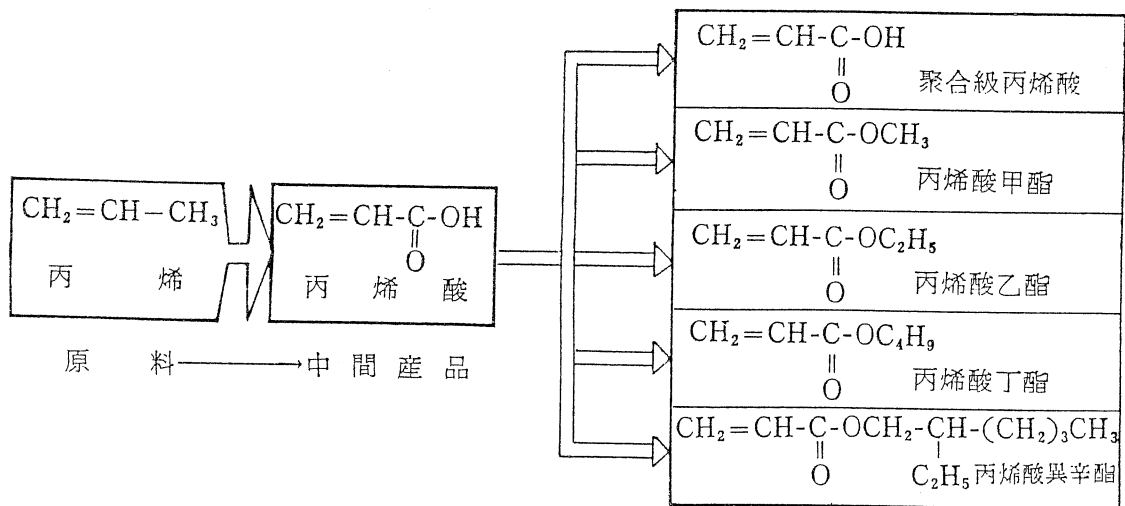


# 丙烯酸及丙烯酸酯

## 一、產品介紹



## 二、品質規格

品質分類	產品名稱	丙烯酸	丙烯酸甲酯	丙烯酸乙酯	丙烯酸丁酯	丙烯酸異辛酯
		(A.A)	(M.A)	(E.A)	(B.A)	(2-EHA)
純度 (wt%)		99.0 ↑	99.5 ↑	99.5 ↑	99.5 ↑	99.5 ↑
色度 (APHA)		10 ↓	10 ↓	10 ↓	10 ↓	10 ↓
比重 (20°C/20°C)		1.0511	0.9561	0.9233	0.8986	0.8870
酸度 (係AAwt%)		—	0.01 ↓	0.01 ↓	0.01 ↓	0.01 ↓
水分 (wt%)		0.20 ↓	0.05 ↓	0.05 ↓	0.05 ↓	0.05 ↓
重合抑制劑 (MEHQ PPM)		200 ± 20	15 ± 5 或 100 ± 20	15 ± 5 或 100 ± 20	15 ± 5 或 100 ± 20	15 ± 5 或 100 ± 20
醇分 (wt%)		—	0.01 ↓ (甲醇)	0.01 ↓ (乙醇)	0.1 ↓ (正丁醇)	0.1 ↓ (2-乙基己醇)

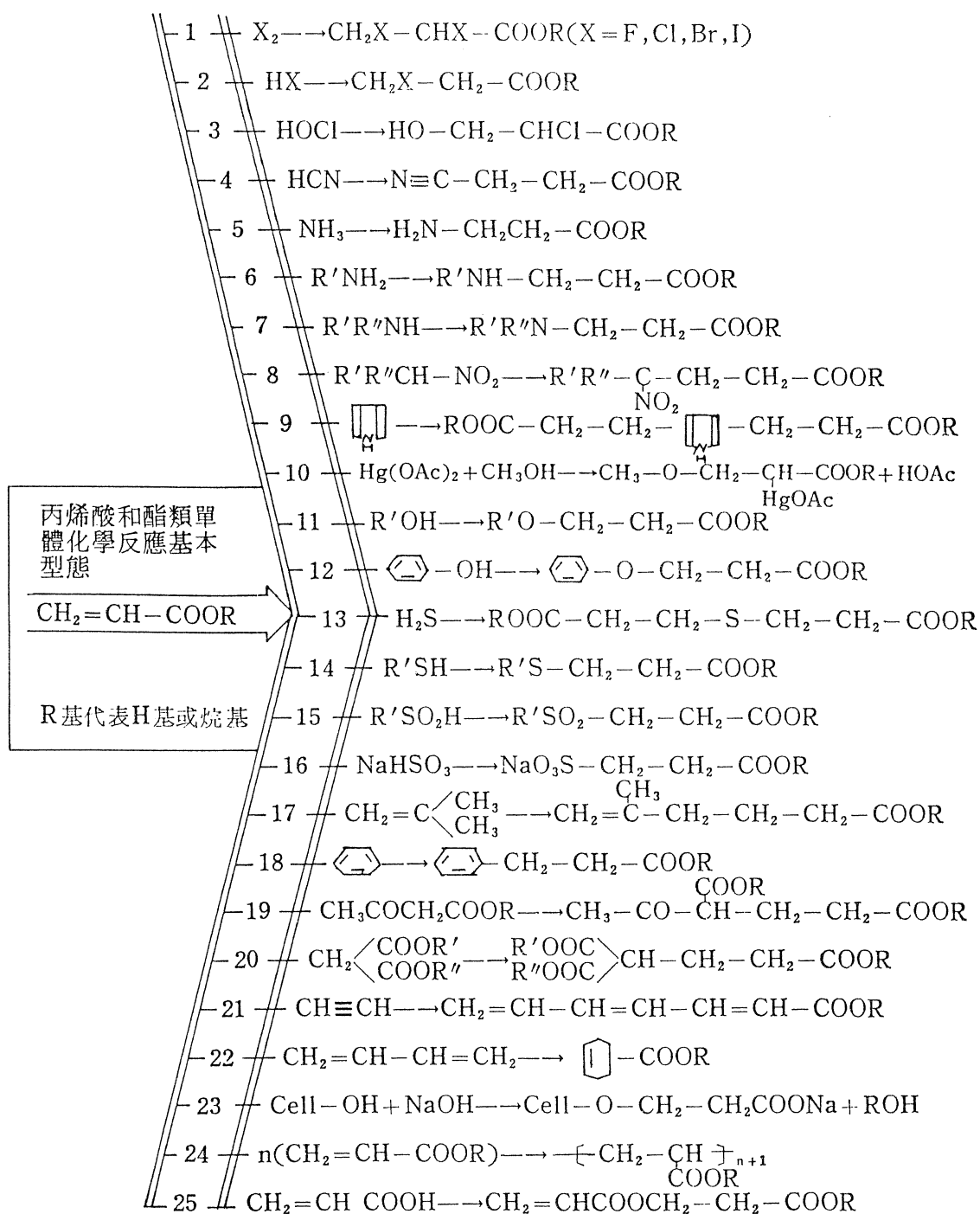
## 三、包裝

產品名稱	充填型式	槽車(M <sup>3</sup> )	散裝槽車(M <sup>3</sup> )	桶裝(kg/NET)
		丙烯酸 (AA)	25	5
丙烯酸甲酯 (MA)	25	5	180	
丙烯酸乙酯 (EA)	25	5	180	
丙烯酸丁酯 (BA)	25	5	180	
丙烯酸異辛酯 (2EHA)	25	5	170	

#### 四、物理性質

物理性質		產品名稱				
		丙烯酸 (AA)	丙烯酸甲酯 (MA)	丙烯酸乙酯 (EA)	丙烯酸丁酯 (BA)	丙烯酸異 辛 (2-EHA)
分子量		72.06	86.09	100.12	128.17	184.16
外觀		無色液體 (13°C 以上)	無色液體	無色液體	無色液體	無色液體
嗅味		刺激辛辣味	刺激辛辣味	刺激辛辣味	水果味	甘甜味
比重	20°C/20°C	1.0511	0.9561	0.9233	0.8986	0.8870
沸點	°C(760mm Hg)	141.3	80.3	99.6	148.0	213.5
凝固點	°C	13.2	<-75	<-75	<-64	<-90
折射率	N <sub>D</sub> <sup>20</sup>	1.4224	1.4003	1.4033	1.4153	1.4330
粘度	C.P.S. (25°C)	1.156	0.503	0.569	0.856	1.540
比熱	卡/克°C (20~30°C)	0.50	0.48	0.47	0.46	0.46
聚合熱	仟卡/莫耳	18.5	19~20	15.6	18.5	14.5
蒸發潛熱	仟卡/莫耳	10.8	7.9±0.4	8.3±0.4	9.1±0.5	10.3±0.5
閃火點	密閉式°C	51	-3	9	35~40	75~80
	開放式°C	68	2	29.4	43	89
爆發界限 (在空氣中)	下限體積%	5.5	2.2	1.7	1.1	0.7
	上限體積%	20.5	25	15.5	10	6.5
溶解度 克/100克20°C	單體在水中	∞	5.48	1.5	0.32	<0.01
	水在單體中	—	2.29	1.24	0.53	0.14
蒸汽壓 (mmHg)	20°C	3	66	31	3.3	0.1
	40°C	10.5	165	80	11.5	0.5
	60°C	30	372	192	32	1.8
	80°C	75	760	400	77	5.7
	100°C	174	—	787	165	16.0
	140°C	756	—	—	580	75

## 五、化學性質



丙烯酸和酯類單體化學反應基本型態

$CH_2 = CH - COOR$

R基代表H基或烷基

## 六、用 途

### 1. 丙烯酸 (AA) :

丙烯酸因含有雙鍵 (C=C) 和羧酸 (-COOR) 二個功能基故易產生加成反應和酯化反應，生成各種酯類、聚合物、共聚物和化學中間物。

丙烯酸能和丙烯酸酯類、甲基丙烯酸酯類、丙烯腈、順丁烯二酸酯類、乙酸乙烯酯、氯乙烯、二氯乙烯、苯乙烯、丁二烯、乙烯產生共聚合。

丙烯酸和醇類行酯化反應，製造丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸異辛酯和丙烯酸十二酯……等。

丙烯酸的單一聚合物和主要共聚物皆溶於水，成玻璃狀化合物，因此使用於酸中或摻雜於鹼和氫鹽類，用作增稠劑、分散劑、安定乳化的保護膠體、聚合物的分散潤濕劑、架橋劑、塗料和後處理劑……等。

另外小量的丙烯酸混合於共聚物內，可以改善物質的附著力、耐油和耐溶劑性。

丙烯酸容易和大量的有機物或無機物形成加成反應，是低分子量化合物的良好起始劑。其無機鹽類大量的使用於紡織加工、紙業加工、和土壤改良等。

### 2. 丙烯酸酯類 :

丙烯酸甲酯 (MA)

丙烯酸乙酯 (EA)

丙烯酸丁酯 (BA)

丙烯酸異辛酯 (2EHA)

工廠上丙烯酸酯類使用於單一聚合和共聚合，亦可和大量的有機鹽或無機鹽類，適當的使用於化學合成方面。丙烯酸酯類的聚合物或共聚物使用於合成纖維和紡織物後處理劑、合成樹膠、乳化油漆、油性漆料、紙業加工劑、接著劑、熱固定性工業後處理劑等。

丙烯酸酯類因其聚合物具有永久的內可塑性、色澤穩定性、熱穩定性、耐候性、低溫適應性、良好接着性、耐水性以及芳香族類和極性溶劑的溶解性等特性，而廣泛應用。

丙烯酸酯類亦可適當地應用作化學中間物，以製造除草劑、可塑劑、化粧品、和藥劑……等。

## 七、作業上注意事項

丙烯酸因易產生聚合，故儲存時常予添加抑制劑。正常而言，無需將抑制劑移除，但是如果必須移除，可利用小型真空蒸餾塔於 50TORR 壓力下蒸餾（塔材質為白鐵或玻璃物）。蒸餾物應該立即冷卻至 15°C，並在短時間內用完，倘若不能用完，應再添加500PPM以上抑制劑儲存。但如摻有少量反應單體時，則應將儲存溫度降至5°C以下，以共單體處理之。

丙烯酸凝固後融化解凍，應小心處理，防止自動催化聚合發生。融化處理方法係於 35°C 的溫水浴，慢慢加溫迫使丙烯酸固形物融化。融化時，攪拌均勻，融化完後通入空氣（或密封氣體：氮氣和氧氣混合，氧氣體積比6~8%），供給足夠的氧氣以恢復抑制作用。

丙烯酸酯類的一般傳統的聚合技術有塊狀、溶液、懸浮、和乳化聚合。原則上抑制劑無需移除，倘若需要移除，可利用離子交換法，加入過量的催化劑剔除即可。

## 八、儲存和安全處置注意事項

1. 為防止丙烯酸和酯類的自行聚合及氧化，以確保產品品質及儲存、運送和使用時之安全性，儲存時應添加抑制劑及適量的空氣。如其儲存溫度在 25°C 以下時，續存期間可達 6 個月以上。另為防止丙烯酸之凝固，儲存溫度不應低於15°C。
2. 為了防止聚合發生，丙烯酸和酯類必須避免水、鐵銹和日光（紫外線）的直接照射。
3. 儲存丙烯酸和酯類儲槽的材質，應使用不銹鋼、鋁器、玻璃或陶磁類，厚度為50mm以上（嚴禁使用鐵容器，因為它將引起污染）。
4. 因為儲存容器內，可能有單體物和空氣形成的爆炸氣體混合物，故嚴禁火源發生或接近。
5. 確實遵守可燃液體的管理準則，如防爆電氣設施，槽氣孔置有消焰器等。另槽類、泵和管路必須有接地設施，防止靜電產生。
6. 丙烯酸和酯類如有漏失或濺出，應以砂覆蓋吸取，並移送安全地帶燒燬。
7. 正常室溫情況下，丙烯酸和酯類每個月將會生成 0.5~1% 之丙烯酸二量體，

如遇高溫和水氣，丙烯酸二量體會加速形成。迄目前為止，尚無化學添加物可以防止其發生，故應注意儲存情形。

8. 丙烯酸和酯類有相當高的閃火點和低蒸氣壓，故火災和爆炸較不會發生。倘若發生火災，可用水來滅火。

## 九、生理上的注意事項

1. 口 攝 入 丙烯酸和酯類攝入體內少量時，即有傷害性。

由資料顯示：

丙烯酸	每公斤的老鼠攝入355毫克即有50%死亡率
丙烯酸甲酯	每公斤的老鼠攝入300毫克即有50%死亡率
丙烯酸乙酯	每公斤的老鼠攝入830毫克即有50%死亡率
丙烯酸丁酯	每公斤的老鼠攝入3,143毫克即有50%死亡率
丙烯酸異辛酯	微小傷害性

2. 皮 膚 接 觸 丙烯酸和酯類皆有強烈的刺激性，應避免與皮膚接觸。假如污染衣服，應立即更換；觸及皮膚時，因會進入肉體，不知不覺引起潰爛現象，故應立刻以清水和肥皂清洗乾淨。

3. 粘 膜 和 眼 睛 丙烯酸和酯類對粘膜和眼睛，均有強烈的刺激性，因此應注意配戴適當的安全裝置（如護目鏡）。假使不幸觸及眼睛，應立即以清水澈底沖洗15分鐘以上，並隨即送醫。

4. 呼 吸 攝 入 丙烯酸和酯類的氣體會嚴重破壞呼吸器官和感染霉菌，引起呼吸困難。故應儘量避免吸入該類氣體，以防發生不良後果。必要時，應穿戴防毒面具。