

# 房屋施工混凝土裂缝问题和施工措施探究

周运平

成都翔盛商品混凝土有限公司

DOI:10.12238/btr.v3i11.3497

**[摘要]** 随着时代的快速进步,我国建筑行业也得到了非常多的发展机遇,建筑工程项目的数量与规模正在慢慢的上升。建筑行业发展态势的明朗使得混凝土施工技术在房屋施工中的应用也变得越来越成熟,但依然还存在着一些问题阻碍了工程项目质量的提升,为此本文将针对房屋施工中混凝土裂缝的成因提出相应的优化措施。

**[关键词]** 房屋施工; 混凝土裂缝; 施工措施

**中图分类号:** TU113.5+43 **文献标识码:** A

近年来我国快速发展的国民经济离不开建筑业强有力支持,建筑业已成为重大国民经济产业支柱之一,随着国家持续深入打造质量型经济,房屋建筑工程大规模进行密集建设,混凝土产生裂缝质量问题逐渐成为社会各界关注的重点,在房屋建筑施工中对混凝土出现的裂缝问题直接影响到结构主体的耐久性、安全性。因此,必须要针对这些问题采取有效应对措施。

## 1 混凝土的特点

第一、混凝土在外界温度或者湿度发生改变时,容易产生形变以及硬化。相关的地方可能会发生受力不均的状况,在这些区域中水泥石的收缩率更大。在形状变化的产生和内部的约束中,存在有限变化的形变。如果超过了其形变极限,便会提高裂缝产生的概率。

第二、混凝土耐牵引性仅占抗压性的10%,并且具有拉伸和变形的能力。另外,由于混凝土本身的尺寸和所用水泥的用量,在水化过程中会产生大量的热量,但自身较低的散热能力,容易造成内部温度的极速上升,而内外温差极速增大,也就容易造成裂缝的产生。在大多数情况下,混凝土内外的温度差如果超过25度,内部温度的急剧升高将导致砼体积发生重大变化。在开始浇灌的时候,弹模较低,并且温度升高引起的温度应力相对较低。如果应力大于其抗拉强度

极限,则会发生裂纹并可能形成贯穿裂缝,从而发生泄漏现象,严重的裂缝还会影响建筑结构的质量安全,所以在施工过程中时应争取少次多量,尽量一次性地完成浇筑灌注,施工时须对施工方进行准确且有效的控制。

第三、大部分大体积混凝土适用于建筑施工中的基础工程。为了防止混凝土渗漏,因此制定了较高的规定。大体积混凝土由于固体混凝土基础设施的复杂性和框架的更多使用路径,热效率通常在工作中效率较低,并且钢筋框架具有较大的直径,而钢筋导热的能力较强,所以在与混凝土进行混合的过程中会进行收缩,容易在钢筋接触面产生辐射形状的裂缝现象。

## 2 房屋施工中混凝土裂缝的成因

### 2.1 混凝土原料的质量问题

混凝土原料质量会影响工程质量。混凝土由砂子、水泥、水、外加剂等原材料组成,如果材料选择或配比不当,可能会导致胶凝材料的结构裂变问题。混凝土结构需要考虑当地环境和温差选择水泥品种,这样可以减少裂缝问题的发生。

### 2.2 水化热因素

混凝土在水搅拌下,水泥颗粒与水接触发生水化反应,短时间内水泥颗粒中的矿物质析放出大量热量,由于混凝土

的热量释放自内向外进行,导致出现混凝土内部与外部环境出现一定程度的温差,当温度差超过混凝土正常承受的内力时就会出现裂缝,温度裂缝受温度直接影响很大,夏季温度裂缝宽度比冬季要大一些,混凝土与砌体之间产生温度裂缝原因是二者线膨胀系数不一所导致。因此,在混凝土搅拌、振捣施工过程中需要采取多种形式降温、控温手段,实施散热处理,以降低因水化热因素带来的直接影响。

### 2.3 施工环节的影响

在考虑了以上两种因素的影响之后,还有一种情况可能导致混凝土出现裂缝,那就是施工过程当中有不当的举措。施工技术对整个工程的影响也是十分大的,在施工过程当中,如果相关的工作人员没有按照指定的工序施工,或者没有严格按照施工图上的指示施工,又或者施工人员没有按照正确的顺序进行施工,都有可能导致混凝土出现裂缝现象。除此之外,在施工完成之后,相关的验收人员在验收过程当中态度不严谨也有可能导致混凝土出现裂缝现象,最终导致整个工程的施工质量下降。在实际的施工过程当中,有许多施工人员对施工环节并不在意,没有意识到混凝土出现裂缝的危害性和严重性,对裂缝现象所需要采取的举措也不是十分熟悉,这些都非常容易导致混凝土裂缝现象的出现。

## 2.4后期养护工作不到位造成裂缝

混凝土浇筑完成后,拌合物中水分随着大量流失,强度快速增加,外部环境温度和湿度对混凝土强度的最终形成产生直接影响,后期的养护一旦不到位,混凝土内部结构收缩拉应力过大或产生过早导致表面或结构出现不同程度深浅裂缝,很可能影响到房屋建筑结构的正常使用功能。此外还有钢筋裸露后长期锈蚀产生的裂缝,施工过程中产生的混凝土裂缝,当混凝土拌合过程中不均匀,搅拌和运输商品混凝土时间过长、大体积混凝土浇筑时间过快、施工缝留置不当,交接处时间跨度过大均有可能造成裂缝的产生。

## 2.5材料质量影响与配比影响

混凝土材料是由水泥、凝胶材料、水、砂、石子等材料按照专业的比例调配而成的一种材料。因此,如果相关的施工人员没能够在调配混凝土的过程中使用质量合格的材料,或者在混凝土生产过程中没有按照合理的比例、顺序配比各种材料,那么混凝土的质量就难以得到保证,而质量不过关的混凝土就会非常容易出现裂缝的现象。在实际的施工过程中,许多施工人员、施工小组为了节省原材料的费用,选择使用劣质但价格低廉的产品,这种行为时非常不值得提倡的,虽然这种行为为施工队伍节省了原材料费用,但造成的后果是十分恶劣的。

## 3 房屋施工中控制混凝土裂缝的主要对策

### 3.1加强对混凝土原料的控制

在建造混凝土结构的过程中,当骨料的吸水率较高时,可以减少混凝土中的水泥泡沫,并有效降低混凝土的收缩率。提高集料级配,在混凝土中加入超塑性材料或粉煤灰,不仅可以有效降低水化热,而且可以有效减少混凝土的掺量。通过向固化的土壤中添加适量的水,能

有效减少混凝土的收缩。此外,通过在混凝土中加入高效减水剂,可以提高混凝土的密度和抗聚合物性能并减少裂缝。在规划混凝土配合比时,必须考虑施工水平、浇筑过程和结构的实际情况。设计人员必须深入施工现场,科学合理地调整混凝土配料,并调整混凝土的配合比。

### 3.2规范施工过程

在施工之前,如果察觉到最近的天天气比较炎热,那么应当提前制定施工计划,将不容易受到温度影响的环节提前,减少温度对整个工程的影响。在施工时,如果恰好遇到夏季施工,那么相关的施工人员要对混凝土材料做好防晒工作和降温工作。在运输原材料时,也要与供应商进行沟通,可以采用遮盖、洒水降温的方法,将原材料的温度控制在28℃以内保证原材料的质量。在混凝土浇筑完成之后,需要对混凝土进行保养、护理,以避免混凝土出现裂缝。具体操作为,在浇筑结束之后,分配专业的人员对其进行护理,工作包括在混凝土浇筑面铺设一层薄膜,并且要1天对混凝土的浇筑面进行洒水操作1~3次,此薄膜需要留置的时间为两周左右。以此来保证混凝土的充分凝结,减少裂缝现象的发生。

### 3.3材料精心选用减少水化热产生

混凝土材料的级配、添加剂掺量能有效降低混凝土水化热产生,首先选择水化热低、强度高水泥是控制热量产生的重要基础,其次选择的粗骨料级配较好、外观粗糙,其中的有害物质含量、泥土含量均应符合材料规范要求。添加的掺合料和外加剂直接对混凝土不同工艺性能产生影响。如添加粉煤灰不但对减少水泥出现的水化热有良好效果,还能减少混凝土凝结过程中产生的泌水问题出现。

### 3.4提高施工材料的整体质量

在施工过程当中,施工企业或者施工组织不能为了节约成本使用了廉价的原材料,而更应当注重原材料的质量,这样才能够制作出高质量的混凝土材料,减少混凝土出现裂缝的概率。并且施工组织应当综合分析施工场所的特点,及时调整调配混凝土使用的原材料的比例,调配更加适合施工场所的混凝土材料。在制作混凝土的过程当中,严格按照比例进行,选用合适的缓凝、减水等外加剂,以此来改善混凝土的性能。

### 3.5防止钢腐蚀

提高混凝土结构施工图的标准化和科学性,加强钢筋保护,减少钢腐蚀的可能性。这就需要良好的存储环境,减少钢筋与外部天气之间的接触,并避免雨水腐蚀钢筋。材料的表面被腐蚀会影响材料的硬度和强度,此时必须去除锈迹。

## 4 结束语

综上所述,建筑物出现裂缝主要是由混凝土裂缝引起的。在我国,越来越多的高层建筑出现混凝土裂缝问题,值的警惕的是,这些裂缝不仅会导致建筑物外观不美观,甚至可能导致建筑物倒塌,产生的后果极其严重,危及人们的生命财产安全。因此,为了消除施工过程中混凝土的裂缝,技术人员需要改变传统的混凝土施工工艺,施工人员应仔细检查全过程,减少混凝土裂缝的产生,防止可能引起混凝土裂缝的因素,从根本上杜绝问题的产生,促进我国建筑行业的高质量发展。

### [参考文献]

- [1]吴勇俊.房建施工中混凝土裂缝控制技术探讨[J].砖瓦,2021(1):189-190.
- [2]傅传春.房建工程混凝土裂缝预控和防治技术分析[J].江西建材,2020(08):183-184.
- [3]周扬.房建施工中混凝土质量通病与预防措施[J].居舍,2020(24):30-31.