

建筑混凝土裂缝的主要影响因素及处理技术应用

李 波 范开均 吴天超

中建八局浙江建设有限公司 浙江杭州 311200

摘 要: 在国家经济快速发展的背景下, 建筑混凝土在国家建筑工程中占据着重要的部分, 同时, 也日益受到政府的关注。在建筑工程施工期间, 混凝土施工效果直接决定了建筑的质量与成效。基于此, 本文对建筑混凝土施工中的裂缝问题做出了客观且合理地分析, 对主要影响因素及处理技术进行了全面的探索, 这不但有助于保障建筑工程的施工质量, 同时, 还有助于促进整个建筑工程的顺利实施。

关键词: 建筑施工; 混凝土裂缝; 影响因素; 技术分析

The Main Influencing Factors of Cracks in Building Concrete and the Application of Treatment Technology

Bo Li, Kaijun Fan, Tianchao Wu

Zhejiang Construction Co., LTD., China Construction Eighth Bureau, Hangzhou, Zhejiang 311200

Abstract: Under the background of the rapid development of national economy, building concrete occupies an important part in the national construction project, at the same time, it is increasingly concerned by the government. During the construction period, the concrete construction effect directly determines the quality and effect of the building. Based on this, this paper makes an objective and reasonable analysis of the cracks in the construction of concrete, and makes a comprehensive exploration of the main influencing factors and treatment techniques, which not only helps to guarantee the construction quality of the construction project, but also helps to promote the smooth implementation of the whole construction project.

Keywords: Building construction; Concrete cracks; Influencing factors; Technical analysis

引言

如今随着我国建筑工程的快速发展, 政府机构应加大建筑工程的调配力度, 并制定出建筑具体施工工程的控制管理要求。在建筑工程项目施工期间, 混凝土施工与其他施工工作存在较大的差异, 其施工工作比较简单, 设计比较复杂, 但也要对整体建筑工程的结构设计进行全面的考虑, 并增强建筑工程混凝土施工质量的控制强度, 同时, 混凝土施工人员还应兼顾建筑工程建造区域的环保问题, 实现与生态环境相适应的工作目标。

1 混凝土裂缝概述

混凝土裂缝是混凝土内部和外部因素的共同作用下, 混凝土结构所发生的物理结构变化。从混凝土材料的特点来看, 具有一定的脆性和荷载作用, 是混凝土裂缝出现的一个关键原因。从混凝土材料的脆性方面来说, 混凝土有着较低的抗拉强度, 当混凝土抗压强度要比其抗拉强度高时, 就极有可能会出现混凝土裂缝; 从整体上看, 这种情

况下的混凝土裂缝大多是竖直向上的。除此之外, 混凝土在承受拉应变能力方面也并不是很强, 甚至混凝土在只承受很小的拉力下, 也会发生混凝土裂缝的问题。

2 建筑混凝土裂缝的主要影响因素

2.1 施工设计因素

通常建筑工程在施工设计阶段往往忽视了墙体部位。例如墙体中气孔、门窗孔、排气孔未作详细的分析与解释, 在施工设计图纸中也未明确墙体各细节的处理方法与具体方位。在建筑工程建设竣工之后, 使用人员不具备相关的技术经验与知识, 就私自开凿墙体, 使其遭到破坏, 继而给混凝土裂缝与渗漏埋下了安全与质量隐患。此外, 设计时未对框架结构和砌体接缝处进行加固处理, 墙体结构性裂缝未做相应的处理, 地基基础沉降容易引起混凝土裂缝等问题。但也因为施工设计中出现了问题, 再加上施工流程在施工阶段不合理、施工工艺不够完善等原因, 各环节的施工都很难达到有关的规范标准, 这严重地影响了建筑

工程的施工质量,进而造成混凝土裂缝问题的发生,由于材料质量不合格,墙体所用墙砖品质差,墙砖和墙体粘合度不紧密等原因使墙砖剥落,水分进一步渗透到墙体中,致使混凝土裂缝问题的出现。

2.2 外部环境因素

现代建筑工程的建设多以钢筋混凝土结构为主,且浇注钢筋混凝土时,水泥遇水会放出大量热量,混凝土的性能也会陆续发生改变,此时混凝土受外界温度作用会出现相应的拉应力。水泥温度降低时混凝土温度亦趋于稳定,当其冷却时,由于外界温度的波动,还会引起一些拉应力出现,在该温度应力下混凝土结构的荷载作用力会不断加强,荷载作用力超过墙体结构可承受的范围时就会破坏墙体,继而使混凝土出现开裂的情况。

2.3 地基沉降不均匀因素

地基不均匀沉降指建筑工程中地基处理不够科学合理,使地基产生了不同方向的沉降。建筑施工时必须考虑到建筑结构与地基基础之间存在着一定的差异,如果这些差异过大的话就会导致建筑物产生倾斜、开裂等问题。通常地基沉降产生于建筑的中间位置,两端沉降的概率很小。假如建筑工程地区的实际地质条件具备较好的稳定性,同时有着平衡的土层结构,那么出现不均匀沉降情况的差值不会很大,因此也不会对建筑物产生较大的影响。假如建筑工程地区的实际地质条件缺乏一定的稳定性,同时有着不平衡的土层结构,那么出现不均匀沉降情况的差值就会很大,这就会直接影响着建筑物的整体结构。假如相关人员不能够及时且有效的解决这一问题,那么就会导致混凝土裂缝问题的发生。

3 建筑混凝土裂缝的主要类型

3.1 收缩裂缝

产生混凝土收缩裂缝的原因:收缩裂缝是混凝土裂缝的一种主要形式。导致混凝土产生收缩裂缝的原因是多样性的。例如:当拌和混凝土时间过长时,就可能会出现上浮的水泥浆,同时骨料受到钢筋等材料的阻碍,其未完全下沉到内部,从而就会出现混凝土裂缝问题。除此之外,在实际的施工过程中,也会用到混凝土,在混凝土施工完成后,混凝土建筑物也要做好相关的防护工作,否则混凝土就极有可能受到外部因素的作用,使其表面水分迅速流失,进而出现裂缝。因此工程施工中,施工单位要谨防混凝土收缩裂缝的出现,便于保证工程建设水平。

3.2 温差裂缝

产生温度裂缝的成因:温度裂缝出现的原因可以将其概括为以下几个方面,①季节的差异性往往会决定其温度存在着区别,同时,每一年的温度变化程度也会存在着一定的差异,如果年温差较大,那么就极有可能出现桥梁纵向位移的现象,但是如果充分发挥桥面伸缩缝的作用,那么可以在一定程度上对这种位移情况进行弥补。如果混凝土结构的

位移不在标准的范围内,就很有可能会产生温度裂缝,那么就会进一步降低其施工的质量。②日照温差。从混凝土裂缝产生的主要因素来看,就是日照温差的影响。在这个过程中,如果太阳常常照射在某一个位置,那么这个位置的温度就会更高,通常在日照温差的影响下,会使局部的拉应力进一步增强,但是如果混凝土不能够很好的对这种拉应力进行承受,就会产生裂缝。③骤然降温。如果温度下降的幅度过大,那么也会极有可能出现混凝土裂缝的现象,在冷空气的影响下,混凝土结构的实际温度会受其作用,出现降低的情况,因此,不均匀的结构温度也会使裂缝进一步出现。

3.3 沉降裂缝

产生沉降裂缝的原因:从沉降裂缝出现的关键因素来看,就是不均匀沉降的影响,然而从这种不均匀沉降现象的影响因素来说是多方面的,在这个过程中,如果地基的建设水平较低,那么就会出现不均匀的地基承载力,同时,就极有可能产生沉降现象,如果地基的两端承载力不强,那么也会使裂缝出现。除此之外,不同位置中的建筑物负荷是有所区别的,如果这种差异性较强,那么就可能发生沉降现象。

3.4 构造裂缝

产生构造裂缝的原因:不均匀的质量和易变的形状都可能会引发局部裂缝现象,就算是能够对裂缝的设计工作进行充分且全面的考虑,但是也仍然避免不了这种情况的出现。在对受力钢筋进行布置的过程中,可以采取细筋密配的形式来进行,从而能够对裂缝的形态进行有效的改善,最终为建设工程的质量和效率提供一个良好的保障条件。在对伸缩缝进行设置之后,能够使构造裂缝出现的概率进一步降低,从而可以有效的对裂缝的扩大进行控制,同时,相关人员也要从实际出发,将设计标准和要求作为主要基础,来对伸缩缝进行科学且合理的设置。

4 建筑混凝土裂缝的处理技术分析

4.1 实现综合管理混凝土原材料

从混凝土工程项目方面来说,是工程建设中不可缺少的一个重要部分,同时,也具备较好的代表性,如果想要为建筑工程施工的有效进行奠定一个良好的基础条件,那么就要对混凝土施工的成果进行全面的保障。同时,管理混凝土原材料的合理性也会对混凝土施工的顺利程度产生直接的影响。相关施工人员需要将施工环境的差异性作为主要基础,在此基础上,来进行规划和搭配的过程,从而能够使建筑的各个部位可以与自身的性能和机构相适应。同时,也要对混凝土原材料进行全面的的管理,在搭配粗集料与细集料的过程中,也要注重其合理性,最为关键的是,也要对混凝土的不同原材料进行不定时的检测,并观察其实际的搭配比例不能够与建筑的实际承受程度相符合,并使最后搭配出的混凝土可以与实际的施工需求相符合,最终促进混凝土施工质量

的大幅提升，最大程度上避免混凝土裂缝问题的出现。

4.2 加强建筑施工中墙体施工设计的规范

相关设计人员在设计的过程中，一定要对墙体细节部位进行充分的关注，并对其进行科学且合理的处理，在施工设计环节有效的控制墙体裂缝。如果某些部位具有一定的特殊性和隐蔽性，那么设计人员就需要将具体的设计要求作为主要依据，全面的标注出不同部位的缝隙，使其能够在图纸中全面的呈现出来，在此基础上，合理的说明不同部位和细节。除此之外，从后续的施工环节来说，一定会开展装修的过程，因此一定会使墙体受到某些程度的伤害。所以，设计人员一定要注重设计功能的合理性和科学性。从初步建设环节来说，可以对后续装修的位置进行预留，并最大程度上避免开凿情况。不但可以促进施工成本进一步降低，同时也可以有效的控制混凝土裂缝的出现。

4.3 强化管理，确保施工达到质量标准

无论是哪一类的建筑施工，都要对健全的质量管理制度进行有效的制定，使质量管理体系进一步完善，不断促进施工人员和管理人员工作的强化，充分发挥质量责任制的作用，这往往会对建筑施工质量的提升起到积极的影响。从施工单位的角度出发来说，需要定期的开展专业培训的活动，从而促进施工人员整体水平和工作意识的增强，使施工工作的协调性和统一性得到充分的保障，充分发挥不同主体的作用，为建筑工程施工质量的提高奠定一个良好的基础，使不同施工环节都可以与实际的施工要求和标准相一致，在此基础上，使后续的施工工作能够稳定、有序的进行。

4.4 采取有效的技术措施，避免混凝土裂缝产生

从混凝土裂缝出现的主要原因来说，往往是因为自然环境和外界温度的影响，这种情况在预防方面也有着较大的困难，所以在此背景下，可以对一些相关的技术措施进行充分的应用，最大程度上使温度对于混凝土的影响降低，从而更好的避免混凝土裂缝的发生。在实际的施工时，相关人员需要将施工的标准作为主要依据，来对墙体伸缩缝进行合理的设置，只有这样才可以使混凝土裂缝出现的概率进一步减小。

4.5 做好混凝土的后期保养维护工作

首先，可以将建筑墙体的主要特征作为基础，来对保温材料进行科学的选择，从而能够使这一措施可以更好的适应实际的环境条件，使维护的周期得到充分的保障，使混凝土强度能够与实际的养护条件相一致，达到这一强度后，就可以有效的拆除保温保湿的材料。其次，全面且严谨的管理膨胀剂的部位，在进行补偿的过程中，需要注意保养方式的合理性和科学性，从而最大程度上发挥出外加剂的作用，使膨胀剂的收缩补偿能够得到全面的保证，最终促进混凝土裂缝控制效果的大幅提升。

4.6 加强现场施工的监督和管理

从混凝土施工的过程来说，基层的施工人员和专业性的施工人才是施工中最为关键的一个环节。但是，这些施工人员在实际的操作过程中往往存在一些不足之处，那么相关管理人员就必须要使监督施工人员的力度进一步增强，在此基础上，使一些施工人员的人为失误情况进一步避免，假如管理人员看到了施工人员的细节问题，那么就需要对监督管理办公处进行及时的汇报，同时，监督管理人员需要对其进行科学的判定，并要求施工人员进行全面的改正，在最大程度上为建筑混凝土的施工质量提供良好的保障。

5 结束语

总而言之，对于建筑工程施工质量进行全面的保障是每一个施工企业都要重点关注的内容，施工企业要对工程的质量进行严格的掌控，如果在实际的工程施工中，混凝土裂缝问题频发，就可以说明相关施工企业没有做好这方面的工作，所以，每一个施工企业都要对实际施工中的不足之处进行反思，将一些有效的整治措施构建出来，最终使施工活动更加具有科学性，促进我国工程建设能力的进一步提升。

参考文献:

- [1]郭建荣. 建筑混凝土结构裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J]. 建材与装饰, 2021, 17(3): 37-38.
- [2]郭翔. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J]. 城镇建设, 2021(1): 55.
- [3]王介甫. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J]. 建筑·建材·装饰, 2022(19): 114-116.
- [4]黄钢. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J]. 建筑·建材·装饰, 2022(20): 82-84.
- [5]戴一坤. 建筑混凝土结构裂缝的主要影响因素及施工处理技术研究[J]. 河南建材, 2020(9): 10.
- [6]陆超锋. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(10): 362.
- [7]张钊. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术解析[J]. 中国房地产业, 2020(11): 111.
- [8]索永军. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术研究[J]. 建材与装饰, 2019(26): 30-31.
- [9]夏翼虎. 建筑混凝土裂缝主要影响因素及施工处理技术研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(23): 49.
- [10]史文锋. 建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J]. 商品与质量, 2020(11): 271.