

工民建混凝土结构裂缝控制研究

王玉洁

重庆雅恒房地产开发有限公司 重庆 400014

【摘要】：随着经济的快速增长，建筑业得到了发展的同时也推动了社会的进步。工业和民用建筑在社会经济运行及发展中起到了重要作用，目前全社会也更加重视工业和民用建筑项目的实施，而混凝土结构工业和民用建筑项目建设中的重要实施技术在建筑工程中占有重要地位。但是在混凝土施工中，混凝土结构比较容易产生裂缝，影响建筑混凝土结构的质量和使用的安全性。因此，在工程施工中，管理人员必须应采取科学措施，避免混凝土结构裂缝的形成，提高建筑工程的安全性和稳定性。基于此，本文重点分析混凝土结构裂缝的产生原因，并提出相关的优化解决策略。

【关键词】：工民建；混凝土；结构裂缝；研究

引言

近年来社会生活水平的提高，对住房需求越来越重视，大量的工民建建筑拔地而起。其主要建设的结构类型都为混凝土施工技术。该结构有很强的抗压强度，且具有良好的可塑性，因此，在建筑工程中被广泛应用。然水泥混凝土属于无机材料。由于不同材料的组合而成，并且对外界环境因素非常敏感。如果施工操作不当，会导致建筑结构出现严重的裂缝质量问题，同时还会减短建筑的使用寿命。因此，施工企业必须严控混凝土结构质量，全面分析原因，并采取有效措施以避免产生裂缝的问题。

1 提升工业和民用建筑混凝土结构裂缝管理质量的重要意义

如果在建筑工程混凝土结构施工中出现裂缝，不仅会影响施工进度，导致混凝土结构质量下降，还要给用户使用带来重大的安全隐患。由于裂缝的出现，会使钢筋直接暴露于空气中，水分也会渗入其中，造成钢筋生锈腐蚀，影响混凝土的强度。如果不采取措施进行处理，裂缝会逐渐增大，会造成严重的安全质量事故，同时影响建筑物后续的维护和管理。

2 建筑工程混凝土结构出现裂缝的相关原因分析

2.1 沉降裂缝

混凝土结构的裂缝有很多种，包括水平、斜向以及垂直裂缝。造成结构性裂缝的原因也有许多。其中，沉降裂缝是由工业和民用建筑中的地基因素引起的。当土壤较软或承载力不均匀时，混凝土模板松动，影响回填土质量。造成地基承载力不足，最终导致结构陷入裂缝的发生。沉降裂纹常以深陷形式出现。通常，裂缝宽度与沉降量成正比。如地基比较牢固，混凝土结构的沉降裂缝则比较小。为防止沉降裂缝质量问题的出现，必须增加地基施工质量稳定性。在施工

时要保证模板具有足够的刚度。同时人员不得过早拆除模板，严格按工程规定要求执行。

2.2 干缩裂缝原因分析

混凝土结构出现干缩裂缝，其主要原因是养护不当。当混凝土浇筑完成后须进行科学的养护过程，目的是避免混凝土中的水分迅速蒸发。但在混凝土养护中，由于结构内外水分蒸发存在较大，在内部拉应力的作用下，会导致结构出现严重干裂现象。通常情况下，混凝土结构中的收缩裂缝有两种：平行线开裂以及网状裂缝。收缩裂缝会影响结构的渗透性。在施工时，人员应严格控制混凝土材料的使用量，合理减少水泥用量。同时注意混凝土的养护，以保证混凝土结构的施工质量。

2.3 温度变化原因分析

在混凝土凝固过程中，由于消化反应会释放大量的水化热，内部温度升高，造成表面产生拉应力。在结构冷却期间，由于受初凝时间影响，混凝土结构中也会产生应力。在温度下降的过程中，如拉应力过大，就会引起混凝土结构开裂问题，同时也有可能是外部荷载过大造成的。

2.4 施工材料方面的原因分析

在混凝土搅拌中，粗骨料含有针状石块，如数量比较多，会增加混凝土结构中的孔隙度。混凝土中细骨料粒度大，使用不同有收缩效果的骨料会增加混凝土结构裂缝的风险。另外如选择低温水泥，由于混凝土水灰比的原因，也会出现结构开裂质量问题。在施工中，混凝土如果加入过多的混合材料，会造成的结构的脆性增加，强度下降，最终会出现裂缝问题。

2.5 人为因素分析

人为因素造成结构裂缝的原因，包括工程设计以及施工

操作方法不当等原因。在现浇混凝土结构设计中,技术人员要注意结构中伸缩缝的问题。建设单位想要提高土地利用率,要求设计单位进行结构设计时不将伸缩缝分开,导致伸缩缝变形没有足够的间隙,因此很容易出现结构性裂痕。另外在施工中,如施工人员操作技术和方法不当,使钢筋保护层厚度太厚,混凝土未充分搅拌,未严格按设计配合比进行材料混合等,都为混凝土施工质量埋下重要的质量隐患。造成工程结构裂缝的发生。

3 优化建筑混凝土施工中防裂缝的相关策略

3.1 严格控制混凝土原材料质量

在建筑工程混凝土施工中,必须严格控制混凝土原材料质量。工程管理人员要加强要对原材料质量的管理。派专业技术人员对现场材料进行质量控制和监督。如在混凝土结构工程中,会使用大量水泥,在一定程度上混凝土结构强度,取决于水泥质量。在购买水泥时,须严控水泥的质量。选择好的品牌厂商进行合作,并要求其提供相关的资质证书。要保证同批水泥的质量。避免因水泥问题造成混凝土结构裂缝。在混凝土凝结中,应控制实际用水量,并严禁使用生活污水,以免影响混凝土强度,增加裂缝出现的可能性。为保证混凝土工程符合施工规定,要严格控制材料配合比,掺水量不宜过高。为了保证混凝土质量,操作人员不得随意不改变材料比率。

3.2 优化工程设计

要注意建筑工程设计质量。在设计过程中,应坚持强度和释放相辅的原则,合理选择建筑材料。使结构截面的变化,不应引起应力集中。如结构本身或设计存在质量问题,则必须及时进行改进。采用技术补偿措施控制好混凝土收缩量。通常混凝土结构裂缝,是由内部收缩引起的。因此,施工可使用发泡剂对结构进行处理,以起到良好的工程效果^[1]。

参考文献:

- [1] 钱远桥.工民建中混凝土结构裂缝控制措施分析[J].四川水泥,2020(08):39+41.
- [2] 崔春亮.工民建中混凝土结构裂缝控制措施分析[J].建材与装饰,2020(07):19-20.
- [3] 李子友.工民建混凝土结构产生裂缝的原因及其控制措施[J].居舍,2019(27):14.

3.3 加强混凝土施工及养护措施

对混凝土结构进行科学的养护非常重要,管理人员必须要重点关注。一方面,如果养护不当,会直接引起混凝土结构强度降低,影响了工程质量及使用安全。另外,在混凝土硬化中如果失水过多,也会导致裂纹的形成。尤其是在夏季温度过高的条件下进行混凝土施工,应加强对结构的养护管理多浇水并进行铺盖,其目的是防止出现结构干缩开裂质量问题,降低结构表面温度。确保其湿润以减少裂缝。另外,如果施工管线密度大,也容易引起结构裂缝。如果埋管直线较大,应提高混凝土结构的钢筋的抗裂性,以提高混凝土的硬度,防止对施工管线造成损坏。此外,施工缝位置也是易出现裂缝的工程部位。在实际施工时,必须先清洁施工缝,擦去多余污垢,确保结构湿润,粘合处没有裂缝或污垢形成。要合理设计加筋,施工须严格按照施工图纸标准完成。并在在混凝土中加入足够的发泡剂,以增加结构强度,提高工程结构整体质量^[2]。

3.4 加强对温度的控制

在混凝土工程施工中,首先要选择良好的覆盖材料,一般塑料薄膜厚度在 0.14mm 左右。施工人员要在混凝土材料中,加入适量的引气剂,同时减少水泥用量,合理分配骨料等级。需要控制砾石使用温度,以确保浇筑中温度变化得到有效控制。室外温度过高时,或结构厚度比较大时,要采用分层浇筑工艺,在混凝土中安装冷水管冷却^[3]。

结束语

混凝土是建筑中使用非常广泛的材料。由于其自身的性能及工艺特点,造成在施工中容易产生裂缝质量问题,严重影响日后建筑物的安全使用性能和结构外观。为有效防止混凝土结构裂缝的形成,施工企业需要加强对建筑混凝土结构施工的质量和监督。要从材料、施工过程、温度管理、养护等多方面采取措施进行管理,以保证建筑结构的耐久性。