

Common Problems and Solutions in the Construction of Building Deep Foundation Pit Engineering

Liang Zheng

Hangzhou Cigarette Factory, Zhejiang China Tobacco Industry Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310024, China

Abstract

Affected by the rapid social development, people's demand for houses is gradually increasing, and the requirements for buildings are also increasing. At the same time, in order to solve the housing problem, the height of the building is also getting higher and higher, which also puts forward higher requirements for the building deep foundation pit. Generally deep foundation pit mainly contains two types, namely foundation pit with a depth above 5m and foundation pit with complex geological environment. At present, China is not mature enough in the deep foundation pit construction technology, so this also makes a variety of problems in the building deep foundation pit project, which requires the relevant staff to understand the common problems, and clarify the corresponding solution strategies.

Keywords

construction engineering; deep foundation pit; problem; measures

建筑深基坑工程施工中的常见问题和解决措施

郑樑

浙江中烟工业有限责任公司杭州卷烟厂, 中国·浙江 杭州 310024

摘 要

受到社会高速发展的影响,人们对于房屋的需求逐渐增加,对于建筑物的要求也有所提高。同时,为了解决住房的问题,建筑物的高度也越来越高,这也对建筑深基坑提出了更高的要求。一般深基坑主要包含两种,即深度在5m以上的基坑和地质环境复杂的基坑。目前,中国在深基坑施工技术方面还不够成熟,这也使得在建筑深基坑工程中出现了各种各样的问题,这就需要相关工作人员了解常见的问题,并明确对应的解决策略。

关键词

建筑工程;深基坑;问题;措施

1 引言

在建筑工程项目施工期间经常会使用的技术就是深基坑技术,其能够保障高层建筑物的稳定性和安全性。然而,在具体应用过程中需要使用到许多的工序,并且深基坑的施工周期较长,这就导致在使用深基坑技术时可能会遇到许多的问题和不足,因此这就需要明确深基坑施工期间可能会遇到的问题,并通过有效的措施加以解决,以此来保障深基坑施工质量。

2 深基坑工程施工中常见问题及造成的影响

2.1 边坡问题

深基坑工程在施工过程中基坑开挖的深度比较深,这就意味着在开挖的过程中,在荷载变化的影响下,受到振动力和机构的挤压,会导致边坡的结构出现变形的情况。在开

展边坡修整工作期间,可能会出现边坡结构变形或者坍塌等情况,这就导致深基坑工程的安全性能下降,同时也会影响到施工的进程和成本等。

2.2 降水问题

在深基坑工程施工工作期间,其中较为重要的一项工作就是降水施工的工作,保障降水施工工作的质量能够提高基础结构的稳定性和安全性。然而,在降水施工期间,经常会出现排水的问题,如果降水没有及时处理可能会导致土层渗水,从而导致出现土层软化、地基沉降等情况,严重情况下还会对工程项目的正常施工造成不利影响。如果降水施工工作质量无法保证,那么就会导致无法有效按照施工设计图纸开展施工工作,也会影响到成本控制工作的开展^[1]。

2.3 设计问题

如果深基坑设计工作存在问题,那么就可能会对深基坑的质量造成影响。在深基坑设计工作期间可能会出现工程设计的内容无法对应地质的结构、工程的设计存在问题,这就会对深基坑工程的施工质量造成影响,严重情况下

【作者简介】郑樑(1983-),男,中国浙江杭州人,本科,助理工程师,从事工业制造业企业工作的研究。

还可能会导致事故问题。另外,在深基坑施工期间如果发现设计存在问题,那么就需要进行返工,再次修改设计内容也会影响到施工的进程,从而增加深基坑工程的建筑成本,对于深基坑工程的建筑安全也会造成一定的影响^[2]。

2.4 基坑壁面支护与开挖问题

在进行深基坑工程的施工工作期间,其中核心的内容就包括基坑壁面的支护施工和基坑的开挖施工工作,保障基坑支护作业的质量和土方开挖工作的质量能够有效地控制建筑物的进度,提高基坑结构的安全性能。在具体的施工工作期间,如果没有合理地规划设计基坑壁面支护和开挖工作,那么就会导致在具体的施工工作期间可能会出现基坑的机构壁面变形、塌陷或者滑坡等情况,这就会对建筑工程的质量造成严重的影响,严重情况下也会影响到作业人员的生命健康安全。

2.5 地质勘查问题

对于深基坑的基础施工工作来说,做好地质勘察的工作能够保障深基坑工程的施工质量。一般情况下,在进行地质勘察工作期间经常会出现勘察的内容不够全面,没有有效的保存地质勘察的数据等情况。如果地质勘察工作存在问题,那么就会对施工技术的选择以及机械设备和人员的安排等方面造成不利的影响,这也会在一定程度上影响到深基坑工程的建设进度,无法保障深基坑工程的安全性和整体质量。

2.6 施工监管问题

深基坑工程项目的建设周期较长,并且施工的内容和环节较多,对于施工人员的需求较大。这就意味着在进行施工工作的过程中需要加强监管工作,以此来保障深基坑工程的建设质量。事实上,施工监管是在深基坑工程建设中常见的问题。例如,监管工作不够全面、缺乏完善的监管机制和制度等,从而导致监管工作的质量无法保证,这就会使得在深基坑建设期间出现工序错误、质量不合格、返工等情况。

3 简析解决深基坑工程施工中常见问题的措施

3.1 加强边坡修整监测及现场指导

如果在进行深基坑工程建设期间出现边坡变形等情况,那么就需要施工单位重视对于边坡修整的监测,加强施工现场的指导,以此来防治边坡问题。在开展边坡修正监测工作期间,施工单位可以安装监测的设备和系统,并配合工作人员巡检的方法来及时地监测边坡结构的变形和沉降等情况,及时发现边坡修整工作中的异常情况,从而第一时间进行优化调整。除此之外,做好深基坑工程现场的指导工作也能够为工程的顺利进行提供保障。因此,需要从设计人员和施工人员中选择指导小组一起进行现场指导工作,落实现场施工工作的内容、监管各个施工环境,确保深基坑施工工作能够顺利地顺利完成。设计人员和施工人员对于工程较为熟悉,所以由他们组成指导小组也可以避免出现指导不到位的情况。

3.2 完善地质勘察,优化降水规划

在开展深基坑工程施工工作期间,需要做好勘察的工作,相关工作人员需要对水文、地质等进行勘察,以此来提高深基坑工程的安全性和稳定性。同时做好水文和地质的勘察工作也能够改善深基坑降水的问题。在这种情况下,相关工作首先需要确定勘察的内容,并监管勘察的全过程,做好数据的复核工作,并在此基础上分析勘察的数据信息^[3]。在对深基坑工程的降水问题进行规划时,需要根据水文地质勘察的信息以及具体的施工计划来对此进行规划设计。在进行降水施工工作期间,施工人员需要做好相关的防渗措施,可以选择在深基坑的排水沟的位置进行防渗,并对其周围进行加固处理,这也能够有效地避免受到降水反灌的影响而导致结构出现坍塌和地基沉降的情况。

3.3 编订设计科目,重视设计审核

对于深基坑工程来说,其最基础的一项工作就是工程设计工作,了解深基坑工程在设计期间常见的问题不仅能够加强深基坑的建设质量,同时也能够避免一些事故和成本问题的出现。在这种情况下,施工单位在进行设计工作期间,需要编订好设计的内容,这就需要工作人员根据相关的规定来进行编订工作。之后,设计工作人员需要前往现场进行巡检,并在此基础上对所编订的内容进行补充和完善,以此来保障深基坑的设计效果。除此之外,设计单位还应当联系其他的部门一同对设计的内容进行审核,在这一过程中可以借助 BIM 技术或者 GIS 技术来完成,通过严格的审核来加强设计内容的专业性和全面性,这样能够避免在正式建设中出现反复返工等情况。

3.4 统筹协调支护及土方挖掘工序

在进行深基坑工程的建设工作期间,应当注意施工支护和土方开挖的工作。施工单位的工作人员在具体的工作期间,应当明确支护和土方开挖的方向,了解基坑侧壁最大变形限值(详见图1),从而降低支护和土方开挖之间的矛盾,也能够避免出现基坑侧壁塌陷的情况。在这种情况下,施工单位在进行基坑挖掘支护工作期间,应当对每次挖掘的深度进行有效地控制,避免出现超挖或者提前开挖的情况^[4]。此外,在支护挖掘的过程中不仅需要使用到相关机械,同时也需要工作人员进行配合,共同开展支护挖掘工作,这样能够避免使用机械设备挖掘而造成壁面结构松动的情况。

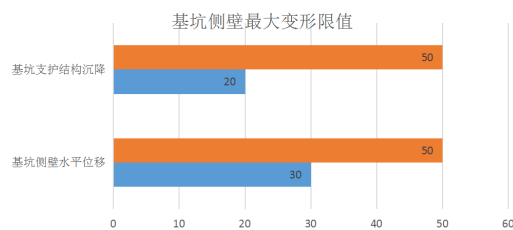


图1 建筑深基坑工程施工安全技术规范(单位/MM)

(下转第34页)

合理运用洗泵方法做好洗泵和管线清理工作。

定期排查管线接头密封和固定,泵送混凝土施工之前做好安全技术交底,对操作人员进行岗前考核。

6 结语

随着超高层建筑施工技术的发展,更多新材料、新工艺、新设备将被应用于超高层混凝土泵送施工。有效控制混凝土配合比,增加其泵送性能,顺利、稳定地完成泵送是保证超高层工程施工质量的前提。不断发现问题、解决问题的过程,

就是建筑施工技术发展创新的过程。相信随着经验的积累,未来的施工将向着更高、更快、更好的方向不断发展。

参考文献

- [1] 邓伟华,武超,周杰刚,等.武汉中心混凝土超高泵送关键施工技术[J].施工技术,2015,44(23):23-26.
- [2] JGJT 10—2011混凝土泵送施工技术规范[M].北京:建筑工业出版社,2011.
- [3] 高辉,李享,王丙泽,等.超高层建筑泵送系统清洗及余料处理技术[J].施工技术,2017(36):32-33.

(上接第30页)

3.5 完善施工监管,规范施工工序

在深基坑工程建设期间,除了要打好基础工作之外,还需要重视监管工作,以此来提高工程建设的规范性和安全稳定性。然而,在实际的监管过程中,可能会出现监管力度不足或者监管效果不好等情况。在这种情况下,就需要施工单位建立监管的小组,由不同岗位的工作人员组成,共同对深基坑建设工作进行监管,从而提高监管工作的效果。除此之外,监管部门还应当建立健全监管的制度,并配合相关的监管技术,从而实现监管质量的有效提升。

4 结语

通过上述分析可知,深基坑施工在建筑物建设工作中具有重要价值,由于其工序较多也使得深基坑施工存在许多

问题,这就需要相关工作人员明确深基坑施工的问题,并从监测、勘察、设计、统筹完善等不同的方面来解决这些问题,从而提高深基坑建设的整体质量和安全稳定性。

参考文献

- [1] 张蕾,李佳伟,闫吉祥.复杂环境下深基坑支护工程优化施工措施[J].中国住宅设施,2021(5):22-23.
- [2] 李军主.探究深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用[J].广西城镇建设,2021(5):103-104.
- [3] 王帅,刘泽飞,王争光,等.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].中国新技术新产品,2021(8):108-110.
- [4] 李福祥.建筑工程施工中深基坑支护施工管理分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(3):146-147.