

岩土工程中基坑支护工程存在的问题及对策探讨

卢波

中冶地勘岩土工程有限责任公司

[摘要]岩土工程中的基坑支护技术是非常重要的一个技术内容,这一技术的好坏严重影响到施工的质量,因此一方面对于安全性要着重考虑,另一方面也要考虑环境的安全性,重视岩土工程集中支护的施工工作就显得相对比较重要了。本文通过讨论岩土工程的基坑支护施工工作所存在的一些问题及相关对策的探讨,希望能够帮助相关的工作人员在最后开展有关的工作时,可以更好地解决这一类的问题。

[关键词]岩土工程; 基坑支护工程; 问题; 对策探讨

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.143

引言

基坑支护的设计作为岩土工程设计中一个非常重要的组成部分,与岩土工程的质量有着非常巨大的关系,因此为了能够尽快地加强基坑支护设计工作,需要相关的工作人员在未来进行细致地分析和调查,并且将这些问题解决。深基坑支护的设计工作是非常复杂的,容易受到多种方面的影响和制约,对于相关的技术要求也是非常高的,为了能够进一步的提高相关的技术水平,就需要针对岩土工程中的基坑支护中所常见的一些问题进行认真地分析和探究,并且给出一些相对应的解决措施。

一、岩土工程深基坑支护的施工要求

深基坑支护的设计过程中必须具备科学、合理、安全变形与稳定等诸多性质,若是深基坑技术出现各种各样的非正常现象,就表明深基坑支护技术达到了它的极限承载能力,在这种状态下进行三级空地开采,就会给支护结构产生一定的影响,造成安全隐患。这就需要相关的工作人员对于这一点进行认真的研讨与分析。

同时,先提供支护的技术要求也是非常重要的,在开展操作的过程中,就必须根据当地的实际情况进行科学合理的整合,严格地按照有关的要求来进行施工,并且提升其科学性,另外在进行施工作业时,也需要考虑到防渗漏的问题,做好有关的措施,以增强可靠与稳定性,这就是深基坑支护的技术要求。

二、岩土工程中基坑支护的重要性

随着城市高层建筑的拔地而起,我国的基坑支护技术得到了长足稳定的发展态势,广泛地应用在岩土工程的建设中。此外,随着新技术新工艺不断地出现,大大的提高了工程建设的质量。然而目前城市建筑之间间距是相对较小的,所建设的基桩边缘距没有办法保持在科学合理的范围之内有的距离,甚至只有短短的几米的现象,非常不利于基础工程的设施建设,给周围的环境造成了一定的威胁,同时相关的施工单位也要承担更多的费用,工期也要相应的延长,传统意义的设计结构理念已经不符合现代化的需要。因此,加强对岩土工程深基坑支护的安全性建设,可以进一步的加强周边环境的保护,并且提高整体的工作质量,促进城市建筑工程的进一步发展。

三、基坑支护工程的特点

基坑工程在建筑工程中是属于一种临时性的工程,然而技术含量却相对较高的,而且相对比较复杂,总结基坑支护工程的特点,主要有以下几个方面。

在基坑支护工程中存在着非常巨大的不确定因素,如岩土内部结构的构造,岩土性质差异大以及勘查数据具有较大的离散性,自然条件等随着具体环境变化而产生变化的特点,此外,很多的基坑工程会在狭小的场地之下进行施工,与道路的距离是非常近的,再加上施工条件非常差、周期比较长、难度比较大等因素取得其发生事故的相对比较高。

基坑支护工程作为一门复杂的综合性系统学科,包含了岩土工程结构、工程施工工艺等多个方面内容,这些内容之间相互影响,相互交叉,体现了其综合性与系统性等众多特点。

由于岩土工程的基坑支护工程区域性是非常强的,因此在进行设计施工的过程中,也需要对相关的场地进行严格的勘察,包括对相关的地质、水质、地下水位情况等,都需要细致地调查与分析,即便是同一个城市中也存在着各种各样的差异。

四、岩土工程中深基坑支护的技术方案

首先是排桩支护,它主要指的是对钢筋混凝土和灌注桩之间通过柱列式布置来进行挡土的一种方式,其刚度相对比较优异,但需要大面积来进行浇筑,使得周围的联系相对可靠,此外,应当在装备和装件通过高压的方式进行注浆具有比较简单的施工过程,施工时不使用大型的机器,这就会保证周围的土地不会受到危害,相关的成本也就相对较低。

此外,深层搅拌桩支护也是一种非常重要的形式,它是利用石灰或者水,泥土来进行固化剂,选用深层搅拌的机械来进行搅拌,利用两者之间的作用将软土变成桩体,这种结构利用重力坝式进行挡墙,通过自身的重量来进行抵抗,维护自身的稳定。通常的状况下,在内部并没有进行支撑,对于机械挖土及基坑内地下结构的施工都提供了非常大的方便,而且费用也是相对较低的,采用的材料仅仅是水泥就能够取得更为优异的经济效益。

钢板桩支护也是一种非常重要的方式,它是在当时以

及挡土的过程中被广泛应用的一种支护方式，其中钢板桩主要是采用热轧型钢制程，将钢板桩进行连接，形成了钢板桩墙。当前来看，采用这种界面的有支护版型，Z型和U型钢板桩由于施工相对比较简单，因此在实际应用中是相对比较广泛的，但是这种施工的形式会造成噪声比较大，以及周围的地基会产生变形等诸多的问题，严重地影响了周围的环境，因此在人口密度相对比较大的一些地区通常不会采用这种方式，而在一些人烟比较稀少的地方，就可以采用这样的方式来开展相关的作业，以实现作业的安全稳定性和效率高的特性。

五、岩土工程中集中支护工程所存在的一些问题

在岩土工程的建设中做好相关的建设，就需要对目前的问题进行细致地分析和了解。岩土工程中所存在的一些问题，主要体现在以下几个方面。

第一，施工过程和施工设计之间存在差异性。在进行施工的过程中常出现一些施工问题，影响整个的工期。在整个施工的过程中，人员也发挥着非常重要的作用，但是有关的设计人员操作会产生一些不当的现象，就会导致深基坑支护施工顺利进行，有些素质不高的人员在施工的过程中产生比较随意的现象，或是出现偷工减料，不按照规范来进行施工，这种现象是非常常见的。在设计施工的过程中，为了保证相关的质量，往往需要采用严格的要求来降低支护变形的状况。

第二，土城开发与边坡支护不配套也是非常重要的土层开发是技术含量相对低的一个环节，不仅操作简单，而且管理也非常容易。相对而言，天地空支护的施工操作对技术有着非常严格的要求，也带来了非常大的难度，在实际的过程中，很多的企业为了缩短工期提高自身的经济效益，严重地损害了施工的质量，甚至有些企业会为了加快自己的进度，在不利于施工的天气仍然进行施工作业，并没有考虑到相关的工作所造成的一些影响，反而会影响到施工的总进度，这些原因都是由于储存开发与边坡支护不配套导致综合性没有得到充分的体现，同时也没有进行有关的交流，施工管理方面也没有进行动态化与信息化的管理。

第三，气控支护结构的真实受力情况与设计不相符合，也是非常重要的一点，在结构设计中进行计算，一般都是按照平衡理论来进行的，但是确实一种静态的平衡实际的状态却是动态的平衡，在设计的荷载力都会相应的发生变化，结构设计的荷载力数值，只有实际的状况发生变化时才能够符合，否则就会造成结构变形，不利于工程建设的有效开展。

第四，设计的支护结构参数错误也是非常重要的一点。在开展有关作业时，由于受到外界和施工的自身环境的干扰，存在着一定的制约性，从而影响到整体的质量，降低安全性，尤其是针对一些复杂的状况，通常会利用有关的公式来解决此类问题，黏土本身也含有一定的含水量摩擦角和粘聚力。在施工的过程中，这些都会发生变化，无法计算出真

实的存在。

第五，施工点的空间效能也存在着非常巨大的问题。在施工设计中深基坑修复工程属于平面设计的范围，针对一些施工点，该设计能够预估地面与地域之间的变化。在实际的施工过程中，不同的类型也会导致不同的现象，尤其是长宽相等或是长宽差异相对较小的第一平面设计的模式需要根据实际情况来进行优化处理的。

取样不完整同样也会影响到相关的工作，在深基坑支护工程的应用过程中，同时需要解决非常麻烦的问题，确定土质能否满足相关的力学条件是非常重要的。它可以保证施工的安全性和科学性，但是目前的状况来看，施工点的同样特性往往无法通过组织取样来实现，由于相关的标准不一样和取样人员的素质等问题，使得取样不太完整，不会具有普遍性，所以效能也就相对较低，需要经过长时间的改进才能够弥补这些问题。

六、岩土工程的基坑支护改进措施

首先要改变传统的理念，由于我国已经积累了一部分的经验，但是仍处于初级的阶段，同时规范也没有统一，因此要对传统理念进行转变，通过建立动态的信息来进行反馈，使得传统的设计理念能够得到更新。

其次提高支护结构的合理性也是非常重要的，在设计完成之后要从实际出发，对周围的环境进行验证保护支护结构的合理性，以实现岩土工程质量的保证。

采用先进的计算方法也是非常重要的，随着现代建筑学的进一步发展，设计人员也需要采用先进的方法来进行计算，才能够保证设计方案更好地符合实际的情况，确保其能够科学合理地解决问题。

结束语

随着现代建筑学的进一步发展，施工安全也受到了极大的重视，在进行岩土工程施工的过程中，也必须做好相应的保障，着重地体现出先提供支护工程的重要价值，因此在实际设计的过程中，施工人员必须遵循相关的规章制度，使得每一个环节都能够按照科学合理的规范来开展及时的总结相关的经验，全面的提升整体的质量，以提升施工的整体质量，使得我国在未来开展相关的过程中能够提高自己的效率，减少有关事故发生，为我国的建筑工程打下坚实的基础，使得我国整体的综合国力也得到进一步的提升。

参考文献

- [1]何海鸥. 岩土施工过程中操作的难点与处理[J]. 绿色环保建材. 2019(05)
- [2]许峥. 现阶段岩土勘测技术在施工作业中存在的问题[J]. 工程建设与设计. 2018(23)
- [3]杨鸿发. 现阶段岩土勘测技术在施工作业中存在的问题[J]. 智能城市. 2018(08)
- [4]卜文兴. 勘察技术在岩土工程施工中的应用[J]. 西部资源. 2017(05)