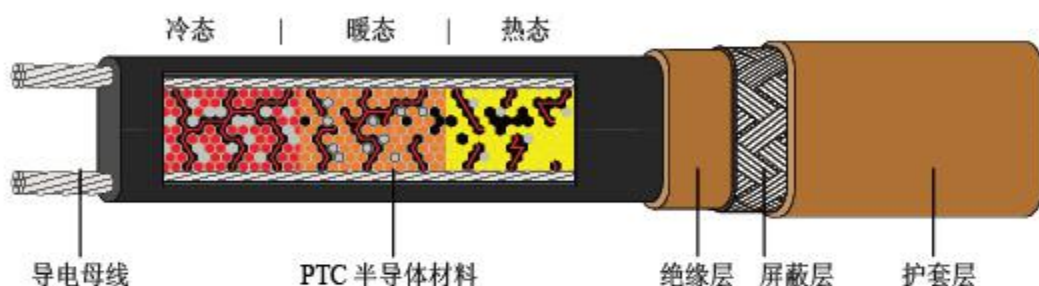


自控温系列 | Self-regulating heating cable series

【自控温电热带概述】

自控温电热带又称自限温电热带、自控温伴热电缆。其发热元件的电阻率具有很高的正温度系数“PTC”（Positive Temperature Coefficient），其电阻值会随温度的升高而增加，因而能够自动限制加热时的温度，并随被加热体系的温度自动调节输出功率而无任何附加温控设备，即具有温度自控性能。

【结构及工作原理】



自控温电热带由纳米导电塑料和两根平行母线外加绝缘层构成，由于这种平行并联结构，所有自控温电热带均可以在现场裁切成任何长度，采用二通或三通连接。

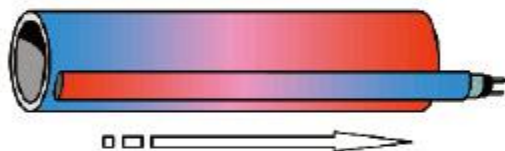
开启热控的PTC导电塑料是由塑料加导电碳粒构成，当给两根供电母线通电时，碳粒就在两条供电母线之间形成电路。

在每根电热带内，母线之间的电路数受温度的影响而变化，当电热带周围的温度变冷时，导电塑料产生微分子的收缩而使碳粒连接形成电路，电流流经这些电路，使电热带发热。

当温度升高时，导电塑料产生微分子膨胀，碳粒逐渐分开，引起电路中断，电阻上升，电热带自动减少功率输出。

当周围温度变冷时，导电塑料又恢复到微分子收缩状态，碳粒相应连接起来形成电路，电阻减小，电热带发热功率又自动上升。

由于自控温电热带的发热温度是自动调节的，故具有其他电热带所没有的优点，它控制的温度不会过高亦不会过低，即使多次交叉重叠而无高温过热点及烧毁之虑。



【性能特点及用途】

- ◆ 自动感应并根据被伴热设备的表面温度实际情况而调节输出功率进行热量补偿，节约耗能。
- ◆ 可以任意截短或在一定长度范围内接长使用，并允许多次交叉重叠而无高温过热点及烧毁之虑。
- ◆ 快速启动、升温迅速、伴热温度均匀，安全可靠，用途广范、使用寿命长，节能环保。
- ◆ 安装简单、维护简便，全天候运行、自动化程度高，运行及维护费用低。

综合上述特点，自控温电热带广泛用于需要防冻、融冰、化雪及防结露的部位或场所。易液化、易固化、易结晶及粘稠液体的管道、阀门泵、槽、罐、反应器等设备的伴热保温、降粘及防堵。煤气、氯气、原油、重油、食用油及水管等间歇操作而无法完全排空的管道。管径较细而物料不大流动的测量仪表管道。

【自控温系列分类】

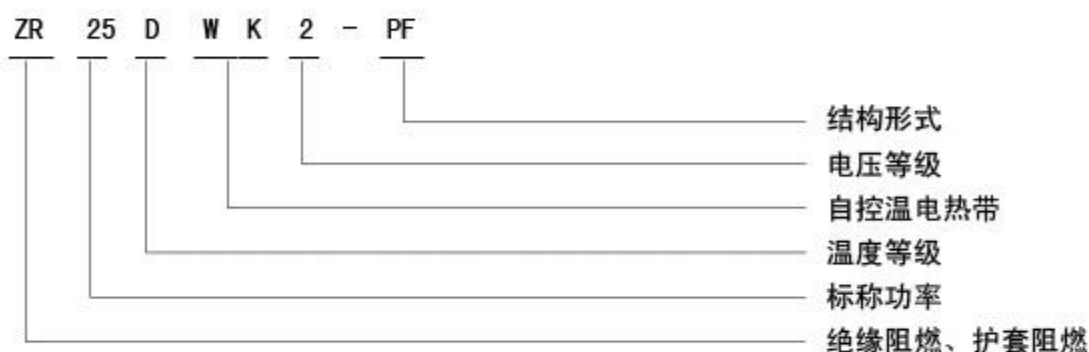
- ◆ 以温度等级分类包括：低温系列、中温系列、高温系列；（详细介绍见page6~8）
- ◆ 以绝缘材料分类包括：普通型电热带，阻燃型电热带及氟塑料电热带；
- ◆ 以工作电压分类包括：12V、24V、36V、110V、220V、380V、660V等电压等级；
- ◆ 以应用场合分类包括：工业专用、消防专用、地热采暖专用、热力采油专用、民用太阳能专用等。

低温型 自控温电热带 | DWK series

DWK (DXW、DKW、DKWZ、DBW、DBR、DHR、LV、DZL) 对应国外型号BTV系列和BSX系列

低温型自控温电热带广泛应用于石油、化工、钢铁、电力等工业企业的管线、储罐的伴热保温、抗凝、防冻。该电热带可用于普通区、防爆区和腐蚀区。

产品型号



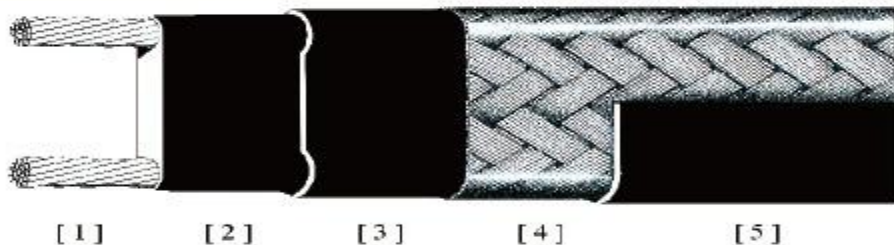
温度等级：低温（D）系列

结构型式：基本型（J）、防护型（F）、屏蔽型（P）、屏蔽防护型（PF）、屏蔽防腐型（PF2、PF4）

电压等级：12V、24V、36V、110V、220V、380V（220V标注2、380V标注3，其他电压直接标注）

标称功率：10W/m、15W/m、20W/m、25W/m、30W/m（10℃时的即时功率）

电缆结构



- 1、铜芯导线：7×0.32、7×0.42、7×0.50、19×0.32
- 2、导电塑料层：普通PTC、阻燃PTC、含氟PTC
- 3、绝缘层：改良性聚烯烃、阻燃聚烯烃、含氟聚烯烃、全氟材料
- 4、屏蔽层：镀锡软圆铜线，覆盖密度≥85%
- 5、护套层：改良性聚烯烃、阻燃聚烯烃、含氟聚烯烃、全氟材料

技术指标

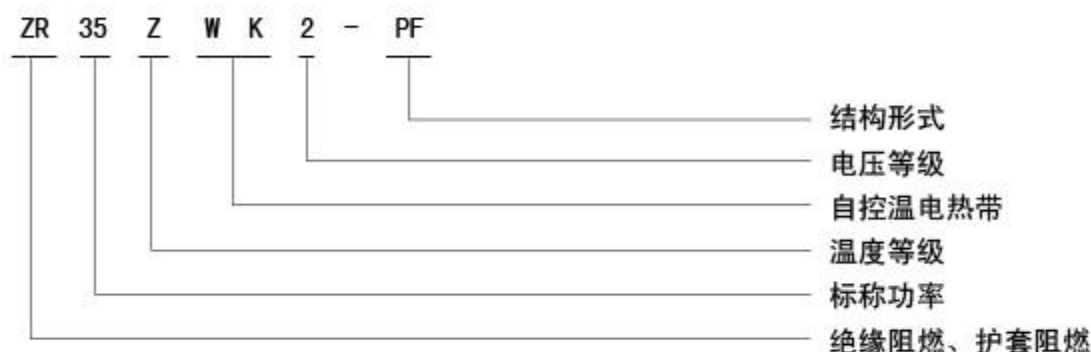
- 1、标准颜色：黑色
- 2、温度范围：最高维持温度65±5℃；最高表面温度70℃；最高承受温度105℃
- 3、施工温度：最低：-60℃；最佳：5℃
- 4、热稳定性：由10℃至99℃间来回循环600次后，电缆发热量维持在90%以上
- 5、弯曲半径：20℃室温时为25.4mm；-30℃低温时为35.0mm
- 6、绝缘电阻：电缆长度100m，恒温75℃水域时；绝缘电阻≥20MΩ，有屏蔽或防爆防护型，室温20℃时用1000VDC直流摇表在屏蔽层与导电线芯之间摇试1分钟，绝缘电阻≥1200MΩ
- 7、启动电流：≤0.3A/m（10℃时）；自控温电热带在冷态启动时有2~4倍的瞬间启动电流

中温型自控温电热带 | ZWK series

ZWK (ZXW、ZKW、ZKWZ、ZBW、ZBR、ZHR、HV、DZL) 相对应国外型号QTVR系列和RBX系列

中温型自控温电热带广泛应用于石油、化工、钢铁、电力等工业企业的管线、储罐的伴热保温、抗凝、防冻。该电热带可用于普通区、防爆区和腐蚀区。

产品型号



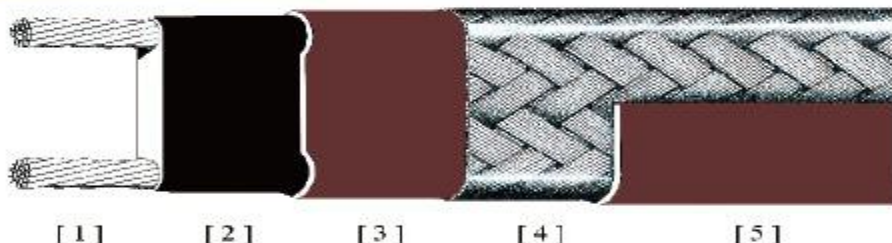
温度等级：中温（Z）系列

结构型式：基本型（J）、防护型（F）、屏蔽型（P）、屏蔽防护型（PF）、屏蔽防腐型（PF2、PF4）

电压等级：36V、110V、220V、380V、600V（220V标注2、380V标注3，其他电压直接标注）

标称功率：35W/m、40W/m、45W/m、50W/m、55W/m、60W/m（10℃时的即时功率）

电缆结构



- 1、铜芯导线：7×0.50、19×0.32、19×0.41
- 2、导电塑料层：普通PTC、阻燃PTC、含氟PTC
- 3、绝缘层：改良性聚烯烃、阻燃聚烯烃、含氟聚烯烃、全氟材料
- 4、屏蔽层：镀锡软圆铜线，覆盖密度≥85%
- 5、护套层：改良性聚烯烃、阻燃聚烯烃、含氟聚烯烃、全氟材料

技术指标

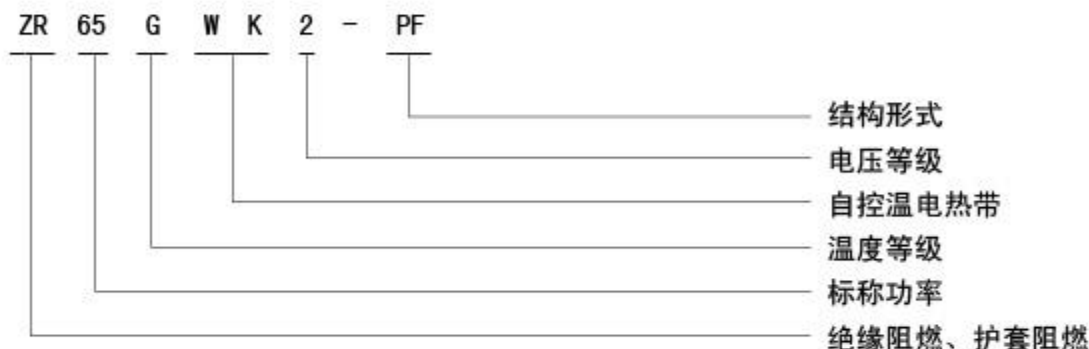
- 1、标准颜色：棕色
- 2、温度范围：最高维持温度 $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；最高表面温度 110°C ；最高承受温度 135°C
- 3、施工温度：最低： -40°C ；最佳： 5°C
- 4、热稳定性：由 10°C 至 149°C 间来回循环500次后，电缆发热量维持在90%以上
- 5、弯曲半径： 20°C 室温时为30.4mm； -30°C 低温时为40.6mm
- 6、绝缘电阻：电缆长度100m，恒温 75°C 水域时：绝缘电阻 $\geq 20\text{M}\Omega$ ，有屏蔽或防爆防护型，室温 20°C 时用1000VDC直流摇表在屏蔽层与导电线芯之间摇试1分钟，绝缘电阻 $\geq 1200\text{M}\Omega$
- 7、启动电流： $\leq 0.5\text{A/m}$ （ 10°C 时）；自控温电热带在冷态启动时有2~4倍的瞬间启动电流

高温型自控温电热带 | GWK series

GWK(GXW、GkW、GkWZ、GBW、GBR、GHR、HHV、DZL)相对应国外型号XTV系列和KSX系列

高温型自控温电热带广泛应用于石油、化工、钢铁、电力等工业企业的管线、储罐的伴热保温、抗凝、防冻。该电热带可用于普通区、防爆区和腐蚀区。

产品型号



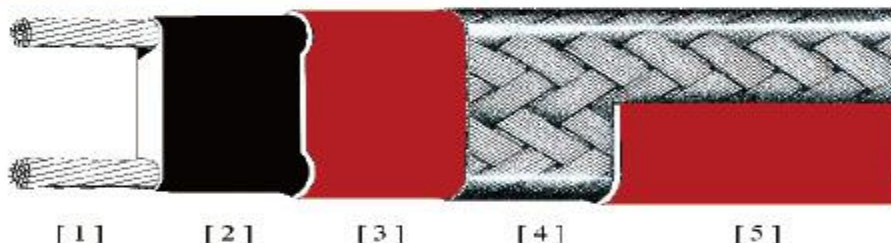
温度等级：高温（G）系列

结构型式：基本型（J）、防护型（F）、屏蔽型（P）、屏蔽防护型（PF）、屏蔽防腐型（PF2、PF4）

电压等级：220V、380V、600V（220V标注2、380V标注3，其他电压直接标注）

标称功率：50W/m、55W/m、60W/m、65W/m、70W/m、75W/m（10℃时的即时功率）

电缆结构



- 1、铜芯导线：7×0.50、19×0.32、19×0.41
- 2、导电塑料层：普通PTC、阻燃PTC、含氟PTC
- 3、绝缘层：改良性聚烯烃、阻燃聚烯烃、含氟聚烯烃、全氟材料
- 4、屏蔽层：镀锡软圆铜线，覆盖密度≥85%
- 5、护套层：改良性聚烯烃、阻燃聚烯烃、含氟聚烯烃、全氟材料

技术指标

- 1、标准颜色：红色
- 2、温度范围：最高维持温度130±5℃；最高表面温度135℃；最高承受温度150℃
- 3、施工温度：最低：-20℃；最佳：5℃
- 4、热稳定性：由10℃至149℃间来回循环300次后，电缆发热量维持在90%以上
- 5、弯曲半径：20℃室温时为38.5mm；-30℃低温时为49.0mm
- 6、绝缘电阻：电缆长度100m，恒温75℃水域时：绝缘电阻≥20MΩ，有屏蔽或防爆防护型，室温20℃时用1000VDC直流摇表在屏蔽层与导电线芯之间摇试1分钟，绝缘电阻≥1200MΩ
- 7、启动电流：≤0.8A/m（10℃时）；自控温电热带在冷态启动时有2~4倍的瞬间启动电流

自控温系列典型应用 | Typical application

我公司在保证低、中、高温系列自控温电热带满足工业场所大部分管道、设备、容器、储罐伴热保温需求的基础上，针对特定客户群体又开发出一系列有针对性的产品，以满足各行业的实际不同需求。

消防专用系列电热带

由于北方冬季环境温度比较低，消防管道会不同程度出现冻堵现象，甚至发生爆裂，给人们的工作、生活带来严重影响。电伴热作为一种有效的消防管道防冻解决方案，在消防管线及地下车库喷淋系统中，一直被广泛应用，其工作原理是通过电热带散发的热量，直接或间接的热交换补偿被伴热管道的热损失，以达到防冻保温的要求，保证消防管道在严寒的冬季正常使用。

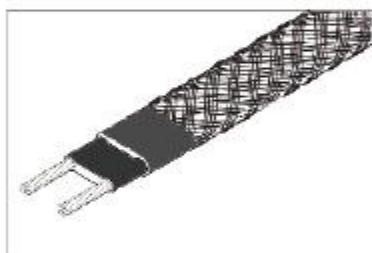
针对建筑消防安全需求，济南开启热控公司科研人员经心研制，推出了消防专用电热带，该产品具有加热、阻燃、保温、限温等特点。节约电能，间歇操作时，升温自动快速，安装及运行费用低。

该系列产品广泛应用于非采暖区内消防管道、消火栓、给排水管道及地下车库消防喷淋系统，屋顶消防水箱及空调冷却系统管道防冻伴热。目前在北京、天津、大连、青岛等诸多城市的消防工程中大量应用，用户均反应效果良好。

产品规格型号



ZR15DWK2-J (通用型)



ZR15DWK2-P (安全型)



ZR15DWK-PF (安全增强型)

技术性能参数

- ☆ 温度范围：最高工作温度 $65 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ；最高承受温度 105°C
- ☆ 热稳定性：通断各3000次，连续30天，电热带发热量维持在98%以上
- ☆ 绝缘电阻：室温时用1000VDC直流摇表在屏蔽层与导电线芯之间摇试1min，绝缘电阻 $\geq 1200\text{M}\Omega$
- ☆ 使用长度：单向供电 ≤ 100 米、双向供电 ≤ 200 米

产品主要优点

- 安全：**PTC特性及独特的结构确保其输出功率随环境温度高低迅速响应，绝无局部过热着火之忧，且具有优良的阻燃性能。
- 方便：**自动控温易于安装，根据需要剪成任意长度使用。由于导体结构连续长平行，加热介质均匀分布，单位长度的输出功率恒定，因而可以根据所需长度现场裁剪。
- 节能：**具有自控温特性，使输出功率随环境温度改变而自动调整，无须额外设置控温系统。
- 省事：**安装后无需维护，一经安装几乎无需日后的维护。