



中华人民共和国国家标准

GB/T 13942.1—2009
代替 GB/T 13942.1—1992

木材耐久性能 第 1 部分：天然耐腐性实验室试验方法

Durability of wood—
Part 1: Method for laboratory test of natural decay resistance

2009-02-23 发布

2009-08-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 13942《木材耐久性能》分为如下两部分：

——第1部分：天然耐腐性实验室试验方法；

——第2部分：天然耐腐性野外试验方法。

本部分为 GB/T 13942 的第1部分。

本部分代替 GB/T 13942.1—1992《木材天然耐腐性试验方法 木材天然耐腐性实验室试验方法》。

本部分与 GB/T 13942.1—1992 相比主要变化如下：

——增加“密粘褶菌 [*Gloeophyllum trabeum* (Pers.) Murrill]”作为可选择的试验菌种，并按中国林业微生物菌种保藏管理中心(CFCC)的编号规则对本标准中每个试验菌种进行了编号；

——增加“具螺纹盖的广口圆盖瓶”作为可选择的培养瓶，并增加了相应的培养基配制方法以及接种示意图；

——修改“对照试样经腐朽试验后的质量损失率应达到 25%以上”为“应达到 45%以上”；

——修改“测定试验前后的试样全干质量时的烘箱温度为 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ ”。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由国家林业局提出。

本部分由全国木材标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所。

本部分参加起草单位：广东省林业科学研究院。

本部分主要起草人：杨忠、马星霞、刘磊、苏海涛、蒋明亮。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 13942.1—1992。

木材耐久性能

第1部分:天然耐腐性实验室试验方法

1 范围

GB/T 13942 的本部分规定了在实验室条件下,木腐菌对木材的侵染而引起的木材质量损失,以评定木材的天然耐腐等级的试验方法。

本部分适用于在实验室条件下评定木材的天然耐腐等级。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13942 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 14019 木材防腐术语

3 术语和定义

GB/T 14019 确立的术语和定义适用于 GB/T 13942 的本部分。

4 试验方法原理

木腐菌分泌酶降解并吸收木材的组分,引起木材败坏与质量损失,材性不同的木材耐腐程度与质量损失不同。

5 试验设备

5.1 蒸汽高压灭菌器:设计压力 0.25 MPa,设计温度 138 ℃。

5.2 接种室或超净工作台。

5.3 培菌室或电热恒温培养箱:温度 (28 ± 2) ℃,相对湿度 75%~85%。

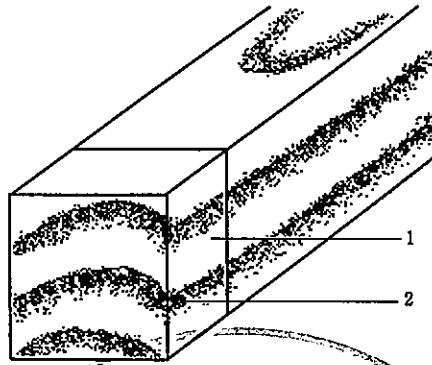
5.4 分析天平:感量为 0.01 g。

5.5 培养瓶:500 mL 广口三角瓶或具螺纹盖的广口圆盖瓶(最小容积 250 mL,口径最小 32 mm,螺纹盖可灭菌)。

6 试样与饲木

6.1 试材取自 3 株~5 株树木胸高部位以上长 1 m 的原木段(胸径 180 mm~350 mm)2 根~3 根。试样均等取自每株树木原木段心材横截面均匀分布处,在无可见缺陷的健康树种靠近髓心的心材部位取样。

6.2 试样各面均应平整,不允许有可见的缺陷。尺寸为 20 mm×20 mm×10 mm(纹理方向)(见图 1)的外部心材至少 12 块(均等取自 2 株~3 株原木)。年轮宽度应在该树种平均年轮宽度±20%范围内。



1——试样;
2——年轮。

图 1

6.3 从锯材上取试样:从一种树种的锯材上无可见缺陷的心材取样做耐腐性试验。试样板应在一堆正常质量板中任意挑选,2块~3块中取样。

6.4 从木制品取试样:木制品需要做耐腐性试验时,可按照 6.3 规定取试样。

6.5 饲木可采用马尾松或毛白杨(或其他耐腐性较差的木材树种)的边材,横截面尺寸同试样或略大于试样,厚度为 3 mm~5 mm。

7 试菌

7.1 试验针叶树材:绵腐卧孔菌 [*Poria placenta* (Fr.) Cooke](菌种编号:CFCC5608)或密粘褶菌 [*Gloeophyllum trabeum* (Pers.) Murrill](菌种编号:CFCC86617)。

7.2 试验阔叶树材:采绒革盖菌 [*Coriolus versicolor* (L.) Quél.](菌种编号:CFCC5336)或密粘褶菌 [*Gloeophyllum trabeum* (Pers.) Murrill](菌种编号:CFCC86617)。

注:试菌由中国林业微生物菌种保藏管理中心(China Forestry Culture Collection Center, CFCC)保存。

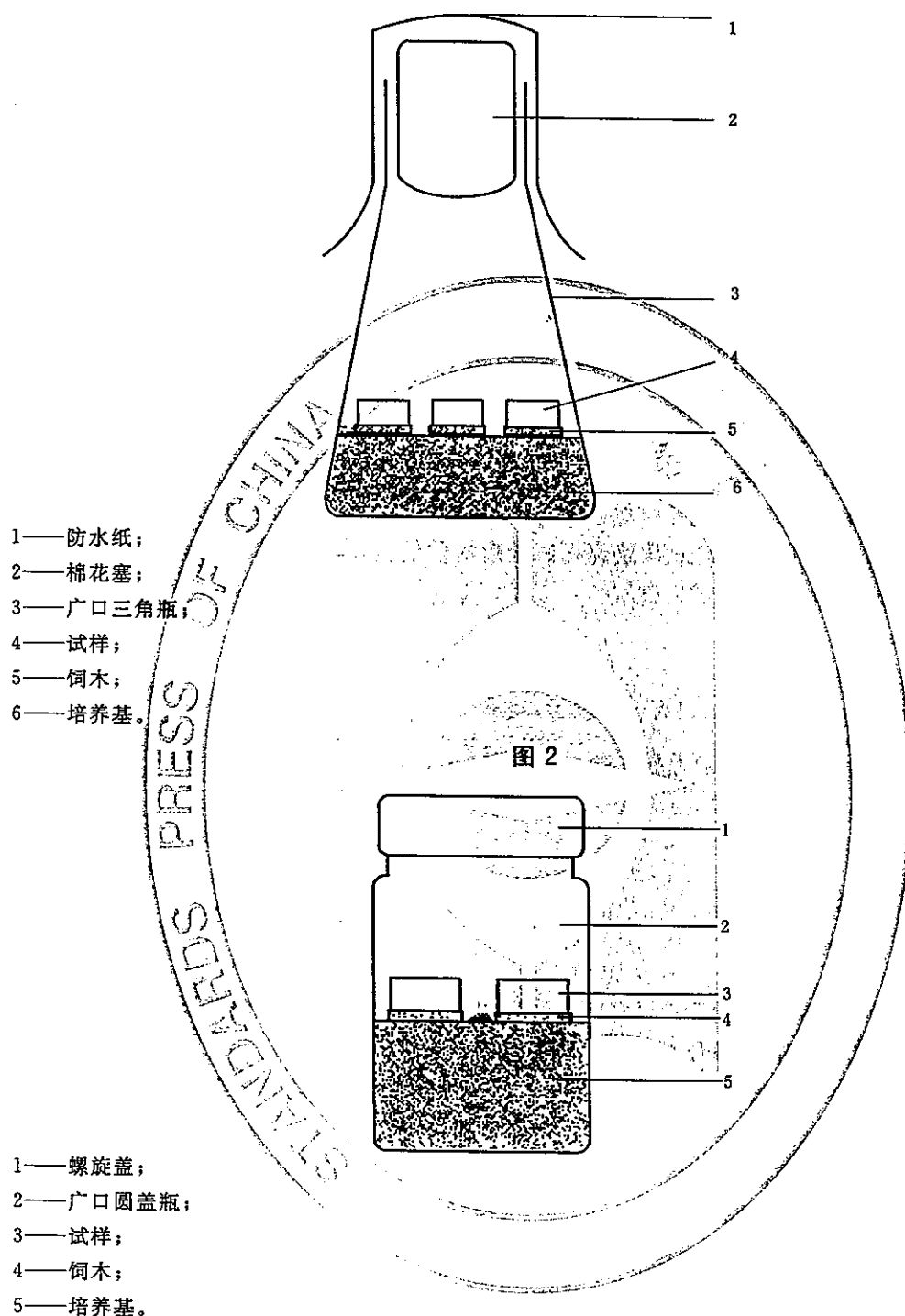
8 试验步骤

8.1 麦芽糖(饴糖或马铃薯-蔗糖)琼脂培养基的配制

在 500 mL 细口三角瓶内加入麦芽糖液(波梅氏比重 1.03,下同)100 mL,琼脂 1.5%~2.0%,瓶口塞棉塞并包防水纸,置于蒸汽灭菌器中(压力 0.1 MPa,温度 121 °C,下同)灭菌 30 min 后,在无菌接种室冷至不烫手时,把培养基分别倒入 5 个已灭菌(同上)的培养皿(直径 9 cm)中,待冷却凝固后接种,然后置于培养室或培养箱[温度(28±2)°C,空气相对湿度 75%以上,下同]内培养 7 d~10 d。

8.2 河砂锯屑培养基的配制

培养瓶可以用 500 mL 广口三角瓶或具螺纹盖的广口圆盖瓶(最小容积 250 mL,口径最小 32 mm,螺纹盖可灭菌)。在 500 mL 广口三角瓶内加入:洗净干河砂(20 目~30 目)150 g,马尾松边材锯屑(20 目~30 目)15 g,玉米粉 8.5 g,红糖 1 g,拌匀平整,在其表面放饲木 3 块(各自分离,如图 2),瓶内徐徐加入 100 mL 麦芽糖液,瓶口塞棉塞,并包防水纸,在蒸汽高压灭菌器中(条件同上)灭菌 1 h 后取出,置于无菌接种室或超净工作台冷却后接种;若用具螺纹盖的广口圆盖瓶,则加入:洗净干河砂(20 目~30 目)75 g,马尾松边材锯屑(20 目~30 目)7.5 g,玉米粉 4.3 g,红糖 0.5 g,拌匀平整,在其表面放饲木 2 块(各自分离,如图 3),瓶内徐徐加入 50 mL 麦芽糖液,旋紧瓶盖,在蒸汽高压灭菌器中(条件同上)灭菌 1 h 后取出,置于无菌接种室或超净工作台冷却后接种。对于具螺纹盖的培养瓶,在灭菌前应稍稍松开盖子,以便蒸汽进入。



8.3 接种

操作的全过程应在无菌条件下进行。把在培养皿上生长 7 d~10 d 的菌丝,用无菌打孔器切取直径 5 mm 的菌丝块(带有琼脂培养基)接入河砂培养基的中间部位(培养基表层约 5 mm 深处)。

8.4 培养

接种后的培养瓶置于温度 $(28\pm 2)^{\circ}\text{C}$,空气相对湿度 75%~85%的培菌室中培养 10 d 左右,待瓶内的培养基表面长满菌丝时,即可放入试样受菌侵染。

8.5 试样准备

试样至少 12 块,每块编号后放入温度 $(103\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 烘箱中烘至恒重,每块称重(精确到 0.01 g)后,用吸湿纸(或多层纱布)包好,在蒸汽灭菌器中在常压条件下保持 30 min 左右,使试样含水率达到 40%~60%,冷却后即用。

8.6 试样受菌腐朽

已准备好的试样,在无菌条件下放入培养瓶中已长满菌丝的饲木上(纹理方向垂直于菌丝生长方向)。将培养瓶置于培菌室(条件同上)受菌侵染 12 周。若用具螺纹盖的广口圆盖瓶,在放到培菌室前应稍稍松开盖子,以便使少量空气流入。

8.7 试验终了的试样检测

经试验 12 周的试样取出,轻轻刮去表面菌丝和杂质,在 $(103\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中烘至恒重,每块试样分别称重。

8.8 对照试样的准备

目的是对试验的验证。如果耐腐性试验树种是针叶树材,可采用马尾松边材(或其他耐腐性较差的针叶树边材);如果耐腐性试验树种是阔叶树材,可采用毛白杨(或其他耐腐性较差的阔叶树边材)。对照试样至少 12 块,试验步骤同上。对照试样经腐朽试验后的质量损失率应达到 45%以上,否则应重新试验。饲木可采用与试样相同的树种的边材。

9 结果计算

计算每块试样腐朽后质量损失率,以百分数表示,见式(1)。

$$\text{试样质量损失率} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

W_1 ——试样试验前的全干质量;

W_2 ——试样试验后的全干质量。

10 木材天然耐腐等级评定标准

以木材受木腐菌腐朽试验前后的质量损失率为评定的依据,评定结果中需注明试验菌种。针叶、阔叶树材的耐腐等级按试样质量损失率分为四级:

I	强耐腐	0~10%
II	耐腐	11%~24%
III	稍耐腐	25%~44%
IV	不耐腐	>45%

试验记录格式按附录 A 的内容进行填写。

附录 A

(资料性附录)

木材天然耐腐性实验室试验记录表

表 A.1 木材天然耐腐性实验室试验记录表

树种： 试验菌种： 培菌室温度： ℃
 产地： 试验地点： 培菌室相对湿度： %

试样编号	试样全 干质量/ g	试样腐朽 后全干质量/ g	试样腐朽 后质量损失/ g	试样质量 损失率/ %	耐腐等级	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

试验日期： 年 月 日

试验：

审核：

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

木材耐久性能

第 1 部分:天然耐腐性实验室试验方法

GB/T 13942.1—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 12 千字

2009 年 6 月第一版 2009 年 6 月第一次印刷

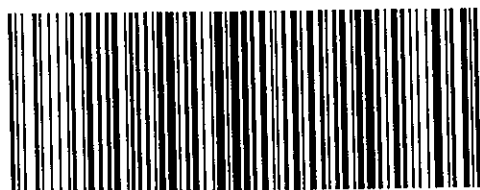
*

书号: 155066 · 1-37686 定价 16.00 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)68533533



GB/T 13942.1—2009