

建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术研究

赵旭

吉林建筑大学

DOI:10.32629/btr.v2i10.2548

[摘要] 现阶段,我国工程建设持续发展,但工程施工中不良地基现象十分普遍。如今,建筑结构荷载显著增大,这对地基变形也提出了更高的要求。而地基承担着建筑的荷载,其对建筑工程的质量、进度和投资等均有着显著影响。本文将分析建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术,以供借鉴。

[关键词] 建筑工程; 地基基础检测; 重要性; 关键技术

地基基础对建筑的稳定性和安全性有着决定性的作用。所以在地基基础施工结束后,需采取多种措施不断改进和完善工程质量检测,保证工程地基的质量,以满足工程建设的要求。而地基基础检测在地基质量检验中占据着十分重要的位置,其影响了建筑工程整体的质量,所以必须高度重视建筑工程的地基基础检测工作。

1 地基基础检测工作概述

地基基础检测主要由自然地基基础检测和人工地基基础检测两部分组成,其是在自然条件的作用下形成的结构。受到土层成分、性质和含水量等因素的影响,部分土层能够形成自然地基,而部分土层则必须经过人工处理方可形成地基。自然地基检测是自然地基基础检测工作中的主要内容,而人工处理后的地基检测则是人工地基基础检测中的主要内容。

自然地基土层通常内含坚固且稳定的岩石体,承重能力较强,受地壳运动的影响较小。所以,在建筑工程施工中可直接建设地基。自然地基基础检测的过程中,检测人员需科学勘察和测定土体及岩石的强度及稳定性。检测的结果准确度较高,无需过多的人员和设备。但是受到环境变化等多种因素的影响,部分自然因素也会直接影响地基检测工作的质量和效率。因此,在检测的过程中需充分了解自然地基的概况,加强跟踪检测,第一时间更新检测结果。

经人工处理的地基具有特殊性,与自然地基基础检测工作相比,其复杂度更高,检测的要求也更为严格。为了加强地基的承重性及稳定性,工作人员需积极采取科学有效的措施改进检测的质量,且使用先进性和精密度较高的仪器提高检测结果的准确性。

2 建筑工程地基基础检测的重要性

地基基础工程建设在建筑工程建设中占据重要位置,其需要承受建筑物所有的荷载,对建筑物的稳定性和安全性具有一定的影响。建设单位需保证建筑工程地基基础的不均匀沉降和均匀沉降特征值均满足工程设计和建设的基本要求,以加强工程的安全性和稳定性。因此,在完成建筑工程地及基础施工后,必须严格按照规范的要求做好地基基础检测,检测中按照建筑物的负载做好承载力检测工作,在检测时需

模拟地下水或风力等检验建筑物的剪切力,完成抗拔力检验。也就是说在检测期间确定地基工程满足工程建设的基本要求,从而满足工程使用的基本需要,推动工程施工的平稳开展。

3 建筑工程地基基础检测的关键技术

3.1 建筑沉降值应满足规范要求

建筑地基基础沉降值监测是建筑工程地基基础检测中的重点。建筑物的类型十分丰富,建筑物的形状、结构和用途不同,其刚度和强度也有所不同,且允许变形值也存在较大差异。再者,不同类型的建筑物地基基础的类型和形式有所不同,所以在基础沉降值方面也提出了不同的要求。基于此,在建筑工程地基基础检测工作中,应充分考虑建筑物的形状、结构和用途等多种因素。

此外,科学布置检测点,注重检测点沉降变化,客观地记录最大沉降量和最终沉降量,保存并管理数据,然后结合设计文件、标准和规范的要求测算多个检测点的沉降值和工程地基基础结构的沉降值,以建筑物的稳定性和其基本要求确定检测点沉降值的变化或建筑工程地基结构的沉降值,之后以工程结构的要求确定变形差值,从而明确建筑地基基础工程结构是否与工程设计要求相符。

3.2 基础底面单位面积压力应在规定范围内

建筑工程地基基础的承载力直接决定着工程的安全,是在工程超载的情况下能够确保工程安全的能力。所以,建筑物的自重应在地基最大承载力范围之内,有效规避地基不均匀沉降的问题。在建筑工程的地基基础单位面积承载力检测中,要参照地基基础的极限荷载与安全系数的商,来确定地基基础允许的最大承载力,其能够有效地控制塑性区域中地基所承受的荷载,然后结合工程实际调整荷载数值,加强地基的稳定性和安全性,且认真记录检测数据。

另外,在建筑工程地基施工中,需注重地基基础荷载检验工作,同时也可加强地基基础荷载检验,以获得更加准确和可靠的数据支持。建筑工程地基基础检测的过程中,还要严格按照规定的要求提高检测数据的质量,并在建筑工程地基单位面积压力允许值内,加强建筑物的稳定性,维护建筑物的运行安全。

3.3 规避地基基础滑动风险

建筑工程施工现场的地质条件差异十分明显,且建筑工程地基基础的结构形式也各不相同,部分建筑工程场地内由于地质条件的差异,出现了地基滑动问题,为了防止地基基础施工过程中出现严重的滑动风险,应加强建筑工程地基基础检测,以避免工程的滑动风险。

在检测建筑工程地基基础滑动风险的过程中,要从三个角度来考虑。其一是建筑工程地基基础处于斜坡上,其二是建筑工程场地条件不佳,建筑工程地基基础位于开挖基坑或水塘当中。其三是特殊土层和图纸对水平荷载建筑工程地基的稳定性产生了较大影响,需要充分做好土质、土层和建筑物结构特征的检测,保证建筑工程地基基础的滑动风险在可控范围内,且不会严重威胁到建筑物的稳定性及安全性。

4 建筑工程地基基础检测管理策略

4.1 完善对检测人员管理

首先,要适度提高对检测人员的选拔要求。选择检测人员的过程中需全面了解并考察工程建设的基本要求,从专业能力和专业素养两个方面加大培养力度,选择综合素质高且专业能力强的检测人员。再者,加强检测人员的定期培训,不断提高检测人员的个人能力。

其次,要建立健全的检测管理机制。为了加强地基基础的检测效果,要采取有效措施不断改进和完善地基基础检测管理机制,合理利用绩效管理制度,增强检测人员的责任意识 and 责任观念,让检测人员严格依据检测规范的具体内容和实际要求,完成地基基础检测工作,切实发挥地基基础检测工作的作用和价值。

再次,在检测的过程中,要明确检测工作的基本内容和工作标准。在地基基础检测工作中,人工挖孔灌注墩的埋深应在3m以上,直径在1000mm以下,埋深与墩直径不得超过6m。如在施工中采用非嵌岩墩,则必须严格按照基础设计的规范和要求完成前平板静荷载试验,试验的过程中可选择三个或更多试验点,明确结构的低应变能力。在检测期间,还需抽检1根墩子,同时高度重视承台下单墩和二墩的承载力。如为嵌岩墩,要在检测的过程中做好岩基静荷载试验,并结合上述条件和要求处理和执行。若为人工挖孔灌注桩,则需结合相关的标准和要求加大检测的力度。在工程检测时,检测人员务必严格按照检测的标准规范加大质量控制力度,这样才能有效提高建筑工程的建设质量。

4.2 注重安全防护

建筑地基基础检测工作中,为了最大限度地规避工程安全隐患和事故,应在工程建设中不断优化并完善安全管理工作。相关管理者需建立科学的安全检测制度,明确安全检测的主要主体,同时高度落实安全防护工作,形成科学完善的安全防护网络,且加大基础与细节的处理力度,防止发生严重的安全问题。再者,要重视检测前的安全防护问题。在检测前需对现场开展全方位的安全检测,加大安全隐患排查力度,如发现安全问题,则需第一时间上报,然后采取科学有效的整治措施,注重检测的质量。且检测人员需要在检测工作中高度落实安全检测工作的标准流程,并采取有效措施加强自我防护。

4.3 严格控制检测细节

建筑工程地基基础检测中,检测人员务必严格控制细节,提高检测结果的准确度。检测点选择时,需高度重视试验点的代表性和典型性,充分结合地基基础形式的特征,科学选择检测方法,从而获取更加真实且可靠的数据。在制定检测方案的过程中,应当高度重视检测的规范性,合理应用会签制度完善工程的管理和检测环节,从而加强检测的效果。

不仅如此,还需严格控制数据上传的流程,地基检测中应借助静载仪自动采集数据,并将数据第一时间上传到监管平台上,合理利用先进的计算机网络技术实现数字化管理,以此提高工作的质量和效率。在工作中务必坚持现场搭建压重反力装置平台,且检测中要依据检测的流程做好各项检测工作。

5 结束语

综上所述,地基基础检测工作在建筑工程建设中占据着十分重要的位置。为了确保建筑工程地基检测的准确性,在日常工作中需要采取多种措施加大管理力度,并严格依据工程检测的主要内容和要求控制工程检测的质量,以此为建设施工提供更加精准的数据支持,推动工程的顺利开展。

[参考文献]

- [1]李升起.地基基础检测中存在的问题与对策分析[J].江西建材,2019,(03):53-54.
- [2]程海练.建筑工程地基基础检测技术要点及优化对策研究[J].绿色环保建材,2019,(02):199+202.
- [3]陈燕云.建筑工程地基基础检测的重要性和关键技术[J].技术与市场,2018,4(09):77-78.