

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3138—2019

木质品耐光色牢度等级评定方法

Wood products — Method for assessment of colour fastness to artificial light

(发布稿)

行业标准信息服务平台

2019 - 10 - 23 发布

2020 - 04 - 01 实施

国家林业和草原局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国木材标准化技术委员会（SAC/TC 41）提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所、内蒙古森林工业集团有限责任公司、浙江世友木业有限公司、浙江裕华木业有限公司、木材工业国家工程研究中心、国家人造板与木竹制品质量监督检验中心、河北农业大学、德尔未来科技控股集团股份有限公司、中山市创意玩家家居有限公司、圣象集团有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、南京林业大学、广东润成创展木业有限公司、江苏爱美森木业有限公司、河北省迁安市行政审批局、远宁清泰（北京）科技有限公司、东莞市升微机电设备科技有限公司、东莞市华科东尼仪器有限公司、内蒙古大兴安岭林业学校、河南佳诺威木业有限公司。

本标准主要起草人：周宇、李国英、韩英磊、金月华、李艳云、窦青青、曲岩春、陈大男、谢序勤、施耀芳、孙照斌、刘硕真、张立新、夏可瑜、关润开、余涛、李银凤、金菊婉、李理、周丽宏、周冠武、李星、李准、郑海涛、张开兴。

行业标准信息服务平台

木制品耐光色牢度等级评定方法

1 范围

本标准规定了木制品耐光（D₆₅光源）色牢度测定与等级评定的术语和定义、原理、标准材料和试验装置、试样、试验步骤、等级评定和试验报告。

本标准适用于木制品在D₆₅光源下的耐光色牢度等级评定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 250-2008 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 730-2008 纺织品 色牢度试验 蓝色羊毛标样（1~7）级的品质控制

GB/T 6151-2016 纺织品 色牢度试验 试验通则

GB/T 7921-2008 均匀色空间和色差公式

GB/T 8427-2008 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧

GB/T 28998-2012 重组装饰材

3 术语和定义

GB/T 250-2008、GB/T 6151-2016、GB/T 8427-2008、GB/T 28998-2012界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木制品 wood products

以木材或木质纤维等为原料经各种机械加工而成的制品。主要包括木质地地板、木质门窗、木质家具、木建筑构件等。

3.2

木制品耐光色牢度 colour fastness to light of wood products

木制品表面颜色对光作用的抵抗能力。

4 原理

采用模拟日光照射条件的人造光源（D₆₅）设备X₂₅氙光衰减仪，对木制品试样和一组蓝色羊毛标样在设定曝晒条件下进行曝晒，使用蓝色羊毛标样与评定变色用灰色样卡对比的方式得出色差等级。

利用测色仪定期测定木制品试样在曝晒过程中的材色指数 (L^* 、 a^* 、 b^*)，并计算试样曝晒前后的色差值 (ΔE_{ab}^*)，根据试样变色色差对比灰色样卡色牢度级别相应的色差，确定按灰色样卡定级的木制品试样耐光色牢度等级。

5 标准材料与试验装置

- 5.1 氙光衰减仪。
- 5.2 测色仪。
- 5.3 蓝色羊毛标样，应符合 GB/T 730-2008 的规定。
- 5.4 评定变色用灰色样卡，应符合 GB/T 250-2008 的规定。

6 试样

6.1 试样尺寸

试样尺寸应符合表1要求。

表1 试样尺寸要求

单位为毫米

长度	宽度	厚度
100.0	20.0~30.0	1.0~2.0
注：其他尺寸的试样可按仪器要求制作。		

在每块试样上取6个测色点，每个测色点用直径12 mm的圆圈标记，见图1。

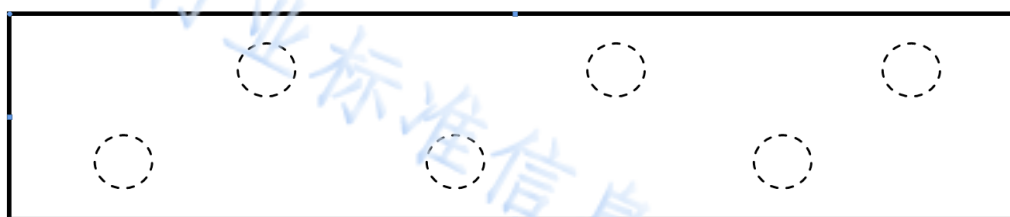


图1 测色点位置示意图

6.2 试样含水率

试样含水率为 $(12 \pm 2)\%$ 。

6.3 数量要求

每种样本中随机抽取3块试样。

7 试验方法

7.1 试验装置

将试样和蓝色羊毛标样固定在氙光衰减仪内的试验架上,同时用不透光锡箔纸遮盖一半蓝色羊毛标样,采用辐照度42 w/m²光源,黑标温度65℃,相对湿度55%条件下对试样进行曝晒。

7.2 试验过程

按图1要求分别测定曝晒前各点的材色指数(L^{*}、a^{*}、b^{*}),取平均值(L^{*}₀、a^{*}₀、b^{*}₀)做为该试样的初始材色指数,精确到0.01。

试验过程中不时取下蓝色羊毛标样,掀起锡箔纸,查看蓝色羊毛标样的光照效果。当蓝色羊毛标样2的变色程度达到灰色样卡3级时,记录此时的曝晒时间和辐照量,测定试样上各点的材色指数,取平均值(L^{*}₁、a^{*}₁、b^{*}₁)做为第1次检测的材色指数,精确到0.01。

继续曝晒至蓝色羊毛标样4的变色程度与灰色样卡4级相同时,记录曝晒时间和辐照量,测定试样上各点的材色指数,取平均值(L^{*}₂、a^{*}₂、b^{*}₂)做为第2次检测的材色指数,精确到0.01。

曝晒至蓝色羊毛标样6的变色程度达到灰色样卡4级时,或最耐光的试样产生的色差达到(3.4±0.4)范围内时,终止试验,记录曝晒时间和辐照量,测定试样上各点的材色指数,取平均值(L^{*}₃、a^{*}₃、b^{*}₃)做为第3次检测的材色指数,精确到0.01。

8 耐光色牢度等级评定

8.1 色差计算

计算原试样和经色牢度试验处理的试样之间的色差,色差计算按照GB/T 7921-2008 中5.1.3的式(11)进行。

$$\Delta E_{ab}^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

式中:

$$\Delta L^* = L_t^* - L_0^*;$$

$$\Delta a^* = a_t^* - a_0^*;$$

$$\Delta b^* = b_t^* - b_0^*;$$

t的取值为: 1、2或3。

8.2 耐光色牢度的等级评定

8.2.1 按蓝色羊毛标样评定试样耐光色牢度等级

按照表2规定评定试样耐光色牢度等级。

第1次测定的材色指数计算色差值 $\Delta E_{ab}^* \geq 3.8$ 的试样,评定为1级; $3.0 \leq \Delta E_{ab}^* < 3.8$, 评定为2级; $\Delta E_{ab}^* < 3.0$, 待评为3级以上。

第1次测定中待评为3级以上的试样,第2次测定的 $\Delta E_{ab}^* \geq 2.0$, 评定为3级; $1.4 \leq \Delta E_{ab}^* < 2.0$, 评定为4级; $\Delta E_{ab}^* < 1.4$, 待评为5级以上。

第2次测定中待评为5级以上的试样,第3次测定的 $\Delta E_{ab}^* \geq 2.0$, 评定为5级; $1.4 \leq \Delta E_{ab}^* < 2.0$, 评定为6级; $\Delta E_{ab}^* < 1.4$, 评定为7级。

表2 按蓝色羊毛标样评定试样耐光色牢度等级表

色差值 (ΔE_{ab}^*)	变色级数
$\Delta E_{ab}^* < 1.40^c$	7
$1.4 \leq \Delta E_{ab}^* < 2.0$	6 ^c
$\Delta E_{ab}^* < 1.4^b, \Delta E_{ab}^* \geq 2.0^c$	5
$1.4 \leq \Delta E_{ab}^* < 2.0$	4 ^b
$\Delta E_{ab}^* < 3.0^a, \Delta E_{ab}^* \geq 2.0^b$	3
$3.0 \leq \Delta E_{ab}^* < 3.8$	2 ^a
$\Delta E_{ab}^* \geq 3.8^a$	1
^a 第1次测定的色差值。 ^b 第2次测定的色差值。 ^c 第3次测定的色差值。	

8.2.2 按灰色样卡的试样耐光色牢度等级评定

按照表3规定,根据试样曝晒前后测定的变色色差值(ΔE_{ab}^*)对比灰色样卡变色牢度级别相应的色差值(ΔE_{ab}^*)进行评定,如果试样与原样之间的色差值相当于灰色样卡某级的色差值时,就作为该试样的色牢度等级。当试样与原样之间的色差值处于灰色样卡某二个级别的中间,则可定为中间级别,如4-5或2-3。只有当试样与原样之间没有观感色差时,才可定为5级。

表3 按灰色样卡评定试样耐光色牢度等级表

色差值 (ΔE_{ab}^*)	变色级数
$\Delta E_{ab}^* < 0.40$	5
$0.40 \leq \Delta E_{ab}^* < 1.25$	4-5
$1.25 \leq \Delta E_{ab}^* < 2.10$	4
$2.10 \leq \Delta E_{ab}^* < 2.95$	3-4
$2.95 \leq \Delta E_{ab}^* < 4.10$	3
$4.10 \leq \Delta E_{ab}^* < 5.80$	2-3
$5.80 \leq \Delta E_{ab}^* < 8.20$	2
$8.20 \leq \Delta E_{ab}^* < 11.60$	1-2
$\Delta E_{ab}^* \geq 11.60$	1

9 试验报告

试验报告内容应包括:

- 被检产品的名称、类别、生产厂家等信息;
 - 所使用的标准(包括发布或出版年号);
 - 试验结果及其结论;
 - 试验过程中出现的异常现象及有必要说明的问题;
- 试验日期。