

美國環保署對農藥申請理化性質測試條件說明

緒 言

化學農藥申請註冊登記中物理化學性質的說明是農藥管理制度中極重要的工作。因隨後的農藥管理如販賣、限制使用或禁用，即是依已註冊登記的農藥特性而予以評估及管理。就如同我們要去認識這個人，如僅記得姓名是不夠的，有許多人可能是同姓同名 (Me-too)，因此還要有許多特徵來輔助說明他們之間的不同處。對農藥而言，這特徵即是農藥的理化性質資料，每一種化學農藥均可藉此理化特性說明而對其品質提供確認，此種確認對業者或消費者均是一種正面的保障。

例如物理化學性質中要求說明的顏色、氣味及物理狀態，便可用於意外事件發生時，供有關單位之初步判斷。因意外事故發生時，產品的標示可能亦受到損毀，無法辨識。

安定性、氧化作用及還原作用、燃燒性、爆炸性、貯存安定性、腐蝕性，及介電崩潰電壓，則可用於可能發生的傷害性評估。例如具腐蝕性的農藥，對包裝材料的選擇就要注意，以避免產品貯存、運輸、處理或使用時，因容器的腐蝕而造成意外。

貯存安定性亦可提供產品組成是否易生變化之資料。貯存安定性良好的產品，其組成份的改變非常有限，因此原有的毒性資料、藥效、理化特性，或環境安全均可能無顯著改變。貯存安定性差的產品，則組成份的改變顯著，例如有效成份含量減少，分解產物種類或其他新分解物濃度增加，此時原有的毒性、藥效與其他特性資料就不適用，因此必須重新作毒理分析、環境安全分析，或產品重新設計等工作，以改善其貯存安定性。介電崩潰電壓則可供避免電氣災害發生的一種安全參考值。

辛醇—水分佈係數，則可提供對魚類或野生生物毒性，或蓄積性安全評估的一種參考值。蒸氣壓的大小則可對農藥施用人員提供基本安全

性的資料。例如對於易揮發性的農藥，可於產品上標示注意事項，如本產品揮發性高，使用時請依規定穿戴防護用具，並注意風向，以避免對環境造成傷害；或在施藥後24小時內請勿進入用藥區，以策安全等。

黏性及混合性，則可提供產品是否適於田間混合及噴灑的資料。

因此詳細而必要的理化性資料對農藥管理非常重要。愈詳細，不謹對產品的確認更清楚，也對產品的安定性及安全性提供較好的保障。例如廠商對其產品使用之原體理化特性與規格 (Specification) 說明如能瞭解，使其對原體中的理化特性與規格說明能符合數種不同工廠生產的品質特性，則可增加其原體供應來源的彈性。

本期報導先就相關的名詞，暫依美國環保署的定義整理，再就其對農藥申請登記前所要求的理化資料作一整理。在農藥評估制度中，不同國家，不同地區，可依其特性而要求不同資料。因農藥來源、農民用藥習慣、農藥商管理制度，中華民國與其他國家不同。且有許多先進國家對理化性質的要求，就較美國嚴謹。我國的農藥來源幾乎也是世界性的，以美國環保署的建議作參考是可以的，但如作惟一的指標，則需謹慎。

定義 (Definitions)

一、有害生物 (Pest)：一種有機生物在某些條件下，對人類或環境是有害的謂之。此有機生物為：

(一)除人以外的任何脊椎動物，或

(二)任何無脊椎動物，包括但不限於任何昆蟲，其他節足動物、線蟲或軟體動物，如蛞蝓、蝸牛，但不包括任何活的人或其他活的動物的體內活體寄生物 (Internal parasite) ，

(三)任何植物生長於不希望出現的地方，包括任何一種苔蘚、藻類、地錢，或

(四)任何真菌、細菌、病毒或其他微生物，但不包含那些存在於加工的食品或動物飼料、飲料、藥物和化妝品中的表面或內部者 (on or in) 。

二、農藥 (Pesticide)：任何一個物質 (Substance) 或混合物，其施

用的目的如為對有害生物的危害達成預防 (Preventing) 、催毀 (Destroying) 、驅離 (Repelling) 或減輕 (Mitigating) 等，或其使用的目的為植物生長素 (Plant regulator) 、落葉劑 (Defoliant) 或乾燥劑 (Desiccant) 者均謂之。

三、農藥產品 (Pesticide product) : 指任何一個含有農藥的特殊形體 (Particular form) [含組成 (Composition) 、包裝 (Packaging) 及標示 (Labeling)] , 其可用為分送供銷 (Distributed) 或販賣者，此農藥產品並包括其中所附用於分送或施用農藥的物理用具 (Physical apparatus) 。

四、有效成份 (Active ingredient) : 農藥中對有害生物具有預防、催毀、驅離或減輕，或其作用為植物生長素、落葉劑、乾燥劑等的任何物質或混合物均謂之。

五、非有效性成份 (Inert ingredient) : 除有效成份以外之任何物質，或其類似物質被特意地 (intentionally) 加入於農藥產品中者。

六、成品 (End use product) 指農藥產品並具下列二種標示者：

(一)含有該產品用於有害生物之控制，或對植物之落葉、乾燥，生長調整等之使用說明 (供應與銷售說明，或由使用人進行與其他物質混合之說明) 。

(二)不提及產品可加工製造 (Manufacture) 或調配 (Formulation) 成其他農藥產品。

七、加工用品 (Manufacturing use product) : 指任何一種非成品之農藥產品。本產品可為僅含工業級原體 (Technical grade of active ingredient) ，或含數種非有效性成份者，如安定劑 (Stabilizers) ，或溶劑 (Solvents) 。

八、有效成份之工業級原體 (Technical grade of active ingredient)

: 指一物料 (Material) 含有一種有效成份，且

(一)不含非有效性成份，除非該非有效性成份是用來純化該有效成份者；及

(二)為商品化或先導工廠中量產者 (Commercial or pilot-plant production scale) (不論其是否銷售)。

九、調配 (Formulation)：

(一)有效成份一種或多種的混合 (Mixing)，或與一種或多種非有效性成分混合，滲入 (Blending)，或稀釋 (Dilution)，且不引起特意的化學反應 (Intended chemical reaction)，以獲得加工用品或成品的一種程序 (Process)；或

(二)重新包裝 (Repackaging) 任何已註冊登記之產品 (Registered product)。

十、不純物 (Impurity)：指任何一物質 (或類似結構物) 存在於一農藥產品中，但不是有效成份，亦不是非有效性成份者。此不純物包括有未反應的起始物，副反應之產品，污染物及分解後之產品。

十一、EPA：Environmental Protection Agency

FIFRA：Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act.

美國環保署對農藥申請委託試驗理化性質測試條件說明

系列63：物理與化學特性 (Physical and Chemical Characteristics)

§ 63-1 物理及化學特性試驗之一般規定

(一)試驗要求之摘要

1. 表1. 所列者為40 CFR § 158.120中所要求之試驗所需之化學及物理性質說明。該表同時指出每一試驗中所必需使用之試驗物質種類。由於該表僅對部分基本之試驗要求作簡要說明，讀者應分別查閱各單獨項目之說明，以得詳盡之資料。

2. 在 § 63-2至 § 63-13之項目中所要求之數據適用於FIFRA 3(C)(2)(D)中之“製劑者之豁免權” (Formulators' exemption)。即當申請者申請成品註冊登記時，如所購用原料為已註冊登記者，且依法使用該已註冊產品調配成他個人之成品時，則申請者可不需再提供或引用有關該購用原料之安全性的數據資料。然而，該購用原料必須為已註冊登記

且標示為「加工用品」者。若所購為成品，申請者須以該成品為原料重新調配製劑。

(二)試驗方法及“參考文獻”之段落

1. 以下各節 (§ 63-2~21)，多數含有“參考文獻”之段落，這些段落列出數種已發表之試驗方法，可供相關試驗分析的參考。除非特殊狀況，否則該署 (EPA) 建議〔非要求 (Not require)〕使用參考文獻之方法。申請者可使用任何其他科學性的方法分析，只要能提出使用方法的數據與參考方法的數據一致性之證明。

2. 參考文獻“ASTM”者表示由 American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pa. (USA) 所出版之標準方法。標示“CIPAC”者表示 Collaborative International Pesticides Analytical Council, Ltd., Hatching Green, Hependen, Hertfordshire, England. 所出版之標準方法。

(三)一般報告之要求

1. 註冊時均應註明參考文獻或詳述實驗過程。若使用本系列之參考文獻中列有之方法，則列出該方法之參考文獻即可。若使用其他方法，則該方法如為教科書或期刊上可得到者，也可引用，否則需提供試驗方法之影本。

2. 申請者應提供適當的統計分析值 (例如：標準偏差或可信度)，以供測定結果之精密度 (Precision) 評估。

(四)一般之參考文獻：對於本節所要求之各項試驗，環保署認為下列出版品可提供有用之資訊及可接受之分析流程：

1. Weisaberger, A., ed. 1959-1970. Technique of Organic Chemistry. Interscience Publishers, New York, N. Y.

2. American Society for Testing and Materials. (Continuing series) Annual Book of ASTM Standards. Amer. Soc. for Testing and Materials, 1916 Race St., Phila., Pa. 19103.

3. Environmental Protection Agency. 1976. Guidelines for

registering pesticides in the United States. Fed. Reg. 40 (123) : 26802-26927. (June 25, 1975).

4. Environmental Protection Agency. 1979. Toxic Substances Control- Discussion of premanufacture testing policy and technical issues, Request for comment. Fed. Reg. 44 (53) : 16240-16292. (March 16, 1979).

5. CIPAC Handbook. Vol. 1. (1970), and CIPAC Handbook. Vol. 1A(1980) , Collaborative International Pesticides Analytical Council, Ltd., Plant Pathology Lab., Hatching Green, Harpenden, Hertfordshire, England.

表1. 試驗需求之物理及化學性質 (摘自40 CFR § 158.120)

章 節 及 項 目	試 驗 物 質		
	有效成份之工業級原體	加工用品	成 品
63-2 顏色	需要	需要	需要
63-3 物理狀態	需要	需要	需要
63-4 氣味	需要	需要	需要
63-5 熔點	需要 (固態)	否	否
63-6 沸點	需要 (液態)	否	否
63-7 密度, 總體密度, 或比重	需要	需要	需要
63-8 溶解度	需要	否	否
63-9 蒸氣壓	需要 (純品)	否	否
63-10 解離常數	視情況 (純品)	否	否
63-11 辛醇/水分佈係數	需要, 非極性有機化合物 (純品)	否	否
63-12 酸鹼度	需要	需要	需要
63-13 安定性	需要	否	否
63-14 氧化作用或還原作用	否	需要	需要
63-15 燃燒性—閃火點	否	需要	需要
		(僅可燃性液體需要)	
—延燒性	否	否	需要
			(僅噴霧劑需要)
63-16 爆炸性	否	需要	需要
63-17 貯存安定性	否	需要	需要
63-18 黏性	否	需要	需要
		(僅液態者需要)	
63-19 混合性	否	需要	需要
		(僅乳化性液體需要)	
63-20 腐蝕性	否	需要	需要
		(當以金屬, 塑膠或紙包裝)	
63-21 介電崩潰電壓	否	否	需要
		(若用於電動設備周圍)	

§ 63-2 顏色 (Color)

(一)要求時機：每一種成品註冊登記時，40 CFR § 158.120中要求說明成品及該成品中所含有的每一種有效成份之工業級原體之顏色。

(二)加工用品：每一種加工用品註冊登記時，40 CFR § 158.120中要求說明該加工用品及其中所含有每一種有效成份之工業級原體之顏色。

(三)報告：每一物質之顏色（或無色）需報告。根據FIFRA 第3節之規定（40 CFR § 162.13），任何故意之染色或脫色均需以Munsell顏色系統說明。內容包括染色劑或脫色劑之名稱，及其在產品中之重量百分率。關於Munsell顏色系統之資料來源，申請者可參考本節之(四)段。

(四)參考文獻：

1. ASTM D1535-68。

2. Munsell 顏色系統之資料可自：Munsell Color, Kacketh Color and Photometry, Div, of Kollmorgen Corp., 2441 M. Calvert St., Baltimore, MD, 21218 獲得。

§ 63-3 物理狀態 (Physical state)

(一)要求時機：

1. 成品：成品登記時，40 CFR § 158.120中要求描述該成品及該成品中之各有效成份之工業級原體之物理狀態。

2. 加工用品：加工用品登記時，需說明加工用品及其中所含之各有效成份之工業級原體之物理狀態。

(二)試驗方法：各物質物理狀態之描述需以該物質在20°C或25°C時之目視觀察結果為依據。

(三)報告：使用傳統的名詞，諸如：“固態”、“粒狀”、“半固態”、“液態”、“固態混合物”、“揮發性液體”、“粉粒狀”、“氣態”，以及其他類似之名詞，適當地描述各個物質。

§ 63-4 氣味 (Odor)

(一)要求時機：

1. 成品：40 CFR § 158.120規定成品登記時，必須提供每一成品及該成品每一有效成份工業級原體的氣味（或無味）。

2. 加工用品：登記為加工用品時，必須描述該加工用品及其中每一有效成份之工業級原體的氣味（或無味）。

3. 例外：假如氣味具呼吸性傷害，則可不必提供該物質之氣味資料。

(二)試驗方法：氣味的測試須在室溫下進行。

(三)報告：如有氣味，須用描述性的詞彙如“像大蒜”，“硫化合物的特殊氣味”，或“芳香化合物之特殊氣味”。

§ 63-5 融點 (Melting point)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120規定成品時或加工用品登記時，如果其中所含每一有效成份的工業級原體在室溫時為固態，則必須提供該原體之融點資料或融點範圍，若該原體物質會昇華或分解則可不必提供資料。

(二)試驗方法：推薦本節第之(四)段所列之參考文獻的方法試驗。

(三)報告：

1. 融點以用攝氏溫度表示。

2. 在測融點過程中，如果有分解情形發生，須記錄分解時的溫度。

(四)參考文獻：

1. CIPAC MT 2, 45 Fed. Reg. 77341 (Nov. 21, 1980)

2. OECD. Guidelines for Testing Chemicals. May 1981, Section 1, Number 102. Melting Point / Melting Range.

§ 63-6 沸點 (Boiling Point)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120規定成品或加工用品登記時，如果其中所含之有效成份的工業級原體在室溫下為液態者，則須提供此工業

級原體的沸點範圍。如果測定過程會對人體造成傷害，則不必提供數據。

(二)試驗方法：沸點或沸點範圍須在760mmHg下測定，如果因化合物性質特殊可於適當的減壓環境下進行測定。

(三)報告：

1. 沸點或沸點範圍以“°C”表示，且測定的條件也必須陳述。
2. 測試過程中若有分解情形發生，必須記錄分解開始時的溫度及報告。

(四)參考文獻：OECD Cuidelines for Testing Chemicals. May 1981, Section 1. Number 103. Boiling Point/Boiling Range.

§ 63-7 密度，總體密度或比重 (Density, bulk density, or specific gravity)

(一)要求時機：

1. 成品：40 CFR § 158.120規定成品登記時，必須提供成品及其中每一有效成份工業級原體的密度、總體密度或比重資料。
2. 加工用品：登記時必須提供加工用品及其中每一有效成份的工業級原體密度、總體密度或比重資料。
3. 限制：只有在室溫下為固態或液態之物質須測定密度、總體密度或比重。

試驗方法：

1. 試驗須在20°C或25°C下進行。
2. 如果物質為特殊形態的固體，則以總體密度的測定，取代密度的測定。
3. 如果物質是液態，則測定其比重（與水20°C比較）。

(三)報告：密度或總體密度之單位以g/ml表示。

(四)參考文獻：

1. 下列文獻發表於45 FR 77338 (Nov. 21, 1980)。

(1)CIPAC MT 3.

- (2)ASTM D 941-55.
- (3)ASTM D 792-66.
- (4)ASTM D 1480-62.
- (5)ASTM D 1481-62.
- (6)ASTM D 1217-54.

2. OECD Guidelines for Testing Chemicals. May 1981, Section 1 Number 109. Density of Liquids and Solids.

§ 63-8 溶解度 (Solubility)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120規定成品或加工用品登記時，必須提供其中所含每一有效成份的溶解度。

(二)試驗方法：測定物質在20°C或25°C情況下，在蒸餾水及一般用於農藥中之常用極性及非極性溶劑中的溶解度。

(三)報告：溶解度以g/100ml溶劑表示，如果物質溶解度很小，可用其他單位表示，如ppm (mg/kg)。

(四)參考文獻：

1. 40 Fed. Reg. 26879 (June 25, 1975)
2. 44 Fed. Reg. 16253 (Mar. 16, 1979)
3. OECD Guidelines, May 1981, May, W. E., S. P. Wasik and D. H. Freeman. 1978. Determination of the aqueous solubility of polynuclear aromatic hydrocarbons by a coupled column liquid chromatographic technique *Anal. Chem.* 50 : 175-179.
4. May, W. E., S. F. Wasik, and D. H. Freeman. 1978. Determination of the solubility behavior of some polycyclic aromatic hydrocarbons in water. *Anal. Chem.* 50 : 997-1000.
5. (Reserved for : OECD Guidelines for Testing Chemical. Section 1, Number 105. Water solubility.)

§ 63-9 蒸氣壓 (Vapor pressure)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120規定，如果產品中所含有效成份純品之沸點等於或高於30°C，則須提供該有效成份純品之蒸氣壓資料。

(二)試驗方法：

1. 蒸氣壓測定須在25°C下進行。

2. 如果有效成分的蒸氣壓小於 1×10^{-7} torr，則顯示該有效成份之蒸氣壓低於本節所要求的限值（除非環保署另有要求）。

(三)報告：某物質的蒸氣壓單位以mm Hg（torr或其他常用單位）表示。

(四)參考文獻

1. ASTM D3074-72

2. 40 Fed. Reg. 26889 (June 25, 1975)

3. OTS Guidelines, Chem Fate CG 1600, Aug. 1982.

4. 45 Fed. Reg. 77345 (Nov. 21, 1980)

5. OECD Guidelines for Testing Chemical. Section 1, Number 104. Vapor Pressure Curve.

§ 63-10 解離常數 (Dissociation constant)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120規定（視情形而定）成品及加工用品登記時，可（視情況）要求提供其中有效成份的純品解離常數。

(二)試驗方法：推薦本節之(四)項所列參考文獻之測試方法。

(三)報告：以本節之(四)項的參考方法測試，並將所得的結果作成報告。

(四)參考文獻：OECD Guidelines for Testing Chemicals. May 1981, Section 1, Number 112. Dissociation Constants in Water.

§ 63-11 辛醇／水分佈係數 (Octanol/water partition coefficient)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求每一種加工用品和成品之登記，如其中之有效成份為非極性有機化合物，則須測定該成份純品之辛醇

／水分佈係數。

(二)試驗方法：建議辛醇／水分佈係數之測定可以本節第(四)項所列的三種方法之一測定。其測定須於20°C或25°C進行。若試驗物質之溶解度低於1ppm，則測試的濃度須以其溶解度，及等於其水中溶解度之一半的二種濃度進行測試。

(三)報告撰寫：依本節之(四)項的參考方法測試及撰寫數據及計算。

(四)參考文獻：

1. OTS Guidelines; CG-1400; August 1982.
2. 45 Fed. Reg. 77350 (Nov. 21, 1980).
3. [Reserved for: OECD Guidelines for Testing Chemicals. May 1981, Section 1, Number 107. Partition Coefficient (n-Octanol /Water).]

§ 63-12 酸鹼度 (pH)

(一)要求時機：

1. 成品：40 CFR § 158.120要求成品之登記須有成品以及成品中每一種有效成份之工業級原體（或純品）之酸鹼度測定。

2. 加工用品：加工用品之登記須有加工用品中所含之每一種有效成份工業級原體（或純品）之酸鹼度測定。

3. 限制：凡可於水中稀釋或分散之物質才須要酸鹼度之測定。

(二)試驗方法：須要測定酸鹼度之物質，須可以蒸餾水稀釋或分散於蒸餾水中，其測定需按照本節第(四)項之方法，或其他同樣可靠之方法於20°C或25°C進行酸鹼度測定。

(三)報告：以本節第(四)項參考文獻所提供的方法，並按第(二)項所要求的條件將所測定的結果提出報告。

(四)參考文獻：

1. ASTM E70-74.
2. OTS Guidelines; CG-1450 August 1982.

§ 63-13 安定性 (Stability)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求任何一種加工用品和成品之登記，須有其中所含有效成份之工業級原體之安定性資料。

(二)試驗方法：建議使用本節第(四)項所列的任何一種方法。

(三)報告：安定性資料須列入，並討論有效成份對金屬離子和金屬之敏感性，有效成份在常溫和溫度升高時之安定性，以及有效成份對陽光之敏感性。

(四)參考文獻：

1. CIPAC MT39.
2. CIPAC MT41.
3. CIPAC MT46.
4. CIPAC MT55.

§ 63-14 氧化作用或還原作用 (Oxidizing or reducing action)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求每一種加工用品或成品登記時，須提供該項產品表現氧化劑或還原劑傾向之資料。

(二)試驗方法：有關產品之氧化或還原電位的資料，可依對該產品化學性質之了解作說明，或應用本節第(四)項所列參考之方法後而獲得。

(三)報告：按照本節第(四)項所參考的方法。

(四)參考文獻：44 Fed. Reg. 16267 (Mar.16,1979)

§ 63-15 燃燒性 (Flammability)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求加工用品或成品若為可燃性液體，其登記須有產品閃火點 (Flash point) 之測定。成品若為噴霧劑 (Aerosol)，則登記時須有產品火焰延燒性(Flame extension)之測定。

(二)試驗方法：

1. 閃火點須按照本節第(四)項所列之步驟，或要求此項測定之任何其他政府官署所接受之步驟測定。當產品欲在加壓下包裝時，閃火點須

以包裝前成品內無噴氣物料之部份來測定。

2. 產品之火焰延燒性或火焰發射性 (Flame projection) 須以測定噴霧劑產品燃燒性之標準檢驗方法測定 (ASTM D3065-72)。

(三)報告撰寫：

1. 閃火點需以 $^{\circ}\text{F}$ 或 $^{\circ}\text{C}$ 為單位。
2. 火焰延燒性或火焰發射性須以最近距離之公分或英吋作報告。

(四)參考文獻：

1. CIPAC MT12.
2. ASTM D56-70.
3. ASTM D93-73.
4. ASTM D3278-73.

§ 63-16 爆炸性 (Explodability)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求含有易爆炸性成份之加工用品或成品之登記，須提供爆炸之特性及衝擊程度。

(二)試驗方法：建議依照本節第(四)項所列之步驟測定產品之爆炸衝擊性。

(三)報告撰寫：可按照本節第(四)項所列之參考的方法撰寫。

(四)參考文獻：44 Fed. Reg. 16265 (March 16, 1979).

§ 63-17 貯存安定性 (Storage stability)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求加工用品或成品之登記須提供產品貯存安定性的數據。

(二)試驗方法：

1. 試驗時產品應置於商品包裝物內，或將產品置於與原商品包裝物具有相同結構與材質之較小包裝物內進行。

2. 於試驗開始時與結束時均需測定有效成份的量。申請者亦須測定試驗期間是否有任何劣化現象，或分解產物之產生。在試驗結束時，申請者需檢驗產品是否發生物理變化，如分層、結塊，特別是任何可能

對依標示使用或依據標示處理產生干擾與安全顧慮之變化。

3. 試驗期應該至少一年；且

4. 試驗須於下列條件下進行：

(1)如包裝材料具通透性，且相對濕度為50%時，可在20°C或25°C下進行；或

(2)在倉儲進行，但此倉儲的條件，需能代表商品之貯存情形。

(三)報告：

1. 應記述試驗時間和貯存安定性的狀況（例如：溫度、濕度）。

2. 應包括有效成份的定量分析，和產品劣化或退化之證明。

3. 應記述產品試驗期間的物理變化及量的改變，如萬一發生變化，則報告中應提及對此樣品之安全處理，或使用方式等。

(四)參考文獻：

1. CIPAC MT 22 .

2. (Reserved for : OECD Guideline for Testing Chemical. May 1981. Section 1, Number 114. Viscosity of Liquids.)

§ 63-18 黏性 (Viscosity)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120規定當加工用品和成品申請註冊時，如其為液態則須測定其黏性。

(二)試驗方法：

1. 建議本節第(四)項所列的任何一種方法。

2. 黏性的測定需在20°C或25°C下進行。

(三)報告：黏性應以 Poises, Stokes, 或其他傳統習用的單位表示。

(四)參考文獻：

1. CIPAC MT 22.

2. (Reserved for OECD Guideline for Testing Chemicals. Section 1, Number 114, Viscosity of Liquid)

§ 63—19 可混和性 (Miscibility)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求任何一種加工用品和成品之登記，如其為乳化性液體且含有以石化溶劑稀釋之說明者，須提供產品混合性之評估。

(二)試驗方法：

1. 可混合性需在20°C或25°C時測定。

2. 本產品需可以標示上說明的相同組成的石化溶劑以一定比例混合，且此混合液經靜置三十分鐘後，須檢視是否有分層現象。

(三)報告：依本節第(四)項所參考的方法報告可混合性的數據。

(四)參考文獻：CIPAC MT 23.

§ 63-20 腐蝕性 (Corrosion characteristics)

(一)要求時機：40 CFR § 158.120要求任何一種加工用品或成品之登記，如其商品的包裝質材為金屬、塑膠或紙，則必須做腐蝕性的測試報告。

(二)合併試驗：產品的腐蝕性試驗可依貯存安定性試驗方法 (§ 64—16節) 同時進行。

(三)報告：可參考本節第(四)項建議的步驟。

(四)參考文獻：ASTM G31—72。

§ 63-21 介電崩潰電位 (Dielectric breakdown voltage)

(一)要求時機：40 CFR § 158.20要求非電導體成品申請註冊登記使用於電氣設備中或其附近者，必須測量其介電崩潰電位。

(二)試驗方法：本節第(四)項的方法均可採用。

(三)報告：介電崩潰電位的數據報告可依本節第(四)項的參考方法進行。

(四)參考文獻：

1. ASTM D877—67.

2. ANSI/ASTM D877—76.

(資料提供：羅致述)

§ 63—17與§ 63—18之參考文獻相同，可能係美國環保署參考資料誤印。