

大体积混凝土无缝技术在建筑施工中的应用

辜劲律

(江西建工第一建筑有限责任公司 330000)

[摘要]在市场经济飞速发展的今天,建筑行业在激烈的市场竞争中迎来了新的挑战与机遇,在行业发展中施工技术和施工质量得到了高估的关注。在科学技术日趋进步的当下,施工技术也在创新升级,在建筑数量与规模不断地扩大中使大体积混凝土无缝技术得到了广泛的应用。基于此,本文主要阐述大体积混凝土无缝技术在建筑施工中的应用。

[关键词]大体积混凝土无缝技术; 建筑施工; 应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.734

前言

随着社会经济的飞速发展,建筑市场发展了巨大而转变,同时也迎来了全新的发展空间与挑战。在建筑工程中的开展中需要加强施工技术和使用性能,促进城市的发展。当前我国的建筑工程在技术方面面临着巨大的挑战,在工程施工中混凝土施工技术是一种较为常见同时也是应用非常广泛的施工技术,由于混凝土施工技术具备科学性、高效性的特点,在建筑工程中不仅可以提升工程施工质量,还可以促进各个行业的发展。混凝土技术的深入发展逐渐得到了建筑企业的重视,因此企业加强了对于混凝土施工技术的研究和探索,进一步提升混凝土技术的实用性。

一、大体积混凝土结构产生裂缝的原因

在目前的建筑施工中用途最为广泛最受欢迎的建筑材料便是混凝土,虽然随着经济的发展越来越多的新型材料逐渐兴起,但是混凝土在建筑工程中的作用与地位仍旧无法比拟。混凝土在建筑工程的使用中会因为各式各样的原因产生裂缝,裂缝的产生是建筑工程施工中非常常见的问题。在我国建筑结构的构建中,数据调查显示底板混凝土的出现只是很小的一部分,而外墙混凝土出现裂缝的则占据大部分^[1]。所以,混凝土出现裂缝是长时间的问题,当前的尚未完善的解决措施。

与普通体积的混凝土相较,大体积混凝土自身水泥水热化的问题较为严重,容易使内部的温度与应力造成严重的影响。所以大体积混凝土出现裂缝的概率也比普通的混凝土出现裂缝的概率大。随着科学技术的深入发展,技术人员逐渐发现科学有效的控制好大体积混凝土受水热化影响发生温度变化,可以在一定程度上降低温度裂缝发生的概率,从而提升建筑工程的质量。

大体积混凝土产生裂缝的原因有很多种,可以分为内因和外因。外因为结构性裂缝,受外力影响导致的;内因为材料型裂缝,是受温度变化产生的应力和混凝土体积导致的。在大体积混凝土结构中最常见的裂缝是干缩引起的裂缝,是因为混凝土内外水分蒸发程度不同产生变形。混凝土受外界温度的影响,当温度上升时表面水分将会缺失,变形程度加大,当混凝土内部的温度和湿度变化速度赶不上外界温度,表面干缩造成的体积变化就会受结构内部的影响,内力与外力相互作用下就会产生拉应力,致使出现裂缝。干缩裂缝的呈现方式为细微的裂缝,一般情况下是在混凝土结构的平面部位和板梁部分出现。除此之外,混凝土中的水泥、用水量、外加剂参量都会对干缩产生影响。

二、大体积混凝土裂缝防治措施

(一) 科学选择外加剂

科学合理的控制好混凝土的含沙量,一般控制在1%以下。同时依照相关的设计要求,在混凝土中加入外加剂。外加剂在使用中分为很多种,例如减水剂、防水剂、缓凝剂等等^[2]。外加剂中的糖钙不仅可以提升混凝土和易性的能力,还能够降低水分,合理的控制水灰比,进一步增长混凝土初凝的时间,通常是延长五个小时左右。

(二) 合理选择优化配合比

在建筑工程的施工中可以依照施工的实际情况来降低混凝土的内部温度,可以有效的减轻混凝土所受到的拉应力。最为

重要的一个步骤便是控制好水泥的量,在保证工程质量的前提下减少水泥用量,从而减少水热化,控制好温度。因此,混凝土的配合比是十分重要的,在对混凝土进行配置时需要适当的添加外加剂,合理优化配合比。

(三) 合理使用施工工艺

按照大体积混凝土的泵送特点,使混凝土在自然流淌中形成斜坡,可以减少反复拆除混凝土输送管道,有效地避免了反复冲洗、反复接长,这样不仅可以强化混凝土的泵送效率,还可以确保混凝土上下层浇筑之间的间隔在混凝土初凝时间内。混凝土在泵送中形成斜坡,在这过程中合理的布置振捣器在浇筑带前后,从而进一步解决混凝土出料口的振实问题,保证混凝土坡脚地方的密实度。除此之外,由于大体积泵送混凝土的表面存在水泥浆,在大体积混凝土浇筑结束后初凝前,需要用铁滚筒进行数次碾压,使混凝土的收水裂缝进行闭合。

(四) 严格控制混凝土入模温度

通常情况下选择春季或者秋季进行大体积混凝土施工,这是因为春秋两季在一定程度上可以降低混凝土的入模温度。如遇特殊情况在夏季进行大体积混凝土施工,为了降低入模的温度,需要采取科学有效的措施,减少后续问题的产生。在夏季施工中由于温度较高,阳光强烈,需要注意避免阳光直射混凝土,减少阳光对于混凝土造成不良影响,避免产生质量问题。

(五) 依照裂缝位置选择防治措施

①假使裂缝的位置在地下室底板,由于大体积混凝土的底板较厚,需要选择低水化热的矿渣水泥掺入高效的减水剂,降低水泥的用量,加强补偿收缩分层分段浇筑混凝土。②假使裂缝的位置在地下室的挡土墙上。当水泥用量过多时就容易使混凝土的收缩量变大,不方便养护。这时的预防措施便是合理的调整混凝土的配合比,加入外加剂,降低水和水泥的用量,注重养护,做好覆盖和浇水,晚拆除墙体模板^[3]。③假使裂缝出现在地下室阴角。这时候不仅需要需要在阴角使用钢筋等构造方法,还需要在施工中确保阴角部位混凝土浇筑质量,有效的进行覆盖、浇水。除此之外,在对大体积混凝土技术的创新升级中,需要做好插筋位置的振捣、抹压、养护工作。在对技术的管理中需要做好原材料的检验和试验工作。

结束语

总而言之,在大体积混凝土无缝技术的发明至今通过不断的创新升级,已经有效地减少的建筑工程中裂缝的出现的概率,对于建筑工程的实施有很大的帮助,提升了整个建筑工程的施工质量,在房屋建筑工程施工中大体积混凝土无缝技术得到了广泛的使用。然而,在为一项新型的施工技术,工作人员仍需进行深入的研究和探索,将该技术的效用发挥到最大,从而促进建筑行业可持续发展。

参考文献

- [1]吴丽秀.大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用分析[J].江西建材,2020(12):161-162.
- [2]刘小青.大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].砖瓦,2020(12):174-175.
- [3]袁千.大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].中国建筑金属结构,2020(10):74-75.