

探究建筑工程检测新技术的应用与发展

麦 青

宁夏宏源建科检测有限公司 宁夏银川 750000

摘要: 建筑工程是社会发展的的重要组成部分,其安全性、耐久性和质量水平直接影响到人们的生活和工作环境。为了确保建筑工程的品质和可靠性,建筑工程检测技术不断创新与发展。随着科技的进步和人们对建筑质量要求的不断提高,越来越多的新技术开始在建筑工程检测中得以应用。本文将探究建筑工程检测新技术的应用与发展,希望能够提高检测的准确性和效率,为建筑工程的质量控制和改进提供更可靠的依据。

关键词: 建筑工程;检测新技术;应用

Explore the application and development of the new technology of construction engineering testing

Qing Mai

Ningxia Hongyuan Jianke Testing Co., LTD. Ningxia Yinchuan 750000

Abstract: Construction engineering is an important part of social development, and its safety, durability and quality level directly affect people's living and working environment. In order to ensure the quality and reliability of the construction engineering, the construction engineering testing technology is constantly innovated and developed. With the progress of science and technology and the continuous improvement of people's requirements for building quality, more and more new technologies have begun to be applied in construction engineering testing. This paper will explore the application and development of the new technology of construction engineering testing, hoping to improve the accuracy and efficiency of testing, to provide a more reliable basis for the quality control and improvement of construction engineering.

Keywords: Construction engineering; The new detection technology; Application

引言:

建筑质量检测是测试和保证建筑质量达到标准的关键工作,检测新技术的应用,能提高建筑质量检测效率和结果的准确性,在建筑建造的每个环节保障建筑质量达标。对于建筑行业内的企业而言,认识到新技术在建筑工程质量检测中的应用意义,有效应用该技术,是对企业负责,对施工人员人身安全负责和对住户负责的关键工作。

一、建筑工程检测新技术应用领域

1. 结构评估和安全性检测

在建筑工程中,结构评估和安全性检测是至关重要的。建筑物的结构强度和稳定性是保证其安全运行的基础。传统的结构评估方法通常需要大量的人力和时间,且结果不一定准确。然而,随着科技的发展,建筑工程领域涌现出许多新技术,如激光扫描、无人机检测和结

构传感器等,可以更快速、准确地评估建筑物的结构,并及时发现潜在的安全隐患。

2. 材料性能和品质检测

建筑材料的性能和品质直接影响建筑物的耐久性和使用寿命。以往的材料检测方法主要依赖于经验和手工操作,存在一定的主观性和不确定性。如今,随着无损检测技术和成像技术的进步,建筑工程行业可以使用红外摄像机、声波检测和X射线检测等新技术来评估材料的性能和品质。这些技术能够提供更准确、全面的数据,帮助工程师快速检测和识别问题,并及时采取措施进行修复或更换。

3. 建筑能耗和节能检测

随着全球环境问题的日益突出,建筑工程领域对能耗和节能的关注也日益增加。建筑物的能源消耗和能效性能评估是节能和可持续发展的重要一环。现代建筑工

程检测新技术如智能传感器、数据分析和远程监控系统等,可以实时监测建筑物的能耗情况,并提供详细的数据分析和报告,帮助建筑师和工程师优化建筑物的能源利用效率,实现节能减排的目标。

4. 建筑信息模型 (BIM) 和虚拟现实 (VR) 在检测中的应用

建筑信息模型 (BIM) 和虚拟现实 (VR) 技术在建筑工程检测中的应用越来越广泛。BIM 技术可以集成建筑物的各种信息,包括设计、施工和运营等,方便各个环节的协同工作和信息交流。通过 BIM 模型,工程师可以对建筑物进行虚拟演练和检测,发现问题并及时进行调整和改进。虚拟现实技术则能够提供沉浸式的体验,使工程师能够更直观地感受和分析建筑物的设计细节和潜在问题,从而提高检测效率和准确性。

综上所述,建筑工程检测新技术在结构评估和安全性检测、材料性能和品质检测、建筑能耗和节能检测以及 BIM 和 VR 应用等领域具有重要的作用。这些技术的应用不仅可以提高检测的效率和准确性,还可以减少人力和时间成本,并保障建筑物的安全性、可持续性和可靠性。然而,应用这些新技术也面临着数据安全、技术标准和人员培训等挑战。随着科技的不断进步和技术的不断创新,建筑工程检测新技术的应用和发展潜力将会日益巨大,对于建筑行业的发展和可持续发展具有重要意义。

二、建筑工程检测新技术分析

1. 红外线成像检测技术

红外线成像检测技术是以红外线成像检测建筑物结构的检测技术,能以较高的精确度检测出建筑物存在的积水、裂纹、损伤等问题,在建筑质量检测中得到广泛应用。

2. 雷达波无损检测技术

雷达波无损检测技术是应用高频电磁波检测建筑物内部结构的检测技术,该技术的应用可以在不损伤钢筋混凝土建筑物外观的前提下,通过电磁波分析建筑物的内在结构,获取各类信息,对建筑物的结构无损伤,且具有较高的检测效率和抗干扰能力。较于钻孔取芯法,雷达波无损检测技术可以全面检测建筑物的内部结构,具有效率高、信息全面的优点。

3. 回弹法无损检测技术

回弹法无损检测技术与雷达波检测技术都是一种无损的质量检测技术,无需对建筑进行钻孔作业,保证建筑物的表面不被破坏。回弹法的主要用以判断混凝土的

强度。质量检测人员应用回弹法检测技术,需要用到回弹仪、弹击杆,通过观察重锤的回弹距离,明确混凝土的硬度信息和强度信息。当重锤的回弹距离较远,则意味着混凝土吸收小部分能力,混凝土表面硬度较大;反之,则混凝土表面硬度较小。

4. 超声法检测技术

超声法检测技术是一项以混凝土内部结构和表层损伤为主要对象的检测技术,能准确判断出建筑物混凝土内部结构缺陷或表层损伤。超声检测技术可以准确判断混凝土孔洞位置、大小,混凝土浇灌不密实的地方,混凝土裂缝的深度,表层损伤程度等。超声法技术的具体操作以声波为主要媒介,通过释放声波,听取声波在建筑物不同位置的回音情况,判断混凝土内部结构和表层损伤的具体情况。超声法检测技术具有较强的穿透力,随着技术的进步,超声波的检测设备携带愈发便捷,且逐渐以自动化和智能化取代人工手动,这一质量检测技术在应用的过程中,也在不断提高其检测效率和水平,满足建筑工程质量检测的具体需求。

三、提升建筑工程检测新技术应用的有效措施

1. 加强技术研究与创新

为了提升建筑工程检测新技术的应用水平,建立专门的研发团队并加大对该领域的技术研究与创新力度显得尤为重要。这个团队可以由一些有丰富经验和专业知识的研发人员组成,他们可以深入研究并开发出新的检测技术。通过不断的技术研究,可以提高检测技术的准确性、高效性和可靠性,从而有效地提高建筑工程的质量和安全性。技术研究的重点可以包括对建筑结构、材料的性能和耐久性的深入分析,以及对基于物联网、大数据、人工智能等新兴技术的应用研究。通过与科研机构和高校的合作,可以共同开展技术研究并实施产学研合作,以吸纳更多的专业知识和技术资源,推动技术的创新与进步。

2. 完善技术标准体系

为了确保建筑工程检测新技术的应用具有统一性和规范性,需要建立一个健全的标准体系来指导和规范技术的应用。这个标准体系应涵盖技术规范、操作流程、质量控制等方面的标准化要求。首先,可以制定技术规范,明确建筑工程检测新技术的应用范围、方法和标准,并对各个环节进行详细规定。技术规范可以包括设备要求、数据处理流程、结果分析方法等,确保技术应用的准确性和可靠性。其次,需要制定操作流程标准,明确建筑工程检测新技术的具体操作步骤和要求,包括数据

采集、实验室测试、设备操作等。操作流程标准化可以提供操作人员统一的实施指导,保证技术操作的一致性,从而提高技术结果的可比性。同时,质量控制是标准体系中重要的一环,可以建立质量控制标准,对建筑工程检测过程中的质量要求进行规范。质量控制标准可以包括设备校准、现场环境控制、数据质量评估等方面,确保技术应用达到统一的质量要求。通过建立健全的标准体系,可以达到技术应用的统一性和规范性,提高建筑工程检测新技术的水平和可信度。同时,标准体系的建立也有助于提升行业的整体水平,促进技术的交流与合作,推动建筑工程检测领域的发展。

四、结束语

建筑工程检测新技术的不断涌现,为工程质量提供了更加科学、准确的评价方法。通过引入先进的检测设

备和技术手段,我们可以更好地掌握建筑工程的质量状况,及时发现问题并进行整改。未来,建筑工程检测新技术将继续朝着智能化、自动化、高效化的方向发展,为建筑工程质量提供更全面的保障。

参考文献:

[1]张飞龙.建筑工程检测新技术的应用与发展[J].科技风,2020(09):127.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202009118.

[2]刘振杰.试论建筑工程检测技术的应用与发展[J].科技创新与应用,2017(36):118-119.

[3]冯祥梅.建筑工程检测新技术的应用与发展分析[J].建材与装饰,2017(12):73-74.

[4]杨娟,罗堃.试论建筑工程检测技术的发展和应
用[J].科技创新与应用,2016(03):267.