

## 钝化离子注入平面硅探测器 PIPS

### 产品特性

- 离子注入工艺
- SiO<sub>2</sub> 钝化
- 低漏电流
- 低噪声
- 薄窗
- 入射窗可擦拭
- 可烘烤至 100°C

### 描述

成都晶威科技有限公司的钝化离子注入平面硅 PIPS 探测器是现代半导体工艺产品。在大多数应用中，这种探测器已经取代了硅表面位垒探测器 (SSB) 器和扩散结型探测器 (DJ)。



PIPS 探测器与硅表面位垒探测器 (SSB) 和扩散结型探测器 (DJ) 类型相比，PIPS 探测器具有很多优势：

1. 所有结构边缘均埋置在内部-不需要使用环氧封边剂。
2. 为了获得更好的能量分辨率，连接触点通过离子注入精确形成的，且更薄。
3. 入射窗坚固耐用，可方便清洗擦拭。
4. 漏电流一般为硅表面位垒探测器 (SSB) 和扩散结型探测器 (DJ) 的 1/8 到 1/100。
5. 入射窗 (死层) 厚度小于相应的硅表面位垒探测器 (SSB) 或扩散结型探测器 (DJ)。
6. 标准探测器可烘烤至 100°C。

PIPS 探测器采用平面工艺，利用光刻技术来确定探测器的几何形状。通过精确控制氧化物钝化，离子注入用于控制形成精确的连接，这对于低反向漏电流和更薄的入射窗是非常必要的。光刻技术适用于任何直径为 80mm 的几何图形。

离子注入触点的电阻率可被精确控制，从而产生更薄的入射窗 (<50nm) 的位置敏感探测器。

PIPS 探测器与硅表面位垒探测器 (SSB) 不同的是，硅表面位垒探测器 (SSB) 的原始结边是环氧树脂密封的，以达到某种程度的稳定性，而 PIPS 探测器的结构边缘都埋在探测器内部。通过改变封装结构形式有三个主要优点：1) PIPS 探测器的稳定性不依赖于环氧密封胶；2) 微等离子体击穿的风险很小，不会对 PIPS 探测器造成影响；3) 漏电流仅为硅表面位垒探测器 (SSB) 或扩散结型探测器 (DJ) 的一小部分。

# 钝化离子注入平面硅探测器 PIPS

PIPS 探测器的表面接触(入射窗)为离子注入。成都晶威科技有限公司,以最小化窗口厚度,同时保持这种类型的接触固有的坚固性、可靠性和稳定性。PIPS 探测器的窗口比传统的 ssb 薄很多,比任何接类似的探测器都要薄很多。

这种薄窗不仅提高了通常测量的典型分辨率,而且在近距离探测源距下表现出更大的改善,这是实现低水平阿尔法光谱所需的高效率所必需的。原因很简单——在接近探测器源距的情况下,峰值展宽是由于许多阿尔法以锐角进入探测器,从而导致入口窗口的能量损失(或歧离)发生变化。更薄的窗户,更少的歧离发生。由于 PIPS 探测器不像硅表面位垒探测器(SSB)那样依赖于易蒸发的金属触点,而是依赖于钝化的植入表面,因此可以用手触摸它,并用沾有异丙醇的棉球清洗。这一设计使开发应用成为可能,硅表面位垒探测器(SSB)和扩散结型探测器(DJ)从分辨率或入射窗口厚度上无法与 PIPS 探测器相比。

PIPS 探测器类型
全耗尽 PIPS 探测器-FD
TCAM PIPS 探测器-TCAM

## 全耗尽平面 PIPS 探测器:FD

全耗尽平面 PIPS 探测器 FD,用于粒子识别、探测望远镜和其他测量。他们在厚度一致性好。其中的入射窗厚度 50nm。典型的工作电压探测器厚度 300 μm 全耗尽电压 30V 最大面积可制作到 2500mm<sup>2</sup>。

有效面积 mm <sup>2</sup>	分辨率 KeV (FWHM)		型号
	Alpha	Beta	
100	15	7	FD10
300	18	11	FD20
450	20	14	FD25
600	22	16	FD28
900	24	17	FD35
1200	27	16	FD40
2000	35		FD50

分辨率是对 <sup>241</sup>Am, 5.486MeV Alpha, 成型时间 0.5 μs。

## 连续空气监测平面 PIPS 探测器: TCAM

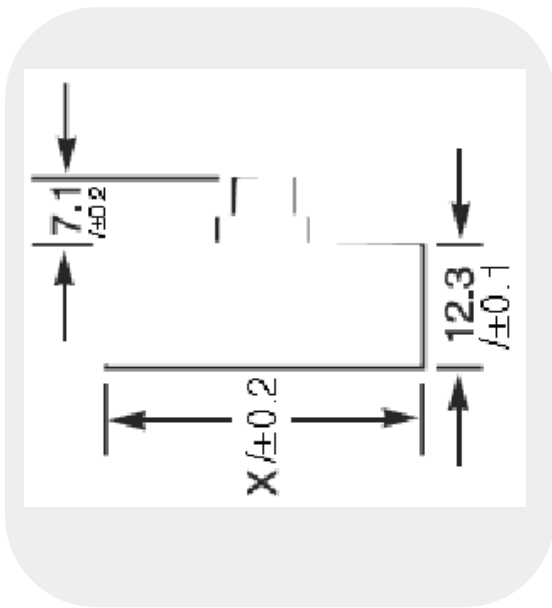
成都晶威科技有限公司的 TCAM PIPS 探测器是标准 CAM PIPS 探测器的一个特殊型号,它具有防酸性能,用于测量与连续空气监测仪中的 alpha(和 beta)颗粒相关的过滤器。该探测器适用于酸性环境的在线检测过滤样品。TCAM 探测器的入射窗溅射有金属涂层及防酸涂层。总入射窗厚度小于 2 μm 厚的等介的硅。TCAM PIPS 探测器设计为+15V 偏置工作。这意味着,对于大多数系统,不需要高压偏置电源。探测器工作的直流电压,通常是可用的电力电子系统。对于 alpha 的测量,探测器可以在低至 15v 的偏置电压下工作。在+70v 的偏置下,达到完全耗尽,确保响应一致。

连续空气监测平面 PIPS 探测器: TCAM				
有效面积 mm <sup>2</sup>	分辨率 KeV (FWHM)		偏置电压 正偏压	型号
	Alpha	Beta		
314	36		15V-24V 70V	TCAM20
	33	15		
475	38		15V-24V 70V	TCAM25
	36	18		
600	42		15V-24V 70V	TCAM28
	37	20		
940	45		15V-24V 70V	TCAM35
	39	22		
1200	55		15V-24V 70V	TCAM40
	45	26		
2000	80		15V-24V 70V	TCAM50
	70	38		

分辨率是对 <sup>241</sup>Am, 5.486MeV Alpha, 成型时间 0.5μs。



# 钝化离子注入平面硅探测器 PIPS



成都晶威科技有限公司除以上各型号探测器以外,还可以根据用户的需求提供最合适的价格定制服务,其中包括大面积探测器、阵列探测器以及特殊结构探测器。

接头类型: Axial Microdot Female

Axial BNC Female

封装类型: 金属封装

PCB 封装

陶瓷封装

地址: 中国四川省成都市高新区天府三街 218 号 2 栋 17 层 1702 号

电话: 028-84497011

邮箱: [info@techjw.com](mailto:info@techjw.com)

网址: [www.techjw.com](http://www.techjw.com)

