



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



2019 CEM 可持續發展報告



目錄

1

澳電2019年概況
02

2

執行委員會主席序言
04

3

管治與管理
06

4

主要基礎建設與設施
16

5

環境
26

6

客戶
34

7

員工
38

8

供應商與承辦商
46

9

財務表現
54

10

關於可持續發展報告
56

11

《全球報告倡議組織》內容索引
60

澳電2019年概況

關於我們

澳門電力股份有限公司擁有在澳門特區的電力輸送、分配及出售高、中和低壓電力的公共供電服務專營機構。澳電亦擁有發電設施並獲得了共同管道管理及操作的特許經營合同。





執行委員會 主席序言

我很高興在這裡向大家發佈澳電的第18期可持續發展報告，匯報公司於過去一年在經濟、環境和社會方面的成果。2019年的成績再次肯定了我們持續履行為澳門提供世界級電力供應的承諾。一如以往，澳電的2019年可持續發展報告遵照「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而成。

在2019年，我們的供電可靠度繼續穩居世界先進水平，平均服務可用指數 (ASAI) 達99.9997%¹，客戶平均停電持續時間指數 (CAIDI) 為10.67分鐘¹。另外，我們再一次超越了澳電特許權合同中的十項關鍵績效指標，同時將收費維持在合理水平。

作為澳門特區的主要公共事業之一，澳電在本澳社區中具有重要地位，因此在應對氣候變化影響方面起著相當關鍵的作用。與其他燃料相比，澳電的策勵方向是更著重於利用天然氣發電。此舉將有助減少溫室氣體的排放，從而改善大海區（廣東、香港及澳門）的空氣質量，同時大大減少公司的碳足跡。此外，路環發電B廠的燃氣機組更加裝了乾式低氮氧化物燃燒系統，在過去一年有效減少氮氧化物和二氧化碳的排放。

澳電繼續優化電網的基礎設施，務求將極端天氣對電網的影響減至最低。事實上，現時在本澳夏季出現超級颱風的可能性比以往更高，而澳電已經為電網進行了改善和加固工程，以抵禦低窪地區的水浸。我們亦對有關超級颱風的應急預案作出了適度的調整。

¹ 因澳電責任而造成的供電中斷

澳電面對的另一主要風險包括未知的網絡惡意攻擊，這亦是全球公司所面臨的共同威脅。在2019年年底，澳門特區政府通過了《網絡安全法》；而澳電亦成立了網絡安全小組，自2019年起協助制定有關企業網絡安全的政策、目標和策略方向。

保障職業健康與安全向來是我們的首要任務。在2019年，我們舉行一系列以職安健為題的培訓、教育課程以及相關活動。不幸地，2019年發生了五宗非致命工傷意外，並錄得缺勤日數共178天。其中一宗為嚴重的高空墜落事故，導致受傷的員工全身多處骨折。管理層對此非常重視，並在事故現場及其他類似地點實行改善措施，以確保將來不再發生類似事件。我們在2020年將繼續視保障人員安全為公司的首要課題。

在這份報告中，我們為公司在推動營運可持續發展方面取得的成就和付出的努力，同時平衡了員工、客戶、社區以及各方持份者的需求、利益和關注而感到自豪。儘管未來挑戰重重，我們深信，憑藉我們的專業、對環境的關愛以及與持份者的良好溝通，澳電將繼續為本澳提供具效率和可持續的供電服務。

梁華權
執行委員會主席

歡迎各位透過下列途徑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。

地址：澳電大樓
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



管治與管理

3

公司機關

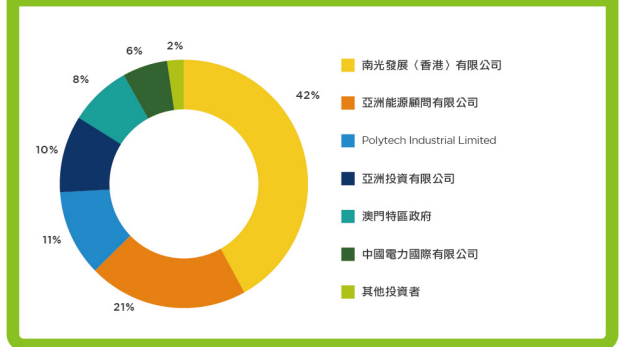
澳電的公司機關由五個實體組成，分別為股東會主席團、董事會、執行委員會、監事會，以及公司組織章程第34條所述之委員會。

公司的整體管理由董事會和執行委員會負責。董事會負責審批由執行委員會所提議的業務策略、年度項目以及相關預算；而執行委員會則負責公司的日常運營。澳電公司機關的成員是根據組織章程經選舉而產生。所有股東均可參與股東大會表達意見和關注。

澳電的公司機關成員



澳電股東



風險管理

風險承擔是各行各業的其中一個組成部分。風險被定義為可能會影響公司可持續性、聲譽或實踐業務策略、財務和營運目標的任何事件。因此，我們必須妥善管理風險，並以可持續的方式去實現公司的營運目標。風險管理能加深我們對風險的認知，以及提升對風險承擔的意識和考量，從而增強決策能力。

風險管理包括風險鑑定和評估。澳電根據但不限於下列因素進行風險鑑定：

- 重大基礎設施故障風險（發電廠、變電站等）；
- 安全風險（例如來自工作場所的危險）；
- 健康風險（例如疫情爆發）；
- 環境風險（來自溢出、洩漏等）；
- 保安風險（例如來自懷有惡意且未經授權進入公司的人員）；
- 訊息技術和系統風險（例如針對公司系統的網絡攻擊）；
- 財務風險（例如擴張風險）；
- 營運風險。

隨後，公司根據每項風險的發生概率和嚴重性而作出評估。被評定為高水平或以上的風險必須採取緩解措施或策略以作應對。在許多情況下，相關緩解措施亦可為澳電帶來改善工作流程、技術以及其他方面的機會。

在2019年，澳電面對的十大主要風險為：

自然災害造成的電力中斷

超級颱風能夠嚴重影響珠海和澳門電網的穩定性。過去幾年，澳電針對超級颱風的應對措施經已改善，從而確保業務連續性，並且對客戶造成的影響減到最低。澳電亦調整了相關應急預案，並制定措施以增強電網穩定性，以及提高位於低窪地區電網的防洪能力。如欲了解更多詳情，可參閱此報告有關「主要基礎建設與設施」的章節。

發電廠和主要變電站內設備和設施的老化問題

路環發電廠的一些設備組件和部份主變電站已經運行了30多年，這些資產的老化可能會減低其穩定性和應用效率。我們現正為這些設備和設施進行替換，但仍然存在一些限制，下面段落將列舉具體事例並加以說明。

大型變電站建設工程的延遲

澳電的電網基礎建設必須與澳門特區發展步伐一致，這意味著要建造新的主變電站，從而滿足不斷增長的電力需求。然而，由於澳門土地稀缺，澳電難以為上述基建工程獲取合適土地特許權的批給。這種風險迫使澳電制定應急計劃，以應對從定期電網風險評估中發現的主要問題，確保能為客戶提供穩定的電力供應，直至有關基建工程向前推進。

電網風險

由於本地發電無法滿足所有客戶的能源需求，購自南方電網的電力在澳門能源供應中佔有很大比例。因此，任何影響外購電力的事件都可能帶來災難性後果，及可能造成澳門大規模停電。例如火災、保護裝置故障或超級颱風等事件都可能影響外購電力。雖然這些事件的發生機率很小，但如前所述，其影響將會非常嚴重。

網絡安全

利用黑客滲透和加密電子文檔來進行勒索或盜竊數據的網絡威脅，在世界各地變得越來越普遍。在過去幾年，澳電已採取了多項措施來減少這種風險所帶來的影響。資訊科技安全系統（防火牆、加密等）的改善、提高所有員工對網絡安全的認知和培訓尤其重要，特別是負責網絡安全工作的員工。新的網絡安全法於2019年12月22日在本澳實施。為了遵守法律，澳電成立了網絡安全團隊，協助公司制定網絡安全政策、目標和策略。

訊息風險

監視在業務營運上所需的訊息系統可能會發生故障的風險，例如數據處理系統（SAP）、數據採集與監視控制系統（SCADA）等。這些系統的故障可能會導致保障基本服務的訊息流失。因此，我們致力不斷地改善有關資訊科技的備份系統，並加強資訊科技系統復原的程序以應對故障發生。

員工工作安全

在2019年，澳電發生了五宗工傷事故，其中一宗屬於嚴重事故（如欲了解更多關於工傷事故的詳情，可參閱此報告有關「員工」的章節）。這些事故可能會對公司造成不同程度的影響，當中包括因受傷缺勤而導致生產力下降、用於調查事故的額外資源，以及在極端情況下關閉事故現場直至工作場所條件得以改善並把風險降到最低。嚴重的事故甚至可能會影響公司的形象。

企業聲譽

企業形象是影響客戶對公司印象和信任的關鍵。澳電的客戶可能會根據公司周遭所發生的事情而以不同的眼光和角度去看待我們。例如，因發生大規模供電中斷而影響許多客戶，而即使造成事故的原因並不屬於澳電責任，但也可能會因而對客戶造成負面影響，並引發大量相關的客戶投訴。因此，澳電每年進行有關客戶滿意度的意見調查，確保滿足客戶的需求。此外，客戶亦可透過澳電的網站、Facebook專頁以及官方微信號向我們提供意見回饋，讓我們及時回應客戶的各項疑問。

擴張風險

為配合本澳經濟增長和城市發展規劃，澳電在過去幾年一直進行高額度的投資。然而，資產規模的持續增長與業務增長的步伐必須一致，一方面保持足夠的營運資金，另一方面又可保障「穩定電力收費基金」的運作。當投資步伐超過業務增長步伐時，將形成失衡並對該基金添上壓力，對財務槓桿的需求亦會增加。

市場風險

與其他行業業務一樣，澳電也面對著未來行業的不確定性。一般而言，電力行業存在著幾種常見的經濟風險因素。在公司編製能源供應計劃的過程中而形成的變量即屬於不可控制的風險。這些風險包括一次能源的價格成本和可用性，電網限制以及實際電力需求。考慮到全球經濟環境變得高度動盪和疲弱，在制定預算和執行時間表的過程中都可能會發生不同程度的變化。因此，任何評估的準確性將不可避免地受到影響。

澳電的強制性和自願性要求

15多年以來，澳電獲取多項國際標準的認證，為公司的工作政策及流程定下框架。當中包括：

ISO 9001 質量管理系統認證

ISO 14001 環境管理系統認證

OHSAS 18001 職業安全及健康管理系統認證

ISO 14064 溫室氣體管理系統認證

ISO 20000 資訊科技服務管理系統認證

澳電亦與澳門地球物理暨氣象局簽署了合作協議，由雙方共同監測路環發電廠周圍的空氣質量，以及與勞工事務局於2004年簽署了職業安全與健康約章。

持份者參與

澳電與所有直接或間接參與公司業務的持份者保持緊密聯繫，讓他們了解到公司運營模式的同時，更有助雙方交流，改善溝通，達至雙贏。此外，澳電亦採取積極主動的態度對待所有相關人士，以確保持份者的滿意度。請參閱下表以瞭解更多有關持份者參與的相關資訊：

持份者	代表團體	參與方式	議題及關注
政府與監管機構	- 股東主席團 - 董事會 - 監事會	- 參與年度股東大會 - 參與季度董事會議 - 主持每月監事會議	- 延長專營合約條件 - 法規及要求 - 電費計劃 - 公司管理 - 澳電服務
股東與出資人	- 股東主席團 - 董事會 - 監事會	- 參與年度股東大會 - 參與季度董事會議 - 主持每月監事會議	- 公司及財務表現 - 發展策略計劃 - 年度預算案
客戶	電力客戶諮詢委員會	- 舉行電力客戶諮詢委員會季度會議 - 新聞發佈 - 宣傳單張和海報 - 年度客戶滿意度調查	- 澳電活動及宣傳事務 - 環保事項 - 優質服務 - 可靠供電 - 電費 - 澳電服務
本地社區	澳電愛心大使	- 定期參與社區活動 - 慈善探訪 - 為長者、低收入家庭及有特殊需要的市民提供電力裝置安全檢查和免費維修 - 組織教育及提升關注項目	- 社會事務 - 供電質量
員工	- 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	- 覆蓋公司全員的常設通訊渠道，包括電郵、內聯網、海報、會議等 - 員工雙月刊 - 培訓與研討會 - 內部活動 - 員工問卷調查 - 年度評核 - 周年晚宴 - 公司活動	- 公司目標與指標 - 延長專營合約的關鍵績效指標 - 健康與安全表現 - 公司內部訊息 - 員工建議

持份者	代表團體	參與方式	議題及關注
供應商與承辦商	- 採購與其他使用者部門 - 項目經理	- 向每名新合約的商舉行講解會 - 向合約的商頒發職安健獎	- 澳電政策 - 健康/安全/環境要求
組織與非官方組織	- 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	- 每兩年舉行電力供應業界會議 - 參加會議及其他活動	- 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	- 周年傳媒午餐會 - 按須要召開的記者招待會 - 發放新聞稿 - 澳電活動 - 廣告 - 訪問	- 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

持份者參與



合法合規

澳電主要受其專營合約所規管，該合約由澳門特區政府與公司兩方商定，並明確了我們的角色和責任。有關專營合約列出了十項服務水平指標，具體包括兩項有關電網穩定性和八項有關客戶服務的指標，而澳電必須達到高於相應指標最低限度的水平。這些指標的結果會定期遞交澳門特區政府，以作監察之用。在2019年，我們一如既往完全符合法規要求。

指標	定義	目標	結果		
			2017*	2018	2019
平均服務可用指數 (%)	個別客戶在報告停電期間已恢復電力	99.9900	99.9998	99.9998	99.9997
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	6.56	10.67
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	100.00	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	99.93	99.90
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	100.00	100.00



指標	定義	目標	結果		
			2017*	2018	2019
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	100.00	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	100.00	100.00
緊急服務 (%)	於接獲通知後的約定時限內抵達現場進行緊急服務	90.00	99.52	99.29**	99.76
恢復電力供應 (%)	在接獲電力故障後的約定時限內恢復供電	95.00	99.88	100.00**	99.92
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	100.00	100.00

澳電專營合約的服務質素指標

* 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。

** 結果不包括2018年9月16日至21日的個案，相當於颱風山竹當天及災後時段。

除了專營合約的要求之外，澳電亦必須遵守有關勞務、安全、環境等方面的所有本地法規。



4

主要基礎 建設與設施

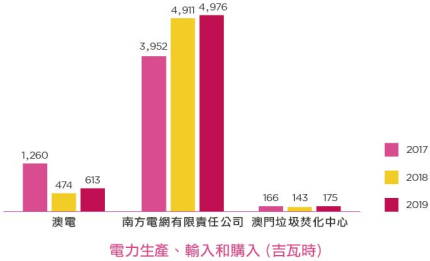
發電設施

澳電的發電裝機容量由位於路環的兩部份組成：路環發電A廠和路環發電B廠。發電裝機容量分別為271.4兆瓦和136.4兆瓦，總計407.8兆瓦。

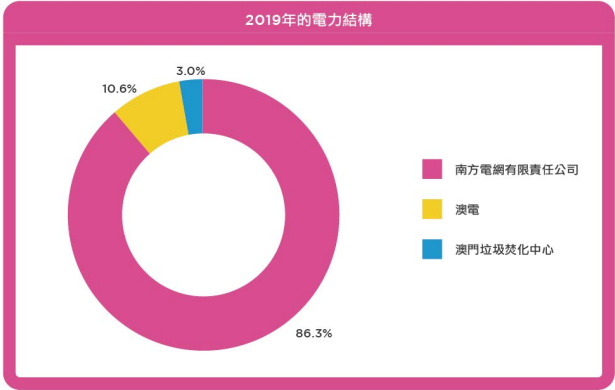
發電廠	機組	發電機類型	燃料	設備容量(兆瓦)
路環發電A廠	G01	蒸汽輪機	重油	20.0
	G02			20.0
	G03	低速柴油機	重油 柴油	24.0
	G04			24.0
	G05			38.6
	G06			38.6
	G07			53.1
	G08			53.1
小計				271.4
路環發電B廠	GT1	複式循環燃氣渦輪	柴油 天然氣	45.1
	GT2			45.1
	ST1			46.2
小計				136.4
總計				407.8

澳電發電廠的裝機容量

下圖表示澳電於過去三年生產、輸入和購入電力的數據。



與往年相比，本地發電量增加了29.3%，由2018年的474吉瓦時上升至2019年的613吉瓦時。這是基於路環發電B廠未能於2018年投入使用，我們在路環發電B廠的燃氣機組加裝了乾式低氮氧化物燃燒系統，從而減少氮氧化物和二氧化碳的排放。一如既往，我們從南方電網有限公司輸入共4,976吉瓦時的電力，佔本澳電力結構的最大百分比 - 86.3%；而餘下的3%、即175吉瓦時的電力，則購買自澳門垃圾焚化中心。

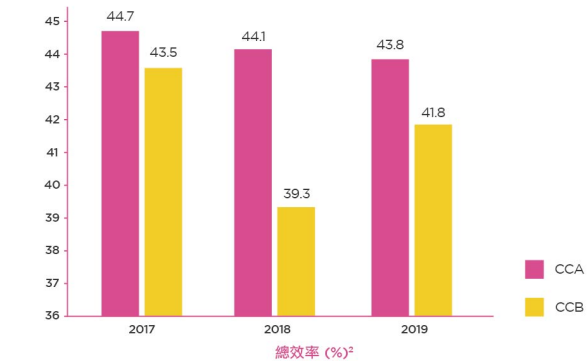


與路環發電B廠相比，路環發電A廠並未有採用天然氣發電機組。因此，自2019年起，澳電一直優先使用路環發電B廠進行發電。總體而言，關鍵是要確保未來幾年天然氣燃料供應充足。我們亦一直就爭取長遠的供應合約與天然氣供應商進行磋商。

在2019年，澳電的總耗電量（包括為澳電大樓、發電廠、變電站、客戶服務中心和倉庫等設施供電）為212,968兆瓦時，或相等於766,685,916兆焦耳，比2018年上升2.8%。我們並沒有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。



² 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/千克；柴油：42.7 兆焦耳/千克
 低熱值 -> 天然氣：34.0 兆焦耳/立方米

電網

澳電的電網覆蓋廣泛，通過四個110千伏電纜電路和四個220千伏電纜電路與中國南方電網互聯，而且幾乎所有的電網都由地下電纜構成。

土木工程工作	2017	2018	2019
高壓工作			
高壓電纜總長度（公里）	897	954	1,005
220千伏高壓電纜總長度（公里）	96	96	111
110千伏高壓電纜總長度（公里）	216	273	309
66千伏高壓電纜總長度（公里）	585	585	585
中壓工作			
地下中壓電纜總長度（公里）	2,154	2,295	2,352
低壓工作			
低壓電纜總長度（公里）	854	906	922
地下低壓電纜（公里）	760	817	833
架空低壓電纜（公里）	94	89	89
公共照明工作			
公共照明燈柱數量	10,260	11,105	11,303
掛牆式公共照明數量	4,640	4,640	4,590
公共照明電纜總長度（公里）	529	571	577
公共照明地下電纜（公里）	464	506	513
公共照明架空電纜（公里）	65	65	64

澳電電網的電纜長度

在2019年期間，澳電完成了一系列優化並加強輸配電網建設的大型項目：

- 有關第三條220千伏通道聯絡線電纜的線路工程，九個工程項目的其中七個經已完成。
- 110千伏路氹醫院變電站以及雲中心客戶變電站已於7月完成；而蓮花變電站的擴展工程亦於11月完成。
- 連接車廠和上葡京變電站的110千伏新電纜於3月開始投入運作。
- 連接路氹醫院和蓮花變電站的110千伏新電纜於11月開始投入運作。
- 新的監獄開關站於7月開始投入運作；另外四客戶變電站亦於同月開始投入運作。
- 位於路氹醫院變電站的110千伏和11千伏匯流排分別於7月和10月開始投入運作。
- 車廠變電站的擴展工程經已完成，其11千伏匯流排於8月開始投入運作。
- 輸電網絡分別增加了高壓、中壓和低壓電纜，其總長度分別為54.3公里、58.11公里和15.79公里。
- 於2019年繼續為「數據採集與監視控制系統」的通訊界面進行升級，使現有系統能夠應對不斷擴展的電網和通訊網絡。

我們按照現行的電網總體規劃對不同電力資源的演化進行評估，結果顯示計劃的供電能力將能夠完全滿足電力需求的增长。

澳門的用電量繼續呈上升趨勢。澳電每年都會收到約3,000宗加大電錶的申請，在2019年更達到1,062兆瓦的歷史新高。為處理和確保發生供電中斷的次數減到最低，澳電的電網具有較大的備份容量。但由於位處舊城區的備份容量相對較低，因此澳電現正準備為舊城區的電網進行升級，為未來的電網增長做好準備。如前所述，土地不足是澳門面對的主要問題，所以土地特許權的批給對澳電計劃構建客戶變電站來說是一大關鍵。同時，由於要在舊城區內建造客戶變電站的難度很高，因此，澳電一直與澳門特區政府相關部門合作，尋找一些合適的公共地點來設置「戶外客戶變電房」。



澳電的戶外客戶變電房

我們目前正在尋求另類的解決方案，並與政府討論建造「複合式變壓房及垃圾房」的初步構想和可行性。此新概念可增加客戶變電站的數量，並於舊城區內設置客戶變電房。

在2017年，澳電成立了跨部門的工作小組，專責研究共同管道的建設、運營和維護。共同管道的項目能解決圍繞地下管道維護工程的所有問題。現時，有關電力、水、電信以及交通訊號等的地下管道分別隸屬不同公司負責管理，令到相關安裝和維護工程的開展都可能變得挑戰重重。事實上，由於地下管道由不同公司管理，導致道路重複開挖，亦為客戶和本澳社會帶來了許多不便。共同管道的建設將可避免道路重複開挖。在2019年8月23日，澳門特區政府和澳電簽署了共同管道的特許經營合同，並將共同管道管理公共服務專營權批給澳電。

緊急情況應對

由於氣候變化，極端天氣事件在澳門的發生機率比以往大大增加。事實上，本澳近年還受到兩個超級颱風的吹襲和影響，分別是2017年強颱風天鴿和2018年強颱風山竹。尤其強颱風天鴿對澳門造成的大規模停電及嚴重損毀了我們的電網基礎設施；事件過後，澳電在部署應對超級颱風的能力亦相對提升，從而確保業務連續性，並把對客戶造成的影響減至最低。自此，我們一直無間斷地對有關應急預案作出合適的調整。下面段落詳細闡述了公司已採取的部份應對措施。

在極端天氣情況下，維持電力供應的可靠性是發電廠的一個關鍵環節。因此，當遇上惡劣天氣時，我們會調整運作流程以盡量減少戶外操作，同時為供電系統排除不穩定因素，當中包括把戶外控制站的使用需求減至最低，避免造成操作故障而導致發電機跳閘。

澳電在颱風韋帕（2019年7月31日至8月1日期間的八號風球）吹襲本澳期間試行了新的應急措施。結果令人感到滿意和鼓舞。



路氹醫院變電站於2019年7月落成

澳電投放了大量資源來加強鞏固電網基礎設施，把超級颱風帶來的影響減至最低。事實上，我們已經制定了應對措施來增強電網的穩定性及提升電網的防洪能力。此外，澳電亦加強與澳門特區政府有關部門的溝通與協調，共同制定用以改善低窪地區電力設施防災抗災能力的民防計劃。我們在低窪地區完成了幾個項目，藉以增強電網的防洪能力，其中包括在客戶變電站安裝了49個防水閘。此外，根據澳門地球物理暨氣象局的避險防災和疏散撤離指引，澳電現時會在颱風季節來臨之前在高風險地區進行設備檢查，並在同一地區實施暫停供電，以確保居民和供電裝置的安全。透過此舉，澳電除了可以減少設備的損毀，更能夠在水退後儘快為客戶恢復供電。我們會對有關暫停供電和復電措施進行檢視和優化，並及時向公眾發佈實際停電措施和復電安排的最新資訊。



澳電搶修隊伍

最後，澳電亦優化了用於管理電力中斷的停電管理系統和停電危機訊息應用平台。透過系統優化，新的技術應用能夠支援前線和後勤人員在惡劣情況下都能夠有效地履行職責。

澳電因應特別活動而實施保障供電的安全措施和應急方案，以確保活動期間對澳供電穩定。重點活動包括：2019年12月舉行的「慶祝中華人民共和國成立70周年暨澳門回歸祖國20周年」系列活動、2月舉行的「農曆新年花車巡遊匯演」、6月舉行的「行政長官選舉委員會委員選舉」、以及11月舉行的「澳門格蘭披治大賽車」。澳電都對這些重點活動的舉行場地採取了保障供電的應急措施。澳電亦與廣東電網舉行多次針對電網事故和危機處理的內部演習，以確保供電正常不受極端條件所影響。



An aerial photograph showing a two-lane asphalt road cutting through a dense, lush green forest. A small white car is visible on the right side of the road, moving away from the viewer. The forest is composed of many tall trees with vibrant green foliage. In the bottom left corner, there is a green, irregularly shaped graphic element containing the number '5' and the Chinese characters '環境' (Environment).

5 環境

溫室氣體排放

澳電根據ISO 14064-1溫室氣體管理系統認證的指引計算溫室氣體排放量，並於2019年採用了有關標準的更新版本（2018版本）。與上一個版本相比，有關澳電計算的主要變動為：

- 釐定了間接排放的重要性準則；
- 按新標準將溫室氣體排放分為六大類，而不像過往的三大範疇。

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：

直接溫室氣體排放與移除

發電廠自行發電



溫室氣體排放：
二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
排放量：
71 ktCO₂-e

制冷劑及滅火器



溫室氣體排放：
二氧化碳；氫氟碳化物；
R22雪種
排放量：
361 tCO₂-e

電力傳輸和配送



溫室氣體排放：
六氟化硫
排放量：
3 ktCO₂-e

因栽種樹木而減少的 溫室氣體排放



溫室氣體排放：
二氧化碳
排放量：
-5 tCO₂-e

澳電車輛



溫室氣體排放：
二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
排放量：
268 tCO₂-e

非能源過程



溫室氣體排放：
二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
排放量：
0.1 tCO₂-e

輸入能源造成的間接溫室氣體排放

澳電設施耗電量



溫室氣體排放：
二氧化碳
排放量：
4 ktCO₂-e

傳輸和配送損失



溫室氣體排放：
二氧化碳
排放量：
111 ktCO₂-e

交通造成的間接溫室氣體排放

公務旅程



溫室氣體排放：
二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
排放量：
47 tCO₂-e

澳電員工車輛



溫室氣體排放：
二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
排放量：
464 tCO₂-e

澳電使用產品而造成的 間接溫室氣體排放

用水



溫室氣體排放：
二氧化碳
排放量：
61 tCO₂-e

從內地購電



溫室氣體排放：
二氧化碳
排放量：
4.1 MtCO₂-e

從澳門垃圾焚化中心購電



溫室氣體排放：
二氧化碳；甲烷；一氧化二氮
排放量：
404 ktons CO₂-e

使用澳電產品而造成的 間接溫室氣體排放

由其他來源造成的 間接溫室氣體排放



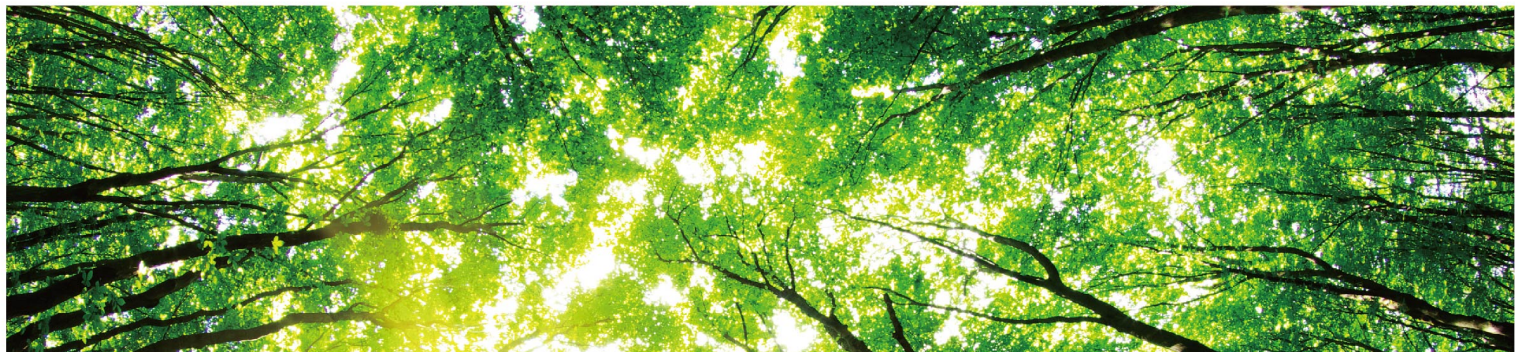
氣體排放

路環發電廠會在發電過程產生氣體排放並釋放到大氣中，澳電會對其中五種主要空氣污染物進行監測，包括：氮氧化物（ NO_x ）、二氧化硫（ SO_2 ）、懸浮粒子（PM）、一氧化碳（CO）和二氧化碳（ CO_2 ）。氮氧化物、二氧化硫以及懸浮粒子的排放量皆需遵守其法定上限。我們會在煙氣排放的位置裝設煙氣排放連續監測系統，並每隔15分鐘測量一次空氣污染物的數量和濃度。為確保監測結果的準確性，該監測系統會根據國家環境標準（GB標準）定期進行校準。我們可以在發電廠的控制室內實時採集每15分鐘的數據，並由主管人員進行檢測。澳電亦會定期把有關氣體排放報告提交予澳門環境保護局及其他外部實體。

澳門特區政府過去幾年一直致力改善本澳空氣質量，因此，新制訂以及更嚴格的《發電廠的空氣污染物排放標準》（第24/2019號行政法規）將於2020年7月起生效。新的排放標準如下圖所示：

空氣污染物	排放標準上限（毫克 / 立方米）	
	路環發電 A 廠	路環發電 B 廠
二氧化硫	290	天然氣 35
		柴油 50
氮氧化物	500	天然氣 50
		柴油 120
懸浮粒子	100	天然氣 5
		柴油 20

法定空氣污染物的排放標準，將於2020年7月起生效

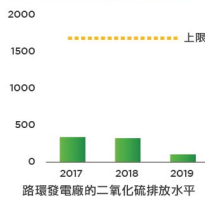


氮氧化物（毫克 / 立方米）



路環發電廠的氮氧化物排放水平

二氧化硫（毫克 / 立方米）



路環發電廠的二氧化硫排放水平

懸浮粒子（毫克 / 立方米）



路環發電廠的懸浮粒子排放水平

過去兩年間，澳電一直為路環發電廠的氣體排放量能符合新法定標準而做好準備。路環發電A廠一直使用低硫燃油以減少二氧化硫的排放，而路環發電B廠則會優先使用天然氣作為主要燃料以減少空氣污染物的排放。另外，路環發電B廠的燃氣機組已經配備乾式低氮氧化物燃燒系統，大大減少了機組在運作過程中所產生的氮氧化物的排放。這些措施都說明了上述三種空氣污染物在2019年的排放量都較2017年和2018年的結果有所減少。

廢料處理和污水排放

澳電會對營運過程中所產生的固體廢料首先進行細心分類，然後用作棄置、焚化、填海或出售。位於路環發電廠的廢料場已被用作主要的廢料臨時存儲區，妥善分隔固體廢料；還有剩餘市場價值的廢料將被保留和轉售。我們在2019年對廢料場進行了重組，進一步優化空間，並更清晰釐定了其角色和作業流程。結果顯示，我們現時在廢料處理方面取得了相當大的改善。

有關污水管理方面，澳電的發電廠設有兩所廢水處理廠，用以處理在營運過程中所產生的污水。含油及含化學品的污水都會先經過收集和處理，然後才被排放，以減低污水排放對水質和發電廠鄰近沿海生態的影響。澳電的內部化學實驗室會對路環發電廠在處理廢水所衍生的污染物被排放前進行分析，以確保每次排放均符合法規。若廢水分析顯示任何參數超出法定標準，我們將會重複有關污水的處理流程，並進行另一次化學分析來確定第二次處理方式的有效性。另一方面，路環發電廠採用自動化技術對廢水污染物的參數進行分析。下圖表顯示澳電在過去三年的廢水分析結果：

參數	單位	上限	2017	2018	2019
懸浮固體總數	毫克/升	60	27.5	12.00	17.23
清潔劑	毫克/升	2	0.34	0.34	0.56
化學需氧量	毫克/升	150	27.25	22.00	43.36
酸鹼值		6-9	7.02	7.55	7.67
生化需氧量	毫克/升	40	12.17	8.30	18.77
油及油脂	毫克/升	15	3.71	11.30	3.98

路環發電廠A廠的污水參數平均水平

參數	單位	上限	2017	2018	2019
懸浮固體總數	毫克/升	60	38.67	29.33	12.25
清潔劑	毫克/升	2	0.03	0.30	0.30
化學需氧量	毫克/升	150	20.50	20.67	22.75
酸鹼值		6-9	7.14	8.81	7.59
生化需氧量	毫克/升	40	7.50	9.27	8.43
油及油脂	毫克/升	15	0.68	2.77	3.88
排放量	立方米	-	568.00	685.30	2,565.00

路環發電廠B廠污水參數的平均水平

如往年，澳電在2019年沒有嚴重的溢漏報告。

環保措施

以往，路環發電廠的發電機組需要注水來減少氮氧化物的排放。然而，該機組在2019年開始採用了乾式低氮氧化物燃燒技術，而不再需要注水。這不僅有助減少氮氧化物的排放量，更能夠節省大量用水。

「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。澳電與能源發展辦公室（能源辦）自2009年起每年合辦「澳門知慳惜電比賽」。這項活動多年來一直非常成功，2019年亦然：共節省電量超過15,389兆瓦時，相等於減少了12,388噸二氧化碳當量，或種植接近538,621棵樹。

在使用可再生能源方面我們也有進展。目前，我們已經將其中三個客戶的太陽能光伏發電設施接入澳電的低壓電網，總安裝容量為23千瓦。另外，澳電亦收到另外九個光伏發電系統的安裝申請，其中大部份在建設中。

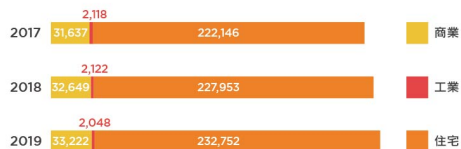


另外，為支持澳門特區政府鼓勵應用潔淨能源和減少路邊排放的倡議，澳電繼續在全澳各區增設電動單車充電站。於2019年底，澳電共完成安裝了適用於電動汽車的85個快速充電站（45千瓦）、11個中速充電站（22千瓦）、61個標準充電站（7千瓦），以及一個電動單車充電站。

智慧城市建設為「澳門特區五年發展規劃」中的重要組成部分，澳電於2019年開展了「智慧街燈」試點項目，率先於本澳三個不同地點安裝測試智慧街燈。每支街燈集多功能於一身，包括環境傳感器、車流車速統計設備、WIFI熱點、4G/5G通訊微基站，以及公共訊息顯示屏等設備。在項目試驗過程中，我們與澳門政府的不同部門和實體緊密合作，以確保所有設備的測試和訊息收集都符合有關監管條例和法規。第一階段的試點項目將於2020年完成。



客戶數目按類別比較



客戶滿意度

澳電每年進行一次客戶滿意度調查。這項年度意見調查成為了澳電收集客戶意見的重要渠道，讓我們進一步瞭解客戶的需求和期望、觀點，以及公司的服務質素。透過對收集所得的數據進行詳細分析，可以讓我們採取相應措施作出更大改善。在2019年，澳電的總體客戶滿意度為88.3%。



客戶滿意度水平 (%)

所有受訪客戶的整體意見正面，與2018年的結果比較，我們在2019年的意見調查中發現客戶對“公司形象”的滿意度有所提升。這可能與我們客戶服務中心及服務改革有關。總體而言，受訪者對澳電有良好的印象，而我們將繼續為客戶提供高水準的服務。

客戶電費補貼計劃

在澳門特區政府的支持下，澳電制定了多項客戶補貼電費計劃，詳情如下：

- 面向本地居民的政府電費補貼計劃推行至今已經超過十年，目前，所有本澳住宅都可獲取每月澳門幣200元的電費補貼。
- 凡符合特定條件而被澳門社會工作局列入社會援助計劃的住宅客戶，都享有社會援助收費。而針對居住在政府公共房屋的這些客戶，他們會在收到政府補貼的同時獲發電費賬單。
- 非牟利私營或公營機構（由社公局認可）可享有特別的電費收費。
- 合資格長者客戶亦可享有每月首88度用電量的11%折扣優惠。
- 為支持企業商號，使用霓虹光管及飾燈招牌的商業客戶可以申請電費20.3%的折扣。



客戶隱私

如前所述，澳電的主要風險之一來自網絡攻擊。由於澳電擁有客戶的隱私數據，如姓名、身份證編碼、住址、銀行帳號等等，處理有關風險可謂至關重要。然而，澳電的資訊科技保安系統能確保有關風險得到控制。在2019年，公司沒有任何有關遺失客戶數據或侵犯客戶隱私的投訴。

澳電擁有必要的網絡安全性以確保控制此風險。在2019年，沒有關於客戶數據丟失或侵犯客戶隱私的投訴。



7 員工



澳電的員工人數在過去幾年都保持穩定，2019年的員工人數較2018年略減1.8%。事實上，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，他們參與了由教育暨青年局贊助的暑期實習計劃而被委派到澳電不同部門進行實習，公司的員工人數亦會因而有所變動。

員工

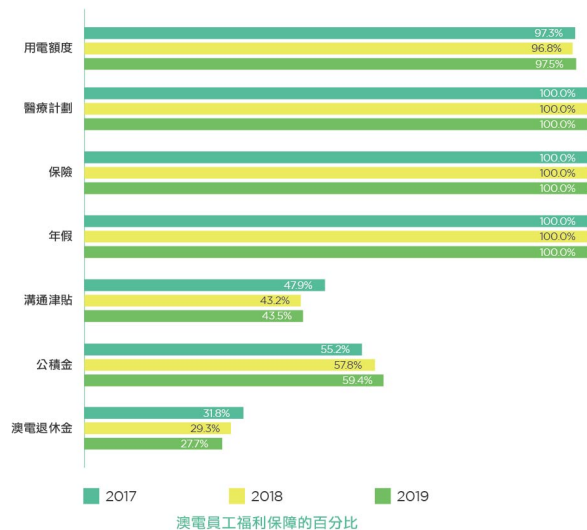


附帶福利有助公司招聘員工、激勵團隊以及留住人才。澳電的一系列附帶福利在本地就業市場上極具競爭力，並且會定期作出檢視。2019年初，我們對員工醫療計劃作出了調整，進一步擴展公司的醫療網絡、優化有關條款和服務、簡化費用報銷的流程。另外，澳電員工更可獨享免費用電配額，為員工福利計劃的其中一部分，2019年的免費供電總量為10,708兆瓦時，僅佔澳電總發電量或購電量的0.2%。

去年，澳電用於員工福利的金額估計超過澳門幣5.83億，符合公司的福利計劃預算。這數字是在2019年12月31日估算出來，並反映在精算報告中。

在2019年，公司的退休金供款比例分別為僱員佔4.5%以及僱主佔80.1%。

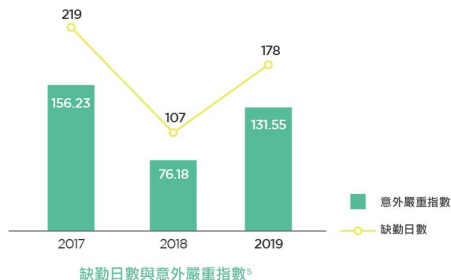
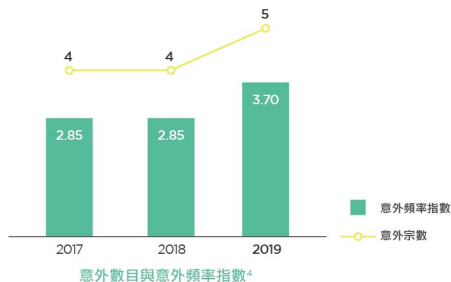
*兼職員工並不計算在內



職業健康與安全

我們去年繼續將職業健康與安全（職安健）放於公司核心價值的首位。在2019年，我們舉辦了一系列以職安健為主題的推廣活動，並獲得各級員工的支持和參與。例如：舉辦「安全問答比賽」，透過輕鬆有趣的問答比賽形式，加強員工對職業安全的認識；舉辦2019年度「澳電員工安全、健康、環境及質量傑出表現嘉許禮」，為員工提供平台展示他們對於職業安全、健康、環境及質量方面的改善建議和提案，並對評分最高的項目進行嘉許。

在2019年，我們發生了五宗非致命工傷意外，因工傷而損失的工作日數由去年的107天增加至178天，數字較2018年為高。



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

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

一如往年，我們會將每宗工傷意外立即上報至公司管理層，並立即委派遭包括安全工程師在內的小組人員展開調查。調查報告會詳述相關事故的各項細節，當中包括訪問受傷員工和在場人士、事故現場的照片、以及其他相關資訊。另外，報告亦會加入獲管理層批准的有關改善方案詳細內容，預防類似事件再次發生。

在2019年7月1日發生了一宗嚴重工傷意外，一名員工從變電站上約4.7米高處墮下，導致該名員工受傷和骨折，且被立即送往醫院留院數週。我們立即封鎖事故現場，讓調查小組在幾小時內能進行調查，並發現該處存有高空工作的潛在危險，需要盡快得到處理。而當管理層決定巡查其他類似地點時，他們也發現了同樣的危險。勞工局當時也參與該宗工傷的事故調查並責成澳電要遵守法律義務。

我們實施了多項改善措施，包括在適當位置安裝額外的安全帶繫穩點、安裝了額外的高空工作防護裝置、為高空工作的員工舉辦更多有關正確工作流程及加深安全意識的培訓項目等。我們將會在其他工地陸續落實這些安全改善措施，預計將會在2020年的第一季度完成。而尚未實施有關改善措施的工地會被封鎖，以防再次發生同樣的意外事故。

高噪音的工作區域可能會對員工聽覺造成損害，我們因而透過張貼標誌和告示把有關工作區域劃分為「聽覺保護區」。澳電職業健康服務中心亦會定期透過聽力測試來對員工進行監測。



道德

澳電與其他同等規模和社會地位的組織一樣，對有關商業道德的範疇作充分考量。我們制定了一套屬於自己的「職業道德守則」，此守則與許多持份者，包括僱員、供應商和承辦商，以及股東息息相關。澳電的「職業道德守則」載於公司網站，並提供中文、英文和葡文版本以供取閱。

2019年內公司未有接獲任何關於歧視或賄賂的報告。

澳電分別於2019年1月及10月為新入職的員工舉辦兩場「職業道德講座」。一如往年，我們邀請了廉政公署的代表為講座擔任主講嘉賓。共有65名澳電員工參與了是次講座。

此外，我們亦會透過內部通訊渠道，包括澳電內聯網以及員工社交媒體平台，向員工發出通告關於在聖誕節和農曆新年等節日期間接收禮物或酬金的公司政策。此通告旨在提醒員工們繼續堅守工作誠信和道德。



節日期間獲贈禮物 Gifts received during holiday season



贈送禮物或利是都是聖誕及農曆新年的傳統習慣。

作為澳電員工，你或許會問：「我是否可以接受任何的禮物或利是？」

指引是，當我們接受任何禮物或利是時，應審視它們：

- 只是同事或業務夥伴之間的一種禮儀
- 不會對商業決定造成任何影響或以此來換取資料等
- 不會對個人的誠信、獨立及公平構成問題

It is a tradition to give gifts or red packets during the festive seasons like Christmas and Chinese New Year.

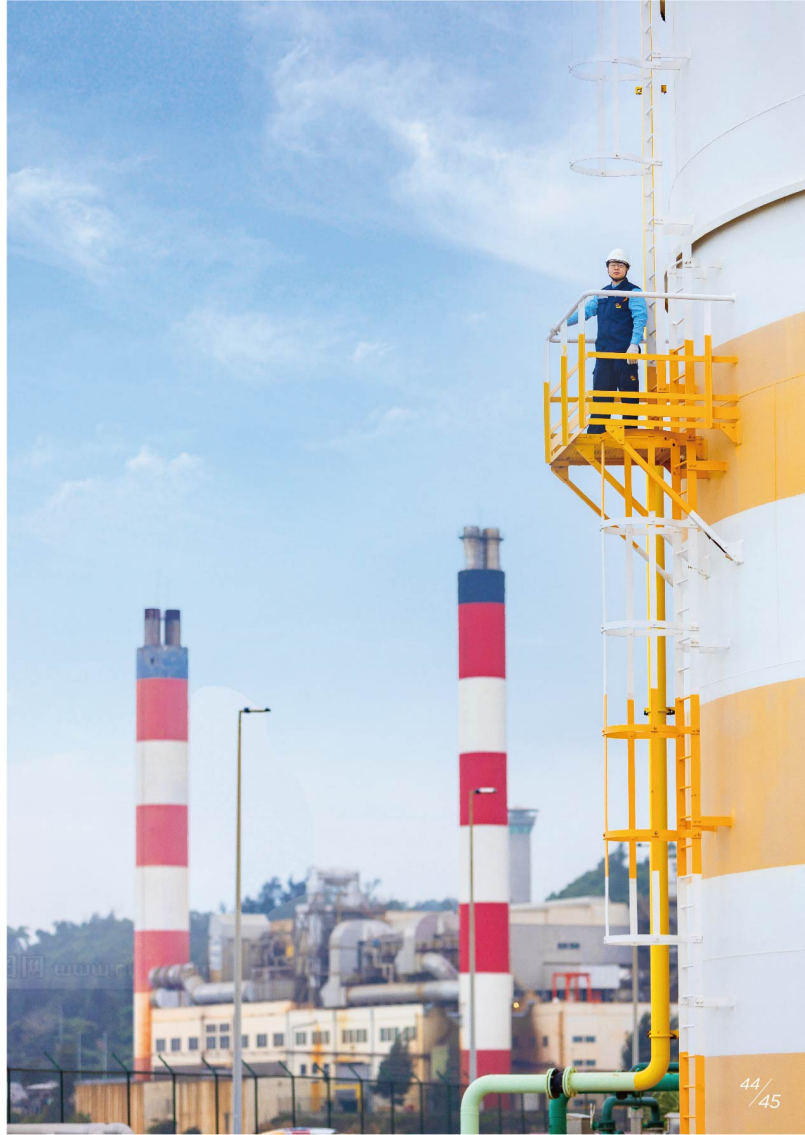
Being a CEM employee, you may ask: "Whether it's appropriate for me to receive any gift or red packet?"

The guideline is that the gifts or red packets received should:

- Be just a courteous act between colleagues or business partners
- Not create any impact on your business decision nor in exchange of information
- Not raise any questions about your honesty independence and impartiality

請留意：澳電致力達到最高商業道德標準，而每一位澳電員工亦必須以澳電職業道德為守則來行事。
REMEMBER: CEM is committed to pursue the highest business ethical standards, and CEM employees are required to act in accordance with CEM Code of Ethics.

2019年向員工發出有關「職業道德守則」的通告



8

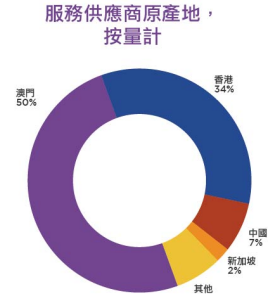
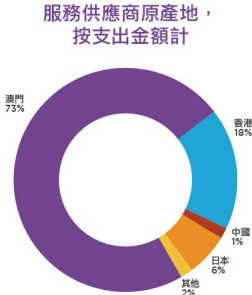
供應商
與承辦商



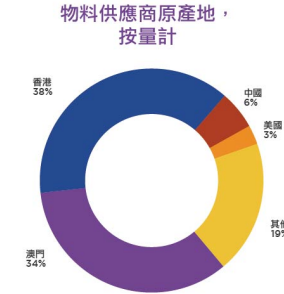
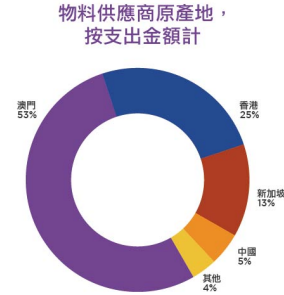
供應鏈

澳電的供應鏈在2019年沒有發生重大變化。我們有來自全球15個國家，共236家公司為澳電提供服務，當中本地採購*所佔百分比為最高（供應商數量和支出金額均超過84%）。去年，澳電用於服務供應商的總金額超過澳門幣10.79億。

* 來自澳門和香港的公司



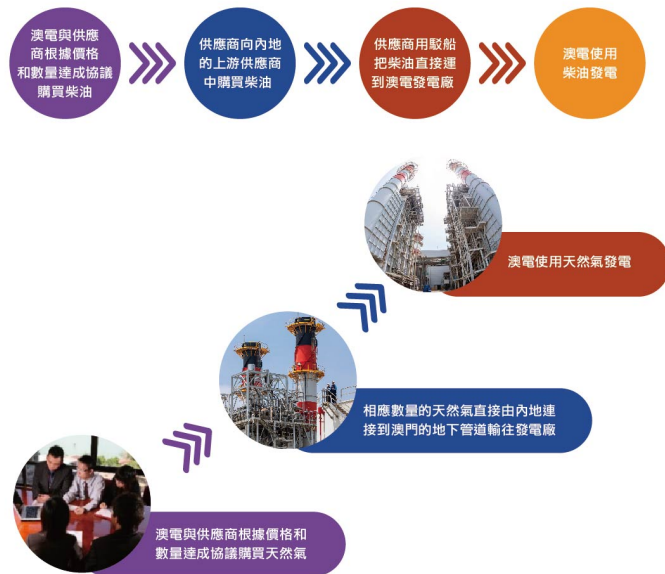
服務供應商，按原產地計



物料供應商，按原產地計

在2019年，我們共有323間物料供應商。同樣地，雖然大多數來自香港和澳門（供應商數量和支出金額均超過70%），但我們的物料供應商遍及全球24個國家。去年，澳電用於物料供應商的總金額超過澳門幣6.8億。

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。



澳電與承辦商的活動

作為澳電的主要持份者之一，我們的供應商和承辦商一直與澳電保持緊密合作。因此，所有獲判給合約的供應商和承辦商都必須按照“澳電之安全、健康、環境及質量的要求及責任規定”，以及遵守所有相關法律義務。為此，澳電自2008年起設立「健康、安全、環保及質量傑出表現獎」，藉以表揚供應商和承辦商在安全工作及環境保護的卓越表現。在2019年分別嘉許了七間優秀企業、共頒發了九個獎項，讓他們成為「2017/2018年健康、安全、環保及質量傑出表現獎」的得獎供應商和承辦商。



澳電向供應商和承辦商頒發「健康、安全、環保及質量傑出表現獎」

在勞工事務局的大力支持及協助下，澳電自2014年起開始舉辦「承辦商安全培訓課程」，課程參與人數一直有增無減。去年舉辦的課程主題為「高空工作安全」，而由於澳電去年發生了一宗嚴重高空工作事故，是次課程讓澳電和承辦商的員工們有機會向與會者分享高空工作的經驗和挑戰，以及過程中所需面對的安全問題及其他注意事項。

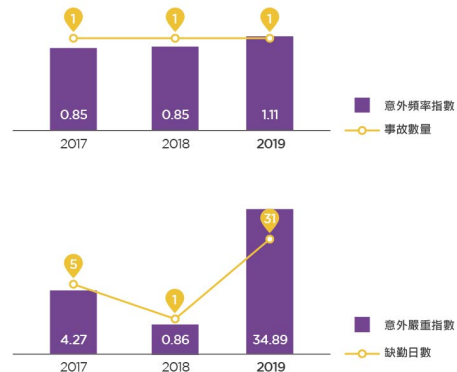


2019年舉辦的「承辦商安全培訓課程」

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，估計為澳電提供了共901,321個工時服務。在2019年11月30日，我們承辦商的一名員工在路環發電廠發生了工傷意外，並因傷需要缺勤31天。澳電隨即按照公司的標準慣例對有關事故作出調查和跟進。

承辦商於2019年的意外頻率指數和意外嚴重指數





財務表現

財務表現

我們密切監察公司經濟表現，確保業務持續成功，並與客戶、員工、供應商和承辦商等持份者保持良好合作關係。下圖表顯示澳電在過去三年的整體財政表現：

	2017 (澳門幣)	2018 (澳門幣)	2019 (澳門幣)
收入	6,410,417,355	6,885,124,513	7,129,321,699
營運成本	4,132,952,228	4,527,549,242	4,655,253,683
支付出資人的款項	662,635,435	709,587,054	683,389,865
員工薪酬及福利	484,450,178	435,599,744	577,833,561
支付政府的款項	185,124,768	197,305,954	202,431,229
社區投資	1,253,908	1,186,470	1,375,274
留存的經濟價值	2,277,465,127	2,357,575,271	2,474,068,016

年度財政指標

澳電的財務報表不包括其他實體。



The background of the cover is a vibrant blue sky with a sunburst effect emanating from behind the number 10. Several green maple leaves are scattered across the frame, with some showing signs of aging or damage. A large, stylized number 10 is positioned on the right side, partially overlapping a dark blue oval shape.

關於可持續
發展報告 10

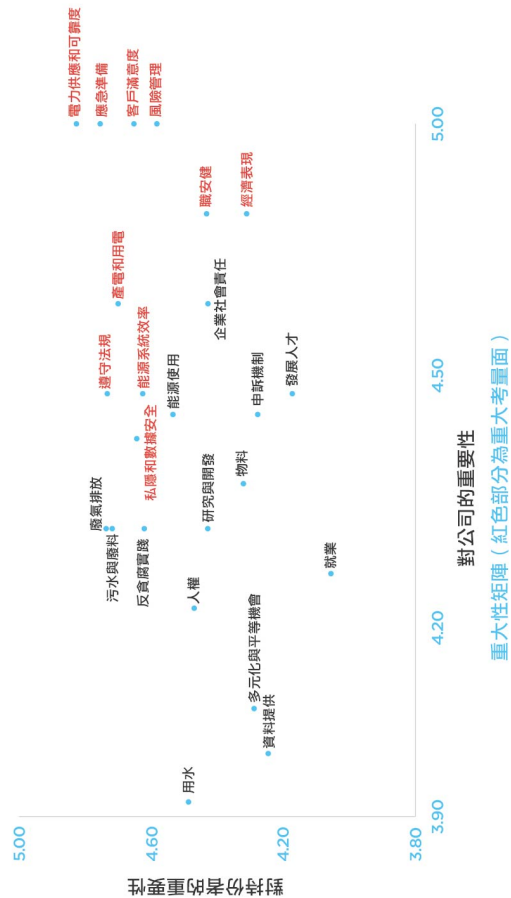
澳電的2019年可持續發展報告闡述了公司於2019年在可持續發展領域上的進程和表現。一如既往，此報告乃遵照「全球報告倡議組織」指引，並使用全球報告倡議組織準則的核心選項以及G4電力行業補充指引所編制。這份報告將盡可能顯示了澳電在過去三年內（包括2019年）的表現，讓讀者能夠瞭解公司業務運營的趨勢。

為了釐定每項議題對持份者的重要性，我們在2019年年中進行了網上問卷調查，並透過發出電郵或電話訊息邀請公司的持份者參與其中。澳電的管理層成員亦進行了相同的問卷調查，他們根據相關議題對公司的經濟、環境和社會等方面所帶來的影響而作出評分。調查結果可參閱下圖所示的重大性矩陣。由澳電管理層成員和持份者評分最高的十項議題被評定為此報告的重大考量面，並加上其餘一些被管理層認為同等重要的考量面。整體而言，這是在考慮到澳門特區經濟、環境和社會背景，以及與持份者相關的情況下，及時地披露有關數據，以展示公司的業績表現。



如欲知悉更多詳情，可透過公司網頁www.cem-macau.com
參閱2019年澳電年報。

重大性矩陣
(2019 - 2020)



《全球報告倡議組織》
內容索引

11

GRI 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	章節
一般揭露				
GRI 102	一般揭露2016	102 - 1	組織名稱	澳電2019年概況
GRI 102	一般揭露2016	102 - 2	活動、品牌、產品與服務	澳電2019年概況
GRI 102	一般揭露2016	102 - 3	總部位置	澳電2019年概況
GRI 102	一般揭露2016	102 - 4	營運據點	澳電2019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2019年概況
GRI 102	一般揭露2016	102 - 7	組織規模	澳電2019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2019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	預監原則或方針	管治與管理
GRI 102	一般揭露2016	102 - 12	外部倡議	管治與管理
GRI 102	一般揭露2016	102 - 13	公協會的會員資格	管治與管理
GRI 102	一般揭露2016	102 - 14	決策者的聲明	執行委員會主席序言
GRI 102	一般揭露2016	102 - 15	關鍵衝擊、風險及機會	執行委員會主席序言
GRI 102	一般揭露2016	102 - 16	價值、原則、標準及行為規範	員工
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

GRI 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	章節
一般揭露				
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
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
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
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 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	章節
一般揭露				
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

GRI 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	章節
重大主題				
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

GRI 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	章節
重大主題				
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	輪配損失	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	管理方針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

GRI 準則編號	GRI 準則標題	揭露編號	揭露標題	章節
重大主題				
風險管理				
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
私隱和數據安全				
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 418	管理方針2016	418 - 1	有關客戶的隱私和客戶數據丟失的確實投訴	客戶