

GB/T 23229—2009

12 防腐剂技术指标及防腐木材处理质量的确定

12.1 根据防腐剂有效成分含量的测定值,计算有效成分含量的配比值,并与 LY/T 1635 比较,判定防腐剂有效成分的配比是否符合要求。

12.2 根据载药量及透入度的测定值,与 LY/T 1636 比较,判定防腐木材的处理质量是否符合要求。

GB/T 23229—2009

ICS 79.020  
B 60

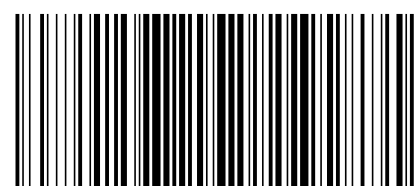


# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23229—2009

## 水载型木材防腐剂分析方法

Methods for analysis of waterborne wood preservatives



GB/T 23229—2009

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-37692

定价: 16.00 元

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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
水载型木材防腐剂分析方法

GB/T 23229—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 16 千字

2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-37692 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

## 9 防腐剂及防腐木材中戊唑醇的测定——高效液相色谱法

### 9.1 方法概述

若防腐剂或防腐木材中三唑类化合物仅为戊唑醇时,宜采用此方法进行测定,当含有其他三唑类成分时不可采用本方法。对被测木材防腐剂或处理液,用甲醇进行稀释。对木材抽提物,采用索氏抽提器用甲醇抽提。样品中的活性成分采用 HPLC 分离,UV 检测器检测。活性成分浓度用外标法进行计算。

### 9.2 仪器

9.2.1 高效液相色谱仪,C<sub>18</sub>色谱柱[200 mm×4.6 mm(内径),5 μm]或类似色谱柱;为延长洗脱柱寿命,可使用含相同填充料的保护柱。

9.2.2 其他仪器同 8.2 中所列(柱温箱为可选)。

### 9.3 试剂

9.3.1 戊唑醇:分析纯。

9.3.2 甲醇:色谱纯(流动相用)及分析纯(制备样品用)。

9.3.3 水:二次重蒸馏水。

### 9.4 标准样的准备

称取 25 mg(精确到 0.01 mg)戊唑醇,置于 50 mL 容量瓶中,定容,其浓度约为 500 mg/L。用同样的方法配制一组标准样品(每组至少 4 个),标样浓度范围 10 mg/L~100 mg/L 之间为宜。

### 9.5 被测样品的制备

9.5.1 防腐剂:称取 50 mg(精确到 0.1 mg)样品,用甲醇稀释,使被测物浓度处于标样浓度范围之内,用 0.45 μm 聚四氟乙烯膜过滤。

9.5.2 木材抽提物:同 8.5.2。

### 9.6 色谱条件

流动相:甲醇-水(9+1)混合液;流速:1 mL/min;检测波长:225 nm;戊唑醇保留时间约为 3 min。

### 9.7 计算

同 8.7。

## 10 ACQ、CuAz、CCA 等含铜防腐木材透入度的确定

### 10.1 显色剂的配制方法

0.1 g 铬天青和 1 g 乙酸钠加入 100 mL 蒸馏水溶解后作为显色剂备用。

### 10.2 透入度的确定

用直径 5 mm 或 10 mm 空心钻或生长锥取样,CCA、ACQ、CuAz 防腐木材含铜木芯部分滴加或喷洒显色剂后显示深蓝色。或将此溶液喷到新锯开的木横截面上,木材颜色显示深蓝色,根据显色部分的长度(mm)判断防腐剂在木材中的透入度。

## 11 含硼防腐木材透入度的确定

### 11.1 显色剂的配制方法

将 10 mL 盐酸与 80 mL 乙醇混和,然后用乙醇将其稀释 100 mL,加入 0.25 g 姜黄素,再加入 10 g 水杨酸,摇匀。

### 11.2 透入度的确定

用直径 5 mm 或 10 mm 空心钻或生长锥取样,防腐木材含硼木芯部分滴加或喷洒显色剂后显示淡红色,或将此溶液喷到新锯开的橡胶木横截面上,木材颜色显示亮红色,根据显色部分的长度(mm)判断防腐剂在木材中的透入度。

8.3.3 乙腈:色谱纯。

8.3.4 二次重蒸馏水。

8.4 标准样的准备

称取 25 mg 丙环唑和 25 mg 戊唑醇(精确到 0.01 mg),置于 50 mL 容量瓶中。如果只需测二者中的一个,只称取所需测的一种物质即可。选取适当溶剂[如果待测样是防腐剂,采用乙腈-水(1+1)的混合液;如果是木材抽提液则采用甲醇]定容,其浓度约为 500 mg/L。用同样方法配制一组标准样品(每组至少 4 个),标样浓度范围 10 mg/L~100 mg/L,木材抽提物浓度范围 1 mg/L~30 mg/L 之间。

8.5 待测样的制备

8.5.1 防腐剂:称取 50 mg(精确到 0.1 mg)样品,用乙腈-水(1+1)的混合液稀释,使被测物浓度处于标样浓度范围之内,用 0.45 μm 聚四氟乙烯膜过滤。

8.5.2 防腐木材:将待测样粉碎,过 30 目标准筛,烘至绝干。称取 2.5 g(精确到 0.01 g)木粉置入索氏抽提器,用 120 mL 甲醇抽提 5 h。然后用 0.45 μm 聚四氟乙烯膜过滤。提取液中可适当加入甲醇或者蒸发浓缩,使有效物的浓度最终处于标样线性范围内。

8.6 色谱条件

流速 1.5 mL/min;检测波长 225 nm;柱温箱温度 35 °C;进样量 15 μL。

流动相:

A:0.5%(质量浓度) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 水溶液;

B:乙腈。

流动相梯度变化见表 1。

表 1

时间/min	0	22.0	22.5	25.0	25.1	30
A/%	57.5	57.5	10	10	57.5	57.5
B/%	42.5	42.5	90	90	42.5	42.5

在上述色谱条件下,一次检测需 30 min,戊唑醇的保留时间为 13.8 min,丙环唑的是 19.5 min。进行下次分析前,应重新平衡色谱系统,约需 5 min。

8.7 计算

8.7.1 采用外标法定量。标准曲线的相关系数应该大于 0.99,如果小于 0.99,则应缩小浓度范围(由于丙环唑的两个非对应异构体可能会使峰形分裂,在这种情况下需要用多峰积分)。溶液中每种待分析有效物的浓度均应要位于所选浓度线性计算范围内。将被测样峰值代入工作曲线,计算溶液中有效物浓度 c<sub>1</sub>。

8.7.2 按式(9)计算防腐剂样品中有效物的浓度。

c = c<sub>1</sub> × F .....( 9 )

式中:

c——防腐剂样品中有效物的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

c<sub>1</sub>——测定的溶液中有效物的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

F——制备防腐剂待测样品时的体积稀释倍数。

8.7.3 按式(10)计算防腐木材中有效物的含量(保持量)。

R = c<sub>1</sub> × V × F/W .....( 10 )

式中:

R——防腐木材中有效物的含量(保持量),单位为微克每克(μg/g);

c<sub>1</sub>——测定的溶液中有效物的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

V——抽提结束时溶剂的体积,单位为毫升(mL);

F——制备待测样时样品溶液稀释或浓缩的系数;

W——用于抽提的木材质量,单位为克(g)。

前 言

本标准与美国木材防腐协会标准 AWWPA Standard A2-07、A17-03、A16-93、A28-05 及澳大利亚 AS/NZS1605:2006 的一致性程度为非等效。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国木材标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国林业科学研究院木材工业研究所。

本标准参加起草单位:广东省林业科学研究院。

本标准主要起草人:蒋明亮、苏海涛、李晓文、张燕君、张颖、陈利芳。