

# 建筑工程施工中混凝土裂缝成因分析与对策

罗惠方

桂林新城投资开发集团有限公司

DOI: 10.18686/bd.v1i9.813

**[摘要]** 随着我国建筑行业不断地发展,促使了建筑多样化的产生,同时满足了人们工作和生活的需要。在建筑工程施工过程中,混凝土的广泛使用对建筑工程的质量和安全性起着关键性的作用。所以,在选择混凝土时,一定要注意从选材、温度、结构设计、材料配制、养护等多方面考虑,并要有有效的预防混凝土出现裂缝的发生。本文将从建筑工程施工中混凝土裂缝成因分析,以及相应的对策分析这两大方面进行分析。

**[关键词]** 混凝土;裂缝;原因;对策

混凝土在建筑施工中的使用,对建筑行业的发展来说,可谓注入了新的活力。那么,混凝土裂缝是建筑工程施工过程中非常常见的一种现象,要想有效避免混凝土出现裂缝,难度是非常大的,只要能将裂缝控制在允许的范围之内才行。那么,当施工中出现裂缝时,施工人员要及时找出原因,有效地采取应对措施。

## 1 建筑工程施工中混凝土裂缝成因分析

### 1.1 材料方面

材料方面出现的问题主要出现在水泥和粗细骨料上,选择过期的、不合格、不符合施工要求的材料势必导致豆腐渣工程的产生。另外,还有必要注意水泥和骨料含有的一些有害物质,一些外加剂的选用不合理等,这些都有可能导致混凝土出现裂缝。所以,在材料的选用上把好质量关,只有这样才能确保建筑工程的质量。

### 1.2 结构受荷、设计不合理

导致结构受荷的因素有很多,比如:构件堆放、早期受震、施工超载等都可能产生裂缝。如果超出构件设计荷载,就可能会产生裂缝,往往这种裂缝肉眼很难看到,这类裂缝也称为无害裂缝。只要超过允许范围内的裂缝、不正常的构件出现裂缝就是有害裂缝,要区别对待,分析原因,谨慎处理;建筑施工设计上如果出现问题,就是导致一系列新问题的产生,比如:地质报告错误、构件的运用不当、勘察数据有误、实验材料不足、施工图纸不合理等,都很容易导致裂缝产生。

### 1.3 混凝土材料的配制方面

很多裂缝的产生是由于混凝土材料配制混合比例控制不当产生的,水灰配制比过大,水泥用量越大,用水量就越高,那么,收缩越大,塌落度越大。正常水灰配置比例为0.24-0.38。施工中用相同的水泥,水灰比就直接影响着混凝土的强度;振捣方法不当,振捣时间也掌握不好,这样就很容易使混凝土强度不足或者不均匀,从而造成收缩裂缝。

## 2 相应的对策分析

### 2.1 重视材料的选用

材料质量的好坏对建筑工程而言起着至关重要的作

用,无论是在水泥、外渗料,还是粗、细骨料的选用上,质检工作者都要按照施工需求严格把关选料的选购环节。对于过期的、不合格的、含量不达标的禁止使用,为了更好的预防裂缝的发生,杜绝以次充好的现象;加强监测和验收力度,做好施工实验,保证检查结果准确,另外重视抽查工作,一旦发现问题,采取补救措施及时解决;加强监管力度,制度材料准入制度,还要采取不定时抽查的方式,对于不合格的材料杜绝使用。

### 2.2 改善结构设计

设计在建筑行业是非常重要的一个环节,那么,在建筑施工的过程中要注重结构设计,注重结构的合理性,在混凝土的选用上可采取中低强度的材料,或者在承台上加大对钢筋的用量,尽量不要温度变化导致裂缝,可采用永久式的伸缩方式来设计;结构长度导致的收缩力产生裂缝的原因之一。施工单位要根据全面的实践情况,有效低采取应对措施和设计方案,尽量预防裂缝的发生。另外,还要要求混凝土设计者深入施工现场,全面了解整个操作过程,针对发现的问题及时做出调整方案。

### 2.3 注意混凝土的制备

制备混凝土时,施工工作者和管理者要做好实地考察工作,全面分析施工现场混凝土浇筑工艺流程以及构件截面情况等因素,及时调整施工材料的配比。要注意混凝土的配合比例,水灰与水泥的用量要把握好,尽量选择良好的石子;注意混凝土的搅拌操作,搅拌一定要均匀、合理、手法正确,还要注意搅拌时间,放料顺序等,不同类型的搅拌机放料的多少也就不同,使用搅拌机时不宜超载,注意搅拌原料的均匀性;注意混凝土的浇筑工作,提前做好各方面的检查工作,检查模板是否符合要求,浇筑时应防止离析现象,确保混凝土均匀严实,填满模板。拆模后,混凝土表面干净、整洁。振捣要均匀、适度。

### 2.4 做好混凝土的养护工作

加强养护工作是建筑施工过程中的关键所在,能有效降低混凝土自身的约束力。在施工过程中要根据具体情况采用合适的养护方法是非常必要的,常用的养护方法有;养

护、热养护、标准养护。养护的目的就是混凝土在硬化的同时提供合适的湿度、温度等。所以,笔者建议,混凝土浇筑后及时覆盖,终凝后及时洒水养护,如果有大风情况下,需要提前做好挡风措施。对构件进行定期养护,防止出现收缩裂缝。

### 3 混凝土施工裂缝的有效治理策略

通过对建筑工程施工过程中混凝土产生裂缝的问题进行了几点分析,我们已经基本了解到裂缝产生的原因,针对这些现象,我们需要加强对施工过程中混凝土施工进行管理,建设裂缝产生的现象,大致有以下几种方法:

(1)首先应该从建筑结构设计开始优化。在建筑工程进行设计的时候,设计者应该了解与熟悉施工过程中使用材料的性能,根据性能设计符合要求的施工设计。设计者需要根据建筑结构受力的不同,选择强硬度不同的混凝土,使混凝土的性能达到最优。当如在承台的地方,可以在混凝土中加大钢筋材料的比例,提高混凝土的硬度和承载力。在施工过程中,环境温度、湿度也将对混凝土产生影响,因此在设计的时候也得把这些原因参考在其中,设计出能够适应环境的混凝土,使其能够在热胀冷缩的变化下不会产生裂缝,如永久式的伸缩方式。

(2)其次建筑施工过程中,工作人员可以加强监管混凝土的施工过程,确保施工工艺是按照技术指标进行的。在进行混凝土浇筑的过程中,根据具体施工要求进行有效的分层浇筑,混凝土的浇筑量也要确定好,这样才能保证浇筑混凝土的质量。混凝土本身具有离析、泌水等特点,所以在混凝土的运输过程中和浇筑过程中,应该确保好高度和时间的影 响,保证在最佳位置和最佳时间点 对混凝土进行浇筑。在易产生裂缝的特殊结构处,施工人员应该进行特殊处理,减少裂缝产生的几率。在施工过程中,可以使用其他板块对已经施工好的混凝土面进行保护,让谁水分蒸发不易过快,提高混凝土浇筑面的硬度和弹性,防止裂缝产生。

(3)然后施工前应该要先对混凝土材料的配制与选择过程进行管理与控制。为确保建筑施工的质量,应该选用优质的材料进行混凝土的配制,如砂石的质地、大小,水泥的粘性等;要提高混凝土的强度与硬度,对钢筋材料的大小也要进行规范的选择。在配制过程中,需要注意砂石、水泥、水量的配置比例,保证配制符合设计要求的混凝土。为了提高混凝土的粘性、和易性和抗渗性,减少混凝土的离析性,可

以在混凝土中添加一些骨料和外加剂,提高混凝土的抗压、抗拉能力,因为骨料有很强的吸收性能,可以提高混凝土的收缩性。在混凝土的搅拌过程中,也得是水分与砂石、水泥等混合均匀,减少气泡的形成。在实际的施工过程中,设计人员也得进行实地考察,根据环境变化因素适时调整混凝土配制的设计方案,减少混凝土在施工后产生裂缝。

(4)再次在施工完成后,工作人员应该加强对混凝土浇筑面的保护与养护。混凝土施工后,需要一定的时间后才能进行使用。而在这段时间内,应该加强对其的保护与养护。施工现场应该在工作面上放置一些保护物品,以免外界对施工面造成破坏。同时,混凝土在干燥的过程中,会根据外界环境的温度和湿度而变化。为了保证混凝土施工的质量,我们应该对施工面进行养护,在高温环境的时候,可以对施工面进行浇水,保证混凝土的含水量,降低混凝土在使用过程中收缩性应力的产生。

(5)最后对已出现的混凝土裂缝进行有效的修复。当混凝土产生裂缝后,施工人员应该及时对现场进行观察与分析,找出产生裂缝的原因,针对不同的原因进行浇筑修复,防止裂缝对建筑物以后产生更大的影响。根据裂缝产生的原因和宽度等,及时采用胶粘剂贴补法或者是浇筑的方法,修补裂缝,阻止裂缝继续扩大。

### 4 结语

在建筑工程施工中应该科学的对待裂缝问题,更应该增强施工技术人员的专业水平,以追求质量和安全为前提,充分重视混凝土的选择和正确使用。还要重视施工过程中出现的混凝土裂缝,加大监管力度。一旦出现裂缝问题,要全面考察各个环节,找出原因所在,按照以上对策进行有效的控制和预防。

### 参考文献:

- [1] 顾海峰. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因分析[J].门窗,2017.
- [2] 郭宝鑫. 建筑施工中大体积混凝土裂缝成因及控制措施分析[J].中国市场,2016.
- [3] 夏立辉. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理研究[J].中国建材科技,2015.
- [4] 刘柏军. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理[J].工程技术研究,2017.