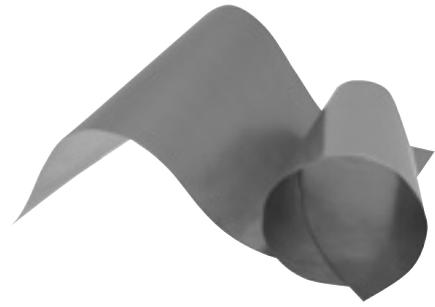


“PGS” 石墨膜

Type: **EYG**

“PGS” 石墨片采用了高分子薄膜经热解石墨化这一种与传统工艺截然不同的制作方法，高取向性的石墨结构类似单晶，是一种具有高导热性和灵活性



■ 特点

- 热传导率极高：700 ~ 1950W/(m·k)
(相当于铜的2 ~ 5倍，铝的3 ~ 8倍的高热传导率)
- 轻量：密度0.85 ~ 2.13 g/cm³
(相当于铜的1/10 ~ 1/4，铝的1/3 ~ 1/1.3的重量)
- 柔软的薄膜，容易加工
(可反复折弯)
- 低热电阻
- 已应对RoHS指令

■ 主要用途

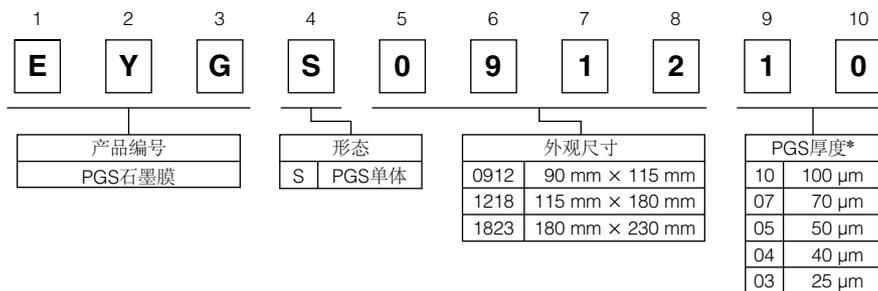
- 智能手机，移动电话，DSC，DVC，平板PC，PC及周边设备，LED设备
- 半导体制造设备(溅射，干法刻蚀，步进光刻机)
- 光通信，基站

■ 使用相关注意事项

请参考 (共通情报)

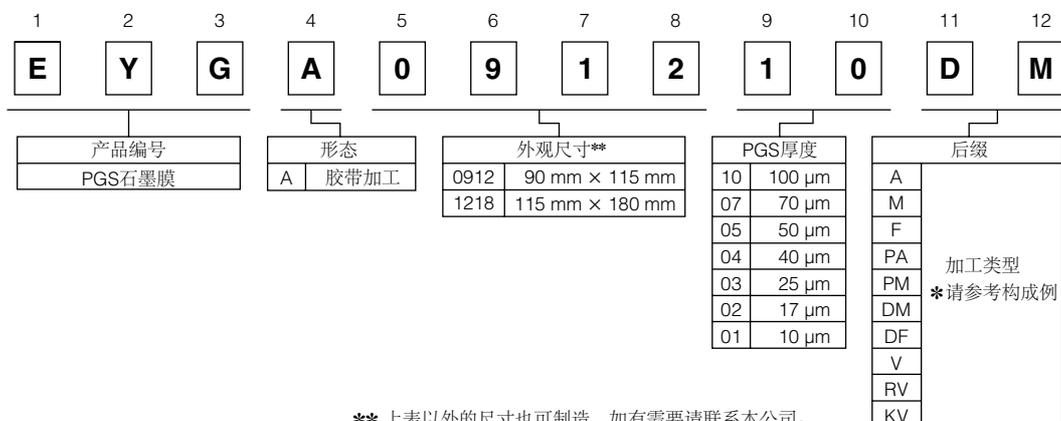
■ 型号命名方式

- PGS单体 (EYGS*****)



* 不供应 17 μm, 10 μm厚度的单品

- 胶带加工 (EYGA*****)



** 上表以外的尺寸也可制造，如有需要请联系本公司。

■ PGS石墨膜的特点

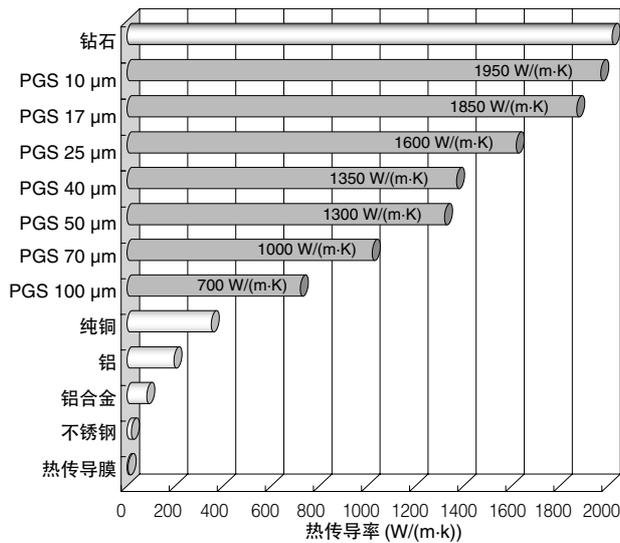
厚度	100 μm	70 μm	50 μm	40 μm
	0.10±0.03 mm	0.07±0.015 mm	0.050±0.015 mm	0.040±0.012 mm
密度	0.85 g/cm ³	1.21 g/cm ³	1.70 g/cm ³	1.80 g/cm ³
热传导率 面方向	700 W/(m·K)	1000 W/(m·K)	1300 W/(m·K)	1350 W/(m·K)
电导率	10000 S/cm	10000 S/cm	10000 S/cm	10000 S/cm
拉伸强度	20.0 MPa	20.0 MPa	20.0 MPa	25.0 MPa
线膨胀系数	面方向	9.3×10 ⁻⁷ 1/K	9.3×10 ⁻⁷ 1/K	9.3×10 ⁻⁷ 1/K
	厚度方向	3.2×10 ⁻⁵ 1/K	3.2×10 ⁻⁵ 1/K	3.2×10 ⁻⁵ 1/K
耐热性*	400 °C			
耐屈挠性	10000 循环			

厚度	25 μm	17 μm	10 μm
	0.025±0.010 mm	0.017±0.005 mm	0.010±0.002 mm
密度	1.90 g/cm ³	2.10 g/cm ³	2.13 g/cm ³
热传导率 面方向	1600 W/(m·K)	1850 W/(m·K)	1950 W/(m·K)
电导率	20000 S/cm	20000 S/cm	20000 S/cm
拉伸强度	30.0 MPa	40.0 MPa	40.0 MPa
线膨胀系数	面方向	9.3×10 ⁻⁷ 1/K	9.3×10 ⁻⁷ 1/K
	厚度方向	3.2×10 ⁻⁵ 1/K	3.2×10 ⁻⁵ 1/K
耐热性*	400 °C		
耐屈挠性	10000 循环		

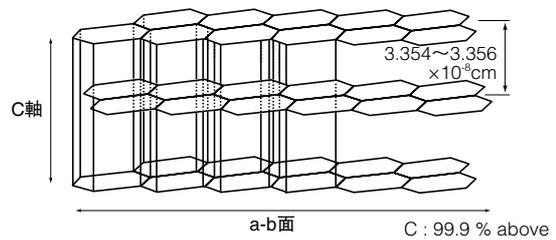
* 耐热性能的温度是指PGS单体。(不包含PET编带等的加工材料)

** 以上数据是以本公司的测量方法测出的数值或是参考值,并非保证值。

■ 各种材料热传导率 (a-b面)

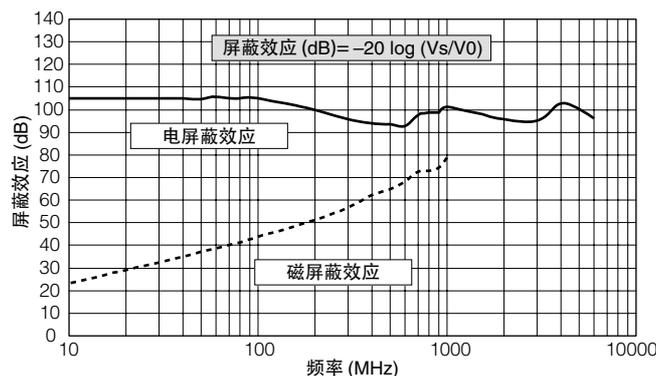


■ 晶体结构



■ 电磁屏蔽功能

(KEC法的电磁屏蔽功能)



本公司在更改设计, 规格时可能不予事先通知, 敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑义时, 请速与本公司联系。

■ 加工产品／构成例

PGS 100, 70, 50, 40, 25, 17, 10 μm 系列 <标准加工>

类型	膜单件		粘合加工型		
	S型	A-A型	A-M型	A-F型	
上面加工	不加工	不加工	不加工	不加工	
下面加工	不加工	绝缘双面胶带 30 μm	绝缘双面胶带 10 μm	绝缘双面胶带 6 μm	
结构					
目的特长	<ul style="list-style-type: none"> 发挥PGS石墨膜的热传导性、柔软性 低热电阻 最高可在400℃以下使用 导电性 	<ul style="list-style-type: none"> 单面拥有绝缘粘合性 标准品，强粘力 保证粘贴在箱体、底盘上的强粘力 耐电压：2kV 	<ul style="list-style-type: none"> 单面拥有绝缘粘合性 薄膜 改善粘合层的热传导性（热阻抗低） 耐电压：1kV 	<ul style="list-style-type: none"> 单面拥有绝缘粘合性 薄膜 改善粘合层的热传导性（热阻抗低） 	
耐热温度	400℃	100℃	100℃	100℃	
标准尺寸	115 × 180 mm	90 × 115 mm	90 × 115 mm	90 × 115 mm	
最大尺寸	180 × 230 mm (25 μm ~)	115 × 180 mm	115 × 180 mm	115 × 180 mm	
100 μm	标准型号	EYGS121810	EYGA091210A	EYGA091210M	EYGA091210F
	总厚度	100 μm	130 μm	110 μm	106 μm
70 μm	标准型号	EYGS121807	EYGA091207A	EYGA091207M	EYGA091207F
	总厚度	70 μm	100 μm	80 μm	76 μm
50 μm	标准型号	EYGS121805	EYGA091205A	EYGA091205M	EYGA091205F
	总厚度	50 μm	80 μm	60 μm	56 μm
40 μm	标准型号	EYGS121804	EYGA091204A	EYGA091204M	EYGA091204F
	总厚度	40 μm	70 μm	50 μm	46 μm
25 μm	标准型号	EYGS121803	EYGA091203A	EYGA091203M	EYGA091203F
	总厚度	25 μm	55 μm	35 μm	31 μm
17 μm	标准型号	-	EYGA091202A	EYGA091202M	EYGA091202F
	总厚度	-	47 μm	27 μm	23 μm
10 μm	标准型号	-	EYGA091201A	EYGA091201M	EYGA091201F
	总厚度	-	40 μm	20 μm	16 μm

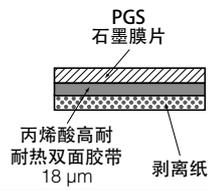
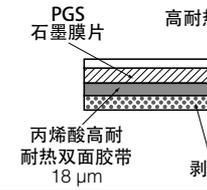
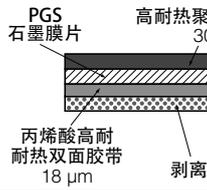
类型	双面层压加工型（绝缘+粘合）				
	A-PA型	A-PM型	A-DM型	A-DF型	
上面加工	标准PET胶带 30 μm	标准PET胶带 30 μm	薄膜PET胶带 10 μm	薄膜PET胶带 10 μm	
下面加工	绝缘双面胶带 30 μm	绝缘双面胶带 10 μm	绝缘双面胶带 10 μm	绝缘双面胶带 6 μm	
结构					
目的特长	<ul style="list-style-type: none"> 产品表面，粘合面均具有绝缘性 耐电压 PET胶带：4kV 双面胶带：2kV 	<ul style="list-style-type: none"> 产品表面，粘合面均具有绝缘性 耐电压 PET胶带：4kV 双面胶带：1kV 	<ul style="list-style-type: none"> 产品表面，粘合面均具有绝缘性 耐电压 PET胶带：1kV 双面胶带：1kV 	<ul style="list-style-type: none"> 产品表面，粘合面均具有绝缘性 耐电压 PET胶带：1kV 	
耐热温度	100℃	100℃	100℃	100℃	
标准尺寸	90 × 115 mm	90 × 115 mm	90 × 115 mm	90 × 115 mm	
最大尺寸	115 × 180 mm	115 × 180 mm	115 × 180 mm	115 × 180 mm	
100 μm	标准型号	EYGA091210PA	EYGA091210PM	EYGA091210DM	EYGA091210DF
	总厚度	160 μm	140 μm	120 μm	116 μm
70 μm	标准型号	EYGA091207PA	EYGA091207PM	EYGA091207DM	EYGA091207DF
	总厚度	130 μm	110 μm	90 μm	86 μm
50 μm	标准型号	EYGA091205PA	EYGA091205PM	EYGA091205DM	EYGA091205DF
	总厚度	110 μm	90 μm	70 μm	66 μm
40 μm	标准型号	EYGA091204PA	EYGA091204PM	EYGA091204DM	EYGA091204DF
	总厚度	100 μm	80 μm	60 μm	56 μm
25 μm	标准型号	EYGA091203PA	EYGA091203PM	EYGA091203DM	EYGA091203DF
	总厚度	85 μm	65 μm	45 μm	41 μm
17 μm	标准型号	EYGA091202PA	EYGA091202PM	EYGA091202DM	EYGA091202DF
	总厚度	77 μm	57 μm	37 μm	33 μm
10 μm	标准型号	EYGA091201PA	EYGA091201PM	EYGA091201DM	EYGA091201DF
	总厚度	70 μm	50 μm	30 μm	26 μm

* 对于其他的加工产品，可另行商议。

** 耐电压值是参考值，不是保证值。

本公司在更改设计，规格时可能不事先通知，敬请谅解。请务必在购买及使用本公司产品前向本公司索要相关技术规格书。如对产品的安全性有疑问时，请速与本公司联系。

● PGS 100, 70, 50, 40, 25, 17, 10 μm 系列 <高耐热胶带件>

类型	高耐热类			
	A-V型	A-RV型	A-KV型	
上面加工	不加工	高耐热PEEK胶带 13 μm	高耐热聚酰亚胺胶带 30 μm	
下面加工	高耐热绝缘双面胶带 18 μm	高耐热绝缘双面胶带 18 μm	高耐热绝缘双面胶带 18 μm	
结构	 <p>PGS 石墨膜片 丙烯酸高耐热双面胶带 18 μm 剥离纸</p>	 <p>PGS 石墨膜片 高耐热PEEK胶带 13 μm 丙烯酸高耐热双面胶带 18 μm 剥离纸</p>	 <p>PGS 石墨膜片 高耐热聚酰亚胺胶带 30 μm 丙烯酸高耐热双面胶带 18 μm 剥离纸</p>	
目的特长	<ul style="list-style-type: none"> ◎单面粘贴高耐热绝缘双面胶带 ◎耐电压 ◎双面胶带：2 kV 	<ul style="list-style-type: none"> ◎产品表面，粘合面均具有高耐热绝缘型 ◎耐电压 ◎PEEK胶带：2 kV 双面胶带：2 kV 	<ul style="list-style-type: none"> ◎产品表面，粘合面均具有高耐热绝缘型 ◎耐电压 ◎聚酰亚胺胶带：5 kV 双面胶带：2 kV 	
耐热温度	150 °C	150 °C	150 °C (聚酰亚胺 180 °C)	
标准尺寸	90 × 115 mm	90 × 115 mm	90 × 115 mm	
最大尺寸	115 × 180 mm	115 × 180 mm	115 × 180 mm	
100 μm	标准型号	EYGA091210V	EYGA091210RV	EYGA091210KV
	总厚度	118 μm	131 μm	148 μm
70 μm	标准型号	EYGA091207V	EYGA091207RV	EYGA091207KV
	总厚度	88 μm	101 μm	118 μm
50 μm	标准型号	EYGA091205V	EYGA091205RV	EYGA091205KV
	总厚度	68 μm	81 μm	98 μm
40 μm	标准型号	EYGA091204V	EYGA091204RV	EYGA091204KV
	总厚度	58 μm	71 μm	88 μm
25 μm	标准型号	EYGA091203V	EYGA091203RV	EYGA091203KV
	总厚度	43 μm	56 μm	73 μm
17 μm	标准型号	EYGA091202V	EYGA091202RV	EYGA091202KV
	总厚度	35 μm	48 μm	65 μm
10 μm	标准型号	EYGA091201V	EYGA091201RV	EYGA091201KV
	总厚度	28 μm	41 μm	58 μm

* 对于其他的加工产品，可另行商议。

** 耐电压值是参考值，不是保证值。

最小接单单位

项目	型号	类型名	尺寸	最小接单单位
PGS 石墨膜 单品	S 型 100 μm	EYGS091210	90×115 mm	20
		EYGS121810	115×180 mm	10
		EYGS182310	180×230 mm	10
	S 型 70 μm	EYGS091207	90×115 mm	20
		EYGS121807	115×180 mm	10
		EYGS182307	180×230 mm	10
	S 型 50 μm	EYGS091205	90×115 mm	20
		EYGS121805	115×180 mm	10
		EYGS182305	180×230 mm	10
	S 型 40 μm	EYGS091204	90×115 mm	20
		EYGS121804	115×180 mm	10
		EYGS182304	180×230 mm	10
	S 型 25 μm	EYGS091203	90×115 mm	20
		EYGS121803	115×180 mm	10
		EYGS182303	180×230 mm	10
PGS 70, 25, 17 μm 粘合加工型 [标准加工]	A-A 型 70 μm	EYGA091207A	90×115 mm	20
		EYGA121807A	115×180 mm	10
	A-A 型 25 μm	EYGA091203A	90×115 mm	20
		EYGA121803A	115×180 mm	10
	A-A 型 17 μm	EYGA091202A	90×115 mm	20
		EYGA121802A	115×180 mm	10
	A-M 型 70 μm	EYGA091207M	90×115 mm	20
		EYGA121807M	115×180 mm	10
	A-M 型 25 μm	EYGA091203M	90×115 mm	20
		EYGA121803M	115×180 mm	10
	A-M 型 17 μm	EYGA091202M	90×115 mm	20
		EYGA121802M	115×180 mm	10
PGS 70, 25, 17 μm 双面层压 加工型 [标准加工]	A-PA 型 70 μm	EYGA091207PA	90×115 mm	20
		EYGA121807PA	115×180 mm	10
	A-PA 型 25 μm	EYGA091203PA	90×115 mm	20
		EYGA121803PA	115×180 mm	10
	A-PA 型 17 μm	EYGA091202PA	90×115 mm	20
		EYGA121802PA	115×180 mm	10
	A-PM 型 70 μm	EYGA091207PM	90×115 mm	20
		EYGA121807PM	115×180 mm	10
	A-PM 型 25 μm	EYGA091203PM	90×115 mm	20
		EYGA121803PM	115×180 mm	10
	A-PM 型 17 μm	EYGA091202PM	90×115 mm	20
		EYGA121802PM	115×180 mm	10
	A-DM 型 70 μm	EYGA091207DM	90×115 mm	20
		EYGA121807DM	115×180 mm	10
	A-DM 型 25 μm	EYGA091203DM	90×115 mm	20
		EYGA121803DM	115×180 mm	10
	A-DM 型 17 μm	EYGA091202DM	90×115 mm	20
		EYGA121802DM	115×180 mm	10

* 180×230 mm 尺寸只有 S 型。

(不供应 17 μm, 10 μm 厚度的单品)

** 关于编带加工品, PGS 厚度为 10 μm, 40 μm, 50 μm 的类型也能进行同样的加工。

*** 上述记载的品号一览为供测试用的样品品号。

**** 如需要特制产品的话, 须另行商议, 请向弊司垂询。

***** 低于最小接单单位的情况请另行垂询。

项目	型号	类型名	尺寸	最小接单单位
PGS 70, 25, 17 μm [高耐热品]	A-V 型 70 μm	EYGA091207V	90×115 mm	20
		EYGA121807V	115×180 mm	10
	A-V 型 25 μm	EYGA091203V	90×115 mm	20
		EYGA121803V	115×180 mm	10
	A-V 型 17 μm	EYGA091202V	90×115 mm	20
		EYGA121802V	115×180 mm	10
	A-RV 型 70 μm	EYGA091207RV	90×115 mm	20
		EYGA121807RV	115×180 mm	10
	A-RV 型 25 μm	EYGA091203RV	90×115 mm	20
		EYGA121803RV	115×180 mm	10
	A-RV 型 17 μm	EYGA091202RV	90×115 mm	20
		EYGA121802RV	115×180 mm	10
	A-KV 型 70 μm	EYGA091207KV	90×115 mm	20
		EYGA121807KV	115×180 mm	10
	A-KV 型 25 μm	EYGA091203KV	90×115 mm	20
		EYGA121803KV	115×180 mm	10
	A-KV 型 17 μm	EYGA091202KV	90×115 mm	20
		EYGA121802KV	115×180 mm	10

* 180×230 mm 尺寸只有 S 型。

(不供应 17 μm , 10 μm 厚度的单品)

** 关于编带加工品, PGS 厚度为 10 μm , 40 μm , 50 μm 的类型也能进行同样的加工。

*** 上述记载的品号一览为供测试用的样品品号。

**** 如需要特制产品的话, 须另行商议, 请向弊司垂询。

***** 低于最小接单单位的情况请另行垂询。

PGS 石墨膜

使用相关注意事项

⚠️安全注意事项

- 使用本产品时，无论其用途如何，请务必事先交换所采购产品的规格书。本产品介绍中的设计及规格在发生变更时可能不予事先通知，敬请谅解。
- 在本目录内容缺失情况下请勿使用本产品。
- 本产品介绍所示内容为具体产品的品质及性能。用户在本产品贴装后，务必对整体产品进行测试评估。
- 当本产品应用于运输设备（火车，汽车，船舶等），通信设备，医疗设备，航天设备，电热用品，燃油燃气设备，旋转设备，防灾·防盗设备上，并因本产品出现的故障问题而可能导致人身伤害及其他重大伤害时，请务必设计下列设计故障保护系统，以确保设备的安全运转。
 - * 设置保护电路及保护装置的系统。
 - * 设置冗余电路，出现单一故障时可确保安全的系统。

使用“PGS”石墨膜（以下简称石墨膜）时，如因周边条件（设备设计的使用材料、环境等）而出现问题或不可预测的异常事态时，将可能导致发生事故或故障。因此，请在充分确认研究下文中关于本产品的严守事项及使用注意事项后，再开始使用。此外，如对下文中未出现的事项抱有疑问，请咨询本公司相关负责部门。

1. ⚠️严守事项

- 1.1 请勿超过每种产品所规定的使用温度范围使用。
- 1.2 石墨膜柔软，容易破损，请勿用硬物摩擦或接触石墨膜。
- 1.3 石墨膜如有起皱或弯折，将影响其热传导性能。
- 1.4 请避免在附近有酸的环境下使用。
此外，请勿在与铁接触的状态下，超过400℃使用。
- 1.5 请避免在与盐水，直射光接触的状态下使用。并请避免在含有腐蚀性气体（硫化氢，亚硫酸，氯气，氨气等）的环境下使用。
- 1.6 本公司的石墨膜是以一般工业用途的目的而开发的。
如用于医用或其他特殊用途请预先与本公司联系。
- 1.7 使用中的石墨膜可能会处在高温状态，请勿以手触摸。

2. 使用注意事项

- 2.1 承受撕破强力或与锐利的尖端接触时，石墨膜将可能破损或开孔，因此这种情形将石墨膜与保护材料共同使用。
- 2.2 对象物体过热时，石墨膜将无法正常工作。
- 2.3 热传导性能因使用方法而变化。
请在使用前通过测试确认石墨膜是否符合使用目的。
- 2.4 石墨膜具有导电性。
如需拥有绝缘性，需要对石墨膜进行绝缘处理。
- 2.5 长期保管
 - 请避免在与盐水，直射光接触的状态下保管。并请避免在含有腐蚀性气体（硫化氢，亚硫酸，氯气，氨气等）的环境下使用。
 - 请避免在附近有酸的环境下保管。

<包装标识>

- 包装上标有产品型号，数量，原产地等。
- 此外，原产地原则上用英语表示。