

无损检测技术在医院钢结构建筑工程检测中的应用浅析

田华庆

上海建科深水港检验有限公司 上海 201306

【摘要】在建筑工程施工建设过程中，钢结构能够有效地提高工程的建设质量，更好地维护民众的健康与安全。为了进一步加强对工程建设质量的管理，有关工作人员应当开展钢结构建筑工程的检测工作，并借助无损检测技术，防止检测工作对钢结构造成破坏，从而提高检测的水平，及时地发现钢结构建筑工程存在的问题，施工人员也能够尽快进行补救。文章论述了无损检测技术在医院钢结构建筑工程检测中的应用，希望可以有效地提高医院钢结构建筑工程的建设质量，使医院可以保持其自身的稳定、良好运行状态，维护医院内医护人员、患者等的安全，切实推动建筑行业的长远健康发展。

【关键词】无损检测技术；医院；钢结构建筑工程；检测；应用

引言

在传统模式的建筑工程建设活动当中，钢筋混凝土是主要的建筑结构，钢筋混凝土表现出的优良防火性能、高水平的承载力以及低成本等特性，使其得到了较为广泛的应用，切实满足了建筑工程建设活动的开展需求，在一定程度上也增强了建筑结构的稳定性，为广大社会民众生产以及生活创设了较为舒适的环境。但是随着市场需求的不断增多及城市化建设进程的加快，高层建筑的建设数量呈现出明显上升趋势，如果施工人员仍旧使用钢筋混凝土进行建设，不仅会投入更多的时间和人力资源，相应建筑结构也可能在外界环境的影响下出现裂缝等问题，降低建筑质量，损害建筑工程的安全性以及稳定性。在这样的行业背景下，钢结构迎来了广阔的发展空间。在医院建筑工程建设过程中，钢结构的使用可以很好地消除传统钢筋混凝土的限制，实现承载能力以及建筑强度的进一步提升，建筑物也能够表现出更强的抗震性，确保医院建筑物能够稳定运行。但是在医院钢结构建筑工程当中，受到技术手段等多种因素的影响，容易降低钢结构的整体性能，直接损害建筑物的安全性以及稳定性。因此，在医院钢结构建筑工程的施工建设活动当中，有关工作人员应当加强对无损检测技术的应用，及时地发现工程施工建设存在的问题，尽快采取措施进行隐患的排除，提高医院钢结构建筑工程的建设质量，切实保障医院运行情况的良好与稳定。

1 无损检测技术与医院钢结构建筑工程的基本概述

1.1 无损检测技术

无损检测技术在实际应用的过程中，可以通过对电、

磁、光等的有效应用，实现检测过程的快速，无需破坏检测物质就能够对物质的内部结构进行全面分析，及时地发现相应的物质内部是否存在缺陷，是现阶段工业生产和建设过程中非常有效的质量检测技术手段，在各个领域当中也实现了非常广泛的应用，发挥着十分关键的重要作用。

从无损检测技术的实际应用效果来看，该技术最为明显的特征就是它的无损性质，与传统的检测技术不同，无损检测技术的应用并不会给检测物质的外表以及性能造成损坏。在建筑工程建设和管理的过程中，建筑结构工程检测工作的开展可以有效地提高工程的建设质量，维护基层群众的根本利益，确保相应的建筑物在后期运行时保持良好的状态，防止出现倒塌等问题，建筑企业的发展也能够得到有效保证，但是在传统模式下的建筑工程检测工作当中，受到技术手段的限制，工作人员只能够应用传统检测技术进行检测，难以在较短的时间内实现对建筑物的全面、细致检测，如果建筑工程的建设规模比较大，传统的检测技术也很难发挥重要的作用，限制了建筑物的运行，也给施工人员后续建设活动的开展增大了难度。在这样的背景下，为了更好地满足建筑工程检测的需求，无损检测技术应运而生，它凭借着自身的优良特性，发挥了关键作用。无损检测技术在实际检测的过程中还具有无限性的优良特征，可以有效地降低外界因素对检测结果造成的影响，提高检测的效率和质量，工作人员也能够相应检测结果的帮助下确保后续建设和管理活动的顺利进行。此外，无损检测技术还具有较强适应性的优良特征，对外界环境没有过多的要求，工作人员也无需在使用该技术时做

太多的准备工作，能够在保证检测结果准确性的基础上，提高检测的效率，尽快地发现建筑工程存在的问题，促使施工人员可以及时地进行整改，全面提高建筑工程的建设质量。

1.2 医院钢结构建筑工程

在建筑行业当前的发展和建设过程中，医院钢结构建筑工程起到了较为重要的作用，它作为一种以钢为主体的建筑物，首先表现出了强度高、刚性强的优良特点，使得相应的医院建筑工程可以具备更大的承载力，在一定程度上应对外界不良影响，实现医院建筑物运行情况的良好，使社会民众在医院中顺利接受治疗，也有助于保障医院内众多医务工作人员的生命健康与安全，实现医院服务水平的提升。其次，医院钢结构建筑工程还具备简易程度高的特点，施工人员可以依据医院建筑工程的建设需求，尽快进行钢结构的制作，并在较短的时间内完成钢结构的安装工作，有助于缩短医院钢结构建筑工程的建设周期，减少工程建设的成本投入，使医院钢结构建筑工程可以尽快投入运行，发挥其自身的重要作用。最后，医院钢结构建筑工程与普通的建筑工程相比，还具备重量轻以及稳定性强的突出特点，不仅能够很好地帮助施工人员降低施工的压力和负担，还能够实现医院建筑度运行的平稳，对于提高医院建筑物的建设质量发挥了关键作用。

1.3 无损检测技术在医院钢结构建筑工程检测中应用的必要性

在医院钢结构建筑工程施工建设活动的开展过程中，由于外界环境因素较为复杂，加上人为因素等的影响，医院钢结构建筑工程很容易出现质量方面的问题，难以提高工程的建设质量，给医院建筑物的后续运行也会产生一定程度的影响，致使社会居民的根本利益受到损害，还会直接影响社会的稳定与和谐，因此，工作人员应当在医院钢结构建筑工程当中开展质量检测工作，通过检测了解医院钢结构建筑工程的建设情况，及时地发现问题，要求施工人员在规定的期限内进行整改和优化，切实维护医院钢结构建筑工程的建设质量，增强其运行的平稳。但是钢结构的构件类型呈现出较为复杂的状态，加上医院钢结构建筑工程的外部环境大多较为恶劣，直接增大了检测的难度，工作人员难以应用传统的检测技术来获取准确、全面的检测结果，给医院钢结构建筑工程质量带去了一定程度的影响。在这样的背景下，无损检测技术在医院钢结构建筑工程检测工作当中发挥了关键的作用。首先，利用无损检测技术开展医院钢结构建筑工程的检测工作时，工作人员能够对

钢结构的结构以及构件进行全面检查，可以尽快地发现钢结构构件存在的缺陷，并确定缺陷的形状、尺寸以及深度等，做好记录工作，为施工人员的整改施工提供了科学的参考。其次，工作人员在组织开展医院钢结构建筑工程的检测工作时应用无损检测技术，还能够对钢材的质量进行全面检测，掌握钢材的密度、硬度、强度以及韧性等，并对医院建筑的钢结构构件开展性能检测，更加全面地了解医院钢结构建筑工程的质量。最后，无损检测技术在医院钢结构建筑工程检测工作当中的应用还能够帮助施工人员更好地对建筑物进行后续保养和维护，保证医院建筑物运行的良好。

2 无损检测技术在医院钢结构建筑工程检测中的应用

2.1 声波检测技术

工作人员在医院钢结构建筑工程检测工作的开展过程中应用无损检测技术时，可以运用声波检测技术，主要利用超声波实现。在相应检测工作实际开展的过程中，工作人员需要在外力的作用下，将超声波送入到检测的医院建筑物结构当中，使其能够迅速地穿透物体，随即依据声波的散射、透射以及反射等情况，对检测建筑物结构的微观组织、力学性能等进行科学评估，确定医院建筑物当中是否存在安全隐患，随即开展针对性的整改和养护工作，加强对医院钢结构建筑工程的质量把控，实现其建设质量的提升。从超声波检测技术在医院钢结构建筑工程检测工作中的应用情况来看，其表现出了较为优良的特点，可以很好地帮助检测人员提高工作的开展效率以及质量，也能够降低医院钢结构建筑工程的检测成本，有效地突破了传统检测技术的限制，在较大体积工件以及金属、非金属材料的检测工作当中也都能够发挥关键的作用，很好地维护了医院钢结构建筑工程的建设质量。但是超声波检测技术在医院钢结构建筑工程检测工作当中的应用仍旧存在不足之处，工作人员难以进行定性以及精准定量，该无损检测技术的应用对检测构件的形状、材料以及规格等也都有要求，限制了超声波检测技术的应用。

2.2 红外线成像技术

工作人员在组织开展医院钢结构建筑工程的检测工作时，还可以应用红外线成像技术进行无损检测。红外线成像技术是信息化时代的产物，它实现了现代信息技术与红外线辐射技术的有效结合，能够利用红外线辐射的相关原理，实现对相应检测对象表面温度的测量，从而依据获取的数据信息，制成较为全面的图像，使技术人员可以通过对图像的分析，获取较为准确的检测结果。在医院钢结构

建筑工程检测工作的开展过程中,由于钢结构建筑具备较强的传热性,因此,工作人员可以利用红外线成像技术开展高水平的质量检测工作,尽快地确定损伤或缺陷部位,很好地维护了医院钢结构建筑工程的建设质量。从红外线成像技术在医院钢结构建筑工程检测工作中的应用效果来看,该无损检测技术的应用可以实现对钢结构温度的全面、实时监测,使工作人员能够及时地发现异常情况,尽快采取针对性的措施进行预防和整改,此类技术也能够有效地加强对医院钢结构建筑工程的安全保护,保证建筑物运行情况的良好。与此同时,工作人员在红外线成像技术的帮助下,可以直观地呈现建筑物的温度分布,更加快速地进行研究和分析,从专业的角度评价医院钢结构建筑工程的建设质量以及医院建筑物的运行状态,确定缺陷处,并对可能发生的质量问题进行科学预测,提前进行应对,防止医院钢结构建筑物出现问题,更好地保障社会民众的根本利益。红外线成像技术凭借着优良特性在现阶段医院钢结构建筑工程检测工作的开展过程中得到了有效应用,它能够准确地评估医院钢结构建筑存在的材料老化、连接松动等问题,促使施工人员在较短的时间内进行整改,但是在该技术实际应用的过程中,钢结构的表面如果有覆盖物,检测结果很容易受到影响,外界环境因素也会给红外线成像技术的应用产生限制,难以确保医院钢结构建筑工程检测质量的提升。

2.3 冲击反射检测技术

工作人员在应用无损检测技术开展医院钢结构建筑工程的检测工作时,还可以加强对冲击反射检测技术的应用,该技术可以在小型弹丸或锤子的帮助下,实现对检测钢结构的短暂冲击,并在冲击的过程中产生相应的机械波,随后,工作人员可以依据反射的信号,作为判断医院建筑钢结构内部是否存在缺陷的重要依据。从冲击反射检测技术在医院钢结构建筑工程检测工作中的应用情况来看,检测设备的便携程度比较高,能够消除外界环境因素对设备使用产生的限制,加强对钢结构内部的保护,较强的灵敏性更促使冲击反射检测技术能够实现对各类钢结构的有效检测。但是冲击反射检测技术的应用仍然存在一定的限制,工作人员在使用该技术时,往往会花费较多的时间和精力,成本投入也相对较多,对工作人员的专业素养也有着较高的要求,防止工作人员出现错误解读信号的情况,保证检测结果的准确,提高医院钢结构建筑工程检测工作的开展质量。

2.4 渗透检测技术

在医院钢结构建筑工程检测工作当中应用无损检测技术时,渗透检测技术也起到了较为关键的作用。该技术主要借

助了毛细现象,能够实现对材料表面的检查,确定其是否存在缺陷。在具体应用渗透检测技术时,工作人员应当快速地清洗检测构件的表面,随即将有色燃料渗透剂涂抹在构件的表面上,并保证涂抹的均匀,如果构件存在缺陷,那么渗透剂就会渗透,随后对构件进行再次清洗,清除渗透剂,干燥之后,将显像剂涂抹在检测构件的表面上,利用毛细作用,实现对构件参与渗透剂的吸附,准确了解被检测构件的缺陷情况,确定其缺陷的程度、位置以及形状等,检测较为便捷,无需耗费较大的成本,但是其检测的周期比较长,对检测材料的性质也有一定的要求。

总结

综上所述,在建筑行业持续向前发展的过程中,钢结构凭借着自身的优良特性得到了广泛应用。医院钢结构建筑工程的施工建设,可以有效地提高工程的建设质量,实现医院建筑物运行的平稳,确保医院内各项就医诊疗活动开展顺利与高效,有效满足民众的需求,实现公共卫生服务水平的提升,加快推动医院的向前发展。为了更好地维持医院的平稳状态,有效维护社会民众的根本利益,有关工作人员还应当重视开展医院钢结构建筑工程的检测工作,并将无损检测技术运用到该项工作当中,保证检测的全面,获取准确的检测结果,及时发现医院建筑物存在的问题,从而采取科学有效的措施进行整改,并对建筑物进行保养,切实增强医院建筑物的安全性与稳定性。

参考文献:

- [1] 邵阳. 钢结构工程焊缝无损检测技术及其运用分析[J]. 现代制造技术与装备, 2020, (05): 167-168.
- [2] 倪雷. 基于无损检测技术的钢结构建筑工程检测研究[J]. 城市建筑, 2023, 20(20): 173-176.
- [3] 胡小群. 钢结构建筑工程中的无损检测技术应用研究[J]. 房地产世界, 2023(19): 142-144.
- [4] 钟飞鹏. 无损检测技术在钢结构建筑工程检测中的应用[J]. 大众标准化, 2023(13): 169-171.
- [5] 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.
- [6] 徐万宝, 杨昊, 张炜豪, 等. 相控阵超声检测技术在钢结构建筑工程检测中的应用研究[J]. 安徽建筑, 2022, 29(09): 164-166.

作者简介:

田华庆(1987.10-),男,汉,河南南阳,大学本科,中级,研究方向:无损检测在新型医院钢结构中的应用。