

产品牌号与性能

指标	密度	邵氏硬度	拉伸强度	断裂伸长率	撕裂强度	体积电阻率	击穿强度	介电常数	介电损耗正切	烟毒性
型号	g/cm ³	Shore A	MPa	%	KN/m	Ω·cm	KV/mm	—	tanδ	—
试验标准	ASTM D 792	ASTM D 2240	ASTM D 2671	ASTM D 2671	ASTM D 624	IEC 60093	IEC 60243	IEC 60250	DIN EN 60247	GB/T 20285-2006
TC9711	1.45 ± 0.03	70 ± 5	≥7.0	≥250	≥23	5 × 10 ¹⁵	23	2.5	0.010	ZA ₁
TC9710	1.45 ± 0.03	70 ± 5	≥6.5	≥220	≥20	1 × 10 ¹⁵	22	2.5	0.010	ZA ₁
TC5710	1.45 ± 0.03	70 ± 5	≥6.0	≥200	≥18	2 × 10 ¹⁴	20	2.6	0.010	ZA ₁
TC3710	1.45 ± 0.03	70 ± 5	≥5.5	≥180	≥16	2 × 10 ¹³	18	2.6	0.015	ZA ₁

陶瓷化防火耐火硅橡胶产品特性

- 陶瓷化防火耐火硅橡胶是一种具有国际先进水平、国内领先的高科技、无污染的环保型新材料；
- 陶瓷化防火耐火硅橡胶有白色低烟、无卤、无磷氮、无重金属、无毒、无害、不熔融、不滴落、不延燃、有非常好的阻燃性能；烟气毒性安全等级达到高分子材料的最高安全级别ZA₁级，对人体不会造成二次伤害；环保性能符合欧盟RoHS指令；
- 采用陶瓷化防火耐火硅橡胶生产的电线电缆，其陶瓷胶层能在650℃~3000℃火焰下，迅速被烧成陶瓷状坚硬的、完整的壳体，坚硬的壳体铠装对线路起到很好的保护作用，保障线路在火灾情况下的畅通；
- 陶瓷化防火耐火硅橡胶的生产、加工工艺和普通硅橡胶一样，不需要改变工艺和增加设备，一次挤出成型，既可以做防火层、绝缘层，也可以做内护套，简化了耐火电线电缆的加工工艺，从而大幅降低了成本；
- 密度比较小，只有1.40~1.50 g/cm³，不吸水、不吸潮，存储期可以达到1~3年；
- 陶瓷化防火耐火硅橡胶材料具有柔软、弹性好、强度高、机械性能优良、耐高温、抗老化、电性能优异等特性，正常的使用温度：-70℃~200℃；
- 采用陶瓷化防火耐火硅橡胶生产的防火耐火电线电缆，耐火性能可达到国家电线电缆耐火标准GB/T12666的A类耐火等级；更能通过英国耐火电缆标准BS 6387的CWZ（耐火、水喷淋、震动）实验。

与聚烯烃阻燃电线电缆胶料的比较

阻燃性能

聚烯烃材料燃烧产物没有阻燃性能，而硅橡胶燃烧完全后的产物是SiO₂，具有一定的阻燃性能；胶料生产工艺上，聚烯烃阻燃电缆料必须添加阻燃剂，环保型阻燃剂氢氧化物的热分解温度低，不能满足电缆高温交联工艺，并且需要大量添加，填充量大、杂质多和表面处理剂影响阻燃效果和拉伸性能；陶瓷化防火耐火硅橡胶的生胶和填料燃烧完成后的残留物都是SiO₂或者类SiO₂物质，而此类SiO₂物质在高温燃烧时会变成陶瓷状结构，有绝佳的阻燃性能。

电绝缘性能

聚烯烃阻燃电缆料添加的绝缘填料（如陶土）会吸潮，导致绝缘性能下降，而陶瓷化防火耐火硅橡胶所用的生胶和填料（如白炭黑）都是憎水性的，所以对绝缘性能影响很小，即使是雨雪天气也不怕吸潮导致绝缘性能下降。

陶瓷化防火耐火复合带

Ceramic Fire-resistant Composite Tape (WCCT)



产品简介

陶瓷化防火耐火复合带是由陶瓷化防火耐火硅橡胶和耐高温玻璃纤维布压延复合而成，在火灾环境下（650℃~3000℃），迅速被烧成陶瓷状坚硬的完整壳体，烧蚀时间越长且温度越高，壳体越坚硬，坚硬壳体铠装对线路起到很好的保护作用，保障线路在火灾情况下的畅通。

陶瓷化防火耐火复合带的密度较小，只有1.40~1.50g/cm³；常态下，柔软有弹性、有自粘性、密封性好、不吸潮、不吸水；机械性能优良、电绝缘性能优异；燃烧后不脱落、耐火温度高，可通过英国耐火电缆标准BS 6387的CWZ（耐火、水喷淋、震动）实验；该产品具有白色低烟、无卤、无磷氮、无重金属、无毒、无害、不熔融、不滴落；烟气毒性安全等级可达到高分子材料的最高安全级别ZA₁级，对人体不会造成二次伤害；环保性能符合欧盟RoHS指令。

主要功能是可以替代云母带做防火耐火电缆的耐火层，特别是中、低压防火耐火电线电缆，不仅可以做耐火层，也可以做绝缘层；加工简单易行，不但可以绕包，而且可以纵包，简化了加工工艺，可大幅降低成本。

产品性能

性能	单位	指标	典型值	试验方法
密度	g/cm ³	1.40~1.50	1.45	ASTM D 792
拉伸强度	MPa	≥3.5	4.5	ASTM D 2671
撕裂强度	KN/m	≥20	24	ASTM D 624
体积电阻率	Ω·cm	≥1 × 10 ¹³	1 × 10 ¹⁴	IEC 60093
击穿强度	KV/mm	≥30	33	IEC 60243
烟气毒性	—	—	ZA ₁	GB/T 20285-2006
吸水率	%	≤0.75	0.75	ASTM D 570

产品规格、尺寸对应表

带厚 (mm) 带宽 (mm) 盘芯 (Φ)	0.2		0.4		0.8	
	Φ58	Φ76	Φ58	Φ76	Φ58	Φ76
15	0.2×15 (Φ58)	0.2×15 (Φ76)	—	—	—	—
20	0.2×20 (Φ58)	0.2×20 (Φ76)	0.4×20 (Φ58)	0.4×20 (Φ76)	0.8×20 (Φ58)	0.8×20 (Φ76)
25	0.2×25 (Φ58)	0.2×25 (Φ76)	0.4×25 (Φ58)	0.4×25 (Φ76)	0.8×25 (Φ58)	0.8×25 (Φ76)
30	0.2×30 (Φ58)	0.2×30 (Φ76)	0.4×30 (Φ58)	0.4×30 (Φ76)	0.8×30 (Φ58)	0.8×30 (Φ76)
35	0.2×35 (Φ58)	0.2×35 (Φ76)	0.4×35 (Φ58)	0.4×35 (Φ76)	0.8×35 (Φ58)	0.8×35 (Φ76)
40	0.2×40 (Φ58)	0.2×40 (Φ76)	0.4×40 (Φ58)	0.4×40 (Φ76)	0.8×40 (Φ58)	0.8×40 (Φ76)
45	0.2×45 (Φ58)	0.2×45 (Φ76)	0.4×45 (Φ58)	0.4×45 (Φ76)	0.8×45 (Φ58)	0.8×45 (Φ76)
50	—	—	0.4×50 (Φ58)	0.4×50 (Φ76)	0.8×50 (Φ58)	0.8×50 (Φ76)
55	—	—	0.4×55 (Φ58)	0.4×55 (Φ76)	0.8×55 (Φ58)	0.8×55 (Φ76)
60	—	—	0.4×60 (Φ58)	0.4×60 (Φ76)	0.8×60 (Φ58)	0.8×60 (Φ76)
80	—	—	—	—	0.8×80 (Φ58)	0.8×80 (Φ76)

注：其他的规格可以接受客户特别定做

陶瓷化防火耐火复合带产品特性

- 陶瓷化防火耐火复合带在650℃~3000℃温度下，迅速被烧成陶瓷状坚硬的、完整的壳体，燃烧后的坚硬的壳体铠装对线路起到很好的保护作用，保障线路在火灾情况下的畅通；
- 陶瓷化防火耐火复合带可以代替云母带做防火耐火电缆的耐火层，特别是中、低压防火耐火电线电缆，不仅可以做耐火层，也可以做绝缘层；
- 密度比云母带低，只有1.40~1.50g/cm³，云母带容易吸潮、怕水，存储期短，加工时需干燥处理，增加加工成本；而复合带不吸水、不吸潮，存储期可以达到1~3年；
- 产品价格低，加工工艺简单易操作，不仅可以绕包，纵包是它的最大特点，成本可大幅度降低，提高生产效率；
- 常态下材料本身柔软、弹性好、强度高、机械性能优良、电绝缘性能优异，绕包和纵包的紧密型和密封性能优异；使用温度范围：-70℃~200℃；
- 用陶瓷化防火耐火复合带生产的防火耐火电线电缆，耐火等级可达到GB/T12666的A级标准，更能通过英国BS 6387的CWZ级水喷淋、震动、耐火实验；该产品具有低烟、无磷氮、无重金属、无毒、无害、不熔融、不滴落；烟气毒性安全等级达到高分子材料的最高安全级别ZA₁级，对人体不会造成二次伤害；符合欧盟RoHS标准。

与云母带的比较

项目	云母带型耐火材料	陶瓷化防火耐火复合带
相对密度	≥2.0 g/cm ³	1.40~1.50 g/cm ³
价格	4~9万元/吨	同等价格，总成本低
设备投资	需专门绕包设备	沿用绕包设备
生产工艺	工艺繁琐，成本高	工艺简单，生产效率高，可以绕包亦可纵包，容易操作，成本低
产品特性	弯曲半径小可用于小线径但表面不平滑	有一定弹性弯曲半径更小，可以用于超小线和超大直径电缆
	密封性差，搭界处易出现质量问题	因有一定弹性而密封性好，搭界处不易出现质量问题
	可用于中低压线缆但烧蚀时间较短，云母带被烧后发脆易脱落。	可用于中低压线缆且烧蚀时间越长温度越高、壳体越坚硬，防火隔热效果越好
	吸潮严重，存放周期短，加工时需烘干	可存放1~3年
	不能够通过BS 6387喷淋、震动耐火实验	可以通过BS 6387的喷淋、震动耐火实验
	含有一定的重金属、有毒性成分	烟气毒性安全等级达到高分子材料的最高安全级别ZA ₁ 级
敷设工艺	敷设操作简便	敷设操作简单

应用范围

- 广泛用于通讯电缆、信号电缆、控制电缆、电力电缆、家装电线、汽车电线、舰船用电缆、矿用电缆；
- 防火耐火电线电缆、化工电缆防火耐火包裹层、电缆及电缆附件中圆形母线、电缆及电缆附件中母排包裹。

