

2018 中美矽晶

企業社會責任報告書
CSR REPORT



中美矽晶製品股份有限公司
Sino-American Silicon Products Inc.



A decorative graphic consisting of a circular pattern of small blue dots, with the word "Index" centered in a large, bold, black font.

Index

關於本報告書	01
2017年永續績效總覽	03
經營者的話	07
利害關係人議合與分析	09
利害關係人之鑑別	09
利害關係人溝通與回應	09
重大性議題之鑑別與分析	10
重大考量面邊界與範疇	12
公司概況	13
公司簡介	13
市場與產品服務	16
經營理念	18
參與外部協會	19
公司大事記	20
1 公司治理	
1.1 永續組織	24
1.2 公司治理	24
1.3 誠信治理	28
1.4 風險管理	30
1.5 法規遵循	33
1.6 營運績效	35

2 創新研發與服務	
2.1 創新管理	40
2.2 客戶服務與產品服務	41
2.3 客戶機密資訊保護	42
2.4 產品責任與行銷溝通	44
2.5 建立太陽能上、中、下游完整的產業供應鏈	44
3 永續環境	
3.1 綠色設計與清潔生產	47
3.2 氣候變遷與全球暖化之因應	48
3.3 能源管理	49
3.4 水資源管理	52
3.5 污染排放	54
3.6 廢棄物管理	55
3.7 環境永續管理與法令遵循	56
4 社會照顧與關懷	
4.1 人才招聘與人力資源	59
4.2 薪酬與福利	61
4.3 教育訓練	63
4.4 友善職場	64
4.5 社會關懷	72
全球永續性報告指標GRI G4對照表	75
獨立第三方查驗聲明書	83

關於本報告書

報告書主軸

中美矽晶製品股份有限公司(簡稱中美矽晶)，生產太陽能高品質晶圓、電池及模組產品，為國內專業綠色能源供應廠之一。為因應全球氣候變遷及企業社會責任發展趨勢，中美矽晶於2017年開始編撰企業社會責任報告書，本著長期以來深耕與在地社會的互動，透過與利害關係人的議合，揭露中美矽晶在公司治理、經濟面、環境面、社會面重大議題之相關資訊與執行改善成效，以及未來公司永續發展之願景與目標。

報告書編輯與定稿

中美矽晶透過下列組織及程序彙整資訊及編輯本報告書

CSR核心小組

主要成員包括總經理室及安衛管理部負責能源環境事務推動、整體規劃、資料彙整、溝通整合及編輯修訂。

編輯程序、審核及定稿

總經理室及安衛管理部初稿分送各單位委員(永續發展委員會成員)及稽核室審核，送總經理(永續發展委員會主任委員)核閱後定稿出版。

報告書依循標準

本報告內容架構主要參照全球永續性報告協會(Global Reporting Initiative, 簡稱 GRI) 所發行的「永續性報告指南」G4 版本，依循核心指標。另外，本報書也依循上市公司編製及申報企業社會責任報告書作業辦法進行編製。對於利害相關人所關注的重要議題，中美矽晶依據實質性分析結果，揭露與回應於相關章節。

報告書邊界與揭露期間

本報告書涵蓋期間及範疇如下：

發行時間：2018 年 6 月

涵蓋時間：2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日

涵蓋範疇：中美矽晶台灣地區太陽能事業群相關活動(包含中美矽晶新竹總公司、竹南及宜蘭分公司；子公司旭鑫能源股份有限公司)，中美矽晶的財務數據由安侯建業聯合會計師事務所依據國際財務報導準則(International Financial Reporting Standards,IFRS)查核簽證，為求與公司年報合併財務數

據一致，包含子公司Aleo Solar(以下稱Aleo)、半導體事業群環球晶圓股份有限公司(以下稱環球晶圓)，並以新台幣為計算單位；環境類績效數據由中美矽晶彙整提供，社會類績效數據由中美矽晶內部單位提供，並以國際通用的指標計算方式呈現。

未來中美矽晶每年定期發行企業社會責任報告書，並提供電子檔於中美矽晶網站企業社會責任專區供下載瀏覽。

前次發行時間：2017年6月。

報告書確信

中美矽晶為強化本報告書與GRI G4查證標準的符合度及提昇中美矽晶在永續經營資訊的透明度及公信力，經中美矽晶企業永續發展委員會決議由第三方獨立驗證機構查證，本報告書經DNV-GL查證，符合GRI G4 核心依循選項及DNV GL VeriSustain 查驗準則中度保證等級的要求，查證聲明詳如附錄，財務績效數據係經會計師簽證後之公開發表資訊，並與公司年報數據一致化呈現，溫室氣體則依據自行盤查結果。

聯繫窗口

如果您對本報告書有任何指教，歡迎透過以下方式與我們聯繫：

中美矽晶製品股份有限公司

聯絡人：發言人 李崇偉 企業發展副總經理

電話：03-5772233#2291

代理發言人：徐秀鈴 處長

電話：03-5112233#2383

地址：新竹市科學工業園區工業東二路八號

E-mail：CSR@saswafer.com

官方網站：<http://www.saswafer.com/pages/sas/tw/>



2017年永續績效總覽

面向	重大考量面	2017目標	2018目標	2017目標達成狀況
 經濟面	公司治理	<ul style="list-style-type: none"> * 落實公司透明治理 * 揭露董事會績效評估結果於公司網站 * 揭露薪酬委員會績效評估結果於公司網站 * 揭露審計委員會績效評估結果於公司網站 * 揭露董事會決議事項於公司網站 * 維持公司治理評鑑達上櫃公司之前5% * 股東會採電子投票制度 * 健全永續經營組織與運作 	<ul style="list-style-type: none"> * 落實公司透明治理 * 修訂董事會自我評鑑辦法 * 揭露董事會績效評估結果於公司網站 * 揭露薪酬委員會績效評估結果於公司網站 * 揭露審計委員會績效評估結果於公司網站 * 維持公司治理評鑑達上櫃公司之前5% * 股東會採電子投票制度 * 健全永續經營組織與運作 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標
	經濟績效/產能	<ul style="list-style-type: none"> * 營收成長 * 獲利成長 * 降低負債比 	<ul style="list-style-type: none"> * 營收成長 * 獲利成長 * 維持低負債比 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標 V 達成目標 V 達成目標
	道德誠信	<ul style="list-style-type: none"> * 加強道德行為教育訓練 * 維持貪腐事件發生率0 	<ul style="list-style-type: none"> * 加強道德行為教育訓練 * 維持貪腐事件發生率0 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標 V 達成目標
	營運策略	<ul style="list-style-type: none"> * 加速推出高效率且差異化的晶圓、電池與模組等優質產品 * 積極開發在台灣的案源，為集團的電池與模組增加出海口 * 藉由垂直整合與多角化的經營策略分散營運風險 	-	-
	市場形象	<ul style="list-style-type: none"> * 直接人員招募錄取率>70% 	<ul style="list-style-type: none"> * 間接人員招募錄取率>75% 	V 達成目標
	勞僱關係	<ul style="list-style-type: none"> * 持續員工關懷訪談、辦理各項健康促進活動 	<ul style="list-style-type: none"> * 員工關懷訪談>10人/月 	V 達成目標
 社會面	勞資關係	<ul style="list-style-type: none"> * 0勞資爭議 	<ul style="list-style-type: none"> * 0勞資爭議 	V 達成目標
	職業安全衛生	<ul style="list-style-type: none"> * 依法提升專業技術人員教育訓練時數，職安衛人員>12小時/2年、廠護>12小時/3年 * 公傷事故增加件數≤0件 * 緊急應變演練每季至少1場次 	<ul style="list-style-type: none"> * 職災事故率降低50% * 健檢異常及特殊族群追蹤達100% * 教育訓練及緊急應變演練執行率達100% 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標 V 達成目標 V 達成目標
	強迫與強制勞動	<ul style="list-style-type: none"> * 勞動稽核0缺失 	<ul style="list-style-type: none"> * 勞動稽核0缺失 	V 達成目標
	使用的原物料	-	<ul style="list-style-type: none"> * 預洗作業減少乳酸投入量50% 	V 達成目標
 環境面	能源耗用	<ul style="list-style-type: none"> * 各廠節電率>1%(以各廠全廠總用電量計) * 導入ISO 50001能源管理系統，並通過第三方公正單位驗證 	<ul style="list-style-type: none"> * 各廠節電率>1%(以各廠全廠總用電量計) 	V 達成目標
	水資源耗用	<ul style="list-style-type: none"> * 製程水回收率>85%(製程水回收量/總取水量) 	<ul style="list-style-type: none"> * 排片機自來水進水量=0 	V 達成目標

經濟面 公司治理關鍵指標

上市櫃公司資訊揭露及公司治理評鑑等級

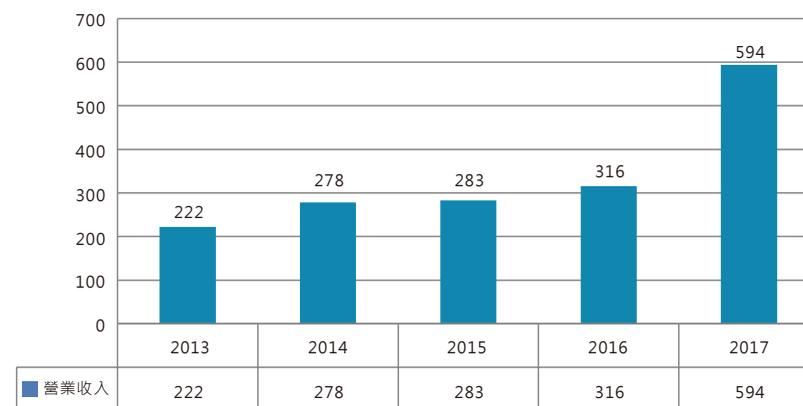
上市櫃公司資訊揭露與公司治理評鑑



經濟關鍵指標 營業收入

合併營收

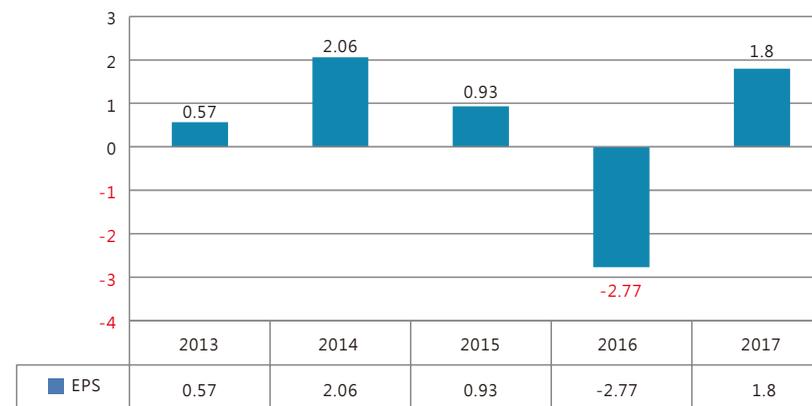
單位：新台幣億元



每股盈餘EPS

EPS

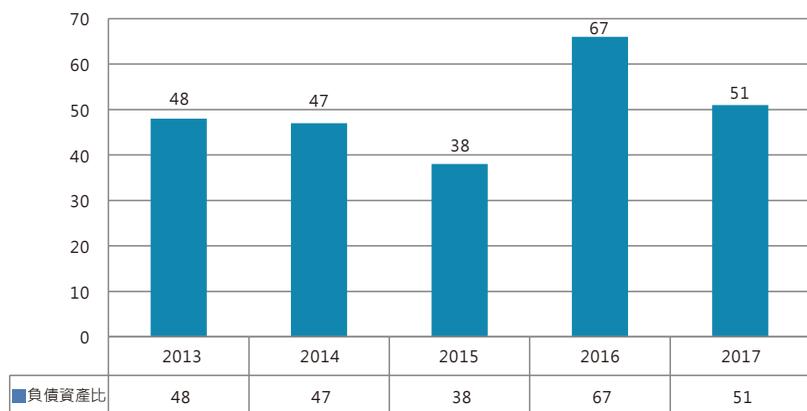
單位：新台幣元



負債資產比

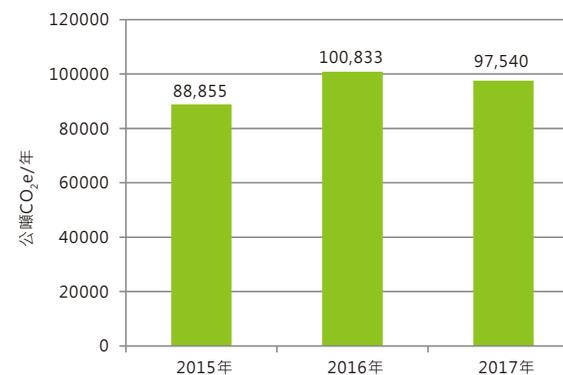
負債資產比

單位：%



環境面 環境關鍵指標

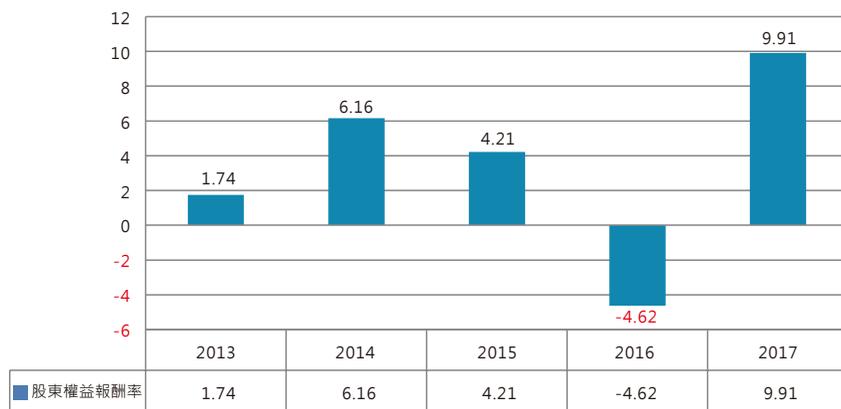
碳排放當量



股東權益報酬率

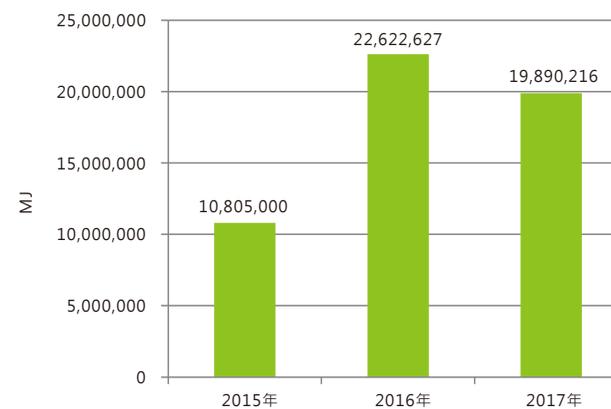
股東權益報酬率

單位：%



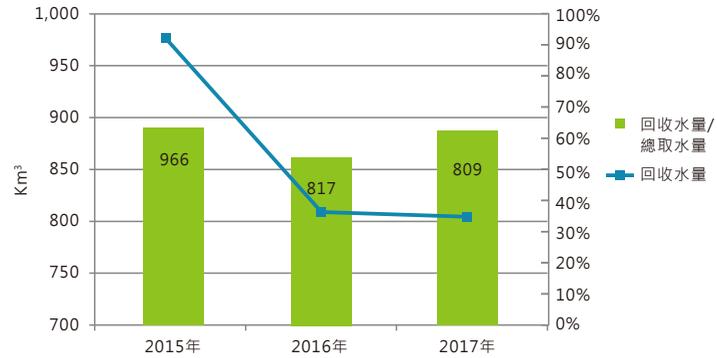
節電效益

節電效益



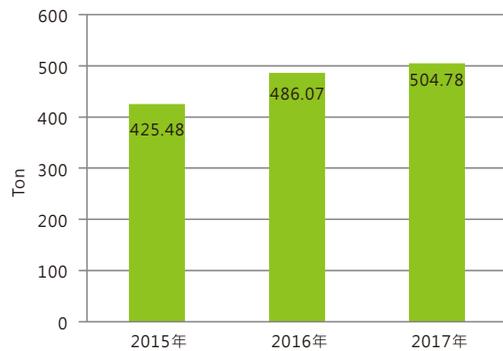
回收水

回收水



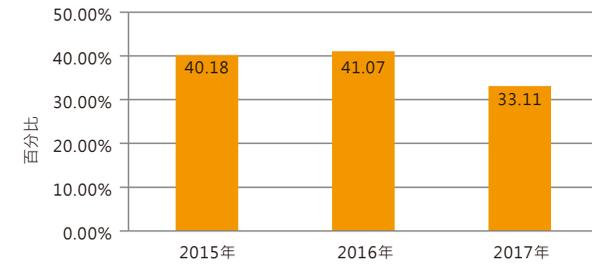
廢棄物回收量

廢棄物回收量

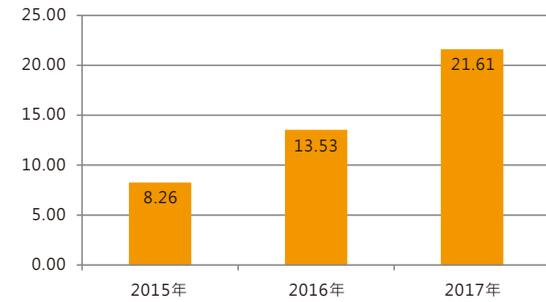


社會關鍵指標

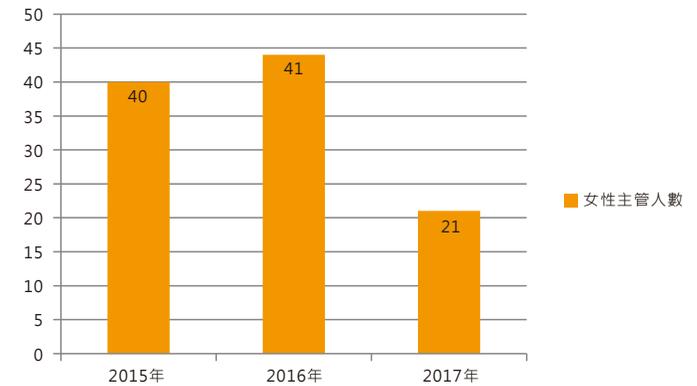
員工離職率



訓練人均時數



女性主管人數



經營者的話



董事長

盧明光



總經理

徐秀蘭

2017年度是中美矽晶創立37周年，回顧從創立的第一天起，始終秉持「誠信、專業、創新與服務」之經營理念，無不兢兢業業，努力不懈的朝著「與客戶共同成長，與員工追求卓越，為股東創造價值」的三贏願景邁進，在致力於企業永續經營的同時，中美矽晶更期盼能創造經濟成長、環境保護及社會進步的永續價值。中美矽晶自2017年起開始出版企業社會責任報告書，以完整揭露中美矽晶企業社會責任的成效，並呈現與利害關係人溝通和互動的情形，以落實永續發展目標。

業績成長 永續治理

2017年太陽能產業受到貿易戰、技術突破及政府補貼調整等多方影響，導致公司經營再度面臨嚴峻的挑戰，但是在全體同仁的齊心努力下，透過資源整合、產品差異化及子公司環球晶圓集團業績的挹注，使得中美矽晶2017年營收再創歷史新高，營運轉虧為盈，獲利重回軌道。

- 1 合併總營收達新台幣593.7億元，年成長率88%，再創歷史新高。
- 2 合併營業淨利為新台幣63.3億元，較前一年度躍增149倍。
- 3 獲利由虧轉盈，每股稅後盈餘新台幣1.8元。
- 4 股東權益為新台幣437.8億元。
- 5 2017年底總市值從2016年的新台幣194億元攀升至新台幣452億元。
- 6 太陽能系統簽約建置量達38MW，已完成併網14.994MW。
- 7 蟬聯四屆「上市櫃公司治理評鑑-上櫃組排名前5%企業」之佳績。
- 8 榮獲「2017 TCSA台灣企業永續獎」電子資訊製造業組 金獎-首次出版。
- 9 入選經濟日報《2017年企業社會責任年鑑》標竿企業。

中美矽晶雖已擁有PERC單晶電池效率的領先優勢，今後仍將繼續深耕先進技術，加速研發新世代超高效率產品，並與客戶建立相乘加值的合作關係，營造共同成長與雙贏的環境。在公司治理方面，將持續精進相關治理績效，以強化中美矽晶追求永續經營的承諾。

前瞻技術 領先群雄

中美矽晶研發團隊對高效率高附加價值產品的研發一向不餘遺力，2017年多晶矽晶圓製程從Slurry轉換為DW，有效提高生產效率及降低環境污染；N型多晶片轉換效率逼近22%，打破世界紀錄；P型單晶電池轉換效率已達21.5%。新產品開發方面，多晶黑硅片、新型單晶Busbar-less與Metal-Wrap-Through PERC、高效單晶310W模組及超高效317W 模組等新產品順利導入量產。此外，中美矽晶亦積極推動各項關鍵技術的專利佈局，加速開發自己的核心技術，目前全球已累積申請專利348件，獲證數量達251件。中美矽晶將持續累積研發實力，專注於先進技術及高效差異化產品的研發，並透過創新加值與產品組合的優化，以提昇公司的總體競爭力。

綠能製造 落實低碳經濟

面對全球氣候暖化問題，中美矽晶持續推動溫室氣體減緩與調適行動，近年來參加工業局節能改善專案獲得良好成效，於2017年節電量達2,211,317度，其中之空壓機排氣廢熱回收專案，中美矽晶為呼應環保署鼓勵企業早期

投入溫室氣體減量行動，提出溫室氣體抵換專案申請，計畫書於2017年底已通過環保署核可之查驗機構確證。未來該計畫書通過環保署專案審查會審查通過，即可註冊申請溫室氣體減量抵換額度。除此之外，中美矽晶為掌握溫室氣體排放狀況、落實節能減碳方案，於2016年參與工業局環境足跡與環保署碳足跡盤查計劃，擬運用盤查所得之結果，展開實質減量計畫以有效控制溫室氣體排放。同時，中美矽晶將計畫盤查所得之盤放係數，無私地提供給環保署產品碳足跡計算服務平台使用，2017年已全面上線並獲頒貢獻碳足跡排放係數獎座。太陽能電廠佈局方面，子公司旭鑫2017年全力搶攻台灣市場，積極進行太陽能屋頂型、地面型及水面型的電廠規劃投資及興建開案，導入水面浮力式太陽能發電系統，降低水面溫度並大幅提昇太陽能板之發電效率。2017年國內總併網運轉建置量約達15MW，總計一年可減少約10,470噸二氧化碳排放量，目前國內外共計擁有96MW規模的電廠，總併網運轉建置量約72MW，預估一年可減少之二氧化碳排放量約58,542噸，展望2018年，目標再拿下100MW的電站簽約量。中美矽晶藉由積極參與綠色能源的推廣，期許為我們後代子孫永續生存的潔淨環境作出貢獻。

員工關懷 投入公益

中美矽晶一直以來視員工為重要的資產與夥伴，除了提供具競爭力的薪酬制度、完善的福利制度及相關的照護方案，更規劃多元化的訓練課程，以提升員工技能及核心專業能力，落實適才任用，並實踐對員工培育照顧的承諾，2017年結婚人數達64人，有74名的中美矽晶寶寶誕生，勞資和諧良好的互動關係，打造健康幸福職場。在社會公益方面，鼓勵員工積極參與社會服務，以身體力行的方式具體實踐社會責任，透過參與各式公益活動，持續關懷弱勢族群，讓這份愛心繼續傳承下去，力求善盡企業公民之社會責任。

中美矽晶專注與深耕的經營理念始終如一，雖然2018年太陽能產業仍是個充滿不確定性和挑戰的一年，中美矽晶仍將不斷朝向創新研發、降低成本、厚蓄實力的方向發展，聚焦優勢領域並發揮太陽能電廠策略性佈局，以強化整體經營綜效。中美矽晶將一本初衷，全力以赴，實現友善職場、環境保護及社會關懷的承諾，目標成為營收及獲利穩定成長的永續發展綠色企業。

利害關係人議合與分析

利害關係人之鑑別

利害關係人鑑別與溝通為企業社會責任的核心基礎，中美矽晶依據公司之營運特性及透過跨部門會議討論，我們鑑別出中美矽晶之利害關係人，包含：員工、客戶、股東(投資人)、供應商(承攬商)、政府機構(科管局、環保局、環保署、能源局、勞動部...等)、媒體等。

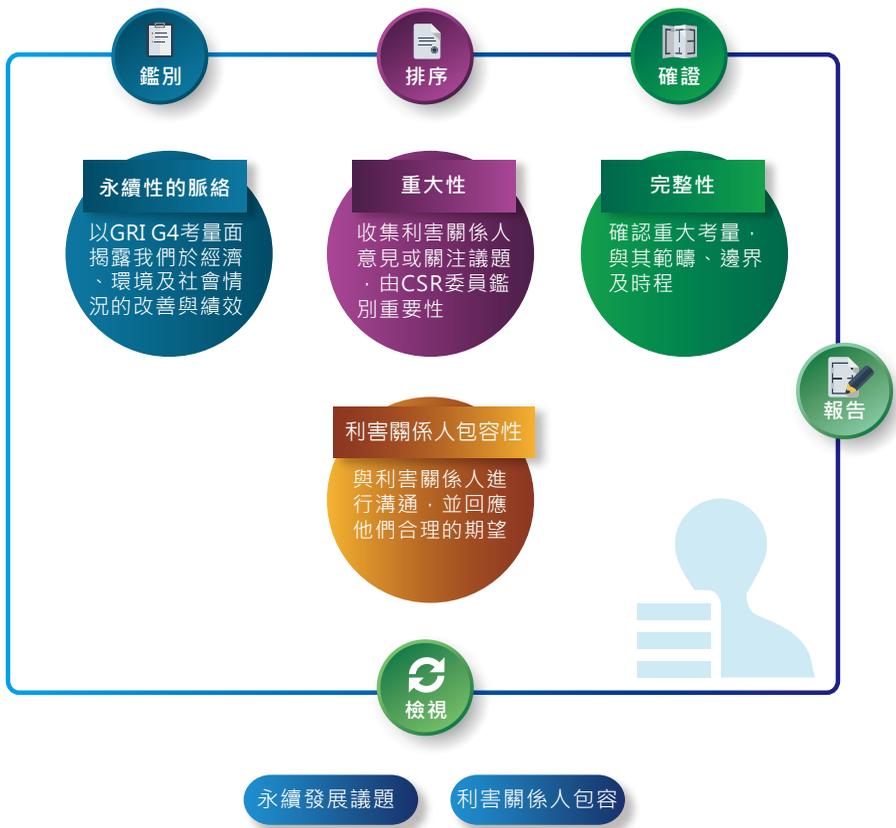
利害關係人溝通與回應

中美矽晶在日常各項業務已設置各類型態溝通管道與利害關係人保持互動，並且在官方網站上設有外部溝通信箱及客服專線，藉此了解來自與我們經營活動相關的投資人、客戶、媒體...等主要利害關係人的意見。

主要利害關係人	對中美矽晶的意義	溝通管道	溝通管道	關注議題
 客戶	公司營收主要來源	業務會議	不定期	1.價格 2.品質 3.交期 4.環境責任 5.碳盤查/碳足跡(溫室氣體排放)
		年度客戶滿意度調查	每年1次	
		客戶稽核	不定期	
		客戶問卷	不定期	
		電話或電子信箱申訴或抱怨	不定期	
 員工	員工為公司最重要的資產，唯有照顧好員工，兩者才能同步成長。	內部網站及電子郵件	不定期	1.薪資 2.福利 3.工作環境 (包括職業安全衛生、健康職場) 4.職涯發展 5.強迫勞動 6.平權
		公司佈告欄	不定期	
		勞資會議	每年4次	
		各申訴信箱或專線	不定期	
		績效考核面談	每年1次	
		各組織會議	不定期	
 股東/投資人	所有股東均為本公司出資者，對於應揭露之資訊，均以公平處理為原則。	股東大會、法人說明會、海內投資機構研討會及面對面溝通會議	2017年共2場法說會	1.經營績效 2.公司治理
		公司年報	每年1次	
		公司官網、新聞發佈公開觀測站發布訊息	不定期	
		電話及電子郵件收集訊息及回覆	不定期	
 供應商/承攬商	與公司為夥伴關係，須確保理念相同才能提供符合公司要求之服務。	業務會議	不定期	1.價格 2.供應商/承攬商管理規定
		現場稽核	每1~2年1次	
		電話及電子郵件收集訊息及回覆	不定期	
 政府機構 (主要有科管局、環保局、環保署、能源局、勞動部等)	需維持通暢良好之溝通關係，表達公司遵循法規要求之決心。	公文往返、會議(公聽會或說明會)	不定期	1.維持法規符合性(能源法：每年節電1%-能源管理 廢水納管標準：新製程廢水處理 勞動基準法/職安法-勞動條件/過勞議題) 2.新增/修訂法規公告、許可審核/核備(廢清法-廢棄物清理廠商監督管理、廢棄物分類) 3.法規(草案)相關溝通、法規解釋溝通(空污申報作業、空污連續監測設施法規草案溝通)
		透過公會或協會會議溝通	不定期	
		臨廠稽核	不定期	
 媒體	建構媒體連繫管道，不定期提供正確且公正客觀的產業及企業相關資訊。	發布新聞 不定期接受媒體記者採訪及提供產業訊息	平均每季發布2-3則新聞稿	1.公司發展走向 2.經營績效 3.節能成效/水回收效率(媒體採訪)

重大性議題之鑑別與分析

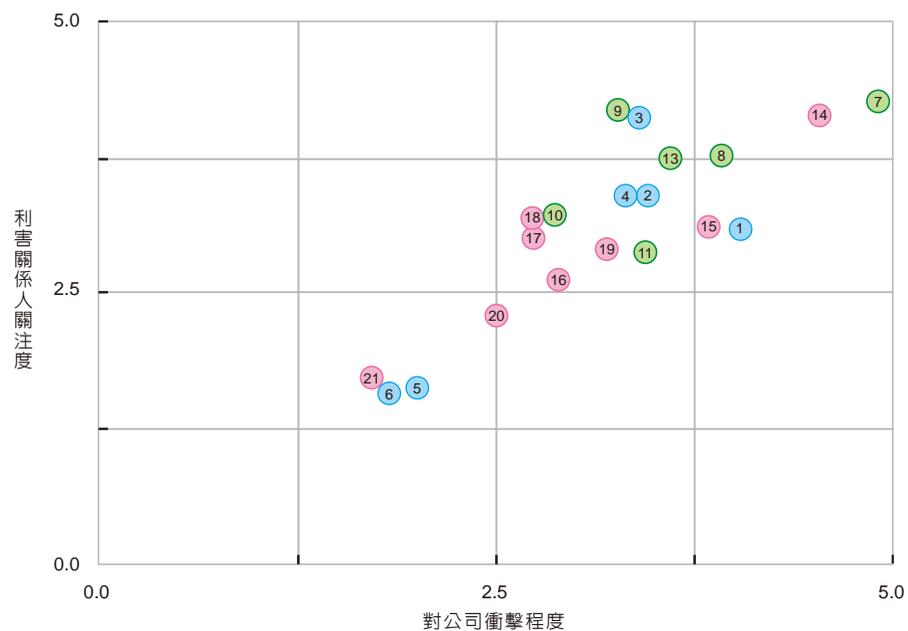
中美矽晶廣納多元意見，參考全球永續性報告協會(Global Reporting Initiative ,GRI) G4永續性報告指南實施手冊，依利害關係人包容性、永續性的脈絡、重大性及完整性等原則界定報告內容。



中美矽晶重大性議題鑑別，由各分公司之總經理室、行銷處、採購處、行政處及相關對外單位與利害關係人的互動經驗及溝通紀錄，蒐集員工、客戶、股東(投資人)、供應商(承攬商)、政府機構(科管局、環保局、環保署、能源局、勞動部...等)、媒體等所關切之議題，另外由部分企業永續發展委員會成員以內部會議方式，由委員依「利害關係人關注程度」及「對中美矽晶的衝擊」兩個層面，將各關注議題分別鑑別其重要性，再分經濟面、環境面及社會面等三大面向繪製重大性矩陣圖，將各面向中具有高關注度及高衝擊度之議題列為重大性議題。我們將於本報告書中揭露其管理方針，而其他未達重大性衝擊之議題，則採摘要式揭露或未於本報告書中揭露。



重大性分析結果



- 社會面
- 經濟面
- 環境面

面向	關注議題	序號	重大
 經濟面	道德誠信	1	V
	經營績效/產能	2	V
	公司治理	3	V
	營運策略	4	V
	市場形象	5	
	集團關係	6	
 環境面	法規遵循	7	V
	污染源頭	8	V
	污染防治(空、水)	9	V
	廢棄物管理	10	V
	能資源耗用	11	V
	環境系統管理	12	
	溫室氣體排放	13	V
 社會面	法規遵循	14	V
	產品品質	15	V
	福利政策	16	V
	工作環境(含職業安全衛生、職場健康等友善職場議題)	17	V
	服務(含品質、創新服務)	18	V
	客戶滿意度	19	V
	交貨時程/速度	20	
	產品價格與CP值	21	

重大考量面邊界與範疇

利害關係人關注議題	邊界	考量面	GRI G4	公司內部邊界						公司外部邊界
				中美公司			子公司			
				總公司	竹南分公司	宜蘭分公司	Aleo	環球晶圓	旭鑫	
 經濟面	道德誠信	誠信治理	G4-56~58 G4-SO3~SO5	○	○	○	-	-	-	-
	經營績效/產能	營運績效	G4-EC1~4	○	○	○	○	○	○	-
	公司治理	公司治理	G4-34~38、 41、42、48、52	○	○	○	-	-	-	-
	營運策略	營運績效	G4-EC1~4	○	○	○	-	-	-	-
 環境面	法規遵循	法規遵循	G4-EN29	-	○	○	-	-	-	-
	污染源頭	綠色設計與清潔生產	G4-EN27	-	○	○	-	-	-	-
	能源管理/水資源管理	能資源耗用	G4-EN3~EN7 G4-EN8~10	-	○	○	-	-	○	-
	碳盤查/碳足跡	溫室氣體排放	G4-EN15~18	-	○	○	-	-	○	-
	污染排放-廢水處理/空污處理及申報	污染防治(空、水)	G4-EN20~EN22	-	○	○	-	-	-	-
	廢棄物分類及廠商監督管理-廢棄物管理與減量	廢棄物管理	G4-EN23~EN26	-	○	○	-	-	-	-
 社會面	法規遵循	法規遵循	G4-SO8	○	○	○	-	-	-	-
	產品品質	客戶服務與產品服務	--	-	○	○	-	-	-	-
	福利政策	勞僱關係	G4-LA1~LA3	○	○	○	-	-	-	-
	工作環境-職業安全衛生/健康職場等友善職場議題	職業健康與安全	G4-LA5~LA8	○	○	○	-	-	-	-
	服務(含品質、創新服務)	客戶服務與產品服務	G4-PR3~PR5	-	○	○	-	-	-	-
	客戶滿意度	客戶服務與產品服務	G4-PR5	-	○	○	-	-	-	-

- 公司簡介
- 市場與產品服務
- 經營理念
- 參與外部協會
- 公司大事記

公司概況



公司概況 公司簡介

中美矽晶製品股份有限公司(以下簡稱中美矽晶)成立於1981年1月21日，為一家專業的晶圓製造商，擁有兩大事業群-半導體事業群以及太陽能事業群，2011年10月1日將半導體矽晶圓切割獨立為環球晶圓股份有限公司(以下簡稱環球晶圓)之後，母體就專注在太陽能領域，旗下已有太陽能矽晶錠、太陽能矽晶圓、太陽能電池及模組產線，並跨足下游發電系統業務，成為國內垂直整合最完整的公司之一。

致力深耕研發先進技術，積極推出太陽能新世代高轉換效率產品，一直是中美矽晶得以勝出並持續吸引利基客戶的主要關鍵，透過產業垂直整合之戰略目標，提昇中美矽晶之國際競爭力及塑造獨特的市場地位，讓台灣的太陽能產業能在國際上發光、發熱，擦亮MIT的金字招牌，並為公司之股東與員工創造更大的利益。



中美矽晶基本資料

設立日期

1981年1月21日



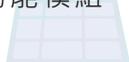
資本額

新台幣59億元



主要產品與技術

太陽能晶錠、太陽能晶圓、太陽能電池、太陽能模組、
太陽能發電系統業務



員工人數

台灣：1,643名員工；海外：215名員工



董事長暨執行長-盧明光

副董事長暨副執行長-姚宏梁

總經理-徐秀蘭



總部

新竹市科學工業園區工業東二路八號4樓



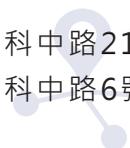
營運位置

總公司：新竹市科學工業園區工業東二路8號4樓

竹南分公司一廠：新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科中路21號

竹南分公司二廠：新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科中路6號

宜蘭分公司：宜蘭縣五結鄉利工一路2段1號



關係企業

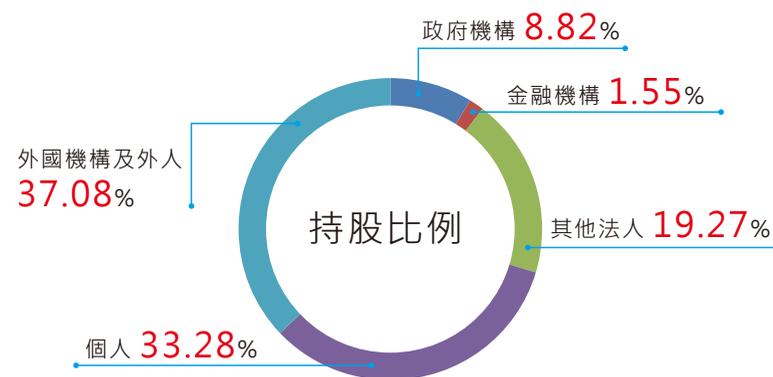
中美矽晶之關係企業所經營之業務包括半導體矽晶圓製造業、
太陽能電池與模組製造業、太陽能發電系統業務



股東結構

股東結構數量	政府機構	金融機構	其他法人	個人	外國機構及外人	合計
持股比例	8.82%	1.55%	19.27%	33.28%	37.08%	100.00%

資料日期：2018.4.30



營運據點

中美矽晶本著誠信理念，歷經考驗而成長茁壯，生產太陽能高效率晶圓、電池及模組產品，並透過垂直整合跨足到系統端，達到產業垂直

整合之效益及擴展太陽能事業之佈局，使中美矽晶成為國內專業綠色能源解決方案供應廠之一。



市場與產品服務

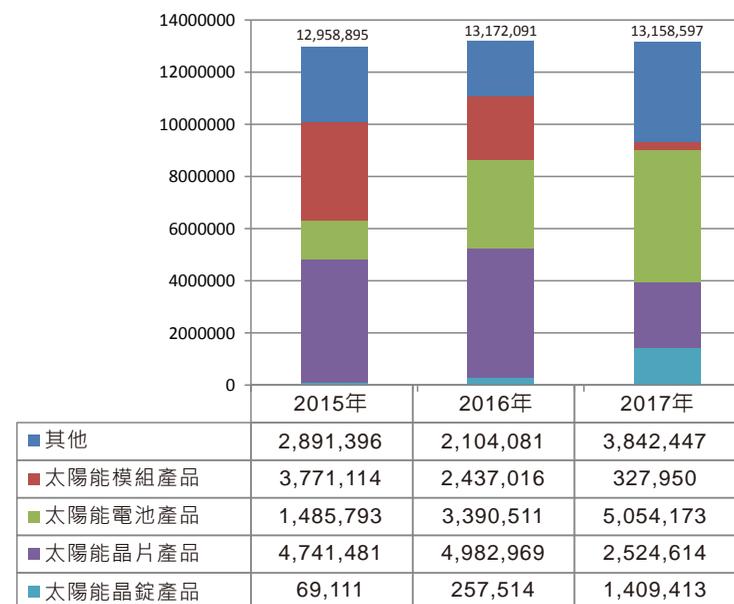
太陽能產業 產品銷售

2017年太陽能電池營收比重成長主因是太陽能高效電池產能成長。2017年太陽能晶片營收衰退而晶錠營收成長是因為市場需求變化所致。



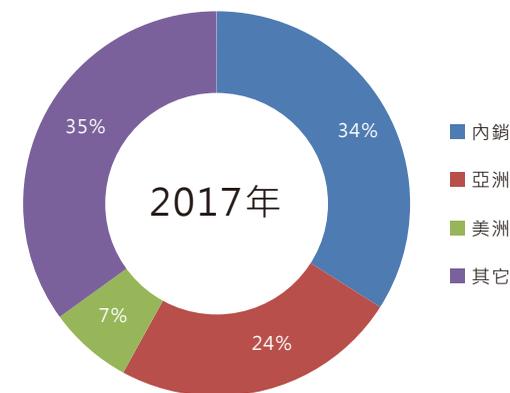
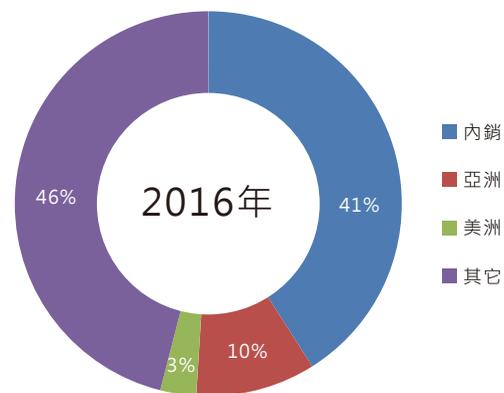
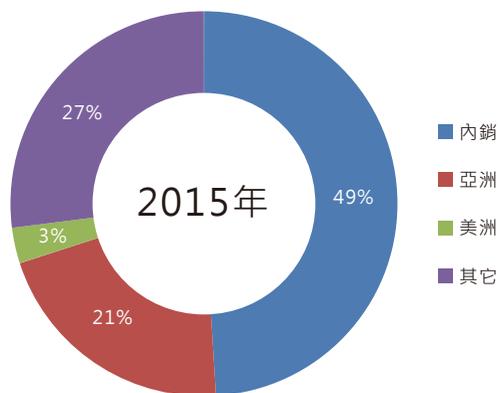
營業額

單位：新台幣仟元



銷售地區比重

2015至2017年主要受到各市場的消長而有變化，由於製造地點多隨著模組大廠的變化有所更動，內銷約占四成中美矽晶以高效、多元產品進行銷售，銷售地區相對應調整之。



銷售地區



半導體產業 產品銷售

2016營收成長主要是因為子公司環球晶圓7月併入Topsil及12月併入SEMI所致。2017年營收增加，主因併購Topsil 與SEMI後，歷經集團組織重整及優化經營管理效能，環球晶圓在財務結構改善與營運強化的進度雙雙超越預期，加上全球半導體矽晶圓市場需求強勁價格持續上漲，使得環球晶圓獲利較前幾年大幅上揚。

註：SunEdison Semiconductor Limited 簡稱SEMI。

營業額

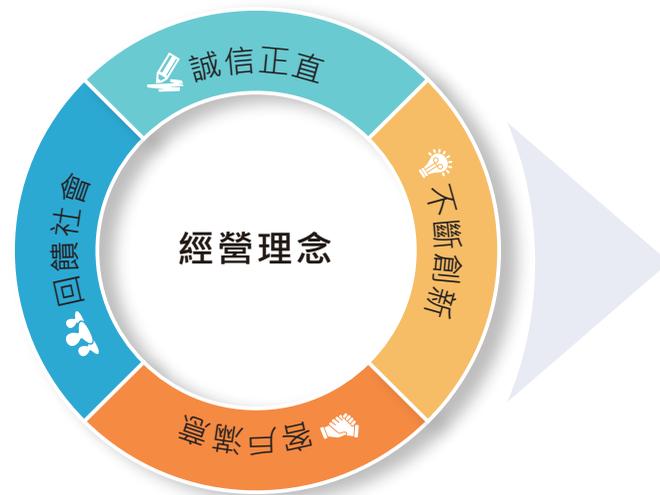
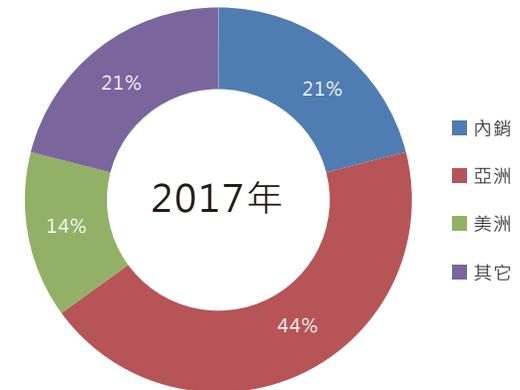
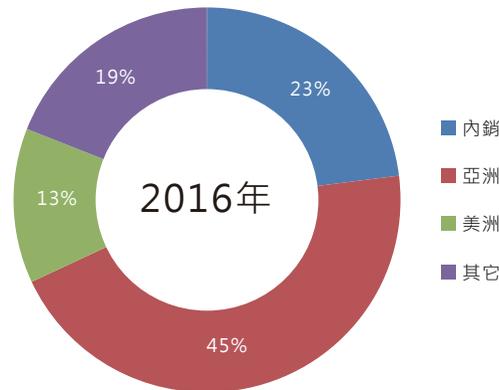
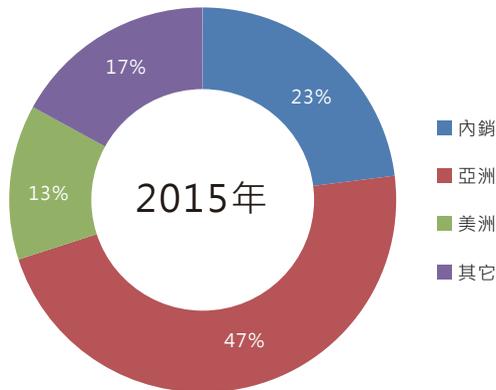
單位：新台幣仟元



銷售地區比重

2016年則係因為子公司環球晶圓併購Topsil及SEMI二家分別是歐洲及美國公司，因此歐美客戶比重增加。2017年銷售比重變化係因透

過併購Topsil與SEMI，成功取得現有客戶訂單和遍及全球的銷售網絡，讓整體營收配比幾臻完美均衡。



經營理念

中美矽晶秉持「誠信正直、不斷創新、客戶滿意、回饋社會」的經營理念，提供優質的品質、技術與服務，與客戶、供應商一起追求永續經營與成長，為股東及員工創造卓越價值，進而善盡企業社會責任。

誠信正直

以誠信正直的態度，遵守公司制度規定和社會道德規範，積極落實誠信經營政策之承諾。

不斷創新

以創新的思維和經營模式，掌握先機追求新知，深耕先進技術，加速研發新世代超高效率產品，以強化公司競爭力。

客戶滿意

在技術面、策略面及獲利性上，與客戶建立相乘加值的合作關係，營造共同成長與雙贏的環境。

回饋社會

秉持取之於社會，用之於社會的理念，關懷弱勢族群，參與社會公益與環境保護，善盡企業社會責任。

參與外部協會

協會/組織	參與運作	會員	擔任角色
台灣太陽光電產業協會		●	理事
SEMI Taiwan	●	●	委員
社團法人中華民國企業經理協進會	●	●	監事
台灣併購與私募股權協會	●	●	理事長
International Technology Roadmap for Photovoltaic (ITRPV)	●	●	共同主席
新竹市企業經理協進會		●	
台灣科學工業園區科學工業同業公會		●	
中華民國內部稽核協會		●	
中華民國電腦稽核協會		●	

獲獎紀錄

入圍第二屆公司
治理評鑑前百分之五
上市櫃公司

2016/04



中美矽晶首席高級
技術顧問藍崇文博
士榮獲2016年國
際晶體生長學會
(IOCG)最高榮譽的
Laudise Prize - 獲
獎的高效多晶長晶
技術是藍博士與中
美矽晶研發團隊共
同開發的成果

2016/08



榮獲經濟部能源局
頒發優質太陽光電
產品「金能獎」

2016/12



子公司旭鑫能源榮獲
2017智慧城市展系統
整合輸出獎

2017/02



入圍第三屆公司
治理評鑑前百分
之五上市櫃公司

2017/04



公司大事記

發展沿革 請參考中美矽晶網站「關於中美矽晶」歷史沿革

2017/04

榮獲105年國家發明創作獎



2017/11

接受綠色採購、綠色服務暨生產低碳產品績優單位表揚



2017/11

榮獲「2017 TCSA台灣企業永續獎」電子資訊製造業組 金獎-首次出版



2017/12

入選經濟日報「2017年企業社會責任年鑑」標竿企業



2018/04

入圍第四屆公司治理評鑑前百分之五上市櫃公司



- 1.1 永續組織
- 1.2 公司治理
- 1.3 誠信治理
- 1.4 風險管理
- 1.5 法規遵循
- 1.6 營運績效

1 公司治理



重大考量面



對中美矽晶的意義

中美矽晶公司治理實務運作，均以道德、誠信及透明的原則，建立有效的公司治理架構，透過強化董事會職能、內部管理、風險管控及高效且差異化的產品策略，積極落實企業社會責任並為公司、股東及相關利害關係人帶來長遠利益。

管理機制

政策

- 以垂直整合的方式為服務客戶
- 資源整合、降低成本，透過產品高效且差異化戰略，建立鞏固的競爭地位
- 積極拓展電廠佈局，以強化集團產品下游出海口，進而推升業績成長

承諾

股東權益最大化及企業永續發展

目標

短期目標

- 強化與非中國區連動市場區域的合作，提升因應市場變化的能力
- 保持PERC單晶電池效率的領先優勢，增加高效多晶PERC電池的產能與品質
- 積極佈局太陽能電廠事業版圖，主力著眼在台灣及東南亞，加速佈局地面型及水面型電廠的規畫投資或興建開案量

中期目標

- 加大策略客戶合作，延伸產品服務，成為技術領先的綠色能源解決方案供應商
- 加強及擴大市場開發，加速開發次世代高效率且具價格競爭能力的新產品
- 深耕最下游的系統業務，強化垂直整合與全球佈局，進一步擴大產品出海口，提高營業利潤率

長期目標

- 密切掌握市場趨勢及產業脈動，即時調整經營策略，持續研發新世代超高效率產品，以強化公司的運籌競爭力
- 開發新的太陽能系統投資合作夥伴，創造集團的終端出海口，以獲取長期穩定報酬
- 建立誠信經營的企業文化且落實完善的公司治理制度，達到營運永續成長的目標

制度

外部制度

遵循公司法、證券交易法、企業併購法、公開發行公司網路申報公開資訊應注意事項、公平交易法、勞動基準法。

內部制度

建置內部控制制度、公司章程、取得或處分資產處理程序、背書保證管理辦法、資金貸與他人作業程序、從事衍生性商品交易處理程序、公司治理實務守則、企業社會責任實務守則、經營誠信守則、風險管理辦法、道德行為守則、檢舉非法與不道德或不誠信行為案件之處理辦法、具控制能力法人股東行使權利及參與議決規範、內部重大資訊作業程序、防範內線交易管理程序、公開資訊申報作業辦法、負債承諾及或有事項管理辦法、集團企業界特定公司及關係人交易作業程序、關係企業間財務業務監督及管理作業規範、長短期投資管理辦法。

資源

2017年投入新台幣
1,671,895仟元的研發經
費，占營收
費用3%

3%



擁有陣容堅強的專業研發
團隊，研發工程師達66人

66人



具體行動

- 展開年度營運計畫，各部門訂定關鍵績效指標(KPI)，以加強公司內部營運管理與控制。
- 定期召開經營會議及產銷會議，檢討目標達成狀況及提出改善因應對策。
- 設立提案改善獎勵制度，致力於製程研究與產品品質之改善。
- 各部門辨識其所可能面對之風險因子後，訂定適當之衡量方法，風險之衡量包括風險之分析與評估。
- 強化公司遵循法令規章之概念及落實所屬產業法令之遵循，組織內部定期進行檢視所屬產業法令之遵循情形。
- 落實法務機制與內部稽核，貫徹永續發展的決心。



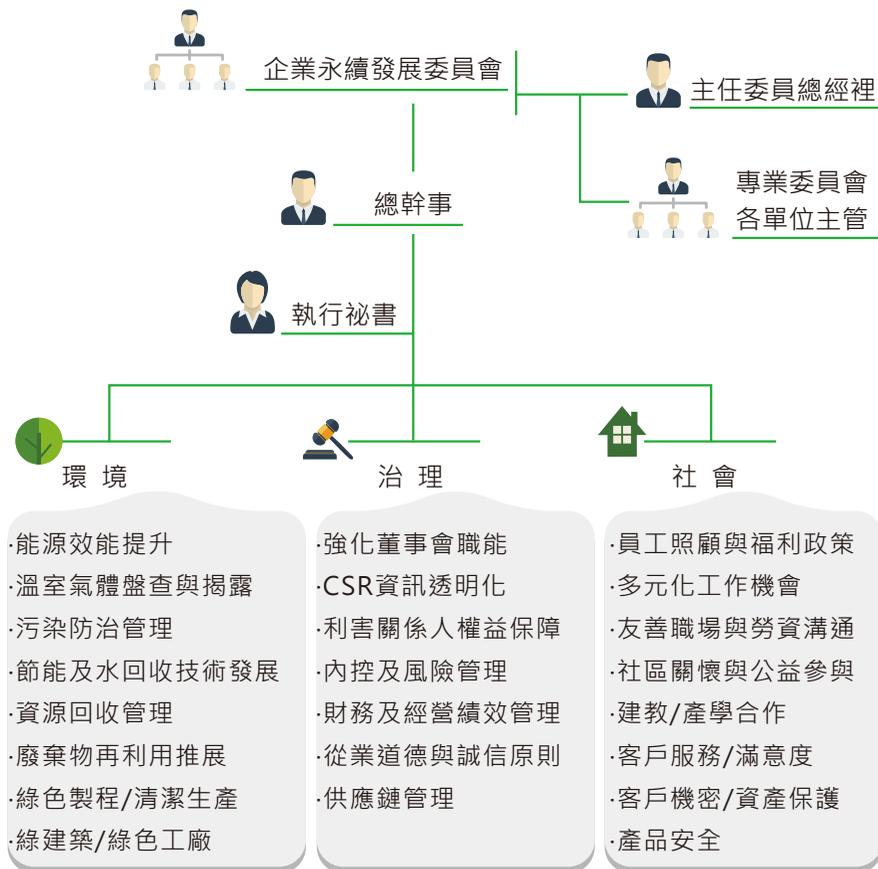
2017成果與績效

- 合併總營收達新台幣593.7億元，年成長率88%，再創歷史新高。
- 合併營業淨利為新台幣63.3億元，較前一年度大幅成長149倍。
- 獲利由虧轉盈，每股盈餘新台幣1.8元。
- 股東權益為新台幣437.8億元。
- 個體負債比從去年的28%降至22%。
- 合併負債比從去年的67%降至51%。
- 2017年底總市值從2016年的新台幣194億元攀升至新台幣452億元。
- 太陽能系統簽約建置量達38MW，已完成併網14.994MW。
- 專利獲證數達16件。
- 蟬聯四屆「上市櫃公司治理評鑑-上櫃組排名前5%企業」之佳績。
- 榮獲「2017 TCSA台灣企業永續獎」電子資訊製造業組 金獎-首次出版。
- 入選經濟日報《2017年企業社會責任年鑑》標竿企業。
- 子公司旭鑫能源榮獲2017智慧城市展系統整合輸出獎。
- 榮獲105年國家發明創作獎。
- 接受綠色採購、綠色服務暨生產低碳產品績優單位表揚。

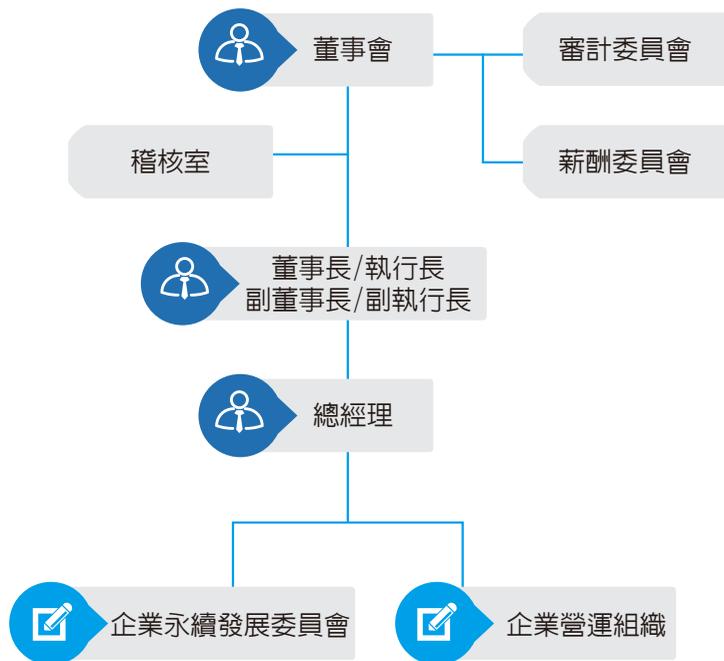
1.1 永續組織

為達永續經營之目標及善盡企業社會責任，中美矽晶已於2016年4月成立「企業永續發展委員會」，為本公司執行企業社會責任之最高階組織，委員會之組織架構如下圖所示，由總經理擔任主任委員，各部門主管則擔任委員，以統籌公司企業社會責任及永續目標發展方向。

為落實環境面、社會面及治理面活動之推行，企業永續發展委員會下設三大組，分別為環境組、治理組及社會組，由各專業委員整合全公司各部門負責關注及執行企業社會責任領域各項議題，並定期追蹤查核及檢討，每年由主任委員檢視績效與目標達成度。此外，委員會已於2017年12月14日於董事會中報告該年度之執行重點。



中美矽晶製品股份有限公司

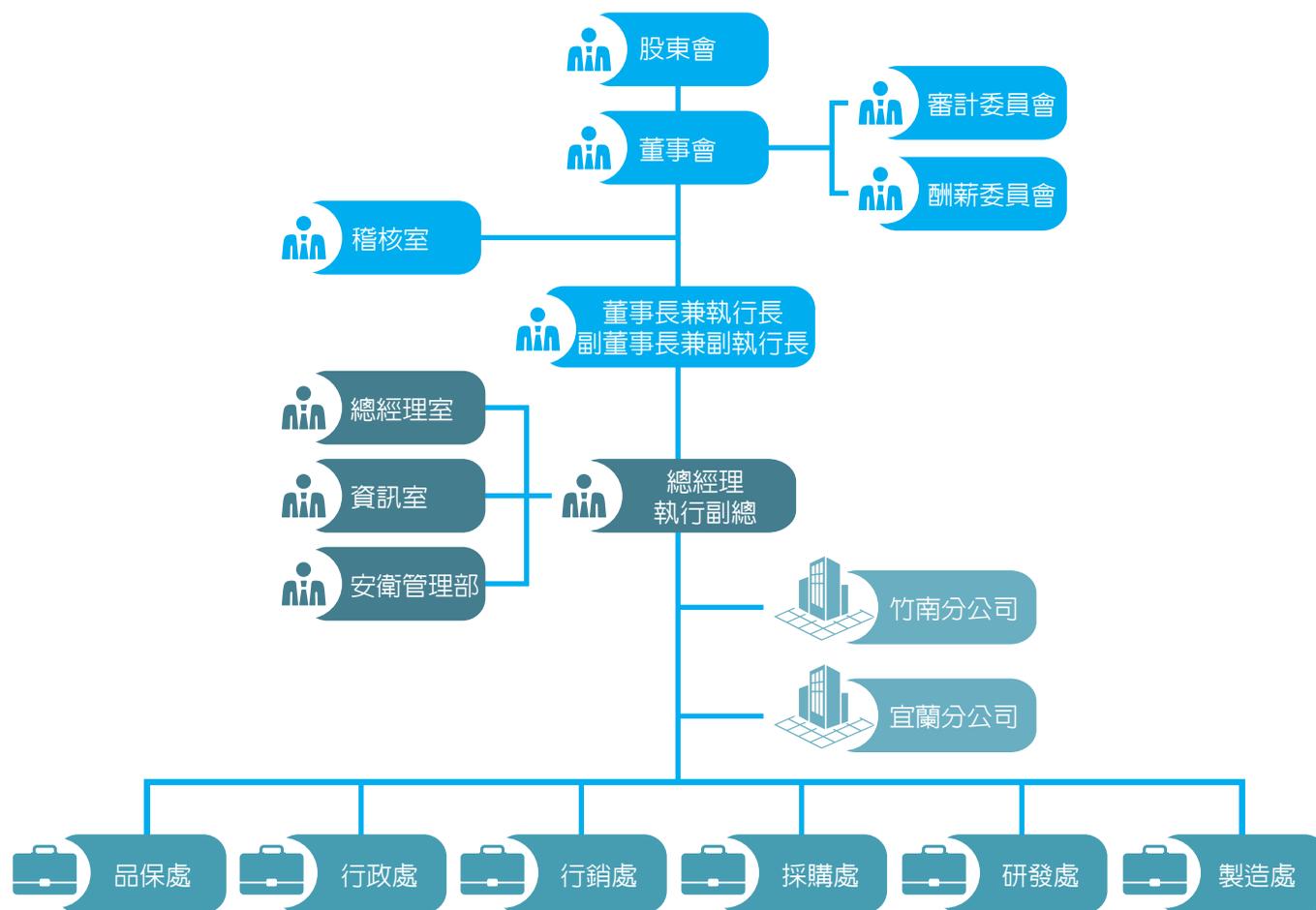


1.2 公司治理

中美矽晶為型塑誠信經營的企業文化，長期推動誠信經營政策，並強化資訊揭露透明度，近**四年連續獲得公司治理評鑑上櫃組前5%佳績**，彰顯中美矽晶追求企業永續經營的決心。

公司治理架構

中美矽晶組織圖



公司治理組織重點摘要

- 十三位董事中有三位為獨立董事。
- 十三位董事成員中有三位為女性董事，其中一位於年中董事改選時卸任。
- 審計委員會及薪酬委員會皆由獨立董事所組成。
- 各委員會組織規程公開揭露於公司網站。
- 董事會進行年度自我績效評量並揭露評量結果於公司網站。
- 審計委員會及薪酬委員會進行年度自我績效評量並揭露評量結果於公司網站。



董事會運作

中美矽晶董事會成員由十三席學識經驗豐富的董事組成，任期3年，分別具備專業技術、營運管理、法務、財務、策略管理領域之專長，為提昇公司董事的專業知能與法律素養，每年為董事安排6小時進修課程。相關重要決策議案於送董事會決議前，皆交由審計委員會預審及討論，董事會決議事項皆公開於公司網站，以提昇公司資訊的透明度及保障股東權益。



董事成員利害關係迴避

中美矽晶董事會議事規範及審計委員會組織規程中皆有載明有關董事利益迴避條款，董事對於會議事項，與其自身或其代表之法人有利害關係時，應於當次董事會說明其自身利害關係之重要內容，如有害於公司利益之虞者，得陳述意見及答詢，不得加入討論及表決，且討論及表決時應予迴避，並不得代理其他董事行使其表決權。

中美矽晶之董事(含獨立董事)選舉係依公司法第一百九十二條之一規定採候選人提名制度，由股東會就董事候選人名單中選任之。2017年中美矽晶董事會共計召開9次會議，平均出席率為91%，董事會之組織、相關成員學經歷與出席情形如下表所示：

2017年董事會成員主要學(經)歷與出席情形

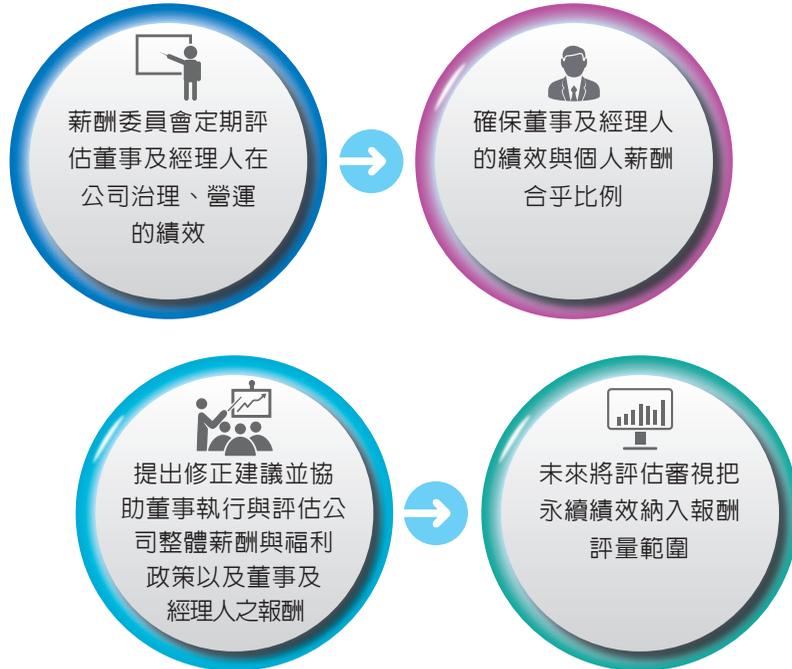
職稱	姓名	性別	主要學(經)歷	實際出(列)席次數	委託出席次數	實際出(列)席率(%)	備註
董事長	盧明光	男	國立交通大學榮譽工學博士/政治大學企研所企業家進修班結業 敦南科技(股)公司總經理、旭興科技(股)公司總經理、旭麗(股)公司副總經理	9	0	100%	2017.06.27續任
副董事長	姚宏梁	男	淡江大學管研所碩士 旭興科技(股)公司製造處協理、中美矽晶總經理	9	0	100%	2017.06.27續任
董事	徐秀蘭	女	伊利諾大學電腦科學碩士 中美矽晶執行副總經理	8	1	89%	2017.06.27續任
董事	昇陽光電科技(股)公司 代表人：劉康信	男	國立海洋學院航管系 台塑總管理處協理、台灣化學纖維(股)公司董事	8	1	89%	2017.06.27續任
董事	張錦龍	男	橫濱國立大學化工碩士 逢甲大學副教授、台北科技大學副教授、南亞塑膠營業部、國外部經理、南亞監察人、台塑監察人	2	1	67%	2017.06.26卸任
董事	蔡文惠	男	國立政治大學會計系 紅電醫學科技(股)公司董事、迅杰科技(股)公司董事	9	0	100%	2017.06.27續任
董事	許桂章	男	美國德州農工大學(Texas A&M University, C.S.)人力資源碩士、元智大學機械研究所熱流組碩士 旭泓全球光電董事長兼總經理、工業技術研究院能資所助理研究	2	1	67%	2017.06.26卸任
董事	茂揚(股)公司 代表人：孫鐵志	男	國立政治大學法律研究所碩士 大公證券(股)公司董事長	3	0	100%	2017.06.26卸任
董事	茂揚(股)公司 代表人：孫榮康	男	中國文化大學法律系/元捷投資(股)公司董事長	5	1	83%	2017.06.27 代表人新任
董事	開疆(股)公司 代表人：方豪	男	國立政治大學國際經營管理碩士 臺灣愛可芮(股)公司副總經理	5	1	83%	2017.06.27 代表人新任
董事	開疆(股)公司 代表人：孫稚堯	女	University of California, Santa Cruz Vermont Law School	3	0	100%	2017.06.26 代表人卸任
董事	坤昌投資(股)公司 代表人：張育達	男	台大財務金融研究所碩士 威連科技(股)公司副總經理	8	1	89%	2017.06.27續任
董事	弘茂投資(股)公司 代表人：呂學忠	男	UC Santa Barbara, California, USA電子與計算機工程碩士/台灣威盛電子股份有限公司研發副總經理	5	1	83%	2017.06.27新任
董事	中華開發創業投資(股)公司 代表人：魏宏政	男	國立交通大學經營管理研究所碩士/中華開發資本管理顧問(股)公司協理	6	0	100%	2017.06.27新任
獨立董事	陳定國	男	美國密西根大學企業管理博士 潤泰集團總顧問、卜蜂美國紐約公司總裁、美國台塑J-M公司副總裁、金華信銀證券公司董事長、台灣大學商學系商學研究所(現在之管理學院)教授/主任/所長、淡江大學管理學院院長、教授、亞洲大學管理學院院長、講座教授	10	0	100%	2017.06.27續任
獨立董事	林行憲	男	美國杜蘭大學商學碩士 國立交通大學電子物理系學士、光寶科技(股)公司總裁暨光寶集團副董事長、光寶科技(股)公司執行長、旭麗(股)公司總經理、美商德州儀器台灣分公司總經理	7	1	78%	2017.06.27續任
獨立董事	黃夢華	女	美國杜蘭大學商學碩士 光林電子股份有限公司總經理、美商德州儀器台灣分公司經理、美商德州儀器台灣分公司會計部主任、旭麗公司總經理室主任(副總經理)、光寶集團總稽核長(副總經理)、光寶科技資深副總經理	9	0	100%	2017.06.27續任

董事兼任中美矽晶及其他公司職務、董事之薪酬資料及董事會決議事項，請參考中美矽晶2017年年報



薪酬委員會

中美矽晶於2011年12月20日設置薪資報酬委員會，確實履行薪酬制度化。薪資報酬委員會係負責訂定並檢討董事及經理人績效評估與薪資報酬的政策、制度、標準與結構。



薪資報酬委員會組織章程，請參考中美矽晶網站

2017年共計召開2次會議，平均出席率為100%，獨立董事出席情形如下表所示：

2017年薪資報酬委員會獨立董事出席情形

職稱	姓名	實際出席次數	委託出席次數	實際出席率(%)	備註
召集人	陳定國	2	0	100%	-
委員	林行憲	2	0	100%	-
委員	黃夢華	2	0	100%	-



審計委員會

為強化公司治理之內部監督機制，中美矽晶於2014年6月26日成立審計委員會，委員會由全體獨立董事組成，主要職責為選(解)任中美矽晶的簽證會計師、決定簽證會計師的報酬、審核並討論有關每季/半年度/年度財務報告、審核內控制度，及修正與審核內控聲明書出具的合宜性等。

審計委員會組織章程，請參考中美矽晶網站。

審計委員會決議事項，請參考中美矽晶2017年年報。

2017年共計召開7次會議，平均出席率為100%，獨立董事出席情形如下表所示：

2017年審計委員會獨立董事出席情形

職稱	姓名	實際出席次數	委託出席次數	實際出席率(%)	備註
獨立董事	陳定國	7	0	100%	-
獨立董事	林行憲	7	0	100%	-
獨立董事	黃夢華	7	0	100%	-

績效評估

董事會 自評達98.17分

- 依法提送相關議案至董事會討論。
- 遵守董事利益迴避。
- 審核公司會計制度、財務狀況與財務報告、稽核報告，及其追蹤情形。
- 董事與簽證會計師進行溝通及交流，遇有會計新公報實施或財報有重大調整事項時，會計師詢答或開會討論。
- 確實監督公司存在或潛在之各種風險。
- 董事是否皆達成主管機關訂定之進修時數規定。
- 每次董事會出席率達2/3以上。
- 股東會1/2以上董事出席。
- 董事與公司管理階層保持良好溝通管道。

薪酬委員會

- 薪酬委員會主席能引導會議的進行是具效能及有效率的討論及決議。
- 所有薪酬委員會委員具備產業知識與獎酬管理專業能力。
- 所有薪酬委員會委員皆能充分瞭解組織業務之核心目標，並熟知公司內部之所有獎酬計畫，及瞭解董事與經理人薪酬之各組成要素。
- 擬訂並定期檢討本公司薪資報酬政策、制度、標準與結構。
- 董事與經理人之各項績效指標的評估結果，作為規劃獎酬發放的重要基礎，以作出客觀公平之決定。
- 擬訂並定期檢討董事之績效評估制度，是否與董事酬勞給付辦法連結。
- 定期向董事會報告薪酬委員會之討論及決議重點。

審計委員會

- 對於審計委員會整體及個別委員之角色和職責有清楚的認識。
- 定期向董事會報告審計委員會的活動、發現的問題及相關的建議。
- 審核委員會委員具有產業知識，包括經驗和背景的多樣性。
- 每年定期審閱簽證會計師所提供的審計與非審計公費與服務，並確認提供審計服務的範圍。
- 與簽證會計師共同檢討任何審計問題與困難，以及管理當局的反應。
- 與內部稽核人員定期會面，評估內部稽核結果之有效性，每年至少一次或認為必要時與稽核人員單獨會面。
- 審核委員會在審閱過程中，有效地識別和評估重大風險，並評估風險控制所需採取的步驟。
- 已評估、監督公司存在或潛在風險。
- 檢視並事前同意任何擬議的關係人交易，確保符合關係人交易政策，並將所核准交易向董事會報告。

1.3 誠信治理

中美矽晶為落實誠信經營，制定相關公司誠信內規，以期全體同仁共同遵循。



誠信與道德規範

「誠信正直」是中美矽晶的核心價值之一，為建立誠信的經營環境，中美矽晶已制定相關規範及溝通機制，供所有董事、經理人及全體同仁共同遵循，透過嚴謹的管理機制及有效控管，將誠信風險降至最低，貫徹為客戶創造價值，也為股東及相關利害關係人創造利益的願景。

為確保所有員工均能以最高倫理標準從事營運活動，中美矽晶已訂定「誠信經營守則」、「道德行為準則」及「風險管理辦法」等相關重要內規，並公告於公司網站與內部網站供同仁隨時查詢，具體規範中美矽晶董事、經理人及員工於執行業務時應注意之事項，藉由教育訓練及誠信經營政策之宣導，使員工充分瞭解與確實遵守，並具體落實於日常工作中，以提昇全體同仁的行為素質及從業道德。



防範貪腐

中美矽晶堅持反貪腐，並積極防範不誠信行為，除了與員工簽訂「智慧財產權暨保密合約書」，以規範全體員工，避免員工因個人利益而犧牲公司權益外，於「誠信經營守則」中也明確規範同仁於從事商業行為之過程中，不得直接或間接提供、承諾、要求或收受任何不正當利益，或做出其他違反誠信、不法或違背受託義務等不誠信行為，以求獲得或維持利益。誠信經營守則等內規，請參考中美矽晶網站



舉報管道與舉報者保護

為確保誠信經營的落實，中美矽晶已訂定「檢舉非法與不誠信行為案件之處理辦法」，明訂違反誠信經營規定之懲戒與申訴制度，並於公司內部網站建立並公告員工意見箱及電子信箱及申訴專線，以鼓勵中美矽晶內部及外部人員檢舉不誠信或不當行為。對於檢舉人身分及檢舉內容會確實保密，人事單位負責查證與處理，確有違反誠信經營規定者，將視情節輕重予以懲處。總經理室負責推動誠信經營政策與防範方案之制定及監督執行，每年定期將執行情形提報董事會，2017年並無發生任何貪腐事件。



- 訂定「檢舉非法與不誠信行為案件之處理辦法」
- 明訂違反誠信經營規定之懲戒與申訴制度，並於公司內部網站建立並公告員工意見箱及電子信箱及申訴專線



- 公司內部網站建立並公告員工意見箱及電子信箱及申訴專線，以鼓勵中美矽晶內部及外部人員檢舉不誠信或不當行為
- 對於檢舉人身分及檢舉內容會確實保密，人事單位負責查證與處理，確有違反誠信經營規定者，將視情節輕重予以懲處



- 總經理室負責推動誠信經營政策與防範方案之制定及監督執行，每年定期將執行情形提報董事會
- 2017年並無發生任何貪腐事件



智慧財產管理規範

中美矽晶於2010年導入台灣智慧財產權管理制度，2010-2011年通過基礎驗證、2012-2015年通過深入驗證，且於2016年成為太陽能業者中第一個通過AA級驗證之廠商。自導入TIPS開始，我們逐步建立公司的專利管理規範，建立系統化電子管理、購買專利檢索系統進行前案搜尋、舉辦提案審查會議，目的在於使專利品質提升、強化不同技術產品之布局。此外，中美矽晶逐年提昇機密管制，陸續對電子儲存裝置(USB)的使用、電子郵件的外部寄送進行控管與稽核，使公司的營業秘密受到保護，避免重要開發技術外洩。發展自今，中美矽晶全球已累積申請專利348件，已獲證數量為251件，未來也將持續布局，以累積公司競爭實力。



迴避利益衝突

中美矽晶重視廉潔與誠信道德，並已訂定「誠信經營作業程序及行為指南」，明確規範董事、經理人及其他出席或列席董事會之利害關係人對董事會所列議案，與其自身或其代表之法人有利害關係者，應於當次董事會說明其利害關係之重要內容，如有害於公司利益之虞時，不得加入討論及表決，且討論及表決時應予迴避，並不得代理其他董事行使其表決權。



內稽制度

稽核室隸屬於董事會，協助董事會及經理人設計適當的內部控制機制，促進公司之健全經營，並合理確保營運目標之達成。

秉持超然獨立之精神，以客觀公正之立場，確實執行經董事會核准之內部稽核計劃，協助董事會及經理人檢查及評估內部控制制度之缺失執行情形；確實追蹤內部控制制度缺失暨異常事項至改善為止，並定期向獨立董事及董事會報告稽核業務。

為落實公司自我監督的機制、以及時因應環境的改變，協助組織內各部門定期執行內部控制制度自行檢查作業，覆核各部門之自行檢查作業紀錄，並適時提供改進建議，作為檢討修正內部控制制度之依據，以及調整內部控制制度之設計及執行，以確保內部控制制度得以持續有效實施。2017年台灣三個營運據點內控稽核比率為100%，稽核項目依照金管會發布之內控處理準則(已包含反貪腐查核項目)辦理。



定義不誠信行為

行賄及受賄、提供非法政治獻金、不當慈善捐贈或贊助、提供或收受不合理禮物、款待或其他不正當利益、侵害營業秘密、智慧財產權、從事不公平競爭行為、產品與服務於研發、採購、製造、提供或銷售時直、間接侵害利害關係人權益等貪腐行為



針對台灣總部、竹南分公司及宜蘭分公司等三個營運據點稽核

100%

2017年台灣三個營運據點反貪腐審查比率為：100%。

1.4 風險管理

為因應快速變化的經營環境，以確保公司穩健經營與永續發展，中美矽晶於2014年制定風險管理政策與風險管理辦法，明訂風險管理制度的三大目標：

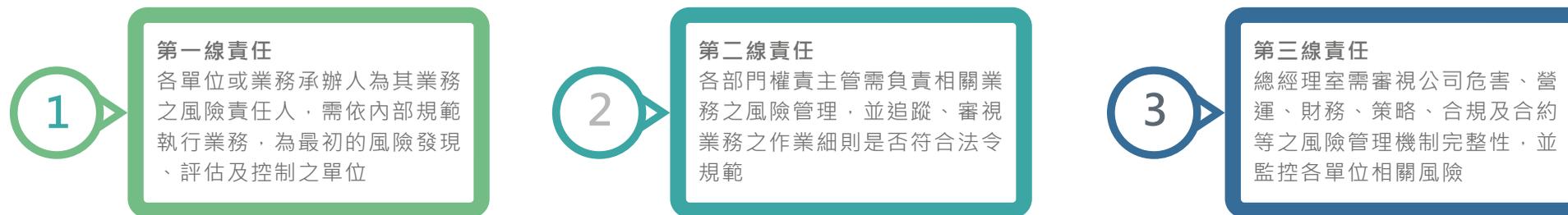


中美矽晶的風險管理流程包括風險辨識、風險衡量、風險監控、風險報告與揭露、風險之回應。透過此一風險管理流程之有效執行以落實公司之風險管理策略。



中美矽晶訂定風險管理的衡量方法，俾作為風險管理的依據。對於可量化的風險，我們採取較嚴謹的統計分析與技術進行分析管理，管理量化過程採用漸進方式進行。對於較難量化的風險，則以質化方式來衡量，透過文字的描述，以表達風險發生的可能性及其影響程度，相關營運、經營風險管理資訊也揭露於公司年報及公司網站。

中美矽晶執行風險管理係按照風險管理三級制分工架構運作



中美矽晶建立有效風險管理機制，以評估及監督其風險承擔能力、已承受風險現況、決定風險因應策略及風險管理程序遵循情形。我們辨識出的ESG風險與機會說明如下：



辨識出之風險

經營與投資面之各項風險

將風險轉化為機會之策略

- ◎積極建立上中下游全面整合的供應鏈，以擴展營運規模，藉由多角化的經營策略以分散營運風險
- ◎開發長晶自動化系統，提昇製程穩定性、優化品質並降低成本
- ◎持續深耕研發先進技術，致力於效能提昇，以拉開與競爭者的差距

公司治理之風險

落實公司治理政策，訂定相關治理規範及明訂懲戒與申訴制度，實踐企業社會責任，以展現中美矽晶追求永續經營的承諾與決心



氣候變遷風險

依「減緩」及「調適」二大面向進行管理

減緩

- ◎推動ISO50001能源管理系統，監控重大能源使用設備及規劃能源行動改善計畫
- ◎推動綠色產品與綠色生產，減少能資源之耗用
- ◎推行節水措施

調適

- ◎強化公司因應極端天氣(旱、水、雪災)之耐受能力
- ◎因應能源成本調漲(如電費調漲、碳稅、能源稅)，進行能源管理及提升能源效率

環境保護之風險

- ◎設置污染排放監控系統，並致力降低污染減量
- ◎加強廢棄物資源化及再利用之風險管控，儘可能使用再生原物料



辨識出之風險

內、外部利害關係人關係
維繫與溝通之挑戰

職業安全衛生之風險

勞工健康之風險

勞資關係之風險

將風險轉化為機會之策略

強化公司網站利害關係人專區，建立與利害關係人溝通管道，以瞭解並回應所有利害關係人所關切之議題

- ◎辦理危害辨識與風險評估，進行風險降低措施訂定相關管理程序、作業辦法並定期執行緊急應變演習
- ◎公司定期辦理安全衛生教育訓練，防止職業災害，保障勞工安全與衛生

- ◎針對特別危害健康之作業，於員工受雇或變更作業時提供特殊體格檢查，每年亦進行特殊健康檢查，執行勞工作業環境監測
- ◎為強化員工健康意識，不定期推動員工健康管理及健康促進活動，分享重大疾病訊息或健康資訊，使同仁能瞭解全方位健康訊息

- ◎勞資溝通：公司重視員工權益，重要決策改變前透過勞資會議、電子報或人事公告方式通知影響員工，以保障員工權益
- ◎新進員工訪談：透過關懷訪談我們可以更直接的了解員工在公司的工作狀況，縮短新進員工的適應期，減少相關勞動風險產生
- ◎員工申訴管道：設置員工意見專人處理窗口，即時處理員工所反應的問題，減少勞資衝突



營運持續管理

未來中美矽晶將針對每年內外部現況變遷(天然災害、人為因素、設施失效、資訊事件等四個面向)所產生之新風險及對中美矽晶產生影響之風險進行評估，推動營運持續計劃(BCP)，藉由風險定義去識別各種緊急狀況或影響營運之風險，並對這些風險的嚴重度及發生頻率進行量測，再將量測出的風險項目藉由分析找出造成的主要因素，對這些因素進行預防措施及情境模擬之緊急應變演練，以達到事前預防及控制，透過此一風險管理流程之有效執行以落實公司之風險管理。



1.5 法規遵循

為了有效且持續推動全體同仁法令遵循與道德規範概念，中美矽晶除依法令規定制定相關政策與規範外，董事會更以身作則督促經營團隊，透過持續的教育訓練與宣導，嚴格要求全體員工共同遵守。

中美矽晶因應不同法規遵循領域，分別訂定相關政策或指引：

2017年度裁罰案件

項次	裁罰金額 (新台幣)	裁罰廠址	違反情事	矯正措施
1	60,000	竹南廠	員工未確實佩戴防護具而發生工傷事件(違反職業安全衛生法)	全面檢視全廠區有工傷風險之處的作業，規定佩戴、購買適當且足量之防護具
2	20,000	宜蘭廠	員工延長工時超過一個月46小時(違反勞動基準法)	1.增補人力 2.每月定期發送加班時數予部門主管進行監控



法規遵循



證券法規

嚴謹管理機制

中美矽晶股票於臺灣櫃檯買賣中心掛牌上櫃，應遵中華民國證券交易法及相關法令政策規定

- ◎總經理室與相關主管機構建立良好的溝通管道，隨即關注法規動向，並負責查詢最新法規公告資訊及追蹤法令變動發展，經鑑別後通知業務相關部門作因應的處理。
- ◎法務部門針對業務相關部門提出的問題，進一步研讀相關規定並與主管機構溝通與確認後，提供正確的因應方向。



勞動法規

恪遵勞動相關法令

- ◎制定符合甚至優於勞動法規之各項工作制度與管理規範，發展良好的勞動條件、溝通機制，建立和同仁良好互動的勞資關係。
- ◎重視同仁待遇及福利，並積極培育人才，落實勞工法令，保障員工權益。影響員工權益之重要政策變更、薪酬福利、休假制度變動等，於執行前透過勞資會議、電子報或人事公告方式通知員工，以保障員工權益。



資料管理

- ◎主要政策文件：員工聘僱及保守營業秘密暨智慧財產權歸屬契約書、道德行為準則、智慧財產糾紛處理程序及保密契約書。
- ◎管理機制：海報與標語宣導智慧財產與營業秘密重要性、同仁教育訓練，並依同仁負責業務性質另外簽定保密契約。



公司治理/子公司管理

- ◎主要政策文件：道德行為準則、檢舉非法與不道德或不誠信行為案件之處理辦法。
- ◎管理機制：完成現有員工之宣導外，並將相關內容納入新進同仁之到職訓練，使全體員工於執行工作時均能依循明確之行為準則。



環保/職安衛法規

- ◎主要政策文件：環保、能源管理及職業安全衛生相關法令及其他要求事項之鑑別管理。
- ◎管理機制：每月審視最新增修之環保安全衛生、能源管理等相關法規符合性及其他要求事項，並定期評估適用法規要求事項之符合性。





法規遵循課程與宣導

合計259場

法規遵循課程與宣導

1337人次

- 誠信經營與道德行為準則
- 個人資料保護宣導
- 競業禁止補償條款宣導
- 智慧財產概念/公司機密管理規範

合計106場

健康關懷

765人

- 心肺復甦術暨緊急救護課程
- 廠內緊急救護傷病處理流程
- 遠離職場暴力

合計143場

環保安全與衛生

1082人

- 安全衛生化學品危害通識
- 消防安全課程
- 毒性化學物質及化學品使用及應變訓練演練



1.6 營運績效

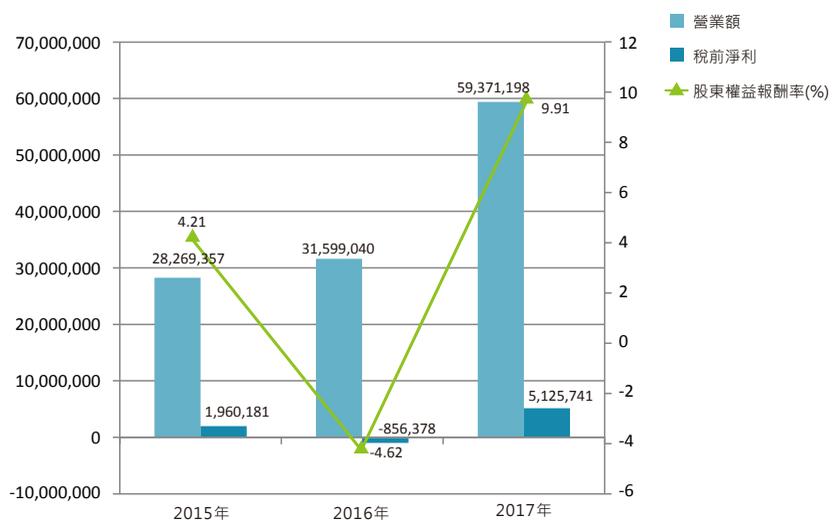
中美矽晶一直以來堅守誠信經營原則，為股東、客戶及員工創造價值為首要目標。一〇六年太陽能產業受到貿易戰、技術突破及政府補貼調整等多方影響，歷經上半年的景氣低迷，第三季因中國大陸6月30日補貼期限延至9月30日及美國201條款終判前的急單挹注，帶動市場景氣回溫，但至第四季需求不佳，產品價格下滑影響，導致國內廠商經營再度面臨嚴峻的挑戰。一〇六年度在全體同仁的齊心努力下，透過資源整合、產品差異化及子公司環球晶圓集團業績的挹注，公司營收再創歷

史新高，營運轉虧為盈，獲利重回軌道。總結一〇六年度集團合併營收達新台幣593億元7120萬元，較前一年度的新台幣315億元9904萬元成長87.9%；歸屬母公司的稅後淨利新台幣10億3551萬元；稅後每股盈餘新台幣1.8元；每股現金股利為新台幣3元。

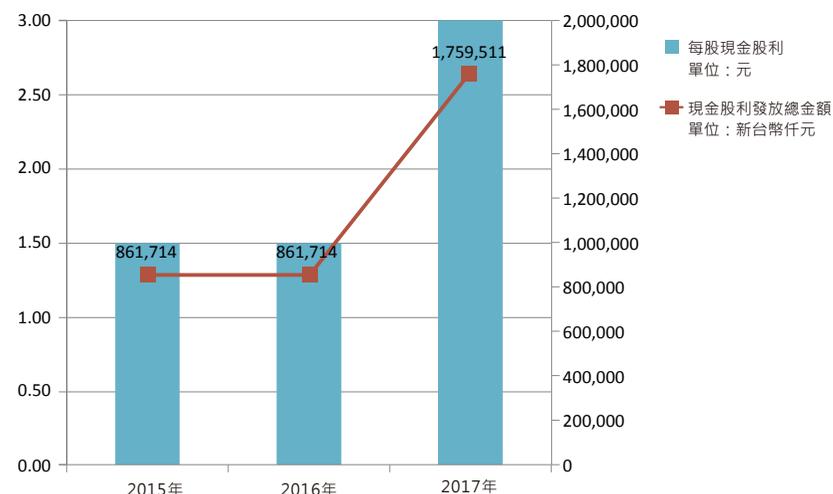
詳細的公司營業績效及財務資料，請參考中美矽晶2017年合併財務報表。

財務表現(合併)

單位：新台幣仟元



現金股利



2017年度經濟價值分析

單位：新台幣仟元

產生的直接經濟價值	報告年度-收入	59,371,198
分配的經濟價值	營運成本	47,967,962
	員工薪資與福利	12,334,382
	支付出資人的款項	1,759,511
	支付政府的款項	166,702
	社區資源	129



總體經濟環境及產業趨勢

一〇六年受惠於中國太陽能市場大量安裝分佈式及集中式電站，大幅推升中國的原物料需求，依據GTM Research的推估一〇六年全球安裝量突破歷史新高達100GW，相較一〇五年安裝79.4GW，年成長率達28%。中美矽晶太陽能事業一〇六年度持續專注於太陽能高效產品的轉換效率再提升，加強成本管控，積極往下游系統電站進行整合及策略聯盟，以提升營運效率及公司競爭力。展望一〇七年太陽能產業，仍然是個充

滿不確定性和挑戰的一年，雖然市調機構GTM Research預估一〇七年全年安裝量上看100GW，但能見度仍舊處於不是長期明顯的多變環境。中美矽晶仍將不斷朝向創新研發、降低成本、厚蓄實力的方向發展，聚焦優勢領域並發揮太陽能電廠策略性佈局，以強化整體經營綜效，實現成為營收及獲利穩定成長的永續發展綠色企業，繼續為股東創造更多的價值。

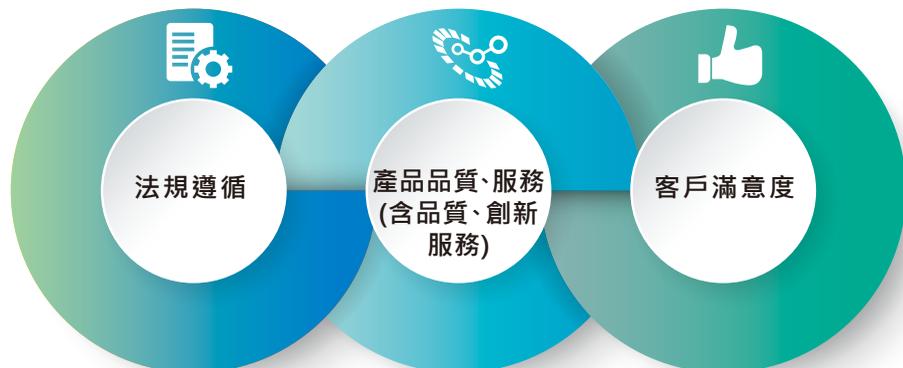


- 2.1 創新管理
- 2.2 客戶服務與產品服務
- 2.3 客戶機密資訊保護
- 2.4 產品責任與行銷溝通
- 2.5 建立太陽能上、中、下游完整的產業供應鏈

2 創新研發 與服務



重大考量面



對中美矽晶的意義

中美矽晶從事太陽能產品製造，其產品包含晶錠、晶棒、晶片、電池片、模組、電廠皆屬綠色產業，為確保產品能符合國際法規及客戶有害物質的要求，產品在源頭端(晶片、電池片)皆會進行RoHS檢測，檢測方式需以第三方公正單位認證之實驗室檢測產品有害物含量之檢驗。

另外，組織同步要求原料、包材供應商皆必須提供第三方公正單位認證之實驗室檢測產品有害物含量之報告書，從供應鏈上游落實產品安全無毒性之要求，期望在產品生產的源頭就能達到對環境的保護與友善度的目的。

提供客戶滿意的服務及優良品質的產品是中美矽晶的核心理念。中美矽晶深知良好的產品品質才能使企業更具競爭力，因此從產品研發、成本、製造、品質、客戶服務皆有專業團隊分工合作，持續改善產品品質，以達客戶滿意與組織永續經營的目標。

致力於提供客戶最好的服務，並深信良好的服務品質是提升客戶滿意度及鞏固客戶忠誠度的重要關鍵，因此內部有專業的客戶服務團隊與客戶維持良好及順暢的溝通，並透過各種管道了解客戶意見並力求滿足客戶需求，以獲得客戶之長期支持。

維持與客戶間之良好溝通，會安排與客戶之定期會議，與客戶進行產銷品質溝通、工程技術討論，並與客戶共同開發新世代產品，藉由供應鏈技術研討，提升產品轉換功率，進一步提升社會資源使用率，降低環境污染，並且與客戶能夠有更深的合作關係與客戶端對於產品、技術與服務更佳的滿意度。

管理機制

1

中美矽晶要求原料、包材供應商在產品驗證階段，就必須提供RoHS報告書，且有害物質含量需符合客戶要求。

2

太陽能晶片、電池片每年進行RoHS檢驗，確保產品的有害物質含量符合客戶要求。

3

中美矽晶致力滿足於客戶要求，2017年客戶要求在晶片尺寸進行變更，主要考量是因尺寸放大對於晶片轉換效率有正面提升效益，故內部從研發、產工、製造、品保單位審慎評估、規劃、實驗、監控後，全面依客戶需求導入為量產品。

4

在行銷推廣方面(包括廣告、促銷及贊助)，中美矽晶均依照相關法律規定執行辦理，避免違反任何行銷推廣、廣告不實、違反自願性準則之事件發生。

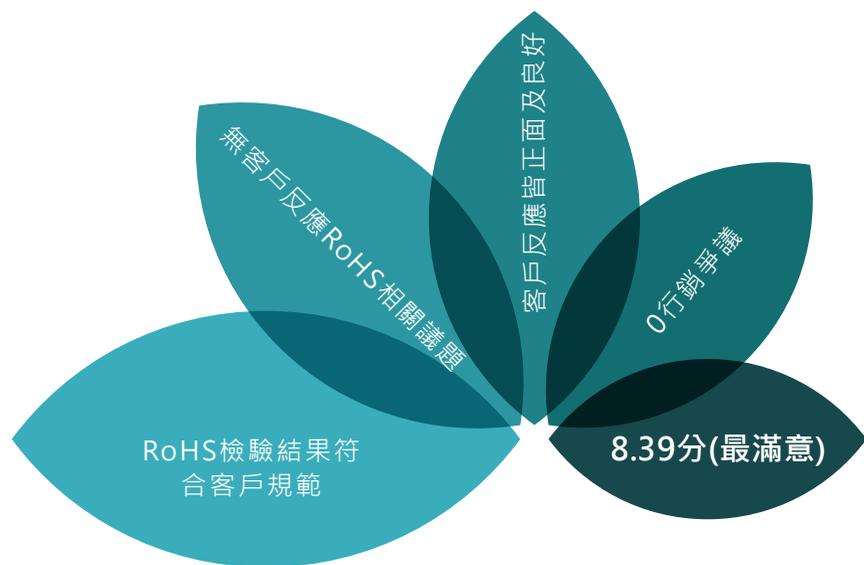
5

中美矽晶定期對客戶滿意度進行調查，從服務、品質、成本、創新等方向，收集客戶的聲音，以增加對客戶的了解度，作為持續改善的方向，以期與客戶永續經營發展。

6

客戶滿意度的加權平均得分需大於8分(最滿意)，以證明客戶對於中美矽晶的產品品質與服務品質具有相當程度的信心。

2017關鍵成果



- 1 原料、包材供應商皆有提供原料、包材，且其RoHS檢驗結果符合客戶規範。2016~2017年皆已完成RoHS 檢測且無不良事項回饋。
- 2 太陽能晶片、電池片每年進行RoHS檢驗，2016~2017年其檢驗結果符合客戶規範，且無客戶反應RoHS的相關議題。
- 3 2017年依客戶需求，全面變更晶片尺寸並量產，且客戶反應皆正面及良好。
- 4 0行銷爭議。
- 5 2017年客戶滿意度的加權平均得分為8.39分(最滿意)。

短、中及長期發展目標



1. 持續滿足客戶環境法規要求(RoHS、REACH)。
2. 提案改善達成率100%：為提供客戶更好的產品品質與服務，中美矽晶藉由提案改善活動鼓勵全員勇於提出新提案，範圍含括品質、研發、資訊、生產、安全、節能等方向，所有提案皆經由專業團隊審慎評估後執行，期望能創造最大效益，同時達到「品質持續改善」的目標。



客戶稽核零重大缺失/主要缺失：中美矽晶十分重視客戶稽核的過程與結果，通過稽核可了解組織待加強之處，且內部將稽核結果視為組織進步的動能，因此內部以「零重大缺失/主要缺失」做為目標，期望客戶對中美矽晶產品品質與服務更具信心。



客戶滿意度各面向得分>8.0分(最滿意)：組織將持續改善以符合甚至超越客戶期待，故未來中美矽晶仍會以各種溝通平台了解客戶需求、傾聽客戶聲音，因此組織內部訂定高標準做為目標，持續要求產品品質及服務，讓企業能永續經營。

2.1 創新管理



太陽能產業現況與發展

太陽能發電產業是21世紀最具增長潛力的產業。隨著煤炭、石油、天然氣等不可再生資源的不斷消耗，原有的能源將發生不可逆轉的變化，以太陽為主的可再生能源將成為能源結構的主要組成部分。能源局在再生能源方面的執行措施以太陽光發電及風力發電為主，目標在2025年再生能源發電量占比達20%。其中「太陽光電2年期推動計畫」預計在2年內達成1.52GW的太陽能裝機容量；長程規劃屋頂型太陽能裝機容量達3GW、地面完成17GW。年發電量目標為250億度電，希望可以帶動總投資額達新台幣1兆2,000億元，以及帶動10萬個就業人口從事太陽能相關行業。此需要高品質晶片來支持台灣太陽能產業的發展，持續提昇太陽電池轉換效率以降低每瓦成本，提高國際競爭優勢。



持續創新研發先進產品與技術

中美矽晶具備多年的太陽能長晶經驗，高效多晶品質獨步全球，效率領先同業，具有熱場模擬及設計能力之研發經驗，2011開發出之A3+晶片，更一舉躍上世界舞台，於2012/09

Aegis wafer太陽能晶片榮獲Silicon Innovation Award 太陽能產業最具代表性之國際大獎；於2014/09獲得獨步全球之高效晶片技術專利(公告號:I452185)，並於2014年底量產A5+晶片，晶片轉換效率持續領先全球。關鍵長晶技術專利於2017獲頒105年度經濟部智財局國家發明獎銀牌獎，具有持續開發高品質太陽能多晶的能力。

隨著市場趨勢發展，採用鑽石切割製程來切割太陽能晶片的趨勢成為太陽能產業在2017年一個重要的改變，中美矽晶於2017年Q4開始導入鑽石切割製程，至2017年底約51%完成轉換，鑽石切割製程在切削油部分，可以完全不再使用，因此除減少原料之使用，亦減少空氣污染排放、減少廢棄物產出及因運輸衍生之對環境衝擊等。

中美矽晶投入研發的成果，可從專利申請數看到，於2013年資策會科技法律研究所與美國智慧資本權威Ocean Tomo合作，分析調查台灣上市櫃企業的智慧財產權的管理與成效，中美矽晶亦榮獲「臺灣上市櫃企業美國專利價值50強」顯示中美矽晶成為台灣擁有高價值專利的企業標竿，統計至2017年已取得專利證書251件。

251
件

歷年研發
獲獎紀錄

2008

經濟部技術處
創新企業傑出獎



2011

新竹科學園區
研發成效獎



2012

Solar Industrial
Silicon Innovation Award



2015

能源局亮點計畫
第一名



2017

經濟部智財局
獲頒105年國家發明創作獎
銀牌獎



2010

經濟部技術處
科專計畫卓越產業貢獻獎



2011

工業局
TIPS產業示範



2013

PVSEC
傑出技術發展研發貢獻獎



2016

· IOCG Laudise Prize
· 太陽能電池金能獎





持續創新產品



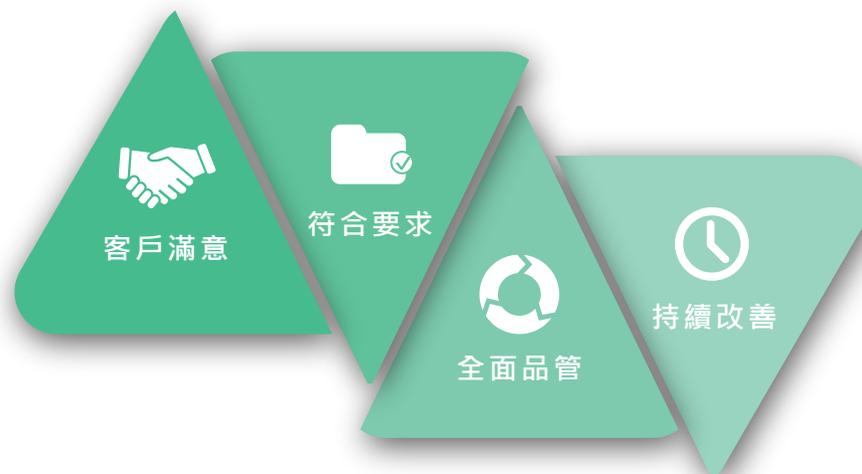
2017年度研究發展成果

- (1) DW太陽能多晶片。
- (2) 極高效率單晶矽太陽能電池。
- (3) 極高效率暨低光衰P型多晶矽太陽能電池。



未來研究發展計劃

- (1) DW高強度太陽能晶片。
- (2) 超高效率P型單晶矽太陽能電池。
- (3) 高效率暨低光衰P型鑽石切割多晶矽太陽能電池。
- (4) 高效率N型單晶矽太陽能電池技術開發。



客戶滿意度

中美矽晶一貫以來極力達成「客戶滿意、符合要求、全面品管、持續改善」的目標，讓客戶對於中美矽晶的產品及服務更具有信心；而提供客戶滿意的服務及優良品質的產品是中美矽晶的核心理念。從產品研發、成本、製造、品質、客戶服務皆有專業團隊，任何客戶的問題及回饋，皆可專業、快速且積極主動的提供服務，協助客戶端處理及解決問題，以獲得客戶的信賴與滿意。

為維持與客戶間之良好溝通，會安排與客戶之定期會議，與客戶進行產銷品質溝通、工程技術討論，並與客戶共同開發新世代產品，藉由供應鏈技術研討，提升產品轉換功率，進一步提升社會資源使用率，降低環境污染，並且與客戶能夠有更深的合作關係與客戶端對於產品、技術與服務更佳的滿意度。

因此中美矽晶每半年定期針對客戶滿意度進行調查，調查範圍涵蓋服務、品質、成本、創新等方向，收集客戶的聲音並彙整客戶意見後，由專屬團隊召開專屬會議，以客戶意見為指標擬定改進策略及方向，調查其針對客戶端滿意度較低或是不滿意項目部份，會進一步與客戶進行訪談以釐清問題，並針對缺失部份進行相關分析與擬出改善對策，將持續提升客戶滿意度的理念化為具體行動，以期獲得更多客戶的信賴與肯定，並成為客戶最佳合作夥伴，與客戶共同永續經營發展。



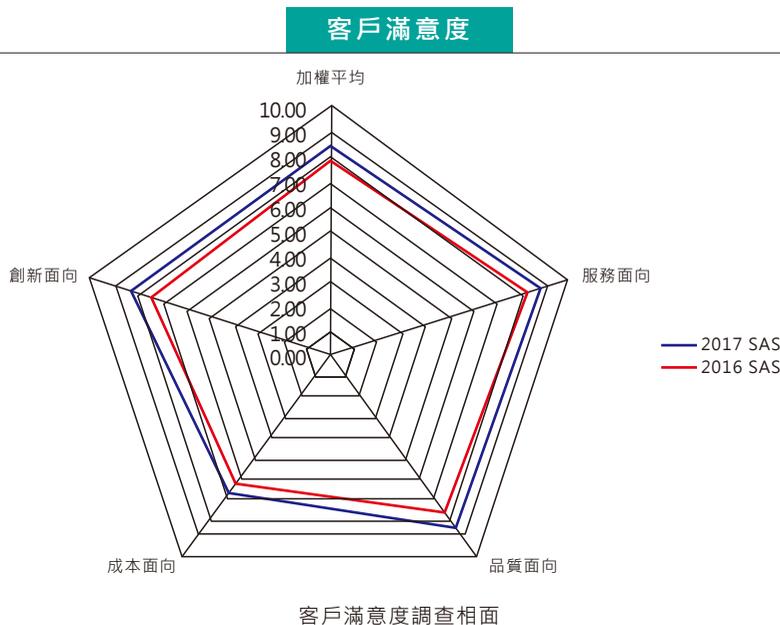
客戶服務

中美矽晶致力於提供客戶最好的服務，並深信良好的服務品質是提升客戶滿意度及鞏固客戶忠誠度的重要關鍵。中美矽晶秉持永續經營之理念，除維持經營績效，同時也了解傾聽客戶聲音的重要性，重視客戶的意見、滿足客戶的需求，以獲得客戶之長期支持，達永續經營之目標。

中美矽晶是太陽能晶片及電池專業廠，提供先進製程技術及產品服務，以滿足客戶產品需求為取向，強調以客戶需求為導向、專業為後盾，站在客戶立場思考、以客戶需求為依據，期望提供客戶全方位的服務，以達客戶滿意、經營永續的目的。

2017年起中美矽晶竹南廠將既有之客戶滿意度10項評比方式轉換為5大面向評核，期望藉由不同面向了解各個客戶之需求；此5大面項分別為服務面向、創新面向、品質面向、成本面向、加權平均(總評核)，每項10分(表示「最滿意」)為滿分、6分(表示「尚可」)以下即需進行內部改善，由客戶端針對中美矽晶各面向進行評分並且提出其弱點或需改善方向，作為後續中美矽晶內部改善的策略方向。

2017年中美矽晶的整體客戶滿意度以滿分10分(最滿意)探討，加權平均(總評核)得分為8.39分(最滿意)，顯示客戶對中美矽晶所提供之品質與服務的正面肯定。在單一面向中，加權平均、服務面向、品質面向、創新面向的滿意度皆大於8分(最滿意)以上，同時與歷年結果相較，滿意度得分也持續進步，顯示其產品與服務品質不斷進步，且在客戶端表現有一定水準。雖獲得客戶正面肯定，但中美矽晶並不以此自滿，仍依循公司之品質政策、品質目標，持續性提高客戶滿意度、提供優質產品與服務，並透過品質系統管理的核心工具，針對未達成的項目提出改善對策及改善進度的追蹤，以期客戶能感受到中美矽晶自我改善的誠意，藉此不斷提升中美矽晶的服務品質與競爭力。



而成本面向調查結果雖僅有6.85分(尚可，不需改善)，但在此面向中美矽晶仍是針對客戶做逐一訪談，積極了解客戶聲音，透過雙方合作方式共同尋求解決方案。除了會議與技術研討，中美矽晶透過與客戶的實地拜訪、電話聯絡、郵件聯繫、傾聽客戶意見，並以客戶角度了解客戶需求，持續提升與客戶的關係。

2017年的客戶滿意程度，有賴於各部門的同仁努力，客戶對於中美矽晶的整體表現歷年皆提升成長。本公司預計投資相關設備，提升產品品質表現，並持續進行技術開發，努力突破市場及大環境困境，進而提升客戶滿意度。



產品服務

中美矽晶秉持著高轉換效率電池生產，不斷創新研發高效率產品。中美矽晶藉由上下游供應鏈整合，於產品技術上，透過技術交流，快速整合上下游技術開發能力，縮短新產品上市時程，提升產品可靠度，增加品質信心水準，更有效率的提升產品貼近於終端使用需求。品質方面，中美矽晶從顧客資訊收集，產品設計開發，生產製作流程，都有嚴謹的程序流程進行把關，藉由各階段系統性管理，提供卓越與穩定產品品質。針對產品持續改善，中美矽晶定期召開日會、週會、月會、管理審查會議、每年年度檢討會議等改善會議，不斷進行PDCA，提升產品與服務，降低成本開銷，進而回饋社會。

2.3 客戶機密資訊保護



客戶隱私權

中美矽晶除了致力於客戶服務，更重視維護客戶各項隱私保密，並與客戶簽署保密協議以保護客戶機密。同時也要求相關同仁恪守中美矽晶智財政策，業務往來皆必須嚴謹保護客戶機密資訊。

近年來，客戶資訊外洩時有耳聞，而中美矽晶除了制定保密協定規定，更投入相關資源，建立資訊保密系統，以確保客戶資料獲得安全的防護。並透過定期與不定期稽核，確保保密系統運作的完整性。同時也要求內部相關同仁恪守中美矽晶智財政策，業務往來皆必須嚴謹保護客戶資訊安全，並且每年對員工進行相關教育訓練，宣導強調保密的重要性。藉由推廣資訊保密概念，保障客戶相關隱私，避免資訊外洩造成之損失，而2017年並無任何相關訴願來自於客戶或主管機關的罰則。



中美矽晶公司客戶服務原則



智財保護

中美矽晶自2010年導入台灣智慧財產管理系統(TIPS, Taiwan intellectual property management system), 至今已陸續通過基礎驗證(2010~2011)、深化驗證(2012~2015), 2016年度更取得AA級驗證之肯定, TIPS驗證於2017年改制為兩年一驗證, 將於2018年持續取得AA級之驗證。七年來我們加強機密管制, 逐步架構資料分級制度, 對內、外部文件定義機密等級, 建立不同等級之標示與流通管制方式, 同時建立電子設備使用規範、導入雲端虛擬桌面及資料備份集中管理、電子郵件外寄稽查系統、限制電子儲存裝置之使用、導入廠區拍攝管理辦法, 避免產生資安問題, 更重要的是, 定期舉辦智財教育訓練, 加強人員對機密管理的認識與重視, 塑造公司機密管理之文化, 務求以良善之智財管理, 保障公司與客戶之權益, 達到提升客戶信賴、增加產品市佔率之效益。



中美矽晶公司於2010-2016通過TIPS認證證書

2.4 產品責任與行銷溝通



產品安全與責任

太陽能晶片/電池片係屬綠色產業，中美矽晶為確保產品能符合歐盟EU RoHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment)指令等國際法規及客戶有害物質的要求，產品會交由經認證合格之第三方公正單位實驗室進行檢測；另外，也同步要求原料、包材供應商需定期提供經認證合格之第三方公正單位實驗室出具之有害物質檢驗報告書以落實產品安全無毒性之要求外，更強化對環境的保護與友善度。

除此之外，中美矽晶了解太陽能電池及其後段模組產品有一定的風險，如：產品製造過程中化學物質對環境之影響、產品在最終使用端在不同環境下的風險，及產品在到達其生命週期盡頭後等不同階段的風險。因此，雖然國際上目前並無太陽能電池相關產品標示法規或國際規範要求，在多方考量下，中美矽晶仍針對產品之成分、有害物質、使用安全等，依循規定進行完整標示，使客戶能夠安全且放心的使用；中美矽晶在市場行銷面，藉由產品規格書等媒介詳盡說明產品之潛在風險，且符合各銷售地區的法規、環境與客戶要求。



行銷溝通

中美矽晶為世界領先之太陽能產業之一，基於企業社會責任，本公司均依照相關法律規定，來進行行銷推廣(包括廣告、促銷及贊助)，並將相關產品規格及效能資訊公開揭露於官方網站中。

2.5 建立太陽能上、中、下游完整的產業供應鏈

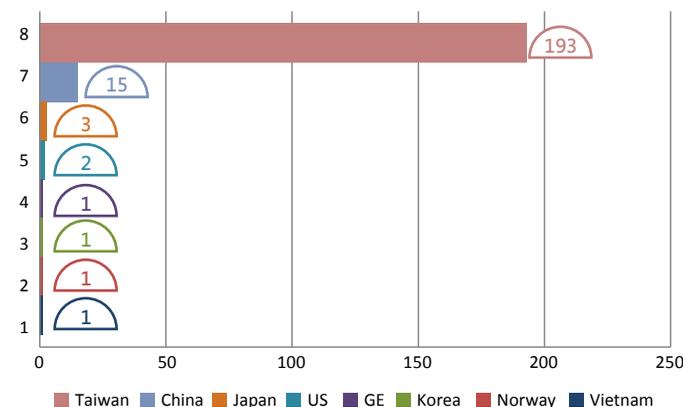
當環保的要求與日俱增，太陽能的需求日益成長，每度電成本也逐漸降低。一旦太陽能發電成本達到市電同價，就能成為能源市場上最具競爭力的選項之一，市場也能跟著再擴大，進而發揮太陽能的環保效益。在「市電同價」的終極目標下，太陽能產業鏈自上而下都以「高效率、低成本」為發展目標。



供應鏈在地化

中美矽晶主要生產基地在台灣，故積極與台灣相關供應商合作，以落實供應鏈在地化為目標。目前所有供應商共有217家，在台灣的供應商有193家，佔總比例達88.9%。

藉由落實供應鏈在地化，以縮短物料運送成本、降低週轉庫存...等措施來逐步達成生產低成本的目標，以強化產業在成本上的競爭力。



中美矽晶從在地化採購到原物料使用的管理，秉持落實綠色採購的理念，在地化採購除可以提升國家競爭力、增加本地就業人口與經濟活動，也能降低原物料長距離運輸對環境可能造成的衝擊與傷害、縮短時效性。

未來中美矽晶擬整合對供應商的評鑑，除針對環境面、誠信經營的要求外，更將勞工、人權等社會面議題納入供應商管理，並請供應商簽署相關承諾書，中美矽晶期盼藉由自身在產業界的影響力，推動整體供應鏈為企業社會責任盡心力。

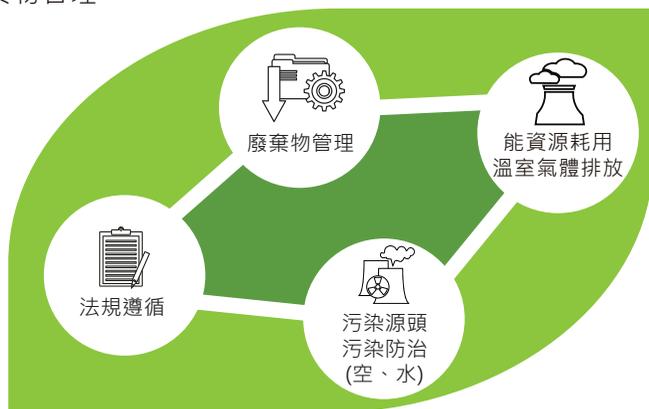
- 3.1 綠色設計與清潔生產
- 3.2 氣候變遷與全球暖化之因應
- 3.3 能源管理
- 3.4 水資源管理
- 3.5 污染排放
- 3.6 廢棄物管理
- 3.7 環境永續管理與法令遵循

3 永續環境



重大考量面

法規遵循、污染源頭、能資源耗用、溫室氣體排放、污染防治(空、水)、廢棄物管理。



對中美矽晶的意義

中美矽晶身為綠能產業中之一員，除了恪遵法規規定之外，面對全球氣候變遷問題，持續推動溫室氣體減緩與調適行動，同時也積極響應「循環經濟」概念，透過減量、再使用及再利用的方式，使資源被充分地利用，以平衡經濟發展與環境保護。除了前述3個R之外，中美矽晶亦開始重視到第4個R(Redesign)，期望從產品/製程設計階段開始規劃，使其從源頭改善，進而達到減量、再使用及再生利用等循環效果，進而達到環境永續之目標。

管理機制

透過2015年版ISO 14001環境管理系統之推動，中美矽晶導入產品生命週期之概念，從製程及產品設計階段改善做起，真正做到源頭原物料之減量。而在空污與水污的污染防治上，亦配合環境管理系統之推動，每年訂定節能、節水、減廢與省資源的目標，降低能資源使用量，同時達到降低溫室氣體排放之成效。在廢棄物管理方面，將傳統的清理與處置轉化為有效管理資源的觀念，以減少廢棄物之產出；同時，亦強化廢棄物清理廠商之稽核管理，以確保廢棄物能被妥善之處理。在法規符合性部分，中美矽晶堅持合法經營，針對內外部環境相關議題進行符合性評估，若發現有法規風險則立即採取預防性改善措施，並藉由完整的管理與確實之操作維護落實政策。

2017關鍵成果



- 矽原料採用再生原物料比例增加1%
- 竹南廠 Scope1 溫室氣體排放量降低73.7%
- 竹南廠平均每人每月生活廢棄物產出量降低15.3%

未來目標



3.1 綠色設計與清潔生產



中美矽晶生產使用之主要原料為矽料、矽晶片，在太陽能電池生產階段雖無法使用回收矽晶片，但在長晶階段則盡可能使用廠內回收之廢邊材、破碎之矽晶片，並從外部購入一定比例之回收料，不但節省購料之成本，亦可減少廢棄物之產出。

2017再生原物料使用情形

項目	年度使用量(噸)	年度回收量(噸)	年度回收率
矽原料	6,939	2,851	41.09%
切削油	3,119	2,354	75.47%

註：1. 中美矽晶矽原料之使用可分為純料、回爐料及副料如圖所示，其中副料及回爐料為再生之原物料。
2. 採用再生原物料百分比為2017年副料加回爐料占總使用量之比例。



矽原料之種類-純料(左)、回爐料(中)、副料(右)

此外，中美矽晶透過2015年版ISO 14001環境管理系統之推動，導入產品生命週期之觀念及循環經濟第4個R(Redesign)的概念，以生態考量之觀點發展產品製程設計與開發，落實綠色設計與清潔生產之做法，從製程設計與技術提升，提升單位產能、減少原物料之耗用，不僅能從源頭減量減少能耗與污染排放，亦能降低營運成本、減少能資源消耗及降低對環境產生之衝擊。

中美矽晶從永續經營與符合法規要求的角度著手，過去依據主要產出之廢棄物，選出優先進行減量的標的物，再配合公司環境管理系統推動各項減量方案，如主要化學品(丙二醇、乳酸)及包材等減量，由相關部門研發團隊評估出可行性技術，並先進行模擬試驗，經可行性驗證後，平行展開至相關單位執行，既能降低營運成本，同時可減少過度資源使用及廢棄物產出，以達成永續經營、環境保護的目標。

而隨著市場趨勢發展，採用鑽石切割製程來切割太陽能晶片的趨勢成為太陽能產業在2017年一個重要的改變。過去多晶片一直是採用砂漿切割(單晶片近年已改採鑽石切割)，因多晶採鑽石切割仍有一些問題需要被克服，但由於成本及市場的強大壓力，鑽石切割製程的導入對於太陽能產業而言已經成為絕對必要。而以鑽石切割製程取代砂漿切割製程的概念也與循環經濟第4個R(Redesign)的概念不謀而合，因鑽石切割製程具有高切削速度、且不需要再使用砂漿，所以導入新的製程設計不但可以提高單位產能(減少能耗及原物料耗用)，同時不需要再使用砂漿切割的載劑(丙二醇)、也減少大量廢油泥的產生，因此在環保節能減碳上具有一定程度的貢獻。中美矽晶的製程研發團隊面對市場快速變化早已做好準備，在管理階層的領導之下，在短時間內即完成新製程技術的變更與導入，2018年除少許客戶採砂漿切割，在技術上已全面轉為鑽石切割。

導入鑽石切割製程
減少VOCs(空氣污染)排放

中美矽晶於2017年Q4開始導入鑽石切割製程，至2017年底約51%完成轉換，鑽石切割製程在切削油部分，可以完全不再使用，因此除減少原料之使用，亦減少VOCs(空氣污染)排放、減少廢棄物產出及因運輸衍生之對環境之衝擊等。

3.2 氣候變遷與全球暖化之因應

近年來全球暖化議題持續受到關注，中美矽晶認同溫室氣體減量為因應氣候變遷與全球暖化之必要手段，而溫室氣體減量之首要工作為溫室氣體盤查。藉由盤查之結果，可以了解公司的現況，並以此為依據找到減量的機會與方向、設立目標、進行改善。

中美矽晶於2016年委託工業技術研究院輔導進行產品碳足跡盤查、組織型盤查，於竹南廠試辦環境足跡盤查，同時配合環保署碳標籤制度之推行，使用環保署產品碳足跡計算平台計算碳排，並無私貢獻碳排放係數。2017年中美矽晶繼續委託工業技術研究院環境足跡資料庫之建置，未來中美集團各廠區可每年自行盤查碳足跡、水足跡..等環境足跡資訊，同時可依據客戶需求或政府機關要求，逕行碳足跡或水足跡等之查驗。

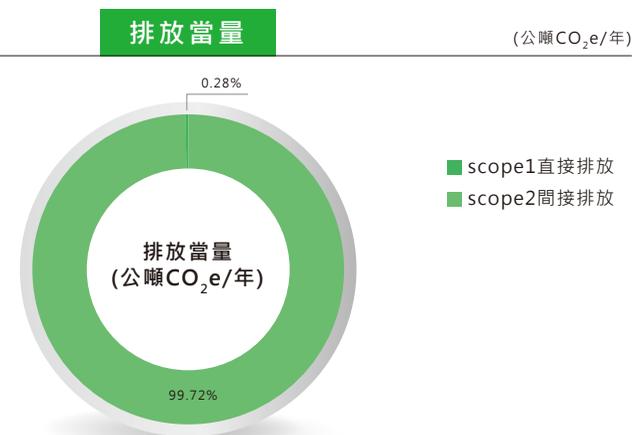


中美矽晶貢獻碳排放係數環保署於2017年11月公開表揚

中美矽晶溫室氣體排放源可分為三部分，範疇一為各廠區之直接排放源，包括製程所使用之溫室氣體、燃料使用產生之溫室氣體（如天然氣、汽油及柴油），以及化糞池、消防設備等逸散性排放源；範疇二主要為外購能源包含電力與蒸汽等間接排放源，中美矽晶各廠區範疇二僅來自於外購電力；範疇三則包括員工差旅、產品及原物料運輸、原物料供應商生產及廢棄物回收與處理等其他間接排放源。中美矽晶溫室氣體排放組織型盤查結果，主要排放來源是電力佔99.72%，其他排放佔0.28%

，因此中美矽晶之溫室氣體排放減量，首要重點在電力使用減量。中美矽晶溫室氣體排放量比例及近3年之排放量如下圖所示。

竹南廠環境足跡盤查結果，依照排放熱點分析，主要貢獻來自晶碲製程往下累積之結果，其次分別是碳化矽使用及切削油(丙二醇)使用。



中美矽晶2017年碳排放當量分配比例



中美矽晶近三年碳排放當量

- 註：1. 依據台電電費帳單統計至2016年底。
 2. 中美矽晶竹南分公司共有兩座廠區，分別為2006年及2010年建立。
 3. 中美矽晶宜蘭分公司共有三座廠區，一廠最早設立；二廠開始運轉日期為2015年4月；三廠則為2016年3月。
 4. 依據環保署公告「溫室氣體係數管理表6.0.1版」進行盤查。
 5. 電力碳排放係數依據經濟部能源局2014年、2015年、2016年公告，分別為0.521(kg CO₂e/度)、0.528(kg CO₂e/度)、0.529(kg CO₂e/度)、柴油:2.606(kg CO₂/L)、車用汽油:2.2631(kg CO₂/L)計。

3.3 能源管理

減少天然氣使用量
223,329度

如同溫室氣體排放組織型盤查結果，中美矽晶溫室氣體之主要排放來源是電力，因此電力使用之減量及能源效率之提升，為中美矽晶目前首要之務。中美矽晶自企業的核心出發，藉由導入環境管理系統，

推動各項節能改善措施，以達到節能減碳的目標，並期許能透過環保及永續議題的改善來達成企業創新的動力，降低各項產品及服務之環境生態足跡，以提升企業形象及競爭力。2017年竹南廠自主導入能源管理系統，期望能更有效管理能源使用，目前管理系統尚在推行中，預計2019年初併同公司其他管理系統進行驗證。

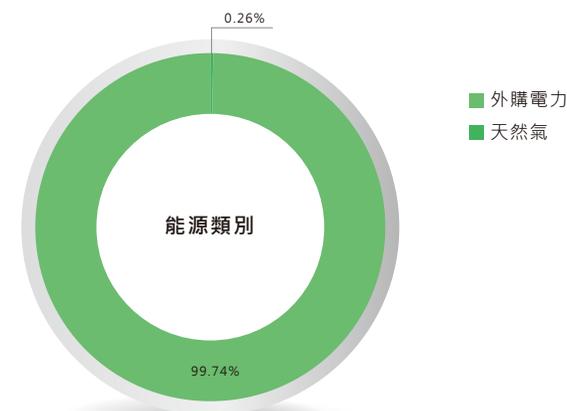
在能源消耗方面，中美矽晶為太陽能電池製造產業，除積極檢討內部能源使用狀況，以減少能源浪費，亦積極推廣再生能源，然因能使用之腹地狹小，目前主要使用之能源仍以外購電力為主，年度總用電量佔能源總消耗量約99.74%，天然氣次。其中天然氣部分，竹南廠因為導入空壓機廢熱回收系統，於2017年已開始陸續運轉，故天然氣之使用量大幅降低，2017年全年減少天然氣使用量為223,329度，回收系統完全上線後，竹南廠幾乎不需要再使用天然氣。本案亦申請環保署溫室氣體抵換專案，於2017年12月取得確證聲明書，計入期間(108年~117年)確證總減量估計值為8,620公噸二氧化碳當量，確認年平均減量估計值為862公噸二氧化碳當量/年。

中美矽晶近三年能源使用量

單位：百萬焦耳

項目	2015	2016	2017
外購電力	767,054,261	885,406,896	666,304,246
可再生能源 (太陽能發電)	120,654	228,722	1,711,381
天然氣	18,924,450	15,280,838	192,074
柴油	264,802	360,004	196,962

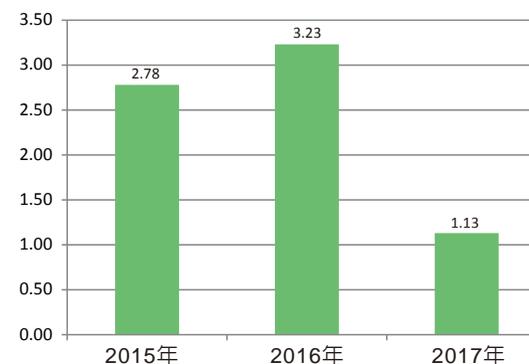
能源類別



中美矽晶2017年能源類別占比

- 註：1. 依據台電電費帳單統計至2017年底。
 2. 中美矽晶竹南分公司共有兩座廠區，分別為2006年及2010年建立。
 3. 中美矽晶宜蘭分公司共有三座廠區，一廠最早設立；二廠開始運轉日期為2015年4月；三廠則為2016年3月。
 4. 各項能資源之轉換係數如下：電力、再生能源、天然氣、瓦斯。
 5. 中美矽晶年度總用電量為每月電力公司帳單度數加總(不含氣體廠)，換算單位為1度電力=3.6百萬焦耳；天然氣用量為每月天然氣公司帳單度數加總，換算單位為1立方公尺天然氣=47.7百萬焦耳；柴油換算單位為1公升柴油=31.524百萬焦耳。
 6. 中美矽晶總柴油及可再生能源消耗量佔能源總消耗量小於萬分之五，在圖上未列出。

能源密集度



註：能源密集度為單位銷售額所消耗之能源。

節能措施

中美矽晶竹南廠與明基能源合作推動智慧節能，並通過經濟部「節能績效保證專案示範推廣補助專案」，同時中美矽晶竹南廠亦成為經濟部示範觀摩廠，於中美矽晶竹南廠辦理「節能績效保證專案成功案例示範觀摩會」，透過觀摩會分享此專案節能績效的經驗。

中美矽晶2017年之節能措施及成果(包含節能績效保證專案之成果)如下：

中美矽晶2017年節能措施成果

類別	廠別	措施	節能	換算減少二氧化碳排放量 (kgCO ₂ e)
 照明光源	SSY1	廠房照明改善。	112,323 KWh/yr	59,419
	SSY2	潔淨室及宿舍燈具更換LED。		
	SSY3	24HR照明區,T5燈組,更換為T8-LED節能燈組。		
 空調系統	SAS1+SAS2	1. 空調箱+冷卻水泵變頻工程。 2. 空調系統單位能耗控制。	4,425,426 KWh/yr	2,341,050
	SSY1	1. 熱回收式乾燥機冷凝系統修改為水冷式。 2. 冷卻水風扇馬達加裝變頻器。 3. 空調區域泵關閉一台。		
	SSY2	1. 關閉RCU4台。 2. 冰機出水溫度由7°C調升至8.5°C。		
 可再生能源	SAS1+SAS2	於廠房屋頂鋪設太陽能模組發電，並可因遮陰而降低頂板溫度減少空調負載，達到降低總用電量的目的。	56,326 KWh/yr	29,796
 空壓系統	SAS1	1. 透過控制系統調節及管理加、卸載 狀況，減少或降低空壓機起、停頻繁狀況，也可有效降低空壓機啟動瞬間產生的高電流耗能。 2. 可透過節能控制系統調節，減少或降低空壓機無效耗功狀況。 3. 透過控制IFC及連動系統，穩定供應需求端氣量。 4. 供應最佳空壓流量達到恆定輸出壓力，有效節能。	811,043 KWh/yr	429,042
	SSY2	1. 空壓機節能改善。		
	SSY3	1. 1台200HP定頻+1台200HP變頻運轉,取代原1台350HP運轉,減少空車無效能耗。 2. 一般排氣依風量需求,運轉頻率已達55HZ,將備機加入併聯運轉,達節電效益。		
 熱回收	SAS2	1. 中美晶二廠有ZR275無油空壓機4台，ZR145一台及ZR145 VSD一台，共6台。 2. 平均開啟3台，分別為ZR275二台，ZR145 VSD一台且無施做餘熱回收系統。 3. 空調系統部分採用鍋爐熱水換熱，主要用於製程熱水需求。 4. 增設交換板熱回收系統 5. 空壓設備改機及近回水管路變更。 6. 以空壓機餘熱回收系統取代現有的熱水鍋爐加熱系統，改善前短期量測進出鍋爐供給熱水桶槽之製程熱水、回水及RO冷水的供水流量及溫度，紀錄鍋爐使用天然氣的耗能量，計算改善前的耗能基準。 7. 改善後每日量測進出鍋爐供給熱水桶槽之製程熱水、回水及RO冷水的供水流量及溫度，天然氣的耗能量由使用熱量推估(三浦鍋爐燃燒效率以95%計算)，計算改善後的耗能基準，藉以達到減少能耗之目的。	223,329 M ³	422,985

註：天然氣排放係數 1.894 KgCO₂/M³



空壓節能

施工中照片



施工後照片



熱回收節能

施工中照片



施工後照片



3.4 水資源管理

近年來因全球氣候變遷問題，造成台灣降雨量的極端化現象，也使得水資源管理特別重要。中美矽晶各廠區之用水，均取用於台灣自來水公司之自來水供水(總取水量如下圖所示)，少部分來自雨水及空調冷凝水，但並無使用地下水，因此不會產生超抽地下水、造成地層下陷破壞環境生態等問題。其水源來源方面，在竹南廠之供水來源為東興淨水廠、原水來源為永和山水庫；在宜蘭廠之供水來源為龍德淨水廠、原水來源為新城溪，其原水水源均未被劃分為國家或國際自然保護區，非來自敏感的水體(被專家認為相對面積、功能特殊、罕見、受威脅、瀕絕系統或該水源存在某種瀕絕物種)。在節約水資源耗用方面，中美矽晶之廠務同仁致力回收水(包含雨水及製程回收水)再利用之範疇，將珍惜水資源納入中美矽晶之水回收工作的一環。

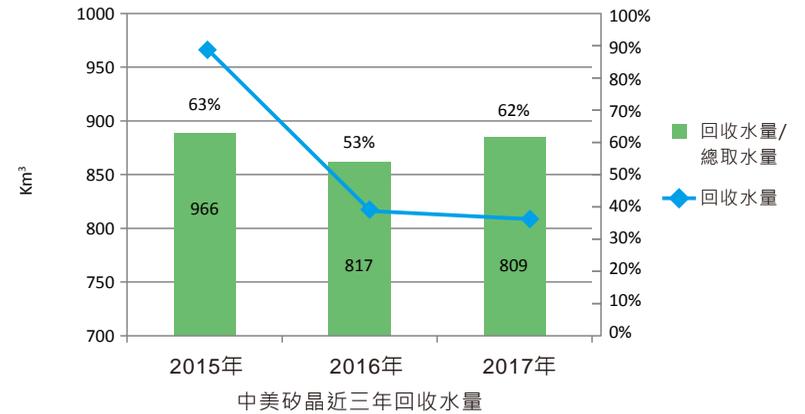
中美矽晶於2014至2017年因產能下降，使得用水量下降，造成回收水量亦連帶下降。

總取水量



註：1. 依據台灣自來水公司統計至2017年底。
 2. 中美矽晶竹南分公司共有兩座廠區，分別為2006年及2010年建立。
 3. 中美矽晶宜蘭分公司共有三座廠區，一廠最早設立；二廠開始運轉日期為2015年4月；三廠則為2016年3月。

回收水



註：水回收率 = 回收水量/總取水量，竹南廠及宜蘭廠皆遵照所在地之規範，其中竹南廠遵照新竹科學工業園區管理局之規範，總回收率均大於85%以上。

節水措施

中美矽晶各廠區節水措施管理概念流程，主要分為廠務系統、製程設備進行分項管理，針對耗水量大之舊式機台，陸續導入新式省水設備機台，且內部定時對於節水進行討論改善會議，並宣導節約用水，使節約用水成為全公司員工之共識，對於現有推行節水措施：

各廠區既有節水措施2017成果

類別	措施	節水量(公噸/年)
廠務系統	1. 其它替代水源利用(雨水貯留、OAC冷凝水回收) 2. 省水器材換裝 3. 降低單位產品用水量(純水系統延長再生週期等)	546,974
製程設備	1. 單元設備用水減量 2. 提升用水回收率 · 增設水回收系統 · 增設處理設備，提升用水循環次數 · 排水逐級利用等 3. 調降製程設備純水用水量 4. 修改排水管路，預先經由過濾後再排放至暫存槽以作再次利用	261,891
總計		808,865



中美矽晶節水措施成果



省水器材更換(洗手台加裝省水器)



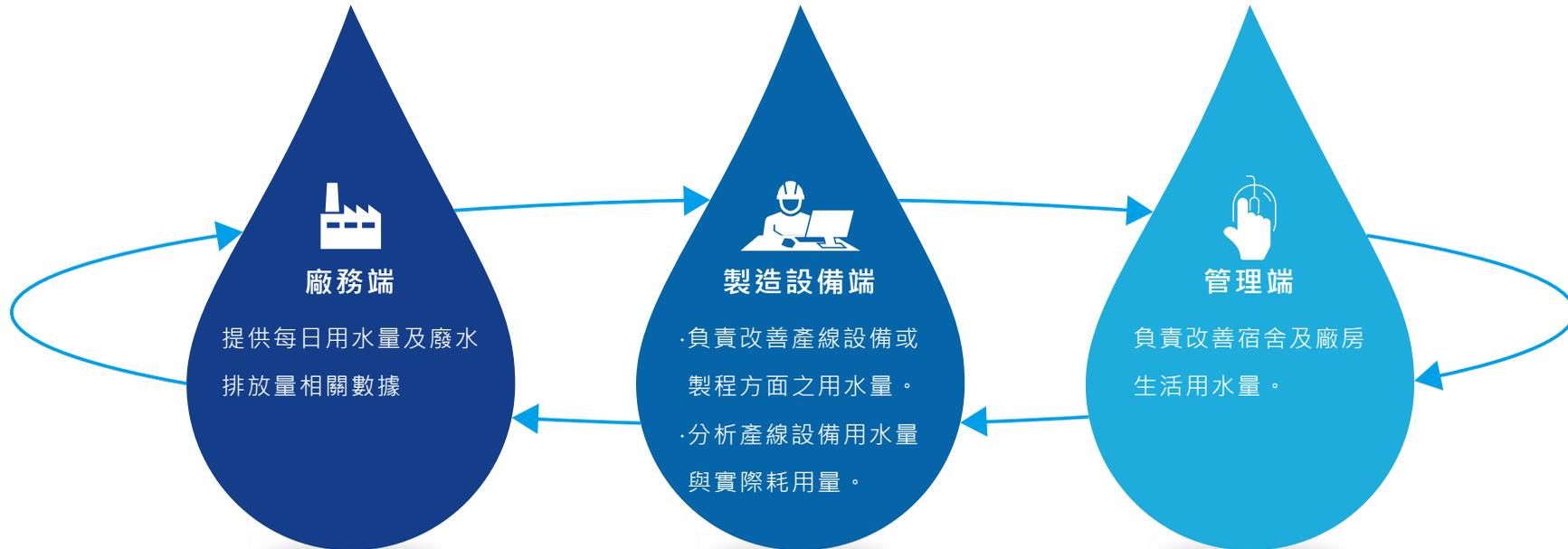
增設處理設備·提升用水循環次數
(水洗槽以逆沖洗方式降低耗用水量及增加晶片潔淨度·原始供水再利用循環。)



排水逐級利用(製程廢水再利用)

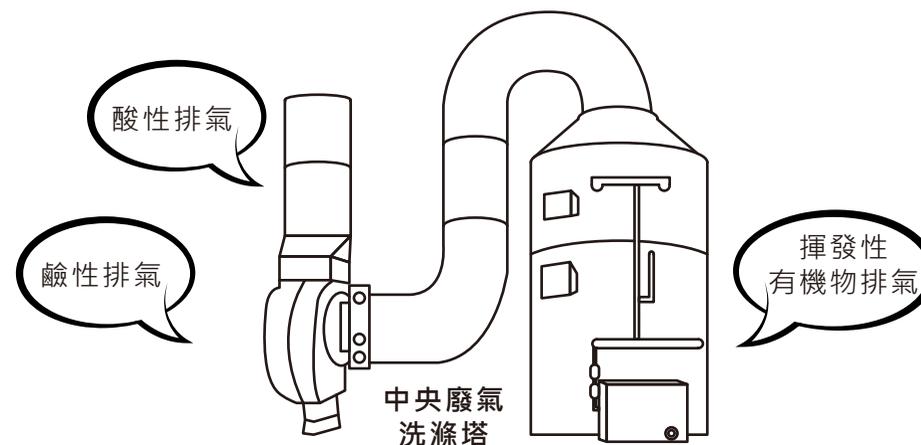


增設水回收系統
(增設組合式水箱回收系統)



3.5 污染排放

針對污染排放，中美矽晶依法設置足夠並具備相當處理能力之污染防治設備，為維持處理設備之效率，每項設備皆定期保養與巡檢，並配置專業專責人員，依相關規範進行操作，以期盡量降低污染物排放濃度、合乎法規標準、降低對環境之危害與衝擊，以達環境保護及永續之願景。



空氣污染防治

中美矽晶因生產製程不同，竹南廠與宜蘭廠之製程廢氣依據其特性分別為酸性排氣、鹼性排氣、揮發性有機物排氣、粒狀物排氣等四種，及酸性排氣、鹼性排氣、揮發性有機物排氣等三種。除酸性排氣及鹼性排氣均採中央廢氣洗滌塔處理外，揮發性有機物排氣部分，因廢氣特性之不同，則分別採廢氣洗滌塔處理及活性炭吸附塔處理，而粒狀物則利用袋式集塵器處理。

中美矽晶之空氣污染防治設備功能均能符合環保法規之要求，並依法每年委由合法檢測機構針對管制物排放濃度進行一次排放濃度檢測，使排入大氣的污染物含量符合或優於政府規定。自2015年起，中美矽晶竹南廠與財團法人工業技術研究院及太陽能光電產業同業合作制定專屬太陽能產業之揮發性有機物自廠係數建置，並主動積極將相關建置流程及成果與環保署及在地環保局進行溝通與討論，以建置屬於太陽能晶片產業係數並符合空污法規要求，全案於2016年11月11日已獲行政院環保署核定通過。

各廠區空氣品質監測結果

單位: (ton/yr)

類別	竹南廠	宜蘭廠
粒狀污染物(Par)	1.589	-
硝酸(HNO ₃)	0.019	-
氫氟酸(HF)	0.002	-
氯化氫(HCl)	0.003	-
揮發性有機物(VOC)	2.303	1.12

註：1.排放量推估係依據第三方合格實驗室檢測報告數據×當年度標的原物料使用量。

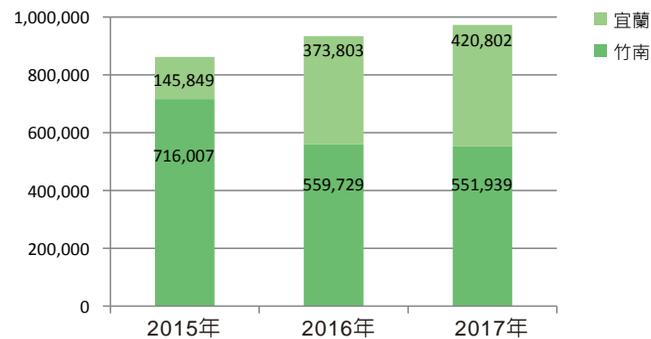
2.竹南廠依據新竹科學工業園區管理局之規範進行五種汙染物之檢測；宜蘭廠依據經濟部工業局-龍德(兼利澤)工業區服務中心之規範僅須針對VOC每年進行檢測，其餘項目每五年檢測一次(故2017年無資料)。

水污染防治

中美矽晶因工廠所在區域不同，廢水分別排放至科技部新竹科學工業園區管理局竹南園區污水處理廠及利澤工業區污水處理廠納管處理，為能即時監控與應變，排放前均設置水量及水質監測設施(監測酸鹼值及氟離子濃度)，並依法辦理廢水定期檢測及申報，排放水質均符合或優於納管規定，而工業區管理局也會不定時至排放口抽檢，為排放水質雙重把關。2017年中美矽晶各廠區並無重大洩漏或溢流事件發生。

中美矽晶之水污染防治策略，優先考量製程源頭減量、廢液分流及再分類處理原則，依據各別特性分類後由廠區廢水處理設施處理，其中竹南二廠除化學處理系統同時亦建置了生物處理系統(厭氧+好氧生物處理)，使得廢水處理效果更佳。依據中美矽晶廢水排放水質分析結果，民國106年各廠排放水質之酸鹼值皆控制在6~9之間(二區之管制標準均為5~9)；懸浮固體物控制在250毫克/公升以下(科學工業園區管理局與利澤工業區管理中心之管制標準分別為<300毫克/公升及<320毫克/公升)；化學需氧量控制在250毫克/公升以下(管理局與利澤之管制標準分別為<500毫克/公升及<480毫克/公升)；氟離子濃度控制在小於11毫克/公升以下(二區之管制標準均為<15毫克/公升)，表示中美矽晶各廠在廢水處理設備穩定性相當良好。

中美矽晶近三年廢水排放量



- 註：1. 依據台灣自來水公司統計至2016年底。
2. 中美矽晶竹南分公司共有兩座廠區，分別為2006年及2010年建立。
3. 中美矽晶宜蘭分公司共有三座廠區，一廠最早設立；二廠開始運轉日期為2015年4月；三廠則為2016年3月。
4. 竹南廠及宜蘭廠各依據新竹科學工業園區管理局及經濟部工業局-龍德(兼利澤)工業區服務中心之規範進行檢測。

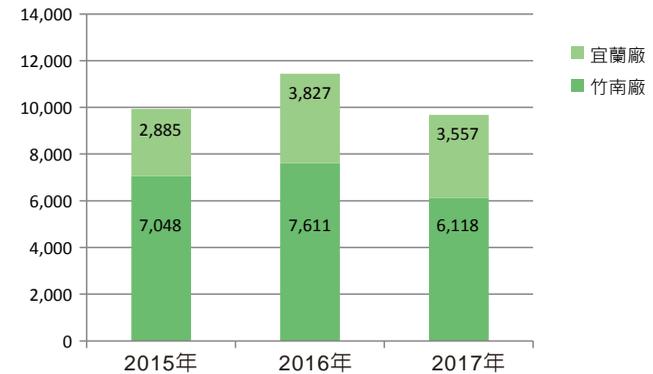


3.6 廢棄物管理

中美矽晶之廢棄物管理策略首重源頭減量，從製程設計改善、從源頭減少原物料之使用，以減少廢棄物之產出；其次廠內回收再使用、再利用，減少新購原物料量，減少環境衝擊；再其次廠外資源回收、再利用，提升廢棄物之殘餘價值；最後才是委託處理(包含焚化、物理處理、化學處理、掩埋...等)，目前所有廢棄物均在國內處理，無跨國(境外)處理情形。

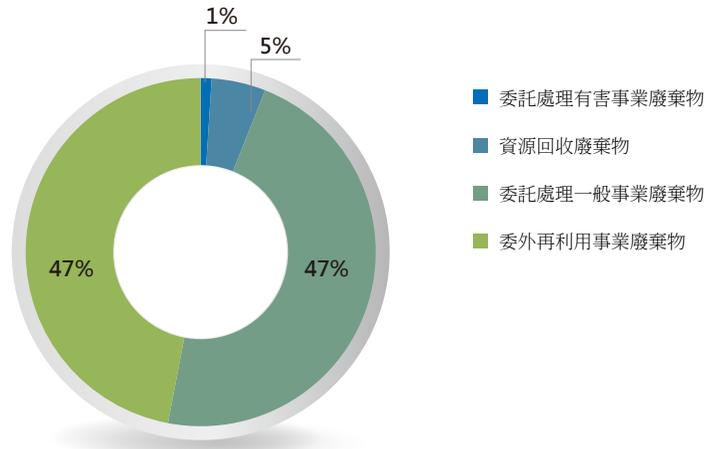
中美矽晶2017年產出廢棄物總量較2016年降低，其中竹南廠員工之平均每人每月生活廢棄物產出量較2016年降低15.3%。2017年中美矽晶各廠區無發生重大洩漏事件，委託處理(再利用)之廢棄物廠商亦無發現重大違規事件。

中美矽晶近三年廢棄物量



註：依據本廠於環保署「事業廢棄物申報及管理資訊系統」申報資料。

中美矽晶2017年廢棄物分佈



註：廢棄物申報數據依據行政院環境保護署事業廢棄物申報管理資訊系統相關規定辦理。

3.7 環境永續管理與法令遵循

中美矽晶自成立以來，秉持「恪盡環境保護責任及綠色經營」為公司經營目標，為達成此目標，中美矽晶致力於環境持續改善，並做到：

- 1 符合政府環保法規及其他要求，響應全球綠色環保運動。
- 2 主動溝通並提供適切之教育訓練，使員工、客戶及承包商認知環境保護是全體人員共同的責任。
- 3 建立及落實環境管理制度，提高環境管理績效。
- 4 加強環境管理及污染預防工作，降低對人員及環境之衝擊。
- 5 推動工業減廢及節約資源，達到資源有效使用之目的。

中美矽晶除秉持遵守環保法令規範外，藉由環境管理系統之推動，提出各項對環境友善之改善目標、執行各項環境管理措施，如碳足跡與環境足跡盤查、包材回收再使用、廢水回收再利用及節電等方案；同時依循環境管理系統架構力求加強與提升空氣污染管理、廢水污染管理、及將資源充分有效利用，並針對廢棄物回收再利用，以減少廢棄物之產生與降低污染之排放，以達到環境保護目的，並已於2016年3月14日 ISO 14001:2015 驗證，未來規劃於2017年導入ISO 50001 能源管理系統，朝向綠色產業目標邁進，藉使公司發展與環境保護並存，促使中美矽晶成為真正永續發展的公司。



在法規符合性部分，為了確保中美矽晶一切之營運活動完全符合環保法令之要求，除依循環境管理系統訂定管理規範外，並設置法規查核系統平台、落實法規符合性查核，並將查核結果對公司同仁宣導。中美矽晶2017年未有違反空污、廢水、廢棄物相關法令而遭裁罰之事件。

- 4.1 人才招募與人力資源
- 4.2 薪酬與福利
- 4.3 教育訓練
- 4.4 友善職場
- 4.5 社會關懷

4 社會照顧 與關懷



重大考量面



對中美矽晶的意義

中美矽晶將員工視為公司重要資產，提供優質完善的福利制度；並營造友善的工作環境，以保障員工職場安全，關注員工身心健康及工作與生活的平衡；恪遵法令、制定符合勞動法規之各項工作制度與管理規範，並尊重員工的勞務提供意願，絕不強迫或強制提供勞務。

管理機制

- 1 成立福委會，積極替員工爭取更多福利措施，如團保制度、團膳監督制度及員工旅遊及尾牙活動等。
- 2 推動不貳過KPI安全自主管理及員工安全關懷活動、營造友善職場，同時可提升員工安全意識、強化員工素養及紀律，進而有效降低事故率，保障員工職場安全。
- 3 配合勞基法新制修定休假制度與管理機制，並與員工簽訂勞動契約，不強迫或強制員工提供勞務。

2017關鍵成果



未來目標



4.1 人才招募與人力資源

中美矽晶秉持著尊重員工的勞動權利及就業平等的精神，在招聘任用時不因人種、膚色、年齡、性別、性傾向、性別認同及表達、種族或國籍、殘疾、懷孕、信仰、政治立場、團體背景、退伍軍人身份、受保護的基因信息、或婚姻狀況等因素做出任何影響及不利勞工就業、薪資、晉升、獎勵的決策，提供公正、平等、安全的就業機會與環境，廣泛吸納不同性別、年齡、經驗及領域等專業人才，期望成為更具創新及競爭力的企業。

人力資源中美矽晶2017年之正式員工數為1,601人，依性別區分，男性佔75.39%、女性佔24.61%；依年齡區分，30歲以下佔35.98%，30-50歲佔62.21%、50歲以上佔1.81%、員工平均年齡介於35~36歲



依工作地區區分，新竹佔2.56%、竹南佔37.27%、宜蘭佔60.17%。



依工作屬性區分，直接人員佔75.7%、間接人員佔25.3%；依聘僱類型分，中美矽晶全數聘僱正式員工，未晉用非正式職員工；依聘僱合約區分，固定合約佔13.8%、不固定合約佔86.2%；依學歷分，大專(含)以上學歷佔64.4%。

2017現有人力

年齡	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比
<30歲	449	28.04%	127	7.93%
30~50歲	739	46.16%	257	16.05%
50歲以上	19	1.19%	10	0.62%
合計	1207	75.39%	394	24.61%

2015~2017年人力結構分析

人力結構		2015	2016	2017
平均年齡		31.8	32.8	33
平均服務年資		2.8	4.9	4.2
依性別	男性	1331	1173	1207
	女性	412	394	394
	合計	1743	1567	1601
依正式/非正式 (全部是正式員工)	正式	1743	1567	1601
	非正式	0	0	0
	合計	1743	1567	1601
依聘僱合約	不固定期限	1467	1430	1380
	固定期限 (約聘、實習生、 外勞、季節性)	276	137	221
	合計	1743	1567	1601
依工作屬性	直接	1320	1158	1212
	間接	423	409	389
	合計	1743	1567	1601
依學歷	博士	7	7	7
	碩士	124	135	131
	大專	1021	840	892
	高中職	519	517	499
	高中以下	72	68	72
	合計	1743	1567	1601

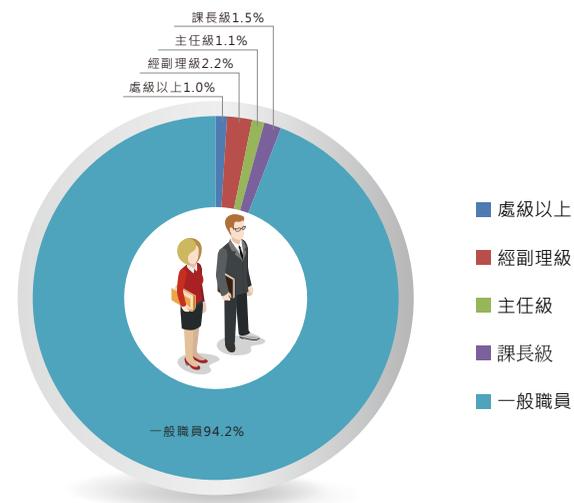
聘僱身障人士

基於社會關懷，中美矽晶支持身心障礙人士就業，建立管道僱用身心障礙朋友，至2017年底共僱用19位身心障礙之員工，為員工總數之1.19%，針對政府法令晉用身心障礙人士之規定，中美矽晶努力朝符合規定之方向辦理。此外，中美矽晶也為當地居民提供了就業機會，至2017年底，任用當地居民比例為57.2%。

聘僱在地人員與女性主管

在管理階層部分，主管總人數為93人，其中98.9%為當地人員(國籍為中華民國)，依性別區分，男性佔77.42%、女性佔22.58%；依管理職級區分，高階主管16人(處級(含)以上)、經(副)理級35人、主任級18人、課級24人。

	處級以上	經副理級	主任級	課長級	一般職員	總人數
男	14	27	14	17	1135	1207
女	2	8	4	7	373	394
合計	16	35	18	24	1508	1601
百分比	1.0%	2.2%	1.1%	1.5%	94.2%	100.0%



中美矽晶2017年之新進員工人數為546人，依性別區分，男性佔75.27%、女性佔24.73%，2017年還在職人數365人，2017年離職率約33.11%，相較去年度降低7.96%，低於製造業業界平均離職率。當

員工提出離職申請時，人資單位會立即安排離職訪談，透過訪談了解員工離職原因，針對員工工作內容、個人特質、提出的問題，積極的協助調整與說明，以達到留才的目標。

2015~2017年新進員工統計分析

新進人員	2015				2016				2017			
	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比
年齡												
<30歲	478	46.73%	117	11.44%	230	41.37%	70	12.59%	273	50.00%	87	15.93%
30~50歲	312	30.50%	111	10.85%	187	33.63%	66	11.87%	138	25.27%	48	8.79%
50歲以上	5	0.49%	0	0.00%	2	0.36%	1	0.18%	0	0.00%	0	0.00%
合計	795	77.71%	228	22.29%	419	75.36%	137	24.64%	411	75.27%	135	24.73%

2015~2017年離職員工統計分析

離職人員	2015				2016				2017			
	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比
年齡												
<30歲	239	41.57%	67	11.65%	320	45.07%	75	10.56%	181	34.94%	70	13.51%
30~50歲	206	35.83%	57	9.91%	240	33.80%	69	9.72%	198	38.22%	63	12.16%
50歲以上	6	1.04%	0	0.00%	4	0.56%	2	0.28%	6	1.16%	0	0.00%
合計	451	78.43%	124	21.57%	564	79.44%	146	20.56%	385	74.32%	133	25.68%

4.2 薪酬與福利

薪酬政策



中美矽晶為吸引並留住優秀人才，提供具競爭性之薪資(包含固定薪資三節獎金)，且每年依公司營運狀況、整體業界調薪幅度、物價上漲指數及員工績效等數據訂定年度薪資調整標準。此外，為增進員工向心力、激發員工超越年度經營目標，以共創利潤、共享成果，依據公司獲利狀況，提撥員工酬勞；以及公司每年透過工作績效與貢獻評核結果進行晉升提報。

休假制度



中美矽晶提供符合勞基法規定的休假制度，並制定符合勞動法規之各項工作制度與管理規範，於工時政策上亦遵守每7天至少休息1天，並與員工簽訂契約，尊重員工的勞務提供意願，絕不使用脅迫或任何非法行為迫使勞工提供勞務。人資部亦主動定期提供同仁出勤時數及剩餘休假時數狀況，以供主管確保同仁工時及休假之權益。

保險與退休制度



中美矽晶除了法令規定的勞健保制度外，更提供每位員工優於勞動法令的團體保險，投保項目涵蓋定期壽險意外傷害險、航空意外險、重大燒燙傷、傷害醫療限額、住院醫療等，為員工提供完善的保障措施、降低人員損失。

中美矽晶對於符合勞工退休金舊制之員工皆每月提撥2%退休準備金，並儲存至台灣銀行退休準備金帳戶，2017年3月依法提撥補足至2017年底退休人員之退休金，確保員工退休金的權益，對於符合勞工退休金新制之員工皆每月提撥6%之退休金至各員工勞工退休金帳戶。

育嬰留停



中美矽晶提供員工育嬰留停權益，任職滿6個月於每一子女滿3歲前，若有照顧子女需求皆可向公司申請育嬰留職停薪，2015~2017年間共有99位同仁申請育嬰留停。

申請育嬰留停執行結果

項目	性別	總數/比例		
		2015	2016	2017
享有育嬰留停的員工總數	男	197	201	182
	女	99	92	66
實際使用育嬰留停的員工總數	男	9	9	13
	女	21	24	23
育嬰留停期滿應復職的員工總數	男	8	7	13
	女	14	11	16
育嬰留停期滿後實際復職的員工總數	男	4	2	10
	女	13	7	13
育嬰留停期滿後實際復職的員工比例(復職率)	男	50.00%	28.57%	76.92%
	女	92.86%	63.64%	81.25%
育嬰留停期滿且復職後十二個月仍在職的員工總數	男	3	2	1
	女	10	5	7
育嬰留停期滿且復職後十二個月仍在職的員工比例(留任率)	男	100.00%	50.00%	50.00%
	女	83.33%	38.46%	100.00%

員工膳食

中美矽晶於員工工作期間皆由公司提供免費膳食，並設置專屬的員工餐廳，提供員工舒適的用餐環境及多元化的餐點選擇，滿足同仁不同飲食的需求。為提供員工優良的供餐品質與營養，更成立團膳監督小組，一起為員工的健康與伙食把關。



福委會

中美矽晶之職工福利委員會成立於民國77年，積極替員工增取更多優惠的福利措施，包括：急難救助、幫助遭受巨變與困難時有需要的同仁度過難關；結婚、生育、喪儀領金；三節與生日禮金；教育獎學金；生病住院補助；特約商店折扣；定期舉辦旅遊；尾牙活動；贊助社福單位活動；不定期舉辦家庭日活動，除全體同仁外並邀請眷屬一同參與建立向心力及認同感。



4.3 教育訓練 全方位的學習環境

中美矽晶為提昇人員的技能與素養，擴展人力資源之運用，每年持續辦理員工訓練並提供全方位多元化的學習環境，幫助同仁持續成長。各部門配合公司營運目標、部門KPI、職能需求等規劃次年度訓練計畫，並於每季結束後，針對該季開課情形進行檢討與評估目標達成狀況，並作為下次開課的改善參考依據。中美矽晶的訓練體系包含新人職能教育訓練、專業職能教育訓練、通識管理職能訓練、智財教育訓練、安全衛生管理訓練等5大項，提供員工在不同職涯發展階段擁有合適的訓練課程。



為了讓同仁能隨時閱讀和複習訓練資料，中美矽晶特別設立「電子圖書學苑」，內含豐富而多元的館藏資料，使忙碌工作的同仁，也能輕鬆閱讀，培養同仁閱讀風氣，學苑內部亦有各專業領域的訓練教材，使有興趣跨領域學習的同仁，也能自修並快速成長。相信透過不間斷得學習，公司

在整體營運表上亦能不斷提升。2015年及2017年，中美矽晶投入於訓練發展總訓練時數達70213.8小時。透過這些發展與訓練的投入，使員工可以更有效能的完成。

2015~2017年度教育訓練人數及時數

培訓類型	2015				2016				2017			
	堂數	人次	開課總時數	全公司上課總時數	堂數	人次	開課總時數	全公司上課總時數	堂數	人次	開課總時數	全公司上課總時數
新人職能訓練	514	2684	4,046	5,402	255	1309	1,967	7,696	124	548	815.5	3,609.0
專業教育訓練	800	7033	1937	5,736	523	5559	2,137	8,430	1,673	30,865	3,546.0	29,156.0
通識職能訓練	399	4436	778	3,262	239	2446	597	5,094	134	1,396	253.5	1,829.5
總計	1,713	14,153	6,760.5	14,399.3	1,017	9,314	4,700.5	21,220.0	1,931	32,809	4,615.0	34,594.5

人才培育



中美矽晶重視研發創新、產業人才培育並致力於校園人才培養，除了於校園舉辦校園講座，介紹太陽能產業及未來發展，協助學生規劃未來職涯方向，也辦理相關系所校外實習參訪活動，藉由現職員工的工作分享與交流，讓學生提早了解職場環境與就業規劃。為了加深與校園間的連結，為未來人才的長期培養做準備，我們更透過產學合作的機制，提供學生將所學的知識理論與實務結合，並於畢業前能有進入正式職場的實習機會，增加未來就業的競爭力。

4.4 友善職場

中美矽晶秉持「重視員工作業環境安全與健康」之理念，除遵守職業安全衛生法規及符合其他法規要求外，承諾透過組織運作及全員參與，並依組織性質與風險持續提供最佳資源於改善廠區之安全衛生設施，預防傷害與不安全，以保障員工、承攬勞工及相關第三者生命安全與健康。

工作環境安全

職業安全衛生管理系統



中美矽晶各廠區均已建置OHSAS 18001職業安全衛生管理系統，以「落實風險管理，預防災害與不健康發生，增進員工安全衛生意識，營造安全舒適的工作環境」為目標，承諾持續改善職安衛管理績效。此外，為有效評估管理系統之執行成果，我們每半年進行一次內部稽核和每年進行一次外部稽核，並依據稽核結果修正管理方式和執行策略，進而達到持續改善環境安全衛生管理績效的目標。

職業安全衛生組織



中美矽晶各廠區定期每季召開一次職業安全衛生委員會，會議係由總經理擔任主任委員或指派各廠區副總經理主持，各部門主管及勞工代表全程參與，討論內容包含安全衛生管理計劃、作業環境測定改善與對策、安全衛生教育訓練、安全衛生稽核、安全衛生管理績效、事故宣導及預防、健康管理及促進...等相關事宜，並將會議中研議之事項形成記錄，持續追蹤改善完成。中美矽晶2017年各廠區職安衛委員會人數及勞工代表比例如下表：

職業安全委員會之勞工代表比例

竹南廠		宜蘭廠	
勞方代表人數	11人	勞方代表人數	6人
委員人數	26人	委員人數	18人
比例	42 %	比例	33 %

人人工安、安全文化



中美矽晶深知作業環境安全的重要，於2015年開始推動「人人工安、安全文化」活動，以提升員工安全意識、強化員工素質及紀律，確實達到有效降低事件發生率。2017年開始推動「人人工安、安全文化」第二階段活動--不貳過KPI安全自主管理及員工安全關懷，強調紀律的重要及員工自主化管理，並且鼓勵虛驚事件的主動提報與員工間的安全關懷提醒，持續強化員工的安全意識，提昇工作環境的安全。

職業災害管理



中美矽晶為了維持一個安全和健康的工作場所，持續不斷實施訓練活動並建立事故通報和調查程序。整體事故的原因必須進行分析並採取適當的預防措施。為了達到安全和健康績效持續改善，我們採用由勞動部所定義之失能傷害頻率(FR)和失能傷害嚴重度(SR)來評估安全和管理的有效性。

2015~2017年 中美矽晶失能傷害頻率(F.R) 與失能傷害嚴重率(S.R)如下：

	2015年		2016年		2017年	
	男	女	男	女	男	女
失能傷害頻率 (F.R)	4.25	0.00	2.04	0.00	4.38	0.00
失能傷害嚴重率 (SR)	22.96	0.00	8.97	0.00	180.02	0.00
職業病率 (ODR)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

失能傷害頻率(FR) = 失能傷害人次數 * 10⁶ / 總經歷工時。

失能傷害嚴重率(SR) = (失能傷害人次數 * 總損失日數) * 10⁶ / 總經歷工時。

職業病率(ODR) = 職業病總數 * 200,000 / 工作總時數。

2017年，中美矽晶未有因公而死亡之事故及職業病的發生，工傷類型以物體破裂、被切、割、擦傷、被撞、與有害物接觸、不當動作及其他為主要類型，其他工傷發生之相關資訊如下：

2015~2017年缺勤統計分析

年度	2015年		2015年		2015年	
	男	女	男	女	男	女
人數	1326	410	1173	394	1207	394
缺勤日數-A	5032.01	2028.19	6102.2	4009.6	3316.3	2007.8
工作日數-B	328848	101680	291480	97880	264572.6	88135.6
缺勤率(AR)=A/B	1.53%	1.99%	2.09%	4.10%	1.25%	2.28%

缺勤率(AR) = 總缺勤天數 / 總工作天數 * 100%

缺勤定義：包括病假(生理假)、事假、公傷假及曠職，不包括批准的假期、產假、陪產假、喪假等。

災害應變



中美矽晶為落實員工防災概念，提昇緊急應變編組人員之危機意識與緊急應變處理能力，公司定期檢視緊急應變計畫及實施災害應變演練，以期災害產生時能有效控制災情，避免人員傷害及公司財產損失。2017年規劃緊急應變防災演習共計4項，詳列如下：

項次	類型	演練主題	演練時程
1	火災	堆高機充電著火	106.03.24
2	火災	坩鍋烘烤加熱器過熱著火	106.06.30
3	化學品洩漏	管路破裂化學品滲漏	106.09.28
4	化學品洩漏	化學藥品調配不慎傾倒洩漏	106.12.25

作業區防災演習



承攬商管理



除了員工，中美矽晶亦與廣大承攬商夥伴合作，致力創造產業發展。而為了確保合作夥伴的健康安全，我們明確訂有承攬商作業管理辦法，具體落實中美矽晶對健康安全的承諾。

與承攬商簽訂承攬合約時，除要求承攬商遵行安全衛生管理法令外，另須遵守本公司在施工人員資格、工程施工、機具材料及安全防護設備之相關要求事項，並藉由發包前危害告知、施工前危害告知、責任單位施工申請管理、承攬商門禁管理、施工中作業管理和施工後確認等一連串管理措施，再加上廠區安全衛生管理人員不定期工程現場稽核機制，以降低承攬商於廠內肇災發生率。

另，為建立雙方良好溝通與協調之交流平台，我們定期每半年召開協議組織會議以交流各項改善建議，使人員於工作環境中能夠放心、安全的作業。

協議組織會議召開



健康職場



員工的身體健康，是維持工作與生活平衡的重要因素，中美矽晶於廠區內設置健康管理中心，配置專職護理人員，及每月聘僱職業專科醫師到廠為同仁服務，除提供同仁健康諮詢、指導、評估，並對員工健康問題追蹤管理及提供轉介或醫療服務等。此外，中美矽晶持續以母性保護、人因傷害預防及預防過勞三大主軸，守護同仁的身心健康，透過多元的健康照護方案、不定期辦理健康講座及各類型的健康促進活動，打造幸福健康的職場環境。

三大主軸守護員工健康



健康保護三大主軸

主軸	執行方向	2017年成果
母性保護	針對懷孕、產後、產後返回職場之女性員工進行健康風險評估，並提供諮詢、相關諮詢與關懷，確保懷孕、產後及哺乳同仁之身心健康。	一級管理：55人 二級管理：8人 健康風險評估完成率：100%
預防過勞	依據員工健檢資料、佛萊明罕危險評估表、過勞量表篩選出高風險族群，安排職醫進行問診與健康指導，並持續追蹤與關懷；同時，亦通知單位主管嚴格控管其加班時數，預防員工過勞之發生。	追蹤管理：31人
人因傷害預防	依據作業對各部門進行人因危害風險調查，包括作業觀察、員工訪談及醫療紀錄調查，篩選出優先改善目標(作業)，依據其作業時間、荷重、姿勢及工作狀況計算量化風險等級(KIM)，逐年逐步進行工程/作業改善，預防員工人因傷害之發生。	回爐料入庫發料/長晶投料改善 風險等級4→1 Life time晶棒搬運改善 風險等級4→2



中美矽晶推動之健康促進活動，包括視力保健、捐血活動、緊急救護、骨質密度檢測、健康講座等，自2015年至2017年累積參與人次達3,941人次。另外，為強化員工健康意識，不定期以EDM分享

重大疾病訊息或健康資訊，使同仁能了解全方位健康訊息，藉此提升同仁健康意識以自我體重管理知識；為了預防傳染病(流感等)及其他疾病影響同仁健康，提供員工免費流感疫苗施打福利，並且提供完善的施打疫苗諮詢服務，並辦理於廠內提升員工施打便利性，保障員工健康建構安全防護網。

此外，健康中心利用年度健檢資料及新進人員資料，搭配使用過勞問卷合併工時資料分析結果，定義該族群中高風險族群，並採行一對一醫師諮詢、個別衛教指導及工作型態調整等個案管理措施，使該族群之風險降至低風險，並於公司設置便利CHECK血壓小站，讓員工方便自行測量血壓，張貼相關健康衛教訊息，提升員工自我健康照護意識。

健康促進推廣、深化健康觀念



中美矽晶在員工健康照護上朝向多元的方向進行，每2年依員工健康檢查整體報告之檢測數據分析，並訂定符合健康需求及具改善規劃之年度健康管理計劃以維護員工之身體健康；此外，針對不同族群作業人員提供相關體格及健康檢查，不論實施項目、頻率皆優於法規規定，並結合醫療院所提供員工免費癌篩：大腸癌、子宮頸癌、乳房攝影、口腔癌等，使員工的健康狀況無遺漏情形並能更加掌握。員工健檢作業結束後，職護人員針對結果進行健康異常統計及健康趨勢分析，並與臨廠醫師研討，辦理健康改善活動及健康促進方案。

健康促進活動參加人數

友善職場	2015	2016	2017
健康講座	329	412	466
流感疫苗接種	324	314	479
捐血活動	256	149	175
骨密度檢測	0	99	65
戒菸活動	20	0	0
戒檳活動	0	16	0
緊急救護課程	0	0	234
總人數	929	990	1419

健康特殊族群追蹤與健康關懷



中美矽晶之健康中心對於新人體格檢查或健康檢查結果異常族群、高風險族群、母性健康保護族群進行了解，並依個案需求安排醫師諮詢及進行關懷，提供同仁心理上之支持。

此外，針對發生公傷或交通意外事件之同仁，會對個案進行關懷、提供心理上之支持，並依個案狀況提供職醫臨廠醫師諮詢，協助同仁盡早回到工作崗位，尚未結案之個案，護理師會以電話持續追蹤關懷，並回報單位主管了解個案恢復狀況。



2015-2017特殊族群追蹤與服務次數統計

服務次數	宜蘭廠	竹南廠	總公司
	人數	人數	人數
2015	247	1674	45
2016	868	1317	24
2017	366	1077	29
總人數	1481	4068	98

特殊族群追蹤人數	宜蘭廠	竹南廠	總公司
	人數	人數	人數
2016	162	417	0
2017	112	419	8
總人數	274	836	8

健康安心職場



中美矽晶為打造可以讓同仁安心工作的健康職場，特別設置孕婦專屬停車位，讓有孕同仁於懷孕期間能享有便利與安全的工作環境；公司亦支持孕後母乳哺育，於各廠區設置哺乳室，提供哺乳中的媽媽一個安心、舒適的集乳空間；並提供生育補助、簽訂企業特約托兒所與幼稚園的專屬優惠，讓同仁於工作中能安心托育。為了讓同仁更注重飲食健康，於每個廠區員工餐廳設計聰明健康吃標語。此外，更特別建立E化健康園地，提供緊急救護、健康管理、防疫知識等健康資訊，使員工能更即時並快速的閱讀健康相關活動與知識。

E化健康園地



愛心族群辨識胸章

- 提供同仁辨識，協助於職場環境提供母性族群協助。



祝您好孕 孕婦須知權益健康愛心手冊

- 內容涵蓋請假須知及公司相關福利與健康指導。



廠內哺乳室

- 提供同仁在職場環境能維持哺乳環境。



免費愛心車位

- 提供便利貼心的車位供懷孕同仁使用。



定期護理師關懷服務

- 定期提供健康指導關懷服務，並提供幼兒訊息。



特約幼兒園優惠

- 與鄰近幼兒園簽訂合約，提供優惠價格。



人因工程改善



肌肉骨骼傷害為作業中之隱形殺手，其不如物理性或化學性危害可及時發現及立即改善之傷害，中美矽晶關心現場同仁於工作時可能造成的肌肉骨骼不適，對涉及人工搬運作業之站別，實施「KIM 人工物料搬運檢核表」以量化作業站別之人因風險，再依其作業站別、作業型態及疼痛及傷害部位制定相關人因改善管理方案，藉由組織團隊進行腦力激盪，透過輔助工具運用、作業流程調整或作業空間設置三方面著手逐年改善，以創造更舒適作業環境，降低作業風險及提昇生產力。

2017年人因工程改善已完成項目為

1 回爐料備料搬運改善，經由改善廠內備料作業流程，將回爐料改以一車一砵入庫發料至長晶投料，使人員降低彎腰抬舉物料次數及荷重

2 Life time晶棒搬運改善，採以不落地不搬運方式，增設滾輪輸送架及吸晶柱省力臂，將晶棒以平移方式送至機台量測，再以機械設備取代人力搬運至台車，使人員免於搬運晶棒上、下台車並降低搬運過程之負荷及受傷之風險。

後續安衛管理部將持續觀察各站別人員之作業特性，定期評估掌握各站別風險，並藉由成功案例推廣各部門強化員工觀念，以期降低人因危害提供更優質及舒適之工作職場環境。

回爐料備料搬運改善



Life time晶棒搬運改善



身心平衡、樂活職場



中美矽晶認為員工是公司最重要的資產，唯有員工身心健康，才能提高企業之生產力，因此除致力打造安全、健康之友善職場，每年會透過福委會辦理多場次員工旅遊，期望藉由旅遊讓同仁蓄積工作能量，同時凝聚團隊的向心力。此外，員工旅遊也鼓勵同仁眷屬參與，藉此拉近同仁彼此間的距離，在工作之餘也關心家人，強調工作與生活平衡。

中美矽晶為聆聽員工的意見與聲音，透過勞資會議、員工意見箱、職業安全衛生委員會、舊制退休準備金會議、福委會等管道，員工能自由反應自己的意見與看法，透過會議中意見的交換與討論，讓員工意見得以充分表達，使勞資間進行雙向且有效的

溝通，創造勞資雙贏的目標。此外，人資部每週一會發送電子報，提供文章專欄、英文學習、活動與健康快訊等的文章交流；提供員工學習新知與參與公司內外相關活動，讓員工於忙碌的工作之餘，於工作與生活中取得平衡，保持身心靈的健康。

針對外籍藍領移工部分，中美矽晶除了設有專門的管理人員於工作上與生活上進行協助，每年定期舉辦活動，亦於每月定期召開關懷會議並設置網絡的溝通平台，以了解外籍同仁的需求與問題，即時的進行溝通與協助，讓外籍同仁在台灣也能快樂工作、享受生活。

外籍員工聖誕活動



4.5 社會關懷



自2003年開始，竹科愛心廠商在耶誕節前夕，為弱勢孩子發起募集耶誕禮物的圓夢行動。中美矽晶持續與智邦公益合作推動「圓夢行動」，透過一份小小的禮物，實現孩子們一年熱切的期許，你我都是聖誕老公公，讓孩子們看見希望、看見愛。中美矽晶共參與9次活動，每年同仁們都踴躍的參與認購活動，歷年來已提供原鄉及社福機構小朋友3,256份禮物。





中美矽晶自2010年起支持家扶中心辦理冬暖慈幼園遊會活動，關懷新竹地區弱勢家庭及寄養受虐兒童，並贊助二手物資舉辦遊園義賣，提倡資源再利用。此外，

健康中心每年辦理健康捐血活動、關懷社會，提倡捐血一袋、救人一命、捐出熱情、延續愛心。

群聚愛心、樂在捐血活動花絮

SAS 中美矽晶股份有限公司 竹南分公司

08/09 Wed. 捐血做愛心快樂分享愛

貢獻血液	容量	袋數	合計
	250ml	23	5,750
	500ml	53	26,500

總參加人數：76人
捐血合計：32,250 ml

SHARE the LOVE

健康管理中心關心您

中美矽晶熱心社會公益並幫助弱勢團體，將同仁的心意發揮更大的愛心捐出同仁的月餅做公益，集合大家的愛心以公司的名義送給慈善機構。愛心轉送給以下弱勢團體。

宜蘭廠公益月餅分配如下



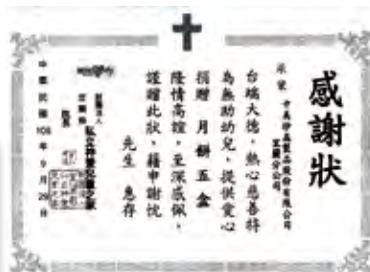
幸女愛兒園
(5盒)



人安基金會
(24盒)



神愛兒童之家
(5盒)



宜蘭家庭
扶助中心
(37 盒)



全球永續性報告指標GRI G4對照表

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
策略與分析					
G4-1	企業永續發展願景與策略聲明	經營者的話	7		◎
G4-2	主要衝擊、風險及機會陳述	1.4風險管理	30		◎
組織概況					
G4-3	組織名稱	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
G4-4	主要品牌、產品及/或服務	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
		2.1 創新管理	40		◎
G4-5	企業總部座落地點	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
G4-6	業務活動涉及之國家與數量	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
		市場與產品服務	16		◎
G4-7	所有權的性質及法律形式	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
G4-8	所服務的市場及市場性質	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
		市場與產品服務	16		◎
G4-9	組織規模	公司概況	13		◎
		公司簡介	13		◎
G4-10	按類型/合約/地區分類並依性別的員工數	4.1人才招募與人力資源	59		◎
G4-11	勞資談判達成協議的員工比例	—	-	中美矽晶並無成立工會	◎
G4-12	描述組織的供應鏈情況	2.5建立太陽能上、中、下游完整的產業供應鏈	44		◎
G4-13	組織規模、架構、所有權與供應商的重要變化	公司概況	13		◎
G4-14	對外部倡議的承諾 說明組織是否具有因應相關之預警方針或原則	1.4風險管理	30		◎
G4-15	對外界發起的經濟環境社會約章的參與或支持	—	-	未參與相關倡議	◎
G4-16	加入國內外業內公協會之會員	公司概況	13		◎
鑑別重大考量面與邊界					
G4-17	企業營運之組織架構	關於本報告書	1		◎
G4-18	界定報告內容的過程說明	利害關係人議合與分析	9		◎
G4-19	列出所有在界定報告內容過程中所鑑別出的重大考量面	利害關係人議合與分析	9		◎
G4-20	列出每個考量面的邊界，說明那些考量面面對組織內部具有實質性	利害關係人議合與分析	9		◎
G4-21	列出每個考量面的邊界，說明那些考量面面對組織外部具有實質性	利害關係人議合與分析	9		◎

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
G4-22	重整舊報告所載資訊之結果與原因	關於本報告書	1		◎
G4-23	與以往報告的重大分別	關於本報告書	1		◎
利害關係人議合					
G4-24	利害關係人群體	利害關係人議合與分析	9		◎
G4-25	界定要引入之利害關係人的認定與依據	利害關係人議合與分析	9		◎
G4-26	說明利害關係人議合方式	利害關係人議合與分析	9		◎
G4-27	利害關係人所關切的重要事項	利害關係人議合與分析	9		◎
報告書基本資料					
G4-28	報告出版日期	關於本報告書	1		◎
G4-29	上一份報告出版的日期	關於本報告書	1		◎
G4-30	報告出版之週期	關於本報告書	1		◎
G4-31	報告回應之聯絡窗口	關於本報告書	1		◎
GRI 內容索引					
G4-32	組織選擇之對照表	全球永續性報告指標GRI G4 對照表	75		◎
保證/確信					
G4-33	報告書之外部保證	查證聲明書	83		◎
治理					
G4-34	組織的治理結構	公司概況 1.1永續組織 1.2公司治理	13 24 24		◎
G4-35	最高治理機構對經濟環境社會議題授權委任的流程	公司概況 1.1永續組織	13 24		◎
G4-36	說明組織是否任命經營管理階層負責經濟環境社會議題，並是否直接向最高治理機構報告	公司概況 1.1永續組織	13 24		◎
G4-37	利害關係人與最高治理機構在經濟環境社會議題上諮詢的流程	公司概況 1.1永續組織	13 24		◎
G4-38	按分類說明最高治理機構及其委員會的組成	1.2公司治理 本公司2017年年報	24	未依弱勢社會族群、經濟環境社會衝擊相關能力、利害關係人代表等分類	◎
G4-39	說明最高治理機構的主席是否為經營團隊成員	1.2公司治理 本公司2017年年報	24		◎

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
G4-40	說明最高治理機構及其委員會之提名與遴選流程、最高治理機構成員提名和遴選的準則	1.2公司治理 詳本公司官網-公司治理政策	24		◎
G4-41	說明最高治理機構如何確保避免及管理利益衝突之流程、是否向利害關係人揭露利益衝突	1.2公司治理 詳本公司官網-公司治理政策	24		◎
G4-42	說明最高治理機構與最高管理階層，在發展、核准與更新該組織之宗旨、價值或願景、策略、政策，以及經濟環境社會衝突相關之目標上的角色	公司概況 1.1永續組織	13 24		◎
G4-43	說明為發展與提升最高治理機構在經濟環境社會議題上整體知識所採取的措施	本公司2017年年報	-		◎
G4-44	說明最高治理機構在經濟環境社會議題表現的評量流程、是否獨立進行、頻率為何、是否為自我評估	—	-	目前無相關評量流程	◎
G4-45	說明最高治理機構於鑑別與管理經濟、環境與社會產生之衝擊、風險和機會所扮演的角色、與利害關係人之諮詢是否用於支持最高治理機構對經濟環境社會的衝擊、風險和機會之辨識與管理	公司概況 1.1永續組織 1.4風險管理	13 24 30		◎
G4-46	說明最高治理機構在檢視組織對經濟環境社會議題風險管理流程之有效性上的角色	公司概況 1.1永續組織 1.4風險管理	13 24 30		◎
G4-47	說明最高治理機構檢視經濟環境社會衝擊、風險與機會之頻率	公司概況 1.1永續組織 1.4風險管理	13 24 30		◎
G4-48	說明最高層級委員會或職位，其職責為正式檢視及核准組織永續性報告書，並確保已涵蓋所有重大考量面	關於本報告書 公司概況 1.1永續組織	1 13 24		◎
G4-49	說明與最高治理機構溝通重要關鍵議題的程序	公司概況 1.1永續組織	13 24		◎
G4-50	說明與最高治理機構溝通之重要關鍵議題的性質和總數，以及後續所採取的處理和解決機制	利害關係人鑑別與溝通 公司概況 1.1永續組織	9 13 24		◎
G4-51	說明與最高治理機構和最高管理階層的薪酬政策、有關最高治理機構和最高管理階層在經濟環境社會目標的績效標準如何與薪酬政策連結	1.2公司治理	24	目前未將經濟環境社會目標的績效標準與薪酬政策連結	◎
G4-52	說明薪酬決定的流程、是否有薪酬顧問參與薪酬的制定，以及他們是否獨立於管理階層、薪酬顧問與組織之間是否存在其他任何關係	1.2公司治理	24	無顧問參與	◎
G4-53	如適用時，說明如何尋求利害關係人意見並將其意見與薪酬結合，包括對薪酬政策和提案之投票結果	—	-		◎

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
G4-54	說明在主要營運據點的每個國家中，組織中薪酬最高個人之年度總收入與組織在該國其他員工(不包括該薪酬最高個人)年度總收入之中位數的比率	—	-		◎
G4-55	說明在主要營運據點的每個國家中，組織中薪酬最高個人年度總收入增加之百分比與組織在該國其他員工(不包括該薪酬最高個人)平均年度總收入增加百分比之中位數的比率	—	-		◎
倫理與誠信					
G4-56	描述組織之價值、原則、標準和行為規範	1.3誠信治理	28		◎
G4-57	說明對倫理與合法行為徵詢意見及組織誠信相關事務之內外部機制	1.3誠信治理	28		◎
G4-58	說明對於舉報有違倫理或不合法行為及組織誠信相關問題的內、外部機制	1.3誠信治理	28		◎
經濟					
經濟績效					
G4-DMA	特定指標管理方針揭露	利害關係人鑑別與溝通 第一章DMA	9 22		◎
G4-EC1	組織所產生及分配的直接經濟價值	1.6營運績效	35		◎
G4-EC2	氣候變遷對組織活動所產生的財務影響及其他風險與機會	1.4風險管理	30	已說明氣候變遷對組織活動產生之其他風險，但未計算所產生的財務影響	◎
G4-EC3	組織確定福利計畫義務的範圍	—	-		—
G4-EC4	自政府取得之財務補助	—	-	2017年為未接受政府任何財務補助	◎
市場形象					
G4-EC5	在重要營運據點，不同性別的基層人員標準薪資與當地最低薪資的比例	—	-		—
G4-EC6	在重要營運據點僱用當地居民為高階管理階層的比例	4.1人才招聘與人力資源	59		◎
間接經濟衝擊					
G4-EC7	基礎設施的投資與支援服務的發展及衝擊	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-EC8	顯著的間接經濟衝擊，包括衝擊的程度	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
採購實務					
G4-EC9	於重要營運據點，採購支出來自當地供應商之比例	—	-	非重大議題，目前僅揭露當地供應商家數比例	◎
環境					
原物料					
G4-DMA	特定指標管理方針揭露	利害關係人鑑別與溝通 第三章DMA	9 46		◎
G4-EN1	所用原物料的重量或體積	3.1綠色設計與清潔生產	47		◎
G4-EN2	使用再生原物料的百分比	3.1綠色設計與清潔生產	47		◎
能源					
G4-EN3	組織內部的能源消耗量	3.3能源管理	49		◎

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
G4-EN4	組織外部的能源消耗量	—	-		—
G4-EN5	能源密集度	3.3能源管理	49		◎
G4-EN6	減少能源的消耗	3.3能源管理	49		◎
G4-EN7	降低產品和服務的能源需求	2.1創新管理	40		◎
水					
G4-EN8	依來源劃分的總取水量	3.4水資源管理	52		◎
G4-EN9	因取水而受顯著影響的水源	3.4水資源管理	52		◎
G4-EN10	水資源回收及再利用的百分比及總量	3.4水資源管理	52		◎
生物多樣性					
G4-EN11	組織所擁有、租賃、管理的營運據點或其鄰近地區位於環境保護區或其他高生物多樣性價值	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-EN12	描述組織的活動、產品及服務在生物多樣性方面，對保護區或其他高生物多樣性價值的地區之顯著衝擊	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-EN13	受保護或復育的棲息地	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-EN14	依瀕臨絕種風險的程度，說明受組織營運影響的棲息地中，已被列入IUCN紅色名錄及國家保護名錄的物種總數	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
排 放					
G4-EN15	直接溫室氣體排放(範疇一)	3.2氣候變遷與全球暖化之因應	48		◎
G4-EN16	能源間接溫室氣體排放(範疇二)	3.2氣候變遷與全球暖化之因應	48		◎
G4-EN17	其他間接溫室氣體排放(範疇三)	—	-	未揭露範疇三之數據	—
G4-EN18	溫室氣體排放強度	—	-	未計算溫室氣體排放強度	—
G4-EN19	減少溫室氣體排放量	經營者的話 3.3 能源管理	7 49		◎
G4-EN20	臭氧層破壞物質(ODS)的排放	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-EN21	氮氧化物、硫氧化物和其他顯著氣體的排放	3.5污染排放	54		◎
廢污水和廢棄物					
G4-EN22	依水質及排放目的地所劃分的總排水量	3.5污染排放	54		◎
G4-EN23	按類別及處置方法劃分的廢棄物總重量	3.6廢棄物管理	55		◎
G4-EN24	嚴重洩漏的總次數及總量	3.5污染排放 3.6廢棄物管理	54 55		◎
G4-EN25	說明組織運輸、輸入、輸出被「巴塞爾公約」附錄I、II、III、VIII視為有害廢棄物的物質之重量，以及運往國外的百分比	3.6廢棄物管理	55		◎
G4-EN26	受組織廢水及其他(地表)逕流排放而顯著影響的水體及相關棲息地的特性、面積、保護狀態及生物多樣性價值	3.5污染排放	54	因廢水排放納入科學園區下水道管理，故並未對水體或相關棲地造成衝擊或影響	◎
產品和服務					
G4-EN27	降低產品和服務對環境衝擊的程度	2.2客戶服務與產品服務	41	僅定性描述，並無數據化資訊	◎
G4-EN28	按類別說明回收已售出之產品及產品之包裝材料的百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
法規遵循					
G4-EN29	違反環境法律和法規被處巨額罰款的金額，以及所受罰款以外之制裁的次數	—	-	無罰款	◎
交通運輸					
G4-EN30	為營運而運輸產品、其他商品、原料以及員工交通所產生的顯著環境衝擊	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
整體情況					
G4-EN31	按類別說明總環保支出及投資	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
供應商環境評估					
G4-EN32	採用環境標準篩選新供應商的的比例	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-EN33	供應鏈對環境的顯著實際或潛在負面影響，以及所採取的行動	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
環境問題申訴機制					
G4-EN34	經由正式申訴機制立案、處理和解決的環境衝擊申訴之數量	—	-	無申訴案件	◎
社會					
勞工實務與尊嚴勞動					
勞僱關係					
G4-DMA	特定指標管理方針揭露	利害關係人鑑別與溝通 第四章DMA	9 58		◎
G4-LA1	按年齡組別、性別及地區劃分新進員工和離職員工的總數及比例	4.1人才招募與人力資源	59		◎
G4-LA2	按重要營運據點劃分，只提供給全職員工(不包括臨時或兼職員工)的福利	4.2薪酬與福利	61		◎
G4-LA3	按性別劃分，育嬰假後復職和留任的比例	4.2薪酬與福利	61		◎
勞/資關係					
G4-LA4	是否在集體協商中具體說明有關重大營運變化的最短預告期	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
職業健康與安全					
G4-LA5	在正式的勞工健康與安全管理委員會中，協助監督和建議職業健康與安全相關規劃的勞方代表比例	4.4友善職場	64		◎
G4-LA6	按地區和性別劃分的工傷類別、工傷頻率、職業病、損失日數比例及缺勤率，以及因公死亡事故總數	4.4友善職場	64	無計算供應商相關數據	◎
G4-LA7	與其職業有關之疾病高發生率與高風險的勞工	4.4友善職場	64		◎
G4-LA8	工會正式協約中納入健康與安全相關議題	—	-	無相關協約(未成立工會)	◎
訓練與教育					
G4-LA9	按性別和員工類別劃分，每名員工每年接受訓練的平均時數	4.3教育訓練	63		◎
G4-LA10	強化員工持續受僱能力以及協助其管理退休生涯的職能管理與終生學習計畫	4.3教育訓練	63		◎
G4-LA11	按性別和員工類別劃分，接受定期績效及職涯發展檢視的員工比例	4.2薪資與福利 4.3教育訓練	61 63		◎
員工多元化與平等機會					
G4-LA12	按性別、年齡層、少數族群及其他多元化指標劃分，公司治理組織成員和各類員工的組成	4.1人才招募與人力資源	59	未揭露董事會資訊	◎
女男同酬					
G4-LA13	按員工類別和重要營運據點劃分，女男基本薪資和報酬比例	4.2薪資與福利	61	無因男女而有薪酬差異	◎

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
供應商勞工實務評估					
G4-LA14	針對新供應商使用勞工實務準則篩選的比例	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-LA15	供應鏈對勞工實務有顯著實際或潛在的負面衝擊以及所採取的行動	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
勞工實務申訴機制					
G4-LA16	經由正式申訴機制立案、處理和解決的勞工實務申訴的數量	—	-	無申訴案件	◎
人權					
投資					
G4-HR1	載有人權條款或已進行人權篩選的重要投資協定及合約的總數及百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-HR2	員工接受營運相關人權政策的訓練總時數，以及受訓練員工的百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
不歧視					
G4-HR3	歧視事件的總數，以及組織採取的改善行動	—	-	未發生歧視事件	◎
結社自由與集體協商					
G4-HR4	已發現可能違反或嚴重危及結社自由及集體協商的營運據點或供應商，以及保障這些權利所採取的行動	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
童工					
G4-HR5	已發現具有嚴重使用童工風險的營運據點和供應商，以及採取有助於杜絕使用童工的行動	—	-	本公司未採用童工，供應商部分則未揭露於本報告中	◎
強迫與強制勞動					
G4-HR6	已鑑別為具嚴重強迫或強制勞動事件風險的營運據點和供應商，以及有助於減少任何形式的強迫或強制勞動的行動	—	-	未揭露供應商數據	◎
保 實務					
G4-HR7	保 人員接受與營運相關之組織人權政策訓練的百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
原住民權利					
G4-HR8	涉及侵害原住民權利的事件總數，以及組織所採取的行動	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
評 估					
G4-HR9	接受人權檢視或衝擊評估的營運據點之總數和百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
供應商人權評估					
G4-HR10	針對新供應商使用人權標準篩選的比例	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-HR11	供應鏈對人權有顯著實際或潛在的負面衝擊以及所採取的行動	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
人權實務申訴機制					
G4-HR12	經由正式申訴機制立案、處理和解決的人權問題申訴的數量	—	-	無申訴案件	◎
社 會					
當地社區					
G4-SO1	營運據點中，已執行當地社區議合、衝擊評估和發展計畫的據點之百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-SO2	對當地社區具有顯著實際或潛在負面衝擊的營運據點	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—

指標編號	說明	對應章節	頁碼	註解/未揭露資訊與原因	外部保證/確信
反貪腐					
G4-SO3	已進行貪腐風險評估的營運據點總數及百分比，以及所鑑別出的顯著風險	1.3誠信治理	28		◎
G4-SO4	反貪腐政策和程序的溝通及訓練	1.3誠信治理	28		◎
G4-SO5	已確認的貪腐事件及採取的行動	1.3誠信治理	28		◎
公共政策					
G4-SO6	按國家和接受者/受益者分類的政治獻金總值	1.3誠信治理	28	無政治獻金及物品捐贈事件發生	◎
反競爭行為					
G4-SO7	涉及反競爭行為、反托拉斯和壟斷行為的法律訴訟之總數及其結果	—	-	未涉及反競爭行為等之法律訴訟	◎
法規遵循					
G4-SO8	違反法規被處巨額罰款的金額，以及所受罰款以外之制裁的次數	—	-	未違反法規	◎
供應商社會衝擊評估					
G4-SO9	針對新供應商使用社會衝擊標準篩選的比例	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-SO10	供應鏈對社會的顯著實際或潛在負面衝擊以及所採取的行動	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
社會衝擊問題申訴機制					
G4-SO11	經由正式申訴機制立案、處理和解決的社會衝擊申訴之數量	—	-	無申訴案件	◎
產品責任					
顧客的健康與安全					
G4-PR1	為改善健康和 safety 而進行衝擊評估的主要產品和服務類別之百分比	—	-	非重大議題，未揭露於本報告中	—
G4-PR2	依結果分類，違反有關產品和服務在其生命週期內之健康與安全性衝擊的法規和自願性準則的事件總數	2.4產品責任與行銷溝通	44	無違反相關法規和自願性原則之事件	◎
產品及服務標示					
G4-PR3	依組織資訊與標示程序所劃分的產品與服務資訊種類，以及需要符合此種資訊規定的重要產品及服務類別的百分比	2.4產品責任與行銷溝通	44		◎
G4-PR4	依結果類別劃分，違反商品與服務資訊標示的法規及自願性規範之事件數量	2.4產品責任與行銷溝通	44	無違反相關法規和自願性原則之事件	◎
G4-PR5	客戶滿意度調查的結果	2.2客戶服務與產品服務	41		◎
行銷溝通					
G4-PR6	禁止或有爭議產品的銷售	2.4產品責任與行銷溝通	44	無發生禁止或爭議銷售	◎
G4-PR7	按結果類別劃分，違反有關行銷推廣(包括廣告、推銷及贊助)的法規及自願性準則的事件總數	2.4產品責任與行銷溝通	44		◎
顧客隱私					
G4-PR8	經證實與侵犯顧客隱私權或遺失顧客資料有關的投訴次數	2.3客戶機密資訊保護	42		◎
法規遵循					
G4-PR9	因產品與服務的提供與使用而違反法律和規定被處巨額罰款的金額	2.4產品責任與行銷溝通	44	無違反相關法規/規定之事件	◎

備註：僅有2016年及2017年數據經第三方外部保證/確信

Independent assurance statement

Scope and approach

Sino American Silicon Products Inc. ("SAS" or the "Company") commissioned DNV GL Business Assurance Taiwan ("DNV GL") to undertake independent assurance of the 2017 Corporate Social Responsibility Report (the "Report") for the year ended 31 December 2017.

We performed our work using DNV GL's assurance methodology VeriSustain™, which is based on our professional experience, international assurance best practice including International Standard on Assurance Engagements 3000 (ISAE 3000) and the Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Reporting Guidelines.

We understand that the reported financial data and information are based on data from SAS's Annual Report and Accounts, which are subject to a separate independent audit process. The review of financial data taken from the Annual Report and Accounts is not within the scope of our work.

We planned and performed our work to obtain the evidence we considered necessary to provide a basis for our assurance opinion. We are providing a 'moderate level' of assurance.

Responsibilities of the Directors of Sino-American Silicon Products Inc. and of the assurance providers

The Directors of SAS have sole responsibility for the preparation of the Report. In performing our assurance work, our responsibility is to the management of SAS; however, our statement represents our independent opinion and is intended to inform all of SAS stakeholders. DNV GL was not involved in the preparation of any statements or data included in the Report except for this Assurance Statement.

We have no other contract with SAS and this is the 2nd year that we have provided assurance. DNV GL's assurance engagements are based on the assumption that the data and information provided by the client to us as part of our review have been provided in good faith. DNV GL expressly disclaims any liability or co-responsibility for any decision a person or an entity may make based on this Assurance Statement.

Basis of our opinion

A multi-disciplinary team of sustainability and assurance specialists performed work at headquarters and site level. We undertook the following activities:

- Review of the current corporate responsibility issues that could affect SAS and are of interest to stakeholders;
- Review of SAS approach to stakeholder engagement and recent outputs;
- Review of information provided to us by SAS on its reporting and management processes relating to the Principles;
- Interviews with selected Directors and senior managers responsible for management of corporate responsibility issues and review of selected evidence to support issues discussed;
- Site visits to the major production site at Chunan, Hainan and include HQ to review process and systems for preparing site level corporate responsibility data and implementation of corporate responsibility strategy;

¹ The VeriSustain protocol is available on dnvgl.com

This Assurance Statement is based on the information made available to us and the engagement conditions described above. Hence, DNV GL cannot guarantee the accuracy or completeness of the information. DNV GL cannot be held liable for any party relying on information from this Assurance Statement.

- Review of supporting evidence for key claims and 2017 data in the report. Past two years' data reported in the report are not within the scope of our work. Our checking processes were prioritised according to materiality and we based our prioritisation on the materiality of issues at a consolidated corporate level;
- Review of the processes for gathering and consolidating the specified performance data and, for a sample, checking the data consolidation.
- An independent assessment of SAS's reporting against the Global Reporting Initiative (GRI) G4 Guidelines.
- The verification was conducted based only on the Chinese version Report.

Opinion

On the basis of the work undertaken, nothing came to our attention to suggest that the Report does not properly describe SAS's adherence to the Principles. In terms of reliability of the performance data, nothing came to our attention to suggest that these data have not been properly collated from information reported at operational level, nor that the assumptions used were inappropriate.

Observations

Without affecting our assurance opinion we also provide the following observations.

- The supply chain risk assessment covering the value chain partners will help evolving appropriate sustainability strategies to manage the risks.
- Strengthening of the materiality by considering the life cycle perspective i.e., to include the GHG reduction effect of solar power plant business.
- To incorporate environmental, social and economic performance indicators into management processes where they can be routinely reported, monitored and optimised.

Materiality

The process developed internally has not missed out any significant, known material issues, and these issues are fairly covered in the Report. A methodology has been developed to evaluate the priority of these issues.

Completeness

The Report covers performance data against the GRI G4 core indicators that are material within the Company's reporting boundary. The information in the Report includes the company's most significant initiatives or events that occurred in the reporting period.

Accuracy and Reliability

The Company has developed the data flow for capturing and reporting its CSR performance. In accordance with Moderate level assurance requirements, we conclude that no systematic errors were detected which causes us to believe that the specified CSR data and information presented in the Report is not reliable.

For and on behalf of DNV GL Taiwan

Date: 17 April 2018

Chen-Nan Lin
Lead Verifier
DNV GL – Business Assurance Taiwan
Statement Number: 00603-2018-ACSR-TWN

David Hsieh
Sustainability Service Manager,
Greater China

DNV GL Business Assurance Taiwan is part of DNV GL – Business Assurance, a global provider of certification, verification, assessment and training services, helping customers to build sustainable business performance.

This Assurance Statement is based on the information made available to us and the engagement conditions described above. Hence, DNV GL cannot guarantee the accuracy or completeness of the information. DNV GL cannot be held liable for any party relying on information from this Assurance Statement.



中美矽晶製品股份有限公司
Sino-American Silicon Products Inc.

總公司：新竹科學工業園區工業東二路八號4樓

TEL:+886-3-5772233

FAX:+886-3-5781706/+886-3-5790405

