

基坑监测技术在深基坑中的相关问题研究

刘 刚

宜利勘测(北京)有限公司 北京 100088

摘 要:随着现阶段我国城市化的快速发展,城市中的建筑工程数量也是在不断的增加,建筑工程的相关技术手段等也是变得越来越成熟。基坑施工时建筑工程施工过程中非常重要的部分,使用基坑检测的技术不仅可以保证建筑工程的质量,同时还能降低建筑工程的强度,通过使用该技术进行检测就能够获得各项信息等,通过这样的方式能够将建筑工程施工过程中的安全性和协调性等进保障,尤其是在对建筑工程深基坑进行施工时,更要使用基坑检测的技术,使用该技术能够保证深基坑的质量和安全性,基坑计策技术对于建筑工程建设来说是不可缺少的一部分。本篇文章主要是针对基坑监测技术在深基坑中的相关问题进行研究,希望大家能够当做一个参考。

关键词: 基坑检测技术;深基坑;建筑工程

Research on Related Issues of Foundation Pit Monitoring Technology in Deep Excavation

Liu Gang

Yili Survey (Beijing) Co., Ltd. Beijing 100088

Abstract: With the rapid development of urbanization in China at present, the number of construction projects in cities is also constantly increasing, and the relevant technical means of construction projects are becoming increasingly mature. Foundation pit construction is a very important part of the construction process of building engineering. The use of foundation pit inspection technology can not only ensure the quality of the construction project, but also reduce the intensity of the construction project. By using this technology for inspection, various information can be obtained, and through this method, safety and coordination during the construction process of building engineering can be guaranteed, especially when constructing deep foundation pits. More importantly, the use of foundation pit detection technology can ensure the quality and safety of deep foundation pits. Foundation pit planning technology is an indispensable part of construction projects. This article mainly focuses on the related issues of foundation pit monitoring technology in deep pit foundations, hoping that everyone can use it as a reference.

Key words: foundation pit detection technology, deep foundation pit, construction project

随着我国社会的快速发展,建筑行业也迎来了蓬勃的发展。同时我们国家建筑领域也有着非常辉煌的成绩,所以建筑工程项目的数量也是变得越来越多,建设建筑工程不仅仅局限在城市,现阶段也已经遍布乡村和郊区等^[1]。在科技不断发展的背景下,建筑工程在建设过程中会受到很多因素的影响。尤其是在建筑工程的深基坑施工的过程中是建筑工程整体中非常复杂的部分,因为建筑物的高度在不断的增加,所以建筑基坑的深度也是在不断的增加,所以建筑工程中深基坑的数量就变得越来越^[2]。在深基坑施工的过程中,建筑工程企业也就需要使用不同的技术手段等来对深基坑进行检测,同时建筑工程企业还要及时预警深基坑任何变形的情况,利用各种技术手段和措施控制深基坑不变形,要让施工人员及时撤离该地点,通过这样的方式能够保证安全对深基

坑进行施工,从而使建筑企业能够更好的发展。

1 使用基坑监测技术来监测深基坑的意义

对于严格要求环境的工程项目和大型且严格的建筑工程项目来说,并不能借鉴以往工程建设过程中的经验,也很难在相关理论上找到适合的方式方法,所以为了能够更好的进行施工就要依赖建筑工程施工过程中对于现场的监测工作。首先在建筑工程施工过程中将现场监测的数据作为依据能够更好将基坑设计的强度进行更全面的了解,通过这样的方式能够将建筑工程的成本降低^[3]。其次通过深基坑监测的方式能够将建筑工程施工过程中的环境和施工过程中地下管线、土层和相关设施等受到的影响及时且全面的进行了解。最后通过深基坑监测的技术能够预防并及时发现施工过程中发生的危险情况和危险情况发展到什么程度,通过这样的方式能

够更好的进行相关的补救。在对建筑工程深基坑监测的过程中能够会的相关的数据等,对于深基坑的建设工作来说有着非常重要的意义。

2 深基坑中应用基坑监测技术的目的

在建筑工程对深基坑建设施工时,将基坑监测工作做好有着非常重要的意义。通过基坑监测的技术能够将建筑物的变化情况和建筑周围土体的情况全面的进行掌握,将深基坑实际的情况作为依据来对其进行设计,通过这样的方式能够有效的避免深基坑的安全和质量等问题出现^[4]。利用基坑监测的技术能够将深基坑是否发生变性等相关问题全面的了解,这样也有利于准确评价深基坑的各种情况。对于深基坑监测的方案来说要将相关勘察的文件和设计文件等作为依据,重点检测土体的情况,如果在监测的过程中发现任何问题,要立刻上报并将相关的问题进行解决。将深基坑监测现场信息反馈作为依据,并根据实际地质的内容来合理的调整支护参数,通过这样的方式能够将深基坑施工的工艺进行优化,将建筑工程深基坑施工过程中的问题进行解决,严格检测深基坑的相关数据能够优化和改建建筑工程中存在的问题,将建筑工程的效率进行全面的提升。同时还能够将建筑工程成本降低,从而使建筑工程能够获得更高的经济效益。

3 深基坑中应用基坑监测技术的原则

在建筑深基坑的过程中使用基坑检测技术,在施工过程中要秉持着可靠性、将工程设计文件进行结合,突出工作中的重点内容,将施工的方案进行结合。对于施工过程中的可靠性,要将建筑工程实际的需求作为依据合理的选择深基坑监测的手段,通过这样的方式能够合理的应用监测技术。还要将设计建筑工程的文件进行结合,科学的编制深基坑监测的方案,同时还要严格检测深基坑监测的设备,通过这样的方式才能够保障深基坑施工的过程中能够安全可靠^[5]。如果想要顺利的开展深基坑监测的工作,还要将监测点保护工作做好,通过这样的方式次啊能够保证监测点是没有问题的。如果想要跟好应用深基坑监测的技术,首先要将建筑工程的方案等进行全面的了解,将深基坑检测的结果作为依据来设计相关的方案,如果设计深基坑的方案不能符合深基坑实际的情况,就要及时汇报同时还要将设计的方案进行修改,通过这样的方式保证相关方案是科学且完善的。在深基坑监测的工作中不仅要重要的部位和每个工序等进行监测,深基坑中其他位置的检测工作也是非常重要的,明确深基坑监测的重点同时还要将统筹的工作做好,通过这样的方式能够使深基坑工程的整体都可以更好的被监督管理。深基坑监测的技术和施工技术进行结合,将该工程施工过程中的需求作为依据进行检测,通过这样的方式能够同步开展检测工作和施工工作,在将工程效率提升的同时还能够保障深基坑工程的质量能够符合相关的标准^[6]。

4 现阶段深基坑施工过程中存在的问题

现阶段,城市建设和城市中土地资源紧缺的情况越来越

明显。为了能够将土地的利用率提升,建筑工程的空间扩展到地下,大部分的建筑工程当中都会有地下空间,像地下室或者是地下车库。深基坑施工在建筑工程进行施工的过程中有着非常重要的地位,同时该工程也有着非常大的难度,因为深基坑的纵向深度是比较深的,相比较来看有着非常大的危险性。如果建筑施工的地质条件不是很好,在施工过程中就会出现很多安全事故。在深基坑项目的建设过程中,相关的管理人要正确的认识到深基坑工程中施工安全问题是非常重要的,通过这样的方式才能够将施工过程中产生的安全隐患等减少。在建筑支护的施工过程中,相关工作人员可以使用基坑监测的技术先将风险因素等进行控制。因为建筑工程的高度和基坑的深度是成正比的。对于比较大型的建筑工程来说,其基坑都是比较深的,这样大型建筑的地质构造就会作用于基坑的侧面墙壁,基坑的安全性也会减弱。当对地基进行时,其地质构造也会容易发生下沉的现象^[7]。由于地质构造的问题容易造成基坑塌陷,也就是由于这些现象会严重威胁着施工人员的安全,使得不能成功的进行基坑开挖的项目。

5 基坑监测技术在深基坑中应用策略

5.1 在深基坑中使用水平位移监测

在基坑监测的工作当中水平位移监测是重要的环节,因为在基坑作业的过程中,水平方向荷载的情况是非常复杂的,会受到地下水或者是地震的影响基坑就会出现水平位移的现象。所以基坑检测的过程中,相关的工作人员要将水平位移监测的工作做好。在该工作进行的过程中,相关工作人员运用专业的设备进行监测。现阶段主流的监测设备是测绘法和交汇法两种监测方式,两种方式都是通过全站仪进行数据收集^[8]。因为全站仪是高精度的仪器相关的功能等都是完善的。相关工作人员选择合理的检测平面的同时在该平面上确定三个点进行观测,然后对其进行精准的测量之后,将点位交汇的区域找到。在以后测量时,相关工作人员要将交汇的点和测量的数据进行对比,通过这样的方式才能对将基坑水平位移的情况进行准确的判断。

5.2 在深基坑中使用垂直位移监测

在基坑监测的工作当中垂直位移监测也是非常重要的,垂直位移监测的效果和基坑施工过程中的安全性有着非常紧密的联系。所以,施工公司在进行基坑施工的过程中应该垂直移动控制的措施加以注意。采用垂直移动检测的方法对于相关数据的准确性要求是相当高的,有关的人员能够利用光学理论加以运用,对基坑检测的地点能够正确的加以选取,使之能够与测量的光束匹配出来,之后再对检测地点信息与光束的信息加以统计,利用各个时间段的信息差值为基础,有关的人员便能够正确的判定出基坑垂直移动的现象,通过这样的方式能够将垂直位移的监测目标实现。通过垂直位移监测的方式来监测坑基,能够使垂直位移监测方式的准确度提升,但是使用光测量的技术也会有一定的限制,在基坑检测的过程中可能会受到遮挡,从而使基坑监测数据的结果不够准确。

那为了将这种情况避免,使垂直位移监测的数据能够更加准确,相关工作人员需要该设备和其他设备进行结合来获取基坑的信息。在建筑基坑施工时,垂直位移会在很大程度上影响着基坑,因为垂直位移会使建筑基础的稳定性受到破坏,如果没有将垂直位移进行合理的处理,就会导致建筑工程出现倾斜等情况,导致建筑事故的概率增加。所以,在基坑监测的过程中工作人员要将该工作严格的落实下去。

5.3 在深基坑中使用结构变形监测

在建筑工程建设时,对基坑进行施工时建筑工程施工的基础环节同时也是建筑工程中最关键的环节,因为建筑工程中基坑的深度是比较深的,所以在建筑工程的施工过程中,基坑可能会受到很多种因素的影响。如果基坑侧壁没有很强的承载能力,同时多种因素在对基坑产生影响,就会导致建筑基坑出现变形的情况。这种情况对于建筑工程来说也是非常危险的,在建筑施工的过程中如果不能将这些因素进行合理的控制,就会使基坑出现坍塌的问题。所以在建筑工程施工过程中相关人员要使用结构变形监测的方式对基坑进行严格的监测,通过这样的方式能够将基坑产生的安全隐患等提前进行避免,将可能发生的风险提前预防。综合性是基坑机构变形监测的一大特点,相关工作人员可以在基坑的不同方面来进行监测,将结构变形的情况作为依据,在监测过程中使用专业的设备,将基坑中的问题及时发现并解决,同时要加基坑侧壁最大承载力进行确定。除此之外,相关工作人员要将测量的结果作为依据,来选择相应的手段控制结构变形

的情况,通过这样的方式不仅能够保证基坑质量还可以消除可能会发生的安全问题。

结束语:总体来说,在建筑工程中基坑的质量是非常重要的,使用科学合理的基坑检测技术能够将基坑的质量、建筑工程的质量和相关工作人员的安全等进行保障,通过这样的方式建筑企业能够更稳定、持续的发展。

参考文献;

- [1]周帅涛.深基坑施工中基坑监测技术的应用[J].江西建材,2022(12):95-96+99.
- [2]孙选科,王海荣,贾兆琰.高层写字楼深基坑监测技术应用研究[J].散装水泥,2022(06):131-133+136.
- [3]施豪.基于分布式光纤传感技术的深基坑坑底回弹监测应用研究[J].北京测绘,2022,36(12):1624-1627.
- [4]赵昀.深基坑施工边坡稳定性监测与支护加固技术设计[J].工程技术研究,2022,7(24):83-85.
- [5]王磊.自动化监测技术在深基坑监测中的应用[J].工程技术研究,2022,7(24):190-192.
- [6]田春林.深基坑工程安全监测技术及工程应用[J].智能建筑与智慧城市,2022(12):103-105.
- [7]李林桑,罗彬,王旭生,田镇赫,李亚辉,段建伟.全地埋式污水厂深基坑监测技术要点及措施[J].建筑结构,2022,52(S2):2438-2442.
- [8]王媛.软土地层地铁深基坑施工智能化监测技术研究[J].北方交通,2022(10):63-66+70.