



中华人民共和国国家标准

GB/T 14520—2025

代替 GB/T 14520—1993

不饱和聚酯树脂基增强塑料中残留苯乙烯 单体及其他挥发性芳烃含量的测定 气相 色谱法

Determination of the residual styrene monomer content as well as the
content of other volatile aromatic hydrocarbons in the unsaturated
polyester resin-based reinforced plastics—Gas chromatography

(ISO 4901:2011, Reinforced plastics based on unsaturated-polyester resins—
Determination of the residual styrene monomer content, as well as the content of
other volatile aromatic hydrocarbons, by gas chromatography, MOD)

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 14520—1993《气相色谱分析法测定不饱和聚酯树脂增强塑料中的残留苯乙烯单体含量》，与 GB/T 14520—1993 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了溶剂(见 5.3,1993 年版的 4.1)；
- 更改了苯乙烯的材料要求(见 5.4,1993 年版的 4.4)；
- 增加了气体纯度要求(见 6.2.4)；
- 更改了正丁基苯用量(见 8.2,1993 年版的 6.2)；
- 更改了计算公式(见 9.1,1993 年版的 8.2)；
- 更改了精密度要求(见 9.2,1993 年版的 8.4)；
- 更改了气相色谱仪的典型工作条件(见附录 A,1993 年版的 7.2)。

本文件修改采用 ISO 4901:2011《基于不饱和聚酯树脂的增强塑料 采用气相色谱法测定残留苯乙烯单体及其他挥发性芳烃的含量》。

本文件与 ISO 4901:2011 相比做了下述结构调整：

- 增加了 5.3；
- 5.4 对应 ISO 4901:2011 的 5.3；
- 6.2.4 对应 ISO 4901:2011 的 5.4,6.2.5 对应 ISO 4901:2011 的 6.3,6.2.6 对应 ISO 4901:2011 的 6.4,6.3 对应 ISO 4901:2011 的 6.5。

本文件与 ISO 4901:2011 的技术差异及其原因如下：

- 删除了“不适用于耐化学性好的 UP 树脂。”(见第 1 章),对树脂种类定义不明确；
- 用规范性引用的 GB/T 2035 替换了 ISO 472(见第 3 章),以适应我国的技术条件；
- 增加了丙酮作为萃取剂(见 5.3),以适应我国的技术条件,满足用户实际需要；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 30430(见 6.2.2),以适应我国的技术条件；
- 增加了载气、燃气、助燃气纯度要求(见 6.2.4),以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 2577 替换了 ISO 1172(见 8.4),以适应我国的技术条件。

本文件做了下列编辑性改动：

- 与现有标准协调,将标准名称改为《不饱和聚酯树脂基增强塑料中残留苯乙烯单体及其他挥发性芳烃含量的测定 气相色谱法》；
- 删除了 5.2 的注。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：上海富晨新材料有限公司、常州天马集团有限公司(原建材二五三厂)、南通天和树脂有限公司、浙江晨诺高分子材料股份有限公司、浙江万盛股份有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、湖北旺林新材料科技有限公司、天津南开和成科技有限公司。

本文件主要起草人：李杏恩、宣维栋、汤多峰、陆奇、斯鑫磊、颜伟军、刘力荣、张克绍、陆齐奥、张富林、马玉新。

不饱和聚酯树脂基增强塑料中残留苯乙烯 单体及其他挥发性芳烃含量的测定 气相 色谱法

警示——使用本文件的人员宜熟悉实验室正常的操作规程。本文件无意解决所有可能存在的与使用相关的安全问题。使用者有责任建立适当的安全和健康操作方法,并确保遵守所有监管要求。

1 范围

本文件描述了采用气相色谱法测定已固化不饱和聚酯树脂基增强塑料及其浇铸体中残留苯乙烯单体含量的方法。

本文件适用于不饱和聚酯树脂基增强塑料、不饱和聚酯树脂浇铸体中苯乙烯及其他挥发性芳烃的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2035 塑料 术语(GB/T 2035—2024,ISO 472:2013,NEQ)

GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法(GB/T 2577—2005,ISO 1172:1996,MOD)

GB/T 30430 气相色谱仪测试用标准色谱柱

3 术语和定义

GB/T 2035 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

使用二氯甲烷或丙酮从已固化不饱和聚酯树脂中萃取苯乙烯或其他挥发性芳烃。萃取物中的苯乙烯或挥发性芳烃通过气相色谱法测定,以内标法定量。

5 材料

警示——吞咽、吸入或通过皮肤吸收二氯甲烷是有害的,会影响中枢神经系统、肝脏、心血管系统和血液,刺激皮肤、眼睛和呼吸道。也是一种可疑的致癌物,患癌症的风险取决于接触的程度和持续时间。

5.1 正丁基苯,分析纯,用作内标。

5.2 二氯甲烷,分析纯,用作萃取溶剂。

5.3 丙酮,分析纯,用作萃取溶剂。

5.4 苯乙烯,分析纯。其他相关芳烃,如甲苯、乙苯和 α -甲基苯乙烯,也是分析纯。

注:如果芳烃在UP树脂生产过程中用作溶剂或原料,则认为它是相关的。