

公路工程施工中采用的深基坑施工技术应用

马 健

昆明路华劳务分包有限公司经开分公司 云南 昆明 650000

【摘要】公路工程是国民经济的重要组成部分，而基础设施建设则是公路工程的重要组成部分。在公路工程中，深基坑的施工技术应用广泛，可以用于地下车库、桥墩、隧道等各种场合。深基坑的施工不仅涉及到土壤力学、岩土工程等学科的理论知识，还需要采用先进的施工技术和管理措施，以确保工程质量和安全性。采用科学的施工技术和严格的管理措施，可以有效地提高深基坑施工的效率，保证施工质量和安全。因此，深基坑的施工技术和管理措施的研究和应用对于公路工程的发展和建设具有重要意义。

【关键词】公路工程；深基坑；施工技术

引言

作为公路工程建设的首道工序，深基坑施工质量对于后续施工的科学有序推进有着十分深远的影响。相对于其他工序而言，深基坑施工是公路工程施工中对于施工技术标准和质量要求均尤为严格的一个施工环节，一旦深基坑施工技术落实不到位不仅会影响公路工程建设质量，同时也极易带来严峻的安全生产隐患。笔者结合自身工作经验，就公路工程中采用的深基坑支护技术展开全面探讨和研究，以期能够为相关领域从业者提供参考和帮助。

1. 公路工程深基坑概述

在公路工程领域，当基坑施工深度超过5米时一般称之为深基坑施工，同时在施工工艺选择和施工质量等方面也提出了更加严格的标准要求。近年来，伴随着我国社会经济发展水平的不断提升，人们对公路工程建设质量也提出了更高的要求，例如公路工程需要更大的路幅宽度以及更强的承载力需求，由此也促进了深基坑施工技术在公路工程领域的应用。从专业角度来看，深基坑施工一方面能够为公路工程施工提供一个更加理想的作业平台，同时还能够对软弱地基进行挖除和换新，从而给公路工程创造一个更加稳定的基础。目前，公路工程深基坑施工技术更多地应用于高架桥、高等级公路工程的建设之中，而其科学合理应用也大大提升了公路工程施工中的质量与效果，并为其长远稳定运行奠定了坚实的基础。

2. 公路工程深基坑施工技术及其要点

2.1. 施工前准备

作为一项施工技术要求十分严格的施工项目，在开展深基坑施工前必须做好相应的前期准备工作，由此才能保障后续施工的科学有序开展。由于深基坑施工需要复杂的施工工序，同时任何一个环境施工存在质量问题

都将给公路工程施工质量带来深远影响，因此需要工程建设单位做好以下几方面施工前准备工作：（1）做好前期勘察策略工作。对公路工程施工区域进行细致精确的测量勘察工作，例如工程区域地质水文条件、深基坑承台面以及周边建筑、地下管线等方面的测量工作，从而为深基坑施工设计以及施工放线施划等工作内容提供精确的参考依据。（2）做好施工方案设计工作。为保障公路工程深基坑施工的科学合理性，设计单位必须采取科学先进的设计理念对深基坑施工进行规划设计，并对施工工艺选择以及施工技术标准要求加以明确，使施工方案设计更加细致与全面，由此才能科学高效的指导深基坑施工的组织与推进。（3）做好设备材料准备工作。深基坑施工需要涉及大量的机械设备以及施工建材，例如各类工程机械车辆及钢板桩、混凝土等，因此为保障后续施工的稳步有序推进，还要在施工作业前对相关设备材料进行有效准备与管理。

2.2. 基坑开挖

基坑开挖作业是公路工程深基坑的第一道工序，在此环节由于伴随着基坑内土体的不断挖掘而存在一些岩土结构安全隐患，因此需要做好以下几方面技术要点控制：（1）严格遵循土方开挖方案设计要求进行施工，采取由上而下、分层逐级的方式进行土方挖掘，避免超挖现象导致施工现场安全隐患增加，以及对工程周边区域建筑或其他地下管网造成损坏。（2）由于公路工程深基坑施工规模大、工序多，因此在基坑开挖过程中做好连续施工工序之间的有效衔接，例如土体挖掘后的土体外运、坑底桩施工以及基坑壁支护等施工，由此规避岩土结构边坡失稳或土体回弹变形等问题的发生。（3）公路工程深基坑土方外运道路设置必须科学合理，必须严禁绕边坡顶设置运输路线，由此规避重载车辆行驶导致边坡岩土结构变形失稳而导致的施工安全问题。（4）做好与支护施工之间的有效配合。土方开挖与边坡支护施工往往同步进行，因此在施工过程中必须做好两项重

要施工内容的有效配合,例如土方开挖时要为支护桩搭建提供便利,必要时可采用搭建临时支撑点的方式来提高工程施工的安全稳定性。

2.3. 基坑降水施工

降水施工是公路工程深基坑施工不可或缺的重要一环,其目的在于排除基坑内部存在的水源,从而保障基坑施工的质量与效果。众所周知,基坑一方面容易汇集雨水,另一方面则与地下水位较近,特别是深基坑施工必须做好降水施工来规避水因素方面的困扰。目前,根据降水方式不同,深基坑降水施工分为轻型井点降水和明沟加集水井降水两种主要形式,而在降水施工中则应做好以下几方面技术控制:(1)根据地质水文特征以及气候条件特征选择最为科学高效的降水方法,从而在有效去除水环境影响的同时推动公路工程建设效率。

(2)在降水作业时对地基沉降位移、水位等情况进行科学精确的监测,采取更加科学合理的施工管理工作。

3. 应用深基坑施工技术的注意事项

3.1. 减少深基坑周边的堆载量

深基坑周围的承载能力有限,若对其堆载过多会导致基坑失稳或坍塌的风险,因此在施工过程中需要采取措施减少周围的堆载量。根据相关规定,距离深基坑边缘2米以内不允许堆载,2米以外的区域允许堆载,但不能超过规定的堆载量。此外,当遇到降雨天气时,雨水会加剧深基坑周围土壤的饱和度,容易导致基坑的失稳。因此,需要时刻关注雨天的边坡稳定性问题,并及时清理并移除附近的堆载物,以减小外部荷载对深基坑的不利影响,确保基坑施工的安全性和稳定性。

3.2. 合理降水

在深基坑施工过程中,地下水和地表水是需要重点考虑的水文条件。为了避免突发的水灾危险,必须采取有效的降水措施。在施工过程中,应对基坑周边建筑物

进行监测,及时判断水位监测结果,以确定现场水文条件是否对工程施工造成干扰。如果水位监测结果显示存在不良影响,必须采取必要的控制措施,直到水位能够稳定在合理范围内。除了保证降水效果外,还需要关注周边建筑物和地下管线在降水过程中是否存在失稳情况,以确保基坑施工的安全性和稳定性。因此,在深基坑施工过程中,应充分考虑水文条件,采取科学、合理的降水措施,保证施工安全和顺利进行。同时,加强对周边建筑物和地下管线的监测和控制,及时发现和处理问题,最大限度地减小安全隐患。只有通过科学、严谨的管理措施,才能确保深基坑施工的安全性和成功实施。

4. 结束语

总的来说,在公路工程施工中采用深基坑施工技术,可以有效地解决基础设施建设过程中遇到的难题,使工程质量更有保障。深基坑施工技术的应用不仅可以降低工程风险、提高工程效率,还可以促进施工技术的不断发展和完善。随着科技的迅速发展和施工技术的不断创新,我们相信深基坑施工技术将越来越成熟,为公路工程施工质量和效益的提升作出更加重要的贡献。

【参考文献】

- [1]赵万冉.公路工程施工中采用的深基坑施工技术[J].工程机械与维修,2021(6):214-215.
- [2]王成云.公路施工中岩土工程深基坑支护的施工技术分析[J].魅力中国,2021(34):401.
- [3]柴东旺.市政工程深基坑支护的难点与解决措施[J].散装水泥,2022(03):118-120.
- [4]谢新科.市政工程深基坑支护施工关键技术[J].居舍,2022(11):74-76+131.
- [5]安斌.市政工程中深基坑支护技术及其施工安全管理探讨[J].工程建设与设计,2022(05):145-147.