資料文件

立法會環境事務委員會

清潔生產伙伴計劃報告

目的

本文件總結「清潔生產伙伴計劃」(下稱「伙伴計劃」)截至二零一五年三月三十一日兩年延展期內的主要活動及成果。

背景

2. 環境保護署（下稱「環保署」）聯同廣東省經濟和信息化委員會[1]（下稱「廣東省經信委」）在二零零八年四月推出伙伴計劃，首階段為期五年，目的是鼓勵和協助在香港及珠江三角洲（下稱「珠三角」）的港資工廠採用清潔生產技術和作業方式，從而改善區域環境，尤其是空氣質素。首五年伙伴計劃總開支為 9,306 萬元。

3. 環保署於二零一二年十二月獲立法會撥款 5,000 萬元，將伙伴計劃延展兩年，由二零一三年四月一日至二零一五年三月三十一日。伙伴計劃的地域涵蓋範圍擴展至全廣東省，並着重推動廠戶採用新技術以減少揮發性有機化合物及氮氧化物排放，這兩種污染物是區域灰霾問題的主要源頭。

4. 伙伴計劃由香港生產力促進局（下稱「生產力促進局」）推行，包括以下四個主要項目：

(a) 舉辦技術推廣活動；

(b) 為參與計劃的工廠進行實地評估；

(c) 進行清潔生產技術和作業方式的示範項目；以及

---

[1] 廣東省經信委是廣東省政府推動省內企業自願推行清潔生產的主導部門。

(d) 為參與計劃的工廠所進行的改善項目提供第三方核證。

附件 A 伙伴計劃在延展期內的主要項目及所訂目標詳載於**附件 A**。

5. 由於伙伴計劃帶來可觀的環境效益，環保署於二零一五年五月獲立法會撥款 1 億 5,000 萬元，以延展伙伴計劃五年至二零二零年三月三十一日。

計劃管理

6. 政府已成立項目管理委員會（下稱「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工商聯會（即香港總商會、香港工業總會、香港中華廠商聯合會和香港中華總商會）、環保署、工業貿易署及創新科技署的代表，以及一名學術界人士。過去兩年，委員會共舉行了 8 次會議，督導伙伴計劃的推展及審批資助申請。

7. 為協調並確保計劃有效推行，生產力促進局成立了計劃管理小組和計劃質量保證小組，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本計劃的活動。

主要活動

8. 為促進與業界分享計劃下港資工廠採用清潔生產技術及作業方式的經驗和成功案例，我們過去兩年與各工商聯會及珠三角各市政府共合辦 88 項技術推廣活動，包括研討會、工作坊、參觀工廠及展覽會，吸引約 6 100 人參加。此外，為向業界提供已進行示範或核證的清潔生產技術的資訊，我們製作了 8 套錄像及約 180 項個案報告和技術簡報，並將有關資訊上載至由生產力促進局管理的清潔生產專題網站。這網站是與業界分享與清潔生產有關資訊的平台。生產力促進局亦設有查詢熱線，加強發布資訊和分享相關經驗。

9. 在伙伴計劃的兩年延展期內，各類別獲批的資助申請項目均超越計劃所訂定的目標，其種類及數目如下：

	截至二零一五年三月三十一日 獲批的申請數目			目標
	2013/14 年	2014/15 年	總數	
實地評估	164	107	**271**	**250**
示範項目	47	51	**98**	**90**
核證服務	56	37	**93**	**80 - 120**

10. 在獲批的 98 個示範項目中，38 個涉及空氣污染減排、19 個涉及減控污水排放及 41 個涉及節約能源的技術。具體而言，上述示範項目的技術種類包括：

- 應用靜電除塵技術或備有再生功能的活性炭吸附系統以循環再用有機氣體／有機溶劑，應用生物過濾系統或低溫等離子技術以處理揮發性有機化合物，採用選擇性非催化還原脫硝技術以減少氮氧化物的排放，及採用電動導熱油鍋爐替代傳統的燃煤鍋爐以減少空氣污染物排放；

- 應用納米氣泡技術軟化紡織物或在線蝕刻液再生及銅回收系統以減少用水和化學品消耗，及採用反滲透膜配合其他過濾技術以回用廢水；以及

- 採用與電網接駁的光伏系統以利用可再生能源，及採用無油磁浮軸承離心式壓縮機或在注塑機應用紅外線加熱技術以提高能源效益等。

附件 B　過往兩年，伙伴計劃示範的主要技術摘錄於**附件 B**。

11. 由於伙伴計劃在延展期內加強推廣採用減少揮發性有機化合物和氮氧化物排放技術，涉及相關技術的示範項目的數目由首五年期佔整體的 13%升至兩年延展期的 32%。

12. 大部分揮發性有機化合物及氮氧化物減排的示範技術有助減排 20%至 90%。其他空氣污染物(如二氧化硫)的減排幅度亦可達 10%至 80%。在減少污水排放和加強節能方面，示範技術的減排效果亦非常明顯，分別可達 30%至 90% 及 30%至 80%。

13. 參與工廠已向其他工廠分享進行示範項目所得的知識和經驗，以鼓勵同業仿效。

14. 伙伴計劃兩年延展期的撥款總額為 5,000 萬元。截至二零一五年三月三十一日延展期屆滿時，計劃的開支總額為 4,998 萬元。撥款餘額會退還政府庫務署。

環境效益

15. 雖然伙伴計劃主要是一項技術推廣項目，但當中所資助的示範項目，與及參與企業其後有關清潔生產跟進投資，亦為區內帶來可觀的環境及經濟效益，其減排成效如下：

污染物	減排量(公噸)
揮發性有機化合物	7 900
二氧化硫	700
氮氧化物	9 300
二氧化碳	840 000
污水	7 800 000

有關項目可每年節省能源約6 700太焦耳及約10億元生產成本。

與環境技術服務供應商合作

16. 參與伙伴計劃的工廠在進行實地評估和示範項目時，需要專業意見和技術服務，環境技術服務供應商在這方面發揮重要作用。已登記參與伙伴計劃的環境技術服務供應商共有 192家。當中 106家以香港為基地，80 家以珠三角為基地，其餘六家為區外公司。生產力促進局對環境技術服務供應商的工作不時進行質量檢查。

與內地合作

17. 伙伴計劃亦促進與內地相關政府部門的區域合作，減少工業生產引起的污染。我們與珠三角九個城市合力宣傳伙伴計劃，推廣清潔生產。截至計劃兩年延展期屆滿時，我們已和內地政府部門合辦 18 項活動，向廣東省的港資工廠宣傳伙伴計劃。

18. 為鼓勵港資工廠參與伙伴計劃，並嘉許採用清潔生產技術和作業方式的參與廠戶，我們自二零零九年起與廣東省經信委共同推出「粵港清潔生產伙伴」標誌計劃。過去兩年共有 165 家港資製造業企業、26 家環境技術服務供應商及七家採購商獲頒「粵港清潔生產伙伴」標誌。

19. 為加強與廣東省對推動清潔生產的交流合作，我們與廣東省經信委在二零一四年十一月的「第十七屆粵港合作聯席會議」上簽署了《粵港清潔生產合作協議》，並成立「粵港清潔生產合作專責小組」（下稱「專責小組」），由香港特區環境局局長及廣東省經信委主任共同主持。專責小組已在二零一五年二月五日舉行第一次會議。

下一步工作

20. 請委員備悉伙伴計劃於兩年延展期內的主要活動及成果。在伙伴計劃新一期的五年期內，我們會繼續每年向本委員會提交進度報告。

環境保護署
二零一五年七月

附件 A

清潔生產伙伴計劃兩年延展期內的主要項目

伙伴計劃的目標，是鼓勵和協助廣東省和香港的港資工廠採用清潔生產技術和作業方式以達致減排和節能，從而改善區域環境。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. 伙伴計劃在兩年延展期內的的主要項目包括：

(a) *技術推廣：舉辦約 60 至 80 項活動*，主要是促進分享採用清潔生產技術和作業方式的知識和成功經驗。這些活動包括舉辦研討會、工作坊、參觀工廠、會議和展覽；

(b) *實地改善評估：為約 250 家工廠進行評估*，以識別和分析有關廠戶所面對的問題，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 25,000 元為上限；

(c) *示範項目：資助約 90 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 300,000 元為上限；以及

(d) *核證服務：*核證 80 至 120 個改善項目的成效。參與工廠自費推行改善措施後，可免費獲得這項核證服務，每個項目的資助額以 20,000 元為上限。

附件 B

清潔生產伙伴計劃示範的清潔生產技術

伙伴計劃在兩年延展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

- 應用靜電除塵技術、備有再生功能的活性炭吸附系統、或使用冷凝技術的二甲基甲酰胺回收裝置，以循環再用有機溶劑／有機氣體；
- 採用配備清洗液回收系統的密封真空槽清洗機、密封式自動噴塗生產線、數碼噴墨印花機、紫外線固化上光油機或中央水斗液循環過濾系統，以減少有機溶劑的耗用；以及
- 採用離子淨化技術、微氣泡噴淋技術、低溫等離子技術、紫外線降解淨化系統、生物過濾系統或活性碳吸附濃縮配合催化燃燒組合技術，以處理揮發性有機化合物。

(b) 減少其他空氣污染物排放

- 應用選擇性非催化還原脫硝技術，以減少氮氧化物的排放；
- 使用密封螺旋過濾離心機，以減少無組織二氧化硫的排放；以及
- 採用脈衝射流過濾器技術、電熱廚餘烘乾系統、生物質燃燒器、天然氣蒸氣鍋爐或電動導熱油鍋爐替代傳統的燃煤鍋爐，以減少空氣污染物排放。

(c) 減少污水和污染物排放

- 應用在線鹼性／酸性蝕刻液再生及銅回收系統、臭氧等離子技術為牛仔布面料脫色、應用納米氣泡技術軟化紡織物或採用高分子導電膜孔化直接電鍍系統，以減少用水和化學品消耗；
- 使用在線除膠渣過濾循環系統、反滲透膜過濾系統、在線離子交換及反滲透系統、電磁分離器配合超濾過濾系統或振動薄膜過濾系統，以回用廢水及／或生產物料；以及
- 應用非嵌入式電磁波水垢清除技術、浸沒式曝氣生物過濾技術、折流板厭氧反應器、序批式膜生物反應器、氨吹脫技術及厭氧-缺氧-好氧生物工藝或電絮凝強化膜生物反應器，以加強廢水的處理效能。

(d) 節約能源

- 採用與電網接駁的光伏系統作為輔助電源；
- 應用自動化的能源監測或管理系統，以優化工廠的整體能源效益；
- 採用中央自動控制製冷機系統、在注塑機應用紅外線加熱技術、伺服電機、蒸汽熱泵驅動的雙效降膜蒸發器、非嵌入式電磁波水垢清除技術、兩級螺杆空氣壓縮機、無油磁浮軸承離心式壓縮機、厚膜熱能板、變頻技術、高頻開關電源、紫外光發光二極體線路版曝光系統、配置減除渦流及增壓裝置的水泵或採用水儲冷技術的冷凍水系統，以節省能源；以及
- 在生產機械或鍋爐／鎔爐的排氣系統安裝餘熱回收設備，以回收廢熱能。