

工民建中的钢筋混凝土结构裂缝分析

支忠伟

浙江培华建设集团有限公司 浙江 培华 324400

摘要: 在城市化进程逐渐加快的环境下,带动了我国建筑行业的发展,尤其是近几年来,随着建筑工程数量的增多,促进了我国社会效益增长。因为在工民建施工过程中,施工范畴比较广泛,并且施工流程较为繁琐,如果在施工过程中监管工作不到位,将会出现各种施工问题。在工民建钢筋混凝土施工过程中,时常会出现结构裂缝现象,给后续工程建设和应用埋下隐患。所以,加强对工民建钢筋混凝土结构裂缝分析,并结合实际情况,选择最佳的施工工艺,做好裂缝控制工作,能够有效保证工程整体建设安全,对推动我国建筑行业发展有着重要意义。本文对工民建中的钢筋混凝土结构裂缝进行分析。

关键词: 工民建; 钢筋混凝土; 结构裂缝

1 加强工民建中的钢筋混凝土结构裂缝控制的意义

在建筑工程中,钢筋混凝土结构取得了广泛的运用。在工程施工中,钢筋混凝土裂缝是十分常见的,一旦发生超允许值裂缝,随着时间的推移以及外界环境的不断变化,将会对建筑的适用性和耐久性能产生一定的威胁,对建筑工程的安全性造成影响。如果对于建筑工程安全性隐患没有做好处理,就会给人的生命以及财产安全造成影响。这就需要建筑施工单位加强对建筑钢筋混凝土结构裂缝的研究工作,做好预防以及处理,确保提升钢筋混凝土结构的安全性,提升结构价值的充分体现,增加建筑物的质量以及安全性能^[1]。

2 工民建中的钢筋混凝土结构裂缝产生因素

2.1 材料因素

对于混凝土材料,它是由水、水泥、砂石、掺和料以及一些外加剂组合而成的,具有易变形的特点,但变形程度是在一定范围内的,因为该材料会受到很多因素的影响,混凝土的收缩性会超过标准范围。在实际的施工中,需要根据一定的比例对钢筋混凝土进行调配,确保调配工作的合理性,如果不按照相应的要求进行,就会对混凝土的收缩性产生影响。一旦混凝土出现收缩现象,就很容易导致钢筋混凝土结构发生裂缝问题。另外,混凝土梁柱也是形成裂缝的因素之一,因为它会对混凝土的收缩产生拉力,如果拉力超过了混凝土结构的承受压力,就会产生裂缝。

2.2 环境因素

环境因素是钢筋混凝土施工中的重要因素,尤其是对于大雨、雷电等恶劣的环境。环境因素对于钢筋混凝土结构的影响是十分重大的,如果长期处于恶劣的环境中,就会影响建筑物的稳定性能,造成混凝土材料温度

的不断增长,导致材料内外部的温差,造成拉应力的增加,拉应力如果大于混凝土的承受力,就会产生裂缝。此外,养护工作是否到位对混凝土也有重要的影响,如果没有做好混凝土的养护工作,也会导致裂缝的产生^[2]。

2.3 荷载裂缝

荷载裂缝的产生主要是在钢筋混凝土结构的动力荷载以及次应力下产生的。荷载裂缝的产生主要是存在于受拉部位、剪拉区或有严重振动的部位。产生的原因主要是在进行荷载的影响下,内部结构受到了影响,导致结构物的真是工作情况和常规运算之前存在差异性,产生次应力,导致混凝土结构产生开裂。对于局部应力,通常需凿槽、开洞以及设置牛腿等,这些情况不容易在常规的运用中进行计算,没有做好模拟计算工作,根据受力情况钢筋的设置,进而导致裂缝的产生。

2.4 施工因素

施工技术的先进性能减少钢筋混凝土裂缝的产生。通常来讲钢筋混凝土的质量和施工技术息息相关,主要表现在以下几个方面:(1)对于钢筋的绑扎工作,要严格的按照规范进行,防止由于漏绑或者间距大的问题导致钢筋的使用造成困难,导致裂缝的产生。(2)对于混凝土的浇筑工作,要进行搅拌时间的设定,确保振捣的顺利进行,增加钢筋混凝土的质量,确保浇筑的连续性,预防裂缝的产生。

3 裂缝预防治理的相关措施

3.1 预防裂缝产生的材料控制措施

(1) 在钢筋混凝土组成材料方面进行控制

为了能够有效的预防混凝土结构出现裂缝问题,就应对钢筋混凝土结构中使用的水泥、粗骨料、细骨料以及添加剂等方面进行控制。对于材料的选择,主要体

现在对于水泥、粗骨料、细骨料以及添加剂等内容的控制。水泥作为混凝土构成的重要材料,再行选择的过程中要注重强度,确保水化热低以及材料的合格性,进而保障混凝土的质量。粗骨料和细骨料也是混凝土材料中必不可少的。对于粗骨料,要确保有害物质在一定的标准范围内,选择表面粗糙、颗粒均匀、碱性反应小的原材料。材料中的骨料的直径大小,水泥性能,结构承载力等都要进行科学分析,进而保证所选材料的性能满足现场施工需求。在具体操作中,要结合实际做出适度整改。外加剂的选择要经过认真周密的实验分析,确保能够提高混凝土的稳定性,减少裂痕出现的机率^[1]。

(2) 钢筋混凝土结构中的配筋设计

在钢筋混凝土结构中,应对配筋设计进行合理运用,它对混凝土的收缩情况起到了很好的约束作用。所以,在实际的设计中,不仅需要考虑到配筋的重要性,如果忽视该问题,就会使钢筋混凝土结构发生裂缝现象,而且还要确保配筋设计的科学性、合理性,如果配比的钢筋不够合理,就会出现裂缝问题。在配筋过程中,需要对其进行准确的定位,保证钢筋保护层的厚度能够达到相应的标准,同时还要做好钢筋表面的清洁工作。此外,在原料调配过程中,还需要通过一定的化学制剂提升材料的性能稳定性,适合的外加剂也是工程质量好坏的关键因素。因此,制定科学的材料配比方案,并在施工中严格按照工程计划实施。

3.2 做好施工温度控制工作

在开展钢筋混凝土施工时,需要根据具体的建设要求和施工图纸进行,并对施工温度进行有效的控制。与此同时,还应对阳光直射温差以及自然环境温差等因素进行全面性思考,避免因温差过大而产生裂缝问题。对于混凝土主体的温度加强管控。温度是混凝土施工中的关键控制点,必须要严格控制。

(1) 考虑自然环境因素

在控制施工温度时,需要对自然环境因素进行充分的考虑,比如太阳光照、阴雨天等,如果照射的时间过长,就会出现较大的温差,进而产生裂缝现象。通常情况下,混凝土内、外部最大温差不宜超过25℃。必要时可以采用遮阳网或防雨布等材料对其进行遮挡。在混凝土模具拆除过程中,如果出现天气突然恶劣,温度突降等现象时,必须要确保图层外围的温度,避免温度出现大幅度变化。在冬季,外部气温较低的情况下,混凝土必须要做好温度防控工作,严防外表面长期暴露在低温中,通过一定的措施提升结构性能,降低干裂等问题发生的机率,确保工程的整体质量。

(2) 采取质量保护措施

在混凝土施工时,需要采取正确的质量保护措施,可以在其中添加适量的低热水泥或者其他的低水化材料。还可以通过安装伸缩缝和支座的方法来提高混凝土的弹性,在一定程度上,可以降低钢筋混凝土结构出现裂缝的现象,从而确保了建筑工程施工的整体质量。在现场温度条件发生变化时,要结合选择外加剂的数量和混凝土自身的条件等,合理控制水泥的多少,合理降低碎石的温度,确保混凝土在浇筑和搅拌作业中温度在可控范围内。施工过程中外部温度较高时,可以适度调整混凝土结构的土层厚度,确保整个浇筑过程热能尽量散发出去。在结构内部水管铺设过程中,可以通过冷水循环作业进而实现内部温度下调的目的^[4]。

3.3 确保施工工序的规范

为了降低楼板的荷载能力,不可以出现过度的震动。当混凝土浇筑工作完成之后,需要合理控制混凝土结构模板的质量,确保结构的尺寸和形状都能够满足实际的施工要求,同时,还应确保部件之间的接缝位置的严密性。在拆除模板时,必须要确保该结构具有很好的稳定性。应有效的控制地基工程的稳定能力,提升地基工程的承载能力,以免出现沉降或裂缝等问题。浇筑作业要实现实时动态掌握,每个细节都要严格控制,做到应对自如,排除一切可能影响温度的外部因素。此外,浇筑结束后也不能松懈对温度的掌控,一定要确保混凝土外表面的温度在合理范围之间浮动。定期开展专业技能培训,实行绩效工资,制定适宜的奖惩制度,鼓励现有人员充分发挥其才能,不断提升个人综合素养。同时对工程中的操作技术进行优化,使其更加完善,不断提升建筑施工水平。引进先进的科学自动化管理技术,使得混凝土施工中的数据信息更加完善,资源获取更准确,不断提升企业的施工效率,有效排除安全隐患,为工程安全做好保障。与此同时,技术的拓展和研发要切合实际,有效弥补以往施工中的不足,在实践中不断整改,进而推动我国建筑事业的发展更进一步。

4 钢筋混凝土结构裂缝处理措施

4.1 对于混凝土的表面进行修复

要做好混凝土表面的修复工作,可以从以下方面入手:一是在混凝土表面进行砂浆的涂抹工作。在进行砂浆涂抹中,要对裂缝周围的混凝土进行凿毛处理,并进行洒水,在进行水泥砂浆的涂抹,在做好压实工作。二是做好混凝土结构表面的凿槽修补^[5]。

4.2 混凝土内部修补措施

在进行修补的过程中,化学灌浆能够有效的对凝

时间进行控制,提升混凝土的强度,提升灌浆的整体性能,对堵漏以及防漏有重要的帮助。在进行灌浆的过程中,还需要根据裂缝的性质进行材料的选择,环氧树脂浆液使用范围最广、粘结强度最高的材料^[6]。

结束语

随着我国社会经济水平的不断上升,推动了建筑行业的快速发展,充分的体现出了国家的实力,因为中国建筑在世界建筑中的占有较强的优势。因此,在建筑行业的未来发展中,需要加大力度的重视工程施工的整体质量,只有这样,才能确保该行业健康、有序的发展下去。

参考文献

- [1]任兵.钢筋混凝土楼板裂缝的成因及控制要点[J].门窗,2019(03):101-102.
- [2]周泽宇.钢筋混凝土结构裂缝研究[J].工程技术研究,2019,4(02):231-232.
- [3]曲楠.浅析混凝土裂缝的产生原因及预防[J].科技创新,2019(03):121-122.
- [4]韩浩.工民建中钢筋混凝土结构裂缝的控制措施[J].建材与装饰,2018(32):31.
- [5]闫敏娟.工民建中钢筋混凝土结构裂缝的控制措施[J].建材与装饰,2017(36):3-4.
- [6]刘蕾荣,王尚.工民建中钢筋混凝土结构裂缝的控制措施[J].建材与装饰,2017(32):27-28.