

# 建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术

李雄标

国信工程技术(福建)有限公司 福建 福州 350000

**摘要:**在我国社会综合实力全面增长的推动下,人们的物质基础需求得到了充分满足,逐渐对生活品质提出了更高、更严格的要求,建筑工程项目整体设计要具备人性化特征,能够满足人们享受高品质生活需求,而且还要确保建筑工程项目各施工环节具有较高质量和安全性,使人们的生命和财产安全得到保障。而建筑工程整体质量的好坏取决于每一个施工环节,各个施工环节紧密联系,只有确保每一个施工环节的质量达到标准要求,才能使建筑工程项目具有较高的规范性和安全性。地基基础检测作为建筑工程的基础工作内容之一,在提高建筑工程项目整体稳固性层面发挥了重要作用。

**关键词:**建筑工程;地基基础检测;重要性;关键技术

## 引言

地基基础检测技术的有效应用,能够为建筑工程项目整体质量与安全性提供有力保障,对促进我国建筑行业水平发展的进一步提升具有重要意义。在施工过程中,工作人员不仅要在地基基础检测技术的优势与缺陷明确掌握,而且还要结合建筑工程项目的具体施工特征与要求,对地基基础检测方案进行科学制定。因此,建筑企业要从思想与行动层面入手,对地基基础检测技术在提高工程项目整体质量与安全性层面具有的重要性给予正确认知和高度重视,将现代化理念以及多元化措施不断结合其中,对地基基础检测技术进行优化与创新。通过对地基基础检测技术的科学管理,确保各项检测措施具有的作用与价值能够充分发挥到工程施工中,为促进我国建筑行业实现健康、稳定发展的目标提供源源不断的技术支持。

## 1 建筑工程地基基础检测的概述

建设工程施工过程中地基基础十分重要,其施工质量和对于高层建筑的稳定及其安全系数有着重要的影响<sup>[1]</sup>。在建设施工环节中,为了保证施工工作的有序推进,提高全部工程项目的建设品质,地基基础检测工作看起来更加关键,稳步推进有关检测工作,针对提高工程建筑基础结构的稳定拥有重要作用。对于检测工作来说,一方面要健全检测工作人员配置,另一方面也要选择科学合理的检测方法。在新时代下,建设工程地基基础检测拥有一个全新的规定。建筑工程地基根据建设地区土层特征和地势特点的差异必须采用不同类型的地基施工方式,地基结构特征也存在着显著性差异,开展地基基础检测的目的是为了检测地基构造的强度及承载力水平,确认其是否可以满足上层建筑的荷载要求,

确保建筑构造的牢固性,对检测过程的精确性具有较强规定。可事实上,地基基础检测也会受到众多条件的限制,导致检测结论欠缺稳定性。因此,科学研究地基基础检测关键点难题具备重大意义。

## 2 建筑工程地基基础检测的重要性

近年来随着建筑业的蓬勃发展,工程建设过程不断深化,工程项目经营规模慢慢扩张,工程建筑规定也更严格。地基基础检测做为建设工程基本,是总体工程项目的施工确保。鉴于在我国地域范畴比较广泛,环境条件不一样,地质构造差异很大,地基基础施工易遭受气候、环境等因素的影响。对于该问题,对地基基础相关的规范及其设计标准有一定差异,如湿陷性黄土及软塑土层,必须设置比较高的检测规范<sup>[2-3]</sup>。如路基施工质量较弱,则会影响到其他工序的正常开展,总体施工质量存在的问题,施工中后期必然要返修,这样不但导致财力物力严重消耗,更可能发生坍塌等诸多安全性问题。近些年,因建筑工程施工质量因素导致的安全事故频发,因此,更加需提高对地基基础检测的重视程度,深入分析工程建筑各部位的承载力情况,剖析检测技术性是不是符合规定,提高检测精确度,为下一步工程建筑施工和主体构造基本建设提供助力。融合检测结论,针对地基承载水平较差部位进行结构加固解决,防止房屋建筑在使用中发生地基沉降等诸多问题,降低安全生产事故,避免因安全事故造成重大人员及财产损失。

## 3 建筑工程地基基础检测的主要特点

### 3.1 多元性

我国地域辽阔,不同地区的地质条件差异较大,因此,建筑工程地基基础也具有多元性。在建筑工程施工中,地基基础检测针对工程项目地质条件的分析起着

至关重要的作用，也正是因为环境条件错综复杂的，在一定地区工作的时候的计划艰难水平也会有所不同。开展地基基础检测前，务必对项目地质条件开展详细的研讨，在地质状况的深入分析前提下，针对不同的地质环境制订不同类型的地基基础检测计划方案。在地质条件较繁杂的地区，必须对路基实时检测，以保证工程项目在开展的各个阶段都可以具有很高的可靠性和稳定性，各项任务最好是由专业技术人员负责。

### 3.2 检测不可预估性

对其建筑基础开展检测时不能精确预测分析环境条件，能是软基处理地质条件，还可以是位于戈壁滩什么的极端环境，或者适宜开发的优良地质环境。若检测环境条件较极端，会导致各种各样不良影响。专业技术人员必须要在比较复杂工作环境条件下实际操作不同类型的检测设备然后进行检测。然而，部分建筑施工单位阻拦大型机器设备进入施工现场，造成检测机器设备无法及时进入，这充分体现了地基基础检测工作的不可预估性。

### 3.3 检测的高发性

与建设工程的许多工程项目对比，基础工程施工具有很高的高发性特性，对后面工程项目的工程质量影响很大。在实际的施工过程中有比较多的因素会影响到基础建设，一般可分成以下几种情形：人员的操作失误，工业设备的错误操作，机械操作不具有安全系数，混凝土浇筑品质无法保证等。也正是因为种种因素的出现，使地基基础检测工作中有着十分重要的意义，也使检测工作中具有很高的经常度，现场施工中，需针对不同的工程项目地质状况进行合理检测剖析，也验证了工程项目的检测工作中具有很高的的高发性特性。

## 4 建筑工程地基基础检测的关键技术

### 4.1 回填垫层检测

回填垫层检测技术性在一些低层建筑的前提检测工作上比较常见。而大多数矮层房屋建筑对基础结构的荷载能力规定并不是很高，这时不用开展回填垫层检测，仅需开展静探检测或是动力触探检测就可以。当建筑构造的顶层荷载压力比较大时，则是对地基基础构造的荷载能力给出了较高标准严要求。这时，必须对地基基础开展荷载试验，检测地基基础的荷载能力。在这个过程中，需要根据地基基础深度开展荷载能力检测，如不顾及地基基础深度，往往会影响到最终的检测结果。必须注意的是，荷载试验过程的试验深度必需要超过回填垫层解决深度。与此同时，保证荷载试验选用的销钉规格型号可以满足特殊要求，即试验销钉周长及其孔径均要超过垫层厚度三分之一以上。

### 4.2 高应变检测

高应变法应用含有导向性装置桩机来测量基本的竖直承受压力能力和桩身的完好性。同时还可以仔细观察桩身地应力和冲击性力的传递比，明确桩身偏差的水平。为基础打桩工艺指标和桩长的确认给予主要参数依据，现阶段被广泛运用于地基基础检测当中。实际如下图1所显示。对于高应变法来讲，主要是针对碰撞所具有的纵向抗压强度承载能力及其桩身完整性开展检测，与低应变法对比，高应变法是由锤击桩顶后桩基础与土壤层中间相对位移的反馈情况开展灵活运用，由加设在桩基础两边的相对应仪器设备对存在的信息进行搜集，进而融合波动理论对实际承重能力作出判断。高应变方法的优点主要体现在可以对荷载试验详尽范围之内数据信息欠缺精确性这一问题进行合理填补，使检测深度进一步提升。

### 4.3 荷载试验

在对建筑工程地基承载力进行检测的过程中，荷载试验凭借自身具有的直观性特征，成为普遍使用的检测技术之一，其主要工作原理是将一个与建筑物实际荷载相同的静载力施加于地基之上，通过对相关数据的分析，准确掌握地基的水平承载力、抗拔承载力、极限承载力，也就是说，通过对堆载平台的有效利用，模拟出建筑物部分位置的荷载情况。具体如图2所示。利用荷载试验对地基基础检测技术进行验证，必须确保得到的荷载试验结果具有较高准确性，能够对地基在建筑物荷载压力下的具体变化情况进行准确反映，以此为基础，才能确保对地基采取的各项检测措施有据可依。



图1 高应变检测



图2 堆载平台荷载检测

#### 4.4 低应变检测

低应变检测方法主要是针对复合性纵向增强体和桩基的桩身检测,根据运用反射波科学合理检测地基基础桩身结构,于工程建筑桩基的顶端开展纵向颤振,桩基基础构造会四处散播弹性波,如传播方式中桩身存有假凝或爆桩难题,则反射波波型和力度差别显著,传播时间也不尽相同,合理鉴别反射信息以后,依照数据信息判断桩基的不足之处,进而搜索地基基础难题。此类技术性以反射波为媒体,融合地质资料及其工作人员专业经验,判断桩基的性能。低应变检测方法针对地基基础检测,具备较强的便利性,检测结论平稳,遭受建设工程人员的普遍亲睐。融合桩身波速系数的不一样,观查应力波反映,分辨桩基的具体情况。在确保检测仪器设备经营通常情况下,模拟化运用检测技术性,选择合适桩身开展检测工作中,为数据准确性给出的数据支撑点。在运用低应变法环节中,需关心路基均值,综合考虑好几个要素,不一样桩型所运用工艺不一样,反射波反映也有所不同,明确反射数据信号以后,应最少挑选五根桩身,测量波速值,求平均值,综合考虑并剖析成桩加工工艺、桩型评测数据信息及其混凝土的强度值等信息。

### 5 建筑工程地基基础检测技术的优化对策

#### 5.1 提升地基检测技术规范

建筑施工企业应当融合工程项目具体情况,对地基检测技术规范及其相关步骤开展健全,对检测内容与检测目标清晰把握。在地基检测以前,工作人员一定要对施工现场进行全方位调研,以建设工程相关材料及其检测要求是基本,保证制订的地基检测计划方案具有较强合理化和可行性分析,对地基检测技术性进行系统挑选,合理配置资源的前提下,严格遵守工作流程。做为建设工程的前提阶段,地基检测在建筑施工以后会自动转变成隐蔽工程,因而,务必保证相关工作在工程以前所有落到实处,根据对相关方案的持续标准与健全,保证地基检测技术能够有效运用到建设工程项目施工当中。

#### 5.2 完善配套设施基本建设

检测机器设备是检测工作中的主要基础设施建设,关系着检测工作的开展。高精密、高高效性的实验仪器是保证检测工作品质的关键因素,因而工程建筑检测单位要联系实际的检测要求,推动检测机器的升级和基础建设,需要不断变化基本建设意识,将新机器跟新设备的引进作为一项长期性工作。融合检测工作的实际需

要,有效选择对应机器设备,为了能增加相关机器的使用期限,必须针对不同机器设备分配专业技术推动维护保养日常保养工作,一方面可以减少机械故障,另一方面也可以降低检测成本费。

#### 5.3 提升人才培养

检测专业技术人员是所有检测工作中的关键,融合在我国建筑行业的具体发展趋势来说,地基基本检测专业技术人员比较贫乏。检测单位要聘请专业素养相对较高的专业性优秀人才,在后续的专业人才分派环节中,充足融合不一样检测环节工作特性,开展专业性人才的分派,推动行业优秀人才合理配置。

#### 5.4 运用新式检测技术性

地基检测技术性做为建设工程地基检测工作的核心,唯有通过逐步完善相关工程措施,才能保障建设工程项目地基检测总体目标和技术作用相符合,完成提升地基检测品质目标。科技进步的发展和建筑工程行业发展趋势,推动了地基基础检测技术发展与健康。新式检测技术的运用不仅可以大幅度提高检测工作的效率和效果,也可以降低检测人员的工作压力。

### 结束语

综上所述,在我国社会现代化发展水平不断提高以及经济实力全面增长的背景下,城市化发展水平呈现出前所未有的上升势态,在一定程度上促进了建筑行业的全面发展。无论在建筑规模层面,还是建筑数量层面,建筑企业的发展能力都明显提升,在此过程中,地基基础检测技术对建筑工程整体质量与安全性起到了至关重要的作用。因此,本文针对建筑工程地基基础检测技术的实施要点展开详细分析,对各项技术落实过程中存在的问题进行深入探究,在明确了解导致相关问题产生原因的基础上,采取对应有效措施,将具体问题妥善解决,确保地基施工技术得到进一步优化完善。有效实现提高建筑工程地基基础检测技术水平的同时,为我国建筑行业实现可持续发展目标奠定坚实基础。

### 参考文献:

- [1]李朝杰.论建筑工程地基基础检测技术要点及优化措施[J].建材与装饰,2020,(11):9-10.
- [2]李振兴.地基基础检测中的常见问题及解决对策[J].中国高新科技,2021(01):82-83.
- [3]陈绪照.建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策研究[J].商品与质量,2019,(9):80.