

中美两国胶合板产品标准的 差异分析及对策

曹忠荣

(中国林科院木材工业研究所, 北京 100091)

摘要: 本文分析了美国进口阔叶树材胶合板采购标准和我国胶合板国家标准之间的差异、涉及范围, 包括树种、类别、板的结构、尺寸和公差、外观等级、物理力学性能、甲醛释放量以及标志和包装等。为帮助国内企业适应胶合板出口需要, 文内还简要提出一些对策。

关键词: 胶合板; 标准; 差异

中图分类号: TS653.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-8654(2002)04-0007-03

Difference Analysis of Plywood Product Standard Between America and China

CAO Zhong-rong

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

Abstract: This paper analyzed the difference between procurement standard for imported hardwood plywood in United State (IHPA) and national plywood standard in China concerning wood species, type, construction of panels, dimensions and tolerances, classification by surface appearance, physical and mechanical properties, formaldehyde emission content as well as marking and packaging. Meanwhile, some countermeasures were proposed briefly in order to help domestic enterprises to produce the plywood in accordance with plywood the export demand.

Key words: Plywood; Standard; Difference

据资料介绍, 2000年我国胶合板产量达 992.54 万 m^3 , 其中有近 100 万 m^3 出口, 胶合板出口国家及地区主要是日本、韩国、美国、中东、香港等。随着胶合板生产的发展和生产水平的提高, 近几年内我国胶合板出口呈上升之势。然而, 面对胶合板出口的态势, 我国不少生产企业却由于对外胶合板标准不熟悉而错失商机。为了帮助我国胶合板生产企业了解、熟悉相关国家进口胶合板的质量要求, 本文以美国进口胶合板标准与我国胶合板产品标准的差异为例, 作一分析对比, 并提出相应的对策。

1 两国标准的差异分析对比

美国进口胶合板标准的全称为: 进口阔叶树材胶

合板采购标准(简称 IHPA), 于 1997 年 3 月 4 日被国际木制品协会理事会(IWPA)所采纳, 适用于从东南亚及世界其他国家进口在美国销售和消费的阔叶树材胶合板产品。我国胶合板产品国家标准 GB/T 9846.1~9846.12-88 及 GB/T 13009-91 目前正在修制订, 现已完成 GB/T 9846.1~9846.9-200×标准送审稿(预计 2002 年内将召开标准审查会)。因此, 作为对比分析, 我国胶合板标准以修制订的 GB/T 9846.1~9846.9-200×(送审稿)为主。

1.1 树种

IHPA 标准规定, 制造胶合板面板、背板和芯板的树种通常为热带阔叶树材, 如龙脑香科(Dipterocarpaceae)中的龙脑香属(*Dipterocarpus*)、冰片香木(*Dryobalanops*)、娑罗双属(*Shorea*)等, 类似于 GB/T 9846 中的热带阔叶树材胶合板。由于我国胶合板标准是以面板树种来确定该胶合板的树种, 对背板及芯

板树种均无明确规定,而 IHPA 对面板、背板和芯板的用材都有要求,即要求使用热带阔叶树材或弹性模量及密度相近的树种,面背板亦可用不同树种。

1.2 分类

IHPA 标准依据胶合板胶层的耐水性和耐久性,将胶合板分为两类,即 I 类和 II 类,前者供室外用,后者供室内用。分类方法与我国 GB/T 9846 中 I 类胶合板及 II 类胶合板的分类方法相同。

1.3 板材结构

在板材结构方面,IHPA 的规定在 GB/T 9846 中基本上都能体现,如中心层两侧单板需对称、偶数层的应用等。但对面、背板厚度,IHPA 的要求更严格,其规定:当合板厚度 ≤ 5.2 mm 时,面、背板的厚度应不小于 0.55 mm;合板厚度 ≥ 5.2 mm 时,面板在旋切、干燥、热压、砂光后的平均厚度应为 0.80 mm,最低不小于 0.66 mm;背板在旋切、干燥、热压、砂光后的厚度应不小于 0.66 mm。我国标准 GB/T 9846 的规定则是不管合板厚度多少,仅要求表板厚度不得小于 0.55 mm。

1.4 尺寸和公差

1.4.1 幅面尺寸 IHPA 规定:胶合板幅面尺寸通常为 1 220 mm $\times$ 1 830 mm、1 220 mm $\times$ 2 135 mm、1 220 mm $\times$ 2 440 mm 以及 1 220 mm $\times$ 3 050 mm 等几种,厚度为 2.7 mm 到 25.4 mm,比 GB/T 9846 标准多出幅面尺寸 1 220 mm $\times$ 3 050 mm 和厚度 2.7 mm 规格。

1.4.2 尺寸公差

长宽尺寸公差 IHPA 规定为 $-0/+1.6$ mm,比 GB/T 9846 规定的 $-3.5/+3.5$ mm 严格;

厚度公差 IHPA 中,两面砂光的胶合板分两种:墙面板(厚度 ≤ 5.5 mm)的为 $-0/+0.2$ mm;标准型(厚度在 3.6~5.5 mm)为 $-0.2/+0.2$ mm,厚板(厚度 ≥ 9 mm)为 $-0.5/+0.2$ mm。而 GB/T 9846 对单面砂光的 3 mm 板,要求厚度公差为 $-0.3/+0.2$ mm;3 mm 以上~25 mm 的为 $-(0.4+0.3t)/+(0.2+0.3t)$ mm(t 为胶合板公称厚度)。从厚度公差看,IHPA 的要求比 GB/T 9846 严格,这也是我国胶合板生产企业的薄弱环节,应引起特别注意,在生产过程中严加控制。

边缘直度 IHPA 中规定板材长度 $\leq 2 440$ mm 的,其公差为 0.80 mm, $>2 440$ mm 的为 1.2 mm,也比 GB/T 9846 规定的 1 mm/m 严格,因此,裁边时要注意控制偏差。

方规格 IHPA 采用测量板材对角线长度的方

法,与 GB/T 9846-1988 相同。但 IHPA 规定 $>1 220$ mm $\times$ 1 220 mm 的合板为 2.4 mm,自 1 220 mm $\times$ 1 220 mm 以下的为 1.6 mm。GB/T 9846-1988 中规定:前者根据公称长度不同,分别为 4、5、6 mm,后者为 3 mm,比 IHPA 的规定宽松。

1.5 外观等级

IHPA 将面板分为 4 个等级,即 BB 级、CC 级、贴面级(overlay)及实用级(utility)。GB/T 9846 亦将面板分为 4 个等级,即特等、一等、二等及三等。从等级内容看,这两个标准都包含了对材质的要求和加工的要求。总体上 IHPA 对材质的要求比 GB/T 9846 的要求宽松。具体为:

活节 IHPA 规定最大直径依次为 19 mm、25.4 mm、50.8 mm 及允许;GB/T 9846 规定则依次为 10 mm、20 mm、50 mm 及不限。

死节 IHPA 规定最大直径依次为:不允许、填补良好并配色、填补良好并配色、及填补;GB/T 9846 则依次为:不允许、4 mm、6 mm 及 15 mm。

夹皮、腐朽、变色 IHPA 的规定均比 GB/T 9846 要宽松。

裂缝 IHPA 规定 BB 级不允许有,其它 3 个等级为细缝,比 GB/T 9846 的规定严格。

虫孔 IHPA 的 BB 级比 GB/T 9846 的特等要求稍松;CC 级规定最大直径为 1.6 mm,比 GB/T 9846 规定的 2 mm 要严格。

加工缺陷 IHPA 没有像 GB/T 9846 分得那么细,但不允许有大补片及压痕,而 GB/T 9846 中二、三等板允许补片,只有特等板不允许压痕,其它等级均允许压痕。IHPA 虽允许补条存在,但仅允许板的端部使用补条,BB 及 CC 级对补条尺寸也有限制。

背板质量 IHPA 总体要求比较松,除对节孔、虫孔、裂缝有限定要求外,其余缺陷都为允许。对有限定要求的缺陷一般也比 GB/T 9846 的规定要宽松。

芯板质量 IHPA 明确规定,面板下面的芯板不应有空隙、叠层、端裂、厚薄不均,以及其它可在面板上显露出来的缺陷。对空隙和端裂,除规定 BB 级用芯板为不允许外,CC 级和贴面级用芯板都有限定,而是这些规定都比 GB/T 9846 严格。另外,IHPA 对芯板组成条数和条宽也有规定,且须机拼,这些也与 GB/T 9846 中要求有所不同,需引起注意。

1.6 物理力学性能

对胶合板的物理力学性能,IHPA 与 GB/T 9846 都只规定含水率及胶层胶合性能。

1.6.1 含水率 IHPA 要求胶合板出厂时的含水率

不得超过12%,而GB/T 9846则规定胶合板出厂时的含水率为6%~14%。两者的检测方法相同,都用绝对含水率表示。

1.6.2 胶合性能 IHPA与GB/T 9846有相同之处,也有不同之处。对I类胶合板,IHPA规定进行干状剪切试验、循环水煮剪切试验及2次循环水煮试验3项。

IHPA循环水煮剪切试验的处理条件与GB/T 9846的I类胶合板相同,都是采用煮-干-煮共28 h处理。剪切试验后,对破坏的胶层进行观察,评定木材的破坏率,平均破坏载荷大时,对木破坏率要求可低些;而GB/T 9846主要用胶合强度来评定胶合质量。另外,在评判木材破坏率时,人为因素较多,应选业务熟练、责任心强的人担任此项工作。至于试件尺寸,两国标准的规定相同,剪断面长度也都分为A型、B型²种,区别在于IHPA规定表板厚度 ≤ 1.6 mm时用B型试件尺寸,而GB/T 9846则规定表板厚度 ≤ 1 mm时采用B型试件尺寸。

对2次循环水煮试验,其过程是将76 mm $\times$ 76 mm试件水煮4 h,然后在(63 $\pm$ 3) $^{\circ}$ C温度下干燥20 h,再煮4 h,然后再在(63 $\pm$ 3) $^{\circ}$ C下干燥3 h,最后检查胶合板的胶层是否出现分层的现象。任何在连续长度上有超过25.4 mm的分层的试件即可视为不合格,必须有90%的试件通过此项测试,而在GB/T 9846中则没有这项测试。

对II类胶合板,IHPA采用3次循环浸渍试验,即每张板至少取6片127 mm $\times$ 50.8 mm试件,在(24 $\pm$ 3) $^{\circ}$ C水中浸渍4 h,然后在49~52 $^{\circ}$ C温度下干燥19 h至含水率为4%~12%范围内。重复此循环直至所有试件破坏或直至完成3次循环。当胶合板的胶层之间任一分层的连续长度超过50.8 mm,任意点的分层深度超过6.4 mm及宽度为0.08 mm时,该试件为不合格。90%的测试板中,须有5/6试件通过第1次循环,有4/6试件通过第3次循环;在所有测试板中,95%的试件应通过第1次循环,85%的试件应通过第3次循环。GB/T 9846是采用试件在(63 $\pm$ 3) $^{\circ}$ C热水中浸渍3 h,然后测定试件的胶合强度。因此,IHPA对II类胶合板的胶层评定与试验方法与GB/T 9846完全不同,对这种差异,生产企业还需要

作大量的对比试验,然后方可作出判断。

1.7 甲醛释放量

对于使用脲醛树脂或三聚氰胺甲醛树脂的胶合板,IHPA规定要用大室法(ASTM E1333-96)测定其甲醛释放量,用作墙板的合板允许其最大浓度为0.25 mg/m³(质量分数为0.20⁻⁶),工业用合板则为0.37 mg/m³(质量分数为0.30⁻⁶)。GB/T 9846虽也有甲醛释放量的要求,但采用的测试方法是日本标准的干燥器法,指标值为 $F_{c0} < 0.5$ mg/L、 $F_{c1} < 1.5$ mg/L、 $F_{c2} < 5.0$ mg/L。这两个标准是否有对应关系目前尚未定论,我国目前也不具备大室法的测试手段,所以对企业来说,需从零开始,要从头做起。

1.8 包装和标志

IHPA对产品包装有明确的规定,以适应海运的要求。另外,要求每个板条箱包装内,除最上面一张应面板朝下而其余面板朝上放置,这一点与GB/T 9846的包装要求是一致的。每箱包装板材的数量则依据板材厚度确定,如厚度2.7 mm的为220张,厚度3.0 mm的为200张,等等。IHPA对胶合板的标志也有明确要求,分板条箱标志和板材标志。板材标记应包含制造国家、面板等级及胶层类别、生产厂名等,比GB/T 9846多出制造国名称一项。

2 对策和建议

(1)我国胶合板生产企业在寻求美国胶合板进口商时,首先要了解美国进口胶合板的概况和贸易政策,其次是对照自身生产条件和美国进口胶合板标准的质量要求,判断企业能否生产符合美国进口胶合板标准水平的产品。

(2)在与美国进口商签定贸易协定后,一定要严格按照标准要求组织和管理生产,尤其是我国胶合板生产中较为薄弱的几个环节,如厚度公差及对芯板质量等工序,要严格把关,设专人检查负责,避免产品因质量不符而造成经济损失。

(3)加强和提高检验人员的素质和水平,通过一系列强化手段使检测人员达标上岗。对我国尚未采用而国外标准中已有的检验项目,要求检测人员必须先熟悉,并进行反复对比试验,寻找差距所在,并根据存在的问题进行生产工艺参数的适当调整。

欢迎订阅《木材工业》杂志,邮发代号 2-311