

Discussion on the Treatment Method of Cracks in Building Concrete Construction

Boming Zhou

Three Gorges New Energy Nantong Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

In the actual use, the concrete structure is often affected by various factors, including load cracks and deformation cracks, which seriously affect the safety of its overall structure. Based on this, it is necessary to combine the actual situation to study the causes and control of concrete construction crack methods, and put forward effective treatment measures, strengthen the quality of concrete construction, and promote the comprehensive improvement of the concrete construction effect of housing construction.

Keywords

housing and building; concrete construction; cracks; governance methods

建筑混凝土施工裂缝的治理方法探讨

周伯明

三峡新能源南通有限公司, 中国·江苏·南京 210000

摘要

在实际使用中,混凝土结构往往会受到各种因素影响,出现荷载裂缝、变形裂缝等问题,严重影响其整体结构的安全性。基于此,要结合实际情况,对混凝土施工裂缝原因以及控制方法进行研究,并提出有效性的治理措施,强化混凝土施工质量,促进房屋建筑混凝土施工效果的全面提升。

关键词

房屋建筑;混凝土施工;裂缝;治理方法

1 引言

钢筋混凝土结构是房屋建筑的重要组成部分,对于提升整体建筑物的结构稳定性和可靠性具有不可替代的重要作用。要对混凝土施工裂缝的相关问题进行全面分析,以便提升其整体的施工效果。

2 建筑混凝土施工裂缝原因以及控制要素

2.1 荷载裂缝

荷载压力是造成混凝土裂缝的主要因素。如果外力荷载作用下产生的拉应力大于混凝土自身的抗拉强度时,容易出现混凝土裂缝问题,裂缝走向与拉应力方向呈 90° 关系^[1]。一般情况下,荷载裂缝类型主要包含:主要是受力钢筋截面过小,或者是抗裂性能设计较小,容易导致受力构件出现弯曲裂缝,但是如果受拉配筋过多,也会造成受压混凝土裂缝;

如果混凝土自身强度不足,抗剪钢筋数量不足,容易引起受剪构件剪切裂缝问题;如果受扭构件的抗扭力不足,也会引起斜裂缝问题。

针对荷载裂缝的控制方法有:为了对混凝土荷载裂缝进行有效控制,需要结合其功能要求、施工环境等,对混凝土裂缝的控制等级进行科学制定,其中包含抗腐蚀能力、荷载作用时间等。

中国主要分为三个控制等级:一级在标准的荷载作用下,严格要求不出现裂缝;二级是一般要求不出现裂缝;三级是允许出现裂缝,制定最大裂缝宽度允许值数值。要依据控制等级以及实际的施工需求,对混凝土构件质量进行严格把关,最大程度上降低荷载裂缝的出现。

2.2 变形裂缝

变形裂缝主要是在温度、湿度、沉降等作用下产生应力,如果该应力超过自身抗拉强度时,容易产生裂缝问题。主要是裂缝类型有:混凝土材料质量、配合比等不标准,容易引起收缩、沉缩裂缝;施工完成之后保养不科学,容易引起混

【作者简介】周伯明(1989-),男,彝族,中国江苏宜兴人,本科,中级工程师,从事电力建设管理研究。

凝土内外温差过大,引起温差裂缝;混凝土施工技术不规范,如搅拌时间、力度、次数不足,拆模时间不合理,施工缝处理不科学等因素引起的混凝土裂缝;地基变形、沉降引起的裂缝^[2]。

针对混凝土收缩、温差问题引起的裂缝,可以利用以下方式对其进行处理,如增加构造配筋数量,能够在一定程度上提升温度应力的抵抗力,一般要选择直径不大的钢筋,并尽量减少设置间距;设置后浇缝,增大混凝土伸缩间距,不需要设置永久伸缩缝;在孔洞、变断面转角部位,在温度收缩作用下,会产生应力集中裂缝,可以在转角设置结构筋,或者设置护边角钢,强化抗裂性能。

3 建筑混凝土施工裂缝治理方法

3.1 混凝土施工裂缝治理原则

在治理之前,需要对建筑工程设计意图、技术标准等进行全面了解,并结合设计要求开展裂缝治理作业;对混凝土裂缝出现原因进行全面分析,从而结合不同情况,采取针对性的治理措施;对裂缝的治理不能对混凝土结构的承载力、抗渗性等性能造成不利影响,同时要对温度、湿度、收缩应力等因素进行综合性考量,防止再出现新的裂缝;要注重治理操作的规范性,避免人为失误对混凝土构件造成损坏,避免大动大补,不要对原结构外观造成损坏;要结合实际情况,对安全因素、技术因素等进行全面考量,尽量对裂缝治理施工操作进行简化,满足经济性要求^[3]。

3.2 混凝土施工裂缝治理方法

混凝土施工裂缝对整体的建筑结构造成不利影响,如破坏结构整体性,降低整体构建的刚度和承载力,甚至会导致内部钢筋出现腐蚀问题,影响其使用寿命。所以,要对裂缝出现原因、性质、面积、受力状态等进行综合性分析,以便采取针对性的治理措施,确保混凝土施工裂缝的有效修复。

3.2.1 表面修补法

主要是针对那些面积较小且狭窄的裂缝进行治理和修复,从而对混凝土表面外观恢复到原状态,并确保其持久耐用性能。一般情况下,在具体施工时,要利用钢丝刷对裂缝周边区域进行打毛,并进行水冲洗,晾干之后利用油灰状树脂对气孔进行填充、抹平,并把环氧树脂等薄膜材料覆盖到裂缝表面。如果要求其具备防水效果,可以利用沥青材料进行修复^[4]。

3.2.2 填充法

主要针对面积较宽的裂缝进行治理和修复。要把裂缝周

边进行开槽,使其形成V字形的沟槽,并将槽内的杂物进行全面清理,冲洗、干燥之后,在底层涂抹结合料,并把树脂砂浆材料或者是水泥砂浆、沥青材料填充进去,静置一段时间后,填充料全面硬化,利用专业化的砂轮机对混凝土表面进行打磨。

3.2.3 注入法

主要是针对那些裂缝较深且狭窄的裂缝进行修复,主要是利用专业方法把修补材料注入内部结构中的方法。在具体施工中,需要把注入管设置在裂缝部位,并对其周边进行全面封堵,利用电动泵把低粘度环氧树脂通过注入管注入到内部结构中,实现裂缝修补目的。

3.2.4 包钢加固法

这种方式主要是针对混凝土柱构件进行修补的方式,需要在柱的两面利用型钢对其进行加固,防止裂缝问题为影响构件整体承载力。该种方式不需要增加太多的截面尺寸,加大柱构件承载力。矩形柱一般需要在四角包角钢,并利用缀板进行连接,圆柱构件徐亚利用扁钢和套箍结合应用的方法,但是材料消耗较多,成本较高。

3.2.5 应力加固法

主要是利用预应力钢筋对结构构件实施加固的方式。操作简单,对原结构的高度、使用空间等没有影响,能够增加构件抗弯、抗压能力,提升其整体结构性能。该种方式的应用原理是利用预应力的负弯矩对荷载弯矩进行消解,降低弯矩,从而使裂缝宽度得到降低^[5]。该种方式处置效果好、成本较低,应用较为广泛。

3.2.6 变传力加固法

主要是通过增加支点改变原有受力体系的方式,对构件进行加固,可以相应的减少构件跨度,避免出现较大的弯矩,增加构件整体承载力,减少裂缝宽度,但是同时会减少结构构件的使用空间。

4 建筑混凝土施工质量优化策略研究

为了进一步减少其裂缝出现概率,要注重全面提升混凝土施工质量。

①对混凝土配合比进行合理控制,确保其与设计要求相一致。

②对混凝土原材料质量进行合理控制,减少含泥量,选择级配良好的粗骨料;增加碎石使用数量,尽量不要使用活性氧化硅骨料;要对骨料的热膨胀系数进行综合考量,选择系数较小的石灰石等岩种^[6]。

③强化混凝土浇筑施工监管,对施工缝浇筑技术、振捣力度、混凝土运输等过程进行综合控制,提升整体施工效果。

④浇筑完成后要对混凝土进行科学养护,定期洒水、保温、保湿,合理控制拆模时间等。

5 结语

综上所述,房屋建筑使用中,混凝土施工裂缝是影响整体施工效果的关键性因素。因此,要对施工裂缝的原因、类型等进行全面分析,并提出针对性控制策略,采取合理的治理措施,优化混凝土施工质量,促进房屋建筑施工质量的全面提升。

参考文献

[1] 纪学臣.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].砖瓦,2021

(1):176+178.

[2] 林志平.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].散装水泥,2020(5):80-81.

[3] 蔡庆锋.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].工程技术研究,2020,5(16):157-158.

[4] 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.

[5] 耿新华.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].建筑技术开发,2020,47(13):141-142.

[6] 杨磊.建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].四川水泥,2020(6):345.