



# 檢驗技術簡訊 5

INSPECTION TECHNIQUE UPDATES

檢驗技術簡訊 第 5 期 2003 年 10 月出刊 每季出刊一期

## 專題報導 2

\* 市售商品失效調查作業簡介

作業管制科 黃志文

## 檢驗技術 3

\* 早齡混凝土之非破壞檢測

材料檢驗科 謝孟傑

\* 乙型瘦體素介紹

第六組 白玠臻 孫崇文

## 標準選讀 5

\* (英國標準 BS EN50121:2000)軌道車輛系統之電磁相容量測標準研讀報告

電磁相容科 高祖壽

\* 歐洲噪音指令 2000/14/EC

機械檢驗科 陳志弘

## 新知介紹 6

\* 消毒用氯錠 TCCA 簡介

化學檢驗科 孫崇文

## 行政資訊 8

\* 第六組人事異動

\* 第六組新增列 cnla 項目

\* 第六組成立奈米技術團隊

簡訊編輯小組



(專題：市售商品失效調查-瓦斯熱水器)

## 出版資料

出版單位 經濟部標準檢驗局第六組  
聯絡地址 台北市中正區濟南路一段四號  
聯絡電話 02-23431865  
傳 真 02-23431863  
電子郵件 cc.pai@bsmi.gov.tw  
網頁位置 <http://www.bsmi.gov.tw/>  
發行人 張茂昌  
工作小組  
主持人 張修德  
召集人 王煥龍  
總編輯 白玠臻  
專業編輯 黃宗銘(化工領域)  
陳榮富(機械領域)  
謝孟傑(材料領域)  
吳文正(電磁相容領域)  
歐文斌(電氣領域)  
呂郁蕙(生化領域)  
孫崇文(化學領域)  
許東銘(高分子領域)  
楊明耀(行政資訊)  
網頁管理 吳文正 印刷協助 彭雅琪

## 編者的話

本期專題為介紹第六組本年度新成立的商品失效研究調查小組工作項目為主，目的為提供消費者及消費者保護機關技術上的服務。檢驗技術方面有早齡混凝土及動物用藥—乙型瘦體素之檢測介紹；標準選讀介紹軌道車輛的電磁相容與噪音指令。最後介紹游泳池常用的消毒用氯錠，以上內容與我們日常生活息息相關，也是第六組同仁的心血。📖

## ※ 專題報導 ※

### 市售商品失效調查作業簡介

作業管制科技士/黃志文

#### 壹、緣起

本局商品檢驗之目的在於保護消費者，惟目前僅依據公告之標準對上市前之商品進行檢驗，對使用中商品所產生之問題尚無解決機制。

使用中商品發生事故案件時有所聞，如爆破、燒毀等確已影響消費者之安全，外界往往對商品失效原因非常關切，本組身為產品檢驗機關及局的技術幕僚，自然被賦予調查之責，然商品檢驗與商品失效調查確係完全不同之領域，故於九十二年初成立商品失效研究調查小組，藉由消費事故中有關商品失效研究及調查，累積小組成員經驗，當作本局邁向商品失效調查、鑑定領域發展之基礎。

#### 貳、作業現況

小組成立至今，共處理完成五件消費事故產生之商品失效調查案件，案件數目不多，且其發生情形及態樣皆有差異，惟透過案件處理，已慢慢摸索出此類案件作業模式，像今年第二季，調查一件瓦斯熱水器空燒案件，便發現其過熱保護裝置線遭移除，造成溫度陡昇時，無法發揮切斷電源功能，造成空燒事故。

小組成員在進行商品失效調查時，遭遇到最大困擾就是消費者及廠商間無法達成協議，極可能進入司法程序，失效商品便成為證物，無法拆解，故小組成員現場訪查與拍照便很重要，需要與消費者溝通，詳細詢問事發經過，尤其是事發前後之詳細情形及平常使用習慣，事發前是否有異象等；另外，向繫案廠商進行同型式產品取樣檢驗，除了依照商品檢驗法規定，確保其產品符合標準外，模擬商品失效發生情形，對於調查失效原因亦可有一定程度的協助。

現有的資源有限，小組成員可說是正在累積經驗中，目前先把每個案例所獲得之經驗及資料蒐集建檔，同時亦已提出計畫，希望有機會到日本等先進國家，學習他們在這個領域的經驗及作業方法，交換調查的心得，期以順利完成每一件調查案，讓本組正式跨入商品失效調查、鑑定之領域，提供消費者及消費者保護機關最佳之服務。

#### 參、調查案例照片及流程圖

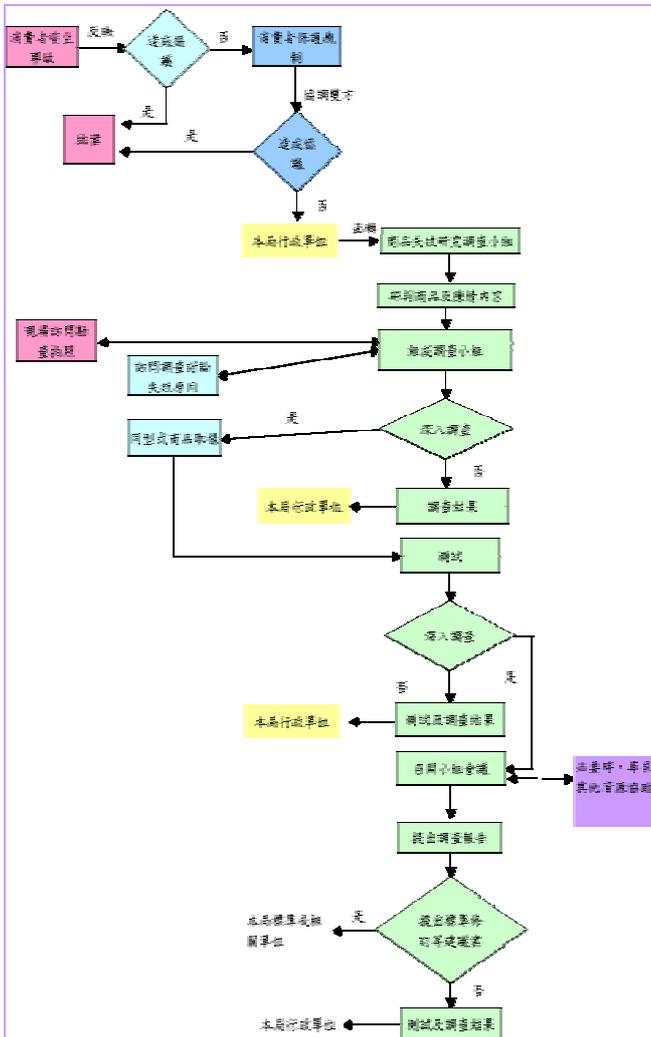


圖一：瓦斯熱水器消費事故產品照片



圖二：調查發現其過熱保護裝置線被移除

消費者 繁案廠商 本局或消費者 第六組 其他資源  
保護機構



上圖 商品失效調查作業流程圖

※ 檢驗技術 ※

早齡混凝土之非破壞檢測

材料檢驗科/謝孟傑 編譯

(本文摘錄自 The e-Journal of Nondestructive Testing Nov. 2002 NON-DESTRUCTIVE EVALUATION OF CONCRETE SLABS 一文)

(註:早齡—樣品零期於 28 天內)

本文主要目的係為瞭解齡期對於混凝土非破壞檢測量測準確度之影響，並就迴響法 (Impact-Echo Method 以下簡稱 IEM) 及超音波脈衝速度法 (Ultrasonic Pulse of Velocity Method 以下簡稱 UPVM) 量測之準確度進行比較。

混凝土之劣化與其內部之缺陷(孔隙、裂縫)有密切之關係，但由於混凝土內部缺陷並非肉眼所能查知，為能在不損及混凝土結構原則下探查混凝土潛在缺陷，非破壞檢測為唯一可行之檢測方法。

混凝土之非破壞檢測方法近年來已有顯著進展，最常運用之方法為 IEM 及 UPVM，此一領域過去雖已有許多研究論文發表，惟其研究對象多為單一個案，且其樣品齡期均超過 28 天，而對於早齡混凝土缺陷之研究則僅止於強度之監測。

本研究係以已知內部孔隙位置及深度之 Grade 30 及 Grade 40 RC 混凝土板為樣品，分別以 IEM 及 UPVM 方法量測孔隙位置及深度，藉以評估齡期對混凝土內部缺陷量測準確度之影響。樣品之尺寸及配比如表一及表二。

表一 Grade 30 RC 混凝土板 500 mm X 300 mm X 75 mm

	水泥	細骨材	粗骨材	水
重量	4.706 kg	13.858 kg	17.680 kg	2.340 kg
比例	1	2.94	3.76	0.5

註：坍度為 10~30 mm，於室溫養護

表二 Grade 40 RC 混凝土板 500 mm X 300 mm X 75 mm

	水泥	細骨材	粗骨材	水
重量	4.5 kg	8.07 kg	12.105 kg	2.25 kg
比例	1	1.79	2.69	0.5

註：坍度為 10~30 mm，於室溫養護

量測結果計算：

◎UPVM

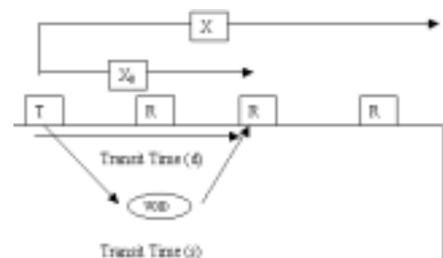
$$t = \frac{x_0}{2} \sqrt{\frac{V_s - V_d}{V_s + V_d}} \quad \text{其中}$$

$V_d$  為有缺陷之混凝土脈衝速度 km/s，

$V_s$  為正常混凝土之脈衝速度 km/s，

$X_0$  為脈衝速度發生變化之位置，

$t$  為缺陷之深度。



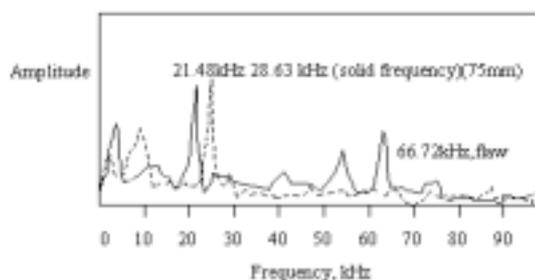
## ◎IEM

$$T=C/2f_v$$

其中  $T$  為缺陷之深度， $C$  為波速， $f_v$  為缺陷之回應頻率。

DISTANCE (mm)	Transit Time ( s )							
	Day 3		Day 7		Day 14		Day 28	
	Grade 30	Grade 40	Grade 30	Grade 40	Grade 30	Grade 40	Grade 30	Grade 40
100	13.0	14.5	14.6	12.5	12.9	11.7	16.1	11.4
200	41.4	44.0	41.5	36.9	42.6	36.1	46.0	38.7
300	67.8	71.0	66.1	77.6	70.4	75.3	68.8	74.3
400	89.5	99.7	86.2	98.0	92.4	96.4	91.4	95.3

Table 3: UPVM Test Data



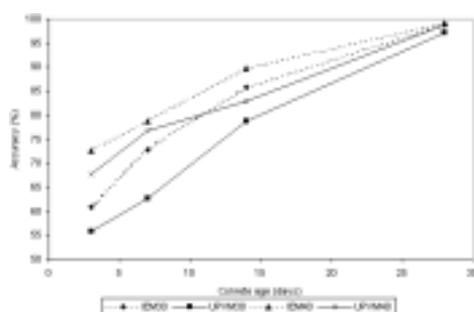
CONCRETE AGE DAYS	$f_T$ (kHz)		$C$ (m/s)		$f_v$ (kHz)		Void Depth (mm)		Accuracy %	
	G30	G40	G30	G40	G30	G40	G30	G40	G30	G40
	3	27.20	26.73	4250	4172	89.55	73.65	22.78	27.19	60.75
7	26.11	25.80	4078	4031	71.81	65.54	27.26	29.52	72.69	78.72
14	28.63	27.21	4469	4250	66.72	60.61	32.15	33.66	85.72	89.77
28	27.81	26.50	4344	4140	56.30	53.51	37.00	37.14	98.67	99.05

Table 5: Impact Echo Test Results.

## 結果分析：

量測之準確度係以量測所得孔隙位置及深度與樣品實際孔隙位置及深度之差異計值計算，由量測結果發現其準確度隨樣品齡期增加而提高，由數值由 3 天齡期 55~73 % 至 28 天齡期提高為 95~98 %。若以量測方法比較 IEM 方法之準確度較 UPVM 方法高，此情況於齡期較早之混凝土更為明顯，量測結果如表六所示。

表六 樣品齡期與量測準確度之關係



## 結論：

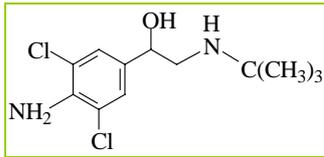
由研究結果可知 UPVM 及 IEM 方法均適用於早齡混凝土內部缺陷之偵測，惟對於齡期較早之混凝土使用 IEM 方法有較高之準確度。※

## ◎讓豬長瘦肉不長肥肉的 --乙型瘦體素( $\beta$ -Agonists)簡介

第六組 白玠臻 孫崇文

前些日子台灣南部爆發抽驗豬隻肉品高比例的含有動物荷爾蒙藥物—乙型瘦體素( $\beta$ -Agonists)的殘留，因本局近年來對國外進口肉類皆訂有監視計畫，對此類藥物在此作個簡介。

動物的代謝過程、生長速率及其肥育速率係由體內產生的賀爾蒙所控制及協調，人工合成的賀爾蒙可藉由動物飼料的添加、施以注射或者經特殊設計如矽化物橡膠作為賀爾蒙藥埋植的基質儲存在動物組織的某一處而慢慢釋出以達到預期之加速肥育的效果。美國普渡大學(Purdue University)的科學家發現，使用一種含稱作 Paylean 的化學品的新飼料，可以使豬隻生長出更瘦的肉，並且減少多餘的脂肪生長。該大學的理查特博士(Dr. Brian Richert)指出，農夫將 Paylean 加進飼料後，豬隻便生長出多 34 % 的瘦肉，同時也減少多餘的肥肉。而 Paylean 是一種有興奮性質的 beta-agonist) 藥劑，可以增加豬的新陳代謝(metabolism)，將營養料變成肌肉的增長；由於它是可以溶解在水中，所以這種藥品很快便排泄出豬的體外，而不會留在豬的肌肉內，因此據稱不會對人類造成任何危險，也不會影響豬肉的品質。雖脂肪可以增加肉的滋味，但過瘦的豬肉是不太好吃的，而這種新的飼料只減少豬肉周圍的脂肪，而不會影響豬肉內的脂肪，因此可保豬肉的品質。



分子式： $C_{12}H_{18}Cl_2N_2O$  分子量：277.19

圖 乙型瘦體素的一種--Clenbuterol 之化學結構

但是，在肉品中所殘存之賀爾蒙對於消費者健康發生影響所引發的潛在問題，例如：肉品中殘留的性賀爾蒙造成兒童第二性徵提早出現、蛋白質同化賀爾蒙造成肌肉畸形生長，也因此必須嚴格把關，對於市售肉品中有無殘存之賀爾蒙，要有一套完整定性、定量標準。

由於此類賀爾蒙種類繁多，目前常以酵素免疫分析法（Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA）作肉品藥物殘留的篩選，其回收率、精密度及準確度都有不錯的結果，並可一次篩選大量之樣品，實驗所花費的時間最少，不像傳統之液相層析法（HPLC）須費太多時間純化樣品，可減少人力、物力資源的浪費，並符合經濟效益。因此 ELISA 是可以參考的方法。當 ELISA 法快速篩選之後，有陽性反應時（即有驗出殘留藥物），仍然必須要再以液相層析法（HPLC）或液相質譜(LC-MS)作進一步定性、定量之確認分析，雖然如此，大部分的



(Photo courtesy of Purdue University)

樣品已經 ELISA 快速篩選淘汰掉，可以省卻不少 HPLC、LC-MS 分析的時間。

圖 科學家利用超音波 (ultrasound) 掃描，去檢驗豬肉脂肪的多少。

## ※ 標準選讀 ※

### ◎(英國標準 BS EN50121:2000)軌道車輛系統之電磁相容量測標準研讀報告

電磁相容科 高祖壽

本次研讀引用 BS EN50121:2000 版之軌道車輛系統之電磁相容量測技術做為研讀主題，提供對於軌道車輛系統間的相容性測試項目，提升國內軌道工業之檢驗研究水準，以期帶動國內軌道工程的發展與認證制度的建立。

BS EN50121:2000 版包含 Part1—電磁相容定義與軌道系統的關係，Part2—軌道系統對環境的輻射干擾之量測，Part3—軌道系統部份-列車、整車測試及車輛機電設備測試，Part4—軌道系統輻射干擾之量測-號誌與通訊設備，Part5—軌道系統輻射干擾之量測-電力系統設備,共五大部分。

其中針對軌道機電/車輛系統對環境的輻射干擾之量測與一般電磁干擾量測較為特殊的部分，重點摘要如下：

一、要求之測試條件(Test Condition)如下：

- (1) 操作於緊急最大牽引力：90 % 最大營運速度。
- (2) 集電弓鬆弛度。
- (3) 供電系統響應之行為。
- (4) 量測時氣候條件與狀態：24 小時內沒有大於 0.1mm 的降雨量，攝氏 5 度以上,風速小於 10m/sec 測試之。

二、限制值之頻率範圍

#### (1) 9K Hz-30M Hz

H 磁場為主之量測-使用環型天線 (Loop Antenna)  
 頻譜分析儀使用 Resolution Bandwidth=200 Hz。

#### (2)30M Hz-300M Hz

E 電場為主之量測-使用錐型天線 (Biconical Antenna)  
 頻譜分析儀使用 Resolution Bandwidth=9K Hz。

#### (3)300M Hz-1G Hz

E 電場為主之量測-使用對數周期型天線 (Log periodic Antenna)  
 頻譜分析儀使用 Resolution Bandwidth=120K Hz。

### 三、限制值之適用之電力供應系統

有 Limit A-25kV ac Limit B-15kV ac,  
3kV dc Limit C-750V dc 之三種分類。

此次標準研讀報告，個人將其重點摘要如上，若須詳細內容請詳閱 BS EN 50121:2000 版。(920512 投稿, 0612 修正)※

## ◎歐洲噪音指令 2000/14/EC

機械檢驗科 陳志弘

機械或設備的噪音值，可用來規劃工作場所的噪音位準，或用來檢測噪音改善的成果，對使用者、製造者、與主管單位而言均為有用的數據。

歐洲噪音管制政策起於 1993 年，於 1998 年公布的 98/37/EC 指令規定噪音控制是機械設備產品必要之健康與安全要求項目之一，應於產品文件中標示該產品的噪音值，直到 2000 年 7 月 3 日則透過歐洲公報發佈 2000/14/EC 進一步限制各項機械之噪音值，此 2000/14/EC 噪音指令規定歐聯全部會員國應於 2001 年 7 月 3 日前將此指令制訂為各該國法律，對於欲輸入歐洲或於歐洲內部流通之商品皆有重大影響。

2000/14/EC 噪音指令有以下幾項特點：

- 一、範圍僅限戶外使用之機械，與 98/37/EC 機械指令涵蓋所有機械設備有所不同。
- 二、要求標示聲功率值，此與 98/37/EC 機械指令規定標示聲壓值有所不同。
- 三、受規範之戶外用機械設備區分成兩部分，分別於該指令之第十二章與第十三章說明，前者有噪音值之規定，後者則僅要求標示而未規定最大噪音值。
- 四、屬於陸上、空中或水上之貨物或人員運輸、軍事或警方使用之目的、以及緊急救助用設備、固定式機械設備，均不包括於本噪音指令內。

2000/14/EC 噪音指令規定，產品噪音值除應合於指令之規定外，並應具備宣告書，宣告書應包括以下內容：

- 一、製造商名稱及地址
  - 二、保存文件之人員姓名及地址
  - 三、對於設備之描述
  - 四、確認符合之程序
  - 五、聲功率值與保證值
  - 六、符合於 2000/14/EC
  - 七、宣告設備符合需求
  - 八、其他適用之指令
  - 九、宣告地點與日期，及製造商簽名。
- ※

## ※ 新知介紹 ※

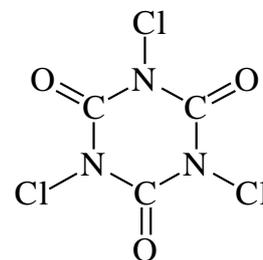
### 消毒用氯錠 TCCA 簡介

#### —游泳池水質處理專家

化學檢驗科 技士 孫崇文

#### 壹、前言：

三氯異氰酸 (TCCA) 其中文名稱為三氯異三聚氰酸，英文名稱為 trichloroisocyanuric acid (TCCA)，IUPAC 命名為 1,3,5-trichloro-1,3,5-triazinetriene。其化學結構為：



化學式： $\text{Cl}_3\text{C}_3\text{N}_3\text{O}_3$  分子量：232 g/mol  
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：87-90-1



圖一 TCCA 製成之錠劑與粉末之產品<sup>1</sup>。

因其有效氯 (available chlorine) 高達 90 %，且若製成錠劑之後，在水中慢慢溶解釋

放，以至於作用時間長，漸漸取代漂白水成為消毒殺菌的新生力軍。

## 貳、物理及化學性質：

物質狀態：固體，一般為粉末或製作成錠劑。

氣味、顏色與形狀：氯氣味道的白色結晶粉末或顆粒。

pH值：2.0~3.7（1%水溶液）。

有效氯：90%。

## 參、危害辨識資料<sup>2</sup>：

最重要危害與效應：

- 1、健康危害效應：食入具輕危毒性，接觸會刺激皮膚及眼睛。
- 2、物理性及化學性危害：氧化物，不可燃但可加速可燃物燃燒或引燃可燃物。
- 3、主要症狀：喉嚨痛、咳嗽、刺激皮膚、皮膚紅腫、腐蝕皮膚；灼傷嘴、喉嚨和消化道。
- 4、物品危害分類：5.1。

## 肆、毒性資料<sup>2</sup>：

- 1、急毒性：吸入含 TCCA 之粉塵會刺激鼻子和喉嚨，引起喉嚨痛和咳嗽。
- 2、皮膚：（1）固體或粉塵會刺激皮膚而引起皮膚紅腫。（2）若讓固體 TCCA 留在皮膚表面上，可能引起嚴重刺激性或腐蝕皮膚。
- 3、眼睛：固體或粉塵會刺激眼睛引起紅和疼痛，若讓固體或粉塵留在眼睛，可能引起嚴重刺激性或傷害眼睛。
- 4、食入：引起嘴、喉嚨和消化道灼傷。
- 5、LD<sub>50</sub>：406mg/Kg~750mg/Kg（大鼠吞食半致死量）。
- 6、局部效應：50 μg/24H（兔子，眼睛）引起嚴重刺激。500mg/24H（兔子，皮膚）引起中度刺激。
- 7、慢毒性或長期毒性：

- （1）、長期皮膚接觸可能引起皮膚刺激性和起疹子。
- （2）、引起呼吸道相關症狀如咳嗽、氣喘、呼吸短促、痰液增加、刺激喉嚨、鼻出血。

## 伍、急救措施<sup>2</sup>：

不同暴露途徑之急救方法：

- 1、吸入：（1）若出現暴露之徵兆或症狀，應立即將患者移到空氣新鮮處並移走污染源。（2）立即將患者送醫治療。
- 2、皮膚接觸：（1）立即緩和刷掉或吸掉多於的化學品。（2）儘快用緩和流動的溫水沖洗污染的部位至少 20 分鐘。（3）沖洗時脫掉污染的衣物、鞋子以及皮飾品（如錶帶、皮帶）。（4）立即就醫治療。（5）將污染的衣物、鞋子以及皮飾品完全除污後再使用或丟棄。
- 3、眼睛接觸：（1）立即緩和刷掉或吸掉多於的化學品。（2）立即將眼皮撐開，用緩和流動的溫水沖洗污染的眼睛 20 分鐘。（3）小心不要讓清洗的污水流入未受影響的另外一隻眼睛。（4）立即就醫治療。
- 4、食入：（1）若患者即將喪失意識、已失去意識或痙攣，不可經口餵食任何東西。（2）不可催吐。（3）給患者喝下 240~300 mL 的溫開水。（4）立即就醫治療。
- 5、對急救人員之防護：應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。
- 6、對醫師之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣，避免洗胃及引發嘔吐。

## 陸、產品用途<sup>3</sup>：

- 1、使用於游泳池：

主要是作為消毒劑，含氯的水溶液可快速有效地產生殺菌力。市面上常使用的漂白粉易受日照而減低殺菌

力。陽光中的紫外線會減低水中有效氯的含量，同時減低殺菌力，TCCA 錠劑於水中會慢慢釋放有效氯，保持殺菌的能力，長時間受日照，藥效仍能持久，而且溶解後為中性反應，若依照建議之安全使用量（如 90%有效氯 20 公克錠劑，於 50 公噸水量中，pH 酸鹼值在 7.2~7.6 之間，一星期之使用量為 20 顆錠劑用量），則不會刺激皮膚。

## 2、使用於清潔劑：

用於家庭及工業的清潔劑主要型態有：

- (1) 工業及家庭的清潔劑及自動洗碗機（水量 1.7 ~3.0 %）。
- (2) 手部的洗滌粉及消毒劑（水量 1.7 ~3.0 %）。
- (3) 醫院、工業及商業用途的粉狀消毒劑（水量 2.0 ~3.0 %）。
- (4) 洗衣店的漂白劑（水量 1.0 %）。
- (5) 碗盤的消毒及一般衛生用途（水量 0.1 %）。
- (6) 廁所的消毒（水量 2.0 ~3.0 %）。
- (7) 冷卻水塔、紙廠、油提煉廠的殺菌劑（10 公噸水 20 公克錠劑 3~5 顆）。

## 柒、功能<sup>3</sup>：

自動洗碗機的清潔粉或清潔液中若添加 TCCA 能釋放出氯氣，將蛋白質中的胺基酸解鏈，讓其溶於水中，以便從陶瓷器及玻璃表面去除困難的污垢；氯的存在有兩個基本作用（一）打斷蛋白鏈，（二）清除細菌群；故能有效去除污染源，普遍被應用在浴廁等衛生設備的消毒殺菌，而且具有操作方便及儲存安全等優點。

## 捌、安全儲存及處理<sup>3</sup>：

- 1、必須儲存在陰涼、乾燥且通風的地方，必須和其他化學品分開存放。
- 2、取用時必須小心，最好在通風處取用或佩帶具抗酸氣之口罩，避免聞到濃度過高之氯氣。
- 3、更詳細的資料可參考物質安全資料表。

## 玖、標準規格及檢驗方法：

我國尚未制定有關「三氯異氰酸」氯錠之國家標準規格及檢驗方法，刻正在研擬草案中。

## 拾、結論：

由於今年 SARS 疫情尚未得到完全控制前，政府相關單位及民間團體大量採用漂白劑作為防止 SARS 疫情擴散，消毒殺菌之用途。目前有「次氯酸鈣漂白水」CNS 3395 CNS 3396、「次氯酸鈉漂白水」CNS 3397 CNS 3398、「漂粉」CNS 377 CNS 725、「液氯」CNS 432 CNS 1059 四種國家標準及檢驗方法。除前項幾種漂白劑有大量使用之外，發現市面亦常使用「次氯酸鈣」、「三氯異氰酸」等氯錠，其優點為「有效氯大」及「作用時間長」。我國尚未制定「次氯酸鈣」、「三氯異氰酸」等氯錠之國家標準，本局第一組會同本組及其他產經學界代表委員召開化學工業國家標準技術委員會，擬準備蒐集相關資料與制定國家標準草案，目前正在持續進行中。

## 拾壹、參考資料：

1. <http://jihengtrading.virtualave.net/trichloroisocyanuric acid.htm> (Jiheng Trading Corp)。
- 2、財團法人工業技術研究院工業安全衛生技術發展中心—序號：688；物質安全資料表。
- 3、第一化工原料股份有限公司所提供之「游泳池水質處理專家」。※

## ※ 行政資訊 ※

### ◎92 年度第三季第六組重要人事異動如下：

- ※原第六組科長周俊榮升任秘書室專門委員。
- ※原電磁科科長謝翰璋升任第六組簡任技正。
- ※原第六組技正楊明耀升任作業管制科科長。

### ◎第六組新增列 CNLA 項目

本組生化科向 CNLA 申請（一）飲用水總菌落數（二）食品(果醬)中防腐劑（三）食品中重金屬-銅等化學測試領域增項認證評鑑案，已獲 CNLA 審查通過，並已於九十二年十月一日頒發認可證書。

### ◎第六組成立奈米技術團隊。