

建筑桩基工程检测常见问题及优化对策研究

颌朦朦

北屯市七星检测有限责任公司 新疆 北屯 836000

【摘要】：桩基是建筑物的基础，它的施工质量直接影响建筑物的结构和寿命，而桩基工程检测就是控制桩基质量和防范安全风险的主要手段。然而当前建筑桩基工程检测中往往受人的主观能动性、仪器设备以及程序等现场诸多实际问题因素影响而在桩基检测中出现各种不同的检测问题，导致桩基的质量检测结果不实或者存在缺陷，从而影响其反映桩基真实质量的水平，导致安全隐患的存在。为此，从施工现场桩基工程的实际检测出发，由桩基工程检测概述引出检测中经常遇到的一些检测问题及其主要原因，并将注意力集中在检测过程中一些接地气的操作困难点上提出具体切实可行的有效对策和措施来供参考借鉴以更好地解决桩基检测中的种种行为规范和行为问题来提高检测质量和保证桩基础的安全。进而推动建筑工程的发展进程做出应有的贡献。

【关键词】：建筑桩基；工程检测；常见问题；优化对策；基础安全

DOI:10.12417/2811-0536.26.07.055

引言

桩基工程检测在高层建筑及超高层建筑中的应用，越来越重要了，由于建筑是建在桩基上的所以桩基础的质量关系到整个工程。桩基础工程施工是看不见的，且桩基础工程涉及的工序比较繁多，在桩基础施工过程中常常会发生断桩、缩颈和离析等质量问题，而桩基础工程的检测就是检查桩质量是否存在上述质量问题，检验桩承载力及完整性是否符合要求的重要检测，其检测质量是非常关键的。分析桩基工程检测中存在的问题并找到科学合理的解决方法，并抛开理论空谈，现场操作具体提出解决对策具有重要的意义，能够很好地引导人们进行规范的桩基础检测，有利于提升桩基工程的总体质量水平，对预防安全事故的发生具有重大的作用。

1 建筑桩基工程检测述

所谓建筑桩基检测，就是在桩基的施工过程或完成后，对其承载力、桩身完整性等重要指标在现场实施检测与评价，其主要目的是检查是否达到设计和国家规范要求，并及时发现桩基在施工中或自身存在的问题为工程验收以及以后的桩基使用和施工提供科学依据^[1]。

预制构件吊装技术是装配式建筑安装施工的基础核心，其技术实施质量直接决定安装效率与初始精度，是后续工序顺利推进的前提。施工团队需要结合预制构件的重量、尺寸及安装高度，科学匹配起重设备的额定起重量、工作幅度和起升高度，避免因设备选型不当导致施工停滞或安全隐患。吊点设计需要精准契合构件重心位置，通过力学计算确定吊点数量与分布，搭配专用吊具减少构件受力变形，尤其针对墙板、叠

合板等异形构件，需要定制化设计吊具以确保吊装过程中的平衡稳定。

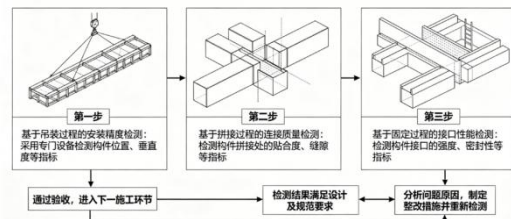


图1 检测流程

2 桩基工程检测常见问题

2.1 检验员专业素质较差，不规范操作

检测人员作为桩基检测的实施者，其专业素质和操作水平决定了桩基检测的质量。目前施工过程中存在桩基检测技术人员专业素质不高的问题，多数技术人员没有经过专业的培训，对相关桩基检测技术、规范、检测仪器操作方法掌握不足，并且对各类桩基检测方法的具体应用不了解。例如在低应变法检测过程中存在不懂应力波反射原理，检测操作时力度大小不同，传感器安装的位置不合理等造成波形判别误差较大将桩身渐变扩径后相对缩径判为真实的缩径，或者将预制桩接头的反射误认为严重缺陷等情况；钻芯法检测存在不会正规操作使用钻机导致检测过程中桩身混凝土被破坏难以判别桩身完整性和桩身混凝土强度等现象发生^[2]。其次，一些检测人员责任心不强，工作存在草率的现象。为了节省时间加快速度对采点位置不符合要求或采取简化的程序进行检测甚至出现伪造数据的现象；在检测的过程当中出现的一些现场异常情况没有及时地记录与分析，例如桩基发生突变、破损等现场也没有向有关单位反映，最终使得桩基的质量结果检测不出来。

2.2 仪器设备不合格，缺少维护保养

检测设备是桩基检测的基础工具，设备精度、性能直接影响检测结果的准确性。当前个别施工单位、检测机构为降低工程成本，采用不符合技术规范要求的检测仪器设备，一些仪器设备未经计量检定，精度不够、老化严重或存在损坏等现象。在静载试验检测过程中反力平台支墩设置不稳定、配重块堆放过松动等导致承载力检测数据不匀下沉影响；部分检测仪器铭牌损毁遗失，无法溯源相关检定信息无法保证检测设备精度要求达标；声波透射法桩身完整性仪器灵敏度偏低，不能准确测出桩身内部缺陷等；另外，设备维护工作没做好。许多企业和单位没有制定相关的检测设备的维护和保养计划，在对桩基检测仪器使用完成后缺乏及时地擦拭、校准、保养，导致很多设备始终在不良的状态下工作，检测的精度逐渐降低，如低应变测试仪中的传感器未能定期进行校验导致灵敏度下降不能有效获取桩体的振动信号；钻芯机未能及时地清洗和保养使得钻具磨损严重而影响后续钻芯质量等现象普遍存在，一些操作者不懂仪器的维护方法，对故障的轻微部件放任自流照旧进行检测作业进一步增加了检测误差。

2.3 检测程序不规范，缺乏现场管理

桩基检测流程较为复杂，需要从制定检测计划、选择合适的检测点、检测过程中操作和记录到最终出具报告等环节都要严格遵守相关标准。而当前在桩基施工工程中经常由于检测的不规范以及缺乏现场控制导致出现诸多的检测问题^[3]。制定检测方案部分无针对性、不结合工程地质情况、桩基类别及施工特点来确定，照抄照搬他人的检测方案，导致检测项目内容和数量以及检测部位不能满足工程实际需求，难以做到全面地控制住影响桩基质量的重点部位。对嵌岩桩没有针对性地采取钻芯取样的办法确定桩端的入岩深度、岩石情况；有的检测方案没按要求经过施工单位、监理单位和检测单位三家单位共同会签或会签不完善等，使检测工作缺乏依据。

2.4 环境干扰与管理体制不健全

桩基检测通常在施工现场进行，现场复杂的环境容易对桩基检测造成不利影响，导致检测工作出现问题。例如，施工机械工作时的振动影响了低应变法、声波透射法等方法的检测信号，出现了干扰，使桩基检测数据不准确^[4]；施工现场泥泞、积水，影响了检测设备摆放及操作，使桩基检测出现测量误差；现场障碍物如管线和杂物妨碍了钻芯法和声波透射法检测

工作的顺利进行，甚至影响正常测试结果等。

而且管理体系不健全，责任落实不到位，这也造成了桩基检测的问题频频出现。有些施工企业对桩基的检测不给予足够的重视，更加关注桩基工程的进展及成本投入等方面，却忽视了对其质量控制和管理的监督，没有专门的管理人员负责对检测过程进行监督管理，同时在实施检测期间，对于不规范行为睁一只眼闭一只眼，存在一定的消极对待的心理^[4]。检测机构与企业之间缺乏应有的合作，由于受到施工企业的制约和影响，在某种程度上会出现迎合施工企业的现象以及修改检测的结果，而施工企业在检测的过程中也未予以相应的配合与支持，并提供一些虚伪或假象的工程建设的材料和信息，并干扰和阻碍正常检测工作的展开。并且有关部门监管力度不足，对其违规操作打击和处罚的强度不够大，造成相关单位有恃无恐、屡屡违法操作的状况发生。

3 建筑桩基工程检测常见问题的优化措施

3.1 加强检测人员的管理，提高专业水平与责任感

首先严格检测人员资质管理。施工和检测单位应选聘有相关专业、接受过专业培训的人员做桩基检测工作，避免无证、无经验的操作人员参与检测活动。其次建立健全的经常性的培训制度，组织检测技术人员学习国家相关规范标准，以及各类方法的原理及操作技巧，以施工现场常见的桩基检测实例为基础进行实际操练，在常用的静载试验法、低应变法、钻芯法等方法方面展开专项演练提高其专业技术水平及面对现场状况时的处置水平，减少人为操作失误。同时加大检测人员责任心，落实岗位责任和考核制度，把检测质量好坏与本人的利益相挂钩，并对按规范要求进行检测且结果真实准确的予以奖励，对于违反规范要求、敷衍了事，弄虚作假等行为予以严惩，并对其吊销检测资质，真正做到奖罚分明。最后，加强职业道德教育^[5]。使其能够树立正确的职业操守，杜绝违规检测行为的发生，做到实事求是地记录相关检测的数据和存在的问题，从而保障实际检测工作的规范性、真实性。

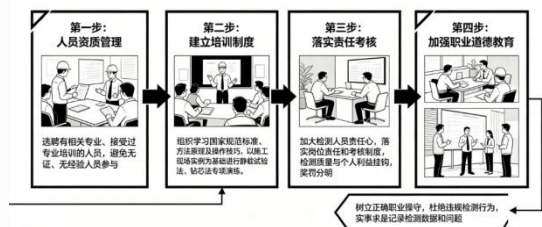


图1 控制流程

3.2 规范检测设备管理，保证检测设备精度和性能

首先，在选用检测设备时一定要严格把控，施工企业和试验单位在采购过程中应该根据工程的需要选择经过计量校准合格并且质量过硬、精度较高的设备，不得使用已经老化的仪器和有缺陷的机器以及未经检定的相关设备。举例来说，对于静载检测而言其使用的反力平台、配重块符合承载要求，在检测中不会出现意外情况等，检测仪设备上要有完整的检定报告信息、铭牌要清楚明了，以便于对设备进行可追溯。其次，制定严格的设备保养制度，并设有专门的设备管理员进行管理，负责仪器设备清洁、校准、保养与维护，定期检定检测设备，保证其设备精度合格。低应变传感器半年校一次，钻芯机使用之后，应及时对钻具进行清理，检查有无磨损，对损坏件及时进行更换。建立台账管理制度，对所购置、使用及设备的校准和设备的维修保养进行详细地记录。另外，加强对人员仪器设备培训，掌握正确使用、维护的方法；按照规范操作仪器设备，防止因人为造成不必要的仪器设备损伤。

3.3 规范检测过程，加强现场控制

第一，根据地质情况、桩型、工艺和设计要求制定检测方案明确检测内容、检测位置、抽检比例及方法，避免照搬套用其他工程。该检测方案应由施工单位、监理单位及检测单位共同审核并会签，以保证其科学、合理，并能够满足工程实际需求；针对嵌岩桩、大直径桩等需要编制专项检测方案重点突出关键检测项目。其次，做好现场检测过程的监管。指派专门人员负责监管在场检测人员的行为规范，确保现场按照规范要求及检测方案开展检测工作，例如，在基桩承载力现场检测过程中保证有相应证书编号在场人员进行看护；钻芯法等检测现场悬挂相关的钻探标牌，并认真填写原始记录保证现场可以追踪检查；桩顶浮渣应清理干净以防影响桩检测数据；桩类型与检测方案不一致时，及时更换并再次审查方案内容等。

参考文献：

- [1] 王昊,谢万平.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术应用与实践[J].住宅与房地产,2026,(08):107-109.
- [2] 张太勇.房屋建筑桩基工程检测质量研究[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(17):82-84.
- [3] 宋光宇.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术探讨[J].中国建筑装饰装修,2025,(11):133-135.
- [4] 李俊尧.房屋建筑桩基工程施工质量检测技术探讨[J].建材发展导向,2025,23(02):7-9.

3.4 改善现场测试条件，完善管理

针对施工现场的干扰，在检测之前，清理施工场所现场，将检测范围内的障碍物、建筑物残骸清除干净。同时平整检测场地表面，防止积水和淤泥给现场检测带来不便。另外避开施工机械作业的高峰时段来选择合适的检测时间段，并且减少振动影响检测信号质量。其次，加强管理，明确各方责任。施工企业要高度重视桩基检测工作，并将检测质量控制纳入其质量管理体系中，应配备相关的管理人员，加强对检测工作的监督与管理，并积极支持配合检测单位做好该项工作，提供相应的、齐全的工程资料信息，不能干扰桩基检测工作的正常进行。检测机构要严格遵守客观、独立、公正原则，并且认真履行自身的检测职责，不应受到施工企业的限制或影响而真实开展各项检测，出具相应的、科学合理的、真实的、准确的检测报告，要加强内部的质量控制，并对检测的过程及结果进行严格的审核把关等。

4 结论

建筑桩基检测工作是确保桩基质量并防止发生建筑工程风险的关键环节。而其中人员、设备及流程、现场以及管理等问题均涉及现场操作。这些问题不仅对桩基工程检测结果的真实性以及可靠性造成了影响，还可能会带来一定的工程风险。解决以上问题应当结合工程实践，提升桩基检测人员的能力及责任感，科学规范地管控桩基工程的设备，并完善桩基工程检测流程及现场的控制力度，优化和改善桩基检测环境条件，建立健全的管理机制，并且将各个责任落实到位，从实际出发，制定一些切实可行、接地气的方式策略。科学合理的优化对策能够规范检测操作行为，保障检测质量，并得出准确可靠的数据，使建筑工程验收和桩基隐患排查更具参考价值，避免桩基工程出现安全隐患，确保基础安全。在今后的发展过程中应结合行业进展以及检测技术进步不断对新技术和新桩基类型的检测提出有效策略，进一步提升桩基检测水平，保障建筑工程高质量发展。