

## 硅基超疏水涂层剂 HPS004B

### 功能简介

本产品是采用天然纳米材料通过特殊工艺改性制得。可通过喷涂的方式在基材表面形成一层超疏水、自清洁涂层。

适用产品：天线罩、桥梁、风电叶片、建筑、玻璃、钢铁、木头等超疏水防覆冰。

### 主要成分

外观：	乳白液体	固含量：	12%
化学结构：	氟硅烷聚合物	比重：	0.8 g/mL
溶剂：	醋酸丁酯	保质期：	1年
储存温度：	20-30° C	中性盐雾：	>1000H
耐候性：	3-5年		

### 产品特点

- 1、性能优异：水接触角 $>160^{\circ}$ ，滚动角 $<5^{\circ}$ 。
- 2、适用范围广：玻璃、塑料、金属、建筑等多种基材。

### 性能数据

稳定超疏水涂层性能表	
测试项目	性能 (ABS 板)
机械往复摩擦	2.3KPa 1000 目砂纸 40cm/周期 300 周期 SA=7°
胶带剥离	3M 胶带 2.3KPa 压 5S 50 次 SA=6.5°
耐水压冲击	50KPa 水压，涂层距离出水口 20cm 2min SA=1°
耐强酸 (1M HCl)	24h SA=1°
耐强碱 (1M NaOH)	6h SA=75°
耐中性盐 (1M NaCl)	24h SA=1°
耐盐雾	30d SA=10° (5 wt%的氯化钠盐雾, 35°C)
热稳定性	150°C 1h SA=1°
模拟雨淋	45cm 高 20h SA=1°

紫外老化	30 个周期 SA=6° (每周期 4h 光照 (60°C) 4h 淋雨 (50°C))
户外稳定性	55d SA=3°
喷涂量	120 g/m <sup>2</sup>
厚度	~15 μm
固化条件	室温 24h
涂层硬度	1H
涂层结合力	0 级 (最优)

## 信号数据 (20-30 微米膜厚, 材质 MPP)

频率/GHz	疏水涂层损耗/dB	备注
2.6	-0.0091	
3.5	-0.112	5G Sub6G 频段
3.8	-0.224	
4.2	-0.0222	
4.4	-0.0132	
5	-0.0531	
5.8	-0.0862	
8	-0.2706	
8.5	-0.2027	
9	-0.1099	
10	-0.0204	
11	-0.0532	
11.7	-0.1241	
12	-0.1276	
13	-0.1764	
14	-0.2005	
15	-0.0856	
16	-0.2876	
17	-0.1185	
18	-0.146	
19	-0.4369	

21	-0.1629	
23	-0.1945	
25	-0.2188	5G 毫米波频段
26	-0.0193	
28	-0.0656	
29.725	-0.0534	
32	-0.0788	
33.5	-0.0006	
37	-0.0305	5G 毫米波频段
38	-0.0812	
39	-0.0205	
71	-0.15	
73	-0.18	
78.5	-0.23	
81	-0.2	

## 防覆冰性能数据

### 1、测试设备

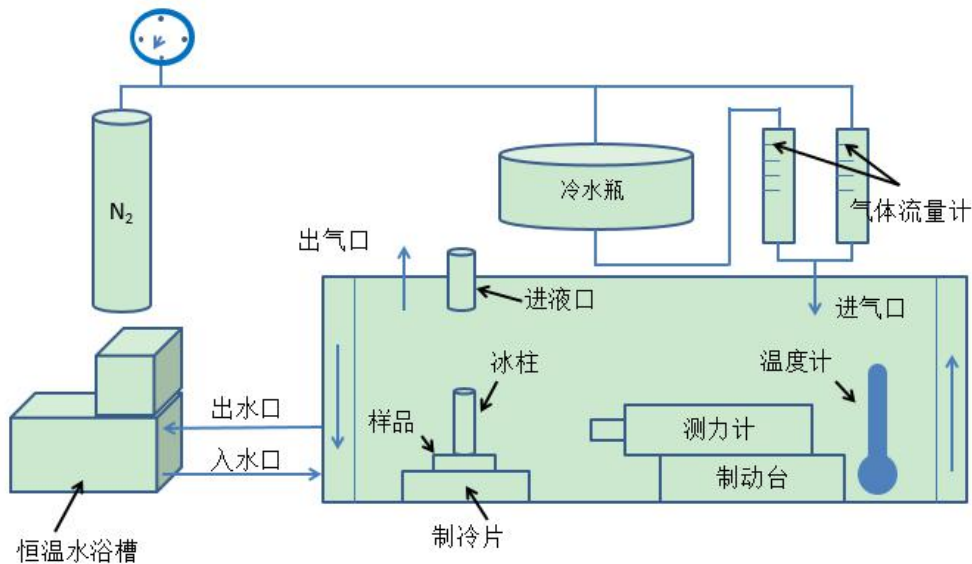


图1 防结冰性能测试图

测试准备主要由控湿系统、控温系统、制冷系统以及力测试系统等组成，具体见图1。

### 2、测试条件

所有防结冰性能测试均在制冷片温度 $-20^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 50%的条件下执行。

### 3、延迟结冰测试

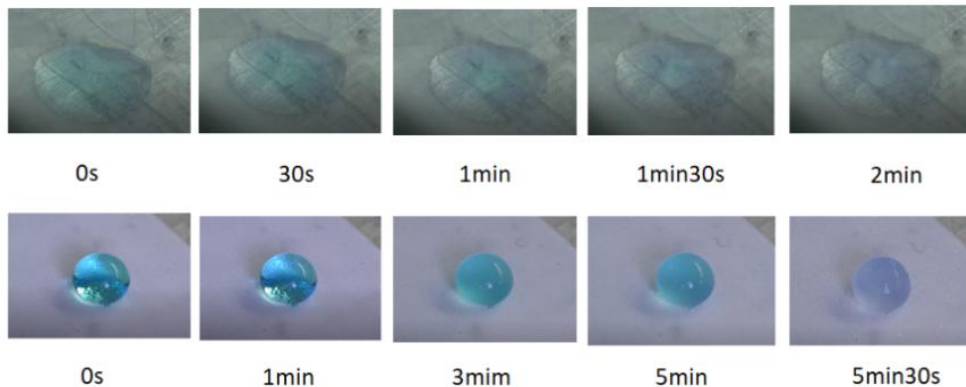


图 2 延迟结冰测试图

延迟结冰测试结果如下：透明玻璃基材上，体积为  $60\ \mu\text{L}$  的去离子水刚滴上后立刻开始结冰，并在 2min 后完全结冰。而用 HPS004B 硅基超疏水涂层剂喷涂后的透明玻璃基材，在 3min 时开始结冰，并且在 5min30s 才完全结冰，相比于透明玻璃基材，完全结冰时间延迟了 3min30s。

### 4、冰粘附力测试

冰粘附力测试结果如下：体积为 1mL，底面积为  $100\text{mm}^2$  的去离子水柱放置于透明玻璃基材上 1h 后测得冰粘附力为 1041kPa，将同样的水柱放置于 HPS004B 硅基超疏水涂层剂喷涂后的透明玻璃基材上 1h 后测得冰粘附力为 56.1kPa，相比于透明玻璃基材，冰粘附力降低了 984.9kPa。

## 使用方式

- 1、本品使用前检查有无沉淀，摇均后使用。
- 2、用喷枪均匀喷涂在基材表面。低气压、小流量喷涂，效果更佳，1L 本品可处理面积约  $7\ \text{m}^2$ 。建议使用雾化效果好的小口径喷枪喷涂。
- 3、喷涂后静置自干 1 小时以上，表面溶剂挥发完毕后即有超疏效果

## 注意事项：

- 1、使用前摇匀或搅拌均匀本品至无沉淀。
- 2、开封后溶液密封放置于阴凉处保存，不可于阳光直射条件下放置，本品有效期为 1 年。
- 3、本品不可与其他溶剂混用
- 4、喷涂前后清理喷枪，不要在密闭的环境下或者有明火的环境下操作。