

混凝土裂缝抑制措施的研究进展

张进冬

中交（广州）建设有限公司

摘要：随着我国建筑行业的不断发展，人们对建筑工程质量要求有所提升，现阶段，由于高层建筑层数的增加，让混凝土应用越来越普遍，但其中存在的裂缝问题一直没有得到合理解决。本文根据以往工作经验，对混凝土裂缝产生的原因进行总结，并从干缩裂缝处理、沉降裂缝处理、塑性收缩裂缝处理、温度裂缝处理四方面，论述了混凝土裂缝抑制措施的研究。

关键词：混凝土裂缝；抑制措施；塑性收缩

工混凝土应用过程中能够看出，存在很多缺陷问题，其中最为常见的当属使用时会出现裂缝情况。也正是由于该类问题存在，增加了建筑事故问题的出现概率，对居民生命和财产安全产生极大威胁。为此，相关工作人员需要做到混凝土研究工作，制定有效的裂缝抑制方法。站在实际研究角度来说，并不是为了将混凝土裂缝彻底消除，而是根据实际情况，制定合理的抑制措施。

一、混凝土裂缝产生的原因

混凝土裂缝问题的出现，主要是受到多种因素的影响，从建筑工程前期设计，再到后期维护，均容易引发裂缝问题，相关工作人员应对其提高重视程度。

（一）设计方面的原因

设计阶段时建筑工程建设的第一步，具备重要意义，同时也是导致混凝土裂缝问题出现的根本所在。从实际建筑设计环节中也能够看出，如果工作人员不能对混凝土使用时的荷载和温度变化等因素进行考虑，混凝土自身所能承受的收缩和膨胀极限也会被打破。投入使用之后，随着时间的延续，由于负荷和温度等因素的影响，裂缝问题的出现概率也会大大提升。除此之外，如果混凝土基层压实度不足，在后续也会引发混凝土裂缝问题。

（二）材料及施工方面的原因

混凝土本身属于是一种混合材料，组成材料的质量也决定后续是否会出现裂缝问题。如果混凝土自身质量存在问题，无法抵抗低温，便会在低温环境下产生裂缝。组成混凝土的材料种类有很多，不同材料配比情况同样也可能引发裂缝现象。站在施工角度来说，由于建筑工程施工步骤较多，涉及很多施工环节，部分施工单位为了加快施工进度，往往会将部分施工环节省略，或者是“一带而过”。也正是由于上述问题存在，容易出现混凝土压实不到位、振捣错误等问题，增加了裂缝问题的出现概率。

二、混凝土裂缝抑制措施的研究

（一）干缩裂缝处理

干缩裂缝的出现，主要引发原因为干燥收缩，而混凝土的干燥收缩主要引发的材料为水泥石，由于混凝土集料成分有限，出现干燥裂缝的概率很小，实际干燥裂缝产生时间也较长，至少在一个月以上，而且实际干燥裂缝的出现，主要集中在混凝土表面，很难引起工作人员的重视。为了避免该种问题出现，相关工作人员需要选择合适的水泥原材料。一般来说，干缩裂缝与水泥用量之间存在很大联系，如果水泥用量越大，混凝土干燥收缩也会越大，为此，施工人员应尽量应用低热水泥和粉煤灰水泥。其次，还需添加一定数量的减水剂，整体来看，减水剂的添加并不会对混凝土功效产生影响，但如果减水剂应用不合理，混凝土干缩问题会越来越严重。为此，干燥收缩较小的外加剂选择显得尤为重要。

（二）沉降收缩裂缝处理

沉降收缩裂缝的出现，主要集中在混凝土表面上，实际特点为中部宽、两边窄，深度一直延伸到钢筋表面，从这里也可以看出，该类裂缝容易让钢筋产生严重的腐蚀问题。为了避免该种问题出现，工作人员首先要做的就是控制好混凝土用水量，并将其坍落度保持在较低水准，同时应用高效减水剂。其次，添加合适的掺杂物，进而将混凝土工作性能改善；最后，做好混凝土搅拌时间的控制，使其凝结时间保持在合理状态之下。另外，在混凝土浇筑时，应做好混凝土夯实工作，避免出现夯实速度过快或者是过慢情况。

（三）塑性收缩裂缝处理

塑性收缩裂缝主要出现位置为混凝土表面，所表现出的长度各有不同，其中，最短的为20cm，最长可达3m，但该类裂缝深度并不会太大，各个裂缝之间也不会产生联系。因此，预防塑性裂缝问题的出现主要是控制好混凝土内部水分蒸发速度，并提升混凝土表面抗裂强度。首先，工作人员可以选择干缩较小强度较高的硅酸盐水泥进行应用，并做好水泥用量的有序控制，根据外界情况选择合适的掺杂物。其次，在混凝土浇筑工作执行前，工作人员需要做好相关施工设备浇水操作，维护设备的湿润性。最后，做好混凝土养护操作，当主体浇筑工作结束后，工作人员可以分步骤执行抹平和压光操作。更为重要的是，施工人员还要对天气情况进行合理把控，例如在温度高、风大的天气之中，施工时应做好挡风操作，维护混凝土的湿润度。

（四）温度裂缝处理

站在实际应用角度来说，水泥在水化过程中会释放很多热量，受此影响，混凝土内部温度会在短时间内提升到70℃以上，由于混凝土内部温度攀升，外部温度较低，进而导致混凝土出现温度裂缝现象，该类裂缝前期比较细，随着时间的推移，如果不采取有效措施，该类裂缝问题也会越来越明显。为了将上述问题解决，工作人员可以选择应用粉煤灰水泥和矿渣水泥，如果结构体积较大，可以应用中热水泥或者是低热水泥。另外，还要利用好混凝土后期强度，降低水泥用量。最后，降低水泥水化热和内外温差，为了实现该目标，需要降低水泥用量，并将水泥用量控制在450kg/m³以下。如果是对大体积混凝土进行浇筑，而且使用的是硅酸盐水泥，此时，工作人员应保证强度指标不受任何影响，并添加一定数量的活性掺合料。

三、结论

综上所述，在混凝土施工过程中，混凝土裂缝问题不可避免，此时，如果能够将混凝土裂缝控制在合理范围内，并不会对建筑工程质量产生太大影响。但如果不能及时对其进行处理，裂缝宽度也会越来越大，进而对建筑工程质量产生极大影响。因此，相关工作人员应提升对混凝土裂缝问题的重视程度，降低裂缝的出现概率。

参考文献

- [1] 孙钊. 利用平板试验法探究提高混凝土保水性对降低水分蒸发速率和抑制混凝土早期塑性裂缝的作用[J]. 中国建材科技, 2019, 28(04): 61-63.
- [2] 田颖, 陈卓. 粉煤灰混凝土裂缝损伤特性研究[J]. 粉煤灰综合利用, 2019(02): 58-60+64.
- [3] 杨照. 抑制混凝土坍落度损失及塑性收缩裂缝的方法和措施[J]. 民营科技, 2018(12): 121-123.