁感应法是一种非常快速有效的无损检测方法。但是这种方法也有一定的局限性,主要表现在以下几个方面:第一,电磁感应法的准确点可能会受到周围环境的影响;第二,电磁感应法对于深层钢筋的检测能力有限;第三,不同型号和直径的钢筋对电磁场的反应不同,这需要检测人员对仪器进行适当的设置以适应不同的钢筋特性;第四,目前国产的钢筋扫描仪在稳定性和量程上可能存在不足,可能会影响到检测的精度。因此在实际检测工作中需要以剔凿等方法验证电磁感应法所测数据的准确性。

2.3 混凝土板厚检测

混凝土板厚的检测方法主要有钢卷尺检测法、水准仪检测法和电磁原理检测法等。钢卷尺检测法:这是一种传统的方法,通过在楼板上开洞或利用预留的孔洞进行检测,但这种方法会对楼板造成损害,因此使用受到限制,一般用于监理单位现场的随机性抽检。水准仪检测法:利用水准仪测量出楼板上某一点的高程和相应的楼板底高程,这种方法一般用于施工单位自检。电磁原理检测法:这是一种非破坏性的检测方法,误差较小,通常在 $\pm 2\text{mm}$ 以内,适用于验收性检验。楼板测厚仪是一种用于测量非金属材料如混凝土等楼板厚度的仪器,其工作原理基于电磁波的运动学、动力学原理和现代电子技术。由信号发射、接收、信号处理和显示等模块组成。测厚仪的发射探头向混凝土楼板发射电磁信号。接收探头接收经过楼板传播后的电磁信号。信号处理单元根据电磁波在被测物体中的传播时间或相位变化,利用电磁波的传播速度为已知条件,分析计算出信号在楼板

中的行走距离。该行走距离即为楼板的厚度，然后通过显示屏将测量结果显示出来，并可以进行存储和传输。此外，楼板测厚仪的特点包括无损检测、测试速度快、操作简便等，它不需要对楼板进行任何特殊处理，也不需要使用耦合剂。这些特性使得楼板测厚仪在建筑领域中成为了一种非常实用的工具，尤其是在工程验收、楼板质量控制和维护检查中发挥着重要作用。

2.4 混凝土锚固件锚固承载力检测

混凝土锚固承载力的检测方法主要涉及现场非破损检验和破坏性检验两种方式。非破损检验：在维荷期间，观察锚固件是否有滑移，以及基材混凝土是否出现裂纹或其他局部损坏迹象。检查加载装置的载荷示值在2min内是否有下降，若下降幅度不超过5%的检验荷载，则评定为合格。根据抽样原则，对一般结构构件、非生命线的非结构构件以及重要结构构件进行不同比例的抽样检测。破坏性检验：当涉及到安全等级为一级的锚固构件、悬挑结构、构件或对锚固设计参数有疑问以及对锚固质量有怀疑时，应采用破坏性检验方法。破坏性检验通常需要抽取每一检验批锚固件总数的0.1%且不少于5件进行试验。非破损检验的优点：检测部位不需要加载到破坏，因此对结构本身不会造成损伤。可以节省成本，尤其是在大规模试验时。缺点是无法提供锚固系统极限承载力，只能反应锚固系统当前状态，而不能反映其耐久性或在极端条件下的极限承载力。破坏性检验的优点：

能够直接检测出锚固系统的极限承载力，为工程质量验收提供准确的数据。通过破坏性检验，可以全面地评价锚固系统的性能。缺点是由于是破坏性测试，锚固系统损坏无法再次使用。相比非破损检验，破坏性检验通常成本更高。

结语

在房屋建筑工程质量主体检测中，五项核心结构检测是确保建筑质量的基石。这些检测涵盖了混凝土强度、钢筋布置、保护层厚度、楼板厚度及混凝土锚固承载力等关键指标。通过对这些要素进行科学、合理且有效的检测分析，可以确保建筑结构的安全性和耐久性。具体到检测实施，必须根据不同的建筑结构特性选择合适的检测方法，并深入分析这些方法在应用上的技术要求。实际操作中，应重视各种检测手段之间的互补性和协同效应。只有坚持上述做法，才能确保房屋建筑结构检测工作的高效进行，并最终提高整体建筑质量，从而促进我国经济和社会的快速发展。

参考文献

- [1] 邹镇川, 廖晓, 雷阳. 房建工程主体结构检测技术的应用研究[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2022(3): 4.
- [2] 邹曼丽. 建筑工程主体结构检测技术及运用分析[J]. 经济技术协作信息, 2022(5): 3.