

我国室内装饰用木质墙板标准现状

金枝, 唐召群, 程献宝, 安鑫, 张冉

(中国林科院木材工业研究所, 北京 100091)

摘要: 归纳与总结我国室内装饰用木质墙板的相关标准现状, 分析存在问题并提出建议, 为今后室内木质墙面装饰材料的技术研发及标准制修订提供相关依据。

关键词: 木质墙板; 室内装饰; 标准

中图分类号: TS67 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654 (2018) 05-0027-05

Standards for Wood-based Wall-Panels for Interior Decoration in China

JIN Zhi, TANG Zhao-qun, CHENG Xian-bao, AN Xin, ZHANG Ran

(Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China)

Abstract: The authors reviewed the status of standards for wood-based wall-panels for interior decoration in China and also analyzed the existing problems. Suggestions were proposed to provide reference for technology development and standard establishment/revision of wood-based wall-panels for interior decoration in China.

Key words: wood-based wall-panels; interior decoration; standard

在室内装修中, 墙面面积是地面面积的约 2.5 倍, 随着个性化需求的升温 and 定制家居行业的兴起, 木质墙板在主流墙面装饰装修材料中的地位逐步显现^[1], 市场空间巨大。

木质墙板具有独特的优势包括: 1) 原料为可再生天然资源, 除了木材, 植物纤维的根茎、秸秆等, 均可以利用; 2) 表面色泽纹理美观大方, 装饰效果好; 3) 原料的天然生理构造赋予隔音、保温等功效; 4) 可以塑造立体的装饰效果, 营造独特的视觉感受。

目前木质墙板产业规模化生产已进入启动阶段, 笔者对我国室内装饰用木质墙板的相关标准现状进行归纳与总结, 分析存在问题并提出建议, 旨

在为木质墙面装饰材料的技术研发及标准制修订, 提供参考。

1 室内用木质墙板标准现状

我国现行的室内装饰用木质墙板相关标准主要有 5 项 (表 1), 包括推荐性国家标准 1 项、推荐性行业标准 3 项、地方标准 1 项。

JC/T 2350-2016《室内装饰装修选材指南》规定, 墙面材料中木饰面板计分评价的前提是, 需符合 GB/T 15102《浸渍胶膜纸饰面纤维板和刨花板》、LY/T 1279《聚氯乙烯薄膜饰面人造板》、GB/T 24137《木塑装饰板》或 GB/T 15104《装饰单板贴面人造板》中合格品的要求。

1.1 产品分类

我国现行的室内装饰用木质墙板产品, 按基材可分为 4 类 (表 2): 人造板类木质墙板、实木类木质墙板、软木类木质墙板和木塑类木质墙板。其中,

收稿日期: 2018-01-24; 修改日期: 2018-07-26

基金项目: 国家重点研发计划资助“重要农林产品现代加工质量提升共性技术标准”(2016YFF0201900)课题“新型与特种木材深加工共性技术标准研究”(2016YFF0201903)。

作者简介: 金枝 (1987—), 女, 中国林科院木材工业研究所助理研究员。

表 1 我国现行室内装饰用木质墙板相关标准

Tab.1 Relevant standards for wood-based wall-panels
for interior decoration in China

序号	标准号及名称	内容及适用范围
1	LY/T 1697-2017 饰面木质墙板	适用于以人造板、实木或集成材等为基材, 以浸渍胶膜纸或者涂料饰面加工而成的室内用墙板
2	LY/T 1857-2009 软木饰面板	适用于栓皮栎或类似树种的树皮经加工, 并施胶制成的立面装饰软木饰面板材
3	GB/T 24137-2009 木塑装饰板	适用于通过各种工艺加工而成的室内外装饰用木塑板材和装饰线条类, 主要有墙板、壁板和天花板等
4	DB 44/T 1289-2014 木塑墙板安装技术规范	规定了木塑墙板的术语和定义、安装规范、竣工验收, 适用于木塑墙板的龙骨法安装
5	JC/T 2350-2016 室内装饰装修选材指南	给出了室内装饰装修选材的术语和定义、通则、计分方法、等级划分、材料选择依据和方法的指导, 适用于按照安全和使用性能、环保性能、可持续性性能、附加环境功能进行评价的民用住宅建筑室内装饰装修材料的选择

表 2 我国室内装饰用木质墙板产品分类

Tab.2 Classification of wood-based wall-panels
for interior decoration in China

基材种类	产品类别	定义
1 人造板类	浸渍胶膜纸饰面木质墙板	以刨花板、中密度纤维板、胶合板和细木工板等为基材, 经浸渍胶膜纸饰面加工而成的室内用墙板
	PVC 薄膜饰面人造板	以胶合板、纤维板和刨花板等为基材, 表面覆贴 PVC 薄膜而制成的饰面板
	装饰单板贴面人造板	利用普通单板、调色单板、集成单板和重组装饰单板等, 胶贴在刨花板、中密度纤维板、胶合板和细木工板等表面制成的板材
	软木饰面人造板	以胶合板或细木工板等为基材, 以单板(含重组装饰单板)为面板, 经复合、涂料涂饰加工而成的室内用墙板, 称为实木复合墙板
2 实木类	实木墙板	以实木或集成材为基材, 经涂料饰面加工而成的室内用墙板
3 软木类	纯软木饰面板	以软木层为基材, 以装饰软木层为面层的软木装饰板
4 木塑类	木塑装饰板	室内外装饰用非结构型木塑复合板材

人造板类木质墙板按饰面材料亦分为 4 种: 浸渍胶膜纸饰面木质墙板、聚氯乙烯(PVC)薄膜饰面人造板、装饰单板贴面人造板和软木饰面人造板等。

1.2 外观质量与规格及尺寸偏差

各类墙板外观质量指标的设置, 取决于表面材料的种类, 主要有浸渍胶膜纸、单板、PVC 薄膜、油漆、软木、实木和木塑等, 具体的外观质量指标详见表 3。

规格尺寸及偏差指标主要有: 厚度、长度、宽度、直角度(垂直度)、边缘直度和翘曲度等 6 项。

表 3 我国室内装饰用木质墙板标准外观质量要求

Tab.3 Appearance quality requirement of Chinese
standards for wood-based wall-panels for interior decoration

表面材料	外观质量检测项目
浸渍胶膜纸	干花、湿花、污斑、表面划痕、表面压痕、透底、纸板错位、表面孔隙、颜色不匹配、光泽不均、鼓泡、鼓包、纸张撕裂、局部缺纸、崩边、表面龟裂、分层、边角缺损、表面波纹
PVC 薄膜	PVC 薄膜印刷色泽不均、汽泡、鼓包、皱纹、疵点、污染、压痕、划痕、板边缺损
单板	死节、孔洞(含虫孔)、夹皮、腐朽、变色、裂缝、砂透、端头砂痕、漏底、分层、装饰性(视觉、花纹一致性)、色差、变褪色、活节、树脂道、条状缺损(缺丝)、拼接离缝、叠层、鼓泡、凹陷、压痕、鼓包、补条、补片、毛刺沟痕、刀痕、划痕、透胶、板面污染、边角缺损、其他缺损、闭口裂缝(径切花纹、非径切花纹)、单板脱落
油漆	漆膜波纹、漆膜划痕、漆膜鼓泡、漏漆、漆膜皱皮、漆膜粒子、漆膜上针孔、非工艺性凹凸不平、颜色差异、表面压痕
实木	死节、孔洞(含虫孔)、夹皮、腐朽、树脂道(树脂道)、变色、裂缝、拼接离缝(适合集成材为基材的实木墙板)、钝棱、刨痕、漏痕、加工波纹
软木	表面刀痕、杂质、霉点、胶点、松角松边
木塑	开裂、划痕、鼓泡、亏料痕迹、非工艺性凹凸不平、边角缺损、颜色差异、表面压痕

1.3 理化性能

1.3.1 物理力学性能

我国室内装饰用木质墙板相关标准要求的物理力学性能指标共有 21 项, 可分为 4 类: 1) 基本性能指标; 2) 反映材料抵抗外力、水分、温度和湿度等外部环境因素使其破坏或变形能力的指标; 3) 反映饰面材料与基材间、基材内部胶合能力的指标; 4) 与安装相关指标。详见表 4。

1.3.2 表面性能

表面性能指标主要考察产品装饰面部分的相关性能, 共有 13 项, 可分为 4 类: 1) 反映装饰面抵

表 4 我国室内装饰用木质墙板标准的物理力学性能要求
Tab.4 Physical-mechanical property requirement of Chinese standards
for wood-based wall-panels for interior decoration

性能分类	具体指标	LY/T 1697-2017 饰面木质墙板				GB/T 15104-2006	LY/T 1279-2008	LY/T 1857-2009		LY/T 1697-2017	GB/T 24137-2009
		刨花板和中 纤板基材	细木工 板基材	胶合板 基材	实木复 合墙板	装饰单板 贴面人造板	PVC 薄膜饰 面人造板	软木饰面 人造板	纯软木 饰面板	实木 墙板	木塑 装饰板
基本性能	含水率	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	密度	√（刨花板基材）							√		
	板内密度偏差	√（中纤板基材）									
抵抗破坏 或变形的 能力	静曲强度	√	√								
	弹性模量	√									
	抗弯强度										√
	抗弯弹性模量										√
	抗拉强度								√		
	初始压缩度							√	√		
	残留压缩度							√	√		
	邵氏硬度										√
	吸水厚度膨胀率	√									√
	耐沸水性								√		
	尺寸稳定性									√	
材料内部 胶合能力	表面胶合强度	√	√	√		√	√				√
	耐剥离力						√				√
	粘接剂性能							√			
	内结合强度	√									
	胶合强度			√							
	浸渍剥离		√		√	√				√	
安装相关	握螺钉力	√（刨花板基材）	√	√							√

注：“√”表示该指标在相应标准中已有规定。下表同。

抗温湿度变化能力的指标；2) 反映装饰面抵抗污染物能力的指标；3) 反映装饰面抵抗硬物刻划、摩擦和冲击能力的指标；4) 反映装饰面抵抗光照变化能力的指标。详见表 5。

1.3.3 有害物质限量

1) 甲醛释放量

我国现行标准规定，以上各类墙板的甲醛释放量应符合国家强制性标准 GB 18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》的要求：甲醛释放量限量值为 0.124 mg/m³，限量标识 E₁，试验方法按 GB/T 17657-2013 中 4.60 甲醛释放量测定——1 m³ 气候箱法的规定进行。

2) 重金属含量

在重金属含量限量方面，仅 PVC 薄膜饰面人造

板（针对 PVC 薄膜）和木塑装饰板做出了规定，分别依据 GB 18585《室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量》和 GB 18584《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》进行评价。

3) 氯乙烯单体含量

LY/T 1279-2008 规定，PVC 薄膜的氯乙烯单体含量，应符合 GB 18585《室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量》要求。

1.4 防火性能

GB/T 24137-2009 规定，木塑装饰板防火性能应符合 GB 8624《建筑材料及制品燃烧性能分级》要求。JC/T 2350-2016 要求对墙面装饰装修材料中的饰面木板进行计分评价的前提为，防火性能应符合 GB 50222《建筑内部装修设计防火规范》的要求。

表 5 我国室内装饰用木质墙板标准的表面性能要求

Tab.5 Surface property requirement of Chinese standards for wood-based wall-panels for interior decoration

性能分类	具体指标	LY/T 1697-2017 浸渍胶膜纸饰面		LY/T 1279- 2008	GB/T 15104- 2006	LY/T 1697-2017		LY/T 1857-2009		GB/T 24137- 2009
		刨花板和 中纤板基材	胶合板和细木 工板基材	PVC 薄膜 饰面人造板	装饰单板 贴面人造板	实木复合 墙板	实木 墙板	纯软木 饰面板	软木饰面 人造板	木塑 装饰板
抵抗温湿度 变化能力	表面耐冷热循环	√	√	√	√					
	表面耐龟裂	√	√							
	表面耐香烟灼烧	√	√							
	表面耐水蒸气	√	√							
	表面耐干热	√	√	√						
抵抗污染物 能力	表面耐污染腐蚀	√	√	√		√	√	√	√	
抵抗硬物 刻划、摩擦 和冲击的 能力	表面耐划痕	√	√	√						
	表面耐磨			√				√	√	
	抗冲击性能			√						
	漆膜硬度					√	√			
	漆膜附着力					√	√			√
抵抗光照 变化能力	耐光色牢度	√	√		√					
	色泽稳定性			√						

1.5 安装要求

DB44/T 1289-2014《木塑墙板安装技术规范》规定了木塑墙板的术语和定义、安装规范和竣工验收要求。其中,安装规范项涉及:安装前准备、龙骨安装、底座安装、木塑墙板安装、封边安装和安装质量等。

安装质量指标包括:墙板表面外观质量、表面平整度、垂直度、转角垂直、板宽翘弯(瓦形弯)等 5 个项目。

2 室内用木质墙板现行标准存在问题

2.1 理化性能指标、检验方法及要求待完善

1) 缺乏共性指标。由表 4 及表 5 可以看出,现行标准对各类墙板的指标设置不一致,仅含水率 1 项为各类墙板产品的共性指标。

2) 针对同一性能指标,检验方法不同。如吸水厚度膨胀率、表面胶合强度、浸渍剥离、表面耐冷热循环、表面耐磨、耐光色牢度、漆膜附着力、甲醛释放量和重金属含量等 9 项指标,在检验方法表述、处理条件等方面存在一定差异;含水率、表面耐污染腐蚀、表面耐划痕和握螺钉力等 4 项指标的检验方法虽然均采用 GB/T 17657,但引用标准的版

本却不同。

3) 同一性能指标、检验方法,指标要求不一致。如耐剥离力指标,PVC 薄膜饰面人造板要求为“ ≥ 45 N 且最低值 ≥ 40 N”,而 PVC 薄膜饰面木塑装饰板为“ ≥ 40 N”。

2.2 指标设置不全面

1) 除了规定长度、宽度和厚度等规格尺寸及偏差外,欧洲标准 BS EN 14951:2006 “Solid hardwood panelling and cladding-Machined profiles elements”,还对室内用榫接型阔叶木墙板的榫舌厚度、榫舌宽度、凹槽厚度、凹槽宽度的尺寸及偏差,凹槽上方厚度、凹槽下方厚度,凹槽深度与榫舌宽度差值等,做出了详细规定;BS EN 14519:2005 “Solid softwood panelling and cladding-Softwood machined profiles with tongue and groove”,分别列出了含水率为 17% 和 12% 时,榫接型针叶木墙板厚度、榫舌厚度、凹槽厚度、凹槽上方厚度、凹槽下方厚度,以及宽度、榫舌宽度和凹槽宽度常用的尺寸组合。

以上两项标准还提出,含水率每增加(或减少) 1%,厚度与宽度尺寸相应增加(或减少) 0.25% 的要求。而我国墙板产品标准尚无按安装方式对产品尺寸及偏差的详细规定,有可能影响墙板的拼接质量。

2) 欧洲标准 BS EN 14915:2013 “Solid wood panelling and cladding-Characteristics, evaluation of conformity and marking”, 对室内墙面用实木镶板的防火性能、甲醛释放量、五氯苯酚含量、水蒸气渗透性、吸音性能、导热性能、固定阻力、其他危险物质释放量, 制定了相关规定。

BS EN 15102:2007+A1:2011 “Decorative wall coverings-Rolland panel form products”, 对于 EN 235 “Wall coverings-Vocabulary and symbols” 涉及的采用胶粘的方式粘附于室内墙壁、隔墙或天花板的卷式或面板式装饰用墙面饰层材料, 其防火性能、甲醛释放量、重金属和特殊元素含量、氯乙烯单体释放量、吸音性能和隔热性能都有规定。与之相比, 我国现行标准在有害物质限量、防火性能和功能性指标方面的要求不够全面。

2.3 安装标准制定不完善

我国现行标准仅对木塑装饰板的龙骨安装法制定了相应的安装技术规范, 而对于浸渍胶膜纸饰面木质墙板、实木复合墙板、PVC 薄膜饰面人造板、装饰单板贴面人造板、软木饰面人造板、实木墙板和纯软木饰面板等大部分墙板产品, 还未制定与之匹配的安装标准。

3 建议

3.1 加强共性技术研究, 完善标准指标要求

1) 依据室内装饰用墙板产品的原料特性、生产工艺特点、使用特性和消费市场需求, 加强现行标准间指标、检验方法及要求的统一性, 进而建立互相联系、互相协调的标准体系, 促进各类产品质量互比互促, 提升产业整体质量水平。

指标及要求除参考相应基材标准要求外, 还应结合室内装饰用墙板材料的特性进行设置, 提炼共性指标并细化指标评价等级; 针对共性指标的检验方法, 在保证适用性和科学性的前提下, 应尽量保持一致。

2) 加强有害物质检测及控制技术研究。从墙板生产原料及工艺过程源头把关, 控制可能影响最终产品有毒有害物质释放的产生环节, 严格限量。

3) 作为室内墙面装饰材料, 特别是在大面积使用时, 产品的防火性能至关重要。应积极推进木质材料阻燃技术的开发与应用, 提高产品阻燃性能, 以达到国家对室内用装饰装修材料防火性能的相关要求。

4) 深入开发功能性室内装饰用木质墙板, 完善吸音性能、隔热性能和防潮性能等功能性指标的评价体系, 使木质原料墙板能够充分发挥其在室内装饰装修方面的功效。

3.2 科学制定配套的安装、验收和使用规范

墙板组成单元之间的拼装质量将直接影响墙面整体装饰效果。各类墙板产品标准应配套有相应的安装标准, 包括安装、验收和使用规范等。在安装质量要求中, 应考虑拼接缝隙、拼接高度差等反映安装整体效果的技术指标。

此外, 安装标准和产品标准应相辅相成: 在制定安装标准时, 应以产品标准制定过程中的研究成果为基础, 考虑因温度、湿度等环境因素引起的产品性能变化, 对安装质量的影响; 在制定产品标准时, 对影响安装质量的产品性能指标, 应在相应的产品标准中进行详细规定。

3.3 推进标准体系构建, 引导行业有序发展

室内装饰用木质墙板技术标准体系应包括: 木质墙板产品的开发、设计、生产、加工、包装运输、安装和使用等全过程的技术标准和服务标准, 以及全过程中各环节的原材料、设备、质量、人员和环境等的工艺标准和管理标准^[2]。目前, 室内装饰用木质墙板的相关标准尚不足以形成一套完整的标准体系, 因此, 应加大相关技术标准、管理标准和服务标准的研发力度, 完善从研发设计、生产制造到售后服务的全链条供应链体系。

参考文献:

- [1] 吴鲁敬, 吴智慧, 冯力. 浅析整木定制家居中木质护墙板的设计生产与安装[J]. 家具, 2017(2): 17-21.
- [2] 张冉, 段新芳, 楚杰, 等. 中国木门窗标准体系构建研究[J]. 木材加工机械, 2014(6): 58-61.

(责任编辑 向琴)