

## 建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨

池正平

黑龙江昌嵘建设工程有限公司, 黑龙江 佳木斯 154002

**[摘要]**混凝土在整个建筑行业中使用频率较为频繁,尤其是在最近的几年时间里,随着科学技术水平的不断提升使得建筑结构自身的承载能力不断的增强,进而也使得工程建造中混凝土的使用量在逐渐的增加,就当前国内的建筑行业来看,大体积混凝土施工技术已经逐渐的转变成为了一种较为普遍的施工技术。其次大量的新型物料以及新型施工技术的引用为大体积混凝土施工质量提出了新的挑战。大体积混凝土施工技术的运用首先需要解决的问题是裂缝问题,这个问题如果不能切实的解决势必会对房建工程结构质量造成严重的影响。这篇文章围绕建筑工程大体积混凝土施工技术展开全面的分析研究,希望对这项技术的良好发展有所助益。

**[关键词]** 建筑工程; 大体积混凝土; 施工技术; 要点

DOI: 10.33142/sca.v2i2.313

中图分类号: TU755

文献标识码: A

## Discussion on the Technical Key Points of Mass Concrete Construction in Building Engineering

CHI Zhengping

Heilongjiang Changrong Construction Engineering Co., Ltd., Heilongjiang Jiamusi, China 154002

**Abstract:** Concrete is frequently used in the whole construction industry, especially in recent years, with the continuous improvement of the level of science and technology, the bearing capacity of the building structure itself is constantly enhanced. Furthermore, the use of concrete in engineering construction is gradually increasing. In the current domestic construction industry, mass concrete construction technology has gradually changed into a more common construction technology. Secondly, a large number of new materials and the introduction of new construction technology put forward new challenges for mass concrete construction quality. The first problem to be solved in the application of mass concrete construction technology is The crack problem, if can not be solved effectively, will inevitably have a serious impact on the structural quality of the building project. This paper makes a comprehensive analysis and research on the construction technology of mass concrete in architectural engineering, and hopes to be helpful to the good development of this technology.

**Keywords:** Building engineering; Mass concrete; Construction technology; Key points

### 引言

因为受到科学快速发展的影响,有效的带动了建筑行业的突飞猛进,为了更好的满足社会发展的需求,需要我们充分结合实际情况进行施工创新,进而在社会经济不断提升中给与一定的帮助,特别是可以达到最佳的施工效率和质量的目标。大体积混凝土施工技术方法是现如今整个建筑行业施工中最为常见的施工技术,其质量和水平受到了专业人士的广泛关注,为了更好的施展这项技术的作用,需要使用人员结合实际情况制定有效的施工方案,严格加以执行。

### 1 大体积混凝土的概述

大体积混凝土其实质就是说那些断面大小超过一米的混凝土结构,在工程建造中借助专业的施工技术来处理温度应力以及水化热反应造成的混凝土结构内外温差的问题,并且可以在较短的时间内缓解混凝土裂缝问题的混凝土结构。大体积混凝土施工最为突出的特征就是:首先整个结构要求较高。通常大体积混凝土结构往往都被运用到一些大规模的方程之中,进而在项目建造中不可以提前留出施工缝隙,往往需要采用不间断的混凝土浇筑。其次,结构规模较大。通常在混凝土浇筑之后,会形成大量的水化热量,并且因为混凝土结构渗透性较差进行会集中在混凝土结构内部不容易散发出去,进而就会造成明显的混凝土结构内外温度差异较大的情况,这样就会形成一个温差应力,会造成混凝土结构体积增加的情况<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑工程大体积混凝土施工要求

因为大体积混凝土施工通常覆盖面积都会较大,进而对整体施工要求较高,混凝土施工灌注与养护都会产生大量的水泥水化热,因为工程覆盖面积较大,进而使得形成的这些热能不能在短时间内完全的散发出去,进而会造成混凝土结构内外形成一个温度的差异,正是因为这种温差的影响以及混凝土表层体积不断扩大进而就会造成了混凝土结构裂缝<sup>[2]</sup>。为了有效的解决这个问题,我们需要在混凝土施工的过程需要结合实际情况采用适当的方法来对水化热情况加

以控制, 尽量保证混凝土内外温度差异不超过二十五摄氏度。并且因为大体积混凝土结构规模较大, 进而在实施混凝土浇筑的时候需要保证不间断, 这样才能避免施工缝的出现。在正式开始建造大体积混凝土之前需要我们对工程现实状况实施综合分析, 制定有效的浇筑方案, 如果混凝土结构内部设置的钢筋结构较为稀疏, 或者是结构厚度较大, 钢筋数量配不足, 这个时候需与设计方进行沟通, 在混凝土中添加适量毛石, 借助缩减水泥量的方法来控制水化热问题。

### 3 建筑工程大体积混凝土施工技术要点

#### 3.1 前期准备阶段

在正式开始施工之前, 需要做好充分的前期准备, 最为重要的就是施工物料以及机械的准备。一个完整的大型工程结构规模十分庞大, 各个工序所处的环境也是存在一定的差异的, 施工所使用的物料也是不尽相同的, 这样就需要我们充分的结合实际情况加以选择, 并且安排专人实施检查。混凝土施工物料种类繁多, 需要确保所有的物料的质量都要达到规范的标准要求。为了更好的确保施工物料的质量, 可以采用对外招标的形式来确定物料的供应商, 在物料运送到施工现场的时候, 需要安排专人进行抽样检查, 对所有的物料的证明材料加以核实, 一旦发现问题要第一时间进行上报, 并且联系物料供应商进行调换, 确保所有的施工物料的质量<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 大体积混凝土的配合比设计

为了从根本上确保大体积混凝土的施工质量, 最为重要的是需要保证混凝土各个成分的添加量, 对于这些物料的添加量需要进行前期的准确的计算, 结合各类物料的性能以及想要达到的目标进行设计计算。

#### 3.3 大体积混凝土裂缝处理

##### 3.3.1 分单元浇筑

将设计图纸中的浇筑带当做是参考, 将工程主体结构划分为几个施工温度控制结构, 按照一定的顺序实施混凝土浇筑施工, 保证浇筑工作的不间断实施。

##### 3.3.2 浇筑与振捣并行

在针对 700 mm 筏板结构实施浇筑施工的时候, 混凝土浇筑层需要与振捣层同时实施浇筑, 在针对 400 mm 筏板实施浇筑的时候, 可以采用振捣浇筑的形式, 需要保证浇筑持续时间在二十至三十秒之间, 在保证混凝土表层不出现翻浆或者是气泡问题的情况下才能确认浇筑成功<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 大体积混凝土振捣施工

为了从根本上确保混凝土不会发生裂缝问题, 就需要对添加的水灰成分的量既要计算, 并且在工程施工的时候, 尽可能的减少混凝土的使用量。在实施混凝土浇筑施工的时候, 需要实施混凝土振捣, 这样就能够避免混凝土浇筑发生跑浆的情况<sup>[5]</sup>。引发大体积混凝土施工质量问题的因素有很多, 就现如今的建筑工程现状来看, 大部分都是采用的泵送混凝土的形式, 想要确保大体积混凝土的施工质量, 最为有效的方法是需要实施二次振捣, 有效的避免混凝土结构振捣不到位而造成结构内部出现气泡或者是后期出现裂缝的问题, 影响到混凝土的质量<sup>[6]</sup>。

#### 3.5 大体积混凝土浇筑策略

大体积混凝土浇筑环节中, 一般会选择全面分层、二次振捣的方法, 由于混凝土并未完成初凝阶段, 可以进行振捣操作, 如果初凝完成就不能进行这个操作。一次振捣结束后, 大部分混凝土会由于水分上涨而产生孔隙, 混凝土会受到下沉作用力与钢筋出现分离。合理科学地操作二次振捣, 就可以有效预防这种情况的出现。二次振捣就是在下层混凝土并未达到初凝时再次进行振捣操作, 可以极大地恢复混凝土的使用性能<sup>[7]</sup>。然而, 这种方案的不足就是浪费了大量的人力、物力、操作成本太高, 所以应用时应以实际情况作为参考, 确定是否有操作必要。混凝土浇筑过程中, 科学合理地振捣有助于提高混凝土的密实程度。一般来说, 振捣并没有严格的时间规定, 所以表面翻浆最佳的间距要均匀, 振捣力范围保证重叠 1/2 最理想, 为了保障混凝土浇筑之后不会产生裂缝, 完成浇筑之后, 要在表层做好压实操作<sup>[8]</sup>。

## 4 结束语

最近几年来, 建筑工程施工技术发展十分迅速, 很多建筑逐渐兴起。作为大型建筑施工过程中十分重要的一个技术部分, 大体积混凝土施工技术开始应用到更多的建筑施工中, 提高了建设效率和整个行业的核心竞争力。

### [参考文献]

- [1]王宇刚. 建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J]. 绿色环保建材, 2019, 34(02): 191-192.
- [2]李林洁. 房建大体积混凝土施工技术的探析[J]. 建材与装饰, 2018, 35(32): 23-24.
- [3]黄福灵. 建筑工程大体积混凝土施工技术要点[J]. 河南建材, 2018, 16(04): 460-462.
- [4]王双木. 大体积混凝土施工技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 建材世界, 2017, 38(06): 13-15.
- [5]马淑珍. 建筑工程大体积混凝土施工技术探微[J]. 四川水泥, 2016, 24(12): 322.
- [6]刘亮. 浅谈大体积混凝土施工技术及预防措施[J]. 科技致富向导, 2012, 23(06): 99.
- [7]林肖. 大体积混凝土建筑工程施工技术及预防措施[J]. 中华民居(下旬刊), 2013, 26(10): 56.
- [8]李韶江. 大体积混凝土施工技术质量控制要点探讨[J]. 中国城市经济, 2011, 4(12): 119.

作者简介: 池正平(1973-), 大专, 工程师