

# 建筑工程大体积混凝土施工技术探究

于志刚

河北鼎昌检测科技有限公司

**摘要:**一般来说,大体积混凝土说的就是结构厚度为80厘米以及更大的混凝土,这类混凝土远比普通混凝土厚度要大。随着建筑工程结构以及施工形式的不断复杂化,大体积混凝土在建筑工程中发挥的作用也越来越大。同时,大体积混凝土的技术指标和施工要求很高。因此,企业一定要加强建筑工程大体积混凝土施工技术的研究分析,做好质量管理,提高整体作业水平,这样才能够促进行业的可持续发展。

**关键词:**建筑工程;大体积混凝土;特征;施工技术

## 引言

相较于普通的混凝土而言,由于大体积混凝土自身的体积及直径都超过了1m,其浇筑量和体积都更大,因此,施工强度以及难度也大大增加了。同时,在此基础上,不仅要在大体积混凝土的施工等级及强度引起足够重视,还要重视其他方面性能,这样才能从各个方面保证大体积混凝土施工满足实际需要,进一步促进建筑施工整体质量的提高,在一定程度上促进我国建筑行业飞速发展。

## 一、大体积混凝土特征

大体积混凝土的规模庞大,但是其表面系统则较小,这样内部和外部的温度差会较大,如已经超过了自身的承受范围,则必然会导致混凝土表面存在裂缝问题,混凝土自身结构安全性无法得到保障。所以在施工中企业需对大体积混凝土的整体技术情况做出全面的分析,通过采取科学合理的措施提升混凝土整体质量,保证混凝土质量满足实际需要,此时建筑物自身的安全才可得到有效的保障。在进行实际施工时,想要保障施工效率的全面提高,混凝土使用量必然会增加,但是如果混凝土内部和外部的温度差较大,所带来的影响也会较大,必然会导致内部结构出现变化,后期养护必然会增加难度,因此必须要引起施工人员足够的重视,避免混凝土的质量受到影响,在一定程度上提高建筑物整体的质量。

## 二、大体积混凝土作业需求

从工程实际角度分析,混凝土外部因素,应当采取合理的措施进行消除,保证混凝土施工质量满足工程建设实际需要。完成大体积混凝土浇筑施工后,内部热量在较短时间内无法快速消除,此时混凝土的内部和外部温度具有较大温差,内部结构也会受到不同程度破坏,从而导致混凝土存在温度裂缝问题,因此对于大体积混凝土而言,在实际进行施工中,需要选择科学合理的方案,及时地控制混凝土内部和外部温度差,避免混凝土出现温度裂缝问题。除此之外,重视混凝土配比工作,同时保证实验室具有专业资质,所提供的报告才具有真实性,混凝土自身结构的整体荷载能力才能在一定程度上得到提高。

## 三、建筑工程大体积混凝土施工技术分析

### (一)大体积混凝土配合比设计

大体积混凝土项目最后质量的一个重要因素就是材料配合比。为了保障工程性能、工程质量,就需要合理控制材料投入,包括水泥、骨料、外加剂、掺合料。要根据原材料的使用强度、性能、特征合理添加,并做好添加顺序管理。这里主要从两个角度切入。首先要做好用水量、水泥量管理,以此减少水热化概率。该过程还是减少裂缝出现的必要手段。操作中需要多次试验水泥用量,用不同配合比进行尝试。其次要做好混凝土的应力、抗拉性能、抗压能力测试,将所有的性能指标都控制在合理范围,将其作为理想用量。因为水泥凝结之后很容易出现收缩缝,所以需要添加适量膨胀剂控制裂缝问题。

### (二)大体积混凝土裂缝处理

#### (1)分单元浇筑

施工中将设计图纸浇筑带看作参考条件,提前把施工主体分为多个温控单元,并以单元为单位逐步浇筑混凝土,要连续性操作单元浇筑过程。

#### (2)浇筑振捣同时进行

700毫米筏板的浇筑中,要同时浇筑振捣层与浇筑层。400毫米的筏板浇筑中,可以振捣浇筑,维持20-30秒时间,间距控制在400毫米。在混凝土表面没有气泡和翻浆时表示已经完工。

#### (3)刮浆找平

该环节最重要的就是控制好表体碎石层的厚度,一般为20毫米大小,重量30千克左右。使用铁辊滚压,并多次使用铁抹子将其压实。

#### (4)合理控制材料用量

施工前要做好详细预算和厂家沟通清楚,确保工程中的混凝土保持稳定供货,不间断运输混凝土,从而连续性浇筑,提高浇筑水平和稳定性。

#### (5)保湿养护

工作中利用混凝土的应力松弛原理养护混凝土保障混凝土性能达标。

## (三)大体积混凝土振捣

为防止混凝土因为硬化的问题引起混凝土裂缝,施工中一定要严格控制混凝土的水灰比,控制混凝土用水量。在浇筑的时候一定要充分振捣,减少混凝土浇筑跑浆概率。振捣混凝土的时候严格控制振捣时间、振捣深度。对于大体积混凝土作业质量来说,影响要素非常多。当前大部分工程都会用泵送混凝土方法。为保障大体积混凝土质量,需要二次振捣混凝土,确保大体积混凝土抗渗性满足规定,减少气泡和孔隙出现,提高整体强度。

## (四)大体积混凝土浇筑

首先浇筑混凝土前一定要做好各种准备,尤其是要认真仔细的检查垫块数量、保护层厚度、钢筋位置。要认真检查预埋件模具贴合度。要认真清理现场,以免施工现场的杂物影响到工程效率。另外为避免预留孔堵塞或是变形,施工单位作业的时候一定要严格按照施工图纸加固、施工。因为大体积混凝土作业中预留孔、模板、钢筋都有可能位移影响最后的质量。所以一定要根据施工图纸施工。最后浇筑速度也是重点控制、注意事项。施工单位为保障工程进度,可以选择分层连续浇筑方法,及时释放混凝土的内部热量。即便工期紧张,也要尽可能要用这种方法,是保障质量的关键。

## (五)温度控制

对于大体积混凝土工程来说,温度控制是最重要的步骤,是保障质量的关键。施工单位需要充分掌握混凝土温度变化,采取行之有效的思路应对混凝土温度要求。例如施工中需要用电阻温度计随时了解混凝土当前温度。处理过程中着重考虑的是温度点、温度线。要选择合适的位置并进行测量,做好定位记录。要安排专人负责测量混凝土温度。认真填写测温表格,并交给技术人员,由技术人员分析与整理检测数据,这样才能够控制混凝土温度,了解温度变化情况。另外施工单位需要做好混凝土水化升温、混凝土收缩、降温速度的管理工作。保障内部温度在25摄氏度以内,以此提高工程质量和内部韧性。

## 四、结语

综上所述,大体积混凝土的施工技术作为大型建筑工程施工过程中的一项关键技术组成内容,在对建筑工程整体性提高方面有重要的作用。因此,在应用具体的施工技术时,必须严格遵守相关规定,做好质量控制,从而提升建筑工程的整体质量。

## 参考文献

- [1]肖幼锋.浅谈大体积混凝土裂缝的防范措施[J].科技创新与应用,2014(13).
- [2]张鹏.建筑工程中大体积混凝土浇筑施工技术研究[J].消防界,2016,0(3):84-85.