



# E6S 高性能 玻璃纤维

- 新一代高性能环保玻璃纤维
- 空壳壳玻璃纤维理想的升级换代产品
- 高性价比玻璃纤维的卓越代表

# 中国巨石

中国巨石股份有限公司是玻璃纤维的专业制造商，作为全球玻纤行业的领军企业，多年来一直在规模、技术、研发、质量、市场等方面处于领先地位。巨石是国家重点高新技术企业，国家创新型试点企业，建有企业博士后科研工作站。

巨石始终坚持以科技求发展，产品开拓市场，管理提升效率，尊人、增产能的管理方针，在玻璃纤维大型窑炉纤维、纤维束、纤维毡三大领域，拥有世界一流的工艺技术；通过了ISO9001、ISO14001、OHSAS18001、ISO16949和ISO45001等管理体系认证，产品符合欧盟CE、美国UL、加拿大CSA、日本JIS、韩国KCS、中国GB等标准。

产品符合船级社（DNV）、英国劳氏船级社（LR）、中国船级社、德国船级社（GL）、法国饮用水接触（ACS）等产品认证。

实现世界玻纤工业领导者的目标，勇往直前！



# 目标定位

促使产品性能更优  
使用领域更广  
环境保护更好  
客户满意度更高

科学技术的飞速发展对玻璃纤维复合材料的产品设计提出了越来越高的要求，在复合材料的各个方面，如模量、强度、耐腐蚀性能等都要求具有更加良好的表现。此外，制造商及其终端客户都希望产品具有长期的可靠性。为了更好地保护环境，实现清洁生产，巨石集团自2002年7月启动了E6S玻璃纤维的自主研发工作，于2015年开发成功，拟定于2016年推向市场。与传统E玻璃和E6玻璃相比，E6S玻璃纤维的产品性能和社会效益具有显著优势。

E6S是一种高性能玻璃纤维，是E6玻璃纤维的升级版，既有E玻璃纤维的所有优势，又在模量、强度、耐腐蚀性、耐高温性等方面取得技术突破，能够满足高端市场的特殊需求。同时，E6S玻璃纤维的产品性价比大大高于目前主流的非硼E玻璃纤维。E6S为巨石集团产品提供了一个全新的技术平台，在此基础上开发的系列产品适用领域广泛，为不同客户的多种需求提供了全新的解决方案。



# 玻璃革命

## 拓宽复合材料的使用领域



相比E玻璃纤维，E6S所具有的独特优势在于：

- \* 模量更高，比E玻璃提高18%，比E6玻璃提高6%；
- \* 软化点温度更高，比E玻璃提高77℃，比E6玻璃提高17℃；
- \* 避免含硼含氟原料的引入，符合清洁生产要求。

因此，E6S更加适合应用于风电、耐高压、耐高温等特殊领域。此外，E6S保持了E玻璃纤维优异的电绝缘性能。

E6S与E玻璃和E6<sup>®</sup>玻璃纤维的物理及电性能对比如下：

性能	测试方法	单位	E	E6 <sup>®</sup>	E6S
密度	ASTM C693	g/cm <sup>3</sup>	2.60	2.62-2.63	2.60-2.61
折射率	ASTM C1648	/	1.566	1.566	1.564
膨胀系数	ASTM D696	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	6.1	6.0	5.9
软化温度	ASTM C338	℃	836	898	915
弹性模量	ASTM E1876	GPa	72	84	85
介电常数 (23℃, 1MHz)	ASTM D150	/	6.7	7.1	7.0

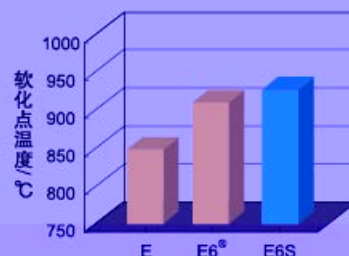
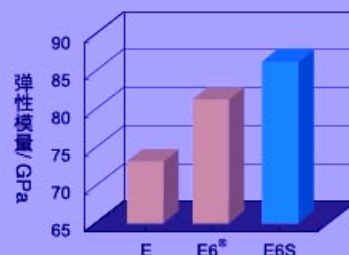
E6S玻璃采用更为合理的玻璃配方，显著提高了它在多种环境下的抗腐蚀性能。相比E玻璃纤维和E6玻璃纤维，E6S无论在中性、酸性还是碱性溶液中的抗腐蚀性优势明显，尤其在酸性环境下表现更为优越。因此，E6S更适用于对环境有特殊要求的领域，如环保处理、化工防腐、海水淡化等。

项目	测试方法	单位	E	E6 <sup>®</sup>	E6S
酸性溶液失重	23℃、10% HCl溶液浸泡24小时	%	18.39	0.08	0.07
碱性溶液失重	23℃、0.025M Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液浸泡24小时	%	0.16	0.24	0.20
	23℃、0.5M NaOH溶液中浸泡24小时	%	0.46	0.43	0.41
水煮失重	100℃，水煮24小时	%	0.53	0.39	0.30

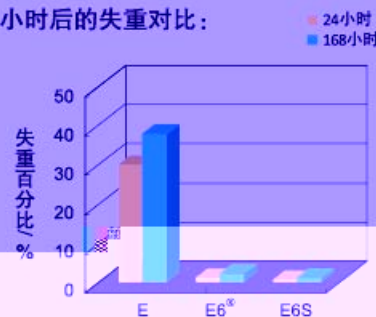
备注：以上测试产品使用统一的纤维直径

E6S与E玻璃和E6<sup>®</sup>玻璃纤维物理性能对比

软化点温度对比：



E6S与E玻璃纤维和E6玻璃纤维在10% HCl溶液中，于96℃下浸泡24小时及168小时后的失重对比：



E6S与E玻璃纤维和E6玻璃纤维在10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>溶液中，于96℃下浸泡24小时及168小时后的失重对比：



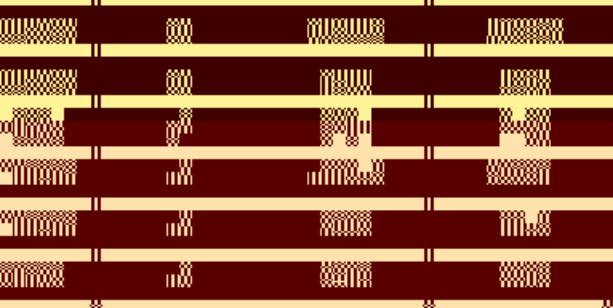


## 开创复合材料的新纪元

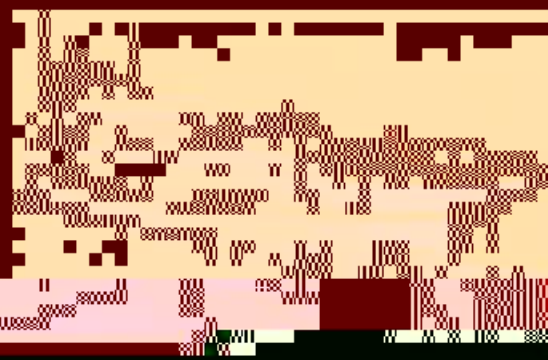
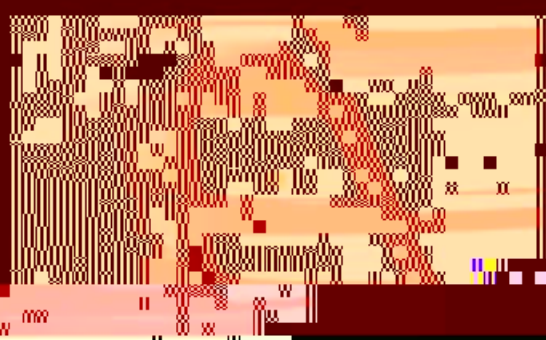
允许客户设计出超越传统材料极限的高性能产品；借助E6S玻璃纤维，客户可以开发出性能更加优异的复合材料。与E玻璃纤维和E6玻璃纤维相比，以E6S为基材的复合材料拥有更加优异的机械性能，包括更高的拉伸强度、拉伸模量、弯曲强度、弯曲模量、剪切强度、压缩强度等。E6S玻璃纤维在高性能增强型复合材料领域有着广泛的应用前景，如风能设施、高压管道、土工格栅、抽油杆等。

增强型玻璃纤维的使用，允  
出性能更加优异的复合材料。与  
包括更高的拉伸强度、拉伸模量  
复合材料领域有着广泛的应用前

测试项目	测试方法	E	E6 <sup>®</sup>	E6S
拉伸强度 (MPa)	ASTM D2343	1900-2000	2500-2700	2600-2800
拉伸模量 (GPa)	ASTM D2343	73-75		



测试标准	测试项目
浸胶纱	拉伸性能
环氧树脂	拉伸模量



# 环境保护

## 成为清洁生产的典范

巨石集团积极落实科学发展观，践行企业环境责任，不断加大研发力度、技术改造资金投入，努力实现“产能总量增长、污染物总量负增长”的环境目标，构建崭新的清洁生产运营机制。玻璃纤维池窑以全氧燃烧技术实现废气排放量削减80%，氮氧化物削减90%以上；以环保池窑技术实现玻璃纤维废丝的零排放；以中水回用技术实现工业废水的零排放。通过建立循环经济的发展模式，实现企业经济效益和社会效益的双赢。

E6S玻璃纤维，采用更科学的生产技术和生产工艺，在提高产品性能的同时，大大削减了废气污染物的产生，显著降低了对大气环境的影响。E6S玻璃纤维的开发，秉承了巨石集团履行社会责任和可持续发展的一贯追求，是巨石集团倡导清洁生产、建设绿色企业承诺的强有力保证。

E6S 高性能  
玻璃纤维

中国巨石拥有世界一流的自主核心技术，建立了国际领先的玻璃纤维、玻璃纤维布、复合材料等领域的先进检测手段和检测分析能力。我们拥有完善的市场营销网络和技术服务体系，帮助客户解决从材料到应用的一系列问题，与客户紧密合作，应对市场挑战，共同推进复合材料产业的发展。

我们将与大家共享E6S玻璃纤维布、E6S玻璃纤维布、以及复合材料制造关键技术 and 工艺流程方面的成果。





 **中国巨石股份有限公司**  
**CHINA JUSHI CO., LTD**

地 址：浙江省桐乡经济开发区，邮编：314500

（国际销售）电话：+86-573-88136318，传真：+86-573-88181058

（国内销售）电话：+86-573-88181016，传真：+86-573-88136319

（客 服）电话：+86-573-88136325，传真：+86-573-88136248

<http://www.jushi.com> E-mail: info@jushi.com

