

中華民國國家標準

CNS

硝基苯及硝基甲苯類

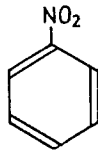
總號 1 2 2 3 3

類號 K 2 1 9 8

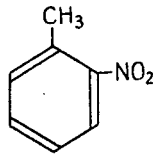
Nitrobenzene and Nitrotoluenes

硝基苯
(Nitrobenzene)

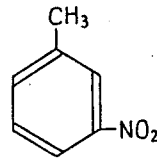
FW : 123.11

鄰硝基甲苯
(o-Nitrotoluene)

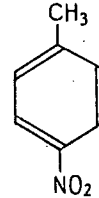
FW : 137.14

間硝基甲苯
(m-Nitrotoluene)

FW : 137.14

對硝基甲苯
(p-Nitrotoluene)

FW : 137.14



1. 適用範圍：本標準適用於有機中間物之硝基苯、鄰硝基甲苯、間硝基甲苯對硝基甲苯（以下簡稱為硝基苯及硝基甲苯類）。
2. 種類
 - 2.1 硝基苯
 - 2.2 鄰硝基甲苯
 - 2.3 間硝基甲苯
 - 2.4 對硝基甲苯
3. 品質：須符合表 1 之規定。

表 1

項 目 \ 種 類	硝 基 苯	鄰硝基甲苯	間硝基甲苯	對 硝 基 甲 苯	
外 觀	淡黃色液體	淡黃或黃色之液體	淡黃或黃色之液體	淡黃或淡黃褐色之固體	
熔 點(°C) (以β型結晶) ⁽¹⁾	—	-3.7 以上	—	—	
凝 固 點(°C)	5.4 以上	—	15.0 以上	51.0 以上	
純 度(%)	99.5 以上	99.0 以上	98.5 以上	99.0 以上	
不 純 物 (%)	低沸點分	0.1 以下	0.3 以下	0.1 以下	
	鄰硝基甲苯	0.1 以下 ⁽²⁾	—	0.1 以下	
	間硝基甲苯		0.5 以下	—	
	對硝基甲苯		0.5 以下	0.5 以下	
	硝基乙苯	—	—	1.0 以下	—
	高沸點分	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	0.3 以下
水 分(%)	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	0.3 以下	
不揮發分(%)	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	

註(1)：鄰硝基甲苯的α型結晶之熔點為-10°C。

(2)：鄰硝基甲苯，間硝基甲苯及對硝基甲苯之合計，須為0.1%以下。

(共 13 頁)

公 布 日 期
77 年 3 月 22 日

經 濟 部 標 準 檢 驗 局 印 行

修 訂 日 期
年 月 日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

甲4(210×297)

4. 取 樣：依 CNS 12127 [有機染顏料中間物一般檢驗法] 第 3 節之規定。
5. 試驗方法
 - 5.1 外觀：目視檢查。
 - 5.2 熔點
 - 5.2.1 概要：鄰硝基甲苯的熔點係將試樣置於 $-20\sim-30^{\circ}\text{C}$ 下冷卻，使析出 β 型結晶，再就該結晶測定熔點。
 - 5.2.2 裝置：使用 CNS 8836 [化學品凝固點測定法] 圖 1 所示之裝置，但是，裝置的溫度計使用 CNS 12127 表 2 規定的 4 號，補助溫度計及浴槽溫度計則使用 CNS 12127 表 2 規定的 1 號。
 - 5.2.3 步驟：取乾燥試樣⁽³⁾約 20 mL 放入試樣容器內，將之浸於 $-20^{\circ}\text{C}\sim-30^{\circ}\text{C}$ 的浴中，以攪拌棒摩擦容器器壁，又，一面敲打底部，一面用力攪拌，使析出白色透明結晶，隨後，自浴中取出試樣容器，加上空氣外套再一面輕輕攪拌，一面使之於室溫下徐徐融化。在試樣融化完成當時，溫度會急速變化，將此變曲點作為 β 型結晶的熔點，但是，不作溫度計露出部的校正。
 註⁽³⁾：取試樣約 50 mL，加入氯化鈣約 10 g 並充分攪拌後，靜置 12 小時以上，然後以乾燥濾紙過濾。
 - 5.3 凝固點：硝基苯，間硝基甲苯及對硝基甲苯的凝固點依 CNS 12127 第 6 節之規定，此時，試樣使用經依表 2 乾燥的試樣。

表 2

種 類	乾 燥 方 法	乾 燥 劑
硝基苯	依CNS12127第4.1節之規定。	氯化鈣(無水)
間硝基甲苯	依CNS12127第4.1節之規定。 此時，於 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 乾燥。	氯化鈣(無水)
對硝基甲苯	依CNS12127第4.2.3節之規定，此時固體試樣乾燥器使用圖11所示者，水浴保持於約 60°C 下。	以濃硫酸及氯化鈣(乾燥用)乾燥的空氣。

- 5.4 純度及不純物：純度及不純物除依 CNS 9178 [氣相層析一般檢驗法] 之規定外，亦參照下述規定。
 - 5.4.1 硝基苯
 - (1) 試樣、分析項目及濃度範圍分別如下述。
 - (a) 試樣：硝基苯
 - (b) 分析項目：純度及不純物 [低沸點分、硝基甲苯 (鄰-、間-對-硝基甲苯) 及高沸點分]
 - (c) 濃度範圍：如表 3 所示。

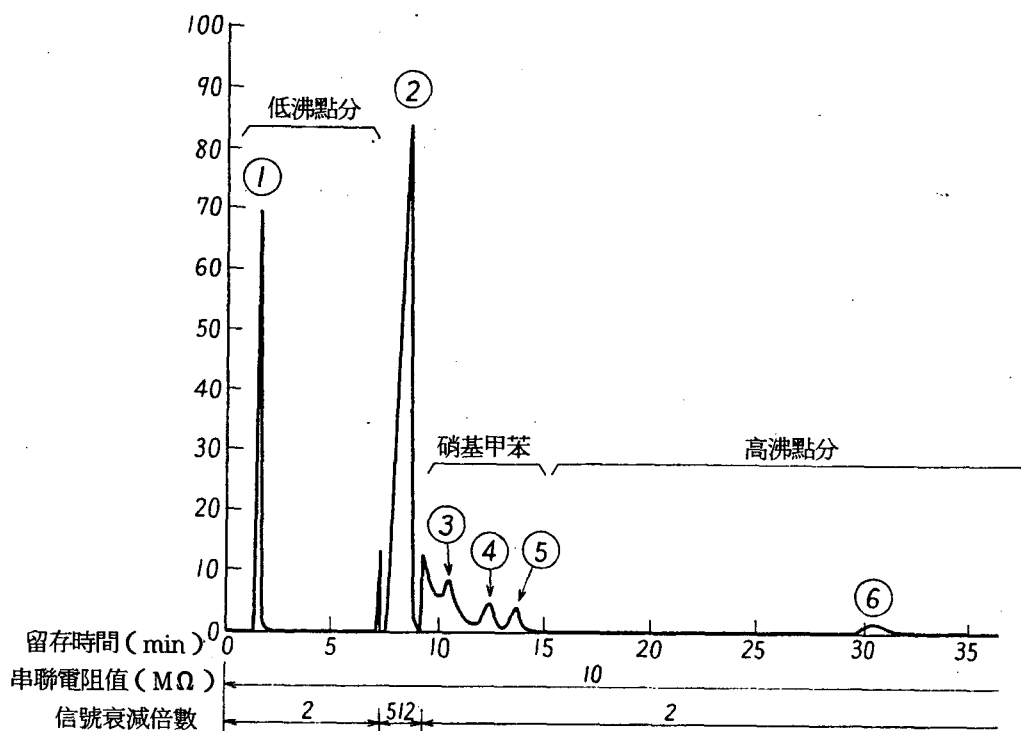
表 3

項 目	濃 度 範 圍
硝基苯 (%)	97 以上
低沸點分 (%)	1 以下
硝基甲苯 (%)	1 以下
高沸點分 (%)	1 以下

- (2) 裝置
 - (2.1) 層析用管：內徑 3~4 mm，長 3 m 的硬質玻璃管或不銹鋼鋼管。
 - (2.2) 偵檢器：氫焰離子偵檢器。
 - (2.3) 試樣導入器：容量 5~10 μL 的微注射器。
 - (2.4) 層析管填充劑。
 - (a) 固定相液體：甲矽氧 (Silicone)
 參考：甲矽氧，如矽烷 OV-101。
 - (b) 擔體：粒徑 149~177 μm (100~80 mesh) 的矽藻土。
 參考：矽藻土類，如 Chromosorb W (DMCS)。

- (c) 固定相含液濃度：20~22%。
- (3) 分析條件：須依各儀器不同尋出最適切的條件，舉例如下。
- (a) 層析用管：內徑 3 mm，長 3 m 的硬質玻璃管。
- (b) 偵檢器：氫焰離子偵檢器。
- (c) 層析管填充劑：將甲矽氧 25 g 吸附於 100 g 矽藻土上。
參考：本例係使用矽烷 OV-101 及 Chromosorb W (DMCS)。
- (d) 溫度：層析管槽 150°C
偵檢器槽 270°C
試樣氣化室 270°C
- (e) 載送氣體：氮 50 mL/min
氫 100 mL/min
空氣 750 mL/min
- (f) 試樣導入量：1 μ L
- (g) 記錄紙行進速率 10 mm/min
- (4) 層析圖代表例：圖 1 係依 (3) 之分析條件所作的層析圖代表例。

圖 1



- ① 苯 (留存時間比：0.19)
- ② 硝基苯 (留存時間比：1.00)
- ③ 鄰硝基甲苯 (留存時間比：1.26)
- ④ 間硝基甲苯 (留存時間比：1.49)
- ⑤ 對硝基甲苯 (留存時間比：1.61)
- ⑥ 間二硝基苯 (留存時間比：3.57)

(5) 定量法

- (a) 峰面積測定法：依 CNS 9178 第 10. 1. 2. 1 節半值幅法或第 10. 1. 2. 2 節積分計之規定。
- (b) 定量法：依 CNS 9178 第 10. 2. 3 節校正面積百分率法之規定。惟低沸點分應包含自硝基苯成分峰出現前之所有成分峰，而各成分峰之相對感應度採用苯對於硝基苯之相對感應度計算其含量。
硝基甲苯分包含自硝基苯成分峰出現後至對硝基甲苯成分峰出現完為止之所有成分峰。而各成分峰之相對感應度採用硝基甲苯對於硝基苯之相對感應度計算其含量。