

市政工程深基坑施工技术探究

朱腾飞

博乐市通源市政工程有限公司 新疆 博乐 833400

【摘要】随着城市化的不断推进，市政工程建设在城市发展中的重要性日益凸显。其中，深基坑施工是市政工程建设中的重要环节之一。深基坑作为地下工程的重要组成部分，其施工质量的优劣直接影响到整个市政工程的安全性和稳定性。因此，对市政工程深基坑施工技术进行探究，对于提高市政工程建设质量、保障城市基础设施的正常运行具有重要的现实意义。

【关键词】市政工程；深基坑；施工技术

引言

随着我国城市化进程的不断加速，市政工程项目复杂性不断攀升，对基础结构的处理和施工提出了更为苛刻的要求。因此，必须加强市政工程建设过程中的工程管理，提高工程质量和安全水平。在市政工程中，深基坑施工是一项至关重要的任务，需要采用恰当的技术手段，高度重视施工要点，以确保支护效果得到充分发挥。同时还需要加强安全管理和风险控制，以保证工程顺利完工。为确保工程施工质量，施工单位应根据施工环境和地势条件，采用适宜的施工技术。

1 深基坑的概念和功能

深基坑指的是在建设过程中需要挖掘较深的坑来容纳建筑结构或地下设施的一种工程形式。它广泛应用于城市基础设施建设，如地铁站、地下商场、地下停车场等。深基坑的主要功能包括：（1）地下空间利用：深基坑提供了一种有效的方式来利用地下空间，克服了土地资源有限的问题。通过挖掘深基坑，可以大幅度扩大地下空间，满足城市不断增长的需求，提供更多的 workplaces、商业空间或公共设施。（2）基础支撑与保护：对于高层建筑或大型结构来说，深基坑是确保建筑稳定的重要组成部分。它能提供坚固的基础支撑，使建筑能够承受自身重量以及外部荷载的作用。同时，深基坑还能保护地下水源、地下管线等重要资源，防止土壤沉降和结构损坏。（3）施工便利与节约：深基坑的建设为施工提供了更大的操作空间，使得施工人员能够更加便利地进行各种施工作业，如土方开挖、支护结构的搭设、地下管线的布置等。同时，深基坑施工也能实现资源的合理利用，减少对周边土地的占用，降低施工对环境的影响。

2 市政工程深基坑施工特点

2.1 独立性强

由于市政工程深基坑具有很强的专业性，这一特性

在具体的施工过程中能够得以很好地体现。所以，在工程项目具体的施工过程中，需要施工企业详细了解和掌握地下管道的分布情况，避免深基坑施工给地下管道的正常使用带来不良影响，并综合考虑基坑开挖后地基是否会出现变形问题，特别是在深基坑开挖过程中，要加大对每一个环节的重视程度，对项目所在区域内的地形、地质条件和水文特点进行仔细的勘察，采取针对性的措施解决其中存在的问题，为工程项目的顺利开展奠定坚实基础。

2.2 危险性高

市政工程深基坑施工，需要将开挖出来的土方运输至指定地点，并设置支护体系，虽然都是一些临时性的作业，但危险性极高。现阶段，由于我国深基坑施工水平与西方发达国家相比来说依然具有很大的差距，容易出现安全事故，而一些施工企业为了降低造价，不惜一切压低成本、甚至是使用劣质的材料，这就在一定程度上导致了深基坑施工质量难以满足国家现行的标准和要求，进而导致坍塌事故时有发生。同时，深基坑施工受外界影响因素较大，比如恶劣的天气、人员违规操作等，都是诱发安全事故的重要因素。

2.3 地域性强

地域性强是市政工程深基坑施工中的显著特点之一，在具体的施工环节中，工程项目所处的环境是十分复杂的，且差异性较大，需要根据工程项目的实际情况开展和实施作业，并配套使用相应的施工工艺和机械设备。加之，市政工程深基坑的施工地点又是不确定的，不同地点的施工环境不尽相同，这就需要施工企业充分考虑市政工程深基坑施工的地域性特点，根据实际情况制定科学合理的施工组织设计方案。

3 市政工程深基坑施工技术要点

3.1 开挖方法

根据基坑的实际情况和施工要求，可以选择人工开

挖、机械开挖、爆破开挖等不同的方法进行。机械开挖通常适用于较大规模的基坑施工,其主要优势在于效率高、工期短,可以快速完成大量土方开挖工作。机械开挖中常用的设备有挖掘机、装载机、钻机等。而对于地质条件较差的区域,爆破开挖是一种常见的选择。爆破开挖利用爆破药剂对土石进行分解和破碎,能够应对坚硬的地质层,提高开挖效率。然而,爆破开挖需要严格控制爆破参数,以避免对周围环境造成损害。始终保持安全和环保意识在爆破开挖中非常重要。无论采用何种方法,合适的开挖技术选用能够最大限度地提高施工效率,确保基坑开挖的安全顺利进行。

3.2 地下水处理

在市政工程深基坑施工中,地下水处理是一项重要任务。处理地下水的目的是控制地下水位和水压,以确保基坑工地保持干燥,提供安全的施工环境。常见的地下水处理方法包括降水、拦水、隔水和排水。其中,井点降水是一种常用的降水方法。通过在基坑周围钻设井点并用泵抽取地下水,降低地下水位,从而减小地下水对基坑的影响。抽水井降水是另一种降水方式,通过设立抽水井进行地下水的引流。这种方法适用于土质较松、渗透性较好的地区。对于地下水位较深的情况,可以采用深层水封技术。通过在基坑边缘埋设防水墙或使用防水材料,阻止地下水进入基坑,避免施工过程中的涌水问题。同时,为了保证地下水处理的效果,需要进行合理的排水系统设计。这包括设置足够数量和合适位置的排水管,将处理后的地下水及时有效地排出基坑。

3.3 基坑支护

在市政工程深基坑施工中,基坑支护是确保基坑稳定和安全的环节。常用的支护结构包括钢支撑、混凝土梁柱支护、土体支护墙等。钢支撑是一种常见的支护形式,通过设置钢梁和撑杆组成的结构,支撑基坑周边土体,保持其稳定性。混凝土梁柱支护是一种经济且坚固的支护方式,利用混凝土梁柱设置在基坑边缘,以承担土压力,保持基坑结构稳定。土体支护墙是指利用砖石、混凝土等材料,建造垂直于基坑壁的墙体,起到阻挡土压力的作用。支护结构的选择应综合考虑地质条

件、建筑物特性和施工要求等因素,采取合理的设计和施工措施,确保基坑的稳定和安全。在施工过程中,还需定期检查和监测支护结构的稳定性,及时采取补救措施,以防止可能的变形或崩塌。通过科学有效的基坑支护措施,能够确保施工安全,提高工程质量。

3.4 基坑监测

在市政工程深基坑施工过程中,基坑监测是至关重要的一项工作。深基坑的变形和变化需要进行实时监测,以便及时评估施工安全性,并采取必要的调整和控制措施。常用的基坑监测方法包括地下水位监测、基坑变形观测和土体应力监测等。地下水位监测是通过安装水位计等设备,实时监测基坑周围地下水位的变化情况。这能够帮助施工人员及时掌握地下水位的变化趋势,确保合理的降水和排水措施。基坑变形观测通过设置测点和传感器,对基坑周边土体的变形情况进行监测。这能够帮助及早发现和评估土体的变形情况,判断支护结构的稳定性,并及时采取补救措施。土体应力监测通过安装应力计和变形传感器等装置,对土体内部的应力和变形进行监测。这有助于及时掌握土体的变化情况,评估土体的承载能力和稳定性。

4 结束语

综上所述,市政工程深基坑施工技术探究是一项具有深远影响的工作,需要我们持续深入地研究与实践。未来我们将继续关注相关技术的最新发展,继续深入研究和实践市政工程深基坑施工技术,为市政工程建设贡献更多的智慧和力量。

【参考文献】

- [1]张浩亮.深基坑支护技术在市政施工中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2021(11):66-67.
- [2]王向阳.市政房屋建筑施工技术与质量控制探讨[J].科技资讯,2021,19(21):66-67,71.
- [3]邱小毅.浅析市政路桥施工中的深基坑施工技术[J].黑龙江交通科技,2021,44(6):51-52.
- [4]夏天.市政工程快速通道建设中的深基坑施工技术[J].交通世界,2021(11):42-43,46.