



**NSF 國際生物安全櫃
現場檢測人員訓練及驗證班**

課程簡章

台灣生物安全協會

中華民國 113 年 8 月

NSF 國際生物安全櫃現場檢測人員訓練及驗證班簡章 (NSF International Biosafety Cabinet Field Certifier Enhanced Accreditation Program)

壹、訓練及驗證班簡介

此認證前訓練及國際驗證為 NSF International (NSF) 所提供的認證檢定，旨在認證執行生物安全櫃現場認證的人員的熟練程度。人員認證程序包括書面考試與實際操作測試，以及取得驗證證書滿五年前免資格審查的後續再驗證資格。全程為八天，並將於第五天下午舉行書面考試，後續舉行為期三天的實作測驗。

貳、得到認證的好處

- 一、NSF 是唯一擁有 40 多年 BSC 服務經驗的認證機構，在全球各地，大多數實驗室要求其 BSC 提供商必需為獲得 NSF 認證的廠商。
- 二、在此領域中，經過實際培訓、專業知識教育及經驗與技能經 NSF 驗證合格之現場認證人員，被公認為能提供品質可靠的現場認證服務，可提升生物安全櫃的正確維護，以確保公共健康、安全和環境的保護。
- 三、經 NSF 認證的現場認證人員有權在其測試報告和行銷材料上使用 NSF 標誌，並可最快速取得 BSC 最新版本的 NSF/ANSI 49 標準。
- 四、根據 NSF Enhanced Accreditation Program 的政策，通過驗證的個人，將被指定為 NSF 認證人員。他們的名字(含所服務的機構或公司)會在 NSF International 網站上公佈，網址為 [<http://info.nsf.org/Certified/Biosafety-Certifier/>] (<http://info.nsf.org/Certified/Biosafety-Certifier/>)，並附有他們的聯繫信息及認證到期日期。這份 NSF 名單每天都會更新。

參、訓練及驗證內容

- 一、訓練課程內容包含以 NSF/ANSI Standar 49 – 2019 的課堂訓練及實作訓練，和蓋下列主題：
 - (一) 講師與參與者介紹
 - (二) 不同生物安全等級的風險評估
 - (三) 傳染途徑
 - (四) 各類去污方法與去污劑
 - 多聚甲醛去污示範
 - (五) HEPA 濾網基本知識

(六) 生物安全櫃類型 (I 類、IIA 類、IIA1 類、IIA2 類、IIB1 類、IIB2 類、IIC1 類和 III 類)

- I 類和 II 類生物安全櫃內的氣流方向

(七) 生物安全櫃安裝建議

(八) 測試設備校準間隔

(九) 工作人員舒適度測試

- 照明
- 振動
- 噪音

(十) 熱式風速計設定和高度校正理論

(十一) 下氣流速度

(十二) 進氣流速

- 直接進氣法 (DIM)
- 收縮開口法

(十三) 根據體積計算氣流體積和速度

- 排氣管道皮托管橫穿理論
- 基於壓力測量的速度計算

(十四) 生物安全櫃氣流平衡

- 風機調整的影響
- 排氣阻尼器調整的影響

(十五) 氣溶膠光度計/生成器理論

(十六) HEPA 濾網漏氣測試

(十七) 氣流模式測試

(十八) 現場安裝測試

二、書面考試：

(一) 考試涵蓋與 BSC 櫃體現場認證相關的廣泛主題，包括儀器、測試程序、故障排除、NSF/ANSI Standard 49 以及 NSF International Biosafety Cabinet Field Certifier Enhanced Accreditation Program 的政策。

(二) 考試時間為三個半小時的時間，題目為 120 題單選選擇題。

(三) 考試期間可查閱 NSF/ANSI Standard 49 和 NSF program policies。

(四) 考生須正確回答至少 80% 的考題，才能通過書面考試。

三、實際操作測試：

實作測試要求評估 A 型和 B 型生物安全櫃。考生必須提供自己的測試設備和當前的校準文件。考生將獲得每個單獨測試的 NSF 數據表。測試中使用的櫃體可能已被修改成故障狀態。實際測驗考試涵蓋的測試包括：

- (一) 儀器校準：確保測試設備的準確性。
- (二) 操作測試：評估生物安全櫃的操作性能。
- (三) 性能測試：根據 NSF/ANSI Standar 49–2019 Normative Annex N-5 進行性能測試。

(四) 故障排除：識別和解決櫃體中的故障。

(五) 測試之項目包括：(*標註者為主要測試項目)

1. 下氣流速度*
2. 進氣流速 (2 種方法—直接進氣法(DIM)和收縮開口法)*
3. 根據體積計算下氣流速度/進氣流速—B2 櫃
4. HEPA 濾網漏氣測試 (2 種)*
5. 去污 (多聚甲醛模擬)*
6. 氣流煙霧模式*
7. 現場安裝/警報*
8. 振動
9. 噪音水平
10. 照明強度

(六) 實際操作測試中的每個測試項目都會單獨評分：

1. 主要測試項目 (下流速度、進流速度、HEPA 過濾器洩漏、櫃體洩漏、氣流煙霧模式和現場安裝測試)至少要達到 90% 的正確率。
2. 振動、噪音水平和照明強度測試則至少要達到 70% 的正確率。
3. 每個單獨測試項目都有時間限制,但總時間不得超過 7 小時 35 分鐘 (455 分鐘)。在監考人員的酌情決定下,如果有必要,考生可以立即重新測試,重測只有一項可為主要測試,其他則為次要測試。

(七) 如果經連續二次書面或實際操作測試仍未通過,考生必須等待至少 3 個月才能再次申請參加該項考試。

肆、課程時間

預計開設一場次為 114 年 2 月 20~27 日(含測驗日期)，詳細日期亦將視狀況調整。

伍、課程地點

課程將舉辦在長榮大學，詳細地點待定。

陸、參訓對象及資格

- 一、已通過並取得驗證證書需延續其驗證證書的人員。
- 二、新進參與的學員需要具有實際檢測 BSC Class II Type B 的經驗，並為檢測報告書的簽署人。

柒、報名時間與報名方式

一、報名時間：

報名人員請於 113 年 10 月 15 日前報名及提供相關證明。

二、報名方式：

填寫線上報名表單（表單網址：<https://forms.gle/TWRFFXDPWeCK7a6z7>），第一次參訓者，請提供報名人簽署之 BSC Class II Type B 檢測報完整告書影本(可將委託單位掩蔽)；複訓者，請上傳 Enhance Accreditation 證書影本，以傳送 NSF 審查。本會將於收到 NSF 確認學員報名資格後，以電子郵件通知報名結果，並檢附繳費通知。

捌、參訓費用

- 一、費用包含訓練、講師、書面考試、實際操作測驗、場地、實測相關儀具與耗材、NSF 考核官與監考官、現場中文翻譯(包含課堂、書面考題與實作測驗之翻譯)、證書費、午餐、點心及相關行政支援作業費用。
- 二、參訓人員每人酌收新台幣 210,000 元或美金 7,000 元的參訓費用。

玖、聯絡方式

若有任何疑問，請洽詢台灣生物安全協會王先生，聯絡電話：(06)2873198，或來信詢問 Email：biosafetytaiwan@gmail.com。

拾、報名須知及注意事項

- 一、為響應環保，請自備環保餐具、環保杯及多搭乘大眾運輸工具。

二、本會保有課程安排、參訓名額調整之權利，如遇不可抗力因素（如颱風），依據人事行政局及縣市政府公告，若有相關異動將會公告於本會網站，恕不另行通知。

三、課程若遇到報名後，因相關原因無法參與課程者，請依下列規定申請辦理退費：

1. 開課日前第 30 天以前退費者，扣原價 5% 行政手續費。
2. 課程開課後，於完成課堂訓練前申請退費者，扣 50% 原價手續費；否則恕不受理退費。

四、特殊情況下列情況，可酌情給予全額退費：

1. 奔喪：限直系親屬或三等親內，且提供相關證明。
2. 因重病住院或感染流行性疾病（需附中央健保局特約區域診所以上之證明）無法上課，如於開課前發生，所繳費用全額退還；已上課後，則依尚未授課時數比例退費。
3. 經資格審查後無法參與課程等因素。
4. 因招生不足或因超額致無法開班。
5. 若逢強烈颱風、地震等天災，依配合當地政府人事處宣佈停止上班之公告狀況，承辦人會以 Email、電話或簡訊通知課程延期或取消。

五、退費辦理方式：

1. 退費申請需填寫「退費申請書」（親筆簽名填寫後以 Email 方式回傳至訓練班承辦人信箱，學員需提供本人轉入之開戶銀行、戶名、帳號，銀行轉帳手續費由主動提出取消課程者自行負擔。
2. 透過轉帳方式退費者因退費行政程序較繁雜，預計需要 15-30 個工作日（不含假日），敬請見諒。