

# 分析房建施工中大体积混凝土无缝施工技术

陈 鸣

上海市浦东新区建设(集团)有限公司

**摘 要:**在进行房建施工中,最常用的一种材料就是大体积混凝土。但这种材料会受不同因素的影响从而出现裂缝,降低房建工程的施工质量。为提高房建工程的施工质量,在进行房建大体积混凝土施工中需要应用无缝施工技术,避免混凝土出现裂缝。为解决大体积混凝土裂缝的出现,本文先对大体积混凝土无缝施工技术进行简单了解,之后分析房建施工中大体积混凝土裂缝类型和出现裂缝的原因,最后研究房建施工中大体积混凝土无缝施工技术应用优化措施,减少大体积混凝土浇筑后裂缝的出现,促进房建工程未来发展。

**关键词:**房建施工;大体积混凝土;无缝施工技术

随着我国社会经济的发展,我国建筑工程的开展规模也逐渐向高层次化、复杂化方向发展。建筑工程的发展从而导致建筑施工的难度及建筑施工的工作量显著增加,为保证房建工程中,建筑结构稳定性和安全性,大体积混凝土施工过程中,管理人员需要引入无缝施工技术,通过利用无缝施工技术,最大限度避免混凝土出现裂缝,提高建筑的安全性和稳定性。此外,在大体积混凝土进行建设中,由于浇筑量较大且整个工艺的复杂性高,在实际施工中需要充分考虑施工的安全性和坚固性,并将施工技术的重点放在建筑施工结构的整体性上,确保房屋建筑工程整体质量能够达到预期目标<sup>[1]</sup>。由此看来,在开展房建大体积混凝土施工中,应用无缝施工技术,具有非常重要的意义和价值。

## 1 房建施工中大体积混凝土无缝施工技术概述

大体积混凝土相比传统混凝土来说,外观形状以及截面的面积较大,由于原料使用数量较多,从而导致大体积混凝土出现裂缝的概率较大。在房建施工中,大体积混凝土应用较为频繁,施工人员为保证建筑工程的安全性,需要加强无缝处理设计。在房建施工大体积混凝土无缝施工技术的实际应用中,需要确保大体积混凝土的断面 $>0.8\text{m}$ 。在建筑施工中由于建筑施工量较大,为保证建筑的整体性和耐久性,使用大体积混凝土能够最大限度地缩短施工时间,降低施工成本。但裂缝问题是当前房建大体积混凝土施工中常见的问题,需要采用无缝施工技术,通过技术手段最大限度提升混凝土质量。

## 2 房建施工中大体积混凝土裂缝类型

房建施工中常见大体积混凝土裂缝类型有三种,第一种裂缝类型为干缩裂缝,这种裂缝主要是由于混凝土内部出现严重的水分蒸

发而导致裂缝。在大体积混凝土内水分蒸发的过程中,混凝土内部与混凝土外部蒸发的速度和蒸发量不同,内外蒸发问题的出现就会导致裂缝的出现;第二种为塑性收缩裂缝,这种类型的裂缝通常出现在混凝土凝结前,主要是由于水分流失所致;第三种为温度裂缝,这种类型的混凝土裂缝,主要是由于混凝土内外温度不平衡所出现的裂缝,在内外温差较大的情况下就容易出现热胀冷缩,长此以往,大体积混凝土就会出现因温度而导致的裂缝,影响大体积混凝土的应用质量<sup>[2]</sup>。

## 3 房建施工中大体积混凝土裂缝原因

在建筑施工过程中,部分大体积混凝土会出现裂缝,裂缝的出现就会引发一些列建筑质量问题。出现裂缝的主要原因在与水化热及混凝土内部与外部的温差相差较大,从而引发大体积混凝土内外不平衡,导致形成不同形状、不同宽度的裂缝。此外,对于房建施工中大体积混凝土裂缝原因,还包括建筑材料的质量及配比、混凝土冷却收缩等情况发生后,也会影响房建工程质量,使得混凝土表面出现较大裂缝缺陷。

### 3.1 混凝土冷却收缩

在大体积混凝土浇筑完毕,硬化的过程中,由于水分不断降低,整个混凝土的体积也会发生缩小。在这个过程中,当大体积混凝土收缩超过规定标准将会出现裂缝。因此,在大体积混凝土硬化过程中,技术人员需要做好混凝土的养护工作,避免混凝土出现收缩裂缝。除此之外,在开展大体积混凝土浇筑中,若施工环境的温差和湿度差较大也会影响混凝土体积,从而引发严重的质量问题。

### 3.2 环境温度差距较大

大体积混凝土表层温度与周围环境温度的升高与降低有着非



常大的关联。相对于其他混凝土结构,大体积混凝土表面积较大,且容易受到外界环境的影响这个过程就会因内外温差较大从而出现裂缝。为避免裂缝的出现,在进行大体积混凝土浇筑过程中,施工人员需要按照规定的混凝土尺寸大小,对混凝土进行控制,同时还要确保混凝土施工环境在 $>5^{\circ}\text{C}$ , $<35^{\circ}\text{C}$ 从而确保大体积混凝土的施工质量,在这个过程中温度过高或过低都会影响混凝土的散热,增加温差裂缝形成的概率<sup>[3]</sup>。

### 3.3 水化热

水泥在与水进行充分接触后出现大量的热,影响周围空气温度。对于一些体积较大的混凝土浇筑工作来说,在开展水化作用期间热量释放的更高,从而导致混凝土内部温度不断升高。参与房建工作的人员为确保混凝土的散热情况,避免混凝土内外温差较大而出现裂缝,影响房建工程的整体质量,在进行混凝土浇筑中需要加强对周围温度的控制。此外,由于大体积混凝土表面散热功能较为强大,温差最大值会在四十八小时后出现,巨大温差的出现会对混凝土质量造成较大的影响。因此,需要注意在进行大体积混凝土浇筑工作前,现场施工人员需要落实养护工作,最大限度减少温差对于整体建筑工程的威胁。

## 4 房建施工中大体积混凝土无缝施工技术应用优化措施

### 4.1 添加剂与施工工艺选择

在配置大体积混凝土的过程中,为提高房建混凝土材料的质量,现场施工人员需要增加添加剂,利用其他材料降低混凝土含水量。在添加剂的使用中,涉及到的材料包括减水剂和防水剂,通过增加这两种材料增强混凝土性能,提高房建混凝土工作的建设质量,控制工程建设成本,最大限度的保证房建工程的质量和经济效益。

### 4.2 提高原材料质量监管

提高大体积混凝土无缝技术最关键的一个因素就在于提高原材料的质量,确保原材料能够与房建工程需求相结合。在开展混凝土工作中,原材料种类较多,可供工程管理人员挑选,但不同材料掺加比例有所不同。因此,房建管理人员需要加强材料配比中的质量控制,保证原材料的质量能够满足一定标准。综合考虑水化热在房建中对混凝土质量的影响,严格控制水泥用量,提高混凝土的质量,最大限度降低混凝土可能出现裂缝的概率。

### 4.3 提升混凝土养护工作

对于大体积混凝土的养护工作,一方面需要确保混凝土的应用年限,提高工程经济效益;另一方面则需要保证混凝土质量不断提

高大体积混凝土的质量。在混凝土施工过程中,需要在七小时左右落实养护计划,养护工作的开展持续时间为四周。在开展大体积混凝土早期养护工作中,需要聘请专业技术人员进行负责,使用隔热材料覆盖混凝土的表面,从而对混凝土水分进行有效控制,确保混凝土质量能够达到预期标准<sup>[4]</sup>。

### 4.4 加强温度管理和控制

影响混凝土施工质量的一个关键因素在于温度。在施工中,若温度管控不当将会出现严重的裂缝问题。为减少裂缝的出现降低混凝土质量,在开展大体积混凝土无缝施工技术中,需要加强对温度的管控。工作人员需要对沙石材料的温度进行严格控制,特别是在夏季周围环境温度较高的情况下,工作人员需要将沙石材料移动至阴凉处,禁止出现将沙石放入冰水的行为,保障沙石温度,避免出现温差过大对混凝土产生影响。在加强温度管控中,施工人员需要做好混凝土保温工作,防止混凝土温差过大而出现裂缝<sup>[5]</sup>。最后,现场施工人员在加强混凝土温度管理与控制工作中,需要对混凝土温度进行实时监控,工作人员可以借助电阻式温度计实施测量混凝土浇筑后的温度,根据实时温度信息,绘制混凝土强度与温度之间的关系,在聘请专业人员分析温度与强度变化,并对混凝土温度变化提出温度控制措施,提高大体积混凝土的施工质量。

### 结束语

综上所述,在开展房建工程中,为减少大体积混凝土表面裂缝的出现,需要应用无缝施工技术,不断提高工程质量,预防裂缝的出现。在今后房建施工中大体积混凝土无缝施工技术的应用,需要选择科学、合理的浇筑方法、提高原材料质量监管、提升混凝土养护工作、加强温度管理和控制等方式,提高房建工程的质量,预防裂缝的出现,为房建工程的可持续发展奠定坚实的基础。

### 参考文献:

- [1]陈曙.无缝聚丙烯纤维混凝土屋面施工方法及技术措施研究[J].广东土木与建筑, 2023, 30(07): 106-109.
- [2]赵强.房建施工中大体积混凝土裂缝成因及其预防措施[J].工程机械与维修, 2023, (03): 184-186.
- [3]薛建国.一次浇筑无缝施工技术在房建施工中的应用研究[J].石材, 2023, (04): 93-95.
- [4]袁俭,钟易达.超长结构饰面清水混凝土墙体浇筑无缝连接施工技术[J].城市建筑空间, 2022, 29(10): 237-238.
- [5]魏国智.超长超厚筏板基础大体积混凝土无缝施工技术在工程中的应用[J].科学技术创新, 2022, (30): 143-146.