

# 實驗室安全守門人— 環境保護暨安全衛生中心

成大建築研究所 / 何星瑩



擁有一千餘間實驗室的成功大學，校內的研究能量豐沛，然而，這些研究能順利進行、取得成果，其實背後有賴環安衛中心的支持，也就是說，唯有實驗室安全無虞、研究人員健康無恙的前提成立，才有進行研究工作的可能。

今年8月，原本隸屬學務處的衛生保健組，默默換了主管單位——環境保護暨安全衛生中心(以下稱環安衛中心)。原因之一，是兼任勞務型研究助理的學生眾多，同時被負責職業安全衛生的環安衛中心與主掌校園醫護的衛生保健組管轄，因此將兩項業務整併，擴大了環安衛中心的組織編制及工作任務。

事實上，設立於2009年的環安衛中心，是成大校內第二年輕的一級單位，在納入衛生保健組之前，就有組織精簡但任務龐雜的特色。衛生保健組的加入，讓原本以實驗室及在其中工作的師、生、助理為主的管轄範圍，進一步擴大到校園各角落、不會進到實驗室的學生，可說是再強化了任務龐雜的這項特色。

---

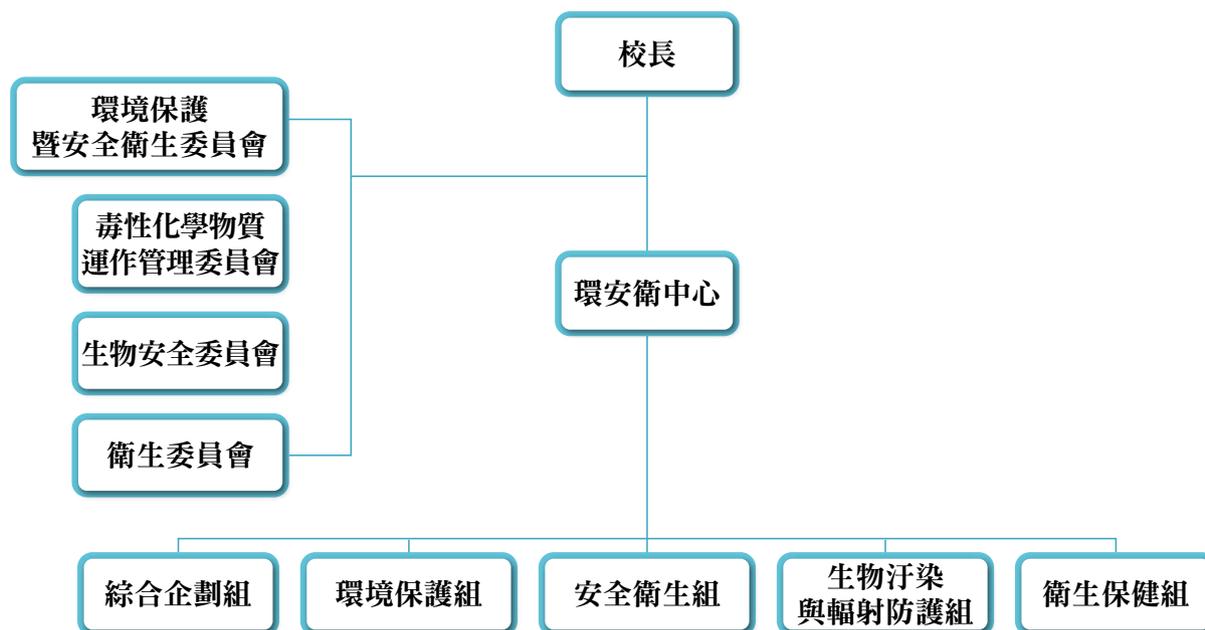


成大擁有 ISO14001、OHSAS18001、CNS15506 三項環安衛管理系統認證，涵括 9 個系所、1 個研究中心，也就是全校的主要實驗場所

環安衛中心主要負責與實驗室安全衛生相關的管制、教育訓練工作及事故應變處理，由於學校實驗室的研究項目多元多樣、人員流動頻繁，使得對實驗室藥品、設備及實驗產生的廢棄物管制，和對人員的教育，都不是容易的任務。對比產業界各家公司大規模生產單一或幾樣產品、人員變動較穩定的情況，更是如此。

然而，環安衛中心的工作影響深遠，它不僅僅關乎實驗室、校園內的環境與人員，化學藥品的流向、實驗廢棄物的處理等，如果沒有環安衛體系的管控，不肖者的濫用及隨意傾倒，還將引發社會問題及校園外環境的汙染。

正因為擔任這樣關鍵性的角色，環安衛中心正面接受人力精簡但任務複雜的挑戰。除了擁有全國綜合大學中唯一取得 ISO 14001、OHSAS 18001、CNS15506 三項環安衛管理系統認證的亮麗成果外，剛剛建置完成、2017 年上線的環安衛整合資訊系統，實際上能用來說明環安衛中心所面臨的複雜挑戰，及其面對挑戰的方式。



環安衛中心組織圖

# 環安衛 操作使用說明會 整合資訊系統

主持人：蘇雅鈞秘書

系統操作說明：方達科技(股)公司

開會地點：光復校區學生活動中心國際會議廳第一會議室

第 1 場次

106年3月13日下午14:30-17:00時

第 2 場次

106年3月14日下午09:30-12:00時

第 1 場次

第 2 場次

上課  
時間

訓練課程

第 1 場次	第 2 場次	上課 時間	訓練課程
14:30~14:35	09:30~09:35	5min	主席致詞
14:35~14:50	09:35~09:50	15min	危險機械設備管理系統+ 實驗場所管理系統
14:50~14:55	09:50~09:55	5min	Q&A (業務承辦人：王招民)
14:55~15:10	09:55~10:10	15min	實驗室廢棄物清運申報管理系統+ 實驗場所管理系統
15:10~15:15	10:10~10:15	5min	Q&A (業務承辦人：陳宣帆)
15:15~15:40	10:15~10:40	25min	化學品管理系統+ 實驗場所管理系統
15:40~15:45	10:40~10:45	5min	Q&A (業務承辦人：陳榮凱)
15:45~16:00	10:45~11:00	15min	生物實驗申請審核系統+ 實驗場所管理系統
16:00~16:05	11:00~11:05	5min	Q&A (業務承辦人：劉憶芬)
16:05~16:20	11:05~11:20	15min	輻射防護作業系統+ 實驗場所管理系統
16:20~16:25	11:20~11:25	5min	Q&A (業務承辦人：劉憶芬)
16:25~16:40	11:25~11:40	15min	健檢管理系統+ 實驗場所管理系統
16:40~16:45	11:40~11:45	5min	Q&A (業務承辦人：施美錦)
16:45~16:55	11:45~11:55	10min	環安衛教育訓練管理系統
16:55~17:00	11:55~12:00	5min	Q&A (業務承辦人：陳妙芬)

主辦單位：成功大學 環境保護暨安全衛生中心

## 把守從進入到離開的大門

依據實驗操作方式，成大實驗室屬性分為物理、化學、生物、輻射、電腦模擬及其他等6種，與之對應的管理機制有別，以源頭來說，化學性部分首先需控管各主管機關列管的化學品、化學物質的購買；生物實驗與輻射作業需申請實驗許可；屬物理性操作的機械設備，其中屬高風險類型者也要進行列管。對此，環安衛資訊整合系統設置了對應的幾個子系統，把守各類具風險物質、設備進入的門戶，而關於實驗產生的廢棄物，也就是離開的管道及其去處，則統一由廢棄物申報清運系統處理。

在前述管理系統外，與環安衛中心任務相關的教育訓練、健檢資料，也分別設置子系統

來作登記與追蹤，加上掌握所有實驗室基本資料的「實驗場所設置/異動系統」，一共8個子系統，構成所謂的環安衛資訊整合系統。這樣複雜的網絡結構，大專院校中少見，實際上是因應成大的綜合性大學身分，以及擁有為數眾多、研究方向各異的實驗室的特性。

「各個項目所需的表單和資訊複雜，而且上陳到主管機關的資料，實際上有管制期限，」相較於先前的管理系統各自獨立，且仍須一一上傳表單，再透過人工處理，整合資訊系統真正做到資訊數位化與單一網絡化，透過資料庫來統整資料，並且能即時更新、即時控管。中心秘書蘇雅鈞指出，系統的建置能縮短審核時間，也能節省環安衛中心的人力，提升行政效率。



儘管如此，每個或每兩個子系統仍然需要一個專人負責，雖然目前系統已全數建置完成，但卻還未完全整合，例如廢棄物申報清運系統。

雖說廢棄物申報清運系統屬單一系統，但廢棄物的種類對比源頭的藥品與物質管理、設備申請，複雜程度有過之而無不及，中心主任林睿哲表示，特別是一些生物基因工程、醫學相關的實驗研究，沒辦法清楚了解廢棄物對環境、生態及人體健康產生的影響，清運及處理程序不能不謹慎，即便是委託外部廠商或單位處理，一旦發生問題，主管機關也會要求產生廢棄物的單位負責，所以環安衛中心也需要擔起慎選和監督廠商的任務。

「化學品的廢棄物，主要是由成大安南校區的環資廠處理；而生物廢棄物的部分，則是和醫院合作，」林睿哲主任說。擁有關係緊密的成大醫院，與教育部委託成立的環資中心這兩項資源，成大實驗室廢棄物的最終處理部分，可以說是無虞，而清運的環節，也能做出較好的監控與即時反應。

不過，要清楚的是，環安衛中心的角色定位是管理與控制，整合資訊系統良好運作的基

礎在於實驗室人員的主動填報及資料維護，實驗室環境與設備的維護也是，甚至是實驗操作過程中可能引發的意外，每個實驗者的認知及習慣是重要關鍵。對於實驗室裡的「人」，環安衛中心主要透過教育訓練，來培養實驗操作及環境維護的良好認知及習慣。

### 實驗室管理的人本精神

依據法規，上至實驗室主管，下至進實驗室學生和助理、研究員，都必須定期或著不定期接受安全衛生教育訓練。對前者而言，是取得實驗許可運作實驗室的必要條件，有趣的是，林睿哲主任還記得過去撞見現任成大校長蘇慧貞趕忙前往參加教育訓練課程的場景。只要主持實驗室就得參加，為了環境與人員安全，接受教育訓練是必要的義務。

對後者來說，則是培養自己的知能，以維護自身進實驗室的安全。中心主任林睿哲補充，不同系所學生每學期都規定有不同的訓練時數，以他自己任教的化工系為例，學生每學期都要接受至少8小時的環安衛教育訓練，甚至課程之後還有考試，在課程安排上，環安衛中心也會因應各系情況，安排不同的外部講員前往授課，如邀請勞檢員來分享職場的實際狀況。



毒性化學物質災害防救演練

主編的話

校長的話

大事記

合力寫校史

觀點

發現成大

夢想成大

榕園記事



環安衛中心每學期都會為進實驗室人員安排教育訓練課程



成大於世界愛滋病日當日舉辦宣導防治活動，學務長與南區大專院校學務長及工作人員一同進行宣導防治宣誓



曾有過研究助理在實驗操作過程發生手臂被甲酸濺到的意外，嚴重到需要進行清創手術，了解意外過程時，發現該助理在操作過程未穿著實驗衣，若是多一層防護，也許就少一分傷害，林主任期待第一線的實驗室老師及學生，都能自主管理，維護自身安全。更重要的是，成大學生畢業後，往往會成為各大公司企業及研究機構的骨幹，在學校實驗室時就培養良好的習慣，也能為台灣職場環境安全帶來正面效益。

事實上，早在進行教育訓練之前，成大學生和人員與環安衛中心就有了第一次接觸——體檢資料的同意取得，透過這些資料，環安衛中心能推估人員健康與環境危害的關係，據此診斷出實驗室或工作場所的潛在危害，進實驗室的人員，依照不同操作條件，則必須每年定期接受特殊體檢。

林主任分享，曾經發現整個實驗室人員的肺部X光片都有出現肺紋，於是環安衛中心聯合成大醫院的職業安全科醫師，共同到現場觀察操作環境，診斷出原因後，該實驗室調整作業方式，

降低對人員的傷害。事實上，透過體檢資料來追蹤、分析、決策，也是資訊整合系統中重要的一環。

環安衛中心對於人的關懷，實際上不僅是實驗室環境對生理健康的危害，心理健康也是關注的項目，隨著衛生保健組的併入，林主任認為可以倚重他們過去在促進學生健康的經驗，也協助勞工發展更健全的身心靈狀態。

### 對大環境變遷做出回應的環安衛任務

近年來，頻繁的空氣品質紫爆，與關注台灣環境的《看見台灣》紀錄片等，持續推動台灣社會環境保護意識的增長，影響所及，是政府也持續擬定更為嚴謹的空汙、土汙、水汙法規，讓環安衛中心的任務必須隨之調整，此外，環境永續的議題，也讓中心思索減量實驗室廢棄物的可能。

為了環境永續，也為了提高化學品使用效率，環安衛中心設立化學品交換平台，讓實驗室可以釋出長期沒有在使用的化學品，提供給其他有需求的實驗室，減少藥品的購買及放置到最後直接成為廢棄物。107學年度中心也將

執行使用者付費制度，將過去學校替實驗室支付的廢棄物處理費，轉由實驗室自行負擔，期望使實驗室減少不必要的廢棄物生產量，畢竟廢棄物處理的過程，很難不對環境造成影響，產生社會成本。

牽動環安衛中心工作任務的大環境變遷，還包括博士班人數的減少。學生的來來去去，本來就是學校實驗室管理的困難即特點之一。林主任指出，過去實驗室還有博士班學生可以擔起經驗傳承的任務，但近年博班人數的減少，讓這道防線變得薄弱，對此，環安衛中心必須比過去更積極介入實驗室管理，例如定期針對風險較高的實驗室進行安全稽核、資訊整合系統的優化，以及建置線上教育訓練系統。

過去三年擔任化工系主任，而曾經暫離中心的現任主任林睿哲，從環安衛中心創始之時就一直參與至今，對未來的期望都與「人」有關，期待人力的增加，讓中心能更完好無瑕的面對複雜的實驗室管理工作；也期待第一線的老師、學生和研究人員能做好自我管理，讓意外、事故發生的可能降到最低。

