

# 岩土工程深基坑与边坡支护工程施工技术的探究

王伟佳

天津晟源工程勘察设计有限公司

**[摘要]** 建筑工程项目中非常关键的一个部分就是岩土工程,通过深基坑支护施工技术可以大大提升岩土工程的质量与稳定性,但是在实践中需要结合项目需要来选择科学合理的方式,彻底解决所存在的质量问题,从而可以提升岩土工程质量水平,保证建筑工程项目运行更加安全,不会出现严重的安全事故。

**[关键词]** 岩土工程;深基坑;边坡支护;施工技术

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1481

## 1 岩土工程基础施工中深基坑支护施工技术

### 1.1 主要特征

深基坑支护施工所涉及的范围比较大,如果没有进行必要的勘察与测量处理,就会导致其出现渗漏、变形等问题。基坑开挖施工环节,极易导致其土体结构的损坏,导致土壤稳定性较差,进而出现了流砂的问题,土体变形比较严重,会造成围护结构受到外部结构的作用而逐渐被削弱,进而导致了工程存在严重问题。深基坑支护施工方式比较丰富,其涉及的工序也较为复杂,有着非常高的技术标准和的要求。在具体施工过程中,受到很多因素的影响,各种外部风险也并不是固定的,所以需要采取更加有效的安全防护处理措施。

如果施工部分的开挖深度在5m以上,周边地质环境具备较高的复杂性,应用深基坑支护施工技术可以全面的提升地下结构部分的安全性,支护基坑侧墙与周边土体结构,具备非常强的加固与防护处理的效果。应用基坑支护施工方案,可以保证周边建筑物与地下管线全部达到安全性的要求,整体结构性能比较高。在深基坑支护结构部分设计的过程中,要综合分析地质条件的影响,合理的确定基坑支护的深度,对于不同位置要选择具备不同安全要求的基坑结构形式。

### 1.2 具体要求

**设计要求:** 深基坑支护设计方案确定的过程中,要综合考虑各种影响因素,保证其方案达到科学性、合理性的需要,深入了解周边地质条件与自然环境,收集相应的资料,这样方能保证其达到使用的需要。支护系统选择的过程中,要结合工程需要来确定,不能存在严重质量问题,确保性能达标。

**技术标准要求:** 建筑是人类生活与工作的主要场所,必须要采取措施来保证工程项目达到质量与安全的需要。这就需要在施工中严格按照相应标准来进行,考虑到多种影响因素,控制各个施工环节,明确管理制度,同时还要充分的做好防水处理工作,确保基坑支护结构部分的质量满足要求。

## 2 岩土工程深基坑支护施工技术措施

### 2.1 提高深基坑工程的技术理念

在结构设计和施工方面,岩土工程质量得到了显著提高。加强深基坑工程的技术理念,提高了岩土工程施工的安全性,大幅减少了施工的难度,有效缩短了施工时间。通常,为有效减小施工误差,有时采用等效梁法,可有效提高工程操作精度。然而,等效梁法的计算结果与实际工程存在一定的差异。为提高岩土工程施工质量,引进国外先进技术,采用信息检测技术计算土压力分布,这也使深基坑支护技术的概念更为先进,显著提高了岩土工程的整体质量。

### 2.2 加强深基坑支护的技术设计

为保证设计质量,建立深基坑支护结构,在规划中应注意以下几个问题:结合实际工程情况的明确设计标准,严格执行作业;并根据Rankin和Coulomb公式计算设计规范,以保证数据的准确性。但是,当岩土地质条件发生变化时,应力状态也会随着方法的变化而变化,计算值的准确性和实际结果会影响偏差,最终导致结构支撑的安全性能。为保证设计方案的合理性和科学性,设计人员进一步加强设计的研究,

新的设计方法和计算方法消除了传统设计的缺点,提高了设计的科学性和准确性。

### 2.3 对工程建设过程中深基坑支护进行实时监测

由于周围环境和人为因素对岩土工程施工的影响,深基坑支护不断变化。因此,有必要加强岩土深基坑施工的监理和支持,以保证深基坑的可靠支护。在岩土工程施工方面,应通过监测数据和理论数据的比较,对深基坑支护实时监测、边坡变形监测、深基坑围护和地下管线支护土方开挖进行监测,找出偏差。在此期间,分析偏差的原因和施工参数,并对后续的岩土深基坑施工进行适当的校正,以确保深基坑在岩土施工中的可靠性。当进行实时监视时,提前检测到异常,在项目建设期间,应适当调整岩土工程中深基坑支护的设计,以免发生安全事故。目前,深基坑土石方施工的主要支护技术包括:钢板桩支护、深层搅拌桩和排桩支护。根据工程的地质条件进行分析,并根据实际情况选择深基坑的岩土支护。

### 2.4 完善深基坑施工技术和管理支持

保证先进施工技术,严格执行施工管理工作,可以有效地提高岩土工程质量,但支护改善技术不是一个快速的过程,它是一个长期的过程,需在实践中检验。通过观察可知,岩石工程事故多是由于管理不严造成的。因此,在深基坑事故的发展过程中,须制订全面的设计计划以显著提高设计的效率和质量。另外,施工管理中存在很多问题。因此,有必要在现场引入基于信息的动态管理系统,以便首先控制项目的实际施工情况,然后在此基础上安排后续施工。

### 2.5 加强检验标准

加强常用的控制和检查标准,如进行深基坑支护结构的操作时,须保证施工的标准化,技术规范和检查等。因此,须在岩土测试中对深基坑的建设进行制度化和标准化,创建标准化检查的基本要求。在检验过程中,主要针对支撑结构、材料消耗、整体结构等进行试验,以排除潜在的风险。此时,应在质量检查员检查的数量达到标准之前执行下一个过程。在检测过程中采用先进的仪器设备和科学的检测方法,可以有效地提高检测的准确性。现场人员除区分关键环节和非关键环节外,还应相互检查、自查,以完成快速检查进度。

### 结束语

在建筑工程行业,新兴工艺、技术等层出不穷,使工程质量明显提高。其中,深基坑支护非常关键。其依托支护、加固、降水处理等,为地下施工提供安全保障。现如今,城市高层建筑数量日渐增多,深基坑支护施工应用普遍。工程操作中,要依据实际情况,对深基坑支护工艺、技术等进行研究、优选,加以完善,始终保障建筑工程质量、安全达标。

### 参考文献

- [1] 饶德兵,黄欢.岩土工程基础施工中深基坑支护技术的应用分析[J].世界有色金属,2018(21):290-292.
- [2] 刘忠.岩土工程中基坑支护工程存在的问题及对策[J].工程技术研究,2018(12):205-206.