

关于控制建筑施工混凝土裂缝技术分析

程海峰

中铁一局集团桥梁工程有限公司 重庆 400000

【摘要】混凝土结构在施工中起着重要的作用，因此混凝土裂缝的优化已成为当前施工领域的重要课题。但在施工过程中，由于施工过程中环境因素的影响，造成结构开裂，使结构的整体稳定性和美观受到很大的影响，甚至造成结构的倒塌。因此，有效预防结构裂缝是一个值得探讨的问题。施工单位必须清楚认识结构裂缝产生的原因，制定相应的控制措施。

【关键词】建筑施工；混凝土；裂缝技术

1.混凝土工程裂缝及治理措施概述

混凝土结构裂缝是当今混凝土结构问题中最为普遍的一种，它对工程造成的破坏较为严重，对工程的整体质量有很大影响。尤其是在工程出现大量的混凝土裂缝时，会使工程结构承载能力下降，进而对建筑物的稳定产生不利影响，甚至严重的会引起建筑物坍塌，对人民群众的生命财产安全造成极大的威胁。另外，建筑工程的相应功能也会因为缺乏安全性而大幅降低。总体而言，建筑的合理设计不仅要满足居民的基本居住需求，还要具有相应的抗震、防火等性能，但由于工程上的裂缝，其承受力不足，致使建筑物出现了一些问题。不能达到相应的效能和作用，在混凝土结构建筑施工过程中，通常采用两种方法来控制裂缝，分别是防止和修补。防止措施的目的是预防建筑物出现裂缝。因此，此类措施多在正式施工之前进行；而修补措施的目的是控制已有的混凝土裂缝在扩大对建筑物的效能产生很大的影响。因此，此类措施一般都是在施工后进行。从理论上说，这两种方法均能对提高混凝土的质量起到积极作用。

2.混凝土裂缝种类

2.1.微型裂缝

这种裂缝是无法用肉眼观测到的，它的主要问题在于混凝土的内部，而且在混凝土内部，裂缝的宽度和长度都非常的小。若其混凝土结构及组成均符合相关规范，这类裂缝并不会对工程建设产生任何影响，也不会对工程质量造成不良影响，但是这类裂缝大小与位置的控制与确定需要采用超声探头来确定。

2.2.表面裂缝

表面裂缝是一种常见的裂缝，它是混凝土在养护时因湿度不足而产生的裂缝。混凝土结构中一旦发生这种裂缝，将会对钢筋与混凝土的黏结产生一定的影响，从而使混凝土无法有效地保护钢筋，从而降低钢筋的承载力。在建筑工程实施过程中，钢筋是一种增强建筑物结

构的手段。钢筋若失去混凝土的保护会发生锈蚀，使钢筋的整体性能受到损害，从而对建筑结构产生不利的影响。

3.建筑施工混凝土裂缝处理技术

3.1.结构补强技术

由于各种外部因素的影响，混凝土配比不合格、温度差异等原因造成结构开裂。施工项目经过一段时间的施工，由于雨水的侵蚀，混凝土中的钢筋会发生腐蚀，从而导致建筑的整体稳定性下降，从而扩大裂缝的影响范围。结构裂缝可以采用结构补强技术，在结构裂缝发生后，技术人员要从多角度综合分析裂缝的强度和受力，找到引起裂缝扩展的主要因素，并在适当的部位加固，从而确保建筑物的安全，防止裂缝进一步扩大。

3.2.开槽填补技术

在建筑工程施工中，由于各种原因造成的混凝土结构裂缝，采取的技术措施也不尽相同。开槽填补技术主要用于解决裂缝范围小的问题，技术人员应根据裂缝的成因及具体部位，采取适当的处理方法。开槽填补技术的效果显著，但也有其不足之处，当同一部位的裂缝太多时，由于开槽时的开槽面积较大，会影响到整个结构的稳定。在采用开槽修补工艺时，施工人员必须使用专用的切槽工具，在混凝土裂缝部位开槽，并根据裂缝的宽度、深度和影响范围等来确定沟槽尺寸，然后采用填料来填充沟槽，常用的填料有沥青、水泥砂浆和树脂砂浆等。

3.3.注浆技术

注浆技术是目前工程施工中普遍采用的一种混凝土裂缝处理技术，适用范围主要是针对裂缝面积较小、对整个混凝土结构影响较小的区域，适合于2~3mm宽的裂缝处理。在采用注浆技术前，必须对裂缝部位进行处理，以确保其洁净，并改善注浆效果。裂缝处理结束后，使用相应的设备对原混凝土强度、承载力实施分析，

并按原设计参数进行施工,将其灌注到已形成的裂缝中,使灌浆与原有混凝土结构融为一体,避免因雨水冲刷、日晒等原因造成钢筋腐蚀。

3.4.表面修补技术

裂缝是混凝土常见的典型病害,其特点是频繁出现、难以治理,因此应针对不同类型的裂缝采用不同的处理方法。表面修补是目前最常用的混凝土裂缝修复方法,主要用于混凝土表层裂缝,而不能修复深层裂缝。针对某些裂缝病害,对其外观有一定的影响,可以采用此方法进行修复。在修补时,可以使用防腐材料、水泥等,对混凝土构件出现裂缝的地方进行粉刷,从而达到修补效果。应指出,若混凝土表面裂缝会影响到构件的结构与性能,则不能采用表面修补方法,而应对其进行更加复杂的修复。

3.5.结构加固技术

在混凝土开裂病害的治理中,由于某些混凝土构件是主要承载结构,在长时间的使用中,出现了很大的裂缝问题,这些问题不但会影响到构件的外观,而且还会影响到构件的功能,单纯的修补是很难确保其功能的。因此,必须通过结构加固的方法来加强框架的强度。一般的结构加固法是将受力部分用钢材包住,以使其抗拉强度和强度达到设计标准,或通过预应力法来增加构件的承载能力。对板混凝土构件,可以通过粘贴钢板加固,使其得到较好的加固效果,防止裂缝的进一步发展。

3.6.混凝土置换法

混凝土置换法是一种常用的方法,如果混凝土结构受到了严重的损伤,不能用常规的方法来修补,只有置换混凝土,才能有效处理混凝土构件裂缝。在修补时,必须彻底去除原有的破损混凝土,再以高强度、高性能的混凝土进行填充,从而达到整体加固效果。在建筑施工中,应重视支撑结构的稳定性,而替代材料的性能应优于原有材料,为了改善其力学性能,应尽量选用聚合物混凝土。

4.结束语

近年来,随着建设工程的不断推进,混凝土施工技术具有了更大的优势,有着广阔的发展空间。但是,由于质量管理不完善,容易出现裂缝问题,有关部门要对施工过程中出现的问题进行技术分析,从而对其进行评价,保证工程的有序顺利完成。

【参考文献】

- [1]吴硕.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因和治理研究[J].砖瓦世界,2021(1):296.
- [2]刘玉伟.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因和治理研究[J].文渊(中学版),2021(9):3280.
- [3]沈恒山.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因和治理研究[J].中国建筑金属结构,2020(8):98-99.