

# 市政工程地基基础检测技术要点

王建春

甘肃飞翔建设集团有限公司 甘肃酒泉 735000

**摘要:**随着我国经济发展和基础设施的不断完善和提高,对建筑业施工质量和安全的要求也越来越高。在市政工程的建设中,基础工程是重要的环节,不仅投资巨大,并且还涉及到复杂的施工技术。为了确保地基基础工程的施工质量与安全性,需要加强对地基基础检测技术的应用。本文着重阐述了在市政工程中进行地基基础检测的意义,对常用方法进行了详细的分析和总结,提出了相应的注意事项,希望能够提高市政工程施工的质量和安全性。

**关键词:** 市政工程;地基基础检测;技术要点

随着我国经济的不断发展,建筑行业也进入了一个崭新的发展时期,市政建筑工程的类型越来越多,规模也越来越大,人们对市政建筑工程的质量有了更高的要求。地基基础的施工质量是保证上部结构质量、安全的基础和前提。地基基础质量检测工作的有序开展,可以极大地提高市政建筑工程的质量和安全性,有利于规避一些常见的工程建设风险,保证工程的建设效率。

## 1、市政工程地基基础种类与检测的重要性

### 1.1、市政工程地基基础的种类

在城市建设中,地基基础是重要的一环,建筑物会在地基一个向下的荷载力量,而地基基础需要可靠的承受住上部结构传来的巨大力量,否则,就会导致建筑物出现下沉、开裂的情况。在实际施工中,地基的承载力不能满足工程设计要求,将会对建筑物基础形式的选择产生较大影响,而一旦施工场地地基质量出现问题,将对市政建设项目的后期施工造成极大的不利影响,将会极大的增加造价。

万丈高楼平地起,地基与基础是建筑物的根,只有根基稳固,上部建筑才能安全稳定。城市建设中,一般情况下都会采用独立基础或条形基础,这样的基础形式最经济。当建筑物荷载较大时往往会采用筏型基础,筏板基础可使地基与基础间的接触面积增大,从而减小地基承担的压力,虽然采用筏基的作用十分显著,但造价也比较高。另外,当上述基础形式都不足以满足要求时,还可以采用桩基础形式。

### 1.2、市政工程地基基础检测的重要性

地基基础工程的质量是保证工程建设顺利开展的关键,直接影响到后续工作的开展,地基基础在市政工程建设过程中是非常重要的,它的质量的好坏对于一项市政工程的成败有很大的影响。在市政项目建设中,要对地基基础展开相关的检测,通过有针对性的检测技术手段,能发现地基基础的质量问题。对存在的问题进行认真处理,才能保证市政项目中地基基础工程的施工质量和安全。对地基基础工程的施工质量进行全方位的检测,能够排除质量安全隐患,控制施工质量,还能够获得工程设计所需的各项参数。

## 2、市政工程地基基础检测的概述

在市政建设中,为了确保建设工作的稳定,提高建设质量,必须有秩序地安排好地基基础的检测工作。随着地表建筑高度的增加,地基承载力也随之增加,因此采用人工基础、桩基等方法已成为一种常用的方法。由于地基是一个复杂的、不确定的问题,因此,

在市政建设项目中,地基基础的检验就显得尤为重要。严格执行《建筑桩基检测技术规范》和《建筑地基基础工程施工质量验收规范》等各项规范和标准,不仅可以大大提高基础工程建设的质量,而且还可以实现对测试工作的程序化、规范化和规范化,对规范测试市场中各个参与者的质量行为起到重要作用。

地基基础检测主要包括了桩基检测和天然/人工地基检测。桩基检测则包含了桩基承载力检测和桩身完整性检测两个方面。天然/人工地基检测主要是施工质量和承载能力检测。

## 3、市政工程地基基础检测技术探讨

### 3.1、桩基的承载能力检测方法

市政项目的勘察设计单位应详细调查和分析地基基础的承载力,严格进行设计和计算,在进行地基基础的建设时,施工单位应严格按设计要求进行,并确保高标准的建设质量,使其具有一定的承载力。这两个方面对整个市政建设项目的质量和安全都有很大影响。

目前,桩基承载力的测定已有多种方法,如单桩竖向抗压静载试验、单桩竖向抗拔静载试验、高应变法等。以上几种评价指标,其应用范围及成本各有差异,但其基本目标是判定桩身是否达到了设计要求,是否达到了设计要求。

桩基静载荷测试是目前最准确和可靠的测试手段,在工程实践中得到了广泛的应用。

### 3.2、桩身完整性的检测方法

目前,桩的无损检测技术主要有低应变法、声波透射法、岩心取样法和高应变法等。其目的是为了探测出桩的实际长度,混凝土强度,桩身缺陷和位置,桩底沉渣的厚度,从而对桩身的完整性进行判定和判别。

低应变法是一种快速、准确、成本低廉的检测手段,是目前工程中应用最为广泛的一种检测手段。

### 3.3、天然/人工地基施工质量和承载能力检测的方法

地基承载力的检测方法主要有平板荷载试验、标准贯入试验、静力触探试验、动力触探试验、旁压试验、环刀法等多种类型,可通过试验来判断原土、回填土、换填地基的承载力和施工质量情况。

## 4、市政工程地基基础检测存在的问题

### 4.1、检测机构执业行为不规范

在地基基础的检测工作中,检测单位的作用是至关重要的,直接影响着各种检测技术在工程实践中的运用效果。然而,通过与检

检测机构的大量接触可以看到,检测机构的资质良莠不齐,不同的检测机构有不同的检测流程,检测标准之间也有一定的差别,检测人员的水平高低和敬业态度对检测结果的准确度会产生较大的影响。在市场竞争日趋激烈的今天,有些检测公司超越资质范围承揽业务,违规出具虚假检测报告,有些检测公司为了节省成本而不及更新检测设备,仍然使用老旧检测设备滥竽充数或者将本该由专业检测人员自行完成的取样工作交由施工现场人员来做,导致检测结果与现场实际情况出现较大差异。如果对地基基础的检测结果不能准确客观地反映工程的实际施工质量情况,将会对后续工程的顺利进行产生影响,甚至会影响整个工程的质量和安

#### 4.2、检测人员素质良莠不齐

在科学技术不断发展的情况下,由于各种新的地基检测设备和技术的出现和使用,对地基基础的检测工作提出了新的要求,检测人员的理论知识和操作技能学习培训必须要加强,检测过程要规范有序,减少人为影响,严格按照相关规范的要求进行。另外,目前我国地基检测人员的管理体系中,存在着诸多的缺陷,这些缺陷严重地影响了地基检测工作的质量,检测人员为减轻工作负担而将检测过程简化,从而影响了检测结果的客观性。所以要对检测人员进行专业的培训和考核,持证上岗。

#### 4.3、检测报告存在的问题

在地基基础的检测过程中,需要专业技术人员对检测数据、结果进行记录,编制检测报告。在报告的写作过程中,必须严格遵守有关的写作规范,使用专业用语。一份科学的地基检测报告,除了要有客观的检测信息和数据外,还要有明确的检测结论。然而,现实中,有些检测单位和个人,为了蝇头小利,随意出具虚假的检测报告,或者胡乱填写检测报告中的数值等情况时有发生,严重的冲击了检测市场的诚信。

#### 4.4、检测设备较为落后

使用最先进的检测设备,可以增强检测结果的准确性,缩短检测时间,提高检测效率。然而,从目前国内地基基础检测工作的实际情况来看,很多检测机构的设备比较落后,很难满足检测需要,因此,要想更好地利用新的检测技术,就必须推动检测设备的升级。检测设备要随着工程实践的发展而不断更新,检测人员要根据实际情况,掌握使用多种设备的能力。

### 5、市政工程地基基础检测技术的优化对策

#### 5.1、推进管理制度建设

科学的管理制度能够为检测机构顺利开展提供助力。结合地基基础的检测工作来看,管理制度建设显得更为重要。管理制度的建设要结合检测工作的具体实际,按照相关的规范流程来进行。管理制度的建设一方面要对以往的管理经验进行总结,另一方面也要结合地基检测工作的实际需求。检测机构要加大对管理制度的重视力度,有序推进制度建设。

#### 5.2、应用新型检测技术和设备

高精度、高性能的仪器设备是保证检测工作质量的关键,所以,检测企业要根据实际的检测需要,加快检测设备的升级改造,加快基础设施的建设,不断提升理念,把引进新设备、新技术作为一项重要工作。与检测工作的实际要求相结合,选择先进的检测设备,不同的设备,安排专门的技术人员进行使用与维修保养。

#### 5.3、加强专业检测技术人员培养

在整个地基基础检测行业中,检测技术人员是最关键的一环。检测机构要聘请具有较高专业水平的技术人员,要与各个检测环节的工作特征相结合,对专业人员进行合理的分配,从而最大限度地发挥人才优势。由于在检测工作中,新技术、新装备的使用越来越多,因此,检测机构还应该加强对检测人员的技术培训,让他们更好地掌握相应的知识和技能,特别是波动理论、动态测量等方面的知识,从而有效地提升他们的整体素质,推动检测机构检测能力的提升。

#### 5.4、推进质量保证体系建设

完善的机构质量保证体系可以在检测机构完成检测工作之后,保证检测结果的客观性。然而,有些检测机构忽视了质量保证体系的建设,从而对检测结果的准确性造成了不利的影

### 6、结束语

随着城市的不断发展,人们对市政工程的质量和安

提出了越来越高的要求。在市政工程的施工过程中,地基基础工程的施工质量控制是至关重要的,会对上部建筑结构的质

#### 参考文献:

- [1]张朝晖.工程质量检测行业监管问题研究——以 G 省地基基础检测行为为例[D].南昌大学, 2018.
- [2]王琳燕.地基基础检测服务平台设计与实现[J].信息技术, 2018, 42 ( 12 ): 37-41.
- [3]黄剑,王恒栋,王建.软土地基综合管廊沉降控制、监测与分析[J].地下空间与工程学报, 2018, 14 ( S2 ): 357-371.
- [4]安一清.变刚度调平、灌注桩后注浆技术在广奇财富中心二期工程的应用[J].建筑结构, 2018, 48 ( 9 ): 108-111.
- [5]陈绪照.市政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.
- [6]邱金龙.市政建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策[J].现代物业 ( 中旬刊 ), 2019, 472 ( 10 ): 39-39.
- [7]刘亚洲.市政建筑工程地基检测技术要点分析及优化策略分析[J].现代物业 ( 中旬刊 ), 2019, 475 ( 11 ): 63-63.
- [8]刘海妹,常显贵,国婷婷.市政建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术[J].城市周刊, 2019, ( 23 ): 19.
- [9]李朝杰.论市政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.
- [10]褚东.市政建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策[J].智能城市, 2019, 5 ( 21 ): 53-54.