

亞洲生產力組織綠色卓越中心計畫

亞洲生產力綠耕隊—綠色工廠

新加坡

出國單位：財團法人台灣產業服務基金會

# 目 錄

壹、評估.....	1
貳、規劃與執行情形.....	2
參、成果與分析.....	5
肆、檢附相關資料.....	9

## 壹、評估

由於在東南亞國家中，新加坡的綠色技術能量相對較高，如先進的水處理技術(Hyflux Ltd)、廢料回收系統(Samwoh Ltd)及創新的綠建材等，且因馬印新成長三角經濟發展區的成立，許多企業於鄰近的印尼及馬來西亞設立許多工廠。因此，本計畫期望能夠藉由綠色工廠標章制度的推廣，使新加坡之母公司以供應鏈管理的方式，同步提升位於印馬工廠的企業綠色體質，促進與 APO 會員國間的共同合作，故本計畫初步評估新加坡應具有推動綠色工廠標章制度之潛力。

為進一步確認其實際推廣之可行性，本計畫已於 4/24(日)至 28(四)由計畫執行人員籌組綠耕隊協調小組先行赴新加坡進行調查，拜會當地與綠色工廠議題相關之公私組織、台商協會、駐星代表處及廠商代表等。經由雙邊合作交流會議之結論，本計畫籌組正式綠耕隊於 10/11(二)至 15(六)出訪新加坡辦理綠色工廠綠耕隊技術交流活動，並與新加坡製造商總會(Singapore Manufacturing Federation, SMF)及新加坡報業控股展覽公司(SPHERE Pte Ltd.)合作，帶領我國綠色工廠周邊產業參與「2016 製造業解決方案展覽」(Manufacturing Solutions Expo 2016, MSE 2016)。此外，亦辦理 1 場次商機媒合活動，以及 1 場次綠色生產力與綠色工廠國際研習會(Green Productivity and Green Factory Seminar)，以利促成兩國產業綠色合作商機。

## 貳、規劃與執行情形

本計畫已籌綠耕隊組協調小組 2 人，於 4/24(日)至 28(四)進行當地相關單位之先期拜訪與洽談。依據協調小組之洽談結論，本計畫訂於 10/11(二)至 15(六)籌組 2016 新加坡綠色工廠綠耕隊辦理新加坡綠耕隊交流活動，成員包括我國工業局計畫顧問、工程顧問及節能服務產業等與綠色工廠相關技術專家及廠商共 6 人，期望透過本交流活動增進我國綠色工廠周邊技術及廠商之國際曝光度。綠耕隊成員名單如表 1，出訪日程安排整體規劃如表 2。

表 1 綠耕隊成員名單

所屬單位/機構	姓名	職務	專長	技術/產品/服務	備註
鈞元能源技術工程(股)公司	趙宏耀	總經理	能源管理	- ESCO/能源管理 - 節能技術	綠耕隊出訪
旭辰資訊(股)公司	林明毅	總經理	能源管理	- D.C.照明節能顧問 - 資訊系統管理	綠耕隊出訪
美商傑明工程顧問(股)公司	李思賢	專案副理	綠建築	- 建築能源管理 - 風能評估	綠耕隊出訪
(財)台灣產業服務基金會	戴茉帆	專案經理	永續發展議題	- CSR/GHG/碳中和 - 綠色工廠機制	- 協調小組出訪 - 綠耕隊出訪
(財)台灣產業服務基金會	陳念妤	資深工程師	永續發展議題	- 綠色工廠機制 - CSR	- 協調小組出訪
(財)台灣產業服務基金會	嚴信	工程師	綠色工廠推廣	- ISO 14001 - 綠色工廠機制	- 綠耕隊出訪
旭辰資訊(股)公司	沈佳欣	行銷專員	市場行銷	- 綠色產品/技術推廣	- 綠耕隊出訪

表 2 新加坡綠耕隊交流活動整體行程

出訪	日期	地點	工作內容
協調小組 出訪	4月24日(日)	台北 新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 台北至新加坡</li> <li>• 拜會新加坡台北工商協會</li> </ul>
	4月25日(一)	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拜會新加坡商業顧問與諮詢理事會</li> <li>• 台灣綠色生產力暨綠色工廠推動經驗分享會</li> </ul>
	4月26日(二)	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拜會新加坡中華總商會</li> <li>• 拜會新加坡台北工商協會青商會</li> <li>• 新加坡亞世連企業合作討論</li> </ul>
	4月27日(三)	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拜會新加坡製造商總會</li> <li>• 拜會駐新加坡台北代表處</li> <li>• 拜會新加坡五金機械公會</li> </ul>
	4月28日(四)	新加坡 台北	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拜會新加坡標準/生產力與創新局</li> <li>• 新加坡至台北</li> </ul>
綠耕隊 出訪	10月11日(二)	台北 新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 台北至新加坡</li> <li>• 展覽準備會議</li> <li>• 拜會駐新加坡台北代表處經濟組</li> </ul>
	10月12日(三)	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參與 MSE 2016 展覽</li> <li>• 拜會馬來西亞製造商聯合會</li> <li>• GAC Ventures 合作討論會議</li> <li>• MSE 2016 展覽開幕暨交流酒會</li> </ul>
	10月13日(四)	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參與 MSE 2016 展覽</li> <li>• 辦理工機媒合活動(ManuTech Xchange)</li> <li>• Electronops 合作案討論</li> <li>• 研習會準備會議</li> </ul>
	10月14日(五)	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參與 MSE 2016 展覽</li> <li>• 辦理綠色生產力與綠色工廠研習會</li> <li>• MOU 簽署</li> <li>• 拜會新加坡台灣貿易中心</li> </ul>
	10月15日(六)	新加坡 台北	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料整理</li> <li>• 新加坡至台北</li> </ul>

## 參、成果與分析

### 1. 協調小組先期調查

綠耕隊協調小組於 4/24(日)至 28(四)出訪新加坡，除掌握在綠色工廠領域雙方可合作的議題外，更進一步討論兩國針對綠色工廠相關議題交流可對產業發展產生之助益，並達成於本年度持續合作之共識。



圖 1 與當地相關單位討論情形

### 2. MSE2016 展覽

藉協調小組出訪之洽談成果，以及與當地單位後續合作規劃，本計畫於 10/11(二)至 15(六)籌組 2016 新加坡綠色工廠綠耕隊前往新加坡，其中綠耕隊於 10/12(三)至 10/14(五)參與 SMF 及 SPHERE 合辦之「2016 製造業解決方案展覽」(Manufacturing Solutions Expo 2016, MSE 2016)。展覽主題聚焦於 4 大科研創新領域，包括智慧工廠、自動化生

產、環境永續及供應鏈管理等，與我國「五加二」產業政策息息相關。且該展已連續舉辦理 3 年，歷年皆超過 20 國、4,000 位國際買家參與，促成商機之機會可觀。

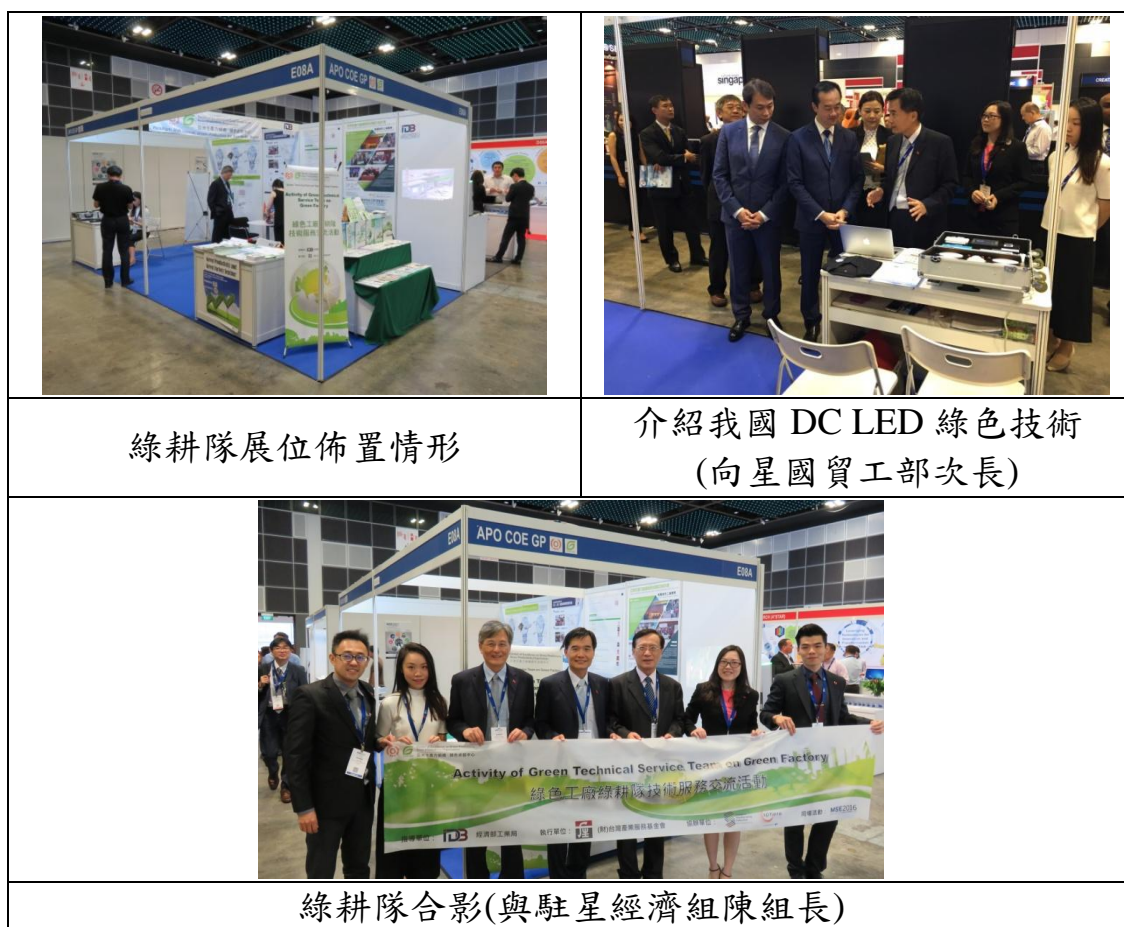


圖 2 綠耕隊參與 MSE2016 情形

### 3.商機媒合活動

於 10/13(四)，綠耕隊在 MSE 2016 展覽辦理同場活動-商機媒合活動(ManuTech Xchange)，介紹我國綠色工廠機制，以及分享我國節能相關產業對於 ISO 50001 及 ESCO 等節能技術應用實績。透過專家與與會者之交流，瞭解星國政府正擴大舉辦推動產業節能計畫，對我國能源管理及節能技術於當地之推廣是一大利多。



圖 3 辦理商機媒合會議情形

#### 4. 合作案洽談

而本計畫透過參與 MSE 2016 展覽及辦理商機媒合會議，協助我國綠色工廠周邊技術及產品提升國際能見度。展場訪客及買家如 Electronops Pte Ltd 及新加坡西門子(Siemens)對於我國之節能服務與相關技術感特別興趣，也表達希望能更深入與綠耕隊專家討論，共同評估合作案之可行性。

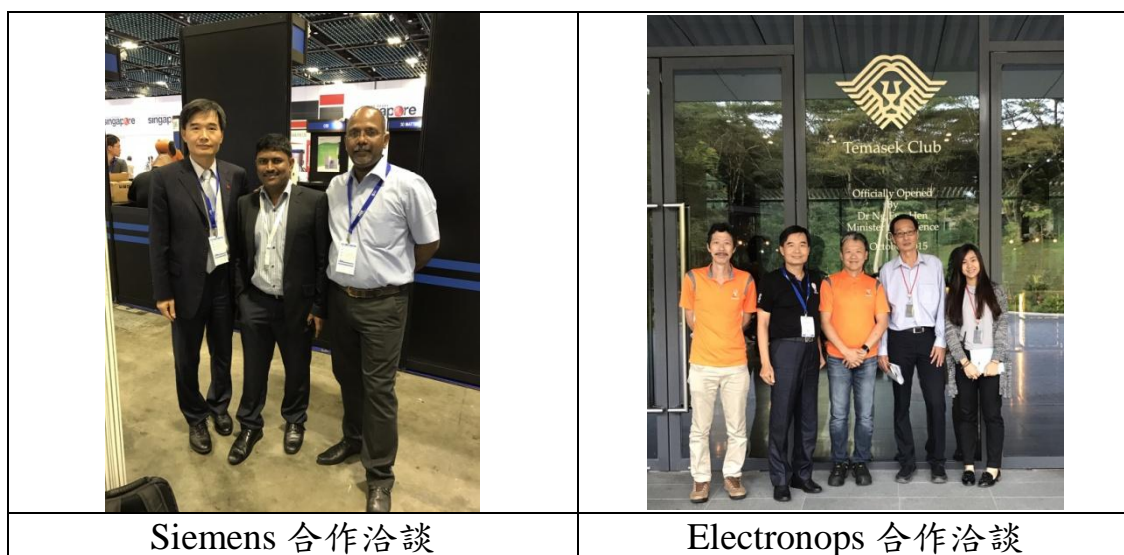


圖 4 合作案洽談情形

此外，為進一步推廣我國綠色工廠標章與周邊產業，綠耕隊並於 10 月 14 日舉辦綠色生產力與綠色工廠研習會，特邀駐新加坡代表處經濟組陳永乾組長出席致詞為活動揭開序幕，以及見證 FTIS 與 GAC



Ventures 亞世連企業綠色議題合作備忘錄之簽署儀式，顯示我國對此台星綠色技術交流活動之高度重視，期望深化台星雙方交流與共同推動綠色技術與產品之合作關係。



圖 5 研習會暨 MOU 簽署儀式辦理情形

## 5.分析

東協國家綠色商機龐大，要發展東協市場，新加坡為最佳之樞紐，但我國廠商若無相關經驗或管道皆難以切入。但綠耕隊透過本次技術交流活動已建立初步聯繫網路，並與我國駐外代表處及當地相關組織、企業進行未來合作之討論，期透過進一步之合作，提升我國綠色技術廠商之國際曝光，並構築商機拓展平台。

#### 肆、檢附相關資料

今年度綠色工廠綠耕隊技術交流活動之新聞稿及廠商合作案報告  
如附。

## 經濟部工業局 2016 新加坡綠色工廠綠耕隊交流活動

台星合辦綠色生產力與綠色工廠交流活動創造雙邊綠色新商機

### 活動摘要(新聞稿參考)

中華民國經濟部工業局(Industrial Development Bureau of Ministry of Economic Affairs, MOEA IDB)與亞洲生產力組織(Asian Productivity Organization, APO)合作推動之綠色卓越中心(Center of Excellence on Green Productivity, COE on GP)計畫，委託台灣產業服務基金會(Foundation of Taiwan Industry Service, FTIS)於 2016 年 10 月 11 日至 15 日籌組「綠色工廠綠耕隊」(Green Technical Service Team on Green Factory)至新加坡進行交流。

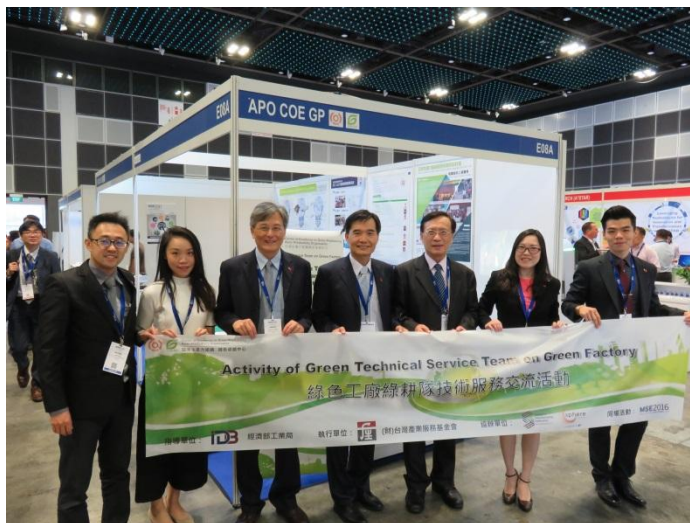
本次活動主題為帶領綠色議題專家、顧問及綠色技術廠商參與由新加坡製造商總會(Singapore Manufacturing Federation)及 Sphere Exhibits Pte Ltd 所主辦之「製造業解決方案展覽」(Manufacturing Solutions Expo 2016, MSE 2016)。本展已是第 3 年連續舉辦，今年度約計有 20 餘國廠商參展，並有逾 4 千位新加坡及東協各國買家前來參觀，促成之商機可觀。因此，本年度綠色工廠綠耕隊藉此機會向展場中訪客及國際買家介紹 APO COE on GP 計畫與執行成效，同時亦利用宣傳摺頁及成果彙編等廣宣，推廣工業局輔導之直流 LED 照明、空調節能等多項台灣優質綠色技術。

此外，為進一步推廣台灣綠色工廠標章，綠耕隊並於 10 月 14 日舉辦綠色生產力與綠色工廠研習會，特邀駐新加坡代表處經濟組陳永乾組長出席致詞為活動揭開序幕，以及見證 FTIS 與 GAC Ventures 亞世連企業綠色議題合作備忘錄之簽署儀式，顯示台灣對此台星綠色技術交流活動之高度重視，期望深化台星雙方交流與共同推動綠色產品之合作關係。

研習會中由計畫執行單位台灣產業服務基金會分享台灣綠色工廠標章制度(Green Factory Label)推動歷程及清潔生產(cleaner production)案例，並邀請旭辰資訊股份有限公司(Lightstar Information Corp., Ltd.)林明毅總經理介紹可節能高達 96% 的台灣最新直流 LED 節能技術，提供企業減少成本及提升環境友善程度。新加坡方則邀請 GAC Ventures 曾廣平執行董事分享綠色貿易樞紐(Green Trade Hub)平台及以物質流分析提升綠色生產力案例，利用東協網路平台及新興技術可快速擴展綠色產品觸角；此外新加坡環境委員會亦派員分享星國環保標章與認證之推動經驗。透過此次雙邊綠色生產力之經驗分享與技術交流，本活動獲得與會者熱烈迴響，成果豐碩。

新加坡與台灣之環保意識及綠色技術發展於全球名列前茅，但面臨全球化及氣候變遷的挑戰下，必須不停尋求最佳的解決方案才能使企業永續發展。期望透

過此次參與國際會展、辦理綠色生產力及綠色工廠研習會與簽署 MOU 簽署，協助雙方了解兩國目前綠色技術發展之進程，並開啟雙邊合作之契機，雙方互助互惠，共同為提升兩國企業之綠色生產力及競爭力而持努力。



2016 新加坡綠色工廠綠耕隊與駐星代表處陳永乾組長於 MSE 2016 合影

## 附件二、合作案報告

### 「亞洲生產力組織綠色卓越中心計畫」

#### 亞洲綠色生產力綠耕隊—推廣綠色工廠實務

##### 新加坡合作案報告

##### 旭辰資訊股份有限公司與 Electronops Pte Ltd

本計畫籌組綠耕隊於 10/11(二)至 10/15(六)出訪新加坡辦理綠色工廠綠耕隊技術交流活動，並與 SMF 及 SPHERE 合作，其中於 10/12(三)至 10/14(五)參與「2016 製造業解決方案展覽」(Manufacturing Solutions Expo 2016, MSE 2016)，並辦理 1 場次商機媒合活動，協助我國綠色工廠周邊產業廠商達成實質商機合作。

綠耕隊透過參與 MSE 2016 展覽及辦理工商機媒合會議，協助我國綠色工廠周邊技術及產品提升國際能見度。而展場訪客及買家對於我國之節能服務與相關技術感特別興趣，也表達希望能更深入與綠耕隊專家討論，評估合作案之可行性。如 Electronops Pte Ltd 及新加坡西門子(Siemens)皆認為我國直流 LED 技術相當具前瞻性，期望有進一步合作之可能。

因此，於 10/14(五)Electronops 張文漢董事便邀請綠耕隊專家-林明毅總經理一同前往淡馬錫俱樂部(Temasek Club)，進行合作案之洽談，並經由實地勘查，評估導入直流 LED 系統之可行性。Electronops 為新加坡當地 LED 產品之供應商，並提供裝配及施工服務。張董事認為透過直流 LED 系統的導入將有效協助 Electronops 提升 LED 產品競爭力，也加速客戶回收初期投資成本。而林總經理也表示台灣廠商在外國發展所遇到之最大阻礙，為當地沒有可以信任之合作夥伴，雖有足夠之技術能量，卻因為距離因素造成不易有實質訂單產生。但經過本次的合作討論後，雙方達成初步共識，由我國提供技術顧問服務，而 Electronops 則負責當地之聯繫及施工工作，將於淡馬錫俱樂部合作一個示範工程案。

旭辰資訊持續與 Electronops 保持密切聯繫，旭辰資訊林總經理並於 11/30(三)至 12/2(五)再次受 Electronops 之邀前往新加坡，與 Electronops 共同拜訪當地客戶如 SIM Tech、Singapore American School、Republic Polytechnic、EDMI LTD 等 9 個當地組織及企業。此外，雙方亦進行 MOU 之簽署，深化合作關係。本計畫將持續追蹤及協助雙方之合作與實質績效，為我國綠色優勢技術拓展新加坡市場。