



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23993—2009

---

## 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法

Determination of formaldehyde content of waterborne coatings—  
Spectrophotometric method with acetylacetone

2009-06-02 发布

2010-02-01 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  
水性涂料中甲醛含量的测定  
乙酰丙酮分光光度法  
GB/T 23993—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](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 0.5 字数 8 千字

2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-38582

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

## 前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。  
本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。  
本标准起草单位：中海油常州涂料化工研究院。  
本标准主要起草人：彭菊芳、崔建法、季军宏。

# 水性涂料中甲醛含量的测定

## 乙酰丙酮分光光度法

### 1 范围

本标准规定了水性涂料中甲醛含量的测定方法。

本标准适用于甲醛含量不小于 5 mg/kg 的水性涂料及其原料的测试。

### 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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样 (GB/T 3186—2006, ISO 15528:2000, IDT)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法 (GB/T 6682—2008, ISO 3696:1987, MOD)

### 3 原理

采用蒸馏的方法将样品中的甲醛蒸出。在 pH=6 的乙酸-乙酸铵缓冲溶液中,馏分中的甲醛与乙酰丙酮在加热的条件下反应生成稳定的黄色络合物,冷却后在波长 412 nm 处进行吸光度测试。根据标准工作曲线,计算试样中甲醛的含量。

### 4 试剂和材料

分析测试中仅采用已确认为分析纯的试剂,所用水符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

所用溶液除另有说明外,均应按照 GB/T 601 中的要求进行配制。

4.1 乙酸铵;

4.2 冰乙酸: $\rho=1.055$  g/mL;

4.3 乙酰丙酮: $\rho=0.975$  g/mL;

4.4 乙酰丙酮溶液:0.25%(体积分数),称取 25 g 乙酸铵(4.1),加适量水溶解,加 3 mL 冰乙酸(4.2)和 0.25 mL 已蒸馏过的乙酰丙酮试剂(4.3),移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,调整 pH=6。此溶液于(2~5)℃贮存,可稳定一个月;

4.5 碘溶液: $c(1/2I_2)=0.1$  mol/L;

4.6 氢氧化钠溶液:1 mol/L;

4.7 盐酸溶液:1 mol/L;

4.8 硫代硫酸钠标准溶液: $c(Na_2S_2O_3)=0.1$  mol/L,并按照 GB/T 601 进行标定;

4.9 淀粉溶液:1 g/100 mL,称取 1 g 淀粉,用少量水调成糊状,倒入 100 mL 沸水中,呈透明溶液,临用时配制;

4.10 甲醛溶液:约 37%(质量分数);

4.11 甲醛标准溶液:1 mg/mL,移取 2.8 mL 甲醛溶液(4.10),置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度;