

## 关于建筑工程中大体积混凝土浇筑施工技术研究

薛新宝

山东安民建工发展集团有限公司, 山东 菏泽 274900

**[摘要]** 大体积混凝土已经成为当前我国建筑行业发展中非常重要的一种施工技术, 当前大多建筑都需要应用到大体积混凝土。大体积混凝土有着较小的表面面积, 在浇筑过程中内部容易集中大量的热量难以及时释放出来, 这就导致容易出现内外较大的温差, 加上荷载、施工技术等方面的不足, 容易出现裂缝等质量问题。工作人员需要加强掌握大体积混凝土浇筑技术从而确保保质保量地完成施工作业。

**[关键词]** 建筑工程; 大体积; 混凝土浇筑; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i7.2583

中图分类号: TU55

文献标识码: A

### Research on Construction Technology of Mass Concrete Pouring in Construction Engineering

XUE Xinbao

Shandong Anmin Construction Engineering Development Group Co., Ltd., Heze, Shandong, 274900, China

**Abstract:** Mass concrete has become a very important construction technology in the development of Chinese construction industry. Mass concrete has a small surface area, and it is easy to concentrate a large amount of heat in the process of pouring, which is difficult to release in time, which leads to large temperature difference between inside and outside. In addition, due to the lack of load and construction technology, quality problems such as cracks are easy to appear. Staff need to strengthen the grasp of mass concrete pouring technology, so as to ensure the completion of construction work with quality and quantity.

**Keywords:** construction engineering; large volume; concrete pouring; construction technology

#### 1 大体积混凝土浇筑技术相关概述

##### 1.1 概念

大体积混凝土是大型建筑工程中常见的原材料, 大体积混凝土有着坚固、耐用、稳定性高等诸多的特点, 在施工中最为重要的环节之一就是浇筑技术。浇筑就是将混凝土顺利完成入仓、平仓、振捣工作, 保证混凝土结构的稳定。

##### 1.2 施工特点

第一, 较大工程量以及较长施工工期, 对施工质量有着较高的要求。一般在大型桥梁、刚开口等大型建筑中会应用到大体积混凝土技术。

第二, 较高的施工难度和施工成本。混凝土材料容易受到外界因素影响而发生变形、裂缝等不良问题, 加上施工人员浇筑技术水平等因素的影响都可能会导致施工质量不达标。

第三, 容易出现裂缝。裂缝主要和原材料、混凝土浇筑过程、温度等因素有关。首先, 如果在浇筑过程中内外温差较大那么会导致混凝土外部约束力不足发生温度裂缝, 随着拉应力扩大混凝土裂缝会进一步扩大。其次, 收缩因素。长期暴露在外的混凝土的水分会逐渐蒸发, 导致出现硬化现象, 混凝土从表面到内部会逐渐收缩出现干缩裂缝, 尤其在高温、干燥的天气环境下更容易出现这种问题。最后, 施工工艺不当也可能会导致出现混凝土裂缝。一方面, 如果施工企业没有合理选择施工材料, 原材料的质量不高都可能会导致后期发生裂缝。另一方面, 如果没有合理配置原材料和水分那么可能对整个混凝土结构质量安全产生不良影响。此外, 浇筑过程中如果没有采用分层浇筑法或者没有严格遵守浇筑流程可能会导致裂缝出现的概率增大。

##### 1.3 施工方法

在开展大体积混凝土浇筑施工前需要仔细地检查机械设备的型号和运行情况, 确保能够顺利完成浇筑施工, 保证浇筑工作的连续性。分层浇筑是当前大体积混凝土浇筑过程中常用的施工方式, 此方式可以有效降低发生混凝土裂缝的问题。

## 2 建筑工程中大体积混凝土浇筑的施工技术

### 2.1 材料控制技术

在建筑工程中应用大体积混凝土技术需要耗费的施工材料也是十分庞大的,如果没有合理地配置混凝土材料,那么所产生的损失是较大的,会对整个工程经济效益和企业产生巨大打击,为此,技术人员需要加强控制施工材料。一方面,应当对材料的质量进行重点管控。在采购阶段需要明确各个材料的规格、数量、颗粒大小等具体参数。技术人员要对需要进场的材料进行严格的质量检查,不免施工现场混入质量不达标材料。另一方面,应当对混凝土浇筑的温度进行合理控制。大体积混凝土容易出现温度裂缝,为此,要严格按照设计配比进行配置,加强二次振捣的控制,将砂石使用量尽量降低从而将结构刚度硬度提升。

### 2.2 控制原料的配比

在我国经济建设中最为重要的组成部分之一就是建筑行业,国家对建筑行业有着高度重视,并且制定了一系列标准规范用于约束施工行为,保证建筑产品质量。材料的配比合理是保证大体积混凝土施工质量的前提,工作人员需要根据标准规范配置原料。首先技术人员要对工程实际情况进行深入地分析,做好水泥的原材料规格的选取,按照标准做好添加剂、细沙、随时等施工材料的选择。其次,按照相应的比例配置大体积混凝土原材料,避免大体积混凝土结构由于原材料的配比不科学而出现结构不稳定的问题。此外,应当详细记录水泥水热化反应和大体积混凝土的强度变化,对比分析各项数据,确保以后能够按照施工标准开展大体积混凝土施工质量控制,最大限度地发挥大体积混凝土施工技术的优势。

### 2.3 模板施工技术

模板施工技术是大体积混凝土浇筑中非常关键的步骤,其质量直接决定了后续大体积混凝土浇筑的情况。为此,应当充分分析大体积混凝土浇筑方式,确保混凝土结构的整体稳定性和可靠性。施工人员在具体施工中应当严格按照施工质量标准进行模板施工,同时要对模板自重、混凝土自重、结构应力等多方面进行准确计算,确保模板结构能够有力支撑整个混凝土结构,能够全面提升建筑工程施工的整体质量。

### 2.4 大体积混凝土的运输

可以采用拖泵、移动泵等进行大体积混凝土的运输,从而保证能够及时顺利地将混凝土运输到施工现场。运输过程中尽量选择平稳的道路,尽量缩短运输时间,同时要注意运输车辆的检查,避免运输途中出现车辆故障而造成混凝土质量降低甚至无法使用。

### 2.5 大体积混凝土浇筑方案

大体积混凝土结构施工技术应用的重要依据之一就是合理的浇筑方案。在土木工程建筑施工中,首先需要相关工作人员在大体积混凝土结构施工前详细介绍混凝土施工的技术方案,让所有员工都要对大体积混凝土浇筑的工序流程和施工细节有十分清晰的认识,从而保证能够顺利开展混凝土浇筑工作,同时也有助于实现施工质量的管控。其次,工作人员需要深入分析土木工程建筑的实际情况和标准要去,制定合理的大体积混凝土浇筑方案,提前做好常见问题的分析和预防,提高对各种突发因素的应对能力。技术人员要预测施工风险问题,提前制定应急预案并且综合考虑全过程施工细节,做好各种不确定因素的防控。再次,做好混凝土振捣的控制,按照标准规范控制振捣时间和频率,在振动过程中避免扰动周围钢筋等结构。最后,管理人员需要做好现场施工质量和安全的控制,合理选择施工设备,做好人员的配置,保证各个人员能够各司其职,确保现场施工有条不紊地开展。

### 2.6 大体积混凝土的拆模

在浇筑大体积混凝土过程中内部散热速度慢而外部散热速度快,久而久之会导致混凝土内外出现严重的温度差,如果没有及时做好调整就容易发生表面拉应力不足而发生混凝土裂缝的问题。此外,如果没有充分做好后期混凝土保护那么也容易导致发生混凝土裂缝。为此,在拆模前需要充分分析混凝土的实际情况,确定混凝土结构强度、稳定性等是否达标,只有在强度达标后方可拆除模板。

## 2.7 加强混凝土养护

大体积混凝土施工中，养护工作至关重要，通过合理的养护能够将混凝土的温湿度控制在合理范围内，将混凝土内外温差降低，从而确保混凝土能够朝着正常方向发展，在保证强度的同时不会产生裂缝等质量问题。洒水、覆盖塑料布等都是混凝土养护中常用的保温保湿措施，如果气温过高，通过洒水还能够达到降温的效果。

## 3 结语

在现代土木工程建筑施工中，大体积混凝土质量控制十分重要，为此，相关工作人员应当加强研究大体积混凝土结构施工技术，选取合适的手段对常见的混凝土裂缝等问题进行控制，加强混凝土浇筑和养护管理，全面提升混凝土的强度，保证土木工程建筑的整体质量。

### [参考文献]

- [1] 吕小龙. 建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术研究[J]. 中国建材科技, 2018, 27(06): 41-42.
  - [2] 于洪国. 建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术[J]. 科技创新与应用, 2018(36): 133-134.
  - [3] 郭斌, 孟庆楠, 韩国栋. 建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术[J]. 花炮科技与市场, 2018(04): 232.
  - [4] 高晓. 浅析大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J]. 科技创新导报, 2018, 15(25): 192-193.
- 作者简介: 薛新宝 (1973-), 男, 山东省菏泽市人, 汉族, 专科学历, 助理工程师, 研究方向: 建设工程。