

「機電安全及能源效益—創造安全及低碳環境」研討會

機電工程署
EMSD



環境局局長邱騰華

綠色生活遠萬年
安全節能齊共築

「機電安全及能源效益
創造安全及低碳環境」研討會

「機電安全及能源效益
創造安全及低碳環境」研討會



齊創機電安全
共享低碳環境

機電工程署署長陳鴻祥

國際專家匯聚 推動機電安全及能源效益 創造安全及低碳環境

締造安全及低碳的環境，一直是特區政府的施政目標。為此，機電工程署不同的途徑，推廣機電安全及能源效益資訊，包括每兩年一度的研討會。機電工程署於今、明兩天（1月24及25日）在九龍香格里拉大酒店舉辦「機電安全及能源效益」研討會，並且邀請了環境局副局長潘潔勤擔任主禮嘉賓及致開幕辭。

為期兩天的「機電安全及能源效益」研討會，主題是「創造安全及低碳環境」，集中討論有關「電力安全」、「氣體安全」、「機械及鐵路安全」以及「能源效益」四大議題。主辦單位邀請接近三十位來自世界各地、國內及本地的業界精英，包括政府官員、顧問、學者、以及環保組織參與，為建立安全及低碳的環境盡一分力。

在這次研討會上，多位嘉賓將就各主題發表講話，當中包括「建築物能源效益守則的影響」、「電力系統安全及監管策略」、「人為因素導致至危險裝置事故的風險管理」及「監管關係、文化與安全」等。查詢研討會詳情，可聯絡秘書處李小姐（電話：9058 7800）。

機電工程署負責本港機電安全和能源效益的規管和推廣工作，具體範圍包括電氣安全、氣體安全、機械安全（如升降機、自動梯、架空纜車和機動遊戲機）、鐵路安全、能源效益和可再生能源。可以說，小至家用電器，大至廣深港高鐵，都是我們的規管範圍。不過，無論工作怎樣多元化，最終目的只有一個，就是加強機電安全和節能，以公眾利益和安全為依歸，提升市民生活質素，創造安全及低碳環境；而在香港這高密度社會，我們的工作也必須到位和有效率。

機電安全持續改進

機電安全方面，事故數字是規管工作的一個重要指標，也一定程度反映安全規管工作的成效。除了升降機事故外，整體近年的成績不錯。固定電力裝置事故、電氣產品事故、第三者損毀供電電線事故、整體氣體事故、上給供氣分喉事故、嚴重氣體事故、氣體洩漏事故、自動梯事故、機動遊戲機和架空纜車事故，在2009年均錄得下降數字。

事故統計

	2008 (宗)	2009 (宗)
固定電力裝置事故	38	33
電氣產品事故	59	56
第三者損毀供電電線事故	87	84
整體氣體事故	369	259
上給供氣分喉事故	146	110
嚴重氣體事故(每百萬人)	2.4	1
氣體洩漏事故(每公里喉管)	0.17	0.12
升降機事故(每千部註冊升降機計)	4.2	4.9
自動梯事故(每百部註冊自動梯計)	18.7	17.6
機動遊戲機和架空纜車事故	21	9

研討會的國內及海外專家講者

國內：國家電力監管委員會安全監管局楊昆局長（電力專家）、中國西南交通大學資訊科學與技術學院王長林教授（鐵路專家）、中國檢驗檢疫科學研究院工業品所所長、首席專家/研究員王超博士（電力專家）、中國浙江大學牟同升教授（能源效益專家）、寧波百地年液化氣有限公司高級工程師蔡偉先生（氣體專家）

英國：Mr Rob MANNING, President, The Chartered Institution of Building Services Engineers (能源效益專家)、Mr Nick DICKETY, HM Specialist Inspector (Human Factors), Gas & Pipelines Unit, Hazardous Installations Directorate, Health & Safety Executive, Great Britain (氣體專家)

澳洲：Mr Rob BURROWS, Director Rail Safety, Office of Rail Safety, Department of Transport, Western Australia (鐵路專家)、Mr Peter LAMONT, Executive Director, Electrical Safety Office / Chair, Electrical Regulatory Authorities Council, Australia and New Zealand / Chair, APEC EE Joint Regulatory Advisory Committee (電力專家)、Mr Ignazio CANNIZZO, Manager, Complex Gas Appliance Safety, Energy Safe Victoria, Australia (氣體專家)

機電工程署副署長
(規管服務)陳鴻祥帶領專責組負責本港
機電安全及能源效益
的規管和推廣工作

- 由機電工程署引用《公眾衛生及市政條例》的規定，規管維修欠妥或受到污染的淡水冷卻塔
- 由機電工程署對冷卻塔的設計和安裝進行規管，並與水務署合作，透過水務署根據《水務設施條例》的規定，在批准使用淡水作冷卻用途時，進行規管
- 由屋宇署根據《建築物條例》的規定，並按照《建築物（小型工程）規例》下擬實施的小型工程監管制度，對支承淡水冷卻塔的構築物進行規管
- 加強宣傳，提高市民對妥善使用淡水冷卻塔的認識
- 此外，鑑於近年曾發生多宗升降機壞事，我們已著手修改《升降機及自動梯（安全）條例》（第327章），務求加強升降機及自動梯安全。有關的公眾諮詢工作已完成，我們現正草擬新的條例草案，以期2011年提交立法會審議。

舉辦研討會 推動機電安全及能源效益

今次研討會的主題是「機電安全及能源效益—創造安全及低碳環境」，也是我們工作的寫照。研討會邀得本港、國內、英國、澳洲、新西蘭、新加坡、歐盟多國和亞太經濟合作組織的學者、專家、規管者和業界領袖與我們分享經驗。香港作為亞洲國際都會，必須與世界主要城市標竿，瞭解最新趨勢，確保香港在創造安全及低碳環境上做得更好。

由於建築物使用水冷式空調系統也可節能，我們已制定一籃子多管齊下的加強管制措施，包括：

新西蘭：Mr Terry COLLINS, Manager Products, Energy Efficiency and Conservation Authority, New Zealand (能源效益專家)

新加坡：Er Joseph MICHAEL, Senior Principal Engineer (Electricity Regulation), Energy Market Authority, Singapore (電力專家)

歐盟：Mr Stefan KASPER, TÜV SÜD Industrie Service GmbH (鐵路專家)、Mr Adrian GODWIN, Chairman, Lerch Bates Ltd. (架空路軌專家)、Ir Jan DECONINCK, Chairman of Prosafe (Product Safety Enforcement Forum of Europe) / Head of Unit of Regional Service North at FPS Economy – Belgium / Former Advisor to the Belgian Deputy Prime Minister (電力專家)

亞太經濟合作組織：Dr Ralph D SAMUELSON, Vice President, Asia Pacific Energy Research Centre (能源效益專家)

中電在晨曠島建造全港首個 獨立運行的大型太陽能商用供電項目

為配合《能源願景》未來十年的發展方向，香港及珠三角地區更綠色的生活環境，中電正推廣本地使用可再生能源，當中包括在西貢晨曠島興建了全港首個獨立運行的商用可再生能源供電系統。項目首期部分已於2010年1月啟用，目前正進行第二期工程。整個工程預計於2012年首季完成，屆時可為晨曠島提供最高達200千瓦的可再生能源供電量，足以開動200部1匹冷氣，預算每年可減省7萬公斤的二氧化氮排放。

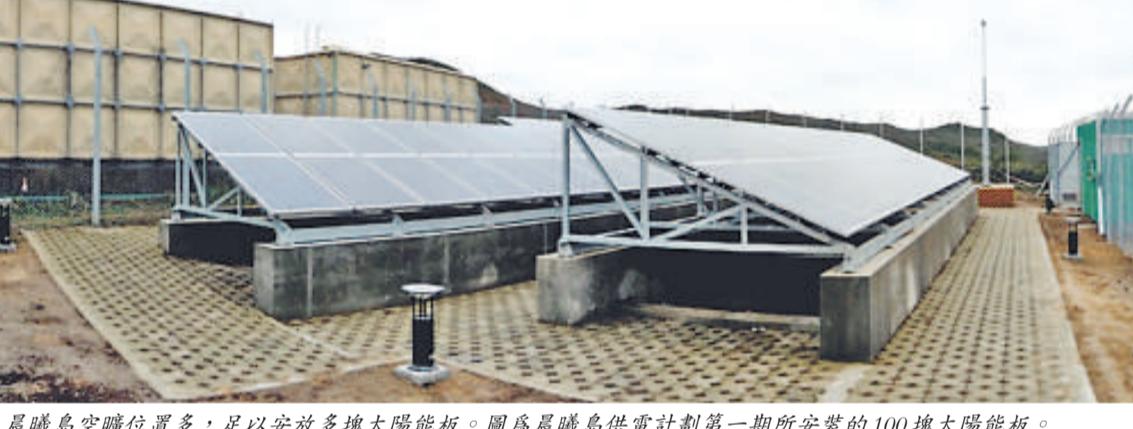
晨曠島可再生能源供電計劃共分兩期，首期工程於2009年8月展開，在5個月內完成安裝了100塊太陽能板，為島上提供20千瓦電力。現時進行的第二期工程將安裝800塊太陽能板及2台風車，同時利用太陽能及風能為島上供電，將取代島上現有的三部柴油發電機。

又名土頭頂洲的晨曠島處偏遠，目前島上唯一一位居民晨曠會營運一所非牟利戒毒所。中電營運總裁樑偉表示：「中電多年來為晨曠會研究不同的供電方法，曾考慮過以架空電纜或海底電纜為該島供電，可惜這些方法不但未符經濟效益，同時亦會對景觀及海底珊瑚造成負面影響。島上偌大的空曠面積可供安放多塊太陽能板，加上具豐富的太陽能及風力資源，讓我們能利用可再生能源供電科技為晨曠島提供支援，包括簡化它們與中電網的接駁，以及提供免費技術顧問服務。」

中電晨曠島可再生能源供電計劃，是全港首個獨立運行的可再生能源系統，沒有先例可援。中電為此特別成立專責小組，由各個不同部門的專家及代表參與，一同籌劃及落實整個方案，及克服面對的困難。由此供電項目所得的經驗及數據，可供進一步研究這些另類能源在市場被廣泛應用的潛力，展示可再生能源在香港應用的經濟及環境效益。

除為晨曠島解決供電問題外，中電亦向晨曠會提供供電服務，不但為島上更換殘舊電線，又向島上學員授用電安全資訊和基本電學原理，協助他們重投社會。

▲晨曠島可再生能源供電計劃的鳥瞰圖。目前100塊太陽能板已安裝在迎賓山上，而二期工程將分別在「迎賓山區」及「活泉區」安裝800塊太陽能板及2台風車。



▲晨曠島空曠位置多，足以安放多塊太陽能板。圖為晨曠島供電計劃第一期所安裝的100塊太陽能板。

煤氣能源 高效環保

煤氣公司一向致力保護環境，將環保概念融入公司的日常營運，積極改善煤氣生產，亦推出高效能的煤氣明火爐具，以滿足香港市場對潔淨及高能效的需求。

完善環保管理制度

煤氣公司成立環保工作委員會，旗下12個環保工作附屬委員會，涵蓋公司所有業務運作，以協助制訂、實施、監控和檢討公司的環境管理制度，使環保工作得以落實全面推行。

潔淨生產過程 引進天然氣

煤氣公司不斷尋求潔淨、具經濟效益的生產原料。自七十年代初開始，公司採用高質素的石腦油代替煤和重油，作為製氣原料，以確保生產過程潔淨環保。由石腦油硫量極低，能有效減少產氣過程中所釋出的二氧化硫，減少酸雨形成的機會。

2006年，煤氣公司引入天然氣，取代部分石腦油，作為生產原料。天然氣應用作原料，進一步減少排放二氧化氮、氯氧化物和氮氧化物，有助緩和全球溫室效應，改善香港空氣質素。而且，天然氣定價較石腦油為低，故有助節省製造成本，使煤氣費下降，令客戶得益。

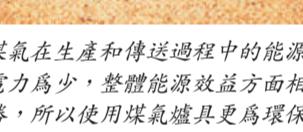
此外，煤氣公司是本港首家機場，採用沼氣作商業用途。1999年，公司率先應用於船港的堆填區沼氣生產煤氣。2007年，公司亦收集新界東北堆填區的沼氣作生燃料，減少石腦油的消耗量，同時減少堆填區排放二氯化碳。

環保包裝 舊爐具回收計劃

除了研發高效能的爐具之外，煤氣公司亦重視環保包裝。公司與製造商合作，減少使用發泡膠作為包裝的物料，現時超過90%從亞洲進口的爐具，已沒有使用發泡膠包裝，減省5.4公噸發泡膠物料。

煤氣公司推行舊爐具回收計劃，為客戶安裝新爐時，免費收回舊爐，然後交予回收拆件處理，而回收所得的收益將撥作環保推動工作。這項計劃令公司：承辦商：客戶以至環境有莫大的裨益；每年所回收的金屬達65,000噸。近年，公司更將回收的物件種擴至工商用爐具。

▲煤氣在生產和運送過程中的能源損失較電力為少，整體能源效益方面相對優勝，所以使用煤氣爐具為環保，絕對是大家實踐低碳生活的好選擇。



支持可持續發展 潤燭推廣低碳之道

香港朝著低碳經濟城市方向邁進，人人支持可持續發展。港燈在發電方面積極減低二氧化氮排放，增加採用天然氣及可再生能源發電，另外亦支持政府推動電動車，在港島設立快速及標準電動車充電站，又將營運車隊變得更「綠」。

在客戶服務方面，我們加強推廣電子帳單，用戶可以獲得電費回贈或將款項作慈善用途，成功吸引超過18,000客戶加入「無紙」行列。「知識就是力量」，我們的社區教育活動亦以低碳為主，過去一年共有接近四萬學生及公眾參與各式推廣低碳生活活動，實行從不同層面與社會各界携手減少「碳足印」。

積極發展綠色能源 力爭實踐低碳發電

為緩減氣候變化及改善空氣質素，港燈積極使用綠色能源。我們在2010年將天然氣發電比例提升至總發電量的三成。使用天然氣發電比燃煤發電減少二氧化氮排放約五成，至今已較2005年減少一成以上發電過程所產生的二氧化氮排放。

港燈亦支持發展可再生能源，並於2010年7月於南丫發電廠啟用了全港最大規模的太陽能發電系統，系統共有5,500塊太陽能薄膜光板，發電容量達550萬瓦，預計每年產電620萬度。

推動環保教育 宣揚低碳訊息

另外，港燈又透過大型社區教育活動，宣傳低碳訊息。2010年港燈智「惜」用電計劃以「低碳生活方程式，加減乘除你要識」為主題，其中「港燈電動車扮靚大賽」收到接近二萬個參賽作品，三個優勝作品已在港燈車隊的車身使用，讓電動車在港島穿梭，傳揚環保。此外，「港燈清新能源基金」連續五年推出，透過基金將應用可再生能源的環保訊息植根學界，今年更首次有推廣可再生能源的項目在特殊學校開展。

推出電動車租賃計劃 令電動車在港普及化

電動車可減少碳排放，有助改善路邊空氣質素。港燈推出電動車租賃計劃，共十部電動車會以合約形式供機構客戶租用。我們並在港島設立多個電動車充電站及快速充電站，推廣電動車使用。公司又與香港理工大學研發全港首創立式電動車充電咪錶，若試驗效果理想，港燈日後會考慮在不同地方包括停車場單位或路邊安裝。

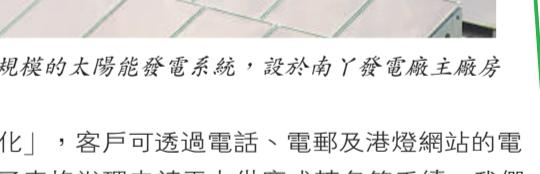
推廣電子帳單 與客戶齊減「碳足印」

「減少用紙、節約資源」是港燈推行的環保政策之一。港燈推動客戶服務全面「無紙」。

►港燈首推電動車租賃計劃，促進公眾使用電動車。



▲全港最大規模的太陽能發電系統，設於南丫發電廠廠房的天台。



▲港燈在生產和運送過程中的能源損失較電力為少，整體能源效益方面相對優勝，所以使用煤氣爐具為環保，絕對是大家實踐低碳生活的好選擇。

綠色鐵路建設 帶動低碳生活

現代科技發展迅速，不但為人類的生活帶來更多便利，也有助實現更環保的鐵路運輸服務。電力是港鐵最重要な營運成本之一，2009年超過百分之九十八的耗電量用於提供鐵路服務。因此，提高能源效益及減少用電量是港鐵的重點研究項目之一。港鐵成功將每載客車卡車行車公里的用電量由2005年的5.94kWh降低至2009年的4.86kWh。

港鐵多年來積極與系統供應商合作，研究及測試具更高能源效益的系統和設備，例如採用高亮度發光二極體(LED)作車廂和車站照明、使用超級電容儲存列車制動時產生的能源、在車站使用高效能海水冷卻系統或淡水水塔冷卻系統等。這些科技經研究及測試證明適用於鐵路系統後，將採納於現有或新建的鐵路。

實行碳足跡監察計劃 機械控制碳排放量

港鐵的資產管理從供應鏈的開始着手，並涵蓋資產的整個可持續發展週期，包括物料的選用、營運期間的能源消耗、資產更生的物料再用或棄置等。港鐵鼓勵供應商採用可循環再用的物料，減少廢物棄置。隨著技術的進步，設備物料的可再用率近年得以大大提升。以列車車輛為例，可再用率能高達百分之九十。港鐵亦注重系統和設備的靈活性，