

房建施工中大体积混凝土无缝技术分析

袁 顺 张 驰

中国建筑第七工程局有限公司 河南 郑州 450000

【摘 要】：建筑行业的发展促进我国在施工管理技术和施工技术方面都取得长足的进步，建筑数量逐年增多，如何通过有效的手段保证建筑工程的质量成为全社会的关注重点。在房建施工的具体操作过程中，大体积混凝土容易出现裂缝，这将在极大程度上对房建工程质量造成极其严重的影响。基于此，本文围绕房建施工中大体积混凝土无缝技术展开分析，对裂缝出现的原因进行全面分析，并提出防止裂缝的具体方法，加强混凝土无缝技术的应用，以期能够有效促进我国建筑行业获得更好的发展。

【关键词】：房建施工；大体积混凝土；无缝技术

在现代房建项目施工中，混凝土是主要的建筑材料之一，由于其强度高特点能够符合工程要求在各类建筑的墙体结构以及地面中被广泛应用。但由于混凝土自身的特点容易受到环境影响，进而出现裂缝，加强大体积混凝土无缝技术的应用，是保证现代建筑施工质量的重要手段，能够更好地保障现代建筑结构更加稳定，提高安全性能。

1 房建施工中大体积混凝土裂缝的产生原因

混凝土是一种常用的建设基础材料，被广泛应用于土木工程建筑工程中，这一建筑材料不仅价格低廉且实用性更强、原料更加丰富，整体而言，抗压能力较强、经久耐用。但是由于混凝土这种材料的本身容易受外界环境的综合性影响，较容易出现大面积裂缝的现象，且由于自身重量较大，外界再赋予一定压力就可能使裂缝扩大，对整个建筑工程造成一定的威胁。

1.1 混凝土原材料配比不科学

大体积混凝土是房建施工过程中常用技术，虽然常见，但施工难度较大，必须严格控制具体的施工流程。在浇筑的过程中，施工会受周边环境的影响，而有效保证质量，则必须对其配制过程进行严格控制。在混凝土的具体配置过程中，对于水泥以及骨料和粘合剂的使用，必须按照工程实际情况进行配比。同时，要综合考虑周围环境，进行科学配置，才能有效保证材料能够在相应的环境中发生发挥其价值。然而，在一些项目的混凝土配制过程中，施工人员事前没有对施工周边环境进行全面考察，原材料的配比则可能由于环境的影响而改变其性能。例如在施工中使用的水泥件中，由于含有超标成分，可能导致混凝土表面产生严重的色差，直接影响整体效果。

1.2 混凝土内外温差过大

在房屋建筑具体的施工过程中，通常会大量的使用大体积混凝土，由于混凝土的材料在搅拌过程中，水泥与水会产生大量热量，这就导致在施工过程中使用的大体积混凝土材料内部温度极高而与外部温度形成巨大的差异，进而导致大体积混凝土遭受温差过大，就容易产生表面裂缝。如果整个施工场地现场的温度始终处于较低的状态，混凝土表面的气温也迅速降低，内外温度持续保持差距，就会出现温度应力效应，造成大体积混凝土的裂缝。而如果现场温度始终处于较低的状态，也会使混凝土强度不能达到预期。对施工质量也会产生综合性影响，甚至影响施工过程的安全性。

1.3 混凝土的自收缩性

自收缩是在干燥、收缩的特殊情况下，混凝土被密封或者密实混凝土中加以硅灰等会发生自收缩的情况，进而使混凝土表面出现裂缝。虽然在养护过程中及时对混凝土补充了水分，但由于自收缩过程中内部的水分难以渗透进混凝土的内部结构中，如果大体积的混凝土成分比例出现不合理，周边环境如果发生变化，这个过程中就会导致混凝土本身出现问题。例如，在一些原材料中会添加硅灰，这种情况下就会出现收缩现象，如果混凝土中硅灰比例较大，就会对混凝土结构造成影响，在加上周围环境的综合原因，裂缝出现的几率则会更大，进而影响房建工程的整体施工质量，影响具体的使用性能。

2 房建施工中提高大体积混凝土无缝技术的具体方法

在房屋建设过程中，应该积极构建完整的项目监管系统，提高全过程管理，并且在房屋建筑项目的全过程管理中，将混凝土施工管理作为重要管理对象纳入质量监控系统，制定全面的管理制度和相关条例。在施工前进行全面考察，加

强对施工现场周边环境和地质结构的深入了解,得出综合性情况,据此制定混凝土施工方案,有效保证各项数据准确。

2.1 加强原材料配比控制和全过程管理,为无缝管控提供基础保障

混凝土的原料配比是混凝土施工的基础材料,如果发生缺陷,整个结构就会出现裂缝,因此原料配比极其重要,应当给无缝管控工作提供最基础的保障。在实际过程中,混凝土的配比必须保障整体强度,有效控制水化热的现象,从而防止内外温差较大导致裂缝。同时,要尽量控制原材料水泥的使用量,有效保证能够符合施工需求。另外,结合大体积混凝土具体情况,将普通水泥更换成水化热值相对比较稳定的矿渣水泥,适当增加外添加剂,能够更有效提高混凝土的整体强度。在混凝土进行凝结硬化的过程中,这一复杂的化学反应过程产生的水化热主要是来源于原料中水泥,所以,大体积混凝土的配置过程中要注意水泥的选择,最好选择水化热较小的水泥种类,比如矿渣水泥就更合适。同时,要有效降低混凝土搅拌过程中水温的控制,砂子和石子等要有效避免被阳光长时间暴晒,通过这些方法有效降低混凝土在施工中的入模温度,将混凝土内外的温差能够控制在 25 度之内。

2.2 积极采用现代温控手段,加强混凝土的温度监控和及时调整

目前,就国内而言,大体积混凝土的测温手段主要采用人工手持式的温度计进行单点测温,或者是通过便携式的电子测温仪器进行测量,这些方式都极其容易存在误差,且本身容易出现测温精度不高的问题,且费工、费时。为有效提高测温效率和精确度,可以积极尝试现代化温控手段,例如大体积混凝土温控检测技术等,能够有效解决测温问题,可以用于有效防止混凝土在浇筑过程中由于内外温差过大而出现的各种有害裂缝,还可以及时反馈在大体积混凝土现场浇筑块的内外温差变化的真实情况,并监控所采用的技术措施是否具有效果,进而为现场施工技术人员的温控对策提供及时有效的科学依据。针对大体积混凝土专门研发的温度监测技术主要是通过“传感器”和“信息化系统”实现对大体积混凝土在浇筑、养护期间实际温度的自动化检测,如果出现异常则会及时报警,有效防止浇筑过程中温差过大或者收

缩应力等引起的结构性裂缝,避免事故,在全面提高房建工程质量和房建施工工期等方面具有显著的效果。

2.3 混凝土浇筑过程严格监控,合理控制浇筑的厚度和高度

在大体积混凝土的具体浇筑过程中,应当加强无缝技术的使用。对浇注技术进行严格把控,按照具体方案进行现场操作,防止出现散漫性、随意性操作,具体的施工应当根据施工设计方案和土质的具体要求进行。根据现场的实际情况,科学合理地安排混凝土搅拌运输车辆调度,有效确保混凝土的运输符合要求,能够供给及时,在施工时保持混凝土的最佳性能,有效避免误工的出现。对于所有运送车辆测量坍塌度,有效减少在施工中出现裂缝或者色差等情况。技术人员应当熟练掌握浇筑技术,能够合理控制浇筑的厚度和高度,有效防止质量问题的出现。

2.4 按照操作规范进行振捣,有效保证搅拌均匀

完成浇筑之后,应当及时对其振捣,有效保证搅拌均匀,防止裂缝出现。在振捣过程中严格按照正常流程进行操作,坚决避免违规操作,有效保证振捣过程的质量。在浇筑的过程应当“分段下料”的方式施工,每层高度不能超过 500mm 的厚度。在进行分层浇筑的施工过程中,对于上一层混凝土进行振捣的过程中,必须是在下一层混凝土已经初凝完成才可实施,并且要将震动棒插入到下一层混凝土 5cm 厚度,具体的振捣时间要观察混凝土的具体情况,其表面应当泛出灰浆并且不会下沉为主要标准。震动棒的移动间距不可以超过 50cm,而震动器和模板的间距也不能大于 18cm,如果一些预埋件比较大的时候,则需要留一定的出气孔,从而让埋件下口的混凝土能够连接得更密实,提高浇筑的质量。

3 总结

综上所述,大体积混凝土是现代房建施工中较为常见的施工方式,在使用中受到诸多因素的影响,容易出现开裂,需要使用无缝技术进行及时处理。在具体实施过程中,应当加强对于混凝土原材料以及混凝土施工技术的细节把控,规范化操作,保证施工质量,有效防止裂缝的出现,进而保证整个建造工程的整体质量。裂缝如果不及时处理,会影响建筑质量,因此必须高度重视裂缝问题及时处理,有效提高房屋建筑的整体建造水平,促进我国建筑行业获得更快、更好、更稳定的发展。

参考文献:

- [1] 韩红军.浅议房建工程施工中大体积混凝土无缝技术[J].冶金管理,2020(01):68-69.
- [2] 王勇慧.建筑工程大体积混凝土无缝施工技术分析[J].居业,2021(05):108-109.
- [3] 毛立民,王泽彬.大体积混凝土无缝技术在建筑施工中的应用[J].住宅与房地产,2020(12):193.