



中华人民共和国国家标准

GB/T 41879—2022

塑料 燃烧性能 纤维增强聚合物 复合材料的中等尺寸耐火测试

Plastics—Burning behaviour—Intermediate-scale fire-resistance
testing of fibre-reinforced polymer composites

(ISO 30021:2013, MOD)

2022-10-12 发布

2022-10-12 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。

本文件修改采用 ISO 30021:2013《塑料 燃烧性能 纤维增强聚合物复合材料的中等尺寸耐火测试》。

本文件与 ISO 30021:2013 相比做了下述结构调整：

- 标题之后的警告对应 ISO 30021:2013 第 1 章中的警告部分；
- 第 6 章对应 ISO 30021:2013 中的第 6 章和第 4 章，其中 6.2 对应 ISO 30021:2013 中的 6.2 和第 4 章中关于试样尺寸的描述；
- 第 7 章对应 ISO 30021:2013 中的第 7 章和第 9 章，将 ISO 30021:2013 中的 9.1 合并到第 7 章；
- 第 8 章对应 ISO 30021:2013 中的第 8 章和第 9 章，其中 8.1~8.3 分别对应 ISO 30021:2013 中的 9.2、8.1、8.2，8.4~8.7 分别对应 ISO 30021:2013 中的 9.3~9.6，8.7.1~8.7.5 分别对应 ISO 30021:2013 中的 9.6.2~9.6.6，8.8~8.9 对应 ISO 30021:2013 中的 9.7~9.8；
- 第 9 章对应 ISO 30021:2013 中的第 10 章。

本文件与 ISO 30021:2013 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 2035 替换了 ISO 472(见第 3 章)，GB/T 2035—2008 与 ISO 472:1999 的一致性关系为等效采用；
- 用规范性引用的 GB/T 5907.2 替换了 ISO 13943(见第 3 章)，两个文件之间没有一致性对应关系，以适合我国消防术语情况；
- 用规范性引用的 GB/T 9978.1 替换了 ISO 834-1(见 5.1、8.3、8.5、8.6、8.7.1、8.7.3、8.7.4、8.8 和第 9 章)，GB/T 9978.1—2008 与 ISO 834-1:1999 的一致性关系为修改采用，以适合我国技术条件，增加可操作性；
- 热电偶类型由符合 ISO 834-1 的板式热电偶更改为符合 GB/T 9978.1 的热电偶，以适合我国技术条件，增加可操作性；
- 删除了 ISO 30021:2013 中的 9.6.1，以满足我国标准编写要求。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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：中石化(北京)化工研究院有限公司、广东产品质量监督检验研究院、中蓝晨光成都检测技术有限公司、广州质量监督检测研究院、前石标准技术服务(苏州)有限公司、浙江华峰新材料有限公司、浙江睿高新材料股份有限公司、东莞市众标科技有限公司、青岛市产品质量检验研究院、山东源仕新材料有限公司、吉林省产品质量监督检验院、中广核俊尔(浙江)新材料有限公司、聊城大学、广东双拉智造科技有限公司、安徽蒙特尔电缆集团有限公司。

本文件主要起草人：李永泉、杨勇、戴培刚、曹金鹏、李业添、卢宁、厉向杰、翟忠杰、郑凤琼、李建兵、王立山、李尚禹、郭迎迎、周慧君、滕谋勇、于耀伟、杭士邦、武鹏。

引 言

根据国际规定,如 1993 年制定的《托雷莫利诺斯协议》^[4]和有关国家条例,纤维增强塑料(FRP)制成的小型船舶要求具有耐火性能。因此,需要开发一种测试方法来证明此类船舶 FRP 构件的耐火性。此类船舶上使用的 FRP 构件面板高度不会大于 2m。

铁路客车和其他公共运输工具的部件多数情况下都是 FRP 材料,为了防止火灾在车厢内蔓延,该类构件要求有耐火性能,需对这些构件进行耐火测试。在许多情况下,此类应用中的构件尺寸比 GB/T 9978.1 中规定的全尺寸耐火测试的样品尺寸小。本文件中规定的试样比 GB/T 9978.1 中规定的试样要小,本文件已发展成为在各种中等规模非承重应用中的 FRP 耐火性的测定方法,主要用于运输工具,如水上制品和船舶、铁路车辆、飞机和道路车辆中的屏障和隔离构件。本文件以 ISO 834-12 作为中等尺度耐火测试的基础,为 FRP 提供了具体的测试程序。

塑料 燃烧性能 纤维增强聚合物 复合材料的中等尺寸耐火测试

警告:所有参与管理和进行耐火试验的人员注意,试验过程中可能会释放有毒和/或有害的烟雾和气体,具有危险性。在搭建试验组件或装置、试验和处置残余和废弃物过程中,也存在机械伤害的危险。对所有潜在的危害和健康风险进行评估是至关重要的,并确定和提供安全预防措施。此外,发布书面的安全操作规程且对相关人员进行培训也是必不可少的,确保实验室所有人员始终遵守该规程。

1 范围

本文件描述了一种由纤维增强塑料(FRP)制成的非承重独立构件在单面受热时的耐火性能的测定方法。

本文件适用于 FRP 产品,其最终用途尺寸通常小于 GB/T 9978.1 中规定的尺寸,如交通运输行业使用的防火屏障。

本文件适用于表面基本平整的 FRP 制品,也适用于含有加强组件和表层由 FRP 构成的夹层板式构件。

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 塑料术语及其定义(GB/T 2035—2008,ISO 472:1999,IDT)

GB/T 5907.2 消防词汇 第 2 部分:火灾预防

GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法(GB/T 9978.1—2008,ISO 834-1:1999,MOD)

ISO 834-12 耐火试验 建筑构件 第 12 部分:在非全尺寸耐火炉上进行评估的分隔构件的特殊要求(Fire resistance tests—Elements of building construction—Part 12:Specific requirements for separating elements evaluated on less than full scale furnaces)

EN 1363-2 耐火试验 第 2 部分:替换和附加程序(Fire resistance tests—Part 2:Alternative and additional procedures)

3 术语和定义

GB/T 2035、GB/T 5907.2 和 ISO 834-12 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总则

垂直或水平方向的中等尺度试件的耐火性是通过将其表面暴露于 ISO 834-12 规定的条件下来测定的。当需要与被测产品的最终使用条件相关时,也能使用 EN1363-2 中规定的时间-温度曲线。