

产品介绍



科巨希化学股份有限公司
KJ Chemicals Corporation
(旧名 日本兴人KOHJIN)

代理商：松金国际贸易南通有限公司

功能性单体

Part 1

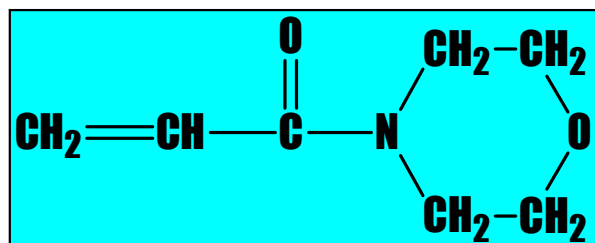
基本信息

We propose

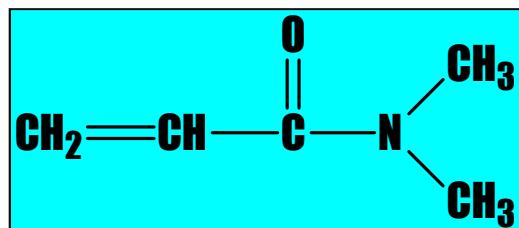
You choose

精细化成品产品阵容

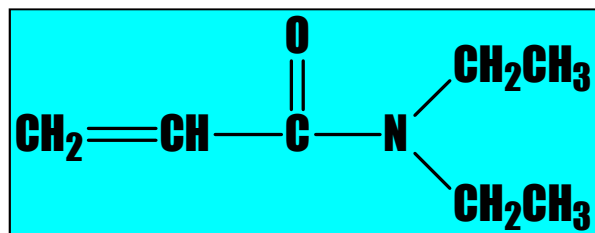
不含反应性官能团之单体



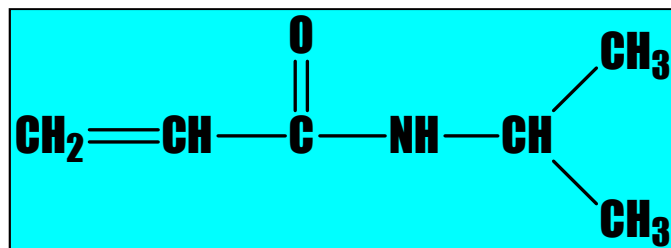
ACMO[®] Acryloyl morpholine
丙烯酸吗啉



DMAA[®] N,N-Dimethyl acrylamide
二甲基丙烯酰胺



DEAA[™] N,N-Diethyl acrylamide
二乙基丙烯酰胺



NIPAM[™] N-Isopropyl acrylamide
异丙基丙烯酰胺

We propose

You choose

精细化成品产品阵容

含反应性官能团之单体

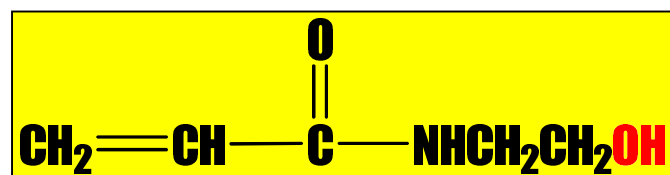
**DMA PAA™**

N,N-Dimethylamino-propyl acrylamide

二甲氨基丙基丙烯酰胺

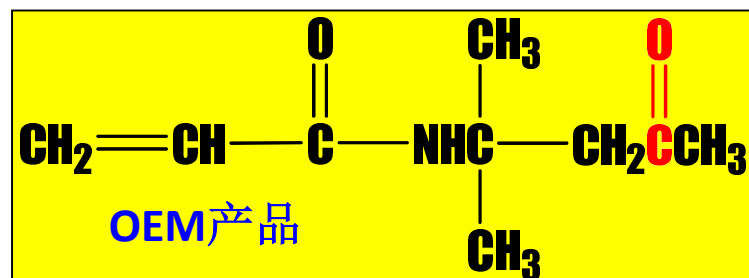
**DMA PAA-Q™**N,N-Dimethylamino-propyl acrylamide,
methyl chloride Quarternary

二甲氨基丙基丙烯酰胺 氯化甲基季胺盐

**HEAA™**

N-Hydroxyethyl Acrylamide

羟乙基丙烯酰胺

**DAAM**

Diacetone acrylamide

双丙酮丙烯酰胺

科巨希单体注册登记情况

	DMAA [®]	DEAA [™]	ACMO [®]	NIPAM [™]	DMA [™] PAA [™]	DMA [™] PAA-Q [™] (75%aq.)	HEAA [™]
化学名称	二甲基 丙烯酸酰胺	二乙基 丙烯酸酰胺	丙烯酰 吗啉	异丙基 丙烯酸酰胺	二甲氨基丙 基丙烯酸酰胺	二甲氨基丙基 丙烯酸酰胺 氯 化甲基季胺盐	羟乙基 丙烯酸酰胺
CAS号	2680-03-7	2675-94-7	5117-12-4	2210-25-5	3845-76-9	45021-77-0	7646-67-5
EC号 EINECS/ELINCS REACH(欧盟)	注册 (220-237-5)	未完成注册	注册 (418-140-1)	预先注册 (218-638-5)	预先注册 (223-342-4)	预先注册 (256-181-3)	注册 (700-169-7**)
瑞士	G-7420	未完成注册	注册	G-6057	注册	注册	13-41-0898-00
TSCA(美国)	注册	未完成注册	SNUR*	注册	SNUR*	注册	申请中
DSL/NDSL (加拿大)	DSL	未完成注册	NDSL	DSL	未完成注册	NDSL	未完成注册
ENCS (日本)	注册 (2-1017)	注册 (2-1017)	注册 (5-865)	注册 (2-1015)	注册 (2-1013)	注册 (2-3493)	注册 (2-1023)
IECSC (中国)	注册	注册	注册	注册	注册	注册	注册
ECN/NCN (台湾)	注册	注册	注册	注册	注册	注册	注册
KECI (韩国)	注册	注册	注册	未完成注册	未完成注册	注册	注册

*SNUR:重要新用途规则

NDSL:非国内化学品目录

IECSC:中国现有化学物质名录

**临时EC号

ENCS:化审法化学物质

ECN/NCN:既有化学物质提报及新化学物质申报

KECI:韩国现有化学物质名录

环保、安全、无害

		DMAA [®]	DEAA [™]	ACMO [®]	NIPAM [™]	DMApAA [™]	DMApAA-Q [™] (75% aq.)	HEAA [™]	NVP ^{*1}	AAm ^{*2}
致诱变性	AMES试验	阴性	阴性	阴性	阴性	阴性	阴性	阴性	阴性	阳性
	小鼠微核试验	—	—	阴性	—	—	—	阴性	—	阳性
致癌性		—	—	—	—	—	—	—	阳性 ^{*3}	阳性 ^{*4}
神经毒性		—	—	阴性 ^{*5}	阳性 ^{*6}	—	—	—	—	阳性
急性毒性	经口 (mg/kg)	252	739	588	383	3,900	3,400	> 2000	1,022	107
	皮肤 (mg/kg)	≥ 907	—	≥ 2,000	—	> 2,000	—	> 2000	560	400
	吸入 (mg/L; 4H)	0.67	—	≥ 5.28	—	5.9	75.28	—	3.07	—
初期皮肤刺激指数 (P.I.I)		8.0	3.6	0.5	0.7	6.8	—	0	0.4	—
气味		△	△	○	×	△	○	○	△	△

*1. NVP: N-乙烯基吡咯烷酮

*2. AAm: 丙烯酰胺

*3. 欧盟C3类

*4. 欧盟C2类

*5. 根据美国国家环境保护局“EPA OPPTS870.6200”之神经毒性评估标准

*6. Arch Toxicol (1981) 47:179-189

「丙烯酰胺及其相关化合物之神经毒性对小鼠雄性生殖腺的影响」

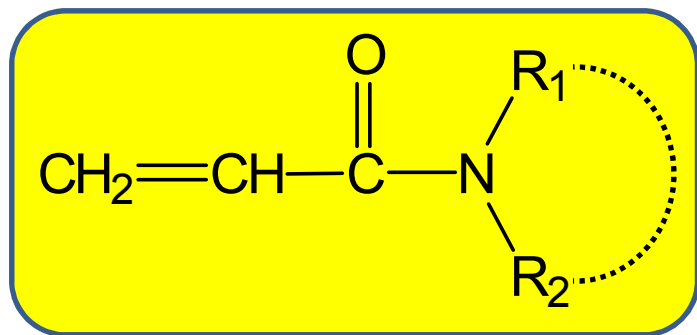
气味 ○ 轻, △ 不重, × 重

单体刺激性极低

科巨希单体基本特性

	DMAA [®]	DEAA [™]	ACMO [®]	NIPAM [™]	DMA [™] PAA [™]	DMA [™] PAA-Q [™] (75%aq.)	HEAA [™]
外观	无色或微黄 透明液体	无色或微黄 透明液体	无色或微黄 透明液体	白色片状	微黄透明 液体	微黄透明 液体	微黄透明 液体
分子量	99.133	127.19	141.17	113.16	156.22	206.71	115.132
粘度	1.3mPa·s (20℃)	1.7mPa·s (25℃)	12mPa·s (25℃)	6.1mPa·s (80℃)	70mPa·s (20℃)	90mPa·s (20℃)	280mPa·s (25℃)
比重	0.964 (20℃)	0.925 (20℃)	1.122 (20℃)	0.89-0.90 (80℃)	0.952 (20℃)	1.10 (20℃)	1.11 (20℃)
表面张力	37.1mN/m (20℃)	33.1mN/m (20℃)	44.6mN/m (20℃)	—	—	—	47.0mN/m (20℃)
折射率	1.4723 (20℃)	1.464 (20℃)	1.508 (20℃)	—	1.481 (20℃)	1.494 (20℃)	1.515 (20℃)
沸点	171-172℃ (760torr)	55℃ (2torr)	158℃ (50torr)	88-89℃ (4torr)	117℃ (2torr)	—	124-126℃ (0.1torr)
蒸气压	93.3 Pa (25℃)	267 Pa (50℃)	1.03 Pa (25℃)	5.3*10 ⁻³ Pa (135℃)	120 Pa (100℃)	—	2.1*10 ⁻² Pa (25℃)
凝固点或熔点	-20℃	≤ -10℃	-8℃	61-62℃	< -40℃	> -20℃	≤ -30℃
竞聚率 (M1:苯乙烯)	r ₁ = 1.23 r ₂ = 0.23 r ₁ r ₂ = 0.28	r ₁ = 2.00 r ₂ = 0.50 r ₁ r ₂ = 1.00	r ₁ = 1.27 r ₂ = 0.36 r ₁ r ₂ = 0.46	r ₁ = 2.14 r ₂ = 0.13 r ₁ r ₂ = 0.28	r ₁ = 2.47 r ₂ = 0.285 r ₁ r ₂ = 0.70	—	r ₁ = 2.01 r ₂ = 0.05 r ₁ r ₂ = 0.10
Q-e 值	Q = 0.55 e = -0.50	Q = 0.50 e = -0.80	Q = 0.38 e = 0.08	Q = 0.32 e = 0.19	Q = 0.25 e = -0.21	—	Q = 0.15 e = 0.73

丙烯酰胺衍生物的特点



单取代或双取代 丙烯酰胺的特点

- 不含丙烯酸或是丙烯酰胺 → 安全（毒性低、刺激性低）
腐蚀性低
- 化学结构稳定 → 在比较宽的pH值范围内具备良好的耐水解性
- 极性 → 优异的附着力与粘合力
- 两亲性 → 溶解范围比较宽
与多种材料相溶
- 感温性 → 聚合物展现LCST (最低临界溶液温度)
在水中具备可逆的亲水性疏水性的相变特性
- 热稳定性 → 聚合物具备高的玻璃化温度与耐热性
- 高聚合性 → 在加热或是活性能量射线之下具有高的聚合速率（高分子量与高固化速度）

科巨希单体的溶解性

	DMAA®	HEAA™	ACMO®	NIPAM™	DMAPEAA™	DEAA™*1	AAm
水	S	S	S	S	S	S	S
甲醇	S	S	S	S	S	S	S
乙醇	S	S	S	S	S	S	IS
异丙醇	S	S	S	S	S	S	IS
正丁醇	S	S	S	S	S	S	IS
辛醇	S	S	S	IS	S	S	IS
丙酮	S	S	S	S	S	S	IS
丁酮	S	S	S	S	S	S	IS
乙酸乙酯	S	S	S	IS	S	S	IS
甲苯	S	IS	S	SS~IS	S	S	IS
苯	S	—	S	S~SS	S	S	IS
正己烷	SS~IS	IS	SS~IS	SS~IS	S	S	IS

DMAA®：二甲基丙烯酰胺

HEAA™：羟乙基丙烯酰胺

ACMO®：丙烯酰吗啉

NIPAM™：异丙基丙烯酰胺

DMAPEAA™：二甲氨基丙基丙烯酰胺

DEAA™：二乙基丙烯酰胺

AAm：丙烯酰胺

测试条件：单体 / 溶剂=1/1 (重量比)，温度为20℃

S：相溶 SS：稍微相溶 IS：不相溶

*1：尚未完成REACH的注册登记

→合成聚合物时，能够与各种不同的溶剂相溶

科巨希单体之均聚物的溶解性

	Poly-DMAA	Poly-HEAA	Poly-NIPAM	Poly-DEAA ^{*2}	Poly-ACMO	Poly-AAm
水	S	S	LCST ^{*1}	LCST ^{*1}	LCST ^{*1}	S
甲醇	S	S	S	S	SS~IS	IS
乙醇	S	S	S	S	SS~IS	IS
正丁醇	S	IS	S	S	IS	IS
辛醇	S	IS	S	S	IS	IS
丙酮	S	IS	S	S	IS	IS
丁酮	S	IS	S	S	IS	IS
乙酸乙酯	IS	IS	S~IS	S	IS	IS
甲苯	SS~IS	IS	SS~IS	S	IS	IS
苯	SS~IS	IS	SS~IS	S	IS	IS
正己烷	IS	IS	IS	IS	IS	IS

测试条件：聚合物 / 溶剂=1/10(重量比), 温度为20℃.

S: 相溶 SS: 稍微相溶 IS: 不相溶

^{*1}: LCST: 最低临界溶液温度 (Lower Critical Solution Temperature)
Poly-NIPAM (32℃) Poly-DEAA (33℃) Poly-ACMO (88℃)

^{*2}: 尚未完成REACH的注册登记

与一些常用疏水性单体的相溶性

	2-EHA	2-MEA	MMAA	EEEE	MA	EA	BA	MMA	VA	ST
ACMO®	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
HEAA™	× × ○	○○○	○○○	○○○	○○○	× △ ○	× × ×	× △ ○	× × ×	× × ×
DMAA®	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
HEA	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○

【测试条件】 ○：完全相溶 △：部分相溶 ×：不相溶

1. 温度：25°C

2. 混合比例：科巨希单体/丙烯酸酯类单体 = 40/60（左），20/80（中），10/90（右）

3. 单体名称：

ACMO®：丙烯酰吗啉

HEAA™：羟乙基丙烯酰胺

DMAA®：二甲基丙烯酰胺

HEA：丙烯酸羟乙酯

2-EHA：丙烯酸异辛酯

2-MEA：甲氧基乙基丙烯酸酯

MMAA：甲氧基甲基丙烯酰胺

EEEE：乙氧基乙氧基乙基丙烯酸酯

MA：丙烯酸甲酯

EA：丙烯酸乙酯

BA：丙烯酸丁酯

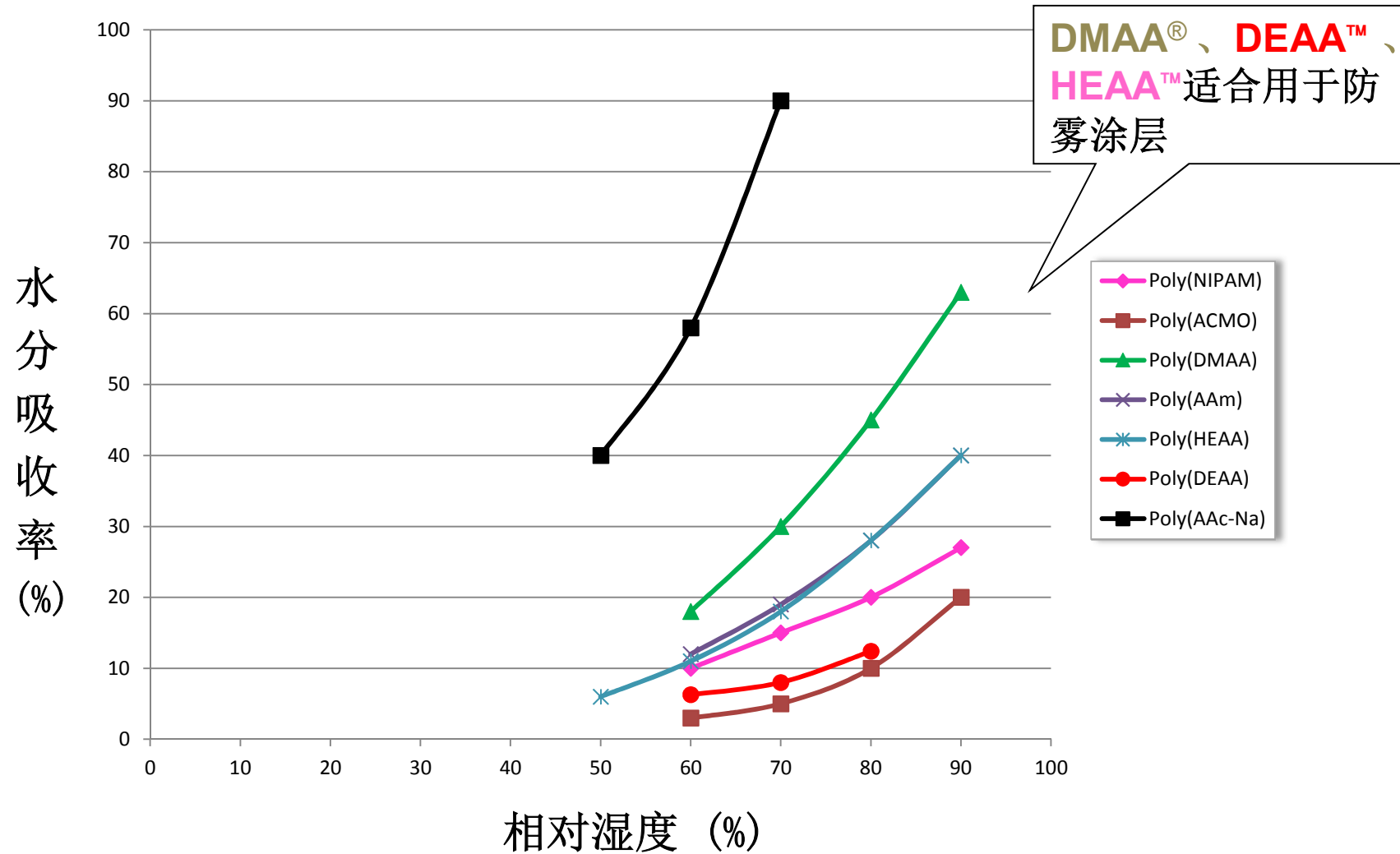
MMA：甲基丙烯酸甲酯

VA：醋酸乙烯酯

ST：苯乙烯

- **DMAA®以及ACMO®**都和一些常用于粘合剂的疏水性单体，具有非常高的相溶性。
- 添加少量**ACMO®**或是**DMAA®**作为增溶剂，就可以增进**HEAA™**与**2-EHA**或是**HEAA™**与**BA**的相溶性。

聚合物的平衡吸湿性 (at 20°C)



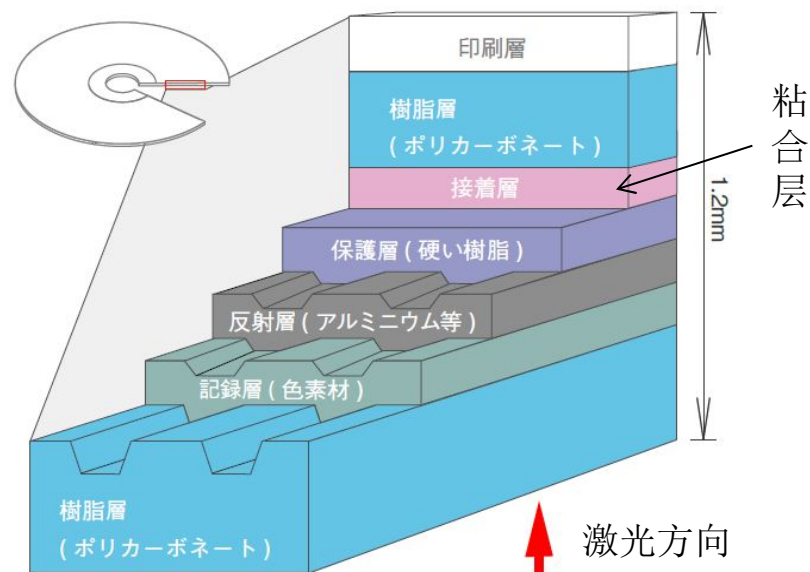
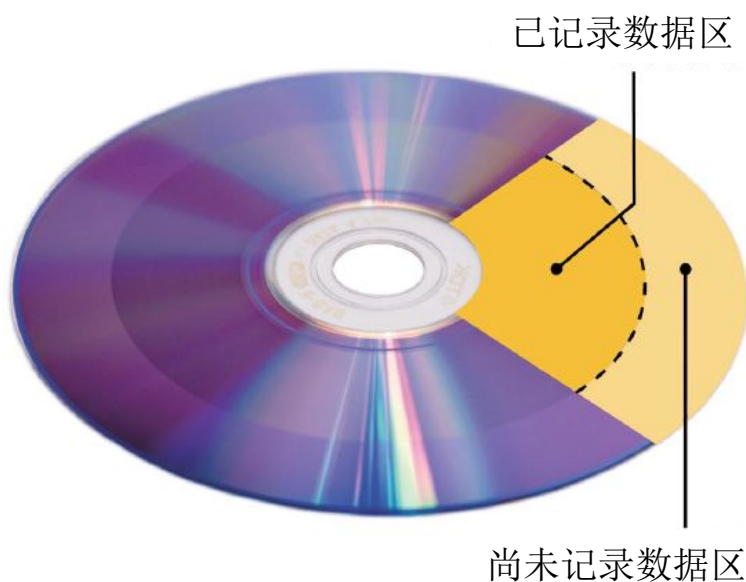
功能性单体

Part II

应用范例

1. 胶粘剂

1-1 DVD粘合胶

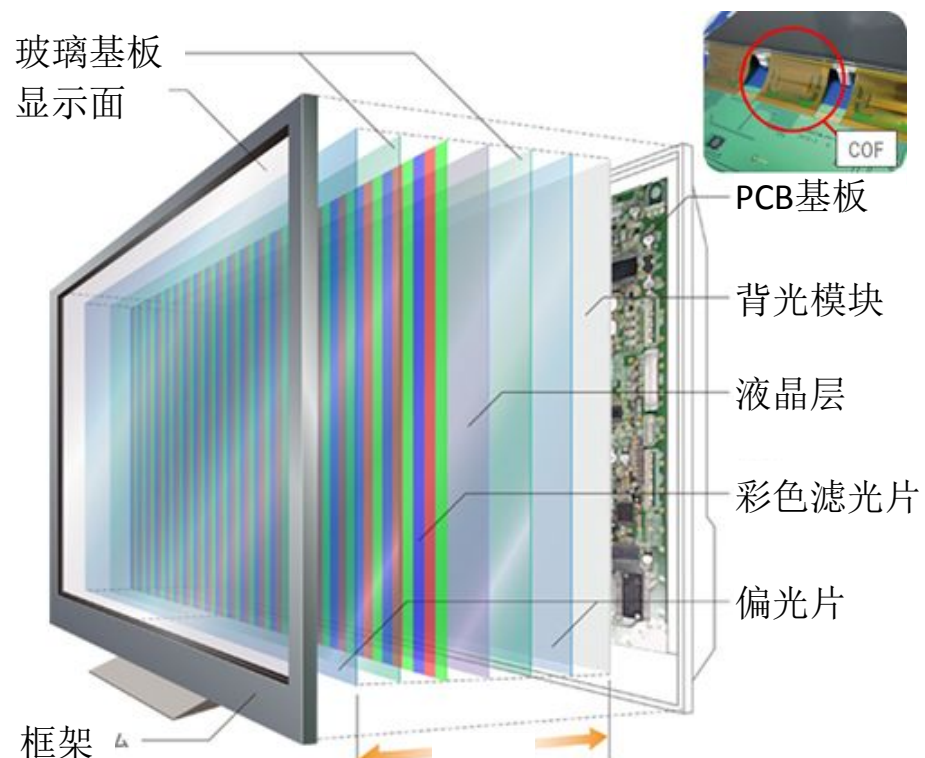


<单体>
DMAA®
ACMO®

- <提供功能>
- 对PC及许多树脂具有粘着性
 - 渗透力
 - UV固化性

1. 胶粘剂

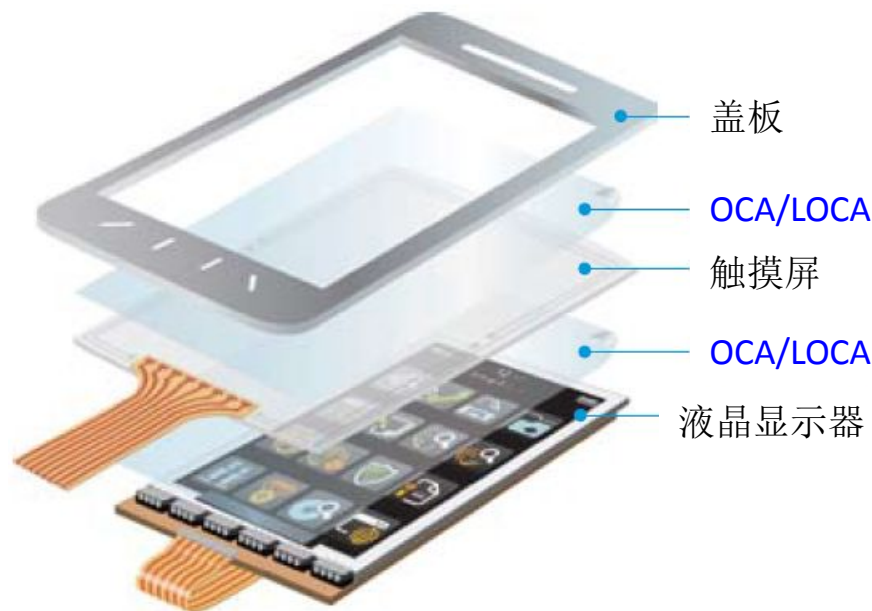
1-2 电子材料应用胶



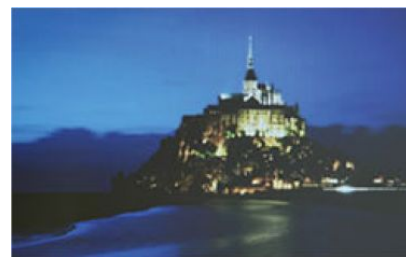
液晶面板
(偏光片、光学薄膜、棱镜片、Hard Coat保护膜)

- <提供功能>
- 对不同材料具有粘着性
 - 卓越的光学特性

<单体>
HEAA™
ACMO®
DMAA®, DEAA™



智能手机触摸屏



无OCA/LOCA



有OCA/LOCA

2. UV油墨

2-1 UV丝印油墨



多彩丝印油墨

<提供功能>

- 优异的相溶性
- 粘度调整范围宽
- 高分散性
- 在颜料的存在下展现高固化速度
- 气味轻

<单体>

ACMO®

DMAA®

HEAA™



广告看板、标示、家电装饰、
手机、促销工具、服装及饰品、
化妆品、包装、文具、室内装饰品、
一般货物等

「显示性」打印



「功能性」打印

2. UV油墨



2-2 UV喷墨油墨（包括3D打印）

UV喷墨打印

改变与扩展您的思维与我们的世界



<提供功能>

- 低粘度
- 相溶性
- 分散性
- 粘着性
- 水溶性
- 高固化速度

<单体>

ACMO®

DMAA®



3. 防雾涂层



＜提供功能＞

- 对PC罩具有强大附着力
- 提供亲水性
(接触角控制)



＜单体＞

DMAA[®]

DEAA[™]

HEAA[™]

4. 美容美发用品

洗发液、护发素、发胶



使用DMAA®/DMPAA-Q™
的共聚物

<提供功能>

- 水溶性
- 耐水解性
- 对头发具有吸附力
- 硅油的固定
- 绝佳的舒适感

<单体>

DMAA®
HEAA™
DMPAA™
DMPAA-Q™



使用HEAA™/DMPAA-Q™
的共聚物



美发造型

使用DMAA®
的共聚物

5. 医疗用胶

<提供功能>

- 保湿性
- 对皮肤具有良好的附着力
- 优异的水蒸汽透过率 (MVTR)
- 低刺激性

<单体>

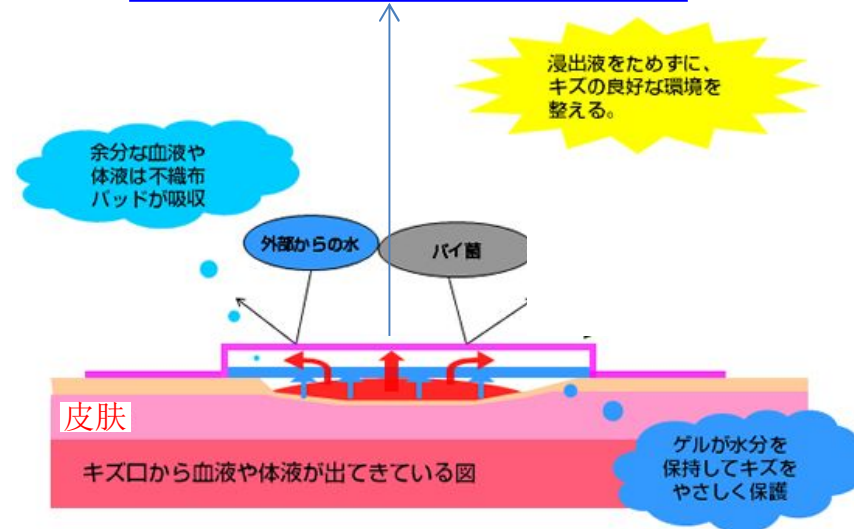
DMAA[®]
ACMO[®]
NIPAM[™]
HEAA[™]

(胶布构造)



创伤药胶布

造口护理用胶布



应用范例表

	ACMO®	DMAA®	DEAA™	NIPAM™	DMAA™	DMAA-Q™	HEAA™
应用范围	• UV固化（活性稀释剂） • 采矿、石油开采用化学品（钻井、固井） • 润滑剂 • 分散剂 • 感温性聚合物 • 医疗胶	• 胶粘剂 • 涂料 • 造纸业（纸力干强剂） • 防静电剂 • 水/溶剂吸收剂 • 采矿、石油开采用化学品（钻井、固井） • 美容美发用品 • 防雾涂料 • 隐形眼镜 • 医疗胶	• UV固化（活性稀释剂） • 光学薄膜涂层 • 光学胶 • 电子材料用胶 • 太阳电池 • 防雾涂料 • 印刷油墨 • 丙烯酸涂料	• 热敏胶（吸水） • 热增稠剂 • 胶粘剂 • 美容美发用品 • 细胞与组织培养介质 • 药品与医疗用品	• 絮凝剂 • 造纸业（纸力干强剂） • 涂料 • 美容美发用品 • 皮革（製革） • 破乳剂 • 含叔胺的活性单体 • 反应性中和剂	• 絮凝剂 • 造纸业（纸力干强剂） • 防静电剂 • 采矿、石油开采用化学品（钻井、固井） • 美容美发用品 • 纺织 • 破乳剂	• 胶粘剂 • 涂料 • 美容美发用品 • UV固化（作为聚氨酯低聚物的反应性稀释剂与重要原料） • 医疗用胶 • 作为阳离子聚合物的反应性溶剂