

# 房屋建筑施工中桩基施工及检测技术研究

翁业照 庄永新 王晓燕 吴广

泗洪方建工程质量检测有限公司 江苏 泗洪 223900

**【摘要】**在我国现代社会经济持续不断快速发展的情形下，房屋建筑的施工建设数量、施工建设规模持续不断增加，其不仅关系到国内民众的生产生活质量状况，而且还与社会经济的长远化发展有密切联系。关注房屋建筑工程行业领域发展状况，提出有效的管控或技术措施，强化提升房屋建筑施工建设质量，对房建工程行业的发展有极其重要的现实价值。本文主要在于分析房屋建筑施工中桩基施工及检测技术，以期能够为房屋建筑施工质量的保障提升提供重要支持。

**【关键词】**房屋建筑施工；桩基施工；检测技术

在房屋建筑施工作业的全过程期间内，桩基工程施工建设质量对整个房建工程质量有极其重要的影响，切实做好桩基工程施工建设工作，确保桩基础结构具有强稳定性、高承载力，不仅能够强化提升房屋建筑结构整体的抗承载力，保障提升房屋建筑工程质量，而且还能够推动房屋建筑工程行业的长远化发展。在桩基工程重要性越发突出的情形下，桩基工程检测技术的应用与发展具有极其重要的价值，采用科学合理的桩基工程施工及检测技术，对房屋建筑工程行业的发展也有着越发重大的促进作用。

## 1 分析房屋建筑施工作业过程期间的桩基施工技术

在我国房建行业领域内，桩基施工具有非常重要的现实价值，其作为各类建筑物施工作业过程期间的基础施工形式，对于保证建筑物整体的牢固安全性有着极其重要的作用。在实际施工作业的过程期间内，桩基施工质量离不开桩基施工技术，只有在应用科学化桩基施工技术的情形下，才能够确保桩基施工作业质量。依据现实情形可知，在我国房屋建筑工程行业领域范围内，桩基础施工技术主要包括以下内容：

### 1.1 静力压桩施工技术

房屋建筑施工作业的过程期间内，由于建筑物所处地理位置差异、建筑物种类差异等内容，往往会对房屋建筑工程提出不同程度的施工要求，为了切实做好房屋建筑施工建设工作，施工作业人员需要依据房屋建筑工程的具体情况，选择合理的施工作业技术。静力压桩施工技术是桩基施工技术的组成之一，其主要借助静力压桩机的自重和配重情况，对预制桩产生一个反作用力，

从而将桩基结构压入土中。在实际的房屋建筑施工作业过程期间内，对该项技术加以应用，会逐渐具备工艺简明、质量可靠、无振动、无噪音、造价低廉等优势，对房建施工作业目标的达成有较好的促进作用。值得注意的是，在应用静力压桩施工技术进行房屋建筑工程桩基础结构施工作业活动的过程中，容易产生超空隙水压力，为确保桩基施工整体质量，静力压桩施工技术的应用不应当中途停顿，必须要持续性开展。

### 1.2 人工挖孔桩施工技术

在房屋建筑桩基施工作业活动开展实施的过程期间内，人工挖孔桩施工技术是一项较为特殊的桩基施工技术，该项施工技术主要依靠人力完成，而不是依托机械设备，产生造价成本低廉这一优势的同时，还能够尽可能减少施工作业过程期间对周围生态环境的影响。在房屋建筑施工作业的整个过程期间内，由于人工挖孔桩施工技术具备的这一特点，该项技术习惯性被业内人士称之为一种环保健康、经济技术。为了发挥人工挖孔桩施工技术的价值效用，需要开展的流程内容为：作业人员首先需要对已经挖好的桩基底部进行扩孔处理，扩孔大小需要依据水流量情况进行相应的管控，其次，作业人员还需要在透水层布置环状钢筋圈，进而开展混凝土回填作业。在实际的施工作业过程期间内，人工挖孔桩施工技术是一个流程较为简单的作业技术，但为了切实发挥作业技术的价值效用，需要作业人员切实做好每个环节的施工作业活动。

### 1.3 振动沉桩施工技术

房屋建筑工程桩基施工作业的过程期间内，借助电动机振动作用产生的巨大垂直力作用于地基结构，进而能够让地基土层达到密实状态，进而为房屋建筑结构提

供强有力的支持。在实际的房屋建筑施工过程期间内,由于应用振动沉桩施工技术的过程期间内,会有一段比较长时间的振动,以至于最终会产生良好的振动效果,形成良好的地基土体作用效果。应用振动沉桩施工技术进行房屋建筑施工建设活动的情形下,为了最终达到良好的地基土体作用效果,需要掌握以下施工技术应用要点,具体内容为:首先,作业人员需要完成振动器安装作业活动,确保震动器能够正常作业,产生良好的振动作用力;其次,作业人员还需要在开始打桩的过程期间内,先通过小距离轻度锤击的方式,后进行连续锤击,确保桩基结构深度能够满足房屋建筑桩基深度要求。

#### 1.4 钻孔灌注桩施工技术

不同于其他的桩基施工技术,钻孔灌注桩施工技术是先成孔后成桩,在机械设备作用力的支持下,完成桩体方向的移动,进而逐渐满足房屋建筑工程施工作业发展需要。值得注意的是,在应用钻孔灌注桩施工技术进行作业活动的情形下,成孔的垂直精度会对灌注桩最终的施工效果产生极大的影响,作业人员必须要根据现场实际情况,选择合适的桩距,并且在成孔之后,及时开展钢筋前作并径设备拆除作业。只有在作业人员进行施工过程中管控,尽可能减少误差率的情形下,才能够有效保障桩基工程质量。

#### 1.5 房屋建筑工程桩基施工技术的管控和发展

对房屋建筑桩基工程而言,桩基施工技术的应用和发展状况,对整个工程施工建设质量有着极大的影响,为了更好地满足房屋建筑工程施工作业发展需要,强调房屋建筑工程桩基施工技术的管控要点,具有极其重要的现实价值。在房屋建筑工程施工作业的过程期间内,桩基施工技术具有非常多的种类,为了充分发挥每项技术的价值效用,施工作业人员需要强化自身的综合素养,加强自身对各类桩基施工技术的了解,把控每项桩基施工技术的要点,其次,施工单位方面需要创设合理化条件以供施工作业人员开展知识技术内容的学习工作,在强化提升施工作业队伍整体技术水平的情形下,能够很好地满足房屋建筑工程桩基施工质量发展需要。

## 2 探究房屋建筑工程中桩基检测技术的具体应用与发展

作为房屋建筑工程的重要组成部分,桩基工程施工建设质量对整个房屋建筑施工质量有着极其重要的影响,与此同时,在实际的桩基工程施工过程期间内,受到材料、人员、设备、技术等多方要素内容的影响,容易出现桩基施工过程问题,这些问题的出现,不仅会影响房屋建筑工程施工质量,而且还会埋下相应的安全

隐患。为了满足房屋建筑工程施工作业建设质量长远化发展需要,对桩基工程进行严格的检测,及时发现质量问题并予以相应的处理,显得极为必要。结合现实情形可知,当前阶段,常用的桩基检测技术有以下几个方面的内容:

#### 2.1 高应变法在房建桩基工程施工中的应用

在房屋建筑桩基工程施工过程期间内,高应变法是一项较为常见的桩基检测技术,其检测原理内容为:利用大小为单桩极限承载力1%的铸钢或者是重锤进行自由下落作业活动,在重物从桩基顶部10至20米高处自由下落的同时,能够给桩基顶部带来竖向的冲击力,这一作用力能够在很大程度上引发桩基与土体之间的相对位移,通过测量仪器接收到的相关信号,能够用来分析判断桩基承载力与桩基规范要求的现状,及时发现桩基承载力不符合相关要求等问题,为后续的施工处理提供极为有效的应对措施,此外,对该法加以切实有效应用的情形下,还能够用来检测桩基结构工程整体的完整性状况,及时发现桩基结构工程不完整之处。

#### 2.2 低应变发射法在桩基工程中的应用

在房屋建筑工程桩基施工的过程期间内,低应变发射法的应用较为常见,其主要的作业原理在于:基于一瞬间低能量震力作用的情形下,桩基顶部会产生沿着桩身向下的纵向振动的速度波,当速度波向下传播的过程中如果与变异波相遇,变异波就会阻抗速度波的继续性传播,进而导致速度波出现反射与透射现象,当桩基顶部传感器接收到反射波的时候,就会出现相应的动态波形,技术人员通过分析传感器接收到的信号和反射波运行状态,就能够对桩基质量进行相应的判断。

#### 2.3 声波无损检测在桩基工程中的应用

近些年来,在科学技术持续不断发展的情形下,声波无损检测技术在我国房屋建筑工程桩基施工中得到了较为广泛的应用及发展,应用该法进行桩基质量检测工作,不仅能够取得较为精准的检测效果,而且还能够尽可能降低检测过程对桩基质量造成的危害。结合工程项目实际建设内容可知,桩基工程施工过程期间内,声波无损检测技术主要与混凝土结构声学检测技术有密切的联系,其通过传感器获取得到的撞击中应力波的运行状况,包括应力波的波速、波形、波峰值等内容,进而对桩基在不同方向上的发展情况进行相应的分析,及时发现桩基结构内部可能存在的质量缺陷,提出有效的质量缺陷应对办法,更好的满足桩基工程质量保障提升需要。在房屋建筑工程施工作业的过程期间内,由于声波无损检测法的应用本身不会给桩基带来过大的破坏作用,该项技术尤其适用于桥梁工程桩基完整性检测工程之中,对我国房屋建筑工程行业的运行发展有较好的促

进作用。

#### 2.4 房建桩基工程中钻芯检测法的应用

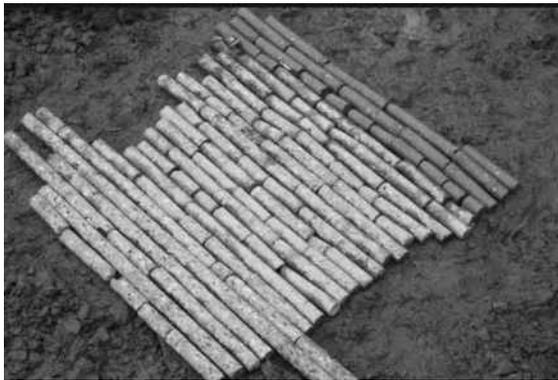


图1 芯样图示

钻芯检测法在桩基质量检测过程中的应用也较为常见。在我国房屋建筑工程领域运行发展的情形下，钻芯检测法的具体应用流程为：检测人员首先需要根据桩基长度方向进行芯样的钻取工作，在取样的过程期间内，检测人员需要科学化运用地质钻机，其次，检测人员需要对取得的芯样进行观察和相应的检测，更加全面科学的确定桩基质量。在房屋建筑施工作业的过程期间内，钻芯检测法大多应用于钻孔范围内存在的小部分混凝土质量，并且只能在抽样检查中应用该法进行桩基质量检测。

#### 2.5 静荷载实验法在房建桩基工程中的应用

房建桩基工程施工作业的过程期间内，静荷载实验法也会得到较好的应用及发展。具体的应用内容为：在房建桩基工程施工作业的过程期间内，施工作业人员在桩基顶部逐层施加不同方向的作用力，包括且不限于竖向压力、水平推力和竖向的上拔力，在时间的推移和发

展情形下，基于作用力的影响及作用，逐渐会出现不同方向的位移，作业人员对这些位移情况加以分析，进而能够确定单桩不同方向上承载力的运行发展情况。

### 3 结束语

综上所述，在我国现代社会持续不断发展，社会经济高速发展的情形下，我国人口数量持续不断增加，给我国房屋建筑工程行业带来了发展机会，也会我国房屋建筑工程施工建设质量提出了高质量水平要求，为了更好的满足我国房屋建筑工程行业运行发展需要，切实做好房建工程领域中的桩基施工作业活动，能够较好的保障房屋建筑工程施工建设质量，具有极其重要的现实价值。为了满足房建桩基工程施工建设发展需要，合理化应用桩基施工及检测技术，做好不同环节的施工建设工作，及时发现桩基质量问题，对房屋建筑工程行业的长远化发展有极其重要的促进作用。

#### 【参考文献】

- [1] 雷耀龙. 房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析 [J]. 商品与质量, 2019,000(036):223.
- [2] 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.
- [3] 尚颖贵. 关于房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析 [J]. 居业, 2018,000(001):115.
- [4] 刘勇, 苏东生. 房屋建设中桩基施工技术与质量检测的研究 [J]. 商品与质量, 2019,000(002):122.
- [5] 虞春华. 房屋建设中桩基施工技术与质量检测的研究 [J]. 建材与装饰, 2018(48):19-20.
- [6] 董自明. 房屋建筑桩基工程施工质量检测技术的探析 [J]. 建材与装饰, 2019,000(022):62-63.