



SAHTECH 年報

Annual Report

2021

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 2021 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 18%博士、56%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有 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 04.2022

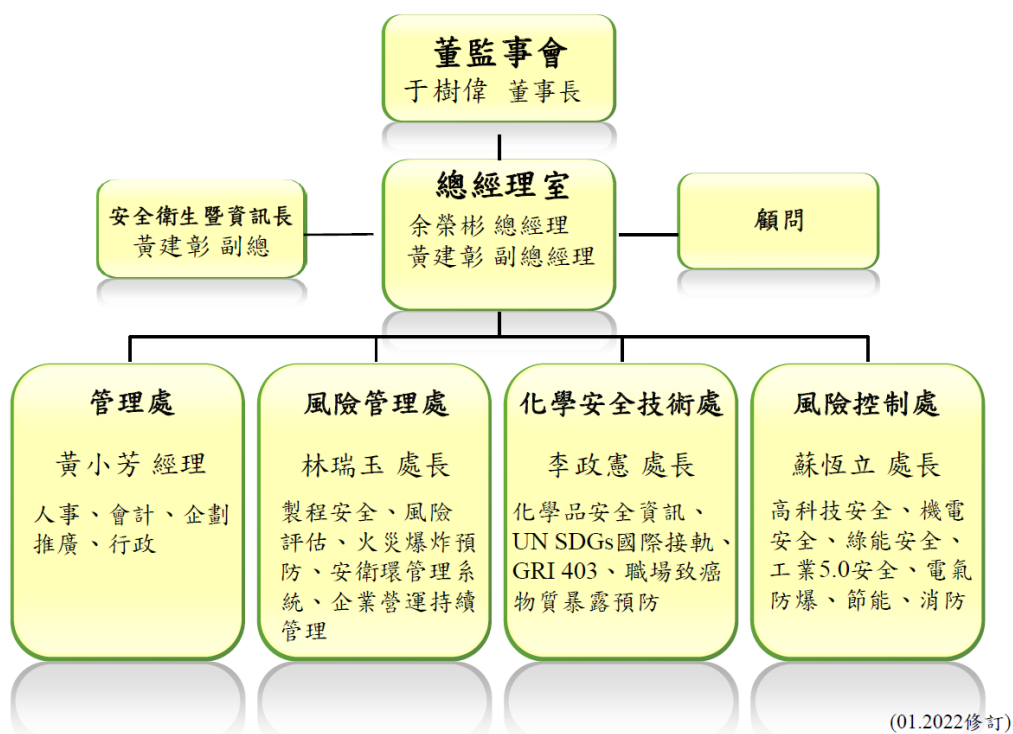
第五屆 董監事成員（2019~2021）

- 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 蘇宗榮博士（前工研院材化所長）
- 董 事 傅武雄博士（前交通大學工學院副院長）
- 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 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 施延熙先生（前工業局組長）
- 董 事 林金穗先生（富邦產險公司資深副總經理）
- 董 事 陳哲郎先生（李祖原聯合建築師事務所副總經理）
- 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）

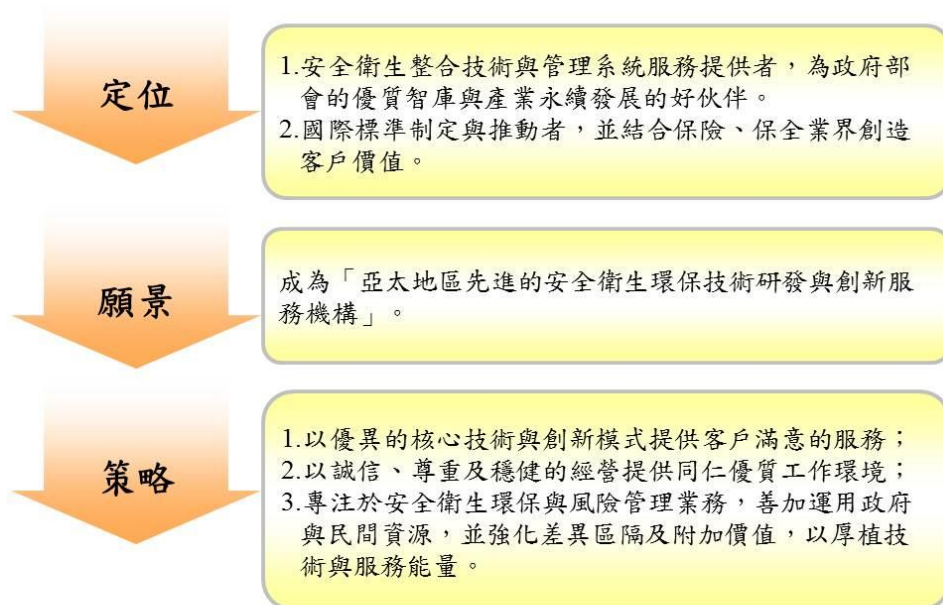
第六屆 董監事成員（2022~2024）

- 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 傅武雄博士（前交通大學工學院副院長）
- 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 施延熙先生（前工業局組長）
- 董 事 林金穗先生（富邦產險公司資深副總經理）
- 董 事 陳哲郎先生（李祖原聯合建築師事務所副總經理）
- 董 事 陳文龍先生（前內政部消防署長）
- 董 事 趙坤郁醫師（前衛生署國健局副局長）
- 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）

組織架構



經營理念



2021 經營績效

在新冠肺炎全球突變蔓延的 2021 年，財團法人安全衛生技術中心持續提供高品質的技術服務，協助政府推動化工製程安全、機電系統安全、化學品管理及小企業安全衛生改善。也利用委託服務協助半導體、面板顯示器、電子、風力發電、太陽能光電、機械設備、鋼鐵、石化、化材、物流及其他等相關企業，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 2021 年配合政府委辦或自行舉辦之研討會與訓練班約 150 場，其中約有 50 場為線上視訊教學，業界參與受訓人員合計約 15,000 人；臨場協助約 1,000 家事業單位，若加計本中心所協助的訪視員，搭配臨場及線上輔導模式，約共協助 16,000 家事業單位。

本中心協助職安署推動石化及使用化學品工廠製程安全管理輔導，運用新科技強化管理及防災作為，以消滅重大火災、爆炸或毒氣外洩事故。今年度協助修訂事事業單位實施定期製程安全評估參考手冊及製程修改實務參考手冊，並輔導 80 家使用高危害性化學品事業單位，其中包含模擬分析外洩或火災爆炸之後果。本中心與技術合作夥伴工研院材化所建置高風險事業單位製程安全資料庫與評估技術，擴增機械完整性之設備保養及分級手冊，包含 65 種腐蝕劣化機制及 65 種元件失效率，以供事業單位查詢。2021 年也擴增危害性化學品不相容性矩陣，累計完成 38 種（14 種官能基、24 種化學物質），共有 741 種不同配對組合。至 2021 年，屬職安署甲類危險性工作場所之事業單位，已接受本中心輔導或是接受訓練之涵蓋率達 100%。本中心也辦理今年度勞動檢查員之製程安全評估人員證照訓練新增 17 人。

製程安全技術對半導體相關科技業之服務，包含矽甲烷、過氧化氫、氫氣、液氨、氯氣、禁水性物質、異丙醇等供應或回收系統之相關製程後果模擬、防爆區域劃分及安全控制。而石化與其他傳產之安全服務，包含液氨、丙烯腈、甲醛、環氧乙烷、其他特定化學物質及公共危險品之製程、設備或儲存場所的量化風險評估與改善設計。本中心持續與工研院材化所合作，以腐蝕防護、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）等技術服務客戶。也提供製程安全評估、擴散模擬、變更管理、機械完整性、內部稽核與訓練等服務。

本中心協助職安署輔導事業單位改善高風險機械與系統之工作環境，包含加強工業用機器人協同作業安全，合計約協助 300 廠次及 45 條自動化產線之安全衛生加強。並與技術合作夥伴工研院綠能所提供防爆電氣設備安全諮詢及現場輔導改善，約協助 100 廠，包含二氧化碳捕獲轉化甲醇廠。

本中心與英國 G+ Global Offshore Wind Health and Safety Organization 簽署離岸風電安全合作備忘錄，並協助職安署辦理與英國安全衛生執行署（HSE）之第二屆台英職業安全衛生高峰視訊論壇，以及二場離岸風電之海域作業安全衛生監督檢查。本中心也協助離岸風電開發商提升承攬商勞工之營造安全意識與現場安全行為，約培訓 500 名風力發電施工勞工，並改善其大型鋰電池儲能站的安全。本中心也協助職安署辦理太陽光電產業高階主管自主管理座談會，並輔導 60 場次裝置容量 500 千瓦以下屋頂型太陽能光電系統之施工維護安全，包含墜落與電氣火災。也協助職安署製作離岸風電施工階段及運維階段作業安全手冊及屋頂型太陽光電施工安全評估手冊，供業界參採。

本中心提供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人員避難模擬、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、以紅外光譜儀量測技術調整製程機台與化學排氣櫃較適安全節能排氣、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、設備源頭安全設計等。

本中心提供電氣安全、企業營運持續管理、風險管理、化學品暴露評估、化學品綠色篩選報告、化學品毒理推估、職業健康管理等工業服務，協助客戶提昇安衛環、消防與能源管理績效。技術工具包含超音波測漏、電力荷載紅外線熱影像、設備接地電阻、職衛暴露危害等量測或評估。本中心與工研院材化所合作，利用成份分析、火災鑑定、事件樹分析、反應組合不相容性分析法等技術及自有之軟體工具，協助產物保險公司調查理賠案件，包含製藥廠、石化廠、太陽能光電發電廠、半導體廠等。

本中心持續協助政府擴建化學品管理制度並提升安全健康等保護績效。協助職安署推動之相關業務包含增列優先管理化學品清單、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。也協助衛福部國健署管理菸品中化學物質申報資料，以及菸害防制法有關電子煙與加熱菸之修法草案提案。並協助經濟部標準檢驗局研討消費品化性安全評估通則標準，包含肥皂及合成清潔劑生活清潔用品中化學物質含量（可能含有之有害物質）之抽驗安全限值的合理性。

本中心參考聯合國永續發展目標（UN SDGs）及全球報告倡議組織之職業健康與安全揭露準則（GRI 403），協助職安署公告參考指標協助廠商提升整體績效。本中心臨場輔導處置致癌化學物質之事業單位 50 廠，也協助職安署規劃職場化學致癌物質預防中長期計畫，並在第一屆台歐職業安全衛生交流會中被列為後續交

流的重點。也協助經濟部工業局因應各國 REACH 法規及聯合國 SDGs 2030 永續目標，幫助台灣廠商在主要貿易出口國中符合當地化學品管理法規，減少台灣以中小企業為主的產業型態所面臨之法規衝擊，持續保有商業市場利益及競爭力。本中心也參與農委會化學農藥十年減半計畫，協助落實農藥分級管理制度。

本中心協助廠商因應國家化學品管理制度提交環保署化學局之化學品安全評估報告，已約有 50 份報告經審查獲准通過。本中心也參與半導體廠房鄰近化學品循環減量回收設施的製程安全及防火安全設計，以協助高科技業順應 2030 年聯合國永續發展目標，其中包含溶劑、氫氣、重金屬等。

本中心與技術合作伙伴日本經產省行政法人製品評價技術基盤機構（NITE）舉辦線上台日年度交流會，分享化學品管理工具及經驗。也多次於英國、韓國、紐西蘭等國際化學品管理研討會及亞太經合會（APEC）中，以網路遠距方式分享我國化學品安全管理制度。

本中心持續協助約 915 家通過 TOSHMS 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 480 位輔導人員，使其能對約 1 萬家 100 人以下之小企業（87% 為勞工數 30 人以下）提供約 15,000 場次臨廠職安衛危害改善輔導，包含僱用較多外籍移工之事業單位；持續製作外籍移工安衛教育訓練教材及海報，以供下載。本中心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，也協助中華郵政、工研院、清華大學等機構提升安全文化並增進工作場所安全衛生。本中心持續協助台積電 3 奈米廠提升約 40 家建廠工程廠商的安全防護計畫。

本中心為推廣安全衛生應用技術與管理實務，2021 年舉辦之研討會與訓練班內容涵蓋製程安全管理、製程修改實務、製程安全管理內部稽核員訓練、化學危害緊急應變、火災爆炸危害預防、既有化學物質標準登錄、化學品危害通識與分級管理、安全資料表查核、廠場化學暴露風險分級管理、優先管理化學品之指定及運作、化學品管理與產品永續因應、菸品警示圖文暨資料申報、化學品健康危害暴露評估、職場健康促進、高科技廠務安全、防爆電氣配線施工與監工、防爆電氣危險區域劃分、機電系統安全與風險評估、自動化產線安全、協同作業機器人安全評估、太陽光電系統施工維護作業安全、離岸風電作業安全、運用虛擬實境工具加強職安衛職能、事故調查實務、企業營運持續管理、勞工安全意識提升、外籍移工職業安全衛生管理實務、ISO/PAS 45005 COVID-19 流行期間的工作原則、CNS 45001 職安衛管理系統與促進會係列研討、縣市中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、廠場化學品重點管理資訊網、農藥標示暨 GHS 化學品全球調和制度資訊網、國際化學品政策宣導網、製程安全管理資訊應用與交流平台、GoChem 企業化學品管理資訊網、臉書粉絲專頁等，每月瀏覽人數約 250,000 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、參與安全衛生永續技術相關公益促進活動，如職業衛生與職業醫學國際學術研討會、國際氣膠學術研討會、台灣化學產業協會高峰論壇、光觸媒研討會、超臨界流體研討會、安全文化研討會等。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。本中心頒贈第四屆「財團法人安全衛生技術中心獎學金」，獎勵 4 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 2021 年員工約 44 人，約執行 1.4 億元委託案，其中約有 50% 的經費來自業界。附件一為本中心 2021 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、華邦、聯電、美光、南亞科技、群創光電、元太科技、艾杰旭、光寶集團、達信、台灣應材、東京威力、漢民科技、漢微科、台灣信越、優貝克、愛德華先進、台灣荏原、漢辰、聚昌科技、亞智科技、鈦昇科技、敦新科技、群力科技、巨菱精密、威保通實業、均豪精密、奧圖麥森精密、普明能流體控制、台塑集團、奇美實業、長興材料、長春石化、永光化學、聯工化學、台灣德聯高科、中華化學、高雄塑酯、亞東氣體、昭和氣體、大陽日酸、台灣艾仕得、默克、旭富製藥、生泰合成、中鴻鋼鐵、中鋼、沃旭能源、中興工程、泰興工程、水之源、國泰世華銀行、台北捷運、中華郵政、竹間建築、工研院、成大、清大等，以及美中日等資通訊、面板與化材大廠。

本中心一本「關懷安全衛生永續、回饋安全衛生永續」之理念，除積極協助政府推動相關工作，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發展指引外，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



2021.01 離岸風電場域工地作業人員安全意識教育訓練-張家翰主任工程師（後排中）



2021.01 防爆施工班-首排右起林慶峰資深技術經理、蕭銘德顧問、張文昇主任工程師



2021.02 嘉義縣安衛家族成立大會-次排左起余榮彬總經理（左三）、翁章梁縣長（左五）、職安署鄒子廉署長（左六）



2021.02 APEC SOM ICD 線上會議-蔡函煥主任研究員（左）、陳佳君專案經理（右）



2021.03 電子業車用電子事業群廣州廠BCP測試演練-劉維義專案經理（中）、林敬凱技術經理（左二）



2021.03 中小企業改善工作環境輔導員訓練-首排左起林瑞玉處長（左五）、台南市勞工局王鑫基局長（左六）



2021.04 清華大學實驗室稽核總結報告-陳碧婷專案經理



2021.04 石化及使用化學品工廠製程安全管理臨場輔導-李全專案經理（中）



2021.04 TOSHMS 台灣職安衛管理系統中區促進會第一次會員大會暨教育研習-張福慶資深技術經理



2021.05 化學品源頭廠商危害資訊管理宣導說明會-陳櫻香資深技術經理



2021.05 台中市電力系統安衛家族風險評估暨職安衛管理訓練-陳碧婷專案經理



2021.05 與日本經產省獨立法人製品評價技術基盤機構（NITE）舉行線上技術交流會議



2021.07 石化製程安全管理線上輔導-林敬凱技術經理（右）、陳宜呈助理工程師（左）



2021.08 化工廠防爆區域劃分輔導-張文昇主任工程師（右）



2021.08 太陽光電產業自主管理高階主管座談會-蘇恒立處長（右下）



2021.08 鋼鐵業製程安全管理追蹤輔導-右起李全專案經理、張福慶資深技術經理、林瑞玉處長（右四）



2021.09 協作機器人安全評估報告說明會（中部場）-邱祺文工程師



2021.09 菸品資料申報說明會-方澤沛博士（右）、黃正君工程師（左）



2021.09 生活清潔用品安全評估暨探討有害物質限值合理性計畫第二次專家會議-李政憲處長



2021.09 優先管理化學品之指定及運作管理辦法修正草案說明會-李政憲處長 (左)



2021.10 防爆安全技術國際專家講座-黃建彰副總經理



2021.10 塑膠業越南籍移工職業安全衛生宣導-張家翰主任工程師 (左立)



2021.10 職業衛生健康永續發展業者座談會-余榮彬總經理 (前排左五)、職安署鄒子廉署長 (前排右六)



2021.10 歐盟化學品管理與產品永續因應策略宣導會-余榮彬總經理



2021.11 農藥施用安全防護訓練種子師資班-陳佳君專案經理



2021.11 第五屆董監事任期屆滿留影(任期 108.1.1~110.12.31)



2020.11 金屬製品製造業自動化安全產線觀摩會-蘇恒立處長(右二)



2021.11 第二屆台英職業安全衛生高峰論壇-左起職安署鄒子廉署長、勞動部王尚志次長、英國在台辦事處代表 John Dennis，以及 HSE 執行長 Sarah Albon (第二排右一)



2021.12 後疫情職業安全衛生永續發展研討會之協作機器人展演-蘇恒立處長(左三)解說機械手臂、職安署朱金龍副署長(左二)



2021.12 職安衛績效優良政府機關頒獎典禮，勞動部許銘春部長(前座左二)、職安署鄒子廉署長(前座左三)、余榮彬總經理(前排右立一)

附件一 財團法人安全衛生技術中心 2021 年大事紀

日期	大事紀
1 月	● 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。 ● 執行職安署委託之政府機關推動職業安全衛生績效評核及輔導作業計畫。 ● 與工研院共同執行職安署委託之補助中小企業新購檢定合格防爆電氣設備計畫。 ● 執行職安署委託之推動廠場化學品管理與職業衛生健康永續發展計畫。 ● 執行職安署委託之石化及使用化學品工廠製程安全管理輔導計畫。 ● 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。 ● 執行本中心技術合作夥伴沃旭能源 Ørsted 風電承攬商之安全意識提升教育訓練計畫。 ● 執行某晶圓代工廠南科廠區新建工程安全防護提升計畫。 ● 提供產物保險公證人及法院之火災事故調查服務。
2 月	● 執行職安署委託之我國職業安全衛生管理制度推動業務。 ● 執行職安署委託之化學品危害資訊與管理技術發展計畫。 ● 與工研院共同執行職安署委託之高風險事業單位製程安全資料庫與評估技術建置計畫。 ● 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。 ● 協同職安署參加紐西蘭亞太經合會（APEC）化學對話 SOM I CD 視訊會議。
3 月	● 執行標檢局委託之生活清潔用品安全評估暨探討有害物質限值合理性計畫。 ● 執行農委會委託之推動我國農藥暨施用安全防護精進管理計畫。 ● 受 UK Chemical Watch 邀請於 Key Regulatory Update Asia and the Americas 2021 線上研討會中介紹台灣化學品法規進展。 ● 協助疫情指揮中心查檢 COVID-19 PCR 實驗室。
4 月	● 執行職安署委託之輔導高風險、高職災、高違規（三高）之事業單位改善安全衛生工作環境計畫。 ● 執行職安署委託之綠能產業作業安全促進計畫。 ● 與工研院及 UL 共同執行職安署委託之提升防爆電氣設備現場使用安全實

日期	大事紀
	務及檢測技術計畫。 ● 執行工研院委託之全員參與安全衛生活動計畫。 ● 執行新竹科管局委託之園區安全衛生人員精進計畫 ● 頒贈第四屆獎學金給 4 位大專院校學生。
5 月	● 執行某晶圓代工廠南科廠區化學品智能中央倉儲安全整合顧問計畫。 ● 與技術合作伙伴日本經產省行政法人製品評價技術基盤機構 (NITE) 舉辦線上台日年度交流會，分享化學品管理工具及經驗。 ● 開始大量提供線上視訊訓練班及輔導，增益業界職安衛能量。 ● 2021 年第一次董監事會。
6 月	● 執行鋰電池儲能系統火災風險評估計畫。 ● 執行某晶圓代工廠台中零廢中心安全設計及製程安全顧問計畫。 ● 執行亞東氣體水電解產氫製程安全評估計畫。 ● 與英國 G+ Global Offshore Wind Health and Safety Organization 簽署備忘錄，合作分享離岸風電職業安全衛生技術及經驗。
7 月	● 協助職安署因應全球報告倡議組織之職業健康與安全揭露準則 (GRI 403) 公告績效參考指標。
8 月	● 與技術合作夥伴英國標準協會 BSI 合作開辦製程安全管理內部稽核人員證照訓練班。 ● 協同職安署參加紐西蘭亞太經合會 (APEC) 化學對話 SOM III CD 視訊會議。 ● 協助職安署辦理太陽光電產業高階主管自主管理座談會。 ● 協助職安署辦理第一場離岸風電之海域作業實施安全衛生監督檢查。
9 月	● 協助職安署於台塑六輕辦理勞動檢查員製程安全管理密集訓練。 ● 執行某塑膠廠溶劑火災事故之復工第三者監督及製程安全管理技術服務計畫。 ● 參與韓國大邱舉辦之 IOHA 2021 國際職業衛生大會 (網路會議)，並發表論文 2 篇。
10 月	● 協助職安署辦理第二場離岸風電之海域作業實施安全衛生監督檢查。 ● 於東協線上會議 ASEAN Regulatory Cooperation Program Webinar 分享台灣職場化學品管理經驗。
11 月	● 協助職安署編撰之「事業單位實施定期製程安全評估參考手冊修正版」及

日期	大事紀
	「製程修改實務參考手冊」正式公告實施。 ● 參與某晶圓代工廠國外廠區安全顧問計畫。 ● 協助職安署辦理與英國職安署（HSE）之第二屆台英職業安全衛生高峰視訊論壇。 ● 協助職安署辦理五星獎頒獎典禮暨職業安全衛生管理 TOSHMS 促進會聯合成果發表會。 ● 受 ChemCon Europe 2021 邀請於英國倫敦線上研討會中介紹台灣職場化學品管理經驗。 ● 第五屆董監事會 2021 年第二次會議，遴聘第六屆（2022~2024）董事。 第六屆董事：于樹偉、余榮彬、陳哲郎、林金穗、施延熙、戴基福、傅武雄、陳文龍、趙坤郁；于樹偉博士為董事長。 第六屆董事臨時會，遴聘第六屆（2022~2024）監事。 第六屆監事：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	● 協助職安署辦理製程安全管理、產業自動化安全、職業安全衛生管理、中小企業安衛改善聯合成果發表會。 ● 協助職安署辦理協同作業機器人安全評估報告之勞檢人員實務訓練。 ● 年度結算約舉辦研討會與訓練班約 150 場，受訓學員約 15,000 人。 ● 親自或訓練輔導員臨廠輔導 16,000 廠次。 ● 全職員工 44 人。年度結算約執行 1.4 億元委託案，其中約有 50% 的經費來自業界。

附件二 2021 年度政府主要委託計畫之執行摘要

1. 勞動部職業安全衛生署「110年度推動廠場化學品管理與職業衛生健康永續發展計畫」

國家為保障廠場（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，為落實對我國廠場職安及化學品安全使用，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。

聯合國訂定 2030 之永續發展方針，包含 17 項 SDGs 永續發展目標及 169 項追蹤指標，作為 2030 年以前成員國跨國合作的指導原則，我國國家發展委員會亦統籌推動台灣永續發展目標。而聯合國國際化學品管理策略方針（SAICM）之化學品生命週期的健全管理精神與聯合國 SDGs 12.4 一致，希望以全面的化學品管理策略降低化學品對人類健康與化學品的不良影響。勞動部職安署期望透過鼓勵企業善盡社會責任，推動職場安全衛生永續發展。

本計畫工作項目區分為五大工作主軸：（1）研擬及推動廠場致癌化學物質預防管理制度；（2）辦理優先管理化學品報備、管制性化學品許可及新化學物質登記專業審查建議及行政協助業務；（3）辦理職安署化學品相關資訊系統網站之維運、擴充及規劃，並開發勞動檢查實務應用工具；（4）提供化學品危害預防宣導及專業技術諮詢服務；（5）推動職業衛生健康永續發展目標。

在研擬及推動廠場致癌化學物質預防管理制度方面，目前彙整分析國際先進國家及國際組織等之職場致癌物質管理法規與制度，並研提管理措施建議。篩選我國常用 8 種致癌化學物質及訪視輔導程序規劃，辦理 1 場次專家會議，並完成 51 家事業單位訪視調查及現況分析。也完成 1 式致癌化學物質暴露預防之摺頁設計，及 1 式致癌化學物質暴露預防圖像化教材，主要供現場勞工宣導。

在辦理優先管理化學品報備、管制性化學品許可及新化學物質登記專業審查建議及行政協助業務方面，協助主管機關受理管制申請審查約 185 件業務，及蒐集約 5,220 處運作場所基本資料，歷年累積報備約 169,300 筆優先管理化學品資料，審查約 1,810 件變更申請，完成 100 處運作場所之備查資料後端抽檢。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 1,400 筆。從少量與簡易登記的 660 筆物質中，選出可建立 SMILES（simplified molecular input line entry specification）結構之物質，並篩選其可能具物

化的爆炸性、氧化性及過氧化性，及具基因致突變性、皮膚或眼睛刺激性之物質，預警其危害特性。

就辦理職安署化學品相關資訊系統網站之維運、擴充及規劃，並開發勞動檢查實務應用工具方面，除了化學品管理相關資訊系統平台持續維護，並配合主管機關對於優先管理辦法之修法相關期程，進行多元化之優先管理化學品報備填寫工具及接收平台的建置。完成化學品應用資訊平臺 5 式視覺化設計與實作成果，及完成 AI 影像辨識 GHS 圖式及文字的功能，與機關雲資料庫之勾稽，並依使用者經驗收集與調整工具。

在提供化學品危害預防宣導及專業技術諮詢服務方面，持續提供國內廠商化學品諮詢服務，完成 7 場次優先管理化學品之指定及運作管理辦法修正草案說明會，參與人數合計約 1,090 人。

在推動職業衛生健康永續發展目標方面，完成【GRI 403：職業健康與安全準則揭露實務建議指南第 1.0 版（試行版）】一式，並辦理一場次的專家會議，並完成 ILO、歐盟、美國與澳洲現行的職業安全與衛生策略與目標研析，提供我國推動職業安全衛生永續發展行動規劃參考。同時完成研析 SASB 準則不同產業別之相關領先指標重點與範例，並舉辦「職業健康安全永續發展業者座談會」，持續與業界代表、永續報告顧問專家等多元利害關係人溝通。

2. 勞動部職業安全衛生署「110年度化學品危害資訊與管理技術發展計畫」

以尊嚴勞動與健康福祉為目標將引領邁向 2030 職場永續發展，為落實勞動部職安署願景之一：「讓人人享有安全健康、尊嚴勞動的工作環境」，其中有關保障運作廠場（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，以保護安全健康勞動力，協助國家競爭力之提昇。

本計畫 11 個工作項目區分為三個主要核心工作主軸：（一）精進廠場危害通識管理制度；（二）健全廠場化學性暴露風險分級管理機制、（三）提供廠場化學品宣導諮詢及參與國際會議等相關業務。

在精進廠場危害通識管理制度方面，完成製作 200 種危害物質的危害辨識資料庫、220 種優先管理、管制性化學物質候選物質辨識資料庫之更新作業（標示、安全資料表（Safety Data Sheet, SDS）參考例初稿）。另完成 SDS 內容查核廠商版訓練教材的修訂，及辦理 4 場次 SDS 查核訓練班，輔導約 460 位廠家學員瞭解 SDS 查核原則與實例探討，並持續支援職安署進行 SDS 保留揭示申請的核定作業，廠商申請審定業務順利。

在健全廠場化學性暴露風險分級管理機制方面，完成定量暴露風險評估圖像化教材 3 式，影音短片 3 部，化學性因子職業暴露評估及分級管理技術文件，與事業單位試運作回饋 10 份，並完成專家諮詢會議 2 場次。

在提供廠場化學品宣導諮詢及參與國際會議等相關業務方面，共完成 12 場說明會，共約 1,490 位學員參與，反應正面滿意。完成移工 ppt 教材內容一式、移工海報兩式，以及兩部（本國勞工）宣導動畫。同時配合主辦單位出席 APEC SOM I 化學對話（CD）會議，參與 APEC SOM III 線上會議，代表更新報告 GHS 執行調查報告工作與 G.R.E.A.T 網站之更新進展。並透過線上方式參與第 22 屆世界職業安全衛生大會及 2022 國際職業衛生學術研討會。

3. 經濟部工業局「110年度機能性特化品產業推動計畫-國際化學品貿易法規宣導」（工業技術研究院轉委託）

聯合國國際化學品管理策略方針(SAICM)與2030年永續發展目標(SDGs)「健全化學品管理」，加速各國提升化學品管理之強度。本計畫參考我國廠商近年之實際需求，針對國際化學品貿易法規，提供具有參考價值的法規技術協助與輔導，成果包括：完成二份因應國際化學品貿易法規推動之分析報告、完成發送30則國際化學品法規電子短訊、完成提供國際化學品法規諮詢100家次、辦理2場次國際化學品法規政策宣導會、完成擴充水泥及衛生紙民生物資動態管理功能一式、完成辦理水泥及衛生紙民生物資動態資訊管理溝通會議(2場次)及功能使用說明會(1場次)及完成發表期刊文章1篇。

依據最新國際化學品管理制度追蹤與本計畫執行成果觀察，未來建議持續關注歐盟及各國化學品管理法規、產品中化學物質管理與供應鏈資訊傳遞實務作法、國際PFASs物質之逐步汰除規定、永續管理及安全替代實務等，協助我國企業符合最新國際化學物質管理趨勢，主動提升產品與企業之價值。

4. 衛生福利部國民健康署「110 年度菸品資料申報管理計畫」

本計畫協助衛生福利部國民健康署提供必要之菸品申報管理諮詢服務，並研提菸品管理及毒性資料等專業意見予國民健康署參採。110 年度執行內容摘要如下：

建立自受理業者申報至審查通知業者審查結果之作業流程：依照菸品資料申報辦法及主辦單位行政管理需求，已建置 1 式菸品資料申報管理計畫總流程圖，內容包含受理、審查及管理。

受理菸品業者製造及輸入菸品資料申報作業：今年度已受理菸品申報共計 447 家次（87 家業者）、約 4,095 項次之菸品申報資料，並已建置 1 式菸品申報歷次補正紀錄電子檔。受理之菸品業者菸品申報資料皆進行實體隔離資料建檔，並每週進行資料備份，共已完成 52 次備份。

審查菸品申報資料：今年度已完成 447 家次（87 家業者）、約 4,095 項次之菸品申報資料審查。另外，提供 1 式抽驗建議清單予國民健康署抽選，而後交由食品藥物管理署進行焦油與尼古丁之檢驗分析。

管理維護主辦單位交付之菸品申報資料：菸品資料申報系統帳號總計 256 筆，其相關通訊資料已每月提供予國民健康署。同時，應用菸品成分申報資料庫，搭配 SQL 語法，產出 2018-2020 年紙捲菸之焦油、尼古丁及一氧化碳之申報含量統計。另外，按月提供「菸品資料申報管理計畫統計月報表」和「菸品容器及菸品外觀圖像清冊電子檔」各計 12 份，以及完成 1 式菸品申報資料統計分析報表，並配合相關稽查需求，彙整及提供菸品品項之相關申報資料。

蒐集國際醫藥資料庫或相關期刊文獻，提供菸品成分、添加物、及排放物之中英文對照資料表：持續維護前期計畫建置之 35 篇中文毒性摘要，並置於菸品成分資料網供業者參考引用，今年更新資料包含維護美國 FDA 要求菸草公司主動揭露並申報之菸品中有害健康物質清單等。另外依據菸品資料申報辦法修正草案條文，維護及更新相關附表之菸品中英文對照資料。

菸品申報之問題諮詢與輔導：為協助菸品業者順利完成菸品資料申報，完成 330 筆菸品業者有關於菸品資料申報作業諮詢服務及 1 場次菸品資料申報線上說明會。今年度新進菸品業者共計 13 家，補正業者共計 4 家，已適時提供必要之輔導。

菸品申報資訊安全管理：建置 1 式電腦機房管理作業要點，持續依作業要點執行菸品申報資訊安全管理。

其他配合事項：配合文獻報導及輿情等實務需要，已研提菸品管理相關之 10 篇專業意見書與 35 件專業建議之臨時交辦事項，亦已針對國內外菸品添加物法制化現況及進度進行比較及評析，以及完成 4 項菸品危害宣導資料之檢視與建議之提供。對於網路有關於菸品危害不實之訊息，完成 4 則回應說明之撰寫。另外，今年度亦以篇名「台灣紙菸產品之組成與設計特徵探討」投稿至台灣公共衛生雜誌。

5. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局「110 年度推動我國農藥暨施用安全防護精進管理計畫」

本計畫110年度主要工作項目為：(1)增修及維護農藥標示樣張形式產出工具、(2)協助調查及評估成品農藥成分之危害特性、(3)完善及維護農藥標示暨GHS全球調和制度資訊網、(4)增修農藥施用安全防護實務指引、(5)建置農藥施用安全防護訓練基礎能量。

截至今年，已有 118 家業者/單位、190 名使用者申請工具授權碼。目前最新工具版本為 v1.3.1，並完成工具內建 70 筆劑型、242 筆作用機制代碼更新。

今年之農藥業者申請案共約 3,305 件，經彙整合併後，扣除無業者資料、重複提交資料等，共約有 3,215 筆資料，比對現行有效許可證張數約為 5,740 張。

本計畫以線上會議方式辦理一場次工作操作說明會，約有 80 名農藥業者等參與。本計畫持續提供電話/傳真/E-mail 等多管道諮詢服務，約完成 100 筆業者電話及 E-mail 諮詢。

本計畫已根據農藥資訊服務網查詢有效證張數中，依張數排序篩選超過 30 張許可證之農藥原體，完成 30 種常見含量劑型之成品農藥危害特性推估。

持續增修農藥安全資訊資料庫，並維護「農藥標示暨 GHS 全球調和制度資訊網」之各項功能，使其正常運作以提供農藥廠商或其他使用者相關資訊。已完成「農藥成分安全資訊」分頁建置，經程式除錯測試及 400 餘筆農藥安全資訊資料庫內容檢視後，已更新至防檢局伺服器上線。

本計畫參考日本、泰國等國家推動施藥安全防護之宣導海報文宣，完成安全施藥之圖文海報設計，內容以標示危害認知、個人防護具（PPE）使用、施用排除區（AEZ）及限制進入期（REI）等四大防護為重點主題。此外，參考國內外推動施藥安全防護實務及文件，本計畫於今年度已完成農藥施用安全防護實務指引之內容更新及補充。

本計畫以各縣市農業局、各區農會專責人員或儲備植物醫師等為培訓對象，建置種子師資機制，將施藥安全防護認知擴及至農民。另以線上會議方式完成種子師資訓練班辦理，約有 50 位上線參與。

6. 經濟部標準檢驗局「110年度生活清潔用品安全評估暨探討有害物質限值合理性計畫」

本計畫針對我國肥皂與洗衣用合成清潔劑相關標準進行盤點與檢視，研析參採國際、歐美與日本等生活用品清潔劑之相對應標準與管理法規之品質規範與有害物質限量要求，參考日本 JIS 最新之肥皂相關標準編擬 CNS 260 與 CNS 549 國家標準修訂草案二式，以及 CNS 56 肥皂試驗法，同時以日本 JIS 3771 作為編修之基礎，針對 CNS 2477 進行修訂，總共透過兩場專家座談會議、兩場次業者說明會與四場次之標準審查會議滾動式討論，於專家座談會議以及與業者溝通收集意見與整合討論，於審查會議中與專家業者取得共識完成肥皂國家標準修訂草案三份，以及洗衣用合成清潔劑標準修訂草案一份，共完成完稿四式。同時針對我國洗衣用合成清潔劑及其檢測法，於參考研析國際與日本之試驗法後，提出制修訂建議。並完成我國生活清潔用品相關之標準確認標準制修訂、修訂、廢止之建議一式。

抽樣檢驗市售生活清潔用品中化學物質含量之工作項目已於專家座談會議與專家針對檢測項目與抽驗標的達成共識，依據規劃完成產品購樣與抽驗，並確認共 13 個市售產品之腐蝕、戊二醛、三氯卡班及百滅寧等 4 種物質之定量或定性檢測結果，結果顯示以上四種物質於抽驗之市售產品中皆為未檢出。

本計畫研析國際如 WHO、美國 NRC 與 US EPA 針對選定之有害物質目標所執行的風險評估報告，完成百滅寧、壬基苯酚以及壬基酚聚乙氧基醇之風險評估探討，執行洗衣用合成清潔劑中有害物質之危害評估、暴露評估以及風險特徵化等步驟，探討其添加於洗衣用清潔用品中是否造成風險，作為是否需制修訂相應之有害限値之科學依據；本計畫流程模擬參考 WHO 建議方法進行我國消費者暴露百滅寧之風險推估模擬，風險評估結果中以情境三（使用含 Permethrin 成分之合成洗衣劑）最符合我國家用洗衣用清潔劑之消費者使用暴露情境，推估結果呈現非致癌健康風險均為小於 1，均在可接受之風險水準內。壬基酚及壬基酚聚乙氧基醇在國際評估經驗是以勞工及環境暴露為主，根據 ECHA 評估報告，僅環境及勞工暴露有進一步進行風險管理之建議。整體而言，風險評估結果顯示百滅寧、壬基苯酚以及壬基酚聚乙氧基醇於洗衣精使用與殘留之風險貢獻在可接受之水平。顯示現行 CNS 2477 之特定物質限量要求，對一般家用消費者而言，在可預期之使用條件下，皆為可接受之風險，亦因審查會議中與專家、業者對於可能有害物質之添加限値管理以原料要求進行規範之共識，故建議維持原 CNS 2477 標準中的限量值。

本計畫將國際限値訂定之風險評估歷程、業界技術可行性、市場現實狀況以及其他多方利害關係人之意見納入考量，綜合歸納標準修訂建議之可行性與合理性，完成「研析國際或先進區域（國家）生活清潔用品相關有害物質限量標準風險評估」報告，提供適合我國生活清潔用品相關標準制修訂之建議與整體之考量經歷參考，以達到我國生活清潔用品相關標準持續與國際接軌與更新之目標。

7. 勞動部職業安全衛生署「110年度我國職業安全衛生管理制度推動業務」

本年度計畫各項工作雖受 COVID-19 疫情影響，但在主管機關支持及各界熱心參與下，完成所有工作項目及達成計畫目標，如依國際規範修訂 TOSHMS 證書格式及內容，2022 年 3 月底前 13 家驗證機構應均可通過 TAF 之 TOSHMS 驗證方案認證；配合 TAF 執行 8 場次總部評鑑及現場見證，另完成了 16 場次 TOSHMS 驗證稽核查驗、3 場次 TOSHMS 宣導活動及 6 場次風險評估及事故調查實務研討會、TOSHMS 電子圖卡及懶人包、協助執行職安衛管理系統推動狀況訪查計畫及訪查了 20 家應建置職安衛管理系統之事業單位、3 場次 TOSHMS 驗證稽核員初次及年度訓練、TOSHMS 資訊網功能增修及職場安全健康週專網重建等。更聯合職安衛五星獎及績效優良單位頒獎，辦理 TOSHMS 三區促進會成果發表會，具體向業界展現 職安署推動 TOSHMS 驗證之策略與做法，擴大事業單位參與層面及促進經驗分享交流，計約有 135 家事業單位及 195 人參與，而 TOSHMS 三區促進會也在工安協會月刊發表了 3 篇文章，與各界分享編撰案例手冊的成果等。

自 2008 年推動 TOSHMS 驗證迄今，TOSHMS 驗證單位年平均總合傷害指數已有顯著下降趨勢，惟經由驗證稽核督導、臨場訪視、各活動問卷調查等相關資訊，顯示事業單位職安衛管理系統之相關做法及落實度仍有改善空間，且逾 1,500 家事業單位已通過 ISO 45001 驗證，而 CNS 45001 係由 ISO 45001 轉換為我國國家標準及 TOSHMS 驗證標準，且法規亦要求高風險及達一定規模之事業單位應依 CNS 45001 建置及實施職安衛管理系統。因此，對於 TOSHMS 驗證之推廣及驗證品質的提升、促使 ISO 45001 驗證事業單位參與 TOSHMS 驗證、以及協助事業單位持續強化職安衛管理系統及提升管理績效等，將是本計畫後續的重點工作及目標。

8. 勞動部職業安全衛生署「110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」（與工業技術研究院共同執行）

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，本（110）年度計畫重點包括（1）機械完整性技術之建置，（2）建置製程安全管理相關技術工具，（3）建立製程安全資訊，（4）製程安全評估與後果模擬分析技術輔導，（5）勞動檢查員製程安全管理知能提升，（6）協助石化及使用化學品工廠之相關產業發展平台之運作，（7）擴充及維護危險性工作場所資訊管理系統功能，（8）擴充及維護製程安全管理資訊應用與交流網站，（9）國內外製程安全管理技資蒐集與彙編，（10）法規修訂研議，（11）辦理補助案之相關行政協助事宜。

本計畫執行成果之重點說明如下：

- （1）機械完整性技術之建置：（a）擴充腐蝕評估及檢測技術資料庫，完成 25 種腐蝕評估機制及對應缺陷檢測的非破壞檢測方法有效性選用原則。
（b）蒐集及擴充事業單位關鍵性設備可靠度參考資料庫，完成 11 種保護層分析可參考之起始失效事件機率資料庫，及完成 5 種設備類別之設備架構，失效模式及對應之失效比率，蒐集 3 家工廠之可靠度資料。（c）完成某塑酯公司廢熱鍋爐設備風險基準檢查作業程序評估，檢視該程序與現在廠內執行現況的符合性，並提供改善建議事項。
- （2）建置製程安全管理相關技術工具：完成修正「事業單位製作甲、乙、丙類危險性工作場所送審文件參考手冊」及「勞動檢查機構辦理甲、乙、丙類危險性工作場所審查及檢查注意事項」。
- （3）建立製程安全資訊：完成 5 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 180 種反應組合之不相容性列表，供事業單位參考。
- （4）製程安全評估與後果模擬分析技術輔導：分別完成輔導 8 場次事業單位實施製程安全評估及保護層分析，2 場次事業單位實施高危害性化學品外洩或火災爆炸之後果模擬分析。
- （5）勞動檢查員製程安全管理知能提升：編撰完成石化及高科技產業常見製程之 P&ID 圖及說明各 2 種；勞動檢查員之製程安全評估人員安全衛生訓練共計新增 17 位勞檢員取得證書。
- （6）協助石化及使用化學品工廠之相關產業發展平台之運作：與台灣科學

園區科學工業同業公會，針對「製程修改實務手冊」召開溝通會議。另與林園工業區召開安全衛生促進會，主要是針對林園工業區製程安全管理共通性問題與建議事項之探討，及與 TRCA 會員進行有關製程安全管理問題溝通會議。

- (7) 擴充及維護危險性工作場所資訊管理系統功能：於事業單位廠區資料新增 (a) 事業單位緊急聯絡人、(b) 製造、處置、使用化學品地址座標及 (c) 場所型態等基本資訊登錄欄位；完成與職安署相關系統介接及調整作業；完成案件到期清單查詢、匯出及通知功能。
- (8) 擴充及維護製程安全管理資訊應用與交流網站功能：累計完成張貼 30 則製程安全管理相關資訊於製程安全管理應用與交流網站，累計瀏覽人次約達 36.2 萬，張貼製程安全管理相關資訊約 130 則。
- (9) 國內外製程安全管理技資蒐集與彙編：完成國外新知 2 篇「英國化學工程師協會(ICChemE)的在專案的概念選擇階段應用製程安全」及「API RP 754 煉油及石化業製程安全績效指標」。另外，完成職安署提供的 21 家事業單位有關製程安全管理之相關缺失或建議進行彙整，並就本中心在執行本計畫過程中可協助事業單位的做法及職安署後續可規劃之策略提出相關建議。
- (10) 法規修訂研議：初步研訂相關建議之規劃，包括 (a) 職業安全衛生人員及製程安全評估人員應有之製程安全管理相關能力需求建議草案，及 (b) 強化職業安全衛生人員及製程安全評估人員製程安全管理能力之相關策略，並召開座談會。
- (11) 辦理改善補助案之相關行政協助事宜：共 4 家通過審查，本年度補助金額為 5,689,000 元。

9. 勞動部職業安全衛生署「110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、光電及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，消滅火災爆炸危害嚴重度，建構安全工作環境。本（110）年度計畫重點包括（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）辦理宣導會及教育訓練，（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，（6）近 10 年火災爆炸職業災害案件統計、分析等相關事項。

本計畫執行重點說明如下：

- （1）邀集專家學者組成輔導團隊，實施製程安全管理臨廠輔導共 12 家事業單位（14 場次）及製程安全管理追蹤輔導 5 場次，並提供製程安全管理臨廠輔導報告，供受輔導單位持續改善並提升製程安全。
- （2）完成北區 24 家及南區 26 家事業單位之製程安全管理集體輔導各 4 場次，合計 8 場次。各場次輔導主題，以製程安全管理架構為主軸，包含製程危害控制措施及機械完整性單元為主，進行實務訓練及分組實例討論，協助其參與之事業單位，逐步建立製程安全管理基礎能力。
- （3）完成 5 家事業單位共 22 場次專業輔導。每家輔導次數依其需求有所不同。本項主要輔導項目依受輔導事業單位略微差異，主要重點為製程安全資訊、製程危害控制措施、機械完整性及符合性稽核等單元。
- （4）宣導會及教育訓練方面，辦理 3 場次「危險性工作場所資訊管理系統」暨「事業單位改善製程安全補助作業要點」宣導會、辦理 3 場次「事業單位實施定期製程安全評估參考手冊修正說明」宣導會、辦理 3 場次「製程修改實務參考手冊說明」宣導會，合計辦理 9 場次宣導會，共約 540 位參加。另外，針對專業實務教育訓練，辦理 2 場次「事故調查方法與案例實務訓練」、辦理 2 場次「設備管線腐蝕劣化評估機制及檢測實務訓練」及辦理 2 場次「製程安全管理及運用科技防災實務研討會」，合計辦理 6 場次，共約 485 位參加。
- （5）針對年度計畫成果發表暨製程安全管理實務研討會，同時整合職安署相關計畫，上午場次為專題演講，下午場次則分別進行各計畫推動成果發表暨實務研討，同時於會場外安排動態展演（協作機器人）與海報（製程安全管理輔導成果、製程安全新知、製程安全設施改善補助成果及案例等）。上午場次共約 415 位與會，下午場次製程安全管理專題共

約 145 位與會。

- (6) 完成由職安署提供近 10 年(2011~2020)火災爆炸職業災害案件統計、分析等,事故資料共約 4,420 件,其中屬於製造業之火災爆炸約 100 件。本項經系統化統計分析後,發現石化產業中事故關聯度分佈前四項均有 40~50%的關聯度,最高五個項目依序為:標準作業程序、機械完整性、教育訓練、安全工作許可、製程危害分析。非石化產業中事故關聯度分佈多集中於前兩項,最高五個項目依序為:教育訓練、製程危害分析、機械完整性、安全工作許可、標準作業程序。本計畫所彙整事故調查報告分析表,可提供職安署作為事故調查的參考資料及事業單位進行事故經驗學習。

綜觀本計畫 110 年度共完成 72 家,合計 49 場次不同模式之臨廠輔導、集合輔導及專業輔導。完成辦理 15 場次宣導會及教育訓練,合計約 1,030 人次參加,並對參加人員實施課程後滿意度問卷調查,其整體滿意度為「很滿意及滿意」約佔 97.2%。

依職安署 108 年度所提供的甲類工作場所資料,計有 226 個甲類工作場所,若以事業單位分類,則為 153 個事業單位。本計畫從 105 年 9 月開始規劃並試推行,從 106 年度開始執行製程安全管理輔導及教育訓練等項目,截至本(110)年度 12 月 31 日止,已共輔導 176 場次,其中具甲類工作場所 105 個(占甲危場所 46.5%)、94 家(占總家數 61.4%),勞工覆蓋人數達 56,000 餘人。另辦理共 56 場次教育訓練(含基礎及專業訓練、觀摩會及成果發表暨研討會),參與人數約達 4,150 人次。若以曾接受輔導或參加訓練之任一項者統計,其具甲類工作場所之事業單位整體涵蓋率則為 100%(153 家)。

10. 勞動部職業安全衛生署「110年度補助中小企業新購檢定合格防爆電氣設備計畫」（共同承攬單位：工業技術研究院、璞藝資訊股份有限公司）

本年度計畫助提供現場技術輔導、專業諮詢、專家研討會、安全實務說明會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。

本中心與璞藝資訊公司依據國內職安相關法規、CNS 3376/IEC 60079 系列標準、用戶用電設備裝置規則內容新增危險區域劃分應用軟體功能防爆電氣專業人員測驗題庫 95 題，累計網站題庫計有 215 題，供業界學習評量。亦完成某鋼鐵廠（100 人）及某特化廠（25 人）工安、廠務、機電等相關人員防爆電氣基礎測驗試行。由安衛中心辦理 2 場次專家諮詢會議，並完成辦理 8 場次網站軟體說明會，參與人數約為 315 人次。藉由說明會持續強化與擴充本網站功能，提供業界對於防爆電氣安全的協助。由工研院舉辦「2021 防爆安全技術國際專家講座」研討會。本次與會實體與在線人數，共計約 465 人次，參與來賓來自使用者、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。工研院另辦理防爆電氣設備檢定說明會 4 場次，參加人數約為 110 人次。本中心與工研院另共同執行防爆安全實務說明會共 15 場次，總計參加人數約為 700 人次。

本年度使用廠新購型式檢定合格防爆電氣設備補助案達 193 件（11 家廠商），購置金額約為 2,877,500 元，補助金額約達 774,000 元。使用廠商從 100 年至 110 年，11 年來整體補助件數共約 2,370 件，金額累計約為 9,354,000 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 31 場次，協助 10 家廠商完成規劃防爆區域劃分。並完成追蹤訪查 10 家廠商（以使用或生產大量之可燃性物質廠商為主），整體改善率大約在 80~100%，防爆設備使用率在 90-100%。且提供廠商防爆設備查核與補助資料，協助廠商的作業環境安全建議。後續對於改善率未達 80%持續追蹤。亦提供完整防爆諮詢服務共計 44 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（5）及區域劃分與安裝（29）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之推動與落實，逐步汰換不具防爆功能性之電氣設備。

11. 勞動部職業安全衛生署「110年度輔導高風險、高職災、高違規（三高）之事業單位改善安全衛生工作環境計畫」

本計畫透過系統安全體檢及風險評估，協助高風險製造業事業單位辨識工作環境或作業之危害，改善工作場所之作業安全，以提升勞工就業意願，增加技術人才就業與留任，同時帶動產業改善安全衛生工作環境及翻轉安全文化之趨勢。

今（110）年度計畫各項成果如下：

- (1) 臨廠輔導 56 家事業單位（共計 112 家次），進行各事業單位工廠作業環境危害源鑑別及職業安全衛生設施規則符合性查核；專案輔導 57 條製程產線之風險評估（共計 186 家次，培訓事業單位 158 人），協助高風險製造業事業單位將人工作業產線轉型為自動化安全產線，提供相關安全防護措施改善對策，從系統面消弭危害因子。
- (2) 輔導及協助 5 家使用協同作業機器人之事業單位（共計 15 家次）深入了解工業用機器人危害預防標準及協同作業機器人作業安全評估要點等規定，並協助其製作安全評估報告。
- (3) 辦理系統安全與風險評估技術人才訓練班 3 場次（共 229 人受訓）、辦理協同作業機器人安全評估研討會 3 場次（共 159 人受訓）、辦理協同作業機器人檢查人員實務訓練 1 場次（共 27 人受訓）、辦理職業安全宣導會 2 場次（共 67 人受訓）。
- (4) 辦理「2021 後疫情職業安全衛生永續發展研討會【企業工作環境改善與實務、製程安全管理及產業自動化安全】」（聯合成果發表會），邀請輔導及實務改善成果優良之事業單位分享其藉由產線自動化改善安衛工作環境之歷程與經驗，共計約 470 人參加。
- (5) 推廣輔導成果及改善案例，辦理 2 場次自動化安全產線示範觀摩會（共計 63 人參加），提供事業單位標竿學習典範。
- (6) 編撰射出成型加工自動化產線系統安全實務手冊 1 份，提供國內業者導入 CNC 加工自動化有所參考。
- (7) 建置補助案之審核機制，辦理補助案之收件、彙整及審查等作業，協助職安署召開審查會議 2 場次（通過 21 件），促進事業單位建置自動化安全產線投資金額達 1 億 4,770 萬，以及新增本國 90 名勞工進用的承諾。

追蹤 24 家 109 年度輔導及補助之事業單位，新聘勞工人數共計 184 人，職災發生件數為 4 件（1 件為廠內滑倒，3 件為交通事故）。

12. 勞動部職業安全衛生署「110年度綠能產業作業安全促進計畫」

考量太陽光電系統及離岸風電系統之工作環境存有潛在作業風險，如太陽能板安裝於屋頂，因該設備具有電路系統且為高處作業，勞工從事裝設、維修及保養等作業時，如有不慎，易發生墜落、感電、火災及物體飛落等職業災害；而離岸風電系統之工作環境亦存有潛在作業風險，且今年度陸續有台電示範風場、允能風場、大彰化東南風場等進入海域施工階段，勞工從事設置、維修及保養等作業時，易發生墜落、感電、局限空間、繩索高空作業等危險，強化太陽光電及離岸風電勞工職業災害保護制度刻不容緩。為因應太陽光電系統及離岸風電系統衍生之作業危害，本計畫蒐集及研析國外太陽光電及離岸風電相關法規、制度與相關國際標準，持續推動國內太陽光電系統及離岸風電系統之作業安全規範，以保障勞工作業安全。計畫工作項目及執行成果如下：

針對離岸風場之施工或維修保養等海域作業，舉辦監督檢查示範 2 場次及行前會議 2 場次，並安排 5 位勞動檢查員完成世界風能組織(Global Wind Organisation, GWO) 高處作業及海上求生等 2 項基本安全訓練。

協助職安署舉辦「第 2 屆台英職業安全衛生高峰論壇」，邀集英國安全衛生執行署(HSE)、英國在台辦事處等英國官方單位參與，持續推動雙邊交流合作，會中亦邀集國家海洋研究院、台灣電力股份有限公司、離岸風力發電產業廠商代表、英國在台公司代表、英商組成之英國再生能源在台促進會等單位共計 53 人與會。

協助職安署召開離岸風電跨部會技術平台會議 1 場次，邀集離岸風場開發商、運轉商及經濟部等相關單位與會，聚焦產業風險，分享風場施工安全經驗。蒐集與研析國外離岸風電相關作業準則，並依風險評估之作業流程，以台電示範風場為案例，編撰施工及運維作業之安全評估手冊各 1 份，供離岸風電事業單位參考使用。

協助職安署舉辦太陽光電產業高階主管自主管理座談會，邀集經濟部、太陽光電系統開發商、設備供應商、施工廠商、運轉商之高階主管與會，共同討論太陽光電產業災害預防策略與相關安全議題。

針對太陽光電系統開發商、設備供應商、施工廠商、運轉商等事業單位，舉辦作業安全技術交流研討會，合計 104 人參加，邀請台電、工研院、知名太陽光電系統開發商等單位分享太陽光電系統作業安全。

蒐集與研析國外太陽光電相關作業準則，並依風險評估之作業流程，以屋頂型太陽光電為案例，編撰施工安全評估手冊，供太陽光電系統事業單位參考使用。

針對設置容量一定規模以上之太陽光電系統，實施施工安裝或維修保養之專案輔導 60 場次，並撰寫輔導報告提供改善建議及技術諮詢等，以強化太陽光電系統事業單位防災措施。辦理太陽光電系統作業安全訓練課程 2 場次，邀請太陽光電安全技術專家擔任講師，訓練對象包含現場作業主管、安全衛生人員、設備維修人員等合計 102 人參加。

13. 勞動部職業安全衛生署「110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) 僱用弱勢族群之事業單位訪視輔導、宣導及教育訓練，(4) 辦理事業單位宣導及教育訓練，(5) 辦理年度成果發表會暨安衛家族頒獎活動，(6) 編製安全衛生宣導資料，(7) 臨廠(場)輔導資料建置及行政作業品質管制。

本計畫支援地方政府安衛家族或宣導會、教育訓練等活動共 30 場次。完成拜訪 12 個地方政府、會同地方政府輔導已實施 52 場次、協助中小事業單位設施改善合計有 156 家，計 433 項補助項目，共計補助 492 萬元。地方政府轉介事業單位之輔導，累計完成 15 家輔導。完成地方政府專責人員教育訓練 2 場次，計有 35 人次參訓。完成 6 場次輔導員職前訓練，同時提供不克前往實體課程之新任輔導員線上教育訓練課程，總計 227 人參與訓練。完成 1 場次安衛家族核心企業教育訓練，計 68 人參與。

弱勢族群輔導累計完成 50 場次，弱勢族群宣導會累計完成 14 場次，共計 33.5 小時，計 1,158 人參與。完成 1 萬份外籍移工危害預防宣導口袋手冊編撰印刷，並已發送桃園及高雄兩處機場移工服務站。因疫情影響，實體課程現場人數限制，因此加開 1 場次在職教育訓練，累計完成 4 場次辦理，共計 194 人參加。派員至事業單位執行臨廠安全衛生在職教育訓練，完成 22 家訓練。

完成 2 類高風險行業安全指引手冊編撰。完成並印製發送危害預防宣導資料或安全警語貼紙約計 9 萬份，其中包含輔導確認表 28,000 份、風險評估表單 7,000 份、計畫簡介摺頁 14,000 份、3 種職業安全衛生推廣標語共 6,000 份、5 種工廠安全衛生常見危害 A4 貼紙共 25,000 份、移工危害預防宣導手冊共印製 10,000 份，其中配合職安署需求，編撰工讀生安全衛生宣導內容 1 海報、1 摺頁進行呈核中，預計印製 4000 份。定期發送 11 期電子報，每期約主動發送約 80,470 份，中小企業安衛幫手臉書粉絲專頁因應疫情期間安全衛生不打烊的理念，增加貼文份數，今年共約張貼 115 則。

今年度已接受輔導事業單位(包含安衛家族與設施補助廠商)約有 1 萬家，每廠約提供 5.8 項改善建議供廠商參考。受輔導事業單位其中 62.8% 為製造業與其它、32.4% 為營造業、4.8% 為服務業，而勞工數 30 人以下者約佔 86.95%，而勞工數 50 人以下者約佔 93.40%。110 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 4.87，歷年約為 4.76，各地方政府對統籌支援單位整體滿意度以五分位平均得分計算約達 4.6。

資料顯示，96.9~109.12 期間約投入 5.55 億元於各地方政府輔導團隊、本計畫及業界安全設施改善補助，97~108 年接受輔導廠商於 100 至 109 年相對於接受輔

導前 1 年之職災件數降低量，直接與間接損失防止達 39 億，損防與投入益本比約為 7 倍，與聯合國國際社會保險協會（ISSA）於 2010 年統計全球 15 個國家 300 家跨國事業單位之安全衛生投資益本比 4.8 倍相似。

改善工作環境輔導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，但由歷年職災消滅率（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，推估 108 年受輔導廠家於 108 年比 107 年增加投保人數約 3,262 人，年增率約為 1.5%，較經濟部中小企業年報統計資料之中小企業整體就業人數 108 年增率 0.99% 略好。

結果顯示，97~106 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值之消滅比率約較全產業好 1 倍，但傷病之消滅仍可再努力。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滅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 99~108 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 41.3%，其中失能及死亡減少約 31.8%，傷病約減少 42.3%，可以發現對於傷病降低似有好的效果。

14. 勞動部職業安全衛生署「110年度政府機關推動職業安全衛生績效評核及輔導作業計畫」

保障工作者職場安全衛生，不僅是維護勞動基本人權，更是國家發展進步的指標，勞動部更以「安穩、安心、安全」為施政目標，惟職場安全健康之推動，尚須仰賴各目的事業主管機關及地方政府共同合作，方能克盡其功，爰為促使中央與地方及跨部會合作，推動職業安全衛生業務，勞動部自 104 年起分別依職業安全衛生法第 50 條第 2 項規定訂定相關規範，並選列督管業務風險較高之經濟部、交通部、內政部、國防部、教育部、科技部、衛福部、環保署、農委會等 9 個中央部會與各直轄市及縣市政府，每二年辦理一次評核，以提升國內職場安全衛生文化。本年度計畫重點包括（1）製作書面報告範本，供受評機關參考，（2）召開評核小組會議，（3）辦理評核，（4）輔導縣市政府，（5）辦理頒獎活動，（6）年度評核活動成果報告及（7）協助職安署辦理勞動檢查機構實地績效考評作業。

本年度計畫提供「職業安全衛生業務執行績效報告撰寫說明及參考例」給受評機關參考。礙於新冠肺炎疫情嚴峻下，取消部會機關之實地評核，改為書面審查。本年度評核分中央部會（第一組）與直轄市政府（第二組）。

另外，完成本年度非受評核縣市政府之訪視輔導共 17 場次，包含宜蘭縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、基隆市、嘉義市、花蓮縣、臺東縣、金門縣、連江縣及澎湖縣等 16 個縣市政府。並辦理 110 年度職業安全衛生績效優良政府機關表揚典禮，共表揚 5 部會及 6 直轄市政府，參與人數共約 115 位。

2021 SAHTECH Report

April 2022

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 Co, 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 18% of SAHTECH staff hold Ph.D. degree, and 56% have master's degree. Among them, 20% of them are graduates of internationally renowned universities. 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. Our highly experienced specialists provide complete range of SHE services to clients. In average, people working in SAHTECH have about 20 years of OSH experiences.

Board of Directors (2019~2021)

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. Wu-Shung Fu (ex-Deputy Dean of Engineering College, National Chiao Tung University)

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

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

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

Mr. Jin-Sui Lin (Senior Vice President of Fubon Insurance Co.)

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

Board of Supervisors (2019~2021)

Mr. Tony Lai (Standing 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)

Board of Directors (2022~2024)

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. Wu-Shung Fu (ex-Deputy Dean of Engineering College, National Chiao Tung University)

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

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

Mr. Jin-Sui Lin (Senior Vice President of Fubon Insurance Co.)

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

Mr. Wen-Long Chen (ex-Director General of National Fire Agency, Ministry of Interior)

Dr. Kun-Yu Zhao (ex-Deputy Director General of Health Promotion Bureau, Ministry of Health)

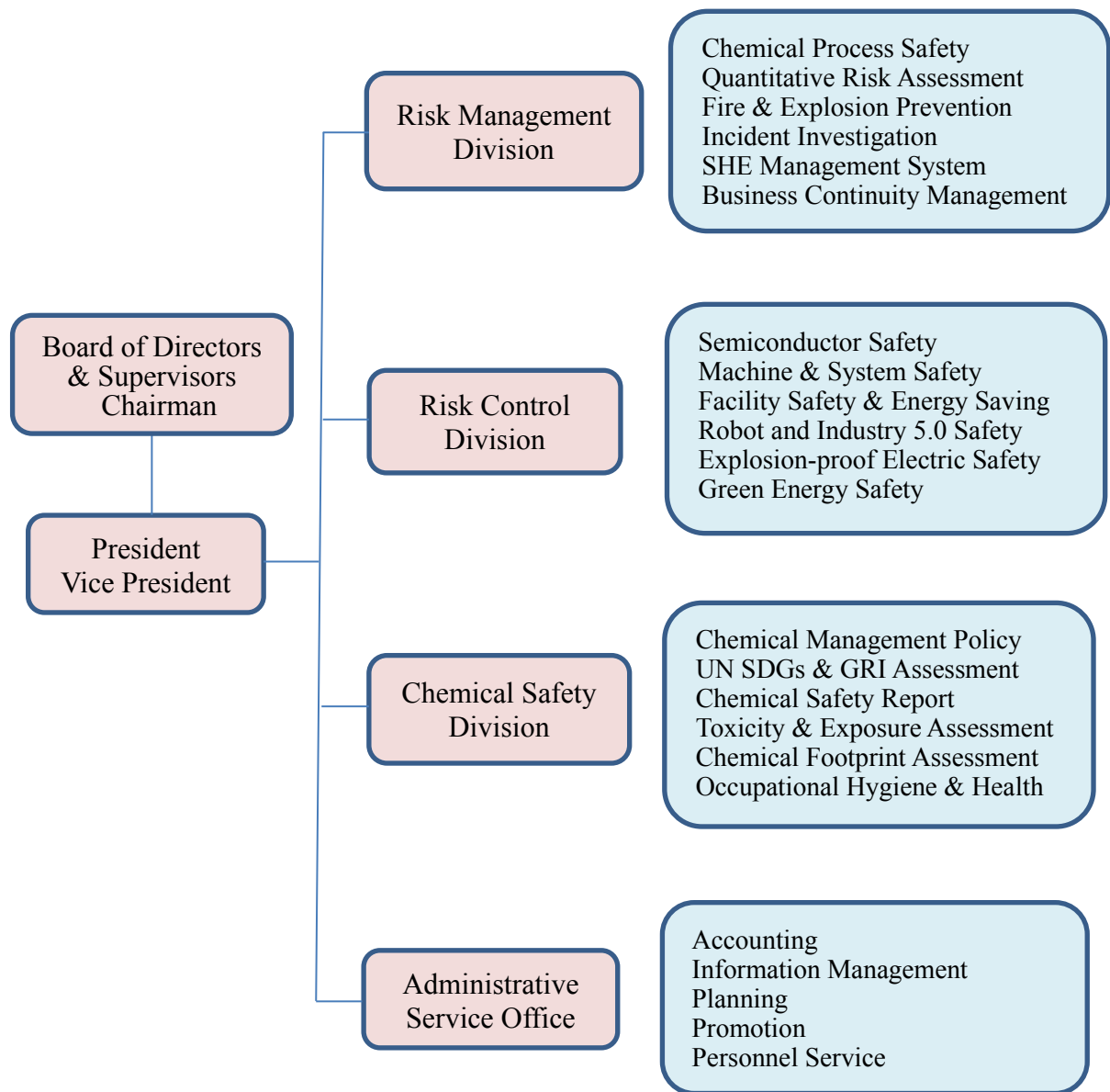
Board of Supervisors (2022~2024)

Mr. Tony Lai (Standing 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)

Organization Chart



01.2022

Achievements

SAHTECH continues to provide high value-added professional services in the global mutant COVID-19 pandemic 2021. Several online consultations and trainings were carried out to ensure services uninterrupted. As an essential think-tank for Taiwan government agencies and a technical partner for industries, SAHTECH has facilitated the basic regulatory implementation of chemical process safety, machine system safety, and chemical management. SAHTECH has worked closely with government to deliver occupational safety and health (OSH) capacity-building assistance to micro and small enterprises (MSEs). SAHTECH has also leveraged proven technologies and practices to provide better and safer technical assistance and OSH management system to industries.

Significant emerging technical services of year 2021 included the safety of lithium battery energy storage stations, carbon dioxide capture and methanol conversion system, and rooftop solar photovoltaic power stations. The initial safety design of zero waste centers, intelligent central chemical warehouse and US/Japan plants for an internationally renowned IC foundry were also delivered.

SAHTECH helped OSHA endeavor to improve process safety management (PSM) regulation framework and implementation. Actions included promoting petrochemical and semiconductor plant guidelines, adopting new technologies, strengthening management and disaster prevention, and reducing major fires, explosions, and toxic gas releases. Guidelines for petrochemical and semiconductor plants were promoted, and new technologies were included to strengthen management and disaster prevention to reduce major fires, explosion or toxic gas release accidents. In 2021, the incompatibility matrix of functional groups was expanded to 741 reaction combinations. Collaborated with the Material and Chemical Research Laboratories of ITRI, the remaining-life assessment tool for uniform-thinning-defects of common equipment has been expanded to cover the minimum thickness requirements and allowable stress of materials, including 65 types of pipelines. Since 2017 SAHTECH has been providing services to all Category A facilities regulated by the process safety management (PSM) regulations. SAHTECH also delivered PSM assessment personnel license training to industries, including 17 labor inspection officers.

SAHTECH helped OSHA conduct on-site consultation to improve the explosion-proof electrical equipment safety of 100 factories, by collaborating with the Green Energy and Environment Research Laboratories of ITRI. The construction and maintenance safety of 60

rooftop solar photovoltaic power stations, under 500 KW, were assisted, including electrical fires and fall protection. The safety of potentially high-risk machinery and systems, including human-machine collaborative robots, and 300 factories and 45 automated production lines were assisted. The second Taiwan-UK Occupational Safety and Health Summit web forum with the Health and Safety Executive (HSE) was assisted by SAHTECH. SAHTECH also signed a cooperation MOU with G+ Global Offshore Wind Health and Safety Organization.

SAHTECH assisted MOL OSHA enhancing the performance of national workplace chemical management protocol. SAHTECH operated the Chemical Management Office on behalf of OSHA. It played an important role in mobilizing technical supports to facilitate the collective national chemical management scheme. SAHTECH assisted OSHA to implement required-submit priority chemical management, controlled chemical permission, proprietary confidential business information (CBI) protection, etc. 50 factories handling CMR substances were visited as an initial project, and the national roadmap of occupational carcinogen (RoC) was proposed and approved by the Executive Yuan. The RoC has been listed as the focus of follow-up exchanges in the first Taiwan-Europe OSH meeting.

SAHTECH assisted OSHA publishing guidance, including reference performance indices, for the GRI Sustainability Reporting Standards 403: Occupational Health and Safety in 2021. SAHTECH accompanied OSHA participating the APEC New Zealand online Meeting of Chemical Dialogue. Acting as the GHS implementation focal point of Taiwan, SAHTECH hosted the APEC GHS Gateway Website for sharing labelling elements in 38 languages, a.k.a. the G.R.E.A.T. Project on behalf of MOL. SAHTECH also held online meeting with technical partner Japan NITE by sharing chemical management progress.

SAHTECH 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 electronic cigarettes and heated tobacco products. SAHTECH served as the international-REACH introductory helpdesk for the Industrial Development Bureau (IDB) of the Ministry of Economic Affairs (MOEA). SAHTECH helped the Bureau of Standards, Metrology and Inspection (BSMI) of MOEA studying the general rules and standards for the chemical safety assessment of consumer products, including the safety limits of home cleaning supplies. SAHTECH also participated in the ten-year plan of the Council of Agriculture to halve chemical pesticides, and assisted the implementation of the pesticide classification management system. SAHTECH also provided OSH training for the Hsinchu Science Park Administration Bureau of Ministry of Science and Technology.

SAHTECH helped OSHA monitor the performance of TOSHMS, the enhanced version of ISO 45001. Around 915 organizations retained certificates in 2021, where 10%, 15%, 15% and 60% of them were composed of less than 100, 100~200, 200~300 and more than 300 workers, respectively. Three TOSHMS Families have been organized and in operation, with the help from SAHTECH, to share OSH best practices during the pandemic, such as ISO /PAS 45005 COVID-19, AR/VR training, electronic fence for high-risk workplaces, AI for high-risk operations, drones for worksite safety surveillance.

SAHTECH helped OSHA facilitate all 22 local governments to provide basic OSH services to MSEs through the Dandelion Rooted Project. With the help of 480 OSH professionals, around 10,000 MSEs with less than 100 workers, where 87% were less than 30, were provided with on-site assistance in 2021. For the past 14 years, statistics indicated that the average accident rate of the MSEs was reduced by 22.6% after receiving assistance for 2~3 years, while the reduction of general industries was 9.0 %. Some companies were also grouped into 220 regional Dandelion Families. OSH awareness of young workers and international migrant workers was assisted by the SAHTECH mainly through this project in 2021.

In 2021, SAHTECH delivered more than 150 professional OSH trainings/seminars to around 15,000 trainees. Websites managed by SAHTECH had around 250,000 visits monthly, and e-newsletters of MSEs OSH and chemical management were regularly distributed, including e-community media and mobile application software.

The premium contracts, both from the private and public sectors, bolstered SAHTECH's strategic sustainability, safety, health and environment (SHE) technology service position in Taiwan. Numerous chemical, ICT, LED, machinery, material, printed circuit board, semiconductor, steel, TFT-LCD companies, and service sectors received SAHTECH's technical services in 2021. AGC Display Glass Taiwan, Eink, Innolux, Lite-on Group, Manz AG Taiwan, Micron Taiwan, Nanya Technology, Shin-Etsu Silicon, Taiwan Apple, tsmc, UMC, Winbond, Advanced Ion Beam Technology, Applied Materials Taiwan, AST Taiwan, Automation Precision Technology, Chilltech, Dawning Technology, Ebara Taiwan, Edwards, Hermes Epitek, Hermes Microvision, ProMinent, Tokyo Electron Taiwan, ULVAC Taiwan, VisEra Tech, Weltone Enterprise, Axalta Coating Taiwan, Chimei Corp., Chung Hwa Chemical, Everlight Chemical, Kaohsiung Monomer, Merck Taiwan, MGC Pure Chemicals Taiwan, Mitsubishi Chemical, Union Chemical Works, Shimano Taiwan, SCI Pharmtech, Syn-Tech Chem. & Pharm., Air Liquid Far Eastern, Showa Specialty Gas Taiwan, Taiwan Sanso, China Steel, Chunghung Steel, Ørsted, Pacific Engineers & Constructors, Sinotech Engineering Consultants,

WaterPark Environment, Chien Architects & Associates, Chunghwa Post, Taipei Metro, ITRI, NCKU, NTHU, Marsh Taiwan, McLaren Taiwan, Sedgwick Hong Kong Limited, and Sumika consulting, etc. were some of SAHTECH's clients in 2021. Notable technology activities are summarized below.

High-Tech Safety Services in Electronics Related Industries

SAHTECH helped clients, in Taiwan and abroad, design safer facilities to meet international guidelines, codes and standards, such as API, ASME, FM, NFPA, SEMI, etc. Safety review of process tools and local scrubbers were provided. 3-D flow pattern simulation, personnel escape simulation, maximum foreseeable fire loss 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. Seismic vibration force minimization and anchor strength services were also provided for tools in the cleanrooms.

Safety review and control measures for the processes involving bulk hydrogen, hydrogen peroxides, air-sensitive hydrides, chlorine, and waste isopropanol and hydrogen fluoride recovery systems were delivered. The safety design of 2-nm Fab was also included. SAHTECH also participated in the process safety and fire safety design of the chemical recovery facilities adjacent to semiconductor factories to assist the high-tech industry achieve the 2040 circular economy and the 2030 United Nations Sustainable Development Goals, including solvents, hydrogen, and heavy metals.

Mechanical and Electrical Safety Services

SAHTECH provided contracted services of electromechanical safety and explosion zoning, especially for chemical, electronic and semiconductor industries. Taiwan Safety mark (TS mark), grounding resistance, electromagnetic radiation measurement and explosion-proof, were frequently conducted in the services of equipment sign-off procedure. SAHTECH also provided installation training for 60 explosion-proof electric professionals in 2021. A safety improvement project for a lithium battery energy station was also delivered.

Process Safety Management Services

Process safety assessment, management of change, and competence courses were offered

to more than 300 engineers. Utilizing Hazard and Operability Study (HazOp), Layer of Protection Analysis (LOPA), Safety Integrity Levels (SIL), Safety Instrument System (SIS), AIChE PSM guidelines, ASME guidelines, IChemE guidelines, and SEMI S10, SAHTECH helped industrial clients in electronic, chemical, transportation and steel industries mitigate risks, and to meet the requirement of Taiwan OSHA regulations.

Quantitative safety risk assessment of liquid ammonia, acrylonitrile, formaldehyde, ethylene oxide, and hydrogen processes 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, Air Liquid Far Eastern, Chang Chun Petrochemical Co., and Formosa Plastics Group.

Accident Investigation Services

SAHTECH provided contracted accident investigation reports to numerous public notary companies and property insurers in 2021. Taiwan legal courts often consulted SAHTECH as a professional body 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 fabs, IC packaging factories, hi-tech equipment manufacturers, chemical factories, pharmaceutical plants, rooftop solar photovoltaic system installation companies, etc. Accident investigation seminars were also delivered.

Chemical Safety Information and Exposure Assessment Services

SAHTECH is actively assisting companies in holistic chemical management practice to achieve responsible production and safer choice for chemical substances by in-depth advice and action plans. Contracted services were provided to numerous multinational chemical companies to comply with Taiwan's chemical regulatory requirements, such as chemical safety report (CSR) for the EPA requirements of priority existing chemicals (PECs) and around 50 documents of CSR were officially approved. Some local chemical export companies contracted SAHTECH to help them prepare the REACH-like-regulation documents for other countries and the international chemical treaties. Services also included in-depth chemical toxicity assessment

and advanced chemical control banding for occupational mixtures' exposure.

A series of proprietary chemical exposure and health management software was widely used in manufacturing industry, construction industry, transportation sector, universities, financial holdings, and other service industry in 2021. Local firms also regularly received international regulation updates through SAHTECH e-message service.

SAHTECH also delivered invited on-line speeches in international workshops, such as ASEAN Regulatory Cooperation Program Webinar, Chemcon-London, and Chemical Watch Key Regulatory Update Asia and the Americas 2021 seminars. SAHTECH also presented exposure assessment and chemical management papers in the digital conferences of 2021 International Occupational Hygiene Association Daegu and World Congress on Safety and Health at Work Toronto.

OSH Management and Business Continuity Management Services

SAHTECH continues providing construction safety services to major contractors of tsmc Fabs and Ørsted's off-shore wind farms. Interactive safety awareness trainings were delivered to 500 first-line workers of Ørsted's on-shore stations, and their safety behaviors were also evaluated in 2021. Contracted services of the establishment of OSH management system, safety culture, laboratory safety, job safety analysis were delivered. Risk assessment packages and trainings were also provided, including biosafety and OSH management. Business Continuity Management (BCM) was delivered to semiconductor and electronics companies.

Professional Societies Sponsorship

SAHTECH sponsored numerous technical conferences and professional activities with regard to occupational safety and health, fire protection, environmental protection, and green technology, such as those of Taiwan Occupational Hygiene Association, Taiwan Safety Council, Taiwan Responsible Care Association, Taiwan Chemical Industry Association, SEMI Taiwan, Taiwan Aerosol Research Association, Taiwan Super Critical Fluid Association, and Taiwan Photo-catalyst Industrial Association.

Four distinguished students received SAHTECH scholarship to explore the field of OSH study and research in 2021. SAHTECH had 44 full-time employees and the revenue generated was around 5.1M USD, with 50% from industrial contract services.

SAHTECH looks to the future and more successful years ahead. As a responsible organization, SAHTECH will continue to advance and fully provide its expertise to promote SHE technologies, to help clients comply with international standards, to actively engage in professional SHE societies, and to serve as technical support to government agencies.

Photo Gallery



01.2021 Safety awareness workshop for off-shore wind farms.



01.2021 Explosion-proof electrics installation workshop, Senior Project Manager Ching-Fong Lin (R1, 1st row).



02.2021 Chiayi county SME OSH family founding assembly, from 2nd row, County Governor Chang-Liang Weng (L5), OSHA Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (L6) and President Dr. Jung-Pin Yu (L3).



02.2021 APEC SOM I chemical dialogue meeting, Project Managers Doris Tsai (L) and Cha-Chin Chen (R).



03.2021 Remote stress testing of Business Continuity Plan at Guangzhou complex of an electronic corp., Project Managers Jing-Kai Lin (L2) and Wei-Yee Liu (C).



03.2021 Counselor training of MSEs on-site OSH assistance project- Labor Director General Shin-Chi Wang of Tainan City (L6 of 1st row) and Director Jui-Yu Lin (L5 of 1st row).



04.2021 Project Manager Piting Chen presented laboratory safety findings for the National Tsing Hua University.



04.2021 Process safety auditing at a chemical plant, Project Manager Chyuan Lee (C).



04.2021 Senior Project Manager Fu-Ching Chang conducted TOSHMS central family training.



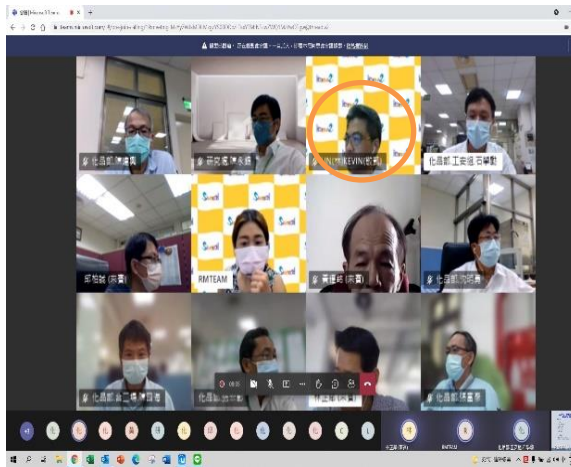
05.2021 Chemical safety information workshop.



05.2021 Project Manager Piting Chen conducted MSEs OSH training for Taichung power system family.



05.2021 NITE-SAHTech bilateral meeting on national chemical management.



06.2021 Process safety management web training conducted by Project Manager Jing-Kai Lin (Top).



08.2021 Solar photovoltaic energy system OSH summit.



09.2021 System safety and collaborative robot safety seminar.



08.2021 Senior Engineer Wen-Sheng Chang (R1) provided explosion-proof zoning assistance for a chemical factory.



08.2021 Process safety management follow-up visit at a steel company, Director Jui-Yu Lin (Far R).



09.2021 Tobacco chemical additives management seminar conducted by Dr. Jer-Pei Fong (R).



09.2021 Meeting on safety assessment of household cleaning products and threshold limit of harmful substances, Director Dr. Jowitt Li.



09.2021 Designating and handling of priority management chemicals seminar, Director Dr. Jowitt Li (L).



10.2021 Vice President Dr. Cheng-Chang Huang hosted panel discussion on an international explosion-proof electrics seminar.



10.2021 Specialist Chia-Han Chang conducted OSH training for Vietnam migrant workers.



10.2021 SDGs workshop on occupational health, OSHA Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (L8), Director Dr. Jowitt Li (L6) and President Dr. Jung-Pin Yu (L5).



10.2021 EU chemical management and SDGs workshop, President Dr. Jung-Pin Yu.



11.2021 Project Managers Cha-Chin Chen trained the trainers on pesticide safety application.



11.2021 Board of directors and supervisors (1.1.2019 ~ 31.12.2021) .



11.2020 Site-visit of automatic safety production line and robots in a metal products manufacturing factory, Director Heng-Li Su (R1).



11.2021 The 2nd Taiwan-UK OSH Summit assisted by SAHTECH, MOL Deputy Minister Shang-Chih Wang (L2), British Office Taipei Director John Dennis (L3), OSHA Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (L1) and HSE Chief Executive Sarah Albon (R1, upper row).



12.2021 Collaborative robots and industry 5.0 demonstration at beyond COVID pandemic OSH conference, OSHA Deputy Director General Jin-Long Zhu (L2) and Director Heng-Li Su (L3).



12.2021 OSH excellent award ceremony of Government agencies, MOL Minister Ming-Chun Hsu (L2, front seat), OSHA Director General Dr. Tzu-Lien Tzou (L3, front seat) and President Dr. Jung-Pin Yu (R1).

財團法人安全衛生技術中心

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

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