

房屋建筑施工中混凝土裂缝控制技术分析

仲宝龙¹ 芦培文²

1. 山东三箭建设工程管理有限公司 山东济南 250000

2. 济南市槐荫人民医院 山东济南 250000

摘要: 随着我国对建筑工程行业施工技术要求的逐渐提高, 混凝土施工技术作为当前房屋建筑施工中主要技术之一。在进行混凝土的施工过程中, 开裂问题比较常见, 这一问题会对房屋建筑的质量以及使用性造成严重影响。这就要求必须要采取有效的混凝土裂缝控制技术对裂缝进行有效控制, 这样才能逐渐提高房屋建筑的整体质量。所以下面本文将对房屋建筑施工中混凝土裂缝控制技术做一个简要分析, 希望对控制房屋建筑混凝土裂缝问题具有一定帮助。

关键词: 房屋建筑; 混凝土裂缝; 控制技术

混凝土作为现代建筑在施工过程中的重要材料之一, 混凝土在实际的应用过程中具有的性能稳定以及使用方便等优点, 因此近些年来混凝土在建筑施工中得到了广泛应用, 混凝土开裂作为混凝土在应用过程中较为常见的问题, 同时这一问题难以避免, 所以近些年来已经逐渐成为困扰建设者的重要问题之一。这就需要有关人员在进实际的房屋建筑施工中, 需要做到从建筑的实际情况出发采取有效措施对混凝土裂缝问题进行有效控制。

一、混凝土裂缝控制技术分析

(一) 在设计方面控制裂缝问题的技术分析

在进行混凝土的设计过程中为了有效控制裂缝问题, 这就需要在进行混凝土强度的设计中需要对强度进行有效控制, 保证混凝土强度等级控制在C20~C35之间, 并且近些年来随着建筑层数的不断增加, 大体积混凝土的逐渐应用, 这也就为混凝土的强度等级提出了更高的要求。这就需要在混凝土的拌制过程中用到大量的水泥, 这就会导致混凝土的水化热过高以及混凝土内部温度过高, 假如混凝土内外温度差超过30℃以上, 就会因为温度应力超过混凝土的抗拉强度而发生开裂问题。这就要求在进行混凝土的设计过程中, 要有效避免强度越高效果越好的错误想法, 从而有效避免混凝土的开裂问题。在进行大混凝土工程的施工准备阶段, 需要的混凝土块体温度, 温度应力以及收缩力进行验算, 保证在设计过程中, 能对施工阶段大体积混凝土的浇筑块体的升温峰值进行有效控制, 实现将混凝土的内外温差控制在25℃之内, 这样才能实现在设计方面有效控制混凝土的裂缝问题。

(二) 在材料方面控制裂缝问题的技术分析

在进行混凝土材料的选择过程中, 通过降低水泥的用量可以有效降低混凝土的水化热, 从而保证能对混凝土浇筑后的内外温差进行有效控制, 同时这对降低混凝土后期的保温养护费用也具有重要帮助。这就要求在进

行C20~C35等级的混凝土的配合比选择过程中, 为了有效满足大体积混凝土配合比的特殊性, 尽量保证水泥用量不得超过380千克每立方米这一范围。同时需要在其中加入一定的掺合料以及外加剂, 粉煤灰作为国内当前常用的主要掺合料, 在实际的应用过程中可以保证混凝土的和易性能得到有效提升, 同时还能对水泥进行代替, 这对降低混凝土的水化热有着重要帮助。在其中还需要加入一定的外加剂, 其中这就包括缓凝剂、膨胀剂等等, 以C30等级的混凝土配合比为例, 具体水泥用量、掺合料以及外加剂用量可以将下表作为参考:

表1 C30混凝土配合比(千克/立方米)

水泥	粉煤灰	膨胀剂	密实剂	水
310	60	34	4	170

(三) 在施工方面控制裂缝问题的技术分析

在进行混凝土的浇筑过程中, 主要可以采用分层连续浇筑和推移式连续浇筑这两种方式, 为了在施工过程中有效控制裂缝问题, 这就要求在进行实际的施工过程中需要满足以下要求, 首先就需要在进行混凝土的摊铺厚度的确定中, 要做到从实际施工过程中的振捣器作用深度以及混凝土的和易性出发进行厚度确定。并且在采用泵送混凝土进行施工时, 必须要保证混凝土的摊铺厚度要控制在600毫米之内, 同时在采用非泵送混凝土进行施工时, 要将混凝土的摊铺厚度控制在400毫米之内。在采用分层连续浇筑或者推移式连续浇筑这两种方式在实际的施工中, 需要尽量缩短层间间隔时间, 并且要保证在前层混凝土完成初凝之前, 完成其次层混凝土的浇筑过程。

在进行混凝土的拌制以及运输过程中, 一定要保证满足连续浇筑施工的有关要求, 同时还需要尽量降低混凝土的出罐温度, 这就要求在进行混凝土的拌制以及运输中想要有效控制裂缝问题就需要满足以下规定, 首先第一在进行炎热季节的混凝土拌制过程中, 这就要求混

混凝土搅拌场站需要对砂石骨料进行有效的遮阳降温措施,第二当采用泵送混凝土进行施工中,在进行混凝土的运输过程中需要采用混凝土搅拌运输车进行运输,并且还需要对混凝土搅拌运输时的数量进行严格要求,从而能够保证建筑的连续浇筑,这对控制混凝土裂缝具有的重要作用。

在进行混凝土实际浇筑中,需要对混凝土的表面泌水进行及时清除,同时由于泵送混凝土的水灰比通常较大,所以这就会出现严重的泌水现象,假如在这一过程中未对这一现象进行有效处理,将会对混凝土结构的质量造成严重影响^[1]。

在完成混凝土浇筑过程后,需要采取有效的温控技术措施进行混凝土的保温养护工作,为了有效控制混凝土的裂缝问题就需要在养护工作中满足以下要求,第一在进行保温养护措施的选择中,需要做到保证混凝土块体的内外温差以及温度下降速度满足温控指标的有关要求。第二在进行保温养护持续时间的选择上,有关人员需要根据温度应力对保温养护时间进行控制,但是整体的保温养护时间不得少于15天。在进行保温覆盖层的拆除中需要分层逐步进行,第三在进行实际的混凝土养护工作中,有关人员需要保证混凝土表面湿润,同时养护工作作为混凝土施工中的重要环节之一,养护工作的根本目的就是为了降低大体积混凝土块体的内外温差值,保证混凝土块体的自约束定力能得到有效降低,同时能保证混凝土块体的降温速度可以得到有效降低,保证能将混凝土的抗拉强度进行充分利用,这对提高混凝土的抗裂能力具有重要帮助,能实现对混凝土的分度裂缝问题进行有效控制。在进行混凝土的保温材料的选择中通常可以选择塑料薄膜或者草袋,同时在寒冷季节进行施工过程中,可以选择搭建挡风保温棚以及提高覆盖层厚度等方式,保证养护工作的温控指标能满足设计要求,在实际的养护中要尽量避免混凝土长期暴露于风尘日晒的环境中,实现有效对混凝土的裂缝问题进行有效控制^[2]。

二、裂缝处理技术分析

(一) 表面修补技术分析

在进行混凝土裂缝的处理过程中,表面修补技术作为常用方式之一,通常在处理过程中在裂缝表面涂抹水泥浆、环氧胶泥,或者在实际的处理过程中在混凝土表面涂刷油漆、沥青等防腐材料,从而能起到防护作用的基础上,还能有效防止混凝土受到各种作用出现继续开裂问题,同时也可以选择在裂缝表面粘贴玻璃纤维布等措施对裂缝进行有效处理^[3]。

(二) 结构加固技术分析

假如混凝土裂缝对混凝土的结构性能造成影响时,就需要采用结构加固技术对混凝土结构进行有效处理,

其中混凝土结构加工技术在实际的应用过程中主要可以分为以下几种方法,其中主要就包括加大混凝土结构的截面面积,在混凝土构件的角部外加包型钢,或者在施工过程中采用粘贴钢板的方式对构件进行加固,同时还可以采用增设指点加固以及喷射混凝土补强加固等方式,实现对混凝土裂缝进行有效修补^[4]。

(三) 混凝土置换技术分析

在进行严重损坏的混凝土裂缝问题的修补中,通常采用混凝土置换技术进行修补,其中这项技术在实际的应用中通过先将损坏的混凝土进行剔除,在剔除完成后换入新的混凝土或者其他材料,其中常用的置换材料主要就包括普通混凝土、水泥砂浆以及聚合物等等,从而实现对严重的混凝土裂缝问题进行修补^[5]。

(四) 灌浆、嵌缝封堵技术分析

灌浆、嵌缝封堵技术在实际的应用中,主要应用于对结构整体性有影响的裂缝修补作业,或者应用于有防渗要求的混凝土裂缝的修复过程。这项技术在实际的应用中,将胶结材料采用压力设备压入混凝土裂缝内,胶结材料在完成硬化之后,就会和混凝土形成一个整体,从而能实现对混凝土裂缝进行有效封堵以及加固,常用的胶结材料主要就包括水泥浆、环氧树脂以及聚氨酯等化学材料,而通过以上技术的应用对混凝土的裂缝问题进行有效修补^[6]。

三、结束语

综上所述,混凝土裂缝问题作为房屋建筑施工中普遍存在的问题之一,这一问题不能会导致建筑的抗渗能力受到影响,还会使建筑的使用功能受到严重影响,这就要求有关人员进行混凝土的施工过程中,需要对混凝土的裂缝问题进行深入研究,做到采用针对性的措施对裂缝问题进行处理,这样才能有效对防护建筑工程的混凝土裂缝问题进行有效控制,从而为建筑物的安全性以及功能提供有力保证。

参考文献:

- [1]俞志云.房屋建筑现浇混凝土施工的裂缝处理及质量控制[J].四川水泥,2021,(9):26-27.
- [2]张娜.建筑施工中的混凝土裂缝问题及控制措施分析[J].砖瓦,2021,(7):121-122.
- [3]吴望才.有关建筑施工中混凝土裂缝控制的技术探讨[J].居舍,2021,(19):19-20+122.
- [4]宋国柱.房屋建筑工程混凝土裂缝成因及控制对策探讨[J].中国住宅设施,2021,(3):24-25.
- [5]陈昌腾.基于混凝土裂缝控制技术在房屋建筑施工中的应用[J].中国建设信息化,2021,(3):70-71.
- [6]王德文.试论建筑施工中混凝土裂缝控制的原因及其预防[J].建材与装饰,2020,(19):44+46.