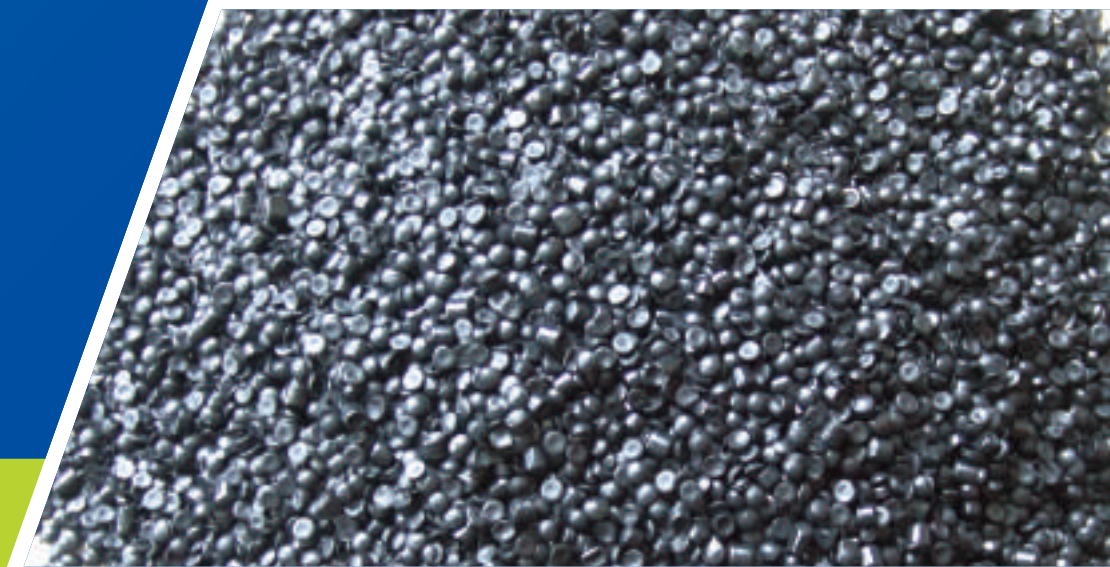




DAMING
大铭新材

+ 科技领先
管理创新



大铭新材

高效智能电加热方案提供商

公司简介

COMPANY PROFILE

浙江大铭新材料股份有限公司于1995年在中国浙江省杭州市富阳区注册成立，注册资本3727.5万元。公司位于浙江省富阳区银湖街道高尔夫路166号，紧邻素有“人间天堂”之称的杭州市和美丽富饶的富春江，地理位置优越。公司占地面积40余亩，厂区建筑面积超20000多平方米。

公司是国内专门从事聚合物正温度系数热敏电阻（PPTC）材料及电热产品研发生产的国家高新技术企业，公司先后负责起草了两项电加热产品国家标准及两项行业标准，是国家发改委高技术产业化示范工程的实施单位，承担完成了二项国家级、多项省部级计划项目；已取得国家授权发明专利五项、实用新型及外观专利三十余项；多次获得科技进步奖、创新型企业等成果奖励。

公司拥有优秀的研发团队和资金支持，拥有聚合物正温度系数热敏电阻（PPTC）材料省级研发中心，长期以来与浙江大学、浙江工业大学、华中科技大学等教学科研机构保持良好合作关系，主要产品涉及：石油、化工、电力、建筑、消防、环保、新能源、大健康等诸多领域。

科技领先
+
管理创新



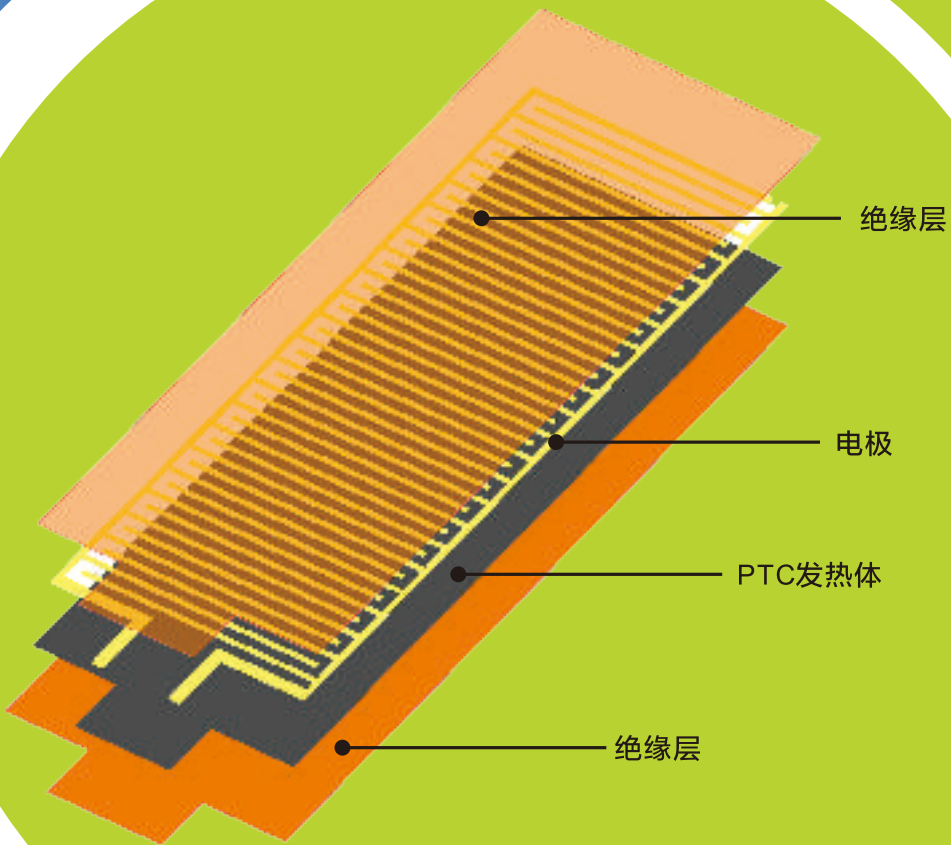
自限温加热膜

PTC

产品构造及工作原理

SMARTWARM®自限温加热膜具有多层结构，核心加热部件为填充导电碳颗粒的树脂基加热薄膜层，具有导电性。导电薄膜和铜材料插指电极包裹在传统加热器所用的聚酰亚胺材料中，以提供电绝缘层保护。在加热膜层不导电的树脂基体材料中，电子通过量子隧穿在碳粒子之间移动形成电流。材料的电阻和它在任何区域上的电流值是由碳粒子之间的间距决定的，而间距随温度的变化而变化。当加热薄膜层升温时，热膨胀使碳颗粒分离得更远，并在加热薄膜层表面逐点增加电阻。达到设定温度时，加热薄膜层有效地成为一个电隔离器，只通过可以忽略不计的电流，不再产生热量。相反，如果加热薄膜层因环境或负载变化而冷却，碳颗粒就会靠得更近，从而减少电阻。这使得局部电流增加，加热器在需要时在该位置产生更多的热量，以保持热平衡。

通电状态下，电流输送到加热薄膜层的整个表面。加热薄膜层确定每个点的功率消耗，以平衡整个表面的加热。如果在加热薄膜层的某一部分出现较高的热负荷，局部电阻会降低，允许更多的功率流向该部分，使该区域的温度恢复到其设定点。这些效应实现了该技术的自限性，不需要外部仪表和控制系统。通过控制加热薄膜层碳-树脂基体的组成，加热器被设计为接近但不超过特定的温度设定点。当加热膜通电时，加热到其设计温度设定点，并将该温度保持在一个狭窄的范围内。



产品构造及工作原理图

绝缘层	电极	发热体
PI	银浆	PTC
PET	铜箔	
PC	铝箔	

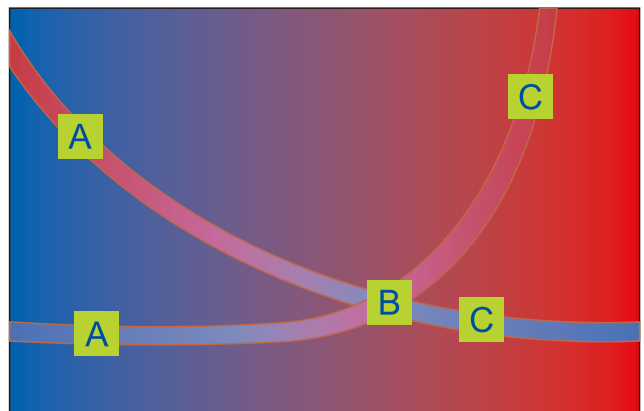
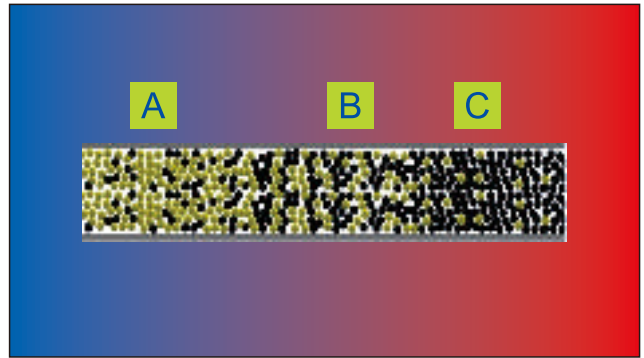
自限温加热膜的特点

SMARTWARM®自限温加热膜是目前多种苛刻加热应用的理想解决方案，具有简单、稳定、安全的特点。只需一个电源即插即用的加热解决方案：每个加热器根据材料和结构设计在特定的温度和功率下工作。

SMARTWARM®自限温加热膜的独特之处在于不需要外部传感器或控制器。加热器表面的每个点都充当加热器、传感器和控制器。SMARTWARM®自限温加热膜将控制器、传感器和加热系统的功能集成在一个组件中，更加可靠。

从冷启动开始，SMARTWARM®自限温加热膜最初提供最大功率，以快速达到指定的工作温度。当接近工作温度时，急剧减少功率输出并减缓加热。当达到工作温度时，SMARTWARM®自限温加热膜仅提供维持热平衡所需的功率，从而消除过热。一旦达到热平衡，SMARTWARM®自限温加热膜就会对环境的任何变化做出反应，根据需要调整表面上每个点的功率输出，以保持整个表面的均匀工作温度。

SMARTWARM®自限温加热膜具有自限温特性，即永远不会超过设计的安全温度，这在过热可能损坏设备或损害系统运行的应用中尤为重要。它可以防止因加热膜剥离或环境热负荷剧烈变化而造成的损坏。SMARTWARM®自限温加热膜材料可以简单地降低剥离区域的输出功率并保持其温度设定点。对于环境条件的剧烈变化也是如此，SMARTWARM®自限温加热膜材料可以降低其功率输出并保持其设计温度点。



- 发热体** PPTC (自限温有机高分子材料) ; 厚度: 0.03~0.20mm
- 绝缘层** PI、PET、PC; 厚度: 0.05~0.15mm
- 最高使用温度** 150°C (长期120°C以下)
- 最低耐温** - 50°C
- 电压范围** 1~800V (AC/DC)
- 耐压范围** ≥1500VAC/min
- 最大功率密度** 2.0W/cm²

快速升温

温度较低时，PTC发热体内部纳米发热材料的导电分子链接紧密结合，电阻小，功率大，通电之后热运动剧烈，表面升温快。

A

柔和调温

温度升高后PTC发热体内部纳米发热材料的导电分子链在PTC材料的作用下距离拉伸，阻碍电流通过，发热体功率逐步减小。

B

自动控温

当温度达到发热体设定的温度时，导电分子链在PTC材料的作用下，纳米发热材料热运动缓慢，即电阻无穷大。PTC较低的功率来维持发热体表面温度。

C

SMARTWARM® 自限温加热膜

与传统加热元件对比



传统加热元件

即使加热器本身很紧凑，也需要外部传感器和控制器增加成本，增加重量，占用空间，并增加系统的复杂性。

与传感器和控制器的连接使产品组装复杂化，并成为潜在的故障点，需要昂贵的维护和维修费用。

打开或关闭状态，除非设计成多个单独的区域，否则不会对局部温度变化做出反应。

各种故障，如分层剥离或热损失的剧烈变化可能导致过热危险。

线状发热

升温速率低

SMARTWARM® 自限温加热膜

定制设计，无需编程即可维持设定点温度。

紧凑的设计，简化制造，适应当今的小型化设备。

点敏感控制，加热均匀，对环境变化反应迅速。

一体化设计，降低采购和装配成本，高可靠性，降低维护和维修成本。

面状发热

升温速率高

PI 加热膜

一、产品介绍

PI加热膜由两层带胶聚酰亚胺膜通过高温热压电热元件而成，质轻柔软，导热性好，主体截面材料：(0.05- 0.15 m m)PI膜+ (0.03- 0.15m m) /镍铬合金片/不锈钢、铜、铝等金属材料为发热元件而成，发热均匀性较好，可包覆受热体使用。



发热体 合金、不锈钢、铜、铝等金属材料

厚度：0.03~0.15mm

绝缘层 PI (聚酰亚胺膜) ; 厚度：0.05~0.15mm

最高使用温度 250°C (长期200°C以下)

最低耐温 - 50°C

电压范围 1~600V (AC/DC)

耐压范围 ≥1500VAC/min

最大功率密度 2.0W/cm²

二、产品特点

- ①、PI加热膜是一种柔性加热元件，可弯折使用。
- ②、分量轻兼具灵活性，防水性能好、发热快、质量稳定，防潮湿和抗化学腐蚀。
- ③、无明火，安全可靠，用PI电热膜生产的低压电热器具，可贴身使用，安全可靠，不会发生触电危险。
- ④、温度均匀、热效率高、韧性好，符合美国UI94- V0级之耐燃标准。安全性高，寿命长，不易老化。

三、产品应用

- ①、新能源EV- PACK动力电池加热、发电机的防湿、制片机、制药机、食品自动售货机，保温板齿科机、美容机、医院的检查台，家用电器（马桶、微波炉等）移动食品车，理化设备，热板，寒冷地区测量设备的防冻、保温金属焊接的预热，热收缩管的加热导弹航空设备的保温、取暖房，燃烧器气化装置等领域的使用。
- ②、安装简单方便，加热元件可用双面胶粘贴也可用机械方法固定在受热体上。所有PI加热产品均可按客户要求的电压、尺寸、形状、功率订做。

硅胶加热片

一、产品介绍

硅胶加热片采用 2 片半生半熟的硅胶布，用高温设备压合而成的，硅胶皮很薄所以导热性能很好。柔软性好，贴附在曲面、圆筒等需要加热的物体上完全适合。

硅胶加热片采用的是镍铬合金、不锈钢和铜、铝等金属材料。因为硅胶皮薄，且柔软性能好、轻量化、小型化、和被加热物体容易衔接。可以根据被加热物体的不同而设计不同、比如：圆形、三角形、长方形等都可以。



- 发热体** 合金、不锈钢、铜、铝等金属材料
厚度：0.03~0.10mm
- 绝缘层** 硅胶：单面/双面；厚度：0.5~1.0mm
- 最高使用温度** 250°C（长期200°C以下）
- 最低耐温** - 50°C
- 电压范围** 1~600V (AC/DC)
- 耐压范围** ≥1500VAC/min
- 最大功率密度** 2.0W/cm²

二、产品特点

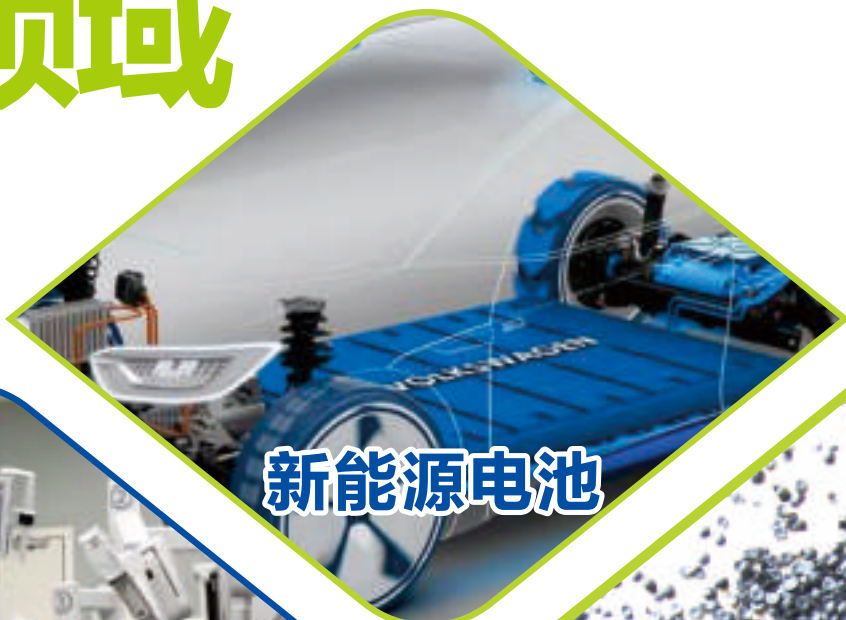
- ①、硅胶片电热膜是一种柔性加热元件，可弯折使用。可制成任意的形状，也可预留各种开孔以方便安装。
- ②、硅胶加热片优异的物理强度及柔软性能给加热膜施以外力，背面采用耐高温的3M胶黏贴，可以方便产品与被加热物体的贴合，从而使电热元件和被加热物体良好接触。
- ③、无明火，安全可靠，用硅胶片电热膜生产的低压电热器具，可贴身使用，安全可靠，不会发生触电危险。
- ④、温度均匀、热效率高、韧性好，符合美国 UL94- V0 级之耐燃标准。
- ⑤、硅胶加热膜量轻，厚度可以较大范围调节，热容量小，可达到很快的加热速率以及较高的温度控制精度。
- ⑥、硅橡胶具有良好的耐腐蚀性和抗老化性，作为加热膜的表面绝缘材料可以有效防止了产品表面开裂及增强机械强度，大大延长了产品的使用寿命。

三、产品应用

- ①、动力电池加热、化成机设备、真空干燥炉设备、无爆炸性气体场合工业设备的管道、罐桶、塔、槽池的加热和保温，使用时可直接缠绕在被加热部位的表面；冷冻防护及空调压缩机、电机、潜水泵等设备的辅助加热；医药设备如：血液分析仪、试管加热器、医疗保健塑身衣瘦身腰带补偿热量等。家用电器加热，计算机辅助设备如激光机、塑料膜的硫化等。
- ②、安装简单方便，加热元件可用双面胶粘贴也可用机械方法固定在受热体上。所有硅胶电热产品均可按客户要求的电压、尺寸、形状、功率订做。

自限温加热膜

应用领域



新能源电池



医疗器械



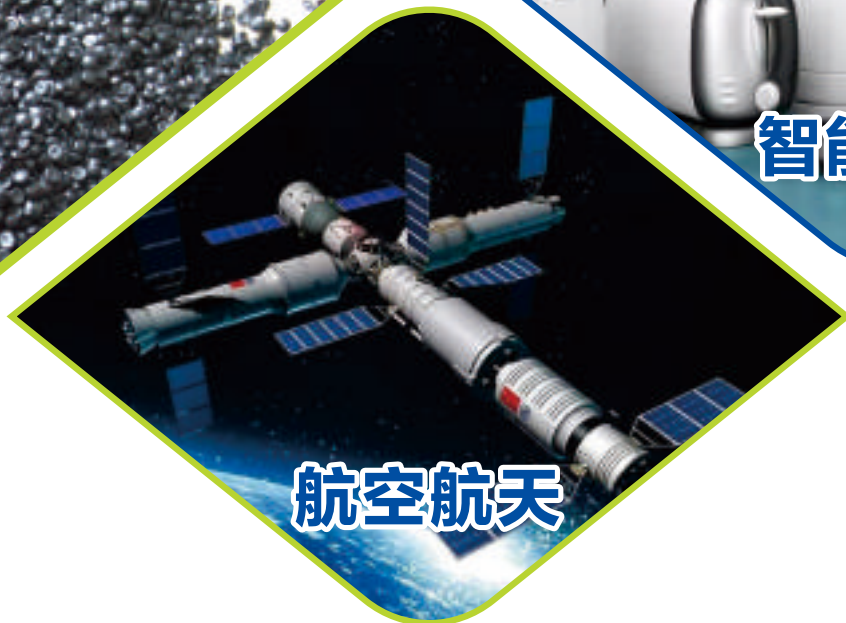
机械设备



智能电子



智能家居



航空航天

凝智聚心 | 科创世界 | 精工品质 | 共享未来
COOPERATION | CREATION | PRECISION | PARTICIPATION



浙江大铭新材料股份有限公司
ZHEJIANG DAMING NEW MATERIAL JOINT STOCK CO.,LTD

地址：杭州市富阳区银湖街道高尔夫路166号

电话：+86-0571-23208111

邮箱：neassistant1@zjdmxc.com

www.damingheater.com