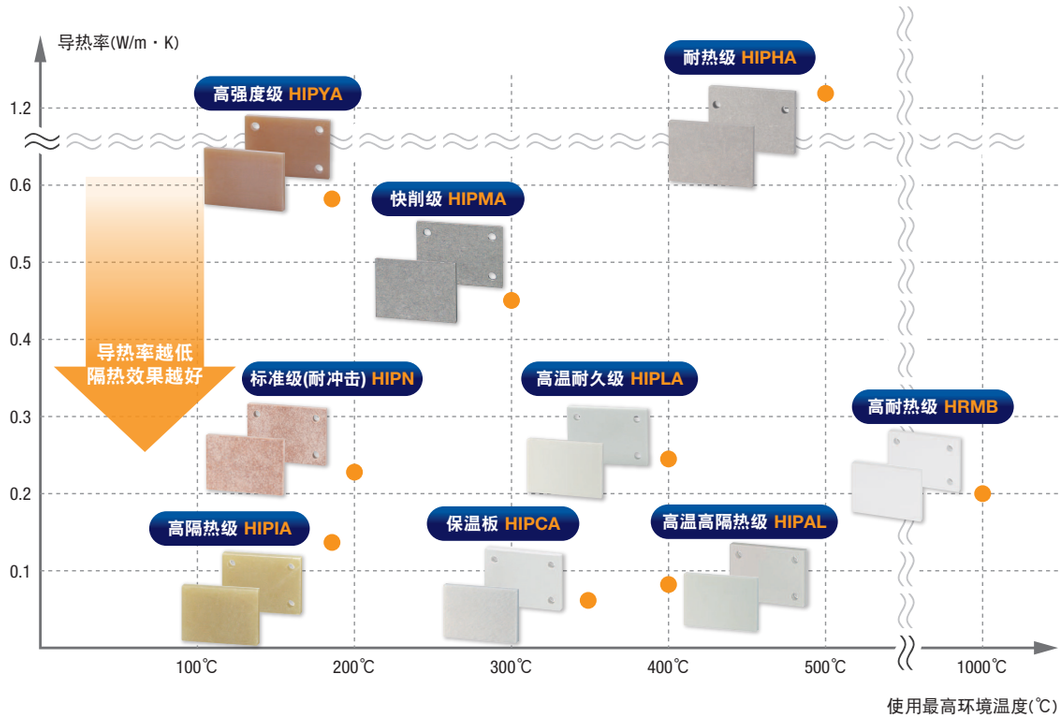
隔热板特性

什么是隔热板?

隔热板是由骨格状玻璃纤维和高耐热性的复合材料合成的耐热层压板，具有良好的隔热效果，且是不含石棉的新材料。(注1)

■隔热板产品分布图



■产品主要特点介绍

TYPE	品名	特点
HIPN	标准级(耐冲击)	耐热性和隔热性一般，但耐冲击性强
HIPHA	耐热级	耐热性高，且有一定价格优势的通用隔热板
HIPYA	高强度级	抗压强度和弯曲强度高，最适用于要求较高强度的场合
HIPLA	高温耐久级	高温膨胀低，受压力变形小，长时间高温下尺寸稳定
HIPIA	高隔热级	高隔热性，绝缘性能好
HIPAL	高温高隔热级	高温耐热性和高隔热性兼具的材料
HRMB	高耐热级	因为是硅酸钙材料，价格低，最高使用温度能达1000℃，但强度低
HIPMA	快削级	切削加工性优异
HIPCA	保温板	隔热性优异，重量轻，价格低，但强度低

注1) 市面上的隔热材料大多是石棉制品，但石棉纤维被吸入体内，容易造成肺部疾病，以上隔热板均不含石棉。

断熱板特性

隔热板特性

项目				型式								
				隔热板								保温板
				标准级	耐热级	高强度级	高温耐久级	高隔热级	高温高隔热级	高耐热级	快削级	
			刊载页码	P.2275	P.2277	P.2279	P.2279	P.2281	P.2281	P.2283	P.2285	P.2285
			单位	HIPN	HIPHA	HIPYA	HIPLA	HIPIA	HIPAL	HRMB	HIPMA	HIPCA
成分	主基材		—	玻璃纤维	玻璃纤维	玻璃纤维	玻璃纤维	玻璃纤维	玻璃纤维	硅酸钙	玻璃纤维(少量)	玻璃毡
成分	主材料		—	不饱和聚酯	磷酸盐类粘接剂	超耐热环氧树脂	硅酸类粘接剂	异系列不饱和聚酯	硅酸类粘接剂		水泥	硅酸类粘接剂
电气性质	穿层击穿电压		kV/mm	10	3	27	10	10	10	—	2.9	—
电气性质	体积固有电阻率	4h/150℃	Ω・cm	2.0×10^{14}	1.0×10^{12}	2.0×10^{15}	5.7×10^{16}	6.0×10^{16}	1.3×10^{15}	—	1.0×10^{10} (注4)	2.4×10^{10}
电气性质	体积固有电阻率	100h/25℃/90%RH	Ω・cm	3.0×10^{9}	1.0×10^{7}	1.0×10^{14}	8.2×10^{15}	—	7.2×10^{14}	—	1.0×10^{9}	—
电气性质	表面电阻		Ω	—	—	2.0×10^{15}	3.0×10^{16}	4.3×10^{16}	3.4×10^{15}	—	1.0×10^{11} (注5)	8.0×10^{13}
电气性质	绝缘电阻	常态	Ω	—	—	10^{13}～10^{14}	1.0×10^{14}	3.0×10^{15}	1.0×10^{13}	—	—	3.0×10^{13}
电气性质	绝缘电阻	煮沸后	Ω	—	—	10^{11}～10^{13}	2.0×10^{9}	1.3×10^{9}	2.0×10^{8}	—	—	—
机械性质	弯曲强度		MPa {kgf/mm²}	180～220 {18～22}	45～55 {4.6～5.6}	390～540 {40～55}	145 {14.8}	142 {14.5}	94 {9.6}	8.8 {0.90}	19.6～29.5 (注5) {2.0～3.0}	8.8 {0.9}
机械性质	抗压强度	与层垂直	MPa {kgf/mm²}	350～400 {35～40}	120～150 {12～15}	500～588 {51～60}	439 {44.7}	313 {31.9}	182 {18.5}	4.4 {0.45}	108 {11}	1.2(注3) {0.12}
机械性质	抗压强度	与层水平	MPa {kgf/mm²}	—	—	270～390 {27～40}	98 {10}	235 {24}	59 {6.0}	—	—	1.8(注3) {0.18}
机械性质	艾佐德冲击强度		J/cm	9.0	—	4.6以上	2.9	5.6	5.1	—	—	0.12
机械性质	劈开强度		kN	4.0～4.5	1.8～2.4	7.8～10.8	3.1	4.2	2.6	—	—	—
热性质	推荐的使用温度(注1)		℃	常温～200	常温～500	常温～180	−80～400	常温～180	常温～400	常温～1000	常温～300	常温～350
热性质	参考・破坏温度(注2)		℃	260	—	—	—	230	500	—	—	450
热性质	膨胀率		$℃^{-1}$	6.0×10^{-6}	9.0×10^{-6}	1.6×10^{-4}	2.6×10^{-5}	1.4×10^{-4}	7.3×10^{-5}	—	—	9.2×10^{-5}
热性质	导热率		W/m・K {cal/cm・sec・℃}	0.22 $\{0.53\times10^{-3}\}$	1.21 $\{2.9\times10^{-3}\}$	0.59 $\{1.4\times10^{-3}\}$	0.24 $\{0.58\times10^{-3}\}$	0.13 $\{0.36\times10^{-3}\}$	0.08 $\{0.19\times10^{-3}\}$	0.20 $\{0.50\times10^{-3}\}$	0.44 $\{1.22\times10^{-3}\}$	0.07 $\{0.19\times10^{-3}\}$
其他	耐电弧性		sec	185～195	240	180	345	75	250	—	240～370	250
其他	吸水率		%	0.08～0.12	4～6	0.03	0.05～0.06	0.06	0.09	—	15	6.3
其他	比重		—	1.8～2.0	2.0～2.2	1.8～2.0	2.0	1.41	1.2	0.84	1.75	0.5

试验方法依据JIS K6911。表中数值为代表值，并非保证值。
(注1)“推荐使用温度”是指一定时间的长期使用后，质量不会产生急剧下降的温度。(请参阅下页的“隔热板特性曲线”)
(注2)“破坏温度”是指开始碳化、坍塌、熔化的温度。
(注3)保温板(HIPCA)的“抗压强度”是指产生5%变形时的数值。
(注4)快削级(HIPMA)体积固有电阻率的条件为24h/150℃。
(注5)快削级(HIPMA)“表面电阻”、“弯曲强度”的数值为干燥后的值。
以上隔热板均为进口材料。