

食品添加物規格檢驗方法－食用藍色一號修正草案總說明

為加強食品添加物規格之管理，依據食品安全衛生管理法第三十八條規定：「各級主管機關執行食品、食品添加物、食品器具、食品容器或包裝及食品用洗潔劑之檢驗，其檢驗方法，經食品檢驗方法諮議會諮議，由中央主管機關定之」，並配合食用藍色一號之規格標準修正，爰擬具「食品添加物規格檢驗方法－食用藍色一號」修正草案，其修正要點如下：

- 一、修正「分子式」、「含量」、「鑑別」、「氯化物及硫酸鹽」、「其他色素」及「含量測定」。
- 二、增列「參考文獻」。
- 三、增修訂部分文字。

食品添加物規格檢驗方法－食用藍色一號修正草案對照表

修正規定	現行規定	說明
<p>§09010 食用藍色一號 Brilliant Blue FCF</p>  <p>分子式：<u>$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$</u> 分子量：792.87</p> <p>1. 含量：本品所含 $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$ 應在85%以上。</p> <p>2. 外觀：本品為金屬光澤性帶紫紅色粉末或粒狀，無臭。</p> <p>3. 鑑別：本品0.1 g，加0.02 M醋酸銨溶液200 mL溶解，呈亮藍色至深藍色。量取此液1 mL，加0.02 M醋酸銨溶液使成100 mL，在波長628～632 nm處，應具有最大吸收。</p> <p>4. 溶狀：本品50 mg溶於水100 mL，其溶液應「澄明」。</p> <p>5. 水不溶物：取本品約2 g，精確稱定，按照煤焦色素試驗法(附錄A-18)中「水不溶物」檢查法檢查之，其所含水不溶物量應在0.3%以下。</p> <p>6. 氯化物及硫酸鹽：取本品約2 g，精確稱定，按照煤焦色素試驗法中「氯化物及硫酸鹽」檢查法檢查之，其所含氯化物及硫酸鹽之總量(以鈉鹽計)應在4%以下。</p> <p>7. 砷：取本品0.5 g，按照煤焦色素試驗法中「砷」檢查法檢查之，其所含砷(以As_2O_3計)應在2 ppm以下。</p> <p>8. 重金屬：取本品2.5 g，按照煤焦色素試驗法中「重金屬」檢查法處理作成檢品溶液後，再依①②③及⑤法檢查之，惟「<u>鉻</u>」項則量取檢品溶液及空白試液各0.5 mL進行檢查，其所含重金屬應分別為鐵500 ppm以下，鉻50 ppm以下，鋅</p>	<p>§09010 食用藍色一號 Brilliant Blue FCF</p>  <p>分子式：<u>$C_{37}H_{34}O_9N_2S_3Na_2$</u> 分子量：792.87</p> <p>1. 含量：本品所含 $C_{37}H_{34}O_9N_2S_3Na_2$ 應在85.0%以上。</p> <p>2. 外觀：本品為金屬光澤性帶紫紅色粉末或粒，無臭。</p> <p>3. 鑑別： (1)本品之水溶液(1：2000)應呈藍色。 (2)本品之水溶液(1：1000) 5 mL，加鹽酸1 mL，應即變暗黃綠色。 (3)本品之硫酸溶液(1：100)應呈暗橙色，取此溶液2～3滴，滴加於5 mL之水中時，應即現綠色。 (4)本品之水溶液(1：1000) 5 mL加氫氧化鈉溶液(1：5) 5 mL，置水浴上加熱，應即現紫紅色。 (5)本品0.1 g加醋酸銨溶液(3：2000) 200 mL溶解，取此液1 mL，再加醋酸銨溶液(3：2000)使成100 mL之稀釋液，在波長628～632 nm處，應具有最大吸收。</p> <p>4. 溶狀：本品50 mg溶於水100 mL，其溶液應「澄明」。</p> <p>5. 水不溶物：取本品約2 g，精確稱定，按照煤焦色素試驗法(附錄A-18)中「水不溶物」檢查法檢查之，其所含水不溶物量不得超過0.3%。</p> <p>6. 氯化物及硫酸鹽：取本品約2 g，精確稱定，按照煤焦色素試驗法中「氯化物及硫酸鹽」檢查法檢查之，其所含氯化物及硫酸鹽之總量(分別以Cl及SO_4計)應在4%以下。</p>	<p>一、修正「分子式」、「含量」、「鑑別」、「氯化物及硫酸鹽」、「其他色素」及「含量測定」。</p> <p>二、增列「參考文獻」。</p> <p>三、增修訂部分文字。</p>

200 ppm以下，及其他重金屬(以Pb計) 20 ppm以下。

9.其他色素：利用高效液相層析法測定檢品中其他色素之含量，應在5%以下。

(1)檢品溶液之調製：

取本品約0.1 g，精確稱定，以0.02 M醋酸銨溶液溶解並定容至100 mL，必要時以超音波振盪溶解。再精確量取2 mL，以0.02 M醋酸銨溶液定容至20 mL，經0.45 μm濾膜過濾，供作檢品溶液。

(2)測定法：

精確量取檢品溶液20 μL，注入高效液相層析儀中，依下列條件進行分析，並以下列計算式求出其他色素之含量。

其他色素之含量(%)

$$= \frac{A_{\text{total}} - A_{\text{main}}}{A_{\text{total}}} \times D$$

D：檢品中食用藍色一號之含量(%)

A_{total} ：液相層析圖譜於0至30分鐘內所有波峰之面積總和^(註1)

A_{main} ：液相層析圖譜中主要波峰之面積

高效液相層析測定條件^(註2)：

可見光或光二極體陣列檢出器：
波長630 nm。

層析管：C18，5 μm，內徑4.6 mm × 25 cm。

層析管溫度：40°C。

注入量：20 μL。

移動相溶液：A液(0.02 M醋酸銨溶液)與B液[乙腈：水(7:3, v/v)溶液]以下列條件進行梯度分析

時間(min)	A (%)	B (%)
0 → 25	90 → 40	10 → 60
25 → 30	40 → 40	60 → 60

移動相流速：1.0 mL/min。

註：1. 波峰面積大於主要波峰面積之千分之一者始計入。

2. 上述測定條件分析不適時，可依所使用之儀器，設定適合之測

7.砷：取本品0.5 g按照煤焦色素試驗法中『砷』檢查法檢查之，其所含砷(以As₂O₃計)應在2 ppm以下。

8.重金屬：取本品2.5 g，按照煤焦色素試驗法中『重金屬』檢查法處理作成檢品溶液後，再依①②③及⑤法檢查之，但『鉻』項則量取檢品溶液0.5 mL，另取空白試液0.5 mL進行檢查，其所含重金屬應分別為鐵500 ppm以下，鉻50 ppm以下，鋅200 ppm以下，及其他重金屬(以Pb計) 20 ppm以下。

9.其他色素：取本品0.10 g，按照煤焦色素試驗法中『其他色素』檢查法④檢查之，其所含其他色素應在5%以下。

10.乾燥減重：本品於135°C乾燥6小時，其減失重量不得超過10% (附錄A-3)。

11.含量測定：取本品約4.8 g，精確稱定，加水溶解並定容至250 mL，量取此液50.0 mL作為檢品溶液，按照煤焦色素試驗法中『含量測定法』①三氧化鈦法B定量之。每mL之0.1N三氧化鈦液相當於39.643 mg之C₃₇H₃₄O₉N₂S₃Na₂。

定條件。

10.乾燥減重：本品於135°C乾燥6小時，其減失重量應在10%以下 (附錄A-3)。

11.含量測定：取本品約4.8 g，精確稱定，加水溶解並定容至250 mL，量取此液50.0 mL作為檢品溶液，按照煤焦色素試驗法中「含量測定法」①三氧化鈦法B定量之。每mL之0.1_N三氧化鈦液相當於39.64 mg之 $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$ 。

參考文獻：

厚生労働省。2018。食用青色1号。第9版食品添加物公定書。699-701頁。東京，日本。