

ICS 71.100.40
G 71
备案号: 18203—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3857—2006

酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂

Phenolic aldehyde amide epoxy resin curing agent

2006-07-26 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是在收集国内外同类产品信息与生产企业标准基础上制定的。质量指标达到国外同类产品质量水平。试验方法和国际通用方法相一致。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会化学助剂分技术委员会归口。

本标准负责起草单位：河南省天择实业有限责任公司。

本标准参加起草单位：武汉汉海合成树脂发展有限责任公司、镇江市丹徒树脂厂、上海物竞科技有限公司。

本标准主要起草人：张兴喜、李娟、陆斌、桓大祥、吴兆宏。

酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂

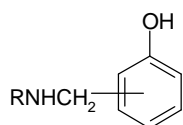
1 范围

本标准规定了酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂的要求, 试验方法, 检验规则、标志, 包装, 运输和贮存。

本标准适用于以多胺(脂肪胺、脂环胺和芳香胺)和酚、醛为主要原料经曼尼期(mannich)缩合反应合成的酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂。

分子式: $[\text{RNHCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}]_n$

结构式:



注: R 为脂肪多胺、脂环二胺及芳香二胺中和一侧胺基相连的基团。

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。

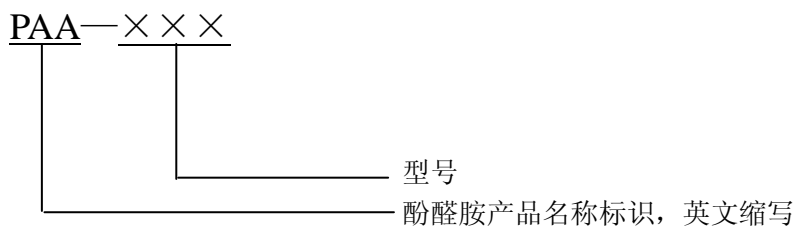
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 产品型号及标注

酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂根据胺值、粘度的不同进行分类。

型号为: 300、400、500、600。

标注方法如下:



4 要求

酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂应符合表 1 所示的要求。

表 1 酚醛胺(PAA)环氧树脂固化剂的技术指标

项 目	指 标			
型 号	300	400	500	600
外 观	橘黄或棕红色透明粘稠液体			
总胺值(KOH mg/g)	250~349	350~349	450~549	550~650
水分,% ≤	5			
粘度(25℃ mPa·s) ≤	8000	6000	5000	3000

5 试验方法

除非另有说明,本标准中所用标准滴定溶液、制剂及制品,均按 GB/T 601、GB/T 603 规定制备,分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682 中三级水的规定。

本标准中试验数据的表示方法和修约规则应符合GB/T 1250中修约值比较法的有关规定。

5.1 外观的测定

目测:取 100mL 样品放入直径 50~70mm 的透明玻璃或塑料杯中,在自然光下目测试样颜色。

5.2 总胺值的测定

5.2.1 原理

多胺(脂肪胺、脂环胺和芳香胺)具有碱性,能与酸结合成盐。因此,用盐酸标准溶液滴定,按其消耗量来计算总胺值。

5.2.2 仪器

一般试验室仪器。

5.2.3 试剂和溶液

5.2.3.1 盐酸[7647-01-0]盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=0.1\text{mol/L}$ 。

5.2.3.2 无水乙醇[64-17-5]。

5.2.3.3 溴酚蓝指示液: 0.4g/L。

5.2.4 测定步骤

称取 0.2g(称准至 0.0002g)试样,置于 250mL 三角瓶中,然后加入 50mL 无水乙醇,在电热板上煮沸至溶解,冷却至室温,加入 3~4 滴溴酚蓝指示液,用 0.1mol/L 盐酸标准溶液滴定至溶液由蓝色变成黄色为终点。

5.2.5 结果计算

总胺值 X_1 (KOH mg/g) 按式 (1) 计算:

$$X_1 = \frac{VcM}{m} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V —— 盐酸标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升 (mL);

c —— 盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升 (mol/L);

M —— 氢氧化钾的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔 (g/mol) ($M=56.11$)。

m —— 试样的质量的数值,单位为克 (g)。

6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果,计算结果表示到整数。两次平行测定结果之差

值不得大于 2。

5.3 水分的测定

5.3.1 原理

蒸馏测定法：利用共沸物来测定水分含量。

5.3.2 仪器及试剂

5.3.2.1 水分测定装置用冷凝器、水浴、集水管（10 mL，分度 0.1 mL）、圆底烧瓶（500 mL）

5.3.2.2 无水苯[71-43-2]（经氯化钙干燥）

5.3.3 测定步骤

称取试样 10g（精确至 0.0001g），放入干燥的 500mL 圆底烧瓶中，加入无水苯 200mL，并在瓶中加入少量碎玻璃片或瓷器碎片，在热水浴中进行蒸馏，冷凝液由冷凝器落入集水管，控制液滴速度每秒 3～4 滴。蒸馏至水分不再增加，且溶液变为透明为止（大约 2 小时），冷却至室温后记下读数。

5.3.4 结果计算

水分含量以质量分数 X_2 计，数值以 % 表示，按式（2）计算：

$$X_2 = \frac{V}{m} \dots \dots \dots (2)$$

式中：V —— 集水管中水的体积的数值，单位为毫升（mL）；

m —— 试样的质量的数值，单位为克（g）。

注：假定集水管里水的密度在室温时为 1.00g/mL。

5.4 粘度的测定

按 GB/T 12007.4-1989《环氧树脂粘度测定方法》之规定进行测定。

6 检验规则

6.1 组批规则

本产品以每釜产品为一批。

6.2 采样

按 GB/T 6678 中要求确定采样单元数，按 GB/T 6680 规定采样。取样量不少于 1000mL，置于两个清洁干燥的磨口瓶中，用石蜡密封，贴标签并注明产品名称，取样日期，批号，采样人，一瓶样品检验，一瓶样品保留以备待查。

6.3 检验分类

表 1 中规定的全部项目为出厂检验项目。

6.4 生产厂检验

本产品应由生产厂的质量检验部门按本标准检验合格后方可出厂，并应附有一定格式的质量证明书，其内容包括：产品名称、产品标注、标准号、生产厂名、注册商标、批号、检验员代号。

6.5 复验

出厂检验结果中如有一项指标不符合本标准要求时，应从同批产品中重新自两倍量的包装件中采样进行复检。复检结果中即使只有一项不符合本标准要求，则判该批产品为不合格产品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每个外包装应有清晰牢固的标志，内容包括：产品名称、产品标注、标准号、生产厂名称、地址、

联系电话、注册商标、净含量、生产日期、批号。

7.2 包装

产品以洁净螺丝密闭的聚乙烯塑料桶为包装并密封，每桶净含量 200kg、25kg、10kg 或 5kg，5 kg 和 10kg 采用纸箱外包装。单件净含量应符合标识标称值，允许偏差±1%。

7.3 运输

运输过程应防雨、防晒，防止包装破损受潮。

7.4 贮存

在阴凉干燥条件下贮存，远离火源、强酸、强碱以及强氧化剂。

产品在符合本标准规定的运输、贮存条件下，自生产之日起贮存期为 6 个月。
