

# Analysis of Common Problems and Countermeasures in Building Foundation Pit Monitoring

Fangwei Sun

Zhongbang Landscape Planning and Design Co., Ltd., Changchun, Jilin, 130000, China

## Abstract

Nowadays, the construction engineering industry in China is developing rapidly, and there are often problems in the construction of construction engineering foundation pits, and then the construction quality of the foundation pit construction must be strictly monitored to ensure the construction quality of the foundation pit. The author will focus on exploring the problems encountered in foundation pit monitoring in actual engineering construction, and then formulate effective response plans based on the problems, so as to ensure the quality of building foundation pit monitoring and also help ensure the overall project construction quality.

## Keywords

building foundation pit monitoring; common problems; countermeasures

## 建筑基坑监测的常见问题及对策探析

孙方伟

中邦山水规划设计有限公司, 中国·吉林 长春 130000

## 摘要

现今中国建筑工程行业迅速发展, 建筑工程基坑施工建设中经常会遇到问题, 进而在基坑施工中要严格对施工建设质量进行监测, 从而保障基坑的建设质量。笔者将重点针对实际工程建设中基坑监测遇到的问题开展探究, 进而根据问题制定有效的应对方案, 从而保证建筑基坑监测质量, 也利于保证整体工程建设质量。

## 关键词

建筑基坑监测; 常见问题; 对策

## 1 引言

现阶段城市进程迅速发展, 中国建筑行业也成为了社会发展的主要经济支柱产业, 但建筑工程在建设施工中都会进行深基坑施工, 深基坑施工中经常会出现安全问题以及质量问题, 更会对后续的工程建设产生直接的影响, 进而深基坑施工中都会严格进行监测, 避免出现塌方等质量问题。在建筑基坑变形监测工作中能够保证整体工程建设质量, 对中国工程建设发展具有重要的意义。

## 2 基坑监测的实际意义

基坑监测主要是针对建筑基坑以及周边环境所开展的监控和检查工作, 监测时间通常是工程建设开始以及整体的施工过程中。基坑在施工期间要利用基坑监测技术, 并对其地

质条件充分了解, 进而基坑施工才能够得到良好的指导和监督, 更能够为基坑施工后续的计划 and 方案提供数据的支持与辅助。

基坑监测技术在其施工环节中起着非常重要的作用, 其主要体现在以下几方面。其一, 在施工之前, 技术人员需要对基坑施工环境以及地质条件详细的监测, 进而根据工程建设要求制定合适的技术方案。其二, 施工期间, 实施监控数据并对数据进行分析和研究, 能详细地掌握基坑的强度和数量, 也能够对项目施工建设的成本控制奠定良好的基础。其三, 基坑监测提供的动态信息能够对施工过程起到指导作用, 相关人员可以通过监测数据了解基坑强度, 为日后工程成本的降低打下良好的基础, 同时还可以了解施工环境在施工过程中受到的影响以及影响的程度, 能够及时发现和预报险情, 进而提前做好补救措施。其四, 深基坑施工期间, 基坑监测技术能够对施工中可能发生的安全事故或者已经存在的安全隐患进行预测, 进而调整其施工方案, 以避免安全事故的发生, 使施工建设的安全与质量都能够得到保障<sup>[1]</sup>。

**【作者简介】**孙方伟(1986-), 男, 中国吉林通化人, 本科, 工程测量中级工程师, 从事工程测量、轨道交通工程监测、建筑及基坑变形测量、地形测量等研究。

### 3 基坑监测的概况

#### 3.1 基坑监测的定义

基坑监测的工作包含内容较多,一方面是上文提到的对工程建设周边环境进行监督与指导,另一方面主要包含了支护结构、自然环境、施工情况、地下水、地下管线、土体结构、周围地下设施等,这些都是基坑监测工作的重点内容。

#### 3.2 基坑监测的目的

基坑监测主要是通过对施工现场的情况进行实时监控,然后根据实际监控情况进行信息反馈,从而制定后续合理的开挖施工作业,基坑监测也能够保障及时发现基坑开挖中存在或者出现的险情,进而保障安全施工。另外,基坑监测能够有效控制施工进度,其监测信息对其支护施工的安全也能够起到重要的保障作用,能够保证顺利完成施工。

#### 3.3 当前深基坑支护技术的应用现状和技术要求

深基坑支护技术在地下工程建设中较为广泛应用,为了保证其施工建设安全以及施工建设质量,施工建设单位要注重深基坑支护技术水平的提升,并确保能够根据不同的实际情况和施工建设要求选择合适的深基坑支护技术,确保能够因地制宜地保障深基坑支护技术的优势充分发挥,从而为建筑工程行业的发展以及社会的进步提供更好的服务。深基坑支护技术中土钉墙支护技术以及搅拌桩支护技术都是经常使用的,两种技术也具备不同的优势和缺陷,施工人员在选择深基坑支护技术的过程中应该从其稳定性、防水性等充分考虑,进而保障安全完成深基坑支护建设,为后续整体建设质量奠定良好的基础保障<sup>[2]</sup>。

### 4 建筑工程中深基坑施工的监测点埋设问题以及对策

#### 4.1 建筑工程中深基坑施工的垂直位移监测点

深基坑施工的过程中垂直位移监测项目主要包含了几种垂直位移的监测项目,笔者将针对其中两种进行详细的分析,指出其问题并制定有效的应对对策。

#### 4.2 深基坑施工过程中围护桩的顶垂直位移监测点

围护桩顶的垂直位移监测点通常情况下是设置在浇捣冠梁的同步布设,简单的理解就是在其压顶完成混凝土浇捣施工作业之后的3到5个小时内,施工人员要按照提前制定好的布置图位置插入金属表装置,其金属标装置是监测之前就应该提前准备好的,其装置要高于压顶梁顶5mm左右,然后要等到混凝土最终凝结并且其强度达到之后才能够进行测量工作。

#### 4.3 深基坑施工的立柱垂直位移监测点

深基坑的立柱垂直位移监测点应该与浇捣砼支撑施工环节同步布设,简单说就是在砼支柱浇捣完成后的3到5小时之内,并按照设计图纸中布置好的位置上插入金属标装置,其金属标装置的顶部也要高于其插入位置顶部5mm左右,与

围护桩顶垂直位移监测点一致,需要等待混凝土最终凝结并达到其强度标准后才能够进行测量工作。

#### 4.4 建筑工程中的深基坑施工深层土体的水平位移监测点

土钉墙、搅拌桩等支护形式的土体深层水平位移监测点的布设,测斜管主要采取钻孔埋设的方法,施工人员使用钻孔机钻进深度大概为20m深的位置,之后将Φ70mm的测斜管逐步深入到钻好的孔内中,斜侧管应该保证其上下管间对接良好,确保其没有缝隙,施工人员在管间对接的位置还要进行加固和密封。下管的环节要随着孔位的方向调整下管的方向,确保管内的测槽能够垂直测量,还要封好其底部以及顶部,要保证测斜管的干净、畅通。值得注意的是,如果是支护桩或地下连续墙等支护形式时,便需要采取预埋的方法<sup>[3]</sup>。

#### 4.5 做好工程勘察,加强监测力度

建筑施工中工程勘察是最为重要和基础的环节内容,施工人员要根据实际的地质条件进行勘察,如若特殊或者继续支护的地区也要进行初步勘察。不同的工程建设施工场地地质都不相同,施工人员可以根据其地层结构、地下水位等作为变更的条件对当地地质情况进行合理科学的评价,并根据评价中存在的问题制定有效的应对方案。在勘察中,勘察人员要注重对施工现场周围的建筑物情况实施监督,还要观察施工产生震动时周边建筑物的承受力,避免因为施工建设对周边的环境造成不可挽救的影响。地表水以及地下水的勘察和处理极为重要,会直接影响工程建设进度与质量。监测人员要对地层中砂层的含水性进行勘察,如若水性较好,在施工的过程中就要增加开挖的深度。如若土体变形较为严重,就要制定有效的治水策略,进而为后续施工建设质量奠定良好的基础保障。为了避免雨天积水或者渗水对土体造成影响不利于后期施工,施工人员可以在施工周边开挖排水通道进行排水,填土层、黏土层以及砂层含水量较小,可以使用深基坑支护技术中的搅拌桩止水帷幕进行施工,但要严格按照其施工技术的要求进行,更要保证其深度达到相关的建设要求标准。

### 5 结语

现今中国城市化进程迅速发展,地下施工进一步开展,深基坑支护技术极为常用,为了保证其建设质量,施工人员要提高深基坑支护技术水平,更要合理对其进行监测,避免因为施工建设对周边的环境以及周边居民生活产生影响。

#### 参考文献

- [1] 陈泉.建筑基坑监测的常见问题及对策分析[J].百科论坛电子杂志,2020(8):1651-1652.
- [2] 谢永夫.浅析建筑基坑监测的常见问题及对策[J].建筑工程技术与设计,2015(33):1571.
- [3] 阙宁,刘德亮,李文辉.浅析建筑基坑监测的常见问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2013(3):98.