

建筑工程土建施工中的桩基础施工技术探讨

宋龙超

河北梓超建筑工程有限公司 河北 邯郸 056000

[摘要]在建筑工程施工过程中，工程现场的岩土应力会发生一定变化，且地基底部在建筑荷载的影响下会出现一定的沉降和变形情况。桩基础是深基础施工中的重要技术类型，在建筑工程土建项目中具有广泛的应用，通过采用桩基础施工技术能够有效提升地基承载力和平衡力，具有抑制变形与深陷的效果，即使是在恶劣的工程地质环境中，桩基础依然能够发挥出良好的效果。

[关键词]建筑工程；土建施工；桩基础；施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1659

引言

经济的快速发展，加快了土地资源的使用，大家也开始讨论怎样高效的利用土地资源，能想到的最好的办法就是建筑高层化，而目前高层建筑也成为了大部分城市的主要建筑部分。要想保证高层建筑的安全性，高层建筑的施工技术就尤为重要，施工团队要十分重视桩基础施工技术的监控与应用，“万丈高楼平地起”，只有保证基础是扎实的、牢固的，才能提高高层建筑的安全性和使用年限。

1 桩基础施工技术与土建施工的关系

桩基础技术是近年来我国建筑工程中应用最广泛的技术。在一些建筑施工过程中，一些桩基暴露在地面上。这种桩基被称为高层平台桩基，它可以使建筑物的核心与基础连接更牢固；另一部分桩基埋在地下，可以在建筑物下方的土地和桩帽底面之间形成良好的连接。这种桩基称为低桩帽桩基。而我国目前的一些建筑工程，在施工过程中，其中大部分会选择高承台桩基，对比于低承台桩基，高承台桩基可以进一步增加建筑物的稳定性，在遇到地震、台风、泥石流等一些自然灾害时，桩基础对整个建筑物起到制约作用，可以使整个建筑具有抗冲击、抗震、抗风的能力，使建筑物在自然灾害中拥有更高的生存能力，给人们安全带来最大的保障。由此可见，桩基础技术的应用在整个建筑工程施工过程中是非常重要的，所以在施工过程中，应该注意桩基础技术的管理与成本投入，以及周围环境的处理，本着以桩基础为重点的态度进行施工，做好基础然后再进行整体建筑施工，打造最稳固的高层建筑，为人们幸福生活保驾护航。

2 桩基础技术的应用优势

在建筑工程的土木工程项目中，工程现场基础的岩土应力具有一定的特点，基础底部在建筑荷载作用下会发生一定程度的变形和沉降。为了保证基础的整体稳定性和承载力，有必要采用科学的桩基，以确保基础的变形和沉降符合国家规定和设计规范，从而确保基础的整体承载力，有利于提高整体稳定性，建设项目的安全和质量。在土建工程中，部分岩土层能够承受较大的荷载，桩基础施工技术的应用，能够将建筑物的大部分荷载集中在这部分岩土层中，使承载力在建筑工程地基中得到提升，从而降低塌方、沉陷等施工事故

的发生率。通过应用桩基础施工技术，建筑工程自身的荷载会转移到桩基础中，这样不仅能够减少地质自身的荷载，还能够提高建筑工程整体建设效果。因此，在建筑工程土建项目中应用桩基础施工技术时，需要采用正确的应用方法，以此保障建筑工程质量和安全性。

3 桩基础施工技术应用分析

3.1 灌注桩施工技术

灌注桩施工工艺是在施工现场结合施工工艺中图纸的实际情况钻孔，然后用混凝土填充孔。在施工过程中，设计人员不仅仔细测量了工程的实际情况，还根据测量结果制定了更详细的灌注桩方案，并通过人工施工或机械施工进行钻孔。通常情况下黏性土质施工时一般采用人工成孔方式，但是机械成孔的方式具备极大的优势，主要是利用机械进行打孔，这就很大程度缩短了打孔时间，提高了施工效率，且准确性更高，也减少了施工工作量。在具体的施工中时常使用沉管灌注桩施工技术，先是利用陈钢管来打孔，之后对混凝土进行灌注，再下钢筋骨架，适当的调整钢筋骨架，从而继续的进行混凝土浇筑，浇筑完成之后再拔出陈钢管，就完成了整个灌注桩作业。但是在作业期间需要注意的是应用此方式开孔会产生很大的噪音，其对附近居民生活与工作造成很大影响，为此务必要配备好消音设备，减少噪音污染，还需要关注地下水对施工的影响，将地下水及时排放出去，确保地基基础施工环境的良好性。

3.2 人工挖孔桩

在目前的土木工程中，人工挖孔桩是应用比较广泛的一种桩基础，其本身有着较长的应用历史，在不断实践中总结了较多的施工经验，同时，其成本较低。人工挖孔桩可以有效减少对资源的大量应用，方便工作人员高效控制污染问题。此外，该技术的施工周期相对较短，技术应用要求不高，可以为施工人员的具体操作提供方便，所以，在我国的土木工程中有一定的应用价值。但是，该技术还存在一定的局限性，具体体现在对地下水水位有较高的要求，若地下水水位较高，则无法采用人工挖孔桩。

3.3 强夯地基施工

在进行地基施工时，强夯法的应用是指地基处理，使

土壤更均匀，具有较强的承载力。通常，首先使用推土机对平整基础进行预加载，然后进行试验。当结合试验结果进行基础施工时，需要从夯实点定位建筑材料，然后进行科学有效的测量。若是遇到地基含水量较大，就需要使用砂石等材料来填充地基，在施工时需要使用砂石、坡粗砂等进行地基垫层，确保地基稳定性的加强，避免陷落或者其他问题的出现，确保夯实机械可以有序进行，保障机械设备与工作人员的安全。另外，应用强夯法进行地基施工、处理孔隙水能很大程度提升地基承载能力。

3.4 预制桩

受混凝土物理结构的影响，混凝土桩本身在耐久性方面具有明显优势，并具有较强的承载力。它不会在日常工作中涉及更复杂的制造内容。在实际施工管理中，通过混凝土材料预制桩结构的设计和应用，可以大大提高建筑物的稳定性，减少施工单位的成本支出，这也将对后续的发展产生积极有效的影响。对于施工人员来讲，为了确保工程得以顺利开展，则要依照实际情况对混凝土桩的整体质量进行严格管控，并同步开展施工管理，加强预先定制的管控力度，通过合理的手段完成对桩基础的流程化管理。由于混凝土桩本身所具备的强度会依照现场内容产生适应性变化，因而施工单位应当明确有关该桩结构的强度标准，确保其能够满足起吊工作与运输工作的最低标准。在对桩基础的粗细以及长度开展控制过程中，要从堆砌层数上进行有效控制，为了避免发生变形或者是断裂的情况，需要相关人员将堆砌层数控制在3层，并依照实际情况进行参数上的调整。将该过程应用在打桩工作中，能够在短时间内完成相应的混凝土桩预制工作，缩短施工周期，以此来满足施工单位自身的经济发展需要。

3.5 搅拌施工以及水泥浆制备工艺

钻孔和水泥浆制备是桩基施工技术应用中的重要工序，直接影响桩基施工质量。因此，用以下施工技术：（1）钻孔施工。为了保证钻井施工质量，必须严格控制三轴搅拌机的下沉和提升速度。具体速度应在规定的允许范围内，根据实际施工情况确定，沉桩过程中应有专人记录多项指标。同时，在下沉和提升过程中需要注入水泥浆，因为注入水泥浆需要一定的时间，所以工程中在现场搭建一个临时水泥库，确保水泥搅拌工作能够及时开展，以便于在搅拌过程中对配比参数进行优化与调控。（2）水泥浆制备。桩基础技术所采用的水泥浆制备，需要严格按照配比进行，搅拌桩采用42.5普通硅酸盐水泥，在进料后进行搅拌制备，同时需要保证水泥浆在搅拌完成后2h内使用，防止出现水泥浆硬化问题；在搅拌过程中，需要采用持续搅拌的方式，从而避免水泥浆出现离析问题；在导入集料的斗中加入1%左右的减水剂，能够提高水泥浆流畅性，同时加入2%左右膨胀润土，能够在最大程度上保证水泥浆可塑性，从而避免墙体出现渗水以及开裂

问题。

3.6 土方开挖施工技术

1) 地基基础施工的技术管理人员要对地基建设中所涉及的方方面面进行严格的审查，保证在土方开挖的过程中有充足的人员、材料以及相应的机械设备；2) 地基建造的监理单位以及其他监督人员要结合实地建设的疑点和难点进行分析，并协助确立切实可行的开挖计划，保证地基作业的科学性；3) 地基作业的施工人员在进行开挖时要根据施工场地的情况进行有侧重点的施工，确定好地基挖掘的地点，保证施工孔位和坡度等指标达到施工的标准。

4 对基础施工技术发展未来前景的展望

由于我们国家土地占地面积比较辽阔，各地区情况也大不相同，因此在进行桩基础施工过程前，我们一定要做好充足的准备工作，对要施工地段的土地进行全方面的检测，保证施工能够顺利进行下去，使用桩基础技术施工的时候，地下水位的高低以及土壤的软硬度都会对桩基础施工有所影响，因此。在施工时我们一定要结合全方位的检测报告，选择最适合的桩基础施工技术，以此来保证建筑工程中施工的质量。土楼施工技术作为一种经济、适用、节能、环保、低碳、方便的建筑形式，不仅可以使当地材料，而且可以重复利用。它具有其他基础技术所不具备的物质优势和生态优势。目前，它在我国仍得到广泛应用。近年来，随着对建筑用地要求及建筑使用寿命和稳定性要求的逐步提升，建筑行业本身已经处于研究试行的深水区。这就要求建筑企业必须要不断提高自己的施工技术手段，开展因地制宜，方能在优胜劣汰中取得成功。对于现代房屋建筑工程地基基础施工技术来说，还需要多家企业强强合作，开展资源共享和创新型技术研究，研发新的技术和新的设备支持，有效保障建筑企业在国民经济中的重要地位，维持建筑企业的核心竞争力。

结束语

综上所述，桩基础施工技术对于建筑工程实施是很关键的步骤，基础做好才能够不断上升，所以在某种程度上，桩基础是一个工程可以顺利进行的首要因素，而且桩基础的质量直接影响整体建筑质量，桩基础技术可以保证建筑有一定的稳定性、抗压性和安全性，容不得一点偏差。所以在建筑工程实施中，应该十分重视桩基础建设，对其优势和不足进行分析探讨，保证可以在实际建设过程中，用最安全最稳固的方式进行建设。

参考文献

- [1]黄威. 浅析建筑工程土建施工中桩基础施工技术[J]. 黑龙江科技信息, 2015(16): 258.
- [2]杨凤庆. 建筑工程土建施工中的桩基础施工技术[J]. 住宅与房地产, 2016(30): 158.