

无损检测技术在建筑工程检测中的应用分析

赵小强

(重庆信达工程检测技术有限公司, 重庆 401320)

摘要:随着我国国家社会经济的飞速发展,建筑行业也迎来了新的发展机遇。许多新型技术以及机械设备在建筑行业得到了广泛应用,有效提高了我们国家建筑工程的施工效率以及生产质量。特别是无损检测技术在建筑工程中的应用,可以通过电能、声能、光能等传输介质检测整个建筑工程的具体数据,而不会对工程造成任何损害,通过数据对比有利于保证建筑工程的结构精度以及稳定性。因此,本文将对无损检测技术在建筑工程中的应用进行分析。

关键词:无损检测技术;建筑工程检测;应用分析

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.27.183

1 引言

随着社会经济、科学技术的进一步发展,无损检测技术在建筑工程领域得到了广泛的应用。无损检测快速、现场、实用,可大大提高建筑工程检测质量,为建筑工程质量监督提供先进、科学的技术支持,从而达到提高建筑工程整体质量的目的。无损检测也是建筑工程监理以及质量预控的重要手段。随着无损检测有效性以及可靠性的进一步提高,无损检测结果已成为质量监督以及处理的重要依据,这使得无损检测进一步深入到建筑工程的施工管理中。例如,保护层以及钢筋位置测试仪可以有效地模拟保护层的厚度以及混凝土的钢筋内径。混凝土无损快速检测仪可以在几分钟内检测出新拌混凝土的水灰比以及水泥质量,在混凝土的预监控中起到了较好的作用。

2 应用无损检测技术的特点

(1)非暴力性。由于建筑工程项目的整体结构比较复杂,在施工过程中需要应用的建筑工艺以及操作程序数量较多,因此对建筑工程项目的质量难以得到精准的控制,导致许多建筑工程在整体结构以及工艺修建上存在着较大的质量问题,往往会对建筑工程的使用安全构成负面影响。传统的检测方式主要是利用随机抽样的方式按照一定的数量比例抽取检验样本对建筑工程进行整体的评估以及检测。在这样一种检测方式下,对建筑工程检验的结果往往存在较大的随机性,样本的质量以及结构数据无法代替所有建筑项目的建筑质量。不仅不能够对建筑工程项目内部的结构质量进行检测,还会对原有的建筑项目结构造成破坏,最终得到的信息数据大多缺乏完整性以及精准性。而使用无损检测技术能够借助超声波等技术手段,在确保建筑结构完整的情况下,对建筑工程整体的结构以及内部质量进行检测,从而获取到更加精准的信息。(2)相互性。通常情况下,为了使建筑工程检测得到的结果更加全面精准,相关工作人员往往会使用两种检测方式对建筑工程的结构以及质量进行重复检测。然后在利用计算机对根据不同检测方式得到的建筑结构以及质量检测数据进行计算分析,找出两组数据之间存在的共同点,也就是利用两种检测方式之间的相互性加强建筑工程项目核算数据的准确性。(3)强制性。由于无损检测技术必须要使用精细化设备对建筑项目的结构以及质量进行检测,因此设备操作人员自身的专行业能力以及责任心也决定了无损操作检测技术结果的准确性。为了避免检测员主观因素对检测结果的影响,要求使用无损检测技术对建筑工程进行检测时必须严格执行一定的检测规范以及标准。此外,当检测数据结果出现差异时必须排除是因为设备以及操作技术存在差异导致,当检测结果出现差异时需要反复多次测量,从而得到正确的检测结果。

3 无损检测技术的具体应用

(1)超声波技术。利用超声波技术对建筑工程进行检测能在最大程度上避免穿透能力不足或者难以控制穿透方向的问题,尤其是在检测较厚的实心建筑结构体上发挥着巨大的作用。使用超声波检测后能够在计算机的帮助下恢复超声波在检测建筑工程中的数据回馈影像图层,及时对建筑工程内部存在的质量问题进行反馈。不仅如

此,超声波检测对建筑材料的要求不高,类似金属以及复合材料等修建的建筑工程都可以使用超声波进行检测。再加上超声波能在最短的时间内实现最大范围的检测工作,有利于提高建筑工程的检测效率。但当超声波检测技术遇到一些结构较为复杂或者不规整的建筑工程时得到的检测数据往往会出现失真的问题。(2)射线探伤技术。射线探伤技术在检测原理上与超声波技术具有一定的相同点,都是在不破坏建筑结构完整性的前提下,通过不同介质对建筑工程具有的穿透能力对建筑内部存在的缺陷问题进行反馈。但是射线探伤技术在接受回馈信息时主要是根据回馈信号的强弱程度变化情况对建筑工程的质量问题进行检测。一旦射线检测过程当中出现信号大幅度衰减或增强则表明建筑工程内部存在较大的质量问题。(3)建筑节能技术。随着绿色生产以及绿色生活等相关概念的提出,实行绿色节能发展成为为了建筑行业新的发展趋势。为了符合绿色建筑生产的需求,可以利用建筑节能技术对建筑工程进行检测。在确保建筑工程质量安全不受影响的前提下利用红外线对建筑工程的结构以及内部质量进行检测,通过红外线获取检测信息并且形成图像反馈,能够对建筑结构各个部分的建筑质量进行探究。但当前我们国家使用红外线技术对建筑工程进行质量监测的技术还不够成熟,探测出的结果准确性还有待提高。

4 无损检测技术的优化方法

通过分析目前我们国家建筑工程无损检测方法中存在的主要问题可知,尽管无损检测技术在我们国家各个行业中的应用十分广泛,但检测结果的准确性还有待提升,检测设备以及操作方法对检测结果的影响比较大。因此在对无损检测技术进行优化时可以对多种检测方式的优点进行综合利用,进一步扩大无损检测技术的应用范围并且提高无损检测技术操作的准确性,对无损检测技术进行优化处理,实现高精度、无损伤以及全范围应用的无损检测技术,从而改善建筑工程的整体质量。

5 结束语

综上所述,无损检测技术的大范围应用在我们国家建筑工程检测工作中发挥着十分重要的作用。相关建筑公司在修建建筑工程时必须合理分析各种无损检测技术的主要应用优势,不断优化无损检测技术并且提高相关操作人员的专业能力。在保证建筑结构质量不被影响的前提下对建筑工程进行全方位质量检测,是提高建筑工程质量安全的有效途径。

参考文献

- [1]董海燕.无损检测技术在建筑工程检测中的应用分析[J].四川水泥,2020,No.284(04):141-141.
- [2]周云峰.无损检测技术在建筑工程检测中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019,000(012):4.
- [3]吴伟初.无损检测技术在建筑工程检测中的应用分析[J].中国标准化,2019,000(016):182-183.
- [4]马岩峰.无损检测技术在建筑工程检测中的应用分析[J].中国科技投资,2018(25).