

國家環境研究院
環境檢測標準方法審議會第 384 次會議
會議紀錄

一、時間：115 年 5 月 29 日（星期五）下午 2 時

二、地點：本院 2 樓 M210 會議室

三、主席：巫月春召集人

紀錄：郭瓊梅

四、出（列）席單位及人員：

出席委員：

熊同銘委員

何國榮委員

王家麟委員

葉雨松委員

翁英明委員

華梅英委員

陳成裕委員

何秀美委員

張小萍委員

洪綸駿委員

劉秀美委員

凌永健委員

吳義林委員

陳兩興委員

請假委員：

陳家揚委員

陳秋雲委員

王家蓁委員

董瑞安委員

黃守潔委員

張木彬委員

施敏華委員

李慧玲委員

列席人員：

本部水質保護司（請假）

本部資源循環署（請假）

本部化學物質管理署（請假）

本部環境管理署（請假）

本院檢測技術中心： 顏振華主任、黃壬瑰研究員、郭淳語科長、李秋萍科長、蕭旭助助理研究員

本院檢測認證中心： 劉鎮山研究員、陳重方科長、范潤蒼科員

五、主席致詞：本次會議原排定審議之第 3 案「一般廢棄物（垃圾）採樣方法(NIEA R124.01C)」（草案），為求內容更臻周延，將暫緩提報，並延至下次會議再行審議。

六、上次審議結果辦理情形報告：（略）

七、檢測方法審議結果：

（一）飲用水處理藥劑液氣中有效氯檢測方法(NIEA D435.22C)（草案）（技術中心蕭旭助）

1、提案單位說明事項：

(1)方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略。

(2)研商會及預告期間各界意見：無。

(3)建議事項回應說明：無。

2、審查委員意見：

(1)方法草案文字修正建議：

A.四、設備與材料（一）「氣體量測管（滴定管）」修正為「氣體量測管」，以避免與一般滴定用途之設備混淆。

B.四、（十一）「起泡瓶…，以觀察氣流速」修正為「起泡瓶…，以觀察氣泡速率」。

C.刪除「四、（十二）氫氧化鈉吸收設備：用於吸收逸散氯氣」，並於四、（二）「吸收瓶」增列「盛裝碘化鉀溶液或氫氧化鈉溶液」等說明，以與圖示及實際用途一致。

D.七、（二）1.「已排出多餘氣體」修正為「以排出多餘氣體」。

E.註3「…至起泡器內起泡10次為止」修正為「…至起泡器內起泡每分鐘10次為止」。

F.圖一及圖二說明所列吸收瓶，建議標示其吸收液種類，以利辨識。

G.圖二採樣裝置示意圖建議補充上、下端排氣口連接氫氧化鈉吸收瓶之說明文字。

H. 十一、參考資料 (一)
「CNS432.2025K1034」修正為「CNS432
K1034」。

(2) 針對九、品質管制中，重複樣品分析之相對差異百分比應在 0.2% 以內一節，建議確認實務上技術之可行性。

3、提案單位回應：依審查委員意見修正及確認。

4、審查結論：就品質管制重複性 0.2% 部分，請檢測技術中心確認若實務上可行，後續請依審查意見進行修正後，辦理公告事宜；如有調整之必要，請再次提報方法審議會進行討論。

(二) 生物急毒性檢測方法—斑馬魚胚胎半靜水式法(NIEA B909.11C) (草案) (檢測技術中心李秋萍)

1、提案單位說明事項：

(1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略。

(2) 研商會及預告期間各界意見：如附件。

(3) 建議事項回應說明：如附件。

2、審查委員意見：

(1) 方法草案文字修正建議：

A. 四、(二) 「… (如噪音、震動、強光及人為驚擾等)，光照強度為 540 勒克斯(Lux)至 1080 Lux，…」，修正為「… (如噪音、振動、強光及人為驚擾等)，光照強度為 540 勒克斯(lx)至 1080 lx，…」。

B. 四、(十八) 「…飼料須考量適口性，大小須適合斑馬魚，建議使用市售超細微粒…」，刪除「大小須適合斑馬魚，」。

C. 四、(二十七) 「照度計：須可顯示 Lux 值」，修正為「照度計：須可顯示 照度值」。

- D. 修正五、(十) 3,4-二氯苯胺之分子式格式，並與五、(十四) 整併為 1 項。
- E. 將全文之「產卵容器」修正為「繁殖容器」。
- F. 圖五「IC：內對照試驗（稀釋液液）」，刪除多餘之「液」字。
- G. 內文之「樣品」、「水樣」、「水質樣品」等名詞，請統一用詞。
- H. 「試驗容器內對照」修正為「內部孔盤對照」。
- I. 依環境檢測標準方法格式，修正十一、(五) 參考資料文字內容。

(2) 斑馬魚為淡水魚，是否適合執行具鹽度之樣品檢測，請確認方法適用範圍內容。

(3) 於七、(一) 4.(1)，增列「須記錄受精時間」。

(4) 請確認足以觀察胚胎發育狀之顯微鏡放大倍率。

(5) 請確認「馴養水之 $\text{NH}_4^+ < 0.001 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NO}_2^- < 0.001 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NO}_3^- \leq 48 \text{ mg/L}$ 」內容是否正確。

3、提案單位回應：

(1) 方法適用範圍及顯微鏡放大倍率確認後修正。

(2) 「馴養水 $\text{NH}_4^+ < 0.001 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NO}_2^- < 0.001 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NO}_3^- \leq 48 \text{ mg/L}$ 」數值範圍，經查閱 OECD TG236 Annex 2 確認無誤。

(3) 餘依審查委員意見修正。

4、審查結論：依審查意見修正確認，並再次徵詢本部業務司意見後，辦理公告事宜。

八、討論事項：無。

九、臨時動議：無。

十、會議結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告等後續事宜。

十一、散會：下午3時45分。

附件 研商會及預告期間各界意見

草案名稱：生物急毒性檢測方法—斑馬魚胚胎半靜水式法草案

方法編碼：NIEA B909.11C

精湛檢驗科技股份有限公司	
意見	本院回應
<p>六、(三) 若樣品於採樣後 24 小時到實驗室保存於 -18 °C 以下，那麼樣品保存期限是接著開始解凍後計算剩餘 24 小時嗎？</p>	<p>■參採 說明 樣品完全解凍後須立即進行後續檢測步驟。於七、(一) 3.(1) 增加「樣品完全解凍後須立即進行後續檢測步驟」。</p>
九連環境開發股份有限公司	
<p>六、(一) 每個水樣至少須採 5 瓶，需要稀釋。請問這是混樣，還是一個樣品配一個備品。</p>	<p>說明 進行確定試驗前一天須取 1 瓶樣品進行試驗容器前處理；開始進行確定試驗須取 1 瓶樣品進行試驗；之後每 24 小時須再取 1 瓶樣品進行試驗溶液更換步驟，共計需使用 5 瓶樣品，並非混樣。</p>
國家衛生研究院分子與基因醫學研究所 臺灣斑馬魚技術與資源中心	
<p>四、(一) 實務上依我們的經驗，24 月齡的斑馬魚所產之受精卵品質以及受精率會下降，建議使用 6~18 月齡之成魚。</p>	<p>■未參採 說明 用於產卵之斑馬魚月齡，係參考 ISO 15088 使用 6 月齡至 24 月齡之斑馬魚。</p>
<p>七、(一) 1. 建議增加監控其他基本水質條件(數值參考 OECD TG236 Annex 2)： 硬度：30 ~ 300 mg/L CaCO₃ (或換算電導度 60 ~ 600 μS/cm) NH₄⁺：< 0.001 mg/L NO₂⁻：< 0.001 mg/L</p>	<p>■部分參採 說明 1. 馴養水規格列於五、試劑，其硬度為 200 mg CaCO₃/L 至 250 mg CaCO₃/L，與稀釋液相同，不做修改。</p>

<p>NO₃⁻：≤ 48 mg/L 殘留氯：< 10 µg/L</p>	<p>2.馴養時馴養水無餘氯，故於註3自來水去氯方式說明中，增加「餘氯須< 10 µg/L」。</p> <p>3.餘項目於七、(一)1.(2)增列為建議監測項目。</p>
<p>七、(一)1.(1) 已有文獻說明斑馬魚運送至新環境後3天，其體內因運輸壓力所產生之皮質素的量已下降至可接受程度，為降低動物馴養期間的死亡風險，建議馴養時間改為至少3天。</p>	<p>■參採 說明 考量本方法係使用魚胚進行試驗，非直接將魚隻進行暴露試驗，爰參採建議，斑馬魚取回後馴養時間至少14天修改為至少3天。</p>
<p>社團法人台灣動物社會研究會</p>	
<p>四、(一) 建議修正為「斑馬魚胚胎：使用6月齡至24月齡[David Liu4.1]之性成熟斑馬魚(圖一)所產之受精卵(圖二)進行試驗，可自行產製胚胎或使用市售胚胎。斑馬魚來源應符合『實驗動物之來源與適用範圍及管理辦法』之規定或自行繁殖，不可混合其他品種。(註1)」</p>	<p>■部分參採 說明 1.使用6月齡至24月齡斑馬魚係參考ISO 15088，參考資料已列於十一、(二)。</p> <p>2.用於產製胚胎所馴養之斑馬魚，並未進行動物科學應用，僅屬一般養殖或繁殖，非屬「動物保護法」第3條所稱之實驗動物之科學應用範疇，故其來源可不須符合「實驗動物之來源與適用範圍及管理辦法」規定。爰將「斑馬魚可購自繁殖場或自行繁殖」，修改為「斑馬魚可來自動物供應機構或自行繁殖」。並於註1加註「自行繁殖或馴養斑馬魚，應符合「動物保護法」第5條至</p>

	第 7 條、第 9 條至第 13 條等相關規定。
<p>四、(二) 光照強度同一般工作亮度，建議修正為光照強度可為螢光燈(廣光譜)；10~20 $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$，540~1080 lux，或 50~100 呎燭光(實驗室環境照度)。</p>	<p>■參採 說明 於四、(二)增列光照強度為 540 lx 至 1080 lx，並於四、(二十七)增列照度計。</p>
<p>五、(十七) 建議馴養水之規格增列 NO_3^-：$\leq 48 \text{ mg/L}$ NH_4^+與 NO_2^-：$< 0.001 \text{ mg/L}$ 殘留氯$< 10 \mu\text{g/L}$ 溶氧$\geq 80\%$飽和度。</p>	<p>■參採 說明 1.於註 3 增列餘氯須 $< 10 \mu\text{g/L}$。 2.餘項目於七、(一) 1.(2)增列為建議監測項目。</p>
<p>建議增列「斑馬魚及胚胎後續人道處置方法 (一)斑馬魚：斑馬魚於不再使用後，應人道安樂死、送回原供應機構、或於機構內原地終養。安樂死方法為以 250~500 mg/L 之 MS-222 buffer solution (須調整至 pH=7)，浸泡至少 20 分鐘。 (二)斑馬魚胚胎：試驗後< 5天之斑馬魚胚胎，或未經使用< 5天之胚胎，應使用 6 倍稀釋後之漂白水安樂死。 (三)斑馬魚及胚胎數量、處置方式、日期應留有紀錄，紀錄應保存五年以上。」</p>	<p>■參採 說明 1.於七、(三)增列步驟 13.，敘明斑馬魚及胚胎停用後之處置方式。 2.因「環境檢驗測定機構實驗室品質系統基本規範」已規範紀錄保存年限至少 5 年，故於本方法中不再敘述。</p>