



中美和公司 2017 年安環年報
(CAPCO 2017 HSSE Annual Report)



目錄(Content)

壹、總經理的話 (From The President)	3
貳、公司簡介 (Introduction)	5
參、公司遠景與使命(Vision & Mission)	6
肆、安全衛生環保政策 (HSSE Policy)	7
伍、安全衛生與環保組織 (HSSE Organization)	8
陸、2017 安環活動紀實 (2017 HSSE Activities)	
6.1 高階主管領導 (Top Management Leadership)	9
6.2 稽核及持續改善 (Audits and Continuous Improvements)	10
6.3 安環宣導及訓練 (HSSE Training and Awareness)	12
6.4 道路安全 (Road Safety)	13
6.5 歲修停爐及承攬商管理 (TAR & Contractor Management)	14
6.6 危機管理及緊急應變 (Crisis Management & Emergency Response)	16
6.7 健康關懷 (Health Care)	19
柒、安環績效 (HSSE Performance)	21
7.1 安全績效 (Safety Performance)	23
7.2 資源使用 (Resource Usage)	24
7.3 空污排放 (Air Emission)	25
7.4 廢水排放 (Wastewater Discharge)	25
7.5 固體廢棄物清理 (Solid Waste Disposal)	26
7.6 環評承諾 (EIS Commitment)	27
捌、展望 2018(Outlook 2018)	28

壹、總經理的話(From the President)



中美和是一個石化公司，我們需要很高的安全與環保標準，不但要確保製程的安全，更要確保員工及承攬商員工的人身安全，以及對環境不造成不良的影響，這是整個社區跟社會對於石化工廠的期望與要求。所以，工安與環保是很重要的。

要做好工安，就必須做到以下幾點：

1. Leadership 與 Commitment

每個人都要以身作則，承諾身體力行，特別是主管，更要讓安全落實。

2. Awareness & Communication

我們要有強烈的安全意識且要不厭其煩地與人溝通安全的重要性及做法。

3. Responsibility & Accountability

每個人都有責任與義務來注意個人的安全及工作夥伴的安全。安全特別是直線主管的責任，瞭解自己已接受專業的訓練，有能力安全的完成所交付的工作任務。

4. Education & Training

身為主管，要教導、訓練下屬有足夠的能力與專業知識去執行工作。

5. Standard & SOP

凡事都要按照標準的作業程序去執行，以確保安全。

6. Discipline & Recognition

我們一定要獎懲分明，主管要做得快、做得準，才能形成文化。

7. Site Audit

要做好現場的稽核工作，了解員工知道工作中的各項風險，且已做好防護措施。

8. PPE

個人安全防護裝備，一定要穿戴完整，並使用正確的工具工作。

9. Rules & Regulation

要熟悉相關的安全規範與準則。

10. MOC

做好並落實改變管理，且在無縫接軌的情形下來從事相關的工作。

11. Control of Work

做好作業控管。

12. Incident Investigation

做好事故調查，徹底檢討並找出事故的原因，以避免日後再犯同樣的錯誤。

13. 做好設備檢查及預防保養以確保萬無一失的製程安全。

要百分之百的落實中美和的安全黃金定律(Golden Rule)。

要做好環保，就必須要嚴格遵守法規，同時要不斷地利用先進技術改善製程，以控制及減少各種污染物的產生及排放量，要落實員工的教育訓練，正確地操作及維修各項環保設施，以善盡社會責任，中美和是台灣少數發行安環年報的石化公司。

要達到好的工安與環保績效，就不得不提到中美和另一個重要的價值觀就是人才 (People)，公司一向不遺餘力的培養人才，讓每一個人的專業知識及管理技能都能夠提升，並強調團隊合作(Team Work)，絕無本位主義。

而人才的四種精神如下：

1. 任何事情均以滿足內部及外部客戶需求為導向
2. 以成果為導向
3. 一定要有執行力，以具體的行動實現目標
4. 以團隊合作方式，共同完成任務

中美和是一個正派經營、有誠信的公司，在PTA業界是客戶最喜愛的供應商，期許同仁落實上述要點，以迎接未來的挑戰。

李堂模

中美和總經理

貳、公司簡介(Introduction)

中美和石油化學股份有限公司創立於1976年，目前資本額達新台幣68億8仟3百萬元，由純對苯二甲酸(PTA-Purified Terephthalic Acid)生產技術的開發者英國石油(BP)公司擁有61.43%股權，台灣中油公司擁有38.57%股權。目前擁有位於台中市梧棲區台中港西碼頭佔地面積約30公頃的台中廠，年產能達76萬公噸；大部份供應國內重要的聚酯纖維公司。

中美和所製造與銷售的產品純對苯二甲酸(PTA)是一種無毒白色粉末，為聚酯業(Polyester)的主要原料，用途廣泛，日常生活不可或缺之用品有很多以 PTA製成，其應用可概分為：

1. 民生用品 (紡織用品)：	聚酯纖維服裝布料、機能性紡織布料、拉鍊、不織布等。
2. 民生用品 (其他)：	寶特瓶、錄影帶、錄音帶、醫療 X 光片、底片、食品包裝袋、塑膠製品等。
3. 工業用品：	塗料、接著劑、烤漆、輪胎襯布、輸送帶、汽車安全帶、電子零件包裝、電器絕緣膜、太陽能背板層、汽車材料、電子材料等。

多年來，中美和不斷引進前瞻的觀念與做法、以最先進技術與高科技設備，創新公司價值，為相關產業發展做出積極貢獻。秉著安全、人才、誠信、卓越的經營理念，積極培訓優秀員工，建立核心自主技術，持續改善產品及服務品質，並以誠信原則經營企業，尊重當地文化，全心投入健康、安全、保全及環保工作。以科學與負責的精神兼顧環境生態與企業發展；更以滿足客戶需求為著眼，架構品質、成本與交期的最佳組合，與客戶攜手共創豐富生活。

參、公司遠景與使命

公司的願景

「讓中美和利益關係人能肯定我們是安全、可靠、誠信、高品質、高效率的公司。利益關係人包括員工、股東、客戶、供應商、承攬商、銀行、社區、政府等」。

➤ 「安全」

能確實做到零傷害、零事故、不對環境造成危害。

➤ 「可靠」

在經營管理的各層面，包括安環、生產、維修、採購、銷售、財務、人事等都獲得利益關係人的信賴。

➤ 「誠信」

凡事都符合法規及行為準則。

➤ 「高品質」

凡事都符合內部及外部客戶的需求，提供具有競爭的市場價格、穩定的產品品質、準時交貨，具有價值的售後服務給外部客戶。

➤ 「高效率」

反應在員工持續不斷的改善、追求卓越，各項經營管理的績效指標，均能及時達標。

公司的使命

「滿足客戶需求，成為客戶優先選擇的供應商」。

執行方針

- 客戶導向：認真的傾聽並了解顧客（內部及外顧客）；以積極熱誠的態度，建立良好合作關係。滿足顧客目前及將來之需求；以顧客滿意為優先目標。
- 持續改善：採取行動來改善現今的狀況及流程；運用適當方法尋找機會，執行改善方案以及衡量成效。
- 促進團隊成功：有效率的和團隊工作成員一起工作，團結一致地去達成組織目標。
- 發展人才：規劃並支持個人技巧與能力的發展，使他們夠更有效達成目前或未來工作 / 角色的職責。

肆、安全衛生環保政策(HSSE Policy)

本公司第 11 任總經理 李堂模先生於2016年4月1日接任迄今，就任後簽署「健康、安全、保全與環境政策」如下，以作為公司推行安環工作的最高指導原則。本公司安全衛生環保政策每年定期檢討更新。

健康、安全、保全與環境政策

中美和承諾尊重生命與善盡社會責任，以關懷員工、承攬商、客戶及社區居民之安全、衛生與環保的理念來經營事業。我們將致力於使中美和成為受人喜愛的好公司以及成為社區的好夥伴。中美和的每位員工有責任恪守安全、衛生與環保法規。我們並承諾並致力：

- ❖ 在我們的工作場所、家居及社區不造成任何工安事故，並做好廠區及辦公室保全工作。
- ❖ 杜絕有害物質以保障人員健康並提供員工預防保健措施。
- ❖ 防治污染、節約能源和其他天然資源以減低對環境的衝擊，並保證以安全與環保無虞的方式來處理任何廢棄物。
- ❖ 成為一標竿企業，建立溫室氣體年排放基線查證，並為永續發展環境進行溫室氣體減量相關計畫。
- ❖ 與政府、產業公會或社團合作研擬與安全、衛生與環保相關的法規。
- ❖ 藉由資訊交流、教育、宣導使我們的員工、供應商、承攬商與客戶能在安全與環保無虞的情況下運用我們的原料及產品。
- ❖ 防止人員、設施與配銷意外事故，並建立有效的緊急應變措施。
- ❖ 透過有效的中美和作業管理系統持續不斷地改進我們的安全、衛生和環保績效。
- ❖ 公開宣導我們的安全、衛生和環保政策、措施及績效，以取得大眾的信賴並與社區建立堅實的關係。



TM Lee - 總經理

April 1st, 2016

日期

Health, Safety, Security and Environmental Policy

CAPCO is committed to conduct its business with respect and care of life and social responsibility for the health, safety and environment of our employees, contractors, the users of our product and the community in which we operate. We will pursue strategies to make CAPCO a preferred employer and community member. Every employee of CAPCO shares in these responsibilities to comply with the health, safety and environmental laws and we are committed to:

- ❖ An injury free environment in our workplace, homes and community and excellent control of plant site and office security.
- ❖ Safeguarding human health by minimizing exposure to hazardous substances and providing preventive employee health care systems.
- ❖ Preventing pollution and conserving energy and other natural resources to minimize the environmental impact. Ensuring that any waste is disposed of in a safe and environmentally sound way.
- ❖ Becoming a model enterprise to establish baseline annual greenhouse gas emission verifications, and then taking actions towards a greenhouse gas reduction project/program for a forward sustainable environment.
- ❖ Joining with government, industrial and private associations in a cooperative way for health, safety and environmental regulation development.
- ❖ Promoting safe and environmentally responsible uses of our product and raw material by acquiring and communicating information and educating our employees, suppliers, contractors and customers.
- ❖ Preventing personal, facility and distribution incidents and maintaining effective emergency preparedness, response and recovery programs.
- ❖ Continuously improving our health, safety and environmental performance through effective Local Operating Management System.
- ❖ Earning the public trust by communicating openly about our policies, programs and performance and building strong, credible relationships with our communities.



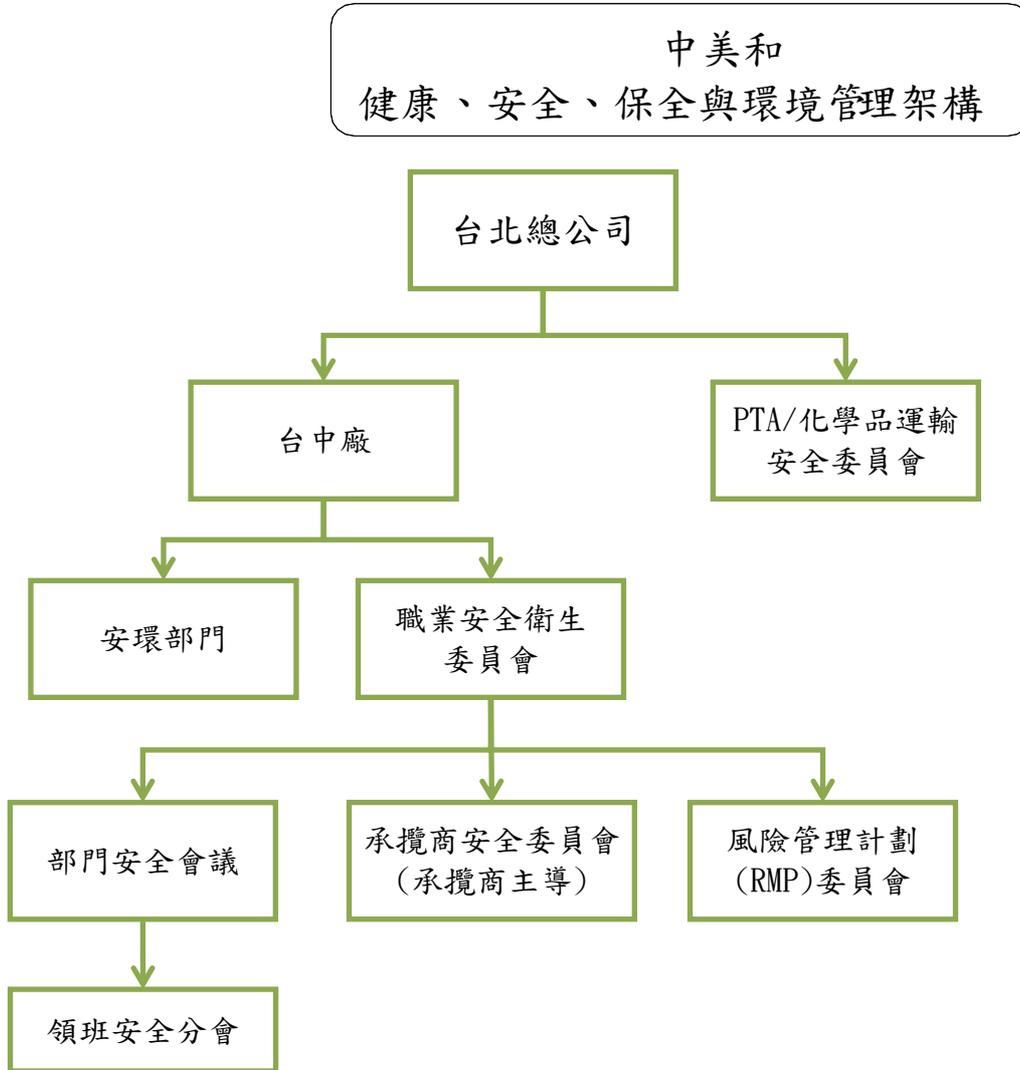
TM Lee - President

April 1st, 2016

Date

伍、安全衛生與環保組織(HSSE Organization)

本公司為落實健康、安全、保全及環境政策，有效推動執行每年度的安環工作計畫，設置安環團隊架構如下：



- 落實零災害工安目標。
- 實踐全員參與工安、環保活動。
- 參與及推動台灣責任照顧制度(TRCA)。
- 成立承攬商安全衛生委員會，推行承攬商自主管理。
- 重視道路安全，強調社會責任，並作良好運輸安全模範。
- 經由PTA/化學品運輸安全委員會，帶動下游供應商重視安全理念，提昇大眾運輸安全水平。
- 全員參與稽核與溝通，確保廠區設備完整性、人員安全，並藉以提升全廠人員含承攬商安全文化。

陸、2017 安環活動紀實 (2017 HSSE Activities)

6.1 高階主管領導 (Top Management Leadership)

A. BP 高階經理人訪察台中廠

總經理及王副總於 2017/1/19 陪同 BP 高階經理人 James 到台中廠拜訪，由施奇良廠長及各部門經理接待並做簡報，會後並安排至控制室及現場訪視，James 並特別至新 PTA 儲槽 XF-610C 專案工地了解專案施工安全控管與施工進度。



B. 新任董事長訪察台中廠

新任董事長張瑞宗先生於 2017/2/23 訪問台中廠，由施奇良廠長向董事長簡報台中廠建廠資訊及安環、製造、可靠度、品質、專案及持續改善等各項績效。董事長並至控制室及現場訪視，對工廠運作良好表示嘉許，並承諾盡最大努力協助中美和持續營運，以面對未來挑戰。



C. 總經理與工廠基層員工座談

李總經理於 03/16 到台中廠開會並安排中午時間關心基層員工，由王副總，施奇良廠長陪同與操作同仁進行面對面座談，期間李總經理感謝基層員工的辛勞與付出，對於公司各項營運狀況略作說明，讓與會同仁倍增信心，感覺漸入佳境，最後各主管與操作同仁員工在氣氛融洽下結束座談。



6.2 稽核及持續改善 (Audits and Continuous Improvements)

A. 台中港務分公司「港區危險物品作業安全督導」聯合訪查

台中港航港分公司於10月18日來台中廠進行106年下半年臺中港區「港區危險物品作業安全督導」聯合訪查，各部門主管皆列席參加，由施奇良廠長致歡迎詞、安環部徐道明經理進行稽核前簡報，並安排港務分公司人員至現場勘查，離廠前港務分公司針對相關災害防救業務計畫暨緊急應變作業程序及儲槽管線維修及保養提出許多建議事項，並要求公司與港務分公司建立良好溝通管道進行安環資源分享。



8

B. ISO 9001/14001/18001/TOSHMS 內稽訓練及外部稽核

- 1) 隨著環境保護意識及綠色產品要求的提升，為確保環境管理系統整合於組織營運流程並展現環境績效，公司藉由 ISO 14001/9001:2015 之管理系統改版與認證，協助強化企業競爭能力以及提升組織的企業社會責任，為使此次改版順利進行，本公司於 2017.01.11~12 特別安排於 ISO 專家金屬工業研發中心鄭東鄉先生進行條文說明及內稽訓練，邀請各單位 ISO14001 / OHSAS18001 / TOSHMS/ISO9001 相關負責人與內稽人員參加。

2) 2017 年度 ISO9001 改版/14001 改版/OHSAS18001/TOSHMS 外部合併稽核計畫委託財團法人金屬工業研發中心驗證稽核，該中心依規定安排於 2017.11.8~10 三天至台中廠舉行稽核，由主導稽核員鄭東鄉先生帶領其他三位組員進行 ISO-9001 改版/ISO-14001 改版/OHSAS-18001 & TOSHMS 三合一追查，台中廠各部門共同協助完成年度外部稽核，最後稽核小組對於公司在品質/安環業務等各方面努力給予認同，並完成本廠系統驗證登錄，會後給予公司諸多優良建議。



C. 持續改善 (Continuous Improvements)

利用持續改善的手法，落實公司「追求卓越」的經營理念，2017 年各部門努力進行各項持續改善行動及專案，以增加公司競爭力，提升公司經營績效。本公司推行持續改善(CI)成效卓著，獲得英國石油(BP)全球石化事業部最佳可靠度獎(Best Reliability CI Project)，及年度最佳教練獎(CI Sponsor of the year)。

D. 取得 PTA 產品水足跡標章(Water Footprint)

為了善盡企業社會責任並了解生產製程之水資源消耗情形，本公司繼產品碳足跡後再委託英國標準協會 BSI 進行產品水足跡查證，並於 2017.11.10 日取得 ISO 14064 產品水足跡標章(Water Footprint)。經由水足跡計算，協助公司掌握水資源管理資訊，清查內部用水之分布，做出適度的管理與節約，減少產品用水量及降低成本，增加競爭力。

bsi.
Opinion Statement

Water Footprint
Verification Opinion Statement

This is to verify that: CAPCO Taichung Plant
No. 89, Sec. 2, Nan-Ti Rd.
Wuji Dist.
Taichung City
Taiwan

中美和石油化學股份有限公司台中廠
臺灣
台中市
梧棲區
華海聖南堤路二段 89 號

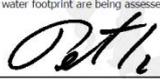
Holds Statement No: WfV 018

Verification opinion statement
As a result of carrying out the verification of water footprint assessment, it is the opinion of BSI with reasonable assurance that:

- This verification is according to the water scarcity footprint assessment report of CAPCO Taichung Plant.
- The system boundary is defined as a product.
- The functional unit is defined as one ton of Purified Terephthalic Acid 每公噸純對苯二甲酸
- No material misstatements in this ISO 14046:2014 assertion was revealed.

The data quality of water scarcity footprint assessment was verified to be acceptable against the requirements of ISO 14046:2014.

This statement shall be valid for a maximum period of two years after the latest Issue date on this certificate. Should there be a change in the life cycle of the water footprint are being assessed, the validity of this opinion statement will cease.

For and on behalf of BSI: 
Managing Director BSI Taiwan, Peter Pu

Originally registered: 2017-11-10 Latest Issue: 2017-11-10 Expired by: 2019-11-09
Page: 1 of 2

 ...making excellence a habit™

The British Standards Institution is independent of the above named client and has no financial interest in the above named client. This Opinion Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its carbon emissions more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Opinion Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or to any person by whom the Opinion Statement may be read. This Opinion Statement is prepared on the basis of review by the British Standards Institution of information presented to it by the above named client. The review does not extend beyond such information and is solely based on it. In performing such review, the British Standards Institution has assumed that all such information is complete and accurate. Any queries that may arise by virtue of this Opinion Statement or matters relating to it should be addressed to the above named client only.

6.3 安環宣導及訓練 (HSSE Awareness and Training)

A. 舉辦安全宣導週活動

為配合 428 「世界職業安全衛生日」，營造友善工作環境，台中廠安環部將 6/5 日至 6/9 日訂為 2017 年安全健康宣導週，6 月 6 日當日由 bp 高階經理人 James 及李堂模總經理親臨會場致詞，強調公司”安全核心價值”，藉以提醒員工無論在居家生活或工廠作業，需時時刻刻注意安全，今年安全宣導周安排許多活動，包括近幾年國內外所發生工安事故回顧宣導、承攬商安全實務分享、健康講座”中暑的預防及處理”、CPR 及 AED 急救訓練、宣誓及簽署”零事故、零傷害、零污染承諾”、電子工作許可證使用者研討會及緊急應變與消防演練(模擬氫氣槽區火災)等。



6.4 道路安全 (Road Safety)

A. 運輸公司司機家庭日活動

業務部於 2017.07.29 及 2017.08.05 分別於屏東六堆客家文化園區及苗栗飛牛牧場舉辦年度運輸公司司機家庭日活動。總經理及業務部/台中廠相關主管也參加此活動，活動內容包括安全宣導、有獎徵答及意見交流等。藉由辦理此活動讓司機家屬了解中美和安全理念與要求，以共同推動建立優良之安全文化。



B. 運輸安全委員會會議

營業部每季舉行”運輸安全衛生委員會”，每次會議分別由各運輸公司輪流負責聯繫協調，除了加強承攬運輸作業司機開車中進行駕駛績效評比，並提升司機在道路上之駕駛安全意識，更不斷的分享其他道路事故影片以導正正確駕駛觀念與防止車輛意外發生，期待每位運輸司機皆能善盡義務與職責，遵守國內交通法規，讓司機每天快快樂樂駕駛，平平安安抵達家門。



6.5 歲修停爐及承攬商管理(TAR & Contractor Management)

A. 停爐前工程安全協議組織會議

台中廠於4/17-5/4日進行年度停爐維修作業，維修部門於3/15召集其他部門與參加維修支援工作承攬商舉行施工前工程安全會議，會中由簡見皇經理主持首先說明工程作業項目與工程進行時間排程，各家承攬商代表在會中踴躍發言提問針對工程進行中可能遭遇的困境提出質疑，包括入廠安全教育訓練、承攬商臨時休息地點安排、流動廁所配置、用餐時間地點、臨時帳棚搭設、人員/車輛進出廠區、重型機械行駛路線管控等各項配合措施，公司給予各承攬商滿意答覆。



B. 停爐期間晨間安全宣導 Safety Stand up meeting

台中廠於 2017.04.19-2016.05.04 進行年度停爐維修，王副總與施奇良廠長於 2017.04.19 停爐維修當天早上召集所有參與停爐維修承攬商及公司同仁，於製程區前舉行安全集會宣導(Safety Stand-up)，要求所有參與停爐歲修之人員落實個人安全，避免職業災害發生。本次歲修期間進行部分變更，包括承攬商休息、用餐、晨間安全宣導、許可證簽核、抽菸等區域設置在靠近製程區，以減少人員因走動而造成過度疲勞，間接也提升承攬商工作效率，由於集中管理使作業人員容易掌握，在安全宣導過程也提供有獎問答，承攬商亦踴躍回答獲得獎賞。



C. 承攬商KPI會議

台中廠每兩月舉辦承攬商KPI會議。會議中由維修部門說明承攬商入廠作業工程作業項目，隨後各家承攬商在會中報告被稽核缺失，針對工程進行可能遭遇的缺失提出具體改善措施避免員工再犯類似缺失，並依各項指標評比各家承攬商績效。各家承攬商承諾將加強入廠作業人員之自主安全管理，並且由各公司與會管理人員完成簽核”零事故，零傷害，零污染”的承諾書，以共同維護中美和安環核心價值。



D. 承攬商年終績效訪談

台中廠於 2017 年 12 月 27 日舉行長期駐廠之承攬商年終訪談，由採購安排召集相關部門主管與承攬商負責人進行年終績效討論。針對承攬商 2017 年整年度各家承攬商在台中廠工安績效，施工品質，教育訓練，自主管理等各項績效進行年終考核檢討。會中施奇良廠長亦感謝承攬商一年來協助，在會中要求承攬商不斷的提升自身公司績效，加強廠區工作安全巡檢，以降低作業場所災害，以建立安全工作職場。



6.6 危機管理及緊急應變(Crisis Management & Emergency Response)

中美和基於企業風險管理，訂定危機及持續營運管理(C&CM)作業程序，並成立風險管理委員會。由各部門辨識各種作業可能產生之危害，評估其嚴重性與發生機率決定風險等級，經風險管理委員會討論評估並決定優先順序，並登錄於風險登錄表(Risk Register)。台中廠針對火災、地震、IT 服務中斷、原物料供應鏈中斷、重大傳染病、環保事件或外部水電供應中斷等重要危機事件，進行危機管理演練。2017 年共舉辦二梯次緊急應變與演練。

A. 自衛消防編組演練 - 氫氣槽車區洩漏火災緊急應變演習

台中廠第二季緊急應變消防演練於 6/9 日舉行，此次緊急應變演練劇本為假設本廠區內西邊之氫氣槽車區發生火災之緊急應變演練。演練項目包括發現火災之通報，廠區廣播人員疏散集結點名，指揮官成立自衛消防編組，實施滅火救災人員指揮調度，承攬商傷患救助醫療支援等。從演練過程加強同仁消防器材使用孰悉度與提升自衛編組人員消防滅火之技能，期望在救災中建立良好團隊互助精神。



B. 醋酸槽車洩漏火災緊急應變演練

台中廠於 2017/11/24 在醋酸槽區收料站 XF-770 舉行消防救災緊急應變演練。此次演練劇本為假設 XF-770 醋酸槽區收料站收料員作業時不小心造成醋酸洩漏引起火災，而整套流程包括廠區人員發現火災通報、洩漏偵測、作業區人員疏散集結點名、指揮官成立指揮中心救災與傷患醫療、消防器材使用演練、緊急應變小組分工合作等項目，從操練中讓員工熟悉醋酸洩漏之緊急應變及體會防災意識的重要，並從中學習寶貴經驗與共同救災的團隊運作，從各項假設事件中學習成長，累積經驗有備而無患。



C. 廠區異味改善方案

為確保廠區內外沒有酸味逸散，以確保員工、承攬商及社區居民健康，本廠持續進行製程改善，並特別針對可能醋酸逸散來源擬定並執行以下改善行動，以確保廠內、外不發生酸味逸散事件。

一. 製程改善

1. 修改操作條件，確保反應控制在安全範圍內
2. 修改製程警報及安全連鎖，避免製程異常
3. 增設水霧系統及加大鹼洗流量，提升洗滌塔效率，降低醋酸排放濃度
4. 於CATOX入口增設線上導電度計，以確認洗滌效率
5. 更換部分CATOX觸媒，並自行及請原廠進行效率測試確保轉化效率
6. 成立CI專案，系統性的全面檢討可能酸味逸散原因及改善方案

二. 監測以確認無醋酸洩漏

1. 排放管道增設線上分析儀，即時掌控排放濃度
2. 裝設廠區周界有機物及異味偵測器，並於異常時以醋酸檢知管再度確認



三. 開爐前安全檢查

1. 開車前進行製程設備檢查、保養及維護
2. 開車前確認所有污染防制設備功能正常
3. 開車前確認所有監測設施正常運轉
4. 加強廠區周界下風處巡視有無酸味

四. 教育訓練

1. 增訂相關程序及SOP，並對全體相關人員訓練
2. 落實公司無酸味決心，所有人員對酸味即時回報並立即改善

五. 強化對外溝通說明

1. 製作台中廠汙染防治簡報與Q&A小冊子，並放在公司網頁供外界查詢
2. 向社區、學校溝通說明中美和環保改善作法
3. 工廠相關運作資料及醋酸監測數據上傳給台中市環保局

6.7 健康關懷 (Health Care)

A. 安全宣導週 - CPR 及 AED 急救訓練

安環部為促進員工急救訓練技能，於2017年6月6日邀請AED廠商進行CPR及AED急救訓練，根據衛生福利部近年國人十大死因統計，心臟疾病皆高居十大死因的前三名。心臟疾病所造成的死亡，許多是以突發性心跳停止的形式發生，廠內有設置AED，供員工搶救時使用，可降低該類傷病患到院前死亡率。



B. 健康管理

台中廠2017年度員工身體檢查委由童綜合醫院於2017年7月5日及2017年7月17日分兩梯次辦理，童綜合醫院指派大批醫務人員蒞臨廠區進行檢查業務服務，如此可避免同仁自行前往醫院之困擾。醫務室將依檢查結果進行後續健康分級管理及衛教輔導，以提升同仁健康福祉。台中廠每年對從事特別危害健康作業單位人員，包含噪音、游離輻射、錳及其化合物等作業類別，提供符合其工作場所相關危害之體格及健康檢查，2017年度完檢率100%，且特殊作業健檢結果管理分級列二級（含）以上之異常同仁，由職業醫學專科醫師，參考歷年健檢結果及作業環境測定資料進行評估，以提供適當健康指導與適性配工等健康管理措施。安環部並請廠醫針對年度員工健康檢查異常項目，於11月舉辦健康檢查項目異常簡報及特殊作業分級管理說明，讓同仁了解健康檢查異常項目後續追蹤及健康管理的重要性。

此外，為預防從事輪班、夜間工作、長時間工作及其他異常工作負荷等員工促發疾病，預防人因性危害及避免重複性作業導致肌肉骨骼傷病，台中廠訂定「異常工作負荷促發疾病預防計畫」及「人因性危害預防計畫」。根據危害評估結果，選定改善方案並追蹤管理，以預防腦心血管疾病及員工肌肉骨骼傷病的發生。



C. 敵腐靈使用教學

酸鹼等化學物質燒燙傷是化學工廠常見的意外事故，為了讓同仁瞭解在強酸灼傷時之緊急處理，醫務室特別於8月16日再度安排敵腐靈教育訓練。敵腐靈為大分子兩性螯合劑可用於人體皮膚與眼睛受有機溶劑、氧化還原劑、酸鹼類化學品濺觸時急救之用。經由講師精闢解說，讓同仁瞭解化學灼傷時之急救方式。



D. 健康促進

台中廠依據 2016 年健康檢查結果，發現同仁主要的健康的問題包括體重過重及三高問題，因此除辦理「高血脂與脂肪肝」健康講座外，並規劃辦理減重比賽與伸展操活動，鼓勵員工透過實際參與活動落實健康生活。



E. 社區關懷活動-麗水漁港淨灘活動

垃圾問題不只讓居住陸地上的人頭痛，更嚴重的是在不知不覺中汙染海洋，除了看起來髒亂，海洋廢棄物對自然生態、人類健康、觀光旅遊都有致命的影響。為了以實際行動表達對海洋母親的尊重，台中廠於 9/18 日由施奇良廠長帶領並動員本廠同仁與承攬商會同龍井區麗水里環保協會辦理麗水漁港淨灘活動。在大家同心協力下，將原本充滿垃圾、廢棄物之水岸區域，恢復為潔淨之大自然。同時也藉此睦鄰淨灘活動，與當地居民維繫良好的互動關係。



柒、安環績效(HSSE Performance)

為符合公司願景，中美和建立嚴謹的安環制度，遵循或超越國內外安全衛生法規與標準，並採取嚴格的安全衛生管控措施，強化員工與承攬商對安全衛生的認知與責任，積極建構一個安全衛生的工作環境，以預防職業傷害與疾病，促進員工與承攬商的安全與身心健康。本廠訂定25項安全績效指標(KPI)，包括虛驚事故、安全稽核、安全聯鎖旁路、急救事件及失能事故件數等領先指標與落後指標，並以燈號顯示健康狀態。

在安全管理上，中美和除了取得OHSAS18001認證外並獲得勞動部TOSHMS績效認可。中美和採用作業管理系統(COMS)架構，範圍含括人員、製程、工廠、績效四大面向，及八項營運基本要項(領導、組織、風險、程序、資產、最適化、操作許可、結果)。所有人員在廠區作業均須遵守工安八大黃金定律「工作許可(Permit to Work)、設備隔離(Energy Isolation)、地面開挖作業 (Ground Disturbance)、侷限空間作業 (Confined Space Entry)、高處作業(Working at Heights)、吊掛作業 (Lifting Operations)、駕駛安全 (Driving Safety)、變更管理 (Management of Change)」。

在環境管理上，中美和全廠無使用毒性化學物質，產品純對苯二甲酸(PTA)亦為非危險物品，中美和也要求下游供應商配合加入綠色供應鏈。為減緩全球氣候變遷，中美和除在建廠之初即採用潔淨能源天然氣當作燃料外，也不斷進行持續改善(Continuous Improvement)，原物料耗用量持續減少，產品單位能源耗用量也逐步降低。中美和自86年起即建立溫室氣體盤查制度，本廠自建廠開始即進行溫室氣體盤查作業，每年皆須完成前一年度廠區之溫室氣體盤查，且須通過外部查證符合 ISO 14064-1 標準，歷年來溫室氣體排放量及產品單位CO₂e排放強度均低於環評承諾值。

在污染防治方面，採用最佳可行技術處理營運產生的污染，降低環境衝擊。製程反應後之尾氣經過觸媒轉化單元及排氣洗滌塔處理至符合法規標準後，由排放管道排至大氣。在監測管理上，設有環境連續監測系統(CEMS)、水質連續監測系統(CWMS)、線上分析儀、手持式VOC檢測儀、廠區周界異味分析儀。除了廠內密切監測外，每年亦委託合格檢測機構進行檢測，並向主管機關申報檢測結果。歷年實際檢測結果，空氣污染物、噪音、土壤、地下水、放流水、事業廢棄物排放濃度及總量均低於環保法規排放值及環評承諾值。

在廢棄物管理方面，持續推動源頭分類減廢，並要求廠商配合廢棄物分類與資源回收。本廠使用之觸媒透過回收再利用方式由供應商回收精煉再使用，以落實循環經濟理念。此外，我們亦積極推動垃圾分類及資源回收制度，並藉由製程改善降低事業廢棄物數量，減少對環境的衝擊。對事業廢棄物產出、儲存、清運與處置訂有嚴格之管理辦法，承攬廢棄物之廠商需通過安環與採購部門之評鑑作業，並指派專人定期追蹤查核事業廢棄物流向，以確保符合法規。在固體廢棄物產出方面，大致上呈現逐年持續減量趨勢。

在能源管理方面，台中廠於2013年開始導入ISO50001能源管理系統，推動日常作業中持續改善節能績效，降低能源使用，達到節能減碳目標。並賡續完成鍋爐效率最適化、區域能源整合、鍋爐尾氣熱回收、焚化爐最適化操作、反應器操作改善、加熱爐最適化操作等節能專案。並持續規劃進行汰換老舊故障之燈具為LED、增設太陽能發電系統及設備管線防腐蝕等專案，以進一步降低產品單位能源耗用率。

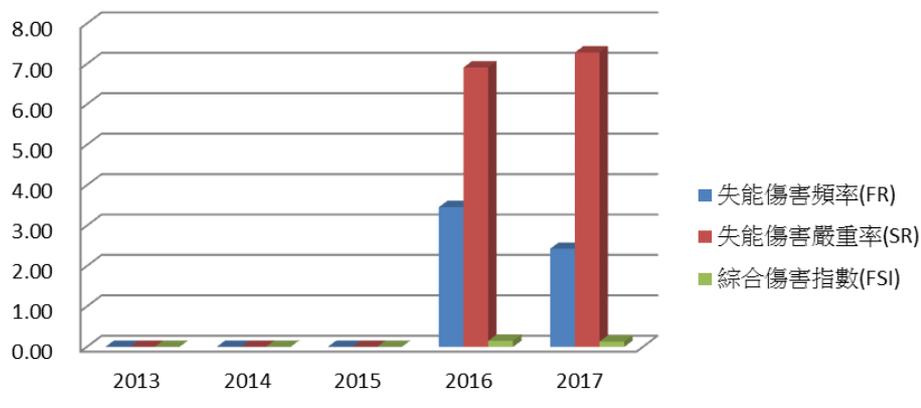
7.1 安全績效(Safety Performance)

■廠內安全績效(Safety Performance)

員工安全指標紀錄圖表 (依國內法規統計)

年份	2013	2014	2015	2016	2017
失能傷害頻率(FR)	0.00	0.00	0.00	3.46	2.43
失能傷害嚴重率(SR)	0.00	0.00	0.00	6.92	7.28
綜合傷害指數(FSI)	0.00	0.00	0.00	0.15	0.13

員工安全指標紀錄圖表 (依國內法規統計)



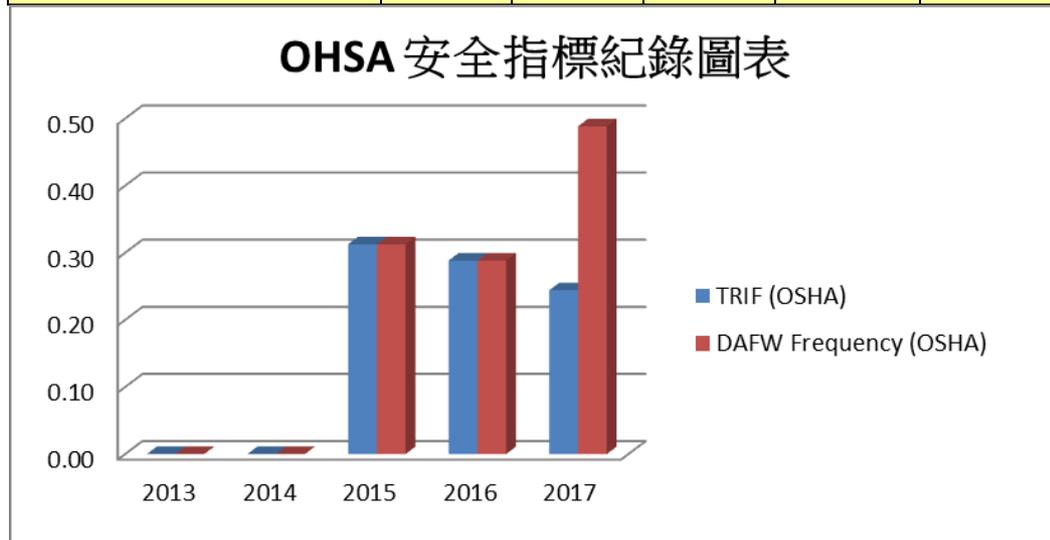
註：

1. 失能傷害頻率(FR) = 職業傷害(件) X 1,000,000 / 總經歷工時
2. 失能傷害嚴重率(SR) = 總損失工作日(天) X 1,000,000 / 總經歷工時
3. 綜合傷害指數(FSI) = (FR X SR / 1000) 之平方根

4. 失能傷害嚴重率只統計員工部分
5. 2017台中廠一位操作員於製程區不慎被高溫醋酸潑灑導致化學灼傷住院治療。

■ OSHA 安全指標紀錄圖表

年 份	2013	2014	2015	2016	2017
TRIF (OSHA)	0.00	0.00	0.31	0.29	0.24
DAFW Frequency (OSHA)	0.00	0.00	0.31	0.29	0.49



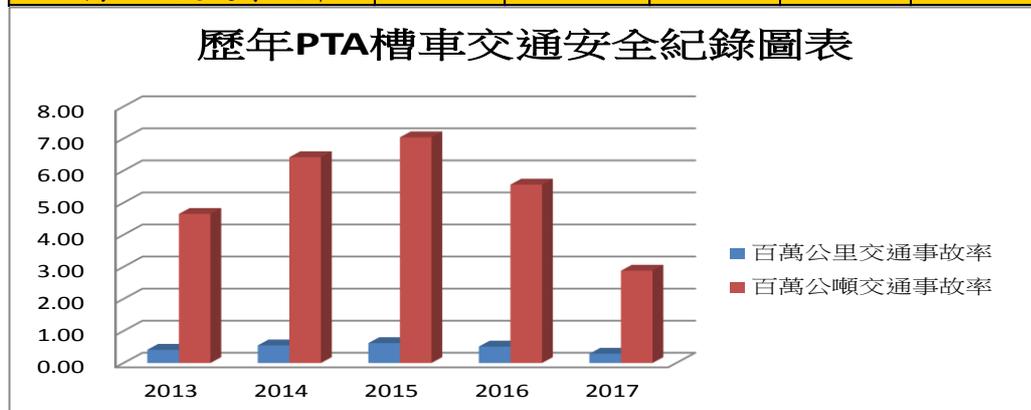
註：

1. 統計包括員工及承攬人並依據 OSHA 規範統計
2. 2017 台中廠一位操作員於製程區不慎被高溫醋酸潑灑導致化學灼傷住院治療。

■ 運輸安全績效(Road Safety Performance)

歷年 PTA 槽車交通安全紀錄圖表

年 份	2013	2014	2015	2016	2017
百萬公里交通事故率	0.41	0.55	0.62	0.51	0.29
百萬公噸交通事故率	4.65	6.42	7.04	5.57	2.88

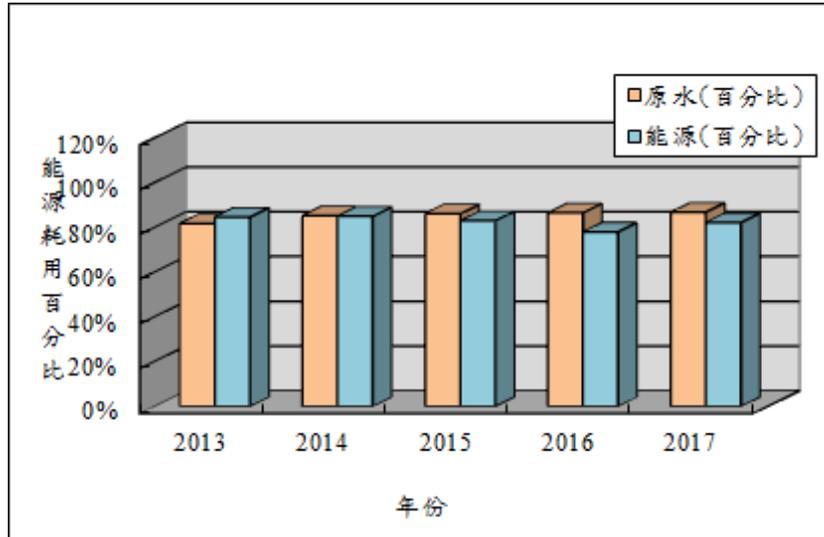


7.2 資源使用(Resource Usage)

■用水及能源績效 (Water & Energy Performance)

歷年單位產量能源耗用量紀錄圖表

年 份	2013	2014	2015	2016	2017
原水(百分比)	82%	85%	86%	87%	87%
能源(百分比)	85%	85%	83%	78%	82%

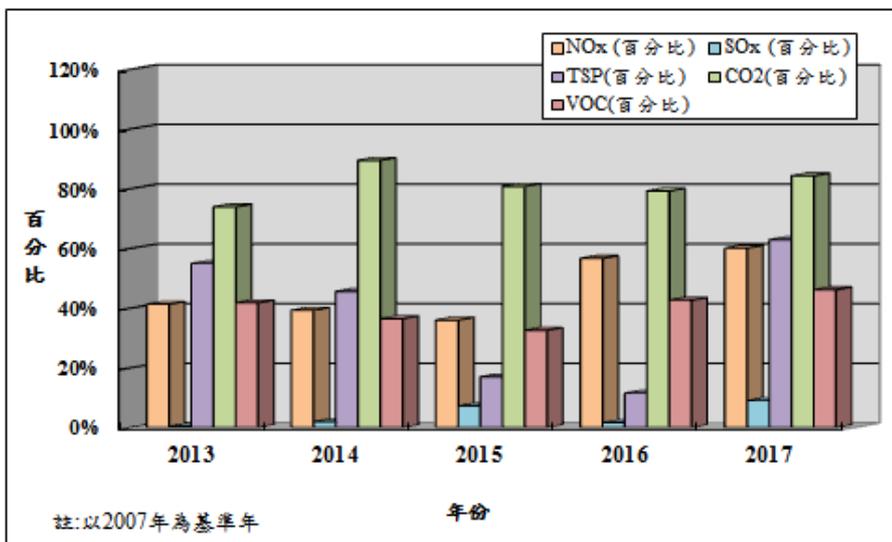


7.3 空污排放 (Air Emission)

■空污排放記錄 (Air Emission Record)

歷年單位產量空氣排放紀錄圖表

年 份	2013	2014	2015	2016	2017
NOx(百分比)	41%	39%	36%	57%	60%
SOx(百分比)	0%	2%	7%	2%	9%
TSP(百分比)	55%	46%	17%	12%	63%
CO ₂ (百分比)	74%	90%	81%	79%	84%
VOC(百分比)	42%	36%	33%	43%	46%

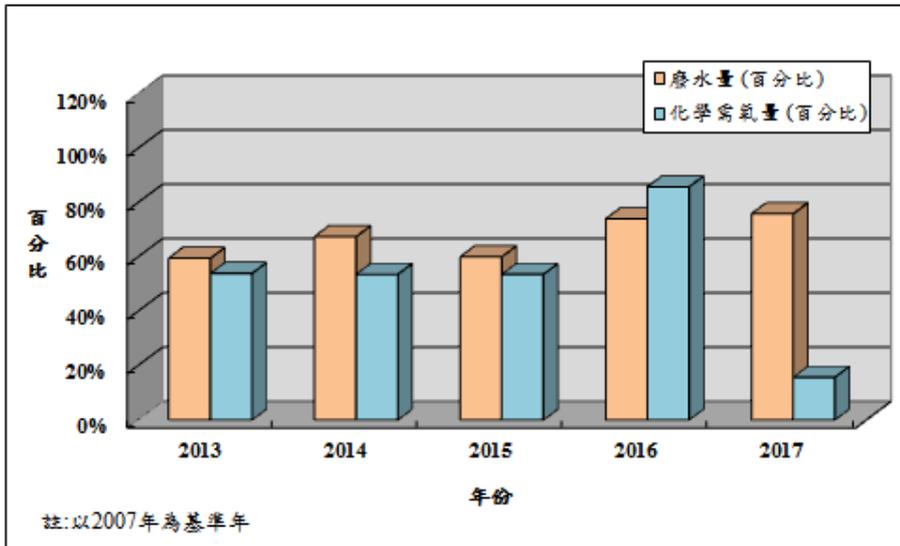


7.4 廢水排放(Wastewater Discharge)

■廢水排放記錄(Wastewater Discharge Record)

歷年單位產量廢水排放紀錄表

年份	2013	2014	2015	2016	2017
廢水量(百分比)	60%	68%	60%	74%	76%
化學需氧量(百分比)	54%	54%	54%	86%	16%

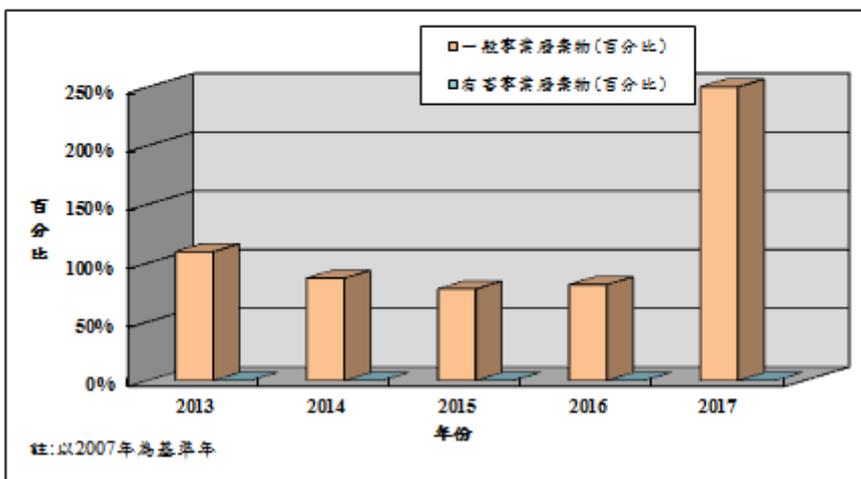


7.5 固體廢棄物清理 (Solid Waste Disposal)

■固體廢棄物清理排放記錄 (Waste Disposal Record)

歷年單位產量廢棄物紀錄圖表

年份	2013	2014	2015	2016	2017
一般事業廢棄物(百分比)	110%	87%	78%	82%	258%
有害事業廢棄物(百分比)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



註: 因廢水儲槽檢修, 污泥量產生量增加

7.6 環評承諾(EIS Commitment)

■ 台中廠依環境影響說明書之承諾執行環境監測計畫，2017年環境監測成果 (Environmental Testing Results for TCP EIS Commitment)如下：

1. 空氣污染項目

- 1.1 鍋爐煙囪P002、P003設置NO_x連續自動監測系統(CEMS)進行監測及連線至台中市環保局，並依法實施相對準確度測試查核(RATA)檢測，監測及檢測結果均符合法規要求。
- 1.2 製程排放管道P102設置THC連續監測系統及連線至台中市環保局，並每年委託合格檢測機構實施VOC定期檢測一次，監測及檢測結果均符合法規要求。
- 1.3 其他製程排放管道及焚化爐煙囪P001，依排放之污染物每年委託合格檢測機構實施定期檢測一次，檢測結果均符合法規要求。
- 1.4 廠內所有排放源排放量，每季實施一次排放總量統計，以管控年度累計排放總量不超過環評承諾之排放總量。
- 1.5 VOC泵浦每週目視洩漏檢查，其他之製程設備元件，每季委託合格檢測機構實施VOC之定期檢測一次，檢測結果均符合法規要求。
- 1.6 對二甲苯儲槽，每季委託合格檢測機構檢測內浮頂上方VOC一次，檢測結果均符合法規要求。
- 1.7 對二甲苯儲槽，每年由其固定頂上之人孔或頂艙口實施目視檢查，檢查結果未發現異常。
- 1.8 焚化爐煙囪P001並每三年委託合格檢測機構實施戴奧辛之定期檢測一次，檢測結果均符合法規要求。

2. 水質項目

- 2.1 廠址內設置四口地下水監測井，每半年委託合格檢測機構實施THC濃度之檢測一次，檢測結果均符合法規要求。
- 2.2 選擇鄰近海域定點之水質及廠區放流水，每年委託合格檢測機構進行採樣檢測鉛及錳的濃度，檢測結果未發現異常。

捌、展望 2018 (Outlook 2018)

中美和 2018 年的主要安環工作計畫如下：

■ 提升安全文化 (Safety Culture Improvement)

學者 Cooper 曾描述安全文化是由三個構面相互影響所塑造而成，分別為個人安全氣候、工作安全行為、組織安全管理。為了解組織安全文化的發展現況，安環部將藉由對員工抽樣進行安全文化評估，以了解掌握目前本廠所處之安全文化等級。並依據評估問卷調查彙總分析結果，召集相關部門人員討論提升等級所需改善行動後，提報職業安全衛生委員會議通過後，予以列管執行及追蹤至完成，以有效提升安全文化。

■ 確保停爐作業安全 (TAR Safety Management)

台中廠年度歲修停爐工作期間，同時有多家承攬商進駐工地，不僅工地範圍大、承攬商人數眾多且施工項目類別繁雜，各不同工種常同時共同作業，更增加承攬安全管理之困難。為達到”零災害、零事故、零傷害”之工安目標，需要於歲修前即針對發包規劃安衛事宜，開工前召開共同協議組織會議及施工前安全會議做好危害告知，各單位於施工前針對停爐工作進行Appraise、Select、Define各階段檢討會議，針對入廠承攬商安排教育訓練，施工時強化各承攬商間之溝通協調與查核。尤其是務必遵守工安黃金定律(Golden Rule)，確保施工前經過適當風險評估及安全討論；所有執行工作者，需經適當訓練且稱職；個人防護具，須依照風險評估結果及工作場所最低需求佩戴，以確保停爐作業安全。

■ 確保符合法規 (Compliance Assurance)

確保公司的運作符合當地的相關法規，是BP集團的既定政策，各部門將持續追蹤國內的相關法規修改，擬定符合新修改法規的計畫，定期追蹤完成率，確保公司的運作持續符合本國相關法規的要求。



CAPCO 2017 HSSE Annual Report

<http://www.capco.com.tw>
安環申訴專線：0800-015-858

台北總公司	台中廠
11492 台北市內湖區堤頂大道2段 413號6樓 Tel:(02)8752-0888 Fax:(02)8797-2002	43550 台中市梧棲區草湳里南堤路2 段89號 Tel:(04)2630-7443 Fax:(04)2630-7442