

混凝土裂缝的控制技术在建筑施工中的应用

唐凌鹏

浙江业丰建设有限公司, 浙江 温州 325200

[摘要] 随着我国经济社会的高速发展, 人们的物质生活水平也有了显著的提高, 城镇化也越来越高, 人们在城市中生活和工作带动了城市发展建设的速度继续加快, 建筑行业也在这个背景下有了急速的发展和进步, 建筑行业的市场变得更加竞争激烈。对于建筑工程项目的建造施工来说, 涉及到了大量的施工技术, 其中混凝土建筑施工的工艺是工程项目建设当中非常关键和重要的工艺, 可以说工程项目的混凝土施工的质量直接影响建筑工程项目的施工质量和施工安全, 并对工程项目的使用寿命和使用安全, 实现预期的经济效益和改善城市形象产生重大影响。由于混凝土施工技术是一个专业性很高, 相对复杂的技术类型, 对相关人员、机械设备和技术的要求很高, 并有许多其他的影响因素会限制工程项目的施工质量, 所以说任何一个关键的施工细节的疏忽都可能导致建筑工程项目的施工阶段的潜在危险或安全问题。最常见的问题是混凝土裂缝的问题, 如果工程项目的施工当中出现了这种问题, 那么将会对建筑工程项目的主体结构和建筑工程项目的后续使用情况产生重大的负面危害。必须采取有效的处理和措施加强整个混凝土施工过程的监督管理, 以有效减少混凝土中裂缝的问题出现。

[关键词] 建筑施工; 混凝土; 裂缝; 控制技术

DOI: 10.33142/sca.v3i4.2173

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

Application of Concrete Crack Control Technology in Building Construction

TANG Lingpeng

Zhejiang Yefeng Construction Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325200, China

Abstract: With the rapid development of China's economy and society, people's material living standards have been significantly improved, urbanization is also higher and higher, people's life and work in the city drive the speed of urban development and construction continue to accelerate, the construction industry also has rapid development and progress in this context, the construction industry market has become more competitive. For the construction of construction projects, involving a large number of construction technology, in which the concrete construction technology is a very critical and important process in the construction of engineering projects. It can be said that the quality of the concrete construction of the project directly affects the construction quality and construction safety of the construction project, and has a significant impact on the service life and use safety of the project, the realization of the expected economic benefits and the improvement of the city's image. As the concrete construction technology is a highly professional and relatively complex type of technology, the requirements for relevant personnel, mechanical equipment and technology are very high, and there are many other influencing factors that will limit the construction quality of the project. Therefore, the negligence of any key construction details may lead to potential hazards or safety problems in the construction phase of construction projects. The most common problem is the problem of concrete cracks. If this problem appears in the construction of the project, it will have a significant negative impact on the main structure of the construction project and the follow-up use of the construction project. Effective treatment and control measures must be taken to strengthen the supervision and management of the whole concrete construction process, so as to effectively reduce the cracks in the concrete.

Keywords: building construction; concrete; cracks; control technology

引言

在当前的建筑工程项目的施工建造的过程中广泛使用混凝土的施工工艺, 可以说在各种建筑过程项目的建设, 使用混凝土施工技术取得了比较好的效益, 也提升了工程项目建造的质量, 对于城镇化的发展和提升也起着重要推动作用。然而, 在混凝土施工建设的过程中, 必须采取有效的措施合理的控制混凝土裂缝的质量问题的出现, 如果建筑工程项目的主体结构出现裂缝那么这很有可能导致建筑工程项目的主体结构的不稳定和工程项目的安全性的降低。

1 建筑施工中常见的混凝土裂缝分析

1.1 混凝土裂缝的界定与内涵

由于混凝土结构的优点，它在当前的建筑工程项目的建造施工的过程中获得了极为广泛的、普遍的应用^[1]。但是，由于建筑工程项目的施工建造过程中，有大量的影响因素会对建筑工程项目的混凝土施工产生影响和其他干扰，特别是在混凝土浇筑完成之后的固化过程中可能会因为湿度、温度、配比等问题出现裂缝的情况。在混凝土浇筑完毕后的固化期间，由于在混凝土的特殊配比导致其在凝固的过程中会产生大量的水合热，特别是混凝土结构的内部温度会出现持续的上升，因为内部的温度太高，就很容易导致混凝土结构的裂缝问题的出现。比较轻微的混凝土的裂缝不会对建筑工程项目的主体结构和建筑物的质量和安全等等产生重大的影响，但在建筑工程项目的主体结构受到外部因素的影响的时候，比如较大的承载力或者温度的剧烈变化等情况，建筑的裂缝将继续扩张并连接在一起。一旦建筑工程项目的裂缝宽度超过额定范围，将影响建筑物结构的质量和功能。

1.2 产生混凝土裂缝的原因

通过情况下，在建筑工程项目的施工建造的过程中混凝土施工出现裂缝的问题会有很多的因素，一种是塑性裂缝，这种裂缝问题出现的原因一般都是在建筑工程项目的混凝土浇筑的过程中，在浇筑区域的混凝土表面的一部分很可能在凝固的时候其中的水分出现迅速的流失，这就会导致混凝土结构的表面产生收缩的现象，但是混凝土浇筑的结构内部部分还没有来得及固化和排除水分，所以没有和表面形成同步的收缩，而表面收缩和内部收缩的不平衡，所以就引起了混凝土表面的裂缝。特别是在混凝土浇筑施工的时候出现了某些极端的天气条件，如过于干燥炎热或出现大风天气的时候就非常容易出现这种塑性收缩的裂缝，从而在混凝土中造成裂缝^[2]。所以说必须要尽量的避免在天气不好的时候进行混凝土浇筑施工，确保在适宜的天气情况下进行，防止混凝土浇筑裂缝问题的出现。

2 建筑施工中混凝土及裂缝类型

2.1 收缩裂缝

收缩裂缝的问题出现的原因主要有以下的两个方面，首先是混凝土浇筑的时候由于固结过程中内部和外部脱水情况不同，而导致了混凝土内外收缩存在着差异，这就导致了混凝土的表面出现了自收缩裂缝的问题^[3]。另外一种裂缝的问题出现的原因主要是混凝土在制备过程中的水灰比例不符合标准和要求，或者是在浇筑的过程中，由于温度过高、湿度过低以及风力太大等问题，导致了混凝土浇筑后表面迅速失水，引起了表面的裂缝问题出现。

2.2 温度裂缝

混凝土在浇筑固结的时候会出现大量的热能，由于热能的产生会影响到混凝土浇筑后的固化，所以说必须要确保混凝土的水合热保持在一个合理的范围之内，否则过高的热量就会影响到混凝土的固化，甚至出现比较明显的混凝土的裂缝问题。

2.3 塑性裂缝

混凝土在完成了浇筑作业之后，其固化过程中会慢慢失水，但是混凝土内外部的失水速度必须要保持一个动态的平衡，这样才可以内外部稳定的固化，如果混凝土的内外部失水速度相差太大，那么由于外表的水损失过快，而混凝土内部的水损失比较慢，这就出现了内外部收缩程度的不一致，引发了混凝土的塑性裂缝问题^[4]。

3 混凝土裂缝控制措施

3.1 控制结构设计质量

在建筑工程项目的混凝土的施工的过程中，必须要确保有一个科学合理的刚性的结构设计，并且要进行科学的论证和分析，及时的发现其中的问题和不足，并有针对性的进行完善和修改，这样才可以更加有效地提高建筑工程项目的混凝土结构施工建造的总质量和水平，降低工程项目的混凝土出现裂缝问题的可能性。在进行工程项目的结构设计工作的时候，其设计的重点是防止混凝土固化的过程中出现裂缝，尽可能选择高质量的混凝土原材料，这种材料可以有效的防止工程项目建造施工的混凝土裂缝问题的出现，特别是可以防止温度对混凝土固化造成的不利影响^[5]。

3.2 降低荷载

在建筑工程项目的建造施工的过程中，混凝土施工及防护需要特别注意，首先是要清楚的认识混凝土建造施工阶段的过高负荷是产生混凝土裂缝的主要因素。因此在实际的工程项目建造施工过程中，混凝土施工人员应注意控制混凝土施工过程的负荷要始终保持在合理的限定范围内，避免混凝土的表面出现裂缝的问题，进而保障了工程项目的施工质量和安全。

3.3 加强混凝土原材料质量控制

在建筑工程项目的建造施工的过程中，选择高质量的混凝土原料是确保整个建筑过程项目的建造施工质量和安全的重要基础和前提，可以说混凝土原材料的质量和规格直接影响到建筑过程项目的建造质量。因此，为了尽可能的减少建筑工程项目的混凝土施工建造中出现裂缝问题的可能性，必须首先结合实际的情况加强混凝土原料的规格和质量的管理和控制。建筑施工企业的工作人员必须要严格的按照工程项目的施工标准和规定的要求购买和使用混凝土原材料，并在混凝土施工期间科学、合理、准确地混合混凝土原材料，合理控制混凝土制备阶段所用的水泥和其他配料的比例。

4 结束语

综上所述，在建筑施工中很容易出现混凝土裂缝问题，因而对建筑质量产生较大的影响。为了能够不断提高建筑质量，就要对施工中可能导致混凝土裂缝的原因进行分析，并采取积极的应对措施与防治技术对其进行有效的控制。

[参考文献]

- [1]许靖杰. 混凝土裂缝控制技术在建筑施工中的应用[J]. 江西建材, 2020(06): 112-113.
- [2]李义宇. 建筑施工中混凝土裂缝控制技术的研究[J]. 建材与装饰, 2020(08): 17-18.
- [3]吴佳妮. 建筑施工中混凝土裂缝控制技术的研究[J]. 科技创新与应用, 2018(18): 151-152.
- [4]李述祥. 建筑施工中混凝土裂缝控制技术的探讨[J]. 建材与装饰, 2017(01): 45-46.
- [5]李朝松. 浅析建筑施工中混凝土裂缝控制技术要点[J]. 黑龙江科技信息, 2015(32): 226.

作者简介：唐凌鹏（1992.5-），男，毕业于温州大学瓯江学院，本科学历，土木工程专业，当前就职于浙江业丰建设有限公司，项目经理职务，助理工程师职称。