

基于建筑工程施工过程中混凝土裂缝的控制管理

宁思源

山东协和学院 山东 济南 250100

【摘要】：当下社会飞速发展、进步，经济也有了很大提升，建筑行业同样有了很大的改进与提升，并演变成国家经济的主要来源，影响建筑领域中多种质量的关键则来自于混凝土裂缝，相关人员为此就混凝土裂缝质量控制管理进行着不断深入的探索。为了更好地保证建筑工程的质量，我们这篇论文主要分析了为什么当下建筑工程的混凝土经常开裂，并给出一种改进的建议，以达到更高效的管理，并为同类型的建设项目提供借鉴。

【关键词】：裂缝；混凝土工程；控制；管理

1 引言

在我国目前的建设过程中，混凝土材料还是占有主体地位的，如果有效地扬长避短，合理控制其发生裂缝将会提高建设工程的质量。

2 混凝土裂缝的开裂的影响

混凝土结构项目的意外和持续扩张所导致的裂缝不断加重之后可能导致项目过程中面临风险。结构的最终损坏是由第一个原因造成的，并且可能是结构破坏的一个起点。这主要是指特定的管道出现的一些裂缝所导致项目工程的泄漏，这肯定会导致项目工程的正常使用受限，产生影响。最终会导致材料腐蚀、保护层会相应地剥落、混凝土的强度也会有相应地降低、工程膨胀破坏、变形，最后会导致工程寿命变短。这里的变形主要是指外观变形，产生裂缝。还有在一些其他所用产生的裂缝包括由于冻融引起的碱性骨反应的膨胀，因此它必须是我们生产过程中的主要控制因素。

3 裂缝的种类

混凝土的裂缝主要有室内外温差导致的裂缝；地基不均匀沉降导致的裂缝；材料自身收缩导致的裂缝；表面的裂缝；外界因素导致的裂缝。

3.1 温差裂缝

在整个项目建设的全部过程中，几乎都会有混凝土的使用，而混凝土出现裂缝主要是因为温差的存在。在施工过程中很有可能出现吸水化热现象，在这种情况下，混凝土在施工过程中会出现内外温差，从而导致裂缝。此外，由于施工期间天气恶劣，内部温度可能过高。在凝固过程中，混凝土中的水分蒸发并带走热量，但外层混凝土的温度变化不大，产生内外温差，而导致裂缝^[1]。

3.2 地基不均匀沉降裂缝

当地基的下降过程中会发生不均匀的下沉状况，在这种普遍条件下墙体也会承受较大的剪力，建筑物则会发生相当

程度的变形。但是墙体开裂，一般垂直墙体两端都会出现裂缝。尤其是地基土为软土地基，窗框墙体水平裂缝主要是由于沉降单元顶部的阻力，对窗间墙体产生较大的水平剪力，垂直方向的位置。会在水平方向开裂。

3.3 混凝土材料收缩裂缝

对于收缩裂缝，影响最大的是材料。在这些材料中，如果粗、细骨料含量过高，混凝土收缩大，骨料颗粒级配差，间歇级配不合适，容易造成混凝土的收缩性的增长，诱发裂纹的发生。当骨料粒度越细，同时里面含有更多的针片时，每一方混凝土在进行使用时也需要更多的水的用量和更多的灰的用量，同时在选择一些掺杂料和一些外部使用的添加剂时，如果所用的一些材料不当，都会显著增加混凝土收缩，导致开裂。根据水泥的种类，矿渣硅酸盐水泥比普通硅酸盐水泥收缩大，粉煤灰和铝土矿水泥收缩少，快凝水泥收缩多。

3.4 表面裂缝

有关混凝土的裂缝问题，除了我们刚才说到的那些可能导致的诱因之外，还有其他情况的存在。比如说表层上出现的一些裂缝，这些裂缝在刚刚出现的时候，大多数都是因为混凝土的硬度增强所导致的。因为为了让混凝土冷却，混凝土会一点点变得坚固，同时也会在表面上损失很多的水分，相应的温度也有下降，所以在这个过程中，温差也就自然产生了，这样就会出现比较大的裂缝，混凝土结构难免要受到影响。一旦在混凝土表面上出现了裂缝，从这些缝隙中，较多的空气也会一点点进入到这些混凝土的里面去。并且因为空气中所含有的氧气都是有一定的酸碱性的，一旦与其他建材比如钢筋等进行接触，也会导致这些建材的腐蚀，让这些建材生锈变质。很多其他配件也会相应的出现损坏，这就会导致项目的稳定性与安全性出现很大的危险。而钢筋的作用是显而易见的，如果它发生锈蚀，也会影响建筑物的整体性能^[1]。

3.5 外界因素导致裂缝

外部因素中存在多种问题,比如说装修时不注意,过度装修,拆除一些承重墙,除了暴力拆除会破坏结构产生裂缝,酸、碱等都会对各种项目的侵蚀引起裂缝、自然灾害和各种意外,包括地震与火灾,这都会引起项目建筑物产生裂缝,并且在建筑过程中因为长期或短期原因的超载,产生温湿度差距太大等外界因素都会导致其发生裂缝。

4 有效控制施工过程中混凝土裂缝出现

如若不注意,在施工过程中很容易出现裂缝,而部分裂缝完全可以通过有效的控制而减少裂缝的出现,保护建筑的整体性,达到延长建筑物的全寿命周期。

4.1 现场浇筑的监管

一个典型的建设项目基本上需要监督人员进行全过程监督,在检查现场混凝土浇筑作业时,必须准确记录混凝土相关数据并仔细分类,包括详细完成后期数据分析工作。

4.2 现场浇筑及日常养护的管理

在现场注入混凝土时,振动不当或插入、泄漏、过度振动或振动器的快速退出,这些因素都可以直接影响混凝土的密实度和均匀性,从而产生裂缝。在进行工作时,浇筑混凝土的时间过长,残茬处理不当,容易产生裂纹。在浇筑混凝土时,浇筑速度过快,风速过大、烈日暴晒,会导致混凝土收缩值大。所以在这里,如何养护混凝土就成了关键,这也是防止产生裂缝的一个关键。项目工作人员必须多多注意,给予一个合理的养护方案,专业工作人员也要进行合理养护。浇注完毕后,应采取覆盖、水干、喷涂、涂膜保湿等保养措施。严格按照标准,遵守保温和保湿保养的时间。对于掺有硅酸的盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥的混凝土,不得少于 7d;对于有不渗透要求的缓凝剂混合物或混凝土,必须至少为 14d。现场养护措施不到位,混凝土早期脱水,引起收缩裂缝。这就需要我们施工人员进行混凝土施工和保护的时候格外注意。混凝土所在的环境也需要注意,应适当控制环境温度和空气湿度,并及时覆盖混凝土地膜或草帘,以尽量减少混凝土直接暴露在干燥空气中的可能性。其目的是为了能够更好地避免水扩散到混凝土外而在塑性混

凝土中产生裂缝。对于空气湿度已经很差的混凝土,要立即采取保护措施,如卷起覆盖物,用抹刀轻轻擦拭,然后按压,给予精细压力的混凝土表面。覆盖时,建议至少覆盖两次,并在覆盖前确保表面相似且光滑。尽可能把损失降到最小,从而达到有效的控制管理。

4.3 科学选择相关材料

根据结构要求来选择一些合适强度等级上的混凝土和相对应的水泥等级,这样就可以避免在早期就使用一些强度高水泥,同时选择好一些品质高级的砂石原料,含泥量必须符合规定的要求。积极使用外加剂和混凝土的一些辅助原材料。外加剂和掺和剂有针对性地作为混凝土的第五和第六组分,可以显著减少水泥用量,降低水化热,提高混凝土性能,降低混凝土成本。了解如何正确应用混凝土收缩补偿技术,膨松剂的填充必须考虑到不同品种、不同剂量的膨松效果不同,需要进行大量实验来确定膨松剂的最佳剂量^[2]。

4.4 应力集中缝的控制管理

应力集中接头的控制和允许在许多区域直接在结构周围钻孔或钻孔。尤为突出的就是在民用建筑群当中。同时,随着长度的变化,一些结构往往具有陡峭的端面突变的情况,这部分结构在外部环境的影响下趋于收缩。这种结构倾向于将应力集中在孔和截面的角上,这个有可能导致出现结构裂缝。发生这种情况时,通常在圆孔或转角的侧面使用结构加强筋,并在建筑物的转角处添加一些对角钢筋或网格,或在建筑物的角落添加方形钢筋,在孔的边缘,更有效地控制上述位置的开裂现象^[3]。

5 总结

在建筑工程施工过程中积极地就混凝土裂缝进行有效的控制和管理。在施工过程中采用混凝土裂缝施工技术和注意事项,施工人员严格控制混凝土的使用,提高混凝土材料本身的质量和稳定性,减少不必要的资源浪费,确保建筑的安全性。这样能有效消除裂缝带来的安全隐患,提高混凝土结构的稳定性和易用性,提高建设工程的整体质量和安全。施工部门将进一步提高施工人员的专业水平,严把各个环节,深入分析混凝土裂缝产生的原因,找到最佳解决方案,根据施工部门的实际情况选择具体的施工组织计划。

参考文献:

- [1] 赵艳丽.关于建筑工程混凝土裂缝原因分析研究[J].绿色环保建材,2021,(06):9-10.
- [2] 郭武奇,轩杨,王文新.建筑工程中现浇混凝土施工裂缝的管理[J].工程技术研究,2021,6(06):172-173.
- [3] 刘陈风.建筑中混凝土裂缝的施工处理技术研究[J].四川水泥,2021,(09):24-25.