

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

片状模塑料 (SMC) 复合材料

SMC composite material standard

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国技术市场协会 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 一般要求	1
5 技术要求	2
5.1 外观	2
5.2 性能要求	2
5.3 模塑制造要求	2
6 试验方法	2
6.1 试样预处理及试验条件	3
6.2 拉伸强度	3
6.3 弯曲强度	3
6.4 抗冲击韧性	3
6.5 抗压强度	3
6.6 抗折强度	3
6.7 抗冻性能	3
6.8 热老化抗折强度相对变化率	3
6.9 人工老化抗折强度相对变化率	3
6.10 密度	3
6.11 吸水性	3
6.12 模塑收缩率	3
7 检验规则	3
7.1 组批与抽样	3
7.2 检验分类	3
7.3 检验项目	4
7.4 出厂检验	4
7.5 型式检验	4
8 标志、包装、运输和贮存	4
8.1 标志	4
8.2 包装	4
8.3 运输	4
8.4 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。

本文件由中国技术市场协会提出。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

片状模塑料(SMC)复合材料

1 范围

本文件规定了片状模塑料(SMC)复合材料的一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于片状模塑料(SMC)复合材料(以下简称“SMC材料”)。

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 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1034 塑料吸水性的测定

GB/T 1043.1 塑料简支梁冲击性能的测定第1部分:非仪器化冲击试验

GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法

GB/T 2547 塑料 取样方法

GB/T 27797.8 纤维增强塑料 试验板制备方法 第8部分:SMC和BMC模塑

GB/T 27797.10 纤维增强塑料 试验板制备方法 第10部分:BMC和其它长纤维模塑料的注射模塑 一般原理及通用试样的模塑

GB/T 27797.11 纤维增强塑料 试验板制备方法 第11部分:BMC和其它长纤维模塑料的注射模塑小方片

GB/T 39818 塑料 热固性模塑材料 收缩率的测定

GB/T 50081 混凝土物理力学性能试验方法标准

GB/T 50082 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

CJ/T 121 再生树脂复合材料检查井盖

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

片状模塑料 sheet molding compound

一种由可增稠的树脂、短切(和/或连续的)玻璃纤维增强材料、填料、助剂等材料组成,上下两面覆盖承载薄膜的片状复合物。

4 一般要求

4.1.1 玻璃纤维含量允许偏差

SMC的玻璃纤维含量允许偏差为 $\pm 3\%$ 。

4.1.2 单位面积质量允许偏差

SMC的单位面积质量允许偏差为 $\pm 7\%$ 。

5 技术要求

5.1 外观

SMC中不得混有其它外来杂质，成型后的标准试样表面应平整、光滑、无气泡、无裂纹，颜色均匀，覆盖薄膜无破损。

5.2 性能指标

SMC的性能指标应符合表1的要求。

表1 性能指标

项目	单位	技术要求
抗压强度	MPa	≥50
抗折强度	MPa	≥40
弯曲强度	MPa	≥85
拉伸强度	MPa	≥80
抗冲击韧性	Kj/m ²	≥95
抗冻性能抗压强度损失率(D25)	-	≤13%
热老化抗折强度相对变化率	-	≤0.4%
人工老化抗折强度相对变化率	-	≤3%
密度	g/cm ³	1.60~2.00
模塑收缩率	-	≤0.15%
吸水性	-	≤0.2%

5.3 模塑制造

5.3.1 模塑注射

SMC注射模塑试样的制备应按GB/T 27797.10或GB/T 27797.11的规定执行。

5.3.2 注射模塑制样工艺条件

注射模塑制样工艺条件应符合表2的要求。

表2 注射模塑制样工艺条件

成型温度(℃)	平均注射速率(mm/s)	固化时间(s)
130~170	50~150	(见注)
注：可根据SMC的固化特性的函数关系，选择固化时间，并确保所有试样均匀地、完全地固化。试验证明：当采用相同时间制备相同厚度样品时，其试验结果大体相同。		

5.3.3 模塑压制要求

SMC片状模塑料压制模塑试样的制备应按GB/T 27797.8中A法的规定执行。

5.3.4 压制模塑制样工艺条件

压制模塑制样工艺条件应符合表3的要求。

表3 压制模塑制样工艺条件

成型温度(℃)	成型压力(MPa)	固化时间(s)
130~170	8.0~10.0	每mm厚20~60(见注)
注：同样，可根据SMC的预处理条件，固化特性函数关系来选择固化时间，并确保所有试样均匀地、完全地固化。试验证明：当采用相同时间压制相同厚度样品时，其试验结果大体相同。		

6 试验方法

6.1 试样预处理及试验条件

6.1.1 试样预处理

除非另有规定，试样应在 (23 ± 2) ℃，相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的环境条件下处理24 h。

6.1.2 试验条件

除非另有规定，试验应在 (23 ± 2) ℃，相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的环境条件下进行。

6.2 拉伸强度

拉伸强度试验应按GB/T 1447的规定执行。

6.3 弯曲强度

弯曲强度试验应按GB/T 1449规定进行。

6.4 抗冲击韧性

抗冲击韧性试验应按GB/T 1043.1的规定执行。

6.5 抗压强度

抗压强度试验应按GB/T 50081的规定执行。

6.6 抗折强度

抗折强度试验应按GB/T 50081的规定执行。

6.7 抗冻性能

抗冻性能试验应按GB/T 50082的规定执行。

6.8 热老化抗折强度相对变化率

热老化抗折强度相对变化率试验应按CJ/T 121的规定执行。

6.9 人工老化抗折强度相对变化率

人工老化抗折强度相对变化率试验应按CJ/T 121的规定执行。

6.10 密度

密度试验应按GB/T 1033.1中A法规定执行。

6.11 模塑收缩率

模塑收缩率试验应按GB/T 39818的规定执行。

6.12 吸水性

吸水性试验应按GB/T 1034中方法1的规定执行。

7 检验规则

7.1 组批与抽样

7.1.1 由同一配方、相同生产工艺连续生产的SMC为一批。

7.1.2 取样应按GB/T 2547的规定执行，样本的抽取采用系统抽样法，抽取样本大小合计不低于2公斤，分别在正常生产的开始、中间、最后抽取。

7.2 检验分类

检验项目应分为出厂检验和型式检验。

7.3 检验项目

检验项目应符合表4的规定。

表4 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式试验
1	抗压强度	√	√
2	抗折强度	√	√
3	弯曲强度	√	√
4	拉伸强度	√	√
5	抗冲击韧性	√	√
6	抗冻性能抗压强度损失率(D25)	-	√
7	热老化抗折强度相对变化率	-	√
8	密度	-	√
9	模塑收缩率	-	√
10	吸水性	-	√

注：“√”为检验项目，“-”为非检验项目。

7.4 出厂检验

每批材料在出厂前均应进行出厂检验，检验项目应符合表4的规定。

7.5 型式检验

检验项目应符合表4的规定，当出现下列情况时，应进行型式检验：

- 新产品试制或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如原材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品标志应包含如下内容：

- 制造商名称和商标；
- 产品名称和型号；
- 制造日期；
- 批号；
- 检验员确认章；
- 净重；
- 贮存条件及贮存期说明。

8.2 包装

将每一层SMC片状模塑料用复合膜隔开，再用硬质纸箱或铁筐进行包装，将规定的产品质量合格证标识在显眼处即可。

8.3 运输

SMC片状模塑料在运输过程中应避免受潮、受热、挤压和其它机械损伤。

8.4 贮存

SMC片状模塑料应贮存在干燥通风的库房内，环境温度 低于25 ℃，从生产之日起，贮存期为三个月，若贮存期超过三个月则按本标准进行检测，合格者仍可使用。

