

深基坑支护技术在建筑工程施工中的运用分析

李丽英

(沙河市住房和城乡建设局 河北 沙河 054199)

[摘要]深基坑建筑支护施工系统是高层建筑工程基础施工的重要基础,其主要目的是为了起到建筑相应的基础支撑保护作用,可以有效提高高层建筑的稳固性与建筑承载力。深基坑支护技术在建筑工程的施工中得到了广泛的应用。本文就深基坑支护技术在建筑施工中的运用进行分析,仅供参考。

[关键词]深基坑支护技术; 建筑工程; 运用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.2153

在建筑进行基坑建筑施工的整个过程中,需要高度重视深埋型基坑建筑支护层的施工,其不仅直接关系涉及到整个建筑的工程安全性和工程可靠性,还直接关系涉及到建筑周边环境的安全。由于深土层基坑支护建筑管理技术的品种类型比较多,在实际应用时我们需要充分结合我国建筑工程的实际应用情况,遵循建筑管理技术的基本要点,使深土层基坑支护施工技术应用可以更好地充分发挥作用。

一、深层搅拌桩支护

深层水泥搅拌桩软土支护挡墙系统主要原理是通过深层软土搅拌器或机械将深层地质土壤中的软泥硬土物质成分和其他水泥等硬土固化剂之间进行充分的混合搅拌和凝固混合,使水泥软土物质成分与水泥固化剂之间直接发生一系列的有机化学反应和其他物理化学反应,进而直接使水泥混合物地质中的软泥硬土物质成分之间发生固化硬结,形成一层具有整体性和一定劳动强度不同等级的水泥壁状软土挡墙,因此它也被称为深层软土搅拌墙或水泥壁状挡土墙。在一些各种自然原因可能形成的高度饱和软硬性粘土(例如积水淤泥质土和积水淤泥等)砂质地层以及淤泥砂土砂质地层中,宜尽量采用深层粘土搅拌桩法来支护粘土系统,多数应用于3~6米深度开挖一定深度的粘土基坑。深层涂料搅拌桩以及支护机在施工运行过程中机械振动较小,噪声要求较低,对施工环境质量要求相对较低。在建筑砂土防水层中,深层防水搅拌桩层和支护层的结构充分显示体现出其防腐减震防水性和功能高、强度大以及施工成本较低的巨大优势。一般都会采用3~4米的圆形围护墙作挡墙。^[2]

二、排桩支护结构

此类钢结构工程涉及的混凝土结构类型很多,包括混凝土板开挖、人工挖土、钻孔材料浇筑、钢板等。桥梁支架的主体结构因其使用而形成的形式也多种多样。包括连续灌浆补给排水支撑土拱结构。这种排水支护土拱结构的主要功能是在建筑施工排水过程中,周围地基土较软,难以支护,形成支护土拱。该支架补水需要布置密实,补水排水材料连续灌浆,以发挥重要的施工防水保护作用。支架还包括直接使用连续密集的大型钢筋混凝土结构板和钢板矩阵进行保护和支撑。还包括立柱式地下补给排水支架主体结构,主要用于土质较好的地下环境,施工中地下基层水位相对较低,图纸很容易泄露形成基层土拱,从而我们能够将已开挖孔桩土柱作为排水支护主体结构投入使用。此外,还可以包括组合式地下排桩排水支护和柱结构,此种支护结构则主要是由于施工地下环境中的土质松软,但是地下淤泥水位也比较高,通过对地下水进行搅拌的组合方式可以进行柱体的建造,形成一种排桩支护形式,对施工地下管道起到有效的排水防护和渗漏保护作用。此种基坑支护基础结构如果实际应用支护深度6米以下的主体基坑中则可能是难以同时起到有效的基坑支护基础作用,其实际应用的

主体基坑支护深度一般限制为6米至10米之间深度。^[1]

三、地下连续墙支护

地下连续墙防水支护主要原理是在防水泥浆对地下基坑的围护护壁侵蚀作用下,利用特定的多层挖槽保护设备对其进行多层挖槽,通过多层浇筑钢筋混凝土层的形成使其具有一定的防水保护性能和浇筑强度比同等级的单层钢筋混凝土强。在实际建筑施工中,地下基坑连续墙体的支护基层结构多数应用于一些施工环境条件较复杂和地下基坑基层开挖施工深度一般在10米以上的建筑工程中。在所有的深开挖基坑支护系统中,地下施工连续墙支护系统是这种结构最强的一种类型,适用于各种对地下施工环境条件质量要求较高的施工环境以及各种软弱混凝土层中。由于地下连续墙施工噪音低,整个施工过程对社区居民生活影响不大;支撑墙的支撑刚度大,几乎不会发生墙体倒塌施工事故。它是深基坑工程的主要支护结构;地下连续墙可直接用于坚硬砂砾土层和软弱冲击性地层的支护,对墙体环境变化条件和墙体地质物理条件要求不高;在墙体施工过程中可以直接采用半逆方向施法和逆方向施法,可以直接作为永久支护结构,具有较高的安全性和稳定使用性能和可观经济效益。

四、深基坑支护技术的安全管理

由于深基坑开挖支护施工技术在地下工程施工中仅仅是对地下基坑周围的基层土质结构具有固定和安全保护的重要作用,其实它属于没有地基的地下基层开挖保护工程,因此在工程施工中就需要对其进行合理的安全措施保护,这也许就可以通过采取与其他施工技术手段相互配合的施工方式来进行,以利于保证深基坑支护工程的安全顺利施工。再说,深基坑综合支护施工技术也是对施工周围环境的一种综合安全保护,但在具体工程施工中仍然存在有可能发生重大安全事故的风险隐患,应在后期地基挖掘开挖和基础建设中,加强对具体施工人员的安全综合防护(其中包括对施工人身安全、周围环境施工人员环境的综合保护),以便有效保证具体施工的正常顺利进行。同时,施工过程会对您的周围环境也会造成一定的不良影响,应采取适当措施控制,尽量降低污染。

结语

深基坑墙体支护工程技术的实际应用越来越广泛,它是保证建筑工程施工工作顺利开展的必要条件,对整个基坑工程的后期施工进度都开展有着很大的重要影响。因此,做好深开挖基坑隧道支护工程施工的安全质量风险控制,是整个建筑工程的良好开端。

参考文献:

- [1]殷正友.深基坑支护技术在建筑工程施工中的实践分析[J].建筑工程技术与设计,2016(35).
- [2]朱艳萍.深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用浅析[J].科学技术创新,2015,000(021):239-239.