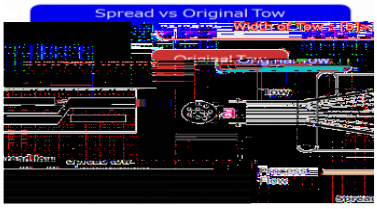

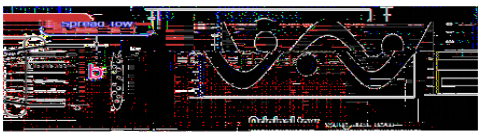

（1）丝束展开的碳纤维单向带

①厚度薄、单向刚度高；

②质量轻、脆性低、浸润性高。

（2）丝束展开的碳纤维织物

①纤维体积含量高，面密度低达80g/m²

②质量轻，与树脂结合性能好，其复合材料的力学性能超高。

展宽和不展宽碳纤维复丝性能比较

	拉伸断裂强力（N）	拉伸强度（MPa）	拉伸模量（GPa）	延展率（%）
原12K碳纤维	1919	4322	232	1.77
展宽12K碳纤维	1864	4199	234	1.73

◆ **从上表看出，展宽后的碳纤维的力学性能与不展宽碳纤维性能基本相当，可以作为高性能复合材料的基材使用。**

碳纤维展宽前后拉伸强度碳纤维力学性能比较

	拉伸断裂强力（N）	拉伸强度（MPa）	拉伸模量（GPa）	延展率（%）
原3K碳纤维	2293	1322	237	1.72
展宽12K碳纤维	2450	1427	236	1.74

◆ 从复合材料的拉伸强度对比看出，碳纤维展宽后力学性能与传统3K的200g碳纤维的性能相当，完全可以替代传统碳纤维织物。

Ώ Ώ Ώ

•Ώ

Ώ

Ώ

三维机织碳纤维复合材料研究
复合材料结构设计
界面微区界面调控
界面/结构表征测试
使役性能构效关系
形变加工组织调控

ß