

分析建筑工程施工中深基坑支护技术的应用要点

曹振

中国十七冶集团有限公司南京分公司

DOI:10.32629/bd.v4i2.3101

[摘要] 近几年来,我国社会经济正在不断的发展,城市化的建设也在逐渐的完善中,促进了建筑行业的发展。为了充分的利用土地资源,建设基坑也越来越被重视起来。因此,人们普遍的开始关注起基坑的安全问题,建筑企业也越来越重视深基坑的支护工程。深基坑工程非常复杂,包含的技术有很多,体现在施工中的各个方面,必须要做好每一个施工环节,保证深基坑施工工程的质量。本文研究了深基坑支护的施工技术,并分析了应用深基坑技术时的要点,阐述了在建筑施工中应用深基坑技术的相关问题。

[关键词] 勘察设计; 测量分析; 数据整理

1 深基坑支护技术对建筑施工的作用

在建筑施工的过程中,通过应用深基坑的支护技术,就能够使建筑的地基更加稳固,有效的发挥出深基坑的支撑作用。在深基坑的工程施工中,通过增加深基坑的深度来使建筑行业朝着地下发展。如果在建筑施工时没有良好的地质条件,就会导致的施工时会遇到很多问题,由于施工环境的复杂,导致深基坑的施工工作非常不顺利。在施工时由于地下分布着很多的管道,对建筑施工来说是一项比较大的阻碍,所以在开挖基坑时一定要防止对周围的建筑产生影响,同时还要确保开挖地基的稳定性。深基坑支护技术在运用到建筑施工中时操作非常的复杂,在实际的施工过程中需要合理的设计,并要求设计人员具有专业技能,按照施工方案进行合理的施工。在深基坑的施工过程中,施工的结果会受到很多方面影响,所以必须要在施工前进行合理的设计,这样才能使深基坑的顺利的进行施工。与此同时,还要考虑施工地区的地质条件,选择适合施工的地址,深基坑的支护工作必须要求安排好时间,准确的计算好时间差。在实际的施工过程中,一定要想办法降低工程的成本,这就要求设计人员在设计施工时必须要有丰富的经验,以及专业技能,这样才能确保深基坑的施工对整个建筑来说都非常可靠。

2 建筑工程施工中深基坑支护技术的特征

2.1 操作复杂

在建筑正式开始施工前,必须要事先测量好基坑的各项数据,做好勘察设计的工作,并且及时的整理所勘察到的数据。由于深基坑施工往往会有很大的深度,所以会导致工作量比较大,工作的难度也相应的提高了。在

为保证大体积混凝土结构的质量,加强施工后的养护管理非常重要。首先要严格控制的要素有三点,即养护的温度、湿度和时间。养护管理人员要掌握相关知识和经验,加强在实际养护中的技术要点控制,比如控制墙板混凝土带模养护的时间,拆模后继续保温养护等等。除此之外,还应该注意养护期间的保温、覆膜等工作^[3]。

3.5 优化大体积混凝土结构的设计方案

在对大体积混凝土结构的施工方案进行设计时,要对当地的自然条件提前了解,根据考察情况进行科学合理的配比设计。另外,在容易出现温差裂缝的地方进行合适的钢筋布设,使大体积混凝土结构牢靠坚固。可以通过构造设计的改变,来尽可能地改变边界约束条件。可以利用后浇带和伸缩缝对大体积混凝土进行划分。为了减少裂缝,可以适当来扩大混凝土内部的水化热散热的范围,以减小混凝土结构的内外温差,不过具体的散热范围要按照大体积混凝土结构的实际情况。

4 结束语

对基坑测量数据进行勘察时,很难做到全面的勘测,不能确保建筑工程的数据准确率。对于很多区域的土地来说都不能很好的测量数据,由于这一个特点,导致整个深基坑施工的过程都非常的困难。

2.2 难以确保施工的安全性

在施工的过程中,会考虑多方面因素,施工各个环节都很重要,所以每个环节都不能出现问题,一旦其中一个环节出现问题,就会导致整体的工程都会存在安全的隐患。如果没有及时处理就会造成严重的安全事故,不能保证施工人员的安全。所以在深基坑施工的过程中一定要确保现场的安全性。相关的技术人员要对现场进行严格的勘察,深入地了解现场施工情况,并且制定科学合理的方施工方案,在出现问题时一定要及时的做好防护工作。

2.3 应用地下空间

由于当前在城市中,城市建筑的数量越来越多,导致能利用的土地资源越来越少。为了能够合理的利用土地资源,为城市化管理提供方便,很多城市都会想办法合理的利用土地资源,扩大土地的范围。比如许多大城市通过利用地下空间来进行建筑施工,这样就会导致基坑的深度也越来越大,一些城市已经开展了三层的地下,一些大城市的深基坑深度甚至已经超过了20米,按照这种情形来看,长此以往,在未来的发展过程中,深基坑的深度将会越来越大,并且超过人力的控制范围。

3 分析深基坑施工技术的具体应用

3.1 在深基坑施工中应用钢板桩支护技术

在开挖基坑时,由于基坑的侧壁受到比较大的压力,就会导致基坑的

我国现代土木建筑行业的快速发展为大体积混凝土提供了足够的发展空间。建筑企业想要在大体积混凝土施工结构技术方面更加成熟,并拥有更高的成就,就要解决在施工过程中出现的溢水、裂缝等问题,就要加强材料选择、模板施工、振捣浇筑和养护管理等方面的技术,加强对大体积混凝土的施工技术的要点分析。相关工作人员要掌握足够的知识和经验,来处理大体积混凝土施工过程出现的问题。只有这样,我国的土木建筑工程大体积混凝土施工技术才能取得更好的进步,才能在世界建筑行业中稳步发展。

[参考文献]

- [1]梁天.土木建筑工程中大体积混凝土结构施工技术[J].建筑技术开发,2017,377(23):64-65.
- [2]王敏清.大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用探析[J].建材与装饰,2018,(06):17-18.
- [3]李雄.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术[J].建材发展导向,2019,(10):255.

侧壁变形并且会向基坑内部移动,尤其是当基坑开挖到一半时,边坡的变形情况就会越来越严重。出现这种情况的原因主要是和采用的边坡支撑类型相关,如果采用的是悬臂桩类型的支撑,就会导致每日位移3mm,为了解决这个问题,就可以使用钢板桩进行支护,通过将钢板桩合成钢板桩墙,就能起到很好的挡土挡水作用。如果采用一级边坡的支撑,就会导致每日位移5mm,当位移达到80mm时才会出现预报警。在基坑的施工过程中,悬臂桩是基坑内主要的受力点,当悬臂桩的位移出现问题而没有及时的解决时,就会导致基坑的变形持续发生,长久以来就会发生桩身脆断,而导致基坑内的土体突变造成严重的安全事故,当支撑桩身的位移情况超过报警值时,就必须使用多层钢板桩支护,如果两到三天这样的问题都在持续发生,就必须采取应对措施,快速的解决位移出现的情况,避免发生的事故更大,这种支护当时虽然有很多优点,但是在使用时会出现大量的噪音,可能会影响到周边居民的生活,所以需要设置降噪的装置,在施工结束后及时的拆除钢板桩。

3.2在深基坑施工中应用护坡桩支护技术

在深基坑的施工过程中,会受到施工地理位置和施工的地质影响。护坡桩支护技术正是对这一问题进行改善,基坑施工造成的沉降报警值一般是每日沉降三毫米。基坑的水平位移可能是造成基坑边坡沉降主要的原因,基坑邻近建筑物沉降的主要原因是水土流失。在监测时,如果发现基坑边坡出现沉降问题严重,就必须马上对周围的边坡进行回填反压停止施工,解决这个问题,如果周围的建筑物发生沉降就必须停止降水,采取高压注浆进行加固,在应用护坡桩支护技术时,要考虑多方面的因素,比如钻孔的技术和注浆的质量,一定要使这些指标都符合施工标准,在后边坡支护技术使用时,要注重细节的处理,提高工程的稳定性和安全性。在护边坡的施工时,一定要尽量的减小误差,使各项数据都控制在误差允许范围内。

3.3在深基坑施工中运用排桩支护技术

在深基坑的施工过程中,地下水位监测非常重要,所以一定要将钢筋混凝土和支护桩进行有序的排列,支护桩通过做空再注浆就可以起到支护的作用。排桩支护技术可以通过柱与柱之间的排列来进行有效的防土防水。由于现在基坑开挖的深度越来越深,从一开始的5~10m到现在的15~25m,周围的环境条件也越来越复杂,为了保证在开挖这些地下结构时,施工基坑的工程施工更加安全和便利,就必须对基坑的支护设计设置止水 and 降水的措施,并且根据相关的规范设置水位监测点,对地下水位的监测,就能够判断施工过程中的降水是否对周围的环境造成了不利的影响,防止在基坑的开挖过程中出现突发情况,导致管涌和流砂现象的发生,造

成严重的工程事故。所以必须要对监测的数据变化进行及时的分析,设置必要的排水措施,而控制基坑周边地表的沉降变形,为地下水位提供有利的施工条件,可以通过水位的变化来指导施工,真正的做到科学、安全的施工。排桩支护技术操作简单,并且防护的效果比较明显,相关的人员可以合理的选择设备,有效地做好深基坑的稳定支护。

3.4在深基坑施工中运用土钉支护技术

在基坑开挖之后,围护结构就会在土体作用下,向着基坑的方向进行移动,由于桩体不同深度受力情况不同,导致桩体在不同深度的位移也不同,就会引起围护桩体的倾斜和变形,严重的话还会导致支护桩的断裂,对基坑的安全造成比较大的威胁。根据以往的经验来看,这些变化量最大处就是位于基坑中下部到底面之间,所以在挖基坑挖到一半时,必须要格外的关注基坑结构的变形问题。可以通过土钉支护技术来进行基坑的防护,这种技术拥有较低的成本,并且施工时操作比较简单,运用简单的方法就能提高基坑整体的稳定性,有效地抵抗了地层的压力。

3.5在深基坑施工中运用搅拌桩支护技术

在深基坑施工的过程中,可以利用搅拌机来搅拌土体和水泥,再通过加入固化剂来改变土质,这样就能使深基坑的土地变得坚硬,这样的操作技术就是深层搅拌桩支护技术。深层搅拌桩支护技术的优点就是具有较好的防水性,很适合应用于城市的建设中,能够为深基坑的支护技术打下良好的基础。

4 结语

综上所述,本文介绍了了建筑工程中对于深基坑支护施工技术的应用,并且分析了深基坑支护技术的特点,研究了各种施工技术的具体应用,包括排桩、土钉以及深层搅拌等支护技术。分析了每一种深基坑支护技术的优点和缺点。在深基坑支护的施工过程中,要根据施工现场的具体情况来选择合适的深基坑支护技术,再利用合理的施工方案和设备,做好深基坑支护工作,保证建筑施工工程的质量,并且在一定程度上促进了建筑业的发展。

[参考文献]

- [1]邓永智.建筑施工中深基坑支护的施工技术与管理分析[J].工程建设与设计,2020,(04):54-55.
- [2]伊晋宏.建筑施工中深基坑支护的施工技术与管理[J].中外企业家,2020,(06):137.
- [3]李志芳.浅析建筑工程中深基坑支护施工技术[J].技术与市场,2020,27(02):108-109.