

# 浅议土木工程混凝土施工技术的应用

徐涛

(银川三建集团有限公司 宁夏银川 750021)

摘要：随着人们生活水平的提高，对建筑行业的要求不断提高。混凝土是现今在建筑工程项目中主要的施工材料种类之一，混凝土施工质量会对建筑工程整体的建设效益产生直接的影响，因此在工程施工中需要对混凝土施工技术进行严格的控制，并加强质量管理工作，以此来保证其施工效果达到规定的质量标准要求。在建筑工程中对混凝土施工技术及管理产生影响的因素较多，为此需要深入分析建筑工程的建设需求来制定完善的施工方案，从而对混凝土施工技术进行严格的进行有效的规范及管控。

关键词：土木工程；混凝土施工；关键技术

## 引言

随着国民经济的不断发展，近年来我国的工程建设数量和质量都在不断增强，土木工程施工不仅为社会发展提供基本的功能保障，同时土木工程施工的质量好坏将直接影响安全生产和人民生活舒适度。因此，在土木工程施工建设过程中，要严格落实混凝土施工技术质量控制，结合土木工程施工的结构特点，复杂程度及项目设计难度，综合选择和控制在混凝土施工的技术及质量管控。

## 1 土木工程中混凝土施工技术概述

作为结构工程当中的主要材料之一，混凝土的承载力直接影响着整个工程的建设质量。就整个混凝土建设来讲，强度是非常重要的，混凝土的主要成分为水泥、骨料、水以及外加剂等。在实际建设期间，混凝土的强度和水泥质量有着很大的联系，二者之间呈正比的关系，水泥强度越大的话，混凝土的强度自然也就越高。再者，在搅拌混凝土的时候，必须要确保用水干净，防止出现使用工业和生活污水等情况，混凝土用水必须符合国家标准要求，有效防止因为水质的原因而导致混凝土强度和质量下降的现象。并且，混凝土对砂石的质量也有着较高的要求，在实际使用过程当中，必须要全面分析其物理特性，尽可能选用含泥量低且无杂质的优质砂、石。

## 2 在土木工程中主要的混凝土施工技术分析

### 2.1 模板技术的应用

模板工程的施工质量会对混凝土的浇筑产生直接的影响，其在实际中包括了模板安装、清理、拆除等施工工序，在建筑工程中需要严格的按照混凝土施工要求来对模板技术进行控制。首先，需要按照建筑工程施工方案的要求来进行模板的安装拼接，在安装之前对模板的规格、型号进行检查，确认其质量达到规定要求后按照规定的顺序进行拼装。

其次，在完成模板的拼装施工后需要检查其拼接处是否存有缝隙，若是模板拼装存有问需要及时的处理，避免在混凝土浇筑中出现漏浆、冒浆的情况，之后检查模板内侧是否平整、光滑、干净，以此来保证混凝土结构其表面的质量。

### 2.2 振捣技术

混凝土的振捣作业是随着混凝土的浇筑同时开展的。振捣作业不仅可以使混凝土中多余的空气能够有效的排出，同时还可以使混凝土能够充分填充到模板中，从而避免出现混凝土中存在气泡或者局部缺失等现象。以下几点是振捣施工时需特别关注的：一是振捣过程中，注意观察模板、支架等是否出现变形，如发生偏差应及时调整。二是需均匀的布设振捣插入点，确保混凝土结构的每个部位都能够振捣到位。三是振捣施工时应注意将上下层混凝土充分振捣融合，避免混凝土出现分层或产生裂缝等。四是科学的管理振捣时间。振捣时间太短将会振捣不到位，振捣时间太长将会造成混凝土的离析、翻浆、集料下沉等质量缺陷。当混凝土下沉变慢并且无气泡出现时，表明混凝土振捣已经充分。

### 2.3 混凝土的科学搅拌

在混凝土施工过程中，搅拌是其中的重要一环，在搅拌的过程中需要将材料逐一投入，同时搅拌的时间也有严格的要求。如果搅拌时间过长，就会使混凝土内部的水分过度蒸发，影响混凝土的可塑性和稳固性；而如果搅拌时间过短，混凝土的各项材料混合不均匀，也会影响混凝土结构的强度。另外，搅拌不均匀的混凝土在浇筑成型的过程中也会产生裂缝、气泡、蜂窝、麻面等问题，影响整个结构的稳定性，因此在施工过程中需要对搅拌的时间严格控制。尤其是在搅拌过程中，各项材料的加入需要按照一定的顺序和比例逐一投入，既要防止搅拌不均匀，同时又要防止搅拌过度。另外，还要尽可能降低混凝土中气泡的数量，以保证混凝土的配比能够符合设计要求，强度得到有效保障。

#### 2.4 混凝土的浇筑

在土木工程施工过程中,混凝土的浇筑是核心一环,只有得到了严格的控制,才能够保证最后形成的结构稳定性得到有效保障。在施工过程中,需要结合不同部分的结构,分层浇筑,细致振捣,还要及时压平和养护。在施工过程中,对于温度、风速等也需要灵活掌控,既防止混凝土凝结的速度过快,进而出现裂缝,同时又要防止冻裂、湿度过大等问题的出现,影响结构的整体稳定性。在混凝土浇筑之前,需要结合当地的天气、气候、风向等,灵活把握完成整个浇筑施工工序。

#### 2.5 养护技术的应用

在完成混凝土浇筑后需要对混凝土结构进行养护施工,通常情况下会在混凝土表面覆盖透明塑料膜及棉毯等来保证混凝土的早期温度、湿度。在混凝土养护中可以通过洒水养护来控制其表面湿度,洒水时间应当控制好,防止过早洒水或过迟洒水引起的混凝土质量问题。同时对于体积较大的结构需要对混凝土内部温度情况进行测量,确认混凝土的内外温度情况来控制外部环境的温度及湿度。在混凝土结构养护中根据温度变化情况来采取处理措施,若是环境温度较低可以利用草帘来对混凝土表面进行覆盖或搭设温棚保持环境温度,若是混凝土内部温度过高与外部温差过大需要进行散热处理。在混凝土结构强度达到一定标准后进行模板的拆除作业,在拆模的过程中避免对混凝土表面造成损伤。

### 3 土木工程混凝土施工质量管理要点

#### 3.1 混凝土施工管理

混凝土施工的管理主要表现为施工人员和施工作业的管理。对施工人员进行相应的岗前培训和考核制度,从而提高施工人员的专业操作水平和能力。混凝土施工作业的管理主要表现为配合比、搅拌、浇筑、振捣、养护等过程。

#### 3.2 完善质量管理体系

质量管理体系的良好程度直接关系到施工行为是否规范,也决定了施工能否高质和高效开展的重要原因。质量管理体系的完善,使每个员工尽到自己应有的责任,且施工人员的工作绩效受施工质量管理的影响,这样做不仅提升了工作人员对工作的重视程度。除此之外,建立完善质量检测

小组的监测管理工作,还要做好巡检工作的整体的安排。质量问题如果被发现,要尽可能的解决,直到上一个问题解决才能进行下一道工序。

#### 3.3 提高施工人员的综合素质

施工人员在土木工程混凝土施工过程中具有重要的作用,既有利于提高工程施工技术,又有利于提高其质量。但在具体施工过程中,有些土木工程混凝土施工单位的施工人员,既没有接受过正规的专业培训,也没有积累丰富的施工经验,因此导致其在施工过程中产生了不同程度的错误,不仅严重影响了工程的施工进度,而且不利于提高工程质量。为了有效解决这一难题,施工单位必须要采取有效措施提高施工人员的综合素质,比如:可以建立专门的监管部门,加强对施工过程的监督和控制;可以请有权威的施工专家定期来单位举办讲座,丰富施工人员的理论知识等等。

#### 结语

在建筑行业不断取得突出成就的背景下,其对施工技术和质量的要求也越来越严格。土木工程混凝土施工同样如此,为了有效提高其施工技术和质量,在施工建设过程中,除了要严格监督并管理施工的各个环节外,还要有效控制施工质量因素,只有这样才能从整体提高土木工程的施工质量,才能促进社会建设的进步和发展。

#### 参考文献

- [1]俞云超.土木工程中混凝土施工技术及管理分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(23):794.
- [2]李文洪.土木工程混凝土施工质量管控策略研究[J].建筑工程技术与设计,2016,(19):36-97.
- [3]朱书平.建筑工程混凝土施工技术与质量管理[J].城市建筑,2019,16(26):163-164.
- [4]郝甲森,霍文涛,韩荣林.建筑工程混凝土施工处理关键技术分析[J].工程建设与设计,2020,(06):167-168.