

## 家具板材封边耐水蒸气性能影响因素分析

赵恺 褚翔

浙江圣奥家具制造有限公司, 浙江 杭州 311215

**[摘要]**封边是家具板材边部处理环节的常见方法,其不仅能够增加家具的美观程度,更能降低环境对于家具板材的影响效果,使其不受到大气中的水蒸气侵蚀。文章简单介绍了家具板材封边技术的研究目的,通过分析家具板材耐水蒸气封边工艺与传统制造工艺就水蒸气阻隔效果上的差异,探寻家具板材耐水蒸气封边技术影响因素,以及应用性能检测方法。

**[关键词]**家具板材;封边;耐水蒸气

DOI: 10.33142/sca.v4i1.3568

中图分类号: TS657

文献标识码: A

### Analysis of Influencing Factors on Steam Resistance of Edge Sealing of Furniture Board

ZHAO Kai, CHU Xiang

Zhejiang Sunon Furniture Manufacturing Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311215, China

**Abstract:** Edge sealing is a common method for edge treatment of furniture board, which can not only increase the aesthetic degree of furniture, but also reduce the effect of environment on furniture board, so that it will not be eroded by water vapor in the atmosphere. This paper briefly introduces the research purpose of the edge sealing technology of furniture board. By analyzing the difference between the water vapor resistance edge sealing technology of furniture board and the traditional manufacturing technology on the water vapor barrier effect, this paper explores the influencing factors of the water vapor resistance edge sealing technology of furniture board, as well as the application performance detection method.

**Keywords:** furniture board; edge sealing; steam resistance

#### 引言

随着我国家具制造业的不断完善,各种新型材料、生产技术逐渐被应用于各个制造环节,家具板材封边作业也变得专业化。我国在这方面的技术研究较世界水平还比较落后,整体质量还有待完善,强化家具板材封边耐水蒸气性能影响因素分析,能够有效延长家具使用寿命,推动我国家具制造业发展。

#### 1 家具板材封边技术研究目的

家具板材封边是板式家具生产过程中的重要环节,若想保障封边处理效果及强度,就要考虑到材料、设备、环境等诸多影响条件。现阶段家具板材封边技术所用材料种类繁多,包括塑料薄膜 PVC 条、ABS 条、三聚氰胺树脂装饰板条等,应根据不同材料的自身特性,以及适用场所选择合适的封边材料。但我国近年来在家具板材封边技术的研究工作中,却鲜有突破,多数是采用普通类型材料进行封边处理,无法满足新型家具板材制造行业的发展需求。

国外已经研制出了多种不需要涂抹底胶的胶黏剂,或是无毒、无害、阻燃的内部装饰封边技术等。我国有着极大的家具板材消费市场,若板材封边技术制造工艺同世界水平存在较大差异,便会增大原材料进口支出,限制家具板材制造行业的发展<sup>[1]</sup>。此外,部分商家过度追求经济效益,市场经济体制的不断发展造成某些企业将经济效益放在首位的错误思想,家具生产作业环节仅注重产品生产数量,忽略了自身的质量情况及安全检测,造成产品质量不合格的情况出现,为消费者带来安全隐患。

#### 2 家具板材耐水蒸气封边工艺

就目前市场常见板式家具而言,除意外破损外,最容易造成家具损伤的就是空气中的水蒸气腐蚀,这是一种无时无刻不存在的使用威胁,对于家具的侵蚀性极强,而耐水蒸气封边技术工艺的应用,能够有效降低水蒸气对加剧内部的侵蚀效果。同传统处理方式相比,家具板材耐水蒸气封边技术的工艺效果更为优良,能够极大程度上提高家具板材的防潮性能。为验证这一观点,可以采用高温高湿试验箱,将箱内设置为 22℃、相对湿度为 98%的高水蒸气仿真环境,进行常温状态下不同家具板材封边工艺的耐水蒸气效果实验。经过一个小时的静置,耐水蒸气封边工艺处理的家具板材封边部位并未出现明显变化,而传统家具处理的板材封边部位已出现不同程度的开裂、翘边,并伴有明显的封边缝隙,证明家具板材耐水蒸气封边工艺能够有效控制水蒸气对家具板材的侵蚀效果<sup>[1]</sup>。

### 3 家具板材耐水蒸气封边技术应用性能影响因素及检测方法研究

#### 3.1 材料因素

在家具板材制造过程中,板件的边缘部分残留有一部分多余的胶黏剂,在光照条件下能看到一条模糊的带状物质,其原因是施工环节胶水外溢所产生的胶痕,出现这种问题的原因有很多,但主要还是封边温度和封边压力同材料之间的不匹配所导致的。化学胶粘剂/密封胶是家具板材耐水蒸气封边生产活动中的重要材料,它自身质量较轻、耗能较低,有效使用寿命极长,且生产工艺成熟,能够进行大批量的规模化生产。不仅能够实现传统意义上的胶水对于不同部位之间的连接作用,更能够紧固家具整体架构、阻隔外部水蒸气,起到防止加剧内部腐蚀的效果。随着相关研究技术水平的不断深入,家具制造行业发展越来越快,这也为化学胶粘剂/密封胶的市场地位带来一定推动作用。

利用胶粘剂/密封胶表面存在的胶的粘合力,有效地将家具结实的固定在一起,从而使得被连接材料与胶粘剂/密封胶的表面形成密封面,且该密封面不会被水蒸气渗透。现阶段常见家具板材耐水蒸气封边技术应用中,常见材料种类拆边胶、焊缝密封胶、指压胶等,应根据不同的家具板材生产情况,选择相应的封边胶。过程中必须要保证结构型胶粘剂的粘接点能够进行作用力的传导,并且能够在高湿度的特殊环境中进行使用,可以通过提高胶粘剂/密封胶的表面光滑度,最大程度上提高家具结构的水蒸气阻隔能力,避免不同结构单元在胶粘剂/密封胶内部进行作用力的情况,提高家具整体结构质量。通过对家具连接件的表面进行粘接密封,主要包括表面粘接用胶粘剂等,提高家具板材耐水蒸气应用性能。

#### 3.2 工艺因素

现阶段家具板材耐水蒸气封边技术,主要包括热熔胶封边技术与无缝封边技术,一方面,热熔胶封边技术是将固态热熔胶倒入胶槽中进行加热融化,使用喷涂的方式将熔融状态下的热熔胶均匀涂抹在家具板材封边部分,再利用压辊进行表面处理,进而完成封边作业。另一方面,无缝封边技术的应用主要依托于一种特殊的封边带,其背面有一层特殊聚合胶组成的功能层,在激光作用下将功能层进行融化,其在熔融状态下拥有良好的粘合性能,保证家具板材与封边带的连接紧密。

二者相比而言,热熔胶封边技术的工艺相对较为成熟,操作方法较为简单,适用于常规家具板材耐水蒸气施工项目,且热熔胶造价较低,能够有效控制生产成本。但自身封边效果不佳,长期使用的过程中会出现封边带脱落现象,失去对水蒸气的阻隔效果,并且胶线会附着在家具表面,影响家具板材的美观程度,控制不当还会污染材料工件。而无缝封边技术的封边质量较热熔胶封边技术拥有较大提升,由于其工作原理是将板材与封边带紧密结合,因此家具长时间使用时也不会出现封边带脱落的情况。封边带的颜色趋向于功能层,封边完成后不会看到胶缝,提高了家具板材耐水蒸气封边工作的美观度,并且这种施工工艺不需要进行胶黏剂使用,封边完成后不会对工件及设备造成污染。但其缺点在于,自身造价极高,普通家具制造厂商无法承担,且普及范围较低,仅应用于部分高档家具制造厂商。

#### 3.3 封边质量检测

现阶段我国并没有制定体系化的家具板材耐水蒸气封边技术应用性能检测标准,各家具制造厂商多是根据自身企业标准进行家具制造,但这种标准仅能代表企业自身的制造工艺,并不具有行业普遍性,以及质量参考性。进行家具板材耐水蒸气封边技术应用检测时,可以结合国家对于覆面质量标准要求,以及企业自身封边质量标准,制定统一化检测体系。在外观质量上,要求家具板材覆面表面纹理相同或相似,拒绝出现裂痕、压痕、凹陷、崩角、透胶等现象,并且家具板材的薄木同其它材料的拼贴面应保持平整。在内部理化性能质量上,要按照《木家具质量检验及质量评定》中的相关规定,对于家具板材表面软、硬质覆面理化性能的检测标准,以及加工技术作出详细要求,包括家具板材耐水蒸气封边处理后的耐高温性、耐湿热性、耐磨性等。其中,对于覆面材料剥离强度技术指标作出明确规定:软质覆面材料剥离强度要达到  $3.5 \times 10^2 \text{N/m}$ ,硬质覆面材料强度则应达到  $1.4 \times 10^3 \text{N/m}^{[2]}$ 。

### 4 结论

技术革命的现代化发展带动我国家具制造行业突飞猛进,这也导致其在实际生产作业环节存在诸多隐患,对家具产品质量提出质疑。通过对家具板材封边耐水蒸气性能影响因素分析,能够有效提高家具产品质量,保证各项计量参数的准确性,促进社会经济发展。

#### [参考文献]

- [1] 贾成娟. 北方环境气候箱法检测人造板及其制品中甲醛释放量的探析[J]. 北方建筑, 2020, 5(6): 57-60.
- [2] 王海东, 叶平, 阮君冰. 湿固化聚氨酯热熔胶对浸渍胶膜纸饰面刨花板封边的防潮性能研究[J]. 中国人造板, 2020, 27(7): 18-20.
- 作者简介: 赵恺(1983.7-)女, 西安工程大学, 应用化学, 浙江圣奥家具制造有限公司, 检测工程师; 褚翔(1992.4-)男, 安徽工程大学, 应用化学, 浙江圣奥家具制造有限公司, 主管, 助理工程师。