

土木工程中混凝土裂缝的施工处理技术分析

宋林¹ 刘典涛²

1 江西帅德建筑劳务有限公司 2 江西坤宁建设工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i6.3878

[摘要] 中国经济的发展促进了工程建设发展并提出了更高的要求。随着土木工程的发展和进步,混凝土技术也在现代社会各个建筑领域确立了自己的地位,对各种建筑工程的质量有着决定性的影响,其主要问题就是混凝土裂缝。在一些土木工程中,混凝土裂缝的存在极大地影响工程质量。如果裂缝得不到妥善修复,将缩短使用寿命,影响民生建设和人民生活。因此,有必要研究土木工程中的裂缝预防和修复方法。为了提高施工质量,本文对混凝土在施工过程中产生裂缝的原因进行分析。施工过程中应采取科学合理的预防措施,防止施工过程中出现裂缝,并在后期修补裂缝。

[关键词] 土木工程; 混凝土裂缝; 施工处理技术

中图分类号: TV331 文献标识码: A

Analysis on Construction Treatment Technology of Concrete Cracks in Civil Engineering

Lin Song¹ Diantao Liu²

1 Jiangxi Shuaide Construction Labor Service Co., Ltd

2 Jiangxi Kunning Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] The development of China's economy promotes the development of engineering construction and puts forward higher requirements. With the development and progress of civil engineering, concrete technology has also established its position in various architectural fields in modern society, which has a decisive impact on the quality of various architectural projects. Its main problem is concrete cracks. In some civil engineering, the existence of concrete cracks greatly affects the engineering quality. If the cracks are not properly repaired, the service life will be shortened and the national economic construction and people's life will be affected. Therefore, it is necessary to study the methods of crack prevention and repair in civil engineering. In order to improve the construction quality, this paper analyzes the causes of cracks in concrete during construction. Scientific and reasonable preventive measures shall be taken during construction to prevent cracks during construction, and cracks shall be repaired in the later stage.

[Key words] civil engineering; concrete cracks; construction treatment technology

前言

随着人们物质生活条件的改善,民用建筑越来越多。土木工程建筑的质量对我国的、政治和经济发展有着很大的直接影响。除了人为因素外,材料是影响工程质量的最重要因素。建筑混凝土材料是建筑材料中最重要组成部分,在我国土木工程中使用频繁,它的使用寿命和强度是其他建筑材料不能替代的,在施工管理过程中使用混凝土也应该是最经济的,混凝土材料在施工过程中的选择应根据混凝土结构的性能和材料本

身的硬度来确定。但由于混凝土结构的特殊性能,在土木工程施工中容易产生较大的裂缝,存在诸多安全隐患,因此应及时采取合理的施工措施,以避免裂缝产生和修复裂缝。下文主要分析了施工过程中混凝土裂缝和渗漏的主要原因,并提出了具体的解决办法。

1 土木工程建筑中混凝土裂缝的成因分析

1.1 温差裂缝

造成这种裂缝的原因是混凝土内外温差太大。当混凝土内部温度较高时,

由于冷却措施,外部温度急剧下降,内部热量无法及时释放,内外之间温差较大,内部的热量也增加,导致混凝土内部温度升高,热气不足和迅速降温就会造成裂缝。

1.2 施工行为与建材质量

混凝土原材料的质量直接影响工程质量,在砂、水泥、水及外加剂中掺入混凝土,如果选择或组合不当,将引起凝胶结构分离的问题。为了减少裂缝,在给定的结构中选择水泥类型,必须考虑当地条件和温差。

1.3 混凝土收缩原因

根据以往的施工经验,建筑物中的混凝土裂缝主要是由混凝土收缩引起。通过对裂缝的分析表明,混凝土中的水份被大量的蒸发和分解,导致在混凝土结构中产生裂缝。反向牵引一般发生在钢筋混凝土结构中。随着混凝土收缩,将引起荷载变化,引起混凝土裂缝。当前钢筋混凝土结构中最常见的收缩裂缝是干燥裂缝。这种情况经常在早期的建筑使用过程中发生。

1.4 地基变形原因

地基是土木工程的重要组成部分,在实际施工中经常发生移位。这样不但对基础周围的荷载有很大的影响,而且还会使混凝土的荷载大于其拉伸强度,增加裂缝的可能性。这些都会对整个土木工程的施工质量造成负面影响。

1.5 化学反应裂缝

砼搅拌后,由于骨料或水泥的种类,不可避免地形成一些碱性颗粒,与填料或混合物有一定程度的反应,为补充反应过程中的用水量,会吸收环境中的水分,使整个混凝土结构产生膨胀或开裂。一般在这种过程中出现的裂缝,变形、修复困难。为最大限度地减少裂缝的危害,技术人员必须选择和采取有效措施,达到预防目的。预防这类裂缝一般有三种措施:(1)使用砂质和低碱集料;(2)低碱水泥及其添加剂;(3)应选择科学的掺杂和材料,以抑制碱性颗粒和骨料之间的反应。

2 土木工程施工时裂缝预防和 处理策略

2.1 表面处理技术

表面处理技术按定义就是用于处理裂纹表面,包括表面涂抹和表面贴补。前一种方法适用于细而简单的毛发状裂缝,如果深度达不到钢筋表面而不能渗水,则很难浇水;第二种是大裂缝,如浸浴、表面挖洞或裂缝,漏水位置是不确定的。此工艺简单,加工效果好,可有效地改善设计效果。

2.2 结构抗裂设计验算和设计技术措施

此法设计有其独特的特点,即:先试

验、分析和计算结构断裂强度现场试验的设计结果,再根据施工单位使用性能规范的要求,计算混凝土合理使用比例,再根据断裂试验结果进行科学的结构调整,分配一定要科学,这要视原设计的强度及种类而定。当应力波下降时,必须改变钢筋与混凝土的配合系数,改变裂缝宽度。必须通过提供阳角对板来加强悬挑板与高层楼板之间的空隙,以集中加强基底应力的基础,有效地减少该区域严重裂缝的集中。超厚钢筋混凝土与高层钢筋结构的整体承载力不一样,可能会导致结构开裂,可以通过后期设计进行修改。后期设计就是钢筋根据后期要求进行后期收缩。后期混凝土钢筋施工单位将根据实际施工情况,提出合理的设计建议,以便日后采用科学的方法进行修改、加固。

2.3 对不均匀沉降控制

在施工过程中,技术人员必须监控负荷的运行,执行复杂的施工作业。增强可操作性可以减少施工死角的可能性,保证施工过程的平顺性和不破裂。建设过程中,施工人员必须优化管道周边的施工,并对下水道等部位采用科学、细致的回填、压实技术。施工过程中,如机械设备没法进行压实工作,设计师可用小型压力机进行压缩。另外,回填过程应该在足够的湿度的基础上进行,并且可以逐层保证回流质量。当柔性跟刚体完美结合时,设计人员必须采用人工控制的方式切割节点,改进裂缝位置和方向,以保证工程质量。

2.4 加固法

采用裂纹加固处理方法,要求施工人员具有高度的专门性。为使施工技术发挥最大的效益,有关施工单位应结合实际情况,制定科学合理的施工方案或施工措施,通过检测,有效地消除现有的裂缝。具体而言,连接方法有效地解决了混凝土结构在特殊操作过程中的问题。不但要在相应的支撑柱上增加钢点,还要用钢筋和碳纤维来修补已存在的裂缝,并根据性能特点提高结构完整性和抗剪能力,有效保证建筑安全,提高整体使用寿命。

2.5 保温或保湿养护

为了消除混凝土浇筑内部和外部的温差,混凝土结构应在夏季保湿,冬季保持保温。举例来说,一块混凝土,当它处于终凝状态时,由于表面保持一定的水份,所以具有一定的隔热效果,进一步降低了内部温差,减少了进一步开裂的危险。有些基础设施,尤其是大块混凝土结构拆除后,则需要缩短灌装时间,以避免温度急剧变化。

2.6 开槽填补处理技术

若混凝土结构有大裂缝,可选用开槽填补技术。虽然这项技术可以产生很好的效果,但了解裂缝的数量是必须的。若堆积量过大,则需增加堆填区数,在一定程度上降低了实体结构的安全性和稳定性。所以,在选择这种技术时,首先要保证裂缝的数量是有限的。操作者应使用特殊的滑板装置,在混凝土裂缝处切出3厘米的“U”或“V”凹槽,然后填满分离物料。常用的填充物是树脂油、水泥浆、沥青等。该材料的应用能有效地消除房屋建筑结构裂缝,并能有效处理。

3 结束语

综上所述,在土木工程领域,混凝土裂缝处理技术需要不断完善,要密切关注施工中的混凝土裂缝现象,加强监管手段,严密控制施工过程,分析混凝土裂缝的成因。为了有效保障施工按照标准进行,节省施工的开支,促进我国建筑业健康有序发展,提高社会效益,在施工初期,要不断更新、优化建筑施工财产处理方式,采取有效的管理服务措施,以期达成土木建筑工程建设管理服务的主要发展目标。

[参考文献]

- [1]李宏.土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J].建材与装饰,2021,17(1):9-10.
- [2]柴勇林.土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术研讨[J].砖瓦世界,2021,(8):18,21.
- [3]张智远.土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J].中国建筑金属结构,2021,(05):98-99.