



深圳市沃尔核材股份有限公司

深圳市沃尔核材股份有限公司

ShenZhen Woer Heat—Shrinkable Material Co.,Ltd.

## 产品规格承认书

版本: A/1

产品名称	125℃环保阻燃热收缩套管(3:1)	供应商代码	
规格/型号	所有系列	客户编号	

供应商确认（深圳市沃尔核材股份有限公司电子事业部）

拟制/日期	审核/日期
范松林 / 2016 年 3 月 21 日	张帆 / 2016 年 3 月 21 日

客户确认（深圳市沃尔核材股份有限公司销售公司）

客户批准/日期		
---------	--	--

公司地址：深圳市坪山新区兰景北路沃尔工业园

/深圳南山区西丽新围沃尔工业园

邮 编：518118

电 话：0755-28299167

传 真：0755-28299164

网 址：www.woer.com

## 1 主题内容与适用范围

本承认书规定了环保阻燃热收缩套管(3:1)的技术要求、试验方法、检验规则以及包装等内容。

本承认书适用于电线连接、焊点保护、电线端部处理、线束及电子元器件的防护和绝缘处理、健身器材零部件和钢结构表面防护、相关产品的防锈和防腐处理、电线和其它产品的标识等用途的环保阻燃热收缩套管(3:1)。

## 2 引用标准

Standard for Extruded Electrical Tubing UL 224。

## 3 术语

### 3.1 热收缩材料

以可塑性线型高聚物或高聚物合金为基材，用高能辐照方法或化学方法使聚合物分子链部分交联成为网状结构获得弹性“记忆效应”，经加热扩张至特定尺寸后冷却定型，使用时加热到适当温度后自行收缩到扩张前的形状和尺寸，这种材料称为热收缩材料。

### 3.2 热收缩套管

将上述高聚物或高聚物合金通过挤出成型得到规定尺寸的管状中间产品，辐照（或化学）交联后加热扩张，冷却定型得到的具有一定尺寸的管状产品成为热收缩套管。

### 3.3 绿色 RSFR 阻燃热收缩材料

在热收缩材料中添加一定量的不含重金属等对环境有害的阻燃剂，使之符合一定阻燃要求和环保要求，则成为绿色 RSFR 阻燃热收缩材料。

## 4 技术要求

### 4.1 使用条件

4.1.1 连续使用的环境温度：-55℃~125℃。

4.1.2 可在酸、碱条件下长期使用。

4.1.3 可在环保要求严格的条件下长期使用。

### 4.2 表观要求

4.2.1 制品表面无明显划伤、凹凸不平、竹节状缺陷。

4.2.2 表面光洁、无油污、无积尘。

4.2.3 印字清晰、无重影、无多余墨迹、无印不全或打滑现象。

### 4.3 热收缩性能

4.3.1 起始收缩温度 70℃；完全收缩温度 125℃。

4.3.2 纵向收缩率不超过±5%

### 4.4 材料的性能特性

材料的理化性能符合表 1 规定。

4.5 环保阻燃热收缩套管(3:1)的产品尺寸符合表 2 规定。

### 4.6 颜色

标准颜色：黑色, 其他颜色可根据客户要求定做。

## 4.7 使用方法

在使用过程中, 为了保证热缩套管能完全收缩到位, 使用强制鼓风式恒温烘箱, 并将收缩温度控制在 125℃。特别注意, 当把热缩套管放入烘箱过程中, 烘箱温度有一下降趋势, 要达到设定温度需要一定的时间; 同时, 在烘箱内通过热空气循环流动使热缩套管达到最终收缩温度同样需要一定的时间。因此, 必须在烘箱实际温度达到设定温度并保持该温度 3 分钟左右, 热缩套管才能完全收缩到位。

表 1 环保阻燃型热收缩套管的性能特性

性能		测试方法	性能指标
物理性能	拉伸强度/MPa	GB/T1040	$\geq 10.4$
	断裂伸长率/%	GB/T1040	$\geq 200$
	热老化后拉伸强度/MPa	UL224; 158℃×168hr	$\geq 7.3$
	热老化后断裂伸长率/%	UL224; 158℃×168hr	$\geq 100$
	耐热冲击	UL224; 250℃×4hr	不发粘, 不龟裂
	抗冷弯曲	UL224; -30℃×1hr	不龟裂
	击穿强度/KV/mm	GB/T1408	$\geq 15$
	体积电阻率/ $\Omega \cdot \text{cm}$	GB/T1410	$\geq 1 \times 10^{14}$
化学性能	铜安定性	UL224; 158℃×168hr	PASS
	抗腐蚀性	UL224; 158℃×168hr	PASS
	阻燃性	UL224	VW-1

表 2 环保阻燃型热收缩套管 (3:1) 的产品尺寸要求

规格	收缩前内径 (mm)	收缩前壁厚 (mm)	收缩后内径 (mm)	收缩后壁厚 (mm)	包装标准 米/盘
Φ 1.5/0.5	$\geq 1.50$	$0.25 \pm 0.05$	$\leq 0.5$	$0.45 \pm 0.10$	200
Φ 3.0/1.0	$\geq 3.00$	$0.25 \pm 0.05$	$\leq 1.0$	$0.55 \pm 0.10$	200
Φ 4.5/1.5	$\geq 4.50$	$0.25 \pm 0.05$	$\leq 1.5$	$0.60 \pm 0.10$	100
Φ 6.0/2.0	$\geq 6.00$	$0.25 \pm 0.05$	$\leq 2.0$	$0.65 \pm 0.10$	100
Φ 9/3	$\geq 9.00$	$0.28 \pm 0.05$	$\leq 3.0$	$0.75 \pm 0.15$	100
Φ 12/4	$\geq 12.0$	$0.28 \pm 0.05$	$\leq 4.0$	$0.75 \pm 0.15$	100
Φ 15/5	$\geq 15.0$	$0.30 \pm 0.05$	$\leq 5.0$	$0.80 \pm 0.15$	100
Φ 18/6	$\geq 18.0$	$0.30 \pm 0.05$	$\leq 6.0$	$0.85 \pm 0.15$	100
Φ 24/8	$\geq 24.0$	$0.35 \pm 0.05$	$\leq 8.0$	$1.00 \pm 0.20$	50
Φ 30/10	$\geq 30.0$	$0.40 \pm 0.05$	$\leq 10.0$	$1.15 \pm 0.20$	50
Φ 39/13	$\geq 39.0$	$0.55 \pm 0.05$	$\leq 13.0$	$1.50 \pm 0.20$	50
Φ 50/16	$\geq 50.0$	$0.90 \pm 0.10$	$\leq 16.0$	$2.50 \pm 0.20$	25

深圳市沃尔核材股份有限公司

Φ 60/20	≥60.0	0.90±0.10	≤20.0	2.60±0.20	25
Φ 70/23	≥70.0	0.90±0.10	≤23.0	2.60±0.20	25
Φ 80/26	≥80.0	0.90±0.10	≤26.0	2.60±0.20	25
Φ 90/30	≥90.0	0.90±0.10	≤30.0	2.60±0.20	25
Φ 100/33	≥100.0	0.90±0.10	≤33.0	2.60±0.20	25

环境物质

本承认书承诺不使用以下物质，四大重金属、多溴联苯（PBB）、多溴联苯醚（PBDE）等通过SGS检测。承诺环保要求符合欧盟RoHS2002/95/EC指令, 其环保特性列于表3：

表 3 环保阻燃型热收缩套管 (3:1) 的环保特性

环境物质	含量	测试方法
多溴联苯（PBBS）	≤1000ppm	IEC62321
多溴联苯醚（PBDES）	≤1000ppm	IEC62321
铬（Cr6+）	≤1000ppm	IEC62321
铅（Pb）	≤1000ppm	IEC62321
汞（Hg）	≤1000ppm	IEC62321
镉（Cd）	≤100ppm	IEC62321

5. 材质证明书

材 质 证 明 书

沃尔核材股份有限公司环保阻燃热缩套管 (3:1) 是一种阻燃型的热收缩套管，组成材料为聚烯烃加适量阻燃剂和助剂。产品中铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、六价铬（Cr6+）、多溴联苯（PBB）、多溴联苯醚（PBDE）等环境物质含量符合欧盟RoHS 2002/95/EC环保指令要求。具体组成如下：

原料名称			使用目的	含量	供应商	CAS. NO.
中文	英文	分子式				
聚烯烃	Polyolefin	(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub>	主剂	50%	北京有机	9002-88-4
环保溴系阻燃剂	——	——	阻燃剂	35%	上海海以	——
色母粒	Pigment	色母+填充剂	着色剂	4%	华万彩	——
油墨	Printing Ink	——	印字	——	新东方	——

6. 技术资料

- (1) IS09001 证书
- (2) IS014001 证书
- (3) IS0/TS16949 证书

深圳市沃尔核材股份有限公司  
二零一六年三月二十一日