

Common Problems and Response in Geotechnical Engineering Foundation Pit Support Engineering

Xiaochen Guo

China Earth International Architectural Design Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract

At this stage, the overall economic level of Chinese society has been greatly improved, and it has put forward higher requirements for various fields. From the current situation, geotechnical engineering occupies a very important position in the development process of China, not only is closely associated with the urbanization process, and for people's daily life also has a certain extent, but some construction units did not pay enough attention to the foundation pit support project, which will lead to the emergence of many problems. Therefore, the relevant construction units should pay enough attention to the common problems in the foundation pit support project, and combine the reality to take corresponding measures to deal with the situation.

Keywords

geotechnical engineering; foundation pit support engineering; common problems; response measures

岩土工程基坑支护工程中常见的问题与应对

郭晓晨

中土大地国际建筑设计有限公司, 中国·河北 石家庄 050000

摘 要

现阶段中国社会整体的经济水平得到了很大程度的提高,对各个领域提出了更高的要求。就目前情况看来,岩土工程在中国发展过程中占据着非常重要的地位,不仅与城市化进程有着紧密的联系,而且对于人们的日常生活也有着一定程度的影响,不过部分施工单位并没有对基坑支护工程予以足够的重视,这样就会导致很多问题的出现。所以,相关施工单位要对基坑支护工程当中常见的问题予以足够的重视,并且结合实际来采取相应的措施进行应对。

关键词

岩土工程; 基坑支护工程; 常见问题; 应对措施

1 引言

通过实际调查发现,基坑支护工程在岩土工程当中可以发挥出非常重要的作用,该工程在实际的施工过程中会受到各种因素带来的影响,从而导致多种问题的出现,这些问题不仅会导致相关环节无法开展正常的施工,而且严重的时候还会出现重大安全事故。因此,相关技术人员要对常见问题进行充分分析,在问题出现的第一时间采取有效措施进行处理,进而能够保证基坑工程施工和使用阶段的安全。

2 岩土工程基坑支护工程中常见的问题

2.1 超挖与欠挖问题

因施工单位管理水平参差不齐,岩土工程基坑支护工程在施工过程中会出现各种各样的问题,其中最为常见的问题就是超挖与欠挖问题,这种问题不仅会对工程质量带来安全隐患,而且还会影响其他环节的施工效率。超挖与欠挖问

题发生的主要原因与施工人员的项目施工管理、技术水平有着紧密的联系,如果管理人员技术管控缺失,那么该问题发生的概率就会增加。在施工过程中会应用到各种各样的设备,这些设备对相关操作人员有着较高的技术要求,如果施工人员无法按照相关的要求和规定来进行操作,那么这些设备的作用无法充分发挥出来,实际取得的效果与预期之间有着较大的差距。另外,在基坑支护工程施工过程中还会受到施工环境要素、人为要素等多方面要素带来的影响,如果施工人员自身的操作技术水平和专业意识比较低,那么各个方面的施工无法达到相关的要求,在开挖的时候还会出现边坡表层不平整、放坡坡度不够等问题,工程整体的安全也会受到较大程度的影响。如果基坑支护工程出现了上述问题,那么在后期就需要进行整改处理,进而影响工程整体进度^[1]。

2.2 支护结构受力与不符合前期计算结果

就目前情况看来,支护结构的变形和稳定性与基坑支护结构开展实际施工之前的设计计算工作有着紧密的联系,如果设计方案与实际的情况不相符合,那么在施工过程中会出现破坏等一些现象。设计单位应对影响基坑安全的各

【作者简介】郭晓晨(1984-),中国河北沧州人,本科,高级工程师,从事岩土工程设计、施工、勘测研究。

种因素分析之后才可以对基坑支护结构进行合理的设计,土体在支护工作完成之后会保持一种相对稳定的状态,相关工作人员在设计前期要对基坑周边环境进行充分调查,对各方面工作进行全面和严谨规划,在这个过程中还要对施工荷载的影响进行科学的设计。除此之外,工作人员还要合理地设计荷载取值,如果荷载取值与实际的要求不相符合,那么在施工过程中会发生位移过大,严重时甚至发生塌方事故等严重后果^[2]。

2.3 支护结构的渗漏水问题

在支护工程中会涉及很多方面,其中围护结构隔水问题是非常重要的一项,如果围护结构在实际施工过程中出现问题,那么就会导致渗漏水现象的发生,发生渗水后如不及时采取措施封堵,严重时可导致基坑过大变形,周边地面、建筑物下沉、管线切断等后果,严重时可导致基坑整体垮塌的严重事故。如果水量比较小,那么可以注浆对坑内渗水区域进行封堵。与此同时,为了能够对渗漏水问题进行有效的处理,工作人员在支护施工过程中要对各个环节的衔接配合予以足够重视,在注浆的时候要进行严格控制,这样才可以避免断浆等问题的出现。工作人员可以根据情况来将适量的外加剂加入到浆液当中,这样可以将凝结的时间大大缩短,在这个过程中还要确保浆液不会出现离析问题,在对浆液进行调配过程中要对调制的时间进行合理地控制,这样才可以使浆液在实际的应用过程中可以发挥出其应有的效果,施工单位要严格按照相关的要求和规定来对注浆顺序进行严格的控制。如果渗水量加大,则应找到渗水点,采用坑外补打止水帷幕、坑外增加降水井抽水减压方式进行补救。

3 岩土工程基坑支护工程的有效改进措施

3.1 对深基坑支护设计理念进行改革

在设计工作开展之前会对相关数据和理论进行充分的分析,并且在此基础上来得出最终的设计结果,这些设计结果可以为后期各个施工环节提供有效的参考依据。现阶段中国部分建筑企业虽然在深基坑支护施工方面有着较多的设计经验,不过在实际的岩土深基坑支护结构理论依据还需要进行后续的分析,工作人员应该对经典土压力理论进行合理应用,将这些专业知识应用在实际的工程中,利用平面杆系弹性支点法来对支护结构进行科学地计算。在中国整体科学技术水平不断提高的今天,岩土工程基坑支护工程也在发生各种各样的变化,相关单位要转变传统的施工设计理念和办法,对实际的施工需求进行充分考虑,进而理论基础进行科

学地优化设计,这样才能够将设计理念的创新性充分发挥出来^[3]。

3.2 施工过程的实时监测

在岩土工程基坑支护工程施工过程中最基本的需求就是施工监管,施工监管的监测内容会涉及到很多方面,如基坑边坡的变形、地下管线分布等。所以,相关单位在进行全方位监测的时候要紧跟支护施工整体的进度,如果实际施工与设计方案之间存在偏差,那么工作人员要对这些偏差进行详细的分析与对比,这样才能够对隐患进行及时的处理,并且结合实际的情况来对设计方案与施工方案进行优化和调整。与此同时,监测单位还可以对基坑支护工程施工的监测技术进行不断地改进,对先进的技术和设备进行充分应用,这样才能够提高监测报警系统的准确,进而能够对安全事故进行合理的防范,进而保障各个施工环节正常的开展进行。

3.3 止水帷幕断桩、漏打和渗漏的应对措施

就目前情况看来,基坑安全与基坑的止水措施之间有着非常紧密的联系,为了能够确保开挖施工能够达到预期的效果。如果施工过程中因各种原因造成止水帷幕施打困难形成断桩,应及时查明原因,采用避让、绕打方式施工,保证止水帷幕整体、闭合。如果施工中发现漏打情况,应及时定位漏打位置,在漏打位置及时补打,必要时在原设计帷幕外侧增加一排帷幕,保证帷幕整体闭合,防止开挖中出现漏水情况。帷幕渗漏时,可以采用注浆封堵,同时增加排水管引流,必要时坑外补打止水帷幕,增加降水井进行处理^[4]。

4 结语

基坑支护工程在岩土工程当中占据着非常重要的地位,施工单位要对实际施工过程中可能出现的问题进行充分的分析和了解,而且还要对各个方面进行严格的控制,这样才能够确保基坑安全和正常使用。另外,施工人员也要对先进的技术和设备进行合理应用,这样才可以提高整体的施工效率和质量,对于岩土工程的发展起到促进作用。

参考文献

- [1] 孔凡龙,宋丙攀,张杰.关于岩土工程施工中深基坑支护问题研究[J].山东工业技术,2019(17):96.
- [2] 韩海涛,陈越.岩土工程中的深基坑支护设计问题和解决措施[J].世界有色金属,2020,558(16):204-205.
- [3] 吴春花.岩土工程基坑支护工程中常见的问题及对策[J].商品与质量,2019(22):156.
- [4] 周彤.基于岩土工程中的深基坑支护设计问题和对策探析[J].绿色环保建材,2019,154(12):111.