

# 建筑工程深基坑支护施工技术的应用探究

饶超

武汉地质勘察基础工程有限公司

**[摘要]**现如今在我国社会经济等各项事业快速发展,建筑工程不断增多的情况下,建筑工程安全以及质量问题频发,而建筑工程深基坑支护施工技术对建筑工程的安全以及质量,能够起到非常重要的影响。为此相关技术人员需要从施工实际出发,不断提高建筑工程深基坑支护施工技术的运用,保证工程建设的效率。鉴于此,本文主要分析探讨了建筑工程深基坑支护施工技术的应用情况,以供参阅。

**[关键词]**建筑工程;深基坑支护;施工技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.228

## 引言

当前我国城市化建设发展速度不断加快,在建筑工程中对各种先进的深基坑支护技术的应用程度也在不断提高,对保证整个建筑工程基础的安全性和稳定性有着重要的保障。在建筑工程开展过程中,相关技术工作人员必须要结合工程实际的施工状况,针对各种不同类型的地质条件采取相对应的深基坑支护施工方法,以此来有效保证整个深基坑支护工作的稳定性以及安全性,将更高的技术水平有效的应用在建筑工程施工当中,有效提高整个工程建设的效率以及质量。

### 1 土钉支护施工技术

在深基坑支护施工中,土钉支护是一种较为稳定的施工方式,其操作非常简单。土钉支护的原理就是通过土钉与土体间的相互作用力,来使深基坑的支护得以固定。但是,在实际的施工过程中常常会在土钉周围发生土体变形的情况,这就需要对此加以特别的注意。在施工的过程中,如果发生上述情况,就要让工程暂时停止,待土钉重新固定后方可继续进行施工。如果不及时采取有效的措施,就可能引发安全问题。另外,在将土钉稳固之前,需要进行有关的测量,并要对土钉的拉力进行检测,以保证整个建筑工程的施工质量。在建立土钉墙支护系统的过程中,还要通过对不同方式的利用,使土钉墙支护系统构造得到进一步的优化,进而实现深基坑支护施工效率的有效提升。

### 2 支护桩施工技术

我们在实际进行建筑工程的支护施工时,主要分为人工挖孔和钢筋混凝土臂两个部分。如果使用支护桩施工,则需要通过吊桶来完成灌注桩的施工,并且需要对混凝土灌注以及钢筋笼的安装质量进行管理。如果支护桩的施工中出现了问题,将会导致基坑支护工程不合格,对建筑物的稳定以及安全,都会造成一定的影响。所以施工单位需要设置合理的桩间距,保证建筑支护工程的质量。

### 3 锚杆支护技术

锚杆支护技术主要是将锚杆直接打入到深基坑的组成或者是岩石层当中,然后再通过相应的加固处理来进行二次加固,锚杆支护技术整个操作流程相对比较简单,并且支护性能非常优良,在施工过程中占据的空间相对较小,因此在我国深基坑工程支护工作当中的应用非常普遍,锚杆支护技术当中重点包含了开孔操作、锚杆安桩以及锚杆稳定等几个工作环节,首先需要在支护土体当中的一处来进行开孔,依照开孔作业的具体结果,将锚杆缓慢地打入到主体当中,并且可以将其作为主体基础结构,在完成锚杆安桩之后需要向孔洞内部填充相应的填充料,以此来保证锚杆内部不存在明显的缝隙提高整个加固效果。

### 4 排桩支护技术

在排桩支护施工中主要以人工挖孔桩、混凝土钢板桩及钻孔灌注桩等为主。通常在地下水位较低或是边坡土质较好的情况下,会采用挖孔桩或是钻孔灌注桩作为支护结构。在非软土环境下施工时,可以将支护桩连续排列成紧密的连续桩支护,桩体之间利用树根桩或是灌注浆来进行防水。当处于软土地层时,由于地下水位较高,这种情况下,支护形

式多采用水泥搅拌桩防渗墙或是钻孔灌注桩排桩组合形式。在实际基坑施工过程中,当基坑深度在6m以下时,支护形式主要以密排钻孔桩支护结构、钢板桩及预制混凝土板桩为主,并做好顶部圈梁支撑。在基坑开挖深度处于6~10m之间时,采用钻孔桩,并设置相应的支撑。当基坑开挖深度超过10m,以地下连续墙增加支撑的方式来支护,并进行桩后加深搅拌和多道支撑。

### 5 喷锚支护施工技术

喷锚支护又可称为锚杆支护,该支护技术是国内外深基坑施工中应用较广泛的一项技术。它主要是利用外拉系统与挡土结构相结合而提高深基坑边坡的稳定性。其原理是利用锚杆将基坑边坡滑动面与内部土体连接成为一个整体,再借助外拉系统与深基坑的边坡土体结构组合成整体而共同承受土压力,从而实现被锚固土体的稳定。喷锚支护技术主要应用于地下水位以上,且土质为粉土、黏性土、粉土的区域。在深基坑边坡喷锚支护施工过程中,需要严格按照一定的施工流程,准备材料、挂钢筋网、砂浆罩面、钻锚杆孔、打锚杆、注浆、喷射混凝土等。首先,需要根据喷锚施工中所需的材料清单采购原材料,并在原材料进场时严格把控其质量,确保其性能满足施工要求。在挂钢筋网时,需要采用HRB335的钢筋,其直径为6.5mm,钢筋网的间距为250mm,且钢筋网搭接采用绑扎连接工艺,锚固头采用焊接连接,以保障其连接强度。同时,为了确保钻取锚杆孔施工过程中边坡出现塌方现象,需要对边坡面进行罩面处理,可以采用C20混凝土进行边坡罩面处理,确保边坡的稳定性。然后钻取锚杆孔,孔径为100mm,孔深允许偏差为-20mm;再插入锚杆,锚杆采用HRB335的螺纹钢,锚杆搭接长度需大于5倍的钢筋直径,搭接处需采用双面焊接。在锚杆插入以后,需及时进行注浆施工,采用纯水泥浆,水灰比为0.45,为了加快注浆速度,可以在水泥浆中掺入早强抗冻剂。最后进行喷射混凝土,在喷射混凝土时,需要确保喷枪与坡面间保持一定的距离,喷射混凝土的厚度控制在10cm,且需分层喷射,一般分两次进行喷射作业,每次喷射厚度为5cm,确保喷射混凝土的凝固效果满足施工要求。

### 结束语

总而言之,在工程施工的过程中,深基坑支护的技术水平十分重要,其成败往往事关工程的全局,施工人员应对方面因素进行综合考虑,统筹兼顾,因地制宜,使深基坑支护的作用得到充分发挥。深基坑施工直接关系到高层建筑的安全稳定。深基坑的支护工程应从设计和施工两方面着手。进而确保其质量。因此,加强对建筑深基坑施工技术的研究与探索意义重大。

### 参考文献

- [1]孙艳红.建筑工程深基坑支护施工技术的应用[J].建材与装饰.2018(35):24-24
- [2]申新华.建筑工程深基坑支护施工技术的应用[J].建材与装饰.2018(09):27-28
- [3]李建军.建筑工程深基坑支护施工技术的应用分析[J].低碳世界.2019(10):172-173