

03/06 工安課至F區門口實施承攬商酒測抽查。(抽測人數/不合格人數, 106/1)

03/07 本廠擴大安環會議。

03/12 台灣中油舉辦百萬CC(共捐14萬5百cc)熱心公益捐血活動。

03/12 本廠113年第1次職業安全衛生委員會。

03/12 高雄市勞檢處張育彬檢查員至廠稽查煉製四組第十一柴油加氫脫硫工場防爆電氣設備。

03/13~15 辦理113年度資深工作人員業務交流活動(金門)。

03/18 煉製事業部安全技術精進會議。

03/18 煉製三組第十硫磺工場平台製作A級會議。

03/18 工安課至F區門口實施承攬商酒測抽查。(抽測人數/不合格人數, 40/0)

03/18 本廠自03/18起, 舉行為期三天的112年度大林廠溫室氣體盤查外部查證工作, 本次查證執行公司為BSI公司。

03/20 公用組B-404鍋爐大修慰問。

03/20 李副廠長與黃英堅專案至陸二組烏材林儲運課實施工安聯檢。

03/20 工安課至F區門口實施承攬商酒測抽查。(抽測人數/不合格人數, 16/0)

03/25 第3次研議蒸汽橡膠軟管規範與軟管使用注意事項視訊會議。

發行人：廖本源
主編：行政組
創刊：民國八十五年十月二十日
出刊：民國一十三年四月二十日
本期出版一大張



大林廠訊

第324期
月刊

台灣中油股份有限公司 煉製事業部
CPC Corporation, Taiwan TA LIN REFINERY

E-mail: m50@cpc.com.tw
Http://www.cpc.com.tw/big5_BD/dor/home/



淺談ISO 50001能源管理系統

◎技術組經理/許峰毓(文/圖)

全球暖化及氣候變遷已成為近年永續發展的重要議題, 國際間對降低溫室氣體(GHG)排放、減少化石燃料之使用、推廣使用高能源效率設備以及發展再生能源之迫切性, 催生了ISO 50001能源管理系統(Energy Management Systems-Requirements with guidance for use, EnMS)標準之發展, ISO組織並已於2011年6月15日正式公布本份標準。

目前國際間有些國家已制定能源管理相關之標準, 例如丹麥(DS 2403:2001)、愛爾蘭(IS 393:2005)、瑞典(SS 627750:2003)、美國(ANSI/MSE 2000:2008) 韓國(KATS KSA 4000:2007)、中國大陸(GB/T 23331:2009), 以及歐盟EN 16001標準等, 隨著ISO 50001標準之公布, 各國陸續轉訂為其國家標準, 國內CNS 50001標準亦於2012年3月6日制定公布。

ISO 50001簡介

本標準的主要目的是希望經由建立PDCA (Plan-Do-Check-Action) 的機制及相關準則與方法的建立, 提供組織、企業一個必要程序的架構, 讓組織、企業等能有依循的方式, 以持續改善並結合組織日常實務之能源管理實施, 在不影響現有運作下, 提升自身的能源使用效率, 使其能源績效提升到最佳狀態, 並與組織運作之策略和目標密切配合, 也經由能源使用及成本的降低、溫室氣體排放的減量, 進而達到永續經營與環境友善的目標。標準之內容係以 ISO 管理系統標準之一般要求為基礎, 確保與 ISO 9001 及 ISO 14001 高度相容。

ISO 50001:2018改版

國際標準化組織(ISO)於2018年8月公告ISO 50001:2018新版標準中, 針對新版標準架構依循高階管理架構(HLS)做改版, 新舊版條文調整重點: 於條文架構改變由4章變為10章, 除對於專有名詞解釋的調整外, 另增加組織處境、利害相關者議題、重大能源議題之風險與機會評估及強化最高管理者的角色、策略能源管理及風險導向等思維模式增加輔導內容, 以取代預防原則、並詳述能源數據蒐集及規劃、能源績效指標及能源基線的方法詮釋等面向, ISO 50001能源管理系統基本架構及對應章節如圖1。標準

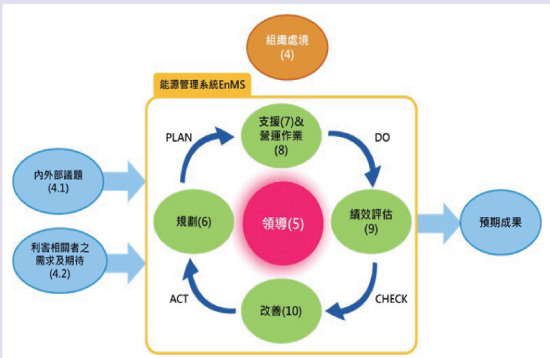


圖1. ISO 50001能源管理系統基本架構及對應章節

條文調整方向可知, 未來工廠推動能源管理系統應逐漸加強數據分析之能力, 以作為未來智慧化能源管理之應用。

綜觀改版重點, 對於組織於建立必要的系統與過程中, 持續改進能源績效之權責及做法, 有更清楚之要求及闡述, 例如:

- 與策略管理過程(strategic management processes)更佳之整合
- 更強調最高管理階層的角色
- 納入新的定義, 包括能源績效改進
- 闡明能源類型排除
- 闡明「能源審查」
- 引入能源績效指標[EnPI(s)]與相關能源基線[EnB(s)]之標準化(normalization)概念
- 闡明與能源績效指標[EnPI(s)]及能源基線[EnB(s)]相關之內文, 以便對此等概念提供最佳的瞭解

能源績效指標應用作法

組織在決定要設定哪些能源績效指標時, 建議經由完整的能源審查, 統計耗能區域狀況、使用哪些能源、能源耗用情形, 藉由了解組織耗能情形, 一般建議設定之能源績效指標種類包含整體型指標、區域型指標及設備型指標三種, 如圖2能源績效指標設定種類所示, 表1為能源績效指標三大邊界類型說明。

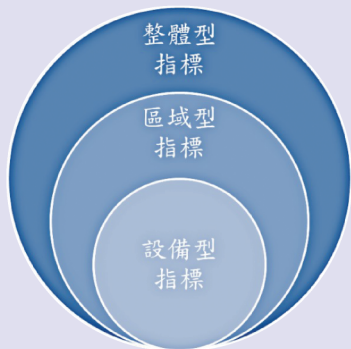


圖2. 能源績效指標設定種類

能源績效指標邊界類型	說明	備註
設備/單一	—以工廠之設備或機台建立量測指標 —通常可以為設備之效率或負載率 —通常以組織內部之重大能源使用設備為主	—容易定義 —通常有相關的量測記錄與表單
區域/系統	—非針對單一機台進行監測, 而是以廠內區域別或製程別建立具代表具指標	—可增加監測的廣度, 納入較多的相關變因
整體/全廠	—為了呈現整體工廠推動能源管理之績效 —以該指標評估全廠之能源績效	—通常較難以呈現絕對量化之效益, 而是評估趨勢為主 —需要投入較多人力與時間找出合適且具代表性之指標

表1. 能源績效指標三大邊界類型說明

本廠推動情形

大林廠於112年開始導入ISO 50001:2018能源管理系統, 執行期間為112至115年, 初期先執行大林煉油廠14間工場ISO 50001:2018能源管理系統之建置及驗證工作, 並通過國際認證論壇IAF協會內認可之ISO 50001:2018管理系統驗證機構之驗證, 以及後續兩年之定期審查。

ISO 50001 建置完成後, 期待可以促進能源管理改善, 協助組織有效利用現有能源消耗資產, 提供準則以建立、監督與量測、文件化、能源密集度改善報告以及其預計的對降低溫室氣體排放的影響。對應 ISO 50001 標準條文, 制定本廠能源管理手冊程序文件主章節如下:

- 第1章. 組織簡介與現況
- 第2章. 基本資料
- 第3章. 能源管理系統範圍及邊界
- 第4章. 組織前後環節
 - 4.1瞭解組織及其前後環節
 - 4.2瞭解利害相關者的需求與期望
 - 4.3決定能源管理系統的範圍
 - 4.4能源管理系統
 - 4.5相關文件
- 第5章. 領導
 - 5.1領導與承諾
 - 5.2能源政策
 - 5.3組織角色、責任和職權
- 第6章. 規劃
 - 6.1處理風險與機會之措施
 - 6.2目標、能源標的與達成之規劃
 - 6.3能源審查
 - 6.4能源績效指標
 - 6.5能源基線
 - 6.6規劃收集能源數據
 - 6.7相關文件
- 第7章. 支援
 - 7.1資源
 - 7.2適任性
 - 7.3認知
 - 7.4溝通
 - 7.5文件化資訊
 - 7.6相關文件
- 第8章. 運作
 - 8.1運作之規劃及管制
 - 8.2設計
 - 8.3採購與驗收
 - 8.4相關文件
- 第9章. 績效評估
 - 9.1監督、量測、分析與評估能源績效及能源管理系統
 - 9.2內部稽核
 - 9.3管理審查
 - 9.4相關文件
- 第10章. 改進
 - 10.1不符合與矯正措施
 - 10.2持續改進

第一重油脫硫工場簡介

◎第一重油脫硫工場/李育賢

工場沿革

第一重油脫硫工場（以下簡稱RDS-1工場）興建於民國69年，其時仍屬高雄煉油總廠大林蒲分廠時期。工場於75年5月11日試俾進料，操作至今已38年，在大林廠屬相對老舊之工場，然其重要性至今未因建場年代較久而降低。

RDS-1建場目的是生產硫份0.5wt%的低硫燃油供應工業及民生之鍋爐，船舶及電廠用油。未經脫硫的重油燃燒後會生成大量的硫氧化物造成空氣汙染，因此配合政府環保政策，於同時期興建四座重油脫硫工場（兩間位於桃園煉油廠，一間位於高廠）。民國70年代台電發電結構改變，燃油發電轉向核能及燃煤，需要去化多餘燃料油。再加上當時交通業繁盛，汽柴油需求增加，公司調整煉製結構，促使5年後在大林廠續建重油裂解工場（ROC），其設計基礎便是以低硫燃料油作為進料，故RDS-1工場產品除作為終端產品外，也是ROC工場之進料來源。

RDS-1工場製程專利設計為美國海灣（GULF）公司，工程設計廠家日本日揮公司（JGC）。設計煉量3萬桶/日，進料為來自上游蒸餾工場之高硫重油（設計值4.28wt%）以及氫氣工場之氫氣，產品除了低硫燃油（LSFO）外尚有燃料氣（FG）、石油腦（Naphtha）、柴油（Diesel）及硫化氫（H₂S）。依設計資料（質能平衡表EOR）其佔比為（FG:2% Naphtha:3% Diesel:9% LSFO:82% H₂S:4%）。其中硫化氫是以溶於二異丙醇胺以及酸水的形式帶到第六硫磺工場，再處理產出終端產品硫磺。試爐初期工場不甚穩定，氫氣來源、進料品質、觸媒效能及操作經驗，都限制了工場的可操作天數及煉量達成率。

工場關鍵性設備

反應器（R-2001～R-2004）-RDS主要可分為高壓反應區及低壓分餾區，再細分可分出其他次單元，如進料預熱區，補充氫氣壓縮機、高壓及低壓胺洗單元。對廠內同仁來說，RDS工場最醒目的就是反應器，由於操作壓力達150kg/cm²，因此器壁的厚度達280mm，材料母材為2 1/4Cr低合金鋼，堆焊SS 309 3mm+SS 3473mm，單一反應器達686噸。由於表面堆焊不鏽鋼，不鏽鋼最懼氯離子腐蝕造成點蝕及應力集中，造成修護上的困難，因此在停爐大修階段需同仁幫忙留意包商對設備清洗有無按照規定。

高壓泵（P-2001～P-2004）-RDS工場高壓區操作壓力達150kg/cm²，但低壓區壓力僅10kg/cm²以下，而高低壓介面的節點會是在數個主要製程流束的增壓泵及控制閥，因此儀器及設備的可靠度，若是失效，便有可能發生台塑化公司109年的火警事件，輕則設備損壞停爐，重則人員傷亡、圍廠或勒令停工。除了設備本身外，在本質設計上於管線端仍會建置單向閥及連鎖控制等多道防護層降低事件發生機率。

補充壓縮機（C-2001A～C）-用以將廠內20kg公用氫氣增壓至160kg進入高壓反應區，過低的氫氣分壓會造成反應不完全以及觸媒

結焦，因此若廠內公用氫氣來源不足，工場必須被迫改循環以保護設備。

循環壓縮機（C-2002）-用以帶動進料與氫氣流經媒床反應並帶走反應熱及硫化氫並提供足量氫油比以利正反應進行，為加氫脫硫工場的心臟，如大停電時造成停車而循環中斷可能會導致觸媒受損。

高壓空氣冷卻器（E-2003）-許多加氫脫硫工場在含硫化氫銨（NH₄HS）的氣體流束進空氣冷卻器前會設計注水洗滌裝置，因硫化氫銨在80℃以下就易生成結晶，除了造成管束堵塞外，更會造成材質腐蝕破管，甚至停爐，特別是RDS工場相較於其他加氫脫硫工場在此物種有著更高的濃度，加速腐蝕。建場時設計的鰭片管束使用碳鋼管，在民國80年代發生多次破管停爐，改用不鏽鋼材質後才大幅提高可靠度。目前計畫汰換為抗蝕性更高的alloy 825鎳合金材質。

緊急應變及工場安全

RDS工場是高溫高壓的工場，且壓縮氫氣的特性。一旦洩漏就會造成嚴重火警，同時工場亦存在高濃度硫化氫，極少劑量就會造成傷亡，故工場大修品質及操作期的巡視非常重要。這也有賴於良好工場文化的建立與維繫。由於工場高壓的特性，一旦發生火警而須停爐時最重要就是緊急釋壓程序，在完成高低壓介面的隔離後，快速的釋壓，除了能釜底抽薪地減少可燃物，同時將大部分反應器中重油藉由壓力差產生高速流帶走，避免貴重的觸媒受損。

這些年來RDS工場重大的事故，包含99年主分餾塔塔底出料管線腐蝕破孔高溫重油著火、102年高廠RDS工場氣爆及硫化氫中毒事件、109年台塑化因pump改台程序失當引發高壓氫氣倒灌火警氣爆、109年馬來西亞Petronas的RDS工場於試俾時爆炸、以及111年本廠因設備問題產生的火警。都顯示一旦洩漏帶來的火警危害都相當巨大，甚至硫化氫的中毒帶來人員傷亡。也因為工場的高風險，操作同仁也須對緊急應變的SOP相當熟稔，如緊急釋壓程序、大停電緊急應變程序。平時同仁也須依循八大保命條款作業，出入硫化氫作業場所作業時應配戴妥個人防護具。

RDS-1工場的角色，隨著大林廠的擴大、環保要求及市場改變。除了因應IMO 2020增加低硫燃油的市場，並已從早年提供燃料油，轉為提供裂解工場部分進料。由於重油經過加氫脫硫處理後，除了降低硫分外，更能將成分改質，將原先重油中的不飽和烯烴飽和成烷烴，作為RFCC進料，可增加轉化率，提高汽油及丙烯等高單價產品的占比，並減少焦炭及燃料氣。另外，在過剩燃氣/氫氣無法外排至flare的法規下，RDS-1工場也負擔著去化氫氣，直接影響重組工場的生產量。但工場的穩定操作才能創造公司穩定獲利，永續經營。個人過往值班時體認到，即使功夫再好，一旦製程偏離，有可能難以導回穩態，須常對工場保持敬畏之心，居安思危，才能平穩生產。

記師對抗之大軍壓境

◎品保課/侯義方(文/圖)

輛吉普車往營部急駛而來，車上作戰官形色匆忙，一下車，立刻大喊：快！軍情緊急、師指揮部被圍！所有營部文書、通信排人員全部到前線支援。

我和所有人員抓起槍，立刻往外衝，通信排人員體力較好，跑在前頭，營部文書體力稍差，也不敢怠慢，緊跟在後，跑過田園、跑上馬路，跑進一處大草原，進到戰場，大伙迅速臥倒、出槍。

山頭佈滿了敵方（藍軍）的戰車，而我方（紅軍）就這幾個人、幾桿步槍，火力太懸殊！敵方佔據制高點，居高臨下，氣勢磅礴如泰山壓頂。我方恰如螳臂擋車、以卵擊石；又相比於戰車，我拿的步槍怎麼看都像是小孩的玩具，要不是演習，今天即將成仁取義（閩南語說“溫系也”）。

「裁判官還沒到。」我聽到我方一位軍官這樣說：「只要陳金鋒還能上場，我們就還沒輸。」啊！不是，不好意思，棒球比賽看太多了。他是說：「我方坦克還沒到，鹿死誰手，猶未可知？」片刻，我

方坦克從後方蜂擁而至。救兵到了，應該很高興才對；才不！那些轟隆轟隆的大鐵怪就在身旁繞來繞去，太恐怖；適才與敵方對峙畢竟只是心理壓力，此時才是真正有殺傷力；坦克裏面的駕駛到底有沒有看到我們啊？要是被這些大巨獸隨便碰一下，不死也剩半條命！終於，它們停下來了，嚇死了。

裁判官到來，判定我方落敗。一定要敗的吧！裁判官若是早幾分鐘到，看到我（紅）軍那狼狽樣，不笑死？



戰車示意圖—攝於金門

工安宣導

你細心我關心，
職場安全皆順心。

交通標語

平安暢通是根本，
遵紀守法是保障。

莞爾集

有一天Y跟X走在路上，
突然看到U哭得很傷心，
Y就走過去問U說：
「unio (U你哭囉)！」

中油油愛捐血助人

◎公共關係課/廖心瑜(圖/黃品瑜)



油人熱心公益，為了幫助解決血庫危機，台灣中油公司每年持續辦理捐血活動，大林廠也特於今（113）年3月12日舉行本年度第一次「百萬CC熱血公益捐血活動」。為鼓勵同仁捐助熱血，廠長也親自到場挽袖相挺，發揮「捐血一袋、救人一命」的精神，獲得同仁熱烈響應，為社會公益盡一份綿薄之力。

活動於上午9點揭開序幕，直至下午4點30分才圓滿結束，吸引了96位熱血油人、眷屬、在地居民一同參與捐血活動，捐出162袋共40,500cc的血液，本廠為了感謝大家對捐血活動的參與，亦提供

本公司產品洗可麗洗衣精作為獎勵，期許發揮大林煉油廠的愛心，一同為社會付出，也因為有一群志同道合的人，讓參與公益活動變得更有意義。

廠長表示，身為國營企業的一員，應積極投入社會公益活動，期盼透過多元公益活動回饋社會。本廠一年共舉行四次捐血活動，以實際行動回饋社會，鼓勵大家養成捐血習慣，讓愛心可以擴展出去。捐血不僅能救人，也有益自己的健康，還能維持血庫穩定，為世界帶來更多的愛與關懷並帶來更多的生命之光，讓我們攜手努力共同建造一個更和諧、美好的社會。



半甲子的歲月——大林煉油廠廠訊

◎公共關係課/黃怡菁(文/圖)



圖一：創刊號

翻開一頁頁的大林煉油廠訊，裡頭乘載著近半甲子的歲月，和數千位大林廠油人的回憶。時間回推民國85年9月30日，是大林煉油廠正式成立的日子，當時林幸德副廠長帶著廠訊團隊，和同仁們一起寫下第一篇創刊號，開啟大林煉油廠故事篇章。

創刊初期的大家談，是廠長想對每一位同仁說的話，有時工安提醒、有時加油打氣、有時未來展望，當時創刊總編輯戴國榮笑著說，想起那段時

光，身為總編輯總是要絞盡腦汁想著這個月的主題為何，或是要向那些單位、同仁邀稿，如果投稿量太多要怎麼平均分配。而廠訊就如同大家的留言板一樣，不僅能讓工作繁忙的同仁能夠得知活動相關訊息，也能請同仁們分享工作經驗抑或是技術傳承等，漸漸地廠訊也成為了大家每個月最期待的生活園地。

大林煉油廠為重要煉產單位，經常會有工安環保政風宣導、廠內工場業務簡介、工安獎勵，也會在此表揚優秀同仁，激勵同仁，凝聚大家士氣。如廠內有舉辦專題演講，也會將演講內容濃縮至廠訊中，讓沒參與的同仁也能吸收相關知識，增加大家參與感。

而今在資訊量爆炸的世代，大林煉油廠依然堅持每個月出刊廠訊，從邀稿、審稿、排版、出刊，都是總編、廠訊編輯小組和所有同仁們的心血結晶，每個月的大家談，及每年的春節前都會有長官向大家說的話，廠訊已是大林煉油廠油人的生活日常，也是聯絡彼此情感的重要媒介，相信未來也會繼續一代一代的傳承下去。



圖二：歷年廠訊彙集成冊



圖三：廠訊編輯委員會

《誰在銀閃閃的地方，等你》觀後感

◎LUNA(文/圖)



說來也奇妙，已忘記是哪位老師要我們一定要看這本書，那天到圖書館時突然看到書名回憶閃過，便借了此書閱讀。翻開頁尾出版日期為2013年，已經是11年前的書了，看完之後還是覺得非常值得拜讀，非常推薦大家去閱讀看看。

這是一本關於「老病死」的書，或許有人會說，我還年輕跟老病死完全沾不上邊，看這些、瞭解這些有什麼用處呢？若抱持著船到橋頭自然直的想法，恐怕已來不及。一個人老了，不單單只是一個人的事，是一個家庭的事，是整個社會、整個國家的事。且不可否認就算我們還年輕，家中的長輩也是會開始慢慢進入人生新的階段，面對這些新階段的歷程我們應該學習用怎樣的心態去直視以及準備。

根據國家發展委員會推估，2026年我國年滿65歲以上老人人口

占總人口比率將達20.8%，接近聯合國定義的超高齡（super aged）國家老人人口占21%，至2036年更將達28%，進入極高齡（ultra aged）國家。我們不管是過年還是生日時總習慣性地祝賀老人們可以吃到長命百歲，但活到長命百歲真的是件好事嗎？當活動範圍從住家方圓數百尺到只能與床相依為命，目不能視、耳不能聽，生活無法自理，時間漫長且難熬，只剩空虛與寂寞慢慢地侵蝕老人，這樣的長命百歲真的是他們想要的嗎？

對於老人家我們應該付出更多耐心及陪伴，他們有時容易忘東忘西，有時一件事情可以重複講好幾次。我們若只是用不耐煩的語氣對待他們，不只我們氣惱他們也傷心。何不換個角度，當老人們又在講或詢問同一件事情時，我們改以給予不同的回應，讓想像力帶著老人們翱翔世界。我們能夠為自己做些什麼，讓「老」這件事情變得不那麼可怕，維持健康生活習慣的建議：攝取足夠的營養、不熬夜且充足睡眠、適量運動尤其是肌力訓練。年齡增長會自然引起肌肉量減少，肌力訓練可以在任何年齡段幫助保持並增強肌肉量，除了可以改善生活質量還能減少罹患慢性病的風險。我想這些老生常談的建議大家應該也都知道，只是知易行難。沒關係！從今天開始每天改變一點生活習慣，試著讓自己更健康一點，就算「老」來了，我們也能很優雅地跟它說聲嗨！

人事動態

◎人力資源組/王淑萍

一、一般人員異動：

- ※第十柴油加氫脫硫工場許富崧自113年2月26日調第十蒸餾工場，繼續實習(原調第九柴油加氫脫硫工場)。
- ※第九柴油加氫脫硫工場陳振順自113年3月16日調第十蒸餾工場。
- ※廢棄物處理工場陳志賢自113年3月16日調本事業部多角化健康醫護所。
- ※綜合設計課許仕強自113年3月16日調工程企劃課。
- ※人力資源組黃威文自113年4月1日調探採研究所主辦人事。
- ※修護課陳俊右原112年11月13日至113年3月1日留資停薪，現於113年3月1日復職。
- ※重油裂解工場洪志瑜原112年9月1日至113年3月15日兵役留職停薪，現於113年3月5日復職。
- ※儀器二課林子皓原112年10月2日至113年4月9日育嬰留職停薪，現於113年3月8日復職。
- ※本廠112年9月18日新進僱用人員柯皇亨、高豪駿、鄭可駿、鍾采杏、林永崇於113年3月18日實習期滿考核合格正式僱用。
- ※設備檢查課楊蕎婷113年4月1日至114年3月31日育嬰留職停薪。
- ※第十蒸餾工場洪政任113年3月20日自願退休。
- ※半屏山儲運課鄧貴譯113年3月31日自願退休。
- ※營繕課邱冠誌113年4月1日自請離職。

二、112年度初任專業甄試提升派用人員，自113年4月1日生效，本廠錄取人員：

- ※煉製類：柳旻志(第二氫氣工場)分發第一重油脫硫工場。
- ※煉製類：陳志清(第五媒組工場)分發重油裂解工場。
- ※管理類：洪松佐(第八硫磺工場)分發材料課。

高雄市工業會會員大會 本廠服務團隊深獲好評

◎公共關係課/陳志展(文/圖)

高雄市工業會於113年4月2日假漢來飯店舉辦第16屆第一次會員大會暨第16屆理、監事選舉，本廠服務團隊也援例應邀前往協助，以整齊劃一的服裝、親切的態度、豐富的經驗及合作無間的默契，優質的服務讓主辦單位及參加的來賓會員們讚不絕口。

大會當天現場出席踴躍，熱鬧非凡，會中除了頒發各式獎項，也備有豐盛的獎品讓會員摸彩，現場更特別邀請到總統府資政台灣金融控股股份有限公司沈榮津董事長進行專題演講，而本廠廖本源廠長也以大會副主任身份接受表揚。大會籌備會吳長直主任上台進行工作報告時，也對本廠堅強的服務團隊連續二十多年無間斷的支援，讓大會每年得以順利圓滿地進行，特別表達感謝之意。

