



**DongGuan Calvin Plastic & Tech Co.,Ltd**  
Huwei Industrial Area, Changping Town, Dongguan, China 523568  
Tel:0769-83971461 Fax:0769-83971462

## CALVIN FC-18P 永久阻燃导静电母粒

**产品描述** FC-18P 是以有机硅处理的聚合物抗静电体系，微黄色颗粒。

**应用范围** FC-18P 适用于亟需永久抗静电效果的电子行业、工业包装、外壳材料以及部分用于洁净室条件下的设备和塑料制品。此产品可用于热塑性聚合物、纤维或者注塑产品。户外的应用还需要进行相关测试，以便判断 FC-18P 在紫外线照射条件下的产品适用性。

**作用机理** FC-18P 是一种能与聚合物相容的添加剂。电阻率的降低主要是由导电网络结构的形成引起的。FC-18P 能形成明显的纤维网络结构，因此它们需要的添加量低。若聚合物受到过高的剪切力或快速的拉伸取向，将会阻碍甚至破坏导电网络的形成，从而对产品性能产生负面的影响。

**性能优点** 经国家信息产业防静电产品质量监督检验中心测试，FC-18P 为永久性、无迁移的导静电母粒，其本身的电阻值低至  $10^4\Omega$ ，并具有阻燃性，添加后不会破坏原聚合物的阻燃性能。在低湿度条件下 ( $<10\%$ ) 的热稳定性和效果好，即刻添加即刻起效，在一定的树脂底料和加工条件下，表面电阻可达到  $10^8\Omega/\text{sq}$ 。

性能	优点
无色	允许颜料的使用
不起火花	不需接地
永久性	有效使用时间比高质产品的寿命长
对湿度无依赖性	能确保在苛刻条件下的使用有效性
不迁移	不污染包装物，无印刷问题
形成导电网络	见效迅速，不影响材料机械性能

**应用指导** 建议进行预混合。FC-18P 推荐用量在  $13\% - 23\%$  ( $10^9 - 10^6\Omega/\text{sq}$ )。不需要进行预混合，但其性能对加工条件很敏感(剪切力、温度等)。加入适当的相容剂有助 FC-18P 在大的模塑产品中的分散。

**包装存储** 25 公斤包装，置于通风干燥处，保质期为 12 个月。



**DongGuan Calvin Plastic & Tech Co.,Ltd**  
Huwei Industrial Area, Changping Town, Dongguan, China 523568  
Tel:0769-83971461 Fax:0769-83971462

## 附：防静电材料基本知识及产品标准

### 一、起电方式

1. 摩擦起电：绝缘物体之间、导体和绝缘体之间的摩擦
2. 物体胶粘剥离起电
3. 静电感应起电

### 二、防静电材料分类

#### 1.导静电材料

用于不涉及人身安全场所的-防静电制品制备；作为等电位连接用品（短路棒、短路连接器、发泡导电海绵等）使用。导静电的意思即为带电体上的电荷能迅速耗散和泄露，使之消失的现象。

#### 2.静电耗散材料

用于设计人身安全场所的各类防静电制品和材料制备。静电耗散即为带电体上的电荷由于静电中和、泄露、放电使之部分或全部消失的现象，是防静电材料中应用最广的原理。

#### 3.静电屏蔽材料

用于防静电工作区之外的静电敏感器件的包装和静电源的屏蔽设备。静电屏蔽材料即为防止静电场通过和穿入的材料。

#### 4.低起电材料

### 三、各类防静电用品的行业标准

#### 1.常用标准

- (1) 美国国家标准协会 ANSI/ESD S20.20
- (2) 国际电工委员会标准 IEC61340-5-1
- (3) 中国军用标准 GJB3007
- (4) 电子行业标准 SJ/T10694

#### 2.常见防静电用品标准要求（见下附表1）



**DongGuan Calvin Plastic & Tech Co.,Ltd**  
 Huwei Industrial Area, Changping Town, Dongguan, China 523568  
 Tel:0769-83971461 Fax:0769-83971462

附表 1 常见防静电用品标准要求

标准 防静电用品	ANSI/ESD S20.20	IEC61340-5-1	GJB3007
工作服	表面点对点电阻 < $1 \times 10^{11} \Omega$ , 点接地端子工作服静电泄露电阻 < $1 \times 10^9 \Omega$ , 穿戴情况下静电泄露电阻 < $3.5 \times 10^7 \Omega$	表面点对点电阻 < $1 \times 10^{12} \Omega$ , 点接地端子工作服静电泄露电阻 < $1 \times 10^9 \Omega$	表面点对点电阻 $1 \times 10^7 - 1 \times 10^{11} \Omega$
鞋袜、鞋束	鞋与地板系统电阻 < $3.5 \times 10^7 \Omega$	鞋底电阻 $1 \times 10^5 - 1 \times 10^8 \Omega$ , 导电鞋 < $1 \times 10^5 \Omega$	鞋底电阻 $1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$ , 导电鞋 < $1 \times 10^5 \Omega$
腕带	连接线缆电阻 $0.8 \times 10^6 - 1.2 \times 10^6 \Omega$ , 腕带内表面 < $1 \times 10^5 \Omega$ , 腕带外表面 > $1 \times 10^7 \Omega$ , 穿戴时对地电阻 < $3.5 \times 10^7 \Omega$	连接线缆电阻 < $5 \times 10^6 \Omega$ , 腕带内表面 < $1 \times 10^5 \Omega$ , 腕带外表面 > $1 \times 10^7 \Omega$ , 穿戴时对地电阻 < $3.5 \times 10^7 \Omega$	连接线缆电阻 $7.5 \times 10^5 - 1 \times 10^7 \Omega$ , 腕带内表面 < $1 \times 10^5 \Omega$ , 穿戴时对地电阻 $7.5 \times 10^5 - 1 \times 10^7 \Omega$
手套	---	$\pm 1000v - \pm 100v$ 时, 静电衰减时间 < 2s	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$
包装材料	导静电型表面电阻率 < $10^4 \Omega$ , 静电耗散型表面电阻率 $10^4 - 10^{11} \Omega$ , 静电屏蔽型 < 50nJ	导静电型表面电阻率 $1 \times 10^2 - 1 \times 10^5 \Omega$ , 静电耗散型表面电阻率 $1 \times 10^5 - 10^{11} \Omega$ , 静电屏蔽型 < 50nJ	内表面电阻率 $1 \times 10^6 - 1 \times 10^{11} \Omega$ , 外表面表面电阻率 < $1 \times 10^{12} \Omega$
传输带	< $1 \times 10^9 \Omega$	< $1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$
存放柜	< $1 \times 10^9 \Omega$	< $1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$
运转车	< $1 \times 10^9 \Omega$	< $1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$
椅子、工作台	< $1 \times 10^9 \Omega$	< $1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$
工具（刷子、镊子等）	----	$\pm 1000v - \pm 100v$ 时, 90% 的静电衰减时间 < 2s	< $1 \times 10^9 \Omega$
墙壁、天花板	-----	-----	< $1 \times 10^{10} \Omega$
窗帘、抹布等	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$
地坪	< $1 \times 10^9 \Omega$	< $1 \times 10^9 \Omega$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^9 \Omega$

