

团体标准

《水性漆木门》

编制说明

## 一、任务来源

根据中国林产工业协会标准化技术委员会于 2018 年 1 月 18 日《关于组织申报 2018 年度协会团体标准计划项目的通知》（林产协标[2018]3 号）本标准申请立项，2018 年 2 月开始标准前期准备工作。2018 年 3 月 12 日，在北京召开了立项评审会议，通过专家评审，《水性漆木门》团体标准正式立项。本标准由中国林产工业协会标准化技术委员会归口，由大自然家居（中国）有限公司牵头制定，计划在 2018 年 12 月完成标准制定任务。

## 二、编制目的和意义

为改善大气质量，中国政府正在加快推进 VOCs 污染防治，在《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中明确提出了到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业 VOCs 污染减排，排放总量下降 10%以上。此外，多地政府也出台了针对本地区及不同行业的 VOCs 减排工作方案，并且已经有 21 省、市、自治区开始对 VOCs 开征排污费。2015 年 2 月 1 日，国家对溶剂型涂料开征消费税。受此影响，高 VOC 排放的建设项目禁止建设，木门行业推广应用水性漆成为必由之路。

为保证木门行业健康有序发展，推动水性漆木门制造技术的发展和标准化建设，非常有必要建立《水性漆木门》标准，用以指导、规范木门企业生产过程和成品检验。

## 三、起草小组的组建

起草小组由大自然家居（中国）有限公司牵头，广东盈然木业有限公司、泰州大自然德森堡木业有限公司、徐州大自然德森堡木业有限公司、梦天木门集团有限公司、广东润成创展木业有限公司、辽宁郁林木业有限公司、淄博佳德宝曼新材料科技有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、北京闾闾同创工贸有限公司、广东汇龙涂料有限公司、佛山沃顿装备技术股份有限公司、展辰新材料集团股份有限公司、江苏金迪木业股份有限公司等单位组成。

起草小组分工：由大自然家居（中国）有限公司负责标准起草及验证试验等工作；由广东盈然木业有限公司单位承担验证试验等工作；梦天木门集团有限公司、

广东润成创展木业有限公司、辽宁郁林木业有限公司、北京阔阔同创工贸有限公司等提供近年来生产过程产品检测统计数据，并提供检测用样品；其他单位提供部分产品检测报告等。

本标准主要起草人为：……

## 四、编制过程

### 1. 收集水性木器涂料和木门相关标准文献

在标准修订过程中，收集查找了大量相关标准文献：

GB/T 4893.1-2005 家具表面耐冷液测定法

GB/T 17657-2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 23982-2009 木器涂料抗粘连性测定法

GB/T 23999-2009 室内装饰装修用水性木器涂料

GB 24410-2010 室内装饰装修材料 水性木器涂料中有害物质限量

GB/T 29899-2013 人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法

GB/T 33042-2016 木质地板饰面层中铅、镉、铬、汞重金属元素含量测定

GB/T 35601-2017 绿色产品评价 人造板和木质地板

LY/T 1923 室内木质门

LY/T 2877-2017 木夹板门

HJ 2537-2014 环境标志产品技术要求 水性涂料

HG/T 5183-2017 水性紫外光固化（UV）木器涂料

T/CNFPIA 3001-2018 绿色产品评价 — 木质门

通过对标准文献的分析整理，初步确定了水性漆木门的检验项目和试验方法。

### 2. 行业调查

2018年4月-6月，起草小组对我国水性木器漆及其在木门生产企业使用状况进行了调查。

水性漆是用水作溶剂或者作分散介质的涂料。与油性漆相比，水性漆不使用有机溶剂，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛等有害物质，无毒无刺激气味，节省资源也更环保，是一种环境友好型涂料。

根据国家统计局统计的数据显示，2015 年我国木器漆产量约为 149.52 万吨，主要有聚氨酯漆，硝基漆、UV 漆、水性漆涂料和聚酯漆等，其中水性漆份额不足木器漆总量的 5%。

在家具木器涂料领域，我国已经开始全面推广水性木器涂料，原使用量比重很高的硝基漆正在逐渐的被水性取代，水性体系集中在丙烯酸单组份，聚氨酯（PU）单组分或双组份、水性 UV 中，其中单组份体系水性漆是国内涂料企业生产和市场应用较为普遍的产品。据了解水性木器漆仅有 10%进入家居装修，其余的 90%的水性木器漆均通过家具厂直接涂刷后流入市场。

欧美在近几年频繁推出各种环保法规，提高各种进口产品的环保要求，提高了我国家具出口的门槛。欧盟，美国及日本早在多年前就出台限制和禁止使用溶剂型木器涂料的相关法规，降低对环境带来的影响。中国为了推进挥发性有机物的治理，近年来国家和地方纷纷出台政策，限制溶剂型涂料的使用，大力推广使用水性涂料。随着 2015 年我国史上最严的新《环境保护法》的实施，对 VOC 超标排放的监控力度大大加强，木器涂料水性化成为必然趋势。继北京立法禁止木质家具企业使用溶剂型涂料后，深圳也立法从 2017 年 5 月 1 日起禁止使用溶剂型木器涂料，上海也在 2016 年 7 月出台《重点行业挥发性有机物消减行动计划》，明确要求在木质家具制造企业着重推广应用水性漆。近年来重要的环保政策如下：

2013 年 9 月，国务院印发《大气污染防治行动计划》。

2015 年 1 月，被称为史上最严的《环境保护法》正式实施。

2015 年 2 月，国家对溶剂型涂料开征消费税。

2015 年 10 月，国家《挥发性有机物排污收费试点办法》正式实施。

2016 年 7 月，工信部联合财政部印发《重点行业挥发性有机物削减行动计划》。

2017 年 9 月，“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案出台。

2018 年 1 月，《环境保护税法》实施。

2015 年我国木门产值超过 1500 亿，产能和产值居世界第一。据不完全统计，当前全国大小木门企业约 1 万余家，初步达到工厂化生产木质门的企业约 6,000 家，具有一定规模、以机械化生产为主的有 3,000 多家。但是，目前投产和在建的水性漆木门生产线非常有限。部分企业如梦天木门、大自然木门、TATA 木门等建立了水性涂料木门生产线，涂饰工艺有 2 种，一种是采用全水性涂料，即水性底+水性面；另一种是采用 UV 底+水性面。大部分号称水性漆木门的产品，是采用溶剂型底+

水性面的生产工艺。

由于水性漆是通过水的挥发树脂颗粒聚集成膜，因而漆膜性能较溶剂型涂料差。调查发现，采用常温固化的全水性漆涂饰工艺，漆膜的硬度一般在 2B-6B；若采用水性 UV 面漆，硬度能达到 HB。

### 3. 标准研讨会及征求意见稿形成

2018 年 6 月，在调研数据以及相关标准文献的基础上形成标准征求意见初稿，并在 7 月 7 日，起草小组在广东顺德大自然家居总部召开了标准研讨会（图 1）。中国林产工业协会标准化技术委员会秘书长张忠涛介绍了团体标准编制的流程；中国林产工业协会木门窗产业分会秘书长张占宽建议参考“绿色产品评价 木质门”，增加水性漆木门的标识；大自然家居有限公司、梦天木门集团、广东润成创展木业有限公司、辽宁郁林木业有限公司、江苏海田技术有限公司、淄博佳德宝曼新材料科技有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、北京闾闾同创工贸有限公司、广东汇龙涂料有限公司、佛山沃顿装备技术股份有限公司、展辰新材料集团股份有限公司等企业的参会代表，对征求意见稿提出了大量的建议和意见。此次会议形成如下建议：

- (1) 目前通用的 2 种水性漆涂饰工艺都列为水性漆木门定义范围，即开放漆工艺：水性底+水性面；封闭漆工艺：UV 底+水性面。对于溶剂型涂料参与的其他工艺，例如 PU 底+水性面，不应列入水性漆木门定义。从溶剂的种类方面给予限制区分。
- (2) 建议增加统一的水性漆木门产品标识，方便消费者辨识。
- (3) 漆膜耐磨性，因和木门关联度不高，建议取消。
- (4) 漆膜硬度指标偏高，实际意义不大，建议调整为 $\geq 2B$ ，但是否满足木门日常使用要求，需继续检测。
- (5) 漆膜抗粘连性指标偏高，建议调整为 300g，但是否满足木门企业使用要求，需继续检测。
- (6) 有害物质限量是区别油性漆木门的关键指标，应突出水性漆木门的特点。特别是苯系物（苯、甲苯、二甲苯等）要严格要求，建议总量 $\leq 50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- (7) 增加“漆膜鼓泡”、“漆膜划痕”的定义。



图1 标准研讨会（大自然总部）

在上述工作的基础上，与2018年8月形成《水性漆木门》标准征求意见稿。

## 五、编制原则

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

## 六、标准主要内容说明

本标准包括7部分

1. 本标准第1部分规定了标准范围。包括：室内用水性漆木门的术语和定义、技术要求、测量及检验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

2. 本标准第2部分范围性引用文件。

3. 本标准第3部分规定了水性木器涂料、水性漆木门、漆膜鼓泡、漆膜划痕四个术语及定义。其他术语及定义如门框、门扇等见 LY/T 1923“室内木质门”的规定。

4. 本标准第4部分规定了技术要求。如：1) 材料要求（4.1），规定了水性漆木门使用的门扇和门框材料、水性木器涂料、胶粘剂的资料和环保性能应符合相关标准的要求。2) 规格尺寸及偏差（4.2），规定了水性漆木门规格尺寸及偏差应符合 LY/T 1923“室内木质门”标准相关要求。3) 外观质量（4.3，表1），参考 LY/T 1923“室内木质门”，把表3中漆膜划痕、漆膜鼓泡、漏漆、污染（包括凹槽线型套色部分）、针孔、表面漆膜皱皮、凹槽线型部分、框扇套色线型结合部分作为外观质量检验内容；增加流挂、发白、压痕、失光、杂渣、透砂项目；取消颗粒、麻点等项目，因为颗粒、麻点等不能量化而采用“视觉不明显”来衡量的指标，由企

业内部控制，不宜写在标准内。由于木材本身外观缺陷及其他加工引起的外观缺陷质量问题，应符合 LY/T 1923 “室内木质门”标准相关规定的要求。4) 理化性能，本标准规定了水性漆漆膜性能（表 2）、有害物质限量（表 3）。其他性能要求应符合 LY/T 1923 标准相关规定的要求。在漆膜性能中，由于木门是立面，对硬度要求不高，结合水性漆的特点，确定漆膜硬度指标 $\leq 2B$ 。水性漆的漆膜附着力一般较好，确定漆膜附着力指标 $\geq 2$ 级（室内木质门 $\geq 3$ 级）。本标准规定水性漆木门的有害物质有甲醛、挥发性有机化合物（72h）、可溶性铅、镉、铬、汞。甲醛限量按照 GB 18580 的规定。为了突出水性漆的特点，规定了苯、甲苯、二甲苯的限量，参考 GB/T 35601-2017 “绿色产品评价 人造板和木质地板”标准，确定限量值苯 $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲苯 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二甲苯 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。在 GB/T 35601-2017 “绿色产品评价 人造板和木质地板”标准中，规定可溶性铅、镉、铬、汞的总量小于等于 100mg/kg，在 T/CNFPIA 3001-2018 “绿色产品评价— 木质门”团体标准中，规定漆膜中可溶性铅 $\leq 90\text{mg}/\text{kg}$ 、可溶性镉 $\leq 50\text{mg}/\text{kg}$ 、可溶性铬 $\leq 25\text{mg}/\text{kg}$ 、可溶性汞 $\leq 25\text{mg}/\text{kg}$ 。根据上述指标及对质检单位的调查，本标准规定漆膜中可溶性重金属含量限量值分别为 GB 18584 的 1/2，即可溶性铅 $\leq 45\text{mg}/\text{kg}$ 、可溶性镉 $\leq 37\text{mg}/\text{kg}$ 、可溶性铬 $\leq 30\text{mg}/\text{kg}$ 、可溶性汞 $\leq 30\text{mg}/\text{kg}$ 。

5. 本标准第 5 部分规定了测量及检验方法。如：1) 甲醛释放量（5.3.8），试件取样参照 LY/T 2877 木夹板门标准。门扇试件的四边用不含甲醛的铝胶带封边，门框试件组装后，将不可见面与端部用不含甲醛的铝胶带密封。门扇与门框的被测总表面积应为 1m<sup>2</sup>，其中门扇被测表面积 0.7m<sup>2</sup>，门框被测面积 0.3m<sup>2</sup>。将门框试件与门扇试件一同进行测试。测定方法按照 GB 18580 的规定进行。2) 挥发性有机化合物（72h）测定（5.3.9），按 GB/T 29899 “人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法”中的相关规定进行。释放舱检测条件：释放舱体积 1m<sup>3</sup>；温度 23℃；相对湿度 50%；空气交换率 1 次/h；装载率 1:1（m<sup>3</sup>: m<sup>2</sup>）。3) 重金属含量测定（5.3.10），按 GB/T 33042-2016 “木质地板饰面层中铅、镉、铬、汞重金属元素含量测定”相关规定进行。4) 漆膜样品制备，按照 GB/T 33042 中 6.2 的规定进行。重金属元素的提取按照 GB/T 33042 中 7.2 的规定进行。5) 漆膜附着力、漆膜硬度测定（5.3.2、5.3.3），按 GB/T 17657 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”中 4.56、4.57 的规定进行。6) 漆膜抗粘连性测定，按 GB/T 23982 木器涂料抗粘连性测定法的规定进行。7) 表面耐洗涤液测定，按 LY/T 1923 “室内木质门”中的规定进行。8) 耐污染性测定，按 GB/T 23999-2009 “室内装饰装修用水性木器涂料”的规定进行。9) 测定酿造食醋和绿茶水对漆膜的污染性能，实验时间

为 1h。酿造食醋应符合 GB 18187-2000 “酿造食醋”要求。绿茶水：在 2g 绿茶中加入 250mL 沸水，室温放置 5min 后立即用茶水进行试验。

6. 本标准第 6 部分规定了检验规则。检验规则按 LY/T 1923 中 7 的规定进行。

7. 本标准第 7 部分规定了 7 标志、包装、运输和贮存。

8. 附录 A 为水性漆木门的标识示例及说明。

**七、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况**

本标准参考和采用国内标准，未采用国际和国外标准。

**八、与有关现行法律、法规和强制性国家标准（行业标准）的关系**

不涉及。

**九、大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

**十、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

本标准作为推荐性林业行业团体标准。

**十一、贯彻标准的要求、措施和建议**

本标准发布后，建议林产工业协会标准化技术委员会在木门生产密集地区组织召开标准宣贯会，组织木竹产品质检单位人员和木门企业检验人员学习。

**十二、代替现行标准**

本标准为首次制定，无现行标准代替。

**十三、其他应予说明的事项**

无。

团体标准《水性漆木门》标准制定起草小组

2018年11月