



NEOFLON FEP 粉体涂料

寿命长、加工性能优异、高性能

FEP > ETFE · ECTFE

耐腐蚀性优于ETFE和ECTFE的涂膜，
性能优异、易加工，降低加工成本。



主要用途

可发挥优异的耐腐蚀性、加工性、耐热性和耐化学品性等性能,适用于各种尖端领域。

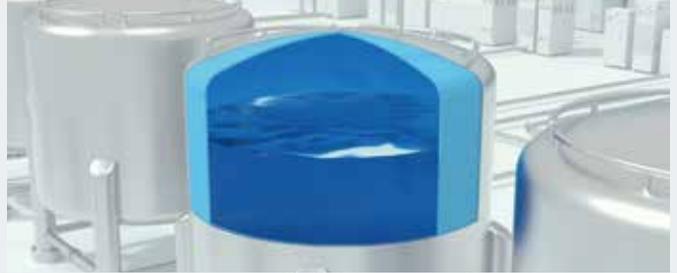
耐腐蚀内衬

| 清洗槽(半导体制造工序)



保护金属零件免受半导体制造工序中使用的高腐蚀性液体的腐蚀

| 化学储罐(半导体制造、化学设备)



利用高耐腐蚀性、耐化学品性,存储高腐蚀性化学品

| 配管、接头(半导体制造、化学设备)



通过高耐腐蚀性,确保设备的配管系统的长寿命化和高可靠性

| 排气管(半导体制造设备)



在腐蚀性气体处理系统的排气管内衬作为耐腐蚀涂层发挥作用

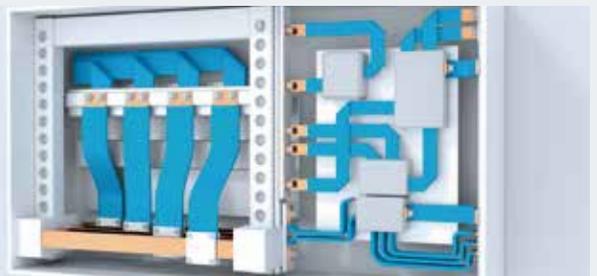
绝缘涂层

| 电动汽车零件



为高电压、大电流的电动汽车零部件提供绝缘性和耐热性

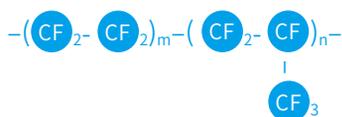
| 电气设备



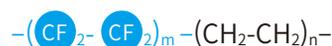
施加高电压的导体赋予绝缘性,确保安全性

FEP 是什么?

被键能高,非常牢固的C-F键所覆盖的FEP,具有优异的耐热性、耐化学品性及高耐腐蚀性。



主链仅有牢固的C-F键(键能:484[kJ/mol])覆盖,具有优异的耐热性、耐化学品性。



一部分是键能低于C-F键的C-H键构成,所以耐热性、耐化学品性比FEP差。



一部分是键能低于C-F键的C-H、C-Cl键构成,所以耐热性、耐化学品性比FEP、ETFE差。

1 比ETFE·ECTFE更 寿命长

与金属基材的强附着力、耐渗透性和优异的耐化学品性
可使金属基材长期免受腐蚀。

耐腐蚀性促进实验的比较

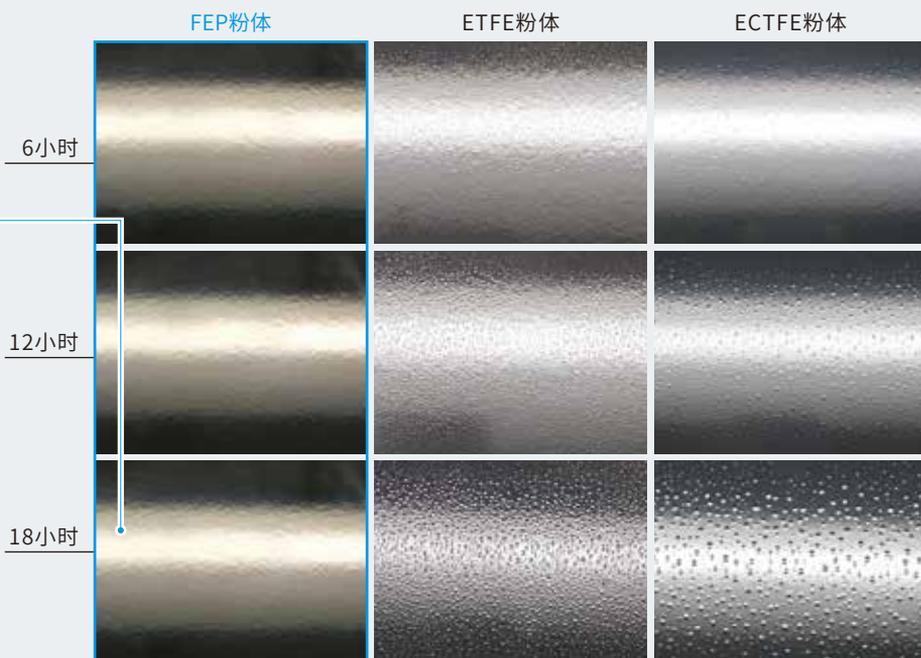
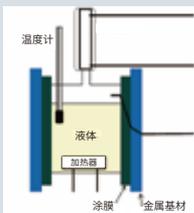
与ETFE·ECTFE相比，FEP在长时间的评价中变化较小，可维持正常的涂膜状态。

即使在苛刻的促进条件下
也没有变化
实现优异的耐腐蚀性

耐腐蚀促进试验:Atlas cell试验

评价涂膜耐腐蚀性的常用方法。通过在内部和外部施加温差来促进液体渗透到涂膜中，从而进行评价。

ASTM D6943



条件: 膜厚250~300 μ m、100 $^{\circ}$ C纯水、温度 Δ T=65~70 $^{\circ}$ C

耐腐蚀性优异的理由

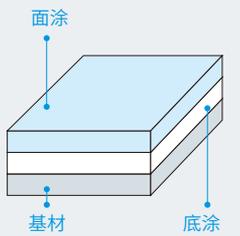
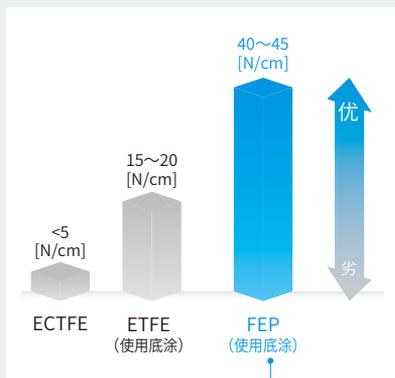


与基材之间的强附着力
具有抑制膨胀、起泡的性能



抑制化学液体渗透的
高耐渗透性

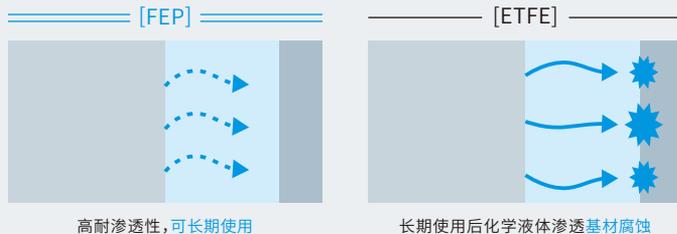
附着强度评价试验的比较



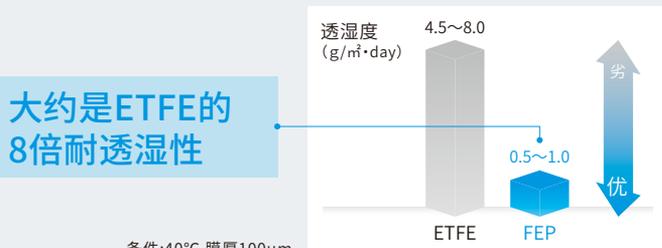
通过使用专用的底涂，
形成与金属基材强附着力。

耐腐蚀性促进试验后，其附着强度约为ETFE的2倍

条件:100 $^{\circ}$ C纯水，温差 Δ T=65~70 $^{\circ}$ C,24小时后测定试验后涂膜与基材的附着强度，总膜厚250~300 μ m



透湿度测试比较



大约是ETFE的
8倍耐透湿性

条件:40 $^{\circ}$ C,膜厚100 μ m

2

降低加工成本 卓越的加工性

流平性好,易于加工无针孔涂膜。缩短加工时间,减少涂料的消耗量。



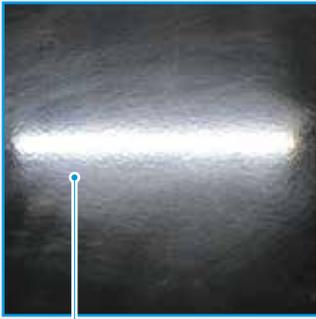
减少加工次数
兼固优异的平滑性和耐腐蚀性



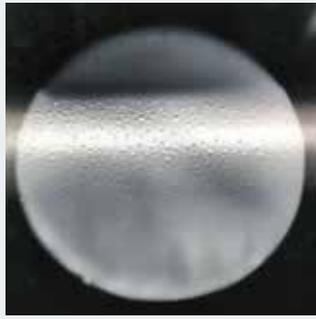
易加工
无针孔涂膜

耐腐蚀性促进试验比较

FEP粉体 250 μ m (3次加工)



ECTFE粉体 500 μ m (6次加工)

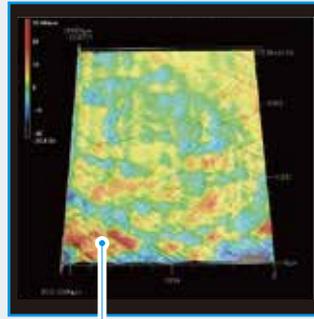


1/2的膜厚可提供 优异的耐起泡性

条件:100 $^{\circ}$ C纯水,温差 Δ T=65~70 $^{\circ}$ C,24小时测量试验后的起泡面积

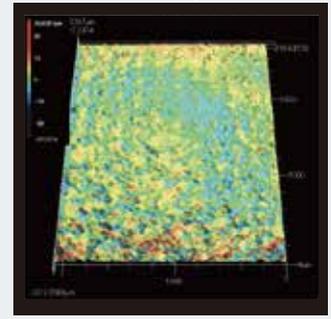
表面粗糙度的比较

[FEP 150 μ m厚]



表面粗糙度: Sa=3.3[μ m]

[ECTFE 500 μ m厚]



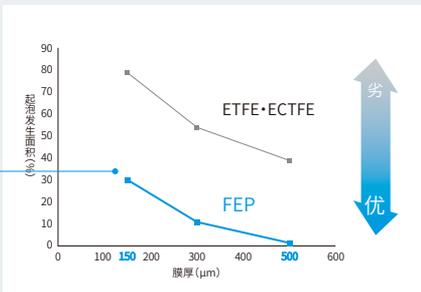
表面粗糙度: Sa=3.1[μ m]

即使膜厚只有1/3 也能形成平滑的无针孔涂膜

※“Sa”是表示单位面积平滑性的指标。以上是用激光显微镜测量的结果

耐腐蚀性促进试验比较

比ETFE·ECTFE
高2倍以上的
耐起泡性



条件:100 $^{\circ}$ C纯水,温差 Δ T=65~70 $^{\circ}$ C,24小时测量试验后的起泡面积

加工性优异,比ETFE·ECTFE 性价比更高。

涂膜加工成本比较

	烧结时间	涂料使用量
ETFE·ECTFE粉体涂料	<p>比ETFE·ECTFE 缩短50%</p>	<p>比ETFE·ECTFE 减少45%</p>
FEP粉体涂料		

※FEP粉体: 250 μ m、ETFE·ECTFE粉体: 500 μ m,加工时效的比较

3 适用于多种环境的 高性能

具有耐热性、耐化学品性等多种特性，可在各种环境下使用的高性能涂料。



耐热性

FEP高耐热性

耐热性评价试验比较

	Unit	ASTM	FEP	ETFE	ECTFE
熔点	°C	D3418	255~265	218~253	225
热稳定性(空气中1%分解温度)	°C	—	420	390	330
连续最高使用温度	°C	—	200	150	150



耐化学品性

即使在高温腐蚀环境下FEP发生较少变化,可长时间使用

耐化学性评价试验比较

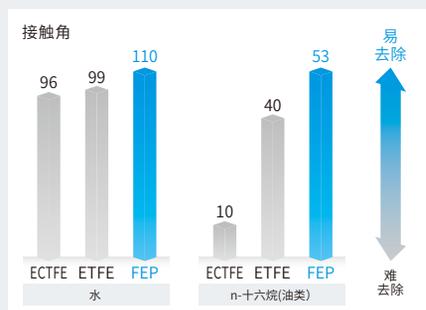
化学品		[°C]	重量变化(%)		
			FEP	ETFE	ECTFE
酸	盐酸(35%)	80	0	0	0.3
	硝酸(60%)	80	0	0.1	0.3
	醋酸(50%)	80	0	0.3	0.4
碱	氨水(28%)	25	0	0.1	0.1
	次氯酸钠(5%)	80	0	0	0.1
溶剂	甲苯	80	0.5	2.4	8.4
	二甲苯	80	0.3	1.9	6.7
	环己酮	80	0.2	3.9	8.5

静置时间: 1周(168小时)



防水防油性

防水防油评价试验的比较



比ETFE·ECTFE更好的防水防油性



阻燃性

阻燃性试验比较

树脂	极限氧指数 (LOI)
FEP	>95
ETFE	30~50
ECTFE	60

极限氧指数 (LOI): ASTM D 2863
表示材料阻燃性的指标。数值越大,阻燃性越高。

比ETFE·ECTFE更好的阻燃性



绝缘性

绝缘特性的比较

	介质击穿强度 (MV/m, 3.2mm厚度测量)	体积电阻 (Qcm)
FEP	20~24	>10 ¹⁸
ETFE	16	>10 ¹⁶

	介电常数 (106 Hz)	介电损耗 (106 Hz)	耐电弧 (sec)
FEP	2.1	0.0004	>300
ETFE	2.6	0.0008	75

比ETFE更好的绝缘性和电气特性

产品信息

NEOFLON FEP粉体涂料

型号	粉体/涂膜颜色	平均粒径 D50 [μm]	表观密度 [g/ml]	推荐加工方法	最大加工膜厚 (单层)	最大加工膜厚 (总膜厚)	推荐加工温度
NC-2509	灰 / 黑	35~55	0.8~1.0	静电喷涂	~100 μm	~500 μm	300~320 $^{\circ}\text{C}$

包装规格: 10kg

NEOFLON FEP 粉体专用水性底漆

型号	粉体/涂膜颜色	粘度 [cP]	固体分 [mass%]	pH	推荐加工方法	推荐加工膜厚	推荐干燥温度
NPW-1700C-6002	黄褐色	100~400	38~45	4.0~7.0	空气喷涂	30~50 μm	100~150 $^{\circ}\text{C}$

包装规格: 18kg、5kg

注意事项

在树脂烧结过程中或树脂温度达到高温 (205 $^{\circ}\text{C}$) 时, 请务必设置局部排气装置, 充分进行排气和换气, 以避免吸入分解气体。此外, 在高温 (355 $^{\circ}\text{C}$) 下, 热分解增加, 生成氟化氢等的可能性增加。吸入燃烧时产生的烟雾, 可能会产生类似流感症状的聚合物烟雾热。另外, 用沾有粉末的手吸烟有可能会吸入分解气体, 所以请一定要洗手。另外, 因为燃烧废料会产生有毒气体, 所以请绝对不要燃烧。废弃时, 会进行掩埋处理, 不过那时请委托专业废弃物处理公司进行处理。(详细资料请参见“氟树脂使用手册<日本氟树脂工业会编>”。)另外, 在使用前请务必阅读产品安全数据表 (SDS)。

•本资料所记载的商品, 并不是以移植到人体或用于接触体液或活体组织的医疗用用途为目的而特别设计制造的商品。敝公司没有进行有关该用途的适应性和安全性的试验, 在用于该用途时, 只有在同意敝公司提出的条件和内容的合同的情况下, 才提供本商品。

•本资料所记载数据仅为实测值之一例, 且所载用途例并不保证本商品适用于该用途的结果。

大金氟涂料(上海)有限公司

上海市闵行区莘庄工业区春光路388号
电话:021-5442-1840 传真:021-5442-0654 邮编:201108
<http://www.daikincoating.com>

[日本]

〒530-8323
大阪市北区中崎西 2丁目4番12号 梅田センタービル
TEL: 06-6373-4314 FAX: 06-6373-4380
<https://www.daikinchemicals.com/jp/>

[台湾地区]

Taiwan Daikin Advanced Chemicals, Inc
TEL: +886-2-2547-1269
<http://www.taiwandaikin.com/>

[德国]

Daikin Chemical Europe GmbH
TEL: +49-211-1792250
<https://www.daikinchem.de/>

[美国]

Daikin America, Inc
TEL: +1-845-365-9500
<https://daikin-america.com/>

[韩国]

Daikin Korea Co., Ltd
TEL: +82-2-568-1722
<http://www.daikin-korea.co.kr/>

[泰国]

Daikin Chemical Southeast Asia Co., Ltd
TEL: +66-2-399-5922

