



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3298—2022

室外木材用涂料自然老化性能测试方法

Test method for natural weathering properties of coatings used for exterior wood

2022-09-07 发布

2023-01-01 实施

国家林业和草原局 发布
中国标准出版社 出版

中国标准出版社

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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。

本文件由全国木材标准化技术委员会结构用木材分技术委员会(SAC/TC 41/SC 4)提出并归口。

本文件起草单位：东北林业大学、中国林业科学研究院木材工业研究所。

本文件主要起草人：谢延军、肖泽芳、周海宾、王永贵、邱哲、杨忠、黄政。

中国标准出版社

中国标准出版社

室外木材用涂料自然老化性能测试方法

1 范围

本文件规定了室外木材用涂料自然老化的测试方法,包括测试原理与要求、材料与设备、样品制备、测试步骤和测试报告。

本文件适用于室外木材用涂料的自然老化性能测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1865—2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露滤过的氙弧辐射
 GB/T 3181—2008 漆膜颜色标准
 GB/T 4893.6—2013 家具表面漆膜理化性能试验 第6部分:光泽测定法
 GB/T 5206—2015 色漆和清漆 术语和定义
 GB/T 5210—2006 色漆和清漆 拉开法附着力试验
 GB/T 6753.4—1998 色漆和清漆 用流出杯测定流出时间
 GB/T 9276—1996 涂层自然气候暴露试验方法
 GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验
 GB/T 11186.2—1989 漆膜颜色的测量方法 第二部分:颜色测量
 GB/T 11186.3—1989 漆膜颜色的测量方法 第三部分:色差计算
 GB/T 13452.2—2008 色漆和清漆 涂料厚度的测定
 GB/T 17657—2013 人造板及饰面理化性能试验方法
 GB/T 33568—2017 户外用木材涂饰表面老化等级与评价方法
 LY/T 3147—2019 室外木材用涂料(清漆和色漆)的分类及耐候性能要求
 ISO 4628-6:2011 色漆和清漆 涂层降解的评定 缺陷数量和大小及外表均匀变化强度的规定
 第6部分:胶带法评估涂层粉化等级(ISO 4628-6:2011 Paints and varnishes—Evaluation of degradation of coatings—Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance—Part 6: Assessment of degree of chalking by tape method)

3 术语和定义

GB/T 3181—2008、GB/T 1865—2009 和 GB/T 5206—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

室外木材用涂料 coating materials for exterior wood

以装饰和保护为目的涂饰于室外木材表面的涂料,该涂料中可含有防止漆膜或者漆膜与木材界面霉菌或变色菌生长的生物杀灭剂。

[来源:LY/T 3147—2019,3.1]

3.2

底材 substrate

已施涂或待施涂涂料的表面。

[来源:GB/T 5206—2015,2.244]

3.3

自然老化 natural weathering

材料长期暴露在室外自然条件下产生的各种变化。

3.4

木材着色剂 exterior wood stain

能改变木材表面颜色的含有染料的渗透性复合物,通常是透明的、不能形成表面漆膜,所用溶剂可以是油、改性酒精或水。

[来源:GB/T 5206—2015,2.282]

3.5

色漆 paint

含有颜料的一类涂料,施涂于底材时能形成具有保护、装饰或特殊功能的不透明干漆膜。

[来源:GB/T 5206—2015,2.184]

3.6

清漆 varnish

透明的涂料。

[来源:GB/T 5206—2015,2.266]

3.7

起泡 blistering

因涂层体系中的一道或多道单涂层发生的局部剥离,而在漆膜上出现的凸起形变。

[来源:GB/T 5206—2015,2.29]

3.8

粉化 chalking

由于漆膜或单涂层中一种或多种成分的降解,而呈现出表面疏松附着有粉末的外观。

[GB/T 5206—2015,2.41]

3.9

剥落 peeling

涂层因失去附着力而大面积脱落的现象。

[来源:GB/T 5206—2015,2.187]

3.10

开裂 cracking

干漆膜或干涂层破裂的现象。

[来源:GB/T 5206—2015,2.65]

3.11

参比样 internal comparison product; ICP

已知配方的涂料产品,用于与待测试涂料老化性能的比较。

3.12

封闭漆 sealer

涂漆前先涂在吸收性底材上以降低底材的吸收性并/或起加固底材作用的一类涂料,通常不含

颜料。

[来源:GB/T 5206—2015,2.226]

3.13

光泽度 glossiness

用数据表述的物体表面的光泽程度。

[来源:GB/T 3181—2008,3.11]

4 测试原理与要求

4.1 木材涂料在室外老化期间,受阳光、雨水、霉菌等气候环境因子影响会发生劣化。本文件描述了室外木材用涂料自然老化性能的测试方法。将测试样品置于室外自然暴露 12 个月后,对涂料的保护及装饰性能变化进行测试,测试结果可用于评价室外木材用涂料的耐久性。

4.2 为了快速有效地获得木材涂料自然老化性能的测试结果,选用樟子松(*Pinus sylvestris* var. *mongolica* Litv.)边材作为标准的涂料底材。

4.3 为便于对比不同检测机构的测试结果,可以用一种广泛认可的室外木材用涂料作为测试涂料的参比样(ICP),其成分见附录 A。

4.4 可根据送样方要求进行可选测试(见附录 D),如底材额外增加其他树种、改性或防腐处理木材;测试样品表面可设置水阱加快老化速度;测试样品背面可涂饰以延缓老化速度。

5 材料与设备

5.1 老化架和老化场地

老化架按照 LY/T 3147—2019 的 A.5.1 进行准备,老化架放置时与地面水平线呈 45° 倾斜角,以使测试样品老化面朝向太阳,以便阳光垂直照射样品表面,老化架横向隔断应略大于试件长度,备好隔断使用的间隔块(如图 1)。老化场地应符合 GB/T 9276—1996 的要求,如需有真菌侵染的测试,暴露场地应选择有储水能力的草地、土壤等环境。

单位为毫米

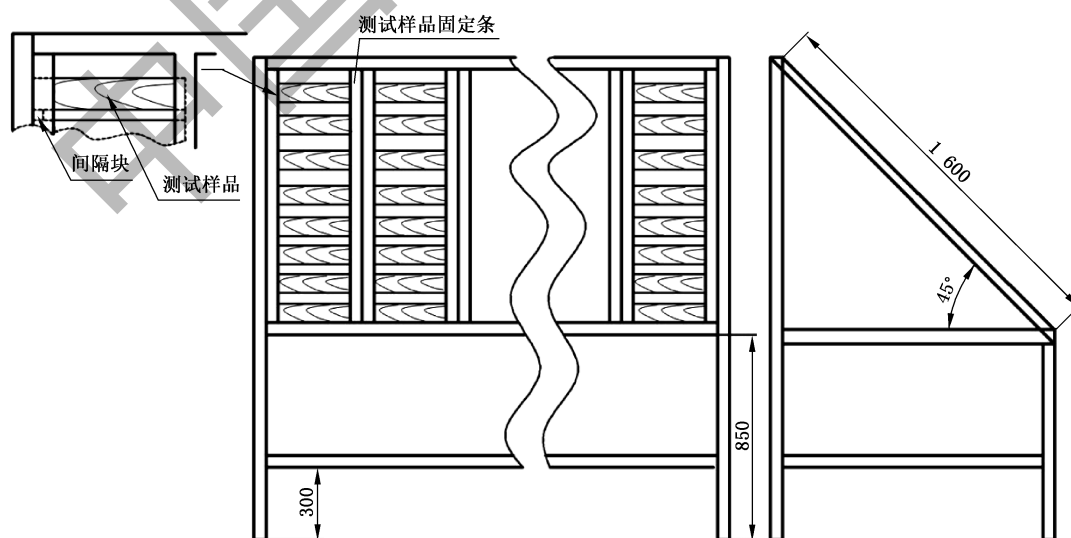


图 1 老化架

5.2 光泽计

光泽计应符合 GB/T 4893.6—2013 第 4 章的性能要求,由光源、透镜(使平行光束射向受试表面)和接收器机体(包含透镜、视场光阑和接收所需反射光锥的光电池)组成。接收器计量仪应给出与通过接收器视场光阑光通量成正比的读数,误差不超过满刻度的 1%。入射光束的轴线对受试表面的法线成 $60^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$ 。

5.3 三刺激色度计或分光测色计

三刺激色度计或分光测色计应符合 GB/T 11186.2—1989 的性能要求,为了方便在不同场所进行检测,选用手提式分光测色计,测色计能够测量 CIE(L* a* b*) 色空间的色坐标,并以此计算色差,色差计算按 GB/T 11186.3—1989 描述的方法测定。

5.4 拉力试验机

在涂漆样品平面的垂直方向上施加拉伸应力,该应力以均匀的且不超过 1 MPa/s 的速度稳步增加,使破坏过程在 90 s 内完成,具体按照 GB/T 5210—2006 中 5.1。

5.5 试柱

与拉力试验机匹配的试柱,由钢或镀铝圆柱组成。每个试柱有一端是粘结胶黏剂/涂层的坚硬平整表面,另一端是连接拉力试验机的装置。每个试柱的标准直径为 20 mm,并且要有足够的厚度来确保在试验过程中不变形。试柱的高度应不小于自身直径的一半,其平面应与试柱的轴线相垂直,具体按照 GB/T 5210—2006 中 5.2。

5.6 胶黏剂

为了使涂层破坏,胶黏剂的内聚力和黏结性要大于受试涂层的内聚力和黏结性。胶黏剂在涂层表面的使用不能对涂层和底材的附着力产生实质性影响,多数情况下,氰基丙烯酸酯、双组分无溶剂环氧树脂以及过氧化物催化的聚酯胶黏剂都使用。在湿度较高的试验条件下,胶黏剂的固化时间要尽可能短,最好使用双组分快干环氧胶黏剂。具体按照 GB/T 5210—2006 中第 6 章。

5.7 切割装置

沿着试柱的周线,能够切透固化胶黏剂和涂层直至底材的锋利刀具。

5.8 体视显微镜

可放大倍数 10 倍以上,用于观察表面缺陷。

5.9 千分表

机械千分表和电子千分表的测量精度分别为 $5 \mu\text{m}$ 和 $1 \mu\text{m}$ 。

5.10 透明胶带

柔韧无色的商业胶带,宽度应不小于 15 mm,具体按照 ISO 4628-6:2011 中 4.1。

5.11 恒温恒湿箱

能够放置样品并提供温度 $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(65 \pm 5)\%$ 的恒温恒湿箱。

6 样品制备

6.1 底材要求、尺寸和数量

涂饰底材应选择纹理通直且生长轮正常(比如每 10 mm 包含 3 个~8 个生长轮),没有节子、开裂和树脂痕等缺陷的樟子松木材。生长轮的倾斜角范围为 $5^{\circ}\sim 45^{\circ}$ (如表 1)。底材规格为 $(375\pm 2)\text{mm}\times(78\pm 2)\text{mm}\times(20\pm 2)\text{mm}(L\times T\times R)$,表面光滑平整无开裂(见图 2A)。每种待测涂料需要准备 4 块底材,在涂饰前应使用不小于 150 目的砂纸打磨待涂饰表面,然后使用气枪除去表面的木粉。

表 1 底材的端面要求

端面年轮及心材示意图	底材详情	
	暴露面没有心材,心材距离暴露面大于 10 mm,年轮取向与暴露面呈 $5^{\circ}\sim 45^{\circ}$	✓
	心材距离暴露面小于 10 mm	×
	底材年轮取向不在 $5^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。在底材的左边年轮斜度约为 -10° ,在右边约为 30° 。此种弦切表面年轮倾角约 0° ,易产生裂纹	×
	年轮取向不在 $5^{\circ}\sim 45^{\circ}$	×
注:“✓”符合要求,“×”不符合要求。		

6.2 涂饰样品的准备

6.2.1 底材湿度调节

涂饰前,底材应置于温度 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $(65\pm 5)\%$ 的恒温恒湿箱内调节平衡至恒重。

6.2.2 底材表面涂饰

按照生产商指定的涂饰方法对所选底材的正面和侧面进行涂饰(正面是指面向树皮的那一面),底材背面和端面保持洁净不涂饰。涂料湿膜厚度的平均值与生产商推荐值的差值应小于 $\pm 20\%$ 。记录每块样品所用涂料的质量并计算平均值,或记录每块样品湿膜厚度。样品所用涂料质量的单位为 g/m^2 ,湿膜厚度单位为 μm 。

涂饰后,样品在涂层干燥固化及暴露前存储过程中应置于温度 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $(65\pm 5)\%$ 环境中调节。当对样品进行特定检测时,其可以被短暂的转移到其他环境条件中。

6.2.3 参比样(ICP)样品的准备

底材的选择和涂饰按照 6.1、6.2.1 和 6.2.2 的要求。用刷子将参比样涂料 ICP 涂刷于底材,共涂饰

3层,每层涂刷间隔16 h~24 h,以便涂层干燥。涂覆的湿漆总量为 $(150\pm 30)\text{g}/\text{m}^2$,对应的干膜厚度为 $(50\pm 10)\mu\text{m}$ 。涂覆 ICP 的样品与其他测试样品一同测试。

6.2.4 封端

待测涂层面完全干燥后,使用弹性好、防潮、不透水的白色涂料(例如长油醇酸树脂类)对样品的末端进行密封,至少密封2层,该密封涂料应能够承受2年的自然暴露而不开裂。封闭漆可以刷涂或蘸涂。样品每个端部的5个面(断面、上下面、左右侧面)都使用封闭漆进行至少2层的密封[见图2 b)]。一端密封宽度为50 mm,用于标记样品号及样品在老化架上固定,另一端为20 mm,该密封涂饰部分用于在老化架上固定(见图1)。

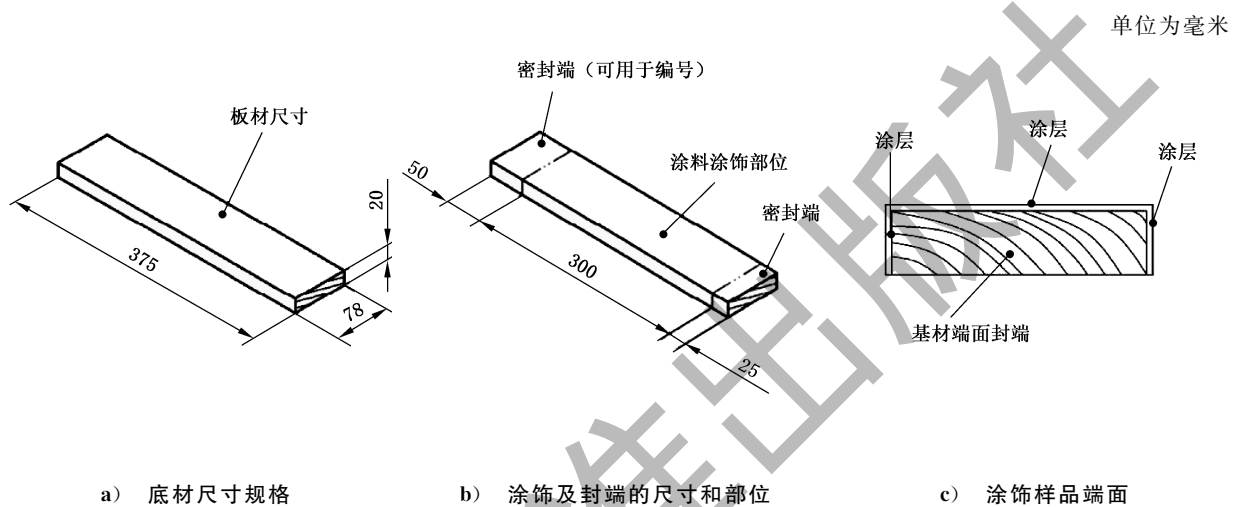


图2 底材尺寸规格、涂饰与封端部位示意图

7 测试步骤

7.1 暴露前检查

待测涂料及封端涂料干燥后,样品在温度 $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度为 $(65\pm 5)\%$ 的环境下平衡7 d,然后进行暴露前检测(检测记录见附录B)。

7.1.1 初始缺陷

当样品完成所有暴露前的涂饰后,再次对样品进行缺陷检测。若发现微小缺陷,例如微小裂纹和节子等,应进行详细的缺陷类型、尺寸和位置标记,并在实验中持续观测。如果样品缺陷在暴露过程中无异常变化则可以继续使用该测试样品进行数据采集,但结果分析时需特别标注。

7.1.2 涂层厚度

按照 GB/T 13452.2—2008 中 5.2 方法 4A 的规定,使用置于室内的对照样品测定样品表面涂层的干膜厚度,渗透于底材部分的涂料不计入涂层厚度,单位为微米。

7.1.3 其他参数

7.1.3.1 测试样品的质量

使用天平称出平衡调节后的样品质量,精确到 0.01 g。

7.1.3.2 光泽

按照 GB/T 4893.6—2013 描述的方法测定漆膜光泽度。沿着每块测试样品的宽度和长度方向等间隔取 6 个点进行检测,计算平均值(含标准偏差)作为该样品的光泽度值。

7.1.3.3 颜色

按照 GB/T 11186.2—1989 中第 9 章规定的方法测定样品老化前的颜色。沿着每块测试样品的宽度和长度方向等间隔取 6 个点进行检测,计算平均值(含标准偏差)作为该样品的色度值。

7.2 暴露

暴露前检查结束后,每组测试样品中随机取 3 块固定在室外老化架上,涂饰面朝阳、样品长边水平、封闭端(50 mm 端)在左边。固定过程中使用间隔块将每个测试样品垂直隔开(见图 1)。测试样品在室外持续暴露 12 个月,并记录开始和结束日期。每组剩下的 1 块样品作为对照样品,存储于温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度为 $(65 \pm 5)\%$ 的室内环境中。

7.3 暴露结束后检测

7.3.1 老化架上检测

当测试样品结束 12 个月的室外老化实验后,应立即在室外现场对老化架上的测试样品进行初步的外观检测并记录。

7.3.2 测试样品平衡

样品在老化架上现场检测后,取下测试样品并置于温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(65 \pm 5)\%$ 环境下调节平衡 7 d,以待进一步检测。

7.3.3 老化漆膜检测

7.3.3.1 外观

按照 GB/T 33568—2017 中 4.1 的要求对老化的漆膜表面进行目视观测,并测定漆膜表面破坏程度、破坏区域的数量及大小,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的外观变化值。

7.3.3.2 起泡

按照 GB/T 33568—2017 中 4.4.9 的要求观测漆膜表面的起泡密集度及泡直径大小。沿着每块测试样品的宽度和长度方向等间隔分成 3 个区进行检测,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的起泡值。

7.3.3.3 剥落

按照 GB/T 33568—2017 中 4.4.5 的要求测试样品表面漆膜剥落面积的大小及密集度。沿着每块测试样品的宽度和长度方向等间隔分成 3 个区进行检测,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的剥落值。

7.3.3.4 开裂

按照 GB/T 33568—2017 中 4.4.4 的表 8 和表 9 的要求进行测试样品漆膜开裂大小及数量的检测,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的开裂值。

7.3.3.5 粉化

按照 GB/T 33568—2017 中 4.4.10 进行老化漆膜表面粉化的检测,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的粉化值。

7.3.3.6 霉菌

按照 GB/T 33568—2017 中 4.4.6 的表 12 和表 13 的要求进行样品整个漆膜表面霉菌生长的数量和大小进行检测,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的霉菌生长值。

7.3.4 暴露结束样品清洗后检测

7.3.4.1 漆膜清洗

当所有测试样品完成 7.3.3 的检测后,使用沾有洁净水的海绵缓慢擦净涂料表面的沉积物和大气污染物,然后室内气干。

7.3.4.2 外观

外观检测方法见 7.3.3.1。

7.3.4.3 光泽

光泽检测方法见 7.1.3.2。

7.3.4.4 颜色

颜色检测方法见 7.1.3.3。

7.3.4.5 霉菌

霉菌检测方法见 7.3.3.6。

7.3.4.6 漆膜附着力

漆膜老化后的附着力检测按照 GB/T 5206—2015 的测试方法进行,至少测试 6 次,计算平均值(含标准偏差)作为该测试样品的附着力值,单位为兆帕。

8 测试报告

室外木材用涂料自然老化性能测试报告见附录 C,内容包括:

- a) 被检测的涂料应含有详细的信息,包括:生产商或供应商名称及生产地址、涂料的名称及成分;
- b) 测试参照执行的标准;
- c) 测试单位及地址、样品接收人姓名;
- d) 测试员姓名、取样方法及取样日期;
- e) 室外老化地点、起止时间及时长;
- f) 室外老化地点的 12 个月天气情况信息;
- g) 样品准备及涂饰时间;
- h) 实验过程中出现的任何偏差;
- i) 测试结果汇总、每项测试数据表。

附录 A

(规范性)

参比样(ICP)醇酸树脂色漆配方信息

参比样(ICP)醇酸树脂色漆信息见表 A.1。

表 A.1 参比样(ICP)醇酸树脂色漆

组分	说明	质量分数/%
醇酸树脂	70%非挥发性物质含量	52.82
红色颜料	40%颜料(糊状物) ^a	4.63
黄色颜料	40%颜料(糊状物) ^a	2.30
流变添加剂	10%量与石油溶剂(85%)和乙醇(5%)的预混物	0.60
Ca 干燥剂	5%钙,不挥发物含量约 55%	2.77
Co 干燥剂	10%钴,不挥发物含量约 75%	0.37
Zr 干燥剂	12%锆,不挥发物含量约 45%	0.30
杀虫剂	粉末(90%活性成分)	0.72
HALS ^b		0.45
防结皮剂	甲基酮肟	0.20
溶剂		34.84
总量%(质量)		100.00
<p>^a 粒径$\leq 10\ \mu\text{m}$。</p> <p>^b 受阻胺光稳定剂(自由基猝灭剂)。</p> <p>以下指标值应由生产商决定:</p> <p>密度: $0.90\ \text{g}/\text{cm}^3 \sim 0.91\ \text{g}/\text{cm}^3$;</p> <p>黏度: 33.5 s(对应的运动黏度为 $39\ \text{mm}^2/\text{s}$),按照 GB/T 6753.4—1998 的规定选用 4 mm 黏度杯进行测量;</p> <p>颜色: 在 Leneta™ 卡的非吸收侧涂上湿膜厚度为 $90\ \mu\text{m}$ 的 ICP,干燥 24 h 后,按照 7.1.3.3 测定干膜颜色。以下值为 ICP 干膜颜色的参考值: $L \approx 56, a \approx 42, b \approx 52$;</p> <p>按照规定的顺序添加成分,配置好后存放在密封性良好的容器中,在容器上记录制备日期,并在 2 年内使用。</p>		

附录 B

(规范性)

样品涂层和 ICP 的检测记录

测试样品涂层和 ICP 涂层暴露前后的检测参数信息见表 B.1。

表 B.1 样品暴露前后的检测记录

样品参数 (测试涂层和 ICP)	暴露样品			未暴露对照样品
	1	2	3	4
底材	樟子松			
检查 ^a 暴露前				
a) 涂布量				
b) 涂层厚度				
c) 光泽 ^b				
d) 颜色				
e) 初始缺陷				
暴露样品现场				
f) 起泡				
暴露样品实验室				
g) 外观				
h) 剥落				
i) 开裂				
j) 粉化				
k) 霉菌生长				
暴露样品清洗后				
l) 外观				
m) 霉菌生长				
n) 光泽 ^b				
o) 颜色				
p) 附着力				
^a 检查应优先按照指示的顺序从 a) 至 p) 进行。 ^b 在暴露期结束时,需再次测量存放于室内的对照样品的光泽度(检测方法参照 7.1.3.2)。				

附 录 C
(资料性)
测试报告

室外木材用涂料测试报告和涂料样品老化结果分别见表 C.1 和表 C.2。

表 C.1 室外木材用涂料测试报告

涂料名称:					
分类(按照 LY/T 3147—2019):					
样品底材树种:					
测试编号:					
测试委托方(客户):					
测试被委托方(实验室):					
暴露地点					
开始日期:			结束日期:		
涂料编号	生产商	商品名称	说明	使用方法和日期	涂覆量(平均值)
1					
2					
3					
4					
使用间隔 涂层 1-2 2-3 3-4					
干膜厚度/ μm (见 7.1.2)	涂料名称:				
ICP 涂料可以按照 此表格填写	ICP: 生产商、批号、生产日期				
备注:					

表 C.2 涂饰样品老化结果^a

性能	底材 树种	测试方法标准	对照样品	12个月暴露后的结果	
				实验值	平均值
光泽变化		GB/T 4893.6—2013			
颜色变化 ^b		GB/T 11186.3—1989			
起泡		GB/T 33568—2017			
剥落		GB/T 33568—2017			
开裂		GB/T 33568—2017			
粉化		GB/T 33568—2017			
霉菌生长		GB/T 33568—2017			
附着力		GB/T 5210—2006			
外观		GB/T 33568—2017			
^a 此表也适用于 ICP 涂饰的样品。 ^b 仪器光学几何结构:(45/0 或 d/8)。					

结论：

签名：

日期：

该测试的结果解释权归检测机构；测试结果的使用，需经测试机构书面许可同意。

附上：

- 详细结果；
- 图片(可选)。

附录 D

(资料性)

可额外增选的非标准老化测试方法

D.1 测试原理与要求

本附录在上述文件测试方法的基础上,提供了额外的衍生测试方法,以获得涂层更多的性能参数。可根据客户要求增加其他的底材,比如其他树种木材、改性或防腐处理木材等;也可以在额外增加的样品表面设置水阱模拟遭受水进入时加快老化速度、在样品背面涂饰漆膜以延缓老化速度等。

注意: 这些可选测试方法获得的测试结果仅用于提供附加信息。利用表面无水阱、背面无涂饰的樟子松为底材作为标准样品测得的结果,是评价室外用木材涂料自然老化性能的根本依据。

D.2 其他底材的试验

当需要在特定的底材上测试涂料自然老化性能时,可以选用以下底材:

- 其他树种的木材,如云杉、杨木或热带阔叶木材;
- 表面为锯切面的底材;
- 工业化浸渍或改性处理的樟子松。

D.3 带有水阱样品的试验

D.3.1 装置和材料

除本文件第 5 章所列的设备和材料外,还需要直径为 25 mm 的圆柱形铣刀,用于钻制水阱。

D.3.2 样品制备

样品的制备应符合本文件第 6 章的规定,除此以外,要在涂饰样品上表面(测试面)的中部铣削一个直径大约 25 mm、穿透涂层深度(5±1)mm 的圆形孔(水阱),如图 D.1 所示(注:尺寸单位为 mm,注意该图未按比例)。

单位为毫米

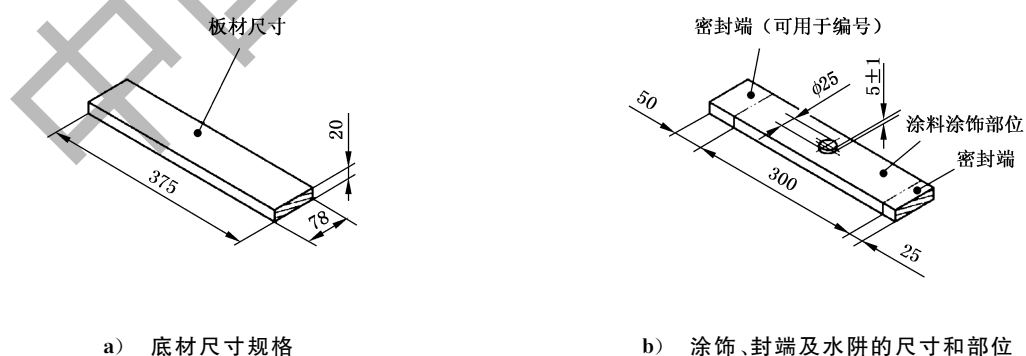


图 D.1 带有水阱样品的尺寸规格示意图

D.3.3 样品检测

样品的检测按照本文件第 7 章进行。对于含有水阱的样品,其表面涂层剥落和开裂结果分别参照表 D.1 和表 D.2 给出。评估区域为以水阱为中心、半径 50 mm 的范围(不含水阱本身)。

表 D.1 含有水阱样品的涂层剥落

分级(同时满足 两种要求)	受影响面积	
	水阱周边	其他测试区域 (参照 GB/T 33568—2017 分级)
0	0%	0%
1	≤5%	1 级
2	5% < A ≤ 10%	2 级
3	10% < A ≤ 20%	3 级
4	20% < A ≤ 40%	4 级
5	>40%	5 级

表 D.2 含有水阱样品的涂层开裂

分级(同时满足 两种要求)	受影响面积	
	水阱周边 (参照 GB/T 33568—2017 分级)	剩余测试区域
0	无开裂	无开裂
1	开裂数量 1 级, 开裂大小 S1 级	无开裂
2	开裂数量 2 级, 开裂密度 S2 级	单个开裂
3	开裂数量 3 级, 开裂密度 S3 级	几个开裂
4	开裂数量 4 级, 开裂密度 S4 级	相当数量的开裂
5	开裂数量 5 级, 开裂密度 S5 级	密集型的开裂

D.4 背面涂饰样品的试验

当使用背面涂饰的样品来测试涂料的额外性能时,可以用以下方法来进行背面涂饰:

- 涂覆一层 ICP;
- 涂覆一层被测试涂料;
- 与老化上表面一样涂覆被测试涂料。

中国标准出版社

中国标准出版社

中华人民共和国林业
行业标准
室外木材用涂料自然老化性能测试方法
LY/T 3298—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

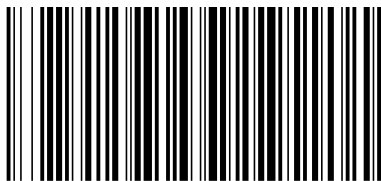
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 27 千字
2022年12月第一版 2022年12月第一次印刷

*

书号: 155066·2-37077 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



LY/T 3298-2022



码上扫一扫 正版服务到