



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



2018⁺

企業社會責任報告書
Corporate Social Responsibility Report



目錄

contents

關於本報告書	01
永續績效總覽	02
經營者的話	06

公司概況	
公司簡介	08
營運據點	09
市場與產品服務	09
經營理念	12
參與外部協會	12
公司大事紀	13

CSR



1

利害關係人議合與分析

1.1 利害關係人之鑑別	15
1.2 利害關係人溝通與回應	15
1.3 重大主題之鑑別與分析	16

2

治理與營運

2.1 永續組織	22
2.2 公司治理	23
2.3 營運績效	29
2.4 風險管理	31

3

創新與服務

3.1 創新管理	35
3.2 客戶與產品服務	37
3.3 客戶機密資訊保護	39
3.4 產品責任	39
3.5 上下游供應鏈	40

4

永續環境

4.1 能資源耗用與減量	43
4.2 污染防治	48
4.3 廢棄物管理	49

5

友善職場

5.1 人才招聘與人力資源	53
5.2 薪酬與福利	55
5.3 教育訓練	57
5.4 友善職場	58
5.5 社會關懷	63

GRI 準則索引	64
獨立第三方查驗聲明書	69

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「永續性報導準則」，依循核心指標。另外，本報告也依循上櫃公司編製與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：2019 年 6 月

涵蓋時間：2018 年 1 月 1 日至 2018 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；環境類績效數據及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：2018 年 6 月

報告書確信

中美矽晶為強化本報告書與 GRI Standards 報告書準則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 Standards 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：陳蓓怡 行銷協理

電話：03-5772233#3862

地址：新竹市科學園區工業東二路八號四樓

E-mail：CSR@saswafer.com

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



永續績效總覽

面向	重大主題	2019 目標	2018 目標	2018 目標 達成狀況
經濟面	公司治理	<ul style="list-style-type: none"> 維持公司治理評鑑達上櫃公司之前 5% 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標
	道德誠信 / 反貪腐	<ul style="list-style-type: none"> 維持貪腐事件發生率 0 	<ul style="list-style-type: none"> 維持貪腐事件發生率 0 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標
	營運績效	<ul style="list-style-type: none"> 營收成長 獲利成長 	<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"> V 達成目標 V 達成目標 V 達成目標
	法規遵循	<ul style="list-style-type: none"> 0 件違反法令遭裁罰事件 	<ul style="list-style-type: none"> 0 件違反法令遭裁罰事件 	<ul style="list-style-type: none"> X 未達目標
環境面	能資源耗用與減量 溫室氣體排放	<ul style="list-style-type: none"> 各廠年節電率 >1% 	<ul style="list-style-type: none"> 各廠年節電率 >1% 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標
	污染防治	<ul style="list-style-type: none"> 防治 (制) 設備各項操作參數符合環保許可證 	<ul style="list-style-type: none"> 增設網印設備出口端燃燒器降低 VOCs 排放量 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標
	廢棄物管理	<ul style="list-style-type: none"> 依據「事業委託清理之相當注意義務認定準則」，訂定廠內廢棄物管理程序，至少 1 次 / 年查訪高風險廢棄物 - 處理廠商 	<ul style="list-style-type: none"> BDG 廢液委外處理量減量 (減量比例每月 >40%) 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標
社會面	薪酬與福利	<ul style="list-style-type: none"> 員工春季旅遊 員工秋季旅遊 員工生日禮金、蛋糕 	--	--
	友善職場 (含職業安全衛生、 職場健康等友善職 場議題)	<ul style="list-style-type: none"> 公傷事故件數增加 ≤ 0 件 (不含交通事故) 特殊族群關懷及追蹤管理 100% 冷卻水塔增設走梯，讓巡檢動線更安全 	<ul style="list-style-type: none"> 公傷事故件數增加 ≤ 0 件 (不含交通事故) 辦理內部安全衛生教育訓練 ≥ 6 堂課 特殊族群關懷及追蹤管理 100% 健康促進課程辦理 >10 堂 	<ul style="list-style-type: none"> V 達成目標 V 達成目標 V 達成目標 V 達成目標
	員工教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度調查「品質面向」分數 >8.0 分 客戶滿意度調查「服務面向」分數 >8.0 分 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度調查「品質面向」分數 >8.5 分 客戶滿意度調查「服務面向」分數 >8.5 分 持續提升客戶滿意度、獲得更多客戶的信賴與肯定 	<ul style="list-style-type: none"> X 未達目標 V 達成目標 V 達成目標
	產品品質與客戶滿意度	<ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度調查「品質面向」分數 >8.0 分 客戶滿意度調查「服務面向」分數 >8.0 分 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度調查「品質面向」分數 >8.5 分 客戶滿意度調查「服務面向」分數 >8.5 分 持續提升客戶滿意度、獲得更多客戶的信賴與肯定 	<ul style="list-style-type: none"> X 未達目標 V 達成目標 V 達成目標

關於
本報告書

經濟面關鍵指標

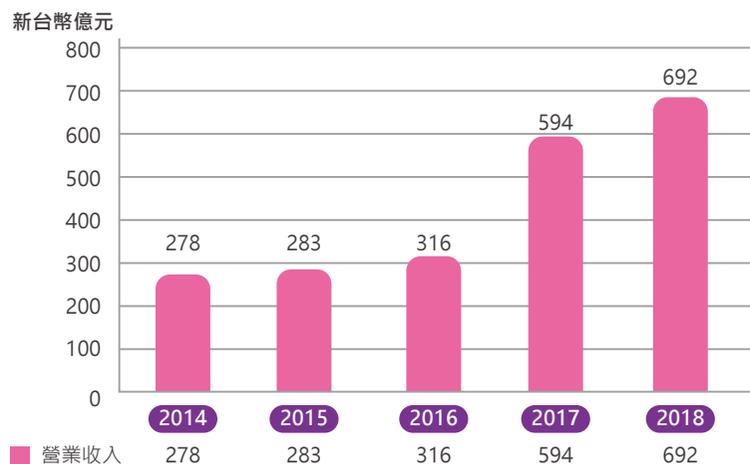
上市櫃公司資訊揭露及公司治理評鑑等級



- 第五屆公司治理評鑑-上櫃組排名前5%
- 第四屆公司治理評鑑-上櫃組排名前5%
- 第三屆公司治理評鑑-上櫃組排名前5%
- 第二屆公司治理評鑑-上櫃組排名前5%
- 資訊揭露評鑑 A+ 第一屆公司治理評鑑-上櫃組排名前5%
- 資訊揭露評鑑 A+

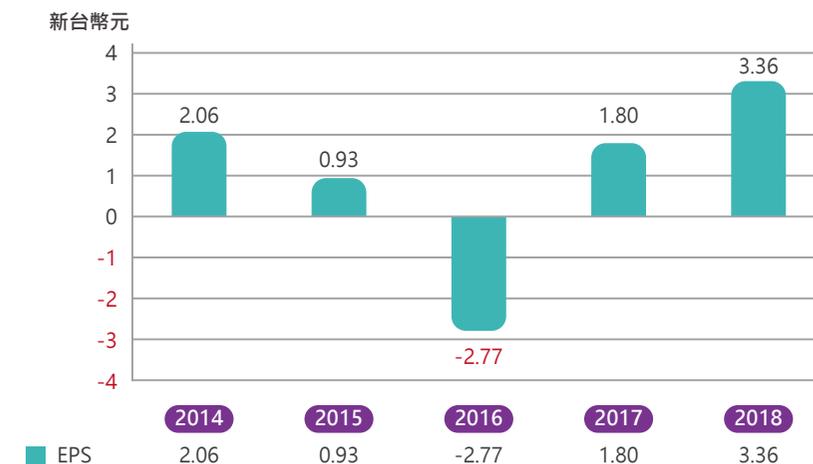
營業收入(合併營收)

單位：新台幣億元



每股盈餘EPS

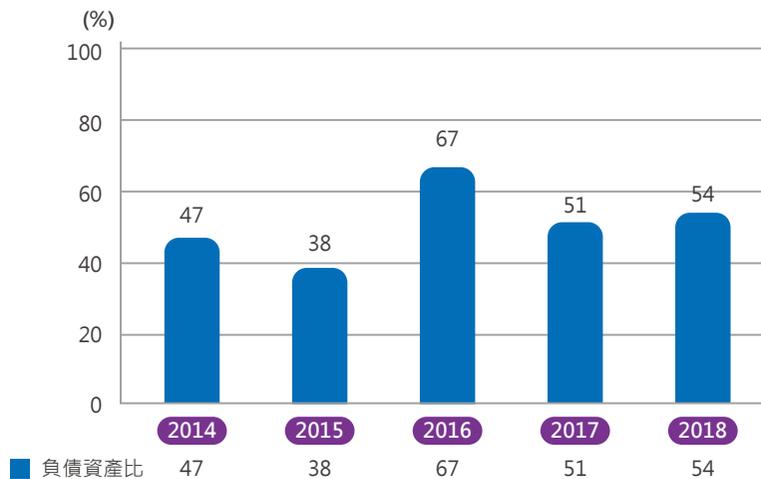
單位：新台幣元



關於
本報告書

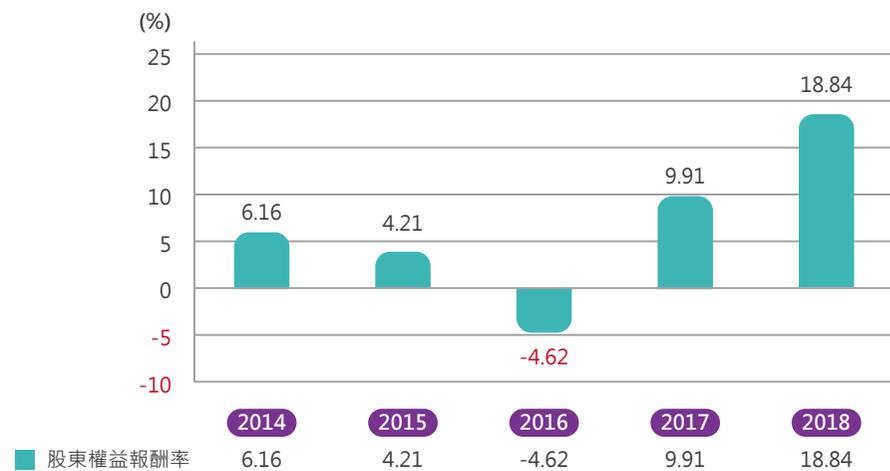
負債資產比

單位：%



股東權益報酬率

單位：%

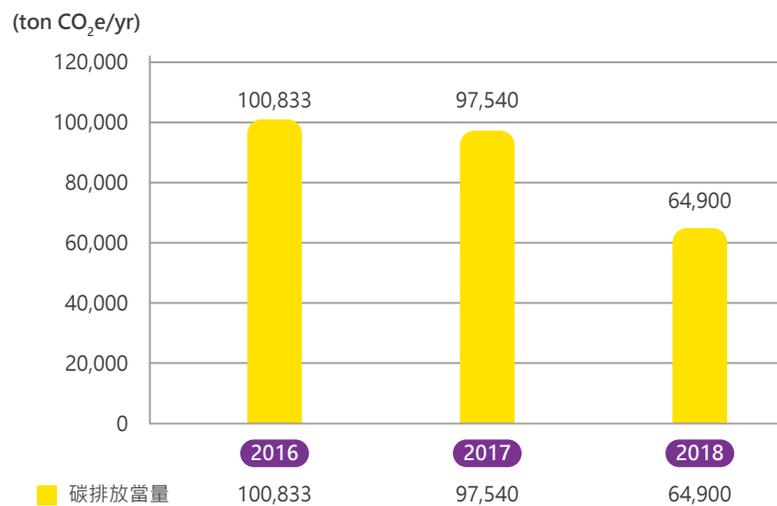


關於
本報告書

環境面關鍵指標

碳排放當量

單位：公噸CO₂e/年



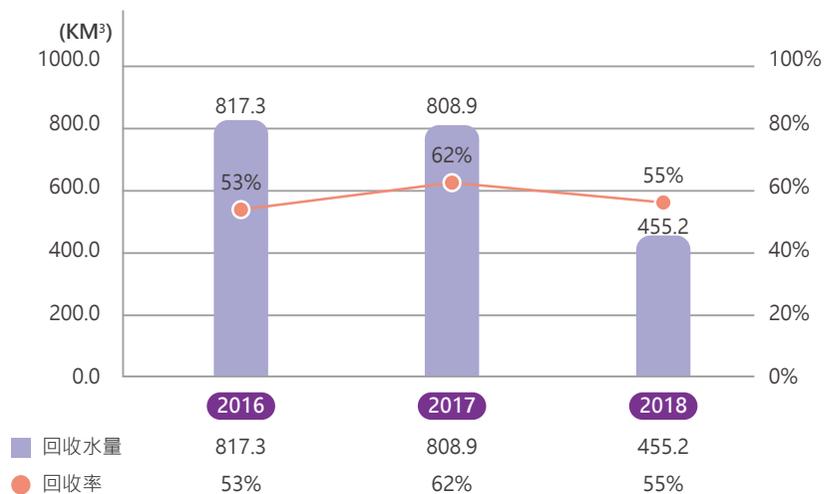
節電效益

單位：百萬焦耳



回收水

單位：KM³



廢棄物回收

單位：公噸

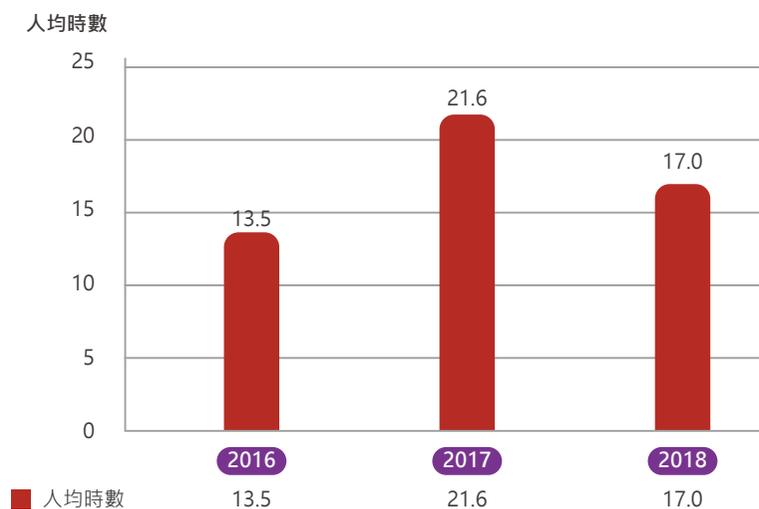


關於
本報告書

社會面關鍵指標

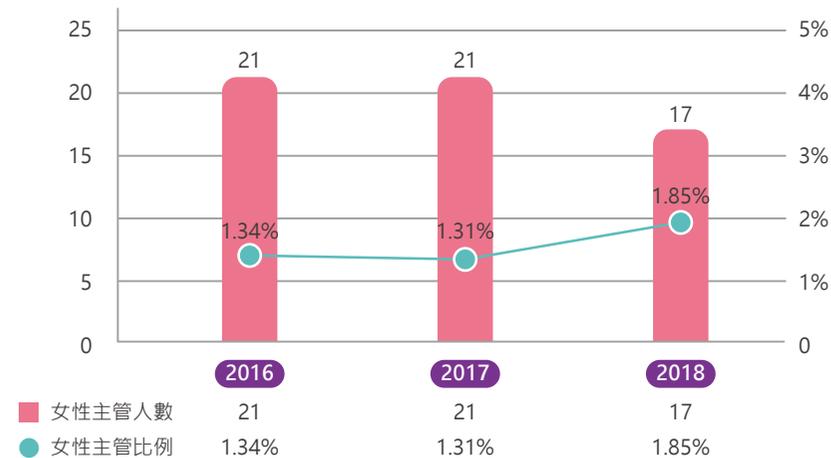
教育訓練人均時數

單位：人均時數



女性主管比例

人數



經營者 的話



中美矽晶 董事長

盧明光

中美矽晶自成立以來，始終秉持「誠信、專業、創新與服務」之經營理念，努力朝著「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

2018 年是全球太陽能市場低迷動盪的產業寒冬，歷經中美貿易戰爭風暴、各國太陽能政策改變衝擊，市場需求衰退、價量同步下跌等多方影響，太陽能業者皆面臨非常嚴峻的經營挑戰，然而在中美矽晶全體同仁的齊心努力下，透過調整產能、資源整合、產品差異化及持續因應市場進行策略調整，再加上子公司環球晶圓集團業績的挹注，使得中美矽晶營運得以優於其他同業，營收及獲利更是再創歷史新高。

- 合併總營收達新台幣 692.39 億元，年成長率 17%，再創歷史新高。
- 合併營業淨利為新台幣 131.78 億元，年成長率 108%。
- 每股稅後盈餘新台幣 3.36 元，較前一年度 1.80 元，大幅增加 1.56 元。
- 股東權益為新台幣 479.14 億元，較前一年度成長 9%。
- 蟬聯五屆「上市櫃公司治理評鑑 - 上櫃組排名前 5% 企業」之佳績。

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，2018 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 型單晶電池預計於 2019 年中效率達到 23%；P 型單晶電池量產平均效率已達 21.9%。新產品開發方面，多晶黑硅片、新型單晶 Busbar-less 與 Metal-Wrap-Through PERC 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，目前全球已獲得專利證書達 267 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。

循環經濟 落實綠能低碳

2019 年達沃斯世界經濟論壇發布的《全球風險報告》指出，未來極端天氣事件、應對氣候變化的合作失敗以及自然災害等問題，將是發生可能性高和產生影響大的高危險風險。面對全球氣候問題發生的風險持續攀升，中美矽晶身為地球公民及綠能產業的一員，責無旁貸地盡一己之力，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，包括空壓機、空調系統的改善等，2018年新增加的節能措施約可節電 276.4 萬度。除此之外，中美矽晶於太陽能電廠佈局方面，由子公司旭鑫全力搶攻台灣市場，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。2018年太陽能發電系統國內總併網運轉建置量約達 26 MW，總計一年可減少約 9,890 公噸二氧化碳排放量；累積至 2018 年底，海內外總併網運轉建置量約 97 MW，預估一年可減少之二氧化碳排放量約 66,685 公噸。此外，2019 年中美矽晶與子公司旭鑫合作，於竹南廠房屋頂建置複合式能源系統，整合 99 kW 之置重式太陽能光電發電系統、100 kW/350 kWh 儲能系統、可調節式併網型 600 kW 發電機並於廠內改裝微電網系統，預計於今年 Q2 完成各子系統建置，並將同時結合儲能裝置之開發與整合至能量管理系統平台，以因應未來市場對電力儲存管理之需求。另外半導體子公司環球晶圓亦在 2019 年 1 月通過內政部綠建築認證之黃金級標章，共同為建立綠色產業努力。展望未來，中美矽晶集團將持續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

員工是中美矽晶成長及永續經營的重要能量，為落實以人為本、照顧員工的承諾，致力於健全的薪酬制度、完善的福利制度及相關照護方案；營造友善的職場環境，保障員工的工作安全；規劃多元的訓練課程，提升員工的知識技能；重視員工的職涯發展，關注員工生活與工作的平衡。期望透過種種努力，打造幸福健康職場，更在全球競爭的嚴峻挑戰下，持續與員工共同追求卓越。

在社會公益方面，中美矽晶積極參與各式公益活動，帶領、鼓勵員工關懷弱勢族群，期許我們以身體力行的方式將愛傳承，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一，2019 年仍然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。永續經營、良好的公司治理和注重社會責任是公司存在的意義，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。

中美矽晶 總經理

徐秀蘭



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,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,達到產業上中下游全面整合的加乘效益及擴大終端太陽能系統之全球佈局,期許能在太陽能綠色環保的領域中,扮演一席重要角色,並為公司之股東與員工創造更大的利益。

2014年8月1日合併高效太陽能電池廠旭泓公司,並同時擁有旭泓公司於2014年5月16日取得位於德國Prenzlau的Aleo Solar GmbH太陽能模組廠。

2015年積極介入全球太陽能發電站之投資,透過子公司SAS Sunrise Inc.於菲律賓萊特島Palo市興建50MW太陽能發電廠,並於2016年5月正式商轉。

中美矽晶旗下重要子公司環球晶圓,於2016年成功購併丹麥Topsil Semiconductor Materials A/S(以下簡稱Topsil)及SunEdison Semiconductor Limited(以下簡稱SEMI)產品領域由CZ成功跨入大尺寸磊晶圓、拋光矽晶圓、絕緣矽晶圓及FZ半導體晶圓,並結合環球晶圓頂尖的運營模式與市場優勢及SunEdison遍布全球的據點與產品研發能力,建立了更完善的產品線,全球共計16處營運生產據點,策略性地分布於亞洲、歐洲、美國地區共10個國家,並躍升為全球第三大矽晶圓廠供應商。



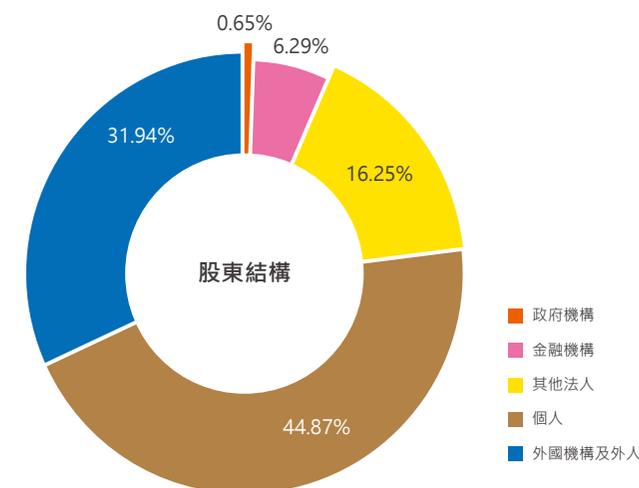
中美矽晶基本資料

設立日期	1981年1月21日
資本額	新台幣58.6億元
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: 919名員工; 海外: 176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	新竹市科學園區工業東二路8號4樓
營運位置	總公司: 新竹市科學園區工業東二路8號4樓 竹南分公司: 新竹科學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

結構	股東	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		0.65%	6.49%	16.05%	44.87%	31.94%	100.00%

資料日期: 2019.4.28



公司概況

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商之一。

中美矽晶總部設於台灣新竹，全球分佈據點有台灣、德國、義大利、菲律賓等地，目前產品主要銷售於亞洲、歐洲及美洲等地區。中美矽晶承諾為環保進一份心力，期許成為全球技術領先的綠色能源解決方案供應商。

市場與產品服務

太陽能產業

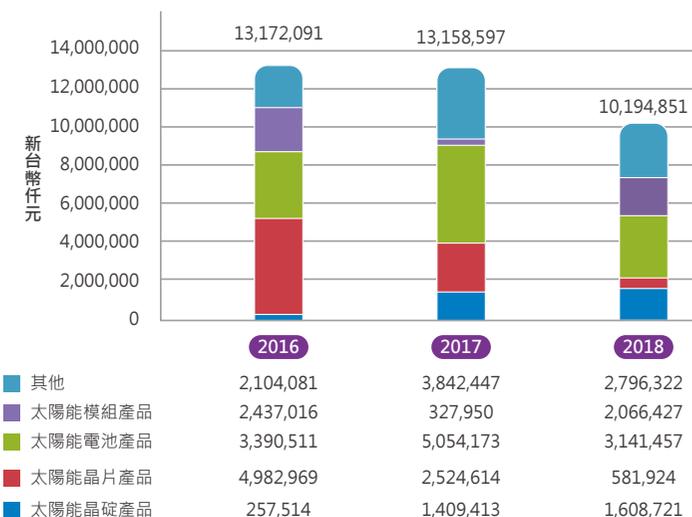
- 產品銷售

2018 年是全球太陽能市場低迷動盪的產業寒冬，歷經中美貿易戰爭風暴、各國太陽能政策改變衝擊，市場需求衰退、價量同步下跌，我們調整產品銷售策略，提升太陽能模組及晶碲之銷售比重，以因應市場變化。

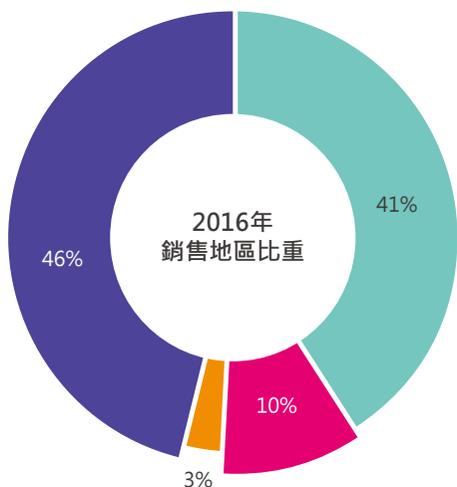
- 銷售地區比重

2016 至 2018 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 30%~40%，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。

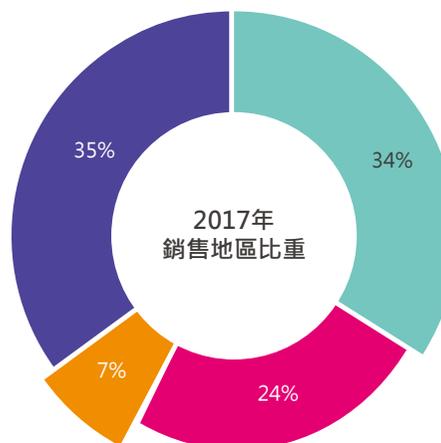
營業額



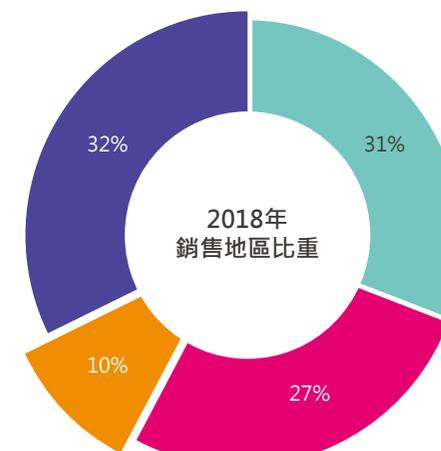
公司概況



■ 內銷
■ 亞洲
■ 美洲
■ 其它



■ 內銷
■ 亞洲
■ 美洲
■ 其它



■ 內銷
■ 亞洲
■ 美洲
■ 其它

- 銷售地區

美洲地區

加拿大/美國/
墨西哥

歐洲地區

葡萄牙/荷蘭/英國/德國/波蘭/
盧森堡/比利時/瑞士/奧地利/
法國/義大利/土耳其/俄羅斯

亞太地區

中國/南韓/香港/日本/台灣/
新加坡/越南/約旦/菲律賓



公司概況



半導體產業

產品銷售

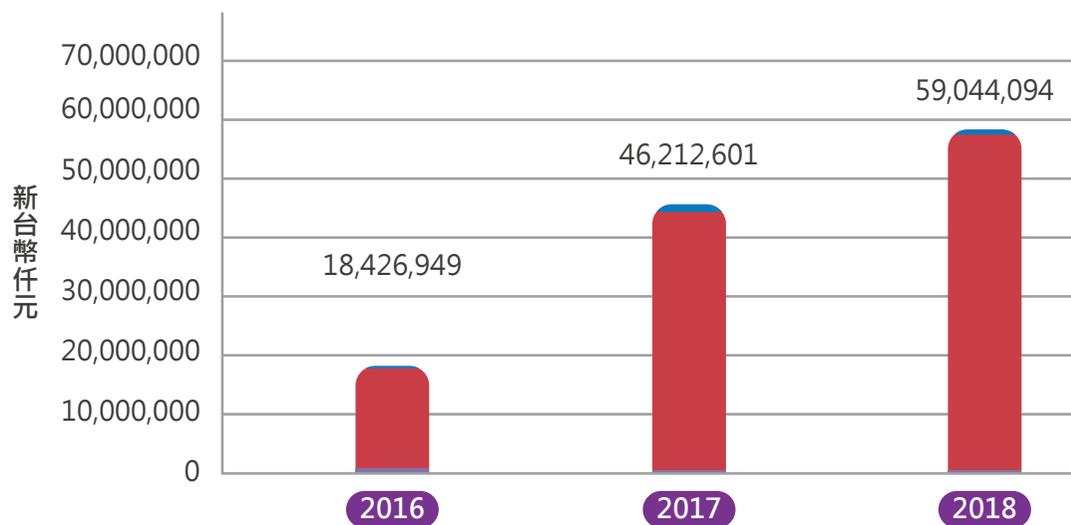
半導體市場在 2018 年快速成長，由於新產能、新技術的開發，刺激對於優質矽晶圓的需求；在此產業榮景下，我們子公司 - 環球晶圓將併購後的產能效益發揮最大，透過彈性調度與營運強化因應熱絡訂單，海內外子公司皆滿產能生產，全年獲利表現創下歷史新高。

• 銷售地區比重

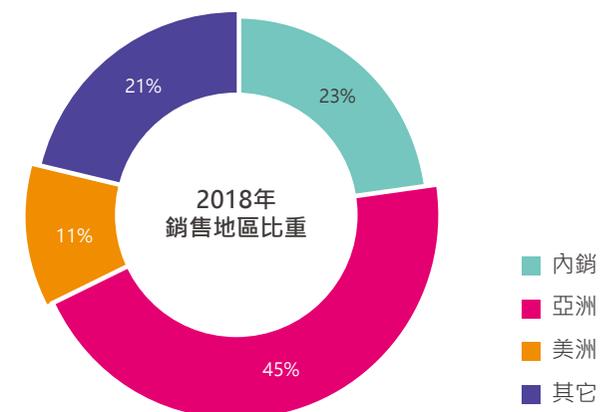
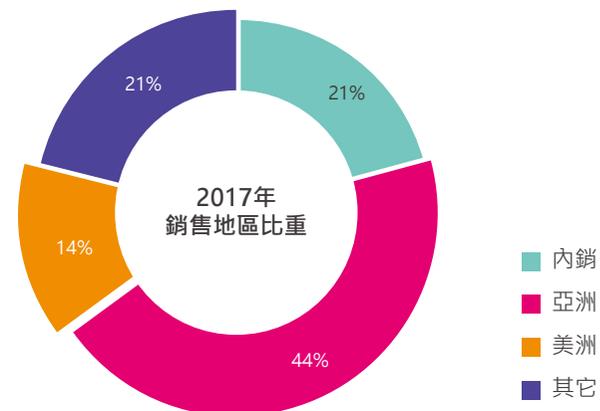
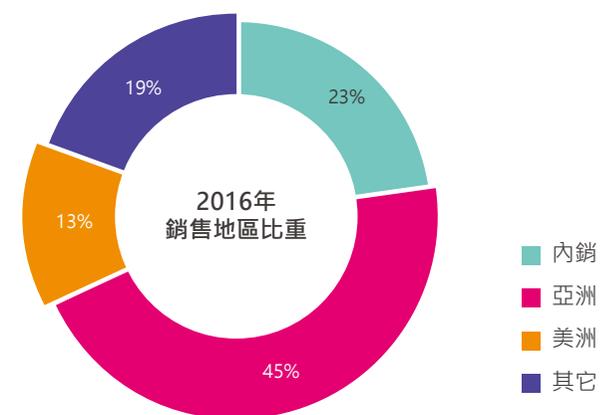
子公司環球晶圓自 2016 年併購 Topsil 及 SEMI 二家公司，成功取得其現有客戶訂單和遍及全球的銷售網絡，近幾年來銷售地區營收配比趨於均衡穩定，以亞洲地區為最大宗，包含內銷佔比超過 6 成，美洲次之。

公司概況

營業額



產品類別	2016	2017	2018
半導體晶矽產品	167,912	496,690	492,114
半導體晶片產品	17,850,125	45,540,327	58,447,151
其他	408,912	175,584	104,829



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。

01

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。

03

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。

02

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。

04

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。

公司概況

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		●	

公司大事紀

發展沿革 請參考中美矽晶網站「關於中美矽晶」歷史沿革



公司概況





1

利害關係人議合與分析

- 1.1 利害關係人之鑑別
- 1.2 利害關係人溝通與回應
- 1.3 重大主題之鑑別與分析



1.1 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）及媒體等。

1.2 利害關係人溝通與回應

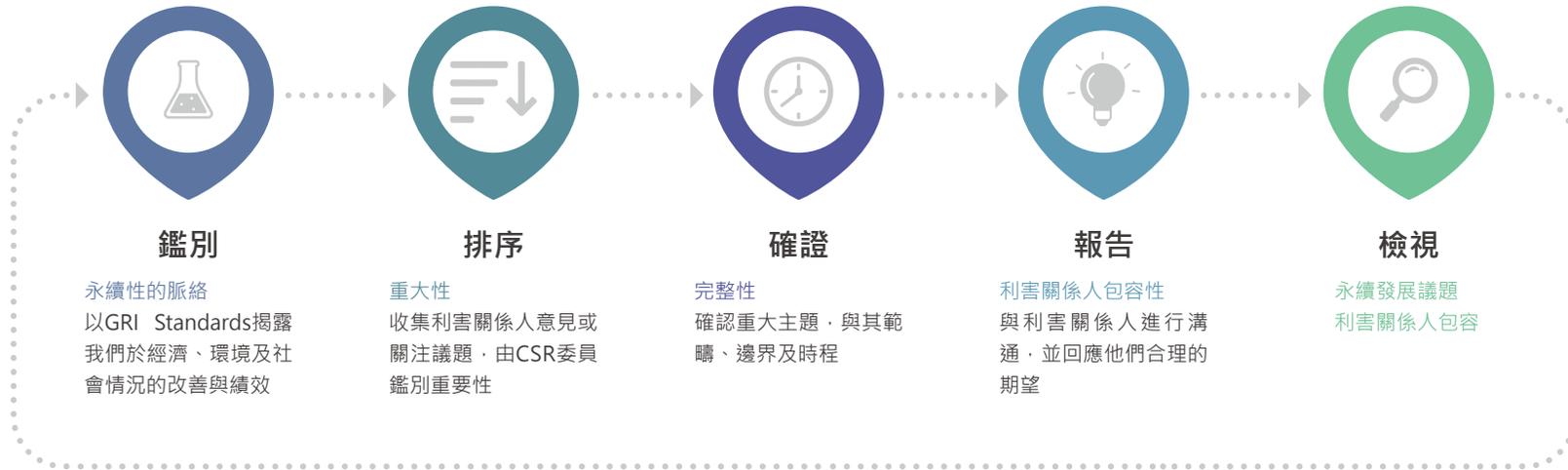
中美矽晶在日常各項業務已設置各類態溝通管道與利害關係人保持互動，並且在官方網站上設有外部溝通信箱及客服專線，藉此了解來自與我們經營活動相關的投資人、客戶、媒體...等主要利害關係人的意見。

主要利害關係人	對中美矽晶的意義	溝通管道	溝通頻率	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)
		客戶滿意度調查	每半年 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. 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	2018 年共 2 場法說會	1. 經營績效 2. 公司治理 3. 道德誠信 / 反貪腐
		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	每年不定期	
		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)
		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

1 利害關係人 議合與分析

1.3 重大主題之鑑別與分析

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) 所發行的「永續性報導準則」，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。



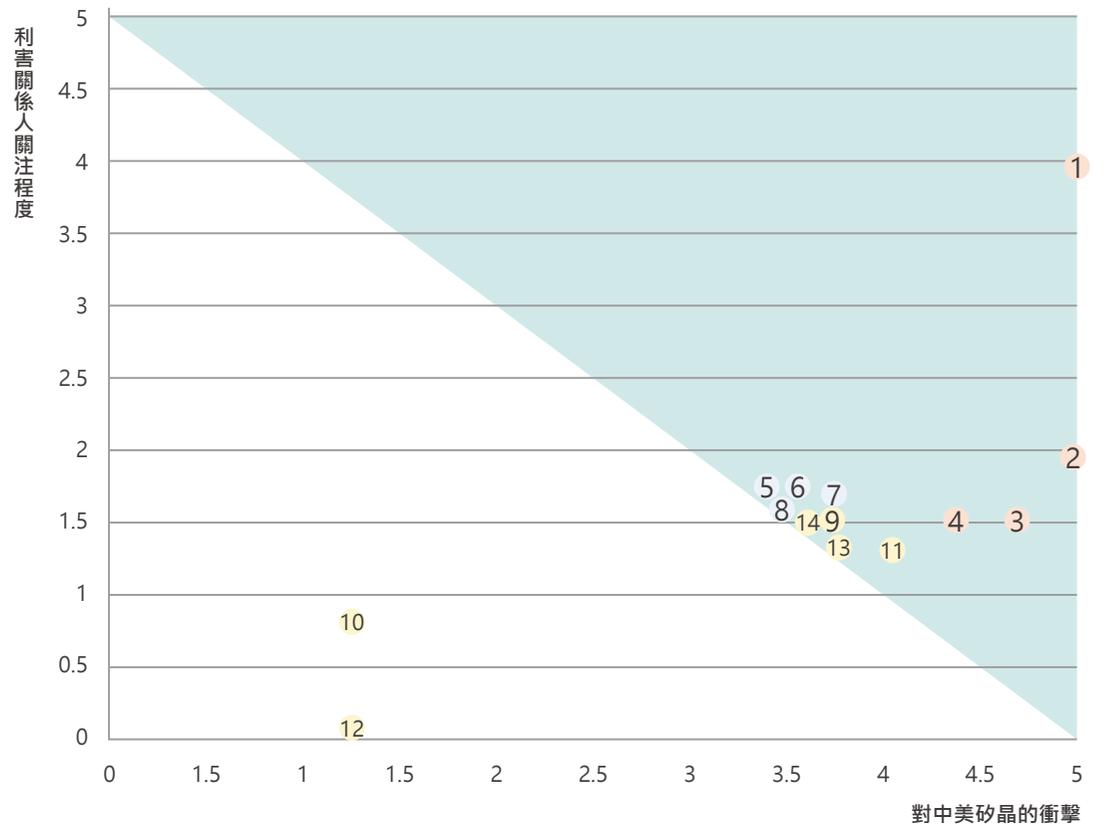
重大主題鑑別，由官方網站的線上問卷調查及總經理室、行銷處、採購處、行政處及相關對外單位與利害關係人的互動經驗及溝通紀錄，蒐集員工、客戶、股東 (投資人)、供應商 (承攬商)、政府機構 (科管局、環保局、環保署、能源局、勞動部...等)、媒體等所關切之主題。依據利害關係人於線上問卷對主題的關切度，評估出各主題之「利害關係人關注程度」；另外由公司企業永續發展委員會各組代表，考量議題對公司及對外部社會、環境與經濟之衝擊性，評估出主題之「對中美矽晶的衝擊」。依據「利害關係人關注程度」以及「對中美矽晶的衝擊」繪製重大性矩陣圖，將具有高關注度及高衝擊度之主題列為重大主題。我們將於本報告書中揭露其管理方針，而其他未達重大性衝擊之主題，則採摘要式揭露或未於本報告書中揭露。



1 利害關係人議合與分析

1
利害關係人
議合與分析

面向	序號	議題	重大
經濟面	1	法規遵循 (含經濟、環境、社會面向)	V
	2	公司治理	V
	3	經營績效	V
	4	道德誠信 / 反貪腐	V
環境面	5	能資源耗用 (含節能減碳等措施)	V
	6	溫室氣體排放	V
	7	廢棄物管理 (含再利用)	V
	8	污染防治 (空、水)	V
社會面	9	福利政策	V
	10	在地工作機會	
	11	工作環境 (含職業安全衛生、職場健康)	V
	12	勞工人權	
	13	產品品質與客戶滿意度	V
	14	員工教育訓練	V



重大主題邊界與範疇

重大主題	邊界 - 組織內						邊界 - 組織外	對應 GRI 準則	對應章節
	中美矽晶			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	法規遵循 (含經濟、環境、社會面向)	●	●	●				GRI 419 GRI 307	2.2.4 法規遵循
	公司治理	●	●	●				GRI 102- 治理	2.2 公司治理
	經營績效	●	●	●	●	●	●	GRI 201	2.3 營運績效
	道德誠信 / 反貪腐	●	●	●				GRI 102- 倫理與誠信 GRI 205	2.2.2 道德誠信
環境面	能資源耗用 (含節能減碳等措施)		●	●			●	GRI 301 GRI 302 GRI 303 GRI 305	4.1 能資源耗用與減量
	溫室氣體排放		●	●				GRI 305	4.1 能資源耗用與減量
	廢棄物管理 (含再利用)		●	●				GRI 306	4.3 廢棄物管理
	污染防治 (空、水)		●	●				GRI 306	4.2 污染防治
社會面	福利政策	●	●	●				GRI 401	5.1 人才招募與人力資源 5.2 薪酬與福利
	工作環境 (含職業安全衛生、職場健康)	●	●	●				GRI 403	5.4 友善職場
	產品品質與客戶滿意度		●	●				GRI 102-43	3.2 客戶與產品服務
	員工教育訓練	●	●	●				GRI 404	5.3 教育訓練

1
利害關係人
議合與分析





治理與營運

2.1 永續組織

2.2 公司治理

2.3 營運績效

2.4 風險管理



重大主題

公司治理、道德誠信（反貪腐）、營運績效、法規遵循

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

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

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
- 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

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

- 2018年投入新台幣1,849,867仟元的研發經費，占營收費用**3%**。

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

2018成果與績效

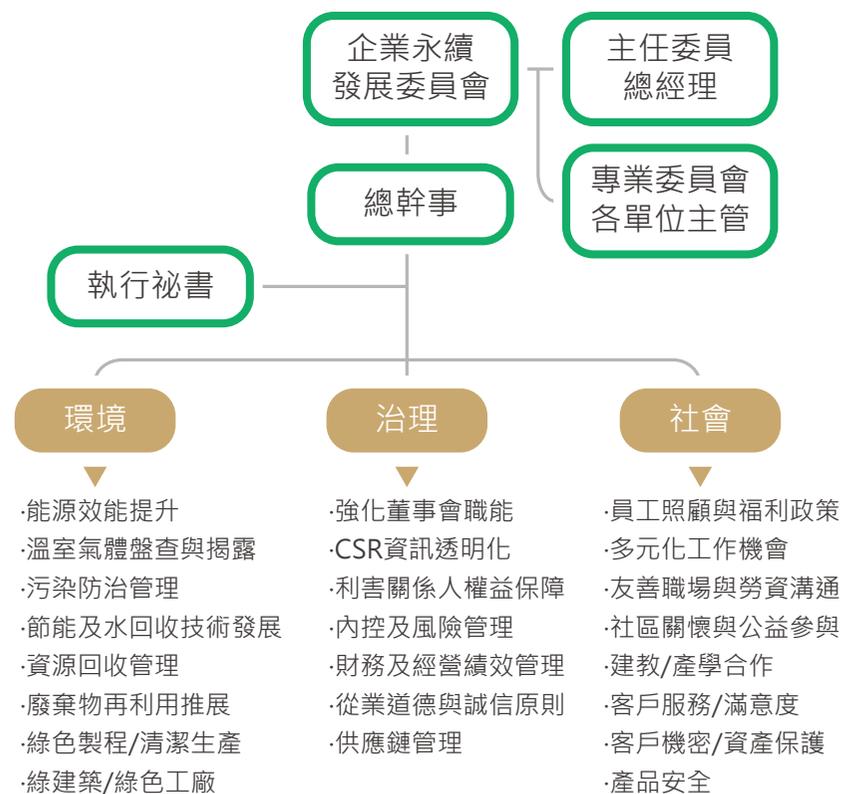
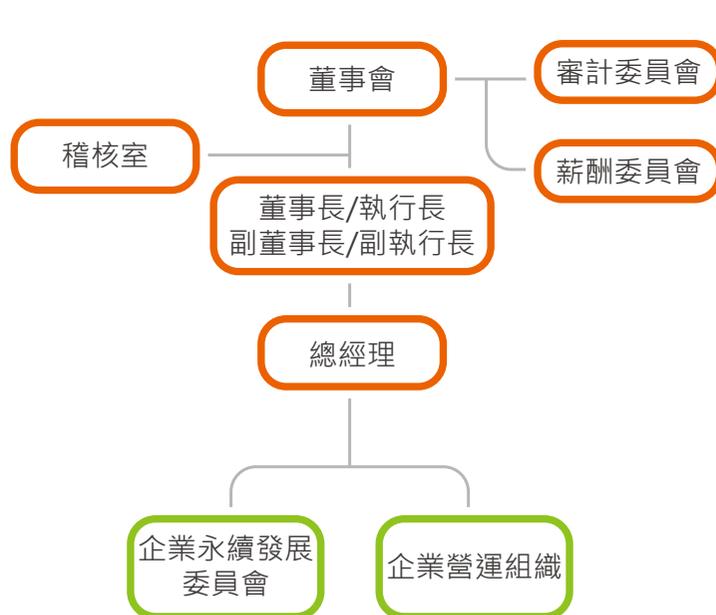
- 合併總營收達新台幣692.39億元，年成長率**17%**，再創歷史新高。
- 合併營業淨利為新台幣131.78億元，年成長率**108%**。
- 每股稅後盈餘新台幣3.36元，較前一年度1.80元，大幅增加1.56元。
- 股東權益為新台幣479.14億元，較前一年度成長**9%**。
- 權益報酬率由9.91%上升至**18.84%**。
- 2018年太陽能系統當年度國內總併網運轉建置量約達26MW；累積至2018年底，海內外總併網運轉建置量約 97 MW。
- 截至2018年底累計全球專利獲證數達**267**件。
- 蟬聯五屆「上市櫃公司治理評鑑-上櫃組排名前5%企業」之佳績。

2.1 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 2018 年 12 月 13 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



2.2 公司治理

中美矽晶為秉持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，近五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。

2.2.1 公司治理架構



公司治理組織重點摘要

- 12 位董事中有 3 位為獨立董事 (原為 13 席，法人董事中華開發於 107 年 12 月辭任董事)
- 12 位董事成員中有 2 位為女性董事
- 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

2 治理與營運

董事會運作

中美矽晶董事會成員由 12 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。2018 年中美矽晶董事會共計召開 6 次會議，平均出席率為 88%，董事會之組織、相關成員學經歷與出席情形如下表所示：

2018年董事會成員主要學(經)歷與出席情形

職稱	姓名	性別	主要經學(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	6	0	100%	
副董事長	姚宥梁	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	6	0	100%	
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	6	0	100%	
董事	聯合再生能源(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	3	2	60%	聯合再生能源(股)公司於 2018年11月30日改派洪傳 獻為董事代表人
董事	聯合再生能源(股)公司 代表人：洪傳獻	男	清華大學電機博士 工研院太陽能電池研究組組長、光華非晶矽公司副總經理	1	0	100%	
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	5	1	83%	
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	6	0	100%	
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	6	0	100%	
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	6	0	100%	
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	4	0	100%	弘茂投資(股)公司於2018 年11月1日改派陳主望為董 事代表人
董事	弘茂投資(股)公司 代表人：陳主望	男	美國加州伯克萊大學的工程學士學位 / 威盛電子(股)集團大中國區總 裁 / 威盛集團董事長特助	0	2	0%	
董事	中華開發創業投資(股) 公司 代表人：何俊輝	男	美國賓州匹茲堡大學經濟學博士 / 國立交通大學運輸工程研究所碩士 行政院國發基金副執行秘書、台灣積體電路(股)公司監察人、智擎生 技(股)公司董事長、中華開發資本總經理	4	2	67%	中華開發創業投資(股)公司 於2018年12月28日辭任
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	6	0	100%	
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	5	1	83%	
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	5	1	83%	

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 2018 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。

薪酬委員會定期評估董事及經理人在公司治理、營運的績效。

確保董事及經理人的績效與個人薪酬合乎比例。

未來將評估審視把永續績效納入報酬評量範圍。

提出修正建議並協助董事會執行與評估公司整體薪酬與福利政策以及董事及經理人之報酬。

薪資報酬委員會組織章程，請參考中美矽晶網站

2018 年共計召開 3 次會議，平均出席率為 89%，獨立董事出席情形如下表所示：

2018 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	3	0	100%	
委員	林行憲	2	1	67%	
委員	黃夢華	3	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 2018 年年報

2018 年共計召開 6 次會議，平均出席率為 89%，獨立董事出席情形如下表所示：

2018 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	6	0	100%	
獨立董事	林行憲	5	1	83%	
獨立董事	黃夢華	5	1	83%	

績效評估

全部衡量指標達成率為 97% 以上，績效評估結果為「超越標準」

2 治理與營運



董事會

- 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

2.2.2 道德誠信

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「檢舉非法與不道德或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。對於檢舉人身份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，2018 年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
- 2018 年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取得專利證書 267 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以迴避，並不得代理其他董事行使其表決權。

2.2.3 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評估作業，覆核各部門之自行評估作業紀錄，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。

2.2.4 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。

我們於 2018 年總共被裁罰 8 次，裁罰金額共 NT\$ 502,000，違反的法規大部分落在工安及環保面向，對此，我們除了加強內部整理、整頓外，亦要求集團內各廠區間執行交叉稽核，以不同視角發掘潛在風險，提升內部管理。



2018 年度裁罰案件

項次	裁罰金額 (新台幣)	違反情事	矯正措施
1	20,000	夜點代金未納入基本工資計算加班費 (違反勞動基準法)	調整將夜點代金併入基本工資項目
2	60,000	有機溶劑貯存室之中控盤未具有防爆性能構造 (違反職業安全衛生設施規則)	將中控盤移至有機溶劑貯存室外
3	60,000	1. 高壓氣體之盛裝容器和空容器未分區放置 (違反勞動檢查法) 2. 超量使用危險性化學品 (違反職業安全衛生設施規則)	移除超量之危險性化學品，並向主管機關申請增加操作量
4	100,000	未每年以標準方法比測空污防制設備流量計 (違反空氣污染防治法)	執行空污防制設備流量計之風量比測
5	100,000	廠內狀況與固定污染源操作許可證不一致 (違反空氣污染防治法)	異動固定污染源操作許可證
6	66,000	1. 超量申報廢棄物 2. 廢棄物超過貯存期限 (違反廢棄物清理法)	1. 變更廢棄物清理計畫書 2. 清理超時貯存之廢棄物
7	30,000	防治設施與水污染防治措施計畫不一致 (違反水污染防治法)	變更水污染防治措施計畫
8	66,000	1. 廢棄物現場貯存量與申報量不一致 2. 廢棄物超過貯存期限 (違反廢棄物清理法)	1. 補正申報資料 2. 清理超時貯存之廢棄物

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：

證券法規	<p>嚴謹管理機制</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>恪遵勞動相關法令</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。

2 治理與營運



我們每年會對員工宣導相關法規知識，以提升員工的法規遵循意識，2018年我們開立的課程有：

法規 遵循

- 營業秘密宣導講座
- 專利檢索、申請實務
- 勞基法系列課程
- 國貿條規
- 智慧財產概念與公司機密管理
- 認識契約條款

健康 關懷

- CPR+AED心肺復甦術急救訓練
- 情緒管理及壓力釋放
- 職場暴力與處理講座
- 性騷防治講座
- 戒菸講座
- 高血壓防治
- 心血管疾病預防保健講座
- 如何吃出健康、防癌飲食
- 職場哺乳專題講座
- 預防代謝症候群專題講座
- 辦公室常見職業病預防
- 無毒一身輕健康講座
- 骨質疏鬆防治講座

環保、 安全與 衛生

- 貨梯及機具使用安全教學
- 高空自走車教育訓練
- 安全衛生在職教育訓練
- 化學品濺觸急救品教育訓練
- 廠內除污劑及緊急沖淋器實作使用教學
- 消防安全宣導及滅火器材使用演練
- 緊急應變課程與演練
- 承攬商進廠施工安全管理
- 局限空間作業安全衛生教育訓練
- 環保法規實務

2 治理與營運

2.3 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。2018年受到大陸太陽能補貼計畫的新政衝擊及中美貿易戰的束縛，讓原本就疲弱不振的太陽能產業市況更形低迷，面對市場需求衰退、價量同步下跌等多方影響，國內太陽能業者皆面臨嚴苛的生存挑戰，紛紛透過減產、甚至裁員等精簡人力方式，來強化及改善營運體質。為因應市場情勢，本公司除透過調整產能降低庫存及調整產品組合外，並配合適當的人力調配政策以降低營運風險。2018年度在全體同仁的齊心努力及子公司環球晶圓集團業績的挹注下，使中美矽晶的營運得以優於其他同業，營收及獲利更是再創歷史新高。總結2018年度集團合併營收達新台幣692億3895萬元，較前一年度的新台幣593億7120萬元成長16.6%；歸屬母公司的稅後淨利新台幣19億5050萬元；稅後每股盈餘新台幣3.36元。

詳細的公司營業績效及財務資料，請參考中美矽晶2018年合併財務報表。

財務表現 (合併)



2 治理與營運

現金股利



2018 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	69,238,945
	營運成本	50,597,092
分配的經濟價值	員工薪資與福利	12,846,019
	支付出資人的款項	1,759,511
	支付政府的款項	11,728
	社區資源	63

總體經濟環境及產業趨勢

2018 年是整體太陽能產業動盪盤整的一年，受中國 6/1 新政與九月歐洲 MIP 取消影響，應用端趨勢偏向更快達到平價上網，由於補助減少與產品整體需求轉向單晶的情況下，導致多晶大廠減產、無成本競爭力的中小廠商紛紛退出，全球安裝量較 2017 年的 102 GW 下降 4% 僅約 98 GW。中美矽晶太陽能事業 2018 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，淘汰無競爭力之產品、改善財務體質，積極慎選客戶及策略聯盟，以提升營運效率及公司競爭力。

展望 2019 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 PV-info Link 預估 2019 年全年安裝量上看 114 GW，但市場仍舊處於長期多變的環境。2018 年的太陽能產業狀況低迷，同時也進入產業盤整階段，預期長期發展或可趨於穩定與健康化。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，持續因應市場進行策略調整，並透過太陽能電廠之佈局做垂直整合，以強化整體經營綜效，穩健擴展營運規模，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。

2.4 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：

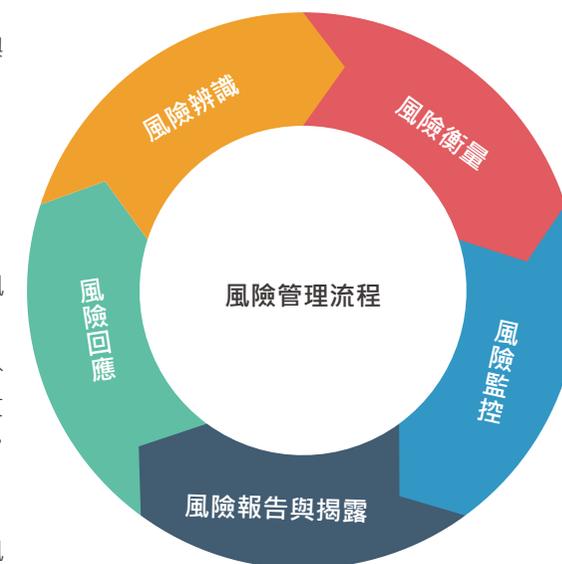
- 在可接受的風險水準下，積極從事各項業務，提升收入之質與量。
- 加強風險控管之廣度與深度，必要時應對例行性及重要原則予以負面表列。
- 為確保對風險控管之遵循，力行制度化、電腦化及紀律化。

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：



2 治理與營運



經濟面



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
- 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

環境面



辨識出之風險

氣候變遷風險

將風險轉化為機會之策略

依「減緩」及「調適」二大面向進行管理

減緩

- 推動綠色產品與綠色生產，減少能源之耗用
- 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

社會面



辨識出之風險

內、外部利害關係人關係維繫與溝通之挑戰

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

職業安全衛生之風險

- 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

辨識出之風險

勞工健康之風險

將風險轉化為機會之策略

- 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

勞資關係之風險

- 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

2 治理與營運

營運持續管理

為了當發生緊急情況時，我們能快速復原因營運中斷而終止的客戶產品服務，並盡量減輕產品供應及對顧客服務之影響，我們於 2018 年制定「中美矽晶營運危機緊急應變處理程序」，定義緊急情況：公用設施中斷供應、勞動力短缺 / 罷工、關鍵及主要設備故障、材料 / 設備零件短缺、地震、火災、颱風 / 颶風 / 洪水、資訊技術失效 / 遭受網路攻擊、基礎設施毀損、傳染性疾病及重大環保 / 工安事件等。當發生上述緊急情況時，各權責單位 (應變小組) 依據緊急應變處理流程展開行動，以儘量減輕衝擊。於緊急狀況解除後，應變小組需檢討災變應變流程及減緩措施，以期避免此緊急情況再次發生或其他持續改善的機會。



3

創新與服務

3.1 創新管理

3.2 客戶與產品服務

3.3 客戶機密資訊保護

3.4 產品責任

3.5 上下游供應鏈



重大主題

產品品質與客戶滿意度

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。

3 創新與服務



管理機制

- 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。
- 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。
- 中美矽晶致力滿足於客戶要求，2018 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。
- 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。
- 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。
- 客戶滿意度的加權平均得分需大於 8 分(最滿意)，以表示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。



短、中及長期發展目標

- 一、短期目標(1年)：
 - 持續滿足客戶環境法規要求(RoHS、REACH)。
 - 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，範圍包括品質、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。
- 二、中期目標(2~3年)：
 - 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。
- 三、長期目標(3年以上)：
 - 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。





2018關鍵成果

- 原料、包材、太陽能晶片及電池片之RoHS 檢測結果符合客戶規範，且無不良事項回饋。
- 依客戶需求，變更晶棒尺寸並量產，且客戶反應良好。
- 承接2017年太陽能電池轉換效率承諾，持續提升太陽能轉換效率：
 - a.2018年 Mono-Si 轉換效率實際提昇 **0.28%** (From 21.57% to 21.85%)
 - b.2018年 Multi-Si 轉換效率實際提昇 **1.33%** (From 19.74% to 21.07%)
 - c.2018年 Bifacial 轉換效率：
 - 正面實際提昇 **0.5%** (From 21.15% to 21.65%)
 - 背面實際提昇 **0.6%** (From 14.40% to 15.00%)
- **0**行銷爭議。
- 2018年客戶滿意度的加權平均得分 > **8.2** 分(最滿意)。



3 創新與服務

3.1 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，以太陽能為主的可再生能源將成為能源結構的主要組成部分。經濟部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%。其中行政院於 2016 年 10 月核定「太陽光電 2 年期推動計畫」，於 2018 年 6 月達成 1.52 GW (1,520 MW) 之推動目標，此計畫將透過短期達標、厚植基礎，並透過建立中長期治本措施、優化環境。設置目標分為屋頂型與地面型。屋頂型設置目標包含中央公有屋頂、工廠屋頂、農業設施與其他屋頂。地面型設置目標包含鹽業用地、嚴重地層下陷區域、水域空間、掩埋場等各類型場域。

此需要高品質晶片來支持台灣太陽能產業的發展，持續提昇太陽能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 年開發出之 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 年獲頒 2016 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。

3
創新與服務

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，並於2018年全面導入，鑽石切割製程在切割油部分，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2018年已取得專利證書267件。



歷年研發獲獎紀錄



持續創新產品

2018年度研究發展成果：

- DW太陽能多晶片
- 超高效率單晶矽太陽能電池

未來研究發展計畫：

- 超高效率P型單晶矽太陽能電池
- 高效率N型單晶矽太陽能電池技術開發及量產

3.2 客戶與產品服務

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、永續經營的目的。

產品品質與客戶滿意度

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、技術與服務更佳之滿意度。

我們每半年定期針對客戶滿意度進行調查，以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。

太陽能晶片客戶滿意度

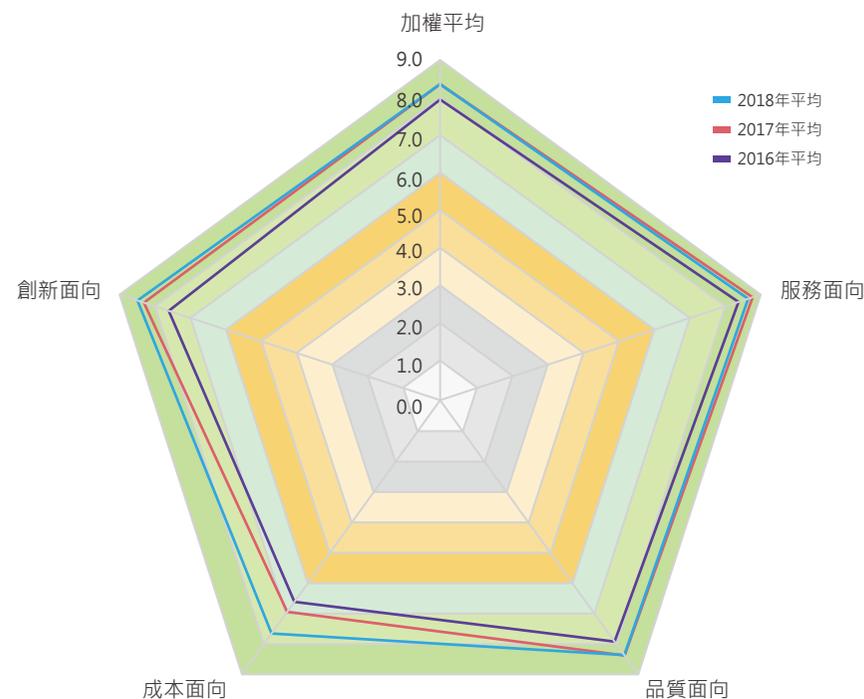
茲將客戶滿意度評比方式區分為 5 大面向評核，期望藉由不同面向了解各個客戶之需求；此 5 大面項分別為服務面向、創新面向、品質面向、成本面向、加權平均（總評核），每項 10 分（表示「最滿意」）為滿分、6 分（表示「尚可」）以下即需進行內部改善，由客戶端針對中美矽晶各面向進行評

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。

2018 下半年因太陽能市場景氣不佳，連帶著太陽能多晶片銷售量受到極大的影響，故 2018 下半年中美矽晶銷售策略積極轉變；因整體銷售模式不同，先前客戶滿意度調查方式已不適用，故下半年度無法和先前一樣進行客戶滿意度調查，預計 2019 年將會調整客戶滿意度調查方式。

2018 上半年太陽能晶片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 8.2 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），而成本面向調查結果雖僅有 7.5 分（尚可，不需改善），但在此面向我們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。

太陽能晶片客戶滿意度調查面向

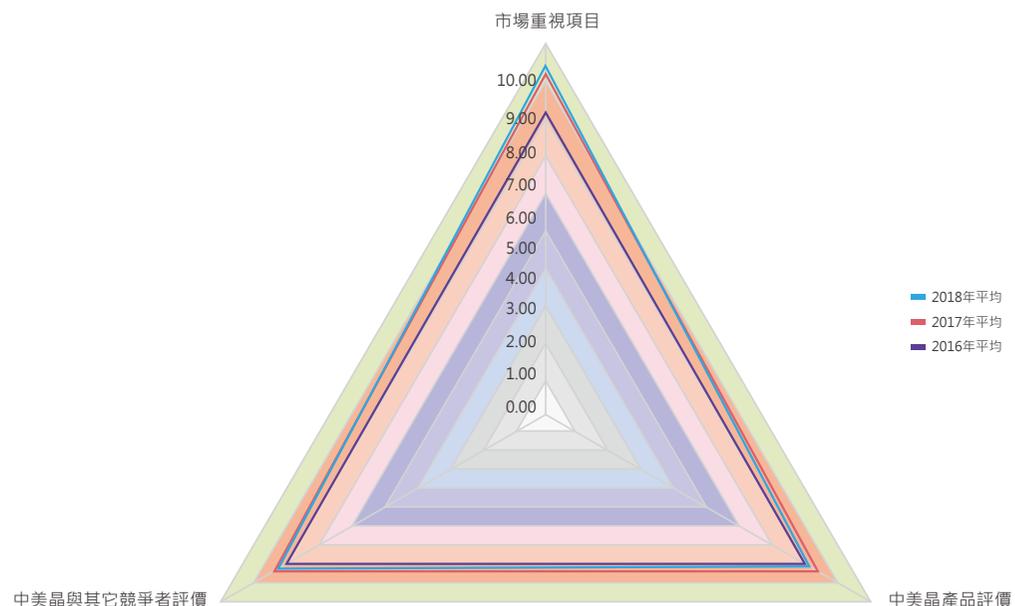


太陽能電池客戶滿意度

自 2016 年起將既有之客戶滿意度 21 項評比方式轉換為 3 大面項評核，分別為市場重視項目、中美晶產品評價、中美晶與其它競爭者評價，每項 10 分 (表示「最滿意」) 為滿分。

2018 年太陽能電池之整體客戶滿意度以滿分 10 分 (最滿意) 探討，三大面向加權平均得分為 8.53 分，在細項中美晶評價項目中，交期、品質與總體服務及產品創新... 等的滿意度皆大於 8 分以上，同時與歷年結果相較，滿意度得分穩定及正向，在客戶端表現有一定水準。

太陽能電池客戶滿意度調查面向



我們 2018 年客戶滿意度的加權平均得分 >8.2 分 (最滿意)，顯示我們之產品與服務品質不因景氣不佳而有所怠慢，在客戶端表現仍有一定水準。雖然獲得客戶正面肯定，但中美矽晶並不以此自滿，仍陸續投資相關設備，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。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。

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。

3.3 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 2018 年無任何相關訴願來自於客戶或主管機關的罰則。

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，將持續致力於進行智慧財產保護與管理。近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，完成建立 TIPS 內部稽核表單電子化。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。

3.4 產品責任

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。

客戶服務原則



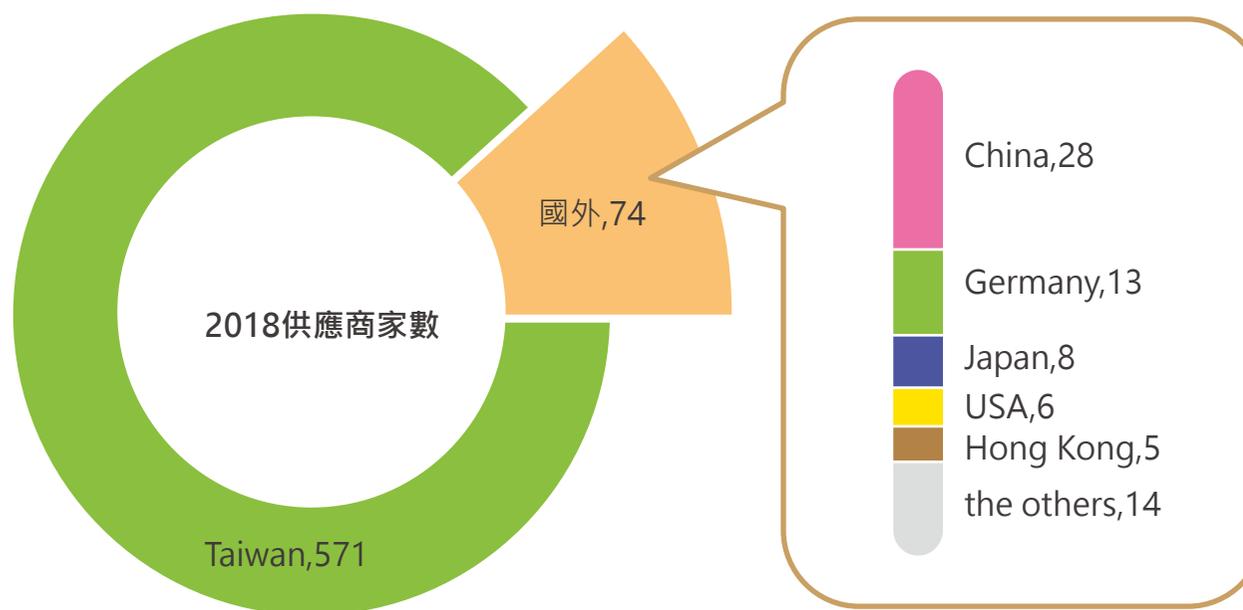
3.5 上下游供應鏈

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。2018年共有645家供應商，在台內的供應商有571家，佔全部供應商88.5%。

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。





4

永續環境

4.1 能資源耗用與減量

4.2 污染防治

4.3 廢棄物管理



重大主題

能資源耗用 (含節能措施)、溫室氣體排放、廢棄物管理、污染防治 (空、水)

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，確實做好空污防制及廢水處理；此外，面對全球氣候變遷問題，亦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 (Reduce)、再使用 (Reuse) 及再利用 (Recycle) 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。

4 永續環境



管理機制

- 透過2015年版ISO14001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



未來目標

- 各廠年節電率 > **1%**
- 依據「事業委託清理之相當注意義務認定準則」，訂定廠內廢棄物管理程序，至少1次/年查訪高風險廢棄物處理廠商



2018關鍵成果

- 矽原料採用再生原物料 > **50%**
- 太陽能發電系統總併網運轉建置量達26 MW以上，可減少約 9,890 公噸二氧化碳排放量
- 近3年能源密集度逐年下降(28.52→11.26→6.08 MJ/KNT)
- 當年度節能措施、管理，可減少約1,531 公噸二氧化碳排放量
- 在網印設備出口端增設燃燒器，約減少 **83%** 之VOCs 排放量
- BDG廢液委外處理量，平均每月減量約 **70%**

4.1 能資源耗用與減量

4.1.1 原物料管理

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。



2018 再生原物料使用情形			
項目	年度投入量 (噸)	年度回收量 (噸)	年度回收率
矽原料	2,866.0	1,462.7	51.04%

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副料加回爐料占總矽料使用量之比例。



▲ 矽原料之種類 - 純料 (左)、回爐料 (右上)、副料 (右下)

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。

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近年重要改變。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 4 月起，我們在技術上已全面轉為鑽石切割，於晶棒切片站別已可以完全不再使用切削油，因此除減少原料之使用，亦減少 VOCs (揮發性有機物) 排放、減少廢棄物產出及因運輸衍生之對環境之衝擊等。

4.1.2 能源管理

碳排放量

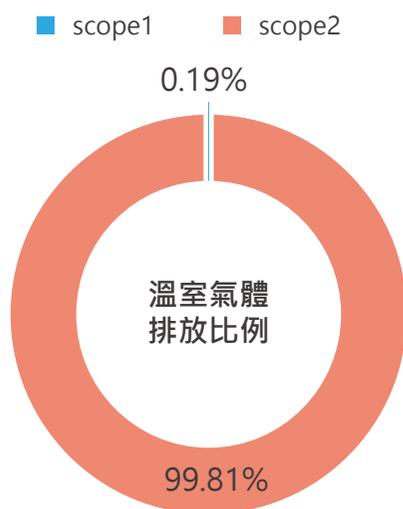
近年來全球暖化議題持續受到關注，中美矽晶從 2015 年開始即積極介入太陽能發電站的投資，透過子公司旭鑫能源，除了在菲律賓萊特島 Palo 市興建發電站，亦配合國內政府非核家園政策及經濟部能源局「陽光屋頂百萬座」計畫及太陽光電二年計畫，開始全力布局台灣太陽能發電站市場，協助政府持續提升台灣之再生能源發電量，2018 年太陽能發電系統總併網運轉建置量達 26 MW 以上，總計一年可減少約 9,890 公噸二氧化碳排放量。

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

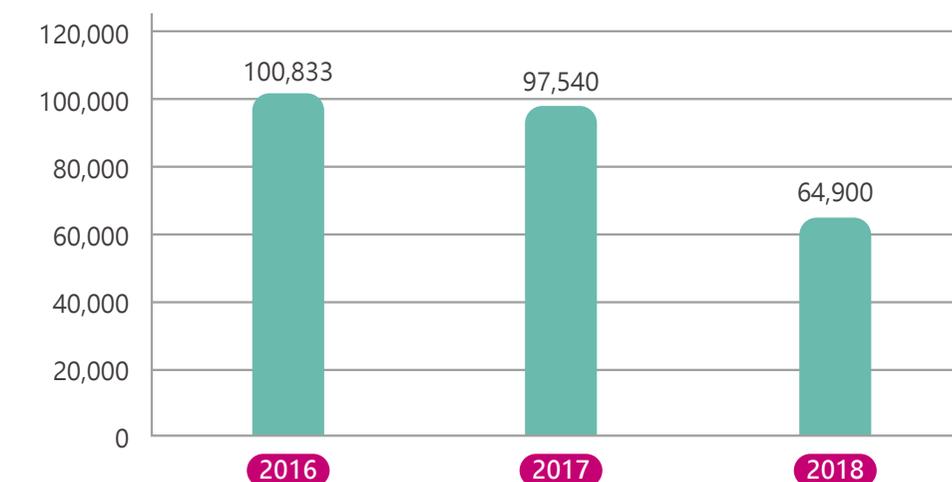
與處理等其他間接排放源。中美矽晶溫室氣體排放組織型盤查結果，主要排放來源是電力佔 99.81% (64,778 公噸 CO₂e)，其他排放佔 0.19% (122 公噸 CO₂e)，因此中美矽晶之溫室氣體排放減量，首要重點在電力使用減量。

中美矽晶近 3 年溫室氣體排放量呈現下降趨勢，尤以 2018 年大幅下降，最主要原因為 2018 年調節產能先後註銷竹南分公司一廠及宜蘭分公司二廠。此外，我們每年規畫新節能方案、並延續管理已執行中之節能措施，以降低能源使用及溫室氣體排放量。

溫室氣體排放比例(範疇一、二)



碳排放當量



註：

1. 2016、2017 年統計範疇：竹南分公司 (一廠、二廠)、宜蘭分公司 (一廠、二廠、三廠)。
2. 2018 年註銷竹南分公司一廠、宜蘭分公司二廠；統計範疇：竹南分公司 (原二廠)、宜蘭分公司 (一廠、三廠)
3. 依據環保署公告「溫室氣體係數管理表 6.0.1 版」進行盤查。
4. 電力碳排放係數依據經濟部能源局公告，2018 年為 0.554(kg CO₂e/度)

能源使用

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。2019 年我們與子公司旭鑫合作，於竹南廠房屋頂建置複合式能源系統，整合 99 kW 之置重式太陽能光電發電系統、100 kW/350 kWh 儲能系統、可調節式併網型 600 kW 發電機並於廠內改裝微電網系統，預計於 2019 年 Q2 完成各子系統建置，並將同時結合儲能裝置之開發與整合至能量管理系統平台，以因應未來市場對電力儲存管理之需求。

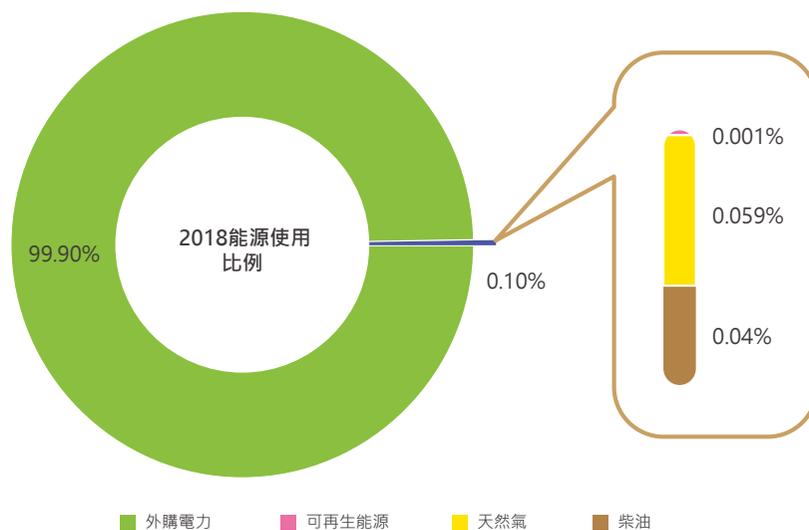
我們 2018 年各能源使用量均較 2017 年大幅下降，最主要原因除了 2018 年先後註銷竹南分公司一廠及宜蘭分公司二廠外，我們在天然氣使用部分，竹南廠於 2017 年導入空壓機廢熱回收系統，2018 年完全上線，竹南廠已幾乎不需要再使用天然氣。

能源使用量

單位：百萬焦耳

能源類別	項目	2016	2017	2018
能源類別	外購電力	885,406,896	666,304,246	420,796,022
	再生能源 (太陽能發電)	228,722	192,074	5,760
	天然氣	15,280,838	1,711,381	247,086
	柴油	360,004	196,962	151,126

2018能源使用比例



能源密集度



註：能源密集度為單位銷售額(新台幣仟元)所消耗之能源(百萬焦耳)

註：

- 2016、2017年統計範疇：竹南分公司(一廠、二廠)、宜蘭分公司(一廠、二廠、三廠)。
- 2018年註銷竹南分公司一廠、宜蘭分公司二廠；統計範疇：竹南分公司(原二廠)、宜蘭分公司(一廠、三廠)
- 換算單位：1度電力=3.6百萬焦耳；1立方公尺天然氣=47.7百萬焦耳；1公升柴油=31.524百萬焦耳



節能措施

我們各廠每年設立節能方案，以單一廠區年節電率 >1% 為目標，我們 2018 年新增加的節能措施約可減少 1,531 公噸的二氧化碳排放量，並對過去已執行的節能改善措施持續監控管理，落實節能目標。

2018 年節能成果

類別	措施	節能量 (kWh)	換算減少二氧化碳排放量 (kgCO ₂ e)
空調系統	1. 冰機冷卻水泵 / 冰水泵增設變頻器 <ul style="list-style-type: none"> 節電估算：裝設空調水泵變頻器的前、後功率差 (kW/RT) × 冰機冷凍能力 (RT) × 稼動時間 2. 新增 1 台 MAU 外氣空調箱併聯運轉 (原有 2 台，新增第 3 台) <ul style="list-style-type: none"> 節電估算：原裝設 2 台 MAU 外氣空調箱之空調用電 (估算) - 新增第 3 台 MAU 外氣空調箱後之空調用電 (實際量測) 註：2 台 MAU 外氣空調箱之空調用電係以變頻節能公式估算： $^3 \sqrt{(\text{需求風量} / \text{風車滿載風量}) \times \text{馬達額定功率} \times \text{稼動時間}}$ 	626,178	346,903
照明光源	T5 燈更換為 T8 燈 <ul style="list-style-type: none"> 節電估算：T5 換 T8 燈管的功率差 (kW) × 更換燈管數量 × 稼動時間 	6,497	3,599
製程	原 SW wafer 切片時間約 10 HR，導入 DW wafer 可降低整體切片時間，達到節電目的。 <ul style="list-style-type: none"> 節電估算：SW wafer 轉換 DW wafer 的 wafer 用電差 (kWh/pc) × wafer 產量 (pc) 	2,130,092	1,180,071
可再生能源	於廠房屋頂鋪設太陽能模組發電，且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。 <ul style="list-style-type: none"> 節電估算：實際量測的太陽能發電度數 	1,600	886

註：電力碳排放係數依據經濟部能源局公告，2018 年為 0.554(kg CO₂e/ 度)

4.1.3 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，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。



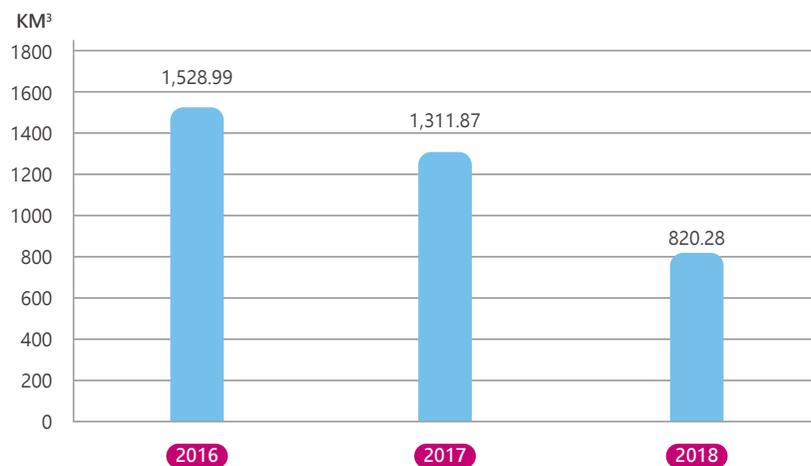
▲ 冰機冷卻水泵 / 冰水泵增設變頻



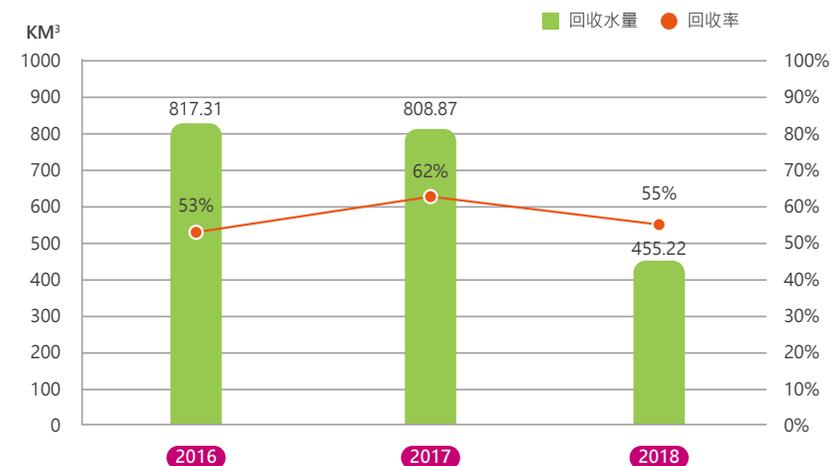
▲ 新增一台 MAU 外氣空調箱併聯運轉

我們 2018 年總取水量均較 2017 年大幅下降，最主要原因為產能下降，並註銷竹南分公司一廠及宜蘭分公司二廠。

取水量



回收水



註：

1. 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園區管理局之規範，總回收率均大於 85% 以上。
2. 2016、2017 年統計範疇：竹南分公司（一廠、二廠）、宜蘭分公司（一廠、二廠、三廠）。

3. 2018 年註銷竹南分公司一廠、宜蘭分公司二廠；統計範疇：竹南分公司（原二廠）、宜蘭分公司（一廠、三廠）。

4 永續環境

節水措施

我們在 2018 年除了延續過去的節水措施與管理外（雨水貯留、OAC 冷凝水回收、省水器材換裝、製程回收水系統），另於竹南廠將冷卻水塔每日排放之濃縮廢水，直接回收貯存供空氣污染防制設備洗滌塔補水使用，每月約可節水 1,600 公噸。



▲ 冷卻水塔



▲ 冷卻濃縮廢水排放至組合式水箱儲存



▲ 供空氣污染防制設備洗滌塔補水使用

4.2 污染防治

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。

4.2.1 空氣污染防治

中美矽晶宜蘭廠 2018 年度於太陽能電池製程之漿料乾燥步驟中，在網印設備出口端增設燃燒器，以燃燒的原理，可消除約 80% 的揮發性有機物 (VOCs)。我們在未設置燃燒器前的 VOCs 排放量為 0.12 kg/hr，設置燃燒器後排放量降為 0.02 kg/hr，相當於減少了 83% 之 VOCs 排放量。



▲ 網印設備出口端增設燃燒器，降低 VOCs 排放量

我們因生產製程不同，各廠區之製程廢氣略有差異，竹南廠有酸性、鹼性、揮發性有機物及粒狀污染物等四大類廢氣；宜蘭廠則有酸性、鹼性及揮發性有機物等三大類廢氣。在廢氣處理方面，酸性廢氣及鹼性廢氣均採用中央洗滌塔處理；揮發性有機物廢氣則因各廠區特性不同，竹南廠以洗滌塔處理，宜蘭廠則採用活性炭吸附塔處理；粒狀污染物廢氣僅於竹南廠產生，以袋式集塵器處理。

我們空氣污染防治設備之操作，均依據固定污染源操作許可之登載內容操作，並依許可規範之檢測頻率執行固定污染源檢測，竹南廠每年檢測酸性污染物、揮發性有機物及粒狀污染物，宜蘭廠則每五年檢測酸性污染物、每年檢測揮發性有機物。以下所揭露的空氣污染物排放量，考量每年計算範疇的一致性，未納入宜蘭廠每五年檢測一次的酸性污染物。

空氣污染物排放量

單位：(ton/yr)

污染物項目	2016	2017	2018
粒狀污染物 (Par)	4.668	1.589	0.179
硝酸 (HNO3)	0.036	0.019	0.001
氫氟酸 (HF)	0.038	0.002	0.001
氯化氫 (HCl)	0.006	0.003	0.0005
揮發性有機物 (VOC)	3.045	3.423	0.480

註：

- 2016、2017 年範疇：竹南分公司 (一廠、二廠)、宜蘭分公司 (一廠、二廠、三廠)。
- 2018 年註銷竹南分公司一廠、宜蘭分公司二廠；2018 年範疇：竹南分公司 (原二廠)、宜蘭分公司 (一廠、三廠)。
- 粒狀污染物、硝酸、氫氟酸、氯化氫之計算範疇：竹南分公司；揮發性有機物之計算範疇：竹南分公司、宜蘭分公司。
- 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 (或產品產量)

4.2.2 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，而管理局也會不定時至排放口抽檢，為排放水質雙重把關。2018 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，2018 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。

廢水排放量



註：

1. 2016、2017 年統計範疇：竹南分公司（一廠、二廠）、宜蘭分公司（一廠、二廠、三廠）。
2. 2018 年註銷竹南分公司一廠、宜蘭分公司二廠；統計範疇：竹南分公司（原二廠）、宜蘭分公司（一廠、三廠）
3. 竹南廠及宜蘭廠各依據新竹科學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。

4.3 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。

宜蘭廠之 BDG 廢液屬強鹼性物質，含毒性且清理費用龐大，故今年度我們優先評估進行廠內分層減量處理。其中，上層液屬高濃度 COD 廢液須委外清運處理，而下層液低濃度 COD 廢液則以廠內有機廢水系統處理，達到減少高耗能處理方式，善盡企業環境保護之責。減量設備於 2018 年 1~2 月份試車完成後，於 3 月份開始進行分層減量處理程序，委外清運量平均每月減量約 70%。



▲BDG 減量處理設備

中美矽晶 2018 年產出廢棄物總量較 2017 年大幅降低，除了產能下降、註銷竹南分公司一廠及宜蘭分公司二廠等原因之外，最主要的因素還有竹南廠導入 DW wafer，大幅減少載劑使用量、廢切削油（泥）產出量；宜蘭廠則有 BDG 廢液分層處理，降低其委外清運處理量。我們的一般性事業廢棄物處理方法以再利用佔 51% (2,923.36 公噸) 為最高、物理處理佔 23% (1,320.99 公噸) 次之；我們有害性事業廢棄物有 pH>12.5 之廢液及盛裝化學品的空桶，分別委託化學處理 (59.97 公噸，95%) 及再利用 (3.14 公噸，5%)。

2018年我們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。

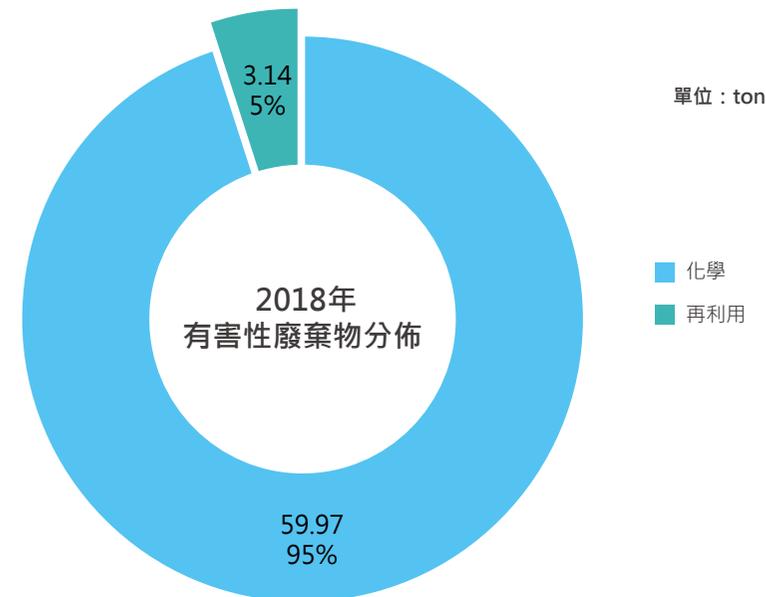
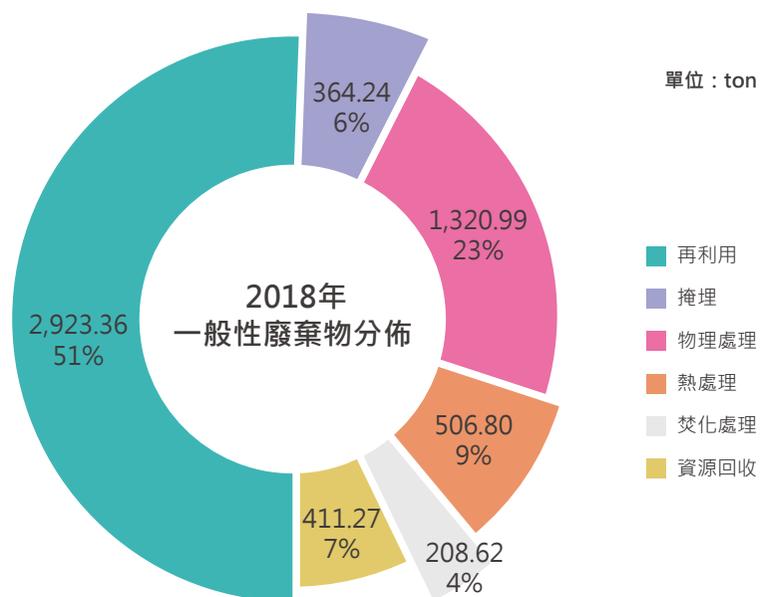
廢棄物產出量



註：

- 2016、2017年統計範疇：竹南分公司(一廠、二廠)、宜蘭分公司(一廠、二廠、三廠)。
- 2018年註銷竹南分公司一廠、宜蘭分公司二廠；統計範疇：竹南分公司(原二廠)、宜蘭分公司(一廠、三廠)
- 依據環保署「事業廢棄物申報及管理資訊系統」申報資料。

4 永續環境



註：依據環保署「事業廢棄物申報及管理資訊系統」申報資料。



5

友善職場

- 5.1 人才招募與人力資源
- 5.2 薪酬與福利
- 5.3 教育訓練
- 5.4 友善職場
- 5.5 社會關懷



重大主題

福利政策、友善職場、員工教育訓練

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，恪遵法令、制定符合勞動法規之各項工作制度與管理規範，尊重員工的勞務提供意願，絕不強迫或強制提供勞務；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，並提供全方位多元化的學習環境，幫助同仁持續成長。

5 友善職場



管理機制

- 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。
- 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。
- 因應職業安全衛生管理系統之改版(原OHSAS 18001改為ISO 45001)，著重社會期望、管理階層與員工參與，職業安全衛生不再被視為「獨立作業」，而是從營運健全及持續性的角度來看待。
- 配合公司營運目標、各部門KPI、職能需求等規劃次年度教育訓練計畫，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。



未來目標

- 員工旅遊(春季、秋季)；員工生日禮金、生日蛋糕
- 公傷事故件數增加 ≤ 0 件(不含交通事故)
- 冷卻水塔增設走梯，讓巡檢動線更安全
- 特殊族群關懷及追蹤管理 **100%**



2018關鍵成果

- 完成職業安全衛生管理系統改版驗證(ISO 45001)
- 健檢異常及特殊族群追蹤達 **100%**
- 公傷事故 **0** 增加(不含交通事故)

5.1 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。

中美矽晶 2018 年之正式員工數為 919 人，依性別區分，男性佔 75.4%、女性佔 24.6%；依年齡區分，30 歲以下佔 26.9%、30~50 歲佔 70.7%、50 歲以上佔 2.4%，員工平均年齡 38 歲。

依工作地區區分，新竹佔 4.4%、竹南佔 18.5%、宜蘭佔 77.1%；

依工作屬性區分，直接人員佔 68.9%、間接人員佔 31.1%；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 13.9%、不固定合約佔 86.1%；依學歷分，大專(含)以上學歷佔 73.3%。

2018 人力資源

年齡	男(人數)	百分比	女(人數)	百分比
< 30 歲	196	21.3%	51	5.5%
30~50 歲	481	52.3%	169	18.4%
>50 歲	16	1.7%	6	0.7%
合計	693	75.4%	226	24.6%

聘僱在地人員與身障人士

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 2018 年底共僱用 13 位身心障礙之員工，為員工總數之 1.4%，針對政府法令僱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 2018 年底，任用當地居民比例為 73.2%。

備註：「當地」係指員工戶籍所在地與所服務之廠址均屬相同縣市

2016~2018 年人力結構分析

人力結構		年度		
		2016	2017	2018
平均年齡		32.8	33	38
平均服務年資		4.9	4.2	6
依性別	男性	1,173	1,207	693
	女性	394	394	226
依正式/非正式 (全部是正式員工)	正式	1,567	1,601	919
	非正式	0	0	0
依聘僱合約	不固定期限	1,430	1,380	791
	固定期限 (約聘、實習生、移工、 季節性)	137	221	128
依工作屬性	直接	1,158	1,212	633
	間接	409	389	286
依學歷	博士	7	7	4
	碩士	135	131	97
	大專	840	892	573
	高中職	517	499	213
	高中以下	68	72	32

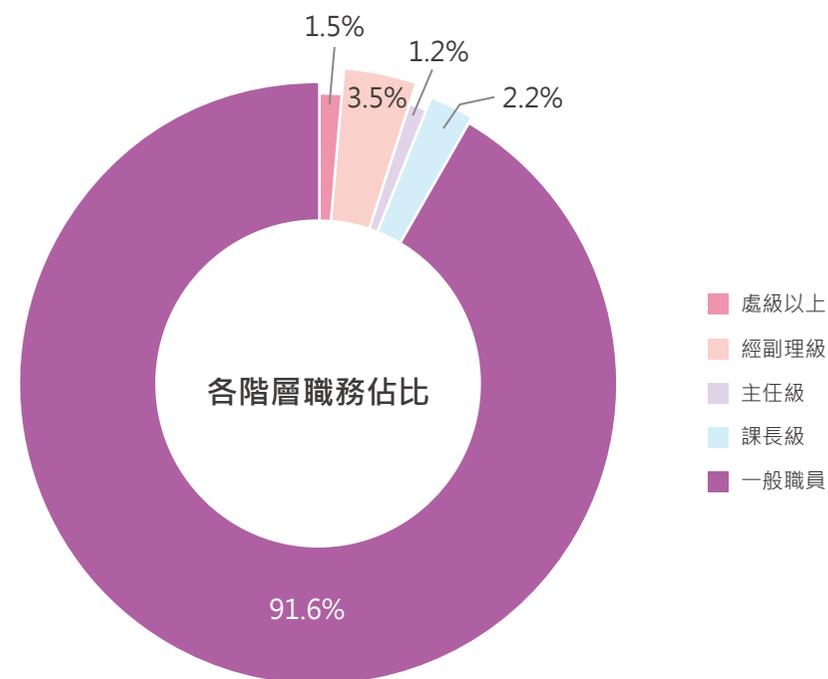


女性主管

在管理階層部分，主管總人數為 77 人，男性佔 77.92 %、女性佔 22.08%；依管理職級區分，高階主管 14 人（處級（含）以上）、經（副）理級 32 人、主任級 11 人、課級 20 人。

各階層	男	女	合計	百分比
處級以上	11	3	14	1.5%
經副理級	26	6	32	3.5%
主任級	9	2	11	1.2%
課長級	14	6	20	2.2%
一般職員	633	209	842	91.6%
總人數	693	226	919	100.0%

中美矽晶 2018 年之新進員工人數為 77 人，依性別區分，新進男性人員佔總員工人數之 5.9%、女性佔 2.5%；依年齡區分，以 30~50 歲之新進人員佔 4.5% 為最高，<30 歲之新進人員佔 3.7% 次之。2018 年底還在職之新進人員為 32 人。另外，當員工提出離職申請時，人資單位進行離職訪談，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。



5 友善職場

2016~2018 年新進員工統計分析

年度	2016				2017				2018			
	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
< 30 歲	230	14.7%	70	4.5%	273	17.1%	87	5.4%	25	2.7%	9	1.0%
30~50 歲	187	11.9%	66	4.2%	138	8.6%	48	3.0%	27	2.9%	14	1.5%
50 歲以上	2	0.1%	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.2%	0	0.0%
合計	419	26.7%	137	8.7%	411	25.7%	135	8.4%	54	5.9%	23	2.5%

2016~2018 年離職員工統計分析

年度	2016				2017				2018			
	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
< 30 歲	320	20.4%	75	4.8%	181	11.3%	70	4.4%	202	22.0%	53	5.8%
30~50 歲	240	15.3%	69	4.4%	198	12.4%	63	3.9%	348	37.9%	130	14.1%
50 歲以上	4	0.3%	2	0.1%	6	0.4%	0	0.0%	16	1.7%	6	0.7%
合計	564	36.0%	146	9.3%	385	24.0%	133	8.3%	566	61.6%	189	20.6%

註：新進員工、離職員工之百分比，為佔當年度年底時的總員工人數比例

5.2 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。我們 2018 年非擔任主管職務之全時員工「薪資平均數」為 NTD662,000。

註 1：「主管職務」係指公司經理人，依據主管機關規定「經理人」之適用範圍：總經理及相當等級者、副總經理及相當等級者、協理及相當等級者、財務部門主管、會計部門主管、其他有為公司管理事務及簽名權之人。與申報內部人（經理人）及股東會年報揭露（經理人）之範圍一致。

註 2：「全時員工」係指工作時數達到公司規定之正常上班時數或法定工作時數者，未規定正常上班時數者，大致平均每周工作時數超過 35 小時者。

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七日中應有二日之休息。其中

一日為例假日，一日為休息日。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。同仁可透過人資系統查詢個人的出勤記錄及剩餘休假時數，以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，2018 年底依法提撥足額退休金，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，2016~2018 年間共有 103 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		
		2016	2017	2018
享有育嬰留停的員工總數	男	201	182	87
	女	92	66	44
實際使用育嬰留停的員工總數	男	9	13	11
	女	24	23	23
育嬰留停期滿應復職的員工總數	男	7	13	5
	女	11	16	17
育嬰留停期滿後實際復職的員工總數	男	2	10	3
	女	7	13	7
育嬰留停期滿後實際復職的員工比例（復職率）	男	28.6%	76.9%	60.0%
	女	63.6%	81.3%	41.2%
育嬰留停期滿且復職後十二個月仍在職的員工總數	男	2	1	5
	女	5	7	6
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	50.0%	50.0%	50.0%
	女	38.5%	100.0%	46.2%

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。

5 友善職場



▲ 員工旅遊宣傳海報



▲ 員工家庭日



5.3 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。2018 年中美矽晶投入於訓練發展總訓練時數為 15,629.5 小時，依性別區分，男性及女性接受教育訓練平均時數分別為 15.3 小時、22.2 小時；依員工類別區分，直接人員及間接人員接受教育訓練平均時數分別為 9.8 小時、33 小時。



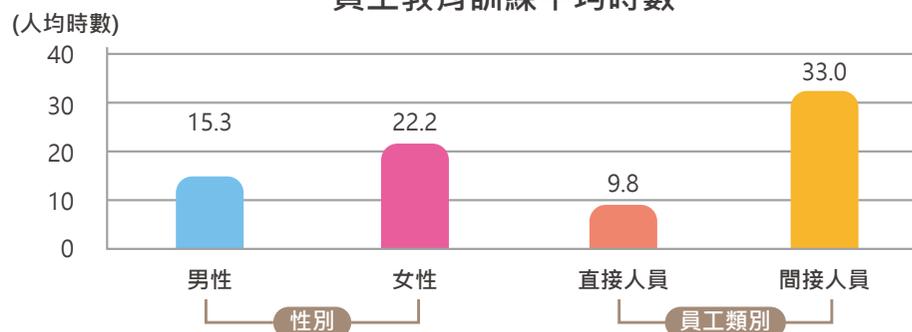
▲ 中美矽晶提供全方位多元化的學習環境

5 友善職場

2016~2018 年度教育訓練人次及時數

培訓類型	2016				2017				2018			
	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	255	1,309	1,967	7,696	124	548	815.5	3,609.0	36	71	235	478.5
專業教育訓練	523	5,559	2,137	8,430	1,673	30,865	3,546.0	29,156.0	706	6,851	2,384	12,042.5
通識職能訓練	239	2,446	597	5,094	134	1,396	253.5	1,829.5	226	2,201	411	3,108.5
總計	1,017	9,314	4,700.5	21,220.0	1,931	32,809	4,615.0	34,594.5	968	9,123	3,030	15,629.5

員工教育訓練平均時數



註：

1. 直接人員：實際從事與生產有關之作業人員，包括生產現場從事技術性工作人員、領班等人員
2. 間接人員：非直接從事與生產有關之工作者，包括主管人員、產品設計人員、會計、採購、工程師等人員。

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。

5.4 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。

5.4.1 工作環境安全

職業安全衛生管理系統

我們於 2018 年將各廠區之 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統成功轉換為 ISO 45001:2018，其更重視社會期望、管理階層與員工參與，職業安全衛生不再被視為「獨立作業」，而是必須從營運健全和可持續性的角度來看待。我們秉持提供安全和健康的工作環境、加強污染預防與消除工作危害，與工作者及其代表進行諮商，以全員參與環安衛系統活動及認知個人責任。

職業安全衛生組織

中美矽晶各廠區定期每季召開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作成紀錄，持續追蹤改善完成。

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	7 人	勞方代表人數	5 人
委員人數	17 人	委員人數	14 人
比例	41 %	比例	36 %

註：比例 = 勞工代表人數 / 委員會總人數 *100%

人人工安、安全文化

中美矽晶深知工作環境安全的重要，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 年起開始推動「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。2018 年，中美矽晶未有因公而死亡之事故及職業病的發生，工傷類型以與有害物接觸之事故較多 (3 件)、其他工傷類型有切割傷、撞傷、物體飛落等...意外事故。

2016~2018 年 失能傷害頻率 (F.R) 與失能傷害嚴重率 (S.R)

年度	2016		2017		2018	
	男	女	男	女	男	女
失能傷害頻率 (F.R)	2.04	0.00	4.38	0.00	3.50	3.03
失能傷害嚴重率 (SR)	9	0	180	0	41	21
職業病率 (ODR)	0	0	0	0	0	0

註：

1. 失能傷害頻率 (FR) = 失能傷害人次數 *10⁶ / 總經歷工時
2. 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
3. 職業病率 (ODR) = 職業病總數 *200,000 / 工作總時數

2016~2018 年缺勤統計分析

年度	2016		2017		2018	
	男	女	男	女	男	女
人數	1,173	394	1,207	394	693	226
缺勤日數 -A	6,102.2	4,009.6	3,316.3	2,007.8	6,921	2,945
工作日數 -B	291,480	97,880	264,572.6	88,135.6	167,708	54,246
缺勤率 (AR)=A/B	2.09%	4.10%	1.25%	2.28%	4.13%	5.43%

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。

5.4.2 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，並且優於法規聘僱專業家庭科醫師到廠提供同仁免費健康門診服務，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、預防不法侵害之三大主軸，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。

健康保護四大主軸

主軸	執行方向	2018 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：17 人 二級管理：3 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：28 人
預防不法侵害	為提供健康正向的職場環境，每兩年進行全廠的風險評估，並安排不法侵害、心靈成長等正向課程，建立優質職場環境。	辦理職場不法侵害、情緒管理等類別之講座。
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。	- 長晶備料作業人因改善 風險等級 4→1 -Life time 晶棒搬運改善 風險等級 3→1

註：

1. 缺勤率 (AR)= 總缺勤天數 / 總工作天數 * 100%
2. 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。



▲ 承攬商工具箱會議

5 友善職場



- 降低人員搬運負荷，增設軌道式氣動省力設備取代人力搬運



- 提升作業面高度，以台車轉運替代棧板，減少髖椎受力而至脊椎椎間盤突出

▲ 長晶備料作業人因改善 (風險等級 4→1)

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，臨場服務醫師針對異常結果進行後續追蹤，專責單位依分析結果辦理健康改善活動及健康促進方案。

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，2018年參與人次達 1,587 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。

新進員工

一般體格檢查 ▶ 至指定醫院到職前完成 ▶ 選工作業評估記錄保存

在職員工

一般健康檢查 ▶ 依勞工健康保護規則相關法規實施 ▶ 配工作業評估記錄保存

高階主管

精緻健康檢查 ▶ 優於勞工健康保護規則相關規則實施 ▶ 健康風險評估記錄保存

供膳人員

食品從業人員 ▶ 依職業安全衛生設施規則第 322 條 ▶ 伙食承攬商自行辦理並繳交紀錄/報告給公司

2016~2018 年健康促進活動

單位：人次

年度	2016	2017	2018
健康講座	412	466	279
流感疫苗接種	314	479	366
捐血活動	149	175	187
骨密度檢測	99	65	81
戒檳活動	16	0	0
緊急救護課程	0	234	674
總人次	990	1,419	1,587

我們健康中心利用年度健檢及新進人員體格檢查資料，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最低風險，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。

此外，為了提升職場環境安全性，我們 2018 年起於廠內設置 24 小時連線之自動體外心臟去顫器 (AED)，並安排廠內 70% 員工參與 CPR+AED 之教育訓練，使同仁具備基本救護能力，將緊急救護向前延伸到事發現場，營造員工健康、安全的工作環境，並且榮獲衛生福利部安心場所之認證殊榮。



▲ 安心場所



▲ 心肺復甦術暨緊急救護課程



▲ 心靈成長課程



▲ 骨質密度檢測活動



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。

2016~2018 年特殊族群追蹤與服務次數

服務次數	宜蘭廠	竹南廠	總公司
2016	868	1,317	24
2017	366	1,077	29
2018	171	829	21
總人次	1,405	3,223	74

特殊族群追蹤人數	宜蘭廠	竹南廠	總公司
2016	162	417	0
2017	112	419	8
2018	67	34	2
總人數	341	870	10

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。

此外，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，2018 年我們更於各廠區施行減糖運動，以儘可能幫員工健康把關、控制體重、減低患上慢性疾病的風險。另於 E 化健康園地，提供員工緊急救護、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。

減糖運動

- 降低販售含糖飲料數量，提升無糖飲料的配置
- 設置衛生福利部健康食品標示最低數量
- 增加新鮮包飲料機（高纖低糖、無糖豆漿、鮮奶...）
- 飲水機張貼鼓勵多喝水宣導小標示



▲ 飲水機 - 鼓勵多喝水宣導小標示



▲ E 化健康園地

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，並時常關懷員工，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。

5.5 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 10 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多份禮物。

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。

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。

5 友善職場



▲ 圓夢計畫活動花絮



▲ 群聚愛心、樂在捐血活動花絮



▲ 中秋禮盒愛心發送活動花絮

GRI 準則索引

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
組織概況 (核心選項)					
102-1	組織名稱	公司概況 - 公司簡介	8		◎
102-2	活動、品牌、產品與服務	公司概況 - 公司簡介 - 市場與產品服務	8 9		◎
102-3	總部位置	公司概況 - 公司簡介	8		◎
102-4	營運據點	公司概況 - 公司簡介	8		◎
102-5	所有權與法律形式	公司概況 - 公司簡介	8		◎
102-6	提供服務的市場	公司概況 - 公司簡介 - 市場與產品服務	8 9		◎
102-7	組織規模	公司概況 - 公司簡介	8		◎
102-8	員工與其他工作者的資訊	5.1 人才招聘與人力資源	53		◎
102-9	供應鏈	3.5 上下游供應鏈	40		◎
102-10	組織與其供應鏈的重大改變	公司概況 - 公司簡介	8		◎
102-11	預警原則或方針	2.4 風險管理	31		◎
102-12	外部倡議	-	-	未參與相關倡議	◎
102-13	公協會的會員資格	公司概況 - 參與外部協會	12		◎
策略 (核心選項)					
102-14	決策者的聲明	經營者的話	6		◎
倫理與誠信 (核心選項)					
102-16	價值、原則、標準及行為規範	2.2.2 道德誠信	26		◎
治理 (核心選項)					

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
102-18	治理結構	公司概况 2.1 永續組織 2.2.1 公司治理架構	8 22 23		⊙
利害關係人溝通 (核心選項)					
102-40	利害關係人團體	1.1 利害關係人之鑑別	15		⊙
102-41	團體協約	-	-	目前無工會組織，因此尚未有員工簽署集體協議	⊙
102-42	鑑別與選擇利害關係人	1.1 利害關係人之鑑別	15		⊙
102-43	與利害關係人溝通的方針	1.2 利害關係人溝通與回應	15		⊙
102-44	提出之關鍵主題與關注事項	1.3 重大主題之鑑別與分析	16		⊙
報導實務 (核心選項)					
102-45	合併財務報表中所包含的實體	關於本報告書	1		⊙
102-46	界定報告書內容與主題邊界	1.3 重大主題之鑑別與分析	16		⊙
102-47	重大主題表列	1.3 重大主題之鑑別與分析	16		⊙
102-48	資訊重編	關於本報告書	1		⊙
102-49	報導改變	關於本報告書	1		⊙
102-50	報導期間	關於本報告書	1		⊙
102-51	上一次報告書的日期	關於本報告書	1		⊙
102-52	報導週期	關於本報告書	1		⊙
102-53	可回答報告書相關問題的聯絡人	關於本報告書	1		⊙
102-54	依循 GRI 準則報導的宣告	關於本報告書	1		⊙
102-55	GRI 內容索引	GRI 準則索引	64		⊙
102-56	外部保證 / 確信	查證聲明書	69		⊙⊙
類別：經濟					
經濟績效 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第二章 治理與營運	16 20		⊙

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
201-1	組織所產生及分配的直接經濟價值	2.3 營運績效	29		⊙
201-2	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	2.4 風險管理	31	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	⊙
反貪腐 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第二章 治理與營運	16 20		⊙
205-1	已進行貪腐風險評估的營運據點	2.2.2 道德誠信	26		⊙
205-2	有關反貪腐政策和程序的溝通及訓練	2.2.2 道德誠信	26		⊙
205-3	已確認的貪腐事件及採取的行動	2.2.2 道德誠信	26		⊙
類別：環境					
物料 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第四章 永續環境	16 42		⊙
301-1	所用原物料的重量或體積	4.1.1 原物料管理	43		⊙
301-2	使用的可再生物料	4.1.1 原物料管理	43		⊙
能源 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第四章 永續環境	16 42		⊙
302-1	組織內部的能源消耗量	4.1.2 能源管理	45		⊙
302-3	能源密集度	4.1.2 能源管理	45		⊙
302-4	減少能源的消耗	4.1.2 能源管理	46		⊙
水 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第四章 永續環境	16 42		⊙
303-1	依來源劃分的取水量	4.1.3 水資源管理	46		⊙
303-2	因取水而受顯著影響的水源	4.1.3 水資源管理	46		⊙
303-3	回收及再利用的水	4.1.3 水資源管理	47		⊙

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
排放 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第四章 永續環境	16 42		◎
305-1	直接 (範疇一) 溫室氣體排放	4.1.2 能源管理	43		◎
305-2	能源間接 (範疇二) 溫室氣體排放	4.1.2 能源管理	43		◎
305-5	溫室氣體排放減量	經營者的話 4.1.2 能源管理	6 43		◎
305-7	氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx) 及其它重大的氣體排放	4.2.1 空氣污染防治	48		◎
廢污水和廢棄物 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第四章 永續環境	16 42		◎
306-1	依水質及排放目的地所劃分的 排放量	4.2.2 水污染防治	48		◎
306-2	按類別及處置方法劃分的廢棄物	4.3 廢棄物管理	49		◎
306-3	嚴重洩漏	4.3 廢棄物管理	50		◎
306-4	廢棄物運輸	4.3 廢棄物管理	49		◎
306-5	受放流水及其它 (地表) 逕流 排放而影響的水體	4.2.2 水污染防治	48	廢水排放納入科學園區 / 工業局下水道 管理，故未對水體或相關棲地造成衝擊 或影響。	◎
有關環境保護的法規遵循 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第二章 治理與營運	16 20		◎
307-1	違反環保法規	2.2.4 法規遵循	27		◎
類別：社會					
勞僱關係 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第五章 友善職場	16 52		◎
401-1	新進員工和離職員工	5.1 人才招募與人力資源	54		◎

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
401-2	提供給全職員工 (不包含臨時或兼職員工) 的福利	5.2 薪酬與福利	55		⊙
401-3	育嬰假	5.2 薪酬與福利	55		⊙
職業健康與安全 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第五章 友善職場	16 52		⊙
403-1	由勞資共同組成正式的安全衛生委員會中的工作者代表	5.4.1 工作環境安全	58		⊙
403-2	傷害類別 · 傷害、職業病、損工日數、缺勤等比率 · 以及因公死亡件數	5.4.1 工作環境安全	58		⊙
訓練與教育 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第五章 友善職場	16 52		⊙
404-1	每名員工每年接受訓練的平均時數	5.3 教育訓練	57		⊙
404-2	提升員工職能及過渡協助方案數	5.3 教育訓練	57		⊙
404-3	定期接受績效及職業發展檢核的員工百分比	5.2 薪酬與福利 5.3 教育訓練	55 57		⊙
員工多元化與平等機會					
405-1	治理單位與員工的多元化	5.1 人才招募與人力資源	53	未揭露董事會資訊	⊙
405-2	女性對男性基本薪資加薪酬的比率	5.2 薪酬與福利	55	無因男女而有薪酬差異	⊙
客戶隱私					
418-1	經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	3.3 客戶機密資訊保護	39	無侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	⊙
社會經濟法規遵循 (重大主題)					
103	管理方針	1.3 重大主題之鑑別與分析 第二章 治理與營運	16 20		⊙
419-1	違反社會與經濟領域之法律和規定	2.2.4 法規遵循	27		⊙

DNV·GL

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 2018 Corporate Social Responsibility Report (the "Report") for the year ended 31 December 2018.

We performed our work using DNV GL's assurance methodology VeriSustainTM, 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 Standards.

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 the evaluation of reporting principles and selected performance information with a Moderate level of assurance, according to the DNV GL VeriSustainTM.

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 3rd 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;
- Review of supporting evidence for key claims and 2018 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) Sustainability Reporting Standards (Core Option).
- The verification was conducted based only on the Chinese version Report.

Opinion

¹ The VeriSustain protocol is available on dnvgl.com

DNV·GL

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, in accordance with Moderate level assurance requirements, 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.

- For understanding the needs and expectations of stakeholders, besides questionnaire surveys, it is suggested to analyse the data/information from stakeholder communication records.
- Strengthening the materiality assessment process by integrating the key issues raised from all relevant management system, i.e., QMS, EMS, OHS and TIPS management system, etc.
- To improving the data reliability and accuracy, it is suggested to establish a standard process to collect data/information from daily operation and implementing internal audit to verify the accuracy of the data/information.

Stakeholder inclusiveness

The Company has identified the expectations of stakeholders through internal mechanisms in dialogue with different groups of stakeholders. The stakeholder concerns are well identified and documented. The significant CSR issues identified through this process are reflected in the Report.

Sustainability Context

Corporate Social Responsibility Report provides an accurate and fair representation of the level of implementation of related Corporate Social Responsibility (CSR) policies, and meets the content requirements of the GRI Standards.

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

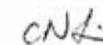
The Report covers performance data against the GRI Standards core indicators that are material within the Company's reporting boundary. The information in the Report includes the company's most significant initiatives or events that occurred in the reporting period.

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: 10 May 2019



Chun-Nan Lin
Lead Verifier
DNV GL – Business Assurance Taiwan
Statement Number: 00004-2019-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.
www.dnvgl.com



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

新竹市科學園區工業東二路八號四樓

TEL:+886-3-5772233

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

