

# 桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用研究

王德国

(山东英蓝建设工程有限公司, 山东 泰安 271000)

**摘要:**随着社会经济的不断发展,建筑行业得到了发展机会,但是也需要面临一定的挑战,桩基础技术作为重要的施工技术对建筑工程尤其是土建施工而言有重要的意义。桩基础技术不仅能使工程整体更加稳定,更能保障整体工程的质量以及安全,因此需要全面了解、掌握桩基础相关技术的应用措施,促使建筑工程土建施工更好地开展。

**关键词:**桩基础;土建施工;应用

**中图分类号:**TU753.3 **文献标识码:**A

桩基础技术能促使建筑工程施工更加安全高效。桩基础施工技术主要由承重以及基桩组成,一方面承重能让施工中基桩之间的连接更加紧密、承重能力更好,另一方面桩基础技术能促使建筑的整体受力能力得到有效的提升。因此在建筑工程土建施工中进行桩基础技术的应用尤为重要,需要对桩基础技术进行一定的重视,找寻切实有效的措施,促使桩基础技术发挥其真正的作用,全面提高建筑工程整体质量以及效率,更好地促进社会经济以及科技的发展。

## 1 桩基础技术的重要意义

桩基础技术对建筑工程而言有重要的意义,建筑工程整体的质量以及效率的高低,取决于桩基础技术是否能顺利有效地开展。当今社会建筑行业受到越来越多的需求,但同时也面临一定的挑战,质量问题的发生大部分是由于桩基础技术应用不够完善,因此桩基础技术的应用对建筑工程整体质量有决定性的作用。同时桩基础技术对工程整体造价方面也有一定的影响,在一些地质相对较差的区域,造价方面的影响尤为明显,有效地进行桩基础技术的应用,能最大限度地降低相关成本,同时还能保证建筑工程整体的质量以及安全,促使建筑工程更好地服务于人们的生活,让建筑工程土建工程得到预期的发展前景,并且有效地促进社会经济的发展<sup>[1]</sup>。

## 2 桩基础技术的类型

桩基础技术在建筑工程中得到比较广泛的应用,随着建筑工程的快速发展,桩基础技术在进行实际应用过程中,可以分为几种不同的类型。(1)静压桩技术。这种技术主要是运用静力进行相关作用的开展。这类技术的开展都

需要对桩机自重相关设备进行设置,更好地对设备进行优化,满足桩基础施工的相关条件。

(2)振动沉桩技术。这类技术主要通过桩自身的重力以及振动进行相关施工的开展,在进行应用过程中需要安装振动器。这类技术具有占地面积小并且相对安全的优点,操作方面也相对比较简单,但是在应用过程中需要完善防噪声的相关工作安排。桩基础技术的有效应用能开展保证建筑工程整体质量,促使建筑工程达到预期的开展效果。

## 3 桩基础技术的应用原则

桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用需要遵守一定的原则。桩基础技术的开展大部分在室内进行,需要面临的影响因素也比较多,在桩基础相关处理工作开展过程中,需要及时发现并有效解决问题,将工作整体难度降至最低。桩基础工作开展之前需要进行科学、合理的方案设定,在发现问题时需要明确问题的相关原因,并找寻切实有效的解决方案,在施工应用期间需要对整体工程质量进行有效的管控保障,防止质量问题的发生,并且需要对后续保障工作进行有效的控制,定期对相关桩孔深度以及岩石的硬度等进行检测,保障工程质量符合相关要求、规定,一旦发现不符合规定的情况,需要进行有效的处理,对相关材料进行有效的利用,防止浪费造成成本过高的情况发生,对工程开展情况进行有效的记录并对比,全面保障桩基础技术顺利地开展。

## 4 桩基础技术的应用要点

人工挖孔桩技术应用过程中,最重要的一项工作内容是认清灌注桩是人工挖孔桩在工作时的主要作业对象,而预制桩往往是静力压桩

以及振动沉桩的主要作业对象。一般来讲,在利用人工挖孔的方式进行作业时,必须将桩体打到指定的位置,而且这种方法在现实使用的过程中,往往适配于绝大多数的土壤,同时也不会对建筑物周边的环境带来直接性的破坏影响。这也使人工挖孔桩技术在应用的过程中,得到普遍的推广。但是,对人工挖孔桩的使用来看,在进行挖掘作业工作落实之前,必须对工程的实际情况进行全面且细致的了解,这样才能确保通过前期匹配,实现后续施工的顺畅性。与此同时,在后续施工作业工作开展的的过程中,针对人工挖孔桩,在定位结束且挖孔完毕后,需在放入钢筋圈固定后进行回填处理。但是,在此项工作落实时,必须保证回填时所使用的混凝土整体的密度达到应用标准。值得注意的是,在人工进行打孔工作开展的的过程中,对所有的作业而言,必须保证管理工作开展的严格性,要做好安全防护措施,更要做好各类应急预案,这样才能有效规避危险事故的发生,并且也能在危险事故发生时,真正做到快速的处理,从而降低人员伤亡问题的发生概率。

振动沉桩的使用技术在使用的过程中,主要是利用振动器以及重力的作用,进一步提高岩土 的密实度,并以此来提升基层的整体承受能力,从而真正满足建筑物建设的实际需求。一般来讲,在该技术使用的过程中,岩土的整体密度会随该技术的使用进一步增大,而这个增大的过程,其实指的就是在振动沉桩工作开展的的过程中,利用振动器使岩土不断被振动,进而在振动作用的影响下,提高岩土 的收缩度,这时就能真正提升地基整体的承受压力<sup>[2]</sup>。在这一点上,该技术的使用,真正提高建筑物的稳固性。但是,想要保证这项技术在现实使用过程中的实际效果,最先要做的一点就是对施工地点进行土壤的勘察。比如,对一些黏性较小土壤地点,岩土 的性质相对稳定,那么这项技术在使用时的最终效果也就更好。此外,在进行要点控制工作开展中,也需要注重对打桩的力度进行有效把握,更需要通过因地制宜的处理,实现技术的优化与整合,这样才能进一步提升建筑物的安全性与稳固度。

土建施工工作开展中,静力压桩的使用具备节约成本且操作简便等特性,这也使该技术被广

泛应用。在该技术使用的过程中,主要的操作要点是通过压桩机以及重力的相互配合,进一步提升土壤的稳固度。在使用静力压桩时,需要将预制桩体打到指定位置,这就能够有效提高地基的整体稳固性。但对该种技术的使用,其实也存有一定的不足。因为在该技术使用的过程中,需要通过压桩的方式,提升地基的稳固度,但是在这个过程中,岩土所承受的压力会随打桩的进程而增大,进而就会带来地质损害等问题。因此,对静力压桩的使用,不能出现停止作业的现象,这样才能有效防止对地质带来伤害。此外,在打桩工作开展的的过程中,要尽可能保证此项工作开展的连续,以此提升技术应用的效果,并减少技术带来的影响。

对灌注桩的使用,在施工过程中,会采用冲击以及沉管的方式,从而真正提升地基的稳固性。但是,在现实的使用过程中,冲击方式其实更加适用于一些软土或者土质松软的土地。在施工的过程中,该种方式的操作方法其实十分便捷,但在使用时也有一定的缺点,就是由于地基整体的稳固性不足,因此在使用该技术的过程中,必须完善针对塌方方面的一些工作,这样才能提升技术应用的效果,并减少安全问题带来的影响。与此同时,沉管方式在使用的过程中,可能会导致土体产生变形以及挤压等问题,因此在使用 的过程中,必须保证施工工艺应用的质量,更要做好因地制宜的工作,这样才能提升技术应用的效果。值得注意的是,对灌浆工作的开展,必须进一步提升混凝土施工工作开展的 实际质量,还要按照标准要求,确保管桩埋入相应的土层深度,进而才能提升桩基整体的使用寿命。

## 5 桩基础技术在建筑工程土建施工的应用措施

### 5.1 相关准备工作

桩基础技术工程应用需要完善相关准备工作,首先需要进行现场的勘测工作,在进行桩基础技术应用之前需要对施工现场进行一定的了解,从而选择更加科学、合理的施工方案,对施工周围的建筑物情况需要进行明确的了解、掌握,对地质情况也需要进行明确的掌握,从而选择更加适合的成桩工艺,并且还需要对施工区域的管线分布进行设计,保障管线敷设顺利地 进行。其次需要对桩基础施工方案进行有效的设计,科学、合理的实际方案对桩基础技术的开展

有重要的作用，保证桩基础技术的稳定性以及高效性。相关设计工作人员需要对相关数据进行有效的分析，找寻最为适合建筑工程土建施工的桩基础技术，保证工程顺利开展。

### 5.2 预制桩施工技术应用

桩基础技术在建筑工程进行施工过程中，需要对现场的相关材料进行有效的运用，桩基础技术的开展离不开预制桩技术的施工，打桩设备的应用对桩基础技术开展必不可少，应用的范围也相对比较广泛，但是在进行应用过程中会对环境造成一定的污染，因此材料方面需要选择钢制的桩，在环境方面也需要进行一定的保障，在进行打桩工作开展过程中，需要按一定的顺序开展。预制桩技术主要包括锤击振动以及静力等，在进行预制桩技术之前需要进行有效的策划，保障相关工作人员掌握土建施工相关技术，从而促使桩基础技术更好地开展，保障建筑工程整体施工质量<sup>[3]</sup>。

### 5.3 灌注技术应用

灌注技术的应用也是桩基础技术开展的重要组成部分，首先，灌注桩施工过程中需要进行科学的成孔技术开展。成孔施工中需要保障泥浆的整体性能符合相关的要求，防止建筑施工中发生塌方等事故，最大限度地保障整体施工的安全性以及效率。其次，实际工程开展过程中，灌注技术需要预制桩工艺的协助，打桩过程要进行有效的桩头确定，保障桩顶与桩尖工程开展的相关顺序，工程安排需要符合相关的规定。灌注技术施工要有效地利用设备进行造孔，保障造孔符合标准之后进行混凝土的灌注。灌注过程需要先对孔道进行清理，有效地开展灌注保障桩基础技术顺利开展，强化桩基的支持力度，强化桩基的稳定性以及应用性，从而促使桩基础施工达到真正的效果。

### 5.4 放线技术应用

桩基础技术施工放线技术是重要的工作项目，因此需要保障放线技术的有效应用。放线工作包括水平准点定位以及桩定位两种方式。在进行放线定位过程中，需要保障放线工作独立完成，与其他桩基础工作进行一定的区分，防止放线工作受到其他技术项目的影 响，在进行水平准点定位过程中需要按照一定的顺序要求进行，对每根桩施工进行严格的标准掌控，保障后续工作顺利地 开展。另外需要进行科学、合理的定点，对设计施工环境进行有效的勘测，根据岩层的实

际情况合理选择放线的工作布置，钻孔方面也需要进行有效的设计，对孔道进行清洁，防止放线工作受到影响，有效开展放线技术，促使桩基础技术施工顺利地 开展。

## 6 技术应用质量控制注意事项

想要保证桩基础技术应用的质量，就需要根据工程现实需求进行选择相应技术，而且要结合实际的情况变化进行细微调整，这样才能保证技术应用的实际效果。在控制工作开展中，必须以因地制宜的原则进行应用。因此，在施工之前，必须实现对土壤的主要成分进行确认，还要对桩端持力层的实际深度进行确认，更要对地下水的水位进行确认。毕竟，上述内容均会对桩基础施工工作的开展造成质量的影响。对此，在施工工作开展前，必须结合相关要素进行系统分析，进而选择出最为适宜的桩基础种类。与此同时，对该技术的使用，基础载荷量其实会对单桩的承载力产生影响。在施工工作开展前，必须针对建筑物本身的上层以及基础的载荷量进行全面的计算，以此来选择最为合适的桩基础技术<sup>[4]</sup>。

## 7 结束语

建筑工程土建施工中桩基础技术的有效应用能全面保障工程质量，对提高建筑工程稳定性以及承载能力都有重要的意义，因此需要全面注重桩基础技术开展，找寻切实有效的措施促使桩基础技术顺利开展，对施工环境以及实际情况进行有效的掌握，从而促使建筑工程质量得到有效的提高，使建筑工程土建施工更好地满足人们的需求，同时也促进社会经济以及科技得到更好的发展前景。

## 参考文献

- [1] 张亚飞, 田果. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 建材发展导向, 2021, 19(20): 136-137.
- [2] 田建辉. 桩基础技术在建筑工程土建施工中的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(10): 54-55.
- [3] 郭磊, 潘雷雷, 樊亮亮. 研究桩基础技术在土建工程施工中的应用[J]. 中国建筑金属结构, 2021(9): 114-5.
- [4] 种生平, 柴成平, 季海兴. 建筑工程土建施工中桩基础技术的应用研究[J]. 智能城市, 2021, 7(14): 147-148.