

岩土工程施工中深基坑支护问题研究

古文瑞 王雪婷

北京京能地质工程有限公司 北京 102300

摘要:随着我国科技在不断的发展,岩土工程也逐渐成为了人们关注的问题。在岩土工程施工的时候大多数工程都会选择深基坑支护的方法来施工,可见目前被人们应用的比较广泛,采用深基坑支护来施工,可以很好的保护环境,因此我们要高度重视深基坑支护问题,科学准确的对深基坑进行管理工作,全面解决施工过程中出现的问题。本文就岩土工程施工中的深基坑支护进行阐述,分析其中出现的问题,提出有效的可行性建议,希望为岩土工程施工中的深基坑支护发展做出贡献。

关键词: 岩土工程施工;深基坑支护;问题研究

随着岩土工程的施工范围不断扩大,施工强度也有了很大的提高,而在岩土工程中,深基坑支护则是其中的重点和难点。特别是随着深基坑支护技术的发展,对深基坑支护结构的设计也是更加的完善,这就有效的提高深基坑支护结构的稳定性和安全性。深基坑支护施工的难度的提高,造成在施工过程中出现了很多的问题。所以,就有必要积极的分析和探究深基坑支护施工中出现的主要问题,在明确问题原因后找到有针对性的解决办法。

1、岩土工程深基坑支护的重要性

深基坑支护之所以被施工人员所重视与其在岩土工程中起到的作用有着密不可分的作用,深基坑支护是工程顺利完成的基础,可以在很大程度上保障施工人员的安全性,此外,深基坑支护还能避免周边的环境受其影响。深基坑支护可以帮助了解施工周围的环境条件,进而科学合理的施工,在岩土工程中起到基石作用,保证施工的正常进行。

2、岩土工程深基坑支护施工中存在的问题

2.1 缺乏完善的深基坑支护的设计理念

按照我国对于岩土工程的相关规定,在进行岩土工程施工前,应当对施工地点进行及时、全面的观测,设计出最佳最适的方案,并实时监控工程现场,一旦出现误差,很容易导致深基坑支护出现倾斜、歪倒、滑动的问题,这种问题的出现意味着深基坑支护的安全无法保证,存在影响工程进度的因素,工程的施工人员同样无法确保其安全^[1]。

2.2 深基坑边坡修整不够规范

在进行岩土工程的深基坑施工时,在实际的操作中,经常存在实际操作与工程施工标准之间的较大差距,问题出现频率比较高的就是超挖和欠挖这种现象。而之所以出现这种问题,都是管理上的缺失造成的,一线管理人员在进行管理

工作时缺乏理论知识,监管不严。一线操作工人相关技术理论缺乏或者不熟练,操作工人的技术水平严重影响了工程质量。现在大多数的工程都是用自动化的器械,一些机械操作工人在实际操作时使用不灵活,使得那些使用机械开凿的工程与设计图纸之间存在一定差距,尤其是设计图纸中提前设定的边坡表面平整度与顺直度等参数与实际工程完成样品不符。除此之外发现问题进行后期维修时,通常因为技术条件的限制,无法深度施工,这也是深基坑支护工程中的常见问题。

2.3 支护结构设计参数缺乏准确性

岩土工程地质条件、水位高度和土体内摩擦角等因素都会对深基坑结构设计带来不利影响,加之在深基坑支护施工过程中,一些施工单位出现了偷工减料、未按照施工设计要求施工的行为,严重影响了深基坑支护结构的强度,进而引发深基坑支护面的裂缝问题,为后续工程项目的建设留下了安全隐患。另外,在传统的深基坑支护结构设计过程中,相关技术人员需要根据平面应变情况进行设计,但在实际施工中还需要合理调整平面设计中的空间效应,导致施工设计和实际施工存在很大的差异,影响支护结构设计参数的准确性。

2.4 土层开挖与边坡支护缺乏协调性

岩土工程施工中土层开挖的施工管理与施工操作相对较为简单,科技含量也比较低。然而,深基坑支护的施工管理与施工操作难度比较大,对施工工艺和施工技术的要求也比较严格。目前,有些施工企业为了节约成

通讯作者简介: 古文瑞、男、汉族、1997.7.18、籍贯:山西、学历:本科、职称:助理工程师、毕业院校:天津大学仁爱学院、研究方向:岩土施工、邮箱:775711553@qq.com。

本,提高经济效益和市场竞争能力,而在岩土工程深基坑支护施工中一味地追求施工进度,缩短施工周期,而忽视了土层开挖与边坡支护的协调性,从而对深基坑支护工程的质量和安全的造成了不良的影响^[2]。

3、改善岩土工程深基坑支护施工的有效措施

3.1 抓紧落实并做好施工前准备工作

深基坑支护工作的优化,需在施工之前,做好相关准备工作,为后续工作的有序进行夯实基础。首先,施工单位需高度重视工程勘察工作的落实,并以勘察结果为依据,优化深基坑支护设计。施工单位需组织专业技术人员对岩土工程施工现场的地质条件、气候、地下水等,进行全方位的综合调查。专业技术人员开展调查工作期间,需结合施工现场的岩土工程条件,确定调查范围,以此保证调查结果具有指导性价值。分析调查结果,明确深基坑支护施工期间可能存在的土壤影响因素,例如地下水、应变条件等,并结合具体影响因素,制订行之有效的应对措施。其次,准确计算深基坑支撑结构的变形数据,深基坑施工过程中,支撑结构因受到外部因素或人为因素,具有较大概率发生变形。所以,开展深基坑支护设计时,有必要充分考虑支护结构影响因素,并制订强化支护结构稳定性的有效举措。

3.2 创新和完善工程设计理念

现阶段,我国岩石工程施工深基坑支护技术已经比较成熟,也开始总结出深基坑支护结构的受力特点和规律,在当前这样的形势下,必须及时预防和明确岩土工程施工中深基坑支护相关问题,及时采取相应有效的解决措施,保证岩土工程施工整体质量,但对我国来说,还没有足够完善的深基坑支护结构设计理念以及标准制度,针对施工当中的土压力分布情况来说,往往通过朗肯理论要明确,而针对支护桩数据来说,往往通过等值梁方法来确定。在这些传统的计算方法下,计算结果准确性是比较低的。所以,在当前的深基坑支护结构设计当中,必须对以往的结构设计方法进行完善,创造出以施工监测为核心的动态化结构设计体系。

3.3 对边坡加强变形检测并及时进行补救

由于在深基坑支护施工的过程中,很容易出现边坡变形的问题,而一旦出现这一问题,将会对工程质量带来极大的不良影响。所以,施工单位就要加强对边坡的检测工作,及时的掌握边坡的实际情况。一旦出现任何偏差,都要及时的进行修正,并采取有效的补救措施。同时,施工单位还要加强对施工现场的管理工作,避免出现欠挖或者是超挖等诸多问题,一定要细致认真的做好施工现场的管理工作,一旦发现施工过程中出现任何异常情况,都要及时的上报并采取有效的措施进行处理,这样才能够有效的保证施工的顺利进行^[3]。

3.4 基坑支护的全程控制

在开始施工之前,要有专业人员收集项目地质、设计图纸、周边环境等资料,同时还要确保降水系统能正常运行。施工单位不能随意在施工环节中对锚杆位置、型号、长度、尺寸、数量、加强筋范围、钢筋网间距、放坡系数等进行更改;设计方案的改动必须经由专家审议后进行。基坑支护与挖土两方的施工单位要进行紧密合作,严格按照施工流程分层分段开挖与支护,其土方开挖的顺序与方法需按照设计要求方式严格实施,同时要坚持与遵守开挖与支撑的基本原则,降低开挖环节中可能出现的土体扰动与卸荷后长时间无支撑现象的出现,开挖要对称、均衡并科学的利用土体本身开挖时出现的位移情况。岩土深基坑在开挖时要严格注意防止碰壁、扰动基底的现象。

3.5 加强施工协调与监测

在岩土工程中,施工单位需要强化全面管理,监控并协调好施工阶段的各项工作,指导施工队伍施工规范合理化,预防由于疏忽而引发安全事故的出现。此外,为了从根本上避免土层变形问题,施工单位必须全方位监测施工周边土层变形的实际情况,一旦周边土层存在变形的情况,需要及时运用行之有效的对策来进行相应解决。具体运用深基坑支护技术时,施工人员需要严格依照规范标准来有条不紊地予以实施^[4]。

3.6 提升施工人员综合素质

在深基坑支护工程施工当中,施工人员是核心主体,因此,要想保证深基坑支护工程施工质量,必须加大对施工人员的专业化培训力度,提升施工人员的施工水平,增强施工人员的施工责任感,使得施工人员严格按照标准化要求进行施工,从根本上降低工程施工风险。只有从根本上提升施工人员的综合素质,建立起一支综合素质足够高的施工队伍,才能保证各个环节施工工作落实到位。

4、结束语

总而言之,深基坑支护技术直接影响到整个岩土工程的正常施工与建设的质量,具有较大的风险性与复杂性。因此,在施工中需要加强支护施工的管理工作,保证支护结构的稳定性与承载能力,及时总结施工经验,提高施工质量,为今后的岩土工程开发提供可靠经验与资料。

参考文献:

- [1]汪顺银,宦文军.岩土工程深基坑支护的设计及施工问题探析[J].居舍,2018(22):131-132.
- [2]张学飞.岩土工程深基坑支护的设计及施工问题研究[J].建筑工程技术与设计,2020(7):1620.
- [3]王长青,李志魏.岩土工程施工中深基坑支护问题的解析[J].建材与装饰,2017(5):40-41.
- [4]杨颖.岩土工程施工中的深基坑支护问题[J].工程建设与设计,2020(6):34-35.