



续上表

	管子		电线	
	AP-230	AP-201	AP-210	AP-210
温度(°C)				
后部	350	360	360	360
中间	-	380	380	380
前部	380	390	390	390
模头	400	410	410	410
模芯	420	410	410	410
螺杆转速 (rpm)	14	8	40	40
拉伸比	1.36	100	100	100
挤出速度 (m/min)	0.5	55	50	50

#### 4-3. 模压成型

厚度1~2mm板状制品可通过热模压机进行加工，模压机应可以加热到360°C，模具通常使用镀铬的碳钢制成。如果成型品粘着于模具表面，而不易脱模时，需使用铝箔。

成品规格	120直径X2 (mm) 厚度	条件
	加热温度	350°C
	加热时间	30min
	成形压力	9.8MPa
	冷却方法	水冷(急速冷却)

#### 5. 应用例

NEOFLON PFA是具有优异熔融流动性和加工性的氟碳聚合物。此外，它的特性和PTFE相近而且用途广泛。包括化学制品、电子仪器和医学用品。

	主要用途	优异特性
容器\仪器	硅片花篮、医学和化学实验室仪器药和化学物容器、圆形和方形大容器	抗腐蚀性、耐热性、抗粘性
管子\细管	热伸缩管、软管、风箱、伸缩接头热交换器管、电线和缆线导线管	抗腐蚀性、耐热性、抗粘性
衬里	阀门、导管、接头垫片、泵和容器垫片	抗腐蚀性、耐热性、抗粘性
电线、电缆	阀门、导管、接头垫片、泵和容器垫片	抗腐蚀性、耐热性、抗粘性
电子、电气零件	带状电缆、连接器、插座	电特性、耐热性、不燃性
薄膜、片材	PTFE粘合剂、片材衬里、防粘膜片、电绝缘胶带	分离性、热密封、抗腐蚀性、电特性
单丝	屏幕、过滤器、除雾器	抗腐蚀性、耐热性、耐气候性

#### 注意事项

在平常室温下NEOFLON PFA稳定且不挥发，但是当进行成型加工受高温作用时，会分解并释放出有毒气体。因此，在进行挤压、注射、压缩和其它成型加工时，需要有良好的通风设施。抽烟时也需注意，如果手上沾有NEOFLON PFA时，仍然有可能吸入类似的有毒气体。

#### 出厂单位

- 25kg袋装

# 大金氟树脂

# PFA

- POLYFLON PTFE 悬浮树脂
- POLYFLON PTFE 分散树脂
- POLYFLON PTFE 分散液
- NEOFLON ETFE
- NEOFLON PFA
- NEOFLON FEP
- 薄膜
- NEOFLON PCTFE

\* 本产品作为工业用途而开发，使用在其他行业时不保证其安全性。在医疗、食品等行业使用时，请预先与本公司联系。

\* 本资料信息来自于大金自测数据，在此不作任何明示或暗示的承诺、保证。

#### 大金工业株式会社

日本大阪市北区中崎西二丁目4番12号梅田中心大厦  
电话: +81-6-6373-7287  
传真: +81-6-6373-4390  
邮编: 5308323

#### 大金氟化工(中国)有限公司

江苏省常熟市新材料产业园西金虞路8号  
电话: 0512-5232-2266  
传真: 0512-5232-2366  
邮编: 215522

#### 大金氟化工(中国)有限公司上海分公司

上海市南京西路1468号中欣大厦37楼  
电话: 021-2213-9700  
传真: 021-6289-2100  
邮编: 200040

#### 大金氟化工(中国)有限公司北京分公司

北京市东城区长安街1号东方广场东3办公楼20层  
电话: 010-8518-2874  
传真: 010-8518-6755  
邮编: 100738

#### 大金氟化工(中国)有限公司广州分公司

广州市体育西路123号新创举大厦16楼B室  
电话: 020-3821-9798  
传真: 020-3821-9779  
邮编: 510620

#### 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: 021-5442-1835  
邮编: 201108

## 大金氟化工(中国)有限公司

## 1. 概述

NEOFLON PFA是熔融流动性优良的氟碳聚合物，可以像普通的熔融树脂一样进行加工。NEOFLON PFA不会被绝大多数的化学药品腐蚀，在极低至极高的温度范围内，均能保持一定的柔韧性。与PTFE相同，PFA的最高连续使用温度为260℃。

## 2. 种类与特点

项目 牌 号	外 型	外观密度 (g/ml)	融流率 372℃、5000g (g/10min)	成型方法	用 途
AP-201	半透明，乳白色颗粒	1.0~1.4	20~30	注射成型 挤压成型	适用于制成形状复杂的小物品、 注射成型件、薄包层的电线
AP-202	半透明，乳白色颗粒	1.0~1.4	70	注射成型 挤出成型	适用于制成形状复杂的小物品注射 成型件。薄包层的高速成型电线。
AP-230	半透明，乳白色颗粒	1.0~1.4	1.5~2.5	注射成型 传递成型 压缩成型	适合作为衬里
AP-210	半透明，乳白色颗粒	1.0~1.4	10~17	注射成型 挤压成型	适合于制成形状复杂的注射成型 件和电线

NEOFLON PFA也提供特殊颜色颗粒以作为色彩媒剂。颜色包括：白、红、桔、黄、绿、蓝、紫、灰和黑色。

项 目 牌 号※1	外观密度 (g/ml)	比重 (25℃)	融流率 372℃、5000g (g/10min)	色 泽	特 征
AP-201SH	约1.2	约2.15	20~30	半透明乳白色	流动性好，适合于制成形状复杂、 流动性要求高的成形品。
AP-211SH	约1.2	约2.15	10~18	半透明乳白色	耐弯曲寿命、耐应力开裂性能优良， 适合于制成接头、泵部件等。
AP-215SH	约1.2	约2.15	10~18	半透明乳白色	熔融流动性好，适合于大型晶片 装载容器的注射成型。
AP-231SH	约1.2	约2.15	1.5~3.0	半透明乳白色	耐弯曲寿命、耐应力开裂性能优良， 适合于挤出、连续自动送进成型。

※ 1 SH系列均具有优良的低洗提F离子性能

## 3. 特性

### 3-1 . 物理特性

	单位	PFA	FEP	测试方法
密 度		2.12~2.17	2.12~2.17	ASTM D792
接触角度（对水）	度	115	114	-
吸水率	%	<0.01	<0.01	ASTM D570
380℃时的熔体粘度	泊	(2~25) X10 <sup>4</sup>	(5~60) X10 <sup>4</sup>	-
比 热	J/g/℃	1.05	1.17	-
熔 点	℃	302~310	265~275	DSC (10℃/min)
热传导系数	J·cm/s·cm <sup>2</sup> ·℃	2.6X10 <sup>-3</sup>	2.5X10 <sup>-3</sup>	ASTM C177
线膨胀系数	1/℃	12X10 <sup>-5</sup> (+20~+100℃)	(8~15) X10 <sup>-5</sup> (-50~+100℃)	ASTM D696

### 3-2. 难燃性

与PTFE和FEP相同，NEOFLON PFA也具有不燃性，且发烟比NEOFLON ETFE和PVDF低。其极限氧指数（持续燃烧所需要的氧气浓度）大于95。

### 3-3. 机械性能

NEOFLON PFA在高温时具有较高的机械强度，并且适用于很大的温度范围（-200~250℃）。

	单 位	融流率			PTFE	测试方法
		AP-201	AP-210	AP-230		
抗拉强度	MPa	24.5~29.4	25.5~30.4	30.4~34.3	24.5~44.1	JIS K6891
伸长率	%	350~450	350~450	300~400	200~400	JIS K6891
弯曲强度	MPa	无断裂	无断裂	无断裂	无断裂	ASTM D790
弯曲系数	MPa	(6~7) X10 <sup>2</sup>	(6~7) X10 <sup>2</sup>	(6~7) X10 <sup>2</sup>	(5~6) X10 <sup>2</sup>	
抗压强度	MPa	4.9~5.9	4.9~5.9	4.9~5.9	4.9~5.9	ASTM D895
1%变形度	MPa	31.4~33.3	31.4~33.3	31.4~33.3	27.4~30.4	
25%变形度	MPa	(5~6) X10 <sup>2</sup>	(5~6) X10 <sup>2</sup>	(5~6) X10 <sup>2</sup>	(5~6) X10 <sup>2</sup>	
抗压系数	MPa					
硬度	肖氏硬度	D60~D70	D60~D70	D60~D70	D50~D65	-
负载变形度						
蠕变	25℃·13.7MPa	%	2.5~3.0	2.5~3.0	2.5~3.0	-
	100℃·6.9MPa	%	2.0~3.0	2.0~3.0	2.0~3.0	-
总变形度	25℃·13.7MPa	%	8.0~9.0	8.0~9.0	8.0~9.0	14.5~15.5
	100℃·6.9MPa	%	8.5~9.5	8.5~9.5	8.5~9.5	14.0~15.0
冲击强度（悬臂梁式）	N/m	无断裂	无断裂	无断裂	无断裂	ASTM D256
摩擦系数（静止摩擦系数）	涂层钢 表面	0.04~0.05	0.04~0.05	0.04~0.05	0.02	-

### 3-4. 耐药性

在氯化物溶液中，PFA稍受影响，而在其它酸、碱和有机溶剂中却不受影响。

### 3-5. 电气性能

NEOFLON PFA在很宽的温度和频率范围内具有极低的分子极性，且呈现出稳定的低介电常数和低介电损耗。

### 3-6. 气体和湿气渗透性

	PFA	FEP
氮 (cm <sup>3</sup> ·cm/cm <sup>2</sup> ·S·atm)	1.4X10 <sup>-8</sup>	1.2X10 <sup>-8</sup>
氧 (cm <sup>3</sup> ·cm/cm <sup>2</sup> ·S·atm)	4.8X10 <sup>-8</sup>	3.7X10 <sup>-8</sup>
湿气渗透率（薄膜厚度：45μm） (g/m <sup>2</sup> ·24小时)	3.1	2.0

## 4. 成型加工

NEOFLON PFA的熔融粘度比NEOFLON FEP还低，且耐热性更好，因此像一般热塑性树脂一样，可以通过挤出、射出、吹塑、传递等方法进行成型加工。

### 4-1. 注射成型

半导体工业用各种装置、医学、化学及其他科学用仪器、电子电气零件都可以使用注射成型。一般使用螺杆式注射成型机。为了减小成型形变，模具设计时，应选择稍大和较短的注口、流道和浇口。而且成型腔截面要接近圆形。模具应电镀硬质铬，并加热到150~200℃。

	小型晶片花篮	平板（厚度2mm）
机筒温度（℃） （后部） （中间） （前部） （注口）	350 370 380 380	360 390 400 400
模具温度（℃）	200	200
螺杆转速（rpm）	180	180
注射压力（MPa）	29.4~68.6	29.4~68.6
保持压力（MPa）	44.1	44.1
保持时间（s）	20	20
注射速率（流动活门标度）	0.95	0.95
冷却时间（s）	60	60
成形周期时间（s/cycle）	120	120

注射成型机： 型号N-65、3oz.、日本钢所制造；  
机筒C型、直径42mm；  
螺杆直径42mm

### 4-2. 挤出成型

电线、管子、细管、薄膜、单纤维和精密制品都可以用挤出成型。挤出机通常选择Φ25~65mm，L/D20~24，压缩比2.5~3.0的急压缩型螺杆。

	管 子	电 线	
	AP-230	AP-201	AP-210
成品规格	内径：8.5 外径：10.5 壁厚：1.0	芯线：T.A.（单线） 芯线直径：0.4mm 包覆层厚度：0.15mm	芯线：T.A.（单线） 芯线直径：0.7mm 包覆层厚度：0.3mm
挤压机	机筒直径 螺杆L/D 压缩比 螺杆型式	30 22 2.8 缓压型	30 22 2.8 急压型
模子 模套内径/模芯外径	8.5/4.5	7/4	13/7