

建筑工程混凝土强度检测中回弹检测方法应用

王嘉敏

克拉玛依市独山子区鼎信建筑材料检测有限公司 新疆克拉玛依 833699

摘要: 回弹法检测混凝土结构的抗压强度是工民建工程中普遍采用的一种无损检测方法,是一种传统的混凝土强度检测技术,在建筑工程混凝土强度检测中得到了广泛地应用。但是,在实际检测中,由于受到现场环境、操作人员以及仪器设备等因素的影响,检测结果存在一定的误差。另外,由于回弹仪自身存在一定的缺陷,导致回弹法不能很好地满足混凝土强度检测的需求。为了有效提升回弹检测法在建筑工程混凝土强度检测中的应用效果,相关人员需要加强对回弹法的研究和分析,充分发挥回弹检测法在混凝土强度检测中的作用。

关键词: 建筑工程;混凝土;强度检测;回弹检测

一、回弹检测法的工作原理

所谓回弹法,其原理是利用一个小球或者圆柱形的杆头,以一定的速度撞击被测材料表面,然后根据材料表面的变形情况来计算材料的硬度和弹性模量。就是将回弹仪的尖端放在被测混凝土构件上,然后按照一定的回弹速度将回弹仪上的弹簧弹击回弹到混凝土表面,以此来测量回弹后混凝土表面的硬度。如果混凝土构件的表面硬度和强度能够满足《回弹法检测混凝土强度技术规程》(CECS02:2005)中规定的检测要求,那么就可以使用回弹法来进行混凝土强度的检测。通过对建筑工程施工现场的环境、构件类型以及所使用原材料等因素进行分析,可以得出回弹检测法所适用的混凝土强度检测范围,并且可以有效地提高检测效率。这种测试方法在工程领域中有着广泛的应用,对于提高工程质量和安全性具有重要意义。在具体检测中,通常需要先对构件进行钻芯取样,然后利用回弹仪将芯样的硬度值进行测量,并将其转换成抗压强度值。在此过程中,需要注意两个问题:一是构件截面尺寸是否符合规定,那么可以利用回弹法来进行检测;二是芯样是否完整,如果芯样不完整,则需要借助其他方法来进行混凝土强度的检测。如果在实际检测中出现了异常情况,则需要进一步对回弹法进行分析和研究。

二、测试仪器设备的选择

建筑工程混凝土强度检测中,需要使用回弹仪进行检测,并根据回弹仪的使用性能选择合适的检测方法。首先,需要选择合适的回弹仪。回弹仪是检测混凝土强度的重要仪器设备,在进行混凝土强度检测时,需要按

照一定的比例对回弹仪进行合理的选取,并根据检测区域的大小、形状以及构件类型等因素选择合适的回弹仪。其次,需要根据不同混凝土构件的实际情况进行检测。在进行混凝土强度检测时,需要将构件放在坚硬地面上,并保证回弹仪具有良好的灵敏度和稳定性。如果构件表面光滑、平整,回弹仪将会出现较大误差。在进行建筑工程混凝土强度检测时,需要对构件表面粗糙度进行严格控制,保证构件表面具有一定程度上的粗糙度,这样可以有效提升构件表面对回弹仪的影响效果。最后,需要对回弹仪进行定期保养和维护。在进行建筑工程混凝土强度检测时,需要定期对回弹仪进行保养和维护,以确保测试结果的准确性。一般情况下,可以采用空压机和纯净水对回弹仪进行定期清洗。

另外,还需要对混凝土试块进行测定。在混凝土强度检测中,需要将混凝土试块放置在合适的位置上。

一般来说,可以将混凝土试块放置在测区边缘和测区内部的中间位置。如果混凝土试块放置在测区边缘位置,那么测试结果可能会出现较大偏差;如果混凝土试块放置在测区内部或者测试结果则会出现较大误差。

三、检测范围与要求

在具体的检测中,需要对回弹仪进行全面的检查,包括仪器的精度、测量范围和回弹仪的定期标定等,确保其正常工作。在检查中,需要对混凝土构件的表面平整度进行检查,保证回弹仪检测表面光滑、平整,不存在凸起或者是凹陷。另外,还需要检查混凝土构件的内部情况,避免混凝土内部存在空洞、蜂窝以及裂缝等问题。在检测过程中,需要保证检测面干净整洁,不能出

现灰尘或者是杂物，否则会影响检测结果的准确性。在对回弹法进行应用时，需要明确检测范围和要求。例如：在进行混凝土结构工程验收时，需要对构件进行全面的回弹检测；在施工中，需要对混凝土构件表面平整度和缺陷情况进行检查；在施工结束后，还需要对构件表面进行全面的回弹检测。在此过程中，需要将回弹仪放置于回弹仪工作区域内进行检测，确保回弹仪处于正常工作状态。

四、混凝土强度测试

在建筑工程混凝土强度检测中，应该对混凝土的抗压强度进行测试，在测试过程中，应当以回弹仪的读数为准，对回弹值进行校正。如果在检测过程中发现检测数据和回弹值出现了较大的偏差，需要及时调整，避免检测结果出现误差。在实际操作过程中，还应该根据建筑工程的实际情况确定混凝土试件的强度等级，保证回弹仪读数与混凝土试件的强度等级之间具有较好的一致性。如果在检测过程中发现混凝土试件的强度低于其设计强度等级的75%，就应该对混凝土试件进行拆模处理，并按照相关规范要求对混凝土试件进行抗压强度试验。如果建筑工程施工现场的混凝土试件质量不符合要求，就应该按照相关规范要求对其进行处理。在建筑工程施工过程中，还应该将回弹仪安装在靠近外墙或框架柱的位置上。如果在检测过程中发现回弹仪存在一定的误差，就需要对其进行调整。如果回弹值偏差较大，就需要通过混凝土试块的抗压强度试验来进行检测。如果检测结果与设计要求相差较大，就需要对建筑工程施工现场的混凝土强度进行重新评定。在建筑工程

施工过程中，必须要做好回弹仪的日常维护工作，确保其使用效果和功能可以满足建筑工程施工的需求。另外，在混凝土检测过程中，相关人员还应该加强对混凝土抗压强度试验数据的分析和研究，以确保回弹仪检测结果可以更好地应用于建筑工程混凝土强度检测中。

结语

在回弹检测法使用过程中，检测机构应当按照检测标准对试件进行适当的留样，强化检测过程中的异常值去除及建模，减少或消除异常值、检测角度及保护层等因素对检测结果的干扰，从而提升回弹检测的精度与效率。在建筑工程混凝土强度检测中，回弹检测法是一种常用的、准确的混凝土强度检测方法。但是，由于受到回弹仪自身存在的缺陷以及建筑工程现场环境的影响，导致回弹检测法不能很好地满足混凝土强度检测的需求。为了有效提升回弹检测法在建筑工程混凝土强度检测中的应用效果，相关人员需要加强对回弹仪的研究和分析，提高回弹仪的使用性能，保障回弹仪在建筑工程混凝土强度检测中发挥出最大的作用。

参考文献

- [1] 谢昆君. 回弹法在建筑工程高强度混凝土检测中的应用探讨[J]. 现代物业: 中旬刊, 2023(4): 49-51.
- [2] 赵雨辰. 如何提高回弹法检测混凝土抗压强度的精确度[J]. 建筑·建材·装饰, 2022(004): 000.
- [3] 苏晶, 罗泽权. 工程结构实体混凝土强度测试的准确性研究[J]. 广西水利水电, 2022(6): 4.