

岩土工程深基坑支护的施工技术

尚凡华¹ 隋小涛² 苟增霞³

1.3. 山东三瑞土木工程有限公司;

2. 东营市新型墙体材料应用与建筑节能办公室

摘要: 本文分析深基坑支护施工技术施工要求的同时,对岩土工程基础施工深基坑支护技术的应用进行研究,实践可知,在岩土工程深基坑工程中,需要按照工程的要求合理的选择支护技术,只有这样才能切实的提升整体岩土工程的质量。

关键词: 岩土工程;深基坑支护;施工技术

一、岩土工程基础施工中深基坑支护施工技术

(一) 主要特征

深基坑支护施工所涉及的范围比较大,如果没有进行必要的勘察与测量处理,就会导致其出现渗漏、变形等问题。基坑开挖施工环节,极易导致其土体结构的损坏,导致土壤稳定性较差,进而出现了流砂的问题,土体变形比较严重,会造成围护结构受到外部结构的作用而逐渐被削弱,进而导致了工程存在严重问题。深基坑支护施工方式比较丰富,其涉及的工序也较为复杂,有着非常高的技术标准和的要求。在具体施工过程中,受到很多因素的影响,各种外部风险也并不是固定的,所以需要采取更加有效的安全防护处理措施。

(二) 具体要求

设计要求:深基坑支护设计方案确定的过程中,要综合考虑各种影响因素,保证其方案达到科学性与合作性的需要,深入了解周边地质条件与自然环境,收集相应的资料,这样方能保证其达到使用的需要。支护系统选择的过程中,要结合工程需要来确定,不能存在严重质量问题,确保性能达标。

技术标准要求:建筑是人类生活与工作的主要场所,必须采取保护措施来保证工程项目达到质量与安全的要求。这就需要在施工中严格按照相应标准来进行,考虑到多种影响因素,控制各个施工环节,明确管理制度,同时还要充分的做好防水处理工作,确保基坑支护结构部分的质量满足要求。

二、岩土工程基础施工深基坑支护技术的应用

(一) 钢板桩支护

钢板桩主要是利用热轧型钢制作而成,将各个结构部分进行稳定的连接就能够组合成为钢板桩墙,其主要的作用就是挡土、挡水。目前工程领域中,钢板桩最为常见的形式即为U形和Z形以及直腹板等。钢板桩施工环节相对较为简单,所使用的范围也比较广,但是在正常施工的过程中极易出现地基变形的问题,导致振动过于剧烈,直接影响周边环境,所以在人口密集度较高的区域最好不要选择该施工方式。因为钢板桩的纵向刚度性能相对较差,如果没有按照工程技术要求来合理的布置锚索结构体系,就会使得其存在严重变形,所以其开挖深度需要保证其大于7m的情况就不能应用钢板桩的结构形式。地下室施工结束后,应该将钢板桩拔除,此时需要考虑到其结构会给周边土体所产生的不利影响。

(二) 深层搅拌桩支护

深层搅拌桩中所使用的固化剂主要材料就是水泥,通过深层搅拌机械来进行搅拌施工,保证其软土、固化剂实现充分的混合,促使二者发生一系列的化学反应,保证桩体结构强度性能达到使用的需要。该结构形式多数都格栅结构,对于二级和三级基坑工程来说,如果基坑开挖施工的深度不足7m,同时基坑与红线保持着一定的距离,此时就应该优先选择使用深层搅拌支护施工技术,因为水泥材料具备不透水性,所以其能够达到挡土挡水的作用,还能够具备较强的防渗性。

(三) 排桩支护

排桩支护所应用的是钢筋混凝土柱密集布置到施工的位置

上,合理的确定间隔距离,然后进行排水布置,保证其结构的刚性达到要求,桩顶浇筑大断面可以将梁体与桩体进行稳定的连接,以确保该位置满足实际应用的需要。

(四) 组合式支护法

因为施工位置上的土层对于工程存在直接的影响,所以在施工中应该通过采用多种支护方式联合使用以消除其影响,保证支护效果达到要求。在具体实施环节,土壤状态对于工程质量有着直接的影响,如果土壤分层不利于施工,需要混合多种材料提升最终施工效果,可以消除分层所产生的影响,确保综合性能达到工程使用需要。

(五) 地下连续墙

地下连续墙结构的防水防渗效果非常好,对于软黏土、砂土等地质条件下应用该结构形式有着更好的效果,很多国外的工程项目中,基坑地面深层软土中插入墙体结构是主要的施工方式,被广泛的应用工程中。随着施工技术的全面发展,深基坑施工中加入地下连续墙形式,可以挡土围护,通过合理的施工方式,防止其出现地基出现严重的变形问题。

三、岩土工程深基坑支护施工技术保护措施

(一) 深化设计理念

岩土工程深基坑支护项目的实施阶段,工程设计人员应该根据需求来全面的设计深基坑结构形式,需要遵循库伦理论和朗肯理论。在进行桩体参数的计算中,因为质量的影响,极易导致了计算结果出现不精确的情况。要想全面提升岩土工程深基坑支护项目的质量水平,就需要深化设计理念,充分了解岩土变化规律,考虑到施工的各项技术要求,切实提升施工速度与进度,保证工程的质量可以满足实际使用的需要。

(二) 加大变形监测力度

对于岩土工程深基坑支护项目来说,在工程实施的过程中需要加大力度进行支护变形部分的监测。在确定变形的过程中,应该重点进行基坑边坡、周边建筑部分的观测。在具体观测环节,工作人员需要严格遵循技术标准的要求,切实提升自身专业素质,保证观测结果达到真实性与准确性的要求。利用观测可以及时发现施工中存在的一系列问题,准确的掌握设计坑变形的情况,立即采取必要的整改措施,保证基坑施工的质量达到规定的要求。对于施工中存在严重影响工程质量的问题,应该立即上报主管单位,及时查找存在的原因,有针对性的采取解决措施,提升项目的安全性与稳定性。

深基坑支护项目来说,基坑变形观测更加的关键。在进行配套项目设计的过程中,应该进行必要的监测,充分的了解其基坑沉降参数、变形量等。设计人员需要综合分析多种影响因素,确保设计方案达到可靠性的要求,并且可以降低施工成本,产生更高的综合效益。

四、结语

在实践中需要结合项目需要来选择科学合理的方式,彻底解决所存在的质量问题,从而可以提升岩土工程质量水平,保证建筑工程项目运行更加安全,不会出现严重的安全事故。

参考文献

- [1] 李辉. 浅析土建基础施工中深基坑支护施工技术的应用[J]. 居舍. 2018 (23)
- [2] 高翔. 浅析岩土基础工程的深基坑支护施工技术与施工管理[J]. 建材与装饰. 2018 (01)