

# 关于建筑工程结构实体检测的几点探讨

王 峰

桐庐县阳光建筑工程检测有限公司 浙江 桐庐 311501

**摘 要:** 建筑工程作为我国的经济支柱产业, 建筑工程的质量控制重要性不言而喻, 所以建筑工程结构实体检测对建设工程安全问题起到了重要作用, 因此相关建筑工程企业和部门应该深入探讨目前建筑工程结构实体检测的重要性, 确保建设工程安全生产, 从而不断提高建筑工程结构实体检测的有效性。

**关键词:** 建筑工程; 结构; 实体检测

## Several Discussions on the Entity Detection of Construction Engineering Structures

Wang Feng

Tonglu County Sunshine Construction Engineering Inspection Co., Ltd. Tonglu, Zhejiang, 311501

**Abstract:** As a pillar industry of my country's economy, the importance of quality control of construction engineering is self-evident. Therefore, the physical inspection of construction engineering structures plays an important role in the safety of construction projects. Therefore, relevant construction engineering enterprises and departments should conduct in-depth discussions on the current importance of physical detection of construction engineering structures ensures the safe production of construction projects, so as to continuously improve the effectiveness of physical detection of construction engineering structures.

**Keywords:** construction engineering; structure; entity detection

引言: 建筑工程结构实体检测是建筑工程质量保障体系的重要组成部分, 因此, 技术人员应该立足于建筑工程的具体情况采取针对性的结构实体检测方法, 合理应用检测技术, 提高检测工作的效率, 保障整个建筑工程的质量。本文将从建筑工程结构实体检测的意义、建筑工程结构实体检测的几种方法、建筑工程结构实体检测注意事项分析三个方面进行相关探讨<sup>[1]</sup>。

### 1 进行建筑工程结构实体检测的意义

现阶段, 我国社会经济发展迅速, 相应的也带动了建筑领域的快速发展和进步, 与此同时我国建筑工程施工质量管理体系随之有了很大的提升, 以往施工中经常出现的质量问题也都得到了相应的改进和治理。但从整体上来看, 当前我国部分建筑工程在结构方面存在相应的施工问题和安全隐患问题。基于以上, 就需要通过结构实体检测来控制, 对建筑工程存在不合格的地方采取有效措施。当前我国工程建设标准化协会提出的相关规范标准中明确指出, 在进行建筑工程结构实体检测的同时, 也就是实现建筑工程结构的安全性。

### 2 建筑工程结构实体检测的几种方法

#### 2.1 合理选择钢结构检测的技术手段

工程技术人员在全面检测钢结构的环节中, 首先必须选择最适合的钢结构检测技术。运用无损检测仪器来识别钢结

构缺陷的做法可以达到更加准确的效果, 还能节约检测操作时间。所以, 检测人员一般会优先选择不会被破坏的钢材表层进行检测, 避免在检测过程中破坏钢材完整程度<sup>[2]</sup>。例如在进行优化磁粉检测方法时, 工程检测人员必须将磁粉均匀铺设在钢材的表层部位, 避免存在磁粉过度集中的情况。为防止某些潜在性的钢结构安全性能缺陷被忽视, 涡流检测也可确保钢结构的检测数据完整程度得到有效提高。检测人员对于钢结构的检测数据应运用专门建模软件予以形成, 全面结合建筑的基本安全功能以及钢结构的使用功能来完成工程检测。

#### 2.2 楼面板厚检测

对建筑工程混凝土现浇楼板厚度的检测方式主要有以下几种: (1) 钻孔法、在进行钻孔作业前, 应避免楼板内预埋管线, 在正式钻孔过程中要确保板面与板孔两者之间的垂直度, 再对楼板厚度进行测量; (2) 取芯法、在进行取芯作业前, 同样要避免楼板中预埋管线或钢筋, 取芯时要确保芯样完整, 完成取芯后直接对芯样高度进行测量; (3) 脉冲电磁波法、该检测方式是基于电磁波运动学原理实现的, 通过运用无线发射探头和接收探头, 将其分别放置在楼板顶面和底面, 最后测量出探头最小距离, 此距离也就是该楼板厚度<sup>[3]</sup>。

#### 2.3 混凝土保护层厚度检测

对于混凝土保护层厚度的检测,主要采用以下两种方法进行:一)直接法、借助钻孔法来明确梁板受力钢筋所处位置,直接进行混凝土保护层厚度测量;二)非破损法、借助检测所用仪器的电磁学原理,将探头放在混凝土表面,以此深入到其内部电磁场中进行发射,通过发射后混凝土内部就会产生感应磁场,而感应磁场强弱与混凝土表面钢筋直径参数两者存在一定关联,来确定混凝土保护层的厚度。(表一)

表一 混凝土保护层的最小厚度

环境类别	板、墙(mm)	梁、柱(mm)
一	15	20
二a	20	25
二b	25	35
三a	30	40
三b	40	50

注:1、表中混凝土保护层厚度指最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离,适于设计使用年限为50年的混凝土结构。

2、构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。

3、一类环境中,设计使用年限为100年的结构最外层钢筋的保护层厚度不应小于表中数值的1.4倍;二、三类环境中,设计使用年限为100年的结构应采取专门的有效措施。

4、混凝土强度等级不大于C25时,表中混凝土保护层数值应增加5mm。

5、基础底面钢筋的保护层厚度,有混凝土垫层时应从垫层顶面算起,且不应小于40mm。

#### 2.4 混凝土强度检测

建筑工程结构实体的质量,主要体现在混凝土的强度方面,因此,对混凝土的强度进行检测,能够更好了解建筑工程质量。在进行混凝土强度检测时,需要结合施工现场的实际情况,以及其他对混凝土强度检测有影响的因素,做出合理的选择。并且在检测过程中,需要严格按照规范要求进行检测,同时也应避免检测工作对结构安全造成不良的影响。目前建筑工程结构实体检测中混凝土强度检测的方法主要有回弹法和钻芯法检测。具体操作方法:(1)回弹法检测、通过利用在混凝土表面和强度之间的相关性进行检测,具体的操作方法是使用一弹簧驱动重锤,通过用弹击杆弹击混凝土的表面,测算出重锤被反弹回来的距离,然后再用反弹距离和弹簧初始长度作比,得出强度相关的指标,来对混凝土的强度进行推定,计算出混凝土抗压强度推定值<sup>[4]</sup>。(2)钻芯法检测、使用钻芯机进入到建筑内部后取出混凝土芯样进行混凝土抗压强度检测。这种方法它还能更直观的获取混凝土内部的结构内部缺陷。

#### 2.5 砌体工程检测

对于砌体工程,主要是由砌块、砌筑砂浆组合而成的,

其中砖砌体强度是由砖和砂浆两者强度组成的,因此需要对砖的强度以及砂浆的强度进行分别检测,以此来检测出砖砌体强度,也可以通过对砖砌体强度进行直接检测<sup>[5]</sup>。关于砌体工程检测有很多种,其中使用比较普遍的有推出法、砂浆回弹法、烧结砖回弹法等。其中砂浆回弹法在当前建筑工程结构实体检测中应用比较广泛,检测原理就是借助回弹仪器对砖砌体表面进行弹击,通过观察仪器重锤回弹能量发生的变化,在砖砌体表层硬度来推算出其抗压强度<sup>[6]</sup>。

### 3 建筑工程结构实体检测注意事项分析

在现场检测时,还需要对建筑周边及内部的围护情况进行判断,应时刻注意周边施工机械的运行状态,正确使用防护用品,切实保障检测人员的安全<sup>[7]</sup>。同时需要保证检测过程的合理性,例如,在混凝土保护层厚度检测时需要清除影响检测的其他类似磁性物质;在运用回弹法对混凝土强度进行检测时,需要对同一区域出现的强度异常点进行观察,检查混凝土表面是否存在蜂窝、麻面等现象,应避免在类似的混凝土表面进行检测;在检测过程中会经常性的使用设备,而在使用的过程中一旦管理不当就会导致设备的损伤,针对此问题,应对检测设备进行维护保养和检定,确保检测数据准确、有效<sup>[8]</sup>。

结束语:综上所述,通过探讨建筑工程结构实体检测的意义和相关方法,得知建筑工程结构实体检测是对建筑工程安全质量是有现实意义的,如果能让建筑工程保质保量的完成,我们就必须重视并且做好建筑工程结构实体检测工作。这样才能更好的从根本上解决建筑工程安全质量问题,减少建筑工程安全事故。建筑工程结构实体检测有效的实施,能够保障社会的稳定和百姓的安居乐业。

#### 参考文献:

- [1]张杰.论建筑工程实体检测及检测要点[J].建材与装饰,2020(01):69-70.
- [2]魏净静.结构实体检测在建筑工程质量控制中的作用[J].中国建材科技,2020,28(06):16-17.
- [3]赵争光.建筑工程实体结构质量检测方法及应用探究[J].住宅与房地产,2021(25):218.
- [4]李迎宾.建筑工程实体结构检测在工程实体质量监督中的作用研究[J].中外企业家,2019(30):100.
- [5]赵民权.建筑工程实体结构质量检测方法及应用分析[J].门窗,2019(16):62.
- [6]顾丽峰.探讨建筑工程实体结构检测在工程实体质量监督中的作用[J].中外建筑,2020(10):196-198.
- [7]齐海丽.建筑结构检测技术在建筑工程的应用分析[J].陕西建筑,2020(2):32-34.
- [8]顾丽峰.探讨建筑工程实体结构检测在工程实体质量监督中的作用[J].中外建筑,2021(10):196-198.