

探究建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

张亚光*

枣庄市工程建设监理有限公司 山东 枣庄 277100

摘要: 建筑工程中深基坑支护施工过程极为复杂, 涉及许多影响因素。伴随着中国建设的发展, 地下建设技术有了很大的进步, 建设过程中深挖工程逐步发展, 得到了更广泛的应用。深井工程是一种配套措施, 可以保护开挖, 提高地下室主要结构实际施工的安全性, 并在一定程度上减少开挖对环境造成的破坏。深井施工应用面积较大, 因此, 通过对深井施工进行技术管理, 可以有效提高施工施工质量。

关键词: 建筑工程; 施工; 深基坑支护; 施工技术; 质量管理

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0208-25>

随着经济水平的提高以及先进技术在各个领域的传播和应用, 建筑技术逐步得到优化和改进, 但建筑部门仍然存在管理问题, 未能取得预期成果因此, 正在对深井施工管理的技术方面进行宏观和微观分析, 以提高施工质量和效率。

1 深基坑支护技术的特征

深井技术可广泛应用于大型建筑地下工程, 深井技术的使用可有效促进建筑工程的总体绩效, 实现提高空间利用效率的目标。为了确保深井施工的安全, 需要在具体深井施工中应用深井支护技术。此外, 深井支护技术还能提高地面施工质量, 提高高层建筑的稳定性和安全性能, 降低隐患的可能性, 表明深井支护技术在施工中发挥着十分积极的作用。深井支护技术具有显著特点, 为了合理应用深井支护技术, 必须基于对深井支护特点的全面了解。深坑处理的具体技术特点如下: (1) 地质因素影响很大。对于深井而言, 地质因素对深井的承受力, 特别是对土壤结构的承受力有很大影响, 承受力技术因土壤结构类型而异。如果不能根据地质因素选择深挖处理技术, 则可能会损害工作效率, 甚至导致滑坡。(2) 执行的复杂性很强。在深井施工过程中, 需要进行大量计算和测量, 并将测量误差降至最低, 以确保深井支护设计的可靠性。此外, 深坑的支撑受地质、气候、建筑、人等因素的影响, 并且容易出现质量问题。如果不能选择有效的质量控制措施, 将不可避免地影响深基坑支护的效果, 造成隐患。(3) 施工技术的有效管理。在具体深基坑支护技术应用过程中, 需要对施工技术进行有效管理, 根据实际情况制定施工组织的有效管理计划, 确保施工顺利进行, 减少周边施工环境的干扰, 促进绿色施工。

2 建筑范围内深基坑支护技术的类型分析

建筑工程的成功在某种程度上归功于深井技术发挥的相对重要的作用, 其中包括在施工过程中使用的几种深井支护技术, 但最常用的三种类型是: (1) 连续地下墙的设计; (2) 深基坑支护结构; (3) 柱状注塑桩支架的体系结构设计。连续地下墙的设计主要是为了提高整个建筑的抗御能力, 使建筑更能承受渗透性, 并在较复杂的地质构造环境(如沙和软粘土)中充分利用^[1]。深基坑支护结构的特点是投资低, 操作简单, 所使用的大部分土地适合于软土地区。柱注射桩支架施工设计, 可分为两种形式: ①致密排设计; ②浅柱设计。浅柱设计比较复杂, 需要相对较大的钢筋用于成型截面和混凝土梁之间的紧密连接。如果存在地下水或孔隙, 则可能存在大量的杂质, 这可能导致深井的质量下降。

3 存在的问题

3.1 制度并不完善

在实际的土建施工过程中, 技术人员往往不重视系统中所提出的行为规范, 不能严格按照设计标准进行施工, 导

*通讯作者: 张亚光, 1981.3.13, 汉, 男, 山东枣庄, 枣庄市工程建设监理有限公司, 普通员工, 中级, 本科。

致深基坑施工质量问题。因此,管理者必须采取一系列措施,规范管理制度,强制管理技术人员的一些施工行为,以有效减少制度缺陷对工程质量的负面影响。

3.2 技术落后

由于中国深基坑技术起步较晚,与一些发达国家相比,其技术水平相对落后,主要体现在以下几个方面:一是技术人员的专业水平较低;对项目整体质量水平影响较大;其次,机械设备相对落后,技术人员难以获得最准确的深度数据,影响后期施工。

3.3 地下水影响

客观地说,地下水对工程建设影响很大。根据设计规定,施工技术人员应全面了解深基坑施工现场的地下水情况,确保地下水位与深基坑地基的线性距离大于1m,避免地下水对施工的影响,使深基坑稳定;但在许多情况下,由于周围客观因素的影响,地下水将增加,地下水与深基坑底部之间的距离将超过安全范围。因此,这种情况将严重影响深基坑施工。希望相关管理人员高度重视。

4 建筑工程深基坑支护施工技术管理现状

施工行业深基坑支护工程施工过程中,深基坑支护在一定程度上具有不同形式的支护结构,因此实际施工技术可分为地下连续墙支护技术、桩锚结构支护技术和其中钢柱支护技术在实际施工中应用较为频繁,支护技术钢柱具有强度高、密封性高、防水能力强等诸多优点,短期施工应用较多钢柱支架在建筑深基坑支护工程中充分利用时,可能会对建筑基坑周围环境造成一定程度的破坏,从而引发突出现象。因此,在实际施工过程中,施工地点的地质条件必须有效地进行。其次,连续地下墙的支护技术相对较弱,但强度较大,对环境造成损害的可能性较小,而且较深,因此,大多数连续地下墙的支护技术都用于城市建筑的深井施工。

5 建筑深基坑支护施工的技术管理

5.1 加强施工监督

在进行深层钻探支持工作之前,必须制定一个与现场兼容和可行的课程。由于施工现场条件复杂多变,按照施工计划进行施工可能会产生一些问题,例如测量深井面积。为了避免与今后工作的计划偏差,有必要在施工前测量平滑度,并监督测量过程。应使用所有材料和设备进行深挖支护。施工前应详细检查其是否符合施工要求、数量、规格、性能等符合执行标准。必须选择要使用的合格产品。施工现场在土壤、水文、地貌等方面影响深坑施工质量。因此,必须进行实时监测,并派一名特别人员到现场视察和记录执行情况。

5.2 深基坑周围土体防水工程的管理

如果地下水水位高,地下水将影响深基坑支护的施工质量,阻碍施工。因此,施工前应根据当地实际情况和地形对施工现场进行调查分析,并根据以往的技术经验提前制定方案,避免施工中出现问题。对于地下水,应事先做好排水和防渗工作,以避免水文条件对深基坑施工的影响。排水工程应根据实际情况符合自然规律,不得急于求成。不允许连续泵送。连续抽水会造成地面沉降,危害周边地理、人民生活 and 周边建筑,严重影响当地生态环境,不利于当地可持续发展^[2]。目前,中国的深基坑防水技术主要是防水帷幕施工技术。这是一种危害较小的技术,可以有效地达到堵水的目的。止水帷幕技术主要包括压力灌浆法和高压喷射灌浆法。这些方法的应用应根据工程的具体要求和施工现场的实际情况灵活,以达到理想的效果。

5.3 土方工程开挖技术管理

深基坑支护施工技术中的开挖技术是一个重要环节。挖掘土地时,要注意对周围土壤的影响,运用科学合理的技术进行施工,严格监测周围土壤体的变化。挖掘过程中如果周围的土体出现问题,应及时停止挖掘,找出问题原因,及时解决。目前最常见和最安全的土方工程方法是逐层挖掘和清除挖掘的土地。挖掘的数量也对工程产生了重大影响,如果挖掘的数量太少,无法满足施工要求,则施工可能无法正常进行。如果土方量很大,土地资源就会被破坏,土地就会被浪费,从而对环境和周围的建筑物产生影响。土方开挖深度在施工过程中应严格按照平面计算和施工。如果挖掘太深,将对原地面造成损害,破坏平衡,造成地面部队和地面支援部队的崩溃,给执行人员带来安全风险,同时妨碍正常的执行工作,并影响执行工作的效率。

5.4 深基坑施工信息管理

随着科学技术的发展,计算机技术在我国建筑工程中得到了广泛的应用。利用计算机技术实现深基坑支护施工的信息化管理。信息管理能及时记录施工现场的信息和数据,对施工现场及周边地形进行监控。根据监测结果调整施工方案,避免出现质量问题。减少对周围环境的污染,提高深基坑支护的安全性和可靠性。信息管理可以分析基坑支护结构的特点,充分考虑急诊科可能存在的问题,并制定应急预案。信息管理可以提高管理质量和效率,减少人力资源投资,减轻工作量,保证深基坑支护的安全。

5.5 土方工程管理分析

深挖土方技术也是施工中非常重要的环节。在这种联系中,重要的是首先采用科学合理的挖掘方法;在实际的土方工程过程中,最合理的方法是挖方侧运输、分层开挖,同时需要派遣专门人员清理土方工程场地;应当指出的是,在土方工程期间,施工人员还必须注意周围土体的实时变化和动态监测。在紧急情况下,必须找出事故原因,采取适当措施及时解决。合理规划土方量如果土方量相对较少,则很可能无法完成深井的支助工作;如果土方量比较大,可能会破坏环境在这些软土地区进行深挖时,不能挖得太深,如果挖得太深会导致土体初始平衡丧失,可能导致土体水平方向崩溃,在严重情况下,可能直接造成人员生命和财产安全。

总之,深井维护工程施工技术在当今建筑业得到广泛应用,管理深井维护工程施工技术的重要性也非常重要。在实际维修技术管理过程中,需要对施工技术和施工行为进行良好的前期设计和实时质量控制,以便在一定程度上发挥深坑维修施工的重要性,从而促进中国建筑业的可持续发展。

参考文献:

- [1]王鹏.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理,2019.
- [2]王志松.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理,2020.