



SAHTECH

年報

Annual Report

2018

**SAHTECH** 財團法人  
安全衛生技術中心  
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

## 財團法人安全衛生技術中心 2018 年報

### 沿革

財團法人安全衛生技術中心 (SAHTECH) 於 2007 年 1 月獲得主管機關勞動部 (原行政院勞工委員會) 審核認可, 並於 2007 年 2 月經法院公證後, 於 2007 年 3 月 1 日正式成立。本中心定位為安全衛生整合技術與管理系統服務提供者、為政府部會的優質智庫與產業永續發展的好伙伴、國際標準制定與推動者, 並結合保險保全業創造客戶價值。本中心期許能成為亞太地區先進的安全衛生環保技術研發與創新服務機構。

本中心同仁學歷約有 16% 博士、60% 碩士, 團隊成員安衛相關實務年資平均 20 年以上, 領有工安技師與合格職業安全衛生專業證照者 40%。主要研發與服務項目包含高科技安全、化學品安全、製程安全、機電安全、綠能安全、風險管理、安全節能、企業營運持續管理、環安衛管理、產物保險損害防阻、有害氣體監控、生物安全等設備開發、軟體設計與系統建置。

本年報印製日期 2019.03

## 經營團隊

### 創始捐助人

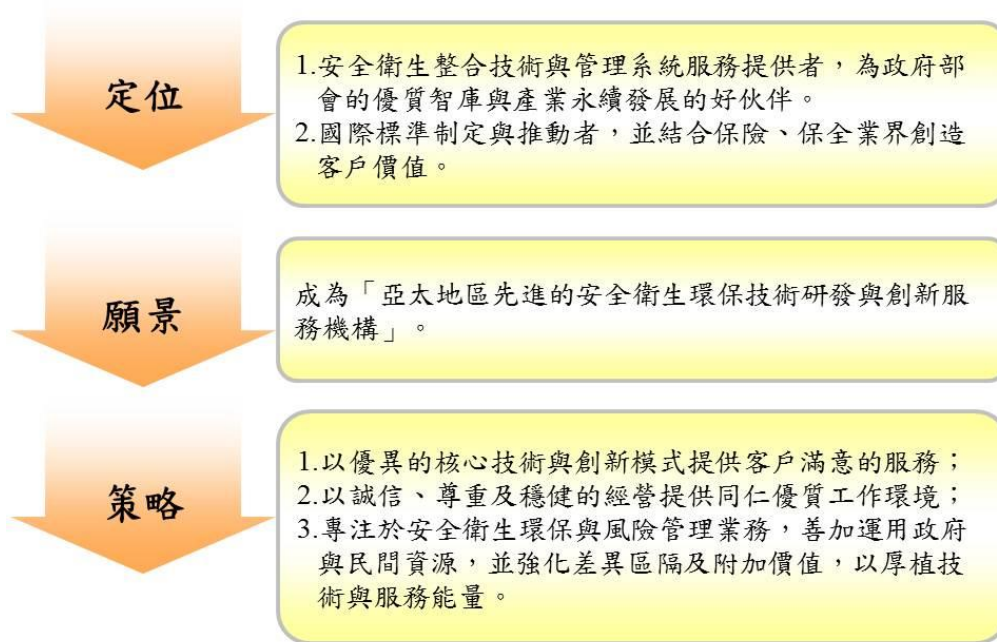
中華民國工業安全衛生協會  
 李祖原聯合建築師事務所  
 東京威力科創股份有限公司  
 富邦產物保險股份有限公司  
 漢民科技股份有限公司  
 優貝克科技股份有限公司  
 賴世龍先生（台北市工業安全衛生器材商業同業公會創會理事長）

### 第四屆 董監事成員（2016~2018）

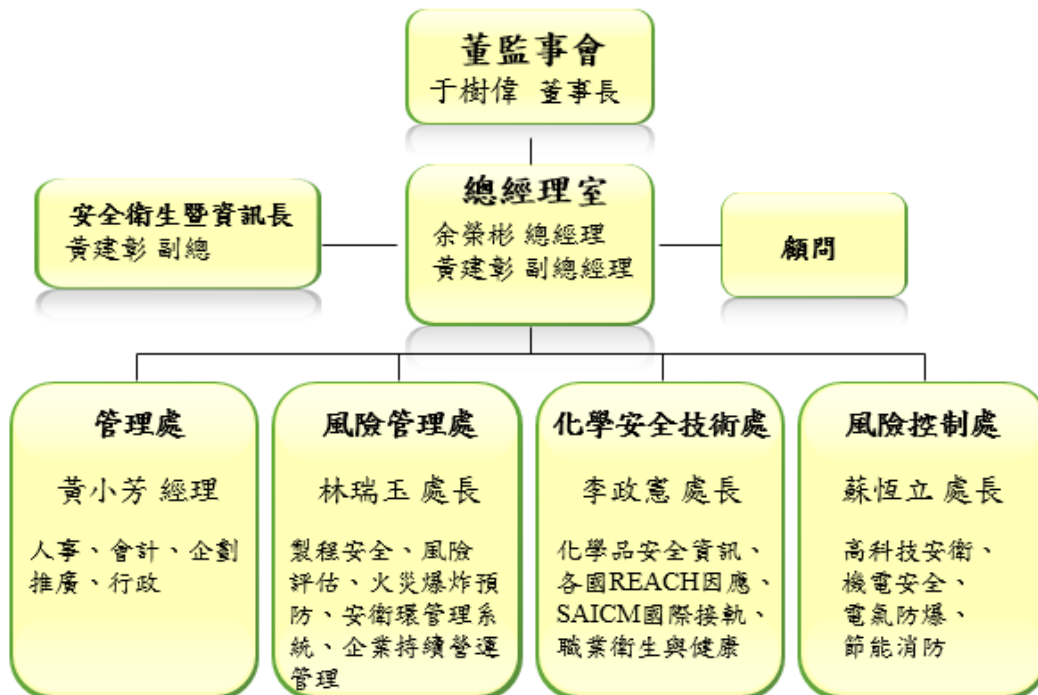
董事長 于樹偉博士（安衛中心董事長、前工研院環安中心主任）  
 董 事 余榮彬博士（安衛中心總經理、前工研院環安中心副主任）  
 董 事 陳燦煌先生（富邦產險公司董事長）  
 董 事 陳哲郎先生（李祖原聯合建築師事務所副總經理）  
 董 事 戴基福先生（中華民國工業安全衛生協會榮譽理事長、前勞委會勞工安全衛生研究所長）  
 董 事 蘇德勝先生（前勞委會安衛/檢查處長）  
 董 事 施延熙先生（前工業局組長）  
 董 事 陳龍吉博士（環境永續發展基金會董事長、前環保署副署長）  
 董 事 蘇宗祭博士（前工研院材化所長）

常務監事 賴世龍先生（典試科技股份有限公司總經理、台北市工業安全衛生器材商業同業公會創會理事長）  
 監 事 黃建彰博士（安衛中心副總經理、前工研院環安中心組長）  
 監 事 陳俊瑜博士（前經國管理暨健康學院校長）

經營理念



組織架構



(2017.1.1修訂)

## 2018 經營績效

財團法人安全衛生技術中心 2018 年持續提供高品質的技術服務，協助政府推動化學品管理、輔導小企業改善安全衛生，也利用委託服務協助資通訊、半導體、面板、發光二極體、石化、化學材料、印刷電路板、機械設備、鋼鐵、電力、紡織及其他等相關企業，設計與營運更安全的設備、製程、工作環境與管理系統。

本中心協助勞動部職安署修訂工業機器人危害預防標準及協同作業機器人安全評估要典，協助職安署與標檢局修訂職業安全衛生管理 CNS 國家標準，協助標檢局修訂國家標準中有關兒童用品與玩具之塑化劑國際標準調和。也與台灣 SEMI 及十大廠商合作翻譯 SEMI 安全系列中文標準，以促進半導體相關科技產業安全。本中心 2018 年配合政府委辦或自行舉辦之研討會與訓練班約 160 場，業界參與受訓人員約 16,000 人；而協助政府執行之計畫，由本中心同仁或所協助的外部訪視員，計臨場協助約 15,000 家事業單位。

本中心協助環保署化學局精進國家化學物質登錄管理制度，並會同化學局參訪歐洲化學署、芬蘭化學局與瑞典化學局，交流化學品管理制度與經驗。本中心也數度於美國、匈牙利、日本、韓國等國際化學品管理峰會及亞太經合會(APEC)中，分享我國化學品安全管理制度；也邀請新加坡、中國等專家蒞台演講交流化學品管理制度進展。本中心與技術合作夥伴韓國環境部化學管理協會(KCMA)於首爾進行國家化學品管理年度交流；與美國 Clean Product Action 簽訂備忘錄，合作產品中化學足跡(Chemical Footprint Project)驗證輔導事宜，以保護消費者及環境之安全。本中心也執行衛福部國健署管理菸品中化學物質申報資料、經濟部標準檢驗局消費品化性安全評估與限值國際化計畫、農委會推動我國農藥分類及標示制度與國際接軌建構計畫、與技術合作伙伴知性國際執行交通部航港局貨櫃集散地危險貨物自主管理計畫等。

本中心持續協助職安署推動相關業務，包含辦理新化學物質登記管理、優先管理化學品報備審查、管制性化學品許可管理、化學品商業機密保護等作業，以及擴充化學品資訊應用管理平台，包含環測、特殊健檢、優先管理/管制性化學品等資料庫。也協助中小事業單位推動化學品分級管理制度，包含臨廠及遠距輔導約 2,500 家。也協助推動高風險事業單位製程安全資料庫與評估技術建置、石化及使用化學品工廠製程安全管理輔導、防爆電氣設備安全與現場輔導、加強工業用機器人協同作業安全、推動臺灣職業安全衛生管理系統 (TOSHMS)、協助小企業改善工作環境、原住民族減災宣導輔導等計畫。

在職安署指導下，藉由經營北、中、南 TOSHMS 三區促進會及監督管理 12 家驗證機構，協助約 980 家通過驗證的事業單位提升職安衛管理績效。改善工作環境計畫包含訓練與支援 22 個縣市政府及約 380 位輔導人員，使其能對約 9,220 家 100 人以下之小企業（84% 為勞工數 30 人以下）提供約 16,000 場次臨廠職安衛危害改善輔導。本中心也協助科技部新竹科學園區管理局培訓職業安全衛生及風險管理實務人員。

本中心持續提供風險管理、企業營運持續管理、廠務安全節能、化學品暴露評估、職業健康管理等服務，協助客戶提昇安衛環與能源管理績效。技術工具包含超音波測漏、電力荷載紅外線熱影像、製程尾氣傅立葉紅外光譜、設備接地電阻、化學性及物理性危害因子職衛暴露等量測。本中心利用火災鑑定、事件樹分析、成份分析、反應組合不相容性分析法等技術，協助產物保險公司調查理賠案件，也提供安全觀察訓練、安全作業標準與安全文化評量，協助產業增進安衛管理績效。

潔淨室安全技術服務，包含利用三維流場模擬火災煙霧控制策略及避難模擬、佈設製程區化學危害偵測系統、以智能通風消滅潛在缺氧危害、以光學量測技術調整製程機台較適安全節能排氣、以國際消防與產險標準精進廠房安全等。設備與廠務安全服務則包含 SEMI S2、S10、S18、S22、S23 與 S26 評估、機台防震、設備源頭安全設計、機器人與自動搬運車安全、鋰電池安全等。

製程安全技術對半導體相關科技業之服務，包含氫氣、氨氣、矽甲烷、過氧化氫、磷化物、禁水性物質等供應系統相關製程之後果模擬、防爆區域劃分、安全控制及其廢氣(液)之輸送與處理安全等。而石化與其他傳產之安全服務，包含可燃性粉粒體、煉鋼高爐、液化石油氣、液氨等製程、設備或儲槽之量化風險與工程改善設計。本中心持續以危害與可操作性分析、故障樹分析、儀錶系統安全完整性等級（SIL）、保護層分析（LOPA）等技術服務海內外石化廠。本中心也提供製程安全評估、變更管理、內部稽核與訓練等服務。

本中心為推廣安全衛生應用技術與管理實務，2018 年舉辦之研討會與訓練班內容涵蓋高科技廠務安全、防爆電氣配線施工與監工、機電安全、新化學物質評估、化學品分級管理、製程安全管理、化學危害緊急應變、風險評估、企業營運持續管理、職安衛管理系統與促進會分享、縣市小企業工作環境改善與安衛家族訓練等。本中心網站與代管之政府計畫網站，如中小企業安全衛生資訊網、台灣職業安全衛生管理資訊網、化學品分級管理資訊網、化學品全球調和制度資訊網、化學品報備/許可平台、APEC 化學品資訊交換 GREAT 平台（英文網站，目前有

37 國語言之標示元件)、國際化學品政策宣導網、製程安全管理技術交流平台、臉書粉絲專頁等,每月瀏覽人數約 180,000 人。也定期發行國際化學品法規電子短訊、中小企業安全衛生電子報等,利用電子郵件、行動通訊 APP 與網路社群分享新知。

本中心積極贊助、參與安全衛生環保及消防技術相關公益促進活動,如國際職業衛生學術研討會、亞洲職業衛生聯盟學術研討會、職業安全研討會、台北國際安全博覽會之高科技廠房安全管理研討會與石化廠安全管理研討會、安全文化研討會、國際氣膠學術研討會、台灣化學科技產業協進會高峰論壇、光觸媒研討會、超臨界流體研討會等。本中心積極參與相關產協會活動,關注半導體與光電等相關科技業之安環消防議題,並向國內相關主管機關與 SEMI 標準委員會提出建言。本中心提供經費供 2 名相關科系高年級生長期實習,並頒贈第一屆「財團法人安全衛生技術中心獎學金」,獎勵 5 位大專院校學生修習安全衛生相關課程及參與相關專題或論文研究。

本中心 2018 年員工約 51 人,營運持續成長,約執行 1.37 億元委託案,其中約有 52% 的經費來自業界,海外委託服務案約佔年度經費之 10%。附件一為本中心 2018 年大事紀,附件二則為政府主要委託計畫之執行摘要,業界委託計畫則因保密協定未列於年報中。業界客戶除數家知名顧問公司及國際產物保險與公證公司外,也包含台積電、台灣美光、南亞科、華邦、群創光電、瀚宇彩晶、光寶集團、康寧玻璃、鼎元光電、京元電子、東京威力、漢民、愛德華先進、敦南科技、聚昌科技、亞智科技、台灣瑞環、台灣德聯高、西門子、中油、台塑、奇美實業、長春樹脂、東邦塗料、聯華氣體、中鴻鋼鐵、光隆實業及美中日等資通訊、面板與石化大廠。

本中心一本「關懷安全衛生環保、回饋安全衛生環保」之理念,除積極協助政府推動安全衛生與永續發展相關工作,以及協助產業界提升技術能量與發展產業自發之安全衛生與永續指引外,並將持續贊助相關公益事務,期能善盡企業社會責任。

活動照片



01.2018 年度策略規劃會議-光明新村



02.2018 參加APEC巴布亞紐幾內亞化學對話會議-林儷萱主任研究員(右一)



03.2018 電子業BCP演練-林敬凱專案經理(次排右五)、劉維義專案經理(次排右六)



03.2018 曾迪農主任工程師登喜馬拉雅山 Gokyo基地營



04.2018 汽電發電廠液氮甲類危險性工作場所檢查輔導-李全專案經理



04.2018 TOSHMS促進會參訪





04.2018 菸品資料申報說明會-方澤沛博士



05.2018 日本東京Chemical Daisy論壇-李政憲處長(右二)、蔡函烜研究員(左一)



05.2018 中國與歐盟化學品法規因應說明會



07.2018 員工家庭日旅遊-花蓮太魯閣



07.2018 原住民族職安衛宣導活動-陳碧婷主任工程師(右二)



07.2018 防爆電氣監工現場查核實務訓練班



07.2018 原住民族減災計畫台東大武營造工地安全輔導-張家翰工程師(中)



08.2018 APEC巴布亞紐幾內亞化學對話會議-蔡函烜研究員(左一)



08.2018 石化及化學品工廠PSM集體輔導會議-戴啟夫博士(次排左一)



08.2018 紡織業越南廠消防安全檢查輔導-林慶峰專案經理(中)



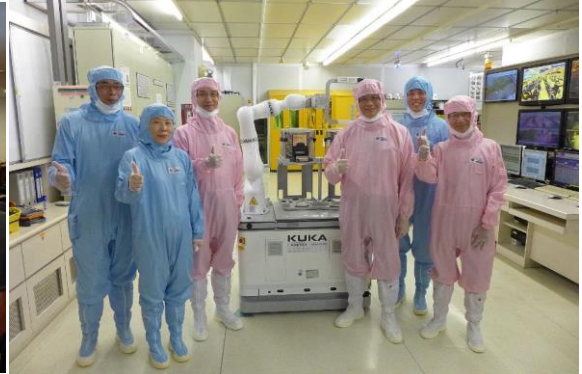
09.2018 歐盟化學局參訪交流-環保署化學局謝燕儒局長(第二排左二)、李政憲處長(後排左一)



09.2018 防爆電氣設備說明會-張文昇工程師



09.2018 化學品危害通識及分級管理宣導說明會-陳櫻香經理



09.2018 半導體業協同作業機器人觀摩會-勞動部職安署鄒子廉署長(右三)、蘇恒立處長(左三)



10.2018 東協化學品管理因應策略宣導會-余榮彬總經理(右三)



10.2018 農藥標示與GHS調和座談會



10.2018 於首爾與韓國環境部化學管理協會(KCMA)年度交流-余榮彬總經理(右五)



11.2018 TOSHMS南區促進會會員大會



11.2018 中油溶劑化學品事業部製程安全領導與文化實務課程-于樹偉董事長



11.2018 高科技廠務設備安全教育訓練-黃建彰副總經理



11.2018 石化及化學品工廠製程安全管理輔導成果發表會-林瑞玉處長(前排中立)



11.2018 ChemCon Europe-李政憲處長(左一)



11.2018 TOSHMS聯合成果發表會-職安署鄒子廉署長(前排左七)、余榮彬總經理(前排左六)



12.2018 中小企業工作環境改善輔導成果發表會-職安署鄒子廉署長(前排右五)、余榮彬總經理(前排右六)

## 附件一 財團法人安全衛生技術中心 2018 年大事紀

2019.03

日期	大事紀
1 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行勞動部職安署委託之中小企業改善工作環境及促進就業服務統籌支援計畫。</li> <li>● 執行職安署委託之推動廠場化學品管理計畫。</li> <li>● 執行衛福部國健署委託之菸品化學品成份申報資料審查暨研究發展計畫。</li> <li>● 執行農委會委託之推動我國農藥分類及標示制度與國際接軌建構計畫。</li> <li>● 執行工研院轉委託經濟部工業局之國際化學品管理 REACH 策略推動計畫。</li> <li>● 與工研院共同執行職安署委託之推動防爆電氣設備認證暨中小企業安全衛生設施補助計畫。</li> <li>● 持續執行某國際資通訊大廠建廠安全精進計畫。</li> <li>● 執行兩岸科技廠建廠安全、SEMI S2/S26 設備安全與防震強化、保護層分析、製程安全、營運持續管理 (BCM) 輔導、風險評估、協作機器人安全等計畫。</li> <li>● 持續提供產物保險公證人及法院之火災事故調查服務。</li> <li>● 持續提供職業安全衛生管理系統建置、安全文化精進、化學品安全與暴露管理 GoChem 系列軟體等服務。</li> </ul>
2 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行職安署委託之職業安全衛生管理系統 (TOSHMS) 推動計畫。</li> <li>● 執行環保署化學局委託之化學物質登錄制度精進措施專案計畫。</li> <li>● 協同職安署與工業局參加巴布亞紐幾內亞 APEC (亞太經合會) 化學對話會議 PNG APEC SOMI CD meeting。</li> <li>● 赴美國紐澳良參加 2018 ChemCon USA 會議，並發表專題演講。</li> <li>● 協助職安署修訂工業用機器人危害預防標準部分條文。</li> </ul>
3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行科技部新竹科學園區管理局委託之職業安全衛生及風險管理實務人培計畫。</li> <li>● 執行標檢局委託之 107 年度消費品化性安全評估與限值國際化計畫。</li> <li>● 執行台灣光電半導體產業協會 (TOSIA) 委託之會員廠職安衛精進計畫。</li> <li>● 2018 年第一次董監事會。</li> </ul>
4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行職安署委託之高風險事業單位製程安全管理輔導計畫。</li> <li>● 執行職安署委託之化學品危害資訊與技術發展計畫。</li> <li>● 執行職安署委託之加強工業用機器人協同作業安全計畫。</li> <li>● 於台北國際安全博覽會和法蘭克福傳媒公司辦理工業安全展示暨研討會：電氣及機械爆炸防制實務、協作機械人法規與安全技術。</li> </ul>

日期	大事紀
5 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行職安署委託之原住民族減災宣導及輔導計畫。</li> <li>● 執行職安署委託之 107 年度「高風險事業單位製程安全資料庫與評估技術建置計畫」。</li> <li>● 與技術合作伙伴德國萊茵 TUV 執行台灣中油桃園煉油廠製程安全管理計畫。</li> <li>● 赴越南執行台商廠房火災安全防護精進計畫。</li> <li>● 赴日本橫濱於 Chemical Daily Expo 會議介紹台灣化學管理進展，並拜會中災防及日本工業化學協會 JCIA。</li> </ul>
6 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 與 BSI China 合作在中國辦理企業營運持續管理進階訓練班。</li> </ul>
7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 與工研院共同執行職安署委託之防爆燈具設備現場使用安全狀況調查計畫。</li> <li>● 員工花蓮家庭旅遊。</li> </ul>
8 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行台灣中油溶劑化學品事業部製程安全管理計畫。</li> <li>● 協同職安署與工業局參加巴布亞紐新幾內亞亞太經合會 (APEC) 化學對話會議 PNG APEC SOMIII CD meeting。</li> </ul>
9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 與知性國際合作執行交通部航港局貨櫃集散地危險貨物自主管理計畫。</li> <li>● 與美國 Clean Product Action 組織簽訂 MOU，合作產品中化學品足跡 Chemical Footprint Project 驗證輔導事宜。</li> <li>● 協同化學局參訪歐洲化學署、芬蘭化學局、瑞典化學局，交流化學品管理制度與經驗。</li> <li>● 協同職安署赴美國華盛頓特區拜會美國職安署。</li> <li>● 配合國家 BSL4 實驗室建立，協助疾管署研擬 BSL1~BSL4 安全規範。</li> <li>● 整合十大廠商共同執行 SEMI 安全系列中文翻譯促進產業安全提升。</li> </ul>
10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執行台塑化公司、台化公司、台塑公司及南亞公司共 8 個廠製程安全管理第三單位外部稽核計畫。</li> <li>● 執行國道一號甲線行經中油桃煉安全風險評估計畫。</li> <li>● 辦理工業局東協化學品管理因應策略宣導會，邀請新加坡專家與會。</li> <li>● 至首爾與技術合作伙伴韓國環境部化學管理協會(KCMA)交流國家化學品管理經驗與資訊。</li> </ul>
11 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 頒贈財團法人安全衛生技術中心獎學金給 5 位大專院校學生。</li> <li>● 協助標檢局完成修定 CNS 國家標準中有關塑化劑國際標準調和：兒童用品與玩具。</li> <li>● 受邀赴匈牙利 2018 ChemCon Europe 報告台灣化學品管理發展。</li> <li>● 第四屆董監事會 2018 年第二次會議，遴聘第五屆 (2019~2021) 董監事。 第五屆董事：于樹偉、余榮彬、陳燦煌、陳龍吉、陳哲郎、戴基福、施延</li> </ul>

日期	大事紀
	熙、蘇宗榮、傅武雄；于樹偉博士為董事長。 第五屆監事：賴世龍、陳俊瑜、黃建彰；賴世龍先生為常務監事。 聘余榮彬博士為總經理、黃建彰博士為副總經理。
12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 協助職安署與標檢局修定 CNS 國家標準：職業安全衛生管理系統。</li> <li>● 本年度提供實習津貼，供 2 名相關科系大四生進駐研習（4 個月以上）。</li> <li>● 年度結算約舉辦研討會與訓練班約 160 場，受訓學員約 16,000 人。</li> <li>● 親自或訓練輔導員臨廠輔導 15,000 廠次。</li> <li>● 全職員工 51 人。年度結算約執行 1.37 億元委託案，其中約有 52% 的經費來自業界。</li> </ul>

## 附件二 2018 年度政府主要委託計畫之執行摘要

### 1. 勞動部職安署「107年度推動廠場化學品管理計畫」

國家為保障運作工廠與作業場所勞工使用化學品之安全，本計畫為配合協助推動廠場化學品安全管理法令和標準，並加強提升勞工對化學物質危害的認知，以保護勞工的健康與生命安全。

本計畫區分為五個主要工作主軸：(一)持續推動廠場化學品危害通識及分級管理制度、(二)辦理 107 年度優先管理化學品報備與管制性化學品許可專業審查建議及行政協助業務、(三)辦理 107 年度新化學物質登記專業審查建議及行政協助業務、(四)提供廠場化學品管理建議、宣導諮詢及參與國際會議、(五)擴充及維護職安署化學品資訊應用平台、擴充資訊分享之相關運用及辦理其他系統之維護。

在持續推動廠場化學品危害通識及分級管理制度方面，辦理 1 場次的訪視員實務精進座談，並印製宣導海報與摺頁。透過評估及分級管理網站、現場訪視、危害通識及分級管理宣導訓練活動等多元管道，蒐集 2,500 家次的廠商執行現況與意見回饋，並追蹤 300 家次歷年訪視廠商的執行成效。今年度完成資訊網站有關安全資料表 (SDS) 保留揭示 (即 CBI 商業機密) 之申請平台、工具與後台的修訂及擴增功能。另建置 SDS 內容查核項目與查核原則，並完成 50 家次廠商之化學品 SDS 的查核報告。

在辦理 107 年度優先管理化學品報備與管制性化學品許可專業審查建議及行政協助業務方面，完成 5 個選定物質之我國運作、國內外管理現況分析及評估作業與建議文件。協助職安署受理管制申請審查 137 件業務，協助接收 4,005 處運作場所共約 71,000 筆化學品報備資料，及 100 處運作場所之備查資料後端抽檢與補正通知業務。

在辦理 107 年度新化學物質登記專業審查建議及行政協助業務，完成新化學物質少量登記、簡易登記、標準登記與低關切聚合物登記資訊專業審查意見與補件建議共計約 771 筆，並完成 107 年度資訊公開作業。

本計畫辦理化學品管理宣導訓練活動 10 場次，共有 911 位學員參與。完成 4 個職安法相關子法之修訂建議，同時配合職安署出席 APEC SOM I、III 化學對話 (CD) 會議，也持續維護 APEC G.R.E.A.T. 網站與相關資料庫之運作及功能更新。



在擴充及維護職安署化學品資訊應用平台方面，完成今年度機關雲資料串接與功能擴充，包括建立雙向勾稽與回報功能、新增子項動態分析與警示等。彙整分析事業單位單一帳號，並修正化學品報備與許可工具及平台之功能。

後續計畫推動建議：

- 持續蒐集廠場執行現況及追蹤歷年訪視成效。
- 持續 SDS CBI 專業審查業務之外，為因應 SDS CBI 申請保留揭示的項目，宜增加 CAS No. 資訊變更之確認程序。
- 舉辦 SDS 查核的實作訓練班，以提升廠場查核 SDS 品質的能力。
- 運用已建置從優先管理納入管制性化學品之篩選機制，開始進行第二批次應補充附加運作資料之優先管理化學品篩選作業。
- 持續歸納優先管理化學品綜合分析結果，並與機關雲平台勾稽，並將摘錄之重要資訊圖像化。
- 因應五年前廠場提報清單中之資料保護物質，其保護年限將屆，宜新增此資料保護重新申請或放入清單的機制與作業。
- 因應 PProChem 工具及平台新增初階審核機制，宜持續蒐集及評估使用者之回饋，優化 PProChem 工具，讓操作上能對使用者更加友善。
- 持續建立後端資料統計分析模組，以離線資料庫進行巨量資料分析（如 CMR 化學品在主要產業別之運作現況分析、歷年環測數據與優先管理化學品之關聯性分析、歷年環測數據分布特徵解析、歷年環測數據與特殊健檢通報資料之分析圖表等），以為執行化學品危害預防與決策之參考。

## 2. 勞動部職安署「107年度化學品危害資訊與技術發展計畫」

國家為保障工廠與作業場所勞工使用化學品之安全，需建立健全之國家化學品安全管理機制，並加強提升勞工對化學物質危害的認知，以保護勞工的健康與生命安全。

參考國際組織與領先國家作法，102年7月3日經總統令修正公布之職安法，主要以兩大策略著手，即化學品之源頭管理及重點管理。化學品源頭管理參考歐盟 REACH、日本化學物質審查及製造管理法等法規，透過廠商提報或核准登記之審核及評估機制，掌握其危害特性，後續再依勞工之暴露風險程度評估，採取不同之重點管理策略。

本計畫工作項目區分為四大工作主軸：(一)擴充化學品危害辨識資料庫與進階分級管理技術工具；(二)發展化學物質安全評估機制與配套管理措施；(三)建置高風險化學品之暴露評估與重點管理技術工具；(四)提供化學品危害預防宣導及專業技術諮詢服務。

在擴充化學品危害辨識資料庫與進階分級管理技術工具方面，完成我國導入歐洲 ECETOC TRA 及荷蘭 Stoffenmanager 等兩式工具中文化之可行性評估，並建置歐洲 ECETOC TRA 之輔助中文化界面工具測試版。也比較 ECETOC TRA 及 Stoffenmanager 暴露評估工具基礎演算方法，以及 ECETOC TRA 從英國 EASE 模式發展、演進與參數調整之過程。並製作 200 種危害物質的危害辨識資料庫（標示、SDS 例初稿）。

在協助發展我國化學物質安全評估機制與配套管理措施方面，完成 10 個物質暴露參考值製備範例及相關要點、簡易與少量新化學物質之物化及毒理初篩分組作業。另完成配合新化學物質登記統一收件窗口進行工具修訂確認。

在建置高風險化學品之暴露評估與重點管理技術工具方面，研析國際間於風險評估後之管理政策作法，以作為建立列入各法規清單判斷準則之依據。也針對我國特定化學物質危害預防標準及有機溶劑中毒預防規則，與日本法規進行相關比較及分析。另完成化學品備查及許可工具修正，及更新 100 種優先管理、管制性化學物質候選物質辨識資料庫。

在提供化學品危害預防宣導及專業技術諮詢服務方面，製作二式化學品法令宣導工具（懶人包）及教育訓練簡報教材。也蒐集 SAICM 工作項目與 ILO 化學品管理及勞工安全衛生相關公約最新發展動態，並針對 SAICM 目標比對出我國職安法應加強之化學品施政重點；我國行政院亦於今年四月通過「國家化學物質管理政策綱領」。

後續計畫推動建議:

- 今年建置之歐洲 ECETOC TRA 輔助中文介面工具，建議於廠商端進行試運作，蒐集操作經驗與建議，進而研擬我國未來推廣進階廠場暴露評估工具之參考。
- 建議參考歐盟特定產業勞工暴露描述 (SWED) 範例，收集 ECETOC TRA 工具在我國不同產業、規模、製程等本土化之調整需求，據以發展後續之暴露評估工具。
- 持續新增與更新危害物質之危害辨識資料庫。
- 配合第二批優先管理應補充附加運作資料之化學品篩選，持續推導理論 DNEL 值供廠場參考運用。
- 持續進行廠場所申報之新化學物質的危害初步評估，同時考慮加入過敏性的危害推估機制。
- 持續配合跨部會決議，修訂新化學物質登記指引。
- 配合第二階段優先管理名單，更新作業手冊、PProChem 工具及平台等。
- 持續製備化學品法令宣導工具 (懶人包)，及配合法規修訂相關宣導教材。
- 針對 SAICM 相關行動方案與我國行政院化學物質管理政策綱領，蒐集其他國家相關策略及計畫，調整我國之執行方向與思維，以利持續完備廠場化學品管理策略。

### 3. 行政院環境保護署毒物及化學物質局「107年化學物質登錄制度精進措施專案計畫」

本計畫主要配合我國化學物質源頭登錄制度，精進化學品健全管理。本計畫建議相關法規條文修訂內容，並提出既有化學物質標準登錄之長期規劃；也配合登錄辦法草案再次預告，蒐集各界意見，協助調整登錄辦法，計完成公聽會3場次與超過250條國內外意見彙整及建議之回應。

延續前期既有化學物質標準登錄機制基礎及年度申報規範，本計畫配合登錄辦法修正草案中指定之106種既有化學物質名單，研擬配套措施，包括登錄平臺及工具、通訊平臺、各式原則指引與常見問答文件，並辦理或支援說明會共8場次。此外，利用「貨品通關事前聲明確認」的平臺維運、制度宣導、訪查規劃，輔導登錄人執行相關規定。本計畫也辦理1場次物化、毒理、與生態毒理之危害評估專業培訓課程，並建立教材，以協助主管機關深化登錄業務之能量。

化學品管理的國際交流與發展部分，本計畫蒐集國際化學品管理現況並提出制度分析，也籌劃及會同國內化學品專家學者赴歐洲化學總署與瑞典化學局交流共10天，並彙整會議重點報告。

#### 4. 經濟部工業局「107年度精細化學品技術輔導與產業推動計畫-因應國際化學品貿易法規推動」（工業技術研究院轉委託）

為協助國內化學品供應鏈上中下游業者發展成中堅企業，持續提供我國產業具有實務參考價值的國際法規因應協助與輔導，以鞏固我國出口業經濟產值，本計畫兩大主軸工作內容為：

##### 1. 化學化工產業全球法規政策因應總體分析：

比對歐盟、東協及我國化學品管理政策現況，研析成品中危害化學物質管理之趨勢與作法，提供我國廠商實務因應策略，並提供國際化學品法規諮詢。

##### 2. 國際化學品政策宣導諮詢與資訊應用：

定期發送韓國、美國、歐盟等我國七大出口經濟體化學品法規電子短訊，以及辦理國際化學品法規政策宣導會。

計畫執行首先參考與調查我國廠商提出之實際需求與建議，藉由掌握多元管道與國際會議之參與，蒐集國際化學品管理法規動態與最新資訊，於計畫中持續透過電子報與因應策略分析報告提供即時最新法規動態相關訊息，同時針對廠商關注主題辦理宣導說明會加強化學品管理之因應策略與相關資訊之掌握。另一方面提供 E-Mail、電話與傳真諮詢平台，與政策宣導資訊平台等，供國內廠商持續追蹤與釐清各國國際化學品管理制度與規定，以因應愈趨嚴峻的國際貿易環境。

## 5. 經濟部標檢局「107年度消費品化性安全評估與限值國際化計畫」

為確保消費品品質，各國政府透過商品檢驗與監督制度確保產品衛生及安全，避免消費者人身或生命受到危害。同時依不同管理目的與商品特性制訂國家標準作為檢驗與抽查之依據。近年來歐盟新化學品政策 REACH 法規 (Registration, Evaluation, and Authorization of Chemicals)、CLP 法規 (Classification, Labelling and Packaging)、聯合國產品中化學品計畫 (the Chemicals in Products, CiP) 倡議 2020 年永續目標，以及美國加州加強消費品安全法規 (Safer Consumer Products Regulations, SCP) 等，為消費品的管理帶來不同的管理機制與面向，更逐步重視與加強消費品中化學物質的危害管理與評估，使得歐美國家不僅僅透過商品檢驗之相關規定與標準來確保產品之安全性，針對消費品之管理與監督透過授權、許可、標示、評估、標示、優先替代等整合的管理機制，使得相關標準與規定漸趨嚴格與嚴謹，以確保消費者的健康安全與知的權利。

本計畫於前期計畫已針對歐盟之消費品管理與化學品管理制度分析產品中化學物質的限量管理相關做法與趨勢，提出我國安全評估流程框架之初步建議，並針對歐盟與美國的兒童用品與家具化性安全限量標準案例研析，完成兒童用品及家具化性安全通則制定建議資料各一式。

本年度計畫透過掌握研析國際間具體作法及發展趨勢，持續檢視我國民生消費商品中化學安全評估系統化做法以及建立限量標準，並拓展至其他產品範疇，更進一步提出我國消費品化性限量標準之制修訂與能量建立建議。針對美國之消費品之標準、安全評估方法以及管理制度進行研析，同時針對歐美玩具與文具相關化性限量標準進行蒐集與比較，包括商品中化學品限值、使用用途及暴露風險等限量與其評估方法，藉以分別提出我國玩具與文具之化性通則限量標準之草案建議，以發展與國際一致，避免造成技術性貿易障礙之消費商品中化學安全評估作法與限量標準，藉以提升我國商品安全與品質水平與國際接軌，重振國人對於商品安全的信賴與信心。同時在國際商品貿易活動頻繁與自由貿易洽簽的持續發展中，提供輸入我國商品的品質標準與規範要求，確保輸出商品的國際競爭力。

## 6. 科技部新竹科學工業園區管理局「107 年度職業安全衛生與健康促進實務人培計畫」

科學園區產業所使用到的化學品，危害特性涵蓋了易燃性、毒性、腐蝕性等，勞工長時間接觸可能造成健康傷害，或當化學品洩漏可能造成人員傷亡或火災爆炸。本計畫主要協助事業單位提升安全衛生能力，預防職業災害、保障勞工安全與健康、營造舒適勞動環境，以及促進產業發展等方向。

本年度訓練分為一般訓練課程 4 項領域及短期技術研討會二大類別 4 場次，一般訓練課程包含「化學品管理」、「風險評估與承攬管理」、「健康促進與管理」及「緊急應變」等 4 項領域，訓練總時數為 192 小時，參訓總人次至少 800 人次。

本年度共完成辦理 198 小時訓練，共招訓 1,034 人次，園區內參訓人數共 511 人次，佔總人數 49.4%；參與廠商共有 768 家，其中園區內廠商共 364 家派員受訓，佔總家數之 47.4%。

一般教育訓練課程參訓人數共 515 人次，完成測驗及格及出席率達 80.0% 以上之合格人數共 481 人次，結業比率為 93.4%；其中園區內事業單位共 237 人次，佔 46.0%；參與廠商共計 392 家，園區內廠商共有 164 家事業單位派員參訓，佔 41.8%；技術研討會參加人數共 519 人次，其中園區內 274 人次，佔 52.8%；參與廠商共計 376 家，園區內廠商共有 200 家事業單位派員參加，佔 53.2%。相較於 106 年，本（107）年度園區內廠商參與家數成長近 10%。

課後學員意見反應調查，一般訓練課程問項回覆，整體滿意度為好及很好佔 96.0%；技術研討會問項回覆，整體滿意度為好及很好高達 98.1%，學員對課程規劃、講師授課、教材內容與教學行政等方面均給予肯定及滿意的回應。

本計畫也辦理一場廠商人才培訓需求座談會，邀請園區內廠商之安衛主管參與，建議本計畫應持續辦理，未來宜考量增加特定主題之事業單位座談會及安衛實務觀摩，課程可包含 ISO 45001 職業安全衛生管理系統、光電半導體設備安全、國際安全相關規範、化學品暴露評估、職業病預防、大數據安衛分析與應用、緊急應變（含大型災害其事業單位與消防單位協調與溝通）等相關實務訓練，並建議可以將學員分級（基礎和進階）方能因材施教；若能依產業特性區分人員，更能貼切產業需求。同時希望本計畫除了持續培養職安人員專業能力外，也能規劃對一般員工之職安基本認知課程，以利將職業安全衛生之觀念落實到每一位員工，有利職業安全衛生之推展。

## 7. 衛生福利部國民健康署「107年度菸品資料申報管理計畫」

本計畫受衛生福利部國民健康署委託受理菸品業者之菸品申報資料，提供必要之諮詢服務協助，並研提菸品管理及毒性資料等專業意見予主管機關。本計畫四大工作項目進行執行內容摘要如下：

### 1. 受理菸品業者菸品資料申報作業

針對 106 年度 12 月申報及定期申報、107 年度新品申報、品項變更或內容變更申報、補正申報，已受理菸品申報資料共計 584 家次（83 家業者）、4792 項次。受理之菸品申報資料皆已進行實體隔離資料建檔，並不定期進行菸品資料備份，共計 77 次。

### 2. 審查菸品申報資料

完成 584 家次（83 家業者）、4,792 項次之菸品申報資料審查，需補正業者共計 4 家次、19 項次。補正之主要原因為菸品容器及外觀圖像缺失、檢測報告及分析實驗室認證明文件未齊全等。依財政部關務署提供之 107 年進口菸品輸入資料顯示，進口業者共 345 家次，菸品總數共 6,670 項次，抽選 23 家業者、50 品項進行抽樣檢查，確認其菸品申報之內容及焦油與尼古丁含量。

### 3. 管理菸品申報資料

完成菸品成分資料庫建置及更新，並持續維護及更新現有 35 篇菸品成分中文毒性摘要資料。另外，為協助菸品業者順利完成菸品資料申報，亦已完成 266 筆菸品業者有關菸品資料申報作業諮詢服務，以及辦理 1 場次菸品資料申報說明會，共計 39 家菸品業者、46 位人員參與。

### 4. 菸品資料申報相關研究分析

配合文獻報導等實務需要，研提菸品管理相關專業意見書共 12 篇，其中多以電子煙為主題。研究分析方面，已完成一篇自訂研究：台灣紙捲菸香料成分之分布指紋與現況探討，並完成電子煙與紙捲菸比較表、英國公共衛生部（PHE）電子煙使用現況探討、菸品焦油與尼古丁之標示等主題之比較及評析，以作為修正或調整我國菸品資料申報規範之參考。另外，亦於第 12 屆亞太區菸草或健康大會（APACT12th）線上投稿兩篇研究，以菸品成分資訊揭露與管理實務及台灣紙捲菸香料成分之分布探討為主題，且獲大會接受以 e-poster 形式發表。



## 8. 農委會「107年度農藥中佐劑資訊危害評估及農藥分類標示管理計畫」

107年度「推動我國農藥分類及標示制度與國際接軌建構計畫」(以下簡稱本計畫)的兩大計畫目標為：

1. 持續蒐集彙整國際農藥分類及標示管理的最新作法(包括農藥標示導入GHS制度、蜂蜜毒性分類、農藥抗藥性之標示管理)，以協助主辦單位完成農藥標示管理辦法、農藥運輸倉儲管理辦法等相關法規之修訂與配套措施之研擬規劃。
2. 完備因應未來導入GHS制度之各項基礎能量建置，包括：(1) 維護及更新農藥安全資訊資料庫平台、防檢局—GHS全球調和制度網站；(2) 增修成品農藥(混合物)危害分類專家工具第二階段功能建置，協助國內農藥業者與廠商順利完成農藥分類及標示之轉換。

本計畫執行後，評估達成之效益包括：

1. 蒐集彙整國際農藥分類及標示管理相關規定，作為我國因應GHS推動農藥分類及標示管理相關法規修訂及相關配套措施研擬規劃之參考。
2. 增修成品農藥(混合物)危害分類專家工具，可協助農藥業者與廠商順利完成農藥分類及標示之轉換，提升成品農藥危害辨識與使用安全，減低因應新制度實施所需耗費的時間、成本及人力。
3. 藉由「農藥安全資訊資料庫平台」及「防檢局—GHS全球調和制度網站」等資訊服務平台之持續更新及維護，可提升我國農業業者與廠商對於農藥危害辨識與安全使用的認知。
4. 透過農藥安全資訊及農藥許可證相關資料上傳，除可作為主辦單位對跨部會化學雲計畫的資訊交換分享與貢獻外，亦可藉由跨部會協調合作及資料交換機制，完善及掌握我國化學品依生命周期的流佈管理。

## 9. 勞動部職安署「107年度高風險事業單位製程安全資料庫與評估技術建置計畫」

製程安全管理主要目的是預防火災、爆炸、中毒、外洩等重大製程事故之發生；或使其發生時之影響減至最小。事業單位應審慎分析工作場所潛在危害、實施安全評估，並採取必要管理及控制措施。鑑於國內業者自主管理水準不一，且蒐集或交換製程安全資訊不易，致增加實施製程安全評估之複雜度。為協助具火災、爆炸等高風險之事業單位落實製程安全管理，今年計畫重點包括(1)規劃建置具火災、爆炸等危害之危險性工作場所登錄系統與資訊運用管理平台，(2)建置製程安全管理資訊應用與交流網站，(3)建置製程安全管理相關技術工具，(4)蒐集與彙編國外製程安全管理技資，(5)建立製程安全資訊，(6)建置機械完整性技術，(7)辦理教育訓練及宣導會，(8)研議法規之修訂，(9)辦理補助案之相關行政協助事宜。

計畫執行成果之重點說明如下：

1. 建置危險性工作場所登錄系統與資訊運用管理平台，且經多次內部及外部功能測試修正後，分別於北、中及南區辦理勞動檢查機構說明會。另外，針對後續使用相關人員製作懶人包教學一式及操作說明書。
2. 建置製程安全管理資訊應用與交流網站，其中包含輔導與設施補助線上申請作業功能。此網站經多次內部及外部功能測試修正後，已正式上線，並陸續張貼製程安全管理相關資訊，包含製程安全評估、技術手冊、製程事故及影片案例等。
3. 建置製程安全管理相關技術工具，以供事業單位及有需求者之參考，並持續張貼至網站交流平台，包括(1)製程安全管理說明手冊、(2)中小企業實施製程安全管理指引、(3)7份製程安全管理書面程序文件參考範例、(4)14份製程安全管理績效指標參考範例。
4. 蒐集與彙編國外製程安全管理技資，已完成美國「OSHA 3908-2017 Process Safety Management for Small Businesses 小型企業之製程安全管理」、「OSHA 3909-2017 Process Safety Management for Storage Facilities 儲存設施之製程安全管理」之指引及「OSHA 3918-2017 煉油廠製程安全管理：國家重點計畫經驗學習」等共3份國外製程安全管理相關新知文件。另外，已翻譯並製作2份美國化學安全和危險調查委員會(CSB)的事故調查中文影片，包含事故描述、事故原因分析及與製程安全管理關聯性，及2份日本法人團體中央勞働災害防止協會(Japan Industrial Safety and Health Association, JISHA)所出版的電氣災害之防止及墜落、飛落、崩壞等危險防範的相關指引進行中譯。

5. 建立製程安全資訊，完成 10 種常見化學製程之危害性反應之熱及化學安定性數據資料，並建立常用化學品及官能基群組共 289 種反應組合之不相容性列表。
6. 建置機械完整性技術資料，考量 ISO 55001 資產管理系統 (Asset management – Management systems – Requirements) 及 ISO 14224 石油、化工和天然氣產業間維修資料與可靠度資料蒐集或交換的基準 (Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Collection and Exchange of Reliability and Maintenance Data for Equipment) 之基礎架構及要求，經召開 1 場次座談會及 2 場次專家審查會議修正後，完成機械完整性管理程序書、設備保養規範與實施管理辦法等，共二份管理文件參考例。
7. 辦理 3 場次「事故調查」教育訓練及 3 場次「事業單位五年定期製程安全評估」宣導會，參與人數共 377 位。
8. 研議製程修改之法規修訂，完成 1 場次事業單位座談會及 1 場次勞檢機構座談會，並召開 1 場次審查會議。審查後重點摘錄為(1)製程修改建議評估由廠商自主管理；(2)大廠之自主管理系統較完備，可採供應鏈輔導之機制，提升中小企業之安全衛生管理，如此方能降低放寬「製程修改」定義之風險；而透過政府資源加強輔導，也為風險管控之方法。
9. 辦理補助案之相關行政協助事宜，依「勞動部補助事業單位改善製程安全作業要點」，計有 10 家事業單位提出申請，補助 9 家、金額約為新台幣 450 萬元。

## 10. 勞動部職安署「107年度石化及使用化學品工廠製程安全管理輔導計畫」

隨石化、化學工業及光電半導體產業的製程技術與規模日益更新與擴大。作業場所中涉及之化學物質具有自燃、易燃性、禁水性、毒性及腐蝕性等本質危害特性，因此工廠內潛藏火災、爆炸及洩漏中毒等高風險危害。為預防重大製程事故的發生，或使發生時之影響減至最小，本計畫協助我國石化及使用化學品工廠發展並提升製程安全管理能力，以提升製程安全，消滅火災爆炸等危害嚴重度，建構安全工作環境。今年計畫重點包括(1)辦理事業單位製程安全管理臨廠輔導，(2)辦理事業單位製程安全管理集體輔導，(3)辦理事業單位製程安全管理專業輔導，(4)辦理教育訓練及觀摩會，(5)辦理年度計畫成果發表暨製程安全管理實務研討會 1 場次。

計畫執行成果之重點說明如下：

1. 完成 10 家事業單位製程安全管理臨廠輔導，邀集專家學者組成輔導團隊，現場訪視調查製程安全管理制度之推動狀況，並撰寫訪視輔導報告，供受訪視單位持續改善其製程安全。
2. 完成 21 家事業單位之製程安全管理集體輔導 4 場次，此活動約每月舉行一次，每次輔導活動主要方式，包含(1)製程安全管理內容說明與單元解析；(2)分組討論；(3)企業代表 PSM 推動經驗分享等。另建立集體輔導專用的 LINE 群組，主要用於宣傳相關輔導活動資訊，並作為製程安全管理新知宣導與討論之管道。計畫結束後，仍維持該 LINE 群的宣傳及討論功能，並持續提供製程安全管理相關資訊的連結。
3. 完成 5 家共 15 場次輔導專業輔導，每家輔導次數依其需求而有所不同，原則上每家至少 3~4 場次，包含協助建立機械完整性管理程序、建立變更管理程序、修正既有程序書、輔導關鍵製程之製程安全評估及訓練，其中之訓練包含危害與可操作性分析、失誤模式與影響分析及故障樹分析。
2. 辦理製程安全管理基礎訓練 3 場次，共 156 人參加；另 3 場次變更管理實務訓練，共 172 人參加；2 場次製程安全管理觀摩會，共 134 人參加。另完成製程安全管理線上訓練教材。
3. 辦理年度計畫成果發表暨製程安全管理實務研討會，共 237 人次參加。本次議題除了專題演講外，另有製程安全管理執行成果與後續推動策略，及製程安全績效指標、事故調查及機械完整性等相關議題之實務研討。

#### 11. 勞動部職安署「107年度推動防爆電氣設備認證計畫暨中小企業安全衛生設施補助計畫-設備專案」（共同承攬單位：工業技術研究院等單位）

鑑於可燃性氣體滯留之危險場所，電氣設備之火花易導致火災、爆炸事故，肇災原因多源自電氣設備規格不符防爆構造要求，爰有推動產品符合安全標準之驗證，以杜絕低劣產品流入市場。另因危險區域劃分涉及專業與正確選用安裝防爆等級之電氣設備須具相關專業技術，為協助防爆電氣設備使用廠場提升產品安全水準及維修保養制度之建置，強化及增加危險區域劃分應用軟體及補助中小企業改善防爆電氣設備，以雙管齊下方式協助提供現場技術輔導、專業諮詢及經費補助等配套措施，推動防爆電氣設備之認證制度及協助中小企業改善防爆電氣設施。

本年度計畫主要工作重點為防爆電氣設備技術能力評鑑、防爆電氣設備之符合性調查及危險區域劃分之業別訪查、強化危險區域劃分應用網站功能、舉辦國外防爆電氣技術研討會及國內防爆電氣設備安全制度說明會、廠商現場查核輔導及改善追蹤訪查，並辦理使用廠新申購檢定合格防爆電氣設備補助。並針對採書面審查方式取得型式檢定合格證書的非依據IEC標準之設備，進行購/取樣並施以抽測，以確認該產品對於IEC（CNS）標準測試結果之符合性。

計畫合作單位工業技術研究院完成非電氣防爆型螺桿式冷媒壓縮機（Ex screw compressor），已適用的結構安全“c”實施示範性的非電氣防爆試檢定。於計畫中工研院與中華民國防爆電氣協會聯合辦理防爆電氣技術國際專家講座，邀請講師分別為英國SGS Baseefa Limited公司，分享防爆安全標準發展近況與IECEx驗證體系發展議題。另一位講師來自日本公益社團法人產業安全技術協會（TIIS），分享日本防爆安全相關規定及其趨勢。研討會參加人次為186人次，聽眾來賓來自使用者、製造商、供應者、檢測驗證服務業、法人機構及政府相關業務單位。另辦理防爆電氣設備安全制度說明會共4場次，總人數合計為228人次參加；及型式檢定實務說明會7場次，參加人數為180人次。

針對非依據IEC標準驗證之國外產品並以書面審查方式取得國內型式檢定合格之11型產品重點項目抽測，試驗結果11型抽樣產品之抽測無出現不符合情形。本計畫防爆劃分資訊軟體依據CNS 3376-10-2或IEC 60079-10-2標準內容，再增加粉塵類製程設備危險區域劃分圖例，強化適用於更多不同產業危險區域劃分應用軟體功能，並由安衛中心對業界開辦6場次說明會，業界參與超過200人次。後續將持續擴充本軟體功能，提供業界對於危險區域劃分進一步的協助。

針對產業危險區域一致性進行訪視，經訪查32家廠商後發現31家廠商（即約96.9%）工作場所可能存在爆炸性環境，但其中71%未明確劃分危險區域（即使部分廠商已局部安裝防爆電氣設備），此外，亦有發現舊有安裝使用之防爆電氣設

備（多半為非符合安全標準CNS/IEC者），已近使用年限需汰換之問題。未來針對此類非典型使用防爆電氣設備的行業，可擇特定產業聚落或工業區域辦理相關推廣與宣導研習。計畫期間執行勞動部職業安全衛生署機械設備器具安全資訊網站，已完成登錄防爆電氣設備安全產品之製造廠與進口商名單中，進行106年間製造廠與進口商產品一致性與產銷狀況調查，計有30家，一致性調查與銷售狀況統計結果，產品一致性皆符合；銷售情況防爆電動機類2,421件、防爆燈具15,040件、防爆開關9,210件、防爆插頭插座610件、防爆電纜接頭9,000件、防爆話機300件、防爆偵測器類6,277件、防爆電磁閥220件及其他340件，累計43,418件。以防爆燈具（34.6%）、防爆開關（21.2%）、防爆電纜接頭（20.7%）及防爆偵測器類（14.5%）所占比例最高，約佔整體銷售量91%；銷售對象承攬商（包商、工程顧問公司等）及終端使用廠商皆有。

本年度使用廠新購型式檢定合格防爆電氣設備補助案達182件（10家廠商），購置金額為2,843,568元，補助金額達824,809元。使用廠商從100年至107年，8年來整體補助金額共計為6,614,143元，顯示現階段業界使用TS安全標示之產品已愈來愈普及。另依現場查核輔導標準手冊與表單，執行現場查核輔導計32場次，協助10家廠商規劃防爆危險區域劃分。提供完整諮詢服務與宣導防爆電氣安全重點與補助申請服務共計26人次，主要問題可區分為補助申請（10）、防爆危險區域劃分輔導申請（8）及區域劃分與安裝（8）等技術。藉由輔導所提出之防爆電氣設施問題改善建議方案，結合使用廠更換型式檢定合格品與新安裝補助措施，已明顯看出成效，有助於防爆電氣設備型式檢定制度的推動與落實，逐步汰換不具防爆功能性之電氣設備。依據過去接受輔導廠商亦進行10家追蹤訪查，其防爆設備更換安全措施整體改善率大約在70~95%。

以整體防爆安全系統考量，如欲達到整體最佳效果，必需在規劃設計階段、安裝階段與維護階段皆能符合相關法規與標準要求。在規劃階段除了要建立防爆設備檢定制度的外，尚需建立防爆區域劃分與設備選用之審核制度較為完整。如要健全安裝階段制度，對於安裝人員資格與施工完成後之審核機制應要建立。在正式運轉階段則應推動自主檢查與防爆設備維修管理辦法。如此規劃後，整個系統才可愈臻完善。

## 12. 勞動部職安署「107年防爆燈具設備現場使用安全狀況調查計畫」（共同承攬單位：工業技術研究院等單位）

為進一步瞭解於現場長時間安裝使用之防爆燈具防爆安全功能狀況，本計畫透過現場訪視，調查國內主要廠域使用環境現況以及檢核既設防爆燈具之狀使用況，並參考國際標準 IEC 60079-14 及 IEC 60079-17，以及日本勞動安全衛生綜合研究所技術指針-工廠防爆設備使用者指引，研擬適用我國環境與需求的防爆燈具的定期檢查文件，可提供業者定期自主自動檢查與管理之依據，並以失效預防之觀點提出建議之安全使用年限，避免使用廠在未經適當檢查確認防爆燈具之設備妥善狀況下延長防爆燈具使用，以降低設備使用風險。

本計畫已訪視至少 3 家使用廠，現場檢核 30 型防爆燈具並針對安裝使用超過 5 年以上之燈具取樣抽測，由取得 7 型燈具進行抽樣測試，發現 6 型燈具未能通過適用之外殼測試，顯示長年既設之防爆燈具，在不同的使用環境與條件下，有防爆安全性降低之虞。本計畫亦辦理對業者辦理防爆安全與防爆燈具設備調查成果說明會，由與會廠商問卷回覆統計業界現況與需求，獲致重要的參考資訊，業者亦對成果說明會辦理之內容表示滿意並認為對業者有所助益。未來可由本計畫草擬規劃之防爆燈具定期檢查文件，提供給相關使用廠實際使用，並評估效益與適用性修正調整，以進一步符合我國國情之需求。

### 13. 勞動部職安署「107年度加強工業用機器人協同作業安全計畫」

鑑於國內智慧科技發展趨勢及人口老化產生之就業人口遞減壓力，行政院積極推動各項方案，促使產業智慧化，其中工業用機器人之應用為發展重點，而人、機共同作業之協同作業機器人為產業智慧化趨勢，並廣泛應用於半導體、面板、印刷電路板、電子組裝、工具機及汽車等產業。

為因應自然人、機器人共同作業之趨勢及可能衍生之危害，勞動部於 107 年 2 月 14 日修正發布「工業用機器人危害預防標準」，增列雇主使用協同作業之機器人時，應符合國家標準 CNS 14490 系列、國際標準 ISO 10218 系列或與其同等標準之規定，並就相關資料實施評估，製作安全評估報告留存。

為協助事業單位依前開標準規定，於使用協同作業機器人時實施安全評估，並製作安全評估報告，確保工作者作業安全，以避免發生夾捲、被撞災害，爰訂定本工作計畫。

本計畫執行成果，已編撰協同作業機器人安全評估參考手冊，作為事業單位撰寫協同作業機器人安全評估報告參考指引，以利事業單位得以因應新修訂之「工業用機器人危害預防標準」要求製作安全評估報告留存。

召開說明會使協同作業機器人相關協會、產業及事業單位了解新修訂之「工業用機器人危害預防標準」對於協同作業機器人之要求事項，以及採購協同作業機器人應符合的國家標準規範。完成訪視 6 家次協作機器人製造商，了解目前台灣產業協同作業機器人發展趨勢，而大多數協作機器人多符合法規要求之標準。



#### 14. 勞動部職安署「107年度我國職業安全衛生管理系統推動業務案」

本年度計畫目標除持續加強 TOSHMS 驗證稽核管理，以提升驗證稽核品質外，並依據 ISO 45001 及其驗證規範，研議 TOSHMS 因應對策，期能符合國際發展趨勢及滿足國內企業需求。另以職安衛管理系統研討、建置與演練、集合式輔導等方式，培訓事業單位人員建置及推動職安衛管理系統之技術能力，並藉由 TOSHMS 促進會之經驗交流、觀摩及臨廠輔導等活動，協助事業單位強化職安衛管理系統及提昇管理績效。本年度計畫各項成果如下：

1. 完成 ISO 45001 之 CNS 標準草案，提送標檢局制定為國家標準，並完成 2 家 TOSHMS 驗證單位先期輔導，確認及提出建議性因應作法。
2. 完成 12 家認可驗證機構之總部評鑑及臨時性督導至少各 12 場次，並持續辦理 TOSHMS 認可驗證機構管理相關工作。
3. 辦理 3 場次職安衛管理系統建置及演練，每場次 12 小時，合計 155 人次參與，以及 4 場次 ISO 45001 研討活動，每場次 6 小時，合計 208 人次參與，培訓職安衛管理系統建置及推動人員的技術能力，得以自主管理方式建置適合本身需求的職安衛管理系統。
4. 辦理 3 場次勞動檢查人員 ISO 45001 研討活動，每場次 6 小時，合計 132 人次參與。
5. 完成 2 個互助學習圈合計 11 場次討論活動，並提供相關參考資訊，協助 15 家事業單位建立職安衛管理系統所需之管理程序文件。
6. TOSHMS 促進會編撰完成 3 本案例手冊、6 份管理案例文宣及 3 份風險評估參考例，並辦理 12 場次教育研習及安衛管理觀摩交流、1 場次成果發表會等活動，參與人數約 1,800 人次。
7. 辦理 3 場次共 132 人參與之職安衛管理系統內部稽核員訓練課程，藉由稽核功能持續強化其職安衛管理系統。
8. 完成 TOSHMS 驗證單位基本資料之統計分析。
9. 蒐集 ISO 45001 等相關資訊，並提出 TOSHMS 因應對策。

至 2018 年 10 月 TOSHMS 驗證單位累計達 970 家，逾 99.3 萬名勞工之安全衛生受到優質照護。而通過驗證事業單位中屬於 200 人以上高風險企業約 70%。職災發生率也已明顯低於全產業平均值（2015~2017 年度平均總合傷害指數：全產業 0.38，TOSHMS 驗證單位 0.21），而在 970 家 TOSHMS 驗證單位中，原未申請 OHSAS 18001 驗證者約有 50%，顯示這幾年在職安署積極推動 TOSHMS 下，

事業單位除依法規要求推動職安衛管理系統外，更藉由自願性驗證展現其推動職安衛管理系統的成效。

TOSHMS 促進會今年度許多場次之經驗交流安排在會員廠廠內辦理，且增加分享之議題及場次，藉以提升會員廠商參與意願。另擴大案例手冊編撰小組成員，藉以分享較多之案例及經驗，並於 TOSHMS 促進會成果發表會上與業界先進分享編撰之過程與內容，期能以 TOSHMS 促進會推動成效，激勵其他事業單位參與 TOSHMS。

職業安全衛生法自 2014 年正式上路後，經由驗證稽核、臨時性督導、促進會活動等相關資訊，顯示許多事業單位尚待強化其職業安全衛生管理系統之相關作法及落實度；而國際標準組織（ISO）於 2018 年 3 月 12 日正式公布 ISO 45001，我國也即將其轉為 CNS 標準，有關 TOSHMS 驗證後續之運作模式、TOSHMS 驗證單位之職安衛管理系統轉換、以及其他事業單位建置符合 ISO/CNS 45001 要求之職安衛管理系統等，將是本計畫後續重點。

### 15. 勞動部職安署「107年度輔導事業單位改善工作環境及促進就業統籌支援計畫」

本計畫協助勞動部職安署推動事業單位工作環境改善輔導，期能協助中小事業單位改善安全衛生缺失、降低職業災害，進而促進就業。今年計畫重點包括(1)地方政府安全衛生技術支援，(2)地方政府教育訓練支援，(3)建立職安伙伴群組及推動風險評估，(4)辦理 100 人以下事業單位宣導及教育訓練，(5)編製安全衛生宣導資料，(6)臨廠(場)輔導資料建置及行政作業品質管制。

本計畫完成地方政府專責人員教育訓練 2 場次，共計 15 小時，計有 31 人次參訓，並召開縣市協調會 3 次。完成地方政府輔導員教育訓練，分 4 區辦理，共計 4 場次，每場次 6 小時，合計有 255 人參訓。拜訪 9 個地方政府，支援地方政府安衛家族或宣導會、教育訓練等活動共 36 場次，會同地方政府輔導 105 場次，地方政府轉介事業單位之輔導累計完成 21 家輔導。派員至事業單位臨廠安全衛生在職教育訓練累計 31 家。協助中小事業單位設施改善，經 4 場次補助案審查會議後，總計補助 205 家，累計 508 件，補助金額約 720 萬。並完成【家具製造業】、【基本金屬製造業】、【最後修整工程業】、【資源回收處理業】及【畜牧業】共 5 行業之主要關鍵性危害圖例，同時辦理 3 場次職業安全衛生在職教育訓練，計有 226 人參訓、3 場次安全衛生觀摩會，計有 197 人參與。另中小企業職安衛管理系統伙伴，計有 10 家事業單位參與，並完成 5 場次職安衛管理系統集合教育訓練及 20 場次臨廠輔導。另辦理年度成果發表會暨安衛家族頒獎活動，計 125 人參與。

本計畫完成並印製發送危害預防宣導資料或安全警語貼紙約計 14.5 萬份，其中包含輔導確認表 38,000 份、5 種安全衛生危害預防摺頁共 20,000 份、4 種職業安全衛生推廣標語及一款宣導海報共 15,000 份、7 種工廠安全衛生常見危害貼紙共 56,000 份。也編印製造業、營造業及服務業之安全衛生指引 8,000 份。已定期發送 11 期電子報，每期約主動發送 71,800 份，報導新近法規動態、研討會訓練班訊息、職災案例及廠商經驗給中小事業單位。中小企業安衛幫手臉書粉絲專頁迄 107 年 11 月底共張貼 96 則貼文，每月至少 6 則相關安全衛生活動、照片、影片、案例或文字紀錄等資訊，瀏覽畫面的用戶人數約共 427,700 人(不重複用戶)；總期間以特定方式與你專頁貼文互動約共 34,500 人(不重複用戶)；粉絲專頁按讚之用戶的曝光次數共 153,400 次。

本年度各縣市計有輔導員 382 人，加計各縣市專責人員及其主管，及統籌支援計畫(本計畫)工程師，合計輔導人力約為 410 人。各縣市政府團隊之輔導目標執行量約為 100%，每廠約提供 5.6 項改善建議供廠商參考。今年度接受輔導事業單位(包含安衛家族與設施補助廠商)且完成網路報告填寫，計約有 9,220 家，其中 75.6% 為製造業與其它、19.9% 為營造業、4.5% 為服務業，勞工數 30 人以下

者約佔 88.4%，而勞工數 50 人以下者約佔 91.4%。107 年度受輔導廠（場）對本計畫之整體滿意度以五分位平均得分計算約達 4.80，歷年約為 4.74。

資料顯示，扎根總計畫自 96.9~106.12 年約投入 4.1 億元，97~105 年受輔導廠商於 100 至 106 年相對於各受輔導前 1 年之職災件數消減量，直接與間接損失防止達 24.7 億，損防與投入本益比約為 6 倍，與歐盟於 2010 年統計之安全衛生投資益本比 4.8 倍相似。扎根計畫的效益似逐漸顯現，雖然不同時期的統計資料，會因事業單位的家數與狀況略有變化，但由歷年職災消減率（職災千人率與死亡率）的統計趨勢來看是呈現下降的趨勢，且較全產業下降趨勢來得好，且有多數的輔導年度，其前一年或當年度的職災率是高於全產業的平均，但輔導 3 年後卻低於同年之全產業平均；另依勞保同期資料推估，106 年度受輔導廠家於 106 年比 105 年同期增加投保人數約 2,387 人，年增率約為 0.96%

結果顯示，97~105 年受輔導廠商輔導後第 1 年與第 2 年之平均職災千人率相對於輔導前 1 年與輔導當年的平均之消減比率約較全產業好 1 倍，但輕傷害之消減仍待努力。通常安衛問題較複雜或立即危害較多的廠商會接受 2 次以上之輔導，資料顯示該等廠商之失能或死亡職災人數之平均消減比例會較該年度所有受輔導廠商（多為 1 次輔導）的平均值好，約再減少 8%。統計 99~105 年期的家族，其輔導後 1~3 年的平均職災件數較輔導前 2 年與輔導當年的平均人數約減少 34.2%，其中失能及死亡減少約 29.7%，傷害約減少 34.5%。

本計畫模式似可協助或提醒中小事業單位對安全衛生之關注至少持續 2~3 年，並維持相似職災水準，由輔導後整體職災千人率可以發現，經過輔導後的廠商整體職災率以接受輔導前 1 年與輔導後 1~3 年相比較，職災率千人率呈震盪下降趨勢，但輔導後相隔 2~3 年有較明顯的降低比例，但尚無跡象顯示受輔導之中小事業單位的職災率會再持續顯著下降。由傷害職災削減率較低之狀況，可能是 1~2 次的輔導仍無法觀察到或加以協助，這可作為未來我國安全衛生扎根計畫參考，對中小事業單位之輔導重點應增加對衛生/健康危害及較輕傷害之預防協助，亦應將基本的安全衛生管理制度持續列為輔導重點。

## 16. 勞動部職安署「107年度原住民族減災宣導輔導計畫」

本計畫協助勞動部職安署推動原住民宣導及輔導，期能降低原住民族工作者職業災害，並強化原住民族安全衛生風險意識。今年計畫重點包括(1)招募原住民族職業安全衛生種子人員，籌組原住民族職業安全衛生輔導團，(2)原住民族職業安全衛生種子人員訪視輔導僱用原住民族之原鄉部落在地工程或營造工程及製造業，(3)配合勞安所辦理原住民豐年祭及原住民部落職業安全衛生宣導教室等宣導活動，(4)原住民族安全衛生職災資料庫統計分析。

本計畫招募 17 名原住民族職業安全衛生種子人員，籌組原住民族職業安全衛生輔導團，並完成辦理 2 場次職業安全衛生輔導團職前訓練。為協助輔導團能短時間內熟悉輔導重點、流程並提出具體安全衛生改善建議，由本計畫工程師會同臨廠（場）輔導，計完成 45 場次。原住民安全衛生專業技術輔導團總計完成 134 場次訪視輔導，勞工照護 2,883 人，其中原住民勞工有 707 位（佔 24.5%）。第一次訪視輔導共計 113 場次，包含營造業 103 場次，佔 91.2%，其中以一般建築業比例最高，佔 34.0%；第一次訪視輔導製造業 10 場次，佔 8.8%，其中以水泥及水泥製品製造業為主，佔 50.0%。第二次臨廠（場）訪視輔導共有 21 場次，其中營造業 20 場次佔 95.2%，製造業 1 場次佔 4.8%。彙整分析臨廠（場）輔導記錄之各項危害改善建議共 656 項，平均每場次提供 5.8 項，其中營造業危害改善建議數共 590 項，平均每場次 5.7 項，製造業危害改善建議數共 66 項，平均每場次 6.6 項；第二次輔導整體改善率為 83.5%。另由輔導員攜回之滿意度調查表，其受訪者對訪視輔導整體滿意度達 97.3%，受輔導廠（場）對在本計畫之整體滿意度以五分位平均得分計算約達 4.8。

本計畫協助事業單位申請改善安全衛生設施補助，共有 11 家提出申請，項目共為 49 件。另本計畫辦理原住民職業安全衛生宣導，包含配合勞安所辦理原住民豐年祭等節慶巡迴展示活動已完成 6 場次，每場次參加人數超過 500 位以上；並配合勞安所成立的原住民部落職安衛暨勞、國保與就服宣導教室 3 場次，參加人數達 1,353 人次。本計畫同時對原住民族相關地區實施安衛宣導已完成辦理 12 場次，參與人數共 479 人次，上述宣導活動滿意度調查，其各項目之滿意度（五分為選項）為很好或好者合計均在 92.0% 以上。在印製宣導品方面已完成 8 款，其主題包含高架作業危害預防、屋頂作業危害預防、局限空間作業危害預防、模板支撐作業危害預防、使用或鄰接道路作業危害預防及個人防護具等，共印製 7,800 份，並製作 2 幅危害預防海報，主題為「墜落、滾落」及「被夾、被捲」。原住民族安全衛生職災分析，篩選出原住民高風險行業別，分別為「專門營造業」、「建築工程業」、「陸上運輸業」、「批發業」、「金屬製品製造業」、「土木工程業」及「人力仲介及供應業」。

## 2018 Report of SAHTECH 2019

March

### About SAHTECH

SAHTECH, a non-profit organization, was founded in 2007 with donations from Industrial Safety and Health Association of R.O.C. (Taiwan), CY LEE & Partners Architects, Fubon Insurance Co., Hermes-Epitek Corp, Tokyo Electron Ltd., ULVAC, and Mr. Tony Lai. SAHTECH aims to be a major player in the field of safety, health and environment (SHE) technology and services in the Far East. It is noteworthy that 16% of SAHTECH staff hold Ph.D. degree, and 60% have Master's degree. Among them, oversea renowned university graduates are more than 20%. Our experience in SHE spans over 20 years on average, and many of them are certified safety professionals, certified industrial hygienists, certified occupational safety and health (OSH) management specialists, certified functional safety engineers, certified ISO 45001 lead auditors, and certified ISO 50001 lead auditors.

### Board of Directors (2016~2018)

Dr. Shuh Woei Yu (Chairman of SAHTECH; ex-Director General of Center for Environmental, Safety and Health Technology Development (CESH), Industrial Technology Research Institute (ITRI))

Dr. Jung-Pin Yu (President of SAHTECH; ex-deputy Director General of CESH, ITRI)

Dr. Tzung-Tsan Su (ex-Director General of Material and Chemical Research Lab, ITRI)

Dr. Long-Ji Chen (ex-Deputy Minister of Environmental Protection Administration)

Mr. Ji-Fu Dai (ex-Director General of IOSH, Ministry of Labor)

Prof. De-Sheng Su (ex-Director General of Labor Inspection, Ministry of Labor)

Mr. Xi ShihYuan (ex-Director, Industrial Development Bureau, Ministry of Economic Affairs)

Mr. Tsan-Huang Chen (Chairman of Fubon Insurance Co.)

Mr. Je-lang Chen (Vice President of CY LEE & Partners Architects)

### Board of Supervisors (2016~2018)

Mr. Tony Lai (Senior Supervisor of SAHTECH ; President of Data Test Scientific, founding Chairman of Taipei Industrial Safety & Hygiene Product Commerce Association)

Dr. Chun-Yu Chen (ex-President of Ching Kuo Institute of Management & Health)

Dr. Cheng-Chang Huang (vice President of SAHTECH; ex- Director of CESH, ITRI)

## Achievements

SAHTECH continues to provide high value-added professional services in 2018. As an essential think-tank of Taiwan government agencies and a technical partner of industries, SAHTECH facilitated the implementation of Taiwan chemical management regulations, and delivered occupational safety and health (OSH) capacity-building assistance to micro, small and medium enterprises (MSEs), especially for the indigenous peoples. SAHTECH also leveraged sound technologies and practices to provide better and safer technical assistance of clean room, machinery, process and OSH management system to industries.

SAHTECH helped the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) of Ministry of Labor (MOL) amend the Standards Governing Prevention of Industrial Robots Hazards, and the Directive for Work Safety Assessment of Collaborative Robots in 2018. SAHTECH helped MOL OSHA and the Bureau of Standards, Metrology and Inspection (BSMI) of the Ministry of Economic Affairs (MOEA) collectively to publish the National Standard CNS 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems—requirement with guidance for use. SAHTECH also helped BSMI to revise the Plasticizer Safety Standards of Children’s Products and Toys to be in line with international standards.

SAHTECH engineers also used big data analysis to facilitate MOL OSHA preliminarily integrate multiple databases, of which enterprises must regularly declare, to generate potential non-compliance occupational health targets of precision labor inspection. Such project will be expanded to comprehensively cover occupational safety by equipping with artificial intelligence decision trees by 2021.

SAHTECH continued to assist MOL OSHA to implement new chemical evaluation, required-submit priority chemical management, controlled chemical permission, proprietary chemical business information protection, etc. Technical guidelines of chemical control banding and exposure assessment models were revised, and on-site/on-line consultancy was also provided to 2,500 MSEs in 2018.

SAHTECH continued to assist the Toxic and Chemical Substances Bureau of Environmental Protection Administration (EPA) to enhance the performance of national chemical registration protocol. SAHTECH served as the international REACH compliance

helpdesk for Industrial Development Bureau of MOEA. SAHTECH also served as a special-task office of tobacco additive notification management and toxicity information examination for the Health Promotion Administration of Ministry of Health and Welfare, including policy of electronic cigarettes. In addition, SAHTECH provided pesticide classification management and adjuvant evaluation service for the Council of Agriculture.

SAHTECH continued to participate in international meetings on behalf of government agencies such as APEC Chemical Dialogue. Also acting as the GHS implementation focal point of Taiwan, SAHTECH hosted the APEC GHS gateway website for sharing labelling and safety data sheets in 37 languages, a.k.a. the GREAT project on behalf of MOL.

SAHTECH exchanged technical visits with Korea KCMA, Japan JCIA, EU ECHA, Finnish Safety and Chemical Agency (TUKES), and Swedish Chemicals Agency (KEMI) regarding similar REACH-CLP-CIP regulations in various countries. SAHTECH also signed a memorandum of understanding with Clean Production Action, a US-based NGO, aiming at verification of Chemical Footprint Project in materials and products in Far East.

In 2018, SAHTECH delivered more than 160 professional trainings/seminars to around 16,000 trainees. Websites managed by SAHTECH had visits around 180,000 monthly, and e-newsletters of MSEs OSH and chemical management were regularly distributed, including e-community media and mobile application software.

Numerous chemical, ICT, LED, machinery, material, power plants, printed circuit board, semiconductor, steel, and TFT-LCD companies received SAHTECH's technical services in 2018. Services were also delivered to companies in China. Corning Taiwan, CSOT China, HannStar Display, Innolux, Isola Taiwan, KYEC package, Lite-on Group, Manz AG Taiwan, Micron Taiwan, Nanya Technology, tsmc, Tymtec, Winbond Electronics, Edwards Taiwan, Hermes-Epitek, Tokyo Electron Taiwan, Chimei Corp., China Petroleum Corp., Eternal Materials Co., Formosa Plastics, Chunghung Steel, Linde LienHwa, Kwong Lung Corp., Siemens Taiwan, BSI Taiwan, ITRI, Sumika consulting were some of SAHTECH's clients in 2018. Notable technology activities are summarized below.

## Electronic-related High-tech Safety Services

SAHTECH helped clients design safer facility to meet with international guidelines, codes and standards, such as FM, SEMI, NFPA, API, ASME, etc. Safety review of process



tools and local scrubbers were provided in accordance with SEMI S-series guidelines. Seismic vibration force minimization and anchor strengthen services were also provided for tools in clean room.

Safety review and control measures for the processes involving bulk hydrogen, organometallics, peroxides, air-sensitive hydrides, pyrophorics, waste solvent/ ammonia/ concentrated sulfuric acid solution recovery systems were delivered. 3-D flow pattern simulation, personnel escape simulation, maximum foreseeable fire lose assessment, smoke control system, water mist system, explosion proof zoning, super-sonic leak detection, toxic gas monitoring system, and infrared thermo-image were commonly utilized in life safety and calamity control projects.

## **Mechanical and Electrical Safety Services**

SAHTECH interacted closely with equipment manufacturers and users regarding the safety of products and systems in compliance with Taiwan OSHA regulations and international codes or specifications. SAHTECH provided competence installation training for explosion-proof electric professionals in 2018. Electrical safety, including Taiwan Safety mark (TS mark), grounding resistance, electromagnetic radiation measurement and explosion-proof, was conducted in the services of equipment sign-off procedure.

Safety of collaborative robots, robot-worker-workplace interaction, clean-room un-manned vehicles and smart/wireless charging systems were also investigated in some incidents. All members of Taiwan Optoelectronic Semiconductor Industry Association (TOSIA) and some solar photovoltaic systems companies received SAHTECH services again in 2018.

## **Process Safety Management Services**

SAHTECH helped Taiwan OSHA draft the PSM implementation Guidance for small-and medium-sized enterprises. The guidance of assess management and mechanical integrity, related to ISO 55001 and 14224, was also prepared.

Utilizing Hazard and Operability Study (HazOp), Layer of Protection Analysis (LOPA), Safety Integrity Levels (SIL), Safety Instrument System (SIS), AIChE PSM guidelines and SEMI S10, SAHTECH helped clients in electronic, chemical, transportation

and steel industries mitigate risks, and to meet the requirement of Taiwan OSHA regulations. Quantitative safety risk assessment of chemical piping, chemical tank area, steelmaking blast furnace, hydrogen peroxide process, LPG and liquid ammonia evaporation process were also delivered. Run-away reaction testing and software of process hazard analysis, ASTM reactive and flammability hazards CHETAH, and computational-fluid-dynamics explosion and dispersion modelling were commonly used. Major clients included Innolux, Micron Taiwan, tsmc, CPC Corp. and Formosa Plastics Group. Process safety assessment, management of change and internal auditing tutorial courses were also offered to more than 300 engineers/participants.

### **Accident Investigation Services**

SAHTECH provided contracted accident investigation reports to numerous public notary companies and property insurance companies in 2018. SAHTECH also is a professional body often consulted by the court regarding industrial accident and property loss. Fire simulation modeling, sequentially timed events plotting, events and causal factors charting, why-tree analysis and some retro-fit laboratory testing were commonly incorporated in these reports. Services were also provided to semiconductor fab, hi-tech equipment manufacturers, printed circuit board factories, chemical factories, fine powder manufacturers, metal polishing factories, luxury furniture factories, etc. Accident investigation seminars were also delivered.

### **Chemical Safety Information and Exposure Assessment Services**

SAHTECH operated the Chemical Management Office on behalf of Taiwan OSHA. It played an important role in mobilizing technical supports to facilitate the process of national chemical management scheme. A number of experts from EU, Korea, Singapore and USA were invited to hold seminars in 2018. SAHTECH also delivered invited speeches in international workshops, held in China, Hungary, Japan and Korea. Local firms also regularly received international regulation updates through SAHTECH e-message service.

Technical services were also provided to numerous multinational chemical companies to comply with Taiwan's GHS regulatory requirements. Some local chemical export companies contracted SAHTECH to help them meet the REACH-like regulations of other countries and the international chemical treaties. Services also included chemical toxicity assessment and advanced chemical control banding for occupational mixtures' exposure,

including monitoring, estimation modeling and assessment. The occupational health assessment of substances classified as carcinogenic, mutagenic, or toxic for reproduction (CMR), and chemical safety report (CSR) were also provided. GoChem, a proprietary chemical exposure management software, was more widely used in hospitals, universities, service industry, transportation sector and manufacturing industry.

## **OSH Management and Business Continuity Management Services**

OSH knowledge of numerous Taiwan Occupational Safety and Health Management System (TOSHMS) auditors were trained by SAHTECH in 2018, and the service quality of 12 certifying bodies was monitored. By 2018, about 980 organizations obtained TOSHMS certificates, where 10%, 15%, 15% and 60% of them were composed of less than 100, 100~200, 200~300 and more than 300 employees, respectively.

SAHTECH helped Taiwan OSHA assist all 22 local governments to provide basic occupational safety and health services to MSEs through the so-called Dandelion Rooted project. With the help of 380 OSH voluntary professionals, around 9,220 MSEs with workers less than 100, where 84% were less than 30, were provided with on-site assistance in 2018. For the past 10 years, statistics indicated that the average accident rate of the MSEs was reduced by 17.1% after 2~3 years of receiving assistance, while the reduction of general industries was 10.2 %.

Some companies were grouped into 153 regional Dandelion families or 3 TOSHMS families in 2018 with the aims to upgrade their OSH management performance, including experience sharing, top management leadership, OSH training, contractor management, ISO 45001 preparation, and regulation compliance.

SAHTECH provided OSH training for the Hsinchu Science Park Administration Bureau of Ministry of Science and Technology. Risk assessment packages and trainings were also delivered, including job safety observation and safety culture evaluation. Business Continuity Management (BCM) was provided to domestic and oversea companies, including specialty chemicals, semiconductor and electronics companies.

## **Professional Participation**

SAHTECH supported numerous technical conferences and professional activities

related to occupational safety and health, fire protection, environmental protection, and green technology, such as those of Taiwan Occupational Hygiene Association, Taiwan Occupational Safety Association, Taiwan Safety Council, Taiwan Responsible Care Association, Taiwan Chemical Industry Association, SEMICON Taiwan, Taiwan Aerosol Research Association, Taiwan Super Critical Fluid Association, Taiwan Photo-catalyst Industrial Association, SEMI Taiwan and Asian Network of Occupational Hygiene.

Two college students received 4-month stipend-supported internship, and 5 students received SAHTECH scholarship to explore the field of OSH study and research in 2018. SAHTECH employed 51 full-time staff and the revenue generated was around 4.5M USD, with 52% from industrial contract services, in 2018. As a responsible organization, SAHTECH will continue to fully contribute our expertise to promote SHE technologies, to help clients to comply with international standards, to be involved in professional SHE societies, and to serve as technical arms of public agencies.

## Photo Gallery



01.2018 Off-site meeting- ITRI Hsinchu residence complex.



02.2018 Senior Researcher Eleen Lin (R1) participated in APEC chemical dialogue meeting, Papua New Guinea.



03.2018 Business continuity plan drill at an electronic factory of Tientsin, Managers Jing-Kai Lin and Wei-Yee Liu (R5 and R6 of 2<sup>nd</sup> row).



03.2018 Project Manager Di-Lung Tsen at Mt. Everest Gokyo base camp.



04.2018 Process safety assessment on liquid ammonia tank at a cogeneration power plant, project manager Chyuan Lee.



04.2018 TOSHMS site visit.



04.2018 Tobacco chemical additives management seminar conducted by Dr. Jer-Pei Fong.



05.2018 Tokyo Chemical Daisy, Director Dr. Jowitt Li (R2) and Researcher Han-Hsuan Tsai(L1).



05.2018 China and EU chemical regulation workshop.



07.2018 Family tour, Taroko national park.



07.2018 OSH promotion campaign for indigenous workers, Senior Researcher Piting Chen (R1).



07.2018 Installation training workshop for explosion-proof electric equipment.



07.2018 OSH assistance for indigenous workers, Specialist ChiaHang Chang (C).



08.2018 Researcher Han-Hsuan Tsai (L1) participated in APEC chemical dialogue meeting, Papua New Guinea.



08.2018 Dr. Chi-Fu Dai (L1 of 2<sup>nd</sup> row) conducted on-site process safety assessment.



08.2018 Project Manager Qing-Feng Lin (C) conducted fire protection assessment for a textile facility in Vietnam.



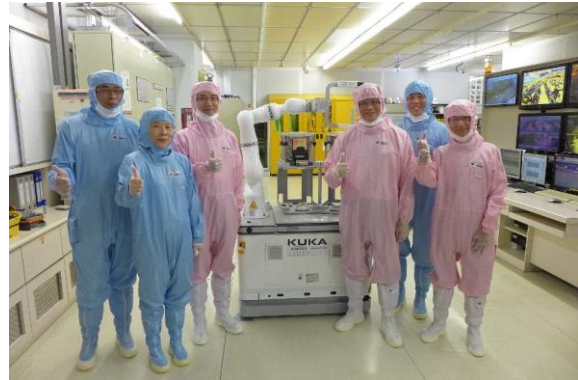
09.2018 EU ECHA visit- Director General Yein-Rui Hsieh (L2 of 2<sup>nd</sup> row, Toxic and Chemical Substance Bureau, EPA) and Director Dr. Jowitt Li (R1 of 3<sup>rd</sup> row).



09.2018 Explosion-proof electric safety seminar, Researcher Wen-Shen Chang.



09.2018 Chemical hazard communication and control banding workshop.



09.2018 Site-visit of collaborative robots safety at a semiconductor clean room, MOL OSHA-Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (R3) and Director Heng-Li Su (L3).



10.2018 Chemical regulation workshop of Association of Southeast Asian Nations, President Dr. Jung-Pin Yu (R3).



10.2018 Labelling and GHS harmonization workshop of pesticides.



10.2018 Annual KCMA-SAHTTECH meeting in Seoul, KCMA executive vice Chairman Joonki Kim (R6) and President Dr. Jung-Pin Yu (R5).



11.2018 TOSHMS southern family meeting.





11.2018 Chairman Dr. Shuh Woei Yu delivered leadership and safety culture talk at CPC process safety management training.



11.2018 Vice President Dr. Cheng-Chang Huang conducted Hi-tech tool and facility safety workshop.



11.2018 PSM workshop for chemical industry, Director Jui-Yu Lin (FR3).



11.2018 ChemCon Europe, Director Dr. Jowitt Li (L1).



11.2018 TOSHMS annual assembly, MOL OSHA-Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (FL7) and President Dr. Jung-Pin Yu (FL6).



12.2018 Micro and small enterprises OSH assistance annual assembly, MOL OSHA-Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (FR5) and President Dr. Jung-Pin Yu (FR6).

財團法人安全衛生技術中心

**SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER**

**[http:// www.sahtech.org](http://www.sahtech.org)**

地址：新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 52 館 413 室

Headquarters: R. 413, Bldg. 52, 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chutung, Hsinchu 310, Taiwan

TEL : +886-3-5836-885 FAX : +886-3-5837-538

台南辦公室：台南市安平區府前四街 41 號 4F

Tainan Office: 4F., 41 Fuchian 4th St., Anping District, Tainan City 708, Taiwan

TEL : +886-6-2937-770 FAX : +886-6-2938-810