

ICS 65.100.30  
G 25



# 中华人民共和国国家标准

GB 22605—2008

---

## 戊唑醇乳油

Tebuconazole emulsifiable concentrates

2008-12-17 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准的第3章、第5章是强制性的,其余是推荐性的。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国农药标准化技术委员会(SAC/TC 133)归口。

本标准负责起草单位:沈阳化工研究院。

本标准参加起草单位:江苏丰登农药有限公司、江苏龙灯化学有限公司、江苏七洲绿色化工股份有限公司、山东华阳科技股份有限公司。

本标准主要起草人:姜敏怡、李秀杰、耿荣伟、冯秀珍、胡春红、王丙文。

## 戊 唑 醇 乳 油

该产品有效成分戊唑醇的其他名称、结构式和基本物化参数如下：

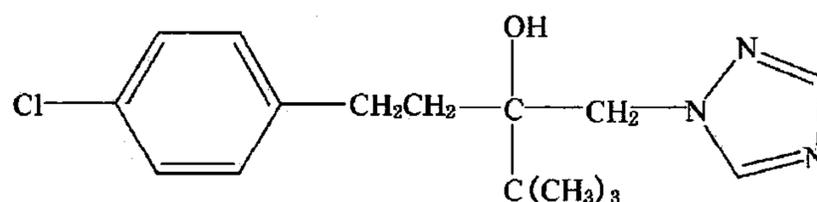
ISO 通用名称：Tebuconazole

CAS 登录号：107534-96-3

CIPAC 数字代码：494

化学名称：(RS)-1-(4-氯苯基)-4,4-二甲基-3-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)戊-3-醇

结构式：



实验式： $C_{16}H_{22}ClN_3O$

相对分子质量：307.8（按 2007 年国际相对原子质量计）

生物活性：杀菌

熔点：约 102.4 °C

蒸气压(20 °C)：0.013 mPa

溶解度(20 °C)：水中 32 mg/L；二氯甲烷大于 200 g/L；己烷小于 0.1 g/L；异丙醇、甲苯中 50 g/L~100 g/L

稳定性：在 pH 值为 4~9, 22 °C 水解  $DT_{50}$  大于 1 年。

### 1 范围

本标准规定了戊唑醇乳油的要求、试验方法以及标志、标签、包装、贮运。

本标准适用于戊唑醇原药与乳化剂溶解在适宜的溶剂中配制而成的戊唑醇乳油。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 1600 农药水分测定方法

GB/T 1601 农药 pH 值的测定方法

GB/T 1603 农药乳液稳定性的测定方法

GB/T 1604 商品农药验收规则

GB/T 1605—2001 商品农药采样方法

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度测定通则

GB 4838 农药乳油包装

GB/T 19136 农药热贮稳定性测定方法

GB/T 19137 农药低温稳定性测定方法

### 3 要求

3.1 组成和外观：本品应由符合标准的戊唑醇原药与乳化剂溶解在适宜的溶剂中配制而成，应为稳定

的均相液体,无可见的悬浮物和沉淀。

3.2 戊唑醇乳油应符合表 1 要求。

表 1 戊唑醇乳油质量控制项目指标

项 目	指 标
戊唑醇质量分数 <sup>a</sup> / % 或质量浓度(20 ℃)/(g/L)	25.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-1.5</sub> 250 <sup>+15</sup> <sub>-15</sub>
水分质量分数/ % ≤	1.0
pH 值范围	6.0~9.0
乳液稳定性(200 倍)	合格
低温稳定性试验 <sup>b</sup>	合格
热贮稳定性试验 <sup>b</sup>	合格
<sup>a</sup> 当质量发生争议时,以质量分数为仲裁。 <sup>b</sup> 正常生产时热贮稳定性试验、低温稳定性试验每 3 个月至少测定一次。	

#### 4 试验方法

##### 4.1 抽样

按 GB/T 1605—2001 中 5.3.2“液体制剂采样”方法进行。用随机数表法确定抽样的包装件;最终抽样量应不少于 100 g。

##### 4.2 鉴别试验

液相色谱法——本鉴别试验可与戊唑醇质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下,试样溶液中某个色谱峰的保留时间与标样溶液中戊唑醇的色谱峰的保留时间,其相对差值应在 1.5% 以内。

##### 4.3 戊唑醇质量分数(质量浓度)的测定

###### 4.3.1 高效液相色谱法(仲裁法)

###### 4.3.1.1 方法提要

试样用甲醇溶解,以甲醇+水为流动相,使用以 Nova-Pak C<sub>18</sub> 为填料的不锈钢柱和紫外检测器(220 nm),对试样中的戊唑醇进行高效液相色谱分离和测定。

###### 4.3.1.2 试剂和溶液

甲醇;

水:新蒸二次蒸馏水;

戊唑醇标样:已知戊唑醇质量分数  $w \geq 99.0\%$ 。

###### 4.3.1.3 仪器

高效液相色谱仪:具有可变波长紫外检测器;

色谱数据处理机;

色谱柱:150 mm×3.9 mm(i. d.) 不锈钢柱,内装 Nova-Pak C<sub>18</sub> 5 μm 填充物(或同等效果的色谱柱);

过滤器:滤膜孔径约 0.45 μm;

微量进样器:50 μL;

定量进样管:5 μL;

超声波清洗器。

## 4.3.1.4 高效液相色谱操作条件

流动相： $\phi(\text{CH}_3\text{OH} : \text{H}_2\text{O}) = 65 : 35$ ；

流速：1.0 mL/min；

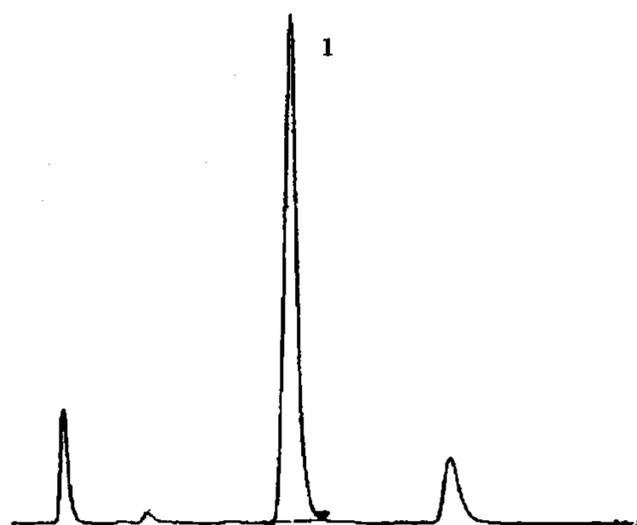
柱温：室温(温差变化应不大于 2 ℃)；

检测波长：220 nm；

进样体积：5  $\mu\text{L}$ ；

保留时间：戊唑醇约 7.0 min。

上述操作参数是典型的,可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的戊唑醇乳油高效液相色谱图见图 1。



1——戊唑醇。

图 1 戊唑醇乳油的高效液相色谱图

## 4.3.1.5 测定步骤

## 4.3.1.5.1 标样溶液的制备

称取 0.1 g 戊唑醇标样(精确至 0.000 2 g),置于 50 mL 容量瓶中,用甲醇稀释至刻度,超声波振荡 5 min 使试样溶解,冷却至室温,摇匀。用移液管移取上述溶液 5 mL 于 50 mL 容量瓶中,用甲醇稀释至刻度,摇匀。

## 4.3.1.5.2 试样溶液的制备

称取含戊唑醇 0.1 g 的试样(精确至 0.000 2 g),置于 50 mL 容量瓶中,用甲醇稀释至刻度,超声波振荡 5 min 使试样溶解,冷却至室温,摇匀。用移液管移取上述溶液 5 mL 于 50 mL 容量瓶中,用甲醇稀释至刻度,摇匀。

## 4.3.1.5.3 测定

在上述操作条件下,待仪器稳定后,连续注入数针标样溶液,直至相邻两针戊唑醇峰面积相对变化小于 1.5%后,按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

## 4.3.1.5.4 计算

将测得的两针试样溶液以及前后两针标样溶液中戊唑醇峰面积分别进行平均。试样中戊唑醇的质量分数  $w_1$  (%),按式(1)计算;质量浓度  $\rho_1$  (g/L),按式(2)计算:

$$w_1 = \frac{A_2 \cdot m_1 \cdot w}{A_1 \cdot m_2} \dots\dots\dots(1)$$

$$\rho_1 = \frac{A_2 \cdot m_1 \cdot w \cdot \rho}{A_1 \cdot m_2} \times 10 \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$A_1$ ——标样溶液中,戊唑醇峰面积的平均值;

$A_2$ ——试样溶液中,戊唑醇峰面积的平均值;

$m_1$ ——标样的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——试样的质量,单位为克(g);

$\rho$ ——20 ℃时试样的密度,单位为克每毫升(g/mL)(按 GB/T 4472 进行测定);

$w$ ——戊唑醇标样的质量分数,以%表示。

#### 4.3.1.6 允许差

戊唑醇质量分数两次平行测定结果之差,应不大于 0.5%,取其算术平均值作为测定结果。

#### 4.3.2 毛细管气相色谱法

##### 4.3.2.1 方法提要

试样用三氯甲烷溶解,以邻苯二甲酸二环己酯为内标物,使用 HP-5(5%苯甲基硅酮)涂壁的石英毛细管柱,和氢火焰离子化检测器,对试样中的戊唑醇进行毛细管气相色谱分离和测定。

##### 4.3.2.2 试剂和溶液

三氯甲烷;

戊唑醇标样:已知质量分数  $w \geq 99.0\%$ ;

邻苯二甲酸二环己酯:不含有干扰分析的杂质;

内标溶液:称取 2.0 g 的邻苯二甲酸二环己酯,于 500 mL 的容量瓶中,用三氯甲烷溶解、定容、摇匀。

##### 4.3.2.3 仪器

气相色谱仪:具氢火焰离子化检测器;

色谱柱:30 m×0.32 mm (i. d.) 石英毛细柱,内壁涂 HP-5(5%苯甲基硅酮),膜厚 0.25  $\mu\text{m}$ ;

色谱数据处理机或色谱工作站。

##### 4.3.2.4 气相色谱操作条件

温度(℃):柱室 220,气化室 260,检测室 280;

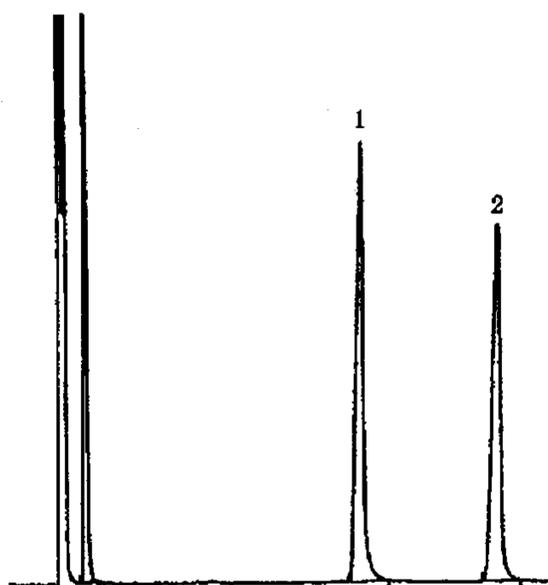
气体流量(mL/min):载气 ( $\text{N}_2$ ) 1.8,氢气 40,空气 400,补偿气 25;

分流比:40 : 1;

进样体积:1.0  $\mu\text{L}$ ;

保留时间:戊唑醇约 7.5 min,内标物约 10.4 min。

上述气相色谱操作条件,系典型操作参数。可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的戊唑醇乳油与内标物的气相色谱图见图 2。



1——戊唑醇;

2——内标物。

图 2 戊唑醇乳油与内标物的气相色谱图

#### 4.3.2.5 测定步骤

##### 4.3.2.5.1 标样溶液的配制

称取戊唑醇标样 0.05 g(精确至 0.000 2 g),置于一具塞玻璃瓶中,用移液管准确加入 10 mL 内标溶液,摇匀。

##### 4.3.2.5.2 试样溶液的配制

称取含戊唑醇 0.05 g 的试样(精确至 0.000 2 g),置于一具塞的玻璃瓶中,用与 4.3.2.5.1 中使用的同一支移液管准确加入 10 mL 内标溶液,摇匀。

##### 4.3.2.5.3 测定

在上述色谱操作条件下,待仪器稳定后,连续注入数针标样溶液,直至相邻两针戊唑醇与内标物的峰面积比的相对变化小于 1.5% 后,按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行分析测定。

##### 4.3.2.5.4 计算

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中戊唑醇与内标物的峰面积比分别进行平均。试样中戊唑醇的质量分数  $w'_1$  (%),按式(3)计算,质量浓度  $\rho'_1$  (g/L),按式(4)计算:

$$w'_1 = \frac{r_2 \times m_1 \times w}{r_1 \times m_2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$\rho'_1 = \frac{A_2 \cdot m_1 \cdot w \cdot \rho}{A_1 \cdot m_2} \times 10 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

$r_1$ ——标样溶液中戊唑醇与内标物峰面积比的平均值;

$r_2$ ——试样溶液中戊唑醇与内标物峰面积比的平均值;

$m_1$ ——标样的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——试样的质量,单位为克(g);

$\rho$ ——20 ℃ 时试样的密度,单位为克每毫升(g/mL)(按 GB/T 4472 进行测定);

$w$ ——标样中戊唑醇的质量分数,以%表示。

##### 4.3.2.6 允许差

两次平行测定结果之差应不大于 0.5%,取其算术平均值作为测定结果。

#### 4.4 水分的测定

按 GB/T 1600 中的“卡尔·费休法”进行。

#### 4.5 pH 值的测定

按 GB/T 1601 进行。

#### 4.6 乳液稳定性试验

按 GB/T 1603 进行试验,上无浮油,下无沉淀为合格。

#### 4.7 低温稳定性试验

按 GB/T 19137 中“乳剂和均相液体制剂”进行,离心管底部析出物的体积不超过 0.3 mL 为合格。

#### 4.8 热贮稳定性试验

按 GB/T 19136 中“液体制剂”进行。热贮后戊唑醇质量分数应不低于贮前戊唑醇质量分数的 97%,乳液稳定性应符合标准要求。

#### 4.9 产品的检验与验收

产品的检验与验收应符合 GB/T 1604 的规定。极限数值的处理采用修约值比较法。

### 5 标志、标签、包装、贮运

#### 5.1 戊唑醇乳油的标志、标签和包装,应符合 GB 4838 的规定。

5.2 戊唑醇乳油应用玻璃瓶或聚酯瓶包装,外包装可用纸箱、瓦楞纸板箱,每瓶净含量为 100 g、200 g、100 mL、200 mL,每箱净含量一般不超过 15 kg。也可根据用户要求或订货协议,采用其他形式的包装,但需符合 GB 4838 的规定。

5.3 戊唑醇乳油包装件应贮存在通风、干燥的库房中。

5.4 贮运时,严防潮湿和日晒,不得与食物、种子、饲料混放,避免与皮肤、眼睛接触,防止由口鼻吸入。

5.5 安全:本品属低毒杀菌剂。吞噬和吸入均有毒,可经皮肤渗入。使用本品时要戴防护镜和胶皮手套穿必要的防护衣物。施药后应用肥皂和清水冲洗。误服者应立即送医院对症治疗。

5.6 保证期:在规定的贮运条件下,戊唑醇乳油的保证期,从生产日期起为 2 年。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
戊 唑 醇 乳 油  
GB 22605—2008

\*

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](http://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3月第一版 2009年3月第一次印刷

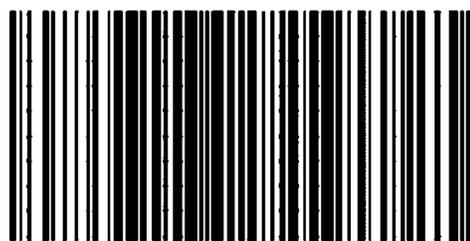
\*

书号: 155066·1-36123

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 22605-2008