

kuraray

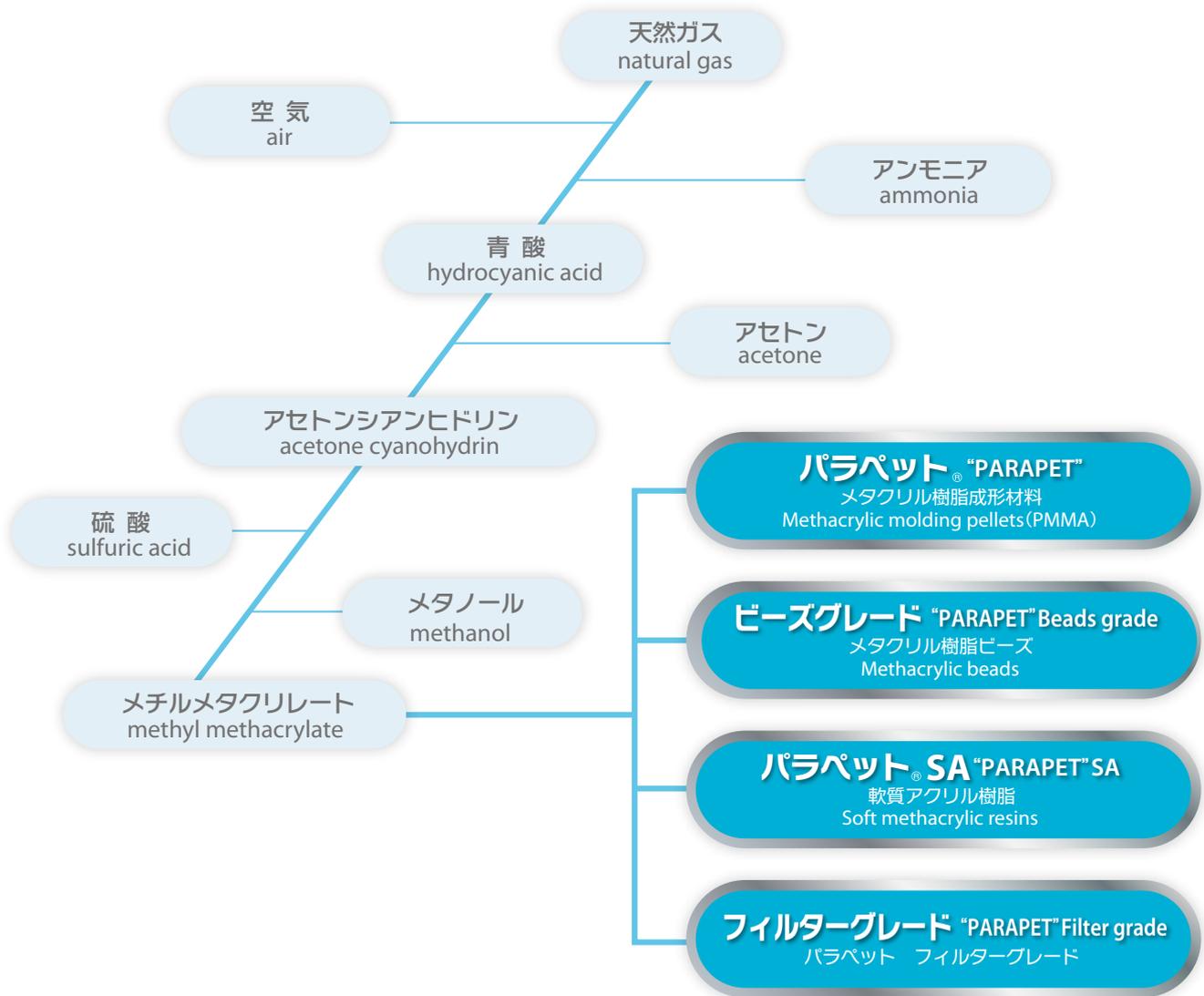
methacrylic molding resins



PARAPET

パラペット®

KURARAY CO., LTD.



「パラペット®」は株式会社クラレが製造販売しているメタクリル樹脂成形材料の登録商標です。メタクリル樹脂 (PMMA) は以下の特長があり、「プラスチックの女王」と呼ばれています。

"PARAPET" is the trade name for the methacrylic molding resins (PMMA), manufactured by KURARAY Co.,Ltd.

- 1 **透明性が優れ、輝きある光沢があります。**
Superior transparency with bright luster.
- 2 **耐候性、表面硬度はプラスチックの中で最も優れています。**
Most excellent weatherability and surface hardness among plastics.
- 3 **耐薬品性が良好です。**
Excellent chemical resistance.
- 4 **電気絶縁性が良好です。**
Excellent electrical insulation.
- 5 **機械加工性、強度に優れています。**
Excellent mechanical strength and workability.
- 6 **着色が自由で、美しい色調が得られます。**
Freely colored resulting in attractive colors.

「パラペット®」はこれらの優れた特性により、光学レンズや液晶バックライト導光板、自動車、照明、雑貨等の身の回りのあらゆる製品にその用途は広がっています。
"PARAPET"'s superior features have been expanding into the daily products that surround us, such as lighting and automotive applications, light guide plates for liquid crystal backlights, and optical lenses.

每种等级具有不同特点,可根据您所需的成型方法及产品特征进行选择。

标准型	品种	特点		主要用途	
	G	通用	成形性、脱模性、耐热性、机械物性之间取得平衡的最普通的牌号。	一般杂货、各种标牌、照明外壳、各种文具、各种工业零件等	
	GF·GF-S	高流动	流动性强、适用于薄片、大型成形产品用途。		
	EH	挤出	适用于挤压模塑法、耐溶剂性、机械强度优异。		
	HR·HR-L	耐热	标准级中耐热性最为优越,且具有优秀的机械强度和耐溶剂性。适用于所有用途。		汽车尾灯、汽车仪表盖、各种标牌、照明外罩、挤出片材、照明镜片
	HR-G	耐热/耐溶剂	耐热级中具有最强的耐热性能。		
	HR-F	耐热/流动性好	不仅耐热性能强还具有良好的流动性。		

适用于较严格的异物标准规格,特别在光学用途领域受到广泛好评。

光学型	品种	特点		主要用途
	GH S	适用于导光体、具有优良的光学性、流动性、模式再现性能的牌号。		导光体、各种光学镜片
	HR-S	具有优异的光学特性的同时、更强化了耐热性能。		

“PARAPET™”的GR系列不仅具有亚克力树脂光学特性,耐候性同时拥有出色的耐冲击性。

耐药品性优秀,具有减少印刷及涂装裂痕的效果。

我们可提供耐热性及流动性等符合您需求的各种产品。

※关于生产群介绍请参照物理性质表。

防止带电以及可根据光线波长选择等的特殊牌号

特殊型	品种	特点		主要用途
	SF-L	防止带电	保持亚克力树脂所具有的优良透明性并具有防止带电性能。	各种文具,各种标牌
	过滤型	近红外线透视	使亚克力树脂具有特定波长的夏普切滤波器用途等级。	等红外线收发光部遥控器
		紫外线吸收	※详细请参照“PARAPET™”过滤等级。	照相机的闪光灯罩,太阳镜
GR-F	耐应力发白	具有优越的耐应力发白及耐温水发白性。	薄膜,改性材料	

具有标准级的特性,适用于混练及改性材料等用途的小粒径系列。

珠粒型	品种	特点		主要用途
	G-P	通用	具有G特性的亚克力珠粒。平均珠粒直径:250μm	粘结剂,缓冲材,改性材料
	GF-P	高流动	具有GF特性的亚克力珠粒。平均珠粒直径:270μm	
	EH-DP	挤出	具有EH特性的亚克力珠粒。平均珠粒直径:330μm	
	HR-LP	耐热	具有HR-L特性的亚克力珠粒。平均珠粒直径:310μm	
	H-BP	超高流动	平均珠粒直径:310μm	
	SS-P	粒度分布稳定	平均珠粒直径:170μm	

具有PMMA的透明性与耐候性、并兼备柔软性的等级规格。 ※详细请参照“PARAPET™”。

“PARAPET™” SA (软质PMMA)	品种		特点		主要用途	
	颗粒类型	SA-F	FW001	标准	软质亚克力树脂的通用牌号。根据硬度分为FW001与FR201。	笔握把,杂货,各种膜材,车辆配件
			FR201			
		SA-N	NW001	低温特性改良	即使低温下也可保持柔软性的牌号。根据硬度分为NW001与NW201。	
	NW201					
	SA-C	CW001	低硬度	软质亚克力树脂中硬度最低的牌号。		
	粉状类型	SA-FP		标准	通用软质亚克力树脂的粉状类型。A硬度:70	
		SA-NP		低温特性改良	低温特性改良软质亚克力树脂的粉状类型。A硬度:70	
		SA-CP		低硬度	低硬度软质亚克力树脂的粉状类型。A硬度:60	

车辆



光学 · 弱电



杂货 · 其他



符合规格

(1) UL 规格

“PARAPET™” 已取得美国 UL (Underwriters Laboratories Inc.) 规定认定。

UL 规格 File No.E54562	“PARAPET™” 牌号
94HB	G, GF, GF-S, HR, HR-F, HR-G,EH, GR, GH, GH-K
746Cf1	HR, GH

(2) SAE 规格

“PARAPET™” 已取得使用汽车透镜的 SAE (Society of Automotirse Engineers) 规定认定。

SAE 规格	“PARAPET™” 牌号
	HR, HR-F, HR-G, HR-S, GR

(3) 海关编码

“PARAPET™” 的海关编码请参考右边的列表

海关编码	“PARAPET™” 牌号
3906.10	GH, GH-K, HR, HR-S, HR-L, SS
3906.90	G, GF, GF-S, SA, GR, GR-F, EH

项目	试验方法		试验条件	单位	标准型							光学型			
	ISO No.	JIS No.			GF	G	EH	HR	HR-L	HR-G	HR-F	GH S	GH-K	HR-S	
					高流动	通用	挤压	耐热	耐热	耐热耐溶剂	耐热高流动	导光体	高流动	耐热	
光学性质															
透光率	ISO 13468-1	JIS K7361-1	3mm	%	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤	92≤
雾度	ISO 14782	JIS K7136	3mm	%	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
折射率	ISO 489	JIS K7142	nd	—	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
机械性质															
拉伸弹性率	ISO 527-2	JIS K7161	1A/1	MPa	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
拉伸强度	ISO 527-2	JIS K7161	1A/5	MPa	67	70	75	77	77	78	65	62	60	77	
拉伸破坏变形	ISO 527-2	JIS K7161	1A/5	%	3	4	7	5	5	7	3	2	2	5	
弯曲弹性率	ISO 178	JIS K7171	—	MPa	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
弯曲破坏应力	ISO 178	JIS K7171	—	MPa	108	110	125	128	114	126	100	90	80	114	
沙尔皮冲击强度(无缺口)	ISO 179	JIS K7111	1eU	1eU	19	20	23	22	22	23	20	20	19	22	
沙尔皮冲击强度(带缺口)	ISO 179	JIS K7111	1eA	1eU	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.4	
洛氏硬度	ISO 2039-2	JIS K7202	M分度	—	94	98	99	102	103	99	102	100	97	103	
热性质															
荷重软化温度/回火处理	ISO 75-2	JIS K7191	1.80MPa	°C	86	93	100	101	101	94	101	95	95	101	
维卡软化温度	ISO 306	—	B50	°C	92	99	101	110	110	103	108	104	103	110	
MFR	ISO 1133	—	230°C 37.3N	g/10min	15	8	1.3	2	2.4	0.6	5.5	10	22	2.4	
比热	—	JIS K7123	—	J(g·°C)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
线膨胀系数	—	JIS K7197	—	1/°C	6×10 ⁻⁵										
导热率	—	JIS KA1412	—	W/(m·°C)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
电气性质															
表面电阻率	—	JIS K6911	—	Ω	>10 ¹⁶										
体积电阻率	—	JIS K6911	—	Ωm	>10 ¹³										
绝缘强度	—	JIS K6911	4kV/sec	MV/m	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
导电率	—	JIS K6911	60Hz	—	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
其他															
密度	ISO 1183	JIS K7112	—	g/cm ³	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	
吸湿率(23°C)	ISO 62,method 1	—	24 hr	%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
成形收缩率	ISO 294-4	JIS K7152-4	—	%	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	
燃烧性	UL94	—	—	class	HB										
燃烧速度	—	JIS K6911	—	cm/min	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

* 上述列表的所有数据均是自然色产品的测量代表值

项目	试验方法		试验条件	单位	耐冲击型							
	ISO No.	JIS No.			GR04940	GR04970	GR00100	GR01240	GR01270	GR-H24	GR-H42	GR-H60
					一般	一般	一般	耐热	耐热	优良流动	优良流动	优良流动
光学性质												
透光率	ISO 13468-1	JIS K7361-1	3mm	%	92≤	91≤	91≤	92≤	91≤	92≤	91≤	91≤
雾度	ISO 14782	JIS K7136	3mm	%	≤1.0	≤1.5	≤1.8	≤1.0	≤1.5	≤1.0	≤1.4	≤1.5
折射率	ISO 489	JIS K7142	nd	—	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
机械性质												
拉伸弹性率	ISO 527-2	JIS K7161	1A/1	MPa	2500	2100	1700	2500	2100	2400	2100	1600
拉伸强度	ISO 527-2	JIS K7161	1A/5	MPa	59	48	40	62	50	55	45	38
拉伸破坏变形	ISO 527-2	JIS K7161	1A/5	%	17	50	60	15	40	22	50	61
弯曲弹性率	ISO 178	JIS K7171	—	MPa	2600	2200	1800	2600	2200	2500	2200	1700
弯曲破坏应力	ISO 178	JIS K7171	—	MPa	95	78	62	96	79	88	76	61
沙尔皮冲击强度(无缺口)	ISO 179	JIS K7111	1eU	KJ/m ²	56	71	91	50	73	56	71	101
沙尔皮冲击强度(带缺口)	ISO 179	JIS K7111	1eA	KJ/m ²	3	4.5	6.5	3	4.5	2	4	5
洛氏硬度	ISO 2039-2	JIS K7202	M分度	—	84	68	44	85	68	81	63	39
热性质												
荷重软化温度/回火处理	ISO 75-2	JIS K7191	1.80MPa	°C	91	86	83	95	90	86	84	77
维卡软化温度	ISO 306	JIS K7206	B50	°C	97	93	90	102	97	94	92	88
MFR	ISO 1133	JIS K7210	230°C 37.3N	g/10min	5	3	1.5	1.8	1.7	10	6	3
比热	—	JIS K7123	—	J(g·°C)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
线膨胀系数	—	JIS K7197	—	1/°C	9×10 ⁻⁵	10×10 ⁻⁵	11×10 ⁻⁵	9×10 ⁻⁵	10×10 ⁻⁵	9×10 ⁻⁵	10×10 ⁻⁵	11×10 ⁻⁵
导热率	—	JIS KA1412	—	W/(m·°C)	2	2	2	2	2	2	2	2
电气性质												
表面电阻率	—	JIS K6911	—	Ω	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶
体积电阻率	—	JIS K6911	—	Ωm	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³
绝缘强度	—	JIS K6911	4kV/sec	MV/m	20	20	20	20	20	20	20	20
导电率	—	JIS K6911	60Hz	—	4	4	4	4	4	4	4	4
其他												
密度	ISO 1183	JIS K7112	—	g/cm ³	1.18	1.17	1.16	1.18	1.17	1.18	1.17	1.16
吸湿率(23°C)	ISO 62,method 1	—	24 hr	%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
成形收缩率	ISO 294-4	JIS K7152-4	—	%	0.4~0.8	0.4~0.8	0.4~0.8	0.4~0.8	0.4~0.8	0.4~0.8	0.4~0.8	0.4~0.8
燃烧性	UL94	—	—	class	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
燃烧速度	—	JIS K6911	—	cm/min	3	3	3	3	3	3	3	3

*上述列表的所有数据均是自然色产品的测量代表值

下表是“PARAPET™”的耐药品性测试结果。
出现一定条件下可使用药品的情况、结合使用条件
预先讨论能否使用。

酸

98% 硫酸	✖
20% 硫酸	◎
35% 盐酸	△
62% 硝酸	✖
20% 硝酸	◎
10% 磷酸	◎
10% 铬酸	△
80% 甲酸	✖
冰醋酸	✖
10% 醋酸	◎
10% 乳酸	◎
饱和柠檬酸	◎

石油类

高辛烷汽油	△
灯油	◎
轻油	◎
重油	△
石油醚	◎
溶剂油	◎
润滑油	◎
柴油	◎
松节油	◎

芳香族类、炭氢化合物类

苯	✖
间甲酚	✖
甲苯	✖
环己烷	✖
正己烷	◎
环庚烷	◎

碱

28% 氨水	◎
饱和烧碱水溶液	◎
2% 香皂水	◎

无机盐

饱和氯化钠水溶液	◎
饱和氯化钾水溶液	◎
10% 铬酸钾水溶液	◎
30% 过氧化氢	◎

酮类

甲基乙基甲酮	✖
丙酮	✖

醚、酯类

溶剂剂	✖
二乙醚	△
醋酸乙酯	✖
乙酸丁酯	✖
邻苯二甲酸二丁酯	◎

卤化烃、其他

氯仿	✖
二氯甲烷	✖
四氯化碳	△

酒精类

100% 甲醇	△
10% 甲醇	◎
100% 乙醇	△
50% 乙醇	◎
100% 异丙醇	△
10% 异丙醇	◎
丁醇	◎
挥发油	✖

煤气

氨	◎
氯气	△
城市煤气	◎
臭氧	◎

调味料、香辣料、饮料

汽水	◎
啤酒	◎
果汁	◎
葡萄酒	◎
植物油	◎
动物油	◎
酱油	◎
辣油	△
酒精(20%以下)	◎

包装材料等

绝缘胶带	◎
包装胶带	◎
石膏	◎
水泥	◎

涂料类

喷漆	✖
油性油漆	◎
水性油漆	◎

其他

海水	◎
漂白液	△
苯酚	✖
二硫化碳	✖
硝基苯	✖
四氢呋喃	✖
二甘醇	◎
甘油	◎
二乙胺	◎

◎ 完全或几乎没有影响。

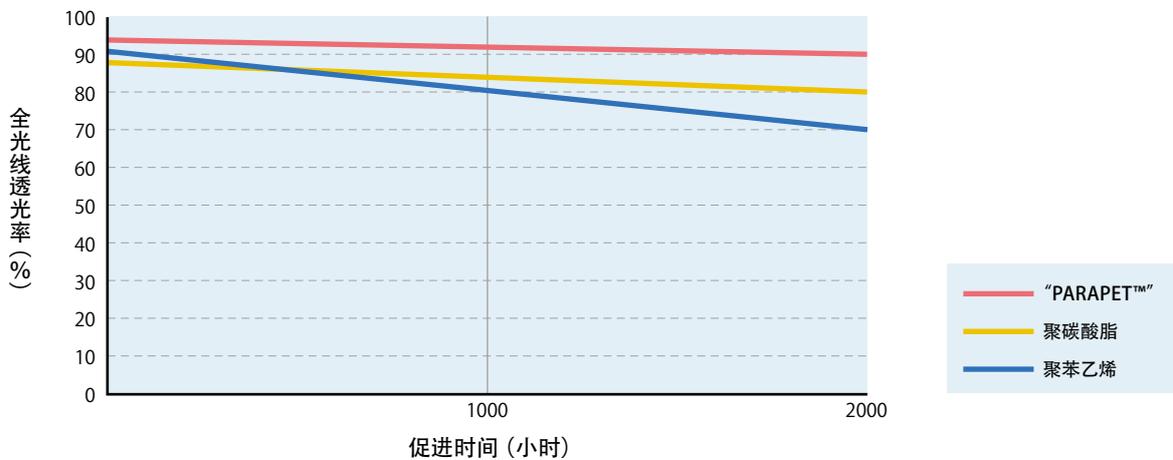
△ 有点影响而结合使用条件可以使用。

✖ 影响大不适合使用。

与其他树脂的各种物性比较

树脂名	物性	全光线透光率 ISO 13468-1/JIS K7361-1 (%)	热变形温度 ISO 75-2/JIS K7191 (°C)	洛氏硬度 ISO 2039-2/JIS K7202 (M分度)	线膨胀率 JIS K7197 (1/°C)
"PARAPET™"		92 ≤	86~101	94~102	6 × 10 ⁻⁵
聚苯乙烯		90	65~104	70~80	6~8 × 10 ⁻⁵
AS树脂		89	83~104	80~90	6~8 × 10 ⁻⁵
聚碳酸酯		89	130~145	70~90	7 × 10 ⁻⁵
MS树脂		90	85~90	70~85	6~8 × 10 ⁻⁵
聚乙烯		—	—	—	11~13 × 10 ⁻⁵
聚丙烯		—	—	—	6~11 × 10 ⁻⁵
尼龙6		—	—	—	8~13 × 10 ⁻⁵
碳钢		—	—	—	1~2 × 10 ⁻⁵
铝		—	—	—	2.4 × 10 ⁻⁵

"PARAPET™" 与其他树脂的耐候性比较



成型收缩率

成型收缩率根据成型品的形状及成型条件而变化,即受成型腔内树脂密度及应变方向的影响。在成型条件中,尤其受到树脂温度及模具温度注塑速度的影响。右图是"PARAPET™"的成型收缩率与其他树脂的比较图。

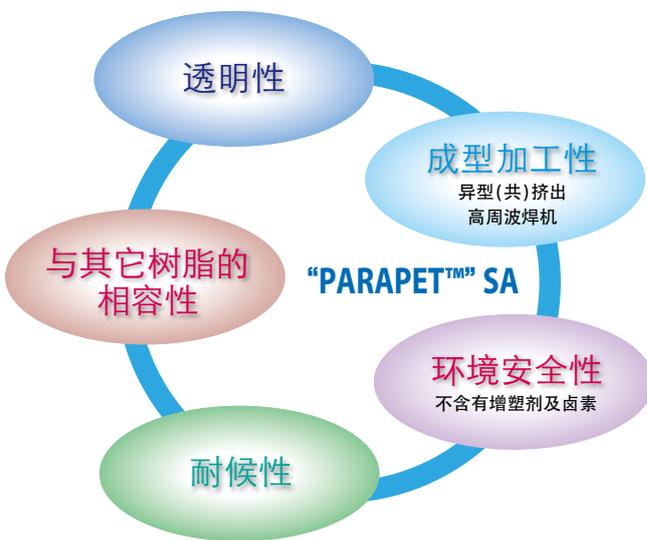
在设计"PARAPET™"的铸造模型时,一般使用JIS法测定的成型收缩率值0.2~0.6%。

树脂的流动方向与其直角的流动方向相比,一般流动方向的收缩率较大0.05~0.15%。

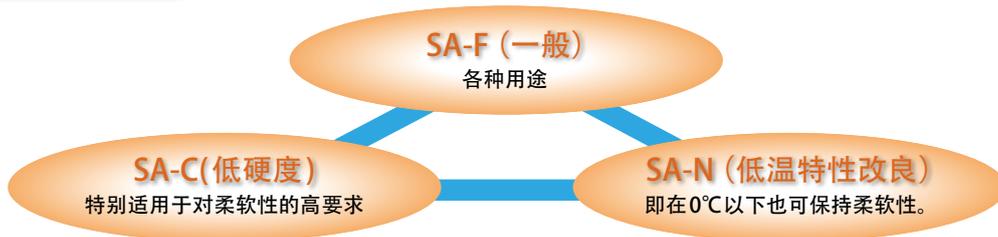
树脂名	成型收缩率 (%)
"PARAPET™"	0.2~0.6
聚碳酸酯	0.5~0.7
聚苯乙烯	0.2~0.6
AS树脂	0.2~0.6
ABS树脂	0.3~0.8
聚丙烯	1.0~2.5
聚乙烯(H.D)	2.0~5.0
尼龙树脂-66	1.0~2.5

“PARAPET™” SA的概要・特长

- “PARAPET™” SA是采用可乐丽聚合技术而开发的具有柔软特性的热可塑性亚克力树脂。在不使用可塑剂的情况下,克服了亚克力系树脂软化后黏着性的增加问题。
- 基底为亚克力树脂系树脂,具有亚克力的透明性与耐候性。此外,具有①多样的对极性树脂的热粘接性,②优秀的异型挤出性,③二次加工性(超音波、高周波的焊接切断加工等)等特征。
- 粒状类型之外,为了便于混炼及作为添加材料使用,我们还提供粉状类型。



等级规格的展开



用途示例

注塑成型(杂货等)



- 透明性
- 着色性
- 模式再现性
- 热粘接性

异型挤出(软管等)



复杂形状的可重复性

胶带

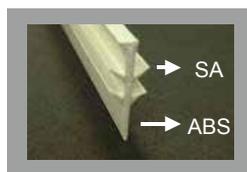


- 耐候性
- 耐应力发白性
- 印刷性

二色成型(填缝料等)



与极性树脂的粘接性



树脂改质

聚氧酯改性等

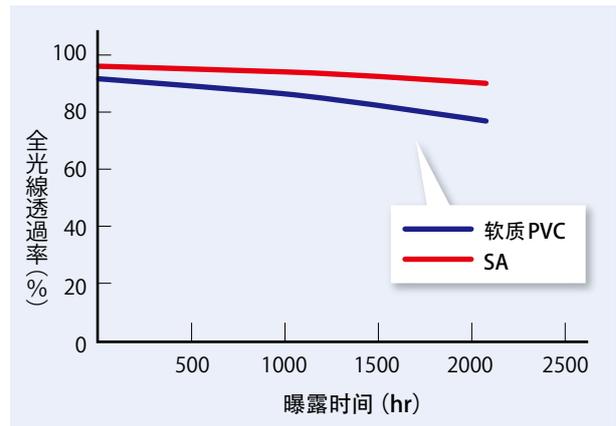
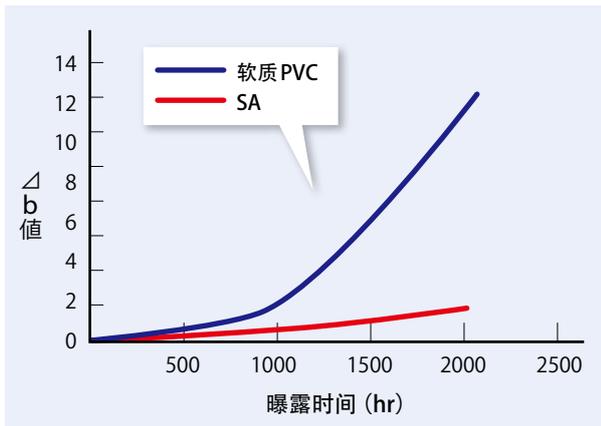
与其他的树脂的相容性

透明性・耐候性

- “PARAPET™” SA在可视光领域透过率达90%以上,在软质材料中,具有最高级别的透明性。
- 作为亚克力系聚合物,在机械、光学性质、外观方面的劣化较少。
- 不含增塑剂,因此不会发生由析出引起的耐热劣化及随时间推移的物理性质老化现象,物理性质稳定。

<阳光耐候计的曝露试验结果>

①光学物理性质

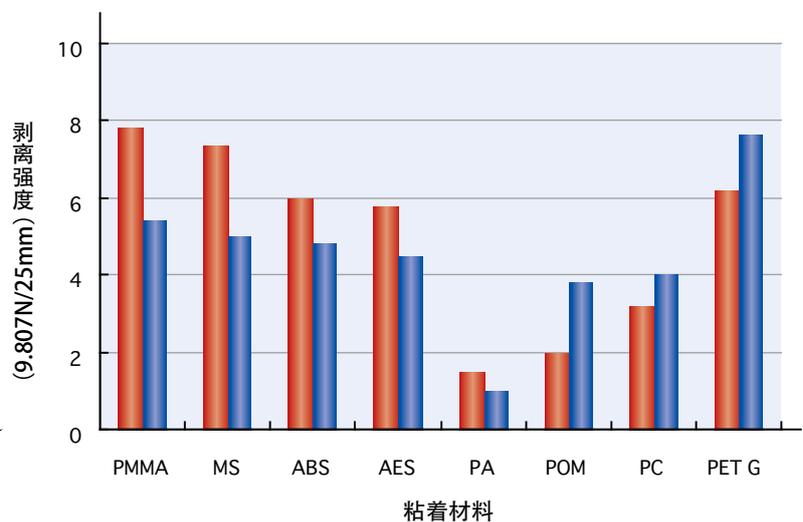
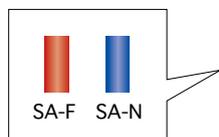


②机械物理性质

項目	试验法	单位	曝露时间			
			0hr	500hr	1000hr	2000hr
硬度	ISO 48		A70	A70	A72	A74
拉伸强度 (500mm/min)	ISO 37	MPa	12	10	9	8
拉伸伸长率 (500mm/min)	ISO 37	%	200	200	160	140
拉伸应力 M ₁₀₀	ISO 37	MPa	7	7	7	7
永久伸长率	ISO/DIS2285	%	12	12	15	18

与其它树脂的相合程度

“PARAPET™” SA对各种极性聚合物的亲和性较高,具有良好的热黏着性。因此,可实现双色成型,插入成型及共挤出成型等与其它树脂的复合加工。



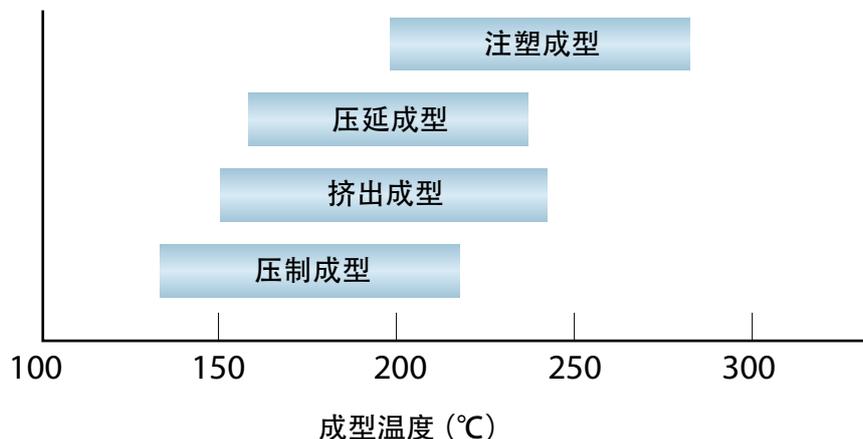
物性表

标号	SA-F(标准)			SA-N(低温特性改良)			SA-C(低硬度)		
牌号	SA-FP	SA-FW001	SA-FR201	SA-NP	SA-NW001	SA-NW201	SA-CP	SA-CW001	
形态	粉状	颗粒	颗粒	粉状	颗粒	颗粒	粉状	颗粒	
光学性质									
透光率	ISO 13468-1	%	90	90	90	90	90	90	90
雾度	ISO 13468-1	%	1	1	1	2	2	2	2
机械的性质									
硬度	ISO 48		A70	A70	A80	A70	A70	A90	A60
拉伸强度 (500mm/min)	ISO 37	MPa	10	10	14	12	12	14	9
拉伸伸长率 (500mm/min)	ISO 37	%	200	200	200	200	200	170	240
拉伸应力 M ₁₀₀	ISO 37	MPa	5	5	8	7	7	11	4
压缩永久变形 (70°C,22hrs)	ISO 815	%	45	45	70	50	50	75	45
永久伸长率	ISO/DIS 2285	%	12	12	16	12	12	20	-
耐磨性	ISO 9352	mg	50	50	95	45	45	220	-
热性能									
MFR (230°C,98.07N)	ISO 1133	g/10min	18	18	22	10	10	27	4
其他的性质									
比重	ISO 1183	g/cm ³	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
线膨胀系数		m/m·°C	2×10 ⁻⁴						
表面电阻率		Ω	10 ¹⁵ <						

※此数值为代表数值，不为保证值。

※全部数值为 23°C 条件下所测。

成型条件



预备干燥条件：通常情况下，4-6 小时。

成形加工性

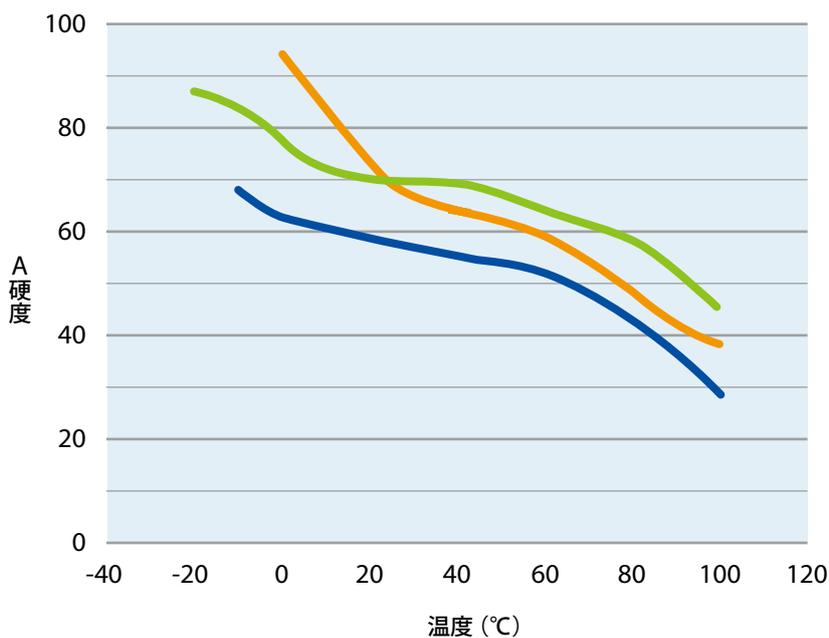
- 不含有不饱和键和会引起消去反应的基团, 是优秀的耐热分解性材料。
- 200℃以下氧化老化现象, 在广范围的温度领域可成型加工, 具有优异的循环使用性。
- 此外, 可用于各种着色方法的着色加工。
- 可用于热、超音波及高周波的焊接、切断加工, 具有出色的二次加工性。

环境安全性

- 不含有增塑剂及卤素。
- 焚化处理时, 不会产生对人体及环境有害的物质, 且不会损坏焚化炉, 材质绿色环保。

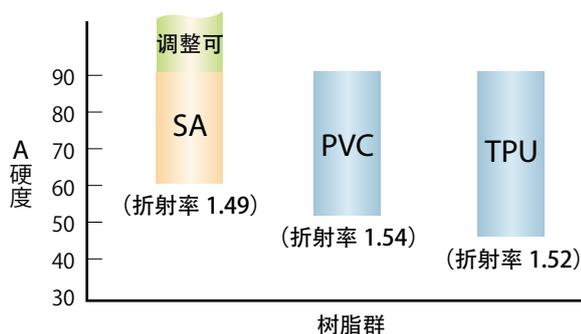
温度依存性

“PARAPET™ SA在室温~ 80℃左右的环境下可维持硬度稳定, 作为软质聚合物拥有比较优秀的耐热性。



“PARAPET™ SA的硬度调整

“PARAPET™ SA的折射率根据PMMA进行调整, 因此可根据混合比例任意调整硬度。



1 过滤型

PARAFILTER是赋予了亚克力树脂可选择特定波长功能的夏普切滤波器牌号。

PARAFILTER有红外线穿透和紫外线吸收2种牌号。

※基底树脂可以按照使用环境从“PARAPET™”系列中选择牌号。

《近红外线可穿透牌号》

不论用于发光或受光都可使近红外线穿透，同时具有可完全遮断其他不必要的光线的功能。

《紫外线吸收牌号》

具有紫外线吸收功能。用于太阳镜片、各种照相机闪光灯罩等，特别适用于担忧由紫外线引起劣化的环境。

特征

- 基底为亚克力树脂，具有卓越的成型加工性。
- 可完全遮断可视光，防止误操作。

用途示例

《近红外线可穿透牌号》

各种使用红外线（近红外线发光二极管）机械的过滤器。

- 电视机、音响、空调等的无线遥控器
- 自动可对焦式照相机
- 防盗警报器
- 自动门感知器 等

《紫外线吸收牌号》

- 各种照相机闪光灯的外罩。
- 太阳镜片

2 关于品种和光学性质

《近红外线透过牌号》

发光用			
色号	透过极限波长 (nm)	吸收极限波长 (nm)	波长倾斜幅 (nm)
PF64	662	640	45
PF65	673	650	47
PF66	682	660	44
PF67	691	670	42
PF68	700	680	40
PF69	708	690	37
PF70	718	700	36
PF71	727	710	34
PF72	737	720	34
PF73	750	730	39
PF75	770	750	39

(板厚: 2mmt时)

受光用

色号	透过极限波长 (nm)	吸收极限波长 (nm)	波长倾斜幅 (nm)
PF78	802	780	44
PF79	827	792	70
PF80	852	805	93
PF81	875	814	122
PF83	902	830	144

(板厚: 2mmt时)

《紫外线吸收牌号》

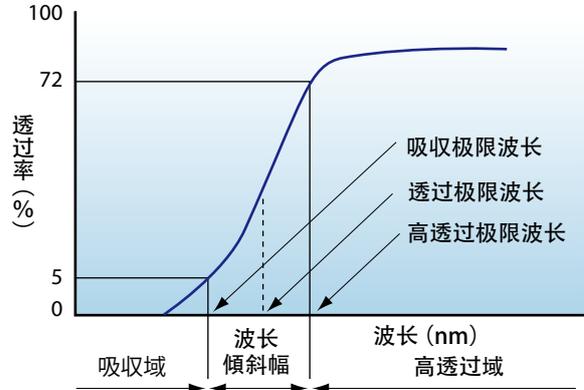
色号	透过起步波长 (nm)	吸收极限波长 (nm)
PF370	360	370
PF380	375	380
PF390	380	390
PF395	385	390
PF400	395	400
PF407	400	407
PF410	405	410
PF420	410	420

(板厚: 2mmt时)

3 专业名词解释

在考虑过滤器的分光透过曲线时, 透过率与波长的关系如下所示。(JIS B 7710)

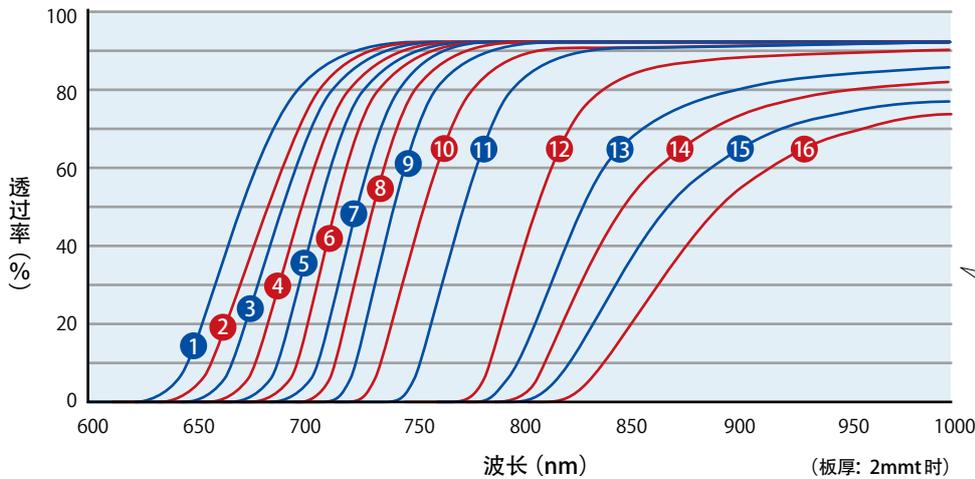
- 1 **高透过范围及高透过极限波长**
指过滤器的透过率在72%以上的波长范围, 达到极限的波长称作高透过极限波长。
- 2 **吸收域及吸收极限波长**
指过滤器的透过率为5%以下的波长范围, 达到极限的波长称作吸收极限波长。
- 3 **波长倾斜幅度**
是指高透过极限波长与吸收极限波长的间隔。
- 4 **透过极限波长**
达到波长倾斜幅度的中点的波长。



4 PARAFILTER 分光透过率

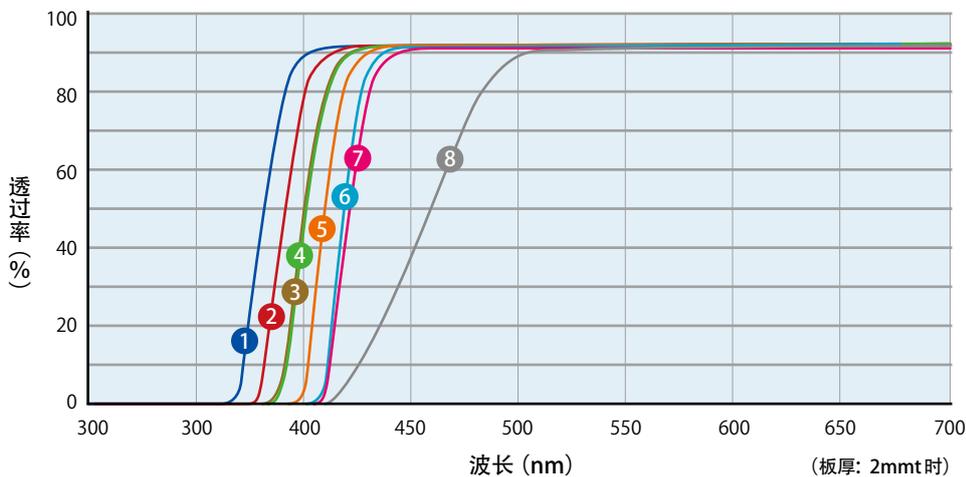
《近红外线可穿透牌号》

分光線透过率



《紫外线吸收牌号》

分光線透过率

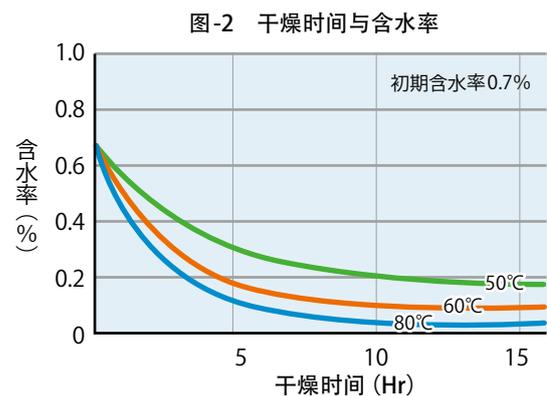
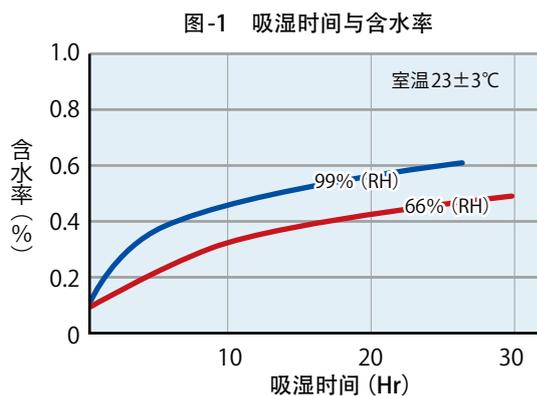


亚克力成型品与荷重软化温度

荷重软化温度是对成型品在一定程度加重的状态下进行匀速加热,达到一定变形状态时的温度。成型品在长时间受热的条件下使用时,荷重软化温度是选择牌号的指标之一。一般而言,荷重软化温度在10~20°C较低的场所使用比较安全。另外成型品受热后变软,机械性能急剧下降点为维卡软化温度,是材料使用温度上限的重要数值。

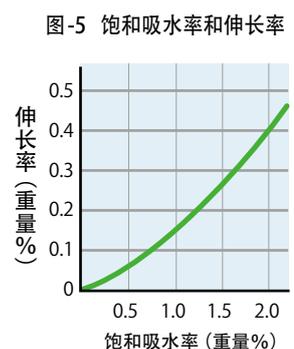
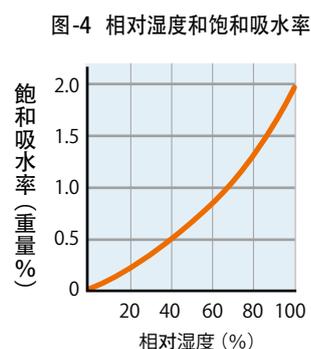
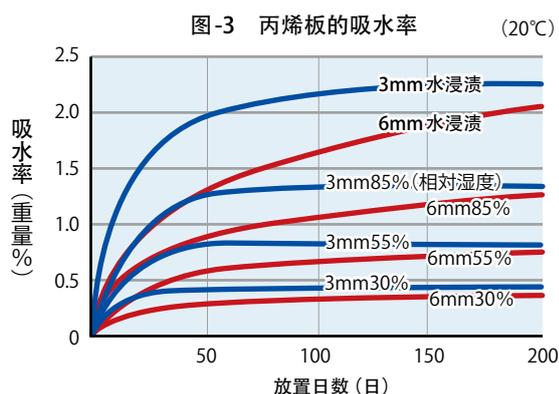
亚克力成型材料的吸湿率与干燥时间

亚克力树脂较易吸湿,预干燥是必要的。用吸水后的材料加工而成的成型品,会产生银色条纹等不良现象。相对湿度以下的放置时间与含水率的关系如图-1所示。用一般注塑成型机加工的时候,含水率需在0.1%以下。干燥方式可选用热风循环式干燥机,热吹风机,除湿干燥机等。将颗粒状的产品铺置于金属盘上4cm厚将其用热风干燥机干燥,干燥时间与含水率的关系如图-2所示。



亚克力成型品的吸水率与长度的变化

大气中各种湿度下的亚克力成型品吸水率如图-3所示。通常情况下,吸水速度非常缓慢,到饱和程度需要2~3月时间,而原板越厚所用时间越长。23°C各湿度下的饱和吸水率如图-4所示。图-5为饱和吸水率与长度增长率的关系图



成形条件

根据成形机的种类、模具的构造、成形品的形状、注塑成形条件不同。下表表示“PARAPET™”主要品牌的标准成形条件、仅供参考。

項目	GF	G	HR	GR
预备干燥温度(°C)	75~80	75~80	75~85	75~85
预备干燥时间(小时)	4~6	4~6	4~6	4~6
模具温度(°C)	40~60	40~60	50~80	50~80
料筒温度(°C)	180~220	190~230	200~250	220~260
注塑压力(Mpa)	60~140	60~140	80~140	70~150

- 聚甲基丙烯酸甲酯树脂容易吸湿、务必进行预备干燥。
使用吸湿的塑胶粒成形的话、会出现银色条纹、流动纹等不良现象。
- 混入异物时成形品的外观会受到严重影响、请保持成形车间的防灰尘、开封时混入的异物除去、清除机器内外的灰尘。
- 在成形GR等级后、成形品温度过高的话、有时候会出现白浊现象、而冷却到室内温度即变透明。
另、注塑速度过快时、成形品的表面光泽也许会降低。

退火处理

注塑成型品会多少有成型歪度残留。成型歪度对成型品的机械强度、抗裂性有较大影响。因此希望成型品有良好的机械强度、或防静电处理、涂装、黏着等二次加工成型品可进行退火处理除去成型歪度。

“PARAPET™”成型品的标准条件如下图所示。退火处理温度一般以加重挠度温度的10~15°C较低的温度进行。另一方面，处理时间和冷却时间根据成型品的厚度、形状不同而不同。特别需要注意的是，冷却速度过快反而会导致歪度的残存。

退火条件

項目	GF	G	HR	GR
温度(°C)	65~75	65~75	70~85	55~65
时间(Hr)	2~4	2~4	2~4	2~4

冷却条件

	成形品厚	冷却速度
最大 冷却速度 50°C为止	4mmt以下	45°C/hr
	5~9mmt	20°C/hr
	10~20mmt	10°C/hr

※退火处理后、推荐将温度冷却到50°C左右

【使用注意事項】

- 1.“PARAPET™”在成型加工时产生的气体可能会刺激眼睛和呼吸器官,请充分通风换气。
- 2.“PARAPET™”是可燃物。请远离热源和火源。
- 3.“PARAPET™”可能会积蓄静电,作业时请接地。
- 4.请勿在与人体组织直接接触的医疗器械或植入物中使用“PARAPET™”。
- 5.将“PARAPET™”用于医疗产品、化妆品、玩具、安全器具、食品容器包装等时,请咨询本公司的销售负责人。
- 6.使用“PARAPET™”前,请务必阅读安全数据表(SDS)。



kuraray

株式会社クラレ
メタアクリル事業部
化成品・樹脂販売部
樹脂販売課

〒100-0004 東京都千代田区大手町
2-6-4 常盤橋タワー

KURARAY CO., LTD.
Resin Marketing and Sales Section
Methacrylate Materials Marketing and Sales Department
Methacrylate Division

Tokiwabashi Tower, 2-6-4, Otemachi, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-0004, Japan

TEL: (+81)(0)3-6701-1532 / FAX: (+81)(0)3-6701-1576

URL: <https://www.KURARAY.co.jp/>
<https://www.parapet.jp/>