

建筑深基坑工程中组合支护技术的运用探究

邢虎

濉溪县濉溪镇建设管理所 安徽 淮北 235100

【摘要】：深基坑属于一种地下工程，在高层建筑中较为常见。近年来，高层建筑逐渐增多，因深基坑工程也随之增加。作为一种地下工程，其不仅要保证施工质量与效率，还需要保证施工安全。为了保证建筑深基坑工程水平，加强对现代技术的应用十分重要。在深基坑工程中，组合支护技术就发挥着重要的作用，基于组合支护技术，可以实现对基坑的有效加固和保护。基于此，本文就建筑深基坑工程中，组合支护技术的运用进行详细分析。

【关键词】：组合支护技术；深基坑施工；运用；措施

引言

深基坑施工是当前建筑工程施工中常见的一种现场施工技术。简单理解深基坑就是在地面向下开挖一个较深、较宽的基坑，为建筑施工顺利开展提供保障的一个工程。深基坑施工环境复杂、条件较差，所以为了保证深基坑安全和质量，会应用到支护技术。支护技术即通过设置深基坑支护，来保证深基坑的稳定和坚固。在深基坑施工中，支护技术多种多样，不同支护技术其工艺、材料、形式有所不同，基于此，探索一种有效的支护技术十分重要。组合支护技术即将不同支护技术进行联合应用的一项技术，其可以达到更好的支护、稳定效果。基于此，探究建筑深基坑工程中组合支护技术的运用也有着重要的现实意义。

1 组合支护技术概述及其优势

组合支护技术简单理解，就是同时运用多种支护手段来设置深基坑支撑体系的一种新型支护模式。一般在深基坑施工中常用的独立支护技术有排桩、桩锚、桩撑等支护。不同的支护形式其施工工艺、材料具有较大的差异性，且不同的支护形式各有优缺点^[1]。而组合支护技术的核心就在于通过组合运用多种支护手段来进行优势互补，使得支护体系更加完善、有效。与单纯支护方式相比，运用组合支护技术的优势十分突出。比如组合支护技术的应用可以达到更好的支护效果，可以保证支护的整体稳定性、可靠性、牢固性，且组合支护技术的应用，还可以避免在施工过程中产生拉应力，从而起到预防支护变形的作用，同时还可以增强基坑支护体系的抗剪性与抗弯强度。基于组合支护技术的特点及其优势，在深基坑工程施工中，就需要加强对组合支护技术的有效应用。

2 建筑深基坑工程中组合支护技术的运用措施

2.1 自立式支护技术的应用

组合支护技术的运用是一个复杂、系统的工程，为了保

证组合支护的整体质量和效率，首先就需要做好自立式支护施工。自立式支护技术在支护技术中属于基础施工内容。自立式支护简单理解，就是通过建造水泥桩来实现挡墙目的的一种支护技术^[2]。自立式支护技术在操作、施工方面较为简单、容易，整体技术水平较低。目前自立式支护技术应用较为广泛，但是并不适用于所有深基坑施工的土地环境，一般该项技术适用于黏土土质、粉质黏土、淤泥土质等土地环境。除此之外，在应用自立式支护技术过程中还需要注意一个问题，即基层挖掘厚度。自立式支护技术所应用的深基坑一般挖掘厚度不应该大于 9m，否则支护的作用与价值就无法充分发挥，甚至会对导致安全问题的发生。在具体应用中，自立式支护技术可以选择两种方式实现，即悬臂排桩和水泥搅拌桩。这两种支护手段通过挡墙支护方式都可以保持正常的机械挖土施工，且可以有效保证施工安全。就悬臂式排桩支护而言，其支护稳定性和整体性较好，在应用过程中，支护限定在 5m 的深基坑深度范围内，就可以保证附近地质条件的稳定与安全。就水泥搅拌桩支护而言，其在构筑后具有较厚的墙体，在稳定支护系统、缩短支护体系构建时间方面发挥着重要的作用。在具体选择方面，可以结合深基坑深度、土质情况选择相应的支护方式。

2.2 桩锚支护技术的应用

桩锚支护技术在组合支护技术中所发挥着作用十分关键，该项技术原理即通过在深基坑设置桩锚的支撑体系来支撑上部建筑物。桩锚支护在一些特定的深基坑土质环境中发挥着重要作用，比如深基坑的土质具有薄弱的特点，就可以应用该项技术进行支护施工^[3]。在实际深基坑工程中，当平面夹角在 30-45°之间，长度在 40m 以下，轴向拔力在 750KN 以下时，就可以应用该项技术来达到理想的深基坑支护效果。在实践中，即使基坑支撑力度较小，桩锚支护技术的应用也可以发挥巨大的支撑作用，保证深基坑施工安全。为了保证桩锚支护技术应用的有效性，施工人员在技术施工过程中

中要注意一个问题,即混凝土浇筑问题。在具体施工中,可以采取二次浇筑方法进行施工,在第二次混凝土浇筑过程中,浇筑压力需大于 3MPa,这样可以有效增加边坡支护系统本身预应力,进而提高支护整体效果。

2.3 喷锚支护技术

喷锚支护技术在深基坑工程中也有着广泛的应用,其属于组合支护技术中一种复杂的系统性支护结构。喷锚支护技术不仅需要通过混凝土、锚杆进行固定,同时还需要应用墙钉、钢丝网来进行固定,正因如此,所以喷锚支护技术在深基坑的应用中可以获得更大的支撑力,达到更好的支护效果^[4]。喷锚支护技术应用过程中需要应用到的支护方式包括锚杆支护、混凝土支护、钢丝网支护,在混合支护应用下,可以起到联合支护的作用。对于特殊的黏土层、人工填土层,其他支护技术往往难以达到要求,而该项技术的应用就可以达到理想的支护施工效果。在具体应用中,喷锚支护技术最多可以达到 13m 基坑支护深度,其深度控制在 14m 以内即

可。喷锚支护技术应用过程中,混凝土施工必须做好质量控制,锚杆固定必须稳定,墙钉和钢丝网固定措施必须结合实际情况进行应用,以此来保证喷锚支护水平。

3 结束语

组合支护作为一种全新的基坑支护技术,其与传统支护技术相比,具有更为明显的优势和特点,将其应用与深基坑工程中,可以更好地保证深基坑的稳定性、牢固性、可靠性,这对保证建筑施工质量和安全具有重要的意义。所以,在建筑深基坑工程施工中,针对组合支护技术要加强研究与探索,保证该项技术的应用水平。深基坑施工本身就具有一定的复杂性、技术性、风险性,而支护施工则更加具有难度,对此,在应用技术过程中,施工单位必须要做好工艺操作质量监督工作。同时还需要做好安全管理工作,这样才可以保证组合支护施工质量和安全,进而确保组合支护技术价值在深基坑中得到最大发挥。

参考文献:

- [1] 郑小平.房建工程基坑施工中的组合支护技术分析[J].山西建筑,2018,44(35):76-77.
- [2] 宋炳,陈丹炀.房建工程深基坑施工中组合支护技术的应用[J].地产,2019(15):123.
- [3] 刘梦鲤.刍议建筑工程深基坑施工中组合支护技术的应用[J].中国标准化,2019(24):42-43.
- [4] 何林文.建筑深基坑工程中组合支护技术的运用探究[J].四川水泥,2021(04):240-241.