

# 探析土木工程建设中结构与地基加固技术的运用

游世洪

(宜宾戎辉建设管理有限公司, 四川 宜宾 644000)

**摘要** 中华上下五千年以来, 中国人民就一直在依靠泥土、木料及其它天然的材料进行营造活动。随着中国土木工程的不断进步, 也出现了用砖瓦石头建造的房屋设施, 比如说万里长城、赵州桥、都江堰等都是能够代表中国古代对土木工程建设中对结构与地基加固技术的重视。而如今中国更是对土木工程建设中结构与地基加固技术有着极高的关注度。本篇将简述土木工程建设的发展历程和分析土木工程建设中结构与地基加固技术的运用。

**关键词** 土木工程建设 结构与地基 加固技术

中图分类号: U457

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)07-0029-02

随着混凝土的制造成功, 大量的高层建筑、大型建筑和大跨度的复杂建筑不断出现, 很多国家争相建筑拥有绝对高度的建筑物。我国也随着改革开放的步伐, 进入基础设施建设的黄金发展时期, 土木工程的建设作为基础建设的重要组成部分受到了世界的关注, 也是我国国民经济的重要的发展动力, 促进了我国经济的发展。而我国也在加快城镇化的进程, 为了人民的生命财产安全, 中国一直非常注重土木工程建设中结构与地基加固技术, 没有稳固的结构与地基就妄谈国家建设。所以为了建筑整体的稳固, 我国逐渐研究并发展土木工程建设中结构与地基的加固技术。下面就简要介绍土木工程建设的发展历程和土木工程的发展现状。

## 1 关于土木工程建设简述

### 1.1 土木工程的概念

土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称。随着科学技术的进步与发展, 土木工程的建设已经成为一门范围广泛的综合性学科, 为中国的土木工程建设培养了大批量的专业人才。土木工程建设技术的发展并不仅仅是基于理论上的进步, 主要是基于工程实践的经验进行发展。土木工程不能够停留在屋内实验和理论分析上, 比如地基基础、隧道以及地下工程的受力和变形的状态, 并且随着时间的变化这些地基、隧道、地下工程会不会受到自然因素的干扰而导致变形, 土木工程建设需要借助实践进行工程技术的判断。实践出真知, 只有在实际的工程建设中, 才能找到建设的问题所在。然后解决问题, 存进土木工程建设进步。比如说, 大跨度的桥梁的建设, 必须要考虑地形地貌和采用建筑材料的坚固性等, 总之土木工程的建设必须在实践的基础上综合考虑各种因素。其中土木工程建设技术中结构与地基加固技术是建设坚固建筑的重要因素。

### 1.2 土木工程建设的发展历程

首先, 土木工程建设物质基础是土木建筑材料, 随

后发展起来的是土木工程的设计理论和施工技术。每当有改良的或者新型的建筑材料出现, 都会引起土木工程建设飞跃发展。在中国古代, 人们进行土木工程建筑的主要材料是泥土、木材及其他的天然材料, 直到后来出现了砖、瓦等人工加工的建筑材料, 人类逐渐摆脱自然建筑材料的束缚。人们逐渐能够就地取材后进行加工制作, 从此以后砖与瓦就成为了人们广泛使用的土木建筑材料。无论是建设居住的房屋还是修筑城防工程, 砖和瓦都是土木工程建设中重要的建筑材料。原因之一是因为砖和瓦比自然建筑材料具有更优越的力学性能, 能够使修建的房屋、城防建设更加的坚固。从古代以来, 人们就会选择更加坚固的建筑材料进行土木工程的修建, 由此可以看出土木工程中结构与地基加固技术一直被重视。

后来出现了以钢材为建筑材料的建筑物, 这是土木工程建设第二次飞跃, 钢材的强度和抗压能力都很高。因此, 钢材逐渐被推广, 地上出现了铁路, 海峡上架起了钢铁建成的大桥, 地面上建起了摩天大楼, 都是钢铁应用土木工程建设创造的建筑奇迹。此后又出现了混凝土这种预应力混凝土材料, 其抗裂性能、刚度和承载能力超过了钢筋混凝土的结构, 成为了应用更加广泛的土木工程建筑材料。预应力混凝土给建筑物带来了兼顾美观和坚固的工程结构形式, 使土木工程的建设更上一层楼, 产生了新的施工技术和工程结构设计理论。随着科学技术的进步和对土木工程技术的研究, 国家逐渐开设土木工程院校以培养更多土木工程的人才, 推动土木工程的建设技术的进步与发展。

### 1.3 土木工程建设发展的现状

随着改革开放的发展, 我国现代化建设的进程逐渐加快, 土木工程的建设越来越成为我国经济发展的重要支柱产业。我国人口基数大, 地形地貌复杂, 对建筑物的要求更加多样化, 这就非常考验我国土木工程的建筑技术。科学在日新月异的进步与发展, 中国也正在不断的学习新的土木工程建筑技术。同时中国也取得了在土木工程建筑

行业的显著成就,能够开发新型的建筑材料,也能够研发新型的建筑结构,各种各样的建筑拔地而起,令世界赞叹。城镇化步伐的加快,使我国的土木工程的建设发展的速度更快,但还是不能够满足人民日益增长的物质文化需求,土木工程建设的发展还是不够充分。因此,我们不仅要自主创新还要对外开放,以便能够互相学习交流新的土木工程建筑的技术。中国人民的收入水平不断地提高,对建筑的要求也逐渐增多,但是仍旧不变的是对建筑结构及地基地稳固性要求。只有将建筑的地基做的巩固耐用,才会受到人民的欢迎。

## 2 土木工程中关于地基的简述

地基是使建筑物安全、正常使用而不遭到破坏的基础,万丈高楼平地起都是从最下面的地基开始盖起的。地基就是指建筑物下面支撑基础的土体或岩体,分为天然的不需要建筑工人加固的天然地基和需要建筑工人加固的人工地基。土木工程对地基有四个要求:其一是强度,地基要有足够的承载力;其二是地基地沉降量要控制在一定的范围中,不能够使建筑物有开裂变形的风险;其三是地基要稳定,要防止产生倾覆、失稳的情况发生;最后,地基要能够承受适当的压力。<sup>[1]</sup>虽然说地基不属于建筑的一部分,但是地基对于保证建筑物的坚固耐久具有非常重要的作用。在土木工程中,对地基的处理十分重要,建设的上层建筑是否牢固地基起着非常重要的作用,若地基没有打好那么就不存在坚固的上层建筑了。所以工程建筑师要对稳固地基地技术进行研究创新,采用各种技术和方法改善不同建筑下地基地条件。针对不同地区的地基类型具有的应对技术和应对方法,能够帮助土木工程建设进一步发展。

## 3 土木工程中建筑结构的概述

### 3.1 土木工程建筑结构的定义

土木工程建筑结构是指在土木工程建筑中,由各种构件组成的能够承受各种作用的体系。例如,房梁、屋架、内外墙等。

### 3.2 土木工程建筑结构的组成

土木工程建筑结构是由房梁、屋架、内外墙、基础等建筑构件形成的具有一定空间功能,并能够安全承受建筑物各种正常荷载作用的骨架结构。就犹如人身体骨架的作用,没有骨架的支撑,人就是没有办法进行正常的活动。所以建筑结构在土木工程建筑中也是不可或缺的重要组成部分。当然建筑结构跟地基也是紧密相连的,比如建设结构中的“基础”,基础是地面以下部分的结构构件,将柱及墙等传来的上部分结构荷载传递给地基,让地基承受压力。所以建筑结构跟地基是土木工程建设中无可替代的重要部分。

### 3.2 土木工程建筑结构的作用

首先,土木工程建筑中,建筑结构具有服务空间应用和美观要求的任务,人民对物质环境的要求逐渐提高,所以建筑结构要将人居住的空间分门别类地区分开来,比如说过道和卧室的空间就需要建筑结构的区分;建筑物还是

文化和历史的载体,建筑结构要将人的精神思维展现出来。建筑结构具有抵御自然界和作为人为载体的任务,建筑物要受到自然或者人为施加的各种压力,建筑结构就是一座大山,能够承载这些压力,确保整个建筑物不被这些压力损坏,并且还要更持久地保持建筑物的状态,这也是建筑结构最核心的任务。<sup>[2]</sup>最后,土木工程建筑结构还具有充分发挥建筑材料作用的任务,建筑材料比较多样,所形成的建筑结构也比较多。例如,钢材做成的建筑结构就是钢结构,用钢筋和混凝土制作而成钢筋混凝土结构,用砖和砂浆做成砌体结构。由此可得,建筑结构能够有效地将建筑材料的作用发挥出来,无论是钢筋还是混凝土,都会让其在适合的建筑环境中充分发挥作用。

## 4 土木工程建设中结构与地基加固技术的运用

综上所述,土木工程建设中建筑结构和地基都是非常重要的建筑结构,能够使建筑物既坚固又美观。那么能够使建筑结构和地基地加固技术在土木工程的建设中充分地运用是非常值得思考的。

### 4.1 建筑结构加固技术的应用

我国的历史发展悠久,而建筑物不是一直都保持一种状态,也会呈现老化的状况。比如,长城也会被风化侵蚀。所以建筑结构的加固技术的重要作用就可见一斑。无论是对于老旧建筑物的再次加固还是将建筑加固技术应用与新建筑的建设中,都需要建筑结构加固技术的进步。要利用不同建筑材料的特性进行建筑结构的加固,比如钢筋混凝土结构,其造价低,可塑性非常高而且抗震能力要比其他的建筑材料强,所以钢筋混凝土结构可以应用于地震频发的地区。

### 4.2 地基的加固技术的应用

地基作为整个建筑物的基础,其加固技术是重中之重。地基加固技术有浆液加固法、压密固结法等,不同情况的建筑物要采取不同的地基加固技术。<sup>[3]</sup>一定要保证地基地承载能力和加固程度,才能够有坚固的上层建筑。

## 5 结语

随着我国经济水平的不断提高,人民对建筑的要求也不断增多,而建筑不仅仅要外观上的赏心悦目更是要建筑结构与地基地坚固。所以加强土木工程建设中建筑结构和地基地坚固,保证建筑的质量,是土木工程师和建筑工程师要一直思考的重要问题。

## 参考文献:

- [1] 王万才.土木工程建设中结构与地基加固技术的应用分析[J].居舍,2021(16):65-66.
- [2] 曲建国.土木工程建设中结构与地基加固技术的运用[J].工程技术研究,2020,05(17):50-51.
- [3] 林琳,黄沿才.土木工程设计中结构与地基加固技术的应用分析[J].散装水泥,2019(05):66-67.