

房屋建筑墙体裂缝成因及控制措施研究

孙玉

济南市中城发建设管理集团有限公司

[摘要]近年来,我国建筑行业得到前所未有的发展,众多房屋建筑如雨后春笋般的出现。墙体裂缝是房屋建筑常见的质量问题,不仅会影响房屋建筑的美观性与实用性,同时还会存在严重的安全隐患,严重威胁人们的生命和财产安全。导致房屋建筑墙体出现裂缝的原因相对较多,为了解决房屋建筑墙体裂缝问题,应该对造成墙体出现裂缝的原因进行分析,然后采取有效的应对措施进行处理,进一步的提高房屋建筑的整体性和耐久性。因此,文章针对房屋建筑墙体裂缝成因以及控制措施的研究具有非常重要的现实意义。

[关键词]房屋建筑;墙体裂缝成因;控制措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.087

建筑工程的质量直接关系到人民生命财产安全和公众利益等方面,在关于商品房的质量投诉中,由于墙体裂缝、渗漏等涉及的纠纷越来越多,墙体裂缝不仅影响建筑物的美观和使用功能要求(如引起建筑物透风、渗漏);还可能破坏墙体的整体性,影响结构安全;甚至会降低结构的耐久性。因此裂缝已成为住户评判建筑物安全的一个非常直观、敏感和首要的质量标准。因此,无论是从经济角度、观感角度及正常使用角度来说,建筑物裂缝问题均是一个需要迫切解决的问题。

一、建筑墙体裂缝产生的种类介绍

1. 斜向裂缝。现在新建房屋中绝大多数为平顶建筑,而这些平顶建筑中的墙体裂缝主要集中在建筑物顶层纵墙的两端,更为严重的会扩展至房屋两端1/3纵长范围以内,并且是沿建筑物两端大、中间小的特点。尤其是在建筑物较长,而又未设置伸缩缝时,顶层端跨内纵墙会出现斜向裂缝。

2. 垂直裂缝。垂直裂缝又可以被称为竖向裂缝,裂缝可分为底层窗下墙的垂直上下方向的裂缝、过梁端部的垂直裂缝和建筑剖面上有错层的墙体裂缝这三种类型。

3. 水平裂缝。在建筑设计的同时,如果温度变化对墙体的影响考虑不足,屋面不在同一高度或错层时,经常会出现水平方向的裂缝。这种裂缝最常出现在女儿墙的底部,有的时候也会发生在屋面板与女儿墙交接处,有时出现在顶层圈梁下2皮砖的灰缝处,再就是再圈梁施工采用硬架支撑时易出现这种裂缝。

4. 女儿墙裂缝。在采用砖砌女儿墙时,无论女儿墙的长短,都会在转角处出现裂缝。如果女儿墙偏长,还会在其它地方出现裂缝,女儿墙裂缝的出现会导致防水层的破坏,最终会影响建筑物的使用。

5. 混合裂缝。有些时候,在斜向裂缝出现的同时,水平裂缝也会出现,两种裂缝同时出现就会形成一种混合裂缝;也可能会以两个斜向裂缝交叉出现形成“X”形裂缝,不过一般这种“X”裂缝出现的概率很小。

二、房屋建筑墙体裂缝成因研究

1. 变形荷载,变形荷载这里主要指的是结构性裂缝,其形成原因有很多主要是温度、热胀冷缩、不均匀沉降等方面。在发生变形荷载时,墙体会在荷载的影响下出现一系列的裂缝现象,且这种裂缝现象会随着荷载的变化而不断的改变。

2. 设计施工,对于建筑施工而言,设计是保证其质量的前提。但是在建筑施工中往往存在很多因设计不合理而出现的质量问题,尤其是墙体建筑空调的安装与使用,往往对于墙体穿孔设计没有进行合理的测量与实际考察,这就导致在施工过程中出现与图纸不符的情况,或者强行按照图纸设计的进行建筑墙体的施工,这样很容易导致墙体裂缝的出现,甚至将造成严重的质量后果,所以在进行房屋建筑施工前,必须注重建筑设计的重要性,施工人员必须按照严格的质量要求进行施工图纸的设计,具体问题具体分析,避免其不必要的问题的出现,从而影响其建筑施工的质量。

3. 材料质量,引起墙体裂缝的原因有很多,其中还有一项重要的因素。那就是建筑施工中所选用的墙体材料,众所周知,建筑施工是一项十分漫长的施工过程,在整个建筑施工中将用到大量的建筑材料,然而有些建筑施工却为了从中获取利润,购买质量不合格的建筑材料,或者是将好坏不等的建筑材料混用,这都将墙体裂缝的产生埋下极大的隐患。所以,在进行建筑施工以前必须加强对建筑施工材料的质量检查,严禁不合格材料在建筑施工中的使用。材料的不合格将严重影响混凝土的质量安全,所以必须加强其控制。

三、房屋建筑墙体裂缝控制措施研究

1. 重视房屋建筑施工中的细节部分,出现墙体裂缝的原因在施工中的各个环节上都有体现,首先,在源头上就要减少或避免房屋建筑墙体出现裂缝的现象。建筑施工之前,重要的是建筑施工方案的设计,设计人员在设计的过程中,不仅要从全局出发,还要照顾到细节部分,也就是设计方案一定要周全;为了保险起见,设计方案应该经过专家多次论证,不断进行合理地补充,方案完善后再动工。以上提到的空调和电源线打孔的问题,设计人员就应该在设计方案中有

所涉及，通过工程图示和文字的方式加以阐明，让施工人员注意到；施工组在看到这些细节部分的方案设计后，应该提前商讨出具体的施工对策，尤其是施工的技术问题，如果施工人员在施工后再去凿洞，那么引起墙体裂缝的可能性还是存在的，因此，要注意施工的先后顺序。

2. 地下室墙体，大多数地下室墙板开裂都是在拆模后两天到一周内发现的，而开裂的具体时间应该更早，脱模后，随着构件表面的干燥，裂缝会更明显，并随时间增长而逐步发展。裂缝一般出现在墙体中部，呈竖向近似直线形。地下室混凝土墙体的后期干缩裂缝在许多情况下也具有相同的形式，但通常此种裂缝是在混凝土浇筑2-3个月后才产生，因此干缩虽然不是混凝土墙体开裂的主要原因，但它是助长混凝土墙体裂缝发展的一个重要因素。地下室墙体裂缝的主要防治措施包括：选择合理的水泥品种，既能确保水泥质量又能有效降低水化热。在满足设计强度要求的情况下，应尽量采用低标号混凝土，混凝土标号越低，水泥用量相对越少，可较多地降低水泥水化热，减少混凝土内外温差。因此，降低混凝土设计强度也是减小温度收缩应力的有效措施。按通常情况，将加入减水剂、膨胀剂等外加剂以改善混凝土性能。但在以往的工程实践中，效果并不十分理想。现在市场上外加剂品种繁多，各有不同的适用范围。挑选外加剂时，一定要考虑到其与混凝土各组分（包括地材）的相容性，不同种类外加剂的复合作用以及最佳掺量，而这些方面不是仅靠产品说明书就能准确把握的，必须要经过反复论证和试验，这就需要在时间上留有足够的提前量，以充分完成各项测试。适当延迟顶板混凝土浇筑时间，以利应力释放。对于引发裂缝产生的各种应力，一要抗二要放。后浇带的作用之一也是为了应力的释放。应力的释放是多向的，底板已经浇完，如果顶板再过早浇筑，将约束墙体混凝土应力的释放，不利于裂缝控制。为此，在不影响总体工期的前提下，通过合理安排工序，将每部分外墙相对应的顶板混凝土浇筑延迟时间控制在7天左右，能收到较好效果。预留缝隙等方式，都可以减小温度对墙体的影响。需要注意的是，完工后要注意墙体的养护，尽量减少墙内外由于温差造成的裂缝。以下是北方地区工程后期常用的保温措施。气温高时，要采用洒水降温 and 混凝土敷设等措施；温度低时，墙体可以用保温布进行保温。

3. 加强墙体混凝土材料的质量控制。水泥房屋建筑工程的墙体混凝土一般选用通用水泥，主要是硅酸盐水泥，包括普通的、火山灰质、粉煤质的、矿渣质的以及复合性的硅酸盐水泥。各种水泥的性能差别较大，因此在选用水泥时尽量选择规模较大的正规厂家出产的水泥，保证水泥的技术要求和强度等级达到国家规定的标准要求，在购进水泥后，施工

单位要对水泥的安定性、凝结时间和强度等级进行检测，查看它的出厂检验单。水泥贮存期一般在三个月内，因此在使用水泥时做到先到先用，避免积压。骨料，砂石骨料是组成混凝土的基本成分，其质量直接影响到墙体混凝土的强度质量。因此，在骨料的选择上，应依据经济、优质、就地取材的要求进行筛选，选择含有害杂质少的、颗粒形状和级配良好的，与水泥不发生反应的天然骨料或人工骨料。外加剂的控制，在选用外加剂时，要根据实际工程中气候条件、施工工艺、混凝土原材料和强度等性能、水泥的适应性及配置比例等实际情况对外加剂的数量和种类进行选择。

4. 加强管理，保证施工质量一个项目的实施，首先要建立健全的施工质量管理体系，完善管理体系，加强在施工过程中对施工队伍的管理严格控制好施工工序的正常进行，责任落实到人，保证施工质量的达标。对于施工人员，首先要对其进行专业培训，提高其专业素养，增强责任心，加强施工队伍的整体合作性，形成各个施工专业队伍之间的协调性。在施工过程中，保证每一道工序质量都能符合规范要求，为下一道工序的顺利进行提供必要的质量保证。而对施工中使用的原材料，要进行质量监控。比如一些质量低劣，稳定性差的水泥以及含泥量超标的细砂都属于质量不合格，容易引发墙体的开裂。对于这些弊端，可以通过管理层次得以改正，避免由原材料不合格引发的墙体靠列现象。对于养护过程来说，温度的控制尤为重要，混凝土的养护过程中温度控制主要包括在碎浇筑之后的保温与保湿，拆模时间必须严格规定，充分发挥混凝土的徐变特性，尽可能地降低温度问题产生的应力，另外技术的发展实现了温测技术，温测技术能够精细地控制混凝土温度，从而避免产生裂缝，另外在混凝土温测工作中各层混凝土的温度都要进行测量，常见的是电阻型测量方式。

在房屋建筑工程施工中，很多的因素都有可能致墙体出现裂缝，裂缝的产生对房屋建筑施工和墙体质量会产生极为不利的影 响。今后在施工过程中，我们需要认识致墙体裂缝产生的原因，并根据具体情况，采取相应的防治墙体裂缝的措施，保证房屋建筑工程建设和墙体的质量，提高房屋建筑工程的综合效益，为人们的生活创造良好的条件。

参考文献

- [1]徐伟.房屋建筑施工中墙体裂缝的防治措施探析[J].建材与装饰,2019.
- [2]尼志力.浅议房屋建筑施工中墙体裂缝的防治措施[J].企业家天地(下旬刊),2019.
- [3]李一心.浅议房屋建筑施工中墙体裂缝的防治措施[J].中国科技纵横,2011(5).