

高层建筑工程深基坑支护施工技术分析

史亚杰

长治市建筑工程总公司

摘要:高层建筑工程施工中深基坑支护的工程是整个建筑施工的关键环节,这个环节一旦出现问题关系着整个工程的成败,如若出现问题可能会造成人员伤亡,建筑失败的结果,造成的损失不可估量。做好深基坑的支护工程,是保证建筑工程稳健进行的基础,通过深基坑坡道立桩施工、钉墙施工、钻机锚杆施工确保全方位保护工作,保证建筑的施工。

关键词:高层建筑;深基坑;支护施工

一、深基坑支护的施工要求

(1)项目组施工者事先应对矿坑支护区进行现场勘察。调查组全面科学的调查深基坑施工区域的地质环境、地下岩石结构以及地下水位等,以获取准确的信息。钻探地基,使用人工挖孔方式,为确保基坑的整体稳定性,使用钢筋混凝土材料进行护壁。

(2)在深基坑中建造抗渗墙、连续梁之前,有必要对每个施工人专业水平能力进行培训以及审核评估,确定施工者符合施工要求。施工前,再次要求与施工人员技术交底,能力审核,确保所有施工者按照施工要求施工,其产品能够达到深基坑支护施工审核标准,有效完成预期工程。最后,阶段性施工完成后,检查员将在检查工作完成、验收合格后,跟进后续施工。

(3)在锚杆施工过程中,需要严格控制开挖高度标准,以确保基坑高度满足锚杆高度的结构要求。在重复测量以确定数据的准确性之后,才可以进行钻孔施工作业,使用水泥砂浆注浆,完成锚杆施工作业。

二、深基坑支护施工技术应用

(一)深基坑开挖

在进行深基坑开挖工作时要保证边坡土层结构的稳定性,利用自上而下的分层开挖方式展开基本工作,在进行挖坑时要保证每层的深度在10m上下,为确保深基坑开挖工作的顺利进行,还要对其开展支护工作。随着深基坑开挖面积不断扩大,要在深基坑开挖过程中开展防线修坡工作,以确保边坡的整体高度一致,提高边坡平整程度。

(二)深基坑坡道立桩施工

深基坑坡道施工首先要确定,地下是否存在管线以及其他物品,并且要根据城市施工的标准,对施工区域附近的居民进行当面协调,保证施工阶段不会出现扰民状况,通过桩线对立桩区域进行测量,材料收购人员应该对建筑材料质量进行交接,并且准备好基本材料钢筋以及外加材料。深基坑坡道立桩可以增加坡道的稳定性,防止坡道滑落,基坑坍塌,造成人员受伤,周区牵连受损的后果。坡道立桩施工难度较小,确定位置,固定钢筋圈,进行灌浆即可,是比较成熟的技术,施工队工作经验丰富;坡道立桩的技术要求也较低,对施工队的技术要求不高,只需确保前期工作,保证材料的质量。例如:在坡道正常检测完毕后,进入施工阶段,首先要用机械设备进行辅助打孔、灌浆,测量出桩孔的实际深度以及地面的塌陷面积,计算出地面施工承载力范围,然后按照施工设计的图纸,将钢筋制成的钢筋圈进行捆绑,使用机械设备,将长度、宽度合适的钢筋放入桩孔位置,控制好钢筋的摆放方向,使钢筋满足使用的承载力程度,分段进行钢筋的焊接。当放置好钢筋并且使用钢筋圈进行固定后,使用灌浆设备,灌装相应型号的混凝土等级,在灌装完毕后,可以安装相应的钢筋匝,按照施工图纸采用内钢外土的建筑原则,进行混凝土灌浆。

(三)土层锚杆钻机施工技术

在工程开展间,首先应使用锚杆钻机钻至对应位置,在孔中注满水泥浆,适当地使用绞线工具进行锁定,进而提升支护主体的稳定性,同时,提升建筑物的安全性与稳定性。在实际施工

过程中,相关施工人员必须准确测量施工的主体部分,了解钻孔的具体位置与深度,还应避免锚杆钻机在钻孔过程中出现误差,促使后续工程的顺利进行。注浆时,必须提前做好浆体的配置,循环进行注浆工作,这样能够更好地提升支护主体的稳定性,同时,使地下建筑工程的整体质量得到保障。

(四)混凝土层施工

在对土钉端部进行焊接时,要运用焊接相关设置加强钢筋的作用以达到提高钢筋整体的稳定性和牢固性的目的。对于需要调整的锚头部分,应该按照实际情况并且利用施工方案中的相关规格进行调整,使其发挥连接钢筋网和土钉的作用。铺设混凝土层面时,之前的所有焊接工作都要已经全部完整的完成,为之后的铺设混凝土做准备。在进行铺设混凝土时,混凝土层面厚度应控制在八厘米到十厘米之间,在等待混凝土终凝的时间里要进行相关养护措施。混凝土中间两小时之后,才可以对其进行洒水养护。具体的养护时间要根据当地的气候条件和潮湿度为判断标准,一般情况下养护时间会持续三到七天。同时,要严格控制混凝土内外温度,防止混凝土表面产生裂缝既影响美观,又对未来使用产生危害性。在最后验收阶段,要对所有的支付部分做好细致检验。

三、深基坑支护施工技术应注意的问题

(1)做好施工现场勘察工作。在实际施工过程中,相关工作人员必须高度重视勘察工作,因此,充分掌握施工地区支护工程的实际情况非常必要,工作人员只有全面掌握施工环境后,才能顺利进行下一步施工工序。因此,工作人员还应加强对现场施工环境的把握,提升对施工勘察工作的重视程度,进而促使建筑工程施工工程高效地进行。

(2)做好地下水检测工作。进行深基坑支护施工时,可能会受到不同环境因素的影响,尤其是存在地下水与临近既有建筑或构筑物时,可能会对整体工程的安全性造成影响。对于施工人员,应强化现场环境监督工作,并且使用针对性的检测装置检查地下水的的水位及其他情况,并进行明确的记录,加强地下水的监测工作,制订对应的防护对策。

(3)土层锚杆在开挖的深基坑墙面或者尚未开挖的基坑立壁土层钻孔,在达到要求的深度后再次扩大孔的端部,一般形成柱状。实施锚杆支护技术施工,主要将钢筋、钢索或者其他类型的抗拉材料放入孔内,然后灌注浆液材料,令其与土层结合成为抗拉力强的锚杆。这样的支护技术能够让支撑体系承受很大的拉力,有利于保护其结构稳定,防止出现变形,同时还可节省材料、人力,加快施工进度。在深基坑支护完成后的施工期间,无坑壁坍塌问题出现,通过仪器对周围建筑物进行监测,无明显的变形现象出现。混凝土灌注桩和锚杆支护能够保证该工程的顺利进行,并且保障周围建筑物的安全,因此实施深基坑支护施工方案是可行的。

四、结语

为了保证高层建筑整体质量,必须将深基坑支护技术作为施工过程中的关键基础。所以只有重视对深基坑支护施工技术的选择与应用,才能提高高层建筑整体质量和未来的经济效益。为提升深基坑施工质量,采取适当延长施工工期、追求施工质量、控制监管力度的方式,提高地面建筑物使用的整体寿命。以便更好地服务于城市未来发展提,实现改善城市经济水平的战略。

参考文献

- [1]王春桥.建筑工程中的深基坑支护施工技术关键分析[J].价值工程,2018(30):203~204.
- [2]李育彬.高层建筑工程深基坑支护施工技术管理[J].广东土木与建筑,2018(7):49~50+55.