

# 建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策研究

霍富强

河北天博建设科技有限公司

**[摘要]** 建筑工程的地基检测工作十分复杂,因此,保证地基检测工作的准确性具有重要的意义。有关部门应当加强对检测人员的综合素质和专业技能的培训,培养其专业化的业务能力和称职化的责任心和奉献精神,同时,不断提高检测仪器的准确度,加强地基检测管理,推动管理制度日益完善,并积极引入先进检测经验,加大对地基检测技术的研发,以推进建筑工程地基基础检测的质量和效率实现有效提升,从而实现建筑行业的长远发展。基于此,有必要深入探究建筑工程地基检测要点内容,并探寻更多高实效性的优化对策。

**[关键词]** 建筑工程;地基基础;检测技术;对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1815

## 引言:

在当前的建筑工程中,地基检测是一项非常重要的工作。由于我国建筑行业快速的发展,建筑施工质量得到了广泛的关注和重视。对于建筑施工质量来说,地基基础质量的牢固是非常关键的。目前建筑工程施工中一个重要环节就是对地基基础进行检测,很多检测技术得到了应用,但在实际工作仍出现了一些不足和问题,需要采取有效措施对地基基础检测工作进行改进,从而确保建筑质量的合格。

## 一、建筑工程地基检测内容

### (一)地基承载力

地基作为支撑建筑物全部荷载的重要因素,其建设环境位于地下,导致地基建设较为隐蔽,地下环境还需影响地基基础质量,进而影响建筑物的质量安全。为了保证建筑物基本的承载受力,需要对地基承载力进行检测,确保地基质量满足建筑工程设计要求。随着我国科学技术的发展,信息技术在地基承载力方面的应用不断增强,地基承载力检测准确度有了切实保证。

### (二)建筑沉降与地基变形

地基基础为了满足建筑物承载需求,也必须具备一定刚度和强度,才能在承载时不会发生严重变形,控制变形在允许范围内。而且随着建筑工程规模不断扩大,建筑使用类型逐渐多样,地基沉降值和极限变形值也会发生诸多变化,需要采取更加科学合理的检测技术来对沉降值和变形值进行检测,确保地基基础质量。

### (三)地基分类

现阶段,建筑工程地基主要有三大类,基本可以满足不同地质条件或建筑结构要求。首先是加固地基,即经过换填、夯实等处理后的地基,加固地基需要根据施工现场的具体情况来进行抽样检测,根据检测结果来确定地基是否符合设计要求。由于加固地基是经过处理后形成的,在检测中要从处理范围和均匀性两方面重点检验。其次是复合地基,利用注浆、排水等方法处理后的地基会使得地基形成一个新的整体,来使地基满足建筑工程要求。复合地基的检测需根据不同类型的复合地基选择不同的检测方法,并且要对整个地基的承载力进行监测,注重复合地基的整体性。最后是桩基检测,在桥梁工程中较为多见,少部分建筑也会应用桩基基础。桩基检测以单个基桩的质量控制为主,检测桩身完整性和单桩承载力,以此确定建筑工程整体的质量。由于桩基作为地基造价较高,通常会在正式施工前进行试验桩检测,不仅能为后续施工提供相关参数,而且也能降低工程建设成本。

## 二、建筑工程地基基础检测的重要性

地基基础检测是保证建筑工程质量最重要的环节。一旦地基基础出现问题,那么整个建筑工程将存在很大的安全隐患,不利于建筑工程工作的开展。所以地基基础检测工作必不可少,必须实打实地做好每一次的检测工作,并且保证检测的结果准确无误。当前社会上大部分的建筑都朝着高、宽、重的方向建造,所以整个建筑的负载程度越来越大,这就意味着地基承担的负载也越来越大,所以为了保证地基能够承受巨大的负载不变形弯曲,甚至折断,地基基础检测是必不可少的一项工作环节。通过地基基础检测可以检测地基各个地方的承受能力和安全性,地、基各项指标符合标准之后,才能继续后续的建筑任务。在进行地基基础检测之前,需要准备相应的机械设备和资料,有数据资料作对比,事先调节好机械设备的参数,可以避免因这些外界因素而出现检测问题,从而保证了地基基础检测的准确性。地基是整个建筑的根本,所以对地基基础进行检测是整个建筑作业中最主要的环节,需要百分之百的确定地基基础检测各项指标的合格性。

## 三、地基基础工程施工技术难点

### (一)地基基础施工技术具有一定的复杂性

由于我国的地质较为复杂,局部地区又属于地震多发区,发生地震时,会对地基基础造成严重的影响。由于受到地质条件及地质灾害的不良影响,在地基基础施工前进行岩土勘察和设计工作时,上述原因会对勘察结果的准确性造成一定的不实,在增强房屋建筑难度的同时,使得工程的整体质量受到影响。

### (二)地基基础施工技术具有多发性

在对地基基础进行方案设计时,由于岩土工程条件“区域性”“环境条件影响大”“时空效应强”“环境效应强”等因素,造成设计计算理论不完善,使得建筑工程施工过程中出现整体或部分建筑物开裂倾斜、道路沉陷开裂、地下管道错位,重则造成建筑物倒塌和人员伤亡,不但延误了工期,而且产生了不良的社会影响及经济损失,究其原因,在地质勘察、设计计算,施工与检测等方面均存在不足,这些对基础工程的发展提出了挑战。

### (三)地基基础施工技术具有潜在性

进行建筑工程地基施工时,从整体施工情况看,由于地质条件限制水文变化影响,施工工序要求必须一环紧扣一环,施工工序是后道覆盖前一道工序,多道工序数隐蔽工程。因此,在每道工序交接验收时,要求验收人员必须对每道工序、每个环节的验收认真负责,对于隐蔽性强的施工主

体,在进行验收时,要严格而细致进行,对验收和检测的结果要做好相应的记录,存放到相应部分进行管理。

### 四、建筑工程地基检测技术的相关要点

#### (一) 挖孔桩检测

在完成丘陵地带、河流高低区域建筑地基基础检测工作的过程中,为了更好地区分覆土和基岩,高效地完成这方面的检测工作,则需要重视挖孔桩检测。结合挖孔桩的功能特性、地基基础检测要求等,设置好相应的检测工作流程并实施到位,深入分析地基所在区域的覆土及基岩状况,对其特征进行总结,实现对挖孔桩检测的科学应用,为建筑工程地基基础检测结果准确性地增强提供专业保障。针对地形较为复杂的建筑工程地基基础检测,需要注重反复监督与核查工作的高效开展,确保检测结果精度状况良好性。同时,检测人员在实践中运用挖孔桩检测方法时,应根据检测项目特点及实际情况,控制好最大允许误差,促使建筑工程地基基础检测成果有着良好的利用价值,避免其检测效果受到不利影响。

#### (二) 天然地基检测

基于建筑工程天然地基基础检测,需要关注这些的检测技术要点:1.根据工程地质的实际勘察结果完成天然地基检测工作,然后依据地基土层结构、岩土深度和类别等信息,核对检测结果是否准确,为建筑工程地基基础的安全使用提供科学保障,确保其检测工作开展的有效性;2.根据天然地基的具体情况,检测人员需要对其地层含水量、土层是否具有流塑性和均匀性特点等进行综合考虑,进而将相应的检测工作落到实处,实现对天然地基基础的科学检测,避免加大建筑工程建设风险,优化地基基础使用功能,丰富其检测内容及实践经验。

#### (三) 处理土地基和复合地基

为了提高地基的承载力,改善变形性质或渗透性质,对地基土进行换填、预压、强夯、注浆、不加填料振冲加密等方式处理,或通过部分土体增强或置换形成增强体,由增强体和周围地基土共同承担荷载形成了处理土地基或复合地基。此类地基检测过程中着重关注承载力、变形参数、人工处理或增强体的施工质量。可根据不同的检测对象选用平板载荷试验、钻芯法、标准贯入试验、静力触探、动力触探、低应变等两种或两种以上方法进行检测,并应符合先简后繁、先粗后细、先后面后点的原则。

#### (四) 人工地基检测

针对人工地基,如果地质情况非常复杂,检测人员要格外关注持力层,要满足挖孔桩标准。检测人工地基的时候,要重点检测质量和承载力;目前采用单桩静荷试验和复合地基载荷试验,要根据相应的标准开展检测。

### 五、优化措施

#### (一) 强化检测人员综合素质

地基检测过程中,工作人员的综合素质高低,会对检测的整体质量造成直接影响。所以,相关部门应重视把握各工作人员的专业素质和能力,并注重组织多元化的培训和实践活动,帮助其掌握更多的专业知识和新型技术。企业选择人才的过程中,应重视挑选综合素质及业务水平较高的人才,在进行配置各项工作任务时,也需要参考各工作人员的特点,以便确保其更好地发挥自身作用和价值,对优化地基

检测的整体水平存在积极影响。

#### (二) 加大硬件投入力度

地基检测是否能够发挥较高的实效性,和各相关设备及其发挥作用的优良与否也存在紧密的联系。换言之,想要有效确保检测数据的准确性,便需要使用精密、实效性较高的仪器设备。基于此,建筑企业有必要重视加大硬件投入力度,结合自身条件及实际的施工情况,积极地引进多种高实效性的新型仪器设备,保证检测质量。

#### (三) 创建完善的管理体系

完善、高效的管理体系,不仅有助于约束检测人员的行为,调动其工作积极性和主动性,而且对于确保各环节检测工作的有效开展也存在积极影响,有助于充分地发挥各项检测技术实效性。与此同时,检测人员基于管理体系的约束,也可以更规范地应用各类检测技术。具体而言,企业需要结合自身实际情况及发展目标,在充分考量建筑工程项目施工条件及环境等的条件下,创建完善的管理体系,并搭配相应的管理制度及奖惩制度,以便在确保检测质量的同时,有效提升工程施工规范性,保证工程整体质量,增强企业核心竞争力,推动企业的可持续发展。

#### (四) 丰富检测技术内涵

在优化建筑工程地基检测技术的过程中,应对其技术内涵的不断丰富加以思考,进而为这类技术科学应用水平的提升打下基础。将创新理念、丰富的实践经验等融入地基基础检测技术中,增加其应用优势,丰富建筑工程在这方面的技术内涵,促使其地基基础检测计划实施更具合理性,不断提升检测技术的应用价值。通过对信息技术科学使用的考虑,为地基基础检测方式的优化提供技术保障,促使其应用中的技术内涵更加丰富,进而提升这方面检测技术在建筑工程中的应用水平。

#### (五) 提升检测仪精准度

建筑工程地基检测过程中,检测仪器是影响质量的重要因素,检测质量和地基检测结果是直接联系的,因此检测设备是否先进,直接影响到检测准确性。低应变仪是地基检测中经常使用的一种仪器。要使检测仪器发挥出更好的作用,要做好仪器的相关保养,并做好更新换代工作。当检测设备过于陈旧,设备出现问题的时候,要及时对其更换,从而使地基检测工作正常进行。要求地基检测中做好低应变仪的维护和管理的工作,增强设备精度,使设备可以正常运转。

#### 结束语:

综上所述,通过对不同检测技术要点及优化对策的考虑及使用,可提高建筑工程地基基础检测效率及质量,满足其高效施工要求,保持地基基础良好的利用价值。因此,未来在提升建筑工程地基基础应用水平、增强其应用效果的过程中,应全面了解这方面的检测技术要点,积极探索相应的优化对策,促使地基基础在建筑工程实践中的应用效果更加显著,减少其作业计划实施中的问题。

#### 参考文献:

- [1] 褚东. 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.
- [2] 高荆. 建筑工程地基检测技术要点分析及优化对策[J]. 住宅与房地产, 2019(24): 184.