

# 建筑工程结构裂缝控制及解决措施

徐 杰

湖北信衡建设工程检测有限公司 湖北 武汉 430200

**【摘 要】**现代建筑主体结构大多采用钢筋混凝土材料，该类型材料在强度、耐久性等方面有着十分突出的优势，在提高建筑结构整体稳定性、安全性以及抗震性方面都发挥着重要价值。即便如此，混凝土材料在具体应用中仍然受到不同类型因素的影响可能出现一定的问题，比如结构裂缝是多年来困扰施工人员的常见现象，建筑结构一旦出现裂缝问题，会严重威胁到工程主体结构安全，如果没有及时处理还会发生建筑结构变形甚至坍塌等严重事故，严重威胁使用者的生命财产安全。

**【关键词】**建筑工程；结构裂缝；解决措施

## 1.结构裂缝概述

### 1.1 裂缝类型

#### 1.1.1 收缩裂缝

收缩裂缝是建筑混凝土结构中最为常见的裂缝形式。混凝土结构浇筑振捣完毕后进入养护阶段，养护阶段混凝土表面水分蒸发过快是导致出现收缩裂缝的主要原因，通常通过洒水等方式控制表面湿度，可以有效避免收缩裂缝。

#### 1.1.2 温度裂缝

混凝土固化过程中水泥和水发生反应会释放大量的水化热，此时内外温差过大，混凝土结构受到温度影响发生热胀冷缩，内部产生拉应力，当拉应力超过混凝土的约束力时会出现温度裂缝。通过降低混凝土结构内外温差可以避免温度裂缝出现。

#### 1.1.3 墙体裂缝

墙体常常会出现荷载裂缝。墙体是建筑物上部结构向地基传递重量的主要途径，荷载传递到地基部位应力随着深度扩散，同一深度的地基中间扩散的应力多而两端少。当建筑处于良好地质条件下时不会产生较大的不均匀沉降，但是如果遇到软土等地质，力的扩散不均匀会导致建筑基础发生不均匀沉降，进而出现墙体荷载裂缝。通常此类裂缝在墙体两端发生并且倾斜于较大的方向。通过优化处理地基可以避免荷载裂缝产生。

### 1.2 裂缝特点

建筑混凝土结构中出现的裂缝通常宽度大于 0.3 mm；建筑墙体中间位置是裂缝频发的位置，很少出现于墙体两端。混凝土养护不到位是引发混凝土裂缝的常见原因，为此应高度关注养护作业；常见的竖向结构裂缝大多和竖向结构高度有关，通过分析以往建筑工程结构裂缝可知，很多裂缝会延伸向建筑结构外部，但是裂缝末端难以确定；如果不及时处理裂缝问题会导致裂缝

扩散、增多，甚至会威胁结构整体安全。

### 1.3 产生的影响

在建筑工程施工中，混凝土作为一种原材料具有较高利用率，结合诸多研究实践可发现，混凝土的耐久性较强、抗压强度较大，并且强度等级范围较广，这些是它得到广泛应用的主要原因。然而在建筑混凝土工程实际施工中仍存在裂缝问题，若无法第一时间解决，必定导致严重后果。

裂缝问题产生的影响如下：①降低建筑结构刚性。结构裂缝出现后会不断扩大，破坏程度和影响范围也随之扩大，进而导致建筑结构刚度有所降低，甚至引发结构变形、整体安全性降低。②降低结构抗剪力。建筑结构裂缝会导致抗剪承载力有所下降，当下降到临界值时建筑会出现倒塌等严重的安全事故。③影响结构强度。结构裂缝出现后会严重制约钢筋的作用，当空气、水体等接触钢筋材料后钢筋发生锈蚀，进而使它性能降低，最终失去支撑和延展作用，影响建筑结构整体强度。④影响上部结构。建筑基础的不均匀沉降会破坏地基的弯剪力，使基础结构失去承载性，最终破坏上部结构。

## 2.建筑工程结构裂缝控制及解决措施

### 2.1.开展合理设计，控制楼板裂缝

首先，建筑企业需要明确尺寸与裂缝之间的关系，当混凝土结构尺寸越大，所产生的温度应力也会逐渐变大，所以尺寸越大的结构越容易出现形状改变，进而发生形变裂缝。因此，在实际设计过程中，建筑企业要做好尺寸控制，让结构符合工程修建需求，避免尺寸过大导致裂缝现象出现。在实际部署过程中也要做好前期调研，了解结构的整体刚度，根据刚度开展合理分配，进而让每一个结构都能承受相同数值的压力。在实际设计过程中，设计人员要做好前期调研，了解建筑结构的特性，合理开展钢筋配备，严格按照设计需求计算配备数量，进而避免结构设计缺乏合理性，出现结构裂缝。同

时,在选材过程中,建筑企业也需要结合各类因素开展综合考虑,例如建筑工程外部温度、内部功能需求,尽量选择性能良好的材料,让各材料之间的变形差异以及温度差异均处于同一范围以内,避免材料之间的差异过大导致材料出现变形,影响结构的稳定性。

## 2.2.预防温度裂缝,应用新型材料

首先,设计人员在实际设计过程中要合理应用平面布置规则,对结构进行准确设计,让结构更加科学化和合理化,降低突起和沉降结构的比例。这主要是由于这两项结构的温度比较集中,在实际应用过程中容易因为内外温度差过大导致温度应力发生,进而出现裂缝现象。所以设计人员需要控制这两项结构的应用比例,尽量使用平面结构,规避温度过于集中的问题,让温度得到均匀分散,避免内外温差过大引发裂缝。同时,设计人员还需要对建筑的各项性能开展严格控制,准确按照设计规范开展标准化设计,如高度、宽度,进而让材料产生的温度处于合理范围以内,避免墙体出现收缩变形进而发生裂缝。在砌体结构过程中,设计人员要减少门窗的设计比例,如果在设计过程中必须设计门窗,也需要严格控制孔洞直径,避免孔洞直径较大导致砌体结构的抗剪能力下降。在砌体结构过程中,出现温度裂缝的主要原因是因为墙体、圈梁以及房屋面板之间的温度过大,所以设计人员还要提高房屋面板的保温性能,尤其是离顶层越近的墙体要增强保温效果,避免温差过大发生墙体裂缝。而在实际施工过程中,设计人员也要做好设计工艺以及材料的选择,尽量保证设计工艺的准确性,让材料符合保温层设计需求。在实际设计过程中,设计人员可以通过圈梁开展加固,提高墙体的抗温度应力。在顶层建筑设计过程中,设计人员要尽量减少圈梁的比例,避免圈梁对墙体产生应力,进而控制墙体变形的概率,可以在顶层墙体中间添加相应的辅助材料,提高建筑的

抗温度性能,让温度裂缝得到有效控制。砂石具有良好的温度散热能力,并且施工成本较低,可以有效降低施工费用,从根源上降低温度裂缝发生的概率,让墙体与屋面之间的温差可以得到有效控制。设计人员也可以通过其余措施开展隔热保温处理,如架空层。其次,设计人员还可以利用新型材料开展裂缝控制。

## 2.3.控制材料质量,提高养护水平

建筑企业要明确材料是开展裂缝控制的根本所在,所以建筑企业无论是在施工还是在设计过程中,都要做好原材料质量管控。建筑企业要严格按照工程修建标准,合理选择相应的原材料,明确各项材料的应用要点,制定材料应用规范,进而让材料符合工程修建需求。如果在施工过程中发现原材料存在问题,无法满足施工需求,建筑企业可以通过其它方式开展应急处理,例如添加外加剂。如果在添加外加剂以后,材料的性能仍无法得到提高,需要重新购买相应原材料,进而保证材料状态,让材料发挥自身作用。

## 3.结束语

总而言之,如今我国建筑工程正处于持续发展阶段,为了保证工程的安全性以及稳定性,建筑企业在开展工程结构设计时要加大分析力度,了解各类结构裂缝出现的具体机制,合理制定解决措施,切实提高裂缝控制水平,让结构更加合理、科学,保证我国建筑行业的持续发展。

## 【参考文献】

[1]李培.超低粘度环氧基注浆材料在修复建筑结构微裂缝中的可行性研究[J].合成材料老化与应用,2021,50(5):49-51,189.

[2]赵昆鸿.混凝土建筑结构裂缝控制的技术措施[J].江西建材,2021(10):221-222,224.