



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2917.1—2002  
eqv ISO 182-1:1990

---

## 以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及 制品在高温时放出氯化氢和任何 其他酸性产物的测定 刚果红法

Determination of compounds and products based on vinyl  
chloride homopolymers and copolymers to evolve  
hydrogen chloride and any other acidic products at  
elevated temperatures—Congo red method

2002-05-29 发布

2002-12-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准是等效采用国际标准 ISO 182-1:1990《塑料—以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及制品在高温时放出氯化氢和任何其他酸性产物趋势的测定 第一部分：刚果红法》对推荐性国家标准 GB/T 2917—1982《聚氯乙烯热稳定性测试方法 刚果红法和 pH 法》修订而成。

本标准与 ISO 182-1:1990 的主要差异为：

- 本标准未提及警告语，而 ISO 182-1:1990 有警告语。
- 本标准未提及除氯化以外酸性产物对试纸变色的影响，而 ISO 182-1:1990 提及影响。
- 本标准对普通试纸的长、宽提出要求，而 ISO 182-1:1990 未提出要求。
- 本标准油浴未规定温度范围，而 ISO 182-1:1990 规定了温度范围。

本标准与 GB/T 2917—1982 的主要差异为：

- 本标准等效采用国际标准 ISO 182-1:1990，取消了原标准中的 pH 值法。
- 为保持控制温度精度，提出了油浴容积要求，提高了控制温度精度。
- 本标准根据 ISO 182-1:1990，采取名称对应关系，对标准名称进行了修改。
- 玻璃试管尺寸不同。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 2917—1982。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会聚氯乙烯树脂产品分会 (TC 15/SC 7) 归口。

本标准负责起草单位：锦西化工研究院、新疆中泰化学股份有限公司。

本标准主要起草人：陈冲云、杜凤梅、梁斌、张其根。

本标准首次发布于 1982 年。

## ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是由各国标准化团体(ISO 成员体)组成的世界性的联合体。制定国际标准工作通常由 ISO 技术委员会进行。对技术委员会已设立的项目感兴趣的任何成员团体,都有权派代表参加该技术委员会的工作,与 ISO 联系的政府或非政府的国际组织也可以参加这项工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持紧密合作关系。

由技术委员会采纳的国际标准草案提交各成员团体投票表决。作为国际标准发布,需要取得至少 75% 参加表决的成员团体的同意。

国际标准 ISO 182-1 是由 ISO/TC 61 塑料技术委员会制定的。

连同 ISO 182-2,它取代了 ISO 推荐标准 R182:1970,ISO 182 中的这两部分,组成了一个修订版。

ISO 182 包括以下部分,使用通用标题:

塑料—以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及制品在高温时放出氯化氢和任何其他酸性产物趋势的测定。

- 第一部分:刚果红法
- 第二部分:pH 法
- 第三部分:电导法
- 第四部分:电位法

# 中华人民共和国国家标准

## 以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及 制品在高温时放出氯化氢和任何 其他酸性产物的测定 刚果红法

Determination of compounds and products based on vinyl  
chloride homopolymers and copolymers to evolve  
hydrogen chloride and any other acidic products at  
elevated temperatures—Congo red method

GB/T 2917.1—2002  
equiv ISO 182-1:1990

代替 GB/T 2917—1982

### 1 范围

本标准规定了以氯乙烯均聚和共聚物(以下简称 PVC)为主的共混物及制品在高温时放出氯化氢和任何其他酸性产物的测定方法。

本标准适用于以 PVC 为主要成分的共混物及制品,不适用于在干混下形成的混合物。本方法可以用于表征 PVC 共混物及制品的热稳定性。本方法适用于在加热过程中褪色试验不能令人满意的有颜色 PVC 共混物和制品。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6003.1—1997 金属丝编织网试验筛(eqv ISO 3310-1:1990)

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

### 3 原理

PVC 共混物或制品的试剂在不通空气并保持一定温度至其上面的刚果红试纸颜色由红变蓝。如果使用普通试纸,适宜的颜色变化对应  $\text{pH}=3$ ,颜色变化所需时间为稳定时间  $t_s$ 。

### 4 材料

4.1 刚果红试纸:约宽 10 mm、长 30 mm。也可将其切成约宽 10 mm、长 30 mm 的滤纸条浸入 150 g/L 的刚果红乙醇溶液中,取出后干燥。

4.2 普通试纸:pH 范围 1~10,宽约 10 mm、长约 30 mm,分成色级以指示 pH 的变化。

### 5 仪器

5.1 试管:外径:约 17 mm;壁厚:约 0.4 mm;长度:≥150 mm。

5.2 细玻璃管:内径(2~3)mm,长约 100 mm(见图 1)。

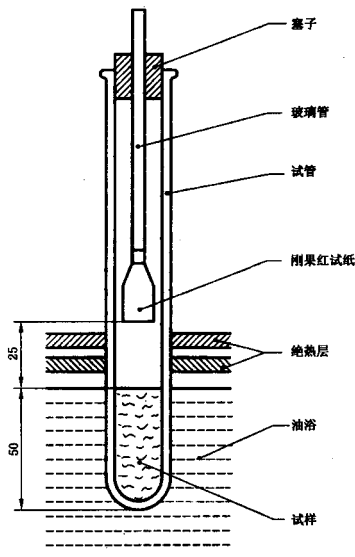


图1 试管在油浴中的组装

5.3 塞子:中心钻一个能插入细玻璃管(5.2)的孔。

5.4 油浴:容积不小于10 L,控温精度0.5℃,具有绝热盖板,板面钻有能插入试管(5.1)的孔(见图1)。

5.5 温度计:精度0.1℃。

5.6 秒表。

## 6 试料的制备

稳定时间的测定某些程度上取决于制备试料的表面积,也取决于它们的加热与时间关系曲线。制备试料所需材料的任何切割或研磨应采用一致的方法,研磨材料时应避免受热。

6.1 PVC 塑溶胶:在玻璃板上延展这种材料并且在烘箱中于商定温度下凝胶,以形成0.5 mm厚的薄片,将薄片切成边长约2 mm的正方形。

6.2 PVC 粒料、压延料、注塑料、厚板:将这些材料切割或研磨,使80%以上的材料通过2.0 mm筛(GB/T 6003)而大部分材料留在1.4 mm筛上,以1.4 mm筛余物制备试料。

6.3 PVC 薄片:将材料切成边长小于2 mm的正方形或立方体。

6.4 PVC 涂层:从涂制表面剥离,按6.2或6.3处理。

6.5 电缆和导线的绝缘层或保护层:切成6.2所要求尺寸的薄片。

## 7 测试温度

测试温度应按产品规范或供需双方协商确定,推荐采用下述温度:

——对未塑化的共混物和制品为200℃。

——对电缆绝缘层和保护层的共混物和制品为200℃。

——对其他塑化共混物和制品为 180℃。

## 8 测试步骤

- 8.1 将第 6 章制备的试料放入试管(5.1)中,高度约 50 mm,轻微振动,不应使试料装得过实或粘在试管壁上。
- 8.2 将试纸一端卷起或折叠插入细玻璃管(5.2)中,将细玻璃管插入塞子中,用塞子塞住试管,并调节玻璃管在塞子中的位置以使试纸的底部距试料表面 25 mm。
- 8.3 将准备好的试管浸入已达测试温度的油浴中至试样表面同一高度(见图 1),开始计时。
- 8.4 当试管中的刚果红试纸出现明显的由红变蓝标志时,停止计时。当使用普通试纸时,最后点对应颜色指示为 pH=3,停止计时。
- 8.5 当某些稳定剂用于 PVC 组合物时,颜色变化缓慢并且不是非常的明显,在这种情况下使用刚果红试纸时,记录对应最初由红变紫的时间和后来完全由紫变蓝的时间。

## 9 结果的表示

以平行测定按分计的结果的算术平均值为稳定时间。当单个值与平均值的相对偏差大于 10%时,其结果应放弃并重新测定。

## 10 精密度

由于缺少实验室的数据,所以未确定精密度。

## 11 试验报告

试验报告应包括如下内容:

- a) 使用本国家标准。
- b) PVC 产品样品的性质、形态和名称。
- c) 制造厂、取样处和样品粉碎的程度。
- d) 测试温度。
- e) 稳定时间  $t_s$ (min),精确至半分(包括单个值和算术平均值)。
- f) 在试纸变色缓慢的情况下,8.5 中的两项记录时间(同样包括单个值和算术平均值)。
- g) 测试日期。