

中华人民共和国国家标准

GB/T 30772—2014

酚醛模塑料用酚醛树脂

Phenolic resin for phenolic moulding compound

2014-07-08 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会热固性塑料分会(SAC/TC 15/SC 11)归口。

本标准负责起草单位:山东圣泉化工股份有限公司。

本标准参加起草单位:中国蓝星(集团)股份有限公司、沙县宏盛塑料有限公司、上海欧亚合成材料有限公司、常熟东南塑料有限公司、国家合成树脂质量监督检验中心、无锡创达电子有限公司。

本标准主要起草人:唐路林、李枝芳、周建军、陈银桂、刘勇、魏卫、陈火保、赵平、张志敏、刘翠华。

酚醛模塑料用酚醛树脂

1 范围

本标准规定了模塑料用酚醛树脂的分类和命名、要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存和合格证书以及安全。

本标准适用于以酚类、醛类为主要原料合成的酚醛模塑料用酚醛树脂。

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 190 危险货物包装标志

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 2794 胶黏剂黏度的测定 单圆筒旋转黏度计法

GB/T 3723 工业用化工产品采样安全通则

GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 8146 松香试验方法

GB/T 30773—2014 气相色谱法测定酚醛树脂中游离苯酚含量

HG/T 2501 酚醛树脂 pH 值的测定

HG/T 2622 酚醛树脂中游离甲醛含量的测定

HG/T 2753 酚醛树脂在玻璃板上流动距离的测定

HG/T 2757 酚醛树脂在乙阶转变试板上反应活性的测定

3 分类和命名

3.1 分类

3.1.1 按产品状态分为固体和液体两类,分别用 S 和 L 表示。

3.1.2 按产品性质分为六类:纯树脂、腰果酚改性树脂、三聚氰胺改性树脂、聚乙烯醇缩丁醛(PVB)改性树脂、苯胺改性树脂、其他改性树脂,各类产品的分类代号见表 1。

表 1 产品性质分类代号

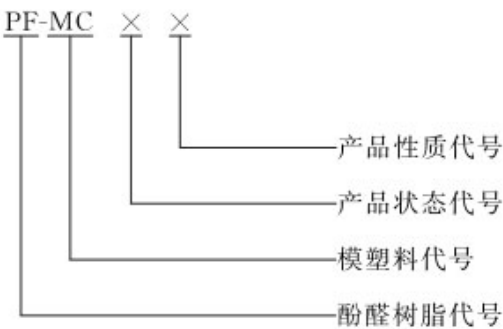
产品分类	分类代号
酚醛模塑料用纯树脂	1
酚醛模塑料用腰果酚改性树脂	2
酚醛模塑料用三聚氰胺改性树脂	3

表 1 (续)

产品分类	分类代号
酚醛模塑料用聚乙烯醇缩丁醛(PVB)改性树脂	4
酚醛模塑料用苯胺改性树脂	5
酚醛模塑料用其他改性树脂	6

3.2 命名

产品命名包括酚醛树脂代号、模塑料代号、产品状态代号及产品性质代号。
酚醛模塑料用酚醛树脂产品命名方法如下：



示例：腰果酚改性的酚醛模塑料用固体酚醛树脂，可表示为：PF-MCS2。

4 要求

4.1 酚醛模塑料用固体酚醛树脂性能要求应符合表 2 的规定。

表 2 酚醛模塑料用固体酚醛树脂性能要求

产品	技术指标							
	外观	聚合时间 s	游离苯酚含量 %	流动度 mm	软化点 ℃	溶解黏度 mPa·s	pH 值	水分 %
PF-MCS1	无色至黄色固体， 无明显可见杂质	20~110	≤5.0	13~80	85~125	45~300	3.0~6.5	≤1.0
PF-MCS2	棕色固体，无明显 可见杂质							
PF-MCS3	无色至黄色固体，							
PF-MCS4	无明显可见杂质							
PF-MCS5	浅黄色至棕色固 体，无明显可见 杂质							

4.2 酚醛模塑料用液体酚醛树脂性能要求应符合表 3 的规定。

表 3 酚醛模塑料用液体酚醛树脂性能要求

产品	技术指标						
	外观	粘度 mPa·s	水分 %	固含量 %	游离苯酚含量 %	游离甲醛含量 %	pH 值
PF-MCL1	棕红/棕黄色半透明液体,无明显可见杂质	—	≤10.0	≥40.0	≤15.0	≤2.0	7.0~9.0

5 试验方法

5.1 外观

目测。

5.2 聚合时间

5.2.1 样品的制备

称取树脂样品 9.0 g(精确至 0.01 g),六次甲基四胺 1.0 g(精确至 0.01 g),置于微型高速粉碎机中粉碎至 60 目以下作为试样。

注:固体甲阶酚醛树脂无需加六次甲基四胺。

5.2.2 测定程序

按 HG/T 2757 中方法 B 测定,测定板表面温度 $(150\pm 0.5)^{\circ}\text{C}$,试样量按 $(1.0\pm 0.05)\text{g}$,试样摊开面积为 $(30\pm 1)\text{cm}^2$ 。

5.3 游离苯酚含量

按 GB/T 30773—2014 测定。

5.4 流动度

5.4.1 样品的制备

同 5.2.1。

5.4.2 测定程序

按 HG/T 2753 测定,测量时用游标卡尺,测试结果精确至 0.1 mm。

5.5 软化点

按 GB/T 8146 中规定的方法测定。温度计量程应符合待测试样软化点要求,最小分度 0.2°C 。

5.6 溶解黏度

5.6.1 样品的制备

将固体酚醛树脂、乙醇(分析纯)按质量比 1:1 制成树脂乙醇溶液作为试样。

5.6.2 测定程序

按 GB/T 2794 中规定的旋转黏度计法测定,测定温度 $(25\pm 0.2)^{\circ}\text{C}$ 。

5.7 pH 值

5.7.1 样品的制备

将固体酚醛树脂、乙醇(分析纯)、蒸馏水按质量比 1:1:1 制成树脂乙醇水溶液作为试样;液体酚醛树脂样品无需制备。

5.7.2 测定程序

按 HG/T 2501 测定,测定温度 $(25\pm 0.5)^{\circ}\text{C}$ 。

5.8 水分

5.8.1 固体酚醛树脂水分

5.8.1.1 测定程序

按 GB/T 6283 规定的方法测定无水甲醇的水分含量,记为 w_1 ;称取固体树脂样品 $(2.0\pm 0.5)\text{g}$ (精确至 $0.000\ 1\ \text{g}$)于 100 mL 碘量瓶中,记样品质量为 m_1 ,加入 $(10\pm 1)\text{mL}$ 无水甲醇,记无水甲醇质量为 m_2 (精确至 $0.000\ 1\ \text{g}$),将碘量瓶盖好摇匀至样品完全溶解,按 GB/T 6283 规定的方法测定树脂甲醇溶液的水分含量,记为 w_2 。

5.8.1.2 结果的表述

水分 w 以质量分数(%)计,按式(1)计算:

$$w = \frac{(m_1 + m_2)w_2 - m_2w_1}{m_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_1 ——树脂样品质量,单位为克(g);

m_2 ——无水甲醇质量,单位为克(g);

w_1 ——无水甲醇中的水分含量(%);

w_2 ——树脂甲醇溶液中的水分含量(%).

5.8.2 液体酚醛树脂水分

按 GB/T 6283 规定的方法测定。

5.9 黏度

按 GB/T 2794 中规定的旋转黏度计法测定,测定温度 $(25\pm 0.5)^{\circ}\text{C}$ 。

5.10 固含量

按 GB/T 1725 规定的方法测定,平底皿底面内径为 $(40\pm 1)\text{mm}$,样品质量为 $(2.0\pm 0.5)\text{g}$,测定温度 150°C ,加热时间 120 min,试验参数也可由相关方商定。

5.11 游离甲醛含量

按 HG/T 2622 规定的方法测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.1.1 出厂检验

产品需经生产方检验合格并附有合格证明后方可出厂。产品出厂检验为逐批检验。出厂检验项目见表 4。

表 4 出厂检验项目

树脂分类	检验项目
酚醛模塑料用固体酚醛树脂	外观、游离苯酚含量、聚合时间、流动度、软化点
酚醛模塑料用液体酚醛树脂	外观、黏度、水分、固含量、游离苯酚含量、pH 值

6.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准第 5 章全部检验项目。

正常生产过程中,每半年至少进行一次型式检验。另外,如有下列情况之一,也应进行型式检验:

- a) 试制新产品;
- b) 产品停产后,恢复生产时;
- c) 配方、材料、工艺有较大变动,可能影响产品性能时;
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时;
- f) 企业正常连续生产一年时。

6.2 组批原则

以单一反应釜生产的产品或多釜混合后组成的均一体为一检验批。

6.3 抽样

6.3.1 已被分装的树脂,视分装单元数量,采用随机取样法,采样安全注意事项按 GB/T 3723 的规定,采样单元数按 GB/T 6678—2003 中 7.4.1 的规定。

6.3.2 液体样品抽取试样量不得少于 250 mL,保留样不得少于 100 mL,分别装入干燥洁净的留样瓶中,保存备查;对于黏度较大的树脂宜用不锈钢取样器进行取样,黏度在 100 mPa·s(25℃)以下的宜用玻璃管取样。

6.3.3 固体(包括粉状)样品取样时自袋内上、中、下取具有代表性的样品按四分法缩分,混匀装入洁净干燥的塑料样品袋中,立即封口。每批抽取试样量不得少于 200 g,保留样不得少于 100 g,保存备查。

6.3.4 装样的袋(瓶)上应粘贴标签,标明型号、批号、生产日期。

6.3.5 固体留样在室温下保存 2 个月,液体留样在 10℃以下保存 2 个月。

6.4 合格判定与复检规则

出厂检验(型式检验)的各项检验结果均符合该类型树脂技术要求的规定,则判为合格。如果检验

结果有任何一项性能指标不符合要求,应自该批产品的包装件中,按原取样单元数的两倍重新取样,对不合格项目进行复检,以复检结果判定产品等级。

7 包装、标志、运输、贮存和合格证书

7.1 包装

7.1.1 液体酚醛树脂装入洁净、干燥的铁桶或塑料桶中,拧紧桶盖确保密封良好,防止树脂渗出和水分渗入;桶盖垫圈应用不受树脂溶解的材料。每桶净含量 200 kg 或 240 kg。

7.1.2 固体酚醛树脂用内衬塑料袋的编织袋或三复合牛皮纸袋包装;塑料内袋扎口或用其他相当方式封口;外袋应牢固缝合,缝线整齐,针距均匀,无漏缝和跳线的现象。封口要严密,防止吸潮,并用封口胶带贴牢。每袋净含量 20 kg、25 kg 或 40 kg。

7.1.3 若客户对包装有特殊要求,则按照双方协议执行。

7.2 标志

7.2.1 产品标志

在产品包装上对产品进行标志,内容包括:商标、产品名称、生产厂名、厂址、产品型号、生产日期、批号、净含量等。

7.2.2 包装标志

包装上标有醒目的标志,注明商标、公司名称、地址。固体酚醛树脂包装袋上应有怕雨、怕晒、禁用手钩等防护性标志,所用标志应符合 GB/T 191 的规定;易燃液体酚醛树脂所用标志还应符合 GB 190 的规定。

7.3 运输

运输时不得与高温物体接触,不得曝晒或雨淋,不得与强酸、强碱性物质接触。液体树脂宜冷藏运输,且应在桶底与车厢之间加垫缓冲物,防止包装桶运输过程中发生泄漏;敞车运输必须盖上篷布,车厢内要保持清洁、干燥。

7.4 贮存

7.4.1 固体酚醛树脂应贮存在干燥、阴凉、通风的仓库内,产品应堆放在防潮架上,堆放平整,垛高最多不超过 7 层。固体酚醛树脂宜在温度不超过 30 ℃,相对湿度不超过 70% 的条件下贮存,以防止吸潮、结块或快速变色;贮存期 6 个月。储存过程中树脂变色为正常现象。

7.4.2 液体酚醛树脂,供需双方可议定保质期,树脂应在保质期内使用。保质期内不能用完的液体树脂,应存放于温度 10 ℃ 以下冷库内。

7.5 合格证书

产品出厂应附有质量合格证书,内容包括:产品名称、型号、生产厂名、生产日期、批号、检验结果等。

8 安全

使用过程中佩戴好劳保用品,尽量避免树脂与皮肤、眼睛的接触,避免吸入呼吸道。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

酚醛模塑料用酚醛树脂

GB/T 30772—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014年9月第一版

*

书号: 155066 · 1-49887

版权专有 侵权必究



GB/T 30772-2014

中国标准出版社授权北京万方数据股份有限公司在中国境内(不含港澳台地区)推广使用