

# SparPreg™

该UD预浸料与 **SPRINT®** 组合更适合高品质叶梁、叶根的制造

- UD（单向纤维）预浸料更适用于厚层结构的制造
- 厚件制造铺层中无需抽真空压实处理
- 有效增加产率，节省结构重量和成本。
- 树脂系统与已有的**SPRINT®**半预浸料和预浸料产品兼容
- 卓越的力学性能
- 建议固化温度范围**85°C ~ 120°C**
- 多种工艺：热压模、真空袋
- 更安全的材料，无敌草龙（Diuron）成分

## 产品简介

SparPreg™是新一代的UD预浸料，产品的推出补充了现有的WE、WT系列预浸料和SPRINT半预浸料产品体系。该预浸料的独特性能使得它在技术和商务上颇具竞争力，经过铺层设计可以和Gurit其他材料配合使用。

SparPreg™适用于UD大厚结构的层铺，特别适合风电叶片主梁和根部的铺层固化。该材料减小了大厚件固化的空洞孔隙率，同时不需要真空压实步骤，增加了生产效率。

SparPreg™ 固化和力学性能与同等级WE91预浸料和WT93 SPRINT半预浸料保持一致。它被设计为使用真空袋工艺成型，并可与单向玻纤、碳增强纤维复合。

SparPreg™是高流动性，更安全使用的环氧树脂预浸料，在85°C下即可固化，提高温度至120°C，高温固化可在45分钟内完成。

# 产品使用方法

SparPreg™ 适用多种单向玻纤、碳增强纤维，其使用方法如下：

SparPreg™为可与SPRINT® 半预浸料和预浸料共同使用。所供应的预浸料有PE塑料保护膜，揭开保护膜后材料的任意一面铺在模具表面上效果相同。任何普通预浸料的应用场合下SparPreg™都适用。

SparPreg™的工艺流程与一般预浸料相似，更多信息可以从' Gurit Guide to Composite' 了解或联系Gurit复合工艺部门（Composite Processing Department）

## SparPreg™单向纤维（UD）预浸料的厚层质量

SparPreg™支持客户对大厚件单向纤维的层铺，可以得到卓越层铺质量和低的产品孔隙率，同时不需要真空压实步骤。该预浸料体系可以与多种纤维复合，了解更多信息请联系固瑞特相关部门。

SparPreg™实现比其他Gurit风能树脂系统更低的放热。这点可以容许更快的固化升温速率，因为放热峰值在SparPreg™中有所减小。

为了更充分的利用SparPreg™的特点去优化工艺，请联系Gurit复合工艺部门寻求技术支持或参照Gurit的产品说明书。

## 树脂系统属性 — 未固化

### 固化前属性

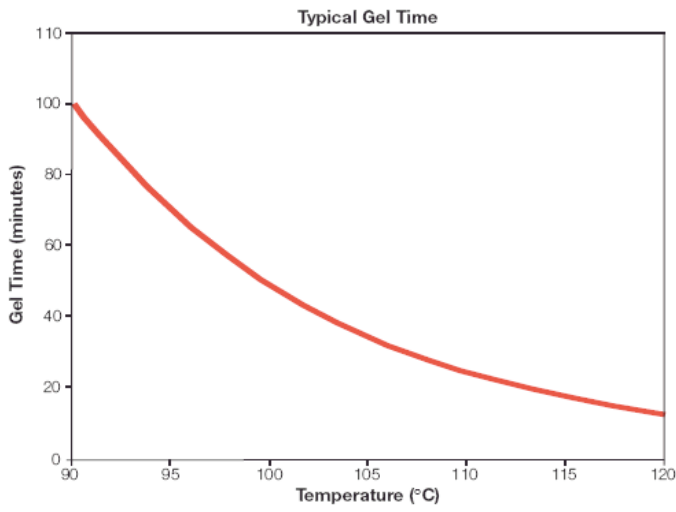
热学性能（20° C - 250° C固化，升温速率 10° C/min）	
热焓（J/g）	250±50

固化条件	
最低固化温度（° C）	85
固化时间@最低温度（小时）	10
90° C（分钟）	400
100° C（分钟）	180
110° C（分钟）	90
120° C（分钟）	45

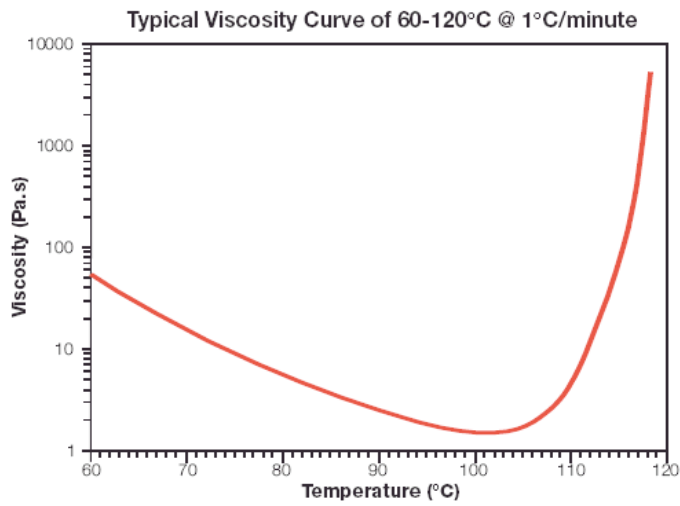
颜色	
基体	半透明
树脂	透明
固化剂	白色

流变性		
	30-120° C @1° C/min	30-120° C @2° C/min
温度@最低粘度	102	112

### 凝胶曲线（凝胶时间VS温度）



### 粘度曲线（基体粘度VS温度）



### 树脂固化后属性:

力学性能	
拉伸强度 (Mpa)	57
拉伸模量 (GPa)	3
拉伸应变 (%)	3
压缩强度 (Mpa)	125
压缩模量 (GPa)	4
基体密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.2

热学性能（固化温度90~120° C）	
DSC Tg2 (° C)	110-120

## 预浸料属性

(未固化)

存储时间	
-18° C下	18月
5° C下	6月
21° C下	60天

材料安全信息	
危险代码	Xi, N
潜在危险说明	36/38, 43, 51/53
安全事项说明	24, 26, 28, 37/39, 57, 60
溶剂含量	0
挥发物含量	0

预浸料的 增强材料			
	1600g单向玻纤	1200g 单向玻纤	600g单向碳纤
树脂含量 (%)	32	32	35
表面粘度系数	1~2 (低粘度)		
纤维重量 (g/m <sup>2</sup> )	1600	1200	600
材料总重 (g)	2353	1765	923
塑料膜类型	MDPE		
可提供的卷宽 (mm)	900	900	1250
包装	取决于需要的卷长		

(固化后)

预浸料力学性能				
	1600g单向玻纤	1200g 单向玻纤	600g单向碳纤	测试方法
纤维体积百分数%	53	53	53	-
Tg1 (°C)	108 - 112			DMTA
0°方向拉伸模量 (GPa)	41 -43	43 -48	130 -140*	BS EN ISO 527
0°方向拉伸强度 (Mpa)	930 - 965	1010 -1120	1700 -2200*	BS EN ISO 527
0°方向压缩强度 (Mpa)	820 -860	855 - 945	900 - 1200*	ISO 14126
0°方向压缩模量 (GPa)	40 - 43	41 - 46	115 - 130*	ISO 14126
0°方向层间剪切强度 (MPa)	73 - 78	65 - 71	65 - 80*	BS EN ISO 14130

\*请注意碳纤维预浸料的性能很大程度上取决于增强纤维的性能。

# 健康与安全

有以下要点需要注意：

1. 须佩戴防护手套，避免直接接触皮肤。固瑞特建议：一般条件下佩戴一次性丁腈橡胶手套。不推荐使用防护霜，但为保护皮肤，洗手后应涂保湿霜。
2. 进行铺层或打磨操作时应穿连体式或其他防护服。已被污染的工作服需彻底清洁后方可再次使用。
3. 请佩戴护目镜。若异物进入眼睛，用大量清水冲洗15分钟，保持眼睛睁开状态，并尽快就医。
4. 若皮肤接触到污染物，需立即清洗。推荐使用去除树脂清洁剂，用后再使用肥皂及温水清洗即可；严禁使用溶剂去除皮肤上的树脂等污物。

**清洗应作为日常保护措施执行，特别在以下场合**

- 进食或饮水前
  - 入厕前
  - 抽烟前
  - 完成工作后
5. 请勿不慎吸入打磨产生的灰尘，如皮肤接触请事后清洗，在打磨工作后建议全身清洗。

固瑞特为所有危险产品制定了物质安全资料表（MSDS）。在使用材料前请确认得到了正确的物质安全资料表，关于固瑞特树脂产品的详细安全使用说明请查阅公司网站信息：

[www.gurit.com](http://www.gurit.com).

注意：不同国家和地区的安全资料可能有所不同。如有需要固瑞特可以提供CPDS。

## 危险类别及安全说明

危险类别（R）：36/38，43，51/53

安全说明（S）：24，26，28，37/39，57，60

## 运输&储存

凡预浸料均需冷冻储存，以便降低基体的反应速度甚至零反应。在-18° C条件下，基体实际仍会持续低速反应，多年后仍将导致材料的失效。



## 备注

所有的建议和指导都出自十足的信心，固瑞特公司保证任何建议和指导都会以书面的方式传达，除此以外固瑞特公司不承担任何责任。所有的建议和指导都服从于销售条款和条件，关于具体的条款内容请向固瑞特公司询问或访问本公司网站[www.gurit.com/term\\_sandconditions\\_en.html](http://www.gurit.com/term_sandconditions_en.html)

固瑞特公司强烈建议客户对本公司提供的材料进行相关的测试以确保材料符合需求。测试条件应该最大限度地模仿材料的实际使用条件。固瑞特公司不对任何非书面规定之材料性能和适用范围承担责任。固瑞特公司保留对产品的规格和价格进行变更而不需提前通知客户的权利，客户应确认其参照的任何资料都与固瑞特公司网站中刊登的内容相一致。任何疑问请与技术服务部门联系。

固瑞特公司会持续对公司网站中刊登的内容进行审查及更新，请和固瑞特公司市场部或销售部联系以确认您得到的是最新版本资料，版本号在本页左下角。

**固瑞特(天津)复合材料有限公司**

亨通路1号，逸仙工业园，  
天津经济技术开发区  
天津，中国

电话 +86 22 8210 6850

传真 +86 22 8210 8622

网址 [www.gurit.com](http://www.gurit.com)

**Gurit (UK) Ltd**

St Cross Business Park  
Newport, Isle of Wight  
United Kingdom PO30 5WU

T +44 (0) 1983 828 000

F +44 (0) 1983 828 100

E [info-uk@gurit.com](mailto:info-uk@gurit.com)