

ICS 87.060.20

中華民國國家標準

C N S

熟煉油與熟煉亞麻仁油

Boiled oil and boiled linseed oil

CNS 768 草修 1120082:2023
K5013

中華民國 46 年 03 月 25 日制定公布
Date of Promulgation: 1957-03-25

中華民國 年 月 日修訂公布
Date of Amendment: - -

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

目錄

節次	頁次
前言	2
1. 適用範圍	3
2. 引用標準	3
3. 品質	4
4. 參比樣品	4
5. 試驗方法	5
5.1 取樣方法	5
5.2 待測樣品檢查與製備	5
5.3 試驗之一般條件	5
5.4 色度	6
5.5 黏度	7
5.6 密度	7
5.7 透明性	7
5.8 乾燥時間	7
5.9 塗膜外觀	8
5.10 加速黃化	8
5.11 加熱減量	9
5.12 酸價	10
5.13 不可皂化物	10
5.14 碘價	10
5.15 氯化碘試驗	12
6. 檢查	13
7. 標示	14
附錄 A (規定)不可皂化物測定(二乙醚法)	15
參考資料	17

CNS 768 草修 1120082:2023

前言

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。CNS 768:1979 已經修訂，由本標準取代。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。

1. 適用範圍

本標準規定熟煉油與熟煉亞麻仁油的品質及試驗方法。

備考 1. 熟煉油為液態、透明、氧化乾燥性油酯，與調和漆及油性塗料混合，作為促進成膜劑(催乾劑)使用，將一種以上的乾性油加工處理會提高其乾燥性能，例：添加某些乾燥劑。

譯注：乾性油 1 種類又 以上 加工 ! C < - 加 乾 燥性 強 。（日文）

and of which drying performance has been intensified by processing one kind or more of drying oil and adding some dryer in it and so forth.(英文)

這裡的英文不合理，參採英文翻譯之。

備考 2. 熟練亞麻仁油係為生亞麻仁油加工而得。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分，下列標準適用最新版(包括補充增修)。

CNS 3699	化學分析用水(JIS K0557)
CNS 9278	冷軋碳鋼鋼板、鋼片及鋼帶(JIS G3141)
CNS 15200-1-1	塗料一般試驗方法－第 1-1 部：通則－一般試驗(條件與方法)(JIS K5600-1-1)
CNS 15200-1-2	塗料一般試驗法－第 1-2 部：通則－取樣(JIS K5600-1-2)
CNS 15200-1-3	塗料一般試驗法－第 1-3 部：通則－試樣檢查與製備(JIS K5600-1-3)
CNS 15200-1-4	塗料一般試驗方法－第 1-4 部：通則－試驗用標準試驗板(JIS K5600-1-4)
CNS 15200-1-5	塗料一般試驗方法－第 1-5 部：通則－試驗板之塗裝(刷塗)(JIS K5600-1-5)
CNS 15200-1-6	塗料一般試驗方法－第 1-6 部：通則－調節與試驗之溫度及濕度(JIS K5600-1-6)
CNS 15200-1-8	塗料一般試驗方法－第 1-8 部：通則－參比樣品(JIS K5600-1-8)
CNS 15200-2-2	塗料一般試驗法－第 2-2 部：塗料性狀與安定性－黏度(JIS K5600-2-2)
CNS 15200-2-3	塗料一般試驗法－第 2-3 部：塗料性狀與安定性－密度(JIS K5600-2-4)
CNS 15200-3-2	塗料一般試驗法－第 3-2 部：塗膜成形性－表面乾燥性(小透明玻璃珠法)(JIS K5600-3-2)
CNS 15200-4-2	塗料一般試驗法－第 4-2 部：塗膜視覺特性－顏色之目視比較(JIS K5600-4-3)
CNS 15832-1-1	塗料成分試驗法－第 1-1 部：通則－一般試驗條件(JIS

CNS 768 草修 1120082:2023

K5601-1-1)

CNS 15832-2-1 塗料成分試驗法－第 2-1 部：溶劑可溶物中成分分析－酸價(滴定法)(JIS K5601-2-1)

譯注：CNS 已不再維護化學試劑與實驗室用玻璃器皿之國家標準，故後續僅直述其名
稱，不再標註其標準編號。

3. 品質

品質依第 5 節測試後，應符合表 1 之規定。

表 1 品質

項目	類別		試驗方法
	熟煉油	熟煉亞麻仁油	
色度	700 (最大值)		5.4
23 °C黏度	C (最高)		5.5 (CNS 15200-2-2 第 4 節)
23 °C密度	--	0.926~0.948	5.6 (CNS 15200-2-4)
透明性	應透明		5.7
乾燥時間(h)	24 以內		5.8 (CNS 15200-3-2)
塗膜外觀	塗膜外觀應正常		5.9 (CNS 15200-1-1 之 4.4)
加速黃化性	0.15 (最大值)	---	5.10
加熱減量(%) (最大值)	5	0.3	5.11
酸價(最大值)	8		5.12 (CNS 15832-2-1)
不可皂化物(%)	---	2.0 (最大值)	5.13 (附錄 A)
碘價(%)	145 (最低)	170 (最低)	5.14
氯化碘試驗	不得產生白色沈澱		5.15

4. 參比樣品

依 CNS 15200-1-8 規定之分類，參比樣品應符合表 2 之規定。

表 2 參比樣品

測試項目	觀測項目	參比樣品類別		
		型態	設定系統	品質水準
色度	顏色的明度	塗膜參比樣品	公司內參比樣品或協定參比樣品	界線參比樣品
透明性	透明性			界線參比樣品
塗膜外觀	顏色、光澤度			標準參比樣品
	刷痕、流痕、 皺紋、斑點、 起泡、裂紋、 針孔、碎屑			界線參比樣品

5. 試驗法

5.1 取樣法

取樣方法應符合 CNS 15200-1-2 之 8.1.1 或 8.2.1 規定，如果應用 8.2.1，取樣的容器數量可由交貨的當事人間協議規定。

5.2 待測樣品檢查與製備

待測樣品檢查與製備應依 CNS 15200-1-3 之規定，其檢查應依 CNS 15200-1-3 之第 4 節，而製備應依 CNS 15200-1-3 之 8.2。

5.3 試驗之一般條件

試驗之一般條件應符合 CNS 15200-1-1 之規定，其他則應符合下列規定：

5.3.1 狀態調節與試驗場所

狀態調節與試驗場所應符合下列規定，

(a) 標準條件

標準條件的狀態調節與試驗場所應符合 CNS 15200-1-6 之 4.1 規定，並應為不會暴露於日光直射、無影響狀態調節與試驗的氣體、蒸汽、塵埃及有些許通風的室內。

(b) 一般條件

此狀態調節與試驗場所應符合 CNS 15200-1-1 之 3.1.1 規定。

(c) 擴散日光

擴散日光應符合 CNS 15200-4-3 之 4.3 規定。

5.3.2 試驗板

如無另有規定，試驗板應符合 CNS 15200-1-4 之規定，其應為溶劑清洗過的鋼板 (150 mm×70 mm×0.8 mm)，

備考：其為 CNS 9278 種類符號 SPCC，標準調質(S)亮面(B)鋼板。

5.3.3 試片製備

試片應依下列步驟製備。

備考：將樣品以規定的方法塗布在試驗板上稱為試片。

(a) 試驗板之預處理

試驗板的預處理應依 CNS 15200-1-4 之規定，然而，成膜性試驗與塗膜目視特性試驗所使用的鋼板，應使用溶劑清洗進行準備。

(b) 樣品製備

應使用經 5.2 準備的樣品，並每次臨試驗前要在充分混合均勻。

(c) 樣品塗布法

樣品的塗布法應依 CNS 15200-1-5 之規定。

(d) 試片乾燥與狀態調節

除另有規定外，試片在塗布完成後，應移至標準條件的試驗位置、乾燥並狀態調節。大於 0.1 m² 的試片應短邊與水平約呈 85° 傾靠，0.1 m² 以下的試片應使塗布面朝上水平擺放。

5.4 色度

色度應依下列步驟試驗。

(a) 方法概要

熟煉油、油性清漆及透明噴漆等，其與碘溶液顏色的明度比較，以 100 mL 溶液明度相同的碘含量(mg)表示之。

(b) 碘色度標準液

(1) 取 20 % (w/w) 碘化鉀溶液約 100 mL，溶解約 2 g 試藥級碘，製備為儲備溶液。

(2) 以 0.1 mol/L 硫代硫酸鈉滴定，以標定該碘儲備溶液的濃度。

(3) 將儲備溶液全量移入量瓶中。

(4) 以水稀釋後的 100 mL 碘標準液含碘 1 mg 視為色度 1，而含 n mg 的碘標準液為色度 n 。

(5) 取儲備溶液，所取之量要使含碘量等同於該色度，以製備具有所需色度的標準液。

(6) 以水稀釋所取的儲備溶液至 100 mL。

(7) 每次試驗前，碘色度標準液應新配製。

(c) 操作步驟

(1) 將樣品與碘色度標準液分別置於不同的無色透明試管中，試管尺度為 15 mm × 15 mm，具有均勻的內部尺度與厚度，注入深度均為 100 mm。

(2) 將試管以並列方式，在擴散日光下從側邊觀察，比較相同液體厚度部位的顏色。

(d) 判斷

樣品明度與 100 mL 碘色度標準液的碘含量(mg)具有相同顏色明度，即為該樣品的碘色度。當樣品顏色的明度大於碘色度標準液的明度，則視為“色度低”。備考：使用之水應符合 CNS 3699 表 3 所規定之 A2 或 A3 等級要求。

5.5 黏度

黏度試驗應依 CNS 15200-2-2 之規定，其試驗溫度應為 $(23 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ 。

5.6 密度

密度試驗應依 CNS 15200-2-4 之規定，其試驗溫度應為 $(23 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ 。比重瓶應為呂給薩克比重瓶(Gay-Lussac's pycnometer)，而溫度應為 $(23 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ 。

5.7 透明性

透明性試驗應依下列規定。

(a) 方法概要

在充分混合後，將樣品於 $(15 \sim 20)^\circ\text{C}$ 靜置 24 h。檢查是否有沈澱物或不溶物存在。

(b) 裝置

2 個尺度約為 $15 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$ ，無色、透明且內部尺度與厚度均勻的試管。

(c) 操作步驟

(1) 將樣品與參比樣品分別混合均勻，並置入 2 個試管至高度 100 mm。

(2) 將試管垂直靜置於室溫 $(15 \sim 20)^\circ\text{C}$ 。

(3) 經 24 h 後，2 個試管在擴散日光下以並列方式擺放，從側邊透過試管檢查是否有沈澱及懸浮物存在。

(d) 判斷

與參比樣品比較，如果樣品的透明性並無較差，且無沈澱物或懸浮物質或液相分層，其應視為“具透明性”。

5.8 乾燥時間

乾燥時間的試驗應依 CNS 15200-3-2 及下列規定，

5.8.1 熟煉油之乾燥時間

(a) 試片製備

(1) 使用以溶劑清洗方式製備的玻璃試驗板 $(200 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 2 \text{ mm})$ 。

(2) 將樣品以 4:6 質量比與參考資料[1]所規定的 1 號氧化鋅，用藥勺充分碾混。

(3) 將混合物以每 100 cm^2 約 0.8 g 的比例，在玻璃試驗板上刷塗一道作為試片。

譯注：紅色底線部分係參考 5.10

參考資料[1]：JIS K5102 Zinc Oxide (Pigment)

(b) 操作步驟

塗布的試片在標準狀態下乾燥 24 h 後，測試並目視檢查塗膜表面。

(b) 判斷

如所有玻璃珠可用刷移除而不會損及塗膜表面，則應視為表面乾燥狀態，且表面乾燥時間為“24 h 以內”。

5.8.2 熟煉亞麻仁油之乾燥時間

(a) 試片製備

- (1) 使用以溶劑清洗方式製備的玻璃試驗板(200 mm × 100 mm × 2 mm)。
- (2) 將樣品均勻塗布整個試驗板。

(b) 操作步驟

在標準狀態下將塗層乾燥 24 h 後，測試並目視檢查塗膜表面。

(c) 判斷

如所有玻璃珠可用刷移除而不會損及塗膜表面，則應視為表面乾燥狀態，且表面乾燥時間為“24 h 以內”。

5.9 塗膜外觀

塗膜外觀的試驗應依 CNS 15200-1-1 之 4.4 及下列規定，

5.9.1 熟煉油之塗膜外觀

(a) 試片製備

- (1) 使用以溶劑清洗方式製備的玻璃試驗板(200 mm × 100 mm × 2 mm)。
- (2) 將樣品及參比樣品分別以 4:6 質量比與參考資料[1]所規定的 1 號氧化鋅，使用藥勺充分碾混。
- (3) 將混合物以每 100 cm² 約 0.8 g 的比例，在個別的玻璃試驗板上刷塗一道，並在標準條件下乾燥 24 h 作為試片。

(b) 操作步驟

在擴散日光下，目視檢查參比樣品與樣品的塗膜表面。

(c) 判斷

如果顏色及光澤度差異小，以及刷痕、流痕、皺紋、斑點、起泡、針孔及碎屑程度與參比樣品的塗層表面相比並不嚴重，則其視為“塗膜外觀正常”。

5.9.2 熟煉亞麻仁油之塗膜外觀

(a) 試片製備

- (1) 使用以溶劑清洗方式製備的玻璃試驗板(200 mm × 100 mm × 2 mm)。
- (2) 使用刷子或手指分別將樣品與參比樣品分別均勻塗布整個試驗板。
- (3) 將試驗板直立擺放，將過多的樣品完全流下。
- (4) 將其在標準條件乾燥 48 h 作為試片。

(b) 操作步驟

在擴散日光下以目視檢查參比樣品與樣品的塗膜表面。

(c) 判斷

如果顏色及光澤度差異小，以及皺紋、斑點、起泡、針孔及碎屑程度與參比樣品的塗層表面相比並不嚴重，則其視為“塗膜外觀正常”。

5.10 加速黃化

加速黃化試驗應依下列規定。

(a) 方法概要

白色塗膜在暗色高濕度環境下的顏色黃化程度，係以加速試驗後塗膜量測的顏色三刺激值(X,Y,Z)所計算之黃化值表示。

(b) 裝置、儀器與材料

- (1) 分光光度計：應符合參考資料[2]之 4.2 規定。
- (2) 光電比色計：應符合參考資料[2]之 5.2 規定。
- (3) 乾燥器：直徑不小於 300 mm。
- (4) 硫酸鉀：試藥級。
- (5) 試驗板：玻璃板(200 mm × 150 mm × 5 mm)。

備考：乾燥器外表面應塗黑色以防光線，且其內盛裝不少於 500 mL 的硫酸鉀過飽和溶液，液面高度要在底部突緣的下方。

參考資料[2]：JIS Z8722 Methods of colour measurement – Reflecting and transmitting objects

(c) 試片製備

- (1) 將樣品以 4:6 的質量比與參考資料[1]所規定的 1 號氧化鋅置於以溶劑清洗製備的試驗板上，以藥勺充分碾混。
- (2) 將混合物以每 100 cm² 約 0.8 g 的比例，在試驗板上刷塗一道，在標準條件下水平擺放，乾燥 72 h 作為試片。

(d) 操作步驟

應依下列規定進行操作。

- (1) 將試片以塗層表面朝上方式，放在盛裝飽和硫酸鉀溶液的乾燥器底部突緣上方，在(35±1) °C保持 48 h，然後將試片取出，以原狀靜置 1 h，之後立即量測顏色。
- (2) 如果使用分光光度計，依參考資料[2]第 4 節規定的分光比色計取得塗膜顏色的三刺激值(X,Y,Z)。
- (3) 如果使用光電比色計，依參考資料[2]第 5 節規定的直讀光電三刺激值比色計取得塗膜顏色的三刺激值(X,Y,Z)。

(e) 計算

依下式計算加速黃化並修整至小數點第三位。

$$D = \frac{1.28X-1.06Z}{Y}$$

式中， D：加速黃化值

X,Y,Z：顏色之三刺激值

5.11 加熱減量

加熱減量應依下列規定試驗。

(a) 裝置與設備

- (1) 錐形瓶：容量 250 mL。
- (2) 鈍氣吹驅裝置：能以 10 L/h 速率吹驅鈍氣。
- (3) 加熱浴：能加熱 250 mL 錐形瓶至(105~110) °C。
- (4) 天秤：能稱量至最接近之 1 mg。

(b) 操作步驟

- (1) 稱取約 10 g 的樣品，精確至最接近的 1 mg，置入之前已稱重的 250 mL 錐形瓶中。
- (2) 一邊以乾燥的鈍氣用 10 L/h 的速率在樣品表面吹驅，一邊在(105~110) °C 的熱浴中加熱 30 min。
- (3) 從熱浴中取出燒瓶，冷卻至室溫，並擦乾淨後稱重，精確至最接近的 1 mg。

(c) 計算

依下式計算加熱減量並以質量百分比表示。

$$A = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100$$

式中， A：加熱減量(%)

m_0 ：樣品初始量測之質量(g)

m_1 ：加熱後扣除燒瓶重之樣品質量(g)

5.12 酸價

酸價應依 CNS 15832-2-1 之規定試驗。

5.13 不可皂化物

不可皂化物應依附錄 A 規定試驗。

5.14 碘價

碘價應依下列規定試驗。

(a) 方法概要

樣品溶解於環己烷，並添加過量的氯化碘，使樣品與鹵素加成反應，再用硫代硫酸鈉滴定未加成的鹵素，以 100 g 樣品加成反應的鹵素扣除空白試驗，以得到碘的質量(g)。

(b) 試劑

試劑應符合下列規定。

- (1) 環己烷：試藥級。
- (2) 氯化碘/醋酸溶液(0.1 mol/L)

稱取 8.7 g 試藥級碘，於 500 mL 試藥級醋酸中，以水浴中加熱溶解，另外稱取 7.9 g 試藥級三氯化碘溶解於 400 mL 試藥級醋酸中，將此兩溶液混合，並以試藥級醋酸稀釋至 1 L，裝入棕色瓶中儲存於暗處。

- (3) 碘化鉀溶液(10 %)(W/V)

以試藥級碘化鉀配製。

(4) 澱粉溶液

稱取試藥級澱粉 10 g 與 10 mL 水混合，再加入 100 mL 熱水攪拌，煮沸約 1 min 後放冷，傾析上澄液或以濾紙過濾，在每次使用前製備此澱粉溶液。

(5) 硫代硫酸鈉溶液(24.82 g 之 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}/\text{L}$)

依 CNS 15832-1-1 之 3.3.1.13 規定製備。

(c) 操作步驟

應依下列規定進行操作。

- (1) 依據樣品的碘價，按表 3 稱量取樣量，精確至 0.1 mg，置入具可互換磨砂瓶塞的 500 mL 錐形瓶中或具可互換磨砂瓶塞的 500 mL 碘瓶中，並使用 10 mL 環己烷將其溶解。

備考：本試驗應取適量的樣品，使其耗用添加之 0.1 mol/L 氯化碘/醋酸溶液不會超過一半。

- (2) 接著，用吸量管取 25 mL 維持 25 °C 之 0.1 mol/L 氯化碘/醋酸溶，以碘化鉀溶液(10 %)(W/V)潤濕的瓶塞密封蓋緊，以避免碘及氯的蒸發，然後輕輕搖晃混合。如果是使用碘瓶，則在密封蓋緊後，由瓶頸處加入少量碘化鉀溶液(10 %)(W/V)。

- (3) 將瓶於(20~30) °C 暗處保持 1 h，同時輕輕搖晃混合。

備考：如為桐油應保持 2 h。

- (4) 加入(10~15) mL 碘化鉀溶液(10 %)(W/V)及約 200 mL 的水，輕輕搖晃混合，然後再以 0.1 mol/L 硫代硫酸鈉滴定。

- (5) 當溶液由紅棕色轉淡黃色，添加 0.5 mL 澱粉溶液，繼續滴定，溶液由藍色轉無色時即為滴定終點。

- (6) 另外進行空白試驗。

表 3 取樣量

碘價	取樣量(g)
低於 5	2.0
5 以上至 30	1.00
30 以上至 50	0.60
50 以上至 100	0.30
100 以上至 150	0.20
150 以上至 200	0.150
200 以上	0.100

(d) 計算

依下式計算碘價：

$$A = \frac{(V_1 - V_2) \times F \times 0.01269}{m} \times 100$$

式中，

A ：碘價

V_1 ：滴定空白溶液 0.1 mol/L 硫代硫酸鈉體積(mL)

V_2 ：滴定所用之 0.1 mol/L 硫代硫酸鈉體積(mL)

F ：0.1 mol/L 硫代硫酸鈉的濃度因子

0.01269：0.1 mol/L 硫代硫酸鈉 1 mL 所相應碘的質量(g)

M ：樣品質量(g)

5.15 氯化碘試驗

氯化碘試驗應依下列規定試驗。

(a) 方法概要

在皂化樣品所得之皂液中加入硫酸將脂肪酸分離，並以二乙醚萃取，在此脂肪酸中加入氯化碘-醋酸溶液，檢查是否有高級不飽和脂肪酸產生的混濁或微細白色沈澱。

(b) 試劑

試劑應符合下列規定。

(1) 硫酸溶液(1+5)：以試藥級硫酸配製。

(2) 二乙醚：試藥級。

(3) 甲基橙溶液(0.1 %)(W/V)

稱取 0.1 g 試藥級甲基橙，以水溶解為 100 mL，儲存於棕色瓶中。

(4) 氯化鈉飽和溶液：使用試藥級氯化鈉配製。

(5) 硫酸鈉：試藥級

(6) 氯化碘-醋酸溶液(0.5 mol/mL)

稱量 127 g 試藥級的碘，置於具有磨砂瓶塞的 1L 標準磨砂接頭錐形瓶中，加入 900 mL 試藥級醋酸，於 80 °C 加熱下儘量將碘溶解，然後加入醋酸稀釋至 1 L。配製氯化碘-醋酸溶液，在此溶液中，全量的碘不會完全溶解。將溶液以原狀態冷卻後，由其中取 200 mL 分液，以另一容器盛裝，然後在剩下的溶液中通入乾燥的氯氣，在通入氯氣過程，不時攪拌此溶液，使殘留於液體中的碘固體在完成通氯氣前要完全溶解，通氯氣直至溶液顏色瞬間從暗紅紫色轉變為明紅黃色，當溶液顏色因通氯過量變成紅黃色，則一點一點地加入之前分裝的氯化碘-醋酸溶液，直至顏色從紅黃色轉回紅紫色。

稱取配製完成的溶液 2 mL，置於具有磨砂瓶塞的 200 mL 標準磨砂接頭錐形瓶中，加入 20 mL 碘化鉀溶液(10 %)(W/V)及 100 mL 水，然後再以 0.1

mol/L 的硫代硫酸鈉滴定，當溶液由紅棕色轉淡黃色，添加 0.5 mL 澱粉溶液，繼續滴定，溶液由藍色轉無色時即為滴定終點。以 1 L 溶液所含的鹵素量換算碘含量，並且要確認該量約為 254 g。

如換算的碘含量明顯與 254 g 不同，則要重新製備。

$$A = V \times 0.01269 \times \frac{1000}{2}$$

式中， A ：1L 溶液中的碘含量(g)

V ：滴定所需 0.1 mol/L 硫代硫酸鈉體積(mL)

F ：0.1 mol/L 硫代硫酸鈉濃度因子

0.01269：0.1 mol/L 硫代硫酸鈉 1 mL 所相應碘的質量(g)

(7) 乙醇(95)：試藥級

(8) 氫氧化鉀水溶液(50)(W/V)：以試藥級氫氧化鉀製備。

(c) 操作步驟

(1) 試片製備

(1.1) 本標準附錄 1 試驗時，在分液漏斗中，加入經二乙醚萃取不可皂化物的肥皂乙醇溶液，使用 pH 試紙，以添加硫酸溶液(1+5)方式調整 pH 值約至 4，然後將其震盪，分離脂肪酸。

(1.2) 添加 300 mL 水及 50 mL 二乙醚，繼續震盪，然後靜置，讓脂肪酸萃入二乙醚層中。

(2) 品質鑑定

(2.1) 將分液漏斗下層的水相液體排掉，重複以添加甲基橙溶液作為指示劑之飽和食鹽水，洗滌上層二乙醚溶液，直至洗液中看不到酸性，最後，以(30~40) mL 的水再洗滌 1 次。

(2.2) 將二乙醚溶液置於乾燥的角錐瓶中，添加(25~50) g 的無水硫酸鈉，蓋上角錐瓶，並保持在 25 °C 以下，不時震盪使溶液透明。

(2.3) 使用濾紙(3 號定性濾紙)將 200 mL 角錐瓶中的溶液過濾至 100 mL 的角錐瓶中，再以 30 mL 二乙醚清洗 200 mL 角錐瓶，過濾合併至 100 mL 角錐瓶的濾液中，最後蒸餾去除二乙醚。

(2.4) 取所得之脂肪酸約 0.5 g 置於 100 mL 的角錐瓶，加 10 mL 二乙醚將其溶解，並緩緩滴加 5 mL 氯化碘-醋酸溶液，如果有急劇升溫的危險，使用冰浴降溫。

(2.5) 在滴加之後，將溶液充分混合，將錐形瓶密蓋，在(15~20) °C 下原狀靜置 2 h，並目視檢查是否有混濁或微細沈澱物存在。

(2.6) 如果未看到混濁或微細沈澱物，則應視為為“不具高級不飽和脂肪酸”

6. 檢查

檢查應依第 5 節進行測試，且其結果應符合表 1。

6. 標示

熟煉油與熟煉亞麻仁油的包裝應以不易磨滅的方式標示下列事項。

- (a) 標準標準
- (b) 類別
- (c) 淨重或淨體積
- (d) 製造廠商名稱、縮寫或商標
- (e) 製造日期或期代號
- (f) 製造批號或其代號

備考 1. 熟煉油與熟煉亞麻仁油的處理事宜規定於本標準，以及規定於法律、條例所建立的規則與上市公司、組織等單位需要特別注意的事項中。

備考 2. 參考性的表 1，提供本標準中測試性能要求所規定的試驗板材料、尺度、數量及試驗期間，本標準規定的測試需要約 300 mL 試樣。

附錄 A

(規定)

不可皂化物測定(二乙醚法)

A.1 一般

不可皂化物係定義為脂肪皂化後，不溶於水但可溶於測定用溶劑的脂肪可溶物質，其包括天然脂質，例：固醇類、醇類及烴類，以及可能出現之 100 °C 不會揮發雜質(例：礦油)。使用的溶劑為二乙醚，其所得結果會比石油醚較高。

譯注：原文為有機雜質，但礦油應為無機物

本標準適用所有的脂類，然而對含大量不可皂化物的特定脂類，其僅提供大概值。

A.2 設備

- (a) 燒瓶：具回流冷凝管的 150 mL 燒瓶
- (b) 分液漏斗：500 mL
- (c) 烘箱：能維持(103±2) °C

A.3 試劑

- (a) 氫氧化鉀水溶液：28 g/L
- (b) 氫氧化鉀-酒精溶液：112 g/L

在酒精(95 %)(V/V)中溶解 120 g 氫氧化鉀，並以酒精稀釋至 1 L，其不得深於淡黃色。

- (c) 二乙醚：無殘留物

A.4 步驟

- (a) 稱取約 5 g 脂肪，精確至最接近之 0.01 g，置入燒瓶，添加 50 mL 之氫氧化鉀-酒精溶液(濃度約 112 g/L)，接上冷凝管並緩緩加熱 1 h。
- (b) 在加熱完畢後，取下冷凝管，將內容物倒入分液漏斗，並以蒸餾水潤洗燒瓶(總量為 100 mL)。
- (c) 用 100 mL 之二乙醚潤洗燒瓶與冷凝管，並將洗液併入分液漏斗，蓋緊分液漏斗並劇烈震盪，在其內容物尚微溫時，將分液漏斗垂直擺放，待其明顯分為兩層，如因過量的鹼而使溶液混濁，則添加數滴氫氯酸(37 g/L)。將二乙醚萃取液由分液漏斗的管導至另一個裝有 40 mL 水的分液漏斗中。
- (d) 按(c)之步驟，將肥皂的乙醇水溶液每次以 100 mL 二乙醚，萃取 2 次以上，然後合併二乙醚的萃取分液至另一個分液漏斗，如果二乙醚溶液中有少數懸浮固體物質，用少量二乙醚小心過濾並清洗殘渣與濾紙，以除去所有的可溶物質。
- (e) 緩緩轉動含有合併二乙醚與 40 mL 水的分液漏斗，液層分離後，抽出洗滌水層，再用 40 mL 水洗滌二乙醚層 2 次，每次劇烈震盪，然後接續用 40 mL 氫氧化鉀水溶液(28 g/L)、40 mL 水、1 次 40 mL 氫氧化鉀水溶液(28 g/L)、再用水洗滌至少 2 次。重複以水洗滌，直至洗滌水再添加 1 滴酚酞溶液時，不再變成粉紅色。

- (f) 從分液漏斗的管(管要先用溶劑清洗過)，一點一點將二乙醚溶液流到重量已知的燒瓶中，並蒸發至微量，然後加入 6 mL 丙酮，再用緩和的氣流完全移除揮發性溶劑。
- (g) 將燒瓶水平擺放，於 103 °C 烘箱中乾燥 2 h，在乾燥器中放冷並稱重，重複加熱乾燥 15 min 後重稱，直至連續 2 次稱重差小於 0.1 %。
譯注：底線這句，日文與英文都不合理，因此按實務
- (h) 取得殘渣的質量後，使用剛蒸餾出並調整中性的酒精(95 %) (V/V) 將其溶解，再以 0.1 mol/L 的氫氧化鉀乙醇溶液於酚酞下滴定，如果滴定所需量超過 0.2 mL，則應重新測定。

A.5 計算

依下式計算不可皂化物。

$$M = \frac{100m_1}{m_0} \times 100$$

式中， M ：不可皂化物含量(%)

m_0 ：量測的樣品質量(g)

m_1 ：殘渣質量(g)

參考表 1

節次	項目	試樣			試驗天數						
		材料	尺度	數量	1	2	3	4	5	6	7
5.4	色度				×-⊙						
5.5	黏度				×-⊙						
5.6	密度				×-⊙						
5.7	透明度	玻璃板	200× 100×2	1	×-⊙						
5.8	乾燥時間			2							
5.9	塗膜外觀			1							
5.10	加速黃化										
5.11	加熱損失										
5.12	酸價										
5.13	不可皂化物										
5.14	碘價										
5/15	氯化碘試驗										

符號說明：

- ×：試樣取樣
- ：塗布
- ⊙：判斷
- ┌-┐：靜置
- ==：加熱
- ：試樣的一般用途
- Δ-Δ：其他處理

數字：試驗時間(h)

譯注：這部分要請專業繪圖

參考資料

- [1] ASTM D1176 Practice for sampling and preparing aqueous solutions of engine coolants or antirusts for testing purposes
- [2] ASTM E230/E230M Specification for temperature-electromotive force (emf) tables for standardized thermocouples

修訂日期

第一次修訂：68年11月23日