



2017

澳電可持續發展報告

Relatório de Sustentabilidade da CEM

CEM Sustainability Report

04

澳電2017年概況 1

06

執行委員會序言 2

10

管治與管理 3

20

主要基礎建設與設施 4

30

環境 5

40

客戶 6

7

員工

44

8

供應商與承辦商

52

9

本地社區

58

10

財務表現

62

11

關於可持續發展報告

64

12

《全球報告倡議組織》內容索引

68

1 澳電2017年概況



公司

澳門電力股份有限公司 (CEM)
 擁有對澳門特區的電力輸送、分配及出售高、中和低壓電力的供電公共服務專營機構。澳電亦擁有發電設施。

基礎設施

- 總部: 位於澳門
- 一所電話諮詢中心
- 兩所客戶服務中心
- 兩間發電廠
 - 路環發電廠 A (CCA)
 - 路環發電廠 B (CCB)
- 一所調度中心
- 三間倉庫
- 29 所主變電站
- 1,480 所客戶變電站

向客戶供電總計: **5,170** 吉瓦時

255,901 位客戶

淨營業額: 澳門幣 **62.72** 億

負債總值: 澳門幣 **47.76** 億

股東權益總值: 澳門幣 **43.63** 億

二氧化碳排放系數 = 0.838 千克/千瓦時

排放系數來源:

- 澳電發電 - **23.4%**
- 由中國內地買入 - **73.5%**
- 由澳門垃圾焚化中心買入 - **3.1%**

人力資源



發電量: **1,260** 吉瓦時

購買電力:

1. 中國內地 (CSG): **3,952** 吉瓦時
2. 澳門垃圾焚化中心 (CIRS): **166** 吉瓦時

2

執行委員會序言



這是澳電每年發佈的第十六期可持續發展報告，並自豪地展示出澳電在 2017 年可持續發展的表現。本報告旨在傳達澳電對重大可持續發展議題的堅持，及在環境保護和社會責任方面的承諾與成果。

2017 年，我們致力推動環保、安全以及卓越服務的文化。我們相信澳電於 2017 年的網絡可靠度所得成果反映出我們對以下範疇所作的承諾：平均服務供應指數達 99.9998%¹，客戶平均停電時間為 5.57 分鐘¹；系統平均停電時間指數為 0.81 分鐘¹；系統平均停電頻率指數為 0.15¹。客戶滿意度水平符合我們在網絡可靠度的卓越表現；調查結果顯示，本年度的客戶滿意度高達 88.1%，為歷來最高。

2017 年 8 月 23 日，強颱風天鴿吹襲澳門，是近五十年來吹襲澳門的最強颱風，其嚴重的破壞力對我們的電力網絡造成損害，導致澳門廣泛地區停電。澳電的緊急應變團隊立即著手為我們的客戶恢復能源供應。澳電已經落實優化計劃並已進入實施階段，以確保即使在未來出現極端天氣事件的情況下也能为客戶提供可靠的能源供應。

職業健康與安全一直是我們業務的重中之重。澳電致力確保公司在發展的同時，亦會積極考量其對環境和社區所造成的影響。然而，我們在 2017 年不幸發生四宗非致命的工傷事故。因此，我們努力加強公司整體的安全文化，並採用了更新及積極的安全措施。安全措施包括，由澳電整體管理層團隊對澳電不同的設備進行視察和檢查，以及親自

與前線員工進行對話，共同探討能有效提高工作場所安全性的可行方法；還有安全領袖培訓課程，培訓來自公司不同部門的年輕員工，以確保公司在各業務範疇的安全性。我們並會繼續在相關方面制定措施，以優化員工的整體健康和福祉。

可持續經濟和綠色環境取決於能源效益及節約能源。我們致力與本澳社區保持緊密合作，有效地利用有限的能源資源。在過去的兩年內，澳電曾預期本澳將會很快制定新環保法，對氮氧化物、二氧化硫和顆粒物的排放實行更嚴格的法定限制。然而，我們決定在等待立法通過前，更進一步為公司推動綠色發展。因此，在 2018 年，路環發電 A 廠我們將主動從使用 1.5% 硫含量重油轉向使用 0.5% 硫含量的重油，從而減少該發電廠的二氧化硫排放量。另一方面，路環發電 B 廠使用天然氣，被認為是世界上最環保的燃料之一，因此該發電廠的二氧化硫和顆粒物排放量經已減至最低；而為了進一步減少氮氧化物的排放，澳電目前正在安裝低氮氧化物燃燒器。我們有信心在環境保護方面將繼續處於本澳的領先地位。

澳門發電廠為本澳發電超過 100 年。該發電廠早由澳門電燈有限公司在 1900 年初管理和經營，及後由澳電接管。在過去幾年間，由於其效率低該發電廠主要作後備之用。在 2012 年，澳門特區政府與澳電同意將澳門發電廠退役，並把該片土地歸還給政府。在 2017 年夏天，澳電對該發電廠進行清拆。清拆工程期間，澳電密切監察發電廠周邊的空氣質素和噪音水平，以確保不會對附近社區造成不良影響。

為促進澳門電力供應的安全與穩定，澳電已經啟動在路環發電廠興建複式循環燃氣渦輪發電機組。該發電機組將顯著地減少氮氧化物、二氧化硫和顆粒物排放。它亦會採用天然氣，進一步推動天然氣在本澳其他工業及商業上的使用。總括而言，新的發電機組不僅考慮到環境因素，更有助為澳門的經濟前景給予支持。該發電廠預期將於 2021 年竣工，落成啟用後，預計發電量將佔澳門能源消耗總量的 30%。

展望未來，在低碳電力推廣、合理定價機制，以及智能電網推廣等議題上，澳電將繼續以正面及開放的態度去實現可持續發展的願景。一如既往，我們旨為達成能源、環境和經濟「三贏」。我們希望藉此機會感謝各持份者，包括我們的員工、客戶、本澳社區及其他人士，助我們實現可持續發展的目標和願景。

岳宗斌

執行委員會首席顧問



¹因澳電責任而造成的供電中斷



3 管治與管理

持份者	代表團體	參與方式	議題及關注
政府與監管機構	<ul style="list-style-type: none"> 股東會主席團 董事會 監事會 	<ul style="list-style-type: none"> 參與年度股東大會 參與季度董事會議 主持每月監事會議 	<ul style="list-style-type: none"> 延長專營合約條件 電費計劃 公司管理 澳電服務
股東與出資人	<ul style="list-style-type: none"> 股東會主席團 董事會 監事會 	<ul style="list-style-type: none"> 參與年度股東大會 	<ul style="list-style-type: none"> 公司及財務表現 發展策略計劃 年度預算案

澳電的公司機關成員

澳電的公司機關成員由五個實體組成，分別為股東會主席團、董事會、執行委員會、監事會，以及公司組織章程第 34 條所述之委員會。

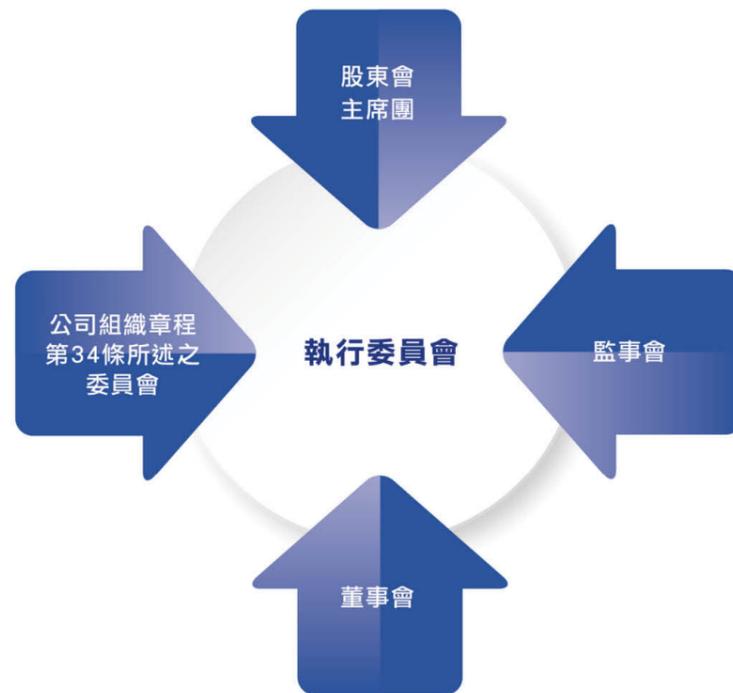
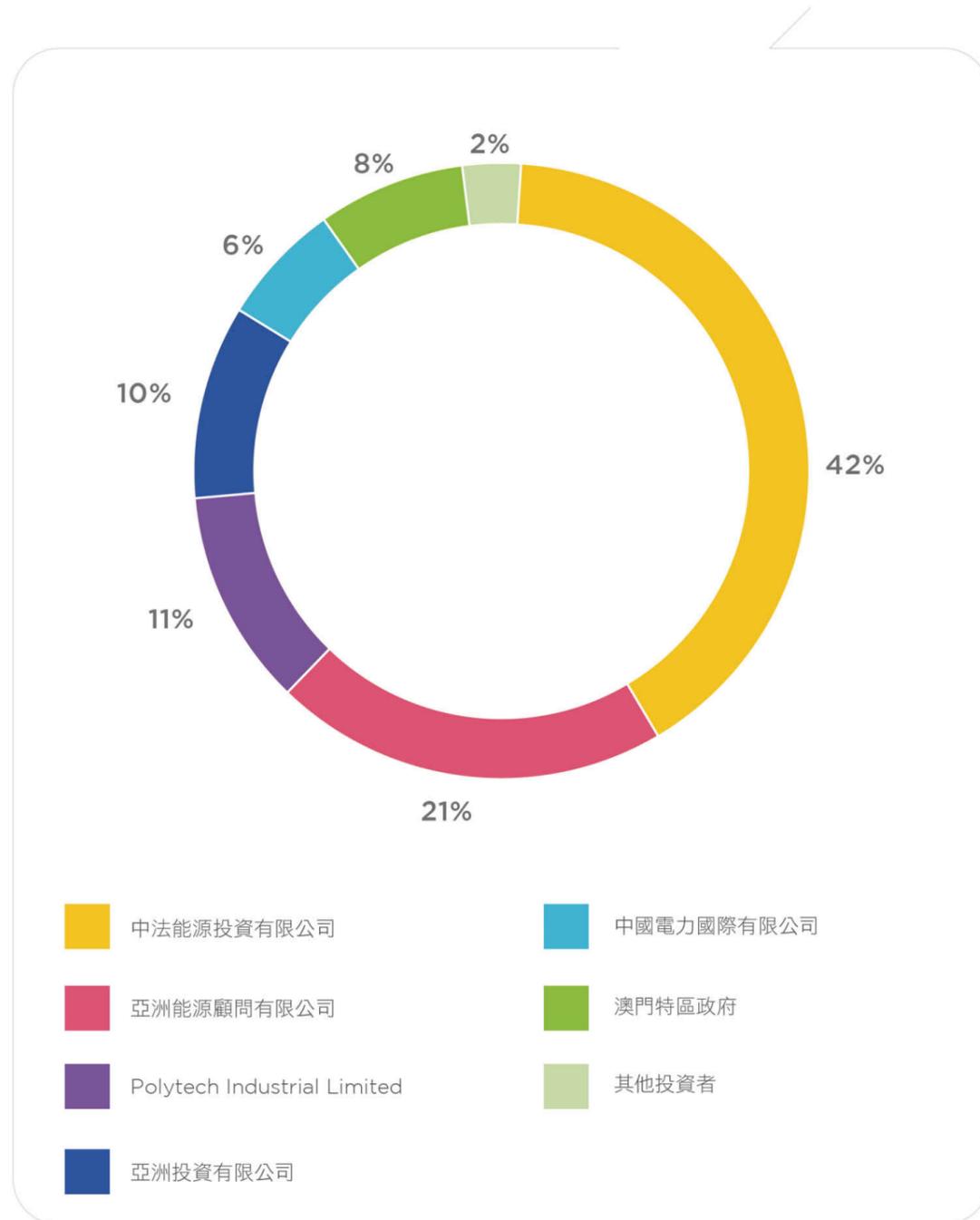


圖 1 - 澳電的公司機關成員

澳電的公司機關成員是按照組織章程推選出來的：

股東會主席團	
主席	何超瓊
副主席	民政總署
秘書	康澤工商〈由廖澤雲代表〉
董事會	
董事長	傅建國
副董事長	祖達斯
成員	梁華權
	施雨林
	柯沛鈞
	Anabela Marques da Cruz
	壽如峰
	宋曉冬
	邵儉
	宋碧琪
公司秘書	施雨林
執行委員會	
主席	梁華權
成員	施雨林
首席顧問	岳宗斌
監事會	
主席	澳門特別行政區〈由謝思訓代表〉
成員	中法水務投資有限公司〈由黃舒翔代表〉
	亞洲能源顧問有限公司〈由 José da Guia Rodrigues dos Santosz 代表〉
候補成員	張少東
按章程第三十四條組成之委員會	
	中法能源投資有限公司
	亞洲能源顧問有限公司
	Polytech Industrial Limited

本公司有兩名主要股東（圖表 1）



圖表 1 - 公司擁有權

澳電的強制性和自願性要求

我們深知澳門特區的發展和居民的福祉有賴於澳電可靠和可持續的電力供應。在 2017 年，澳電審

視了其願景，使命和核心價值，並按當前本澳及區內的背景現況將有關方面進行更新。

澳電的願景

成為亞洲領先的能源服務供應商

使命

- 為股東和社會創造價值
- 提供可靠、安全、可持續和環保的能源服務
- 通過實踐我們的核心價值成為值得信賴的企業
- 提供卓越的客戶服務
- 培養和諧和專業的團隊

核心價值

- 專業精神
我們非常重視誠信與專業操守。我們誠實、負責、可靠、公正、鼓勵創新並力求持續改進。
- 關心社群
我們秉承以客為先的精神，承諾支援所服務之社群並為其創造價值。
- 尊重和信賴員工
我們尊重、體諒並公平對待員工。
- 關心環境
我們以可持續發展方式提供卓越和可靠服務。

在過去15年，澳電獲得了多項國際管理標準認證，為有效管理和企業管治提供穩健原則。在這些國際標準框架下，澳電採用了以過程為本的綜合管

理系統，透過考量各方的需求和期望，不斷提高公司表現的效能和效率。在2017年，澳電獲得的國際標準認證包括：

- ISO 14001 環境管理系統，自2003年
- OHSAS 18001 職業安全及健康管理系統，自2006年
- ISO 9001 質量管理系統，自2007年
- ISO 14064 溫室氣體管理系統，自2010年
- ISO 20000 資訊科技服務管理系統，自2013年（所有審核皆在2012年完成）



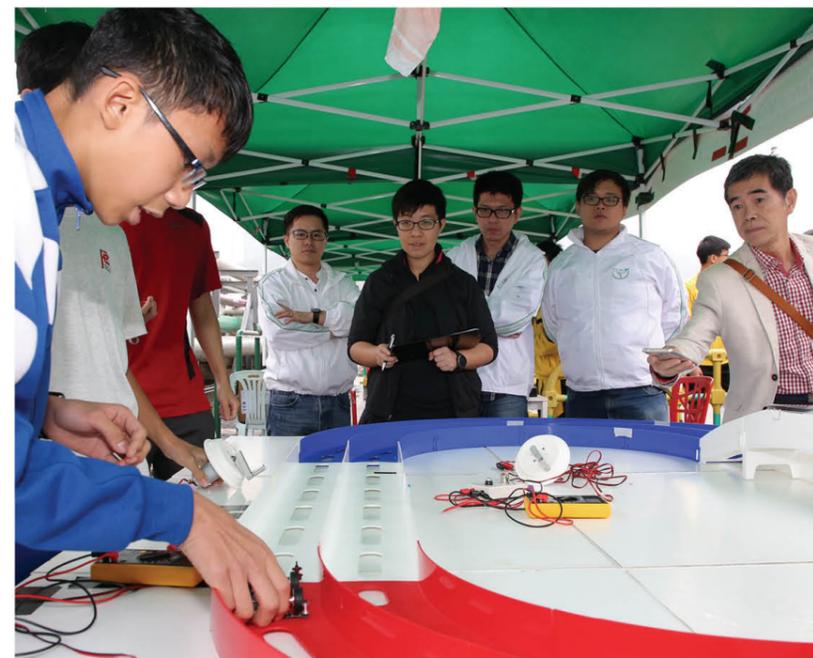
圖 2 - 澳電國際標準管理系統證書

此外，在2017年，我們成功地將兩項國際標準認證 ISO 9001 和 ISO 14001 升級至最新發佈的2015年版本。這不僅證明了澳電在營運上採用國際最佳實踐的行業標準，且證明了澳電的風險管理、管治和內部控制等流程都有效運行。

時至今日，企業在不斷變化的世界中面臨著越來越多的挑戰和不確定性。因此，風險管理已經成為了任何企業在業務管理方面的其中重要組成部分，澳電亦然。我們通過可持續和系統化的方式對風險進行識別、分析、評估、控制和審查，繼而找出最佳的解決方案以減低風險。澳電透過以下流程來應對策略、財務和營運風險：



圖 3 - 澳電的風險管理



合法合規

澳電作為澳門的電力供應商，有關專營合約說明了其角色和責任。合約中列明了十項表現指標：包括兩項網絡可靠度指標及八項客戶服務指標。我們通過達成這些指標所定下的目標，以確保為客戶提供最好的服務標準。因此，這些表現指標均被

澳電的管理團隊及澳門特區政府密切監測，並需每月提交報告。下表顯示了我們於2017年的表現。我們對結果感到自豪，皆因我們的表現再次超越了監管機構所定下的目標。

指標	定義	目標	結果	
平均服務可用指數 (%)	個別客戶在報告停電期間已恢復電力 (通常以百分比)	99.9900	99.9998	✓
客戶平均停電時間指數 (分鐘)	平均修復供電服務所需時間	20.00	5.57	✓
供電連接 (%)	在無須檢驗的情況下，於約定時間內為新客戶安裝電錶及供電	96.00	100.00	✓
重新恢復供電 (%)	於繳付欠款後之約定工時內為客戶恢復電力供應	98.00	99.97	✓
電費單之糾正 (%)	於發現或獲悉賬單有誤後之約定時間內修正賬單	95.00	100.00	✓
投訴處理 (%)	於約定時限內，回應合理之商業客戶投訴	95.00	100.00	✓
預約時間 (%)	於約定時限內抵達並進行裝置檢查或電錶檢驗工作	95.00	100.00	✓
緊急服務 (%)	於接獲通知後，在約定時限內抵達現場進行緊急服務	90.00	99.52	✓
恢復電力供應 (%)	接獲電力故障後的約定時限內恢復供電	95.00	99.88	✓
公共照明 (%)	在接獲通知後的約定時限內維修已損壞之公共照明	95.00	100.00	✓

表 1 - 澳電專營合約的服務質素指標

註：結果不包括 2017 年 8 月 23 日至 31 日的個案，相當於颱風天鴿當天及災後時段。

除了專營合約的要求之外，澳電亦必須遵守有關環境、安全、勞動力等方面的所有本地法規。澳電在 2017 年內並沒有出現違規行為。



4 主要基礎建設 與設施



發電設施

澳電擁有 2 間發電廠：路環發電 A 廠和路環發電 B 廠。澳門發電廠已經在 2017 年退役。因此，現時總發電裝機容量為 407.8 兆瓦。

發電廠	機組	發電機類型	燃料	商業營運年份	裝機容量 (兆瓦)
路環發電 A 廠	G01	汽輪機	重油	1978	20.0
	G02			1978	20.0
	G03	低速柴油機	重油 柴油	1987	24.0
	G04			1988	24.0
	G05			1991	38.6
	G06			1992	38.6
	G07			1995	53.1
	G08			1996	53.1
小計					271.4
路環發電 B 廠	GT1	複式循環燃氣渦輪	柴油 天然氣	2002	45.1
	GT2			2003	45.1
	ST1			2003	46.2
小計					136.4
總計					407.8

表 2 - 澳電發電廠的裝機容量

在 2017 年，澳電的發電量為 1,260 吉瓦時，比 2016 年上升 60%，發電量佔本澳能源需求的 23.4%。3,952 吉瓦時或 73.5% 的電力由南方

電網有限責任公司輸入，而餘下的 3.1%，或相等於 166 吉瓦時的電力則購買自澳門垃圾焚化中心。



圖表 2 - 電力生產 / 購入 (吉瓦時)

本地發電量的顯著提升是基於澳電須按照專營合約制定日常的電力調度，並以最經濟的價格成本向客戶供電。在 2017 年，燃油價格和天然氣供應等因素顯示，最經濟的調度模式會帶動本澳發電量的提升。路環發電 B 廠主要使用天然氣發電，因此，澳電在 2017 年間一直就爭取長遠的供應合約進行磋商，商討內容亦包括將在路環發電廠內新建的，以天然氣為燃料的複式循環燃氣渦輪發電機組 (CC2)。

澳電員工可獲得免費用電配額，為員工福利計劃的其中一部分，2017 年的免費供電總量為 8,160 兆瓦時。我們亦需要為所有澳電設施，包括澳電大

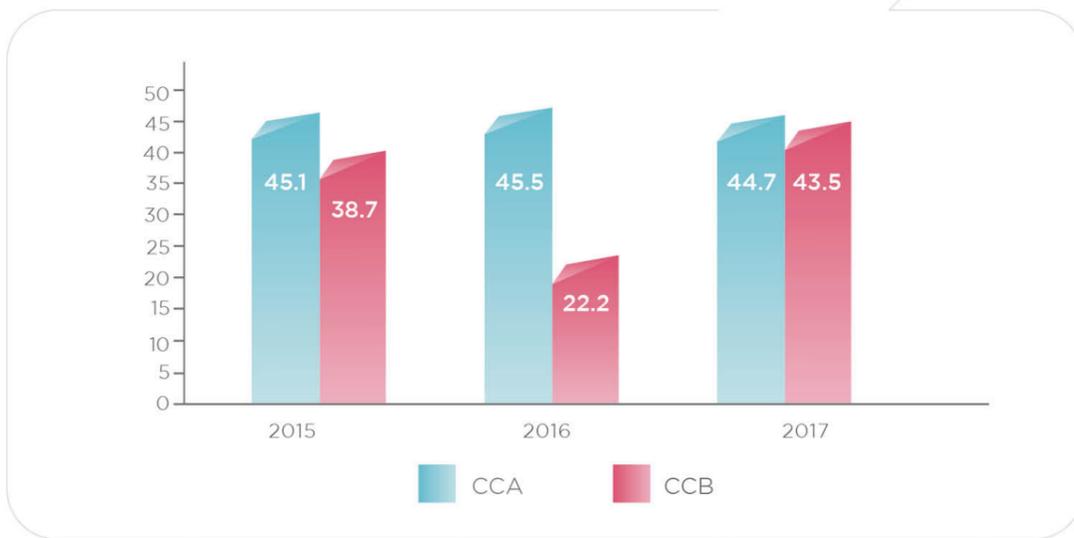
樓、發電廠、變電站、客戶服務中心和澳電倉庫等設施提供電力，總耗電量為 204,847 兆瓦時，或相等於 737,448,368 兆焦耳，比去年下跌 4.8%。餘下的電力則售予客戶。

沒有相關的資料來源顯示公司以外的能源消耗。發電機組的效率對我們十分重要，因為更高的效率表示使用相同數量的燃料能夠生產更多電能。目前，我們在路環發電廠設置了數個熱回系統來提高發電機組的效率。當經濟調度讓本地發電較內地輸入電力更具競爭力，比如 2017 年的時候，發電機組的總效率將會提高。

「知慳惜電比賽」為澳電其中一項節能舉措，旨在鼓勵澳門酒店業、物業管理公司和住宅客戶節約能源。澳電與能源業發展辦公室自 2009 年起每年合辦「澳門知慳惜電比賽」。在 2017 年，有關比賽分為樓宇公眾用電組及酒店組兩大組別，共有 44 間酒店及 335 座樓宇參加比賽，共節省了 3 千 5 百萬度電 (相等於減少了 29,320 噸二氧化碳排放量)，成績令人鼓舞。事實上，9 年間比賽共累積節省 1 億 7 千 5 百萬度電 (相等於減少 146,601 噸二氧化碳排放量)，成效顯著。

在 2017 年，澳電團隊一直在穩步改善我們主變電站的照明系統，把現有燈泡替換成設有感應器的 LED 燈泡。新的照明系統能為工作人員在執行職務時提供足夠的亮度、有效節能，且維護所需的時間和資源亦相對較小。另外，它們的使用壽命亦較長 (與普通燈泡相比)，並且更加環保，因為它們的生產過程中不使用水銀物或其他有害物質。安裝 LED 照明系統的舉措非常成功，我們現時也將它們安裝予所有新興變電站的走廊和樓梯。

在可再生能源方面，澳電於 2010 年年初在路環發電廠安裝了 2.1 千瓦併網光伏發電系統，作為可再生能源的試點項目。2017 年，光伏系統的產電量為 1,448 千瓦時，二氧化碳減排量達 1.2 噸。



圖表 3 - 總效率 (%)²

$$^2 \text{ 效率} = \left(\frac{\text{主要發電機組能源產出}}{\text{主要發電機組能源投入}} \right) \times 100$$

淨發熱值 > 重油：40.2 兆焦耳 / 千瓦時；
柴油：42.7 兆焦耳 / 千瓦時

低熱值 > 天然氣：34.0 兆焦耳 / 千瓦時



圖 4 - 路環發電廠的光伏發電系統

最後，我們亦想提及在澳門發電廠的清拆過程中為保護環境所作出的努力。在施工期間，我們不間斷地對項目工地的揚塵和噪音情況進行監測，以確保附近的社區不會受到工程帶來的嚴重影響。此外，我們亦為樹木進行移植工程，將 58 棵來至

澳門發電廠的樹移植到路環發電廠的外圍。規劃需要考慮多項因素，包括每棵樹木的個別情況（例如形態，健康和結構）、它們的大小、種類和保育狀況、設施價值、移植的合適性，以及其他環境和工程方面等因素。



圖 5 樹木移植

圖 6 移植後的樹木和石塊，為發電廠美化環境

圖 7、8 及 9 - 有些成功被移植的樹木在移植後第一年經已結出果實



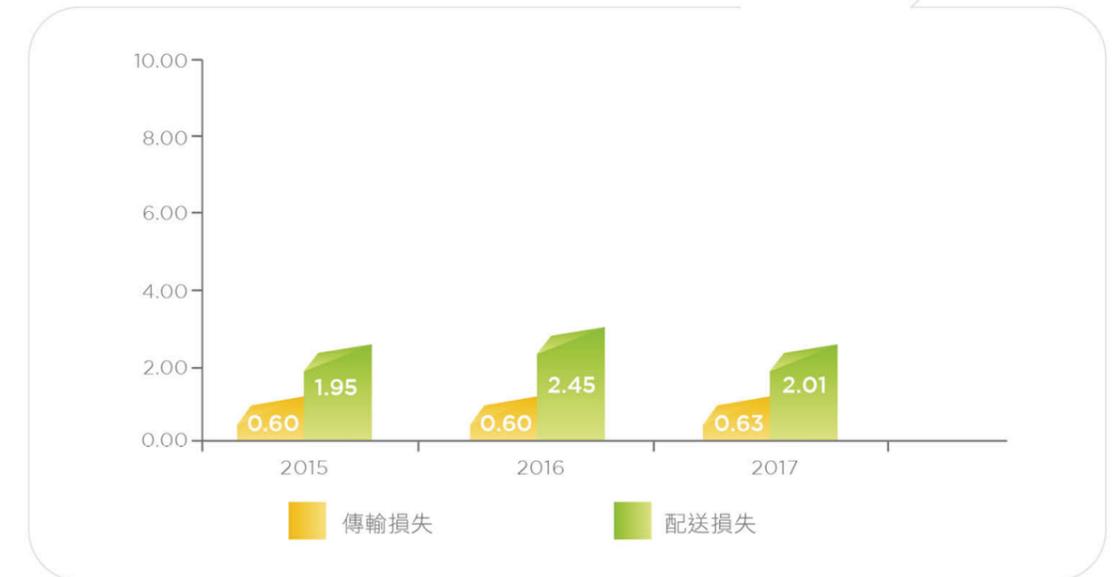
傳輸與配送

澳電的電網覆蓋廣泛，是通過兩個 110 千伏聯絡通道和兩個 220 千伏聯絡通道與中國南方電網互聯，且幾乎所有的電網都由地下電纜構成。

土木工程工作	2015	2016	2017
高壓 (HV) 工作			
220 千伏高壓電纜總長度 (公里)	32	32	32
110 千伏高壓電纜總長度 (公里)	64	66	72
66 千伏高壓電纜總長度 (公里)	195	195	195
高壓電纜總長度 (公里)	292	293	299
中壓 (MV) 工作			
中壓電纜總長度 (公里)	681	707	718
地下中壓電纜 (公里)	681	707	718
低壓 (LV) 工作			
低壓電纜總長度 (公里)	814	842	854
地下低壓電纜 (公里)	715	740	760
架空低壓電纜 (公里)	99	102	94
公共照明工作			
公共照明燈柱數量	9,991	10,149	10,260
掛牆式公共照明數量	4,643	4,640	4,640
公共照明電纜總長度 (公里)	519	527	529
公共照明地下電纜總長度 (公里)	456	462	464
公共照明架空電纜總長度 (公里)	63	65	65

表 3 - 澳電電網的電纜長度

電力網絡常會出現能源損失的情況，繼而導至電力輸配損失。



圖表 4 - 電力輸配損失 (%)³

澳電電網在 2017 年發生了幾項改變。為應對日益增長的系統需求和網絡發展，位於海洋花園和上葡京的變電站、以及其他 82 個新建客戶變電站，當中包括供送電子港珠澳大橋人工島的中壓客戶變電站，都相繼於 2017 年起開始投入運作。南方電網與海洋花園變電站的 110 千伏電纜分流工程亦於今年竣工。其他有關電網的主要進程包括數據採集與監控系統 (SCADA) 的部分升級項目，該項目已經完工並於 2017 年中投入服務，確保了現時數據採集與監控系統 (SCADA) 和能量管理

系統 (EMS) 的穩定運行。另外，我們繼續成功地將引導電纜更換成光纖電纜。現時，與電網線路的總長度相比，中壓電網的光纖電纜覆蓋率約為 20%。這項工作將在今後幾年繼續進行。最後，我們亦推行了智能電錶基礎設施項目 (AMI) 的第一階段。

以正在進行的網絡總體規劃為基礎，我們對不同電力資源的演化進行評估，結果顯示計劃供電能力將能夠完全滿足電力需求的增長。

³ 配送損失是以 11 千伏的總配送量和客戶總用電量的差異計算得出 (包括澳電用電量、員工免費用電量和售電量)。雖然仍然存在一些偷電情況，但澳電並沒有在統計上分開技術和非技術的損失。

緊急情況應對

作為 OSHAS 18001 職業安全及健康管理系統要求的一部分，澳電為全公司的設施訂立了應急預案，以應對可能會發生的意外或緊急情況如火災、颱風、水淹等；一旦事故發生便可使用設施內的設備處理事件。一些應急預案亦包含了補充內容，指導我們當面對更嚴重的情況時尋求外部支援（如澳門消防局）。這些外部機構更為相關應急預案內容提供意見。

公司的資產經理負責處理有關設施應急準備的事宜。我們每年有計劃地在大部分澳電設施進行一系列的演習，以確保員工熟悉相關的應急預案，同時核對預案的準確性及適時性。演習也確認了應急時須要使用的設備容易提取、適用及有效。員工在公司的內聯網可以查閱所有澳電設施的應急預案，而列印本亦可以在每一個設施內的指揮站內找到（指揮站是根據每個相應的應急預案而設立，作用是協調應急時的各個行動）。這樣一來，演習更減低了有關設備設施的經濟損失及不能使用的風險。

2017 年澳電所進行的安全與緊急演習如下：

設施	演習
發電廠	與外部機構合作進行發電廠緊急演習
	發電廠外部溝通演習
變電站及電網	颱風演習
	澳電內部水淹及颱風演習
	各種電網故障演習
	調度中心大樓火警演習
	調度中心大樓應急發電機組演習
	後備調度中心演習
客戶服務設施 / 設備	澳電客戶聯繫中心停電演習
	電話諮詢中心電話系統故障演習
	於客戶服務中心處理危急事故演習
	信封機故障演習
	賬單打印機故障演習
	抄錶系統故障演習
澳電大樓及倉庫	斷線及重新連線系統故障演習
	澳電大樓火警演習
	主倉庫火警演習
	主倉庫化學品 / 燃油泄漏演習
資訊科技基礎建設	發電廠倉庫化學品 / 燃油泄漏演習
	為重要資訊科技軟件而設的演習

表 4 - 在澳電設施計劃及執行的演習

在 2017 年 8 月 23 日，颱風天鴿吹襲澳門，市內廣泛地區的基建設施皆受影響。在颱風當日，澳電已作好準備在三號或以上颱風懸掛時維持業務正常運作，但仍遭受巨大損失：連接澳門南北的兩條 220 千伏輸電纜受到影響；因內地停電關係，路環發電廠的發電機組亦受到影響，造成整體城市電網故障。同時，澳門多個地區出現水浸，影響 220 所客戶變電站、133 個低壓配電箱、3,432 個低壓線頭箱及 1,545 個公共照明路燈。結果導致客戶的電力供應中斷。颱風期間，澳電立即進行搶修工作，為受影響的客戶恢復電力供應。

然而，我們認為應對極端天氣事件的情況仍有改善空間。為此，澳電邀請了一位在電力公用事業範

疇中、對風暴事件擁有豐富應對經驗的顧問，為我們展示在損失評估和執行恢復工作等方面的最佳實踐方案。我們希望能夠集思廣益，以改善現時恢復電力的工作流程。而在考慮不同持份者所提出的意見和建議後，我們亦已為未來緊急狀況制定了應對方案。方案包括：在容易受潮水影響的地區為客戶變電站安裝潮水警報和防水閘、多方面加強電網強韌度，以提升其對抗水患的抵禦能力。方案同時顧及了部分大型項目，包括：興建第三條 220 千伏與南方電網的聯網，預計於 2019 年投入運作；在路環發電廠興建嶄新的複式循環燃氣渦輪發電機組，用以確保澳門多個重要設施在緊急情況下的電力供應，包括醫院、部分政府部門及其他高樓層建築。





5 環境



溫室氣體的排放

澳電取得了 ISO 14064-1 溫室氣體管理系統認證，並每年根據標準上的指引計算溫室氣體排放量。為確定每種溫室氣體的來源，我們根據溫室氣

體議定書的範圍類別進行分類，並量度相關的溫室氣體如下：

廢氣排放來源	溫室氣體議定書	溫室氣體
直接排放		
自行發電	範圍 1	二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
電力傳輸和配送	範圍 1	六氟化硫
流動運輸工具（澳電）	範圍 1	二氧化碳；甲烷；一氧化氮
易散性制冷劑及滅火器	範圍 1	二氧化碳；氫氟碳化物；R22 雪種
因栽種樹木而減少的溫室氣體排放	範圍 1	二氧化碳
非能源過程	範圍 1	二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
間接排放		
資產耗電量	範圍 2	二氧化碳
傳輸和配送損失	範圍 2	二氧化碳
其他間接排放		
從內地購電	範圍 3	二氧化碳
從澳門垃圾焚化中心購電	範圍 3	二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
商務旅程	範圍 3	二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
棄置紙類廢料	範圍 3	二氧化碳
用水	範圍 3	二氧化碳
流動運輸工具（員工）	範圍 3	二氧化碳；甲烷；一氧化二氮

表 5 - 澳電的排放源和相關的溫室氣體



溫室氣體排放計算所引用的公式如下：

- 排放 (二氧化碳 / 甲烷 / 一氧化二氮) = Σ 燃料消耗量 \times 排放系數 (二氧化碳 / 甲烷 / 一氧化二氮) \times 相關全球變暖系數值 (GWP)
- 二氧化碳排放的估計法源自香港環境保護署之香港建築物的溫室氣體排放及減除的審計和報告指引 (2010 年版)

我們採用了全球變暖系數值來進行量化。這個系數值以一百年為評估時間，是由跨政府氣候變化委員會為編製溫室氣體排放清單而在他們於 2014 年修訂的報告準則 (第 5 版) 中公佈。下表顯示了溫室氣體的全球變暖系數值。

氣體	化學程式	全球變暖系數值
二氧化碳	CO ₂	1
甲烷	CH ₄	28
一氧化二氮	N ₂ O	265
全氟化碳 (六氟化硫)	SF ₆	23,500
七氟丙烷	C ₃ HF ₇	3,350
AFFF (消防泡沫)	各種類	0
氟氯烴	HCFC-22	1,760
氫氟碳化物	HFC-407C	1,624
	HFC-134A	1,300
	HFC-410A	1,924

表 6 - 溫室氣體的全球變暖系數值

最後，2017 年的溫室氣體計算如下：

廢氣排放來源	二氧化碳排放 (公噸)
自行發電	340,811
電力傳輸和配送	5,586
流動運輸工具 (澳電)	309
易散性制冷劑及滅火器	506
因栽種樹木而減少的溫室氣體排放	-1
非能源過程	1
直接排放總計 (範圍 1)	347,211
資產耗電量	2,061
傳輸和配送損失	89,248
間接排放總計 (範圍 2)	91,310
從內地購電	3,540,104
從澳門垃圾焚化中心購電	622,211
商務旅程	73
棄置紙類廢料	29
用水	22
流動運輸工具 (員工)	494
其他間接排放總計 (範圍 3)	4,162,935

表 7 - 二氧化碳排放量

氣體排放

路環發電廠的發電機組會產生氣體排放，其數量和濃度由煙囪內所裝有的分析儀每 15 分鐘測量一次。我們的發電廠操作員能實時檢視有關氣體排放數據，所有數據均透過經驗豐富的工作人員核實，以確保數據的可靠性。由分析儀所監測的污染

物包括：氮氧化物 (NO_x)、二氧化硫 (SO₂)、懸浮粒子 (PM)、一氧化碳 (CO) 和二氧化碳 (CO₂)。澳門環境綱要法對氮氧化物、二氧化硫和懸浮粒子的排放都有限制。一如既往，我們的污染物排放遠低於法定標準：

空氣污染物	單位	法定標準	2015		2016		2017	
氮氧化物	毫克 / 每立方米	500.00	304.22	✓	330.41	✓	351.39	✓
二氧化硫	毫克 / 每立方米	1700.00	327.90	✓	332.51	✓	344.10	✓
懸浮粒子	毫克 / 每立方米	100.00	45.86	✓	38.99	✓	52.43	✓

表 8 - 路環發電廠的氣體排放水平



污水及廢料

澳電有三類污水：生活污水、含化學品污水以及含油污水。所有生活污水（洗手間或廚房等）會先經處理才排入公共污水道。另一方面，發電廠所產生含有油污與化學品的污水會經由澳電的污水處理廠處理。污水處理廠的目的是把污水中的 6 個主要參數水平控制在法定標準內，包括懸浮固體總數、清潔劑、化學需氧量、酸鹼值、生化需氧量、油污及油脂。路環發電 A 廠的污水處理廠能自動

進行污水分析，再自動根據分析結果排放污水。在 2017 年，澳電發現有必要對該污水處理廠進行重新設計和升級，以進一步提升其處理污水的效益和效率。另一方面，路環發電 B 廠的污水處理廠則不能自動進行污水分析；污水經處理後，樣本會被送到內部的化學實驗室進行分析，只有當所有參數結果低於標準時，它們才會被排放。所有污水都會先經過處理，然後才再排放出海。

參數	單位	法定上限	2015		2016		2017	
懸浮固體總數	毫克 / 升	60	57.64	✓	23.17	✓	27.50	✓
清潔劑	毫克 / 升	2	0.28	✓	0.36	✓	0.34	✓
化學需氧量	毫克 / 升	150	61.36	✓	51.00	✓	27.25	✓
酸鹼值		6 - 9	7.31	✓	7.41	✓	7.02	✓
生化需氧量	毫克 / 升	40	13.73	✓	11.50	✓	12.17	✓
油及油脂	毫克 / 升	15	2.42	✓	6.00	✓	3.71	✓

表 9 - 路環發電 A 廠的污水參數平均水平

參數	單位	法定上限	2015		2016		2017	
懸浮固體總數	毫克 / 升	60	48.00	✓	58.50	✓	38.67	✓
清潔劑	毫克 / 升	2	0.22	✓	0.26	✓	0.03	✓
化學需氧量	毫克 / 升	150	34.67	✓	56.33	✓	20.50	✓
酸鹼值		6 - 9	8.70	✓	7.82	✓	7.14	✓
生化需氧量	毫克 / 升	40	8.33	✓	12.00	✓	7.50	✓
油及油脂	毫克 / 升	15	0.79	✓	4.16	✓	0.68	✓

表 10 - 路環發電 B 廠污水參數的平均水平

我們也對日常運作所產生的固體廢料細心分類和妥善處理，包括可循環再造的廢料如鐵片和電線、鋁片、雷射及噴墨墨盒等；不可循環再造的有害廢料如家居電池、各類含水銀物如燈泡和光管、過期化學物和醫療廢料等；和不可循環再造的無害廢料如有機廢料等。可循環再造的廢料會由承辦商收集後按其需要重用或循環再造。至於另外兩類廢料會送往澳門垃圾焚化中心進行焚化。幾類型可循環再造的有害廢料現正儲存在路環發電廠內的廢料場中，直到足夠數量才進行妥善處理。

在 2013 年，我們開始將舊變壓器中的絕緣油進行再生處理。氧化是導致油品變質的最常見原因，它會產生不溶於油的沉澱物，並堆積在變壓器油箱及絕緣系統的部件上，阻礙變壓器內絕緣油的正常流動，引發機件過熱，隨後可能導致變壓器發生故障。絕緣油再生處理是通過去除水分、強酸和沉澱物來進行絕緣油再生，從而延長變壓器的使用壽命。澳電網絡中的電力變壓器超過 10% 都需要進行絕緣油再生，從而使到它們的使用壽命能夠延長至少 15 年，帶來巨大的經濟效益。我們從以往為變壓器換油改變到現在的絕緣油再生處理，其中節省所得的效益倍增。另一方面，再生絕緣油可減少廢油產生，十分環保。而且絕緣油再生處理不包含有害廢料，未來可以作為建築廢料處理，不會對環境造成損害。



圖 10 - 絕緣油再生前 / 後的顏色 (左 / 右)

有關廢料的最後一個議題是儘管過去幾年來我們仍未能找到合適方法去處理石棉，在 2017 年，我們終於能夠妥善處理這些廢料。我們將以往所有石棉密封並集中在一個儲存容器中，運送到澳門特區政府的环境保護局，並由當局安排妥善處理這些廢料。所以自 2017 年起，澳電將會是一家無儲存石棉的公司。

嚴重溢漏和洩漏

一如往年，澳電在 2017 年沒有嚴重的溢漏或洩漏報告。

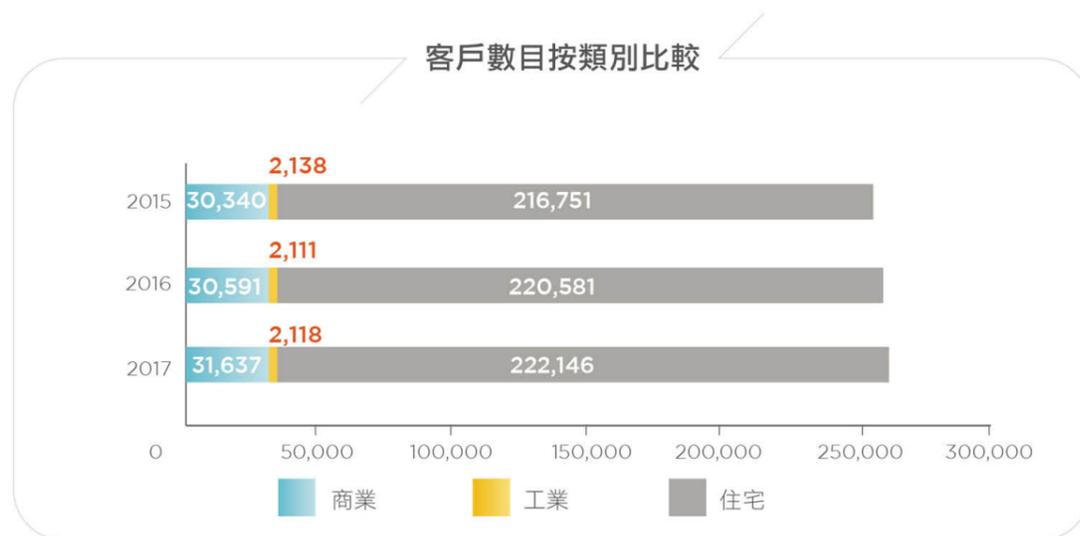


6 客戶



代表單位	參與方式	議題及關注
<ul style="list-style-type: none"> 電力客戶諮詢委員會 	<ul style="list-style-type: none"> 召開電力客戶諮詢委員會季度會議 發放新聞稿 印刷宣傳單張及海報 參與年度客戶滿意度調查 	<ul style="list-style-type: none"> 澳電活動與宣傳 環境保護 服務質素 穩定供電 電費計劃 澳電服務

在 2017 年，澳電的客戶數目再次錄得升幅，按年增長 1.03%。



圖表 5 - 客戶數目按類別比較

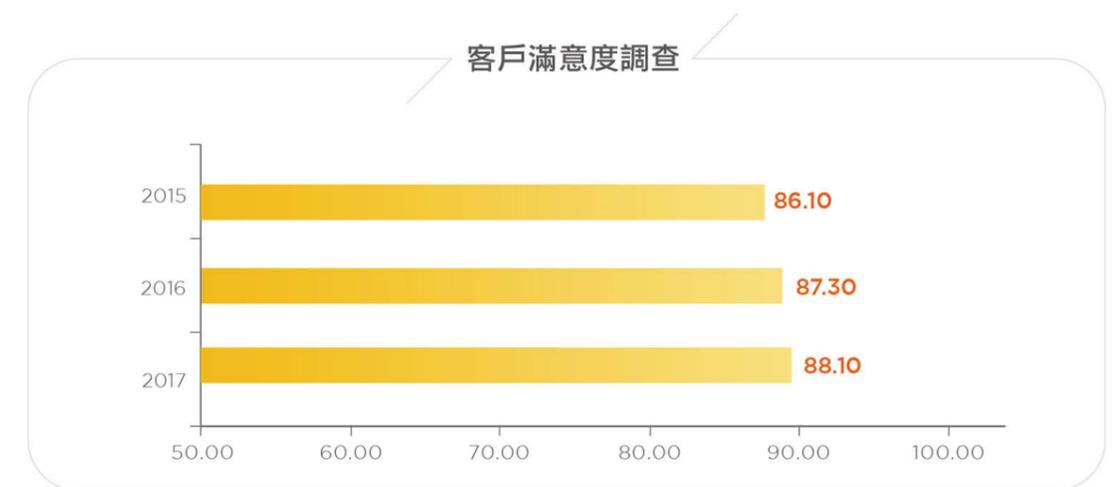
澳電為部分客戶提供特別的電費收費，分別為社會慈善機構收費及長者電費援助計劃。此外，於 2017 年，所有澳電客戶繼續受惠於澳門政府電費補貼計劃，由 2008 年四月起推行至今，為所有合資格的住宅客戶提供每月澳門幣二百元的電費補貼，用以繳付電費。

今年更為受颱風天鴿影響的客戶發放電費補貼。透過「8.23 風災特別援助計劃」，十月份所有住宅客戶均獲發放澳門幣一千五百元的一次性電費補貼。另外，澳電亦因部分客戶在颱風期間電錶受損而對他們的九月份電費帳單進行特別調整。

客戶滿意度

2017 年的客戶滿意度調查目的是對澳電的服務質素和客戶滿意度作出評估，以確定客戶的需求和期望。透過對收集所得的數據和客戶意見作出系統

性的分析，讓我們可作出方向性的調整與改善。今年，澳電的總體客戶滿意度為 88.1%。



圖表 6 - 客戶滿意度水平

這項調查以年齡 18 歲或以上的住宅客戶為受訪目標，於 2017 年 6 月 19 日至 8 月 15 日期間以面談及電話訪問形式進行。我們在澳電大樓的大堂及氹仔客戶服務中心，對剛使用完澳電服務的客戶面對面訪問。而電話訪問方面，受訪者為過去 12 個月內與澳電有業務往來的客戶。調查內容涵蓋多個範圍，包括供電質量、技術援助、價格水平、溝通、企業形象、電話諮詢中心、電力穩定度、發單服務、以及客戶服務中心。

這項調查採用了與 2016 年客戶滿意度調查的相同問題，從而追蹤服務水平的變化。與 2016 年的結果比較，客戶對應急服務的滿意度提升了 5%。在電力供應方面，客戶對電力穩定性和可靠性都有較高的滿意水平。我們相信這是源於澳電為發電、輸電和配電系統制定了更完善的應急方案，所以即使在緊急情況下也能為客戶確保電力供應的高可靠性。而其他服務的滿意度相對過去 5 年的平均分亦錄得些微升幅。總括而言，可以肯定受訪者們仍然對我們的高標準供電服務感到滿意。

7 員工



代表單位	參與方式	議題及關注
<ul style="list-style-type: none"> • 澳門水電工會 • 澳電職工俱樂部 • 職安健委員會 • 內部通訊小組 	<ul style="list-style-type: none"> • 覆蓋公司全員的常設通訊渠道，包括員工雙月刊、電郵、內聯網、海報、會議等 • 培訓與研討會 • 內部活動 • 員工問卷調查 • 公司活動 	<ul style="list-style-type: none"> • 公司目標與指標 • 健康與安全表現 • 公司內部訊息 • 員工建議

澳電視員工為公司最重要的資產。我們依靠每位員工的專業和能力以達到卓越運營，為客戶提供最好的服務。澳門水電工會是為所有員工發聲的

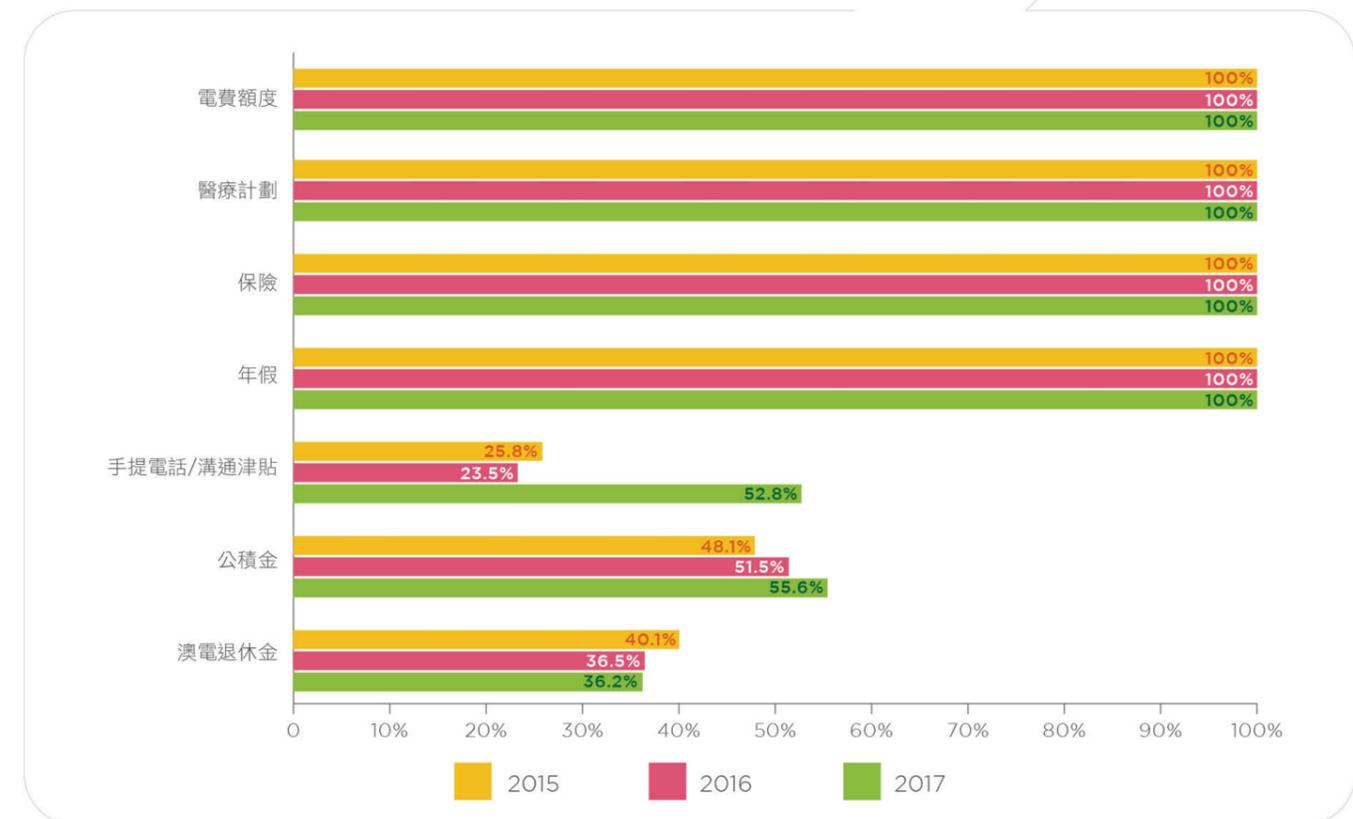
組織，代表員工就各類型的勞資問題與公司談判，包括但不僅限於以下各項議題：工資、工作時間和條件、加班費、節日假、休假以及其他福利。



圖表 7 - 按性別和合約劃分的澳電僱員數目

我們的員工人數在整年內保持穩定，除了在6月至8月的暑假期間，澳電會迎來澳門大學及其他院校的學生（16歲或以上），讓青少年獲得寶貴的第一次工作經驗。我們在2017年共招收了33位暑期實習生。

我們為不同職級的員工提供不同的福利計劃，有助激勵團隊及減少員工流失。去年，澳電用於員工福利的金額估計達澳門幣6.5億，符合公司的福利計劃。這個數字是從2017年12月的年度財務數據審計中估算出來的，並反映在精算報告中。



圖表 8 - 澳電員工福利保障佔比

澳電有退休金計劃供員工參與：包括屬於資深員工的澳電退休金以及新入職員工的公積金。在2017年，公司的退休金供款比例分別為僱員佔4.5%以及僱主佔82.5%。現時，由於年齡較大的員工已經達到退休年齡，所以退休金的參與人數一直在下降。另一方面，過去幾年的新入職員工只

參與了公積金，因此參與澳電公積金的人數比例自然增加。最後，基於公司政策的變化，由2017年中開始，澳電開始以「溝通津貼」取代了先前的「手提電話津貼」和「電話津貼」。因此，2017年溝通津貼的金額亦較高。

職業健康與安全

在 2017 年，我們不幸地發生了 4 宗非致命的工傷意外，數目比 2016 年的 6 宗為少，但因工傷而損失的工作日數由 71 日增加至 219 日。一如既往，我們在每次意外發生後會立即展開調查，由公司的安全工程師和受傷員工所屬部門代表所組成的小組負責進行調查。澳電統一了公司各部門對意外

事故的調查方法，令事故的評估更趨系統化。這樣做我們便可更容易對事故的根本原因和改善措施進行分類和檢視。調查完成後，有關方面會制定報告，所有管理層均可查閱，報告內的改善建議會由相關各方跟進。

安全一直是澳電首要考慮的因素。澳電的職業安全健康委員會透過該委員會所識別的、或由他人提出的安全問題進行徵詢、評估及提出建議，從而促進和鼓勵構建一個安全的工作環境。自 2009 年成立以來，委員會成員定期實地考察各個澳電設施、檢查工作環境，並提出必要的改善建議。2017 年，職安健委員會由 15 名成員組成（為總員工數目的 2.0%），隸屬於不同部門及辦公室，並由員工代表領導。年內，委員會完成了 9 個特別針對澳電主要設施的巡查和現場檢查。委員會亦舉行了一次大會。

我們的管理層致力改善安全文化。因此，在 2017 年開始實行管理層安全探訪，讓他們能夠觀察員工的工作情況，並親自與前線員工進行直接對話、討論安全議題和工作實踐方案。這些探訪有利於所有澳電員工：對管理層而言，他們有機會視察員工的工作區域，表達對員工工作環境的關心，以及與他們交換相關信息和經驗；對前線員工而言，除了他們對管理層的个人感受外，正因為管理層對工作安全的認真關注，他們也會更加注重安全。



圖表 9 - 意外數目與意外頻率指數⁴

$$^4 \text{ 意外頻率指數} = \left(\frac{\text{工傷意外數目}}{\text{工作時數總計}} \right) \times 1,000,000$$



圖表 10 - 缺勤日數與意外嚴重指數⁵

$$^5 \text{ 意外嚴重指數} = \left(\frac{\text{損失的工作日數}}{\text{工作時數總計}} \right) \times 1,000,000$$



圖 11 - 管理層進行安全巡查

此外，我們在 2017 年啟動了首次系統性的安全領袖培訓課程，目標是確保所有新入職的中層管理人員對工作安全有深切理解，從而致力帶領所有

澳電員工達到零意外的目標。在 2017 年，有 30 名工程師和主任已經獲得該培訓課程的證書。



圖 12 - 工程師和主任參與澳電安全領袖培訓課程

路環發電廠內一些高噪音的區域可能會對員工造成損害。因此，它們都貼有標誌和告示，被劃定和標識為「聽覺保護區」。作為額外的預防措施，在

這些區域工作的員工必須佩戴聽力保護裝置，而澳電職業健康服務中心亦會透過定期的聽力測試來對他們進行監察。

道德

澳電的「職業道德守則」已建立超過5年，分別於內聯網及公司網站內提供中文、英文和葡文版本，方便員工和各持份者獲得相關資訊。此「職業道德守則」適用於所有澳電持份者，包括可能對澳電及其僱員的透明度、對話及道德行為有利

益關係的員工、股東、顧客、供應商和承辦商等。我們的道德事務專員由執行委員會任命，並直接向執行委員會匯報。道德事務專員負責處理的事務包括：

- 根據公正、獨立、免除偏見的原則，在公司範圍內實施「職業道德守則」
- 在組織和協調計劃 / 活動 / 事件時，在公司範圍內注入職業道德文化並恪守職業道德要求
- 監察對公司價值觀的理解與尊重
- 為員工提供諮詢、尋求工作範圍內的指導和建議，藉此避免在他們的工作領域內違反任何的職業道德規則

2017年內公司未有接獲任何關於歧視或賄賂的報告。





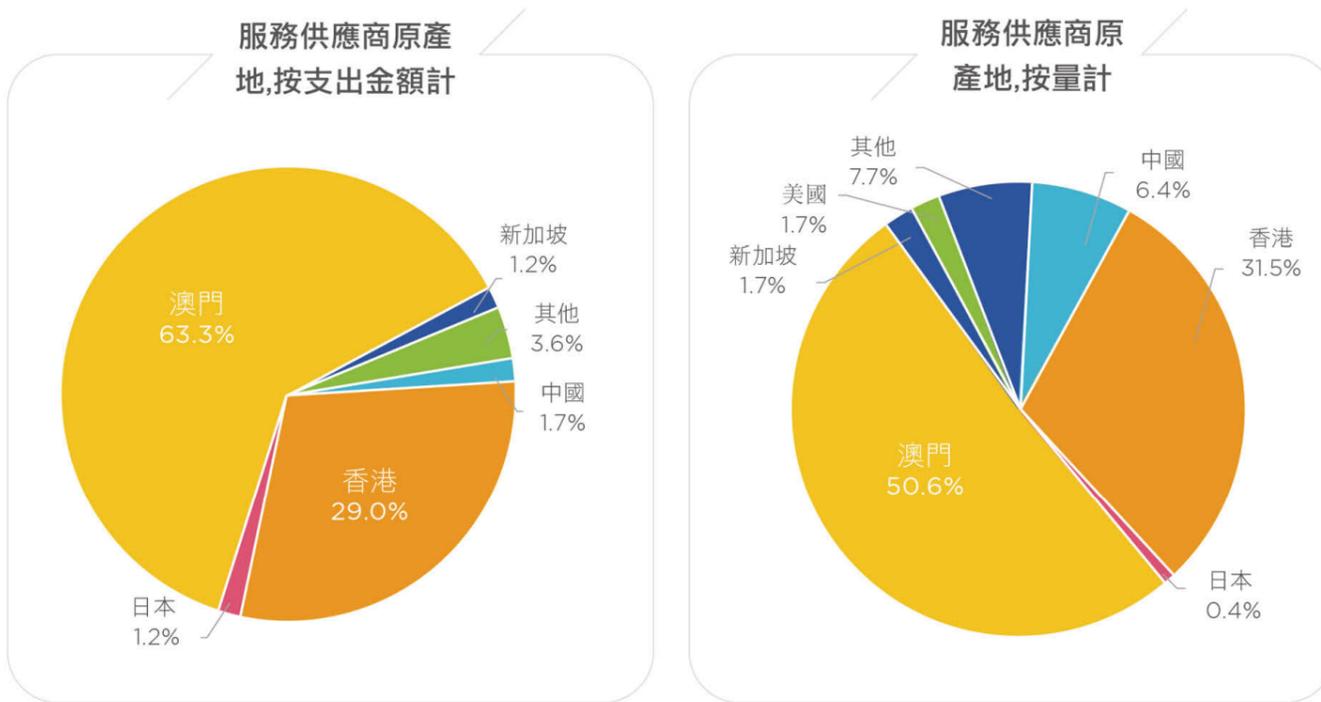
8

供應商與承辦商

持份者	代表單位	參與方式	議題及關注
供應商與承辦商	<ul style="list-style-type: none"> 採購與其他使用者部門 項目經理 	<ul style="list-style-type: none"> 向每個新合約商舉行講解會 每兩年向合約商頒發職安健獎 	<ul style="list-style-type: none"> 澳電政策 健康 / 安全 / 環境要求

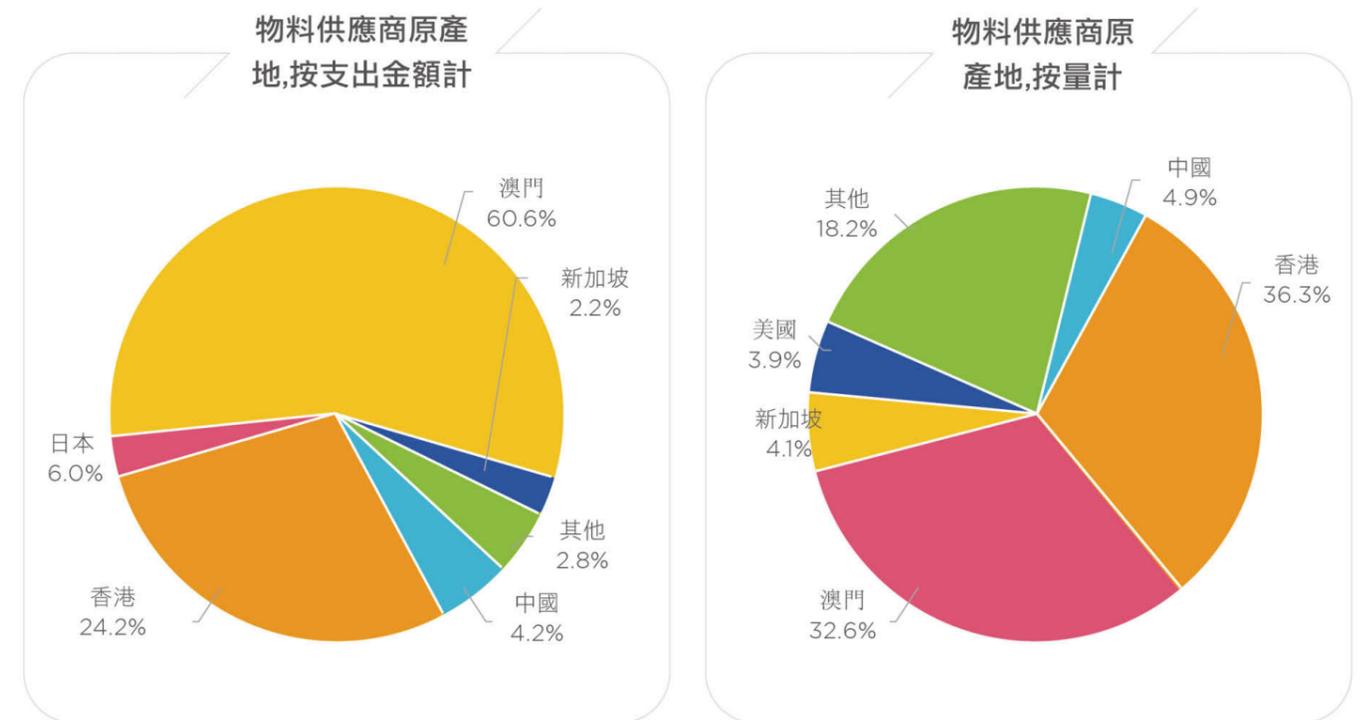
供應鏈

澳電的供應鏈在 2017 年沒有發生重大變化。我們共有 235 間來自世界各地，主要來自澳門和香港的公司為澳電提供服務（比去年減少了 1.3%）。用於服務供應商的總金額超過澳門幣 9.78 億。



圖表 11 & 12 - 服務供應商,按原產地計

在 2017 年,我們共有 411 間物料供應商,比去年減少 2.6%,主要供應地為香港和澳門,而用於物料供應商的總金額約為澳門幣 14.5 億。



圖表 13 & 14 - 物料供應商,按原產地計

澳電購買的物料主要是重油、柴油和天然氣。下圖顯示了採購、運送和使用這些物料的流程。





澳電使用天然氣發電



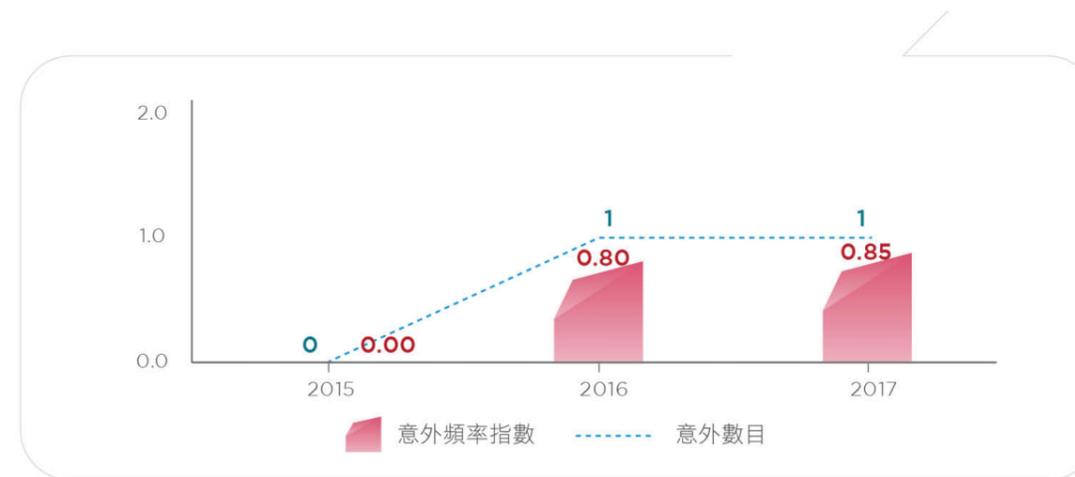
相應數量的天然氣直接由內地連接到澳門的地下管道輸往發電廠



澳電與供應商根據價格和數量達成協議購買天然氣

承辦商的職業健康與安全統計數據

總括而言，連同承辦商、供應商和顧問，估計共提供 1,172,150.41 個工時服務⁶，較去年減少 6%。



圖表 15 - 承辦商的意外數目與意外頻率指數



圖表 16 - 承辦商的缺勤日數與意外嚴重指數

在過去幾年，我們外判給承辦商的工作愈來愈多。而有效的管理和合作模式絕對有利於公司的商業策略，業務流程及成本效益。因此，澳電在 2017 年為多個部門舉辦了分享會，由經驗豐富的項目經理分享了他們對承辦商進行有效管理的竅門。此外，澳電亦修訂發佈了「澳電承辦商職業健康及安全手冊」。澳電同時為項目經理、相關員工以及承

辦商員工舉辦培訓課程，以助他們在合同管理的過程中更有效地應用該手冊所訂定的新標準。最後，為了讓澳電的承辦商更進一步地了解職業安全及健康，以及工傷意外的預防措施，澳電繼續為承辦商舉辦「承辦商安全培訓課程」。今年，這項為期兩天的培訓課程吸引了超過 100 位承辦商員工的參與。

⁶ 估計工作時數以一日 8 小時計算，但不包括沒有來澳電提供服務的承辦商。

9

本地社區



持份者	代表單位	參與方式	議題及關注
本地社區	澳電愛心大使	<ul style="list-style-type: none"> 定期參加社區活動 探訪老人中心、孤兒院等 提供安全檢查並為長者、低收入家庭及有特殊需要的市民免費維修 組織教室及提升關注項目 	<ul style="list-style-type: none"> 社會事務 供電質量
組織與非官方組織	<ul style="list-style-type: none"> 東亞暨西太平洋地區電力事業協會 澳門環境保護產業協會 亞太區公用事業組織 亞洲大洋洲地區委員會 國際大電網會議 澳門生產力暨科技轉移中心 	<ul style="list-style-type: none"> 每兩年舉行電力供應業界會議 參加會議及其他活動 	<ul style="list-style-type: none"> 電力供應業務的可持續發展 澳電活動
傳媒	澳電的監管事務及企業傳訊辦公室	<ul style="list-style-type: none"> 週年傳媒午餐會 按須要召開的記者招待會 發放新聞稿 澳電活動 廣告 訪問 	<ul style="list-style-type: none"> 供電質量 意外 / 事故報告 公共關係 企業活動 公司政策 澳電服務

澳電主動加入了下列組織：

- 澳電與澳門地球物理暨氣象局於 1992 年簽署的合作協議，雙方共同監測路環發電廠周圍的空氣質量。此合作方案互惠互利，共同分享設施及資源，有效提升搜集資料的數量和質量。
- 澳電與勞工事務局於 2004 年簽署的職業安全與健康約章。

澳電亦加入了不同的工商組織，與其他公用事業機構加強合作、分享專業知識和技術，務求達到最高的安全、健康及質量標準。這些組織包括：

- 東亞暨西太平洋地區電力事業協會—現時澳電行政總裁是其委員會成員，而成為此組織成員，可讓屬下員工接觸到亞太其他能源公司。
- 澳門環境保護產業協會—澳電代表是該組織的副主席。
- 亞太區公用事業組織—澳電是該組織的成員。
- 中國電機工程學會燃氣輪機發電專業委員會—澳電是該組織的成員。
- 澳門生產力暨科技轉移中心—澳電代表是電子及資訊委員會與優質管理委員會的成員。



圖 13 - 第六屆澳門安全、健康及環保分享會

如前所述，澳電十分關注所有與運營安全和環境保護有關的事宜。我們並深信，透過經驗分享可讓大家受益良多，而每位業務合作夥伴所汲取的經驗也可能與我們相關。為此，澳電於 2012 年舉辦了首個「澳門安全、健康及環保分享會」，並於往後每年由澳電及不同業務合作夥伴所承辦和主持。第六屆澳門安全、健康及環保分享會於 2017 年 11 月 27 日舉行，主題為「職業培訓齊參與，勞資同心共雙贏」。

此外，為配合澳門特區政府的綠色出行政策，及讓電動車駕駛者可以更簡易便捷地充電，澳電在 2017 年於 8 個公共停車場增設共 43 個電動車充電站。截至 2017 年底，澳門、氹仔及路環合共有 26 個公共停車場裝設充電站設備，提供 106 個充電站予電動車使用；以及提供 121 個停車位予電動車輛免費使用。



圖 14 - 澳電的電動車輛正在其中一個充電站充電





10 財務表現

經濟表現是公司可持續營運模式的重要組成部分。因此，我們密切監察經濟表現，確保企業持續

成功，與持份者和業務夥伴保持良好關係。下圖表顯示去年澳電的整體財政表現：

	2015 (MOP)	2016 (MOP)	2017 (MOP)
收入	6,303,797,084	6,244,651,022	6,410,417,355
營運成本	4,312,552,439	4,016,407,054	4,132,952,228
付款給出資人	589,720,978	624,795,245	662,635,435
員工薪酬及福利	464,705,203	511,839,451	484,450,178
付款給政府	182,818,771	187,595,445	185,124,768
社區投資	1,293,780	1,108,616	1,253,908
經濟保留價值	1,992,367,569	2,228,243,968	2,277,465,127

表 11 - 年度財政指標

澳電的財務報表不包括其他實體。氣候變化並未對公司的活動帶來任何財政影響及其他風險與機遇。

最後，與去年相同，澳電在 2017 年未有收取政府任何財政援助。



11

關於可持續發展報告

澳電的可持續發展報告每年出版一次，今年已經是第 16 年了，上一期報告 (2016 年) 在 2017 年 6 月出版。今期報告沒有重新聲明，因為它所應用的範圍、邊界或度量方法沒有重大變化。

這份報告闡述了澳門在 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日的實況。為了遵循全球報告趨勢，此報告仍然遵照「全球報告倡議組織」指引，並首次

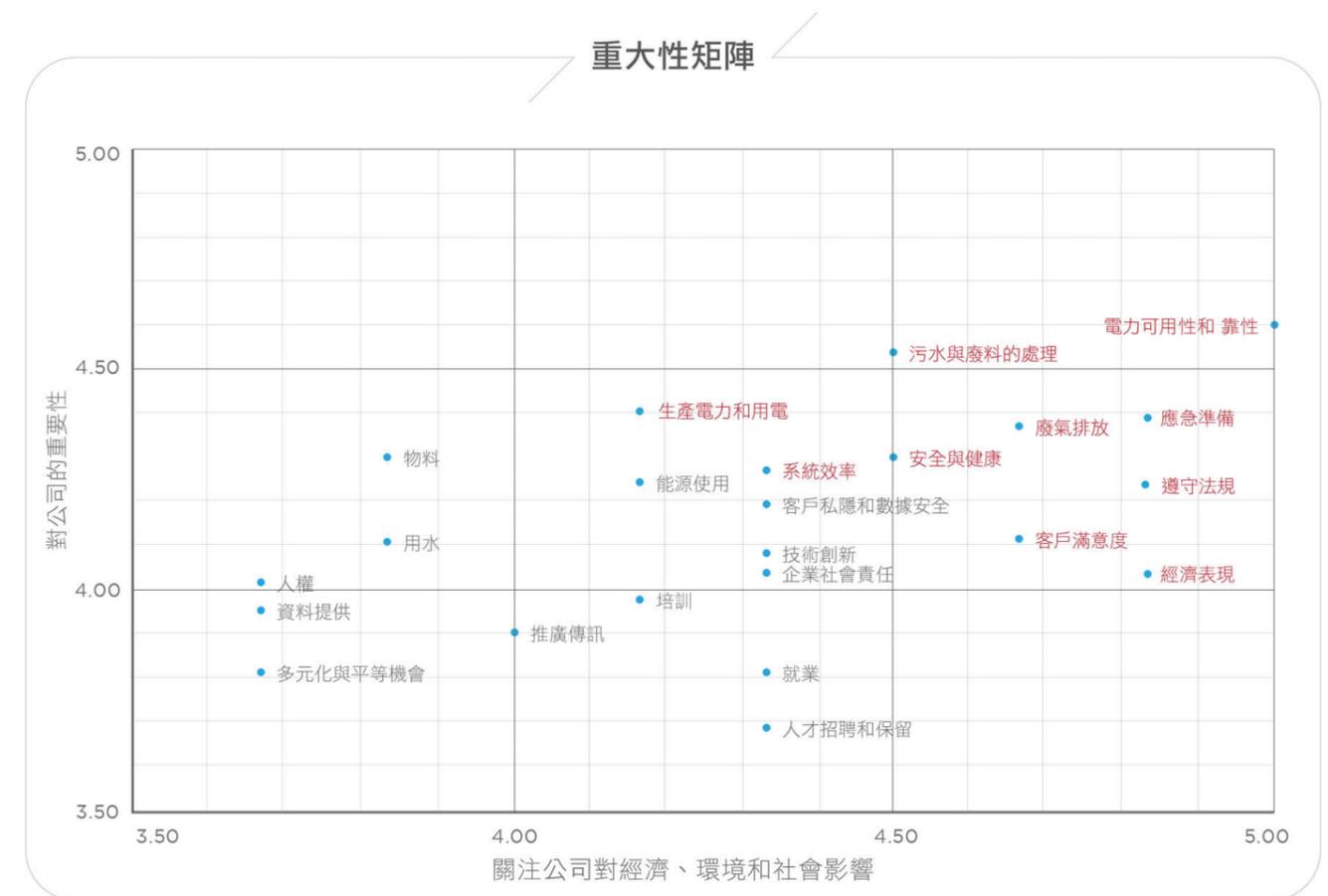
使用全球報告倡議組織準則的核心選項以及 G4 電力行業補充指引所編制。我們沒有對報告做第三方認證。通過此全球最佳實踐的報告，澳電展示了可持續發展議題和風險管理的承諾。我們力求呈現於澳門社會、環境和經濟有關的信息性數據，目的是提供對讀者和我們所有持份者有用的數據和信息。為了釐定報告的重大考量面，我們跟據兩個參考因素列表，並分為兩個類別：

1) 對公司的重要性：公司對經濟、環保和社會帶來影響的重要性平均評分

2) 對持份者的重要性：每個考量面都會根據持份者在我們的重要性研究問卷調查中的評價來評分。

在重要性研究問卷調查中，受訪者會按照他們關注的議題並按其重要性以 1 至 5 評分，由 1 分不重要至 5 分非常重要。該項調查在 2018 年於網上進行，並透過發出電郵或電話信息邀請我們的

持份者去參與其中。對持份者的重要性的平均評分是由每位持份者從各方面的個別評分中所得出。如圖表 17 所示，我們將最高評分的十 (10) 個考量面評定為本報告的重大考量面。



圖表 17 - 重大性矩陣 (紅色部分為重大考量面)

若想知悉更多有關公司的資料，可參閱 2017 年澳電年報。澳電年報和可持續發展報告，皆可從公司網頁下載或瀏覽。網址：www.cem-macau.com

地址：澳門馬交石炮台馬路
電話：(853) 2833 9933
傳真：(853) 2830 8361
電郵：cem@cem-macau.com

歡迎各位提供任何意見與建議，您的寶貴意見對我們持續改善極為重要。

12

《全球報告倡議組織》 內容索引



GRI 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	頁數 / 章節	略去的原因
一般揭露					
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 1	組織名稱	澳電 2017 年概況	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 2	活動、品牌、產品與服務	澳電 2017 年概況	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 3	總部位置	澳電 2017 年概況	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 4	營運據點	澳電 2017 年概況	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 5	所有權與法律形式	管治與管理	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 6	提供服務的市場	澳電 2017 年概況	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 7	組織規模	澳電 2017 年概況	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 8	員工與其他工作者的資訊	澳電 2017 年概況， 員工	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 9	供應鏈	供應商與承辦商	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 10	組織與其供應鏈的重大改變	供應商與承辦商	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 11	預警原則或方針	管治與管理	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 12	外部倡議	本地社區	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 13	公協會的會員資格	本地社區	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 14	決策者的聲明	執行委員會序言	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 15	關鍵衝擊、風險及機會	執行委員會序言	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 16	價值、原則、標準及行為規範	執行委員會序言	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 18	治理結構	管治與管理	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 40	利害關係人團體	管治與管理 客戶 員工 供應商與承辦商 本地社區	

GRI 102	一般揭露 2016	102 - 41	團體協約	員工	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 42	鑑別與選擇利害關係人	管治與管理 客戶 員工 供應商與承辦商 本地社區	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 43	與利害關係人溝通的方針	管治與管理 客戶 員工 供應商與承辦商 本地社區	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 44	提出之關鍵主題與關注事項	管治與管理 客戶 員工 供應商與承辦商 本地社區	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 45	合併財務報表中所包含的實體	財務表現	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 46	界定報告書內容與主題邊界	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 47	重大主題表列	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 48	資訊重編	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 49	報導改變	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 50	報導期間	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 51	上一次報告書的日期	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 52	報導週期	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 53	可回答報告書相關問題的聯絡人	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 54	依循 GRI 準則報導的宣告	關於可持續發展報告	

GRI 102	一般揭露 2016	102 - 55	GRI 內容索引	關於可持續發展報告	
GRI 102	一般揭露 2016	102 - 56	外部保證 / 確信	關於可持續發展報告	
GRI EUSS	一般揭露	EU1	裝機容量	主要基礎建設與設施	
GRI EUSS	一般揭露	EU2	能量輸出	主要基礎建設與設施	
GRI EUSS	一般揭露	EU3	客戶數目	客戶	
GRI EUSS	一般揭露	EU4	地下輸電和配電線路的長度	主要基礎建設與設施	
重大主題					
電力可用性和可靠性					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	主要基礎建設與設施	
GRI EUSS		EU10	計劃的容量與預計的電力需求	主要基礎建設與設施	
應急準備					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	主要基礎建設與設施	
遵守法規					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	管治與管理	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	管治與管理	

GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	管治與管理	
GRI 307	環境保護的法規 2016	307 - 1	違反環保法規	管治與管理	
廢氣排放					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	環境	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	環境	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	環境	
GRI 305	排放 2016	305 - 1	直接（範疇一）溫室氣體排放	環境	
GRI 305	排放 2016	305 - 2	能源間接（範疇二）溫室氣體排放	環境	
GRI 305	排放 2016	305 - 3	其它間接（範疇三）溫室氣體排放	環境	
GRI 305	排放 2016	305 - 5	溫室氣體排放減量	環境	
GRI 305	排放 2016	305 - 7	氮氧化物（NO _x ）、硫氧化物（SO _x ），及其它重大的氣體排放	環境	
污水與廢料的處理					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	環境	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	環境	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	環境	
GRI 306	污水及廢料 2016	306 - 1	依水質及排放目的地所劃分的排放量	環境	
GRI 306	污水及廢料 2016	306 - 2	按類別及處置方法劃分的廢棄物	環境	

GRI 306	污水及廢料 2016	306 - 3	嚴重洩漏	環境	
經濟表現					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	財務表現	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	財務表現	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	財務表現	
GRI 201	經濟績效 2016	201 - 1	組織所產生及分配的直接經濟價值	財務表現	
GRI 201	經濟績效 2016	201 - 2	氣候變遷所產生的財務影響及其它風險與機會	財務表現	
GRI 201	經濟績效 2016	201 - 3	定義福利計劃義務与其它退休計畫	員工	
GRI 201	經濟績效 2016	201 - 4	取自政府之財務補助	財務表現	
職業健康與安全					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	員工	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	員工	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	員工	
GRI 403	職業安全衛生 2016	403 - 1	由勞資共同組成正式的安全衛生委員會中的工作者代表	員工	
GRI 403	職業安全衛生 2016	403 - 2	傷害類別，傷害、職業病、損工日數、缺勤等比率，以及因公死亡件數	員工	
GRI 403	職業安全衛生 2016	403 - 3	高職業疾病發生率與高職業風險的工作者	員工	

客戶滿意度					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	客戶	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	客戶	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	客戶	
系統效率					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	主要基礎建設與設施	
GRI EUSS		EU11	發電效能	主要基礎建設與設施	
GRI EUSS		EU12	輸配損失	主要基礎建設與設施	
電力生產和用電					
GRI 103	管理方針 2016	103 - 1	解釋重大主題及其邊界	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 2	管理方針及其要素	主要基礎建設與設施	
GRI 103	管理方針 2016	103 - 3	管理方針的評估	主要基礎建設與設施	
GRI 302	能源 2016	302 - 1	組織內部的能源消耗量	主要基礎建設與設施	
GRI 302	能源 2016	302 - 2	組織外部的能源消耗量	主要基礎建設與設施	
GRI 302	能源 2016	302 - 4	減少能源消耗	主要基礎建設與設施	





澳門馬交石炮台馬路澳電大樓
Edifício CEM - Estrada D. Maria II, Macau

www.cem-macau.com

澳門電力股份有限公司
Companhia de Electricidade de Macau - CEM, S.A