新时代下建筑工程地基基础检测工作研究

张 欢
衡水市建设工程质量检测中心有限责任公司，河北 衡水 053000

[摘要]处在新时代快速发展这样的大背景之下，建筑工程项目所面临的是越来越高的质量以及安全方面的种种要求。要想切实有效地对地基基础施工质量予以保障，那就得针对施工完成以后的地基基础展开全面且系统的质量检测工作，要及时把潜在存在的隐患以及缺陷都给找出来，并且要采取与之相对应的工程处置举措，以此来保证地基基础具备稳固性以及可靠性，进而在整体上提升建筑工程的质量水准以及项目的经济效益。鉴于此，对其重要价值以及关键要点展开了相应分析，随后还提出了具有可操作性的优化路径，希望能够为相关建筑工程项目的建设管理工作以及地基基础质量控制方面提供能够带来帮助的借鉴内容以及参考依据。

[关键词]建筑工程；地基基础；地基检测；检测工作
DOI：10.33142/ec.v8i6.17258 中图分类号：TU47 文献标识码：A

Research on Foundation Testing of Building Engineering in the New Era

ZHANG Huan
Hengshui Construction Engineering Quality Testing Center Co., Ltd., Hengshui, Hebei, 053000, China

Abstract: Against the backdrop of rapid development in the new era, construction projects are facing increasingly high quality and safety requirements. In order to effectively guarantee the construction quality of the foundation, comprehensive and systematic quality inspection work must be carried out for the foundation after completion. Potential hidden dangers and defects should be identified in a timely manner, and corresponding engineering disposal measures should be taken to ensure the stability and reliability of the foundation, thereby improving the overall quality level of the construction project and the economic benefits of the project. In view of this, a corresponding analysis was conducted on its important value and key points. Subsequently, an operable optimization path was proposed, hoping to provide helpful reference content and basis for the construction management and foundation quality control of related construction projects.

Keywords: construction engineering; ground foundation; foundation testing; testing work

引言

随着我国城市化推进速度不断加快，基础设施建设规模也在持续扩大，建筑工程的质量以及安全方面的问题越来越受到社会各方面的高度关注。地基基础在建筑结构当中属于根基部分，其稳固性以及安全性会直接影响到整个工程的耐久性以及使用时的安全状况，所以科学且系统的地基基础检测工作已然成为保障建筑工程质量极为关键的一个环节。在新时代这样的大背景之下，建筑技术以及检测手段都在不断发展进步，地基基础检测工作随之面临着更高的技术层面的要求以及管理方面的诸多挑战。怎样将现代信息技术以及智能化设备相互结合起来，以此来优化检测流程，进一步提升检测的精度以及效率，这已然成为推动建筑行业实现高质量发展的一项十分重要的研究课题。与此规范化制定的检测标准以及较为完善的质量管理体系也逐渐呈现出其不可被取代的重要作用。本文着重探讨在新时代背景下建筑工程地基基础检测工作所起到的作用、涉及的主要技术及其具体的应用情况，并且重点剖析当前检测工作当中存在的一些问题以及相应的改进措施，进而提出系统性的优化路径。凭借科学合理的设计检测方案、大力开展人才培养工作以及积极推进技术升级等举措，推动地基基础检测工作不断创新发展，以此为提升建筑工程的整体质量以及安全水平给予坚实的保障，助推建筑行业达成可持续发展的目标。

1 建筑工程地基基础检测工作的作用

建筑工程地基基础检测在建筑施工进程里有着极为关键的作用，它同工程的安全性、稳定性以及耐久性紧密关联。借助科学且系统的检测手段，能够对地基土质的具体状况以及基础的承载能力有较为详尽的认识，进而能及时察觉到潜在的质量方面的问题以及结构方面的缺陷，如此便能给设计方面的优化以及施工方面的调整给予强有力的支撑，以此来确保工程项目能够契合相关的规范与技术标准。除此之外，地基基础检测还切实有效地减少了因为地基出现沉降情况、发生不均匀变形或者承载力不够等问题所引发的安全事故的风险，防止了因质量问题而产生的数额巨大的经济损失以及负面的社会影响。与此检测工作对于合理地控制工程成本是很有帮助的，能够在一定程

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

度上削减后期的维护费用以及修复费用，提高建筑物的使用寿命以及其使用价值。通过对地基基础展开精准的评估以及严格的质量把控，这既推动了施工过程朝着规范化管理的方向迈进，也为建筑行业达成可持续发展的目标打下了稳固的基础[1]。所以，地基基础检测作为保证建筑工程质量安全的一个重要环节，是绝对不可或缺的，它有着不可取代的当下实际意义以及长远的价值。

2 主要检测技术及其应用

建筑工程地基基础检测技术体系包含着多种科学且极为专业的手段，每一种技术都有着自身独特的原理以及特定的应用场景，综合运用这些技术便能够从全方位、多角度来对地基基础的质量与安全性加以评估。荷载试验属于传统且颇具权威性的检测方法，它是直接借助施加静态或者动态荷载的方式，去测量地基或者桩基的承载能力以及沉降变形状况，能够如实反映出结构在实际工况之下的力学响应情况，特别适用于关键基础以及重大工程项目的验收与评估工作，虽说其施工周期比较长且成本也相对较高，然而其结果却有着不可取代的权威性。高应变动力检测技术是通过产生较大的冲击力，进而引发应力波沿着桩体进行传播，利用波形反射与传递时所存在的时差以及幅值变化情况来对桩体完整性、桩长以及可能出现的断桩、裂缝、空洞等缺陷展开分析，这种检测方式速度较快且适用范围较为广泛，已然成为大规模基础检测的首选手段。低应变反射波检测技术是以非破坏性的方式，通过施加小幅度的激振信号，去捕捉波的反射特征，其灵敏度颇高，适合用于早期缺陷的筛查以及表层质量的判定，常常应用于初步质量评估以及定期维护检查当中。声波透视法是利用声波在桩体中的传播速度以及能量衰减的具体情况，去深入探测桩体内部的均匀性以及缺陷分布状况，能够揭示出混凝土结构内部的空洞、裂缝等细微缺陷，尤其适宜在复杂地质条件下对基桩进行检测，并且它属于非破坏性检测技术，极大地提升了检测的精细程度以及可靠性水平。钻芯检测作为一种可直接获取桩体材料的检测方法，是通过钻取混凝土芯样之后再进行物理、化学以及力学性能方面的分析，能够精准评估混凝土的质量以及耐久性情况，这是对其他非破坏性检测结果的一种有力验证与有效补充，在异常情况调查以及质量鉴定当中更是发挥着关键的作用。近些年来，随着信息技术以及智能化手段的不断引入，地基基础检测技术正逐步朝着数字化、智能化的方向不断发展，开始采用多技术融合的综合检测模式，借助集成传感器网络、物联网、大数据以及人工智能技术，以此来实现对地基基础状态的实时监测、数据的自动采集以及智能分析，从而大幅提升检测的准确性、效率以及预警的能力。与此激光扫描技术以及地质雷达等先进的设备也被应用到浅层地质结构的探测以及地下管线的识别工作之中，进一步丰富了检测的内容以及检测的深度。

3 新时代下建筑工程地基基础检测工作的要点

3.1 规范地基基础检测流程

在新时代这个大背景之下，要提升检测工作的科学性以及准确性，规范地基基础检测流程便成了极为关键的一个环节。规范的检测流程得把从检测前的准备事项、现场实施的具体操作一直到数据分析以及报告编制的整个过程都涵盖进去，务必要保证每一个环节都能够有章可循，而且各项标准也都要十分明确。一开始，在检测正式开始之前，就需要制定出详尽细致的检测方案，把检测的目的、所要用到的方法、相关的技术参数还有相应的安全措施都给明确清楚了，如此一来才能让检测工作具备很强的针对性，同时也更有系统性。到了现场检测这个阶段，那就必须要严格按照技术规范以及操作规程来开展相关工作，这样才能确保仪器设备的校准工作以及使用过程都没有出现任何差错，采集到的数据也都是真实可靠的。与此还得进一步强化现场的管理工作，合理有序地去组织施工事宜，避免因为环境方面的因素或者人为操作时出现失误等情况而对检测结果产生影响[2]。在数据处理这个环节当中，需要运用科学的分析方法，把多种不同检测技术所得到的结果综合起来进行一番判断，以此来确保最终得出的结论既准确又全面。到检测报告一定要编写得完整且详尽，能够清晰明了地反映出地基基础的实际状况，并且还要给出合理的建议以及相应的改进措施。

3.2 完善地基基础检测质量管理体系

首先，建立完善的检测标准和规范是构建质量管理体系的基石。在地基基础检测过程中，所有检测环节必须严格遵循国家及行业相关标准，且应定期对这些标准和规范进行更新和完善，以确保其科学性、适用性和严谨性。其次，提升检测质量的关键在于加强对检测人员的培训以及检测设备的规范管理。检测人员作为检测工作的核心，其专业技能和操作水平直接决定了检测结果的准确性和可靠性。同时，检测设备作为保障检测质量的重要工具，必须建立健全的设备采购、使用、维护和更新管理机制，定期开展设备校准和维护工作，确保设备性能稳定，满足检测工作的实际需求。

4 新时代下建筑工程地基基础检测工作的优化路径

4.1 培训专业人才，提升检测工作水平

在当下这个新时代的大背景之下去看，建筑工程的规模呈现出不断扩大的态势，与此其技术方面的要求也在一天天变得越来越高。如此一来，地基基础检测工作便面临着更为复杂且多样化的种种挑战，而专业人才的培养以及培训环节，已然成为了提升整个检测工作水平极为关键的一个部分。就人才自身而言，他们一方面要掌握传统检测方法所涉及的基本技能，另一方面还得紧随技术发展的脚步，对像高应变法、低应变反射波技术、声波透视法这类

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

先进检测技术做到深入理解并且能够熟练加以应用，对于信息化、智能化检测设备的操作以及维护也同样如此。所以说，建立起一套系统化且具有持续性的培训机制是很有必要的，这其中既要有针对理论知识方面的学习安排，也要包含现场实践操作以及案例分析等内容，唯有将理论与实践相互结合起来，才能够促使检测人员的综合素养得以提高，也让他们的应变能力得到增强[3]。再者说，培训内容应当着重于对数据分析与风险评估能力的培育，要强化检测人员对检测数据做出科学解读以及准确判断的能力，以此来提升检测结论所具有的可靠性以及科学性。除此之外，还应当重视对人才安全意识以及职业道德的培养，从而保证检测工作的规范性以及严谨性。在新时代里开展人才培养工作，还需要去开拓多渠道、多层次的发展途径，可以通过高校和企业展开合作、借助专业技术交流平台以及采用线上线下相结合的培训方式，以此推动人才的知识更新以及技能提升。

4.2 把控细节，优化检测工作内容

在当下这个新时代的大背景之下去把控住各项细节，并且对检测工作的内容予以优化，这无疑是在提升建筑工程地基基础检测质量以及效率方面极为重要的举措。地基基础检测所涉及到的环节相当繁杂，而且其技术方面的要求也很高，要是出现任何一个细节方面的疏忽，那么就极有可能致使检测数据出现失真的情况，或者把潜在的风险给遗漏掉，如此一来便会对工程的安全产生影响。所以应当从检测方案的制定环节开始，一直到后期的数据分析环节为止，整个过程都要严格地去把控好各项细节。一开始在检测方案设计的阶段当中，得结合着工程实际的具体情况来科学地去选择相应的检测方法以及参数，要将每一步的操作流程都进一步地细化清楚，以此来保证方案具备很强的针对性以及很好的可操作性。接下来在进行现场检测的过程之中，务必要严格按照技术规范来执行各项操作，要确保仪器设备能够得到精准的校准，检测环境也得符合规定的相关要求，操作人员需要遵循标准的操作流程来进行操作，从而避免出现人为方面的误差以及受到外界的干扰等情况。与此还要加强对检测数据的实时监控以及校核工作，要及时地把异常情况给发现出来并且开展补充检测，进而确保数据有着完整的特性以及准确的性质。到了后期进行数据处理与分析的时候，应当采用先进的统计以及模拟技术，把多种检测手段所得到的结果综合起来考虑，最终形成一份科学且较为全面的检测报告。

4.3 科技赋能，加强检测技术更新

在当下这个新时代的大背景之下，科技赋能已然变成了推动建筑工程地基基础检测技术革新进程当中的关键驱动力量。伴随着信息技术、人工智能、大数据、物联网以及云计算等一系列先进技术的迅猛发展势头，传统的检测办法正面临着更新换代方面极为迫切的需求。科技赋能一方面提升了检测设备在智能化以及自动化方面的水准，另一方面也使得检测手段以及数据处理能力都得到了极为丰富的拓展。借助于高精度传感器以及智能监测系统的运用，地基基础的各项物理参数可以达成实时、动态且多维度的采集与监测目的，这在很大程度上有效地提升了检测工作的准确性以及时效性。与此凭借大数据分析以及人工智能算法的运用，海量的检测数据能够得到更为深入细致的挖掘，其中的异常特征也能够被精准地识别出来，如此一来，检测结果所具备的科学性以及可靠性便有了显著的提升。云平台的引入成功实现了检测数据的远程存储以及共享功能，这对于促进跨部门协同开展工作以及技术资源的高效整合起到了积极的作用[4]。虚拟现实（VR）以及增强现实（AR）技术的应用，更是为检测结果的可视化展示以及现场辅助决策开辟了全新的创新途径，进而大幅度提升了检测工作的直观程度以及操作的便捷程度。科技赋能还推动了检测流程的不断优化，由此形成了一套标准化、数字化且智能化的检测管理体系，进而达成了对检测工作全生命周期的监控以及闭环管理的目标。

5 结语

在新时代这个大背景之下，建筑行业技术水平一直在不断提升，同时工程规模也在不断扩大，在这样的情况下，地基基础检测工作凸显出了极为重要的作用。科学、规范且高效的检测，一方面属于保障建筑工程质量安全的关键环节，另一方面也是实现工程可持续发展以及提高项目管理水平的重要基础所在。通过进一步完善检测技术体系，强化对人才的培养工作，对检测流程加以优化，并且积极引入先进的科技手段，如此便能够切实提升地基基础检测的精准程度以及可靠性，进而为建筑工程的稳固性给予有力的保障。在未来，地基基础检测工作需要紧密贴合智能化、信息化的发展趋势，推动技术创新和管理创新相互融合，持续提升检测工作的科学性以及实用性，从而为新时代建筑工程实现高质量发展做出扎实有力的贡献。

[参考文献]

[1]杨靖.建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策研究[J].陶瓷,2025(3):169-171.
[2]唐泽,唐孟雄,刘炳凯,等.基于静力水准仪法、变形测量法、应变测量法的地基基础静载检测技术在建筑工程中的应用研究[J].广州建筑,2023,51(3):25-28.
[3]谢世林.建筑工程地基基础检测技术应用策略研究[J].现代工程科技,2024,3(19):89-92.
[4]叶俊廷.新时代下建筑工程地基基础检测工作研究[J].工程技术研究,2024,9(24):148-150.

作者简介：张欢（1991.7—），学历：本科，毕业院校：燕山大学，所学专业：土木工程，目前职称：工程师。

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.