

建筑工程土建施工中桩基础技术的应用分析

彭永川

重庆华融置富房地产开发有限责任公司

DOI:10.32629/btr.v2i3.1923

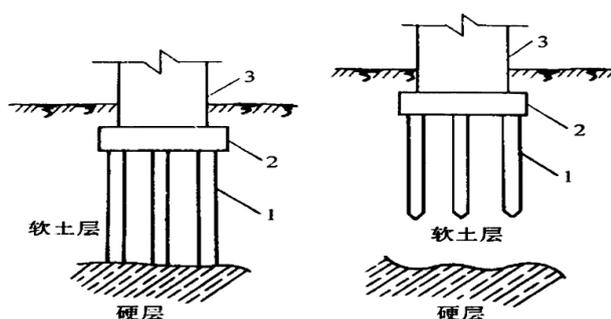
[摘要] 如今随着我国城市化进程的加快,建筑行业进入发展关键期。当前在工程建设施工中,出现了各类新型施工技术,这共同促进了建筑工程的高质量竣工。本文将围绕建筑施工中的桩基础技术展开探讨,以期增大建筑荷载能力,建设出高稳定性与耐久性的城市建筑。

[关键词] 建筑工程; 桩基础技术; 稳定性; 耐久性

在建筑工程施工中,桩基础技术是决定其整体质量的关键性技术。该技术包含基桩和承载平台两方面内容。前者可应用在土层结构之中,而后者可以被应用在基桩同桩顶的连接当中,从而起到相应的承担载荷作用。又由于桩基础技术类型多样,需要根据工程情况选择最佳技术类型,促进工程顺利竣工。

1 桩基础技术的内涵分析

在建筑工程正式施工期间,会对施工现场的地层结构产生一定的作用,进而使岩土应力发生改变,工程基底也因此受到较大载荷,最后出现相应的形变,此时受到较大应力的基底下部位置即为地基。在众多的深基础技术当中,应用比较广泛的当属桩基础,其中载重台将桩顶同岩土中的桩基连接起来,起到承担载荷的作用,而这也是桩基础的重要功能所在。一旦土层受到较大应力而无法保持受力平衡时,桩基础便可起到稳定地基的作用,加强地基稳固性。再者,桩基础由于自身属性,不会受到施工环境或者土质的干扰,该技术在软土地基中同样适用,能够有效增大建筑地基安全系数。下面为桩基础的具体实例图。



(a) 端承桩; (b) 摩擦桩

1-桩; 2-承台; 3-上部结构

图1 桩基础示意图

2 桩基础施工技术的主要内容

在房屋建筑工程中,应用桩基础施工技术要做到以下几点: ①计算基础载荷量。在工程正式施工前,需要先预测建筑的上部分对地基的压力值,然后根据具体的载荷值做出与之相适应的桩。②勘察土质条件。不同的施工场地,其土质

条件也均有不同,如施工场地的地下水位、土壤成分等等,施工时需根据现场土质条件的差异,选择适当的桩基础类型,这是因为不同土质条件,桩基础的实际功能会受到一定的影响,必须选择适当技术类型,保证桩基础技术发挥出其最大功效。③施工设备的选用。在正式开展施工前,承建单位需要先对桩基础设备予以检测,若这些设施与工程相应的规范标准不相符,则必须及时更换,不得勉强使用。④考虑施工对周边环境的影响。当桩基础施工正式开始时,其中泥浆护壁的钻孔桩施工会对周边环境产生一定的影响,故而在选择水泥、砂石等方面需要慎重考虑,以免阻碍后续施工。

3 桩基础技术在建筑工程施工中的实际应用

3.1 预制桩施工技术的应用

在将该技术应用到工程建设中时,需要先参照工程建设对桩基的具体要求,提前做好桩基。然后在正式施工后,将事先做好的桩基埋入地下。如今在建筑工程中,应用较为广泛的预制桩技术主要有两种,分别为钢管预制桩和混凝土预制桩。在应用前者时,施工人员可以选择H型的钢管桩,该类施工技术一般应用在具有特殊要求的建设当中。而应用后者桩基础技术时,要求施工人员利用载荷能力强的混凝土完成桩的制作。在将预制桩打入土层中时,施工人员应当顺着桩尖的方向打桩,并将预制桩索具捆绑在桩上端吊环附近30cm范围内,以确保桩尖与桩位中心垂直对准。将桩缓慢插入土体中后,需利用小落距完成1-2次锤击,并确保桩身垂直度不超出0.5%。然后,可以使用落距小于1.0m落锤打桩,从而形成桩基础。灌注时,则需要从桩顶灌注。目前,可以使用的沉桩方法包含静力沉桩、振动沉桩等。在沉桩过程中,为避免土层遭到破坏,需要完成沉桩顺序合理规划,并且合理确定桩基数据和间距。而为了做好上述施工,工程管理人员应在工程开始前,仔细勘察施工现场,应用全站仪确定桩点位置,之后再放上20里面的碎石颗粒,做好网格的控制。

3.2 人工挖孔桩的实际应用

在如今的工程建设中,应用人工挖孔桩技术,其全程需要人工完成,故而完成该施工需要耗费较大的人力,但是需要投入的资金较少,而且完工的质量较为理想,施工技术难度系数低,施工人员容易掌握,最重要的是,该施工技术不会

对工程周边的自然环境产生过多的破坏,符合绿色节能施工要求。在将该技术投入使用的过程中,施工人员先要在挖好的桩底出实行扩孔,该孔的大小需要参照水的具体流量,且在透水层可以增设环状的钢筋圈,之后方可在其中灌入混凝土。填土完成后,应按照设计的直径进行开挖穿过透水层。对于桩孔护壁混凝土应该保证每挖一节就应该立即进行浇筑混凝土,然后捣实,其中混凝土的强度应该控制在 C20,坍塌度应该控制在 100mm,从而增强其稳定性。

3.3 静力压桩的具体应用

在房屋建筑施工期间,应用静压力桩施工技术,其实就是采用静力压桩机,利用该设备的自身重量和桩架上的配重对预制桩施加反作用力,进而将其打入土层之中。也正因为该技术施工时,是利用压力将桩挤入土中,故而该技术会对土层结构产生一定的破坏,进而出现超空隙水压力。故此,在应用该技术施工时,必须保证施工的连贯性,切勿中途停止。该施工技术的优点主要有:无振动、无噪音、流程简单、成本较低,非常适用于高压缩性粘土层或砂性较轻的软粘土层区建筑。

3.4 灌注桩施工技术的具体应用

在利用灌注桩技术开展施工时,需要制造成孔,而成孔可以是钻孔或挖孔,其中成孔又分为沉管成孔和干作业成孔。这两种类型的施工在高层桩基工程中应用较多。其中,干作业成孔其实就是把人工挖孔同机械钻孔相融合,在施工时,在利用人工挖孔时,应当根据工程的实际情况有效把控挖孔的深度、大小以及扩大头。通常情况下,在具有岩溶地貌的施工现场,施工人员会选择灌注桩进行施工。但在实际应用该技术时,极易遇到卡钻、偏孔的问题。基于此,利用该技术施工时,注意让钻机深入溶洞的最顶端,并且适当调小冲击钻的工作速度,以防发生偏孔的现象。打孔完成后,工作人员可以将混凝土灌入溶洞上层部分,且在二十四小时之内完成冲孔作业。另外,在桩孔完工后,还应做好对其的清洁工作,以免出现过多的沉渣,阻碍后续的施工。该清洁环节,施工人员可以利用桩基设备完成桩孔的清理,从而提高桩基础的稳固性。

3.5 振动沉桩施工技术的具体应用

振动沉桩是利用电动机对地基产生一定的力,利用这个垂直的力对桩基础进行沉桩,这样地基土层和岩层的密实度就会提升很多。我们如果想要提升地基和岩层的密实度,就可以增加振动机的使用时间,这样就可以在很大程度上提高密实度。施工人员在建筑施工的过程中使用这种桩基础时要先把振动机放稳,这样工作人员才能保证沉桩的角度和质量,进而有效增大整体建筑工程的安全系数。当进入沉桩施工阶段,施工人员可以利用振动机将桩打入土层当中,然后再实行轻度、小距离的锤击,反复实行锤击动作,待桩基础进入相

应的制定位置后,即可终止锤击动作,结束沉桩施工。该种桩基础技术,其施工效果较为理想,适用于软土土质、黏土土质,故而相关技术人员可以高度关注该类型施工技术,不断完善该技术,让其在桩基施工中作出更多的贡献。

4 做好桩基础施工的几点措施

在房屋建筑工程中,应用桩基础施工,务必注重把控好该施工的每项环节,最好质量控制工作,不可因操作失误,或管理不到位,进而为工程埋下安全隐患,妨碍后续工程项目的顺利进行。下面将对如何完善桩基础施工技术,提出几点建议。

4.1 做好工程原材料的管理工作

在选择静压力桩开展桩基的施工时,务必考虑到预制桩的质量问题。相关工作人员应当对其展开全面的性能检测工作,明确预制桩的最大载荷值。针对灌注桩施工技术来说,施工人员应当对混凝土展开详细的质量检测工作,按照科学的配比制备符合工程要求的混凝土,以此增大桩基的载荷,提高整体施工质量。

4.2 合理改善桩基础施工技术

具体的桩基础技术应用前,施工人员应当结合详细资料,展开技术分析,选择适宜的桩基础类型。并由专业的审核人员完成对设计的经济性和可行性进行分析,以此保障桩基设计的有效性,发挥出桩基础施工的主要作用,加强建筑稳固性。

4.3 施工流程的合理把控

因为桩基础施工技术涉及内容较多,类型多样,所以务必遵照具体的流程开展施工。在正式施工之前,各环节的施工人员进行详细的技术交底工作,加强其沟通交流,让所有施工人员均能全面了解并掌握工程的具体概况,以及施工技术的主要流程。这里以钻孔灌注桩的施工技术为例,在施工时,要求工作人员必须遵照该技术设计方案展开施工,且做好成孔和清孔工作,避免该施工受到其他因素的影响,进而提高施工质量,为后续施工做好铺垫。

5 结束语

综上,在建筑工程中,应用桩基础技术时,必须全面掌握其各类型施工技术的要点,进而根据实际工程需要,选择最佳桩基础技术,且在施工时注意做好桩基础施工的质量把控,以此增大整体建筑的安全系数,促进工程的高质量竣工。

[参考文献]

- [1]王洪明.建筑工程土建施工中桩基础技术的应用分析[J].民营科技,2018,(12):37.
- [2]李新.建筑桩基础土建施工技术应用研究[J].绿色环保建材,2017,(08):100+103.
- [3]杨艳红,丛坤,张安.高层建筑中的桩基础施工技术研究[J].建筑技术研究,2018,1(2):14.