

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

杨猛

大元建业集团股份有限公司

摘要:在建筑工程中,深基坑支护至关重要,施工单位应该站在长远的角度考虑该项作业,采用适合的施工技术提升深基坑支护质量,并且,对相关的施工技术进行全面管理,从而在整体上提升建筑工程施工质量。

关键词:建筑施工;深基坑支护;施工技术;管理措施

引言

建筑工程离不开良好的技术支持,深基坑支护技术应用越来越广泛,要全面进行技术创新,包括施工现场具体情况,通过全面深入研究,发挥技术优势,建设过程中,不断完善施工方案,用先进的技术实施,确保施工整体安全,建设出高品质的建筑工程,提升建筑工程寿命。

一、深基坑支护施工技术的主要特征

(一) 基坑深度大

按照建筑工程基坑施工的参数要求,基坑深度至少保持500m以上,通常低于地下水位。伴随现代建筑高度的不断升高,建筑承载负荷更大,基坑深度也更大,给深基坑支护提出较高的技术要求。因此,在深基坑支护施工中,一般采用灌注排桩支护技术,为每个桩之间设立旋转喷桩止水帷幕以提升钢筋混凝土及冠梁的牢固性。

(二) 安全事故风险高

由于部分施工企业和施工人员不重视深基坑支护技术的应用,对深基坑支护技术应用条件、要求缺乏全面了解,加之施工企业未能在基坑施工中投入足够资金,无法满足深基坑支护施工的安全要求,在防护措施不足的情况下极易引发深基坑支护安全事故。由此需要引发施工企业对深基坑支护施工的重视,不断强化安全防控措施,以确保基坑施工质量符合工程要求。

二、在建筑工程中深基坑支护施工技术的应用研究

(一) 钻孔灌注桩技术应用

测量安放支护桩的位置,施工人员采用仪器对设计的坐标进行测量,测试结果符合导线闭合测试结果那么就可以确定支护桩的位置,然后安装支护桩。按照设计要求桩基的位置一般要向外面放出10cm,并且护筒的内径要超出支护桩直径0.3m。在进行钻孔操作前,要把一定比例的黏土注入钻孔内,选取水泥砂浆的比重为1.3,在钻头比护筒低大约3m左右的时候增加冲程开始钻孔操作,钻孔过程要保证连续,并对水泥浆比重进行合理的调整。进行清孔作业,因为在钻孔的过程中很多钻渣会残留在钻孔侧壁或者钻孔的底部,这样很容易影响混凝土灌注作业,所以在第一滴清孔操作之后要保证钻孔底部泥浆密度小于 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$,黏度小于25%。安装钢筋笼,结合施工现场的实际情况,来焊接钢筋笼的结构,并对保护支架进行科学的设计,然后用起吊机把钢筋笼吊入桩孔内,如果钢筋笼长于5m,那么要加强对吊点进行相应的处理。然后进行第二次的清孔操作,因为吊放钢筋笼的过程中,孔底部可能会有残渣,所以在吊放完钢筋笼之后要对孔底部的残渣进行检测,如果残渣厚度大于1cm,那么就要进行第二次的清孔,第二次清孔作业时通过导管,把水泥浆注入孔底部,这样可以用水泥浆把残渣置换出来,一直到厚度小于0.5cm之后完成清孔作业。混凝土灌注作业,在桩孔的中心位置吊放导管,保证导管底部和桩孔的底部之间的距离在0.4cm左右,这样可以保证导管和桩孔之间不会出现卡挂的清孔,然后让导管在混凝土下面浸入5cm,这样就可以进行混凝土灌注作业了。

(二) 土层锚杆技术应用

对土层锚杆施工的过程中,应该对孔的位置及间距进行合理控制,主要的工作流程如后。第一,定位与测量。施工人员应该立足于施工现场的具体情况,根据相关标准来定位锚杆位置,在此基础上展开测量工作,相关的质量安全负责人应该对测量定位进行复测,确保标高、倾角的准确性。第二,对定位与测量工作完成之后展开钻孔作业,在钻孔过程中遇到阻碍应该停止钻进,并对钻孔部位进行全面勘查,分析具体的阻碍原因,选择适合的钻头以及钻进方法,解决具体问题之后,再

根据原计划继续钻进。第三,灌浆作业。要想确保锚杆的稳固性,需要对灌浆加固,对灌浆材料的比例进行严格控制,还要对搅拌时间以及搅拌速度进行严格控制,做好灌浆前的准备工作,不能留有杂物,确保灌浆作业的顺利展开。

(三) 土钉支护技术应用

对于基坑边坡来说,加固与处理作业十分关键,在具体施工中经常会使用土钉支护方法,借助于土体与土地之间的摩擦作用提升边坡的滑移阻力,进而使边坡土体具有较好的稳定性。不过在实际施工之前,应该做好施工现场的勘查作业,对土层情况进行全面分析,准确计算出土钉的承受能力,对深基坑进行支护的过程中,土钉技术的应用需要考虑以下几方面。第一,从现场的实际勘查情况出发,结合具体的施工要求,展开土钉拉拔实验。在实验过程中,应该根据结构相关特征,控制拉拔力度,然后安排相关检查人员进行现场检查,针对土钉灌浆量以及灌浆浓度进行全面控制。第二,严格控制钻孔深度。对钻孔深度进行控制时,应该根据钻干的总长度进行计算,详细记录钻孔的相关数据,对钻孔深度与钻孔直径进行标注,以此为后期施工作业提供可靠的参考数据。第三,对外加剂的用量以及物理参数进行严格控制,确保水泥浆以及相关材料的合理配比,提升灌浆质量。在灌浆作业中,应该对水泥浆进行充分搅匀,确保灌浆的密实性以及饱和度,依靠水泥浆的自重来填满空洞。

三、深基坑支护施工管理策略

(一) 加强注重深基坑支护技术的应用

深基坑支护应用时,一定要依靠技术支持,没有合理的技术措施,则很难达到设计标准,要不断提高技术能力,通过科学的技术实施,提高建筑品质。加强现场技术指导,提高技术安全性、稳定性,确保施工的各个环节稳定有效。作为建筑施工临时支护工程,要全面重视起来,没有临时工程的安全性,则无法保证后期施工安全,施工过程中,要严密设计方案,通过对现场的有效把握,合理设计技术方案,选择优质的技术方法,全面严格施工流程工序,对影响施工支撑系统、挡土系统要格外重视,只有这样,才能确保整体施工安全,为下一步施工提供保障。

(二) 提升施工现场监管力度

施工现场管理非常关键,要全面做好现场监督与管控,确保施工安全性,建筑的自身结构变形是当前最为主要的问题,只有基础工作做好了,才能避免出现变形问题。要全面对现场进行调研,掌握现场的基本情况,特别是全面处理好地下管线与边坡,避免不安全因素,影响工程安全与稳定。施工过程中,发挥监理作用,全面做好监理工作,及时发现各环节中出现的问题,通过技术标准做好安全评估,有效保证施工安全。及时发现问题的,降低深基坑支护事故率,通过设计方案与现场数据分析,找到问题所在,进一步完善各类施工建设方案,从根本上确保施工安全与质量。

结束语

随着经济的不断发展,城市化进程越来越快,各种建筑越来越多,在建设过程中,深基坑支护技术是最为多见的施工方法,在建筑工程应用非常普及,通过这项技术能够有效增强地下结构稳定性,保证整体建筑安全。越来越多的高层建筑和超高层建筑,需要稳定的地基结构,建筑工程施工时,则需要保证地基稳定,随着建筑高度增高,结构复杂,则需要科学合理进行施工,通过良好的深基坑支护技术手段,进一步降低工程风险,确保建筑稳定性。建筑工程深基坑支护技术能够有效降低工程成本,增加现场安全距离,保证了施工人员安全。

参考文献

- [1] 张洪波. 软土深基坑支护的有限元分析[J]. 工程技术研究, 2017(12).
- [2] 喻韶州. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J]. 住宅与房地产, 2017(36).
- [3] 梁青林. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J]. 工程技术研究, 2017(10).