

房屋建筑工程结构裂缝控制及处理技术探究

李 涛

宁夏第五建筑有限公司 宁夏银川 750021

摘要: 当今人们在住房建设中的需求变得更加多样化和复杂。因此, 现有的一些施工技术已不再适用于现阶段工程项目。结构裂缝已成为建筑中常见的问题。为项目的整个生产过程和竣工验收造成了一定的困难。因此建筑行业的相关企业和相关人员应总结成熟的施工经验, 以进一步促进工程建设中结构裂缝的控制, 有效降低机构裂缝的出现。

关键词: 住房建设; 控制结构裂缝; 回收技术

随着经济的发展, 人们对房屋居住和使用质量的要求也越来越高, 建筑行业在不断寻找新施工方法解决住宅工程结构性裂缝问题。在保证施工安全和组织质量的前提下, 研究新的方法工艺来解决类似问题。只有这样, 才能减少项目本身存在的技术缺陷, 才能显著提高项目的整体质量。这样才能使施工企业能够实现其在市场上的竞争力的可持续性。

一、房屋建筑结构性裂缝的成因

1. 荷载裂缝

承载荷载通过建筑物的自重施加到支撑结构上。与普通的裂纹相比, 应力裂纹更为明显。在相应的建筑施工过程中, 西方建筑行业的经验被广泛运用。事实上, 建筑物的估荷载通常相对较低, 从而导致混凝土结构的荷载相对较高。在这样的偏差下, 行业标准很难实际控制实际设计, 应力开裂很常见。在建筑设计过程中, 一些企业在建筑设计过程中, 为了应对质量检验盲目照搬行业标签, 忽视了我国的具体国情。因此, 建筑结构中的应力裂纹在一些高层和超高层建筑中较为常见。

2. 温度裂缝

总的来说, 目前我国房屋建设中使用的最主要的结构材料主要是混凝土。混凝土具有非常重要的热胀冷缩特性。当混凝土内部的温度变化到一定程度时, 混凝土结构就会收缩或膨胀。在温度因素的影响下, 混凝土的硬度特别高, 容易造成破坏产生裂缝。混凝土结构的温度控制主要包括室内温度和室外温度。在施工过程中, 既要有效避免混凝土内外温差较大, 同时也要避免建筑立面遭到暴晒^[1]。



图1 温度裂缝

3. 基础及结构不均匀沉降裂缝

建筑项目从基础施工到完成主体结构的混凝土浇筑的施工周期较长。通常每年需要四个季节。因此, 环境温度、湿度和空气的变化非常明显。视实际天气情况而定, 施工过程不受时间限制, 或者前期对工程地质和人文条件勘查不够深入, 因此导致建筑的基础或现浇结构出现不均匀沉降。当由于附着引起的应力超过结构的预期伸长率时, 在应力集中期间会发生严重开裂。这种裂缝是最难控制和修复的。需要进行特定的安全评估以确定是否可以继续施工。

4. 应力因素

由于混凝土有特别明显的膨胀和收缩现象, 开裂通常是由应力因素引起的。当混凝土浇筑过程中内外发生高温时, 混凝土会发生膨胀和收缩, 在建筑物本身的结构中产生一定的应力, 从而导致建筑物出现裂缝。随着混凝土不断硬化, 水分慢慢蒸发。在这些条件下, 混凝土在膨胀和收缩过程中的性能发生显著变化, 整个建筑工程的设计特性也会发生显著变化从而产生裂缝。

二、房屋工程结构裂缝的控制及处理技术

1. 混凝土搅拌技术

混凝土在房屋工程建筑中是比较重要的, 而现在施工现场对混凝土配比的控制仍然存在问题。因此, 鉴于混凝土的现状, 施工人员必须由技术人员进行技术交底和指导施工。技术人员按照施工要求的配合比和强度向施工人员或试配人员交底, 说明混凝土的强度等级和其他技术要求以及所用数量, 以及设计图纸规范中明确的外加剂掺量和外加剂成分等。还有混凝土搅拌的投料顺序和搅拌时间以及后期对混凝土的养护。

2. 控制裂缝

事实证明, 引起结构开裂的一个非常重要的原因是温度变化, 因此可以通过添加外加剂来解决减少温度对建筑结构的影响。例如, 添加减水剂, 减水剂是一种化学制剂, 添加到混凝土中可以适当减少水的蒸发量, 降低温差对混凝土裂缝的影响。还可以在水泥中适当参加

粉煤灰,这样可以降低散热。或者我们选择骨料时,可以选择细骨料,这是因为细骨料配置混凝土产生的缝隙小,采取以上措施来增加混凝土的强度。此外,在工程施工过程中,还采取了多种措施,通过加强混凝土的养护,消除混凝土内外的温差。

3. 配筋设计

为提高建筑物的整体性,减少因开裂引起的结构破坏,应科学合理地进行设计加固,严格控制加固方法,增加强度。在当前的结构配筋中,通常采用双层双向通长布置的方式进行,既增加了梁板的强度和稳定性,又有效地防止了开裂。设计钢筋时,应采取措施防止结构开裂,稳定钢筋位置和间距,有效延长裂缝出现时间。钢筋和混凝土的结合同时改进了各种添加剂的使用,以减少由于混凝土膨胀和收缩引起的结构裂缝。

4. 填充处理技术

所谓的填充技术来说,因为裂缝存在很大的关系,特别是在裂缝较大的情况下,需要有足够的尺度来完善加固,从而来完善裂缝,以致保证裂缝得到妥善的填充处理。处理裂缝填充技术在整体的操作上,施工程序不是很复杂,这样施工效果很明显,整体修复效果也很明显。如果裂缝宽度比较小,也可以进行完善的填充处理。

5. 科学设计房屋建筑结构

首先,它提供平衡的结构阻力。在施工图纸的设计阶段,设计师必须估算施工现场的面积并收集相关地质信息。特别严谨的建筑设计是整体结构设计的中中之重。设计人员必须提供详细、准确和准确的数据。按照完整性原则计算结构力,必须了解力的基本原理,考虑建筑结构的内外影响,利用构件来抵消外力和变形的影响。为此,有必要增加建筑结构的容量。它保持建筑物的稳定性,并防止由于建筑物框架强度不平衡而开裂。建筑物的某些部分比其他部分更容易开裂,因此这些部分的混凝土结构需要加固。例如,构件的设计需要使用高强度钢筋混凝土。或者,一些设备安装的额外负载也可能导致裂缝。在这种情况下,可以结合调查数据来优化结构方案。最后,优化结构设计。

6. 灌浆处理技术

灌浆处理技术处理是处理房屋裂缝最常用的方法。裂缝问题可以通过灌浆技术解决。从操作和处理的角度的来看,注浆法较为普遍,因为该法操作方法比较简单,成本低,就地取材,注浆后的裂缝可以更有效地修复。灌浆修复技术的使用较为普遍。另外,由于对材料的要求低,技术要求低,所以很多人使用这种技术。一般来说,灌浆处理技术从整体上只需要水泥来填补裂缝,而且无论是施工过程中出现的裂缝还是养护环节出现的裂缝都可以采用灌浆技术进行处理。

7. 注重预埋构件的设计

在建筑结构施工时,重要的是要考虑到现浇混凝土板和剪力墙中预埋的管道,例如水平管道和垂直管道位置、间距等。尽量避免管道交叉和粘连,如果存在管线交叉的现象,一定要保证管线的走向,千万不能将其直接交叉叠放在一起,避免后期使用过程中出现安全问题。需要在楼板上进行预留孔洞时,要根据设计图纸要求对孔洞四周进行附加筋的加固处理,避免孔洞四周产生裂缝。

8. 结构强补处理技术

结构强补处理技术也比较常见,这种方法主要是用混凝土来填补裂缝。建筑施工完成后,后续使用者在使用过程中可能会超过结构的承重能力。此外,由于结构会随着时间的推移而发生变化,因此会出现问题。在严重的情况下,裂缝的程度会增加,导致严重的建筑问题。基本上做法是从结构裂缝中清除已松动的部分,将松动的石子和杂质清理干净,浇筑比原混凝土高一等级的膨胀混凝土振捣密实,从而修复混凝土裂缝起到结构加固的作用。该技术对于结构钢筋的加固非常重要,可以防止大的结构裂缝的破坏。

9. 表面处理技术

房屋建筑结构的缺陷和房屋内外的力量导致建筑物结构出现许多可见的裂缝。这些裂缝对建筑结构没有明显影响。维修人员可以利用高分子材料修补墙壁裂缝,起到修补裂缝的作用^[2]。

三、结语

随着当前经济的发展,人口的生活水平逐渐提高,对住房的需求逐渐不仅仅关注住房,更注重住房的质量。然而,近来建筑裂缝问题屡见不鲜,裂缝在所难免。因此,有必要根据实际情况对裂缝的类型进行分类,了解裂缝的特点,运用各种方法来解决建筑物的裂缝问题。除此之外,还有加大技术投入,研发新技术来降低裂缝的产生。作为建筑项目负责人,应该把房屋建筑的质量安全问题放在第一位,一定不能出现因质量不过关的工程还在继续施工或者使用。当房屋建设过程中出现诸如此类的裂缝和在其他质量问题是,要及时采取有效措施。更要不断地研发和发现好的施工工艺和技术措施来提高我国住房建设质量,保障我国建筑业的可持续发展。

参考文献:

- [1]孙志宏.房屋建筑工程结构裂缝控制及处理技术探究[J].四川水泥,2021(08):214-215.
- [2]陈金.建筑工程结构裂缝控制及处理技术[J].中国建筑金属结构,2021(07):140-141.
- [3]袁园.探析建筑工程结构裂缝控制及处理技术要点[J].房地产世界,2021(07):88-90.
- [4]李想.房屋建筑工程结构裂缝控制及处理技术[J].建材与装饰,2020(05):37-38.