

# 土建工程施工技术创新及混凝土施工技术

王 领

龙湖集团 浙江 杭州 310000

**摘 要:** 伴随着我国经济的飞速发展, 建筑行业犹如雨后春笋, 快速的发展, 人们对建筑的关注程度也逐渐地提高。在建筑建设中, 土建工程作为主要工序之一, 其施工过程相对比较复杂, 且和其他工序存在直接联系, 因此对土建工程施工技术给予创新至关重要。与此同时, 混凝土作为建筑工程重要施工材料, 本文首先对土建工程施工技术创新进行分析, 其次详细阐述混凝土施工技术, 以其能促进土建工程的顺利施工。

**关键词:** 土建工程; 施工技术创新; 混凝土施工技术

## Civil engineering construction technology innovation and concrete construction technology

Wang Ling

Longhu Group, 310000, Hangzhou, Zhejiang

**Abstract:** With the rapid development of China's economy, the construction industry is springing up like bamboo shoots. With the rapid development, people pay more attention to architecture. In building construction, as one of the main processes, the construction process of civil engineering is relatively complex and directly related to other processes. Therefore, it is very important to innovate the construction technology of civil engineering. At the same time, concrete as an important construction material of construction engineering, this paper firstly analyzes the construction technology innovation of civil engineering, and then expounds the concrete construction technology in detail, so as to promote the smooth construction of civil engineering.

**Key words:** Civil Engineering; Construction technology innovation; Concrete construction technology

在新时期下, 我国的经济呈现出逐年上升的趋势, 其中建筑行业同时迎来了新的挑战与机遇。而在建筑工程施工中, 土建工程属于基础组成部分, 在施工过程中, 应对新技术、新设备给予积极融入, 保证建筑企业竞争力得到明显提升。在新世纪背景下, 土建工程的施工技术也随之进行着创新, 只有在传统施工技术的基础上对其进行优化, 才能更好适应时代的发展需求。

### 1 土建工程施工的现状分析

第一, 土建工程施工过程中, 由于受到多方面因素影响, 存在着诸多施工问题。例如在施工组织方案方面存在着诸多问题, 施工组织方案的科学性直接关系到后续施工的质量, 所以在这一环节要充分重视, 但是在实际施工组织方案过程中, 并没有得以完善化, 从而对施工工作带来诸多负面影响; 第二, 施工中对施工材料设备的管理方面没有充分重视。土建工程实际施工中, 要想保障施工的质量, 就要充分重视施工的应用材料以及设备的质量, 在这一基础上得到质量保障, 才能真正有助于施工的顺利进行<sup>[1]</sup>。在对建筑的原材料以及半成品的材料管理方面, 没有加强质量监管, 造成了材料的质量问题比较突出的现象, 这些都不利于土建施工

的质量保障; 第三, 在具体的施工中, 缺乏完善的质量监督体系。土建工程施工过程中, 要充分重视质量监督管理体系的完善建立, 在完善体系下保障施工的规范性, 对施工管理人员的监督进行加强, 有助于施工质量的保障。但是在具体的监督体系构建过程中, 这一方面并没有得到加强, 造成监督管理力度比较薄弱, 影响了土建工作的质量。再有就是施工质量方面是比较突出的问题, 常常会在结构的质量以及施工技术应用质量等方面受到很大程度影响, 这些都阻碍了土建工程的施工质量。

### 2 土建工程施工技术的创新

#### 2.1 桩基施工技术创新

桩基施工是土建工程施工的基础阶段, 是建筑工程主体结构的主要荷载构, 其施工质量会对整体工程施工产生重大影响。传统桩基施工中, 存在着桩基承载能力较低、缺陷断裂等问题, 导致建筑物出现下沉的情况, 给建筑施工带来了严重的质量和安全隐患。新时期, 建筑工程人员开发了钻孔灌注桩施工技术, 通过施工设备操作, 形成钻孔, 将钢筋笼置入钻孔内部, 然后进行混凝土浇筑, 不仅降低施工噪音, 还能够有效提升桩基施工的效率和质量, 对于建筑施工发展

有着重要的推动意义<sup>[2]</sup>。

## 2.2 预应力技术创新

预应力施工是当前建筑施工人员对混凝土构件进行保护的主要施工环节,对预应力技术进行创新是提升建筑工程施工质量的重要途径。预应力施工技术创新是与现场施工实际息息相关的。在预应力施工过程中,施工人员必须深入思考建筑工程极限情况下的工程状态,然后根据对工程的负载情况进行全面考量,最后进行预应力施工的创新设计,从而降低建筑混凝土构件发生变形或者裂缝的概率,提升建筑工程的整体施工质量。

## 2.3 灌注技术方面的创新

在土建施工技术中,需要创新的还有灌注技术,具体包括钻孔技术创新和完善灌注技术创新两个方面。第一,在灌注施工环节中,钻孔技术属于比较基础的工作,所以建筑企业要在技术创新上加强;第二,负责施工的工作人员在实施钻孔技术时,要提前把清理工作做好,保证钻孔桩周边环境的施工符合基本条件,再利用测量工具确认钻孔的具体位置,从而确保其统一化;第三,施工的工作人员还要把施工前的钻孔机调试工作落实好,确保钻孔顺利实施,一旦发生卡钻或者坍塌的情况要停止钻孔的工作;第四,详细分析发生坍塌、卡钻情况基本原因,有效解决存在的深层次问题,确保土建工程的整体质量;第五,在实际灌注施工过程中,要不断完善灌注技术,以确保钻孔灌注泥浆的时候可以及时给孔内泥浆做补充,从而实现泥浆的充足化,确保整体桩基的稳固性。

## 2.4 深基坑支护技术方面的创新

现阶段高层建筑越来越多,而土建工程在施工技术方面的要求也逐渐增多。实施高层建筑施工时,新的工程要求突显,特别是抗震性能,地下空间不断拓展,要保证施工质量,就必须在深基坑支护技术方面加强创新。在土建施工的整个过程中,深基坑支护技术是施工技术人员要对地质环境有所了解,如果遇到地质环境差的情况,必须采用预应力锚杆技术以及灌注桩技术,目的是不断强化整体的施工效果。第一,负责技术的工作人员要考察的范围其实很大,比如地下管理、光缆等,并详细考察地下水具体分布的相关参数和岩土的参数,最重要的是要对深基坑施工技术进行全方位考察,发现存在的障碍要及时加以解决,进而更好地完善施工准备工作;第二,在支护结构设计工作中,要和深基坑技术方案形成良好的契合度,进而将深基坑支护工程做好。

## 2.5 施工材料方面的创新

随着我国科学技术的不断发展,人们在土建工程的施工方面提出的要求主要总结为以下几点:第一,环保要求。在土建工程施工材料的选择,应将可再生能源作为优先选择;第二,性能要求。施工材料需要具备复合性能;第三,科技要求。土建工程施工过程可以重点考虑高科技材料。建筑企业为了实现以上需求,需要将施工材料创新工作作为重点,

例如:混凝土,原有混凝土施工材料的生产过程,经常会释放大量CO<sub>2</sub>,这些气体会直接影响空气质量,促使生态环境受到严重威胁。目前通过不断研究得出,高掺量粉煤灰混凝土的运用,该种材料生产过程中产生的污染会相对较小,同时在性能方面得到明显提升。

## 3 土建工程施工中混凝土技术的探讨

混凝土施工技术主要有材料的配比、搅拌、浇灌、振捣以及后期的养护工作,每个环节都需要高水平的专业施工,以确保混凝土的质量,提高建筑物的使用寿命。

### 3.1 混凝土配比

混凝土是目前建筑施工中不可或缺的材料,土建工程在对混凝土原材料的采购上应注意对材料的性能进行检测,并借助实验来对配比的方案进行确定。配料是一项较为重要的工程,将各个材料按照一定的比例进行配置,首要的工作就是配料,在一般的情况下,混凝土进行生产的过程当中,配料的方式大多数是由实际的工程来决定的,经过试验来对原材料投入的比例进行逐渐的调整,混凝土的调配受温度、湿度以及材料的具体投入量等参数的影响<sup>[3]</sup>。部分的企业对混凝土的配料与搅拌这两道工序是连续进行的,但也有一部分是分开进行的。

### 3.2 混凝土搅拌

混凝土的搅拌在工程中至关重要,搅拌的好坏对混凝土的质量以及整个工程的施工质量有着直接的影响。首先应该对原材料按照一定的配比进行选择,对所用的原材料应严格的把关,之后进行计量。在这一过程中应用的计量器也应送到相关的部门进行检测,同时搅拌站安装之后,也应有相关部门进行检查。在所有的施工设备合格之后方可进行混凝土的搅拌工作,在搅拌的过程当中还应注意材料的投顺序,对搅拌的时间进行控制。在进行卸料的过程当中,应注意对混凝土的温度等进行检查,保障混凝土的质量也是保障土建工程施工质量。

### 3.3 混凝土运输

针对混凝土运输工作,需要重点控制混凝土均匀性,避免发生分层离析等情况。因为混凝土运输和浇筑属于连续工程,所以在运输过程中确保混凝土容器的严密性、光洁度与平整性,防止发生漏浆现象,导致混凝土的凝固。另外通常混凝土运输包括楼面水平、地面水平与垂直运输三种方式。

### 3.4 混凝土浇筑

混凝土的浇筑工作是整个混凝土施工过程最重要的一环,也是整个过程最为复杂的一项工作,整个混凝土浇筑工作需要按照严格的施工程序进行施工,从而保证混凝土浇筑工作的质量。首先,在浇筑施工之前,应对模板等进行严格的检测,对位置,大小等进行严格的规范,并派专业人员进行检查,防止因为模板等问题影响浇筑工作的顺利进行。混凝土浇筑中,应合理设计浇筑模板,确保模板同混凝土之间能够进行有效结合,实际浇筑施工前,应检查模板质量以及

形状等参数, 严禁模板孔洞和裂缝给工程质量造成影响; 实际浇筑中, 应坚持持续性和层次性, 不同部位混凝土浇筑厚度需要存在差异, 因此浇筑次数也不同, 施工人员必须合理进行控制; 持续性浇筑时, 必须一次性完成每一部分的混凝土浇筑施工, 避免产生不必要的施工裂缝; 混凝土实际浇筑施工中, 只有在遇到预留施工缝时才能够暂停浇筑, 利用较短的时间来调整浇筑设备, 同时检查浇筑施工质量; 防水工作是混凝土浇筑施工中的重要组成部分, 做好防水工作, 能够保证混凝土凝结质量<sup>[4]</sup>。

### 3.5 混凝土振捣

混凝土的振捣应注意一定的连续性, 并对振捣面的沉落进行控制, 避免出现过振的状况。如果使用的是插入式的振动器, 对混凝土间的移动间距进行振捣, 但要将其振捣器的范围进行控制, 控制在振捣器半径的1.5倍范围之内。此外, 在建筑的过程中还有行列式以及交错式的振捣方式。

### 3.6 混凝土养护

混凝土浇筑成型后, 其养护就显得尤为重要。施工单位要加强养护, 保证混凝土在养护足够的龄期之后再行下一步的施工。在养护过程中要使得混凝土远离高温高热, 避免温差过大造成其开裂, 同时避免对混凝土构筑物的撞击, 保

证混凝土表面的平整度。

### 结束语

总而言之, 土建工程是建筑施工中的重要环节, 而混凝土施工技术也是其中最重要的建筑技术。为了在实现绿色建筑的同时提高建筑的质量, 创新土建工程施工技术, 完善混凝土施工手段, 是未来建筑行业迫在眉睫需要解决的问题。

### 参考文献

- [1]谢剑锋. 土建工程施工技术创新及混凝土施工技术[J]. 文摘版工程技术, 2015, 5(8): 39-39.
- [2]杜海军. 混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用探究[J]. 科技与创新, 2017(5): 141.
- [3]朱蓉芬. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 室内设计与装修, 2016(5).
- [4]张增赞, 骆思琦. 土建施工建设中的混凝土施工技术[J]. 住宅与房地产, 2018(21): 260.

通讯作者: 王领(1991年2月), 男, 杭州市钱塘区义蓬街道头蓬社区, 汉族, 本科, 主要从事: 建筑工程, 邮箱 635892810@qq.com