

地基基础检测中的常见问题及解决对策

易长林

(中国建材检验认证集团湖南有限公司, 湖南 长沙 410219)

摘要 采用地基基础检测技术, 可以有效地改善地基基础的稳定性, 防止出现基础病害, 对确保整个建筑工程施工质量具有重要意义。在此基础上, 根据工程建设的特殊要求, 对地基基础检验工作的开展提出了新的要求。加强地基基础质量检验工作, 既要采用新的检测方法, 又要完善施工管理体系。在施工过程中, 地基基础检测技术的运用必须与施工技术相结合。

关键词 地基基础检测; 天然地基检测; 复合地基检测

中图分类号: TU47

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)05-0121-03

在建筑工程的施工中, 地基施工是非常重要的, 其施工质量和稳固性在很大程度上会影响到上层建筑的稳定性和安全性。基础是由土壤或岩石构成的, 是将建筑所受的一切荷载转移到基础上的结构, 因此, 会引起地表土壤、地下水的侵蚀、湿陷等问题。因此, 在进行地基基础设计时, 必须结合地基的复杂程度、建筑规模和功能特点、因地基问题而导致的建筑损坏或影响其正常使用等因素进行。同时, 检测人员还对工程中出现的一些问题进行具体的整改, 并提出相应的整改措施, 以保证工程的安全运行。^[1]

1 地基基础检测概述

1.1 建筑工程地基基础检测内涵及特点

在建筑工程施工过程中, 要保证施工工作能够稳步地进行, 从而提高整体工程的建设质量, 因此, 地基基础检测工作就变得越来越重要。将有关的检测工作进行得井井有条, 这对于提高建筑基础结构稳定性具有非常重要的作用。就检测工作而言, 一是要加强检测人员配置, 二是要选择合适的检测方法。在新的历史条件下, 对基础检验提出了新的要求。通过对检测工作的分析, 得出检测工作具有如下特征。首先, 难度性。由于工程进度很难与实际工程的进度同步, 所以为了保证工程的顺利进行, 就必须要有专业的工程技术人员, 在前期工作中, 对工程中的关键参数和数据进行全面的分析, 特别是地质条件, 这是非常关键的问题, 所以必须要保证各工程技术部门的相互配合; 其次, 工程复杂性。在我国某些特定的地形区, 由于地质地貌的复杂性, 使得在盐、冻土层中的工程建设变得更加困难; 最后, 频繁性。要保证项目建设质量, 必须减少施工数据的误差, 同时, 施工人员还必须与

气候等外界因素相联系, 对检测施工方案进行适时的调整。^[2]

1.2 地基基础检测的重要性

俗话说得好, “万丈高楼平地起”, 而地基基础则是房屋构造中承受各类压力的部位, 其功能主要是承重。所以, 在保证建筑安全的前提下, 必须有满足设计规范的基础。一般来讲, 基础从零开始, 要经过勘察、设计、再勘察、修改、施工的整个过程。如果工作中的任意一个环节失误, 都会造成地基基础自身的质量问题, 例如, 对工程现场及其周边地区的自然环境认识不够, 造成地基基础所受的地下土层压力、水流冲击作用等都远超过设计标准。另外, 在施工过程中, 因为使用材料不能满足标准和设计需要, 致使其承载力大大降低。当基础发生沉降或变形裂缝时, 将对建筑的安全构成极大的威胁。在考虑到安全性的同时, 如果地基基础设计和施工水平更高, 那么就可以有效地降低工程成本(后期的人力处理成本也会更低), 这对建筑工程来说非常有利。因此, 对地基基础进行高品质的检测, 可以从经济和安全两个方面为建筑工程提供足够的安全保证。^[3]

1.3 地基基础检测工作的必要性

1.3.1 基础施工比较困难

基础施工是建筑建造中的第一道工序, 由于其受外界施工环境的影响, 施工困难程度和造价都相对较高。在某些特殊区域, 为满足对地基基础检测工作的要求, 通常采用手工施工方法, 施工时间较长, 并且会消耗大量的人力。根据不同的施工项目, 对基础检测工作要求各不相同, 而对基础检测的科学性, 可以为基础施工提供方便。^[4]

1.3.2 影响因素较多

基础工程修建与施工受诸多因素的影响,其中既有施工工艺,也有地层条件,若不能对其进行有效的控制,将会制约基础工程的发展。进行地基基础质量检测,可以使建筑企业更好地掌握各种施工要素,从而为工程的后续实施提供科学指导。

1.3.3 地基建设类型多样

由于我国地理环境比较复杂,因此,在不同区域,地基建设工作的要求也是不尽相同的,因此,选择科学的施工方法就显得非常重要。通过开展地基基础检测工作,可以使地基施工人员更好地掌握各种施工因素,根据不同的地质类型,采用差异化的施工方法,从而制定科学的施工防范措施,为地基基础的施工提供保证。^[5]

2 地基基础检测中的常见问题

2.1 地基基础检测报告编制不规范

在工程检测工作中,地基检测是不可忽略的环节。地基检测报告具有法律作用,其编制的内容要受合法的保护和约束,各有关数据及信息要真实地反映出地基基础检测情况,并保证检测结果是真实、准确、有效的,这是建筑工程是否能够顺利进行的重要因素,也是建筑工程地面以上部分施工的前提。当前,我国不少检测单位出具的检验报告缺乏严谨、规范,且在编写过程中存在着漏洞。造成这一问题的主要因素是:检测人员的责任意识不强,对检测结果报告的编写的重要性有很大的误解,对日常检测报告的编写工作有很大的松懈,编写工作缺乏严谨的态度。在某些极端案例中,检测单位甚至会存在不正当的交易心理。从理论上讲,这种情况是不可能杜绝的,所以必须制定严格的规定,使检测单位能够按时提交可靠的检测报告。

2.2 检测方式相对滞后

科学的检测方式可以极大地增强检测工作的针对性,同时还可以大大地缩短检测时间。然而,从目前国内基础检测工作的实际情况来看,检测方式比较落后,检测工作很难满足实际检测需要,因此,要想更好地利用新型基础检测技术,推动检测方式的升级就变得更加重要。在工程实践中,检验方式要随着工程实践的发展而不断更新,检验人员要根据工程实践的要求,运用不同检验方式。^[6]

2.3 检测人员素质不高

在工程实践中,采用地基基础检测技术,需要有高质量的施工队伍。在目前的情况下,由于各种新型地基检测设备和技术的使用,对地基基础检测工作提

出了新的要求,许多检测人员的素质较差,在检测时必须严格按照有关的施工标准进行。

另外,由于检测人员管理体系中存在诸多的缺陷,使得检测工作的质量受到一定的制约,许多检测人员为减轻检测工作量而将检测过程简化,从而影响到检测结果的客观公正。

3 建筑工程中常见的地基检测技术

3.1 天然地基检测

在对这类基础进行检测时,应参照该地区的调查资料。在实际工程中,应着重于岩石力学性能的评价,对天然地基的承载能力,以及变形参数进行分析。在进行检测时,必须配备专业测量技术,并结合基础岩石深度、土层类型和构造,以及土层均匀程度和流塑性等多方面的因素,制订出完整的检测方案。在基本检测工作结束后,再对检测体系进行比较,以保证检测体系的科学性。需要指出的是,天然地基是一种在天然土层上没有经过人为处理的基础,在施工时,有关信息数据的计算与综合比较繁琐,再加上外界环境比较复杂,因此很可能引起某些安全事故,因此,检测人员必须根据检测工作的具体情况,制订相应的检测应急方案,以防止发生安全事故。软土地基基础检测也是一项重要环节,既要掌握土层的发展历程,又要了解土层的均匀度以及土层的含水率。为确保后续检测工作能够进行,检测人员必须对发生过多次问题的部件进行着重检测,这不仅能确保检测工作的正常进行,还能确保检测工作人员的生命安全,这对检测人员的心理素质是一个很大的考验,只有拥有良好的心态,才可以应对检测工作中遇到的各种意外状况。

3.2 复合地基检测

在某些建筑工程施工过程中,通常会使用复合地基来提高地基的稳定性和抗压性,以此保障建筑的稳固,而在这些基础中,主要的是通过人工加强地基基础。对这类地基的检测,牵扯到多个领域和多个专业的知识,因此,在检测过程中,施工人员能够根据具体的施工条件,对加固方法进行合理的选择。例如,在采用动力触探进行检测时,要确定基础有没有做过换填、强夯等,以降低施工时的不稳因素。在基础加强工作结束后,要根据加强规范,进行二次检测,加固土层在地基检测工作中的应用比较普遍,保证加固工作的质量,防止对建筑结构的稳定性造成不利的影响。当基岩中有一定程度的软弱夹层时,应保证持力层可以一直延伸到人工挖桩的顶点。检测人员既要检测、分析沉积岩体的真实风化情况,又要对照沉积岩体的裂

缝情况,为桩端设计提供依据。在某些易发区,由于黄岗岩层的存在,使得该地区的持力层设计更加具有挑战性,因此,在工程实践中,应充分利用现场调查资料,为工程建设提供重要的参考依据。

4 针对地基基础检测过程常见问题的解决对策

4.1 提升编制地基基础检测报告质量

检测结果不能以“模糊不清”的形式出现。

第一,检测报告中的检测标准、规范不得是过期或作废的。在大城市和大型项目中,很少会出现这样的现象,主要是因为:在重大项目或者是具有政府功能的区域,项目都已经在相关的政府部门进行备案,并且会有专业技术人员进行对接,会在检测计划中的检测标准和规范方面进行确认,所以很少会发生问题。但是,在某些三线及以下城市或是小型工程,检测计划和指导文件制定会有一定的滞后性,使用的规范、标准也会过期。为此,检验人员在制定检验计划或准备进场检验前,要对使用检验标准进行及时的修订,规范不能有以上所述的低级差错。

第二,检验的结果和结论,不能含糊,要有针对性。比如,在已有建筑的基础上出现沉降、裂缝,那么沉降的准确值是多少,裂缝数量、缝长、缝宽是多少,是否有具体的计算流程、测量数据、图片或视频为证据。要在检测结果中体现出来,而且要“有即有,无即无”,不要模棱两可,也不要“不表述”。若是对许多具体细节都有明确的规定,“造假”的概率也就大大降低了。

4.2 推动企业管理体制改革

科学合理的管理体系为后续的管理工作奠定了良好的理论和实践基础,同时也是对工程质量进行科学管理的前提。在管理体系的构建上,要与检修工作的具体步骤相联系,严格遵循有关的施工标准和程序,推动检测工作的开展。在此基础上提出新的管理体系,要对以往的管理经验进行总结,另外也要结合地基检测工作的实际需求。基础检测队伍应加强对基础检测体制的关注,使基础检测体制的建设工作有秩序地进行。

4.3 应用新型检测技术

随着科技的进步,建筑事业的不断发展,地基基础检测技术也不断得到发展和提高。采用新型检测技术,不但可以极大地提高检测工作的效率与质量,而且还可以减轻检测人员的工作压力。检测单位要适时地改变检测理念,以优化与应用新检测技术为检测工作的重心,积极引进新的检测仪器,严格按照有关的法律、法规进行检测,以提高检测效率。

4.4 建立质量保证检测制度

完善的检验质保制度,能够确保检测单位在检验工作结束后,检验结论的客观性。但是,在有关检测工作中,一些建筑企业对检测过程中的质保制度缺乏重视,致使检测的精度受到了很大的限制。为确保质保系统的适用性和效用,需要进行相关的资格鉴定和检测验证,并指定专人负责跟进,避免与相关系统文档相脱离。对于机构质保体系的构建,一方面要总结并综合过去的质保检测的经验;另一方面还要保证质保体系的有效性与其可执行性,使质保体系可以适应检测工作的现实需要。

4.5 推进专业人才培养

检测技术人员是整个检测工作的关键。建筑企业要聘请具有较高专业水平的技术人员,在后期的人才分配中,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,从而达到最大限度地发挥产业内的人才优势。由于在检测工作中,新技术、新装备的使用越来越多,因此,施工企业还应指导检测人员,使其更好地学习有关的知识和技能,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,推动检测团队的人才培养。

5 结语

综上所述,地基基础检测工作的效率与质量直接影响到整个建筑工程的施工质量,正确地推动有关检测工作,可以极大地提高建筑结构的稳定性与安全性,因此,建筑工程行业要继续加强对地基基础检测工作的关注,并加强对检测设备的更新与专业人员的培训,要及时跟进建筑行业的发展趋势,把地基基础检测工作列为建设中的重要环节,从而提高建筑工程的施工质量。

参考文献:

- [1] 陈登前.地基基础桩基检测技术的探索与应用分析[J].新型工业化,2021,11(08):110-111.
- [2] 张繁祥.建筑工程地基基础检测技术[J].房地产世界,2021(09):137-139.
- [3] 房磊,胡绍辉.建筑工程地基基础检测的重要性及关键技术[J].四川水泥,2021(04):230-231.
- [4] 何永军.地基基础检测工作中常见问题及解决办法[J].四川建材,2020,46(04):24-25.
- [5] 邱青.地基基础检测中常见的问题及解决办法[J].居舍,2019(33):62.
- [6] 田东.探讨地基基础检测中常见的问题及解决办法[J].冶金与材料,2019,39(03):147-148.