

# 建筑工程大体积混凝土施工技术要点分析

吕晓斌

河北晨然市政工程有限公司

**[摘要]**我国建筑业发展迅速,各种大型建筑业越来越普遍。在这些大型建筑的建造中,我们经常使用混凝土。其中大体积混凝土施工技术是目前使用最多且应用最广的技术之一,它相比其他施工技术操作比较简单,且工艺流程也不复杂,但是操作不当会对整个工程造成影响。在建筑工程项目施工环节当中,只有深入认识大体积混凝土施工技术要点,才可以对大体积混凝土的质量做出一定保证。

**[关键词]**建筑工程;大体积混凝土;施工技术要点

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.606

## 1. 建筑工程大体积混凝土施工技术要点研究背景

切实依据我国现行规章制度中提出的要求,可以了解到的是,混凝土结构物实体最小几何尺寸不小于1m的大体量混凝土,或者是有可能在混凝土中胶凝材料水化温度变化及收缩引发裂缝问题的混凝土,被称为是大体积混凝土。因为大体积混凝土表面系数比较小,浇筑后硬化过程当中,一般会在水泥水化过程中集中放热,因此混凝土内部的升温速度十分迅猛,在混凝土内外部温度差异超过25℃的情况下,大体积混凝土表面就会收缩并引发温度裂缝问题,这些裂缝在建筑物实际运行的过程中,会对建筑物的运行安全性及稳定性造成一定影响,甚至会导致建筑物实际运行的过程中,难以将自身的各项功能充分发挥出来。

## 2. 大体积混凝土结构施工定义

大体积混凝土结构作为现阶段土建领域最基础且最常见的结构之一,其施工质量直接决定了整个建筑工程的质量安全。在实际施工过程中,由于各结构特征存在差异,混凝土结构的形状、体积等也各不相同,因此要利用梁板对各类型混凝土结构进行组装。在这些不同类型的混凝土结构中,部分混凝土结构的体积相对较大,甚至超出了正常体积指标范围,针对此,应当采取恰当的施工措施,完善施工作业,从根本上提高结构质量水平,强化工程实际效果。通常来说,专业领域把混凝土结构横截面最小部分的大于1m的混凝土结构,且浇筑施工体积超过1000m<sup>3</sup>的混凝土结构称之为大体积混凝土结构。基于此,为确保大体积混凝土结构施工效果,应当全方位监控工程所在区域环境变化情况、浇筑工艺及温度等条件。

## 3. 大体积混凝土的特点

大体积混凝土的特点我们可以从以下几方面进行分析。首先,所谓大体积混凝土是指在混凝土体积较大的情形下自身能够进行水化热变化,很多施工建筑工程建设中所使用的混凝土大多数为大体积混凝土,特点就是在自身体积较大时内部结构的端面就会不断增加,且它的内外温差始终维持在20摄氏度左右。要想提高混凝土的效率和质量,我们在工程建设过程中可以改变以往传统分缝分量的方式进行,可以改用增加单次混凝土的使用量,但是很多时候混泥土的质量往往会受到外界温度的影响,外界温度差越大对混凝土的影响也就越大,这对整个工程质量无疑是不利的,同时混凝土的养护工作做的不到位也会造成内部结构发生变化。

## 4. 大体积混凝土浇筑施工中的常见问题

第一,混凝土配置不当,部分施工技术人员在配置混凝土的过程没有仔细核算混凝土集料的配置参数,进而导致水泥、清水、砂石、黏合剂以及各种添加剂的配置比例不符合标准要求,这样必然会影响到后期的浇筑质量;第二,混凝土结构裂缝问题屡见不鲜,诱发该问题的原因是多方面的。如果外在施工温度持续上升或者骤降,必然会引发混凝土结构体的内部变化,内部张力积累到一定程度,就会导致混凝土结构体出现裂缝。其次,如果混凝土养护工作不到位,或者浇筑速度过快,也很容易滋生裂缝问题;第三,混凝土集料收缩性与标准要求不符。混凝土集料是由水泥、粗砂、细砂和各种添加剂组合而成的,这些组合材料的化学性质与内部成分各不相同,其收缩性也存在显著的差异,部分施工技术人员在配置集料的过程中忽视了这些差异性,没有添加足量的黏合剂,进而导致混凝土集料收缩性与标准要求不符。

## 5. 建筑工程大体积混凝土施工技术要点

### 5.1 配合比设计

在建筑工程施工过程中,大体积混凝土施工技术的首要任务是保证配合比设计的合理性和科学性,保证工程质量。在建筑施工中,施工人员应首先控制水泥的实际用量,减少水热现象。事实上,在施工之前,工程师和施工人员应该一起工作来测试混凝土的抗压强度。在整个试验过程中,应根据实际施工情况合理选择防裂措施,并对混凝土的水泥熟最大温差进行试验,估算最大温差收缩应力。施工人员应选择理想的施工材料,适当加入复合膨胀剂,以补偿混凝土的收缩;此外,加入1级粉煤灰,还可以极大程度上提升混凝土的可塑性。

### 5.2 大体积混凝土搅拌

在大体积混凝土的搅拌过程中,应有效控制搅拌时间和材料用量。与普通混凝土相比,大体积混凝土搅拌过程中使用的原材料量很大,搅拌和施工时间相对较长。造成这种现象的原因是在大体积混凝土的搅拌环节中加入了大量的特种掺合料和粉煤灰。因此,在大体积混凝土搅拌过程中,应确定科学合理的搅拌时间。除上述问题外,我们还应认真完成各种材料的计算,并派专业人员来完成这项工作。

### 5.3 妥善控制原材料的质量

在大体积混凝土施工技术的实际应用中,应保证材料质量,控制混凝土温度在一定范围内。从材料质量的角度来看,正式开工前必须进行混凝土搅拌,以满足建设工程施工设计图纸的要求。在柱状混凝土的搅拌过程中,应尽量减少水泥用量,增加砂、石用量,科学合理地调整添加剂的比例,以保证混凝土的强度。在混凝土温度控制过程中,根据混凝土的实际情况,通过定期洒水,将混凝土温度控制在一定范围内,并将分配好的混凝土浇筑在通风条件较好的区域。在此背景下,可以有效地控制混凝土裂缝的发生概率。

### 5.4 大体积混凝土浇筑

混凝土浇筑是建筑工程施工中的一项重要内容,直接影响到建筑工程的整体质量。应采用逐层施工的方法完成工作。只有在最后一层施工完成后,才能进行下一层施工。为了保证施工效率和施工效果,不应在浇筑完成后就等待一楼施工,必须在初步凝结后进行后续施工工作。

### 结束语

分层浇筑和后浇带施工的详细开展过程都将直接影响大体积混凝土施工技术的效果,为保证施工的效率和质量,应在各环节中制定规范化的操作标准和流程管理制度,并结合工程项目的实际情况有针对性地做出改进,充分强化施工技术的可靠性。

### 参考文献

- [1] 梁立文. 简析大体积混凝土施工技术[J]. 环球市场, 2020(19): 340.
- [2] 建筑工程大体积混凝土施工技术[J]. 新材料新装饰, 2020, 2(17): 106-107.
- [3] 城建工程大体积混凝土施工技术[J]. 大科技, 2020(32): 269-270.
- [4] 高层建筑大体积混凝土施工技术[J]. 建材与装饰, 2020(35): 46-47.
- [5] 李文飞. 筏板基础超厚大体积混凝土施工技术[J]. 建材世界, 2020, 41(6): 29-32.