|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |
| **Nizing Eletric Wire& Cables** |
|  |
| **Silicone Rubber Heating Pad** |
|  |
| **kelven** |
| **2015/5/11** |
|  |

日進光電

**產品說明**

隨 NASA 太空科技的專案所研發完成的一項成果，改變了以往的應用認知，更跨越了原本對加熱的規範與瓶頸，即使是單片亦可設計製造。軟質矽膠電熱片柔軟性佳，符合薄型化加熱需求，能很密合貼附於彎曲表面（不規則型或圓筒槽型的被加熱物表面），可替代一般金屬硬式加熱器或雲母加熱器。軟性薄型的面狀加熱體（標準厚度 0.8/1.2/1.5mm）薄片狀，熱傳導性優越，已於燃料電池(Fuel Cell)、醫療儀器、精密半導體機檯、管路保溫擴廠工程、各種精密機械製造廠，以及電熱同業高階產品研發測試需求，成功導入應用。

技術轉移自日本 O&M Heater ，在台灣生產製造逾15年，採專利製造方式，單片也能設計製造，適合產品研發階段之功能測試，且能直接量產。 Silicone Rubber Heater (Heating Pad) 軟質矽膠電熱片，可取代一般金屬加熱器，是軟性薄型的面狀加熱體。

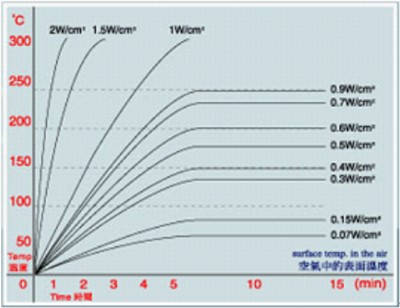
軟質矽膠電熱片，標準厚度1.5mm薄片狀﹝0.8mm/1.2mm 亦可﹞，表面均溫度佳且熱傳導性優越。

* 軟質矽膠電熱片，是以專利製程技術設計製造，特殊耐熱矽膠材料並採用合金電阻線以模型規格化製成，應用上較穩定且耐久；同時，接單彈性佳，單片也能於五個工作天內設計製造完成。
* 軟質矽膠電熱片，隨接即用之零組件設計已於各業界廣泛應用，不分 AC 與 DC 外接電源設計，已於各業界廣泛應用於機器的零組件或設備，可應客戶需求開立指定外接電壓設計，應用之。（如各指定電壓 12…100 or 200/220…440 volts）
* 雙電壓電熱片設計，可進一步滿足專案客戶需求，符合兩種不同電壓的操作環境。
* 軟質矽膠電熱片，兼具柔軟、輕、薄、面狀，可做恆定溫控制之特性外，更擁有其他有機橡膠所沒有的耐熱性﹝-60℃~+250℃﹞及電器絕緣性；易貼附於被加熱物的表面與機構設計結合並發揮功能。
* 140℃以下：可用兩面膠貼附；140℃~200℃以下：可採用耐熱矽膠接著劑。
* 軟質矽膠電熱片，可隨客戶需求外型指定設計，可配合加熱物之形狀加工製作成圓形、三角錐或開孔型；同時，柔軟性佳，對於不規則型或圓筒槽型的被加熱物表面，皆能密合並貼附於彎曲表面。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 圓形(附開孔設計) | 矩形(附恆溫器) | 緞帶型(附扣帶) |
| 圓形(附開孔設計) | 矩形(附恆溫器) | 緞帶型(附扣帶) |

* 電熱片 貼附、貼合或固定方式建議：依照我們的客戶組立經驗，最能將電熱片與被加熱物本體完整貼合的方式如下：
  + 類似綁鞋帶的側邊打孔（金屬扣眼）+編線的綁束方式
  + 側邊打孔（金屬扣眼）+簡易彈簧的鉤拉綁束方式
  + 類似腰帶加裝固定式扣環組的綁束方式
  + 電熱片尺寸不大時，可使用耐溫140℃以下的雙面背膠黏貼被加熱物
  + 使用RTV耐溫固定膠塗抹於電熱片背面，與被加熱物貼合

因此，被加熱物屬圓柱體、圓錐體、方形體…等立體空間需求時，最好能先考量如何能方便電熱片組裝出貨，以及往後老舊汰換的固定方法；例如提供固定的夾具。同時，在組裝實例中，我們也發現在高階的加熱套件中（如加熱護套），是將固定方式與加熱片分開設計（如布包結合黏扣帶），避免在拉扯固定的過程中，損傷加熱片本身或扯斷相關溫度監控設計。

* 其他相關產品資訊：
  + 厚度：1.5mm (或0.8mm 或1.2mm)
  + 重量：0.26g/cm²
  + 使用溫度：連續使用最高安全溫度200℃(高溫專案需求不在此限)
  + 功率設計Watt Density(W/c㎡)：依照使用溫度與熱散失條件制定，標準安全設計之電力密度Walt Density為0.6(W/cm²)；若有精密溫度控制條件下，最高電力密度（瓦特/每平方公分）建議也不宜超過1.5(W/cm²)  
    
  + 耐電壓：1000V(AC)/ 1min
  + 最小彎曲半徑：5mm
  + 電阻公差Electric Resist (Ω)：為瓦特值（W）±10%換算出來的電阻範圍(Ω)歐姆
  + 電源導線：線長標準為300mm；標準線材為玻璃纖維耐壓耐熱電線
  + 最大成型面積：700mm\*4000mm；但發熱片面積過大時，建議採分割多片連結操作使用；降低設計與操作或組裝難度

**客製規格確認**

為提升接單之準確性，經過聯繫討論後，我們會協助確認規格；以先「設計評估」後「報價」流程，協助客戶專案規格之確認；項目如下：

* 採購數量與預定交期
* 尺寸規格(mm)(長、寬、直徑、中空或破孔位置…等等)螺絲固定孔或中空、破孔請於這個設計階段提出，同時，彼此之間至少需保持5mm以上間距。確保電熱絲不因太靠近邊緣而產生漏電現象，同時能相對增加貼合面積，避免因貼合面太小而產生剝落現象。
* 使用電壓(V)
* 使用功率(W瓦特)矽膠電熱片使用功率與一般電熱體不同，適合恆溫保濕加熱等應用，但不適合快速加熱大體積物體，所以加熱功率不可以與一般加熱器直接類推，產品設計時請儘量討論以利確認之規格
* 使用溫度
* 電源線長度與出線位置
* 其他(是否需要簡易溫度on/off開關、保險絲、背膠…等等)

經過討論，我們會提供下列規格給您確認：

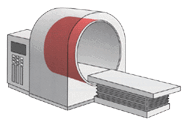
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **寬(mm)/導線出口側邊** | 必要資料 | **長(mm)** | 必要資料 |
| **厚度(mm)** | 1.5mm | | |
| **電壓(V)** | 必要資料 | **功率消耗(W)** | 進一步提供 |
| **電流密度(W/c㎡)** | 標準為0.6 | **Amp(A)** | 進一步提供 |
| **電熱片溫度應達 ~ ℃** | 約200℃+或請提出需求 請以溫控裝置操作使用 | | |
| **加工(附件/其他電氣)** | 請提出 | | |
| **導線(sq)** | 0.5(sq) | **導線長(mm)** | 300(mm) |
| **W正負10%阻抗值範圍(Ω)** | Watt +/-10% | **設計阻抗(Ω)** | (Ω) |

**應用範圍**

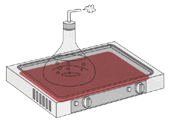
保溫、恆（定）溫、加熱、除濕：

* **防潮設備**:電子器材防凍、防潮加熱。
* **防凍設備**:寒帶國家汽車與發電機預熱。
* **管路設備**:提供熱源，防止設備管路內部氣體或液體產生沾黏現象。
* **機械設備**:工業烤箱、加熱設備、機械平台、製程設備保溫等等…

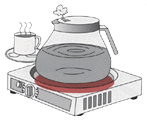
應用範例圖示與說明：

* **醫療用儀器、機器設備**  
  

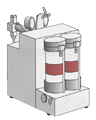
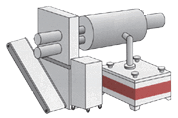
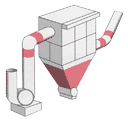
齒科機器及周邊設備、消毒用滅菌機、輸血用儀器(加溫及保溫) 、注射液、點滴液保溫、醫療院所檢查檯之保溫。

* **理工科學機械**  
  

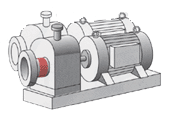
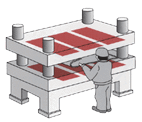
恆溫機檯、分析機器、燒杯加熱等儀器業，以及研究機構分析儀器的熱源。

* **電機業**  
  

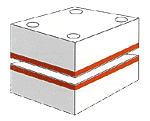
抽出型咖啡自動販賣機、一般營業用咖啡保溫盤、冷凍庫門之防凍設備、照相機器械之防潮。

* **工業用**  
    

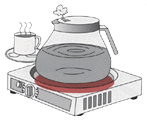
管路、容器、槽桶之預熱、加熱、或恆溫槽保溫，以廣泛應用於化工原料工業、化學工廠以及紡織、染整助劑業之紡織印染。 超音波洗淨機加熱，以及馬達、發電機與其他機械設備之防潮。 包裝、灌注、充填設備，以及廚具科技應用、塗裝業、FRP複合材、製造樹脂、油脂及鑄臘類產品器械之預熱定溫。

* **機械業**  
  

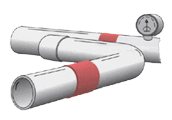
馬達防凍、鋼鐵業、鋼管軸心之熔接、精米機、米糠防潮、燙(褲)衣板、高速印刷機。

* **五金產業**  
  

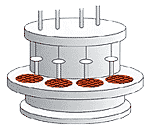
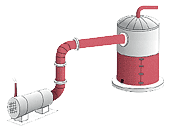
模具加熱、貼合材料、陶瓷、汽車飾板及零件、運動器材、橡塑膠製品、暖床、輸送帶、焊材、保溫箱。

* **食品用機械**  
  

自動販賣機，以及咖啡等餐飲之加工機械，如：咖啡保溫盤、咖啡壺。

* **5GL(加崙)、15GL(加崙)、30G(加崙)、50G(加崙)桶專用電熱帶(Drum Heater)**  
  

粉體加工業、各工廠之槽裝置之保溫加熱、自動包裝機、工業用冷凍庫，以及冷凍食品解凍用之50GL加侖電熱帶Drum Heater。

* **半導體/LCD產業機械應用**  
  

**使用注意事項**

* **請依指定規格操作**  
  本產品為貴公司當初指定屬「客製化」規格設計製造；因此，請務必依照當初指定設計之規格操作，避免輸入超過當初設計的電壓或在過溫環境操作，將導致電熱片損耗。
* **組裝時請保留 產品出廠序號 以便日後回溯**  
  產品出廠前均完成QC檢測，同時標明出廠製造序號 (相同產品規格不同時間生產時，也會有不相同的製造序號NO.年年-月月-流水號)；產品需增購時，可依據該產品序號回溯製造條件(出廠檢測紀錄)，因此，產品組裝時，請務必保留(請勿擦拭或覆蓋)。
* **禁止任意做撕裂/切割/分割/破孔/穿刺/摺疊,將導致線路斷裂折彎**  
  本產品採設計電阻(電流密度)發熱原理製作，製程採高壓且高溫烘烤成型，內部為「無折點彎曲」電熱絲結構，軟質特性可貼附於彎曲表面做功能操作；但內部線路無法由外觀識別，因此，禁止任意做 撕裂/分割/破孔/穿刺/摺疊，將導致線路斷裂或折彎，相關需求需於設計初期提出並確認設計之。
* **耐電壓AC1500V(1min)絕緣阻抗100Ω以上(DC500V)為防潑水(但非防水)特性，請注意溼度控制**  
  由於矽膠片材料內具備加強韌度之玻纖結構，為防潑水(非防水)特性；因此，請注意操作環境的溼度，避免水氣滲透造成內部電阻線路相互導電損毀。
* **產品保固(矽膠電熱片標準型)**  
  矽膠電熱片均溫度最佳，但矽膠本身會隨溫度與時間正常產生材質老化現象，保固期以產品出廠序號 六個月 為準，特殊專案需以產品應用環境合約簽訂之。
* **損耗判定**  
  電熱片九成以上異常損耗為「過溫」與「過電壓」兩種狀況，電熱片未做溫度控制(保護)均屬過溫損壞。
  + 過溫狀況下：電熱片會產生過溫氣泡(有時會有白煙或焦黑甚至破裂)，之後電熱片內部電阻線路因為斷裂壞損致使電熱片無法再操作加熱；雖電熱片外觀可能隨即恢復正常無法辨識，但實際上已無法測得電阻值。
  + 超過電壓使用：指電熱片設計為110V外接電源操作，但誤接為220V或380V操作狀況，損壞過程與過溫損壞相同。
* **其他**
  + 矽膠電熱片包覆時請勿重疊電熱片，以免發生矽膠因快速升溫導致融化的危險。
  + 矽膠電熱片設計的功率是以未包覆任何保溫材料時所訂定，若使用時必須估算增加20~25%悶溫，並考慮加裝溫控器；測溫點應盡量安裝於電熱片與受熱物體之間，以及電熱片溫度最高的地方（電熱片中央到接近電源集線的區域）。
  + 可安裝過溫保護開關、偵測K型感溫線、溫度保險絲…等，需求請先提出說明。
  + 矽膠電熱片使用時會產生燙傷人與其他物品的可能性，所以使用前須注意電熱片的隔熱措施並確實安裝，慎防燙傷。

**對於電熱片使用有任何問題請來電詢問，切勿自行判斷使用方式，以免發生危險。**