

建筑工程深基坑支护的施工技术探析

王涛

河南工程水文地质勘察院有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3668

[摘要] 随着建筑事业的不断发展,很多建筑物的地上高度越来越高的同时对地下空间的使用要求也不断提升。但是当基坑开挖深度达到一定程度时,极易出现沉降、坍塌等问题,因此为了保证建筑物的质量,提高稳定性,减少建筑物对人们生命财产的威胁,需要做好深基坑支护工作,既要保证深基坑支护技术的稳定性又要经济合理地合理利用地下空间。

[关键词] 建筑工程;深基坑支护;施工技术

中图分类号: TD223 **文献标识码:** A

Analysis on the construction technology of deep foundation pit support in construction engineering

TaoWang

[Abstract] With the continuous development of the construction cause, the aboveground height of many buildings is getting higher and higher, and the requirement for the use of underground space is also constantly increasing. But when the foundation pit excavation depth reaches a certain extent, is very prone to settlement, collapse, so in order to ensure the quality of buildings, improve stability, reduce the threat of buildings to people's lives and property, need to do a good job of deep foundation pit support, to ensure the stability of deep foundation pit support technology, and economic and reasonable use of underground space.

[Key words] construction engineering;deep foundation pit support;construction technology

前言

由于城市的土地面积有限,城市人口数量越来越多,为了满足人们对城市建筑物的需求,建设地下建筑的情况增多,因此在建筑工程施工过程中,会出现基坑越来越深的问题,以此减少土地的浪费,提高土地资源的利用率,为企业和国家创造更多的经济效益。

1 建筑工程深基坑支护的施工特点

1.1 基坑的深度越来越大

为了提高建筑的稳定性,在使用建筑工程深基坑支护施工技术的时候,会出现基坑深度越来越大的问题。随着社会经济的不断发展,人们的生活水平不断提高,为了满足人们对于建筑物的需求,建筑事业的发展速度越来越快,逐渐向空间更大以及更现代化的方向发展。

1.2 安全隐患越来越多

在建筑物施工时,会对周围的地质环境以周边建筑物和构筑物产生不同程度的影响,影响周边建筑的安全性以及稳定性,从而出现一些安全隐患,不利于保护人民的生命财产安全,因此在施工过程中,如果出现突发因素,当支护工作并不符合规定或者不合理的时候,容易引发不同程度的安全事故。

1.3 工程施工作业的条件越来越复杂

我国地域比较广阔,因此建筑施工的自然条件存在极大的差异,施工外部条件逐渐呈现复杂化的趋势,在地形比较特殊的沿海地区,由于地质构造比较复杂,因此在建筑施工过程当中会遇到许多问题,不仅降低了施工的效率,也带来巨大的经济损失,在地质构造比较复杂的地区进行建筑施工,容易在开挖基坑的时候影响建筑本身的安全性以及稳

定性,甚至在基坑施工过程当中会影响周围其他建筑物的稳定性,缩短建筑工程的使用寿命。

2 建筑工程深基坑支护的施工存在的问题

在建筑施工的过程中,需要做好深基坑支护工作,根据实际情况选择适合的深基坑支护施工技术,以此保证建筑物的安全性以及稳定性,满足人们对于建筑物质量的需求,但是在具体的支护施工过程中,往往会受到外界因素的影响,可能会出现许多问题,导致支护施工的效率不高,难以保证建筑物的质量。

2.1 设计问题

深基坑支护技术的重要内容就是设计工作,其直接影响到后续的施工是不是正常的实行,对于施工来说,如果施工场地的地质非常复杂,会给后续的施工造成不利影响,有可能出现突发情况,导

致设计与施工之间存在着一定的差别,也会导致最后的施工质量和成效及预期存在着较大的差别,其主要原因就是地质条件的不同致使施工的某些环节操作不到位,也有可能存在设计工作人员的专业技术不足或者其他不利因素的影响。

2.2 施工问题

建筑项目深基坑施工中,会受到非常多因素的影响,致使施工没办法达到相关标准,像土方开挖施工时常出现超深或者超挖的情况,现场负责人对施工场地管理不到位,机械设备操作人员的技术没有达到施工标准等,这些因素都会导致施工质量不达标,这些问题也是深基坑支护施工中的最常见的问题,施工中严把质量关是基坑安全的关键。

3 建筑工程深基坑支护的施工技术要点

3.1 完善设计方案

施工前,应安排有丰富设计经验和较高水平的设计人员进行方案设计工作,详细了解施工场地的工程水文地质情况和周边施工环境,使设计条件与现场实际情况相一致,根据实际情况选择合适的施工技术手段,方案应全面、准确、完整,符合有关规定。应加强对相关施工人员的技术交底和操作培训,确保施工规范,使方案设计能够有效实施,并得到落实。工程施工中,难免会出现实际情况与设计难以兼顾的情况,施工人员在此期间应及时与设计人员沟通,向监理单位 and 建设单位请示,优化、补充方案或采取其他解决办法。

3.2 技术控制

3.2.1 放坡支护。放坡支护时,应结合工程实际情况,根据有关规定和设计要求,对基坑周围围护结构进行放坡处理。土方开挖工程难度不大,但在施工过程中,经常涉及大量土方的统一开挖作业。为确定合理的边坡尺寸,开挖前应考虑开挖地点的地质条件及开挖时挖方深度和长度的要求。目前,基坑边坡一般可分为梯形边坡和直线边坡两种,开挖前应对地质情况和放坡系数进行技术交底,开挖时应注意边坡角度是否满足交底要求,若角度过陡,易造成塌方、滑坡等问

题,不利于安全生产;若坡度过于平缓,无疑增加了边坡占用的工程用地面积,减少了基坑内施工作业面,增加了工程工作量。

3.2.2 排桩支护。排桩支护是常见的边坡支护技术之一,一般可分为紧密与疏散两种支护形式,这种支护技术一般出现在混凝土灌注桩、预制构件组合挡土体中,根据实际施工环境和要求,可采用不同的支护结构形式。排桩支护施工可操作性强,能充分利用桩身强度高的特点,又能有效利用有限的空间,施工时沉降量小,因而应用十分广泛。

3.2.3 钢板桩支护。钢板桩支护是深基坑支护当中一种比较常见的施工技术,其构成要素为热轧型钢材,并且该钢材带有锁口或钳口,按照一定顺序采用机械对这些钢材进行连接,进而形成钢板桩墙。通过对这种技术进行合理应用,能够对外部土层压力进行有效抵御,进而为后续的施工创造便利条件。

3.2.4 土钉墙支护。建筑工程基坑支护技术中包括土钉墙支护技术,土钉墙支护技术主要是利用土钉以及混凝土加固基坑,以此保证基坑的质量,提高基坑安全性以及稳定性。土钉墙支护技术的主要施工步骤为以下几个步骤,首先开挖基坑,土方开挖到一定的深度之后,可以利用土钉墙技术对深基坑的墙面进行修坡以及整边,其次需要对墙进行放线测量,根据设计要求确定土钉墙支护的土钉密度,施工人员可以根据测量放线的结果利用专业的钻孔设备进行打孔作业,在土钉作业的时候需要根据设计图要求确定每排土钉的成孔位置和深度,要保证钻孔达到规定的深度,有效地减少深基坑施工所带来的安全隐患,当钻孔工作完成之后,为了能够提高施工的质量,避免出现差错,需要及时的记录土钉孔的编号,将符合质量的土钉放入到钉孔当中,当全部土钉都按照规定的要求注浆到一定强度之后,可以对其进行坡面钢筋连接并进行喷浆操作。

3.2.5 深层搅拌加固支护。在使用深层搅拌加固技术的时候,需要选择适合的材料,该加固技术的材料主要为水泥

以及石灰。在机械搅拌站中水泥扮演着极其重要的角色,主要承担固化剂的角色,石灰归属于软化剂的一种,在施工的过程当中,可以将一定分量的水泥以及石灰按照一定的比例进行机械搅拌,采用机械钻孔让水泥和石灰和土体能够在搅拌过程当中得到充分地拌合,产生化学效应。当混合结构变化到一定程度之后,所形成的坚固结构便是深基坑支护结构,深层搅拌加固技术的使用比较简单,对于原材料的要求也比较低,在进行施工过程当中所花费的资金比较少,由于处理的深度不深所以对周围的建筑物环境不会产生大的负面影响。

3.3 严格对基坑支护的整体质量进行检查作业

首先,想要预防出现各种各样的安全以及质量事故的情况,在建筑项目施工中需要按照不同程度的需求去采用深基坑支护技术,进而保障建筑项目处在健康良好的状态下,才可以预防安全事故的出现;其次,还需要对深基坑支护项目实行整体质量的检验,基坑变形动态观测结果,可以及时提醒做好处理准备工作,相关负责人可以快速的进行维护,进而保障深基坑支护技术的正常利用。除此之外,在任何一道施工工序开始前,都要由项目部的技术人员开展全面技术交底,确保施工能够顺利完成。

4 结束语

总而言之,为了能够更好地进行深基坑支护施工,保证施工的质量,提高建筑物的安全性以及稳定性,需要在深基坑支护施工过程中了解所采用施工技术的特点,并采取措施合理应用深基坑支护施工技术,以此保障建筑的质量及安全。

[参考文献]

- [1]李凡卓,冯丽芳.建筑工程中的深基坑支护施工技术分析[J].门窗,2019,(12):115.
- [2]黄瑞强.建筑工程深基坑支护施工技术探析[J].安徽建筑,2019,26(12):143-144.
- [3]李玮.浅析建筑工程施工中深基坑支护的施工技术[J].建材与装饰,2020,(04):22-23.