建筑工程桩基检测及质量控制问题研究

刘晓兵

DOI:10.32629/ems.v2i4.1551

[摘要] 桩基础是建筑工程中一种应用十分广泛的基础形式,对于建筑结构的安全性与稳定性有着深远影响。桩基检测是全面掌握桩基质量的重要途径,随着建筑行业的不断发展与进步,桩基检测工作也受到了更多的重视与关注。现阶段,我国桩基工程仍存在一定的质量问题与安全隐患,为此还需要贯彻落实桩基检测的质量控制工作。本文就建筑工程桩基检测及质量控制展开全面探讨和研究,希望推动我国建筑行业的科学稳定发展。

[关键词] 建筑工程;桩基检测;质量

中图分类号: TU712+2 **文献标识码:** A

桩基是建筑工程的一种古老基础形式,根据建筑工程需求分为由桩和连接桩顶的桩承台组成的深基础以及由柱与桩基连接的单基础两种形式。根据基础受力原理桩基主要分为摩擦桩和承重桩,而根据施工方式上又细分为预制桩和灌注桩。随着我国建筑工程规模和高度的不断增加,桩基在现代建筑中应用愈加广泛。现阶段,在现代科学技术的推动下,桩基技术也取得了发展与创新,无论施工工艺还是基础材料,相比过往都有了长足发展与进步,同时也在长期应用总结中形成了现代化的基础工程体系。

1 建筑工程桩基检测方法

1.1 静载荷试验

桩基静载荷试验是指对桩基承载力进行检测的一种技术,同时也是桩基检测中最为成熟和准确的监测技术。桩基静载荷试验原理为对单桩基进行配重试验,并遵循慢速维持荷载法原则,由此判断桩基性能和质量。随着科学技术的不断进步,桩基静载试验也由最初的人工手动发展为现代机械化自动化方式,不仅配重材料、方式更加规范,同时相关反馈数据也更为精确,如此便大大提高了桩基静载试验的准确性。值得注意的是,桩基静载试验质量极易受检测设备及人员因素的影响而大大降低,需要对此给予高度重视。

1.2 低应变处理技术

低应变处理技术是指通过低应变反射波法对建筑工程桩基结构的完整性进行检测,是现阶段桩基检测的重要方式之一。通过低应变处理技术,我们能够对桩身缺陷位置进行精准判断,同时在施工桩长及混凝土强度等级等方面有着良好的定性评估能力。低应变处理技术原理为应力沿桩身向下传播时所产生的不同反射波,经传感器接收后获得加速度时程曲线,由此进行相应的分析和判断。现阶段,随着低应变处理技术的发展创新,低应变检测仪器也更加便携和精密,极大的提高了检测工作的质量和效率。

1.3 高应变处理技术

高应变处理技术是指对单桩竖向抗压承载力和桩身完整性进行判定的检测方法,同时也是桩基检测的常见方法之一。高应变处理技术原理为通过重锤冲击桩顶,并对桩顶部的速度和力时程曲线进行分析,由此达到检测的目的。高应变处理技术根据分析处理方式不同又细分为 Case 法、CAPWAPC 法、波动方程法和波形拟合法等,能够满足不同条件下桩基检测工作要求。与此同时,由于高应变处理技术操作相对复杂,为保障检测工作的效果和质量,应提前做好相关准备工作。

1.4 声波透射法

声波透射法是通过声波在混凝土介质中传播的声时、频率和波幅衰减等参数变化来对桩身完整性进行检测的一种方法,同时也是一种十分重要的桩基检测技术。声波透射法的原理为通过在预埋声测管之间发射并接收声波,由此来获取各种声学参数变化值,并以此实现桩基检测的目的。在应用上,声波透射法主要用于已预埋声测管的混凝土灌注桩,并判断桩身存在的缺陷位置及程度。该技术具有检测准确性高的应用优势,但声测管的预埋则一定程度上增加了桩基施工的复杂性,由此导致了检测效率的降低。

1.5 钻孔取芯法

钻孔取芯法是一种针对桩身局部性问题检测的处理方法,其操作方法为通过钻孔取芯机在桩基上进行取样,并对样品进行研究分析。大量实践证明,钻孔取样方法会对取样部位造成结构性损害,同时桩基上存在的裂缝问题也会一定程度上影响检测结果的准确性,因此,在应用上该技术局限性较大,其应用也应对较少。

2 建筑工程桩基检测的重要性

对于建筑工程而言,桩基是承载建筑负荷的基础,因此桩基工程建设质量直接决定了建筑工程的安全性与稳定性。近年来,随着我国建筑工程规模及高度的不断增加,建筑工程对于桩基质量要求也越来越高,一定桩基工

程存在质量隐患将导致不可估量的危害与损失。加强桩基检测工作,便是对装置承载力及相关参数进行全面细致掌握,从而保证桩基工程施工质量。现阶段,受客观因素的影响,我国桩基工程施工中偷工减料及劣质材料现象仍时有发生,加之施工队伍能力问题使得桩基工程质量参差不齐,因此我们必须要高度重视桩基检测工作,由此促进建筑工程的健康稳定发展。

3 影响建筑工程桩基检测质量的因素分析

现阶段,随着我国建筑行业的不断发展与进步,工程桩基检测工作也受到了社会各界的广泛关注,并进一步强化了影响桩基检测结果质量的因素研究。笔者结合自身多年工作经验,总结出影响建筑工程桩基检测质量的主要因素:(1)技术因素。技术因素主要在于桩基检测过程中检测技术选择欠缺科学性,检测技术选择没有结合建筑工程实际情况,既不能快速高效的完成桩基检测工作,同时也导致检测结果存在一定误差,由此可见,技术因素是影响建筑工程桩基检测质量和效率的重要影响因素,并给建筑工程建设带来了不利影响。(2)管理因素。技术管理是保障桩基检测工作质量的重要举措。从专业角度来,要想保障桩基检测工作的科学性与规范性,就必须做好检测过程的管理工作,由此保障建筑工程桩基检测结构的有效性。(3)人为因素。作为一项技术性工作内容,建筑工程桩基检测工作的科学有效开展必须依托于高素质技术人员。现阶段,我国桩基检测技术人员专业水平参差不齐,特别是责任意识和职业素养的欠缺极易造成检测工作出现误差,并给建筑工程建设质量带来恶劣影响。

4 如何做好建筑工程桩基检测质量控制工作

4.1 优化桩基检测技术选择

对于建筑工程桩基检测工作而言,检测技术的选择与检测结果之间存在密切联系。为保障检测结果的准确性,同时强化检测工作的效率,首先在技术选择时应遵循适用原则,也就是说根据工程建设需求及工期、成本等综合因素来选取最为适当的检测技术。其次,为保障检测工作的高质高效开展,还要做好技术准备工作,如制定检测技术标准和要求、做好相关设备仪器的检查维修工作,通过良好的前期技术准备不仅能够提高检测工作效率,同时也大大提升了桩基检测结果的准确性。

4.2 规范桩基检测制度流程

众所周知,技术控制是保障建筑工程桩基检测结果准确

性的重要举措,因此还需要进一步强化桩基工程检测技术的管理与控制。为保障桩基检测过程的科学性与规范性,首要制定系统完善的技术标准和操作要求,根据检测技术特点和需求,制订一套专业化检测技术管理制度,由此指导检测人员科学有序的完成桩基检测工作。其次,检测部门还要加强桩基检测过程的有效监管,由专员进行施工环节的技术监测,并全面落实检测责任制,由此促进检测人员及监管人员责任意识的全面提升。

4.3 强化检测人员专业能力

作为一项技术要求十分严格的工作内容,检测人员技术能力对于桩基检测工作的质量和效率有着深远影响。为进一步提高桩基检测工作的准确性,我们要高度重视检测人员专业能力的提升。首先,检测部门要强化检测人员专业能力考核,只有在能力上达到检测要求的人员方可参加桩基检测工作。其次,加强检测人员技术培训工作,通过定期组织学习来促进检测人员专业技术水平的提升。最后,还要注重桩基检测人员职业素养的提升,通过强化宣传教育力度促使检测人员责任意识和工作积极性的全面提升。

5 结论

综上所述,桩基检测工作是决定建筑工程建设质量的重要影响因素,通过也是建筑工程技术控制的重要组成部分。现阶段,桩基检测技术已取得长足发展与进步,但桩基检测工作仍存在一些问题与不足,因此需要相关领域从业者加强研究工作,并以此促进桩基检测质量控制水平的全面提升。

[参考文献]

- [1]谭晓帆.建筑桩基工程质量检测方法的研究[J].江西建材,2017(12):231+237.
- [2]许红生.工程检测对建筑工程质量控制的重要性探讨[J].中华建设,2019(05):134-135.
- [3]王泽斐.建筑工程桩基检测及质量控制问题探讨[J].建材与装饰,2020(20):43+46.
- [4]王石亮.浅析桩基检测质量的影响因素[J].江西建材,2020(07):35-36.
- [5]李松然,许颜.建筑桩基施工技术方法与检测技术现状[J].四川建材,2020,46(07):74-76.

作者简介:

刘晓兵; 性别: 男; 民族: 汉; 身份证号: 370802197801111213