

土建工程桩基础施工技术的现状与发展趋势分析

涂 文

北京农达世纪园艺工程有限公司 北京 101100

摘 要：随着我国建筑行业的不断发展，土建工程桩基础施工技术在我国建筑工程中的应用也越来越广泛，其不仅有效提高了土建工程的施工效率，而且还在很大程度上保障了土建工程施工的质量。但是在我国当前的土建工程桩基础施工技术中，还存在着一定的问题，影响了我国土建工程桩基础施工技术水平的提高。因此，相关部门需要对我国土建工程桩基础施工技术现状进行分析，并且还要对其未来发展趋势进行探讨，从而更好地提升我国土建工程桩基础施工技术水平。

关键词：土建工程；桩基础；施工技术；现状；发展趋势

引言

随着我国社会经济的不断发展，我国的建筑行业也取得了一定的进步，同时也对我国社会经济的发展起到了一定的促进作用。随着人们生活水平的提高，对于建筑工程的质量也提出了更高的要求，因此，在当前我国建筑工程施工过程中，需要重视土建工程桩基础施工技术，这样才能有效提高土建工程桩基础施工技术水平。但是在当前我国土建工程桩基础施工技术中，还存在着一定的问题，因此，相关部门需要对其进行深入分析，并提出相应的解决措施。本文主要针对土建工程桩基础施工技术现状进行了分析，同时还对其未来发展趋势进行了探讨，希望能够为相关人员提供一定参考。

1 土建工程桩基础施工技术概述

1.1 桩基础概念

桩基础是指利用在地面以下一定深度的人工或机械方法，将具有一定长度和直径的桩埋入地下，再用承台将其连接在一起，从而形成的地下工程结构。桩基础由于施工工艺简单、质量较好、造价较低，因此应用范围较广。在现代建筑工程中，桩基础的使用主要用于高层建筑、厂房等建筑。由于桩周土在受到力作用后会发生变形，因此桩基础具有承载力高、沉降量小、抗压性强等优点，同时施工对环境影响较小。由于桩基础具有以上优点，因此在现代土建工程中被广泛应用。桩基础施工技术主要包括静压沉管法、锤击法、沉管法三种类型。

1.2 桩基础分类

根据桩的截面形状可将桩分为桩柱式和柱下桩两种。桩柱式基础是指在基础的底部直接埋置柱形基础，例如筏板基础、独立基础等；桩下桩基础是指在桩基底

以下埋设一定长度和直径的承台，例如灌注桩、预制桩等。在当前我国土建工程中，常见的桩型主要包括：灌注桩、预制桩、打入桩等。其中灌注桩是指通过水下混凝土浇筑成孔，然后在灌注混凝土的过程中将钢筋笼插入孔内，再进行振捣和养护等工序，从而形成的一种桩基。预制桩指通过预制的钢筋混凝土方桩，然后再浇筑成孔，然后再用钢筋混凝土将其浇筑成一体的桩基。

1.3 桩基础施工技术简介

在现代建筑工程中，桩基础施工技术主要包括：静压沉管法、锤击法、沉管法等。其中静压沉管法主要是指在打桩过程中通过将钢管打入地下，然后在钢管内进行浇筑混凝土，从而形成桩基。而锤击法主要是指将预制好的钢筋混凝土方桩进行锤击，从而形成桩基。根据桩基础的应用范围可以将桩基础分为：预应力混凝土桩、预应力钢筋混凝土桩、钢结构桩基、钻孔灌注桩、人工挖孔桩等。其中预应力混凝土桩主要包括预应力钢筋混凝土灌注桩和预应力混凝土预制桩。其中预应力钢筋混凝土灌注桩是指通过在钻孔内浇筑混凝土，然后在其上插入预制的钢筋混凝土方桩，最后在其上浇筑混凝土，从而形成的一种桩基。预应力混凝土预制桩主要包括：钢筋混凝土预制管桩、钢筋混凝土预制空心方桩、预应力钢管方桩等。其中钢筋混凝土预制管桩主要包括：预应力钢管方桩和钢套筒灌注桩法。这两种桩基具有承载力高、沉降量小的特点。

2 土建工程桩基础施工技术现状分析

2.1 施工工艺现状

在进行土建工程桩基础施工过程中，涉及的施工工艺相对较多，同时也需要结合不同的施工环境来选择相应的施工工艺。当前在土建工程桩基础施工中，应用最多的施工工艺包括：钻机成孔、人工挖孔、振动沉管

作者简介：涂文，1989年12月，男，汉族，湖北省仙桃市人，本科，研究方向：土木工程。

灌注桩等。在进行施工时,需要针对不同的地基条件和不同的地质结构,选择合理的施工工艺。比如对于软土层,采用振动沉管灌注桩或者冲击成孔灌注桩等;对于密实度要求较高的土层,采用人工挖孔、振动沉管灌注桩等。在进行技术应用时,需要充分结合实际情况选择合适的施工工艺,避免出现不必要的浪费或安全隐患,进而促进土建工程桩基础施工质量及效率提升。

2.2 施工设备现状

在土建工程桩基础施工中,应用较多的施工设备包括:旋挖钻机、冲击钻、电镐等。在进行土建工程桩基础施工时,如果在施工过程中,出现了设备故障,那么也会直接影响到土建工程桩基础施工的顺利进行。在当前我国土建工程桩基础施工中,由于受到设备以及人员素质的限制,导致在进行土建工程桩基础施工时,经常会出现机械故障问题。因此,在进行土建工程桩基础施工时,需要重视设备问题的处理,从而有效促进土建工程桩基础施工效率的提升。

但是在土建工程桩基础施工过程中,由于受到人员素质的限制,导致很多施工人员无法准确地把握住土建工程桩基础施工设备的性能和特点,从而导致在土建工程桩基础施工中,经常会出现一些问题,影响到土建工程桩基础的施工质量。比如在土建工程桩基础施工中,如果操作人员没有合理地控制好施工设备,那么就会导致在进行桩基打桩时,出现断桩问题。另外,由于我国当前很多土建工程桩基础施工人员的技术水平都较低,再加上不重视对设备的维护和保养,所以导致很多土建工程桩基础施工设备都存在着一定的问题,从而导致土建工程桩基础施工的质量不高。

2.3 质量控制现状

在土建工程桩基础施工过程中,质量控制是非常重要的一个环节。如果在土建工程桩基础施工中,没有采取合理的措施对施工质量进行控制,那么就会导致土建工程桩基础施工质量无法得到有效保障,严重时甚至还会造成安全隐患。比如在进行桩基打桩时,如果没有对桩体进行及时有效地保护,那么就会导致桩体出现开裂问题。另外,在土建工程桩基础施工过程中,如果没有做好对桩身的检测工作,那么就会导致在进行混凝土灌注时,出现问题。在进行混凝土灌注时,如果灌注的速度过快,那么就会导致混凝土出现离析问题,进而影响到土建工程桩基础的质量。另外,在进行土建工程桩基础施工时,如果没有做好养护工作,那么就会导致土建工程桩基础出现裂缝问题。因此,在进行土建工程桩基础施工时,需要对施工质量进行有效控制,避免出现质

量问题。

2.4 施工人员现状

在土建工程桩基础施工中,操作人员的技术水平也会对土建工程桩基础的施工质量产生直接影响。在土建工程桩基础施工中,操作人员需要对施工工艺以及施工技术有一定的掌握,只有这样才能更好地保证土建工程桩基础的施工质量。但是在当前我国土建工程桩基础施工中,很多操作人员的技术水平都比较低,不仅在技术操作方面存在着一定的缺陷,而且在处理一些问题时,也很难处理好,这就导致在土建工程桩基础施工中,经常会出现一些问题,从而影响到土建工程桩基础的施工质量。因此,在土建工程桩基础施工中,操作人员需要对施工工艺和技术有一定的掌握,并且还要根据不同的环境条件和不同的地质条件,选择合理的施工工艺。同时,还要对土建工程桩基础施工技术进行严格的管理和监督,确保施工工艺以及施工技术得到合理应用。

2.5 桩体完整性现状

在土建工程桩基础施工中,如果在进行混凝土灌注时,操作人员没有控制好灌注速度,那么就会导致在进行混凝土灌注时,出现离析问题。另外,在土建工程桩基础施工中,如果操作人员没有对混凝土进行及时保护,那么就会导致混凝土出现开裂问题,影响到土建工程桩基础的施工质量。因此,在土建工程桩基础施工中,需要对桩体完整性进行检查,从而有效保障土建工程桩基础施工的质量。

3 土建工程桩基础施工技术发展趋势分析

3.1 技术创新趋势

在桩基础施工的过程中,技术创新是保证施工质量的重要因素。当前,随着我国建筑行业的快速发展,桩基工程也得到了长足的进步。然而,由于桩基础施工技术较多,因此在实际应用过程中存在着许多问题。为了解决这些问题,并保证施工质量,在未来的发展过程中,技术创新将会成为一种主要趋势。例如:在进行桩基础施工时,可以利用自动灌注桩技术进行施工;在进行桩基质量检测时,可以采用超声波检测技术;在进行桩基质量验收时,可以采用雷达法。通过这些技术创新和应用,能够有效提高桩基施工效率和质量,提高企业经济效益。

3.2 设备发展趋势

随着我国经济的快速发展,我国的建筑行业也取得了一定的进步,因此,为了提高企业经济效益,在未来的发展过程中,土建工程桩基础施工设备也将会得到进一步发展。在进行土建工程桩基础施工过程中,需要

使用各种机械设备和设备。但是在当前我国土建工程桩基础施工过程中,由于施工机械设备种类较多,因此在实际应用过程中存在着一些问题。因此,为了解决这些问题,并保证土建工程桩基础施工的质量,在未来的发展过程中,相关部门需要重视对各种机械设备进行合理选择和使用。这样能够有效提高土建工程桩基础施工效率和质量,有效推动我国建筑行业的快速发展。例如:在进行桩基础施工时,需要利用旋挖钻机对其进行钻孔,同时还要利用泥浆泵和吊机对其进行泥浆护壁。同时,还需要利用冲击钻机对其进行冲击成孔,并且还要利用泥浆护壁。在进行桩基础施工时,需要采用钻机成孔的方式。由于钻机成孔技术和泥浆护壁技术能够有效提高土建工程桩基础施工的效率和质量。因此在未来的发展过程中,相关部门需要重视对这些施工设备进行合理选择和使用,从而有效提高土建工程桩基础施工效率和质量。并且还可以有效缩短施工工期,提高施工效率,从而有效提高建筑行业的经济效益。

3.3 施工质量提升趋势

在进行土建工程桩基础施工的过程中,由于施工质量较高,因此能够有效提高整个建筑工程的质量。然而,在当前我国土建工程桩基础施工过程中,由于受到各种因素的影响,所以在实际应用过程中存在着一定的问题。例如:在进行桩基质量验收时,需要进行桩身完整性检测。但是在实际操作过程中,由于操作人员技术水平不高,并且还缺乏一定的责任心,因此造成了桩基完整性检测存在一定的难度。因此在未来的发展过程中,相关部门需要重视对土建工程桩基础施工技术进行有效优化和改进,从而有效提高施工质量,从而有效提高建筑工程的质量。

4 结论与展望

4.1 总结研究成果

随着我国经济的不断发展,人们的生活水平不断提高,人们对建筑的需求也在不断地增长。现代土建工程中桩基础施工技术已经得到了很好的应用,在经济发展和城镇化建设过程中发挥着重要作用。因此,需要加强对土建工程桩基础施工技术的研究,明确研究方法和思

路。在桩基础施工过程中,要保证桩体与地基之间的关系处于稳定状态,提高桩基施工质量。桩基础施工技术作为土建工程中的重要组成部分,其在实际应用过程中存在着一定的问题。因此,需要加强对桩体与地基之间关系的研究,不断探索新方法、新技术来提高桩基础施工质量,保障施工安全。

4.2 展望未来发展方向

(1)随着我国经济的不断发展,城市建设不断加快,因此,在当前的城市建设过程中,需要加强对桩基础施工技术的研究,从而满足当前社会发展需求。

(2)在土建工程桩基础施工过程中,需要对桩体与地基之间的关系进行深入研究,从而为以后的研究提供有利参考。

(3)在土建工程桩基础施工过程中,需要对混凝土的施工工艺进行不断改进,从而满足当前建筑工程质量要求。

(4)在当前的土建工程桩基础施工过程中,需要对混凝土施工质量进行有效控制,从而提高土建工程质量。

(5)随着我国社会经济的不断发展,人们对于建筑质量的要求越来越高,因此,在当前的建筑工程施工过程中,需要对地基进行合理处理,从而提高建筑的安全性。

(6)随着我国社会经济的不断发展,人们对建筑工程提出了更高的要求。因此,在当前的土建工程桩基础施工过程中,需要加强对施工技术的研究,从而满足当前社会发展需求。

参考文献

- [1]葛亮.土建工程建设中的桩基础施工研究[J].陶瓷,2025,(02):207-209.
- [2]建筑工程桩基础施工技术分析与应用.李继兵.门窗,2017(08)
- [3]建筑工程施工中桩基础施工技术运用分析.薛全文.居业,2025(01)
- [4]西藏光伏项目场区桩基础施工分析.龙冀;曾义;刘伟.电工技术,2024(21)
- [5]浅析桩基础施工技术在建筑工程中的应用.张明;卢慧玲.住宅产业,2023(11)