





# 耀目香江 生璀璨

百多年來，香港電燈公司一直提供  
不可或缺的能源，致力推動  
香港的發展。



**試** 想像一下，香港一早起來沒有電力供應的情景：住所的電燈亮不起來，電水鍋、電飯煲和熱水爐全都無法使用。尚未梳洗、肚子空空的上班一族趕著出門，但發覺寸步難行。電車以至地下鐵路全部停駛、電動扶梯和電梯無法啟動、電視台和電台停止廣播、工廠機器無法操作，連股票市場也要暫停買賣。到夜幕低垂，有「不夜城」之稱的香港陷入一片漆黑，平日艷麗璀璨的霓虹燈黯然無光。

由於有香港電燈公司提供源源電力，香港島大停電的機會可謂近乎不可能發生，其五十三萬六千名客戶只能憑空想像大停電的情景。過去一百一十二年來，該公司為繁盛的港島中環區供應能源，並讓全島居民享有穩定的電力供應。

香港能以經濟活力揚名國際，而港燈百多年來提供源源不絕、效率昭著的電力供應可記一功；其驕人的供電紀錄，更可見證公司穩健的管理作風以及對運用最先進科技的一份承諾。

香港電燈集團有限公司（香港電燈公司的母公司）董事總經理曹榮森說：「以供電可靠性衡量，我們是全球電力工業中最卓越的公司之一。我們去年連續第六年創下百分之九十九點九九九的供電可靠度，全球能夠與我們媲美的城市，屈指可數。」



港燈為香港島供應電力，帶來動力與光明。圖左至右：香港聯合交易所；港島電車；山頂凌霄閣。

## 往績卓越

港燈於一八九〇年十二月一日開業，透過發電量一百千瓦的灣仔發電廠，首次為中環提供街燈照明。

隨著經濟不斷發展，香港的用電需求亦與日俱增。港燈遂於一九一九年在北角增設一座三兆瓦的發電廠。一九六八年，港燈在鴨脷洲的一座先進發電廠正式投產。該電廠發展完成後，提供一千零六十一兆瓦的裝機容量，以配合香港逐步躍升為國際大都會的用電需求。

南丫發電廠於一九八二年投產。為了減少油價波動帶來的影響，該電廠主要採用燃煤而非燃油來發電，並以燃氣輪機為後備發電裝置。今日，南丫發電廠是港島及南丫島唯一的發電廠，其裝機容量達三千三百零五兆瓦，包括八台燃煤發電機組和七台燃氣輪機。

以國際標準衡量，佔地五十公頃的南丫發電廠的規模並不算龐大，但安裝了全球最先進的科技設施，電廠整潔及運作暢順，突顯不需要太多人手操作。

港燈發電科技服務工程師甘永輝表示：「發電廠的大部分控制程序已經電腦化，但在監察全面運作方面，人的因素仍然不可忽視。」

## 成事在人

曹榮森對員工讚不絕口。他說：「雖然科技是優質服務的關鍵所在，但公司的成功發展，主要有賴一班全情投入、經驗豐富的員工。」

「南丫發電廠的工作環境，有利新員工（主要是大學工程

系畢業生) 向較資深的員工學習。我們在員工培訓方面不遺餘力，確保他們能在持續的專業培訓中提升技術水平。公司透過模擬系統，不斷磨練員工的工作技能，並選派不少員工到海外接受進一步培訓。」

以香港的標準衡量，港燈的員工流失率甚低，每年只有百分之三至百分之五，而且主要是由於員工退休。在港燈的員工之中，甚至有「三代同堂」一起為公司效力的例子。

曹先生又說：「與員工保持溝通，是非常重要的。公司上下目標一致，大家都明白必須悉心盡力，確保供電運作暢順。」

港燈專注提升運作效率和生產力，取得了驕人的成果：在過去十年，按每名員工平均計算的售電量提高了百分之八十三。

……過去  
十年，按每名  
員工平均計算  
的售電量  
提高了百分之  
八十三。

## 中央控制

南丫發電廠生產的電力，通過海底電纜輸送至香港島。港燈的科技優勢，在鴨脷洲的系統控制中心內表露無遺。該中心採用業內最先進的設備，在寧靜而高效率的環境中，遙控發電程序、輸電系統，以及三千四百四十四個客戶電力分站。工程師透過整面牆壁般

大的監察熒幕監控整個輸配電網絡，可在數分鐘內準確有效地找出故障位置和完成補救工作。

港燈系統控制部總工程師鄭可祥表示：「世界各地的電力公司一般採用與我們類似的分區電力站系統來配送電力，但只有少數公司以中央系統遙控配電網絡，至於能採用像鴨脷洲系統控制中心這種科技的公司，就更如鳳毛麟角。」客戶若有緊急求助事故，大部分都會在中心工程人員的預計之內。

## 竭誠服務發光熱



九九年六月三十日午夜，舉世矚目的香港回歸大典在香港會議展覽中心隆重舉行，現場冠蓋雲集，包括中國國家主席江澤民、英國王儲查理斯王子等。

當全球的目光都集中在這項歷史盛事時，集團董事總經理曹榮森領導的特別工作小組卻在幕後努力不懈，確保供電網絡不會在這個歷史性時刻出現任何輕微的干擾或波動。

在回歸大典之前六個月，這個工作小組一直貫徹落實精心部署的周詳計劃，以防萬一。他們合共投入相當於一千五百個工作日的工作量，並動員一百三十多名人員於慶典當晚當值，隨時候命。

當然，港燈人員的默默耕耘並沒有引起注意，但卻令顧客稱心滿意。

曹先生指出：「我們希望盡力為客戶提供方便，公司員工都以達到客戶服務標準為己任。我們制訂十八項服務標準，確保所有服務均達致最高水平。舉例說，二〇〇一年的服務標準包括：電力若有中斷，恢復供電的平均時間不超過兩小時；客戶服務中心櫃檯服務的平均等候時間少於三分半鐘；客戶緊急服務中心的電話熱線候接時間平均少於十秒。」

一如過往，公司員工全部達到或超越十八項服務標準，表現更勝去年。

作為緊急服務隊其中一位最資深的員工，龍漢坤相信公司每年所獲得的嘉許，足以見證其對客戶服務的堅定承諾。

港燈於二〇〇〇年及二〇〇一年，收到客戶一千七百三十封嘉許信。

龍漢坤本人每年便收到客戶三十至四十封的感謝信，同時亦榮獲公司頒發多項服務大獎。

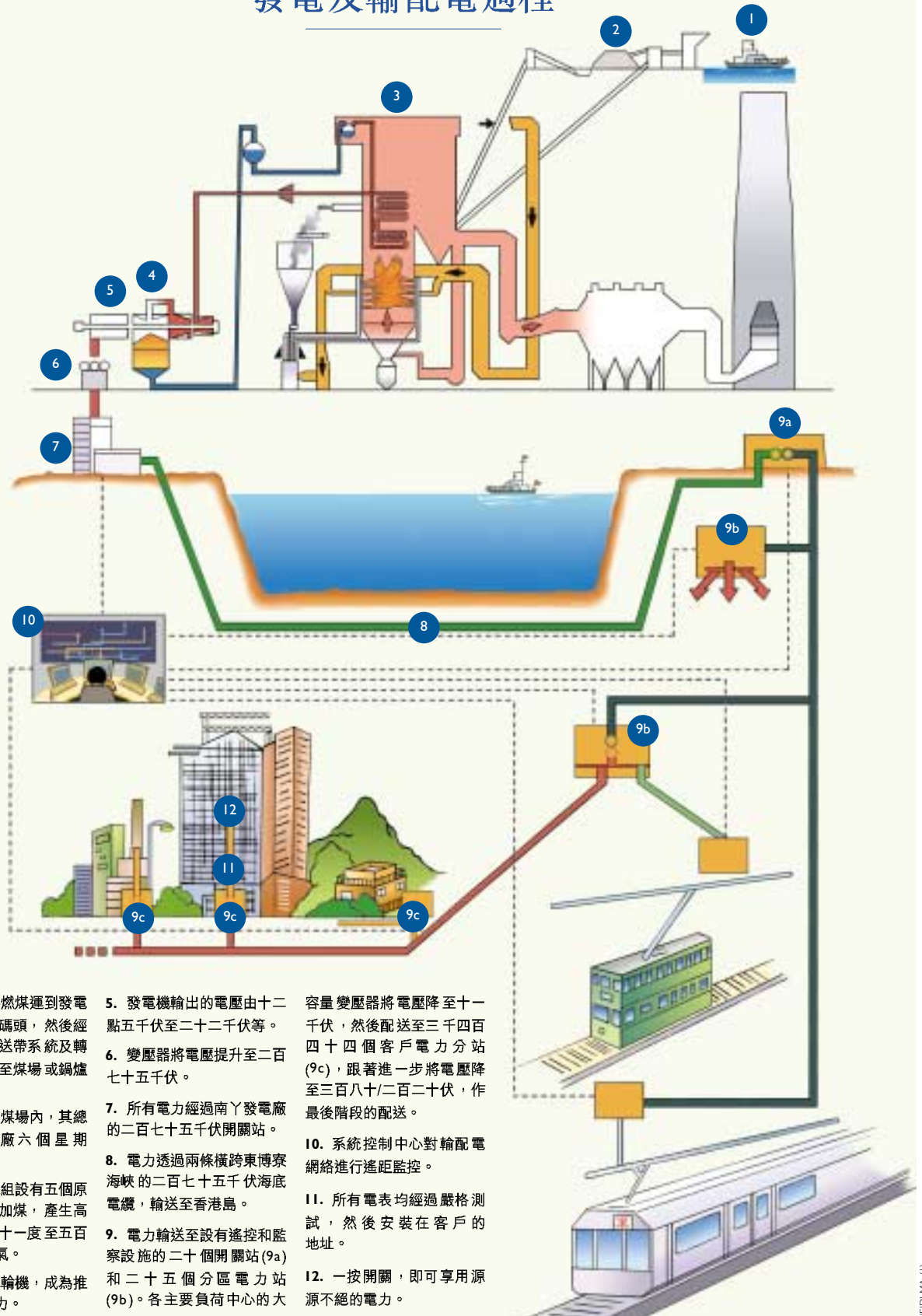
他表示：「熱心助人，是客戶服務最重要的元素，我們要讓客戶感到員工的服務熱誠是真正發自內心。」

港燈率先於一九九四年一月推出電費優惠。今天，受惠者已遍及不同層面的弱勢社群，包括正在領取或合資格領取公共援助的長者、殘疾人士、單親家庭，以及失業人士。

此外，港燈更於一九九三年六月率先推出用點字印製的電費單，方便失明人士。

對大部分人來說，這些多方面照顧客戶的服務並未有引起社會的注意，但對受惠者卻發揮了極大的作用。港燈便是憑著這種悉心盡力的服務態度，令客戶都感到稱心滿意。

## 發電及輸配電過程



1. 遠洋輪船將燃煤運到發電廠的燃煤卸碼頭，然後經過一個雙重輸送帶系統及轉運塔，再轉送至煤場或鍋爐原煤斗。
2. 燃煤存放在煤場內，其總存量足夠電廠六個星期使用。
3. 每台發電機組設有五個原煤斗，為鍋爐加煤，產生高達攝氏五百四十一度至五百六十九度的蒸氣。
4. 蒸氣通過汽輪機，成為推動發電機的動力。
5. 發電機輸出的電壓由十二點五千伏至二十二千伏等。
6. 變壓器將電壓提升至二百七十五千伏。
7. 所有電力經過南丫發電廠的二百七十五千伏開關站。
8. 電力透過兩條橫跨東博察海峽的二百七十五千伏海底電纜，輸送至香港島。
9. 電力輸送至設有遙控和監察設施的二十個開關站(9a)和二十五個分區電力站(9b)。各主要負荷中心的大容量變壓器將電壓降至十一千伏，然後配送至三千四百四十四個客戶電力分站(9c)，跟著進一步將電壓降至三百八十/二百二十伏，作最後階段的配送。
10. 系統控制中心對輸配電網絡進行遙距監控。
11. 所有電表均經過嚴格測試，然後安裝在客戶的地址。
12. 一按開關，即可享用源源不絕的電力。



南丫發電廠(左圖)及  
煤場(上圖)鳥瞰圖。

HONGKONG ELECTRIC (6)

鄭先生表示：「客戶報告的緊急事故，極少機會令我們感到措手不及。」為了使客戶安枕無憂，港燈的電力供應可靠度雖然已達百分之九十九點九九九的極高水平，但系統控制中心仍盡力確保時刻達致甚至經常超越此一水平。

## 擴展業務

在過去數年，香港電燈集團採取積極拓展的策略。

憑著穩健的回報，加上獲得標準普爾給予的信貸評級與香港特區政府所獲得的「主權」評級相同，港燈能以極具競爭力的條件，取得拓展業務所需的融資。

曹榮森憶述：「去年澳洲天氣非常炎熱，這對我們來說是十分好的。」

不過曹先生所指的並非夏日的澳洲海灘，而是港燈在澳洲維多利亞省及南澳洲省進行的公用事業投資項目。

二〇〇〇年一月，港燈國際有限公司（香港電燈集團的全資附屬公司）和長江基建集團有限公司聯手，購入南澳洲省主要配電公司 Electricity Trust of South Australia (ETSA) 為期二百年的配電業務經營權。二〇〇〇年八月，港燈國際與

長江基建再度出擊，收購維多利亞省五家配電/零售公司之中最大的Powercor Australia Limited (Powercor)。

透過這兩項總值五十五億六千五百萬澳元（約三十一億美元）的交易，港燈國際與長江基建成為澳洲最大的配電商，為超過一百四十萬名客戶服務。

兩家澳洲公司均錄得穩健的回報。而去年出售Powercor的零售業務，更為港燈國際帶來港幣三億四千四百萬元（約四千四百萬美元）的一次過收益。

曹先生指出：「集團的投資方針是著眼於有穩定回報、風險較低的公司。這亦是我們收購澳洲電力公司背後的理念，因為澳洲的電力公司屬於受管制業務，享有按固定公式計算的回報。」

港燈對收購時機的掌握亦恰到好處。曹先生說：「公用事業公司的股價於九十年代中期達到歷史高峰，但經歷一九九七年的全球金融風暴後，已回落至較為合理的水平。以前我們認為公用事業公司股價偏高，但現在我們希望鞏固集團在澳洲的收購成果，以及進一步拓展我們的投資項目。」

在最近數月，港燈計劃通過其持有百分之二十六權益的



Union Power Development，在泰國興建一座投資額達港幣九十八億元（十二億六千萬美元）、設有兩台七百兆瓦機組的燃煤發電廠。

該發電廠與泰國的國營泰國發電局訂有購電合約，所以亦能提供非常穩定的回報。此項發展計劃正處於等候泰國政府審批的最後階段。

港燈的投資理念明顯帶來卓越回報，因此自然贏得股東的信心。二〇〇一年，公司的純利上升百分之十八，達港幣六十五億零七百萬元。

曹先生指出：「在港燈的一萬六千三百名股東之中，大部分是因為公司穩定的盈利能力才投資港燈的。」

## 光明前景

由於電力已經成為生活上的必需品，世界各地的政府普遍對電力工業實施某種形式的規管。

港燈與香港特區政府訂有管制計劃協議。這協議被視為能夠平衡公用事業公司的客戶與股東之間的利益。

管制計劃規定電力公司收取合理電費並提供可靠服務，藉此保障消費者的利益，而另一方面電力公司的股東則可從長線投資中享有指定的「准許利潤」。

管制計劃協議將於二〇〇八年屆滿，曹先生深信新的協議亦能為各方所接受。

本著長線發展的方針，港燈已開展南丫發電廠第四期工程，以應付每年以百分之三至五的幅度持續增長的電力需求。

有些評論員相信，一個全面開放的電力市場將較為符合香港市民的利益。但亦有人認為開放電力市場之舉難以實施，尤其是因為本港極度缺乏適合興建電廠的地點，而且市場規模較小。

電力市場的高度開放，相信並不能夠為消費者節省電費支出，亦無法進一步提高已接近完美的供電可靠度。雖然港燈是其供電區內唯一的電力供應商，但其運作仍然具有高度競爭力，在不斷提高營運效率之餘，更致力平衡客戶、環保和股東的利益。

由往績可見，港燈在接近一百一十二年來均能夠全面配合業務運作的環境，並已作好充分準備，燃亮香港的璀璨未來。



南丫發電廠的行政大樓。

## 默默耕耘為環保

在一百年前，當大家對「環境保護」的概念仍十分陌生的時候，港燈已採取措施，致力改善香港這個繁榮都市的環境。一九〇二年，港燈的灣仔發電廠所排放的黑煙對港島中環商業區一帶環境構成影響。港燈對症下藥，立即向英國訂購除煙設備。港燈主席更在其後的股東大會上保證，港燈未來不會再排放黑煙，在座股東立即報以熱烈的掌聲。

在百年後的今天，港燈仍持續認真地履行企業應盡的社會責任。港燈與政府環境保護署緊密合作，多年來投資港幣四十九億元（約六億二千八百萬美元）推行環保計劃，把各項環保標準提高至遠遠超過現行法例所規定的水平。


港燈集團董事總經理曹焯森表示：「我們盡力確保運作符合環保原則，例如實行嚴格的控制措施來防止空氣、噪音及海水污染。此外，我們將廢物循環再造，並積極保護和改善自然環境。我們在切實可行和符合商業原則的情況下，盡量採用最先進科技，將電廠運作對環境所造成的負面影響減至最低。」

為保持空氣純淨，港燈以煙氣脫硫裝置系統除去煙氣中至少九成的二氧化硫排放物，並在燃煤鍋爐安裝低氮氧化物燃燒器，把煙氣中所含的氮氧化物濃度降低達三分之二。鍋爐的煙氣經靜電除塵器進一步淨化後，再經二百一十五米高的煙囪排放出去，遠離人煙稠密的地區。在同一時間，港島及南丫島的監測站不斷監察環境空氣質素。

此外，港燈還推行全面的廢物循環再用策略。負責提升電廠效率的發電科技服務工程師甘永輝表示：「現在南丫發電廠沒有循環再用的廢物已經很少了。舉例說，我們會出售發電過程中產生的煤灰及石膏，作為建築材料之用。」

電廠所在地眺望西博寮海峽，環境清幽宜人，港燈高度重視保護四周海域的水質。當地的垂釣人士證明該處的游魚甚多，這大概是因為發電廠為機器降溫後所排出的暖水，吸引了大量游魚聚集。另一方面，公司亦與其他機構共同贊助有關使用煤灰來製造人造珊瑚的研究項目，以配合海洋保育。

電廠的地理位置增加了環保工作的難度。海底電纜在港島南面登陸，電力卻需要輸往用戶集中的港島北面，南北之間被景色優美的山巒所阻隔。要解決這個問題，傳統的做法是敷設架空電纜。然而，架空電纜的成本儘管較低，卻會破壞景觀，並需要在沿途的一些郊野公園進行挖掘工作。



輸配電科總工程師阮水師指出：「有見及此，港燈為環保著想，決定捨易而取難，特別開鑿兩條隧道貫通山巒，把電纜藏在地下，因而保持港島郊野的自然景色。」

在供電網的另一端，港燈致力確保其二十個開關站、二十五個分區電力站及三千四百四十四個客戶電力分站，均能與所在環境融合無間。阮水師解釋道：「我們以與大自然融為一體作為設計這些分站的大前提。由於分站的位置各有特點，所以每個分站均經過特別設計，與周圍環境相配合。」

此外，港燈亦資助再生能源及其他燃料的研究，並贊助一項在蒲台島及南丫島上進行的風力研究計劃。另一方面，港燈還贊助香港大學進行太陽能發電研究，並投資購入電動汽車供內部使用。

港燈對推動能源效益亦同樣重視，除了贊助香港科學館的能源效益中心外，更為小學提供能源效益的教材。

港燈亦推行及贊助香港及內地的企業植樹計劃。以南丫島來說，島上超過半數的樹木便是由港燈種植的。

二〇〇〇年六月，香港特區政府通過港燈的南丫發電廠擴展計劃，並指出由於新機組採用較為清潔的氣體燃料，所以當所有機組落成後，每年的煙氣總排放量將大幅下降百分之六十，而發電量則會大增百分之四十三。

政府在公佈時指出：「與一般看法相反，南丫發電廠擴展工程將會減低整體的煙氣排放量，為環保帶來重大裨益。」

由此可見，港燈在為新世紀的用電需求作好準備之餘，亦將繼續努力，為下一代創造清潔、安全的環境。