

# 地基基础检测要求及技术分析

刘志山

中冶沈勘工程技术有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.263

**[摘要]** 由于经济的迅速发展,生活中的每个基础设施建设也在不断更新,这也促进了建筑行业的发展,扩大了建筑行业的规模。所以,建筑的安全性能成了人们重点关注的问题,因此,为了保证建筑的安全,地基基础检测就非常有必要了,它可以保证建筑结构的安全。本文将对地基基础检测做一个简要分析,同时分析其中涉及的相关技术,建筑地基的设计一定要可靠,经济且合理。

**[关键词]** 地基基础; 检测要求; 技术分析

## 引言

最近几年,因为地基基础不牢固导致的建筑结构发生安全事故的事件时常发生,极大地危害了人们的生命安全和财产安全,地基基础的质量好坏决定着建筑的结构安全与否,所以,对地基基础的检测就显得十分重要了,而且这也是目前建筑行业所面临的一个重要难题。

### 1 地基基础及基础检测的内容

地基是位于建筑物下方的结构,它承受着建筑物的所有重量,因此,它的作用非常重要。从建筑物上方施加给下部分的压力是非常巨大的,地基也会因为这些压力而发生变形,然后造成功能的损坏,有时候也会出现下沉现象,虽然这种下沉有一个范围,但是要是超过了范围,就会威胁到建筑物的安全。一般的地基有两种形式,即天然地基和人工地基,如今还有复合型的地基。天然地基只要对其进行简单的改造就可以达到人们的需求,人工地基是人为制造的,它是对特定的情况来说的,需要对其实施特殊的手段才能进行施工,在这个过程中,它的埋深比较大,把荷载传送到更深的土层中,这也是桩基础。地基基础的施工工作完成后,要检验其是否符合质量要求,与规范是否一致,它是整个工作的最终环节,这就是地基基础的检测工作,因此,它的重要性是非比寻常的,它是检测地基质量的关键一步,这影响着整个建筑的质量,所以是非常重要的。

### 2 岩土工程地基基础检测的重要意义

由于科学技术的进步,每个地方的建筑技术也有了不同程度的提高,高楼大厦如雨后天春笋,新的建筑也不断出现,这都是因为建筑技术的不断发展。建筑业的发展与城市的运行息息相关,在一些重要的枢纽地带,都有着各种各样的建筑物,要想这些建筑物都更好的给人们提供服务,就必须要保证建筑物的安全性。地基是保证建筑物安全的根本,如果地基不稳定,建筑物就无法满足安全标准,而且,现在的建筑物也一栋比一栋高,地基的好坏就显得更重要了。地基是建筑过程的命脉,它承载着建筑物的重量,所以,在建筑物高度不断增加的今天,保证地基的承载力大小就非常重要。建筑的发展与国家的发展紧密联系,因此,对地基基础的检测工作就变得非常重要,对地基的设计和检测必须要科学合理,这

样才可以保证建筑的安全。

## 3 地基基础检测的要求

### 3.1 地基基础检测试验

在对地基基础进行检测工作时,先要确定检测的地点,然后还要根据检测点的不一样把这个检测过程分为现场检测和室内检测。现场检测的意思就是在建筑物地基的现场,对其进行性质检测,这种方法的测试点不用变化,所以这种方法又叫原为测试。在对地基基础实施现场测试工作的时候,要做好几个方面的数据记录,分别是:载荷量测试、静力触探测试、动力触探测试等。载荷测试是最基础的测试,它就是对建筑物的承受力情况进行测试,通过建筑物地基的受力情况,来对地基进行压力测试。这种方法需要较大的人力物力,实施的过程也非常复杂,而且不能对每一个受力情况见测试,所以这种方法的使用并不广泛。另外一种室内检测,相比于现场测试,它就方便得多,而且其结果更有说服力。室内检测就是在实验室对地基基础进行检测,根据地基测试数据的结果,再结合建筑物的施工标准,将地基中的岩石样品进行检测。检测结果是按照国家标准或者地方的标准。可是,室内检测的重点环节是样品,一旦样品不具有代表性,就会让检测的结果不准确,而且,如果样品的质量大,检测的结果也没有现场检测的准确。由此看来,不管是室外检测还是室内检测,都有其缺点和优点,在实际的工作过程中,通常是结合两个方法进行检测。随着科学技术的不断进步,各种检测技术也日渐成熟,各个国家之间也有自己的检验标准。不过,由于各种因素的影响,室内检测方法还有很多问题,样品的好坏直接影响测试的结果,例如样品的选择是否具有代表性、样品的保存过程是否良好以及样品的输送过程是否合理等。为了减少室内检测问题的发生就需要对样品进行严格的控制,不断提高样品的质量和代表性。

### 3.2 天然地基基坑检测

天然地基的检测过程一般都比较简单,如果地基条件较好,且勘察报告中对各个指标数据都有详细的说明,那么在地基检测时,仅仅只需把实际情况和报告的数据进行核对就可以了,通常都没有太大的差别。若地基条件复杂,则在进行地基检测时就要特别小心,防止出现较大的意外。

### 3.3 人工地基检测

对人工的地基实施检测工作的时候,基础岩石和上面的土层有比较明显区别的时候,对持力层的检验还比较容易,如果在基层中有比较软的夹层,则在实施检测工作的时候就比较困难。若基层中有较软的夹层,那么进行检测工作时,重点要检测桩端持力层的位置。在沉积岩中通常都是泥岩和砂岩一起出现,基本上没有单独出现的时候,而泥岩遇到水就会发生软化,这对建筑物来说是特别不利的,严重威胁到建筑物的安全,因此,在检测的时候,通常都按照最不利的情况进行处理。

### 3.4 复合地基检测

复合地基是指采取人工手段,在土中制作加固体,加固体和土一起承受建筑物的重量的地基。对复合地基进行检测的时候,按照不同的处理方式可采用不同的检测方法。通常使用的地基处理方法是采用换土法和强夯法进行处理的复合地基,一般使用动力触探试验进行检测。对采用深层搅拌桩、碎石桩等方法进行处理的复合地基,要使用载荷试验来确定它的承载力。若在检测后效果达不到理论的要求,就要重新进行处理,一直到符合要求。复合地基检测的关键是承载板形状和面积的选择,除正方形布置的复合地基增强体以外,其他都是圆形承压板,且面积为最小处理单元的面积。

## 4 地基检测的相关技术

### 4.1 成孔质量检测

成孔质量检测技术通常用在程控制量的检测工作。检测工作要重点关注的指标有成孔的深度、孔径大小、位置、沉渣厚度以及垂直度等。有关实践研究结果显示,在桩基础的进行施工工作的时候,小孔径的孔桩可能会使得整桩桩体承载作用力表现为一个较为显著的下降趋势。与此同时,桩孔上部位置孔径参数的变大可能会使得成桩桩体上部侧阻力参数明显变大,由此使得桩体下部侧阻力性能不能得到充分的发挥。通过成孔质量检测,成桩质量能够得到较为全面且有效的衡量。

### 4.2 静载试验检测

考虑到工程桩体检测不能进行破坏性试验,在目前技术条件支持下,工程桩体承受力的检测大多以静载试验方法来实现的。静载试验检测要特别关注的检测内容有水平承载作用力检测以及竖向承载作用力检测这两个方面。它的一个突出应用优势是:检测过程的时候,模拟受力条件与桩基础实际受力条件比较相近。有相关实践研究结果显示,静载试验在基础质量检测中的检测精确度相对很高,检测结果的相对

误差基本在±10%范围以内,所以其应用比较常见。

### 4.3 声波透射检测

声波透射法是一中比较传统的检测方式,在交通系统投资持续加大的今天,大直径钻孔灌注桩施工作业继续发展,也更加完善的背景下得到了更加广泛的使用与推广。与传统的声波透射法相比,现如今的数字化声波仪装置将声时判读、声幅参数以及声频参数统统当成了其判断指标,因此有着特别深远的应用价值。

### 4.4 钻孔去芯检测

这种地基基础检测方式可以针对桩基础桩身质量来定性并且直观地分析,在检测的时候,能够知道桩基础桩身混凝土强度、胶结以及离析的问题。所以,这种检测技术方式是现在使用的最多的并且比较成熟的检测方法之一。但是,由于成本比较高,而且响应速度也不够快,所以制约了这种方式的广泛发展。应该注意的是,钻孔取芯法在实际使用的时候,一定会使得桩基础桩身结构或者部分构件出现局部损坏的问题,这也就说明这种地基检测方法不能在整个桩基础结构当中来广泛使用,需要采用其他的检测技术相结合的方式对它进行综合性检测与评定。

## 5 结束语

地基检测工作是在整个地基工程全部结束之后才进行的,在检测工作前,要对施工现场的地址分布情况采取一个勘测的过程,这是进行检测工作的基础和前提。建筑物的整个重量均由地基承载,因此,地基的质量一定与相关的标准相符合。在检测地基的时候,一定严格根据规范标准来实施,保证数据的真实可靠。地基检测工作是使得地基质量取得保证的重要环节,因此必须要有足够的重视。

### [参考文献]

- [1]王梓旭.地基基础检测要求及技术分析[J].工程技术:文摘版,2016,(3):27.
- [2]张彦昌,马清洲.基于岩土工程地基基础岩土技术检测的分析与研究[J].建筑知识,2017,(17):90.
- [3]秦万能,梁红书.分析建筑地基基础检测监测新技术[J].资源信息与工程,2016,31(5):126-127.
- [4]张文明.建筑地基基础检测监测新技术[J].装饰装修天地,2016,(4):163.

### 作者简介:

刘志山(1985--),男,辽宁省沈阳市人,汉族,本科学历,工程师,从事地基基础检测与岩土工程研究。