

建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

刘树松

卓厦建工集团有限公司 江西 吉安 343000

摘要: 随着更多高层建筑和超高层建筑的施工,而深基坑支护施工作为其中的一个主要环节,但是不得不认识到,在深基坑支护施工过程中,质量问题依然突出,甚至安全事故时有发生,对整个工程质量和安全生产管理工作有着特别重要的影响。为此,建筑企业在深基坑支护施工中,应该充分重视深基坑支护的科学性、规范性、合理性和可靠性,要切实提高深基坑支护施工工艺,做好施工安全防护工作,科学分析深基坑施工对周边环境和建筑物安全的不利影响,以防边坡失稳。从而确保建筑施工活动的顺利进行和施工作业人员的生命财产安全。

关键词: 建筑工程;深基坑;支护技术

一、深基坑支护施工技术主要特点

1. 施工深度相对较大

基于有限的土地资源,通过土地资源的合理利用,在一定程度上可缓解土地资源的紧缺现状。而建筑工程项目中高层建筑的兴起,有效实现了地下资源的利用。高层建筑结构虽然提高了土地利用率,但也伴随着深基坑深度的日渐增大,加剧了整体的施工难度,施工人员需结合高层建筑的深基坑施工要求,确定开挖深度和尺寸。

2. 复杂程度相对较高

深基坑支护作为建筑工程中的重要施工工序,为达到最为理想的施工目标和要求,施工人员在现场要做好前期的调查,涉及的计算和测量工作任务繁重,且无论是在测量还是计算的过程中,都应注意精度的控制,否则,一旦出现了计算和测量误差,就会导致深基坑设计存在问题,难以保障深基坑支护结构的安全性。

在支护施工作业开展的过程中,受到的影响因素非常复杂,如果缺乏对这些因素的有效控制,可能会使深基坑施工中面临着巨大的安全风险。

3. 施工要求相对较为严格

基坑工程是建筑工程中的基础性施工环节,其施工效果关系到基础结构的稳定性与安全性,因此,为使建筑基础结构可具备极高的承载力,能抵御外部作用力,对深基坑支护就有着严格的施工要求。

深基坑支护方案确定之前,专业施工人员要做好前期的地质调查,在全面了解深基坑工程现场的情况后,方可确定支护方案,选定适宜的支护结构,为基坑开挖等创造相对安全的作业条件。

二、建筑深基坑施工原则

1. 质量原则

在实际施工中,深基坑支护技术的施工形式较多,需根据土质、建筑物要求与特点,选择不同的开挖、支护操作。施工企业应根据施工土壤性质、基坑开挖深度、地面建筑与周边环境等实际情况,选择安全系数较高的维护结构与施工

操作方式,避免施工时出现下沉、开裂、倾斜等安全事故,保证施工现场以及周围环境的安全。

2. 标准原则

随着深基坑支护技术在现代建筑行业中的普遍应用,相关行业主管部门对其提出了更高的要求。深基坑在开挖与支护时,施工企业需要严格控制施工方案,在保证墙体结构符合标准的情况下,进行下一步建筑操作。深基坑对于周围土质环境有较高的要求,所以在一部分建筑施工中并不适用,施工企业应结合具体施工环境、要求、标准来进行控制与实施,提出科学合理的管理方案,保证建筑物质量。

3. 效益原则

受人口密度与地理环境影响,高层建筑在城市受到了人们的青睐,是城市发展的重要标志。同时,高层建筑也可以创造更高的经济效益。但高层建筑大大提高了施工难度,进行工程施工时施工企业需要结合施工材料、施工设备、施工人员以及周围地质环境等因素制订安全性、实施性较高的方案。施工企业应严格按照施工要求与标准进行规划,运用现代化质量施工方案与管理机制,保证建筑质量,以创造更高的经济效益。

三、深基坑支护的施工技术

1. 土层锚杆施工技术

土层锚杆技术是深基坑支护中十分有效的方式,这一支护技术应用时,最为关键的是要对孔的位置、间距加以科学控制。土层锚杆施工流程,如图1所示。

1.1 定位与放样

现场作业人员需做好对工程现场的水文地质、土质等情况调查,依据土层锚杆的施工标准,精准定位锚杆放置位置,当做好了锚杆定位以后,开展规范化的测量作业,通过测量来复核标高、倾角的合理性。

1.2 钻孔

钻孔作业中需注意对钻孔速度的控制,速度过快可能会引起塌孔问题,影响正常的支护作业。一旦钻孔中遇到了阻碍,要立即对现场加以检查,清除阻碍以后继续开展钻孔

作业,且钻孔时要保障钻头型号的合理性,选择恰当的钻进工艺。

1.3 灌浆作业

这一作业环节是保障锚杆稳定性的关键,起到了对锚杆的加固作用,但这一环节施工时,需保障灌浆料的配合比,保障浆液性能。

2. 深基坑锚杆支护施工技术应用

在城市施工建设中,一般以高层或地下空间为主,要保证地面以及楼体的整体结构安全受力,早期的深基坑在开挖与支护时主要以放坡和悬臂支护为主。但是在城市中建设高层建筑时,周边有较密集的道路、建筑物等,传统的施工方法早已不适合。深基坑锚杆支护技术可以为高层建筑以及地下空间建设提供安全性较高的实施方案,施工人员在开挖时向坑壁打孔,采用地下室围护结构,然后向孔内注入钢绞丝线等抗拉材料与混凝土的混合物,增加锚杆与土层之间的结实程度,进而起到支护的作用。深基坑锚杆支护技术可以保证建筑整体的稳定性,提高坑体承受力,确保上层建筑或地下空间工程质量过关,避免滑坡、下陷、开裂等安全事故的发生。

3. 护坡桩施工技术

护坡桩技术在深基坑支护中的支护作用非常突出。在这一技术应用中,通过钻孔压灌桩工艺,有效达到了预期的支护效果。与其他的深基坑支护技术相比,护坡桩支护技术的优势表现在操作流程相对简单,实施容易,基本上不会对周边环境造成巨大的破坏,不存在环境污染,即使在一些比较复杂、恶劣的深基坑工程现场,这一技术同样适用。护坡桩施工作业开展中,施工人员要利用水泥浆浇筑,有效实现了对钻孔孔壁的保护,在全部的浇筑作业完成后,通过在钻孔中投入钢筋、砂石等材料的,使护坡桩的强度有所提升,达到了支护要求。

四、深基坑支护的施工技术管理

1. 不断学习和引进国内外先进施工技术

在激烈的建筑市场竞争过程中,企业的发展在一定程度上需要依靠借鉴和吸收国内外先进的施工技术,以此来促进企业的长期可持续发展。对于建筑企业来说,要清楚地认识到社会与时代的变化性,施工技术也是如此,这些内容都会随着科学技术的发展变得更为合理,那么企业需要做的就是明确自身发展目标,立足长远,本着谦逊的态度,学习不同企业的先进施工技术,结合自身企业优势,保证建筑工程施工质量的提高。

2. 做好设备的养护工作

在深基坑支护工程的施工中,需使用大量的机械设备和大型机械。这些大型机械设备的日常性能直接影响到整个

工程建设的工作效率和施工质量。一些大型机械设备的日常维护管理也有一定的特殊性。因此,有必要对这些机械设备进行严格的日常维护和管理。

具体来说,设备的维护和管理须由专人负责。机械设备的日常保管,应当设立专门的保管部门和维修人员,对具体的正常使用和维护情况进行检查和登记,并定期对设备进行维护和检查。设备应严格按照技术要求确定机械正常使用维护保养周期。对于出现性能故障的维修机械,要及时上报公司进行日常维修,并在维修后严格测试其机械性能。对于一些日常维护寿命较长的设备,应及时更换这些备用维修设备,以免严重影响维修工程建设的正常进度。在现场机械的生产管理和维修中,要建立专业的现场机械实验室,注重培训和提高现场机械管理维修操作人员的基本专业技术水平,减少机械维修人员和维修设备可能出现的错误。

3. 做好基坑降水、排水及止水工作

一些深基坑项目中,水位变动严重影响了正常的深基坑支护作业,部分深基坑工程现场的地下水水位偏高,施工作业进行中,水位的频繁波动加大了施工中的安全风险,增大了施工的技术难题。施工单位要进行土层渗透系数的调查,随后准确计算土层的承压情况,如所获得的计算结果与支护施工标准存在巨大的差异,一般要根据现场情况,做好降水减压设计,可通过在深基坑现场设置降水井的方式,来排出基坑内的多余水分,降低地下水位。井点降水法在深基坑支护施工中的应用非常多,可有效实现了基坑的降水与排水,消除了积水对支护作业的不利影响,工程现场的土质条件得以改善,基本上可保障支护结构的稳定性与安全性。深基坑支护施工作业中,一旦雨水流量超出了正常的标准,可利用挡水帘遮挡的方式,为基坑支护提供良好的条件。

结束语:综上所述,深基坑支护施工技术以其相对的优越性,为建筑的稳定性和安全性提供了很大的保障。现阶段,在原有的深基坑支护施工技术基础上,其施工技术又有了进一步的更新和变革,需要各个建筑企业不断学习了解,改善施工技术中的不足之处,不断提升技术水平。

参考文献:

[1] 郑家全. 刍议建筑施工中的深基坑支护技术 [J]. 四川水泥, 2020(9).

[2] 林芙蓉. 土木工程施工中深基坑支护的施工技术研究 [J]. 居舍, 2020(25).

作者简介: 刘树松, 男, 汉, 1989年08月13日, 籍贯: 江西, 学历: 大专, 职称: 工程师, 毕业院校: 江西建设职业技术学院, 研究方向: 建筑工程技术, 邮箱: 851465404@qq.com