

建筑工程检测中无损检测技术的应用研究

董粉华

江苏久鑫工程检测有限公司 江苏 南京 210000

【摘要】建筑工程检测是确保工程质量、安全和可靠性的重要环节。随着科技的进步，无损检测技术逐渐成为建筑工程检测领域的重要手段。无损检测技术以其非破坏性、高精度、高效率等优点，广泛应用于建筑材料的检测、结构的完整性评估以及缺陷的定位和定量等方面。本文将探讨无损检测技术在建筑工程检测中的应用，以期对相关领域的研究和实践提供参考。

【关键词】建筑工程；无损检测；技术应用

引言：在目前的建筑质量检测实践中，无损检测技术被广泛应用。这项工作的工作原理是利用能量体穿越建筑结构进行全面检测，确保在对建筑物内部环境进行评估时，既不会对建筑物造成损害，也不会给其带来过大的冲击。因此，在建筑行业发展的进程中，无损检测的使用频率越来越高。在无损检测技术的实际运用中，它展现出了高效的检测能力和相对准确的检测结果。随着我国社会经济的快速发展，人们对于建筑工程质量要求越来越高，而无损检测技术可以帮助建筑单位及时地发现建筑存在的问题，并采取合理措施解决这些问题，从而提高建筑工程的安全性。

1 无损检测技术的应用优势

无损检测技术因其高度的可靠性和简便的操作方式，在建筑工程领域获得了广泛的应用，并展现出了出色的应用成果。通过科学和合理地运用这项技术，我们可以准确地识别出问题所在，并据此采取有针对性的解决方案。例如，在某个工程项目的建设过程中，采用超声波成像检测技术来评估建筑工程的质量。在这种技术的实际应用中，检测人员需要将超声波探头均匀地放置在待检测物体的表面，以确保预埋件的质量。利用这种检测技术，我们可以准确地识别预埋件中是否有断裂或空鼓等缺陷，进而确定建筑项目的质量标准。建筑工程项目通常具有不易被察觉的特性，因此，如果这些隐蔽区域的混凝土质量出现问题，工作人员将很难察觉到。因此，我们应该采用无损检测方法来评估混凝土的各种强度、厚度等关键参数，这样可以及时识别并处理其中的微小质量问题，从而全面提高建筑工程的整体质量。

2 建筑工程检测中无损检测技术的具体应用

2.1 超声波无损检测技术

在时代不断的发展过程中，技术的更新换代速度加快，根据不同行业的不同需求，研发出了新型的技术，广泛应用在实际的工作当中，能够充分体现出技术应用的优势。在建筑工程的发展过程中，建筑工程检测工作

主要是针对工程主体进行安全质量检测，及时反馈相关的数据信息，通过系统化的评估了解，建筑施工是否符合国家建设标准。超声波无损检测技术是目前常见的检测技术之一，主要是借助于超声波来对内部实体对象进行全方位的检测，超声波本身具有穿透性，能够透过外部结构，了解内部主体的分布，准确查漏缺陷或者漏洞的问题。在实际的应用过程中，检测人员利用超声波检测仪器，对不同部位的内部结构、分布以及缺陷、漏洞等进行全方位的排除检查，若内部存在有缺陷或者漏洞，及时反馈出相关信息，定位具体的位置，以此作为基准来进行现场施工的优化，全面保障了建筑施工的质量。

2.2 磁粉无损检测技术

建筑工程施工建设的过程中，钢结构施工是重点施工内容之一，在传统的检测工作开展过程中，对于钢结构的内部情况进行检测存在有较多的问题，无法直接地反馈出内部结构所存在的缺陷，这使得建设工程主体具有较大的安全隐患问题。随着时代不断地发展，技术研发速度逐渐提升，根据不同的检测需求，研发出了相应的检测技术，应用于实际工作当中，提高了检测结果的准确性。磁粉无损检测技术主要应用于钢结构的检测当中，能够在不破坏钢结构主体的情况下，对其内部结构进行充分的了解，尤其是在钢结构焊接部位。了解焊接的实际情况。若发现焊接部分存在有松动或者是缺陷的问题，能够立刻反映出相关的数据信息。建筑工程主体结构对于项目本身而言有着非常重要的作用，是承担主体压力的基础工程，若在主体结构的建设中存在有缺陷的情况，这对于项目运营产生了相应的风险。在工作中，检测人员利用磁粉无损检测技术，来对钢结构的内部分布以及焊接情况进行安全检测，及时反馈相关的数据信息，这样可以有效杜绝质量缺陷的问题，全方位地保障项目主体的安全性。

2.3 红外线成像无损检测技术

在建筑工程检测工作的开展过程中，无损检测技术

的类型包含多种,检测人员应当根据实际的情况选择合适的检测技术,以确保检测结果的准确性。红外线成像无损检测技术是目前流行的一种技术之一,主要是借助红外线信号,对其主体结构进行全方位的检测,判定内部结构的分布。在技术的应用过程中,检测人员利用专业的仪器,来对建筑物外部结构进行扫描检测,发射红外线信号,通过信号的反馈绘制成像,促使现场工作人员对于建筑物内部的结构分布有充分的认知和了解。若在施工建设的过程中,内部结构存在有缺陷的问题,可以直接通过红外成像,了解到具体的缺陷情况以及内部分布中存在的问题。在目前的建筑工程项目中,混凝土构件的使用是重点,且是保障工程主体的稳定性和安全性的关键。在建筑技术的应用中,同样也可以通过红外线成像无损检测技术,来对内部的构建以及结构分布进行全方位的了解,若发现内部存在有裂缝或者是不均匀的情况,可以快速反馈相关的数据信息,以此作为基准来进行现场施工的调整,这样可以使得建筑物的施工建设达到预期的要求。红外线成像无损技术在检测方面具有一定优势,且数据准确性较高,但在应用的过程中,对于技术人员的专业水平有着非常严格的要求,需要按照标准来进行技术的应用,这样才能够使得检测结果更加精准,直接反馈出目前存在的问题。

3 建筑工程检测中无损检测技术优化策略

3.1 恰当选择检测技术

为确保无损检测技术效用的充分发挥,要结合实际情况科学选择,确保检测技术和被检测对象很好地匹配,以满足其他检测需求,得到理想的检测结果。比如,对建筑工程主体结构的检测,要明确钢混结构以及钢结构的类型,明确不同类型主体结构的具体要求,以此为依据选择恰当的检测技术,获取相关资料。为了能够进一步提升检测结果的精准性,还可以用到其他一些辅助检测方法,比如,对于建筑工程钢筋混凝土结构的检测,

不仅可以用到超声波检测方法,同时还可以用到钻芯法,以便能够获取更为精准的检测结果。

3.2 检测结果控制

精准的无损检测结果,能够为后续建筑工程质量控制工作的开展提供可靠的依据。首先,检测人员要严格执行检测标准,规范化开展检测作业,尤其是对于各种仪器设备的检测,更是需要由专业人员控制好检测结果的精准度,以免在实际操作过程中因为操控不当而对结果造成不利影响。对于不同类型的无损检测技术,由于受干扰因素不同,对此,要从具体的影响因素入手进行全面管控,尽可能规避各类因素带来的不利影响,以便能够最大限度保障检测结果的精准性。此外,应用不同检测技术得到的检测结果也不同,对此,要明确不同检测技术的应用范围,明确其具体含义,进而准确评估该项技术是否适用于被检测对象。

4 结束语

总的来说,无损检测技术在建筑领域得到了广泛应用,它具有高准确性和便捷性的优势。为了确保检测结果的准确性,检测人员需要清楚了解建筑物的要求,并熟悉被检测对象的相关信息。只有这样,才能选择合适的检测技术并严格控制检测质量,为建造高质量的建筑工程项目打下坚实的基础。

【参考文献】

- [1]岳双令.无损检测技术在钢结构建筑工程检测中的应用[J].石材, 2023(01):118-121.
- [2]刘文超.无损检测技术在建筑工程检测中的应用浅析——以某钢结构厂房单体建筑工程为例[J].房地产世界, 2022(12):61-63.
- [3]沈巧智.建筑工程检测中无损检测技术的应用分析[J].住宅与房地产, 2021(22):219-220.