



机械科学研究总院江苏分院有限公司企业标准

Q/320412 CAMJS 001—2020

碳纤维复合材料模压成形工艺 技术条件

2020-04-07 发布

2020-04-07 实施

机械科学研究总院江苏分院有限公司 发布



前 言

本标准由机械科学研究总院江苏分院有限公司提出并负责起草。

本标准主要起草人：庄百亮、王金刚、张彦美、陈欣吕、吴强、刘丁赫。

公开
企业标准信息公共服务平台
2020年11月09日 17点26分

公开
企业标准信息公共服务平台
2020年11月09日 17点26分



碳纤维复合材料模压成形工艺技术条件

1 范围

本标准规定了碳纤维复合材料模压成形工艺技术术语和定义、工艺参数、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用碳纤维复合材料模压成形工艺技术（以下简称“复合材料成形技术”）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1040 塑料 拉伸性能的测定

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

3 术语和定义

3.1 湿法模压工艺

在经铺层后的纤维表面喷洒树脂，放入模具，模具被送到压机上，借助模具的闭合，树脂浸润纤维。树脂固化时，压机保持在闭合状态并施加一定的压力。

3.2 碳纤维

一种含量在95%以上的高强度、高模量纤维的新型纤维材料。

4 工艺参数

碳纤维复合材料模压成形工艺主要技术参数如下表：

玻璃纤维/碳纤维	参数范围
加热温度 (°C)	120~150
保温时间 (s)	300~600
坯料出模转移时间 (s)	10~30
压机下行速度 (mm/s)	15~100
压机闭模速度 (mm/s)	5~30
工件冷却速度 (°C /s)	≥0.1~0.3
模具冷却水流速度 (mm/s)	≥100
增压速度 (mm/s)	5~10
保压时间 (s)	500~999
固化时间 (s)	300~600
压力需求 (MPa)	7~13

备注：上述参数对应碳纤维/玻纤复合材料厚度为 2~5mm，所用模具的水流通道为圆形孔，直径≥10mm。

5 要求

5.1 模具要求

5.1.1 成形模具要求在连续使用过程中，模具成型面升温不超过200℃。



- 5.1.2 所用模具内含加热系统，结合模温机，采用导热油循环加热。
- 5.1.3 模具自身加热管道的功能实现应具有独立性和完整性，不应影响工件成形质量。
- 5.1.4 模具应经常清洁成型面，防止树脂或涂料的堆积。
- 5.2 成型件要求
- 5.2.1 外观质量
- 1) 成型件表面光滑不允许有、针孔、气泡、裂纹、脱落、飞边、爆聚等缺陷
 - 2) 成型件颜色需喷涂均匀、不允许有漏喷、多喷、色差等缺陷。
- 5.2.2 力学性能
- 1) 热固成型件满足强度指标300-800MPa。
 - 2) 热塑成型件满足强度指标100-300MPa。
- 5.3 安全要求
- 1) 模具周围增加隔热板，防止烫伤。
 - 2) 生产过程设备，如模温机、液压机应设有安全保护装置。
- 6 检验方法
- 6.1 模具检验
- 6.1.1 使用温度计测量。
- 6.1.2 目测。
- 6.2 成型件检验
- 6.2.1 目测。
- 6.2.2 参照标准GB/T 1040进行检测。
- 7 检验规则
- 7.1 出厂检验
- 7.1.1 产品所有项目检验合格后，附有产品合格证，方可出厂。
- 7.1.2 判定规则：所有项目中任一项不合格，应返回修改后重新检验，复检结果为最终结果。
- 7.2 型式检验
- 7.2.1 当复合材料模具属于下列情况之一时，应进行型式检验：
- 1) 新模具或者模具转厂生产的试制定型鉴定；
 - 2) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
 - 3) 模具停产一年以上，恢复生产时；
 - 4) 正常生产，每1年进行一次型式检验；
 - 5) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
 - 6) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；
 - 7) 客户提出进行型式检验的要求时。
- 7.2.2 型式检验项目为第5章所有项目。
- 7.2.3 型式检验的样品从出厂检验合格的产品中得出，经过型式检验的样品应印有标记。
- 7.2.4 型式检验判定规则：第5章中任一项不符合要求，则判定此次型式检验不合格。
- 8 标志、包装、运输和贮存
- 8.1 标志
- 复合材料模具外表面应附有铭牌，铭牌应具有以下内容：
- 1) 模具尺寸；
 - 2) 模具重量；



- 3) 模具材料;
- 4) 产品名称、生产日期;
- 5) 模具生产厂商;

8.2 包装

8.2.1 外包装箱上应有模具名称、外形尺寸。

8.2.2 符合GB/T 191-2008中有关规定。

8.2.3 包装材料具有防湿及减震措施，包装应结实可靠，可使用木箱包装，若客户有特殊包装需求，按客户要求包装。

8.3 运输

8.3.1 复合材料模具应注意轻放，不得剧烈冲击振动。

8.3.2 复合材料模具在运输过程中应禁止日晒雨淋或机械损伤。

8.4 贮存

复合材料模具应存放在通风、干燥的库房内，不允许倾斜、侧放和倒置，周围环境应确保无腐蚀、易燃物品。

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年11月09日 17点26分