

ICS 83. 180  
G 39  
备案号: 65313—2018

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2492—2018  
代替 HG/T 2492—2005

---

### $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂

Ethyl  $\alpha$ -cyanoacrylate instantaneous adhesives

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 2492—2005 《 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂》。与 HG/T 2492—2005 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了胶粘剂中残余反应介质含量的限量及检测方法（见表 1、附录 A）；
- 增加了胶粘剂中挥发性有机物含量的限量及测定方法（见表 1、附录 B）；
- 增加了胶粘剂的贮存期判断依据（见表 2）；
- 提高了 T 型胶的贮存期，由 10 个月改为 12 个月（见 10.2，2005 年版的 6.2）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国胶粘剂标准化技术委员会（SAC/TC185）归口。

本标准起草单位：浙江金鹏化工股份有限公司、北京化工厂、山东禹王和天下新材料有限公司、上海橡胶制品研究所有限公司。

本标准主要起草人：陈吉伟、孙彦龙、都军、李静、张建庆、叶华丽、杨建玲、泮卫春、贾秋菊、徐丹红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 2492—1993；HG/T 2492—2005。

## $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂

### 1 范围

本标准规定了 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂的分类、要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于以 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯为主要成分的瞬间固化的无溶剂型胶粘剂。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2794 胶黏剂黏度的测定 单圆筒旋转黏度计法

GB/T 2943 胶粘剂术语

GB/T 7124 胶粘剂 拉伸剪切强度的测定（刚性材料对刚性材料）

GB/T 20740 胶粘剂取样

HG/T 3075 胶粘剂产品包装、标志、运输和贮存的规定

### 3 术语和定义

GB/T 2943 界定的术语和定义适用本文件。

### 4 分类

$\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂根据固化速度分为速固型（代号 S）、通用型（代号 T）、增稠型（代号 Z），其中增稠型又可根据黏度细分为低黏度（代号 Z1）、中黏度（代号 Z2）、高黏度（代号 Z3）。

### 5 要求

#### 5.1 外观

外观为均匀、透明液体或黏稠液体，黑色等特殊色胶可以不透明。

#### 5.2 技术要求

$\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 技术要求

项 目		S	T	Z		
				Z1	Z2	Z3
黏度（25℃）/（mPa·s）		≤5	≤5	≤70	71~400	≥401
固化时间/s		≤5	15	20	40	50
拉伸剪切强度/MPa		≥6	12	12	12	12
残余有害 溶剂含量	卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷）总量 /（g/kg）	1				
	芳香烃（苯、甲苯）总量 /（g/kg）	1				
挥发性有机化合物含量/（g/kg）		≤20				

6 试验环境

温度（23±2）℃，相对湿度（60±10）%。

7 试验材料

7.1 试片

符合 GB/T 7124 规定的 45<sup>#</sup> 碳钢试片用 200 目~240 目的油石，在待粘接区域进行横向研磨（油石用水作润滑剂，不能用油）；也可用配备 200 目~240 目砂带的打磨机进行打磨。打磨面积（待粘接区域）约 12.5 mm×25 mm。

打磨后试片先后用洗衣粉（或其他洗涤剂）水溶液和水清洗，最后用丙酮清洗、干燥，置于硅胶干燥器中备用。试片须在 1 周内使用。

7.2 点样棒

直径约 2 mm 的玻璃棒，在砂纸上将一端磨平。

7.3 试样瓶

8 g、100 g 的聚乙烯（PE）包装瓶。

8 试验方法

8.1 外观

量取 5 mL 试样于 10 mL 比色管中，在扩散明光下进行目测。

8.2 黏度

取适量试样，于 25℃ 恒温 1 h，注入测试槽内，在温度（25±1）℃ 保持 1 min，按 GB/T 2794 的

规定测定。

8.3 固化时间

8.3.1 用点样棒在试片的粘接区域点 1 滴试样（约 0.02 mL~0.03 mL），立即进行搭接。同时计时。

8.3.2 搭接后的试件一端通过销孔固定于一个架子上，另一端的孔挂上 5 kg 重的砝码。

8.3.3 从试片搭接开始至试件可以承重 5 kg 重的砝码的时间即为固化时间。

8.4 拉伸剪切强度

8.4.1 试件制备：用点样棒在试片的粘接区域点 2 滴试样（约 0.05 mL），立即进行搭接，并用夹具固定。

8.4.2 试件在试验环境中放置 24 h 后，按 GB/T 7124 规定的方法检测。

8.4.3 试件数量至少 5 个。

8.4.4 试验结果取最接近的 3 个数据的算术平均值。

8.5 残余有害溶剂含量

残余有害溶剂含量的测定按附录 A 的规定进行。

8.6 挥发性有机化合物含量

挥发性有机化合物含量的测定按附录 B 的规定进行。

8.7 贮存期

8.7.1 100 g 试样，置于空气循环式恒温箱内，于  $(70\pm 2)$  °C 保温 120 h。取出，冷却至室温，再按 8.1~8.4 的规定测试外观、黏度、固化时间、拉伸剪切强度，计算黏度变化比值，结果应符合表 2 的要求。

表 2 贮存稳定性的判断依据

项    目	S	T	Z			
			Z1	Z2	Z3	
外观	外观为透明或黏稠液体，黑色等特殊色胶可以不透明					
固化时间/s	≤	8	20	40	80	100
黏度（25℃）/(mPa·s)	≤	5	5	—		
黏度变化比值（25℃）	≤	—		3	3	5
拉伸剪切强度/MPa	≥	6	12	12	12	12

8.7.2 黏度变化比值：试样于  $(70\pm 2)$  °C 保温 120 h 后的黏度与之前的黏度两数相比所得的值。

9 检验规则

9.1 组批与抽样

在相同原料、相同配比和相同工艺的条件下生产的同一釜产品为一个组批。抽样按 GB/T 20740

进行。

## 9.2 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

## 9.3 出厂检验

产品出厂时应进行出厂检验。

产品由生产厂的质量检验部门进行检验，生产厂应保证所有出厂产品都符合本标准的要求。

出厂检验项目如下：

- a) 外观；
- b) 黏度；
- c) 固化时间；
- d) 拉伸剪切强度；
- e) 残余有害溶剂含量。

## 9.4 型式检验

型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求，至少每年检验一次。

有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- 正式生产时，应每年进行一次型式检验；
- 正式生产后，如原料、工艺、环境有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品停产超过半年后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时；
- 仲裁检验或客户有合同要求时。

## 9.5 判定和复检规则

如有一项或多项检验结果未达到本标准的技术要求，应取双倍样品量进行复验，复验结果仍未达到本标准的技术要求时，该产品为不符合本标准要求。

## 10 包装、标志、运输、贮存

### 10.1 包装、标志、运输

按 HG/T 3075 的规定进行包装、标志、运输。

### 10.2 贮存

本品应在阴凉、通风、干燥条件下贮存。

贮存期分别为：速固型 3 个月；通用型 12 个月；增稠型 10 个月。

贮存期的判断依据见表 2。

## 附 录 A

(规范性附录)

 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂中残余有害溶剂含量的测定  
气相色谱法

## A.1 概述

本方法规定了 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂中残余有害溶剂二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯含量的测定方法。

## A.2 原理

采用气相色谱法,直接用微量注射器将试样注入进样装置,经载气带入色谱柱内被分离得相应的组分。用氢火焰离子化检测器检测并记录色谱图,用外标法计算试样中待测组分含量。

## A.3 试剂

醋酸正丁酯、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯:均为色谱纯。

浓盐酸、浓磷酸:分析纯。

## A.4 仪器

A.4.1 进样器:10  $\mu$ L。

A.4.2 色谱仪:带氢火焰离子化检测器的气相色谱仪。

A.4.3 色谱柱:大口径毛细管柱,DB-5 (30 m $\times$ 0.53 mm $\times$ 1.5  $\mu$ m)。

A.4.4 记录装置:积分仪或色谱工作站。

## A.5 测定条件

A.5.1 汽化室温度:230  $^{\circ}$ C。

A.5.2 检测室温度:250  $^{\circ}$ C。

A.5.3 高纯氮气:纯度大于99.99%,压力0.15 MPa。

A.5.4 高纯氢气:纯度大于99.99%。

A.5.5 空气:硅胶除水。

A.5.6 分流:不分流。

A.5.7 尾吹:0.04 MPa。

A.5.8 程序升温:初始温度30  $^{\circ}$ C,保持时间4.5 min,升温速率40  $^{\circ}$ C/min,终止温度180  $^{\circ}$ C,保持时间3.5 min。

A.5.9 进样量:0.2  $\mu$ L。

A.6 试验步骤

A.6.1 标准物质溶液的配制

分别称取 0.4 g（精确至 0.1 mg）二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯，分别置于 100 mL 容量瓶中，用醋酸正丁酯稀释至刻度，摇匀。分别移取标准溶液 1 mL、3 mL、5 mL、7 mL，分别置于 25 mL 容量瓶中，用醋酸正丁酯稀释至刻度，摇匀，得不同浓度（浓度为 180 μg/g、540 μg/g、900 μg/g、1 260 μg/g）的标准物质溶液。

A.6.2 标准物质溶液峰面积的测定

开启气相色谱仪，对色谱条件进行设定，仪器的灵敏度和稳定性应符合标准要求。待基线稳定后，用微量注射器取 0.2 μL 标准物质溶液，按由稀至浓的次序进样测定，测定其峰面积。各物质气相色谱分离谱图见图 A.1。

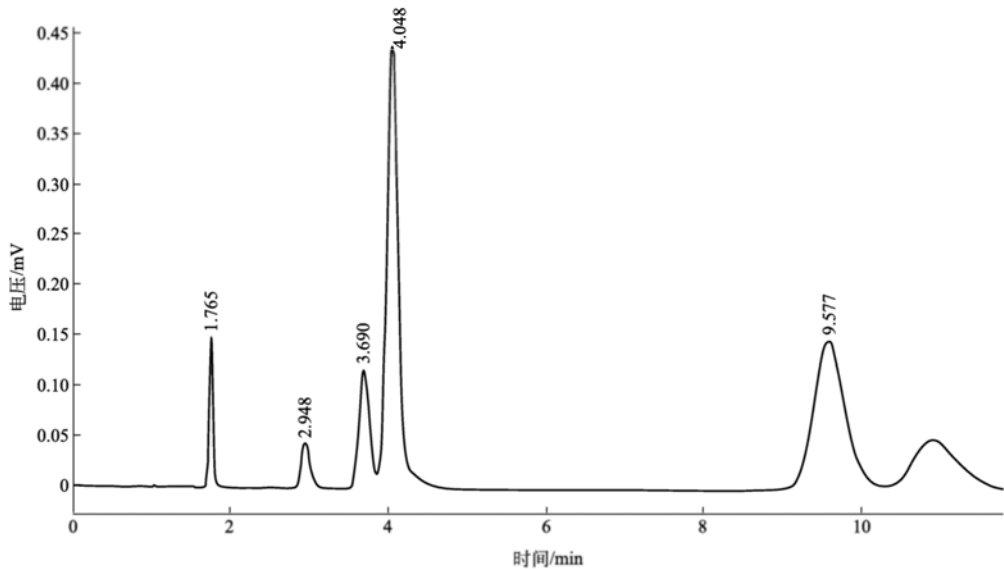


图 A.1 各物质气相色谱分离谱图

各物质的相对保留值见表 A.1。

表 A.1 各物质的相对保留值

名称	二氯甲烷	三氯甲烷	1,2-二氯乙烷	苯	甲苯
相对保留值/min	0.184	0.308	0.385	0.423	1
注：醋酸正丁酯不参与计算，以甲苯为基准。					

A.6.3 标准曲线的绘制

以标准物质溶液浓度为横坐标、相应的峰面积为纵坐标，绘制 5 种标准曲线。曲线的相关系数应不小于 0.995。

## A.7 试样检测

### A.7.1 试样制备

A.7.1.1 方法 1: 取 1 g 样品, 加入 10 mL 容器中。取 50 mL 浓盐酸, 加入 500 mL 烧杯中, 将一个 50 mL 烧杯倒扣在 500 mL 烧杯中, 将装有样品的 10 mL 容器放在 50 mL 烧杯上, 盖上表面皿, 酸化 2 h, 备用。

A.7.1.2 方法 2: 向 20 g 样品中加入 1 滴浓磷酸 (约 0.02 g), 摇匀, 备用。

### A.7.2 测定

用微量注射器取 0.2  $\mu\text{L}$  试样, 与标准曲线相同条件下进样, 进样 5 次。

### A.7.3 试验结果

取最接近的 3 次测试数据计算峰面积平均值, 直接从标准曲线上查出试样的浓度。

## 附录 B

## (规范性附录)

 $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂中挥发性有机化合物含量的测定

## B.1 概述

本方法适用于  $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂中挥发性有机化合物含量的测定。

## B.2 原理

在  $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂中加入一定量的乙醇溶液，将单体转化为聚合物。

根据规定的温度和时间其质量的变化，计算  $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂中挥发性有机化合物含量。

## B.3 仪器和材料

B.3.1 电子天平：精度 0.1 mg。

B.3.2 鼓风恒温干燥箱：温差能控制在  $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

B.3.3 一次性吸管：PE 材质。

B.3.4 称量瓶：50×30。

B.3.5 干燥器。

B.3.6 95 %乙醇：分析纯。

## B.4 试验步骤

B.4.1 称量已在试验温度下恒重的称量瓶。

B.4.2 称取 1 g（精确至 0.001 g） $\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂试样。

B.4.3 将试样置于称量瓶中，加入 5 mL~6 mL 乙醇，摇匀，加盖，常温放置 24 h。

B.4.4 开盖，在温度  $(105\pm 1)^\circ\text{C}$  的鼓风恒温干燥箱内加热 5 h。

B.4.5 取出试样，放入干燥器中冷却至室温，称其质量，精确到 0.001 g。

## B.5 结果表述

试样中低沸点挥发性有机化合物含量按公式 (B.1) 计算：

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

$X$ ——试样中低沸点挥发性有机化合物含量的数值，单位为克每千克 (g/kg)；

$M_1$ ——试样干燥前的质量的数值，单位为克 (g)；

$M_2$ ——试样干燥后的质量的数值，单位为克 (g)。

平行测定 2 次，取算术平均值。

中 华 人 民 共 和 国

化 工 行 业 标 准

**$\alpha$ -氰基丙烯酸乙酯瞬间胶粘剂**

HG/T 2492—2018

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张1 字数20.8千字

2019年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2534

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：14.00元

版权所有 违者必究