

ISSN 1017-9569
中華郵政臺中雜字第2046號
登記證登記為雜誌交寄

國內郵資已付
臺中郵局許可證
台中字第1261號

雜誌

無法投遞時請免退回

藥毒所專題報導



第 124 期

中華民國 106 年 1 月出版

提升農業訓練品質——
以國際ISO29990管理系統為基石 1

發行單位：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所
Taiwan Agricultural Chemicals and Toxic Substances Research Institute

發行人：費 雯 綺
編輯：技術服務組

提升農業訓練品質— 以國際ISO29990管理系統為基石

農業藥物毒物試驗所 戴肇鋒、陳慈芬、陳妙帆、費雯綺

前 言

農委會為因應農業人口老化，自民國 100 年起開辦農民學院，提供有意從事農、漁、牧業者系統性專業教育，積極培育青年農民，期使我國農業可永續經營。目前除整合會內 15 單位外亦規劃學校與協會等組織加入教學，然而各機構訓練程序上的落差時常造成學員與辦訓單位間產生溝通問題；又目前於訓後雖有滿意度調查，但後續並無明定任何追蹤檢討方案使訓練單位可精益求精；在意見回饋制度上面對學員時雖能做到完善應對，但對於講師、內部工作人員、高階主管及相關承包商等，尚欠缺完善與系統性的溝通制度。因此，於訓練過程若有完善機制進行教學品質之確認與提升，並能掌握 PDCA（Plan 計畫、Do 執行、Check 查核、Action 行動）落實於訓練作業程序，將可降低辦訓過程之誤差，真正達到訓練之目標。

農業藥物毒物試驗所（以下簡稱本所）與農試所為提升訓練品質與精進管理作業流程，自 103 年度起著手進行 ISO29990 品質管理系統建立，期望藉由系統建置及驗證計畫，提升訓練辦理之質與量。

ISO29990 為非正規教育訓練之學習服務認證。立法上正規教育之學習由國民教育至高等教育所提供，為具有層級架構之學習體制，而體制外針對特定目的或對象所設計有組織之學習活動則為非正規教育。

ISO29990: 2010 存在之目的為提供「學習服務提供者」¹和「學員」於非正規教育訓練和課程設計之開發、提供等面向作為共同參考之依據。條文主要分為

¹ 學習服務提供者 (learning service provider, LSP)：在非正規教育訓練領域提供學習服務的任何規模組織或個人，含括提供學習服務的所有共事夥伴。如訓練中心人員與講師等。

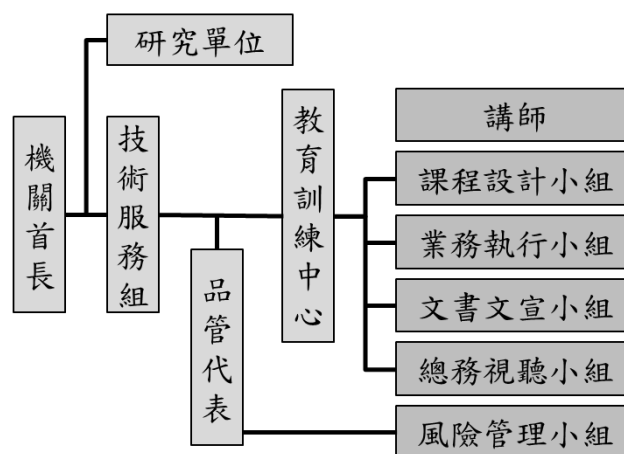
「學習服務提供」與「管理學習服務提供者」兩大部分。「學習服務提供」規定訓練單位必須確定學習服務迴圈（ADDIE，包括分析 Analysis、設計 Design、發展 Development、執行 Implement、監控 Evaluation）實際運用於學習服務之提供；「管理學習服務提供者」要求建立完善品質管理系統以控管各成員之業務職責，即藉由不同面向之內部管理以順暢作業系統。實行上，各條文皆有對應之作業程序規範，依此精神須於整個作業結構中建置完善之文件。本所教育訓練中心（以下簡稱本中心）自 103 年即著手建置教育訓練品質管理系統相關文件及標準流程。

本中心已於 104 年通過 ISO29990 國際驗證並持續精進管理系統，以強化結業證書之有效性與實用性。未來這些經驗可藉由導入農民學院線上系統與經驗分享等方式，提升各訓練場所訓練品質、完備辦訓流程。

重點工作成效

一、內部品質管理系統之建立與修正

本中心籌組團隊於 103 年起依據 ISO 驗證作業程序，進行品質管理系統之建立與驗證，歷經準備期、建構期、運轉期及驗證期後，逐步完成系統之規劃。本中心組織架構圖如圖一，由機關首長帶領下大略可分為維持品質管理系統之內部員工與講師兩部分。



圖一、農委會農業藥物毒物試驗所教育訓練中心組織架構圖。

依照藥毒所組織發展與策略規劃，建置本中心品質管理系統架構，期可依據本所「願景、使命、策略營運計畫」之品質政策與目標，並結合「PDCA」

與「ADDIE」迴圈制定品質管理模式(圖二)。



圖二、藥毒所教育訓練中心品質管理系統之程序相互關係圖。

將 PDCA 落實於教育訓練過程中，包括確認學習需求、進行學習服務設計、提供、監控、評估等。而整體品質管理系統，包括一般管理要求、策略及營運管理、管理審查、預防和矯正措施、風險管理、人力資源管理、溝通管理等，藉由各面向之內部管理以提升教育訓練品質。

二、標準文件建立

本中心自 103 年起依據 ISO29990 條文建置標準文件，共建置完成品質管理手冊及作業程序書等 13 冊(表一)，其中各項條文、作業流程及表單，將依開班實況、內部員工提案及利害關係人溝通回饋機制等，進行滾動式修正，期符合實際訓練所需及目標。品質管理手冊，為教育訓練系統營運準則，訓練中心必須訂出使命、共同願景、核心價值、品質政策等。本所之使命為「輔導農民安全生產操作；維護消費者飲食安全；維護農業環境安全」，共同願景為「安全農業」，核心價值為「專業、優質、貼心」，品質政策為「落實 ISO29990，確保訓練品質與績效；創新改革，成為農業教育訓練之標竿」。營運系統內項目如對外教育訓練、利害關係人溝通、內部稽核、標準文件管理、品質紀錄、品質目標、外部標準文件、管理審查、訓練異常處理、預防矯正措施、人員訓練與風險評鑑等皆制定程序書規範相關準則。

表一、依據 ISO29990 規範之標準文件清冊

標準文件清冊		
編碼	手冊名稱(版次)	說明
M01	學習服務品質管理手冊(3.0)	依據 ISO29990 國際條款制定本中心之品質管理系統條文。
P01	對外教育訓練服務作業程序書(3.0)	舉辦教育訓練之細部作業流程及相關表單。
P02	利害關係人溝通處理程序書(3.0)	利害關係人之建議、抱怨、申訴處理流程。
P03	內部稽核管理程序書(2.0)	召開內部稽核會議之辦理流程。
P04	標準文件管理程序書(3.0)	標準文件制定、版次發行、管理等說明。
P05	品質紀錄管理程序書(2.0)	維持品質管理系統之各項記錄管理。
P06	外部標準文件管理程序書(2.0)	外部標準文件之管理程序。
P07	品質目標管理程序書(2.1)	品質目標制定、實行、改善之規劃程序管理。
P08	管理審查會議管理程序書(2.1)	辦理管理審查會議之作業流程。
P09	訓練異常管理程序書(2.1)	因應辦訓中各種突發狀況之立即處理流程。
P10	矯正及預防措施管理程序書(2.1)	對各種風險及訓練異常情形之後續處理與追蹤列管流程。
P11	人員訓練管理程序書(2.1)	訓練中心內部工作人員在職訓練及管理。
P12	風險評鑑管理程序書(2.0)	訓練可能遭遇風險之訂定、分析及預防辦法。

此外每年度皆依照當年之營運計畫制定品質目標。以 104 年度為例，品質目標為報到率 80%、及格率 80%、學員滿意度 80%，辦訓完畢後顯示報到率 81%、及格率 96%、學員滿意度 90%，皆達到此年度之品質目標。

三、人員培訓

在 SGS(Societe Generale de Surveillance S.A.)台灣檢驗科技股份有限公司協助下，本中心持續進行建置標準化作業流程有關之訓練。103 年度為熟悉 ISO29990 體系，本中心內部員工先進行 21 天之課程，涵蓋 ISO 精神與條款說明、系統建置、標準化課程設計、辦訓實務演練與績效之評量和監控等訓練，另實施 40 小時之主導稽核員訓練，除課程外員工亦參加測驗並取得證照，以利中心內部管制；104 年度與農試所共同進行 48 小時之職能導向講師培訓，另每年皆要進行國際規範複訓，針對 ISO 精神之宣揚持續請專家學者前來訓練，達經驗傳承之效；105 年度則根據前年外部委員建議加強風險管理之課程，針對風險定義、風險評估方式、風險預防等面向進行指導，

使學習服務迴圈中每一程序都可確實監控。

每年新進人員必須進行 16 小時之內部稽核員之訓練課程並藉測驗取得證照，期望由教育訓練達到組織人員素質之提升。除考試取證之訓練外，對於員工能力不足之處本中心也廣納各方意見，以講座、課程形式廣邀各界人士，並於聽講後要求員工撰寫導讀與心得報告；除單位內受訓外亦推薦員工至所外各機構上課，落實能力提升。每年度辦理之訓練或講座內容除與品質管理系統精進有關項目外，尚包括創意思考、激發服務熱誠、實驗室健康防護、資訊安全、工作經驗分享、職場減壓等多元課程。

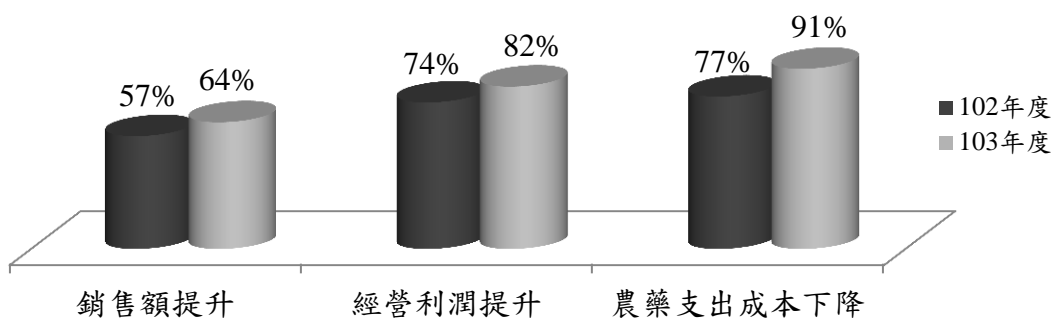
本中心亦提供授課講師之教育訓練，除了職能導向講師培訓之外，根據學員於課後提供之意見，藉由講師會議或單獨與講師溝通協調，提供上課內容或教案調整建議，亦請專業人士針對教學方式進行知識交流與種子教師之培訓等。

四、依據 ISO29990 規範辦理教育訓練

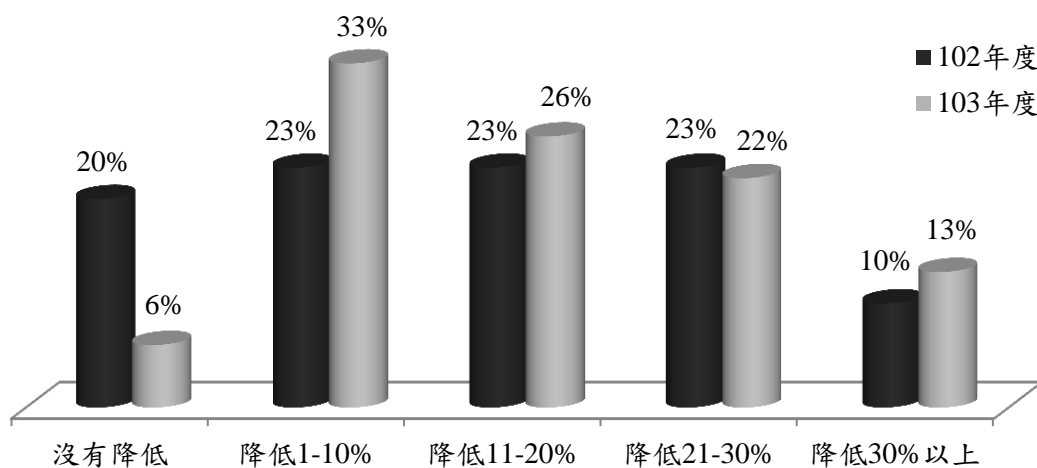
為使農業體系於病蟲害防治與安全用藥知識技能之健全，依照 ISO29990 規範訂定之標準訓練流程，辦理 104 年度農民學院「病蟲害防治與安全用藥班」三班，計 73 位學員受訓，此外針對本所其他課程，包括「生物農藥與生物肥料班」、「農藥代噴技術人員」、「農藥管理人員」亦本著 ISO 精神辦理訓練。在廣納講師及學員建議後，105 年更嘗試將「病蟲害防治與安全用藥班」以作物別區分為「果樹」與「蔬菜」專班，企圖以更專門的教材及案例使不同作物別的農民得到更實用的知識。

104 年之學員滿意度報告上指出，三班次分別為 82%、89%、100%，整體平均為 90%，105 年的兩班次滿意度更達到 100%，顯示本所之服務效能在導入 ISO 精神後更趨完善。本中心對於學員訓練前後及完訓後之能力是否提升也進行調查，以 102 年度訓練前後之能力變化為例，若能力生疏設為 1 分，精熟為 5 分，針對「作物病蟲草害管理能力」、「農藥毒性識別進階能力」、「農藥安全使用及防護」與「作物整合管理能力」四大項目作調查，發現熟練度從訓練前之 1.73 至 2.2 分提高為 3.3 至 4.11 分，為顯著差距，可見本訓練對於學員確實有正向之影響。在完訓後能力提升調查上，本中心已對 102 與 103 年度參訓之學員進行追蹤調查，學員分別有 102 年之 30 人與 103 年之 69 人，共計 99 人。於 103 年之調查發現，57.1%之學員銷售額有

提升、74.3%之學員農業經營利潤增加、77.1%之學員農藥支出成本下降；104 年之調查發現，63.6%之學員銷售額有提升、81.8%之學員農業經營利潤增加、90.9%之學員農藥支出成本下降(圖三)。104 年對於前兩年之學員個別分析後發現，自 ISO 系統建置(103 年度)後，訓練品質提升，103 年參訓學員的農藥支出平均成本亦下降，尤其下降 1%-10%之比例較 102 年度增加 10%(圖四)，可見品質管理系統之建置於學員具實質幫助。



圖三、成效追蹤調查：農業經營效益。



圖四、成效追蹤調查：整體農藥支出降低程度。

五、管理審查與內部稽核

根據國際規範及本中心建立之 ISO29990 標準文件，每年定期舉辦管理審查會議及內部稽核。103 年起至今，本中心已辦理 6 次管理審查會議及 3 次內部稽核。

為了確管理系統之適用性(suitability)、適切性(adequacy)²及其有效性(effectiveness)，必須於適當時間間隔執行管理系統之審查，包括本中心所公佈與履行 ISO29990 有關的政策和目標等。審查後必須導向下列結論和行動：

- (1) 管理系統及其過程有效性之改善。
- (2) 對 ISO29990 國際標準承諾之改善。
- (3) 學習服務有效提供所需的資源。

一般管理系統審查所需資訊包括：

- (1) 內部和外部稽核結果。
- (2) 利害關係人有關遵守 ISO29990 國際標準的回饋。
- (3) 預防和矯正措施狀態。
- (4) 先前管理審查的跟催行動。
- (5) 目標的實現。
- (6) 任何可能影響管理系統的變更。
- (7) 任何申訴和抱怨，及其處置。
- (8) 管理系統中任何不符合事項的鑑別與解決。
- (9) 學習服務評價的結果。

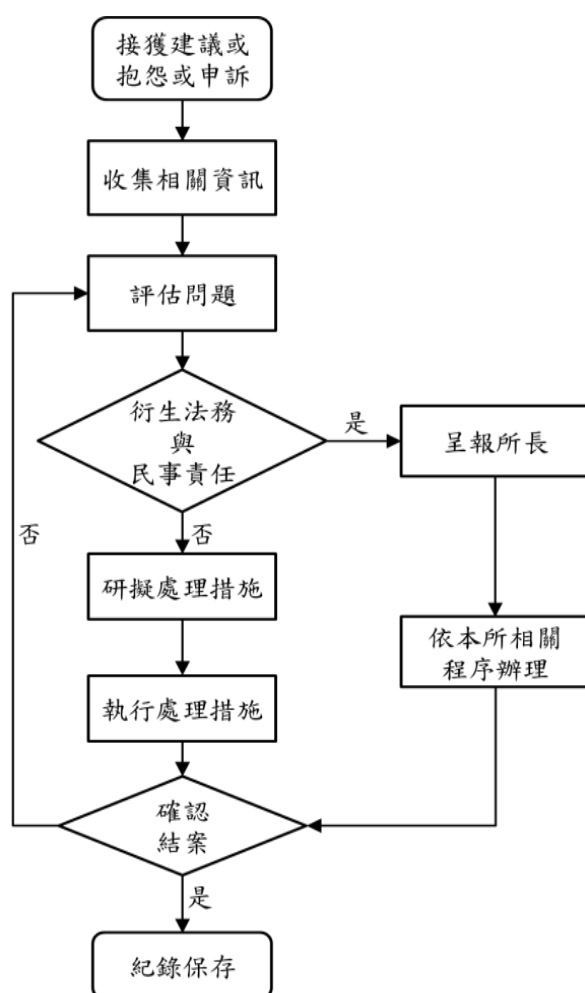
內部稽核主要是為了確認管理系統有效實施和維護。每 36 個月內必須將相關重要流程和應受稽核範圍與以往稽核結果，完成內稽並持續追蹤是否已完成預防矯正措施。在品質管理系統建置初期，為求系統完整與相關標準文件之管制確實，從 103 年起陸續先針對品質手冊、對外教育訓練服務作業程序書、標準文件管理程序書進行稽核，對各條文與程序逐條審查，並檢核各表單是否具實效性和便利性，若有不符 ISO 國際條文規範之部分則密切追蹤其後續改善情形。

本於服務精神，對於利害關係人所反應的任何問題，都會經由管理審查會議做後續精進之討論。以學員之意見反應為例，學員可藉由意見反應單或結訓座談口頭提問等方式提出意見，問題輕微者可在品質管理代表與內部員工共同討論後改進，問題較重大者則呈報所長，研擬相關改善措施或修正管

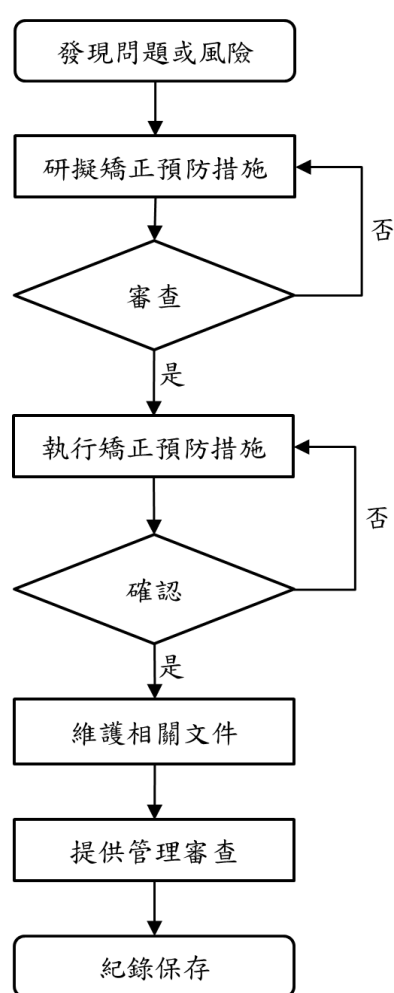
² suitability - the quality of having the properties that are right for a specific purpose. adequacy - the quality of being able to meet a need satisfactorily.

理程序書中不合時宜之部分後執行，並以矯正及預防措施管理程序控管。有關利害關係人之回饋機制與矯正預防措施管理流程摘要如圖五與圖六。

以 104 年度為例，接獲學員意見共 46 則，其中之 44 則皆已處理完畢，另 2 則建議為「希望課程中多一些互動課程」、「期望有多元教學課程」，無法立即解決，但根據意見管理流程，本中心已於 105 年講師會議著手研擬改進策略，展開一連串創新教學方法之計畫，如於報名時先行彙整學員作物與相關問題供講師初步了解；此外也設計新課程，如「病蟲害診斷實習」，以照片及實物甚至是學員自行攜帶的作物做診斷練習，學員對此皆有正面回饋(圖七)；舊課程亦不斷更新授課方式，增加許多互動式問答及活動，使學員在課間除了聽課外亦分享課堂所學回饋講師，達到教學相長的目的。



圖五、利害關係人意見處理管理流程。



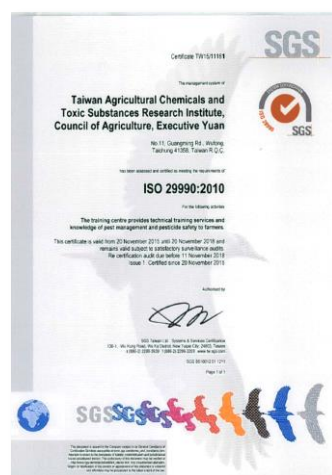
圖六、矯正預防措施管理流程。



圖七、根據學員回饋本所將逐步設計新課程與教學方法。

六、外部評鑑

經 SGS 國際驗證服務部評鑑委員針對標準文件及訓練流程紀錄實施系統評鑑，包括預評、文件審查與正式評鑑，本中心於 104 年 11 月 11 日通過認證，與農試所成為農委會第一批通過 ISO29990 認證之團隊(圖八)。為使外部稽核委員初步熟悉本中心之管理系統及提供初步建議，正式評鑑前先進行兩次預評；在調整系統流程與細部工作項目後，進入文件審查之階段，此部分包含條文審查與訓練時各項表單之實用性與確實性；若文件與表單皆依照國際精神執行則可邁入最終正式評鑑，除系統查核外亦針對環境設備、實際辦訓時之狀況做現場查驗，檢核訓練是否皆照流程辦理。正式審查通過後即可頒發證書，確認本所已通過 ISO29990。



圖八、稽核過程(左)正式稽核情形(右)通過 ISO29990 認證之證書。

104 年度之外部稽核雖順利通過，但稽核委員針對內部人員能力差距補強、學員建議改善策略追蹤、策略與營運之管理有效性、風險管理之有效性、師資遴選制度的流程準則等項目提出觀察建議，待 105 年進行修正及持續追蹤。

討論與建議

本計畫為四年之計畫，依階段可大致區分為系統建置及持續精進兩期。自 103 年起本中心歷經兩年過程建置完善農業教育訓練品質系統，並完成 ISO29990 認證，而從 105 年起將持續精進修正相關細部流程以使訓練更符合學員現在或未來可能之需求，提供專業、優質、貼心之核心服務價值。未來工作之修正方向如下：

一、中心管理提升

於 104 年 11 月 11 日之正式評鑑中，委員建議本所未來須加強營運計畫的確立、風險管理之觀念導入、內部員工能力落差之彌補以及學員意見的回饋追蹤。本中心針對這些建議，於 105 年度起除如上述重點工作成效做後續改進外，在管理審查會議與講師會議也持續商討相關之精進作為，以提升本中心管理績效及訓練品質。

二、教學方式調整

104 年度於學員意見中發現，學員對於課程之授課方式從以往之單方面講授已逐漸轉為期望以互動式教學及實作取向為主。從訓練方法之成效指標來說，傳統之講授法與錄影帶教學法雖為授課時最常使用之技巧，但在訓練遷移效能上能力較低，本單位依據此概念於 105 年度要求各講師以自身之專業能力為主軸，加入更多元之互動式學習方法，及翻轉式教學等概念，達到課程「創新改進」之效益，期望學員除了講師單方面之知識傳遞外，有更多知識分享與經驗回饋，已達教學相長，所學習之「病蟲害防治與安全用藥」知識技能可實用於田間之成效。

三、提升整體績效

本所導入 ISO29990 概念後，最大之效益為縮短內部員工於工作初始時之訓練時間，組織間各成員亦能有較佳之配合性，整體員工士氣提升，並逐

漸邁向學習型組織；此外經由標準系統之建立可持續推動教學方式之修正，使訓練技巧可隨時間與環境不斷推陳出新，使學員更能吸收相關知識，以提升學員報到率、及格率、滿意度等指標。

四、擴大調整系統

ISO9001 日前已改版為 2015 版，條文中顯見針對產品及服務提供之流程導向、PDCA 循環及風險管理基礎有進一步強化，亦新增領導階層管理章節，針對高階管理者提出更具體之要求。將來 ISO29990 勢必依據國際趨勢與環境再行改版，持續修正文件與標準作業流程為日後重要工作項目。

依據 ISO29990 驗證之精神，本所與農試所已於 105 年共同討論於農業教育訓練中重要之控制點，如人員資料庫建置與充實、學員學習狀況分析改善、講師與學員回饋等，將提供管理中心及農民學院報名系統做為改版意見；為使各機構在訓練程序上可更加統一，本所與農試所也將會把 ISO29990 之概念與精神向農民學院其餘辦訓單位傳達，使整體水平可與時俱進，鼓勵更多具潛力之優質青年投入農業生產，提升我國於國際間之農業競爭力。

謝 辭

本研究承蒙行政院農業委員會科技計畫補助經費，僅此致謝。

參考文獻

1. International standard organization. 2010. ISO29990:2010 Learning services for non-formal education and training- Basic requirements for service providers. Genève, Swiss.
2. International standard organization. 2015. ISO9001:2015 Quality management systems- Requirements. Genève, Swiss.
3. 黃琨甯。2009。企業導入台灣訓練品質管理系統實施與組織績效研究—以 E 電子公司為例，國立政治大學勞工研究所碩士論文。
4. 王湧泉。劉彥慧。2011。訓練品質系統評核指標之研究—以國家訓練品質系統（TTQS）為例。
5. 黃詩宜。2009。「企業導入 TTQS 訓練品質系統之關鍵成功因素研究」，國立中正大學企業管理學系研究所碩士論文。
6. 黃誌瑩。2001。「教育訓練制度規劃之個案研究——以 K 公司為例」，國立中央大學人力資源管理研究所碩士論文。
7. 林文燦。2010。英國 IIP、瑞士 ISO 9001 與台灣 TTQS 介紹。
8. 倪葆真。2013。農民學院-農民訓練規劃與推動。農政與農情 248 期。

藥毒所專題報導

發行人：費雯綺

發行所：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

地址：臺中市霧峰區舊正里光明路 11 號

網址：<http://www.tactri.gov.tw>

電話：(04)23302101

總編輯：陳妙帆

編輯委員：何明勳 曾經洲 徐慈鴻 謝奉家 蔣永正
蔡慧任

編輯助理：謝瓊玲 陳麗玲

展售書局：

1. 國家書店松江門市/臺北市松江路 209 號 1 樓 (02)25180207

網路書店/<http://www.govbooks.com.tw>

2. 五南文化廣場/臺中市中山路 6 號 (04)22260330

網路書店/<http://www.wuanbooks.com.tw>

印刷：中英打字印刷行

地址：南投縣草屯鎮中正路 587 之 4 號

電話：049-2338051

中華民國 106 年 1 月出版

定價：新台幣 30 元

GPN : 2007600007

ISSN : 1017-9569(平裝)

著作財產權人 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

欲利用本書全部或部份內容者，須徵求著作財產權人同意。



歡迎轉載，但請註明出處。

ISSN:1017-9569
GPN:2007600007
定價：30 元