

FENGHUA
上海丰华



气凝胶辐射制冷涂料
SHFH-TL-GY-FS02

产品手册
Product Manual

Transparent thermal insulation Aerogel Coating

产品简介

本涂料适用于建筑屋面/外墙：工业厂房、仓库、商业建筑、住宅、钢结构彩钢瓦屋顶；
储罐与设备：化工/石化储罐、粮食仓、医药储罐、集装箱、交通设备；特殊领域：农业大
棚、养殖场、海上平台、户外光伏/储能设备降温；能有效降低表面温度、节约能耗并实
现被动制冷降温。



产品亮点

Product Highlights

1.

制冷节能

夏季正午：基材表面降温15-20°C，室内降温5-10°C。空调节能30%-50%，大幅降低制冷能耗。

2.

无源环保

水性体系环保涂料，无需电力、冷媒，零能耗、零排放，缓解热岛效应。

3.

耐久可靠

涂层柔韧，抗开裂、抗脱落；耐老化、耐雨水冲刷，适配金属、混凝土、彩钢瓦等多种基材。

4.

施工便捷

可滚涂、喷涂、刷涂，无需复杂预处理，直接在旧屋面 / 外墙施工。

5.

多功能一体

兼隔热、反射、辐射制冷、防水、防腐、装饰多重功能，一涂多用。

Product Specifications

产品参数

项目	参数
颜色	白(可调)
太阳光反射比	≥ 0.90
半球发射率	≥ 0.90
垂直发射率	≥ 90
净辐射制冷功率	$\geq 20 \text{ W/m}^2$
固体含量, (120°C1h)	69.0% \pm 2.0%
耐水性	浸水96h无异常
耐碱性	48h无异常
附着力	≤ 1 级
PH值	7.0-9.0

设计用途

Design purpose

气凝胶辐射制冷涂料属于水性环保功能性涂料,以纳米气凝胶为核心隔热组分,搭配高太阳反射填料、高红外发射功能材料与环保成膜体系,通过反射太阳热、向外太空辐射散热、阻断热传导实现被动制冷。

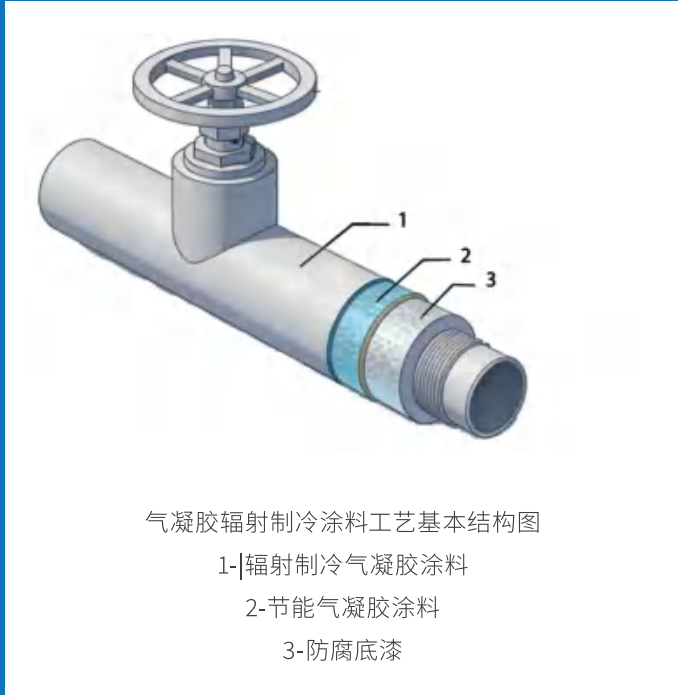
反射太阳热:对太阳光(可见光+近红外)反射率 $\geq 85\%$,最高可达90%+,减少90%以上太阳热量吸收。

辐射制冷:在8-13.5 μm 大气窗口波段,半球发射率 ≥ 0.90 ,将吸收热量以远红外形式定向辐射至外太空,实现“主动散热”。

超低导热:气凝胶三维纳米多孔结构,超低导热系数,阻断热量传导,隔热性能为传统材料的3-5倍。

产品说明

Product Description



构造 结构

Structural Design 结构设计

工序	参考厚度(mm)
基层	碳钢、不锈钢、合金钢等
防腐底漆	一般为 $\leq 150\mu\text{m}$
节能防烫气凝胶涂料	2-6mm
气凝胶涂料专用界面剂	0.2mm
辐射制冷气凝胶涂料	0.2mm
超疏水面漆	0.1mm

基层处理

Grassroots Handling

基材类型	基层处理
不锈钢、铝	基材+气凝胶辐射制冷涂料+耐磨防水面涂
碳钢、铜	基材+防锈底涂+气凝胶辐射制冷涂料+耐磨防水
生锈钢基材	基材+转锈底涂+防锈底涂+气凝胶辐射制冷涂料+耐磨防水面涂

说明：耐磨防水面涂非必须使用

Product Application 产品应用

石油和天然气行业

设备和管道的保冷、杜绝外壁结露结霜。



建筑机电行业

地铁、地下管廊、人防工程通风与制冷管路。



新能源行业

光伏、风电配套低温管线保温。



船舶和海洋工程

船体、管道、储罐和其他海洋工程设备的保温隔热。



电子数据中心行业

服务器冷却系统、机柜冷板保温。



食品加工行业

生鲜冷库、冷链仓储、屠宰及食品冷冻车间的保冷。



Construction Preparation

施工准备

功能	喷涂	刮涂/辊涂
基本要求	基材表面干净、无杂物, 要无油脂, 并且干燥平整。必要时进行清洗, 去油和批灰等处理	
施工工具	喷涂机、辊筒、美纹纸、搅拌器、防护口罩、防护服、安全绳、安全帽、防护鞋、护目镜、保护膜	批灰刀、刮板、辊筒、美纹纸、搅拌器、防护口罩、防护服、安全绳、安全帽、防护鞋、护目镜、保护膜
重涂间隔	待第一遍干透后再涂第二遍, 一般建议24h及以上	
施工条件	1. 施工温度不低于5°C, 不高于80°C (设备可带温施工) 2. 环境湿度大于85%时, 重涂时间延长	
施工方式	施工前使用电动搅拌器搅拌1分钟以上, 可带温施工	
工具清洗	及时用自来水清洗	

操作工序

Operating procedure

喷涂	刮涂
开桶搅拌: 请先检查涂层原料有无明显分层现象, 如有分层现象可用搅拌方式搅拌均匀, 不可高速分散。搅拌时间应在1分钟以上	
涂层可采用喷涂的形式施工, 涂抹次数在1-5遍之间。具体施工方式及厚度可根据施工环境、喷涂面积、质量要求及客户需求来确定。	
涂层施工前, 应先将设备表面的锈渍、油污、灰尘等杂物清理干净。已锈蚀区域应做转锈-防锈处理后再施工。易锈蚀区域应做防锈处理后再施工。涂层施工过程中要在5°C以上的环境中进行。	
若设备表面过于光滑, 或是设备内转运特殊的液体或气体, 应当提前制定方案, 给设备增加其他界面涂层。	
在处理后的表面喷涂保冷防结露气凝胶涂层, 可根据需要达到的保冷效果或客户选择使用厚度。第一遍喷涂厚度应在1mm以内, 待第一层干燥后, 不断增加喷涂次数。从第二层开始可适当增加单次涂抹厚度, 建议每次控制在2mm以内。最后一层施工应保证表面平整。需自然干燥48小时以后方可投入使用。	



上海丰华技研材料有限公司

地址：上海市闵行区庙泾路66号

联系邮箱：info@shfenghua.com

网址：<https://shfenghua.com/>