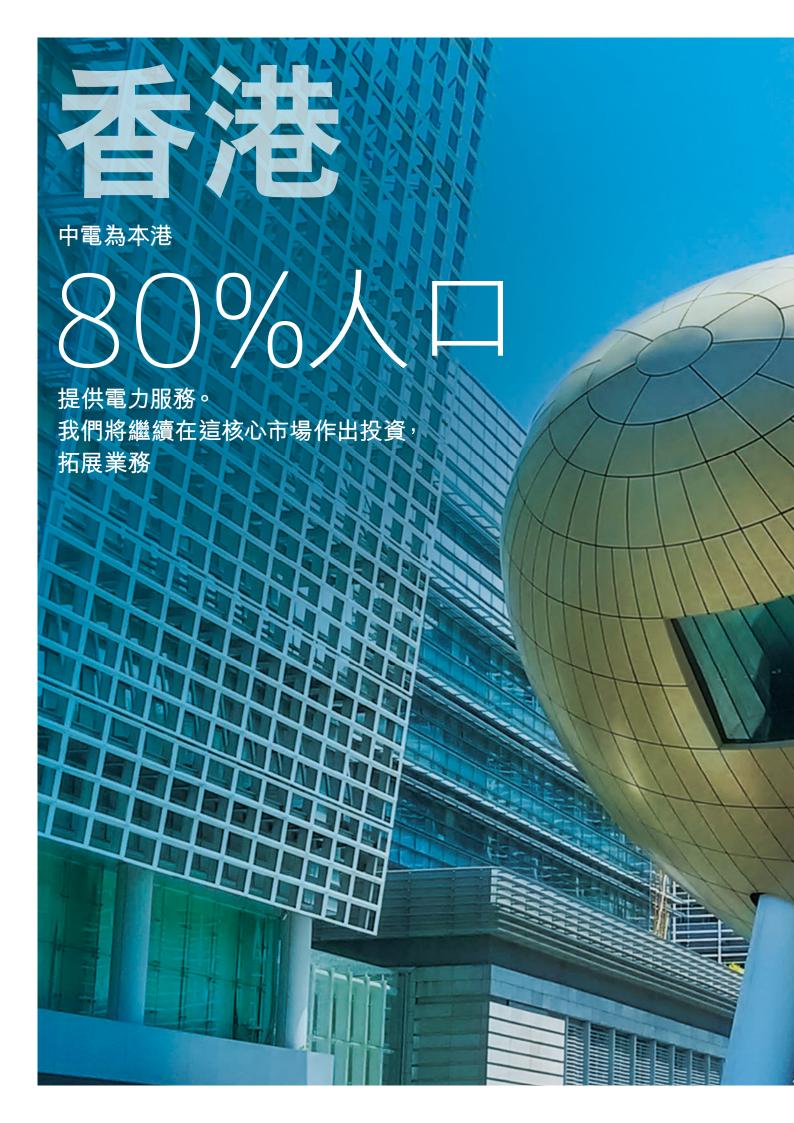
# 業務表現及選及展望

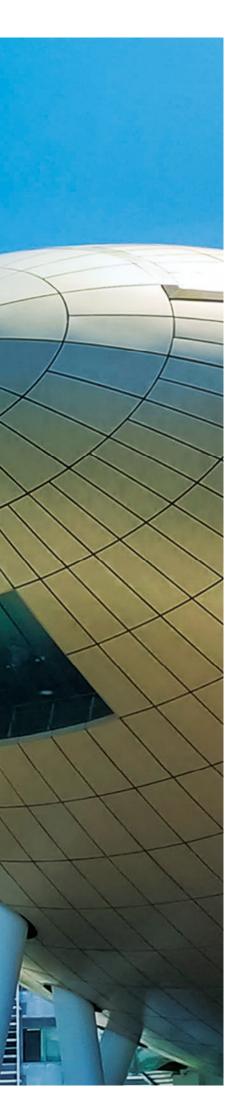


集團的「**專注·成效·增長」**策略已見成效。 我們在本篇章以綜合方式逐一闡述五個市場的 營運表現,並概述當前的挑戰和未來的機遇









## 概述

2016年,我們繼續為香港的252萬客戶提供安全可靠、環保和價格合理的電力服務。香港電力業務的營運盈利為8,640百萬港元,較2015年上升4.6%。下圖概述有關業務於2016年的表現。



為滿足當前和未來的電力需求,中電於年內投資73億港元,維護及提升供電系統及發電資產。這包括提升現有發電機組、加建變電站以配合新發展地區和香港鐵路網絡的擴展,及鋪設新線路以強化輸配電網絡。

新基建項目及城市持續發展,帶動了香港對電力及其相關供電設施的需求。 2016年的本地售電量較去年增加0.6%至33,237百萬度。同期,售予中國內地的 電量亦上升1.5%至1,205百萬度。合共計算,2016年的總售電量較去年上升0.6% 至34,442百萬度。不同客戶類別的售電量請參閱中電<u>網站</u>及年報<u>網上版補充</u> 資料。

中電深明客戶對合理電價的要求,因此一直審慎管理成本。2017年,我們將平均總電價凍結在每度電1.132港元,同時按2016年用電量每度電2.3港仙,向客戶發放燃料費特別回扣,總額接近8億港元。

我們的本地電力業務受香港政府透過管制計劃協議規管。鑑於現有協議將於 2018年9月屆滿,我們正就新管制計劃協議與政府磋商。超過半個世紀以來, 管制計劃協議一直行之有效,能達致政府的能源目標及滿足大眾期望,我們期 待能與政府達成新的協議。

#### 氣候變化

中電一直致力減低發電對環境造成的影響,並為香港成為一個更智能、更環保的城市出一分力。我們繼續採取多項重要措施,支持政府於2020年提高天然氣佔整體發電燃料組合至約50%的政策目標。

我們於2016年12月獲政府批准在龍鼓灘發電廠增建一台550兆瓦的燃氣發電機組。新機組將採用先進的聯合循環燃氣渦輪技術,其建造工程已經展開,目標於2020年之前投產。新燃氣機組的總資本開支估計約55億港元。

#### 香港

此外,我們繼續就在香港水域興建海上液化天然氣接收站的建議,與政府及業務有關人士磋商。該項設施讓我們可直接從全球多個氣源採購天然氣,並使香港的燃料供應更加可靠。我們正繼續就項目的環境影響評估進行各項研究,並積極聯繫潛在供應商,提供額外天然氣以滿足長遠需要。我們預期在2018年底前作出最終的投資決定。

另外,為滿足短期的天然氣需求及因應崖城氣田日漸枯竭,我們與中國海洋石油有限公司緊密合作,把位於南中國海正在開發的文昌新氣田接駁至現有的輸氣管道,使氣田可由2018年起為香港供氣。

為應對氣候變化和支持政府最近宣布於2030年底前,把香港的碳強度從2005年的水平降低65%至

**70%**的目標,中電會在供電及客戶用電兩方面,採取減緩、適應及應變措施。

#### 減緩措施

作為電力供應商,中電致力紓緩業務運作對氣候變化的影響。在供電方面,我們使用更潔淨的燃料發電以減少排放,而儘管香港發展可再生能源存在不少限制,我們仍在可行的情況下努力推廣。針對現有發電機組,我們於2016年為龍鼓灘發電廠和青山發電廠各一台發電機組進行提升工程,以先進的減排技術提高效率並改善排放。我們又支持可再生能源的發展,至今已把逾250個可再生能源系統接駁至中電電網。舉例說,我們為渠務署提供支援,在機場附近興建全港規模最大的太陽能光伏電站。該電站由超過4,200塊太陽能板組成,總容量1.1兆瓦,

## 中電的環保工具及教育項目

#### 支援客戶提升能源效益及節能

- 為部分工商客戶進行了160次免費 能源審計,共節省了15.8百萬 度電。
- 推出「慳電6重賞 齊撐中小企」活動,協助中小企降低用電量。

#### 「智能全方位」

推出進階版家居用電評估網上平台,鼓勵住宅客戶智慧用電。

#### 《看到的電力》幼稚園教材套

以互動方式讓全港135,000名 幼稚園學童學習電力及 節約能源的知識。

## 「綠適樓宇基金」

- 資助住宅樓宇業主提升公共地方的 能源效益。
- 批核了83宗申請,資助總額達36.4 百萬港元。

#### 「電錶在線」

開發創新的能源管理工具,根據天氣資訊提供未來九天的用電預測,協助工商客戶估計和管理用電量。

#### 中電「綠D班」

全港首個流動教室, 設互動4D電影及實境 虛擬教育遊戲,2009 年至今已接待超過 110,000名訪客。

00





足夠供應大約230個家庭一年的電力所需。我們亦 正向政府申請環境許可證,在龍鼓灘發電廠附近發 展香港最大的堆填沼氣發電項目,將生產10兆瓦的 可再生能源電力。

用電需求方面,我們致力透過左圖展示的環保工具 及教育項目,專注推廣能源效益和節約能源。

#### 適應及應變措施

當我們透過上述措施減低碳排放之際,我們亦需要 改造及提升電力設施,以加強能力來抵禦愈趨頻繁 的極端天氣。

2016年,我們為400千伏架空電纜輸電塔及青山發 電廠部分主要設施完成加固工程,以抵禦超強颱 風。我們也在多個位處低窪地區的變電站,實施減 低水浸破壞的措施和安裝水位警報器,以抵禦風 暴潮。

此外,我們還進行定期演習及颱風過後檢討,以確 保應變計劃在必要時能順利執行。在未來,我們計 劃研發系統,以更準確預測即將襲港颱風對電網的 影響,從而作出更周全的準備。

#### 創新舉措

近數十年來,資訊及通訊科技的發展驚人,帶來無 遠弗屆的聯繫和智能自動化。「智慧城市」的概念應 運而生,世界各地的城市都各自推行相關計劃。作 為一家重視創新的能源供應商,中電具備條件支持 香港發展成智慧城市。

為向住宅客戶進一步宣傳能源效益及家居節能,我 們推出「智能積賞」計劃,客戶可透過減少用電量, 贏取積分以換領獎賞。除了為客戶提供多項智能環 保工具,增加他們的選擇外,我們最近與香港科技 園合作,在中電全新裝修的客戶服務中心,展出由 本地初創企業設計的嶄新數碼技術,為客戶提供更 多有趣又互動的體驗,讓他們了解最新的節能產品 和智能家居方案。中電希望這次合作能有助推動香 港的創新科技發展。

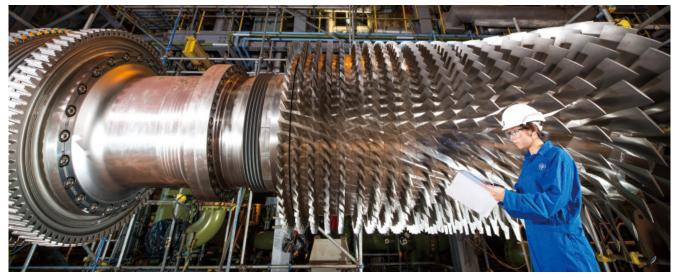
此外,中電支持政府以九龍東為試點,研究把香港 發展成為智慧城市的可行性。我們將把握每個應用 新興技術的機會,為客戶提供可靠、智能化及更環 保的電力。

2016年,我們與香港電訊合作推出「全線充」服務, 目的是在香港推動綠色駕駛。此外,中電在供電地區 建立了覆蓋範圍廣闊的電動車充電網絡,駕駛人士 平均每行駛約10公里,便能找到中電的快速充電站。

## 環境表現

#### 氣體排放

我們為香港的發電組合建立了完善的環保管理系 統,特別針對氣體排放等環境問題,並透過定期評 估以確保環境控制措施切合時宜。



投資新的燃氣發電機組讓我們能減低排放,並配合香港政府的氣候目標

#### 香港

2016年,我們繼續符合政府嚴緊的排放上限要求, 按2014年的嚴格水平再把排放降低最多65%。我們 在營運上所採取的措施包括:

- 進一步優化燃料組合,
- 繼續使用低排放煤,及
- 提升減排設施的效率以達致減排目標,同時維持 供電高度可靠。

年內,我們已跟政府完成討論2021年起適用於中電電廠的新排放上限,該上限按2020年的嚴格標準再進一步收緊二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放量。隨著政府批准龍鼓灘發電廠興建一台新燃氣機組,中電正穩步朝著於2020年提升天然氣佔發電燃料組合至大約50%的目標邁進。

#### 符合環保規例

**2016**年,中電在香港的所有資產繼續全面符合各項環保規例。

## 社會表現

中電業務的成功與社群的福祉緊密相連。我們與本港非政府組織及地區團體合作無間,共同了解社會不斷轉變的需求,從而制定切合需要的計劃。協助弱勢社群是中電的重點工作之一。於2016年,我們因鼎力支持社會福利署的「攜手扶弱基金」,而獲署方頒發「卓越貢獻獎」。

年內,我們在香港開展和支持了447個社區項目。 部分重點項目概述如下,其他詳情可參閱 「社會與關係資本」篇章第81至84頁。



繼續支持三間「有『營』飯堂」,每月向有需要的家庭、個人及長者提供約

10,000 份營養熱食

透過「老友記嘆早茶」計劃, 向約 40,000 位長者派發共

80,000 張早茶券。



義工服務



透過「和您一起過節」活動, 中電義工與超過

700 位長者共度三個佳節。



逾 1,000 名中電義工 投入超過

11,300 小時服務社群。



共有

300,000 個客戶

登記參加「全城過電」計劃,為大約 20,000 個有需要住戶減輕電費支出。

## 展望

我們期望能在不久的將來,就新的管制計劃協議 與政府達成共識,讓我們繼續為客戶提供安全、 可靠、環保和價格合理的電力服務。

中電將繼續致力為客戶提供優質和創新的服務,並 透過新工具及設施加強與他們的聯繫,例如設立不 同的電子平台以及安排參觀中電新的智能體驗館。

在新基建項目和人口增長的帶動下,中電供電範圍 的電力需求預期將持續增長,因此,我們需要緊貼 客戶的需要,協助他們進行能源管理,並為他們提 供更多選擇。

作為香港最大的電力公司,中電會與政府緊密合 作,為實現2030年氣候目標出一分力,支持香港 邁向更環保、更智能化的明天。



本公司是「智能積賞 | 計劃的節能夥伴。中華電力如何透過該計劃協 助住宅客戶提高能源效益及節約能源?

> 中電深信節約能源對可持續發展至為重要。因此,我們努力讓 客戶明白,只要在日常生活中作出小改變,便能為環保出一分 力。舉例說,中電推出了一系列推廣節能的活動,「智能積賞」 計劃便是其中之一。參與計劃的住宅客戶可透過節省用電量和 參加其他綠色推廣活動,例如選用電子賬單等來賺取積分,並 以積分換取節能夥伴為大家提供的各種獎賞。到目前為止,客 戶的反應令我們非常鼓舞。中電希望透過這類活動幫助更多客





謝寶達先生 鴻福堂集團控股有限公司 主席兼執行董事



企業發展總裁



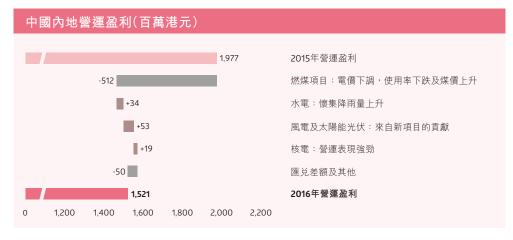


## 概述

2016年,中國內地經濟以較慢速度持續增長,但大部分火電廠的使用率仍然偏 低,部分原因是國家經濟正經歷結構性改革,將重心逐漸移離重工業及其他傳 統增長行業,加上火電和可再生能源發電容量均持續增加,華北及華西地區因 此電力供應過剩,並出現上網限制及上網電量被削減的連環效應,尤以可再生 能源為甚。此外,環境控制措施收緊,同樣對火電廠造成顯著影響。相關舉措 符合國家在2016年12月公布的「十三◆五規劃」中,提出減少煤炭佔能源組合比 重的承諾。

基於上述背景,中電2016年中國內地業務的營運盈利下跌23.1%,主要由於燃煤 項目的電價大幅下調、發電廠使用時數偏低,以及煤價於下半年反彈。然而, 可再生能源組合的盈利卻增加27.4%至404百萬港元,主要受惠於現有水電項目 的盈利貢獻增加,以及新增風電和太陽能光伏發電項目。在中國內地,集團可 再生能源組合的盈利貢獻逐步與煤電項目看齊。另外,集團擁有25%權益的大 亞灣核電站保持可靠運行和高使用率,帶動盈利上升2.3%。下圖概述有關中國 內地業務的表現。

營運盈利	<b>2016</b>	<b>2015</b>	變幅
	百萬港元	百萬港元	%
可再生能源 火電 核電 營運和發展開支 <b>總計</b>	404 429 863 (175) 1,521	317 941 844 (125) 1,977	+27.4 -54.4 +2.3 +40.0



#### 可再生能源項目

為支持中國政府的低碳轉型以及實踐中電《氣候願景2050》,我們於2016年新增 了275兆瓦可再生能源發電容量,當中230兆瓦來自風電,45兆瓦來自太陽能光 伏,使我們的可再生能源總發電容量超越2,000兆瓦。

年內,我們的水電項目整體表現強勁。由於降雨量充沛,廣東懷集項目的發電 量大幅增長。

#### 中國內地

雲南西村二期太陽能光伏發電項目於2015年下半年 投產。將項目於2016年的全年營運計算在內,加上 中電於7月向合資夥伴收購了江蘇泗洪項目餘下的 49%股權,使我們的太陽能光伏發電業務有所增長。 與2015年相比,太陽能光伏發電量上升17%。

隨著雲南尋甸一期、貴州三都一期及山東中電萊州 一期風電項目陸續投產,中電在內地的風力發電量 亦較去年上升。

儘管我們的整體可再生能源發電組合錄得盈利增 長,但由於上網電量被削減,加上地方政府就不同 直接售電計劃所訂立的電價較低,影響了我們在雲 南、四川、甘肅和吉林多個可再生能源項目於2016 年的財務表現。

2016年,漾洱水電和蓬萊風電憑著嚴謹的安全、 健康與環境標準,首次獲得國際認可機構National Occupational Safety Association (NOSA)確認為白金 五星企業。

下表概述可再生能源項目的表現,更詳細資料可參 閱中電網站的補充資料。 📵

兆瓦		ì出量¹ 葛度	可用 %	-	使用 %	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
395	603	312	98.9	98.9	22.3	18.6
937	1,714	1,617	98.2	97.6	20.5	20.4
1,993	3,677	2,910	97.2	98.1	20.1	19.0
262	422	357	99.7	100.0	18.3	19.3
509	1,879	1,705	88.2	89.5	43.6	40.1
	395 937 1,993 262	395 603 937 1,714 1,993 3,677 262 422	395 603 312 937 1,714 1,617 1,993 3,677 2,910 262 422 357	395 603 312 98.9 937 1,714 1,617 98.2 1,993 3,677 2,910 97.2 262 422 357 99.7	2016     2015     2016     2015       395     603     312     98.9     98.9       937     1,714     1,617     98.2     97.6       1,993     3,677     2,910     97.2     98.1       262     422     357     99.7     100.0	2016     2015     2016     2015     2016       395     603     312     98.9     98.9     22.3       937     1,714     1,617     98.2     97.6     20.5       1,993     3,677     2,910     97.2     98.1     20.1       262     422     357     99.7     100.0     18.3

#### 火電項目

年內,防城港電廠的使用率,受經濟增長放緩,及 廣西壯族自治區內核電與水電項目的競爭影響。此 外,直接售電量上升但電價下調,也影響到項目的 財務表現。鑑於這些短期不利因素,加上市場供應 過剩,電廠需作出相當的投資加強環保表現以提升 競爭力,我們為防城港作為現金產生單位的賬面值 作出減值199百萬港元。儘管如此,由於防城港處於 策略性的地理位置,毗鄰東南亞國家聯盟(東盟)成 員國,我們對項目的長遠前景仍然充滿信心。隨著 中央人民政府提出[一帶一路]這重大策略,使更多

投資者前往廣西經營業務,藉此打通相關區域的市 場,我們相信當地電力需求將會上升。

於2016年第四季,防城港燃煤電廠二期兩台使用最 先進超超臨界技術的新機組成功投產。

2016年,我們獲廣西政府邀請,成為廣西電力交易 中心的始創成員。藉此機會,我們可以分享集團在 澳洲等競爭市場的知識與經驗。

此外,我們持有少數權益的火電項目,也因電價下 調、使用率低和2016年下半年煤價較高而影響表現。

下表概述我們在中國內地火電項目去年的表現。

火電項目 — 表現							
	裝機容量 <sup>1</sup> 兆瓦		前出量 <sup>1</sup> 萬度 2015	可用 % <b>2016</b>		使用 % <b>2016</b>	
擁有多數股權	2.580	3,081	2.933	97,2	88.9	28,1	28.4
防城港一、二期 <b>擁有少數股權</b>	10,720	47,111	47,741	95.6	95.0	53.6	52.8
附註: 1 不論中電股權比例,所有營運中項目的總裝	機容量和輸出電量。						

#### 核電項目

集團深信在中國以至全球邁向低碳經濟的過程中, 核能扮演著非常重要的角色。2016年11月,中電與 中廣核電力訂立有條件股份轉讓協議,收購陽江核 電有限公司的17%股權。收購項目為中電締造良機, 加強我們在內地核電行業以及在廣東省的參與。

年內,大亞灣核電站運行保持穩定,其安全表現在 世界核電運營者協會編制的指數中排名理想。

## 環境表現

#### 氣體排放

防城港是中電目前在中國內地唯一擁有營運權的化石燃料電廠。由於調度水平低,電廠2016年的氣體排放較2015年下降。

新投產的防城港二期項目,設計和建造均符合中國內地最新、最嚴格的氣體排放規定。我們已開始為防城港一期的大型改裝工程進行招標,以提升兩台超臨界機組的效率與排放表現,務求於2020年底前達到相關的排放規定。



中電2016年在中國內地的太陽能光伏發電量與2015年相比上升17%

#### 中國內地

#### 符合環保規例

年內,貴州三都一期風場發生一宗與環境相關的事件,涉及通往風場的道路及風機平台的建造工程,對環境及林地的影響超出當局原先批准的上限。至2016年底,項目被當地林業部門判處合共人民幣14百萬元的罰款。中電透過復修計劃已緩解大部分對環境的影響,並將於2017年展開季節性的再植林工程。與此同時,我們改進了項目管理和技術程序,改善日後在這類地勢較複雜的地區進行工程的表現。

## 社會表現

#### 與各界緊密聯繫

中國內地是中電的主要增長市場。中電透過與業界分享我們在營運和安全方面的卓越表現,以及在潔淨能源、企業管治和社區活動的專業知識,積極為中國內地電力行業改革作出貢獻。為此,我們於2016年進行多項活動,以加強與業務有關人士的聯繫,促進社會各界對中電的認識。年內,我們會見多個中央與省級政府部門的官員,包括國家發展和



贊助雲南及廣東 5 所學校 提升教學設施,惠及超過

1,900 apper .

青少年 教育 及發展 超過100名

來自廣西 **11** 所中學的學生參加了「中電新力量」計劃,加深對 低碳能源和節能概念的瞭解。



「學生資助計劃」所籌集得 中電員工的捐款和公司的配對款項, 惠及廣東、廣西、雲南及 貴州 17 所學校的

400<sub>名學生</sub>。

社區健康

向吉林、江蘇、四川及廣西地區超過

1,100 名貧困村民 護老院長者及有需要的兒童 捐贈日常生活用品。



<sup>2</sup>4,300<sub>€</sub>

廣東及廣西地區的村民受惠於 經改善的排水系統、新建的護老院, 以及其他改善社群生活的項目。



義工服務



中電義工投入超過

1,500 小時的

工餘時間,幫助籌備慈善活動, 並探訪學校和護老院。 <sup>h</sup> 4,600<sub>a</sub>

來自廣東、吉林、廣西及雲南地區的 居民和學生,透過參加義工舉辦的 活動,學習有關環保和安全的議題。



改革委員會、國家能源局、國務院港澳事務辦公室 及中國電力企業聯合會。

此外,中電的高級管理層有幸獲得國務委員楊潔篪 及科學技術部陰和俊副部長接見,向他們介紹中電 在內地的業務。

#### 關懷社群

建立和維繫社區關係,是我們在內地聯繫業務有關 人士的重要工作。2016年,我們繼續以教育和關愛 社群作為重點,推出多項創新的社區活動。左圖載 列我們一些主要活動,更多詳細資料可參閱[社會與 關係資本 | 篇章第81至84頁。

## 展望

中電擁有多元化的發電組合,加上零碳發電容量比 例不斷提高,我們已具備足夠條件,參與中國內地

能源轉型的進程,及應對燃煤發電項目使用率下降 的影響。未來數年,儘管我們預期新可再生能源項 目的競爭將愈趨激烈,而市場制度不斷改變也會影 響有關項目的表現,但中電仍會致力進一步拓展潔 淨能源組合。與此同時,我們預期在2017年上半年 完成收購陽江項目後,將對集團盈利帶來正面影響。

我們還注意到,隨著中國繼續進行電力行業改革, 向大型電力用戶直接售電將愈趨普遍。因此,我們 將尋求簽訂更多直接售電合約來提高電廠的使用率。

為應對氣候變化及減少排放,中央人民政府將於 2017年建立全國碳交易市場,為低碳能源技術的 研發、生產與運作注入更強的市場力量。中電將 繼續留意這個新市場的發展,並作好準備,研究如 何利用我們的國際經驗作出貢獻。



近年,內地電力行業的改革步伐加快。中電作為中國內地市場最大 的境外獨立發電商之一,可扮演什麼角色?

> 在過去一個多世紀,中電專注經營電力業務,涵蓋發電、輸電至電 力零售等範疇,涉及各種發電技術,包括燃煤、燃氣,以及核電和 可再生能源等零碳排放燃料。自上世紀九十年代末起,我們開始 把業務擴展至其他亞太地區,在不同電力規管架構下投資。集團在 香港和澳洲共服務約515萬個客戶。我們深信,中電在澳洲電力 市場所累積的經驗,對中國內地官員和電力同業來説別具價值。 我們可以就澳洲現有市場機制的運作和不同改革階段的成敗, 分享經驗。

我們非常榮幸獲邀參與廣西電力交易中心,並對能夠為 中國電力改革有所貢獻感到欣悦。



李向幸先生 廣西壯族自治區發展和改革委員會副主任 **廣西壯族自治區能源局局長** 



陳紹雄 中國區總裁



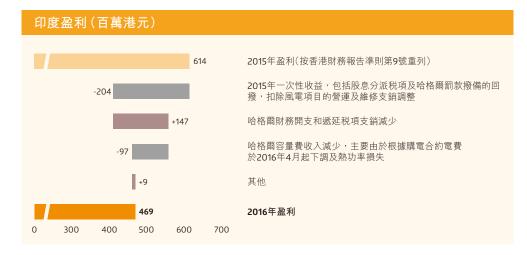


## 概述

2016年,印度的火電廠獲得穩定的煤炭供應,加上可再生能源受惠於更有效的 電網管理,使當地電力行業的營運環境有改善跡象。然而,經濟增長放緩以及 用戶負擔能力問題,使印度的電力需求於近數月轉弱。儘管如此,印度仍繼續 朝著低碳未來邁進,致力實現於2022年底前,可再生能源發電容量達16萬兆瓦 的目標。

年內,中電旗下兩個火電項目的可用率均超越90%,哈格爾電廠更錄得創歷史 新高的93%可用率。在新機組投產的帶動下,風電產量從2015年的1,500百萬度 增加至2016年的1,700百萬度。儘管表現向好,印度業務的營運盈利卻減少145 百萬港元至469百萬港元,這主要由於中電在2015年受惠於合共204百萬港元的 多項單次性收入,以及哈格爾電廠於2016年按合同下調電價。印度業務的表現 概述如下。

營運盈利	<b>2016</b> 百萬港元	2015 百萬港元	<b>變幅</b> %
可再生能源	135	134	+0.7
火電	334	480	-30.4
總計	469	614	-23.6



#### 可再生能源

2016年,中電首次進軍印度太陽能光伏發電市場,與Suzlon Group組成合營企 業,發展位於泰倫加納邦(Telangana)的100兆瓦Veltoor太陽能光伏電站。中電持 有項目的49%權益,日後並可選擇收購餘下的51%權益。項目預計於2017年中 之前投產。

#### 印度

截至2016年底,中電營運中的風電容量共924兆瓦。 Tejuva及Chandgarh風場於2015年下半年投產,提升 了我們2016年的風電產量。

年內,位於泰米爾納德邦(Tamil Nadu)的Theni項目上網電量被削減的情況較2015年有所紓緩,而另外三個位於拉賈斯坦邦(Rajasthan)的風場,則繼續面對電網限制,然而情況在第四季已有所改善。這些挑戰並非中電獨有,我們正與其他同業緊密合作,共商對策。

此外,中電的其中一個承辦商因財務問題,導致我們部分項目的可用率下降。我們正就此擬定應對方案,以減低對業務的影響。

#### 火電項目

2016年,Paguthan電廠和哈格爾電廠均表現穩定。 Paguthan電廠錄得94%可用率。在缺乏競爭的情況 下,印度政府自2016年3月起取消拍賣受補貼的進口 天然氣。由於燃氣價格昂貴,引致電廠客戶Gujarat Urja Vikas Nigam Limited向我們購電有所卻步,使電 廠的使用率維持於10%左右。

哈格爾電廠的可用率維持在93%以上的高水平,但由於哈里亞納邦(Haryana)發電量過剩,電力需求又 疲弱,使電廠的調度電量下降及使用率低企。

雖然上述兩家電廠的收入主要取決於可用率,但我 們正與客戶合作致力提高電廠的使用率,務求更有 效運用發電機組。

可再生能源及火電項目 — 表現							
	裝機容量 兆瓦	發電輸出量 百萬度		可用 %		使用 %	
		2016	2015	2016	2015	2016	2015
風電	954	1,704	1,473	92.9	94.4	21.0	20.6
燃煤	1,320	2,965	5,406	93.2	82.4	27.3	49.9
哈格爾 <b>燃氣</b>	655	547	621	94.4	97.4	9.7	11.1
Paguthan							

## 環境表現

#### 新環保規例

一系列適用於哈格爾電廠的新法定排放上限要求,將於2017年12月正式生效,涵蓋對粒狀物、氮氧化物、二氧化硫及水銀的規管,還有用水強度方面的規定。哈格爾電廠已配備環境監控系統,能符合大部分新的排放規定。集團特別成立了跨部門小組,以確保能達到所有新要求。

#### 氣體排放

由於調度電量低,哈格爾及Paguthan電廠的氣體排放量均較2015年為低。然而,哈格爾電廠由於增加使用燃油,使2016年的二氧化硫排放水平稍微增加。

#### 符合環保規例

2016年,我們在印度擁有營運控制權的資產,並沒 有因違反與環保相關的規例而被罰款或檢控。

## 社會表現

## 關懷社群

中電在印度的社區項目,以基本醫療、青少年教育和技能發展,以及支持社區基建和婦女自強為重點。2016年,我們進一步擴展Paguthan和哈格爾現有的社區活動,並在可再生能源項目的所在地,開展相關工作。同時,我們加強了協助社區獲得潔淨水源的工作,為項目附近的村落提供採用了逆滲透

(Reverse Osmosis)淨水技術的「提水機」,將地下水中的總溶解固體減少至可飲用水平。近月,我們在古加拉特邦(Gujarat)的Paguthan和Kothi村落安裝了首兩部「提水機」。我們希望在2017年逐步將此計劃推展到更多業務所在地的社區。除此以外,我們即將在哈格爾電廠附近,完成興建一間有50個床位的專科醫院。工程完成後,我們計劃把醫院捐贈給哈里亞納邦政府,供當地居民使用。下圖載列其中一些我們在2016年進行的主要社區項目。



在哈格爾、Paguthan、

Andhra Lake和Tejuva地區推行 「流動醫療診所」外展計劃,惠及



在Paguthan三條村落資助興建 100個洗手間,讓

3,200<sub>名村民受惠</sub>。

在Paguthan及哈格爾為約

320 <sub>名村民和學生</sub> 提供電腦課程。

在Paguthan地區開辦「啓迪青年思維」 科學及數學工作坊,逾

**450** 名學生受惠。



為哈格爾

580 名學童提供

牙科、眼科以及一般健康篩查服務。



在Tejuva協助興建

25

囲地下水红。

氣候變化 及環境

青少年 教育 及發展

社區健康

在Paguthan區內及 Tejuva附近的學校種植了

691 株樹苗 .

以提升學生的環保意識。



向哈格爾三所學校和 村政府辦事處派發

 $14/_{rac{8}{ ext{ELED}}$ 

並向Tejuva附近的居民派發 100 盞太陽能手提燈, 以推廣能源效益。



## 展望

近數月來,印度經濟放緩,導致電力需求下降,再 加上政府於2016年11月為打擊黑錢活動而推出的廢 鈔措施,以及商品服務税改革,預計短期內將進一 步壓抑經濟增長。但長遠而言,我們相信有關改革 將能為印度在提升透明度和守法精神方面,打穩根 基,有利營商發展。

同時,印度政府於2016年批出一個名為Ujjwal Discom Assurance Yojana的債務重組方案,旨在協助當地負

債纍纍的配電公司改善財政能力,長遠而言,使它 們在財務及營運上能站穩。若計劃成功,預計可解 決印度電力行業面對的最大挑戰。

我們對印度電力行業的前景充滿信心,並將透過投 資可再生能源項目,包括探討分佈式發電業務的機 會,以及相關的輸電基建,繼續為印度邁向低碳未 來作出貢獻。



中電印度於2017年2月20日慶祝營運15週年



中電最近在Paguthan村設置了一台「提水機」,為當地社群提供清潔 的飲用水。往後,中電打算如何協助電廠附近的社區處理水資源管 理的問題?

> 印度缺乏水源,尤其是清潔的飲用水,情況令人擔憂。我們深 明需要幫助電廠鄰近社群,因此透過與各業務有關人士合作, 針對社區的需要和面對的挑戰,釐定合適的解決方案。在印度 我們支持善用資源的社區項目和計劃,為改善氣候變化及環境 作貢獻。在Paguthan地區,我們推出「提水機」計劃,為社區提供 無間斷的潔淨飲用水。我們打算把此計劃擴展到電廠附近的大 部分村落。另外,我們在Jaisalmer風電場附近,為個別家庭建造 地下水缸以貯存清水,以及一個供畜牧用的水池。中電其他的 社區項目,還包括為哈格爾的學校提供清潔飲用水,我們還將 在其他電廠附近的社區推出集水管理以及雨水收集灌溉計劃。





苗瑞榮 常務董事(印度)





## 概述

2016年,中電在東南亞和台灣的資產運行表現可靠,惟營運盈利下跌12.2%至 274百萬港元。

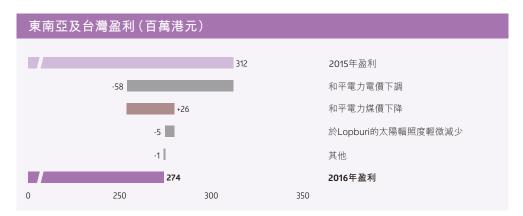
雖然台灣和平燃煤電廠持續表現穩定,但由於2015年的煤價較低,在合同電價 調整機制的滯後效應下,引致2016年電價下調,電廠利潤因此受到影響。

在泰國,Lopburi太陽能光伏電站於2016年表現繼續保持穩健,但年內因太陽能 資源略遜使收入減少。

在越南,燃煤發電項目Vung Ang二期及Vinh Tan三期的開發,均取得顯著進展, 我們與越南政府就有關「建造、營運、移交」合約及購電協議的磋商,已進入最 後階段,而項目融資安排也進展理想。

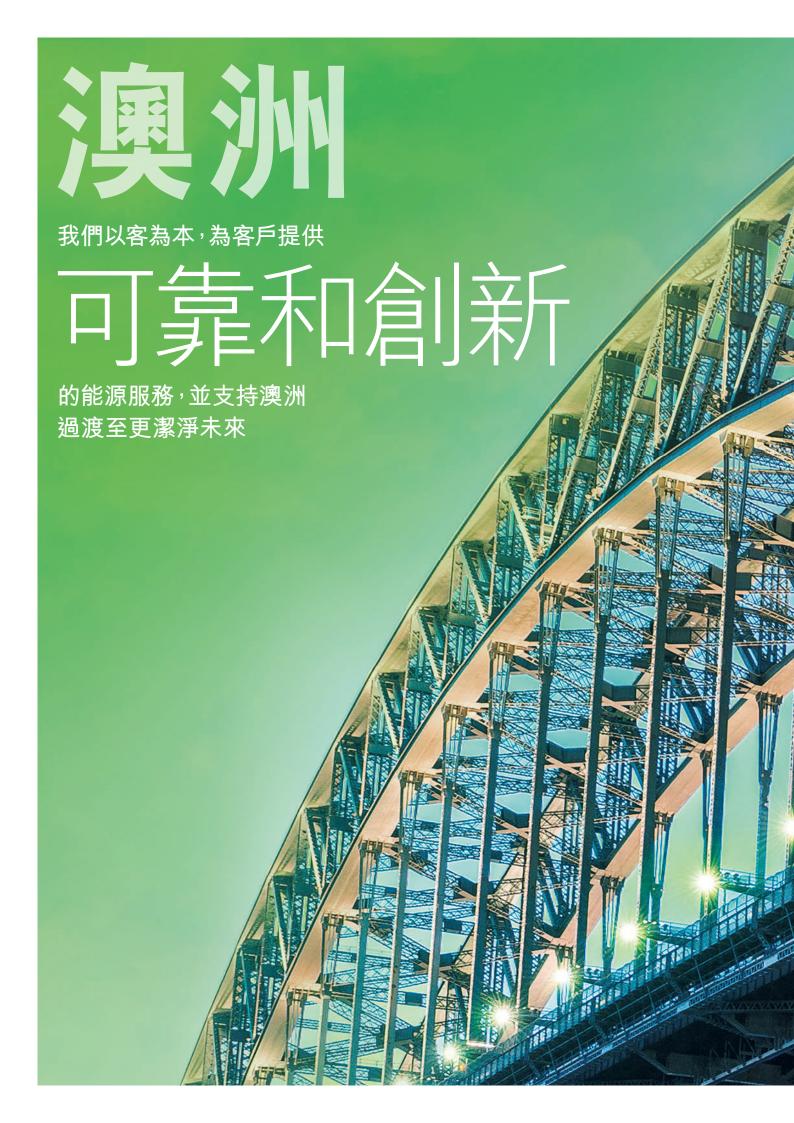
東南亞及台灣業務的表現概述如下。

營運盈利	<b>2016</b>	2015	變幅
	百萬港元	百萬港元	%
可再生能源	60	65	-7.7
火電	249	274	-9.1
營運和發展開支	(35)	(27)	+29.6
<b>總計</b>	274	312	-12.2



## 展望

展望未來,我們將繼續聚焦和平電廠與Lopburi項目的營運,以及Vung Ang二期 和Vinh Tan三期項目的發展。此外,我們將繼續在業務所在地探索發展可再生 能源的機會,以支持集團過渡至低碳未來。





## 概述

2016年,EnergyAustralia業務表現良好,營運盈利上升121.2%至1,849百萬港元。 我們以客為本的策略繼續取得成果,發電業務表現亦因售電量增加和批發電價 上升而有所改善。此外,EnergyAustralia在2015年12月償還債務後財務開支減 少、能源衍生工具按市值計算錄得非現金收益,加上折舊及攤銷支出下降,均 使盈利有所增長。整體而言,上述業績反映我們在重新體現澳洲業務價值的目 標上,繼續取得理想進度。

儘管2016年澳洲電力行業發生了不少大事,EnergyAustralia的業績仍然理想。 年內,南澳省發生大停電、發電商及電網的可靠度問題、燃煤電廠關閉、電力 零售市場競爭激烈,再加上澳洲政府應對氣候變化的承諾,均凸顯澳洲需要訂 立一套全國性的能源政策。下圖概述澳洲業務於2016年的表現。



#### 客戶服務

2016年,澳洲電力零售市場的競爭持續激烈,零售商主要以折扣和回贈來吸引 顧客。儘管如此,作為活躍於新南威爾斯省及維多利亞省主要市場上約30家零 售商之一,EnergyAustralia透過改善客戶服務,以及投資研發新產品和服務,成 功留住客戶。公司在評估客戶滿意度的Net Promoter Score評分中,取得較2015 年為佳的表現,整體客戶數目則保持穩定。

改善服務質素對提高客戶忠誠度起著關鍵作用。EnergyAustralia在新南威爾斯 省和維多利亞省的客戶流失率分別為13%和19%,低於業界平均水平的17%和 24%。另一方面,省政府申訴專員接獲對EnergyAustralia的服務投訴個案較去年 減少,而我們在追收及處理客戶賬款方面也有所改善,使壞賬顯著下降。

我們在客戶服務方面有所改善,獲得多個獎項和高度評價,例如,吉隆(Geelong) 客戶熱線中心便在維多利亞省的相關組別中被評為最佳。同時,我們在菲律賓 新設的客戶熱線中心於2016年3月啟用,讓我們能以較低成本延長服務時間。

EnergyAustralia於2016年12月推出獲政府認證的碳中和產品Go Neutral,讓住宅 客戶可免費抵銷其家居所有用電的碳排放。

#### 能源業務

2016年,由於一籃子的短期和長期因素,電力供過於求的情況得到紓緩。這些因素包括塔斯曼尼亞天氣乾旱、聯網線路和電廠可靠度問題、燃氣市場供應緊張,以及多家電廠關閉。

與此同時,2016年全國電力市場的需求有所上升, 主要因昆士蘭省的液化天然氣生產量增加,帶動電 力需求上升4%所致。而由於可再生能源發電量佔全 國電力市場的比例增加,使批發電價變得波動。

基於上述市場環境,加上我們主要機組的使用率高,使EnergyAustralia發電業務的表現出色。由於煤炭供應問題得到解決,EnergyAustralia在新南威爾斯省的Mount Piper電廠使用率上升。此外,為確保電廠的長遠發展,EnergyAustralia與合作夥伴Centennial Coal宣布,會優化擬建污水處理廠的計劃,以配合擴建斯普林瓦爾(Springvale)煤礦場的需要,該煤礦場是Mount Piper電廠的主要煤炭供應來

源。優化項目不但可改善污水處理計劃的環境表現,更是對當地社區的一項重要和長期投資。

在澳洲電力市場,關閉發電廠是一個熱門議題。過去三年,全國電力市場上四間合共逾3,000兆瓦的基載燃煤發電廠,已關閉或宣布了關廠計劃。最新一宗,是法國的ENGIE電力公司於11月宣布,將於2017年3月31日之前關閉其1,600兆瓦的Hazelwood燃煤發電廠,該發電廠目前供應維多利亞省逾20%的電力。雖然關閉發電廠將大幅降低澳洲的碳排放,但同時會使全國電力市場的基載供電量減少。

隨著澳洲推行全國可再生能源目標,當中訂定在 2020年底前可再生能源佔全國總能源供應23.5%, 基載燃煤發電容量很大機會被間斷性的可再生能源 發電取替。

下表概述澳洲發電業務於2015年及2016年的表現, 更詳細資料則可參閱中電網站的補充資料。<a>®</a>

可再生能源及火電項目 — 表現							
	裝機容量¹ 兆瓦	發電輸出量¹ 百萬度		可 用 %		使用 %	
		2016	2015	2016	2015	2016	2015
風電 Cathedral Rocks	66	156	168	86.0	89.0	27.9	30.0
燃氣	1,589	1,154	2,737	89.6	85.6	9.9	20.3
燃煤	2,880	17,746	15,383	82.8	86.0	76.0	66.1
附註: 1 不論中電股權比例,所有營運項目的總裝機	《容量和輸出電量。						

#### 支持低碳投資

EnergyAustralia一直支持以循序漸進的方式邁向更潔淨能源,並承諾克盡己任,配合全國可再生能源目標。公司在2016年12月宣布會簽署協議,向在澳洲東部共約500兆瓦的待建風電及太陽能光伏項目購電,以支持可再生能源發展。作為這項

承諾的一部分,EnergyAustralia已宣布向新南威爾斯省Manildra、昆士蘭省Ross River和維多利亞省Gannawarra三間太陽能光伏電站購電。

我們相信這種舉措能有助以最具成本效益的方式, 建造及營運新的可再生能源項目,支持澳洲減低發 電行業的碳強度。 下表概述2015年及2016年EnergyAustralia購電合約的可再生能源發電容量。

EnergyAustralia 購電合約的可再生能源發電容量	裝機容量 兆瓦	電量	
		2016	2015
風電			
Boco Rock	113	373	307
Gullen Range	166	514	433
Mortons Lane	20	67	63
Taralga	107	318	147
Waterloo <sup>1</sup>	131	318	289
附註: 1 EnergyAustralia 與 Waterloo 風場簽訂協議,購買風場一期(111 兆瓦)一半的電力。			

#### 新業務

EnergyAustralia於2015年成立了一個新業務單位「NextGen」,負責開發創新產品和服務,以滿足客戶當下和未來的需要,並利用新科技協助客戶管理用電,從而節省開支和減低對環境的影響。

2016年10月,EnergyAustralia承諾向一家澳洲企業 Redback Technologies投資9百萬澳元。 Redback的旗 艦產品為混合太陽能逆變器智能系統(Smart Hybrid Solar Inverter System),集智能太陽能光伏逆變器、電池盒及精密的能源管理軟件於一身,讓客戶可透過智能手機,決定如何使用、儲存、甚至出售其屋頂太陽能板所收集的能源。此合作項目計劃於2017年上半年推出第二代技術。有關項目詳情,請參閱第73頁。



EnergyAustralia承諾向共約500兆瓦的待建風電和太陽能光伏等可再生能源項目購電

## 環境表現

#### 氣體排放

年內,EnergyAustralia的環境表現大致穩定。與 2015年相比,集團澳洲火電廠的氣體排放增加了 10.7%,但水平仍較2014年為低。這主要因為電力 需求上升,帶動燃煤發電增加,但天然氣價格昂貴 導致燃氣發電減少,則抵銷了部分排放升幅。

#### 符合環保規例

2016年,我們在澳洲擁有營運控制權的資產,並沒有因違反與環保相關的規例而被罰款或檢控。 維多利亞省環境監管機構對雅洛恩電廠進行了審

計,並無發現任何違規情況或需要關注事項。

年內,新南威爾斯省環境監管機構亦對Mount Piper 電廠和Wallerawang電廠的煤灰堤壩進行了審計。我們正在按監管機構的建議,加強Mount Piper電廠對污染事件的應變管理,以及改善對Wallerawang電廠的數據監測和匯報情況。

## 社會表現

EnergyAustralia與業務有關人士保持聯繫,以了解和回應他們的訴求,其中兩項主要活動為「共融行動」和「財務紓緩」計劃。除此以外,EnergyAustralia也舉辦不同類型的社區關懷活動,部分重點項目概述如下。而更多詳情可參閱「社會與關係資本」篇章第81至84頁。



雅洛恩電廠開放日吸引

1,500 位人士參加,另有 120 位人士出席礦場修復工程 介紹活動。 2016年,EnergyAustralia首次推展「共融行動」計劃,加強與澳洲原住民和托雷斯海峽島民(Torres Strait Islander)的聯繫,並在辦公室和電廠舉行了8次活動,吸引約

400 名僱員參加。



社區健康

我們 7 個業務單位的社區基金計劃 共捐出 170,000 澳元,

支持社區關懷活動。

義工服務



EnergyAustralia是澳洲 手 能源公司 參與由政府資助的「財務紓緩」計劃,並於2016年推出自家的「財務紓緩」計劃,以協助我們較弱勢的客戶,建立穩健和獨立的財政能力。



我們與Foodbank Victoria合辦義工活動,包裝了84公噸食物,即大約

151,200 <sub>@餐膳</sub>.

並派發予維多利亞省的有需要人士。

超過 170 名僱員投入近

900 小時的

義工服務。



## 展望

2016年,澳洲能源批發市場波動,能源價格居高不 下。隨著Hazelwood電廠宣布關閉、新的可再生能源 項目推出,加上天然氣供應受到限制,我們預期批 發電價將持續高企,但短期內會更趨波動。以上均 凸顯澳洲急切需要制訂一套全國能源政策,為客戶 提供可靠、價格合理和更潔淨的能源。

雖然EnergyAustralia發電資產的使用率,將有機會 受惠於市場供應收緊,但我們預期天然氣組合的利 潤,將由於供應成本增加而較2016年顯著下降。

我們預期零售市場競爭持續激烈,在此情況下, EnergyAustralia將繼續專注改善客戶服務,及評估和 支持具創意的新節能技術方案。



為客戶解決財務問題有多重要? EnergyAustralia為何決定成為「財務 紓緩」計劃的先驅?你們預期會取得什麼成果?

> 能源行業面對的最大挑戰之一,是客戶財務是否穩健。近年來,經濟 有困難客戶的特質正在改變。我們經常會遇到突然陷入財困的客戶, 他們往往是在職並有按揭在身。去年,澳洲一個權威的非政府機構指 出,因財困求助的人士當中,有三成是有工作和按揭在身,五年前這 類求助人士只佔5%。

負擔能力是一個既敏感又具挑戰的問題,單憑我們一己之力實在無 法解決。這是宏觀經濟及生活成本的問題,需要透過社會各界努 力、政府支持,和法規改革三管齊下來應對。而我們也希望為解 決這問題出一分力。

我們的「財務紓緩」計劃,旨在群策群力,做對客戶有利的 事。我們深信,除了為客戶提供產品和服務外,還可以指導 他們如何適時管理好財政。目前,我們透過制定適當的政

策和措施,支援正經歷或脱離家暴的客戶。長 遠而言,計劃希望為有需要的客戶提供他們 能負擔的產品及服務。





常務董事 (EnergyAustralia)