

市政建设中基坑工程施工技术浅析

吴双倪慧

江苏强欣建设工程有限公司 江苏 淮安 223000

【摘要】随着城市的规模逐渐扩大,城市的基础设施也在进行着大量的建设,目的就是为了保障城市正常的发展。作为市政工程的施工,其施工中的技术管理,不仅是有效保障城市基础设施建设的意义,同时也是市政工程可持续发展的主要管理措施。因此在市政工程施工中,必须要加强施工技术的管理。而对于市政工程的施工,由于大部分是采取基坑开挖,继而实现市政工程建设的目的;然而在市政基坑开挖中还是存在一定技术管理问题,从而严重影响了施工质量。

【关键词】市政建设;基坑工程;施工技术

1.市政工程施工技术管理的重要性

1.1.有利于施工质量的控制

质量的控制是企业实现管理的目标,同时也是企业实现技术管控的根本,更是体现管理人员责任的重要性。如果没有有效的技术管控,任何生产都是“空谈”。作为市政工程施工技术管理,同样也是这个道理,完善的施工技术管理,可以有效地保障市政工程施工质量的合格性,实现企业施工质量的保障。为此,在市政工程各项工程施工中,必须要严格管理施工技术,通过施工中的技术管理,实现质量的合格性。而作为市政工程基坑的施工,由于其是整个工程施工前的重要一环,也是后续其他施工的重要保障,如果在施工中,施工技术管理不到位,必然会引发基坑的质量问题,甚至会引发质量安全问题,继而会造成施工企业的重大损失。

1.2.有利于施工成本的控制

成本是企业实现利益投资的重要一环,因此企业在投资中,必须要进行成本的控制,只有完善的成本控制,才能保障企业的利益能够在可控的范围内,避免出现成本失控而影响到企业的利益。为此,在市政工程基坑施工技术控制中,完善的技术管理可以实现工程施工企业成本的控制,继而实现对施工企业在市政工程中的利益。例如:当基坑采用地下连续墙施工时,各阶段的施工技术控制都有其控制的施工要点,每一个要点都为下一步的施工在做准备,如果前一步出现问题,则后面的工作将会造成致命的影响,甚至引发质量安全问题,并因此造成成本的增加,继而影响到成本控制,造成施工企业的利益受到影响。如在地下连续墙成槽质量控制中,必须要严格控制垂直度,因为垂直度直接影响到下一道工序是否能够完成,因此它是成槽的关键。对此施工设计图纸对于垂直度有着明确的规定,一般误差控制在3%以内,从而可以保障下一道工序的施工。同时还应该严格控制泥浆的性能,以及槽内泥浆的液面,泥浆的控制

直接关系到槽壁的质量,如果泥浆性能不能满足施工要求,则直接会影响槽壁的质量安全性,继而引发塌方现象,从而会造成成槽施工的质量问题,继而引发一系列的问题,造成施工成本的增加。

2.常见的基坑技术

2.1.拉森钢板桩支护技术

拉伸钢板桩材料的隔热性和隔水性较为优良,并具有重量轻、高性能的特点,因此,广泛应用于项目施工中。同时,该施工工艺还符合节能环保理念,可最大程度减少混凝土材料的使用量。在施工过程中,需采用打桩机、振动锤运输拉伸钢板桩,将其运送至地下工程后,需建设连续板墙,增加四周的深度及强度,形成稳定性较高的挡土围墙结构。通过综合分析,拉森钢板桩的作业效率比较高,施工较为便捷,并具有优良的水密性与强度。在基坑施工中应用拉伸钢板,可将其与锚索进行连接,并使用科学合理的替换方法,建立起二元支护框架体系,确保其内部构造的安全性和稳定性。另外,在劈裂注浆施工后,能够改善其抗拔性能以及稳定性,在施加预应力后,即可建立起二元支护结构体系,并对相关施工环节进行控制,防止基坑发生位移、变形的情况。

2.2.地下连续墙支护技术

在土建施工时,通常可采用连续墙结构,涉及的施工技术较多、施工难度较大,且项目施工要求也比较高,相关作业人员和设计人员还需具备较高的综合素养。在施工方案设计方面,应注重坑侧壁安全等级,并加强软土地基的管控力度,保证基坑地面标高大于地下水位。在工程项目施工中,选用适宜的支护结构,可对水侵蚀问题进行有效控制,防止发生渗漏的情况。目前,该技术较为成熟,可应用于地质环境较为复杂的区域,如果项目施工现场软土地基的面积较大,或者四周市政工程项目较多,建设过程较为困难,则相关技术人员需提升自身素质和技能。此外,在工程项目建设时,支护结构

需能承载上方全部压力, 保证支护刚度达到相关规定的施工标准。

2.3.排桩支护技术

在应用排桩支护技术时, 需对挖孔桩以及钢筋混凝土钻孔灌注桩进行合理排列布置, 建立形成基坑支护结构, 发挥优良的挡土防护效果。该技术主要作用是对各个桩体之间的间距进行合理控制, 如果间距较长, 则排桩无法对岩土进行阻挡, 使得其效果达不到规范要求; 如果间距较近, 则需使用大量的钢筋混凝土, 导致施工成本上升、工期延长、施工量变大等。对此, 在工程项目建设前, 应对周围地质环境进行详细勘查, 根据勘查结果设计出科学合理的桩距, 保证工程施工质量。

2.4.预应力锚杆支护技术

在施工中, 预应力锚杆技术主要是应用锚杆支护, 将其一端与支护挡墙、支护桩等部件结构进行连接, 而另一端则需插入到基坑底部, 随后还需增加锚杆预应力, 灌注水泥浆将钢筋与土体进行加固连接, 提升基坑侧壁中土壤的压力, 并传导至土层底部, 保证整个建筑结构的稳定性。在该技术的实际使用中, 应根据项目建设要求和建筑性能需要, 科学合理地设计出锚杆安装角度和长度。另外, 在水泥浆灌注施工时, 还应对所应用的材料和工序进行有效控制, 保证各个施工环节顺利开展, 提升支护作业的安全。

2.5.土钉支护技术

在基坑支护施工过程中, 通常采用土钉支护技术。在实际施工中, 需在施工现场科学合理地布置适量的成桩点, 采用混合水泥浆进行浇筑, 当水泥彻底凝结后, 可提高基坑围岩的稳定性和强度。施工时还应重视以下几个方面: 控制成孔的孔径尺寸, 并依据现场周围土层的松散度及厚度, 采取有效的控制方式, 一般情况下, 成孔直径需控制在 10.5cm 以内; 然后还应对掘进速度、力度进行控制, 当水泥浆制备完成后, 需立即进行喷射作业, 进而提升工程基础的稳定能力; 此外, 对钢筋笼捆扎长度进行控制, 一般情况下, 其长度需在钢筋直径的 25 倍以上。

3.结束语

总之, 通过以上所述, 在市政基坑施工技术管理中, 其技术管理具有十分重要的作用, 同时对于施工技术管理中的问题, 则应该根据工程的实际情况采取切实可行的管理措施, 以此才能实现对市政基坑施工技术的管理目的, 继而实现市政工程的可持续发展。

【参考文献】

- [1]石国雄.市政道路综合管廊工程基坑回填施工技术[J].运输经理世界,2020(17):39-40.
- [2]韩文礼.市政工程深基坑施工工艺及质量控制[J].住宅与房地产,2020(21):222.