

## 加工助劑衛生標準草案總說明

為針對食品加工過程中使用之加工助劑加強管理，並依據食品安全衛生管理法第十七條規定：「販賣之食品、食品用洗潔劑及其器具、容器或包裝，應符合衛生安全及品質之標準；其標準，由中央主管機關定之。」，爰擬具「加工助劑衛生標準」訂定草案，共計六條，其要點如下：

- 一、 本標準法源依據。(草案第一條)
- 二、 加工助劑之定義。(草案第二條)
- 三、 加工助劑之使用原則。(草案第三條)
- 四、 加工助劑之使用規定。(草案第四條)
- 五、 加工助劑之規格。(草案第五條)
- 六、 本辦法施行日期。(草案第六條)

## 加工助劑衛生標準草案

條文	說明
第一條 本標準依食品安全衛生管理法第十七條規定訂定之。	本標準訂定依據。
第二條 加工助劑係指在食品或食品原料之製造加工過程中，為達特定加工目的而使用，非屬食品原料或食品器具之物質。其於終產品中不產生功能，但可能存在非有意但無法避免之殘留。	加工助劑之定義。
第三條 加工助劑之使用量應以可達使用目的之最小量為原則，並應儘可能於終產品中降低其殘留量，且該殘留量不應對消費者健康造成危害。	加工助劑之使用原則。
第四條 附表一之加工助劑應符合該表列載之使用規定。	加工助劑之使用規定。
第五條 附表一之加工助劑，其規格應符合附表二之規定。	加工助劑之規格。
第六條 本標準自發布日施行。	本標準施行日期。

## 附表一 加工助劑之使用規定

溶劑：

編號	品名	使用規定
1	丙二醇 Propylene Glycol	本品可於各類食品中視實際需要適量使用。
2	甘油 Glycerol	本品可於各類食品中視實際需要適量使用。
3	己烷 Hexane	1. 本品可使用於食用油脂之萃取；殘留量為 0.1 ppm 以下。 2. 本品可使用於其他各類食品中；殘留量為 20 ppm 以下。
4	異丙醇 Isopropyl Alcohol (2-Propanol ; Isopropanol)	1. 本品可使用於香辛料精油樹脂；殘留量為 50 ppm 以下。 2. 本品可使用於檸檬油；殘留量為 6 ppm 以下。 3. 本品可使用於啤酒花抽出物；殘留量為 2.0% 以下（以重量計）。
5	丙酮 Acetone	1. 本品可使用於香辛料精油之萃取；精油樹脂中之殘留量為 30 ppm 以下。 2. 本品可使用於其他各類食品中；殘留量為 0.1 ppm 以下。
6	乙酸乙酯 Ethyl Acetate	本品可使用於各類食品中；殘留量為 10 ppm 以下。
7	三乙酸甘油酯 Triacetin (Glyceryl Triacetate)	本品可於各類食品中視實際需要適量使用。
8	丁烷 Butane	1. 本品可使用於香料之萃取；殘留量為 1 ppm 以下。 2. 本品可使用於其他各類食品中；殘留量為 0.1 ppm 以下。
9	二氯甲烷 Dichloromethane(Methylene	本品可使用於香料、去咖啡因咖啡、去咖啡因茶之萃取；殘

	chloride)	留量為 2 ppm 以下。
10	丁酮 Butanone (Ethyl methyl ketone)	本品可使用於各類食品中；殘留量為 2 ppm 以下。
11	丙烷 Propane	本品可使用於各類食品中；殘留量為 1 ppm 以下。
12	甲醇 Methanol	本品可使用於各類食品中；殘留量為 5 ppm 以下。

## 附表二 加工助劑之規格

溶劑：

### 1. 丙二醇 Propylene Glycol

別名：Propanediol；Methyl Glycol；Propane-1,2-diol；

1,2-dihydroxypropane

分子式： $C_3H_8O_2$       CAS No. 57-55-6      分子量：76.10

1. 含 量：99.5%以上（以無水基準計）。
2. 外觀性狀：無色透明澄清，吸濕黏稠狀液體。
3. 溶解度：可溶於水、乙醇及丙酮。
4. 水分含量：1.0%以下(Karl Fischer 法)
5. 比重： $d_{20}^{20}$ ：1.035 - 1.040
6. 蒸餾範圍：185-189 °C 應餾出 99% v/v 以上。
7. 游離酸：水 50 mL 加酚紅試液 3-6 滴，滴加 0.1 N 氫氧化鈉至溶液持續呈 30 秒鐘以上之紅色，與本品 50 g 混合後，以 0.01 N 氫氧化鈉滴定直到再次呈現原紅色並維持 15 秒鐘。50 g 樣品所消耗之 0.01N 氫氧化鈉應在 1.67 mL 以下。
8. 硫化灰分：0.07%以下。
9. 鉛：2 mg/kg 以下。

## 2. 甘油 Glycerol

別名：Glycerin；1,2,3-Propanetriol；trihydroxypropane

分子式： $C_3H_8O_3$       CAS No. 56-81-5      分子量：92.10

1. 含 量：99.0%以上（以無水基準計）。
2. 外觀性狀：無色透明澄清，吸溼糖漿狀液體，無臭或微具特異氣味。
3. 溶解度：易與水及酒精相混，但不溶於乙醚。
4. 甘油測試：通過測試。
5. 水分含量：5%以下(Karl Fischer 法)。
6. 顏 色：由 50 mL 奈士勒比色管(Nessler tube)中往下向白色表面觀察本品之顏色，其顏色不得比標準品深。標準品為 0.4 mL 之氯化鐵試液(ferric chloride)加水稀釋至 50 mL。本品與標準品應在相同口徑及顏色之比色管中以相同方式觀察顏色。
7. 熾灼殘渣：0.01%以下（ $800\pm 25$  °C，至恆重）。
8. 氯化物：10 mg/kg 以下。  
(Chlorides)
9. 含氯化物：30 mg/kg 以下（以 Cl 計）。  
(Chlorinated compounds)
10. 脂肪酸及脂：30 mg/kg 以下。  
肪 酸 酯
11. 易碳化物質：本品 5 mL 與 5 mL 硫酸試液，搖晃混勻 1 分鐘後靜置 1 小時。所得混合液體顏色不得深於對比液 H (Matching Fluid H)。  
(Readily carbonizable substances)
12. 丁 三 醇：0.2% 以下。  
Butanetriols
13. 鉛：2 mg/kg 以下。

### 3. 己烷 Hexane

定義：本品為石油碳氫化合物分餾所得之產品，主含正己烷(n-Hexane)

分子式： $C_6H_{14}$                       CAS No. 110-54-3                      分子量：86.18

1. 外觀性狀：無色透明澄清，高度易燃液體，具特異石油氣味。無沉澱物及懸浮物質。

溶解度：不溶於水；可溶於乙醚、酒精及丙酮。

2. 比重： $d_{20}^{20}$ ：0.665-0.687 (純 n-Hexane：約 0.660)。

3. 折光率： $n_D^{20}$ ：1.381-1.384 (純 n-Hexane：約 1.375)。

4. 蒸餾範圍：64-70 °C 應餾出 95% v/v 以上。

5. 非揮發性殘渣：0.0005% w/v 以下。

渣

(Non-volatile  
residue)

6. 硫(Sulfur)：5 mg/kg 以下。

7. 苯(Benzene)：0.05% v/v 以下。

8. 鉛：1 mg/kg 以下。

9. 多環芳香族：通過測試。

碳氫化合物

#### 4. 異丙醇 Isopropyl Alcohol (Isopropanol)

別名：2-Propanol；propan-2-ol

分子式： $C_3H_8O$                       CAS No. 67-63-0                      分子量：60.10

1. 含 量： $C_3H_8O$  99.5% 以上。
2. 外觀性狀：無色透明澄清，流動液體具特異氣味。
3. 溶解度：可與水、乙醇、乙醚及其他有機溶劑互溶。
4. 比 重： $d_{20}^{20}$ ：0.784-0.788。
5. 折 光 率： $n_D^{20}$ ：1.377-1.380。
6. 水分含量：0.2% 以下(Karl Fischer 法)。
7. 蒸餾範圍：不得超過  $1^\circ C$ ，且其範圍應包含  $82.3^\circ C$ 。
8. 非揮發性：2 mg/100 mL 以下。  
殘 渣
9. 酸 度：0.002% 以下（以醋酸計）。
10. 其他醇、醚  
及揮發性：總量 0.5% 以下，且任一單一醚類 0.1% 以下。  
不 純 物
11. 鉛：1 mg/kg 以下。

## 5. 丙酮 Acetone

別名：Dimethylketone；propanone；propan-2-one

分子式：C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O      CAS No. 67-64-1      分子量：58.08

1. 含 量：99.5%以上 (w/w)。
2. 外觀及性 狀：無色透明澄清，易揮發，高度易燃液體，帶有特殊氣味，無沉澱和懸浮物。
3. 溶 解 度：能以任何比例與水和乙醇混溶。
4. 比 重：d<sub>20</sub><sup>20</sup>：0.790-0.793。
5. 折 光 率：n<sub>D</sub><sup>20</sup>=1.358 -1.360。
6. 蒸 餾 範 圍：55.5 -57.0 °C
7. 非揮發性 殘 渣：0.001% w/w 以下。
8. 酸 度：0.002% w/w 以下 (以 acetic acid 計)。
9. 酚：0.001% w/w 以下。
10. 易氧化物：本品 30 mL 溶於 3% (m/v)高錳酸鉀液 0.1 mL 時，在 20 °C，15 分鐘內其液色不得消失。

## 6. 乙酸乙酯 Ethyl Acetate

別名：Acetic acid ethyl ester；ethyl ethanoate

分子式：C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>      CAS No. 141-78-6      分子量：88.11

1. 含 量：99.0%以上。
2. 外 觀：無色透明液體，具類果實氣味
3. 比 重：d<sub>25</sub><sup>25</sup>：0.894-0.901。
4. 折 光 率：n<sub>D</sub><sup>20</sup>：1.371-1.376。
5. 酸 價：5.0 以下。
- 沸 點：77 °C。

## 7. 三乙酸甘油酯 Triacetin

別名：Glyceryl triacetate

分子式： $C_9H_{14}O_6$       CAS No. 102-76-1      分子量：218.21

1. 含 量：98.5%以上（以無水基準計）。
2. 外觀及性狀：無色，略具油脂氣味之微油性液體。
3. 溶解度：微溶於水，可溶於乙醇。
4. 甘油測試：本品數滴加入置有約 0.5 g 硫酸氫鉀(potassium bisulfate)之試管後加熱，產生丙烯醛(acrolein)刺激性氣體。
5. 醋酸根測試：由本品進行含量分析試驗所配製溶液，呈現醋酸根離子陽性反應。
6. 水分含量：1.0%以下(Karl Fischer 法)。
7. 折光率：1.429-1.431 (25 °C)。
8. 比 重： $d_{25}^{25}$ ：1.154-1.158。
9. 蒸餾範圍：258-270 °C。
10. 硫化灰分：0.02%以下。
11. 酸 度：精確稱取本品 25 g，以 50 mL 經中和之乙醇稀釋，加 5 滴酚酞 (phenolphthalein) 試劑。為使該溶液產生粉紅色，所加入之 0.02 N 氫氧化鈉溶液不超過 1 mL。
12. 不飽和化合物：本品 10 mL 置入有玻璃塞之試管，逐滴加入溴之四氯化碳溶液(1→100)，直至顏色變為黃色不退，置於暗室 18 小時後，無混濁或沉澱產生。
13. 鉛：2 mg/kg 以下。

## 8. 丁烷(Butane)-包括正丁烷(*n*-Butane)及異丁烷(Isobutane)

### 正丁烷 (*n*-Butane)

分子式： $C_4H_{10}$                       CAS No. 106-97-8                      分子量：58.12

1. 含 量：96% (v/v)以上。
2. 外觀及性狀：無色、天然氣味道，具易燃性之氣體。
3. 溶 解 度：本品 0.15 體積可溶於 1 體積水中；18 體積可溶於 1 體積乙醇中；25 體積可溶於 1 體積乙醚中。  
(皆為 17 °C，770 mmHg)
4. 沸 點：約-0.5 °C
5. 蒸 氣 壓：約 213 kPa (31 psia) (21 °C)
6. 紅外線吸收：約於光譜上 3.4  $\mu$ m(很強吸收)、6.8  $\mu$ m(強吸收)、7.2  $\mu$ m(中度吸收)及 10.4  $\mu$ m(中度吸收)的區域呈現吸收反應。  
(Infrared absorption spectrum)
7. 水分含量：0.005%以下。
8. 揮發殘渣：5 mg/kg 以下。  
(High-boiling residue)
9. 揮發殘渣之酸度試驗：將殘渣加入水 10 mL，旋轉搖晃混合 30 秒後，加入甲基橙試劑(methyl orange TS) 2 滴，將試管口塞住，震盪混合後觀察呈色反應，水溶液不應轉變成粉紅色或紅色。
10. 含硫成分之試驗：以鼻嗅聞，不應有硫磺成分之特異性氣味。

## 異丁烷 (Isobutane)

分子式： $C_4H_{10}$

CAS No. 75-28-5

分子量：58.12

1. 含 量：94% (v/v)以上。
2. 外觀及性狀：無色、天然氣味道，具易燃性之氣體。
3. 沸 點：約 $-11^{\circ}C$
4. 蒸 氣 壓：1600 mmHg (17 psi) ( $21^{\circ}C$ )
5. 紅外線吸收：約於光譜上  $3.4\mu m$ (很強吸收)、 $6.8\mu m$ (強吸  
光譜鑑別試 收)、 $7.2\mu m$ (中度吸收)及  $10.9\mu m$ (中度吸收)的區  
驗(Infrared 域呈現吸收反應。  
absorption  
spectrum)
6. 水分含量：0.005%以下。
7. 揮發殘渣：5 mg/kg 以下。  
(High-boiling  
residue)
8. 揮發殘渣之：將殘渣加入水 10 mL，旋轉搖晃混合 30 秒後，  
酸度試驗 加入甲基橙試劑(methyl orange TS) 2 滴，將試管  
口塞住，震盪混合後觀察呈色反應，水溶液不  
應轉變成粉紅色或紅色。
9. 含硫成分之：以鼻嗅聞，不應有硫磺成分之特異性氣味。  
試 驗

## 9. 二氯甲烷(Dichloromethane)

別名：Methylene chloride；methylene dichloride

分子式：CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>      CAS No. 75-09-2      分子量：84.93

1. 含 量：99.0%以上。
2. 外觀及性狀：無色透明澄清，不可燃液體。
3. 溶解度：微溶於水，可與乙醇及乙醚互溶。
4. 折光率： $n_{D}^{20}$ ：1.423-1.425。
5. 比重： $d_{25}^{25}$ ：1.323 -1.327。
6. 水分含量：0.02 %以下(Karl Fischer 法)。
7. 蒸餾範圍：39-41 °C
8. 非揮發性殘渣：2 mg/100 mL 以下。
9. 自由氯 (Free chlorine)：10 mL 樣品與 10 mL10%的碘化鉀溶液及 1 mL 澱粉試液，混合搖晃持續 2 分鐘後，水層未出現藍色。
10. 酸 度：0.002% w/w 以下(以 HCl 計)。
11. 鹼 度：0.01% w/w 以下(以 NaOH 計)。
12. 鉛：1 mg/kg 以下。

## 10. 丁酮(Butanone)

別名：Methyl ethyl ketone；MEK；2-Butanone；Butane-2-one

分子式：C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O      CAS No. 78-93-3      分子量：72.11

1. 含 量：99.5%以上。
2. 外觀及性  
狀：無色透明澄清液體，具特殊氣味。
3. 溶 解 度：可溶於水。
4. 比 重：d<sub>20</sub><sup>20</sup>：0.803-0.807  
d<sub>25</sub><sup>25</sup>：0.801-0.803
5. 蒸 餾 範 圍：79- 81 °C
6. 水 分 含 量：0.2%以下 (Karl Fischer 法)
7. 非揮發性  
殘 渣：2 mg/100 mL 以下。
8. 酸 度：0.003%以下(以 acetic acid 計)。
9. 2- 己 酮  
(Hexan-2-  
one)：50 mg/kg 以下。

## 11. 丙烷(Propane)

### 丙烷(Propane)

分子式： $C_3H_8$

CAS No. 74-98-6

分子量：44.10

1. 含 量：95% (v/v) 以上。
2. 外觀及性狀：無色，具易燃性之氣體。
3. 溶 解 度：本品 0.065 體積可溶於 1 體積水中 (17.8 °C，753 mmHg)；7.9 體積可溶於 1 體積無水乙醇中 (16.6 °C，754 mmHg)；9.26 體積可溶於 1 體積乙醚中 (16.6 °C，757 mmHg)；12.99 體積可溶於 1 體積氯仿中 (21.6 °C，757 mmHg)。
4. 沸 點：約-42 °C
5. 蒸 氣 壓：約 820-875 kPa (相當於 119-127 psia) (21 °C)
6. 紅外線吸收：約於光譜上 3.4  $\mu m$ (很強吸收), 6.8  $\mu m$ (強吸收) 及 7.2  $\mu m$ (中度吸收)的區域呈現吸收反應。  
光譜鑑別試驗(Infrared absorption spectrum)
7. 水分含量：0.005%以下 (Karl Fischer 法)。
8. 揮發殘渣：5 mg/kg 以下。  
(High-boiling residue)
9. 揮發殘渣之酸度試驗：將殘渣加入水 10 mL，旋轉搖晃混合 30 秒後，加入甲基橙試劑(methyl orange TS) 2 滴，將試管口塞住，震盪混合後觀察呈色反應，水溶液不應轉變成粉紅色或紅色。
10. 含硫成分之試驗：以鼻嗅聞，不應有硫磺成分之特異性氣味。

## 12. 甲醇(Methanol)

別名：Carbinol；Methyl alcohol

分子式：CH<sub>3</sub>OH      CAS No. 67-56-1      分子量：32.04

1. 含 量：99.5%以上。
2. 外觀及性狀：無色透明澄清之流動液體，具特殊氣味。
3. 溶解度：可與水、乙醇及乙醚互溶。
4. 比重： $d_{20}^{20}$ ：0.792 - 0.795
5. 折光率： $n_D^{20}$ ：1.328 - 1.330。
6. 沸 點：約 65 °C
7. 蒸餾範圍：64.5 - 65.5 °C
8. 水分含量：0.1%以下 (Karl Fischer 法)
9. 非揮發性殘渣：3 mg/100 mL 以下。
10. 酸 度：15 mg/kg 以下(以 formic acid 計)。
11. 鹼 度：3 mg/kg 以下(以 ammonia 計)。
12. 醛類及酮類：0.015% w/v 以下(以 acetone 計)。
13. 鉛：2 mg/kg 以下。