

建筑工程结构设计中的裂缝问题分析

朱勇

安徽地平线建筑设计有限公司

摘要: 裂缝的产生则严重影响到建筑结构整体的安全性和稳定性,更为甚者还会对人身财产安全造成一定的影响。为了确保建筑工程的质量,还要采用科学的养护方法,合理、规范的处理建筑结构的裂缝问题。在第一时间内处理所发现的问题,确保工程建设的质量,充分提高建筑结构设计水平,不断推动建筑工程的健康可持续发展,推动建筑建设的经济性和全面发展,重视建筑结构建设的合理化。

关键词: 工程建筑; 结构的设计; 裂缝问题; 措施方法

引言

随着我国实力增强,经济事态呈现着良好局面,城市化建设也随之加紧了步伐,建筑行业也有了良好的发展前景,于是建筑工程数量逐渐增多。但是与此同时也暴露出了建筑工程结构中的许多漏洞,尤其是在工程建筑混凝土结构中的裂缝问题,严重威胁着工程整体结构的质量和性能。这亟待解决的问题成了影响建筑工程结构设计中的“刺头”,找到裂缝问题的合理控制方法是工程结构设计中的重中之重。

一、裂缝的特点

(1) 裂缝的方向多为竖向,其长度与墙体的长度有着密切的联系,在中间墙的施工部位容易出现宽裂缝的现象,由此向两侧进行延伸直到最终消失;(2) 裂缝一旦出现会产生蔓延的效果,继而产生更多宽度小的裂缝,并会不断发展;(3) 裂缝的分布呈现出中间墙体裂缝集中、两端较少的现象;(4) 从裂缝的出现时间分析,裂缝在拆模前后出现较为集中,温度变化也容易引起裂缝;(5) 裂缝在空气中暴露会加速裂缝宽度增大。在进行墙体裂缝的修补工作之后,也会对防水等效果产生影响。

二、裂缝的产生原因

(一) 温度差异

从分析出的裂缝特点可以看出,温差和裂缝问题出现一定有着些许关联。墙体有着混凝土材料,混凝土又有着热胀冷缩的特性,所以在温度变化的过程就会产生墙体的裂缝,这样的建筑工程结构设计的裂缝问题是最常见的现象。裂缝具体产生方式是,建筑工程实施的过程就是将内部材料融入了建筑整体当中,多数材料会受到温度与湿度的影响,这两者的变化让以混凝土为主的材料源受到热胀冷缩的变化,导致整个建筑结构出现了收缩、变形,而像外墙角转弯这种结构薄弱区域极易产生墙体裂缝。

(二) 结构设计出现问题

由建筑材料特性产生的物力原理产生的裂缝无法违背,只能在事后尽可能弥补。但是如果是建筑结构设计时出现了问题,就是人为因素,而恰恰结构设计中的漏洞成了一些建筑裂缝产生的关键所在。这关乎设计师专业理念和实践经验的问题,由于老套的设计理念,并没有切合工程实施的实际情况,像荷载设计、尺寸设计的差漏,与实际信息不符,最终导致裂缝问题的产生。

(三) 施工过程的粗糙

建筑工程的实施过程常因各种因素,而出现一些和预期工期、施工效果不同的地方。一旦建筑企业出现了资金短缺等状况,势必延缓工期,或者缩短工期,而工人面对这样的突发状况,难免会在施工过程中出现问题,从而影响结构设计的预期效果,降低建筑质量。

(四) 材料的选择

材料的质量和挑选可以极大程度的影响建筑工程实施的质量,合理的挑选以及良好的质量能够有效地扼杀裂缝问题的产生。因为根据裂缝的特征,可以知道裂缝产生回收很多外界因

素影响,像温度、湿度等,恰当的材料选用能够物尽其用,增加建筑的抗性,起到良好的防范作用。材料本身拥有更好的塑性、伸缩性,更能提升建筑工程中对于裂缝的预防。所以说,材料对于裂缝的产生也有着很大的影响力。在由材料特性所产生的裂缝问题中,有一种是在混凝土塑性变形过程中产生的。

三、建筑工程结构设计中避免裂缝的对策

(一) 对于原材料的选材要十分严谨

在对建筑原材料进行控制的时候,相对来讲较为容易一些,然而在该环节当中出现问题概率最高的也是原材料的质量。根据有关数据表明,由于在建筑结构设计时,没有明确对原材料的要求进行规定,所以产生质量问题的情况会相对较多一些,部门企业为了使企业能够获得更加高额的利润,在选购原材料时往往会以次充好,选择一些廉价的材料,如此一来产生质量问题也就见怪不怪了。所以,要想有效防止该情况的发生,可以在设计时,就对各种材料的要求做出明确的规定,相关人员严格按照有关标准来选择原材料。

(二) 严把设计关

在建筑工程结构设计的过程中,对于各种可能会对其造成影响的原因都要考虑到。再者,为了进一步增强建筑工程的荷载能力,就必须重点考虑建筑物混凝土结构的整体刚度。再者,对于建筑物可能出现的不均匀沉降的情况,也要有所考虑。一旦出现不均匀沉降的情况,就会有拉应力和压应力的产生,从而致使其在温度应力的作用下,将建筑结构的整体能力有所减弱,所以,在具体的设计环节,对于建筑的荷载要做到准确计算,同时科学预测可能出现的意外情况,从而进一步提高设计的合理性和科学性。

(三) 优化施工工艺

要想使建筑结构裂缝的情况得到有效缓解,必须要在建筑全过程当中进行合理的控制,合理规划好整个工程的建设。第一,要确保建设项目设计的科学性。故此对设计人员提出了更高的要求,要求其充分运用自身的专业知识,尽可能的降低裂缝产生的概率。第二,不断提高施工技术。在搅拌混凝土的时候,必须要严格按照相关的规范标准来进行,尽可能的将建筑工程的质量提升上来。

(四) 提升混凝土的浇筑养护工作

混凝土的具体维护工作是建设项目中非常容易忽视的地方。在正常情况下,现场施工要根据实际的混凝土养护时间的硬性规定,在浇筑施工完成后12h内采取特定的维护上的具体措施,确保混凝土的质量,保温和湿气固化是相对良好的维护方法,以及实际的混凝土养护期间将受到材料的影响和实际施工环境的因素影响,所以混凝土的养护时间需要根据实际情况来确定,需要保护混凝土在实际维修过程中有效地控制湿度和温度,需要测量和记录。

结语

裂缝问题在建筑工程结构设计中最常见的问题之一,而结构设计又是关乎工程质量的重要步骤,直接影响着日后人们居住的生命安全。因此控制好建筑工程中的结构设计步骤,有效地解决裂缝问题的成因,可以从一定程度上保证工程的质量。

参考文献

- [1] 吴坚. 关于建筑工程结构设计中的裂缝问题探析[J]. 中国新技术新产品, 2013(3): 93~94.
- [2] 金辉. 建筑结构设计控制裂缝的措施探究[J]. 中国住宅设施, 2019(8): 36-37.
- [3] 童海. 建筑工程结构设计中裂缝问题的思考[J]. 住宅与房地产, 2017(27): 82-83.