

SANTO®

圣拓热控科技江苏有限公司

热 追 踪 解 决 方 案 服 务 商
电 伴 热 带 FOR

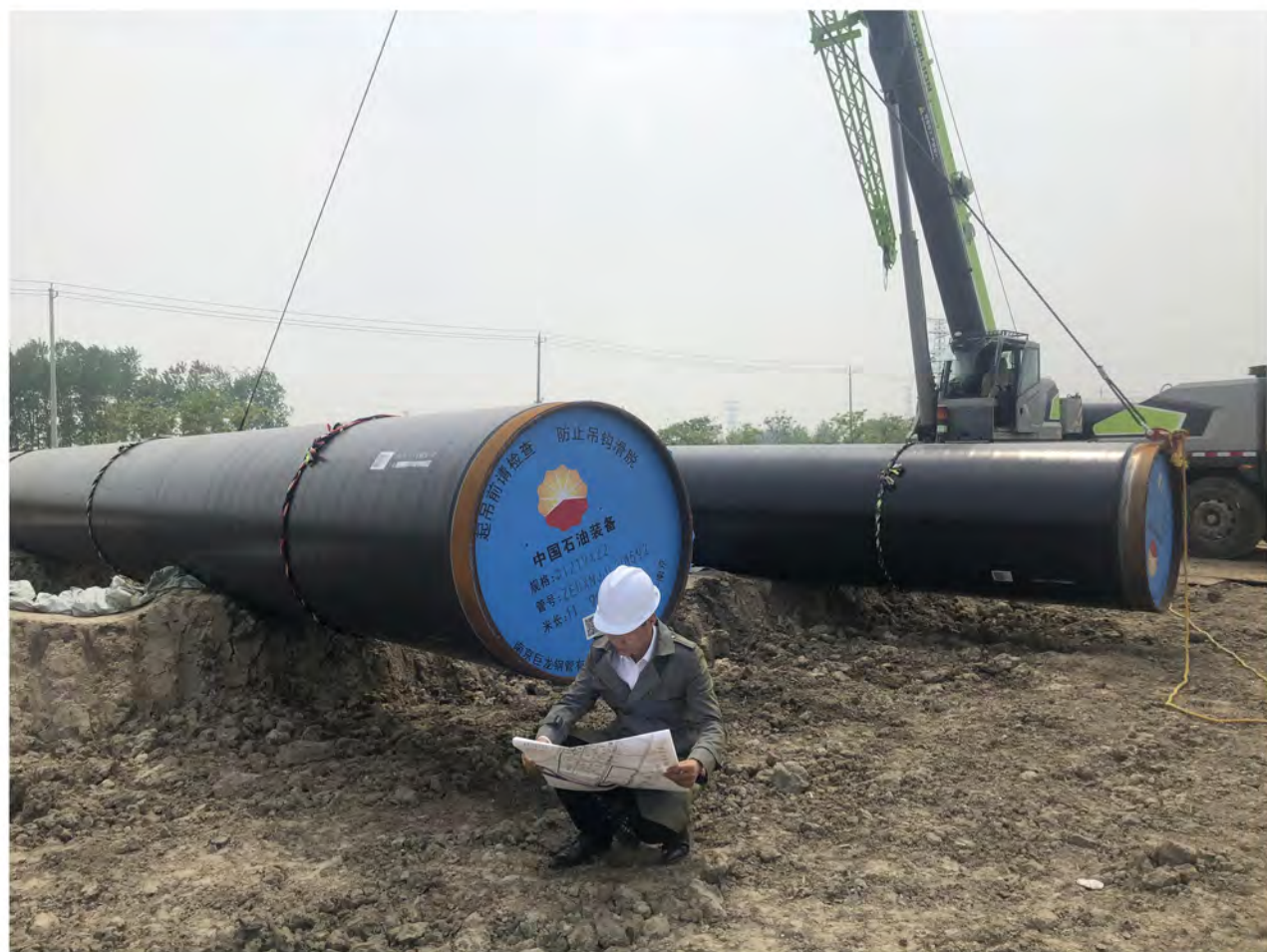
行业应用

电话：0523-83769832

邮箱：xjs0601@163.com

网址：www.santothermal.com

石油输送管道



用于石油输送管道电伴热型号
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

容器伴热



用于石油输送管道电伴热型号
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI/MI

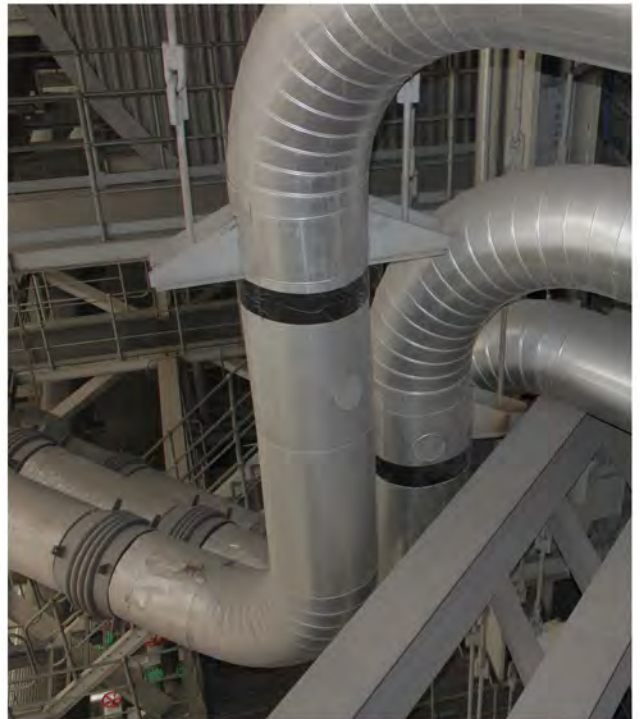
化工管道



用于化工管道电伴热型号
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

电厂

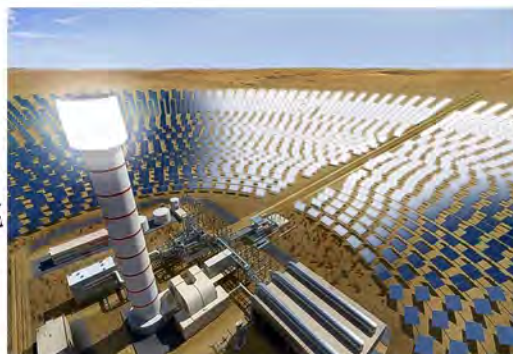
由于国内大多数电厂以高硫煤为主要燃料，导致我国二氧化硫排放量逐年增加，大量二氧化硫的排放使我国成为世界上继北美和欧洲后，第三个酸雨污染的国家地区，为了保护赖以生存的环境，降低硫的排放和危害，电厂烟气脱硫技术正在受普遍关注，环保产业正逐步形成。为此我司专门开发出电厂脱硫环保工程专用的电热带系列，避免电厂脱硫系统各种浆液管道及工业水管因冬季冻堵造成的脱硫效率减低，甚至无法正常运行等现象。



用于石油输送管道电伴热型号
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI/MI

太阳能管道

沙漠中的年平均太阳辐射为 2.635 kWh/m^2 ，是世界上最高的。毫不奇怪，世界上最大的集中式太阳能发电厂之一是 NOOR III，位于阿特拉斯山脉和摩洛哥的撒哈拉之间，占地 10.800 平方公里。它具有 150 兆瓦的容量和 7.5 个小时的全能量生产。顺便说一句：Noor 在阿拉伯语中的意思是“光”。



240 m NOOR III 塔架位于双轴定日镜领域。阳光从定日镜反射到塔顶的接收器。为了运输，存储并将太阳能转换为电能，必须将熔融盐加热到 550°C 并保持在一定温度下，以防止其凝固并因此而堵塞。这发生在 $+260^\circ \text{C}$ 。沙漠之夜很冷。这就是为什么不仅熔融盐，而且载体和合成油都必须保持在 15°C 下的原因，也要避免水在冰点以上凝结。这是电伴热系统执行其主要任务的地方。这样，电伴热就可以完成其主要任务：在整个过程中保持温度。这适用于管道，储罐和料仓上用于生产，运输和存储的各种设施和装置。



用于石油输送管道电伴热型号
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

液化天然气储罐



由于储罐内的温度为 -160°C ，因此在储罐周围和下方以及工厂基础中可能会发生霜冻，从而导致罐体的混凝土底部冻裂。这会给安全操作带来严重的风险。电伴热系统通过将结构保持在 5°C 来防止这种情况。

石油储罐

首先：该选择何种型号的电伴热带呢？

石油管道、石油储罐以及天然气、化工领域在选择电伴热产品时，要充分考虑其易燃易爆的产品特点，将安全置于考虑的第一范畴，选择防爆防腐的电伴热产品进行施工解决这一安全隐患，然后再针对安装实际环境需求进一步的特殊参数设计，如其他护套要求需要针对性设计，以满足不同的使用环境，达到较好的电伴热效果。



其次：石油储罐电伴热带缠绕方式该如何定夺？

电伴热带应用于储罐，在缠绕方式上有两种。①上下或下上的横向旋转缠绕包裹；②竖着进行上下迂回式的安装。本次电伴热工程设计的石油储罐管壁面积较大，旋转第一种伴热缠绕方案。

较后：电伴热带的固定难题

需要将电伴热带粘贴于管壁的外侧，就要求整个方案又一个很好的固定效果。固定方式常见的也有两种，第一种是使用热敏胶带进行固定施工，第二种则是不锈钢钢带。



用于石油输送管道电伴热型号
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

海洋钻井平台

用于电伴热解决方案的海上石油和天然气应用可分为三个领域：

1. 冬季化

逃生通道，人行道，楼梯和扶手的防冰或除冰。在寒冷气候地区操作时，结冰是最大的问题之一。平台表面，走道和楼梯上的海水喷冰和大气积冰可能导致滑倒和坠落事故。防冻门和逃生舱门的保护装置。如果出现警报，冻结的门封可能会造成严重的安全隐患。必须为以下区域，直升机停机坪，百叶窗，救生艇吊艇架以及 GPS 和通信天线 提供防冻保护，以减少安全隐患并确保安全操作。天线上的结冰会影响船舶的通讯和位置。

水管防冻 对生产和工艺水管，淡水 / 饮用水和废水管道以及用于防火的管道至关重要。



2. 流程

第二个应用程序是用于保护经受寒冷和干燥天气的工艺管道和设备。工艺应用和产品特性也是伴热的原因。粘性产品必须加热才能运输。在海上生产平台上的某些设备（例如分离器）的油气生产阶段，可能会形成蜡（石蜡）。电气伴热可以防止蜡和水合物在分离器上形成，这可能会损害仪器的运行并堵塞工艺管道。需要伴热的其他油气处理设备包括测试分离器，第一级和第二级分离器，提升气系统，压缩机，洗涤塔提升气模块，燃气系统等。除了过程设备之外，出于操作和安全目的，还要求这些区域具有防冻保护，包括装卸线，气体蒸气回流线，防火线，汽提和清洁线，燃油管线，储油罐和容器。

3. 宿舍舒适度

在这些地区，热水温度的维持和淡水管道的防冻起着重要的作用。冻结的水管会破裂并损坏管道系统。无法保证向员工提供可靠的供应。应用电伴热系统的三个级别取决于环境温度，低温下的产品特性以及风速和风向。通常情况下，标称区域约为 -15°C 。寒冷地区约为 -30°C ，北极地区约为 -45°C 。SANTO 对于防冻基本建议为：

防冰和除热的热功率容量不得小于： $300\text{ W}/\text{m}^2$ ，用于开放式甲板区域，直升机甲板，舷梯，楼梯等。上层建筑 $200\text{ W}/\text{m}^2$ ， $50\text{ W}/\text{m}$ ，带内部加热的栏杆。

船舶的上部结构表面和系统应根据防寒计划进行热跟踪或除冰，并要考虑以下方面：开敞甲板区域，舷梯，楼梯，上覆冰和栏杆的上部结构区域。圣拓热控伴热解决方案用于防止冻结的许多应用，例如：裸露的管道，储罐通风口，仪器仪表，循环壳阀，舷外排放和排水。

对于海上石油和天然气应用，电伴热系统的正确设计和实施对于确保安全，可靠和高效的运行至关重要。有多种不同类型和配置的加热电缆设计可供选择，并且涉及专门研究制造适当产品并选择最佳解决方案的伴热供应商。

用于石油输送管道电伴热型号

UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

粒子加速器

电气伴热 - 用于在测试设备中生成高纯度真空

现代电气伴热技术在许多领域中起着决定性作用，例如，用于生成高纯度真空。为此，SANTO 生产了手工定制的加热套和垫子，它们可以定制并符合客户的要求。这对于产生最佳真空条件至关重要的一个应用，加热夹套和垫子是加热真空泵，管道系统和真空室，以便为粒子加速器环内的高纯度真空保证最佳条件。为此应用生产了加热真空系统的产品高达 300°C 以产生高纯度真空。



欧洲核子研究组织（CERN）是一个国际组织，旨在运营位于瑞士日内瓦附近的世界最大的粒子物理实验室。CERN 的主要功能是提供高能物理研究所需的粒子加速器和其他基础设施。世界上最大的粒子加速器于 2007 年在日内瓦附近开始运行。欧洲核子研究组织欧洲研究中心的 9500 名科学家和员工将使质子射线在粒子加速器环中碰撞在一起，该环长 27 公里，耗资 1.9 亿欧元。仅当基本粒子在真空中循环时，该实验才能起作用。因此，大型强子对撞机（LHC）需要加热套和垫子。护套和垫子将在 300°C 的温度范围内工作，并用于加热泵，管道系统和腔室为了改善那些真空条件。世界上主要的粒子物理实验室中的这一小细节对于实验物理学家而言非常重要。他们确实需要最好，最精确的工具。国际科学家希望利用上述大型强子对撞机研究物质的成分。加速器将质子加速到接近光速，探测器使它们可见。大型强子对撞机借助 14 个所谓的 TeV 的能量使质子射线碰撞。TeV 是粒子物理学中常见的能量单位。（一个 TeV 几乎是一个飞行的蚊子的动能。）是什么使 LHC 如此出色？正是这种能量的集中到一个很小的体积，比蚊子的体积小一百万倍。但是，在科学家们研究所谓的超对称粒子，有争议的“希格斯-玻色子”以及“夸克-胶子-等离子”之前，高纯度真空设备必须的加热套和垫子，需要厂家缝制自己生产的产品，将具有相应绝缘的电缆加热到垫子和外套的衬里织物中。这些垫子和外套是根据各个对象的形状定制的，就像量身定制的西装一样，可以随时将其脱下，方便维护工作。



他们确实需要最好，最精确的工具。国际科学家希望利用上述大型强子对撞机研究物质的成分。加速器将质子加速到接近光速，探测器使它们可见。大型强子对撞机借助 14 个所谓的 TeV 的能量使质子射线碰撞。TeV 是粒子物理学中常见的能量单位。（一个 TeV 几乎是一个飞行的蚊子的动能。）是什么使 LHC 如此出色？正是这种能量的集中到一个很小的体积，比蚊子的体积小一百万倍。但是，在科学家们研究所谓的超对称粒子，有争议的“希格斯-玻色子”以及“夸克-胶子-等离子”之前，高纯度真空设备必须的加热套和垫子，需要厂家缝制自己生产的产品，将具有相应绝缘的电缆加热到垫子和外套的衬里织物中。这些垫子和外套是根据各个对象的形状定制的，就像量身定制的西装一样，可以随时将其脱下，方便维护工作。



适用电伴热型号

UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

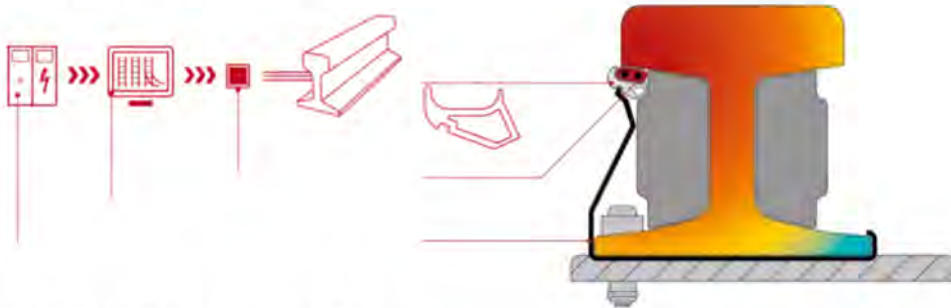
铁路系统



防冻对于冬季寒冷的地方对于平稳，安全的铁路运输至关重要。如果可以设置开关点，并且使轨道不受冰雪的影响，那么火车将保持在准时和准点的状态。可靠、节能的电伴热系统具有智能监控功能，即可实现这一目标。通勤者不必准时在寒冷中等待，而是要准时到达目的地。火车服务应运而生。

要求：优化从加热器到导轨或点的热传递，最佳的能源效率，简单快速的组装以及最少的维护，易于组装到导轨或更换点的外部。此外，隔热盖可将热量损失降至最低，并提供保护，防止损坏。

滑轨电伴热系统示意图



用于电源轨的 ST-ABB 系统

电源和控制系统，完整的电气走线加热装置以及易于安装的夹具构成了一个安全的集成系统，涵盖了长达数英里的铁路网：正是这种 SANTO 解决方案使铁路总局运输管理局信服。

任务：防止电源轨冻结。这避免了由于冰雪引起的电源中断。

灵活的恒定功率加热器设计可轻松适应任何导轨轮廓。该系统易于装配夹安装，可最大程度地减少间隙并提供最大的热量传递至导轨。专门开发的独特绝热盖轮廓减少了热量损失，并改善了热量直接传递到电源导轨顶部的情况。

技术优势

- 多合一的电源和控制以及加热系统
- 优化传热
- 快速简便的组装
- 低维护要求
- 项目范围
- 370 公里电力导轨加热
- 770 个加热回路
- 28 个控制站

证书



适用电伴热型号

ABB XPI

食品工厂

用于温度敏感食品

在生产高质量巧克力产品的整个生产过程中，巧克力必须保持流动性并保持恒温。运输和加工过程中的温度波动直接影响产品的质量。实际上，巧克力是所有对温度最敏感的产品之一。为了在流动状态下保持高质量的一致性和味道特征，需要将温度保持在 40° 至 45° C 的狭窄走廊中。

将原料和成分混合后，将它们精炼 - 加热至 90 ° C，并不断搅拌。之后，必须运输未凝固的巧克力块。这就需要连续，不间断的加热链，以保持管道，阀门，泵，容器，筒仓，加工厂，采样和提取点，计量和灌装机的温度。复杂的运输路线需要在罐式集装箱，半挂车式集装箱，Iso 式集装箱，SWAP 集装箱，公路槽车或 IBC 上进行热定型。



温度的波动会立即损害巧克力的质地和光学质量，但也会对机器和加工厂以及定量给料装置，喷嘴和采样装置等设备产生负面影响。如果巧克力变粘，则会阻塞敏感设备并破坏生产过程。电伴热的任务是将巧克力保持在均匀，可流动的温度下，并沿从容器或容器到最终加工步骤的整个运输路径保持这种状态。因此，例如，使用加热的软管排空罐式集装箱。

完整的电伴热系统的工程，规划，安装和调试来自单一来源，并且依赖于 SANTO 自己的产品和系统的工程和生产设施。这样可以确保可靠性和不间断的加热性能链，并有助于避免生产过程中的停机时间。

好处
巧克力生产解决方案

灌装前将容器和容器预热
储存和运输过程中的温度维护
维持温度：40 - 45° C
温度容限：+/- 3° C
维持温度以确保顺利排空
温度监控



适用电伴热型号

UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

储罐式集装箱

当在罐式集装箱，SWAP 集装箱，公路槽车和 IBC（中型散装集装箱）中运输对温度敏感的化学药品时，圣拓热控制作的电伴热技术可保持精确的温度。MDI，高粘度工业材料，油，树脂，脂肪，涂料，沥青，粘合剂，食品和浇注料等物质都需要保持温度。

精确温度的控制精度

圣拓热控工程师开发的 SANTO 在罐式集装箱上的特殊装配技术，加上可靠的监控功能，可确保整个罐体表面的温度均匀性。它耐振动冲击，因此设计可靠运行。除了罐式集装箱本身之外，SANTO 系统还考虑出口，包括用于阀和球阀的绝缘套。



技术优势

在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的运输，储存，装卸过程中，所有敏感温度的解决方案。

标准性能达到 18 kW，可能会有更多的电气性能。

PTFE 伴热加热器的维护温度最高为 210°C ，MI 伴热加热器的维持温度最高为 550°C 。

PTFE 伴热加热器可承受高达 260°C 的货物负载温度。

在存储和运输期间进行精确的温度维护。

设计用于 220 V 至 500 V 的电压供应，以用于全球车队运营。

整套系统的优点

在整个生产和运输链中进行精确的温度维持

整个车队的最佳运营能力

保持安全的温度以进行装卸

无障碍运输操作

没有冷区，即使电缆损坏

快速维修和易于维护

耐潮和耐盐水

装货前可先预热。

安全补偿热桥（例如支撑撑杆）上的热量损失。

SANTO 系统重量轻，性能高。

即使在船舶运输过程中电源波动时也能可靠，无故障地运行。

迟滞为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的电气控制器。

由于冗余设计，一个加热回路即使在另一个损坏时也可以继续工作。

加热系统易于的维修和保养。

加热器系统随时随地都可以使用。

在整个存储和运输周期内监视和存储所有温度数据。

储罐容器，适用于 ATEX 认证涵盖的危险区域。

适用电伴热型号

XPI MI

汽车工厂

精确计量和温度控制

粘合剂技术正在取代焊接，成为汽车工业中的一种生产方法：汽车生产中所有组装过程的70%都涉及高含量的高粘合剂，这些粘合剂可加快生产速度并降低成本，同时使车架和车身更轻，更安全。胶粘剂类型包括单胶和复合胶，聚氨酯和环氧树脂以及结构胶。这些粘合剂的温度保持是确保平稳工作流程的关键方面。

优点

加热软管内均匀分布的加热电缆可确保整个软管内的热量均匀分布。

此技术功能可确保即使在需要弯曲弹性的情况下，汽车装配设备的使用寿命也更长。

独特的玻璃纤维垫片可避免在移动应用中产生较大弯曲应力的热点，因为避免了加热器之间的接触。

此外，该系统还可以配备特殊加固的加热电缆，以实现异常艰苦的生产步骤。

绝缘层适应所需的过程温度和外套，从而完善了系统，可随时使用。



适用电伴热型号

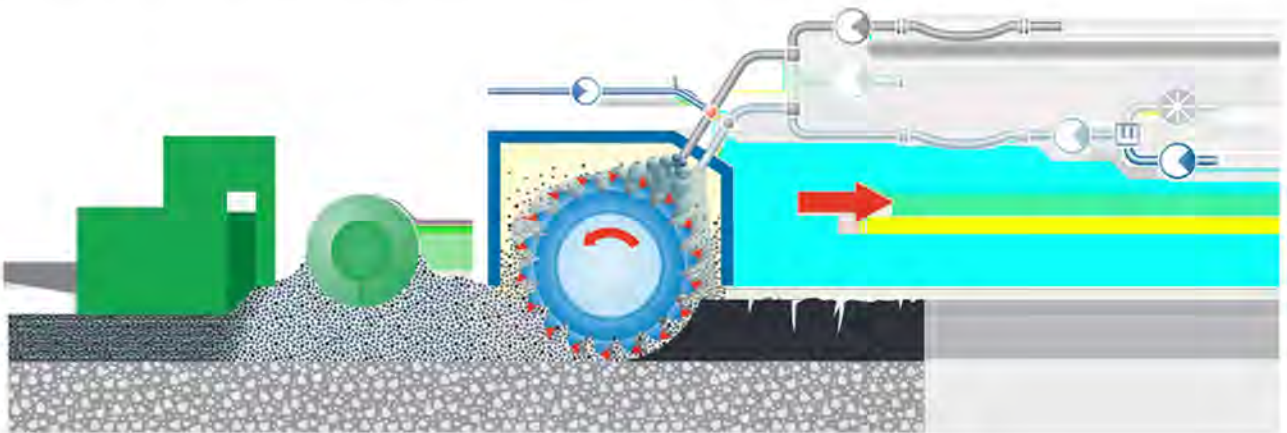
UFA/UFB/UFC/UFO/ABB/ACC/AFF/XPI

沥青路

冷再生机用于在旧路面上脱脂并同时涂覆新路面。撤去材料然后被回收。为了获得均匀的表面光洁度，将热沥青添加到该过程中。b 由于工作表面的宽度不同，进料软管必须是挠性的，且最长不得超过 5 m。

保持沥青在 180° C 的流动性

沥青用于道路建设中的沥青覆盖层和修复道路损坏。它也用于混凝土和沥青表面的接缝和密封技术。热沥青安装是高度自动化的过程，其中使用加热压力软管将沥青保持在 180° C。没有伴热，沥青将失去其流动性和可泵送性，从而损坏机器，泵和分配器。



优点

- 维持可靠的温度以保护特定特性，例如沥青的流动性（粘度）
- 灵活且坚固耐用，可用于恶劣的工业环境
- 可靠的防冷凝保护
- 长期可靠的功能
- 耐腐蚀性产品成分
- 长期可靠的功能
- 维护成本低，减少停机时间

应用领域

- 输送沥青的管道
- 沥青储存罐和容器
- 沥青运输容器
- 柔性加热软管，用于从存储到分配的沥青运输
- 温度：160 至 250° C

适用电伴热型号

XPI MI

灰斗



适用电伴热型号
ABB/AFF/XIP/MI

石油热输管道

管道集肤效应电伴热

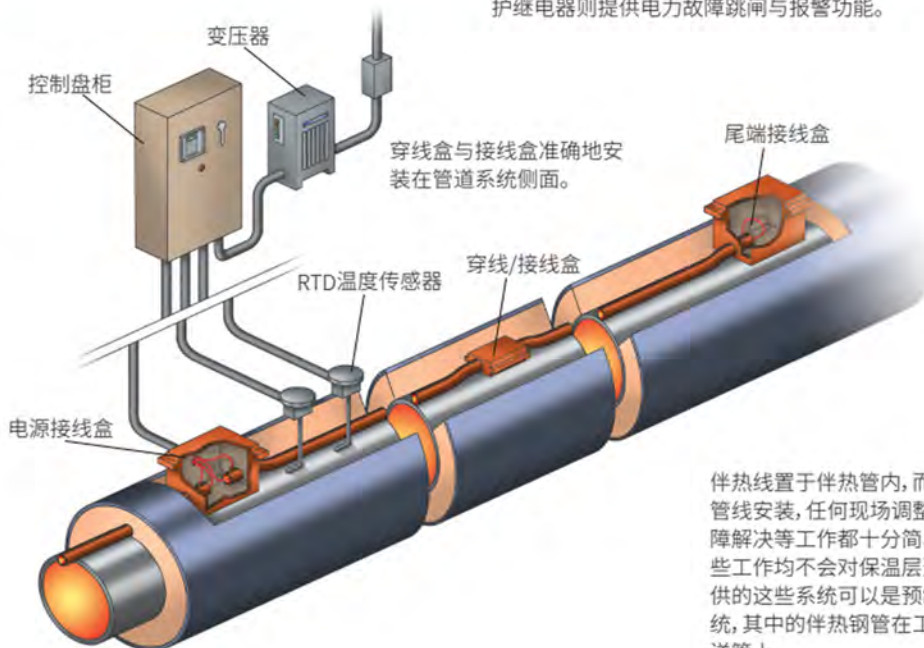
此种加热技术具有效率高，适应所有长、中、短金属输液管道的伴热加热，而且具有安全可靠，使用寿命长，安装维修方便等优点，因此广泛用于各种不同性质的液态物质的管道伴热。



STS系统

线路长度取决于伴热线尺寸、伴热线电压、温度等级、伴热管尺寸及铺设方法等因素。通过单一电源以近5kV的电压可为长达25公里的管道进行伴热。

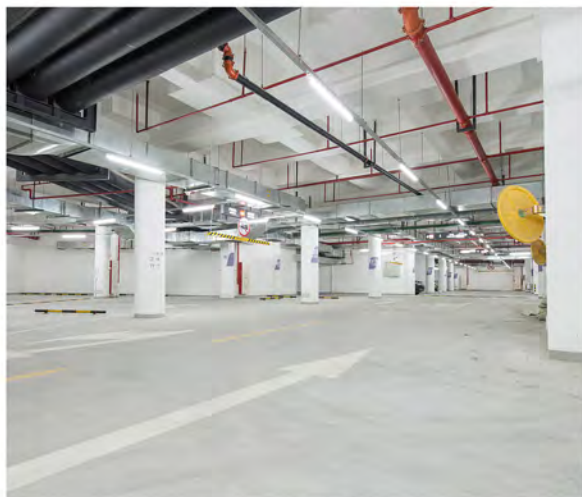
对系统的控制通过以RTD作为传感器的固态继电器式的温控装置完成。标准温度、电压及电流值受到监控，而过电流或漏电保护继电器则提供电力故障跳闸与报警功能。



伴热线置于伴热管内，而穿线/接线盒沿管线安装，任何现场调整、电缆更换、故障解决等工作都十分简单。完成所有这些工作均不会对保温层造成影响。所提供的这些系统可以是预制保温管线系统，其中的伴热钢管在工厂已固定在输送管上。

适用电伴热型号
STS

消防管道



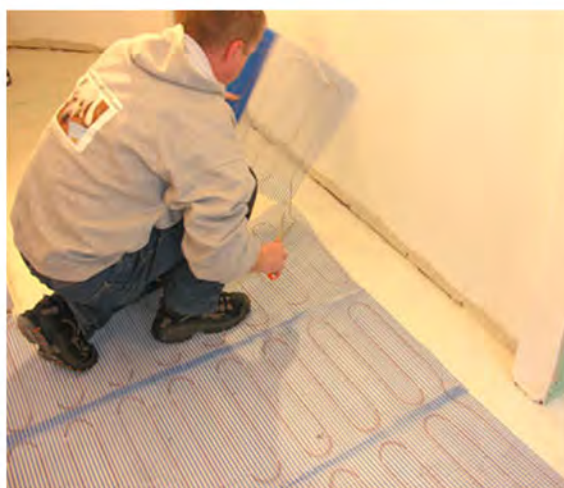
适用电伴热型号
UFA/XIP

地面融雪



适用电伴热型号
UFA/UFB/XPI

家庭地暖汗蒸房



适用电伴热型号
UFA/FF2X/XIP

畜牧业养殖

牧畜养殖过程中保育室是一体化养殖中的头道程序，牧畜出生时相当脆弱，基本不能受凉，否则容易造成死亡，为保证保育室的温度保持恒温状态，设计安装电伴热带是最好的方法。在畜牧养殖业，近年来使用电伴热带给牧畜幼崽的生活环境中增加温度，提高幼崽生存率是很多养殖户首选的选择，毕竟电伴热带使用安全、尤其是自限温电热带温度实现自调控，省时省力，没有加热片的粉尘污染，没有热水采暖的耗时耗煤，也没有蒸汽采暖的滴漏，是最理想的恒温采暖办法，使用自限温电伴热带，牧畜幼崽在恒温室内成长更为健康。自限温电热带特有的远红外线伴随幼崽成长，杀菌、促进幼崽成长，既经济又实惠。这也是畜牧养殖业现如今大量采用电伴热作为室内采暖手段的根本性原因。说过畜牧业，自然也要说一说农业，在农业，电伴热带也广泛使用着，蔬菜大棚种植已经不是新鲜事，无土栽培更不是什么奇怪的新鲜事物了。无论是无土栽培还是大棚种植，都对温度有着一定的要求，尤其是那些反季蔬菜水果，对温度的要求也很高，如何保持温度让果蔬在适宜的温度条件下茁壮成长？利用电伴热带产生的热量，使土壤温度提升，摆脱外部环境的干扰，电伴热带可以



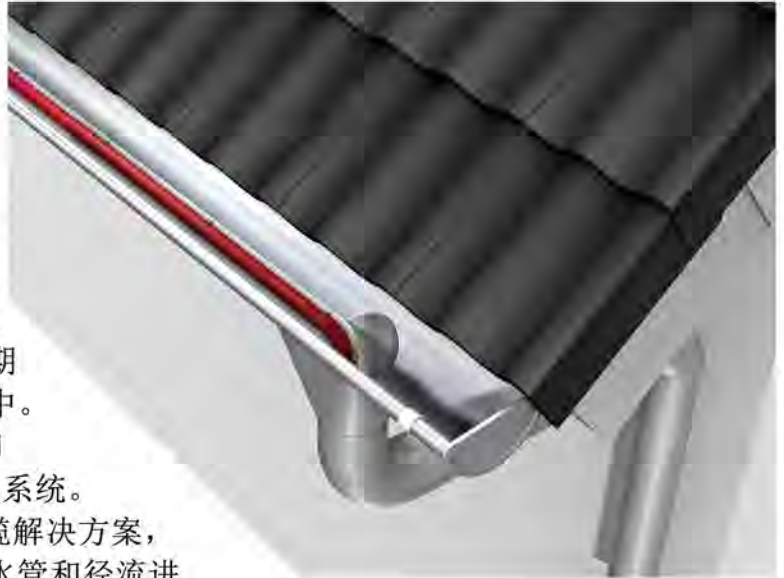
说是一种最简单，也是最有效的保温、防冻、加热方式，可以说是保温、防冻、加热的多面手，不同的电伴热带型号产品，适用于各种不同的气候条件与环境。每种环境与气候条件都有其特定的一款电伴热带，电伴热带就是一个‘大家族’，‘家族’的每一种分类都在其特定领域里发挥着不同的作用，在消费者中有着非常特殊的青睐性。尤其是 MI 加热电缆，其耐腐蚀、防爆、防水属性，能够在泥土中长时间工作，且使用寿命极长，是普通电伴热带的 5 倍，电伴热带已经成为我们身边的一种合理存在。

适用电伴热型号
UFA/UFB/XPI/MI

天沟

屋顶和天沟除冰

建议使用带有自调节加热带的屋顶和檐槽加热装置，以保护人员和建筑物并防止不必要的支出。特别是在办公室和医院等公共建筑中，在公司场所，办公大楼和私人建筑中，它们都能提供最佳的防霜效果和最高的效率。它们易于安装，可以轻松升级，并且几乎无需维护。这样可以减少长期维护成本，尤其是在大型建筑群中。ST-UFA - 用于小型管道，屋顶和天沟除冰的预组装插入式加热电缆系统。



ST-UFA 是一种完全集成的加热电缆解决方案，可对水管，水槽，落水管，排水管和径流进行防冻保护。预先组装并可以使用。

圣拓热控的 ST-UFA 是可靠，无忧安装的完美解

决方案，可在最恶劣的条件下保持流动的水。ST-UFA 基于圣拓热控久经考验的自调节加热电缆技术，这是一种极其可靠且无需维护的伴热电缆，旨在延长使用寿命和无忧运行。自调节加热电缆通常不需要温度控制，可选的恒温器可用于最有效和最经济的配置。预装配的伴热套件是安装在小直径管道和排水系统上的理想解决方案，圣拓热控的套件有多种固定长度的组件，可提供 120 VAC 或 240 VAC 的电源配置，并准备好插入地面故障受保护的网点。

优点

节约能源

可以安全地用在普通的塑料管道或排水沟和垃圾桶上

可以重叠，不会造成热点或烧毁

预组装，准备安装

多种固定长度选择

易于使用

可选的恒温器

适用电伴热型号

UFA

生活水管

外管

流动的饮用水和生活用水以及低温下雨水和废水的可靠排出很容易造成冰冻破坏。冻结和爆裂的管道会造成严重的问题和额外的成本，尤其是在建筑工地。移动饮用水的防冻保护是必不可少的，包括饮用水和自来水管道的加热以及管道安装，例如用于废水处理。

防止饮用水，自来水和废水管道结冰

自控温电伴热带 UFA 采用轻型结构，适用于食品和饮用水。



饮用水管，自来水管和雨水管道的防冻保护

我们为各种防冻应用提供适合的电伴热，这些电伴热带易于安装。作为 25 年各种应用防冻专家，我们已经开发出了有用的系统来专业对抗霜冻损害，例如我们的食品安全和饮用水认可的电伴热带 UFA 用于饮用水应用或适用于家庭和废水应用。

安装在管道外。它们使环境温度低至 -30°C 的管道保持无冰状态。这些电伴热带具有很高的柔韧性，饮用水，废水和雨水管道的外部加热提供了合适的系统 - 包括控制和监控以及合适的附件。

从长远来看，更高的安全性和可观的成本节省是我们系统的主要优势。

优点

小尺寸

可以安装在管道外

提供控制和监视以及合适的附件

柔性加热软管，用于移动式饮用水，自来水和废水供应

公称直径：19-25

内部加热的饮用水和废水管

适用电伴热型号

UFA



SANTO®

圣拓热控科技江苏有限公司

电话：0523-83769832

邮箱：xjs0601@163.com

网址：www.santothermal.com