

資料文件

立法會環境事務委員會

清潔生產伙伴計劃報告

本文件總結「清潔生產伙伴計劃」(伙伴計劃)由二零一五年六月至二零二零年三月這五年延展期內的主要活動及成果。

背景

2. 二零零八年四月，環境保護署(環保署)聯同當時的廣東省經濟和信息化委員會(廣東省經信委)(現稱「廣東省工業和信息化廳」(廣東省工信廳))推出伙伴計劃，藉着資助項目和技術推廣活動，鼓勵並協助港資工廠採用清潔生產技術和作業方式，以改善區內¹環境。

3. 鑑於伙伴計劃對改善環境帶來持續效益，政府於二零一五年撥款 1 億 5,000 萬元，將伙伴計劃由二零一五年六月十五日延展五年至二零二零年三月三十一日。這一期的伙伴計劃着重推動港資廠商採用新技術，減少排放造成區內煙霧問題的主要污染物，即揮發性有機化合物及氮氧化物。香港生產力促進局(生產力局)是伙伴計劃的執行機構。

4. 伙伴計劃包括以下四項主要工作(詳情載於**附件 A**)：

附件 A

(a) 為參與計劃的港資工廠進行實地評估；

(b) 資助港資工廠進行清潔生產技術和作業方式的示範項目；

¹ 計劃涵蓋在香港和廣東省的港資工廠。

- (c) 資助香港的行業協會舉辦以行業為本的宣傳推廣活動，即機構支援項目；以及
- (d) 由生產力局以伙伴計劃的名義舉辦跨行業的技術推廣活動。

計劃管理

5. 政府成立了項目管理委員會(委員會)，負責督導伙伴計劃的實施。委員會成員包括四個本地主要商會(即香港中華總商會、香港中華廠商聯合會、香港工業總會和香港總商會)的代表、一名學者，以及環保署、工業貿易署及創新科技署的代表。過去五年，委員會共舉行了 18 次會議，監督伙伴計劃的推展工作，並審批港資工廠及香港行業協會的資助申請。

6. 為協調並確保計劃有效推行，生產力局成立了計劃管理小組和計劃技術支援小組，並分別在深圳和東莞成立兩個支援小組，負責地區聯絡和協調伙伴計劃的活動。

主要活動

7. 在五年延展期內，獲批的實地評估、示範項目及機構支援項目的累積申請數目，以及由生產力局舉辦的跨行業技術推廣活動的總數列於下表。各主要項目所完成的數目均超越計劃所訂立的目標。

	獲批申請／舉辦活動（截至 2020 年 3 月 31 日）						目標
	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	總數	
實地評估	90	110	108	122	111	541	530 ²
示範項目	30	41	63	106	9	249	225
機構支援項目	17	25	25	34	0	101	100-130
跨行業技術推廣活動	40	41	43	36	16	176	110-140

² 項目管理委員於二零一八年十一月第四十二次會議上，通過將實地評估的目標由 625 個項目調整至 530 個項目，以調撥更多資助予需求日益增加的示範項目。

實地評估

8. 在五年延展期內，伙伴計劃為 541 家港資工廠進行實地評估，以識別廠戶可作改善之處，並建議切實可行的方案。評估重點包括空氣污染物減排、節約能源，以及污水排放減控。

示範項目

9. 港資工廠獲批的 249 個示範項目中，120 個為空氣污染物減排技術、100 個為節約能源技術，其餘 29 個為污水排放減控技術。過去五年，在伙伴計劃下作示範的主要技術種類載於附件 B。這 249 個示範項目為地區每年減少污染物、二氧化碳及污水排放量的數據列於下表：

附件 B

249 個獲批的示範項目每年減排量(公噸/年)	
揮發性有機化合物(VOC)	2 200
二氧化硫 (SO ₂)	1 000
氮氧化物 (NO _x)	1 000
二氧化碳 (CO ₂)	98 000
污水	208 000

另外，伙伴計劃亦為參與企業每年節省能源 1 350 太焦耳，以及節省超過 1.2 億元生產成本。

機構支援項目

10. 在五年延展期內，伙伴計劃共批出 17 個機構支援項目，涉及 101 項由香港行業協會舉辦以行業為本的宣傳推廣活動。這些活動包括工廠考察，讓廠戶及其員工實地視察已完成的示範項目及其他清潔生產技術；研討會及工作坊以分享經驗；以及行業或環保展覽會以展示清潔生產技術。機構支援項目亦包括製作宣傳短片及實用指南，以推動各行業協會／機構更廣泛採用清潔生產技術和作業方式。各類機構支援項目活動的數目分列於下表，有關活動吸引了逾 90 000 人次參加。生產力局就機構支援項目活動進行質量檢查，以確保活動均按獲批申請所訂的計劃推行。

機構支援項目活動	活動數目
工廠考察	25
研討會及工作坊	41
行業或環保展覽會	11
宣傳短片	21
實用指南	3
總數	101

跨行業技術推廣活動

11. 為協助港資工廠分享採用清潔生產技術和作業方式的知識及成功經驗，除資助香港行業協會舉辦以行業為本的宣傳推廣活動外(即上文第 10 段提及的機構支援項目活動)，生產力局亦為港資工廠舉辦各類跨行業技術推廣活動。在這五年延展期內，生產力局共舉辦下表所列的 176 項活動。這些推廣活動深受歡迎，吸引逾 17 000 人次參加

跨行業宣傳推廣活動	活動數目
工廠考察	69
研討會及工作坊	89
環保展覽會	13
其他	5
總數	176

12. 生產力局亦透過不同渠道的推廣，包括媒體專訪和報道，以及為行業協會舉辦的簡報會，廣泛宣傳伙伴計劃。我們亦為伙伴計劃建立標誌和分發宣傳單張以作推廣，並於伙伴計劃專題網站上載一套網上「清潔生產工具箱」，協助和鼓勵廠戶採用清潔生產技術。此外，為向業界提供已進行示範或核證的技術資訊，我們已編製 139 篇個案報告，並為示範的揮發性有機化合物減排技術的成效編製了技術報告；所有報告已上載伙伴計劃網站。生產力局除了通過網站為業界提供有效平台以分享清潔生產資訊，亦設有兩條查詢熱線，以加強與業界溝通和共享經驗。

13. 上述跨行業技術推廣活動深受歡迎，並有效提高港資工廠對清潔生產的認知，有助他們在生產工序中採用同類技術。

14. 截至伙伴計劃五年延展期在二零二零年三月三十一日屆滿時，計劃的總開支為 1 億 4,598 萬元。撥款餘額為 402 萬元，會退還政府庫務署。

與環境技術服務供應商合作

15. 在進行實地評估和示範項目時，環境技術服務供應商憑着在不同清潔生產技術範疇的豐富經驗和專業知識，為參與伙伴計劃的工廠在設計和落實技術方案上提供專業意見及技術服務。自二零零八年伙伴計劃展開以來，共有 261 家公司登記成為計劃下的環境技術服務供應商。當中 110 家以香港為基地，145 家以廣東省為基地，其餘六家為區外或海外公司。生產力局對環境技術服務供應商的工作不時進行質量檢查，確保其服務質素。

與內地合作

與廣東省各市政府合作

16. 伙伴計劃亦致力促進與內地相關政府部門推進區域合作，共同減少工業生產所引起的污染問題。我們與廣東省各市政府合力宣傳伙伴計劃，推廣清潔生產。上文第 11 段提及在過去五年舉辦的 89 個研討會及工作坊，當中有 53 個是與內地政府部門合辦的活動，向廣東省的港資工廠宣傳伙伴計劃，吸引逾 3 200 人次參加。

「粵港清潔生產伙伴」標誌計劃

17. 為鼓勵港資工廠參與伙伴計劃，並嘉許他們在採用清潔生產技術和作業方式的努力，我們自二零零九年起與廣東省經信委（現稱廣東省工信廳）共同推出「粵港清潔生產伙伴」標誌計劃。過去五年，共有 562 家港資製造業企業、53 家環境技術服務供應商及八家採購商嘉許並授予「粵港清潔生產伙伴」標誌。

「粵港清潔生產合作專責小組」

18. 攜手推動清潔生產是粵港兩地改善區內環境的重點工作之一。為加強與廣東省在推動清潔生產方面的交流合作，雙方在二零一四年簽署了《粵港清潔生產合作協

議》，並在粵港合作聯席會議下成立「粵港清潔生產合作專責小組」(專責小組)。專責小組於區內推廣採用清潔生產技術和作業方式，主要工作包括向高耗能產業推廣節能技術、鼓勵採用減少揮發性有機化合物與減控污水排放的清潔生產技術，以及鼓勵港資企業參與清潔生產審核培訓和進行清潔生產審核。

下一步工作

19. 請委員備悉伙伴計劃於已完結的五年延展期內的主要活動及成果。鑑於伙伴計劃帶來環境效益，政府於二零二零年五月獲立法會撥款 3 億 1,100 萬元，以延展計劃五年至二零二五年三月三十一日。我們會在新一期伙伴計劃的五年期內，繼續每年向本事務委員會提交進度報告。

環境保護署
二零二零年七月

清潔生產伙伴計劃

伙伴計劃的目標是鼓勵和協助港資工廠採用清潔生產技術和作業方式以達致空氣污染物減排、節約能源，以及污水排放減控，從而改善區內環境。伙伴計劃以八個行業類別為目標對象，即紡織業、非金屬礦產製品業、金屬和金屬製品業、食品和飲品製造業、化學製品業、印刷和出版業、傢具製造業，以及造紙和紙品製造業。

主要項目

2. 今期伙伴計劃由二零一五年六月十五日起至二零二零年三月三十一日止，期間的主要項目與其全期目標數目如下：

- (a) 實地評估：協助為約 530 家港資工廠識別和分析廠戶所面對的問題，並提出切實可行的改善方案。政府會資助 50% 的評估費用，並以 28,000 元為上限；
- (b) 示範項目：資助港資工廠約 225 個項目，通過裝置設備及／或改善生產工序，示範清潔生產技術的成效。政府會資助 50% 的項目費用，並以 330,000 元為上限；
- (c) 機構支援項目：資助香港的行業協會舉辦約 100 至 130 項以行業為本的宣傳推廣活動。政府會資助最多 90% 的項目費用，而申請機構須為項目支付最少 10% 的費用；以及
- (d) 跨行業的技術推廣：由生產力促進局舉辦約 110 至 140 項活動，主要協助業界分享採用清潔生產技術和作業方式的知識與成功經驗。這些活動包括在香港或廣東省主要工業城市舉辦研討會、工作坊、工廠考察、會議和展覽。

清潔生產伙伴計劃示範的清潔生產技術

伙伴計劃在報告期內示範的主要清潔生產技術如下：

(a) 減少揮發性有機化合物排放

- 採用直燃式焚燒技術、鐵碳微電解、低溫等離子廢氣淨化系統、紫外線降解淨化系統、催化燃燒組合技術、化學噴淋、沸石吸附和活性炭吸附或生物過濾系統，以減少揮發性有機化合物排放；
- 採用紫外線固化噴塗機、封閉式全自動絲網印刷機、真空膜壓機、熱潔爐或水性柔性版印刷機以節省溶劑的使用量；以及
- 採用中央潤版液循環過濾系統、低溫冷凝溶劑或氣體滲透膜以回收溶劑／氣態有機化合物。

(b) 減少其他空氣污染物排放

- 採用純氧燃燒技術、煙氣再循環技術、選擇性非催化還原脫硝技術或天然氣加熱系統以減少氮氧化物的排放；以及
- 採用石灰石濕法脫硫技術、紅外線熔爐或自動控制高溫熱泵以減少二氧化硫的排放。

(c) 節約能源

- 採用中央控制及監察系統、汽動給水泵、中央乾燥機和相變儲冷系統或閃蒸器，以優化工廠的整體能源效益；
- 採用非嵌入式電磁波水垢清除技術、滾動烘筒安裝保溫罩、自動裝盒機及透明膜包裝機、分時染色方法、自動噴塗及固化系統、伺服馬達系統、變頻技術、高

效節能紅外線加熱系統、節能螺桿空氣壓縮機、無油磁懸浮離心式鼓風機或分流模組吸附式乾燥機；以及

- 透過在生產機械和空壓機系統或排氣系統安裝餘熱回收設備，以回收廢熱能。

(d) 減少污水和污染物排放

- 採用高溫面料染色機、帶有溶劑氣體回收的乾洗機、低浴比成衣染色機和垂直連續電鍍線或激光牛仔褲雕花機，以減少用水和化學品消耗；
- 採用通過移動床生物膜工藝技術提升的厭氧-缺氧-好氧法、在線鹼性／酸性蝕刻液再生及銅回收系統、在線除膠渣過濾循環系統、電驅動離子交換膜和複合陶瓷膜或納米活性炭吸附，以回用廢水及／或生產物料；
- 用新型射流器或非嵌入式電磁波水垢清除技術，以加強廢水處理效能；以及
- 採用粗化液電解再生技術和複合電吸附設備或光助芬頓法技術，以減少廢化學品。