

## 行政總裁報告



**蔡肇中**  
行政總裁

本人欣然呈報電能實業集團於二零一八年的經營業績及業務概況。

電能實業是一家環球投資公司，旗下營運公司經營能源生產及輸配業務，包括燃煤、天然氣、可再生能源及燃油。集團具備多元化的資產組合，以求在穩定而規管完善的市場上賺取可靠的收入，從而確保我們在任何市況下均能為投資者提供穩定回報及長遠的增長價值。

集團在全球各地擁有超過二十四項資產，業務遍及亞洲、澳洲、北美洲及歐洲。我們的營運公司各自貫徹本身的策略，並運用自身的獨特優勢在業內成功發展，同時秉持共同目標：憑藉卓越的營運模式為股東提升價值。二零一八年，這份熱誠在各項主要範疇中獲充分體現：在客戶服務、營運效率及環境保護方面均表現出色。

二零一八年，電能實業集團全面錄得穩健業績，充分反映我們資產組合的優秀。集團所在的各個主要市場之宏觀經濟表現均相當穩健。

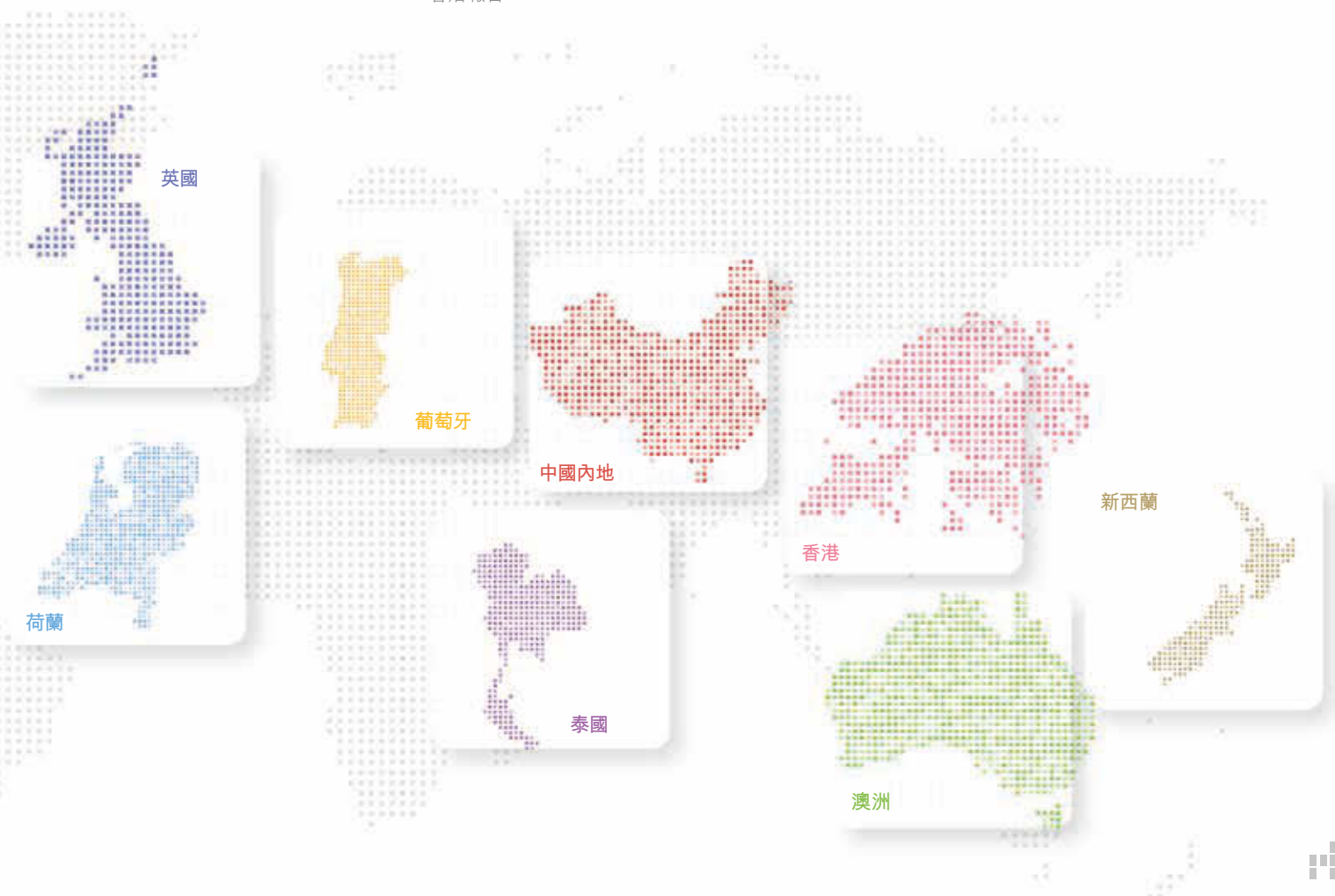
年內，我們專注於對新收購的 CK William\* 進行業務整合，並確保過程順利。CK William 為能源資產擁有人及



營運商，業務遍及澳洲和其他市場。我們繼續尋覓擴展機會，同時在進行新投資時恪守審慎的方針，務求於發展成熟而規管完善的市場中尋求公平估值。

為實現巴黎聯合國氣候變化大會(COP 24)所協定的目標，全球各地政府紛紛制定全新而嚴格的減排指標。集團於回顧年度內另一個關注重點，就是在科研、創新和採用先進技術方面作出重大投資，以配合各地致力邁向低碳未來的政策。發電業務方面，集團於香港及加拿大的發電廠正逐步將燃料組合由燃煤轉為天然氣，以大幅減低碳排放。配氣業務方面，集團於英國及澳洲的海外公司正積極地推動於現有燃氣網絡混合氫氣，逐步邁向接近零排放的氫氣網絡—未來的氫氣經濟願景。配電業務方面，集團旗下所有配電網絡均進行不同的升級和自動化，以配合分散及可中斷的可再生能源發電。

集團旗下公司多為受規管的基建業務，回報率、電價及如供應可靠度和客戶滿意度等績效指標均受政府機制規管。在英國、澳洲、新西蘭和香港等主要市場，規管期將於不同時期屆滿，集團在當地的公司正努力不懈地履行規管責任，並且在大多數情況下超越必要的質量標準。



### 加拿大

-  TransAlta Cogeneration
-  Meridian
-  Husky Midstream Limited Partnership
-  Energy Developments<sup>†</sup>

### 美國

-  Energy Developments<sup>†</sup>

### 英國

-  UK Power Networks
-  Northern Gas Networks
-  Wales & West Utilities
-  Seabank Power
-  Energy Developments<sup>†</sup>

### 荷蘭

-  Dutch Enviro Energy Holdings B.V.

### 葡萄牙

-  Iberwind

### 中國內地

-  珠海發電廠
-  金灣發電廠
-  四平熱電廠
-  大理風電場
-  樂亭風電場







### 香港

-    港燈

### 泰國

-  Ratchaburi Power

### 澳洲

-  Australian Gas Networks
-  SA Power Networks
-  Victoria Power Networks
-  Australian Energy Operations
-  United Energy<sup>†</sup>
-  Dampier Bunbury Pipeline & DBP Development Group<sup>†</sup>
-  Multinet Gas<sup>†</sup>
-   Energy Developments<sup>†</sup>

### 新西蘭

-  Wellington Electricity Lines

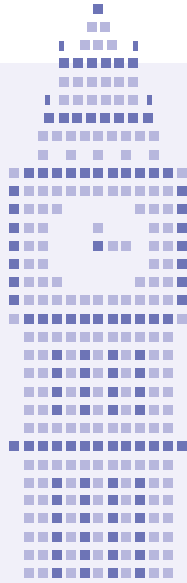
### 圖例

-  發電
-  轉廢為能
-  輸配電
-  輸油管道及儲存設施
-  輸配氣
-  可再生能源

\* CK William UK Holdings Limited (「CK William」)於2017年私有化DUET集團，現持有以上<sup>†</sup>資產。

## 行政總裁報告

## 英國

**UK Power Networks**

電能實業持有權益：40%  
 加盟：2010年10月  
 網絡長度：188,000公里  
 客戶數目：8,300,000

**Wales & West Utilities**

電能實業持有權益：30%  
 加盟：2012年10月  
 配氣管道長度：35,000公里  
 客戶數目：2,540,000

**Northern Gas Networks**

電能實業持有權益：41.29%  
 加盟：2005年6月  
 配氣管道長度：36,100公里  
 客戶數目：2,700,000

**Seabank Power**

電能實業持有權益：25%  
 加盟：2010年6月  
 聯合循環燃氣輪機：1,149兆瓦

英國自二零零五年起成為集團的主要市場，亦是我們現時規模最大的業務平台。集團目前在當地擁有四家公司，涵蓋發電、配電及配氣業務，合共擁有電網總長度達十八萬八千公里，天然氣管道長度達七萬一千一百公里，及總發電量一千一百四十九兆瓦，服務超過一千三百五十萬名住宅及工商客戶。

四家公司在年內的營運表現均非常優異。儘管英國因脫離歐盟的條件不明朗致令消費者信心下降，但由於公司業務大多受規管：電價與零售物價指數掛鉤，或受可靠購電合約約束，因此並未對公司營運業績造成顯著影響。

我們一直關注客戶服務，公司在英國監管機構氣電市場辦公室 (Ofgem) 所制定的供應可靠度及客戶滿意度等績效衡量指標評估中，一直居於前列位置。

我們的營運公司一直秉承著各自的使命，致力試行及落實創新項目，務求減少集團以至整個社區的碳足跡，從而達到英國所制定的減排目標，即於二零二零年前將溫室氣體排放量從一九九零年的水平，降低百分之三十七。



UKPN 工程師進行架空電纜保養，確保公司的供電可靠度領先同業。



NGN 擁有現代化配氣網絡，是公司得以提供卓越服務的關鍵。

## 支持使用電動車 減少路邊空氣污染

為配合英國政府的減排措施，倫敦積極支持轉用電動車，藉此減低路邊空氣污染情況。在二零一八年，UKPN 的首要任務之一是發展基建，以協助加速在這方面的進展。

公司與大倫敦市政府合作在市內設立一百個快速充電站，方便車主使用電動車和為車輛充電。此外，UKPN 亦與倫敦交通局聯合推出公共充電計劃，並將其巴士車隊電動化。倫敦交通局獲 UKPN 提供最具效益充電方案的技術建議後，成功節省約六億英鎊開支。



## UK Power Networks

**UK Power Networks (UKPN)** 是英國最大的配電網絡公司之一，覆蓋約三萬平方公里的服務地區。除了受規管網絡外，UKPN 亦為英國機場管理局及國防部等客戶營運多個私營網絡。

二零一八年，UKPN 的配電量達七百九十六億三千九百萬度，較二零一七年增加百分之零點七。公司繼續成為英國最安全和最可靠的網絡營運商，持續提供卓越的客戶

服務，同時確保客戶能夠享有在英國配電網絡營運商中最低的電力系統使用收費水平。

UKPN 在其網絡內全面使用領先業界的自動恢復電力系統，網絡可靠度因而可以維持在極高水平。雖然年內經常出現惡劣的天氣狀況，客戶仍能享受到可靠的電力供應。

為保持可靠度的高標準，UKPN 於二零一八年按照擬定計劃投資約六億二千萬英鎊於其受規管網絡。

## 行政總裁報告

倫敦一共有九個全新的主變電站於年內投產，歷來最多。除有助提升網絡可靠度，亦增加系統容量超過七百萬伏安。

UKPN 與四家業務夥伴合組的 EDISON Alliance 承辦更多大型基建項目。在現時進行的一百七十多項建築工程中，包括把著名的 Battersea 發電站舊址活化為商住混合物業等重要項目。UKPN 於二零一八年六月憑藉此工程獲頒一項主要業界獎項。

## Northern Gas Networks

**Northern Gas Networks (NGN)** 之輸氣量佔英國輸氣總量約百分之十三，**NGN** 同時亦負責維修管道和提供與供氣相關的基本接駁和緊急服務。

NGN 於二零一八年的總供氣量為六百九十七億二千七百萬度(二零一七年：六百八十九億七千四百萬度)。公司貫徹目標，在安全、效率及客戶服務方面繼續領先。NGN 亦實現所有營運目標和服務標準，在眾多方面甚至超越指標，包括在英國監管機構氣電市場辦公室 (Ofgem) 的客戶滿意度調查中獲得甚高評分。



WWU 全年在路邊工地進行不同的緊急及定期保養工作。

公司繼續秉持一貫的業務策略，繼續投資在改善和更換網絡以及資訊科技基建。相關措施包括在二零零九年推出網絡擴展計劃，藉此紓緩所服務地區的燃料匱乏問題，大型管道更換計劃，則可協助改善網絡日後的可靠度和安全性。

由 NGN 構思的大型計劃 H21 項目，主要目標是收集關鍵證據，協助推動英國燃氣基建改以氫氣代替天然氣的計劃。繼於二零一八年完成廣泛研究及籌備工作後，兩座設施已於年內落成，並計劃在二零一九年展開測試，以幫助公司了解於現有燃氣資產改為使用氫氣的情況，向建立全氫氣網絡的願景邁前一步。

NGN 員工於英格蘭北部利茲市進行例行工程。



## 減少家居供暖系統的碳排放

WWU 致力減少英國在供暖方面的碳排放，並於年內測試混合家居供暖系統。參與這項測試的住宅安裝了混合式「智能」供暖系統，可視乎每件設備的效益和當時適用的收費，選用空氣源熱泵或燃氣鍋爐。

測試取得突破成果，顯示在可行的情況下如何善用可再生電力，配合預先儲存的備用可再生燃氣，以便在需求高峰期靈活使用，令家居供暖系統有可能實現完全減碳的目標。展望未來，這項技術具備節省成本的潛力、亦可減少碳排放，為有需要社群提供穩定的能源。

## Wales & West Utilities

Wales & West Utilities (WWU) 是英國八家受規管的配氣網絡營運商之一，覆蓋面積達四萬二千平方公里，為七百五十萬人口服務。另外，公司也提供緊急供氣服務，每年回應超過九萬個來電，當中以當地設施故障為主。

二零一八年，WWU 的總供氣量達六百四十九億八千一百萬度，高於二零一七年的六百二十億零九百萬度。年內，公司達至或超越監管機構訂立的所有目標產量，表現符合所有保證標準，包括客戶滿意度、安全性及營運表現均有所提升，收費亦得以下調。為使網絡維持最佳效率和減少洩漏，WWU 於年內鋪設三百六十八公里的管道，並摒棄三百八十六公里的舊管道。

透過創新的減排計劃，WWU 把生物甲烷廠接駁至旗下的配氣網絡，在二零一八年再有四家新廠房接駁至網絡，令計劃更具規模。

安裝智能電表仍然是英國業界的重要項目，燃氣和發電行業在過去兩年加快推行相關計劃。WWU 是唯一獲得智能電表安裝合約工程的獨立氣體網絡商，至今已安裝約二萬二千部智能電表。

## Seabank Power

位於英格蘭西南部的 Seabank Power (SPL) 是集團設於英國的發電公司，擁有兩台總發電容量約一千一百五十兆瓦的聯合循環燃氣發電機組。SPL 的產電量受以電廠可用率為基礎的長期購電協議規管，確保公司的收入來源不受需求變動所影響。

在回顧年度內，SPL 的營運表現有所改善，於可用率、熱效率、意外停電、啟動和跳閘事故等方面的表現均較預期為佳。電廠發電量為三十四億三千萬度，由於 SPL 是根據或透過可用率來賺取收入，而非取決於產電量，因此公司收入保持穩定。



Seabank Power 發電廠的表現超越所有營運指標。

## 行政總裁報告

## 香港

## 香港電燈有限公司

電能實業持有權益：33.37%

成立：1889年

總裝機容量：3,237兆瓦

網絡長度：6,500公里

客戶數目：579,000

香港電燈有限公司 

香港電燈有限公司(港燈)是集團於一八八九年成立的旗艦公司，為香港島及南丫島生產及供應電力，是全球最可靠的供電商之一。

二零一八年，港燈客戶數目合共五十七萬九千名，售電量達到一百零五億三千七百萬度(二零一七年：一百零六億一千五百萬度)。由於回扣額減少，淨電價由二零一七年每度電一百一十點四仙上調至二零一八年每度電一百一十二點五仙。即使如此，二零一八年電價仍較二零一三年低百分之十六點六。南丫發電廠二零一八年的排放量符合法定上限。

年內，香港受到極端天氣例如超級颱風山竹等影響，在各區造成廣泛破壞和帶來混亂。除了一些設於低窪地帶的港燈變電站遭受水浸，其餘大部份基建設施均安然無恙。由於港燈早已準備好應變措施及安排了額外後備人手，故此在風暴襲港期間，絕大部分客戶的電力供應都得以保持正常。事實上，雖然香港於二零一八年經歷多次極端天氣，港燈仍能維持二十二年的紀錄，供電可靠度達到 99.999% 以上。



數據中心是港燈的資訊科技系統中樞，全年無休不停運作。

規管港燈業務的二零零九年至二零一八年《管制計劃協議》於二零一八年屆滿。新一份《管制計劃協議》已於二零一九年起生效，為期更長達十五年。新協議著重提供高度可靠的電力服務，同時推動能源效益及發展可再生能源。

港燈南丫發電廠展開大型資本投資計劃，以提升燃氣發電量。



## 嚴陣以待 應付極端天氣

超級颱風山竹在二零一八年九月吹襲香港。港燈於風災期間竭盡所能，減少對客戶帶來的不便情況，同時藉此全面檢討整個輸電及配電網絡的防洪措施，以找出有潛在風險的器材和變電站。



超強颱風山竹襲港後，港燈協助清理南丫島的塌樹。

新協議有較長的年期，為港燈提供穩定的環境去進行一系列針對減排的投資，包括提升天然氣發電比例。

這些長遠投資項目已被納入港燈的五年發展計劃，並於年內獲香港政府批准。港燈正按照發展計劃推行連串資本工程，包括興建三台新燃氣聯合循環發電機組 L10、L11 和 L12，以取代六台老化機組，包括五台燃煤機組（其中兩台分別於二零一七年及二零一八年退役），及一台將於二零二三年退役的改裝燃氣機組。三台新燃氣機

組將在二零二三年前陸續投產，屆時港燈燃氣發電比例將從現時佔總發電量超過百分之三十增至約百分之七十。年內，公司同步興建 L10 及 L11 兩台機組，並已展開興建 L12 機組的籌備工作。

港燈亦與中電合作，利用浮式儲存再氣化技術，興建海上液化天然氣接收站，目標是在二零二二年前投入服務。該接收站將有助公司可以更相宜價格，從更多來源購入天然氣。



## 行政總裁報告



港燈的新聯合循環燃氣發電機組L10將於二零二零年投入運作。

在新《管制計劃協議》下，港燈的首要目標是推廣能源效益和節約能源，為此已在二零一八年推出「智借用電服務」，於社區推廣能源效益。當中包括為樓宇節能工程提供津貼、資助弱勢社群購買節能家電，以及向合資格劏房租戶提供電費津貼。

公司在二零一八年的另一項新舉措是進一步推動可再生能源的發展。年內，港燈推出上網電價計劃，客戶自行安裝可再生能源發電系統，並接駁至港燈電網後，可以收取上網電價。計劃深受住宅客戶和各大機構歡迎，截至二零一八年十二月三十一日，已收到超過三百宗查詢和六十宗申請。

港燈在二零一九年一月引入可再生能源證書，讓客戶購買保證來自利用可再生能源和本地生產的電力，以進一步支持香港發展可再生能源。

年內推行的智能電表試點計劃十分成功，港燈從中取得經驗，有助全面展開智能電表及先進電表基礎設施的部署，配合香港發展為智慧城市。

首階段工作集中於檢視變電站的防洪能力，期間發現共有七十五個主要位處低窪地帶的策略性配電變電站防洪能力較弱，現正於這些地點進行防洪系統改善工程。另外，我們亦更換了相關器材，包括杏花邨機房內四個十一千伏氣體絕緣開關機組，以提升供電可靠度。

港燈亦制訂了應付極端天氣的行動計劃，包括應變措施和員工部署策略，為將來再次處理極端天氣事故作好準備。

## 泰國

### Ratchaburi Power Company

Ratchaburi Power Company (RPCL) 於過去十一年多以來，一直是集團旗下表現優秀的資產。這間位於泰國南部叻武里府的發電公司，生產的電力均按一份為期二十五年的照付不議購電協議，全部售予泰國發電局。

二零一八年，RPCL 的總發電量達七十六億六千九百萬度(二零一七年為八十七億四千九百萬度)。發電廠的優秀營運表現，令可用率、發電廠績效和營運成績均超出預期產量計劃，屢獲當地政府頒發獎金。

RPCL 全年運作暢順。



#### Ratchaburi Power

電能實業持有權益: **25%**

加盟: **2001年10月**

聯合循環燃氣輪機: **1,400兆瓦**

Ratchaburi 發電廠錄得驕人的可用率。



## 行政總裁報告



## 澳洲

## CK William

電能實業持有權益：20%  
 加盟：2017年5月  
 輸氣及配氣管道長度：12,400公里  
 網絡長度：13,400公里  
 客戶數目：1,390,000  
 總裝機容量：991兆瓦

## Australian Energy Operations

電能實業持有權益：50%  
 加盟：2012年7月  
 網絡長度：42公里

## SA Power Networks

電能實業持有權益：27.93%  
 加盟：2000年1月  
 網絡長度：89,300公里  
 客戶數目：877,000

## Australian Gas Networks

電能實業持有權益：27.51%  
 加盟：2014年8月  
 配氣管道長度：25,800公里  
 客戶數目：1,298,000

電能實業於二零零零年開始進入澳洲市場，其後穩步擴展業務，由此澳洲現已成為集團主要市場。現時，集團在當地共有九家營運公司，為超過四百七十萬名住宅及商業客戶提供多元化服務，包括生產和輸配業務，涵蓋電力、天然氣、可再生能源及轉廢為能等。

在澳洲，愈來愈多住宅客戶使用分佈式能源，例如太陽能發電，為當地的能源生產和分配方式帶來重大改變。

澳洲人均使用屋頂太陽能板發電的比率領先全球，所安裝的系統數量超過一百九十五萬個，預計到二零二零年，當地的能源儲存系統亦將逾四十五萬個，其中很多系統都會將多餘的電力回送至電網中。為配合雙向電流及為消費者提供分佈式電力儲存方案的需求，公司在能源輸配業務上的營運方式正在轉型。

年內，集團澳洲能源輸配公司的首要工作，是要配合這些具顛覆性的新發展，同時致力維持可靠之電力供應、合理電價和優質客戶服務。



VPN 取得擴建 Elaine 終端站的工程合約，把 Moorabool 風電場連接至電網。

## Victoria Power Networks

電能實業持有權益：27.93%

### CitiPower

加盟：2002年7月

網絡長度：7,500公里

客戶數目：330,000

### Powercor

加盟：2000年9月

網絡長度：88,400公里

客戶數目：810,000



Dampier Bunbuey Pipeline 位於西澳州的 Kwinana Junction。

## Australian Gas Networks

**Australian Gas Networks (AGN)** 是澳洲市場主要的天然氣配氣公司之一，每年輸氣量佔全澳洲住宅和商業客戶的天然氣總用量百分之二十五以上。**AGN** 亦實施大型基礎設施項目，將新設施接駁至天然氣網絡，以及進行主管道更換工程。

二零一八年，AGN 為一百二十九萬八千名客戶提供達一億零二百萬千兆焦耳的天然氣供應，較二零一七年的一億零三百六十萬千兆焦耳輕微下跌。

年內，AGN 超越一系列客戶服務關鍵績效目標，其中包括在兩小時內回應百分之九十八點六關於公眾就天然氣洩漏的報告，以及超越一級和二級洩漏維修的績效目標。公司對緊急及客戶來電的回應時間亦較目標水平為佳，百分之九十一的緊急來電在十秒內接聽，百分之八十六的客戶來電則在三十秒內接聽。

年內有多個涉及搬遷設施的大型資本工程竣工，包括因興建由維多利亞省政府資助的墨爾本城市雙鐵路路軌，而需要搬遷的天然氣基礎設施，以及獲南澳洲省政府提供部份資助的南澳洲 Bowden 重新發展項目。在昆士蘭，獲全額資助的 Kingsford Smith Drive 高壓鋼材搬遷

## 住宅供暖系統 減碳研究

由於氫氣在燃燒過程中只會產生水蒸氣，因此以氫氣取代燃燒天然氣供暖是理想的減排方案。多間集團公司包括 AGN 正進行試點研究，探索可行方法將氫氣和供暖系統整合。

年內，AGN 獲南澳洲省政府撥款資助，於 Tonsley 創新區興建一座一點二五兆瓦的電解廠。廠內使用的電解槽將有助 AGN 了解和開發使用氫氣的商業模式，冀減低其於目前發電和燃氣過程中所產生的碳排放，集團旗下的英國業務 NGN 亦正在開發此商業模式。目前，電解廠工程進展順利，預計將於二零一九年年底或二零二零年年初投入服務。

項目的第一階段工程亦已經竣工，餘下兩個階段的工程則進展順利，預計可在二零一九年六月完成。

AGN 繼續進行更換主管道計劃，合共提升了二百九十八公里長的管道。

## 行政總裁報告

提升網絡智能  
和自動化水平

SAPN 採用先進配電管理系統 (Advanced Distribution Management System; ADMS)，以取代舊有的網絡監管、控制和管理系統。新系統除了提升網絡安全外，亦提供先進網絡分析、規劃、優化和自動化的功能。

目前高壓電力一旦中斷，只需數分鐘便能恢復電力供應，大幅改善了供電可靠度，使系統能夠為更多客戶提供服務。隨著南澳洲越來越多客戶使用分布式能源，ADMS 將為新型網絡提供更穩固的基礎。



公司致力調整電網以配合上述市場趨勢，同時亦達至甚或超越所有服務目標，並於監管機構轄下的服務目標績效獎勵計劃中取得更多成果。

澳洲能源監管局在二零一八年七月發佈了新修訂的回報率指引。在有關指引最終修訂版於二零一八年十二月發佈前，SAPN 聯同行業機構—澳洲能源網絡與澳洲能源監管局委員會會面，並呈示了我們的專家證據。

新的規管期將由二零二零年開始直至二零二五年，SAPN 為新一輪規管期作好準備，完成了一個與廣泛持份者溝通的計劃，並在二零一八年八月發表有關草擬計劃書。公司現正分析透過計劃收集的意見，並在二零一九年初向監管機構提交公司的最終建議。

SA Power Networks 

**SA Power Networks (SAPN)** 是南澳洲省主要的配電商，為區內大部份人口提供配電服務。**SAPN** 部份營運收入來自與私人企業合作而毋須受法定規管的項目。

二零一八年，SAPN 的供電量達一百零一億萬度，相對二零一七年則提供共一百零二億五百萬度電力。南澳洲電力市場近年出現重大轉變，SAPN 逐步將業務和網絡轉型以配合這些變化。在南澳洲地區，利用太陽能光伏板生產電力的住宅數目正大幅增長，目前有百分之二十五的 SAPN 客戶(超過二十一萬六千名)已將容量達九百五十兆瓦的太陽能發電裝置接駁至電網。另外愈來愈多商業機構亦已採用自己安裝的設備發電。年內，有關接駁至電網的查詢增加了百分之二十。



SAPN 工程師鋪設連接南澳洲至袋鼠島的電纜。

## Victoria Power Networks

**Victoria Power Networks (VPN)** 擁有 **CitiPower** 及 **Powercor** 配電業務，在維多利亞省幅員達十四萬五千八百零八平方公里的範圍內，為約一百一十四萬名客戶提供配電服務。

在二零一八年，VPN 的配電量達一百六十五億五千萬度，相對二零一七年則有一百六十六億八千九百萬度。VPN 藉在網絡方面作出積極和系統化的投資，使 CitiPower 及 Powercor 的網絡可用率分別達到百分之九十九點九九和百分之九十九點九七，令客戶得以受惠。公司亦致力優化成本架構，令營運成本下降。

年內，公司發揮集團一貫的高標準客戶服務表現，電話服務中心和可靠度指標均超越目標，公司因而符合資格獲得監管機構的獎金。

Powercor 為維多利亞省中部城鎮 Newstead 居民推出全新住宅網絡電價試點計劃，支持該鎮希望以百分百可再生能源作為供應的目標邁進一大步。

## 營運表現 出色的一年

二零一八年二月，VPN 的控制室創下在過去十二個月內錄得零宗切換系統事故的紀錄。這對公司，甚至整個行業來說都是前所未有的卓越營運佳績及網絡控制成效。由於 VPN 營運的控制室是全澳洲最大之一，這項成就更加難能可貴，格外矚目。二零一七年，控制室團隊全天候工作，協助實地工作人員安全地使用網絡，完成三萬七千多項有關網絡維護、維修或修正錯誤的工作。

VPN 旗下 Beon Energy Solutions 在國內取得多個大型可再生能源工程合約，包括一份涵蓋設計、規劃、採購及招募範疇，在 Karadoc Solar 興建一個一百一十二兆瓦發電裝置的合約，以及一份在南澳洲興建兩個太陽能裝置的合約，該兩個裝置將會安裝於天台和停車場等基建設施。另一個大型項目則是在塔斯曼尼亞兩個地點興建發電容量共八百四十千瓦的太陽能裝置。工程完成後，這個裝置將成為當地首個大型太陽能系統。



VPN 旗下 Beon Energy Solutions 於 Crown Melbourne 安裝墨爾本最大型的屋頂太陽能系統，發電容量達三百千瓦。

## CK William

**CK William** 擁有並營運四家能源公司 – **Dampier Bunbury Pipeline and DBP Development Group** (統稱為「DBP」)、**Energy Developments Pty Ltd (EDL)**、**Multinet Gas (MG)** 及 **United Energy (UE)**。

DBP 擁有從 Dampier 至 Bunbury 全長達二千二百七十九公里的天然氣管道，年內輸氣量達三億五千一百萬千兆焦耳，相對二零一七年的三億三千九百萬千兆焦耳。擬定的維護工作合規率高達百分之九十六點八，較預定目標(百分之九十)更高。資本開支為一億七千九百萬澳元，主要用於 Tanami 及 Tubridgi 項目上，以延長及擴充西澳洲及北領地的管道及儲存網絡設施。

## 行政總裁報告

年內，EDL 透過於澳洲、美國和加拿大的公司進行多項具協同效益的收購，開拓更多業務據點和實施卓越營運計劃，使其全球發電量增至四十六億七千九百萬度，較二零一七年上升百分之十一。二零一八年三月，公司收購位於昆士蘭 Weipa 一個一點六兆瓦的太陽能發電站，進一步擴充其太陽能發電業務。另外，EDL 亦在西澳洲推行第一階段的 Agnew 混合式可再生能源項目，並已順利進入第二階段。項目完成後，總發電容量將會增至五十二兆瓦，其中超過百分之五十為利用可再生能源生產的電力。EDL 現時的發電量每年能減少約一千四百萬公噸溫室氣體排放，相等於減少約四百一十萬輛汽車行駛時所排放的溫室氣體。

MG 是位於維多利亞省的配氣商，擁有長度達一萬零二百公里的網絡，客戶人數達七十萬零五千名。二零一八年，公司的配氣量達五千六百九十萬千兆焦耳，相對二零一七年則有五千六百四十萬千兆焦耳。年內有多個涉及搬遷設施的大型資本項目竣工，包括墨爾本城市雙鐵路路軌，主要涉及將一個大型天然氣供應中心從受污染地區搬遷至鄰近 Highett 一帶，以及因應維多利亞省政府要將 MG 網絡內二十六個鐵路平交道移除而需要搬遷的天然氣基礎設施項目。另外，MG 在年內更換主管道，將一百二十八公里長的鑄鐵和沒受保護的鋼鐵管道升級為聚乙烯管道。

UE 是維多利亞省一家配電商，客戶人數達六十八萬五千零二十五名，年內公司的售電量達七十六億六千三百萬度。為落實新一輪的規管期(二零二一年至二零二五年)而作的準備，包括推出一個與廣泛持份者溝通計劃，當中包括客戶審議論壇、與工商業客戶進行詳盡討論，以及安排網上問卷調查及各種溝通活動。



AEO 負責營運連接 Moorabool 風電場的 Moorabool 輸電纜。

## Australian Energy Operations

**Australian Energy Operations (AEO) 興建、擁有並營運輸電纜和終端站，將可再生能源資源接駁至國家電網。**

AEO 為集團帶來穩定收入，無論輸電量多寡，兩家互相接駁的風電場每月均可為公司帶來固定收入。年內，AEO 展開興建和接駁兩家新風電場的工程項目，包括三百八十五兆瓦的 Moorabool 風電場及八十兆瓦的 Elaine 風電場。這兩家由 AEO 負責興建、擁有及營運的風電場，將於二零一九年投入服務，令接駁至 AEO 電網的可再生能源總產量增至七百七十七兆瓦。

## Wellington Electricity Lines

電能實業持有權益：50%

加盟：2008年7月

網絡長度：4,700公里

客戶數目：168,000

## 新西蘭

## Wellington Electricity Lines

**Wellington Electricity Lines (WELL)** 在新西蘭首都惠靈頓為住宅及工商客戶提供配電服務。

年內，WELL 的配電量達二十三億零三百萬度(二零一七年超過二十三億二千六百萬度)。隨著公司實施一連串優化項目以提升網絡可靠度，公司營運表現更加卓越，年內電力中斷頻率及時間均優於法定指標。



WELL 設於新西蘭的辦事處。該公司在二零一八年推出多項提升可靠度的措施。



二零一八年三月，WELL 展開了一個應對地震的項目，讓網絡可以在發生極端事故時，仍然維持供電服務。該項目的目標是盡量減少在嚴重地震發生後電力中斷的時間，此外公司亦為九十一棟建築物加強抗震措施，以及興建兩個流動發電站和三個數據中心。公司已完成五座發電站大樓的加固工程，另外十五座大樓的相關工程則在進行中。

WELL 繼續與惠靈頓市議會合作於新西蘭推廣使用電動車。公司已完成研究及試點計劃，了解電動車對電網的影響，以及電價對電動車使用者充電行為的影響，希望降低用電高峰期的電網負荷。二零一八年七月，公司推出了反映成本的最新電價。

除管理電動車隊外，WELL 亦與惠靈頓市議會攜手合作，推廣電動車的使用。



## 行政總裁報告

## 中國內地

## 珠海發電廠

電能實業持有權益：45%

加盟：2009年4月

燃煤：1,400兆瓦

## 四平熱電廠

電能實業持有權益：45%

加盟：2009年4月

燃煤熱電：200兆瓦

## 金灣發電廠

電能實業持有權益：45%

加盟：2009年4月

燃煤：1,200兆瓦

## 大理風電場

電能實業持有權益：45%

加盟：2007年12月

風力發電機組：48兆瓦

電能實業集團自二零零七年起在中國內地經營業務。時至今日，集團擁有五座發電廠，總發電容量合共達二千八百九十八兆瓦，包括位於雲南省大理及河北省樂亭的兩個風電場、位於廣東省珠海和金灣的燃煤電廠，以及位於吉林省四平的熱電廠。

中國內地電力市場的環保法規持續進行改革和發生轉變，包括減少使用化石燃料，以及推出綠色證書交易機制提倡綠色能源。

## 珠海、金灣及四平發電廠

珠海、金灣和四平的火力發電廠設有七台燃煤發電機組，合計總發電容量達二千八百兆瓦。幾座發電廠均根據與中國內地合資夥伴簽訂的合作合資協議來營運。

在二零一八年，電力行業的改革持續，加上市場上出現更多綠色能源，競爭加劇。不過集團旗下三座發電廠均能取得理想業績，總售電量達一百二十二億一千萬度（二零一七年為一百一十九億九千萬度），熱能總銷售量達五百三十四萬千兆焦耳（二零一七年為四百九十九萬千兆焦耳）。

珠海發電廠於二零一八年的發電量達六十二億三千萬度。年內，電廠完成環境升級計劃，運作保持暢順，而且符合所有環保指標。



珠海發電廠運作暢順，符合所有環保指標。

## 樂亭風電場

電能實業持有權益：45%

加盟：2008年6月

風力發電機組：49.5兆瓦



位於廣東省的金灣發電廠鳥瞰圖。

在多個有利因素帶動下，金灣發電廠的發電量增至五十一億八千萬度(二零一七年為四十六億五千萬度)。這些因素包括透過直銷計劃提供額外電力，以及運用電力交易平台進行競爭性招標和銷售。鑑於該區對蒸汽的需求上升，蒸汽產量增至七十五萬九千八百一十二公噸(二零一七年為六十四萬四千八百一十一公噸)。為配合市場需求，電廠正實施一個技術項目以提升產能。金灣發電廠在環境保護和可持續發展方面的成績卓越，已連續三年獲省政府和地區政府頒發獎項。

四平熱電廠在長期承購合約下取得穩定的營業佳績。廠內三個發電組均運作暢順，年內售電量達八億一千萬度(二零一七年售出八億零八百七十七萬度)。熱能銷售量達三百零一萬千兆焦耳，成績與二零一七年相若。熱電廠完成了多項設備及系統優化工程，包括加裝環保設備，以維持營運效率。第三機組的大型升級工程亦已於二零一八年展開及完工。

## 大理及 樂亭風電場

集團透過大理及樂亭的風電場在中國開拓可再生能源市場，兩家風電場合共之發電容量達九十七點五兆瓦。

二零一八年，兩家風電場的表現持續保持穩定，全年發電量達二億一千萬度(二零一七年為一億九千二百萬度)。兩家風電場年內生產的可再生能源，為各自所在的省份合共減少二十一萬四千六百八十公噸的碳排放量。



集團位於雲南省的大理風電場，為該區減少碳排放。

## 行政總裁報告

**TransAlta Cogeneration**

電能實業持有權益：25%

加盟：2007年12月

總裝機容量：1,045兆瓦

**Meridian**

電能實業持有權益：50%

加盟：2007年12月

燃氣聯合循環熱電：220兆瓦

**Husky Midstream Limited Partnership**

電能實業持有權益：48.75%

加盟：2016年7月

石油管道長度：2,200公里

儲油量：440萬桶

管道集輸系統運送量：每天40.9萬桶

## 加拿大

電能實業在加拿大經營業務超過十年，在當地擁有兩間經營發電，以及輸油／儲油業務的公司。兩間公司所有營運指標的表現均優於預算，營運效益亦較去年理想。

加拿大政府於二零零零年至二零一六年期間，按擬定減碳計劃將排放量減低百分之三十九，由此，在當地的整體電力組合中，低碳排放或零碳排放能源所佔比重越來越大。為配合政府願景，公司的發電業務逐漸邁向使用產生較低排放的燃料來源。

Canadian Power Holdings 

**Canadian Power Holdings (Canadian Power)** 經營發電業務，包括位於薩斯卡切溫省的 **Meridian 燃氣熱電廠 (Meridian)**。公司亦擁有 **TransAlta Cogeneration** 百分之四十九點九九股權。**TransAlta Cogeneration** 則於安大略省及阿爾伯達省營運五間發電廠。

二零一八年，Meridian 電廠發電量達十七億九千萬度（二零一七年為十六億六千四百萬度），蒸汽生產量達一百五十三萬四千公噸（二零一七年為一百四十九萬公噸）。年內營運表現穩定，並維持高可用率及效能。電廠的可用率、可靠度和產能均符合甚至超越目標。

在二零一八年，TransAlta Cogeneration 旗下五間發電廠總發電量達三十億二千五百萬度（二零一七年為三十一億九千二百萬度），營運表現穩定，達至所有指標。TransAlta 的 Sheerness 發電廠則逐步從燃煤過渡至燃氣發電，預期在二零二年前能完全過渡，較政府指定必需於二零二九年停止使用燃煤發電的限期還要早。



Canadian Power 位於加拿大 Mississauga 的燃氣發電廠。

HMLP旗下位於加拿大阿爾伯達省哈迪斯蒂的終端站。



## Husky Midstream Limited Partnership

**Husky Midstream Limited Partnership (HMLP)** 在阿爾伯達省和薩斯卡切溫省營運輸油管道及哈迪斯蒂(儲油)終端站。**Husky Midstream** 管道將原油從產油場運送至加工廠進行混合，並配送到第三方出口管道，客戶包括石油公司和原油生產商。

HMLP 與客戶保持良好關係。HMLP 每天混合約四十萬零九千桶原油，位於勞埃德明斯特和哈迪斯蒂的兩個加工終端站則合共提供四百四十萬桶的總儲油量。HMLP 是集團位於北美洲的一個主要業務，為集團帶來可靠收益。

為擴充阿爾伯達省和薩斯卡切溫省的管道系統和終端站業務，公司推行多項大型基建投資項目。其中一個最重要的是展開興建公司首個天然氣加工廠。該加工廠位於

阿爾伯達省安思爾區，投產初期能每日處理一億二千萬立方尺的天然氣。

公司一條主要管道(LLB 直輸管道)之擴充項目於年內竣工，協助客戶更靈活地運輸原油。



技術人員檢查 HMLP位於勞埃德明斯特的記錄儀。

## 行政總裁報告

## 葡萄牙

## Iberwind

電能實業持有權益：50%

加盟：2015年11月

風力發電機組：726兆瓦



Iberwind 設於葡萄牙的 Malhadizes 風電場。

Iberwind 

Iberwind 是一間位於葡萄牙奧埃拉斯的風力發電公司，旗下擁有三十一個風電場，共三百二十三台風力輪機，每年為五十五萬戶家庭提供充足的電力（約佔葡萄牙可再生能源量百分之十五），是集團風力發電業務組合中重要的一員。

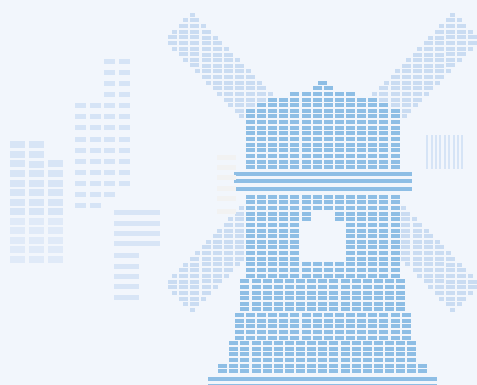
二零一八年，Iberwind 所有發電機組的整體可用率達百分之九十七點六，發電量達十七億八千三百萬度，因而減少了近六十三萬公噸的二氧化碳排放量。為了維持效率和提高發電量，Iberwind 在旗下風電場推行擴能計劃。其中，Escusa 風電場正進行擴能工程，完成後將令發電量提升接近百分之六十。

Iberwind 推行系統現代化計劃，使系統功能符合最新標準，期內亦繼續提升資訊科技系統，安裝新模組以擴充功能。

AVR 利用管道把蒸汽和熱水輸往鄰近地區。



## 荷蘭



## Dutch Enviro Energy Holdings B.V.

**Dutch Enviro Energy Holdings B.V.** (擁有 **AVR-Afvalverwerking B.V. (AVR)**) 是一間位於鹿特丹的轉廢為能生產商。**AVR** 在不斷增長的轉廢為能行業中佔重要一席，並為業界提供寶貴經驗。公司的總裝機發電容量為一百四十五兆瓦，熱容量為七百兆瓦(熱能和蒸汽)，其中約六成被歸類為可再生能源。旗下的熱能管道長約四十三公里。

二零一八年，AVR 維持一貫的高標準，全年無間斷營運。旗下兩座廠房處理約一百七十萬公噸的可燃家居和商業廢物，共生產四億七千八百萬度電力，四十一萬八千公噸蒸汽，及五千四百一十四太焦耳熱能，分別為大約十九萬和十五萬個家庭提供電力和熱能。公司將生產的能源，包括蒸汽、熱能和電力，供應給工業和住宅客戶，以及國家電網。

公司穩步提升其廢物處理能力，增加每年固體和液體危險廢物的處理量。二零一八年，AVR 將百分之二十至二十四的荷蘭家庭和商業廢物焚化，用以生產能源。公司致力擴充環境保護服務，建造了荷蘭其中一座最大型、

### Dutch Enviro Energy Holdings B.V.

電能實業持有權益：20%

加盟：2013 年 8 月

轉廢為能發電機組：115 兆瓦

燃生物質能發電機組：30 兆瓦

轉廢為能：每年 168.1 萬公噸

生物能源：每年 13.6 萬公噸

液體廢物處理：每年 31.2 萬公噸

紙張渣滓焚化：每年 16.9 萬公噸

## 首創二氧化碳收集 及液化系統

AVR 在杜伊文的廠房繼續興建一個大型二氧化碳收集及液化系統，成為歐洲首間以商業規模收集及使用二氧化碳的轉廢為能公司。公司每年所收集及循環再用的二氧化碳量將接近六萬公噸，約佔工廠總排放量百分之十五。

容量達四十三萬公噸的塑膠分類廠。公司位於羅曾堡的廠房，除了為主要客戶提供電力、熱能和蒸汽外，亦加強了對生物質的處理能力，並正研究增加危險廢物處理量的可行性。

公司將系統產生的液態二氧化碳運送至荷蘭的溫室種植區，用作種植蔬菜、莓果、花卉和植物的肥料。AVR 亦研究於羅曾堡廠房實施同一系統，以進一步拓展公司這個首創項目的規模。