

建筑工程施工中房屋裂缝控制措施

杨国勇

新疆维泰开发建设(集团)股份有限公司

DOI:10.12238/jpm.v2i3.4327

[摘要] 近年来,随着我国经济的快速发展,建筑行业迅速崛起,房地产行业成为我国促进城市化建设的重要举措。在当前国民经济增长,国民生活质量同步提高的背景下,建筑施工的安全性、质量要求受到了更多人的关注,尤其当下房价高涨并成为人民的重要资产,更为建筑行业提出了更高的建设要求。在建筑工程施工中,房屋裂缝问题是影响建筑安全性和品质的主要问题之一,如何做好对房屋裂缝的合理控制,便是当下建设人员要考虑的重要问题。本文主要分析了建筑工程施工中房屋裂缝控制措施,以供同行参考,共同提升建筑房屋建造质量,协助施工方创造出更多的经济及社会效益,为我国建筑行业可持续发展做出更多贡献。

[关键词] 建筑结构; 房屋裂缝; 成因分析; 控制措施

中图分类号: TU3 **文献标识码:** A

Measures to control house cracks in building structure construction

Guoyong Yang

Xinjiang Weitai Development and Construction (Group) Co., Ltd

[Abstract] In recent years, with the rapid development of my country's economy and the rapid rise of the construction industry, the real estate industry has become an important measure for my country's urbanization. In the context of the current national economic growth and the simultaneous improvement of the quality of life of the people, the safety and quality requirements of construction have received more attention, especially the current high housing prices have become an important asset of the people, and the construction industry has proposed higher Construction requirements. In the construction of building structures, the problem of house cracks is one of the main problems that affect the safety and quality of the building. How to properly control the house cracks is an important issue to be considered by the current construction personnel. This article mainly analyzes the crack control measures in the construction of building structures for the reference of peers, and jointly improves the construction quality of buildings, assists the construction party to create more economic and social benefits, and makes more contributions to the sustainable development of my country's construction industry .

[Key words] building structure; house cracks; cause analysis; control measures

在混凝土的施工活动中,房屋裂缝是比较常见的问题。对裂缝进行合理有效的解决不但能够让房屋建筑有更好的使用性能,而且也可以有效降低房屋建筑在建设过程中对有关材料的浪费现象。在施工实践活动中,因为温度因素而引发的裂缝情况是不可避免的。所以需要采取一些合理有效的技术措施,最大化的对裂缝进行预防和控制。尤其需要最大化的避免发生有害的结构裂缝。

1 建筑结构发生裂缝的主要原因

1.1 混凝土结构出现裂缝

我国建筑结构目前仍然采用钢筋混凝土结构,混凝土材料热胀冷缩的性质最终造成结构内外部受力不均匀,最终导致裂缝发生。而在混凝土结构后期成型、养护过程中,如果养护措施不合理会加快结构表面的水分流失,结构内外的体积收缩会随之增加,再加之结构内部

拉应力的作用,最终引发干缩裂缝。由此可见,提高混凝土的抗拉性能是降低干缩裂缝发生概率的有效措施。

1.2 温度因素

在施工环节内,当建筑不同部位其温度存在差异时,便易导致裂缝的发生。该类裂缝一般为水平、斜向45°或者垂直状况。其产生原因如下:(1)楼盖采取混凝土浇筑的方式,当混凝土在浇灌之后会经过一段逐步硬化的时间,在该段

时间中,楼盖含水量逐步降低,温度增长,但围护结构所受影响较小,其温度变化较小,此时两者间温差增大,进而导致裂缝状况;(2)建筑竣工以后,阳光暴晒会导致建筑温度增高。以砖混结构类建筑为例,其隔热性能较差,此时屋盖温度攀升的速度较快,升温幅度较大。但其墙体升温的速率相对而言较慢,升温幅度较小,因而两者间便会存在一定温度差。当温差增长时,其所导致的拉应力、剪应力亦随之增长,两力增长至超出房屋本身的承载力时,裂缝状况发生。

1.3 特殊砌体材料产生的裂缝

房屋建筑工程在施工过程中涉及多种多样的材料和设备的使用,其中包括具有特殊性能的混凝土砌块以及灰砂砖等,混凝土砌块在使用过程中可能出现竖向裂缝,导致施工质量不符合相关的规范要求。灰砂砖在房屋建筑工程中的常用类型是蒸压灰砂砖,其在实际使用过程中对温度的变化有着极其的敏感反应,而且灰砂砖较为平滑,易于进行合理的操作,然而现阶段,我国房屋建筑工程在实际应用中缺少相应的处理经验,无法保证操作的科学性和合理性,容易导致砖砌体出现裂缝现象。灰砂砖产生裂缝的主要原因有以下三点:(1)灰砂砖不具备较高的稳固性。灰砂砖按照主要形成成分进行分类可以分为细砂和石灰两种,通过对细砂和石灰进行蒸压处理后的一周就可以形成灰砂砖,然而,刚形成的灰砂砖具有较大的热量,会不断发生化学反应,无法保证灰砂砖的内部稳定。(2)灰砂砖含水量的控制较为严苛,依据相关的数据资料可知,灰砂砖的含水量要严格控制在7%到10%之间,只有含水量保持在此范围内才能保证其具有较强的粘结性。(3)灰砂砖的表面平滑,导致灰砂砖不具备较强的粘黏性,如果其含水量也不符合相应的规范要求,就会直接导致灰砂砖出现裂缝问题。

2 防控房屋结构裂缝问题的措施

2.1 严控工程材料的质量

工程材料、机械设备是房建工程施工的基础,应在计划采购、管理及投入阶

段推行责任到个人机制,严格把控质量关。首先,严格控制水泥的使用量,其直接影响砼结构强度,可结合房屋工程功能需求,掺拌一些有水硬性的粉煤灰将水泥取而代之,一方面能提升其强度,另一方面还能降低水化热。其次,科学选择骨料,如果用自然连续级配碎石、中粗砂分别作为粗、细骨料,建议将以上骨料的含泥量控制在1%、3%之下,以上是增强砼抗裂性的可行方法之一。最后,掺入适量外加剂,气剂、塑化剂等均是可选择的外加剂类型,其最大的作用是降低水泥水化热,改善砼的密实度和抗裂性能,外加剂添加量要控制在水泥用量的5%以内。

2.2 完善砼配合比

现阶段多数工况中,会利用现场搅拌站辅助建设高层房建工程的深基坑,利用泵送砼的方法去执行相应的施工流程,这在很大程度上显现出完善砼配合比的必要性。虽然当下国内砼生产制造日益商品化,对其配合比的要求有逐渐降低趋势,但施工方不能大意,实践中还是应加强砼质量通病的防控,比如应从思想上重视深基坑钢筋砼内砂石含土量等因素,加强控制。施工方一定要依照抗渗等级要求,结合现场工程实验室测算出的配合比,自动设计好计量,而后按照规程搅拌砼。现代房建工程施工阶段应用的砼方量较大,多采用泵送方式运输砼,泵送前要加强砼坍落度的把关控制。

2.3 砼的表面处理与泌水控制

当下,处理砼构件表面时可供选择的方法较多,例如用磷酸三钠等处理的化学方法;蒸汽清理的原理为生成大量蒸汽,且会基于一定速率直接作用在砼构件表层,进而软化或去除其表面杂质;离心式抛丸法的处理对象是有坚硬表面的杂质,这是近些年很多房建工程施工中的常用技法。为有效控制砼泌水问题,除了选用适宜的原材料、优化砼配合比及添加适量掺合料与外加剂等基础做法,施工方还可以湿度改进砼施工方法,加强砼振捣时间的控制,并且要尽量减少或规避屡次振动的情况。利用分层浇筑法进行浇筑,且分层厚度不能过厚。当砼

接近终凝状态时,要对砼构件进行二次抹面处理,借此方式去提升砼表面结构的致密度。

2.4 砼的养护与温度控制

在砼浇筑完后的12h内指派工人开始进行覆盖、洒水养护,如果是在干燥、炎热气候条件下施工,则要提前养护,建议缩短至2~3h内,维持砼构件表面的湿润状态,防控发生收缩裂缝。在确认度过砼水化热高峰期以后,若实测底板内外温差值 $<25^{\circ}\text{C}$,施工方可以采用洒水方法进行养护,每天洒水 ≥ 3 次,14d后可以停止洒水养护;若检测到温差 $\geq 25^{\circ}\text{C}$,施工方利用蓄水保温法养护砼面,以防砼失水过快而形成裂缝。

2.5 提高建筑幕墙的密封性

为实现这一目标,大部分施工方利用幕墙开启处和框格内笼,并采用适宜的方法增强其气密性和水密性。在以上过程中,施工方第一步是搭接窗的框扇平衡状态,加强实际搭接量的控制,通过这种途径去解除那些对幕墙密封性能形成不良影响的因素。关于幕墙框格的施工材料,一定要确保房屋排水系统畅通性符合设计要求,这是科学安置排水系统的重要基础,完全排除原来滞留在材槽内的雨水。将保温层安置在幕墙层之间,这也是提升房建幕墙气密性的可行方法之一。

2.6 墙体裂缝的防控

首先,要在建筑基层质量检测验收合格,屋面防水层施工完毕,和墙体相连接的隔墙、门窗框、管线施工朝着不损坏保温层的工况下开展保温砂浆的施工活动。其次,最好是在环境温度 $>5^{\circ}\text{C}$ 条件下施工,夏季施工要加强养护与保湿力度。严格按照设计要求进行砂浆抹灰,外侧砂浆施工一定要具备防水、防裂、防脱落等作用,加强抹灰厚度、表面强度等控制力度,砂浆硬化过程中不可出现振动、撞击等行为。腹丝插入角度要维持统一,误差 $\leq 3^{\circ}$ 。砌体外墙施工环节中,建议利用预埋钢筋网片的方法去固定EPS钢丝网架板。房屋墙体施工阶段,要确保保温隔热材料厚度符合设计要求,可以利用整砖平砌的方法建

造空心砖承重墙, 严禁出现破凿空心砖的情况, 一旦整砖数不够时建议用实心砖外砌。

3 结语

混凝土虽抗压强度能满足建筑建设的需求, 但其抗拉强度较弱, 若在建筑施工中出现如设计问题、温度问题等状况时, 便会带来一定的房屋裂缝状况。裂缝的产生不仅会导致墙面渗水, 更让围护

结构的隔热保温功能受到影响, 降低了居住者的体验, 并为其带来了一定的安全隐患。为促进现代建筑行业不断发展, 保障各个建筑施工的质量和安全性, 施工团队便要将会导致房屋裂缝的各个因素控制起来, 有效避免裂缝问题发生。

[参考文献]

[1]徐鑫. 建筑结构设计中的现浇混凝土裂缝的控制[J]. 江西建材, 2014(10):11.

[2]张学富. 浅析房屋建筑工程结构裂缝控制及处理技术[J]. 科学技术创新, 2020(16):107-108.

[3]黄庆华. 房屋建筑工程结构裂缝控制及处理技术[J]. 四川水泥, 2017(7):311.

[4]李姝樾, 王月珠. 解析建筑结构施工中如何控制房屋裂缝[J]. 建材与装饰, 2016(53):3-4.

中国万方数据库简介:

万方数据成立于1993年。2000年, 在原万方数据(集团)公司的基础上, 由中国科学技术信息研究所联合中国文化产业投资基金、中国科技出版传媒有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社等五家单位共同发起成立——“北京万方数据股份有限公司”。

万方数据是国内较早以信息服务为核心的股份制高新技术企业, 经过20年来快速稳定的发展, 万方数据目前拥有在职员工近千人, 其中硕士以上学历约占25%, 专业技术人员占70%, 已经发展成为一家以提供信息资源产品为基础, 同时集信息内容管理解决方案与知识服务为一体的综合信息内容服务提供商, 形成了以“资源+软件+硬件+服务”为核心的业务模式。

万方数据以客户需求为导向, 依托强大的数据采集能力, 应用先进的信息处理技术和检索技术, 为决策主体、科研主体、创新主体提供高质量的信息资源产品。在精心打造万方数据知识服务平台的基础上, 万方数据还基于“数据+工具+专业智慧”的情报工程思路, 为用户提供专业化的数据定制、分析管理工具和情报方法, 并陆续推出万方医学网、万方数据企业知识服务平台、中小学数字图书馆等一系列信息增值产品, 以满足用户对深层次信息和分析的需求, 为用户确定技术创新和投资方向提供决策支持。

在为用户提供信息内容服务的同时, 作为国内较早开展互联网服务的企业之一, 万方数据坚持以信息资源建设为核心, 努力发展成为中国优质的信息内容服务提供商, 开发独具特色的信息处理方案和信息增值产品, 为用户提供从数据、信息到知识的全面解决方案, 服务于国民经济信息化建设, 推动全民信息素质的提升。