ICS 83.120
CCS Q 23

T/CS

中 国 商 品 学 会 团 体 标 准

T/CS 250—2025

玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料平板

Glass fiber reinforced thermosetting resin matrix composite flat panel

2025－12－19 发布　　2025－12－19 实施

中国商品学会　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　分类 1
5　原材料 1
6　技术要求 2
7　试验方法 3
8　检验规则 3
9　标志、运输和贮存 4

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。

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。

本文件由南通中集翌科新材料开发有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：南通中集翌科新材料开发有限公司、南通烨榕炬科技发展有限公司、向洋科技（南通）有限公司、南通华卓复合材料有限公司、青岛中集冷藏箱制造有限公司、青岛中集创赢复合材料科技有限公司。

本文件主要起草人：王富有、刘海永、沈小波、方枭、陈小静、吴干、时毅、王福宝、石爱兵、林年生、孙建顺、侯甲明、石清云、李颖。

玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料平板

1 范围

本文件规定了玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料平板的分类、原材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本文件适用于玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料平板（以下简称“平板”）的生产与检验。

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 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法

GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法

GB/T 1450.2 纤维增强塑料冲压式剪切强度试验方法

GB/T 1451 纤维增强塑料简支梁式冲击韧性 试验方法

GB/T 2572 纤维增强塑料平均线膨胀系数试验方法

GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法

GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度试验方法

GB/T 8237 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂

GB/T 17470 玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡

GB/T 18369 玻璃纤维无捻粗纱

GB/T 18370 玻璃纤维无捻粗纱布

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玻璃纤维增强热固性树脂基复合材料平板 glass fiber reinforced thermosetting resin matrix composite flat panel

以玻璃纤维为增强材料、热固性树脂为基体，通过一定成型工艺制成的平板状复合材料制品。

4 分类

产品按强度的不同可分为：

a) 普通型；

b) 增强型。

5 原材料

5.1 增强材料

应采用无碱玻璃纤维及其制品作为增强材料。所采用的无碱玻璃纤维无捻粗纱应符合 GB/T 18369 的规定，无碱玻璃纤维无捻粗纱布应符合 GB/T 18370 的规定，无碱玻璃纤维短切原丝毡应符合 GB/T 17470 的规定。

5.2 热固性树脂

应采用符合 GB/T 8237 规定的不饱和聚酯树脂。

6 技术要求

6.1 外观

6.1.1 平板表面应无明显皱纹，色泽均匀；平板边缘应整齐。

6.1.2 不应有直径大于 2 mm 的气泡、雾状团密集区、穿透性针孔、露丝、断裂、分层等缺陷。

6.2 尺寸偏差

应符合表 1 的规定。

表 1 尺寸偏差

单位为毫米

项目	允许偏差
长度	+20 -5
宽度	+10 -5
厚度	+0.2 -0.1

6.3 巴氏硬度

应不低于 40。

6.4 玻纤含量

普通型平板的玻纤含量为 35%～39%；增强型平板的玻纤含量为 38%～45%。

6.5 机械性能

应符合表 2 的规定。

表 2 机械性能

项目		指标	
		普通型平板	增强型平板
拉伸强度/MPa	纵向	≥120	≥180
	横向	≥100	≥160
纵向压缩强度/MPa		≥120	≥150
剪切强度/MPa		≥70	≥70
纵向弯曲强度/MPa		≥170	≥210
纵向冲击韧性/（kJ/m^2）		≥70	≥90
线膨胀系数（35 ℃～100 ℃）/℃		≤2.0×10^{-5}	≤2.0×10^{-5}

7 试验方法

7.1 外观

目测及用精度为 0.5 mm 的量具进行检验。

7.2 尺寸偏差

7.2.1 长度、宽度

用精度为 1 mm 的量具，在距离平板两端大于 100 mm 的任意 3 处测量长度或宽度，取算术平均值。

7.2.2 厚度

用精度为 0.02 mm 的游标卡尺，在距离两端大于 100 mm 的任意 3 处测量厚度，取算术平均值。

7.3 巴氏硬度

按 GB/T 3854 的规定进行。

7.4 玻纤含量

按 GB/T 2577 的规定进行。

7.5 机械性能

7.5.1 拉伸强度

按 GB/T 1447 的规定进行，试验速度 2 mm/min。

7.5.2 纵向压缩强度

按 GB/T 1448 的规定进行，试验速度 2 mm/min。

7.5.3 剪切强度

按 GB/T 1450.2 的规定进行，试验速度 2 mm/min。

7.5.4 纵向弯曲强度

按 GB/T 1449 的规定进行，试验速度 1 mm/min，跨距 34 mm。

7.5.5 纵向冲击韧性

按 GB/T 1451 的规定进行，冲击速度 3.8 m/s，跨距 70 mm。

7.5.6 线膨胀系数

按 GB/T 2572 的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批

以相同材料、相同工艺、相同类型连续生产的 800 m^2 平板为一批，不足 800 m^2 时视为一批。

8.2 出厂检验

8.2.1 每批产品均应经出厂检验合格后，方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目包括外观、尺寸偏差和巴氏硬度。

8.2.3 采用一次抽样法，每批随机抽样数量为 6 张。

8.2.4 所有出厂检验项目均符合本文件第 6 章的相关要求时，判该批产品出厂检验合格；若有任一项不符合本文件第 6 章的相关要求时，判该批产品出厂检验不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 正式投产前的试制定型检验；

b) 正式生产后，材料、工艺有较大改变；

c) 正常生产时，每生产 200 000 m^2；

d) 连续半年以上停产后恢复生产；

e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

8.3.2 型式检验项目包括第 6 章的所有项目。

8.3.3 外观、尺寸偏差和巴氏硬度的检验数量为 6 张，其他项目的检验数量为 3 张。

8.3.4 所检项目全部符合本文件第 6 章的相关要求，判型式检验合格，否则判型式检验不合格。

9 标志、运输和贮存

9.1 标志

平板应在包装上清楚标明下列内容：

a) 产品名称；

b) 制造企业名称、地址；

c) 生产日期、批号。

9.2 运输

运输时应用草垫等软物垫衬，并用绳子拴紧扎牢。运输车辆以及堆放处应有防雨、防潮设施。装卸时不应损坏包装，应避免日光直射、雨淋和浸水。

9.3 贮存

贮存时应水平放置在干燥、通风、地面平整的室内，不允许在产品上堆压重物，应远离热源、火源。需竖放时，应有保证产品不变形的措施。