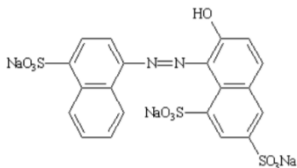


## 第(九)類 著色劑

§ 09001

### 食用紅色六號

#### Ponceau 4R

別名	: CI Food Red 7; Cochineal Red A; New Coccine; Brilliant Scarlet; CI (1975) No. 16255; INS No. 124
定義	: 由 trisodium 2-hydroxy-1-(4-sulfonato-1-naphthylazo)-6,8-naphthalenedisulfonate, 和衍生色素成分組成, 包含氯化鈉及 (或) 硫酸鈉等非呈色成分。 亦可轉換為相同成分的鋁麗基。
化學名稱	: Trisodium-2-hydroxy-1-(4-sulfonato-1-naphthylazo)-6,8-naphthalenedisulfonate
C.A.S.編號	: 2611-82-7
分子式	: $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
結構式	: 
分子量	: 604.48
含量	: 色素總量在 80%以上
外觀	觀性: 暗紅色粉末或顆粒
鑑別	別度: 可溶於水, 略溶於乙醇
溶解	度: 本品溶於 0.02 M 醋酸銨溶液, 最大吸收波長於 505-510 nm 之間。
光譜分析	
純度	度
乾燥減重	: 135°C, 20%以下 (包含氯化物及硫酸鹽, 以鈉鹽計)
水不溶物	: 0.2%以下

其他色素	: 1%以下
色素以外之有機化合物	: 4-amino-1-naphthalenesulfonic acid、7-hydroxy-1,3-naphthalenedisulfonic acid、3-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid、6-hydroxy-2-naphthalenesulfonic acid、7-hydroxy-1,3,6-naphthalenetrisulfonic acid 之總量應在 0.5%以下。
未磺酸化初級芳香胺	: 0.01%以下 (以苯胺計)
乙醚萃取物	: 0.2%以下
鉛	: 2 mg/kg 以下
分用類	: 食品添加物第(九)類。
途	: 著色劑。

食用紅色七號  
Erythrosine (Food Red No.7)

常用名稱：Erythrosion

化學名稱：Disodium salt of 9-(o-carboxyphenyl)-6-hydroxy-2,4,5,7-tetraiodo-3-isoxanthone

分子式： $C_{20}H_6O_5I_4Na_2 \cdot H_2O$

分子量：897.91

1. 含量：85 %以上。
2. 外觀：紅至褐色粉末或粒，無臭。
3. 溶狀：本品 0.1 g 溶於水 100 mL，其溶液應「澄明」。
4. 水不溶物：0.3 %以下。
5. 液性：本品水溶物（1→100）之 pH 值，應為 6.5~10。
6. 氯化物及硫酸鹽：總量在 2 %以下（以 Cl，SO<sub>4</sub> 計）。
7. 砷：2 ppm 以下（以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計）。
8. 重金屬：鐵 500 ppm 以下。  
鉻 25 ppm 以下。  
鋅 200 ppm 以下。  
其他 20 ppm 以下（以 Pb 計）。
9. 其他色素：3 %以下。
10. 乾燥減重：12 %以下（135 °C，6 小時）。
11. 分類：食品添加物第（九）類。
12. 用途：著色劑。

食用紅色七號鋁麗基  
Erythrosine Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 特 量 性**：本品含食用紅色七號(Erythrosine) 10%以上。

**鑑別**

溶解度：不溶於水。

**純度**

水溶性氯化物與水：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

溶性硫酸鹽

鹽酸不溶物：0.5% 以下。

醚萃取物：0.2% 以下。

砷：3 mg/kg 以下。

鉛：5 mg/kg 以下。

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

食用黃色四號

Tartrazine (Food Yellow No.4)

常用名稱：Tartrazine

化學名稱：Trisodium salt of 3-carboxy-5-hydroxy-1-(p-sulfophenyl)-4-(p-sulfophenylazo)-pyrazole

分子式： $C_{16}H_9O_9N_4S_2Na_3$

分子量：534.38

1. 含量：85 %以上。
2. 外觀：橙黃至橙色粉末或粒，無臭。
3. 溶狀：本品 0.1 g 溶於水 100 mL，其溶液應「澄明」。
4. 水不溶物：0.3 %以下。
5. 氯化物及硫酸鹽：總量在 6 %以下（以 Cl，SO<sub>4</sub> 計）。
6. 砷：2 ppm 以下（以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計）。
7. 重金屬：鐵 500 ppm 以下。  
鉻 25 ppm 以下。  
鋅 200 ppm 以下。  
其他 20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 其他色素：3 %以下。
9. 乾燥減重：10 %以下（135 °C，6 小時）。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

食用黃色四號鋁麗基  
Tartrazine Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 量**：本品含食用黃色四號(Tartrazine) 10%以上。  
**特 性**

**鑑別**

溶解度：不溶於水。

**純度**

水溶性氯化物與水溶性硫酸鹽：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

性硫酸鹽

鹽酸不溶物：0.5% 以下。

醚萃取物：0.2% 以下。

砷：3 mg/kg 以下。

鉛：5 mg/kg 以下。

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

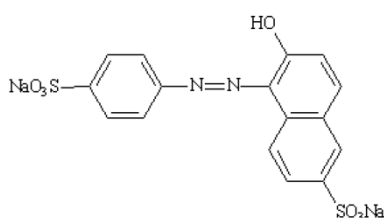
## 食用黃色五號

## Sunset Yellow FCF ( Food Yellow No.5 )

化學名稱：Disodium 6-hydroxy-5-(4-sulfonatophenylazo)-2-naphthalene-sulfonate

別名：CI Food Yellow 3；FD&C Yellow No. 6；Crelborange S；CI (1975) No. 15985；INS No. 110；CAS No. 2783-94-0。

分子式： $C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$  分子量：452.38



1. 定義：由disodium 6-hydroxy-5-(4-sulfonatophenylazo)-2-naphthalene-sulfonate、其他色素，混合非呈色物質氯化鈉及（或）硫酸鈉所組成。
2. 含量：色素總量在85 %以上。
3. 外觀：橙紅色粉末或顆粒。
4. 溶解度：可溶於水，微溶於乙醇。
5. 乾燥減重：15 %以下（135 °C，與氯化物及硫酸鹽之鈉鹽併計）。
6. 水不溶物：0.2 %以下。
7. 其他色素：5 %以下。除trisodium 2-hydroxy-1-(4-sulfonatophenylazo) naphthalene-3,6-disulfonate以外之色素在2 %以下。
8. 色素以外之有機化合物：4-amino-1-benzenesulfonic acid、3-hydroxy-2,7-naphthalenedisulfonic acid、6-hydroxy-2-naphthalenesulfonic acid、7-hydroxy-1,3-naphthalenedisulfonic acid、4,4'-diazoaminodibenzenesulfonic acid及6,6'-oxydi-2-naphthalenesulfonic acid 總量在0.5 %以

下。

9. 未磺酸化一級芳香族胺：0.01 %以下（以苯胺計）。
10. 醚萃出物：0.2 %以下。
11. 鉛：2 mg/kg 以下。
12. 砷：2 mg/kg 以下。
13. 分類：食品添加物第（九）類。
14. 用途：著色劑。



食用黃色五號鋁麗基  
Sunset Yellow FCF Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 量**：本品含食用黃色五號(Sunset Yellow FCF) 10%以上。  
**特 性**

**鑑別**

**溶解度**：不溶於水。

**純度**

**水溶性氯化物與水溶性硫酸鹽**：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

**性**

**鹽酸不溶物**：0.5% 以下。

**醚萃取物**：0.2% 以下。

**砷**：3 mg/kg 以下

**鉛**：5 mg/kg 以下

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

食用綠色三號

Fast Green FCF ( Food Green No.3 )

常用名稱：Fast Green FCF

化學名稱：Disodium salt of 4- {[4- (N- ethyl- m- sulfobenzyl- amino)- phenyl]- (4- hydroxyl- 2- sulfophenyl)- methylene}- [1- (N- ethyl- N- m- sulfoniumbenzyl)- $\Delta^{2,5}$ - cyclohexadienimine]

分子式：C<sub>37</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub>N<sub>2</sub>S<sub>3</sub>Na<sub>2</sub>

分子量：808.88

1. 含量：85 %以上。
2. 外觀：金屬光澤性暗綠色粉末或粒狀，無臭。
3. 溶狀：本品 50 mg 溶於水 100 mL，其溶液應「澄明」。
4. 水不溶物：0.3 %以下。
5. 氯化物及硫酸鹽：總量在 5 %以下（以 Cl<sup>-</sup>，SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>計）。
6. 砷：2 ppm 以下（以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>計）。
7. 重金屬：鐵 500 ppm 以下。  
鉻 50 ppm 以下。  
鋅 200 ppm 以下。  
其他 20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 其他色素：5 %以下。
9. 乾燥減重：10 %以下（135 °C，6 小時）。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

食用綠色三號鋁麗基  
Fast Green FCF Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 量**：本品含食用綠色三號(Fast Green FCF) 10 %以上。  
**特 性**

**鑑別**

溶解度：不溶於水。

**純度**

水溶性氯化物與水：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

溶性硫酸鹽

鹽酸不溶物：0.5% 以下。

醚萃取物：0.2% 以下。

砷：3 mg/kg 以下。

鉛：5 mg/kg 以下。

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

食用藍色一號  
Brilliant Blue FCF

化學名稱：Disodium salt of 4- {[4- (N- ethyl- m- sulfobenzyl- amino)- phenyl]- (2- sulfoniumphenyl)- methylene}- [1- (N- ethyl- N- m- sulfobenzyl)- $\Delta^{2,5}$ - cyclo- hexadienimine]

分子式： $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$

分子量：792.87

1. 含 量：85 %以上。
2. 外 觀：金屬光澤性帶紫紅色粉末或粒狀，無臭。
3. 溶 狀：本品 50 mg 溶於水 100 mL，其溶液應「澄明」。
4. 水不溶物：0.3 %以下。
5. 氯化物及硫酸鹽：總量在 4 %以下。
6. 砷：2 ppm 以下（以  $As_2O_3$  計）。
7. 重金屬：鐵 500 ppm 以下。  
鉻 50 ppm 以下。  
鋅 200 ppm 以下。  
其他 20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 其他色素：5 %以下。
9. 乾燥減重：10 %以下（135 °C，6 小時）。
10. 分 類：食品添加物第（九）類。
11. 用 途：著色劑。

食用藍色一號鋁麗基  
Brilliant Blue FCF Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 特 性** 量：本品含食用藍色一號(Brilliant Blue FCF) 10%以上。

**鑑別**

溶解度：不溶於水。

**純度**

水溶性氯化物與水：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

溶性硫酸鹽

鹽酸不溶物：0.5% 以下。

醚萃取物：0.2% 以下。

砷：3 mg/kg 以下

鉛：5 mg/kg 以下

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

食用藍色二號

Food Blue No.2

常用名稱：Indigotine (Indigo Carmine)

化學名稱：Disodium salt of 5- 5',- indigotin- disulfonic acid

分子式： $C_{16}H_8O_8N_2S_2Na_2$

分子量：466.37

1. 含量：85 %以上。
2. 外觀：暗紫藍~暗紫褐色粉末或粒狀，無臭。
3. 溶狀：本品 50 mg 溶於水 100 mL，其溶液應「澄明」。
4. 水不溶物：0.3 %以下。
5. 氯化物及硫酸鹽：總量在 7 %以下（以 Cl 及  $SO_4$  計）。
6. 砷：2 ppm 以下（以  $As_2O_3$  計）。
7. 重金屬：鐵 1,000 ppm 以下。  
鉻 25 ppm 以下。  
鋅 200 ppm 以下。  
其他 20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 其他色素：3 %以下。
9. 乾燥減重：10 %以下（135 °C，6 小時）。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

食用藍色二號鋁麗基  
Indigo Carmine Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 特 性** 量：本品含食用藍色二號(Indigo carmine)10%以上。

**鑑別**

溶解度：不溶於水。

**純度**

水溶性氯化物與水溶性硫酸鹽：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

性硫酸鹽

鹽酸不溶物：0.5% 以下。

醚萃取物：0.2% 以下。

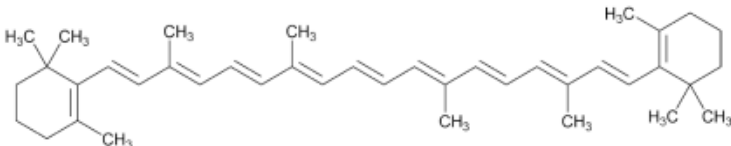
砷：3 mg/kg 以下。

鉛：5 mg/kg 以下。

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

**β-胡蘿蔔素****β-Carotene**

別名	<p>: <i>Blakeslea trispora</i> 來源： CI Food Orange 5; INS No. 160a(iii) 其他來源： CI Food Orange 5; INS No. 160a(i); CI (1975) No. 40800</p>
定義	<p>: 本品主要由 all-<i>trans</i>-β-carotene 組成，並可能含有少量順式異構物及其他類胡蘿蔔素。本品於商業製備可能與食用油製成懸浮液或水分散性粉末。其順/反式異構物之比例可能略有差異。亦可由真菌 <i>Blakeslea trispora</i> 發酵產生。</p>
化學名稱	<p>: <i>Blakeslea trispora</i> 來源： β-Carotene, β, β-carotene 其他來源： β-Carotene, β, β-carotene, 1,1'-(3,7,12,16-tetramethyl-1,3,5,7,9,11,13,15,17-octadecanonaene-1,18-diyl)bis[2,6,6-trimethylcyclohexene]</p>
C.A.S.編號	: 7235-40-7
化學式	: C <sub>40</sub> H <sub>56</sub>
結構式	: All- <i>trans</i> -β-carotene (主要化合物)
	
分子量	: 536.88
含量	: 96.0%以上 (總著色物，以 β-胡蘿蔔素計)
外觀	<p><b>觀</b>: 紅~棕紅色結晶或結晶狀粉末，對氧氣和光敏感，故應保存於惰性氣體下之避光容器中。</p>
特性	<p><b>性</b></p>
鑑別	<p><b>別</b></p>
溶解度	: 不溶於水；幾乎不溶於乙醇；微溶於植物油。
類胡蘿蔔素	: 本品之丙酮溶液在連續加入亞硝酸鈉溶液



		(5%) 和 0.5 M 硫酸溶液後，顏色消失。
吸	光	度
		: <i>Blakeslea trispora</i> 來源:
		吸光度比 ( $A_{455}/A_{483}$ ) 介於 1.14 至 1.19。
		吸光度比( $A_{455}/A_{340}$ ) 於 0.75 以上。
		其他來源:
		吸光度比 ( $A_{455}/A_{483}$ ) 介於 1.14 至 1.19。
		吸光度比( $A_{455}/A_{340}$ ) 於 15 以上。
純		度
硫	酸	化
灰	分	
		: <i>Blakeslea trispora</i> 來源: 0.2%以下
		其他來源: 0.1%以下
輔	助	著
色	物	
		: 除 $\beta$ -胡蘿蔔素以外之類胡蘿蔔素應佔總著
		色物之 3.0%以下。
溶	劑	殘
留		
		: <i>Blakeslea trispora</i> 來源:
		乙醇及乙酸乙酯:0.8%以下 (總計或單一計)
		異丙醇: 0.1%以下
		乙酸異丁酯: 1.0%以下
		其他來源: -
	鉛	: 2 mg/kg 以下
分	類	: 食品添加物第 (八) 類; 第 (九) 類。
用	途	: 營養添加劑; 著色劑。

$\beta$ -衍-8'-胡蘿蔔素醛

$\beta$ -Apo-8'-Carotenal

分子式： $C_{30}H_{40}O$

分子量：416.65

1. 含量：98 %以上（硫酸減壓乾燥器乾燥 4 小時後定量）。
2. 外觀：灰紫～紫黑色結晶性粉末，具特異芳香。
3. 溶狀：本品 0.1 g 溶於氯仿 20 mL，其液應「澄明」。
4. 分解溫度：136～140 °C
5. 吸光度：本品環己烷溶液之最大吸光帶在 461 nm 及 488 nm 左右。
6. 砷：2 ppm 以下（以  $As_2O_3$  計）。
7. 重金屬：20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 乾燥減重：1 %以下（硫酸減壓乾燥器，4 小時）。
9. 熾灼殘渣：0.1 %以下。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

§ 09016

$\beta$ -衍-8'-胡蘿蔔酸乙酯

$\beta$ -Apo-8'-Carotenoate, Ethyl

分子式： $C_{32}H_{44}O_2$

分子量：460.70

1. 含量：98 %以上（硫酸減壓乾燥器乾燥 4 小時後定量）。
2. 外觀：銜褐色結晶性粉末。
3. 溶狀：本品 0.1 g 溶於氯仿 10 mL，其液應「澄明」。
4. 分解溫度：134~138 °C
5. 吸光度：本品環己烷溶液之最大吸光帶在 449 nm 及 475 nm 左右。
6. 砷：2 ppm 以下（以  $As_2O_3$  計）。
7. 重金屬：20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 乾燥減重：1 %以下（硫酸減壓乾燥器，4 小時）。
9. 熾灼殘渣：0.1 %以下。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

§ 09017

4,4-二酮- $\beta$ -胡蘿蔔素

Canthaxanthin

分子式： $C_{40}H_{52}O_2$

分子量：564.86

1. 含量：98 %以上（硫酸減壓乾燥器乾燥 4 小時後定量）。
2. 外觀：紫褐色結晶性粉末或結晶，略具芳香。
3. 溶狀：本品 0.1 g 溶於氯仿 10 mL，其溶液應「澄明」。
4. 分解溫度：210 °C
5. 吸光度：本品環己烷溶液之最大吸光帶在 470 nm 左右。
6. 砷：2 ppm 以下（以  $As_2O_3$  計）。
7. 重金屬：20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 乾燥減重：1 %以下（硫酸減壓乾燥器，4 小時）。
9. 熾灼殘渣：0.1 %以下。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

蟲漆酸

Laccaic Acid

1. 外觀：紅色粉末。
2. 溶狀：本品 0.1 g 溶於 1 % 碳酸鈉 30 mL，其液應「澄明」。
3. 砷：2 ppm 以下（以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計）。
4. 重金屬：30 ppm 以下（以 Pb 計）。
5. 乾燥減重：14 % 以下（105 °C，3 小時）。
6. 熾灼殘渣：0.8 % 以下。
7. 吸光度：本品 50 mg 溶於 1 % 碳酸鈉溶液 5~10 mL，加水使成 50 mL，取其 10 mL，加水及稀鹽酸使成 pH 4 及全量 20 mL，於波長 485 nm 測定其吸光度時，其 E<sub>1 cm</sub><sup>1%</sup> 應為 107.5 以上。

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} = \frac{\text{波長 } 485\text{ nm 測得之吸光度}}{\text{檢體量}(g)} \times 10$$

8. 分類：食品添加物第（九）類。
9. 用途：著色劑。

銅葉綠素

Copper Chlorophyll

1. 外觀：暗綠色塊、片、粉末或黏稠液，具特異臭。
2. 比吸光度：本品約 10 mg 精確稱定後，溶於乙醚 50 mL，加氫氧化鈉，甲醇溶液（1→100）2 mL 振盪混合後，加迴流冷凝器於水浴上加熱 30 分鐘，冷後每次以水 10 mL 萃取三次，萃取液加磷酸緩衝液（pH 7.5）使成 200 mL，於波長 405 nm 測定吸光度時，其  $E_{1\text{cm}}^{1\%}$  應為 62 以上。
3. 砷：4 ppm 以下（以  $\text{As}_2\text{O}_3$  計）。
4. 鹽基性煤焦色素：本品乙醚溶液（1→200）5 mL，加醋酸 1 mL 及水 5 mL 振盪混合，以水濕潤之濾紙過濾，令乙醚層留存於濾紙上時，其濾液應無色。
5. 酸性煤焦色素，無機鐵鹽及銅：準用「銅葉綠素鈉」之「酸性煤焦色素」及「無機鐵鹽及銅鹽」項之試驗法，但以本品丙酮溶液（1→300）約 0.01 mL 供試。
6. 乾燥減重：1.5 % 以下（105 °C，2 小時）。
7. 熾灼殘渣：2.2 % 以下（105 °C 乾燥 2 小時後測定）。
8. 分類：食品添加物第（九）類。
9. 用途：著色劑。

銅葉綠素鈉

Sodium Copper Chlorophyllin

1. 外觀：藍黑色粉末，無臭或略具特異臭。
2. 液性：本品水溶液（1→100）之 pH 值應為 9.5~10.7。
3. 比吸光度：本品於 105 °C 乾燥 1 小時後，精確稱取約 0.1 g 溶於水使成 1000 mL，取其 10 mL 加磷酸緩衝液（pH 7.5）使成 100 mL，於波長 405 nm 測定吸光度時，其  $E_{1\text{cm}}^{1\%}$  應為 508~568。
4. 砷：4 ppm 以下（以  $\text{As}_2\text{O}_3$  計）。
5. 鹽基性煤焦色素：本品水溶液（1→200）5 mL，加氫氧化鈉液（1→50）1 mL 及乙醚 50 mL，振盪混合除去水層後，乙醚層以氫氧化鈉液（1→50）15 mL 洗滌 2 次後，加醋酸液（1→10）5 mL 振盪混合時其水層應無色。
6. 酸性煤焦色素：本品水溶液（1→300）約 0.01 mL 以濾紙層析法第二法檢驗，用 No. 1 濾紙，展開液用正丁醇，冰醋酸及水之混合液（4：1：2），展開至距中心點 5 cm，取出濾紙風乾後，於自然光下觀察時，除單一圓形色帶外，不得有其他斑點。
7. 無機鐵鹽及銅鹽：「酸性煤焦色素」項下試驗所得展開風乾後之濾紙，以亞鐵氰化鉀溶液（1→1,000）及二乙基二硫胺基甲酸鈉溶液〔Sodium diethyldithiocarbamate solution〕（1→1,000）噴霧時，不得生成藍或淡褐色斑點。
8. 乾燥減重：5 % 以下（105 °C，2 小時）。
9. 熾灼殘渣：37 % 以下（105 °C 乾燥 1 小時後測定）。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。

鐵葉綠素鈉

Sodium Iron Chlorophyllin

1. 外觀：墨綠色結晶性粉末，無臭或略具特異臭。
2. 液性：本品水溶液（1→100）之 pH 值應為 9.6~10.0。
3. 比吸光度：本品 0.1 g 溶於水使成 1,000 mL，取其 10 mL 加磷酸緩衝液（pH 7.5）使成 100 mL，以波長 398 nm 附近之最大吸收帶測定其吸光度時，其  $E_{1\text{cm}}^{1\%}$  應為 400~465。
4. 砷：2 ppm 以下（以  $\text{As}_2\text{O}_3$  計）。
5. 鹽基性煤焦色素：準用「銅葉綠素鈉」之「鹽基性煤焦色素」項之試驗法。
6. 酸性煤焦色素：準用「銅葉綠素鈉」之「酸性煤焦色素」項之試驗法。
7. 無機鐵鹽及銅鹽：準用「銅葉綠素鈉」之「無機鐵鹽及銅鹽」項之試驗法。
8. 乾燥減重：5 % 以下（105 °C，2 小時）。
9. 熾灼殘渣：30 % 以下（105 °C 乾燥 1 小時後熾灼）。
10. 分類：食品添加物第（九）類。
11. 用途：著色劑。



氧化鐵  
Iron Oxides

分子式：FeO(OH) · xH <sub>2</sub> O	顏色：黃色	分子量：88.85 (以無水物
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	紅～紅褐色	計)
FeO · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	黑色	159.70
		231.55

1. 含量：60 %以上 (以 Fe 計)。
2. 外觀及性狀：本品為氧化鐵之無水物或水合物，為黃、紅、棕、或黑色粉末。不溶於水及有機溶劑，可溶於濃縮之無機酸。
3. 水可溶物：1.0 %以下。
4. 砷：3 ppm 以下 (以 As 計)。
5. 鉛：10 ppm 以下。
6. 汞：1 ppm 以下。
7. 鋇：50 ppm 以下。
8. 鎘：10 ppm 以下。
9. 鉻：100 ppm 以下。
10. 銅：50 ppm 以下。
11. 鎳：100 ppm 以下。
12. 鋅：100 ppm 以下。
13. 分類：食品添加物第 (九) 類。
14. 用途：著色劑。

§ 09024

三氧化二鐵  
Iron Sesquioxide

分子式： $\text{Fe}_2\text{O}_3$

分子量：159.69

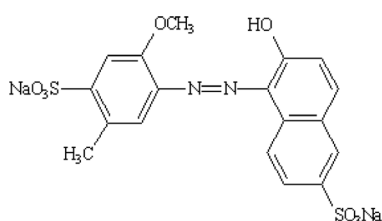
1. 含 量：98 %以上。
2. 外 觀：紅～紅褐色粉末。
3. 水 可 溶 物：0.75 %以下。
4. 砷：2 ppm 以下（以  $\text{As}_2\text{O}_3$  計）。
5. 重 金 屬：30 ppm 以下（以 Pb 計）。
6. 分 類：食品添加物第（九）類。
7. 用 途：著色劑。

食用紅色四十號  
Allura Red AC ( Food Red No. 40 )

化學名稱：Disodium 6-hydroxy-5-(2-methoxy-5-methyl-4-sulfonato-phenylazo)-2-naphthalenesulfonate

別名：CI Food Red 17；FD&C Red No.40；CI (1975) No.16035；INS No. 129；CAS No. 25956-17-6。

分子式：C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>Na<sub>2</sub>O<sub>8</sub>S<sub>2</sub> 分子量：496.43



1. 定義：由disodium 6-hydroxy-5-(2-methoxy-5-methyl-4-sulfonato-phenylazo)-2-naphthalene-sulfonate、其他色素，混合非呈色物質氯化鈉及（或）硫酸鈉所組成。
2. 含量：色素總量在85 %以上。
3. 外觀：暗紅色粉末或顆粒。
4. 溶解度：可溶於水，不溶於乙醇。
5. 乾燥減重：15 %以下（135 °C，與氯化物及硫酸鹽之鈉鹽併計）。
6. 水不溶物：0.2 %以下。
7. 其他色素：3 %以下。
8. 色素以外之有機化合物：sodium 6-hydroxy-2-naphtalene sulfonate在0.3 %以下；4-amino-5-methoxy-2-methyl-benzene-sulfonic acid在0.2 %以下；disodium 6,6'-oxybis(2-naphthalene-sulfonate)在1.0 %以下
9. 未磺酸化一級芳香族胺：0.01 %以下（以苯胺計）。
10. 醚萃出物：0.2 %以下。
11. 鉛：2 mg/kg 以下。

12. 砷 : 3 mg/kg以下。
13. 分類 : 食品添加物第(九)類。
14. 用途 : 著色劑。

§ 09028

核黄素（維生素 B2）  
Riboflavin（Vitamin B2）

規格標準同§ 08008

§ 09029

核黃素磷酸鈉

Riboflavin Phosphate Sodium

規格標準同§ 08009

二氧化鈦  
Titanium Dioxide

別 名 : Titania ; CI Pigment white 6 ; CI (1975) No.77891 ; INS No. 171 ; CAS No. 13463-67-7 。

分 子 式 :  $TiO_2$  分子量 : 79.88

1. 定 義 : 本品可經「硫酸鹽」或「氯化物」兩種製程產之，不同製程之條件決定最終晶體為銳鈦石 (anatase) 或金紅石 (rutile)。採硫酸鹽製程，係利用硫酸消化鈦鐵礦 ( $FeTiO_3$ ) 或鈦礦渣後，經一系列純化步驟分離出二氧化鈦，再經水洗、煅燒及微粉化。採氯化物製程，係利用氯氣與含鈦礦物經還原反應生成無水四氯化鈦後，直接加熱氧化或與蒸氣反應純化二氧化鈦，或者利用濃鹽酸與含鈦礦物反應生成四氯化鈦溶液，經水解純化成二氧化鈦，再經過濾、沖洗及煅燒。為改善產品特性，二氧化鈦可能包覆著少量的鋁或矽。
2. 含 量 : 99.0 % 以上 (以乾重計，氧化鋁及二氧化矽不予計入)。
3. 外 觀 : 白色至微帶色澤粉末。
4. 溶 解 度 : 不溶於水、鹽酸、稀硫酸及有機溶劑。在氫氟酸及熱的濃硫酸中可緩慢溶解。
5. 鑑 別 : 本品0.5 g 加入硫酸5 mL，緩慢加熱直到硫酸冒煙後冷卻。小心地加水稀釋至100 mL並過濾，取濾液5 mL加數滴過氧化氫試劑，立即呈現橙紅色。
6. 乾 燥 減 重 : 0.5 % 以下 (105 °C，3小時)。
7. 熾 灼 減 重 : 1.0 % 以下 (800 °C，以乾重計)。
8. 氧化鋁或二氧化矽 : 2 % 以下 (單一或共存)。
9. 酸 可 溶 物 : 0.5 % 以下；若含鋁或矽則在1.5 % 以下。

10. 水可溶物：0.5 %以下。
11. 0.5 N鹽酸可溶物：
- (1) 銻：2 mg/kg以下。
  - (2) 砷：1 mg/kg以下。
  - (3) 鎘：1 mg/kg以下。
  - (4) 鉛：10 mg/kg以下。
12. 汞：1 mg/kg以下。
13. 分類：食品添加物第(九)類。
14. 用途：著色劑。



食用紅色四十號鋁麗基  
Allura Red AC Aluminum Lake

**定 義**：鋁麗基係在水性條件下，利用氧化鋁與符合規格標準中純度規定之色素反應製得，未乾燥的礬土(氧化鋁)通常由硫酸鋁(或氯化鋁)與碳酸鈉(或碳酸氫鈉或氨水)製得，所形成之鋁麗基產物經過濾、水洗並乾燥。未反應之氧化鋁可能存在於終產品中。

**含 量**：本品含食用紅色四十號(Allura Red AC) 10%以上。  
**特 性**

**鑑別**

溶解度：不溶於水。

**純度**

水溶性氯化物與水：2.0% 以下(以鈉鹽計)。

溶性硫酸鹽

鹽酸不溶物：0.5% 以下。

醚萃取物：0.2% 以下。

砷：3 mg/kg 以下。

鉛：5 mg/kg 以下。

**分 類**：食品添加物第(九)類。

**用 途**：著色劑。

§ 09032

金

Gold (Metallic)

同義字 : Pigment Metal 3, Aurum, Au, INS No. 175, Colour Index No. 77480

原子量 : 197.0。

1. 含量 : 90 %以上。
2. 描述 : 金色粉末或微小薄片。
3. 含銀量 : 7.0 %以下 (完全溶解後測定)。
4. 含銅量 : 4.0 %以下 (完全溶解後測定)。
5. 分類 : 食品添加物第 (九) 類。
6. 用途 : 著色劑。

§ 09033

葉黃素

Lutein

規格標準同§ 08133

§ 09034

合成番茄紅素  
Lycopene (Synthetic)

規格標準同§ 08139

矽酸鋁鉀珠光色素

Potassium aluminum silicate-based pearlescent pigments

- 別 名 : Mica-based pearlescent pigments
1. 性 狀 : 矽酸鋁鉀珠光色素係指雲母與鈦鹽於高溫下反應，於雲母上產生二氧化鈦而得。可藉由不同粒徑大小及與二氧化鈦之組合，產生不同之珠光色彩。
2. 二氧化鈦含量 : 10~65 % (重量百分比)。
3. 矽酸鋁鉀含量 : 35~90 % (重量百分比)。
4. 粒 徑 : 3~82 $\mu$ m。
5. 乾 燥 減 重 : 0.5 %以下 (105 $^{\circ}$ C，2 小時)。
6. pH : 4-11。
7. 銻 : 3 mg/kg 以下。
8. 鋅 : 25 mg/kg 以下。
9. 鋇 : 25 mg/kg 以下。
10. 鉻 : 100 mg/kg 以下。
11. 銅 : 25 mg/kg 以下。
12. 鎳 : 50 mg/kg 以下。
13. 砷 : 3 mg/kg 以下。
14. 汞 : 1 mg/kg 以下。
15. 鎘 : 1 mg/kg 以下。
16. 鉛 : 4 mg/kg 以下。
17. 分 類 : 食品添加物第 (九) 類。
18. 用 途 : 著色劑。

焦糖色素

Caramel Colors

別名：焦糖色素共分為四大類，各類別之別名如下：

第一類：普通焦糖 (Plain caramel) INS No. 150a

第二類：亞硫酸鹽焦糖 (Sulfite caramel) INS No. 150b

第三類：銨鹽焦糖 (Ammonia caramel) INS No. 150c

第四類：亞硫酸-銨鹽焦糖 (Sulfite ammonia caramel) INS No. 150d

定義：焦糖色素係為複雜混合物，其中某些為膠狀聚合物。焦糖色素之製程，可單純由碳水化合物加熱產生，或與酸、鹼及鹽類等反應製得，依其製程中使用之反應物可分為以下四大類：

第一類：普通焦糖：由碳水化合物在有無酸或鹼之存在下加熱製取；未使用銨鹽或亞硫酸鹽化合物。

第二類：亞硫酸鹽焦糖：由碳水化合物與亞硫酸鹽化合物在有無酸或鹼之存在下加熱製取；未使用銨鹽化合物。

第三類：銨鹽焦糖：由碳水化合物與銨鹽化合物在有無酸或鹼之存在下加熱製取；未使用亞硫酸鹽化合物。

第四類：亞硫酸-銨鹽焦糖：由碳水化合物與亞硫酸鹽及銨鹽化合物在有無酸或鹼之存在下加熱製取。

前述碳水化合物之原料需為食品等級之糖類如葡萄糖、果糖或其多醣；使用之酸、鹼化合物亦須為食品等級如硫酸、檸檬酸、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化鈣或其混合物等。

可使用之銨鹽化合物：氫氧化銨、碳酸銨、碳酸氫銨、磷酸銨、硫酸銨、亞硫酸銨、亞硫酸氫銨。

可使用之亞硫酸鹽化合物：亞硫酸、亞硫酸之鉀鹽、鈉鹽、銨鹽及亞硫酸氫鉀鹽、鈉鹽、銨鹽。

製程中可使用食品等級之消泡劑。

1. 外觀：深棕色至黑色之液體或固體，具有焦糖氣味。
2. 溶解度：可與水互溶。

3. 分類鑑別：第一類：50%以下之本色素與 DEAE 纖維素結合，50%以下之本色素與磷酸纖維素(Phosphoryl Cellulose)結合。

第二類：大於 50%之本色素與 DEAE 纖維素結合，且其吸光值(Absorbance Ratio)大於 50。

第三類：50%以下之本色素與 DEAE 纖維素結合，大於 50%之本色素與磷酸纖維素(Phosphoryl Cellulose)結合。

第四類：大於 50%之本色素與 DEAE 纖維素結合，且其吸光值(Absorbance Ratio)小於 50。

4. 固形物含量：第一類：62-77%

第二類：65-72%

第三類：53-83%

第四類：40-75%

5. 色彩強度：0.1% (w/v)之焦糖色素水溶液在 1 公分比色管中，以 610 nm 測定吸光值。

第一類：0.01-0.12

第二類：0.06-0.10

第三類：0.08-0.36

第四類：0.10-0.60

6. 總 氮 含 量 : 以 Kjeldahl Method 檢測  
 第一類：最高 0.1%以下  
 第二類：最高 0.2%以下  
 第三類：1.3-6.8%  
 第四類：0.5-7.5%
7. 總 硫 含 量 : 第一類：最高 0.3%以下  
 第二類：1.3-2.5%  
 第三類：最高 0.3%以下  
 第四類：1.4-10.0%
8. 二 氧 化 硫 : 第一類：-  
 第二類：最高 0.2%以下  
 第三類：-  
 第四類：最高 0.5%以下
9. 銨 鹽 氮 : 第一類：-  
 第二類：-  
 第三類：最高 0.4%以下  
 第四類：最高 2.8%以下
10. 4 - 甲 基 咪 唑 : 第一類：-  
 (4-Methylimidazole,4-MEI) 第二類：-  
 第三類：以顏色當量(Equivalent color basis)計，最高 200 mg/kg 以下  
 第四類：以顏色當量(Equivalent color basis)計，最高 250 mg/kg 以下  
 顏色當量：色彩強度以 0.1 為吸光單位表示



11. 2-Acetyl-4-tetrahydroxybutylimidazole (THI) : 第一類：-  
 第二類：-  
 第三類：以顏色當量(Equivalent color basis)計，最高  
 25 mg/kg 以下  
 第四類：-  
 顏色當量：色彩強度以 0.1 吸光單位表示
12. 砷 : 1 mg/kg 以下。
13. 鉛 : 2 mg/kg 以下。
14. 分類 : 食品添加物第（九）類。
15. 用途 : 著色劑。

§ 09040

番茄紅素 (來自 *Blakeslea trispora*)  
Lycopene from *Blakeslea trispora*

規格標準同§ 08322