

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1092—2008

纤维增强塑料 机械成型用不饱和聚酯树脂

Unsaturated polyester resin for
mechanically transformed fiber reinforced plastics

2008-06-16 发布

2008-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布



前 言

本标准参考了 JIS K 6919—1992《纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂》、BS 3532—1990《不饱和聚酯树脂系统规范的标准方法》。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：中国复合材料工业协会、常州天马集团有限公司、北京玻璃钢研究设计院。

本标准参加起草单位：北京汽车玻璃钢公司、常州华日新材料有限公司、常州华润复合材料有限公司、江苏富菱化工有限公司、金陵帝斯曼树脂有限公司、南京费隆复合材料有限责任公司、秦皇岛耀华玻璃钢股份公司、上海新天和树脂有限公司、温州中侨树脂化工实业公司、宜兴市兴合树脂有限公司、新疆永昌积水复合材料有限公司。

本标准主要起草人：吕琴、宣维栋、曹淑凤、张海雁、秦录平。

本标准为首次发布。

纤维增强塑料机械成型用不饱和聚酯树脂

1 范围

本标准规定了纤维增强塑料机械成型用不饱和聚酯树脂(以下简称树脂)的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以苯乙烯为主要交联单体,用于缠绕、模压、拉挤、连续板材工艺的不饱和聚酯树脂。

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 606—2003 化学试剂 水分测定通用方法:卡尔费休法
- GB/T 1634.2 塑料 负载变形温度的测定 第2部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料
- GB/T 2568 树脂浇铸体拉伸性能试验方法
- GB/T 2570 树脂浇铸体弯曲性能试验方法
- GB/T 2895 不饱和聚酯树脂酸值的测定
- GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度试验方法
- GB/T 7193.1 不饱和聚酯树脂 粘度测定方法
- GB/T 7193.3 不饱和聚酯树脂 固体含量测定方法
- GB/T 7193.4 不饱和聚酯树脂 80℃下反应活性测定方法
- GB/T 7193.6 不饱和聚酯树脂 25℃凝胶时间测定方法
- GB/T 8237 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂
- GB/T 8238 不饱和聚酯树脂液体和浇铸体折光率的测定
- ISO 14848 塑料—不饱和聚酯树脂—130℃反应活性的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

纤维增强塑料机械成型用不饱和聚酯树脂 Unsaturated polyester resin for mechanically transformed fiber reinforced plastics

适合某种机械成型工艺或为某种机械成型工艺专门生产的不饱和聚酯树脂。

4 技术要求

4.1 缠绕用树脂应满足表1的要求,其树脂浇铸体应满足表2的要求。Pa·s

表1 缠绕用树脂的性能要求

项目	外观	粘度 25℃,Pa·s	酸值 mgKOH/g	凝胶时间 25℃,min	固体含量%
允许范围	无异状	指定值± 20%	指定值± 2.5	指定值± 20%	指定值± 2.0

表 2 缠绕用树脂浇铸体的性能要求

类型	项目						
	巴柯尔硬度	热变形温度 ℃	拉伸强度 MPa	拉伸弹性模量 GPa	断裂伸长率 %	弯曲强度 MPa	弯曲弹性模量 GPa
结构层	≥40	≥70	≥60	≥3.0	≥2.5	≥100	≥3.0
内衬层	≥35	≥55	≥55	≥2.5	≥3.0	≥80	≥2.5

4.2 模压用树脂应满足表 3 的要求,其树脂浇铸体应满足表 4 的要求。

表 3 模压用树脂的性能要求

项目	外观	粘度 25℃,Pa·s	酸值 mgKOH/g	含水率 %	固体含量 %	130℃反应特性		
						凝胶时间 s	固化时间 s	放热峰温度 ℃
允许范围	无异状	指定值 ± 20%	指定值 ± 2.5	≤0.10	指定值 ± 2.0	指定值 ± 30%	指定值 ± 30%	指定值 ± 10%

表 4 模压用树脂浇铸体的性能要求

项目	热变形温度℃	巴柯尔硬度	弯曲强度 MPa	弯曲弹性模量 GPa
允许范围	≥90	≥40	≥80	≥2.8

4.3 拉挤用树脂应满足表 5 的要求,其树脂浇铸体应满足表 6 的要求。

表 5 拉挤用树脂的性能要求

项目	外观	粘度 25℃,Pa·s	酸值 mgKOH/g	固体含量 %	80℃反应特性		
					凝胶时间 s	固化时间 s	放热峰温度℃
允许范围	无异状	指定值 ± 20%	指定值 ± 2.5	指定值 ± 2.0	指定值 ± 20%	指定值 ± 20%	指定值 ± 10%

表 6 拉挤用树脂浇铸体的性能要求

项目	热变形温度 ℃	拉伸强度 MPa	拉伸弹性模量 GPa	断裂伸长率 %	弯曲强度 MPa	弯曲弹性模量 GPa
允许范围	≥70	≥55	≥3.0	≥2.0	≥85	≥2.8

4.4 连续板材用树脂应满足表 7 的要求,其树脂浇铸体应满足表 8 的要求。

表 7 连续板材用树脂的性能要求

项目	外观	粘度 25℃,Pa·s	酸值 mgKOH/g	凝胶时间 25℃,min	固体含量 %	折光率 25℃ (透明板材用)
允许范围	无异状	指定值 ± 20%	指定值 ± 2.5	指定值 ± 20%	指定值 ± 2.0	指定值 ± 0.001

表 8 连续板材用树脂浇铸体的性能要求

项目	巴柯尔硬度	热变形温度 ℃	拉伸强度 MPa	拉伸弹性模量 GPa	弯曲强度 MPa	弯曲弹性模量 GPa
允许范围	≥35	≥55	≥50	≥3.0	≥80	≥2.8

注：一种牌号的树脂只允许有一个指定值。

5 试验方法

5.1 树脂的试验方法

5.1.1 外观检查

把树脂样品倒入 100mL 的标准比色管内,液面高度为 100mm,目测。

5.1.2 粘度

按 GB/T 7193.1 规定执行。

5.1.3 酸值

按 GB/T 2895 规定执行,仲裁试验时应通氮气。

5.1.4 凝胶时间

按 GB/T 7193.6 规定执行。

5.1.5 固体含量

按 GB/T 7193.3 规定执行。

5.1.6 含水率

按 GB/T 606—2003 规定执行。

5.1.7 130℃反应特性

按 ISO 14848 规定执行。

5.1.8 80℃反应特性

按 GB/T 7193.4 规定执行。

5.1.9 折光率

按 GB/T 8238 规定执行。

5.2 浇铸体的试验方法

5.2.1 试样的制作

按 GB/T 8237 规定执行。

5.2.2 巴柯尔硬度

按 GB/T 3854 规定执行。

5.2.3 热变形温度

按 GB/T 1634.2 规定执行,试样侧立放置,弯曲应力为 1.80MPa。

5.2.4 拉伸强度、拉伸弹性模量及断裂伸长率

按 GB/T 2568 规定执行。

5.2.5 弯曲强度及弯曲弹性模量

按 GB/T 2570 规定执行。

6 检验规则

6.1 以每一釜为一批,每批产品应由生产企业质量检验部门出厂检验合格,附产品合格证方准出厂。

6.2 产品检验分为出厂检验和型式检验,出厂检验项目为树脂的所有要求;型式检验项目为树脂及浇铸体的所有要求。

6.3 出厂检验以每釜为一批,每批抽取样品不得少于 500g,检验结果如有一项不合格,应重新加倍抽

样和复检,复验结果如仍有不合格项,则判该批产品为不合格。

6.4 型式检验

6.4.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制定型时;
- b) 原材料或生产工艺有较大改变可能明显影响产品质量或性能时,此时可对受影响项目进行单项检验;
- c) 正常生产时,每半年进行一次;
- d) 停产时间超过二个月后重新恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督部门提出型式检验要求时。

6.4.2 型式检验在合格品成品库中的同一批产品中抽取样品,以总量的 $\sqrt{N}/2$ 抽取(N 为该批产品桶数),所有检验项目全部合格则判为合格,如有不合格项,必须加倍抽样和复检,如仍不合格则判该次型式检验不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 应在产品所附的合格证上注明产品名称、牌号、类型、商标、批号、生产厂名称及地址、生产日期和净质量。

7.2 在包装容器上应明显标示“易燃”字样。

7.3 包装容器应清洁、干燥、不影响质量和安全,包装后密封桶口。

7.4 在包装和运输过程中,应符合有关危险、易燃品包装和贮运的规定,并禁止在阳光下曝晒。

7.5 产品宜贮存在 25℃ 以下阴凉处,避免火种,远离热源和辐射源。

7.6 在符合上述包装、运输、贮存要求的前提下,自出厂之日起,贮存期为 6 个月,含促进剂的树脂贮存期为 3 个月,在此期间,如产品发生凝胶,应由生产厂负责。如贮存温度较高(不大于 30℃),贮存期为 3 个月,含促进剂的树脂贮存期为 2 个月。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
纤维增强塑料
机械成型用不饱和聚酯树脂
JC/T 1092—2008

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2008 年 11 月第一版 2008 年 11 月第一次印刷
印数 1—300 定价 10.00 元
书号:1580227·207

*

编号:0562

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。