



杰塑科-傑プラスチック化学

日精化学 (COP又名PPOE)

JEVAKEER®

PPOE聚合体
JEVAKEER®



日精化学

支撑新世纪技术的高机能材料

发挥光学特性拥有可无限伸展的加工性

日精化学公司独自开发的PPOE聚合物『JEVAKEER®』

JEVAKEER® 有效地发挥了其光学特性，用于照相机的零部件，激光打印机用的透镜等方面。

此外，还可应用于发挥其低杂质特性的医疗领域以及能体现其低介电常数和低介质损耗特性的电气绝缘等领域。

另外有效的发挥了其耐划伤性能，可达3H铅笔硬度、耐温最高可达200度，并低温可达-75度 使用



日精化学

JEVAKKEER

JEVAKKEER®的用途例

照相机透镜, 棱镜

被认为具有低吸湿性, 透明性, 优越的耐划花性能可达**3H铅笔硬度**, 精密成型性而备受欢迎。



反射镜

被评价为低吸湿, 尺寸稳定性, 精密成型性而广受采用。



传感器透镜、LBP (Laser Beam Printer) 用的F θ 透镜

公认具有低双折射, 低吸湿, 精密成型性而备受客户青睐。



其他用途实例

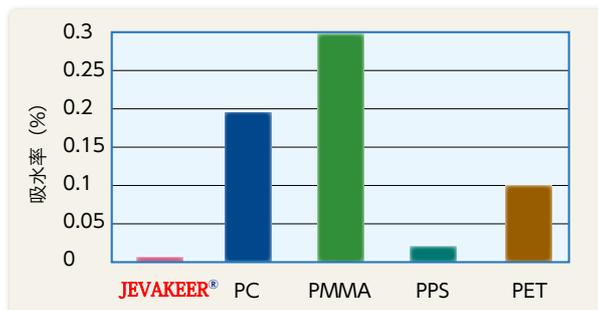
具有耐热性, 低杂质, 耐药品性, 电气特性等优良的特性, 在电气电子, 医疗, 光电子学等多种领域得到好评而广受采用。



JEVAKEEER®的代表特性

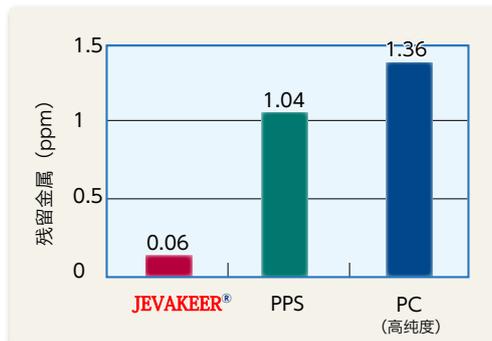
低吸水性

吸水率<0.01%, 尺寸稳定性优秀。



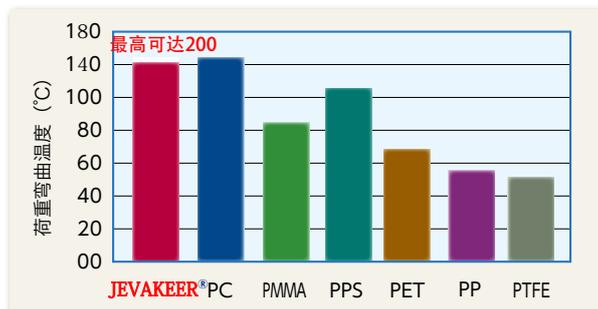
低杂质性

极少有杂质, 故可以推广应用于电子及医疗领域。



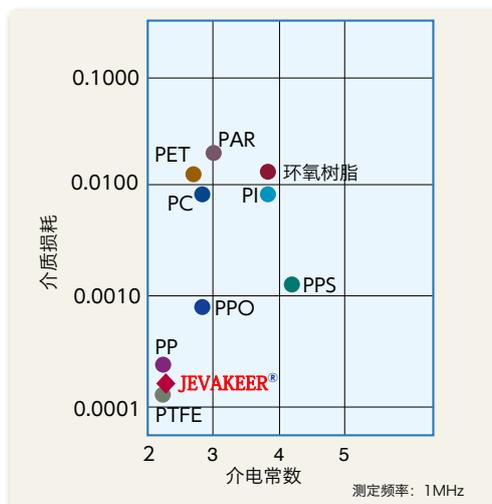
高耐热性

荷重弯曲温度140°C以上, 在大范围内表现出稳定的性质。



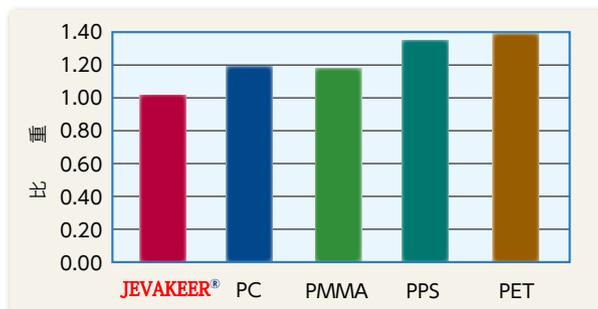
低介电常数低介质损耗

作为热可塑性树脂, 具有最高水准。特别是高频特性良好。



低比重

比重约为1. 较一般塑料轻20%。



耐药品性

耐酸, 碱性能好。

透明性

具有卓越的透明性和低双折射率。

精密成型性

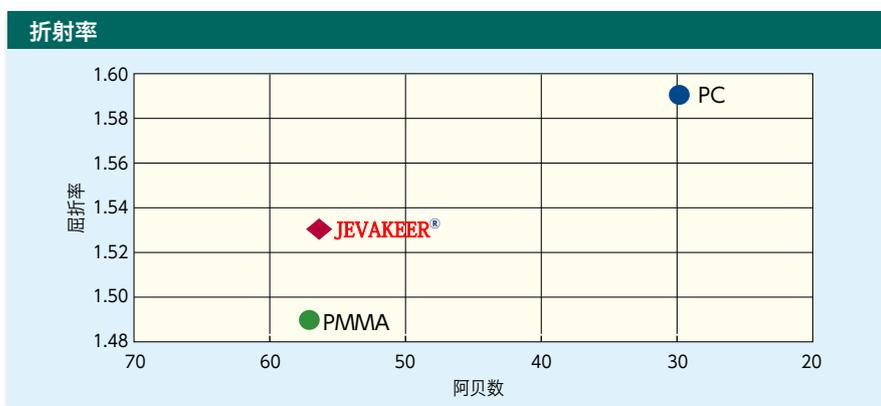
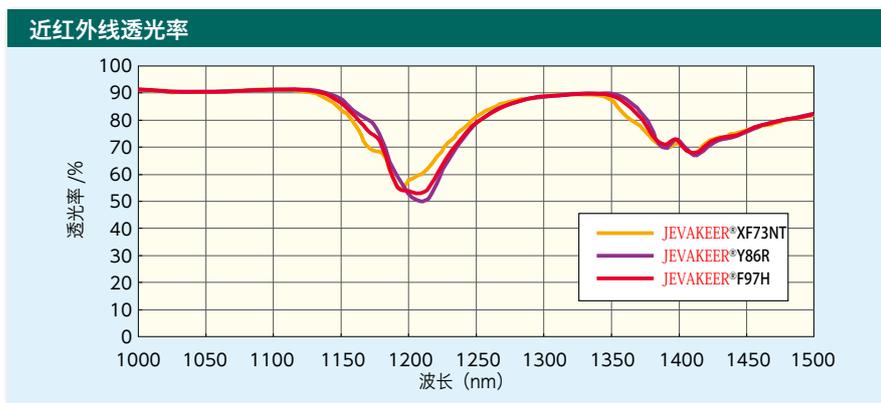
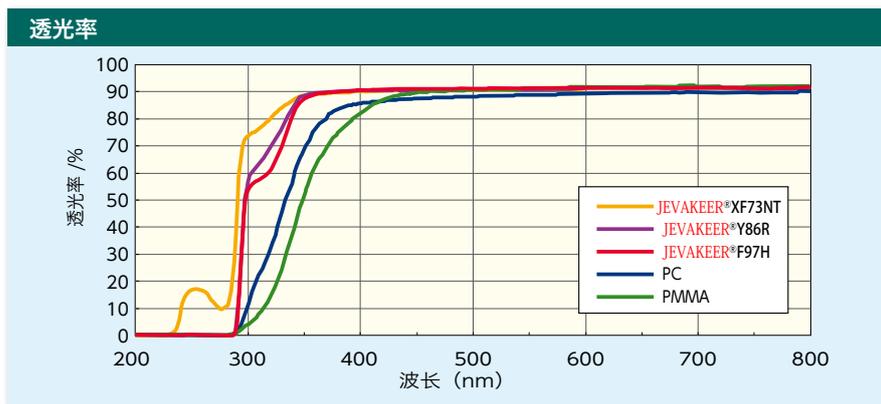
注射成型, 冲压成型, 薄膜挤压等。
加工容易, 能获得高精度成型品。

日精化学

JEVAKEER

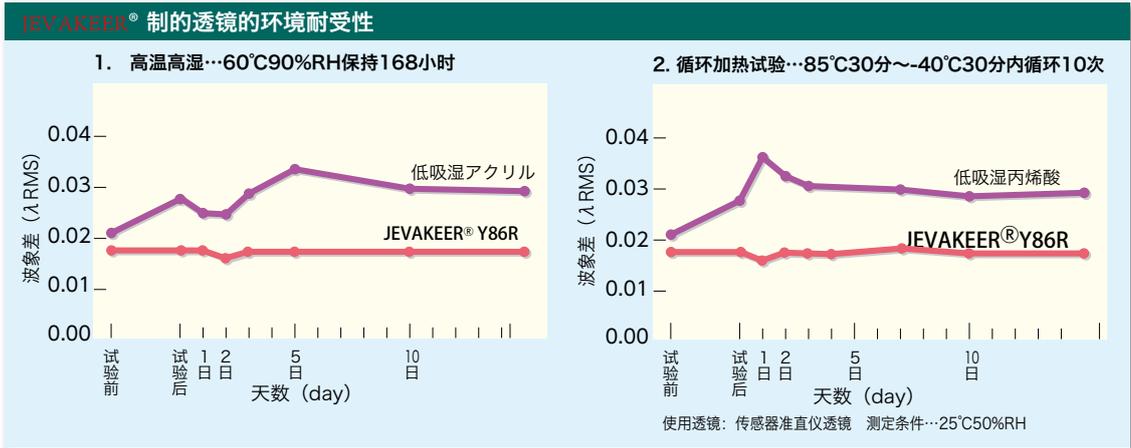
JEVAKEER®的特性

光学特性

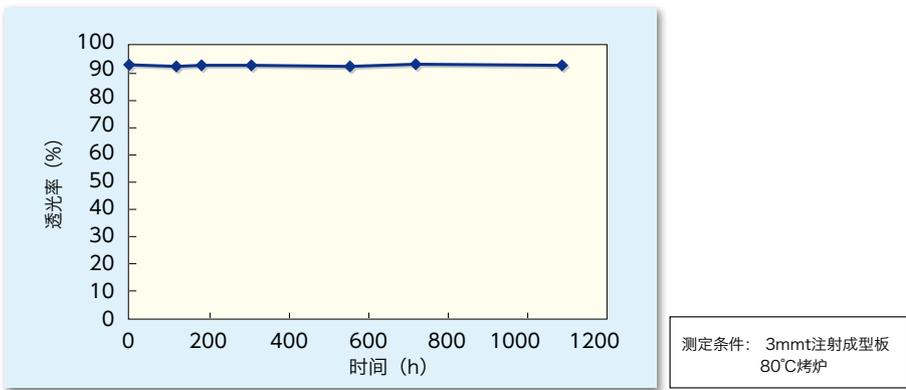


JEVAKEER®的特性

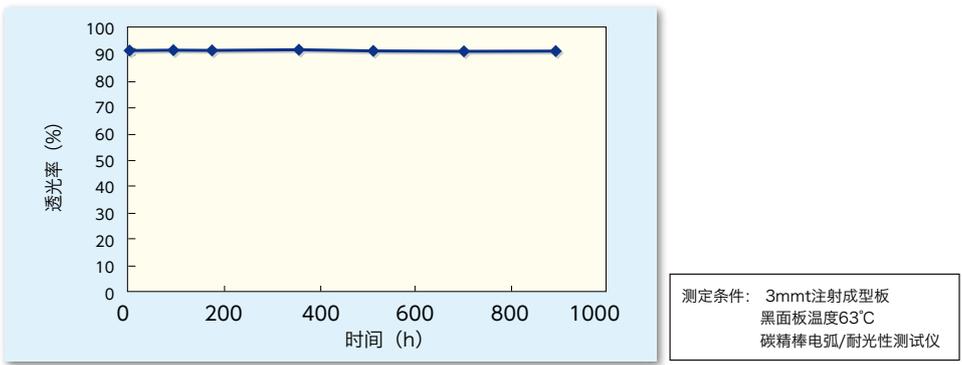
环境耐受性



耐热性试验



耐光性试验

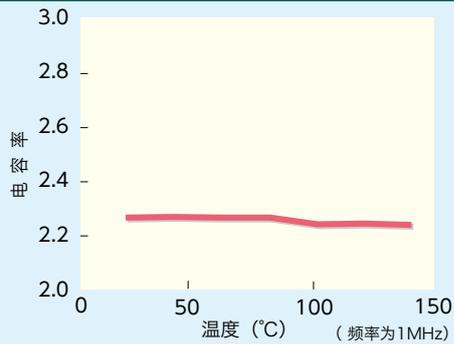


日精化学

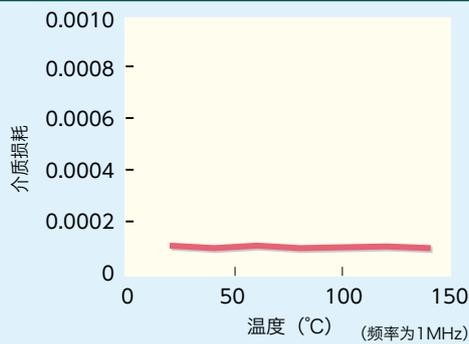
JEVAKEEER

电特性

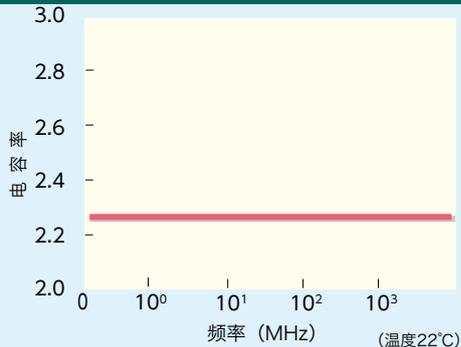
电容率的温度特性



介质损耗因素的温度特性



电容率的频率特性



介质损耗因素的频率特性



耐药品性

试验结果

		XF73NT	Y86R	F97H
醇	甲醇	○	○	○
	乙醇	△	○	○
	IPA (异丙醇)	×	○	○
酮	丙酮	×	○	○
	MEK (丁酮)	×	○	△
	环己酮	×	×	×
	MIBK (甲基异丁基甲酮)	×	×	×
醚	THF (四氢呋喃)	×	溶解	×
芳香类	二甲苯	×	溶解	×
碳水化合物	正己烷	×	溶解	×
酸	浓盐酸	○	○	○
	浓硫酸	×	×	×
	硝酸	×	×	×
碱	苛性钠 (50%)	○	○	○
	氨水 (10%)	○	○	○
食品	色拉油	×	×	×
	人造黄油 (内奥索芙特)	×	×	×
	橙汁 (朋橙汁)	○	○	○
其他	苈烯	×	溶解	×

杂质

JEVAKEEER® 中的杂质浓度

杂质种类	测定极限 (ppm)	杂质浓度
Ca ²⁺	0.02	测定极限以下
Na ⁺	0.02	
Cl ⁻	0.2	
SO ₄ ²⁻	1.1	
SO ₃ ⁻	2.7	
PO ₄ ³⁻	3.3	

极限应力 14MPa以上=○ (可用) 10~14MPa=△ (小心使用) 10MPa不到=× (不可使用)

JEVAKKEER®的特性

与其他树脂比较

特性	单位	测定方法	条件	日精化学	PC	PC	PMMA	PTFE	PS (GP)	PP
				JSKXF73NT	光学型号					
比重	—	ASTM D792		1.01	1.2	1.2	1.17~1.2	2.14~2.2	1.04~1.05	0.90~0.91
吸水率	%	ASTM D570		<0.01	0.2	0.15	0.3	<0.01	<0.1	<0.01
全透光率	%	ASTM D1003	3mm厚	92	89	89	93	—	90	—
折射率	—	ASTM D542	n _d ²⁵	1.535	1.59	1.59	1.49	—	1.59	1.49
荷重弯曲温度	℃	ASTM D648	18.0MPa 未退火	132	121	123~132	74~99	55	90~104	49~60
线膨胀系数	cm/cm℃	ASTM D696		6×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	5~9×10 ⁻⁵	10×10 ⁻⁵	6~8×10 ⁻⁵	11×10 ⁻⁵
成型收缩率	%	ASTM D955		0.5~0.7	0.5~0.7	0.5~0.7	0.3~0.7	—	0.3~0.7	1.6~1.9
弯曲弹性率	MPa	ASTM D790		2400	2100	2400	3000		3000	1200~1800
弯曲强度	MPa	ASTM D790		110	90	98	108	343~618	78	39
拉伸弹性率	MPa	ASTM D638		2600	2100	2200	2300~3300	400~560	3200~3400	1200~1600
拉伸强度	MPa	ASTM D638		70	62	66	48~76	14~34	49~57	31~41
拉伸延长	%	ASTM D638		5	90	110	2~10	200~400	2.0~3.6	100~600
艾氏冲击强度	J/m	ASTM D256	3.2mm 有槽口	23	59	740~980	16~32	160	22~24	22~53
铅笔硬度	—	JIS K5401		3H	B	B	3H	—	—	—
体积阻抗	Ωcm	ASTMD257		>10 ¹⁷	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁵	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶
绝缘破坏强度	KV/mm	ASTM D149		110	30	18~22	20	9~12	22	30~32
电容数	—	ASTMD150	1MHZ	2.5	3.0	3.0	2.6	2.1	2.5	2.3
介质损耗因素	—	ASTMD150	1MHZ	0.0003	0.009	0.01	0.02	0.0002	0.0005	0.0003

日 精 化 学

JEVAKEER

JEVAKEER

简易成型条件

预先干燥

JEVAKEER®虽然是吸水量极少的材料，但由于其颗粒中的溶解空气的存在往往会导致成型品色彩灰暗，产生碳化物以及空隙，因此建议通过预先干燥（加热）来除去溶解空气。在成型前请根据以下不同的品种所推荐的温度，实施4-10小时的预先干燥。

若干燥时间过长将会引起热老化，从而可能导致成型品色调恶化。

品名	JEVAKEER® XF73NT	JEVAKEER® 160R	JEVAKEER® F97H	JEVAKEER® Y86R·Y88R	JEVAKEER® 730R	JEVAKEER® GR700
推荐温度	100~110℃	100~110℃	100~110℃	100~110℃	90~100℃	100~110℃

标准注射成型条件

成型条件将根据成型机械和模具等的不同而有所变化，请参考下列各规格的玻璃转移温度以及推荐条件来设定。

品名	JEVAKEER® XF73NT	JEVAKEER® 160R	JEVAKEER® F97H	JEVAKEER® Y86R·Y88R	JEVAKEER® 730R	JEVAKEER® GR700
炮筒的温度	260~290℃	260~290℃	270~300℃	270~300℃	240~260℃	250~300℃
模具温度	90~135℃	90~135℃	105~150℃	95~140℃	90~120℃	60~120℃
注射压力	50~180MPa					
保持压力	50~180MPa					
背压	5~10MPa					
注射速度	30~80cm³/sec					
螺杆的转速	20~60rpm					

氮气保护

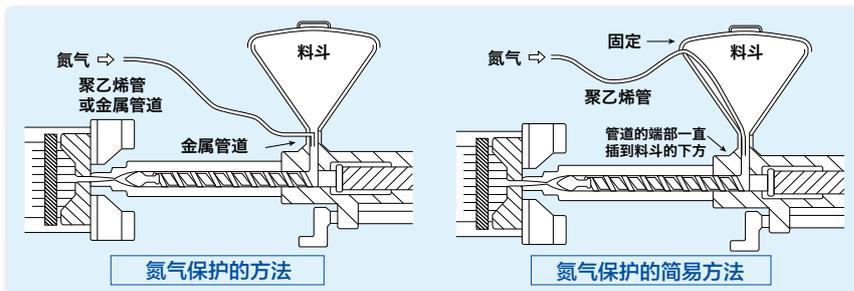
JEVAKEER®在无氧的状态下，即使是280℃，经历30个小时亦很稳定，不会发生炭化，烧焦，变色等。但若有氧气存在时，则将基于不同的场合出现上述不良情况。因此在制造成型品时，为尽量避免发生不良情况，建议实施防止氧气混入的氮气保护。氮气保护对于忌讳变色或异物混入的光学成型件自不必说，即使是一般工件的成型，在树脂分解的同时，对于成型异常或成型的稳定性也是极为有效的。

如图所示，若在料斗的下部导入氮气，便能够防止空气混入。这对于即使在用空气运送的情况也极为有效。当炮筒空着的时候，树脂一旦开始熔融，氧化活动亦将随之开始。因此，在提高汽缸温度前通以氮气，将吸附于汽缸内部或者螺杆外壁的空气加以清除后，再给汽缸加温，并让树脂流过。氮气的流量视成型机械的大小而定。

（例如，当汽缸口径为15-30mmφ，树脂滞留时间为5-30分钟时，氮气流量约为~15升/分钟。）

推荐氮气浓度99%以上，最好是99.9%以上。

※在实施氮气保护时，请务必注意成型机械内的氮气浓度的上升情况，并定期实施换气等作业。



※具体情况请咨询本公司。

JEVAKEER®的特性比较

根据不同用途，选择最佳规格。标红色的为抗刮花3H

特性	单位	测定方法	条件	XF73NT	160R	F97H	Y86R	Y88R	730R	730	GF700
比重	-	ASTM D792	-	1.01	1.01	1.01	1.02	0.95	1.01	1.01	1.01
吸水率	%	ASTM D570	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
透光率	%	ASTM D1003	3mm厚	92	92	92	92	92	92	92	乳白色
折射率	-	ASTM D542	-	1.535	1.535	1.531	1.535	1.509	1.525	1.525	-
玻璃转移温度	℃	JIS K7121	-	143	143	139	156	123	138	138	136 (DSC)
荷重弯曲温度	℃	ASTM D648	1.80MPa 未退火	133	132	122	144	103	123	123	110 (ISO75)
线膨胀系数	cm/cm℃	ASTM E831	-	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵
M F R	g/10min	ISO 1133	280℃ 21.18N	52	32	25	22	-	21	20	8 (JIS K6719)
			260℃ 21.18N	-	-	-	-	11	-	-	-
弯曲弹性率	MPa	ISO178	-	2400	2400	2500	2400	3100	2100	2100	1600
弯曲强度	MPa	ISO178	-	92	110	104	109	91	94	94	64
拉伸弹性率	MPa	ISO527	-	2400	2600	2500	3000	-	2200	2200	1700
拉伸强度	MPa	ISO527	-	42	70	71	45	45	59	59	45
拉伸延长	%	ISO527	-	2	5	10	2	3	40	40	135
艾氏冲击强度	J/m	ASTM D256	3.2mm 有槽口	13	23	21	19	13	24	24	510
铅笔硬度	-	JIS K5401	-	3H	F	H	F	3H	H	H	B
体积阻抗	Ωcm	IEC93	-	>10 ¹⁷	>10 ¹⁷	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶ (ASTM D257)				
绝缘破坏强度	kV/mm	ASTM D149	短时间法 1mm	96.6	110	40	60	40	40	40	40
电容数	-	IEC250	1MHz	2.4	2.5	2.3	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3 (ASTM D150)
介质损耗	-	IEC250	1MHz	0.0005	0.0003	0.0002	0.0007	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002 (ASTM D150)
燃烧性	-	UL标准	-	94HB							
主要用途	-	-	-	透镜、 医疗仪器	透镜、 光学零件	透镜、 光学零件	透镜、 光学零件	透镜、 光学零件	透镜、 光学零件	透镜、 光学零件	医疗检查仪器用 光学零件 连接器、 天线部件

※该数据不是保证值。

日精化学

有关生产责任的记载

1. 制品及成型物的保管和使用注意事项

- ①属可燃性物质，请注意防火。
- ②暴露于直射日光下和强光会变色。
- ③请勿在超时热变性温度的湿度环境中使用。会发生变色、变性。
- ④长时间暴露在高温中可能引起变色。
- ⑤不要在会产生高温地方和热源边使用。恐会发烟，发火。
- ⑥不要在强光边使用。恐会因吸光发热而引起发烟，发火。
- ⑦为了防止因残留应力而诱发溶剂裂纹，请保证成型条件及进行最佳模具设计。
- ⑧请避免使用于连续承受负载的部位，有可能导致产生裂纹。
(例如用于嵌入成型物的按钮接头，螺旋夹等部位。)
- ⑨请避免使用以下的溶剂或液体，否则将发生溶解或膨胀。
 - 苯，甲苯等芳香类溶剂。
 - 甲氧二氯，四氯化碳等氯类溶剂。
 - 动物系，植物性或矿物性油类及黄油类。
 - 正己烷，环己烷，挥发油等碳氢化合物类溶剂。
 - 乙醚等部分醚类。
 - 环己酮等部分酮类。
 - 上述以外，对于使用其结构中含有长链烷基类的物质或液体等物体时，请事先予以确认。
- ⑩在使用本产品时请事先进行试验（含耐久试验）。

2. 欲用于医疗、食品、玩具时，请务必与本公司另行商谈。

[各种相关法规和规格]

本公司所提供的数据由日精化学自行检测或通过其它途径而得出，我公司尽力保证其准确性，客户在使用前务必按照相关要求及法规自行检测试样，全方位确定合格后方可订购使用。如未经试样检测确认而使用造成一切后果及损失，日精化学不承担任何责任。

- JEVAKKEER[®]是注册商标。
- 本资料所记载的所有照片皆为用途的示范例，不一定是实际使用的例子。

日精化学

(上海)

高机能树脂 · 新材料部

中国惠州日精科技发展有限公司

中国东莞日精化学科技有限公司

中国重庆日精化学有限公司

中国厦门日精化学科技有限公司

咨询电话:400-807-6786

网址:www.rjhxkj.com

Mar. 2020

日精化学技术部编写