

探析建筑工程结构裂缝控制及处理技术要点

孙冰

华诚博远工程技术集团有限公司, 北京 100032

[摘要]随着建筑行业的不断发展, 建筑工程的质量受到越来越多人的关注。建筑工程施工中应用最广泛的施工材料就是混凝土材料, 混凝土材料的质量大大影响工程建设的整体质量, 因此如何保障混凝土施工的规范性, 减少结构裂缝的出现成为混凝土施工过程中面临的主要问题。随着我国高层建筑以及大跨度建筑物的不断增多, 混凝土结构的稳定性和安全对于建筑质量安全的影响非常大, 一旦混凝土结构受到温湿度的影响, 内部结构出现开裂, 会降低建筑物的强度和稳定性。必须不断完善建筑结构的裂缝问题, 才能保障工程的建设安全和质量。文章基于此, 谈论了结构施工出现的问题, 论述了建筑结构裂缝的技术要点里的防控措施, 仅供参考。

[关键词] 建筑工程; 结构裂缝; 处理技术

DOI: 10.33142/aem.v3i3.3921

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

Analysis of Construction Engineering Structural Crack Control and Treatment Technology Points

SUN Bing

Huachengboyuan Engineering Technology Group Co., Ltd., Beijing, 100032, China

Abstract: With the continuous development of the construction industry, more and more people pay attention to the quality of construction engineering. The most widely used construction material in construction engineering is concrete material. The quality of concrete material greatly affects the overall quality of engineering construction. Therefore, how to ensure the standardization of concrete construction and reduce the occurrence of structural cracks have become the main problems in the process of concrete construction. With the increasing number of high rise buildings and large span buildings in China, the stability and safety of concrete structure has a great impact on the quality and safety of buildings. Once the concrete structure is affected by temperature and humidity, the internal structure cracks, which will reduce the strength and stability of buildings. We must constantly improve the crack problem of building structure to ensure the construction safety and quality of the project. Based on this, this paper discusses the problems in the structure construction, discusses the prevention and control measures in the technical points of building structure cracks for reference only.

Keywords: construction engineering; structural cracks; treatment technology

引言

建筑行业的不断发展, 给人们带来了更好的居住条件和居住环境。对于工程质量的提升不仅是提升人们的居住安全, 更为了未来大跨度以及更高层的建筑打下牢固的基础。在工程施工过程中, 经常面临结构裂缝的问题, 裂缝的处理给施工人员带来了很大的难度。需要把控施工材料的质量, 应用科学的施工技术完善施工裂缝, 制定严密的裂缝处理方案, 减少施工裂缝的产生, 提高建筑工程的质量和安全性。

1 建筑结构裂缝的主要特点

建筑工程施工过程中出现结构裂缝会呈现以下的特点: 首先, 大部分的结构裂缝一般出现在竖向的结构中, 裂缝的高度与竖向结构保持一致。对结构裂缝进行仔细的观察可以发现, 位于裂缝中心位置的宽度越大, 裂缝向周围延伸的长度越长, 且结构裂缝没有终点位置的确立。其次, 一般情况下, 结构裂缝的宽度大约在 0.3 毫米左右, 且出现裂缝的位置大多靠于墙体中间, 在墙体两端位置出现裂缝的几率非常小。第三, 产生结构裂缝的原因有很多, 在混凝土结构完成浇筑之后, 如果冷却时间不足便进行模板的拆除, 很容易造成结构裂缝的产生。此外, 温度的变化也是导致裂缝出现的重要原因。如果墙体结构出现裂缝, 而施工人员没有及时进行处理, 裂缝的范围会逐渐扩大, 降低建筑物的稳定性, 严重影响结构安全的控制。最后, 墙体结构产生裂缝之后, 容易发生渗漏问题, 水害会降低墙体结构的安全系数^[1]。

2 结构裂缝的常见种类以及产生原因分析

2.1 湿度裂缝

所谓湿度裂缝, 指的是混凝土材料在进行搅拌、使用、压实以及养护等过程中, 由于材料表面湿度与内部湿度差过大, 从而形成较为明显的表面裂缝。在工程进入到尾声后, 一些施工人员忽视了对墙体结构的养护, 混凝土材料表面暴露在空气中时间较长, 蒸发速度加快, 内部水分积聚, 形成混凝土材料内外温湿度的差异, 内外压力产生变化, 造成结构裂缝的产生。这种结构裂缝出现的范围较广, 施工人员很难判断裂缝的中心位置。

2.2 沉陷裂缝

建筑工程施工过程中会产生不同类型的裂缝,主要分为水平结构方向的裂缝、斜裂缝以及竖裂缝等。产生这些裂缝的原因多种多样,最容易被人忽视的就是沉陷裂缝,沉陷裂缝的出现与地基基础的变化分不开。地基基础工作没有落实到位,地基土质夯实不够紧密,土质疏松,压实不够均匀,地基模板之间的缝隙加大,产生了部分松动,进而造成混凝土结构发生沉陷裂缝。沉陷裂缝大多是深陷或者贯穿的形式,裂缝的宽度与长度与地基下沉的程度关系密切,因此地基结构的稳定性与沉陷裂缝发生的几率成正比,只有保障地基结构的稳定,才能避免沉陷裂缝的产生。此外,还需要把控制地基模板之间的缝隙,让地基结构受力均匀,避免某个部位压力过大,施工人员不能过早拆除地基模板,避免地基出现塌陷等问题。

2.3 温度裂缝

温度裂缝大多出现在混凝土浇筑环节,浇筑过程中内部温度积聚过高,空气流动性低,内部温度逐渐上升,形成混凝土表面的内外温差过大,从而产生温度应力,形成温度裂缝,破坏了整体的结构稳定性。此外,温度裂缝的产生具有不确定性,受到天气影响因素较大,因此防控方法也具有不确定性,需要根据实际施工情况进行防控。施工人员需要根据裂缝的主要表现方式来确定混凝土结构以及结构的变化。

3 建筑工程结构裂缝的处理措施

3.1 控制混凝土结构裂缝

首先,对混凝土施工进行温度控制。主要分为以下几方面:第一,进行水泥材料的选择时,可以选择对水热化反应较小的水泥材料。第二,水泥材料搅拌过程中,可以适当添加减水剂,严格控制水泥的用量,降低水热化反应,从而更好的把控混凝土的温度。第三,采用粉煤灰材料作为水泥的代替品,进行混凝土温度的控制,在搅拌过程中采取降温措施,减少搅拌到入模的时间差,更好的控制温度裂缝。

其次,采取有效措施进行混凝土材料的保温,应用先进的技术进行科学的养护。混凝土材料在高温环境下施工,需要保障材料温差不宜过大,适当的采取降温措施,保障混凝土材料内外温差小于标准值。大体积混凝土需要经历拆模,拆模完成之后,要迅速的进行回填工作,避免温度下降过快,造成结构裂缝的产生。

3.2 科学选择混凝土材料

混凝土裂缝的产生很大程度上取决于材料的质量。因此在建筑工程施工之前,需要对材料的质量进行把关。建筑结构更加倾向于使用低水热化材料,降低材料对于温度的感应。骨料要尽量选择粒径较小的材料,确保混凝土材质混合均匀,降低混凝土的回缩效率。选择质量合格的材料供应商进行合作,避免材料质量不合格影响建筑物整体稳定性^[2]。

3.3 完善的施工管理措施

在建筑工程施工过程中,混凝土施工占据整体施工很重要的部分,关系到整体建筑的结构稳定性和安全,因此必须进行完善的施工管理。无论对于施工人员还是管理者来说,都要严格把控施工流程,严格按照流程进行操作。首先,对混凝土材料的配比工作引起足够的重视。进行材料配比工作时,要把控水泥的总体用量,混凝土搅拌的时间要控制在合理范围之内,不能过短使材料混合不够均匀,还要注意不同材料投放的顺序。其次,混凝土结构进行浇筑,要尽量避免结构出现变形或者位移的情况发生,采取有效的裂缝控制措施,减少形变裂缝的出现。第三,施工人员要根据混凝土结构的冷却情况选择合适的养护手段,注意混凝土拆模的时间以及表面冷却的时间,减少混凝土材料内外温差过大的问题。进行混凝土施工,需要经验丰富的专业人员开展配比、搅拌以及养护等工作,施工人员要严格按照施工流程进行操作,避免出现结构裂缝。第四,混凝土施工完成之后,要对钢筋材料进行防锈处理,通过涂层技术以及电化学技术开展防锈工作,避免钢筋表面出现锈蚀。此外,混凝土表面出现化学裂缝时,可以选择添加一定的外加剂,选择碱性较低的外加剂材料,保障混凝土结构安全,同时保护钢筋材料,避免暴露在空气中产生锈蚀,达到防锈防腐的目的。

3.4 混凝土结构修复

建筑工程内部结构出现裂缝,如果不及时采取措施进行修复,会造成裂缝程度加大,形成对建筑物的破坏。加固整体建筑物结构裂缝是修复的重要方法之一,是保障建筑结构安全的重要手段。首先,混凝土结构内部发生温度裂缝时,可以利用涂抹水泥浆的方法,进行反复施工。为了减少混凝土表层腐蚀的情况,还可以选择利用油漆或者沥青等材料进行表层的涂抹。其次,在结构裂缝的部位可以增加钢板等辅助装置,实现对结构的加固。不同的结构裂缝需要采取不同的防控手段,裂缝的直径低于0.2mm,可以采用环氧树脂进行填充,大于0.2mm,可以利用结构胶进行灌缝处理。

4 结束语

综上所述,建筑工程施工中经常会出现结构裂缝,采取有效措施防治裂缝不仅能保障工程质量,而且对于建筑的稳定性来说也是非常关键的。裂缝处理需要根据裂缝的类型进行针对性处理,采取有效的技术手段,防控裂缝问题的产生,保障结构的稳定性和安全性。

[参考文献]

[1]王丙垒,徐智丹,徐可.FQY防水系统解决方案在住宅建筑地下工程中的应用[J].新型建筑材料,2020,47(11).

[2]严雪军.工民建混凝土结构工程施工裂缝处理探讨[J].住宅与房地产,2018(34):162.

作者简介:孙冰(1989.10-),女,汉族,大本学历,华诚博远工程技术集团有限公司,从事工程技术工作。