

# 对土木工程建筑中混凝土结构的施工技术研究

崔剑平 李卫东 张 猛

北京建工远大建设工程有限公司 北京 102616

**摘要:**目前,随着我国经济的不断发展,人们的物质生活条件得到极大改善,建筑工程的要求在不断提高,加之建筑行业所面临的竞争强度不断提升,这就要求土木工程要不断加强工程质量,建设出更多高品质的工程项目。而在土木工程建筑中,混凝土结构占据着重要位置,这是提升工程质量的关键所在,因此,施工单位需要熟练掌握混凝土施工的具体技术和施工方案,保证混凝土结构施工的质量和效率,确保工程建设品质,助力企业发展。

**关键词:**混凝土结构;施工技术;控制对策

## 引言

土木建筑工程是人们工作和生活中的必需品,也是造价较高的产品,同时,还关系着使用者的人身财产安全,使用者对其的质量要求也更高。而混凝土结构直接关系着土木建筑工程的稳定性,在施工中也较为重要,但需要注意的是,施工时很容易出现各种各样的问题,导致工程出现裂缝现象,不仅影响施工质量,还会对施工进度和成本造成一定影响。所以,对其进行研究是非常有必要的。

## 1 土木工程建筑中混凝土结构概述

这几年,随着人们对土木工程建筑的质量要求越来越高,这也使得混凝土结构施工备受关注,尤其是其质量问题。因此,在施工时必须熟练掌握混凝土结构的原理以及施工时的具体要求。首先,混凝土的构成需要使用水泥凝胶材料,再使用砂、石、水,按照一定的参数比例,再使用相关设备进行搅拌,构成混凝土。将混凝土应用到土木建筑工程中,对强度和技术质量要求较高,而且对整体工程有着良好的施工成效。但是,在实际的施工过程中,如果混凝土材料的配置存在问题,浇筑和养护工作不合理,那么这就会对整个工程带来影响。为此,就需要施工人员从前期的混凝土施工方案设计,材料选择等,再到后期的浇筑养护都需要严格的按照混凝土结构施工的要求进行规范施工,否则极易引发各种问题,例如一些大体积混凝土结构,在施工时没能及时的将结构内部水化热排出,导致结构内部存在较大的温差,造成裂缝现象<sup>[1]</sup>。因此,土木建筑工程施工时,大体积的混凝土结构的浇筑工作一定要一次性完成浇筑,而且要严格控制配材料配比,保证混凝土的质量。

## 2 土木工程建筑中混凝土结构存在的问题

### 2.1 混凝土的配制方法不规范

土木工程建筑过程中存在着所使用的混凝土结构在质量上有不合格的情况,引起这个问题出现的原因是,当前的施工环境在很多方面都有不确定性,导致所配制的混凝土不能

满足建筑所需要的硬度与强度。从而造成了混凝土结构的施工技术不能满足土木工程建筑的发展需求,使所建筑出的建筑物在质量上不过关。

### 2.2 混凝土实体养护不足

某些施工单位为了能够加快施工进度,减少资源的投入,从而达到多产出少投入的目的,往往只重视混凝土施工过程中,实体结构的混凝土浇筑质量,而对后续的养护措施却做得不到位,最后就容易导致混凝土的结构实体强度不足,水化反应不够充分,会出现混凝土的构建表面出现温度裂纹,导致钢筋的保护层不足,直接影响结构的耐久性。也会由于冬季施工的保温措施没有做到位,混凝土的强度不足,导致混凝土由于冻胀疏松而被破坏<sup>[2]</sup>。

## 3 混凝土结构施工技术的要点分析

### 3.1 混凝土的运输

在对混凝土进行运输时,要提前做好准备工作,才能更好的保证混凝土的使用效果,就主要配置移动泵和托泵,按照实际的预约时间送达现场指定的区域。但要求相关的工作人员要对混凝土凝结速度较快的特点进行分析,并准备好备用零件,以免出现运行异常时维修时间过长而导致混凝土凝结。除此以外,管道使用之后,就要对其进行清理,确保下次管道能够正常使用。在运输的过程中,还要注意以下方面:首先,对运输中所使用的设备进行掌握,为确保混凝土的质量而做好相应的措施。其次,尽量降低混凝土的运输时间,以免出现其塌损现象。最后,确保运输泵的质量,加固连接处位置,有效地防止浆体漏出来。及时清理混凝土的运输泵,千万不要遗留残渣<sup>[3]</sup>。

### 3.2 材料控制技术

随着现代化城镇的发展中,土木工程建筑已经成为城市发展的重要标志性建筑物。从具体工程案例不难看出,混凝土施工技术在高层施工中的应用效果更为显著,必须要加强对工程质量的监控管理工作。由于材料本身的结构性能导致具体施工中存在着一定的差异。要想提高施工中的工程质量,可以选择适宜的检测办法来完成混凝土的参数检验工作。结合建筑场所周边的地形和自然条件科学地选择原材

**作者简介:**崔剑平,1980年10月,男,汉族,北京,北京建工远大建设工程有限公司,工程师,本科,研究方向:建筑施工。

料, 搅拌工作要严格按照标准执行。特别是工程结构有特殊需求时, 必须严格按照设计规划完成材料配比。通常柱子浇筑阶段; 水泥灰浆液要求量低; 因此砂石比例应适度上调<sup>[4]</sup>。在实际应用中要结合具体情况适度调整材料多少, 确保最终配比的强度符合工程需求。

### 3.3 探析混凝土浇筑技术

混凝土的建筑通常包含很多方面, 比如楼体结构; 基础底板等。相关人员在墙体进行浇筑的过程中, 墙体底部浇筑应当保持规定的范围内, 并且在实际浇筑的时候要保障混凝土成分是相同的。不仅如此, 为了实现均匀的目的, 在实际浇筑的时候最好使用铁锹灌模, 并且要将浇筑高度控制在指定的范围内。就基础底板而言, 混凝土的散热情况是最为显著的问题, 除了要对混凝土温度进行控制以外, 还应该采取有效手段提高整体的承受能力, 为了确保浇筑过程中可以达到连续浇筑的效果, 相关人员应当对材料选择; 设备选择等方面引起必要的重视。从当前的发展形势来看, 我国有很多种浇筑模式, 浇筑模式的不同产生的效果也是不同的, 所以, 要结合工程的具体情况选择最为合适的浇筑方式<sup>[1]</sup>。

### 3.4 混凝土的养护技术

当混凝土配制期间, 水泥发生水化反应会释放大热量, 如果处理不好, 这部分热量会在混凝土结构当中进行聚集, 造成混凝土结构内部出现温度应力。在具体的混凝土配制过程中, 可以选择减水剂, 将混凝土内部热量释放出来, 在浇筑过程中, 为降低温度对混凝土结构的影响, 要避免环境温度过高时进行混凝土施工, 若不得不在特殊天气环境下开展工作, 要及时安排专人进行洒水降温, 合理控制混凝土温度。在混凝土浇筑结束后, 要及时开展养护管理; 确保混凝土结构抗拉强度能够有效提升。具体是要借助有效措施降低混凝土结构内外温度差, 防止内部应力造成的开裂问题<sup>[2]</sup>。因此, 也可以采用表面覆盖, 蓄水池的形式来保持混凝土温度, 或借助暖棚, 控制混凝土结构的最低温度, 确保混凝土结构温度处于合理范围内。所以在固结完成后, 再开展下一步工程建设工作。

### 3.5 振捣施工技术

要有效保证土木工程的整体施工质量, 需要通过连续浇筑法防止混凝土结构出现更多的裂缝, 而如果由于某些意外状况的发生, 无法做到连续浇筑, 则应该首先检查初步凝固的混凝土, 在浇筑下部的混凝土施工阶段前, 进行详细的数据调查, 随后确定最终的浇筑时间, 以防止混凝土重复浇筑事件的发生, 而混凝土浇筑后的振捣工作, 能够有效的提高混凝土结构的稳定性及施工强度, 因此, 相关人员应该科学合理的采用振动棒对其进行专业的振动操作, 避免由于混凝土中存在较大的气泡从而对混凝土密实度造成影响<sup>[3]</sup>。

### 3.6 合理调节水泥资源的使用量

首先, 应当对混凝土结构控制期间水泥资源转变原因开展分析, 确保各项水泥资源技术处理环节可符合热量释放需

求。其次, 必须确保水泥资源控制期间所有热量因素可达全面的释放性处理。同时, 确保接下来热量可于混凝土资源处理期间实现充分凝聚, 从而为水泥资源作为辅助性材料开展应用提供有效便利, 确保后续施工中可在材料有效支持下达成内部热量的有效控制, 逐步提升热量释放效率。另外, 在对减水剂等混凝土外加剂开展技术处理时, 应当充分结合混凝土后续搅拌过程中温度转变情况, 对每一道混凝土浇筑流程开展研究, 确保浇筑技术可在温度因素控制前提下实现建筑工程质量的提升, 并将此作为提升建筑工程混凝土浇筑技术质量的重要前提<sup>[4]</sup>。

## 4 结语

随着现代化社会经济的高速发展, 人民生活水平的不断提升的。同时, 土木工程的建设也迎来了迅猛发展的势头, 随着新技术和新型工艺的广泛普及应用, 工程的结构和建设规模也越发的复杂和庞大。因此, 混凝土的结构与施工技术却始终始终是土木工程建设施工物质技术的基础, 无数的百年工程, 其根基都不能缺少混凝土施工技术的更新发展与应用。

### 参考文献:

- [1]赵亚敏, 吴俊.浅谈土建工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].现代物业(中旬刊), 2019(12):237.
- [2]陈明德.探析房屋建筑工程大体积混凝土结构的施工技术[J].建筑·建材·装饰, 2020, 14(8): 79, 83.
- [3]张林, 徐海洋, 李文娜.房屋工程中大体积混凝土结构的施工技术分析[J].住宅与房地产, 2019, 12(18): 169-170
- [4]张林, 徐海洋, 李文娜.房屋工程中大体积混凝土结构的施工技术分析[J].住宅与房地产, 2019, 12(18): 169-170