

# 澳電可持續發展報告



# 目錄

1	執行委員會主席序言	03	2	環境、社會及 管治概況	07	4	設施與基建	23	8	客戶服務與關懷	49
			3	企業管治	13	5	業務營運	31	9	員工福祉	53
						6	環境影響	37	10	合作夥伴： 供應商和承辦商	57
						7	可持續發展教育	45	11	可持續發展報告	61
									12	《全球報告倡議組織》 內容索引	65



1

# 執行委員會 主席序言







當今世界正面臨著多元且複雜的問題，令企業面臨的風險與不確定性日益加劇。澳電意識到所有限制，但仍取得了成功和優異表現。在此，我很高興向大家發表澳電 2024 年可持續發展報告，藉此闡述我們的願景，同時分享公司於過去一年在環境、社會及管治（ESG）方面的整體表現。

2024 年對澳門來說是一個具有重大意義的年份，社會各界透過籌辦一系列精彩多元的活動，與市民共同慶祝中華人民共和國成立 75 周年及澳門特別行政區成立 25 周年。澳電作為澳門特區政府的合作夥伴，在這些慶祝活動中發揮了關鍵作用，確保可靠及穩定供電。我們的平均服務可用指數<sup>1</sup>（ASAI）連續五年達到 99.99999% 的世界級水平，而客戶平均停電時間<sup>1</sup>（CAIDI）為 4.04 分鐘。2024 年的客戶滿意度指數為 91.9%，再度創下歷史新高，體現了客戶高度認可澳電在日常營運中所做的努力、改善措施及服務質素。

2024 年，澳電對設施進行適度的技術升級。全球暖化、本澳後疫情時代的經濟復甦等外部因素共同推動提升了整體城市對能源的需求和應用。而我們的供電系統亦已準備就緒，全面應對有關需求的增長。此外，澳電亦持續推進電網基礎設施的相關優化工程，包括兩座主變電站及多所客戶變電站的維護與建設，確保客戶得到可靠穩定的電力供應。我們亦透過落實不同項目提供先進的網絡技術和方案，致力保障客戶的重要個人資料以及營運網絡免受威脅。

澳電亦致力推動和深化企業環保文化。除持續完善本澳電動車的充電配套設施外，我們還在規劃和建設更多嶄新綠色設施。公司亦實施了多項環保舉措，例如為發電廠打造漂浮式光伏發電系統，藉以降低企業碳足跡，同時提升員工對可持續發展的認知。

在應對健康風險方面，我們持續地提升員工認知身心健康和福祉的重要性。在 2024 年，澳電推行「職業健康評估」計劃，讓員工接受詳細的全面健康篩檢。我們的醫療團隊對篩檢結果進行分析，然後向員工回饋個人健康狀況，並根據需要安排後續跟進。此外，澳電亦針對不同安全事項為員工舉辦培訓課程，鞏固安全意識；進行安全審查及巡查、聆聽員工及承辦商的意見和建議，並落實相關改善措施。澳電在 2024 年再度達成「工作零意外」的目標，這項成就令我們感到十分自豪。日後，我們會再接再厲，繼續以「零意外」為目標而努力。

面對未來挑戰，我們必須以自身適應力去應對新的環境和壓力，並因應外在環境轉變而進行自我調節。澳電將繼續堅守企業使命，以誠信、同理心和創新的態度為客戶提供服務。我們並非孤軍奮戰，而是與合作夥伴及持份者建立良好正面的關係，共同實現卓越營運的目標、減少對環境的影響，且為員工提供健康及安全的工作空間。

可持續發展不單止是一個目標，更需要持之以恆。我們將繼續深化各項環保舉措、向澳電不同領域推動可持續發展。2025 年，我們將會繼續堅定不移，沿著可持續發展的道路走下去。

梁華權  
執行委員會主席

<sup>1</sup> 因澳電責任而造成的供電中斷



# 2

## 環境、社會及 管治概況





## 環境

- 完全符合與氣體排放和污水處理相關的環境法規
- 為員工組織參觀活動，推行可持續環境教育
- 採用綠色建築新政策，在新建主變電站的屋頂、牆壁上構建面積更大的綠化區域



## 社會

- 客戶滿意度達91.9%，創下歷史新高
- 澳電員工及承辦商再次共同實現全年「工作零意外」的目標
- 進行澳電職業健康評估，作為監察和跟進員工整體健康狀況的一項重要措舉



## 管治

- 平均服務可用指數（ASAI）達到99.9999%的世界級水平
- 在2024年再度獲頒五項ISO國際標準認證，包括ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001、ISO 20000-1及ISO 14064-1



## 輸入

客戶數目：**283,239**  
涵蓋商業、住宅和工業合約

員工數目：**715**  
物料供應商數目：**288**  
服務供應商數目：**223**

### 發電設施

**1** 座發電廠

**1** 座調度中心

**29** 座主變電站

**8** 座高壓開關站

**1,787** 客戶變電站

**2,032** 個電動車充電樁

**630** 個電動電單車位安裝充電插座

**3** 間倉庫

**2** 間客戶服務中心

**1** 間客戶聯繫中心

## 公司營運

### 發電

發電量：**537** 吉瓦時  
購自中國南方電網：  
**5,502** 吉瓦時  
購自澳門垃圾焚化中心：  
**194** 吉瓦時

淨營業額：澳門幣 **77.55** 億  
負債總值：澳門幣 **48.40** 億  
股東權益總值：澳門幣 **61.79** 億

### 安全統計數字

工傷數字（員工）：**0**  
工傷數字（承辦商）：**0**

## 輸出

二氧化碳排放系數：**0.609** 公斤二氧化碳排放當量/千瓦時

### 氣體排放

#### 路環發電廠A廠

氮氧化物排放：**345** 毫克/立方米  
二氧化硫排放：**199** 毫克/立方米  
懸浮粒子排放：**37** 毫克/立方米

#### 路環發電廠B廠

氮氧化物排放：**42** 毫克/立方米  
二氧化硫排放：**1** 毫克/立方米  
懸浮粒子排放：**4** 毫克/立方米

向客戶供電總計：**6,023** 吉瓦時

客戶滿意度：**91.9%**



3

企業管治

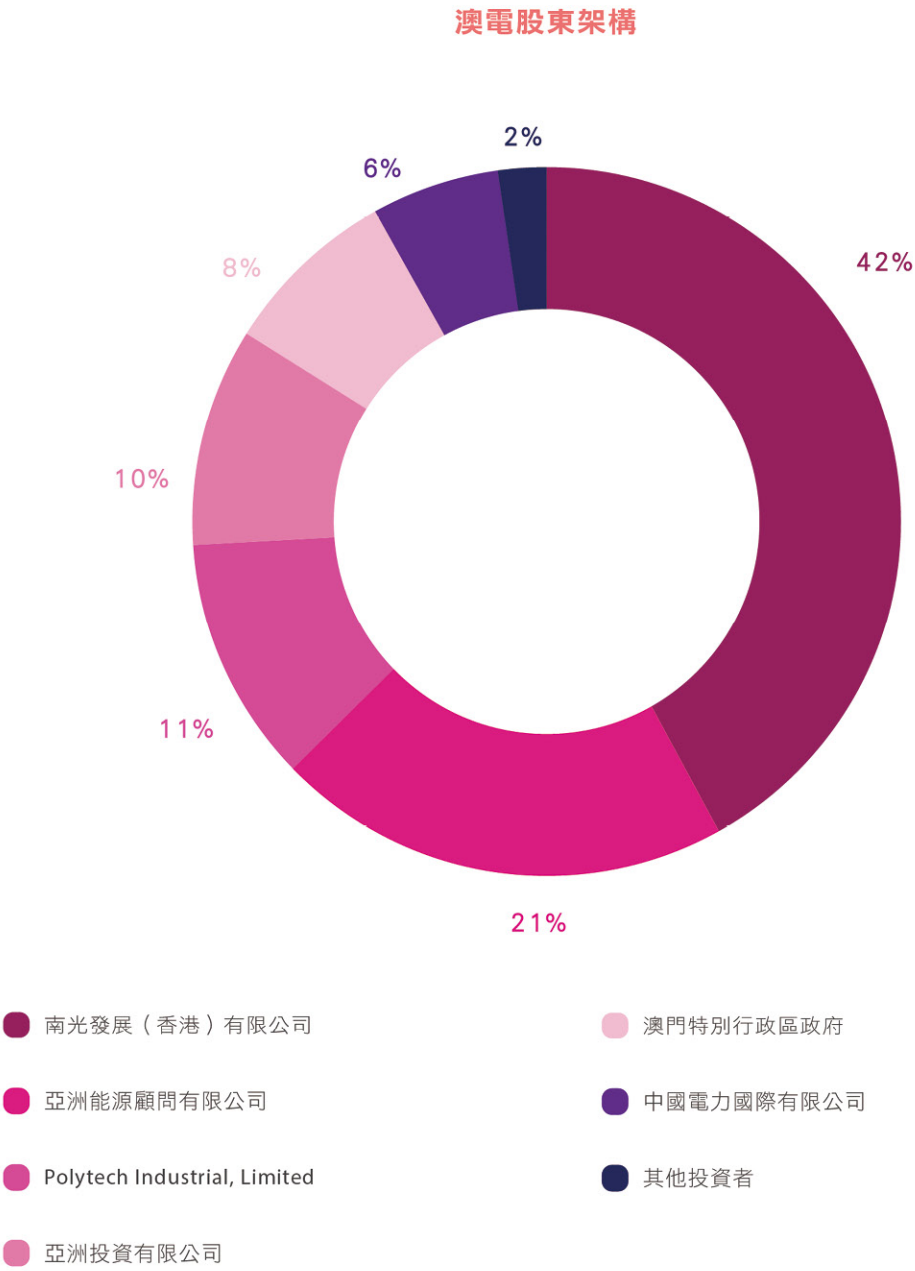




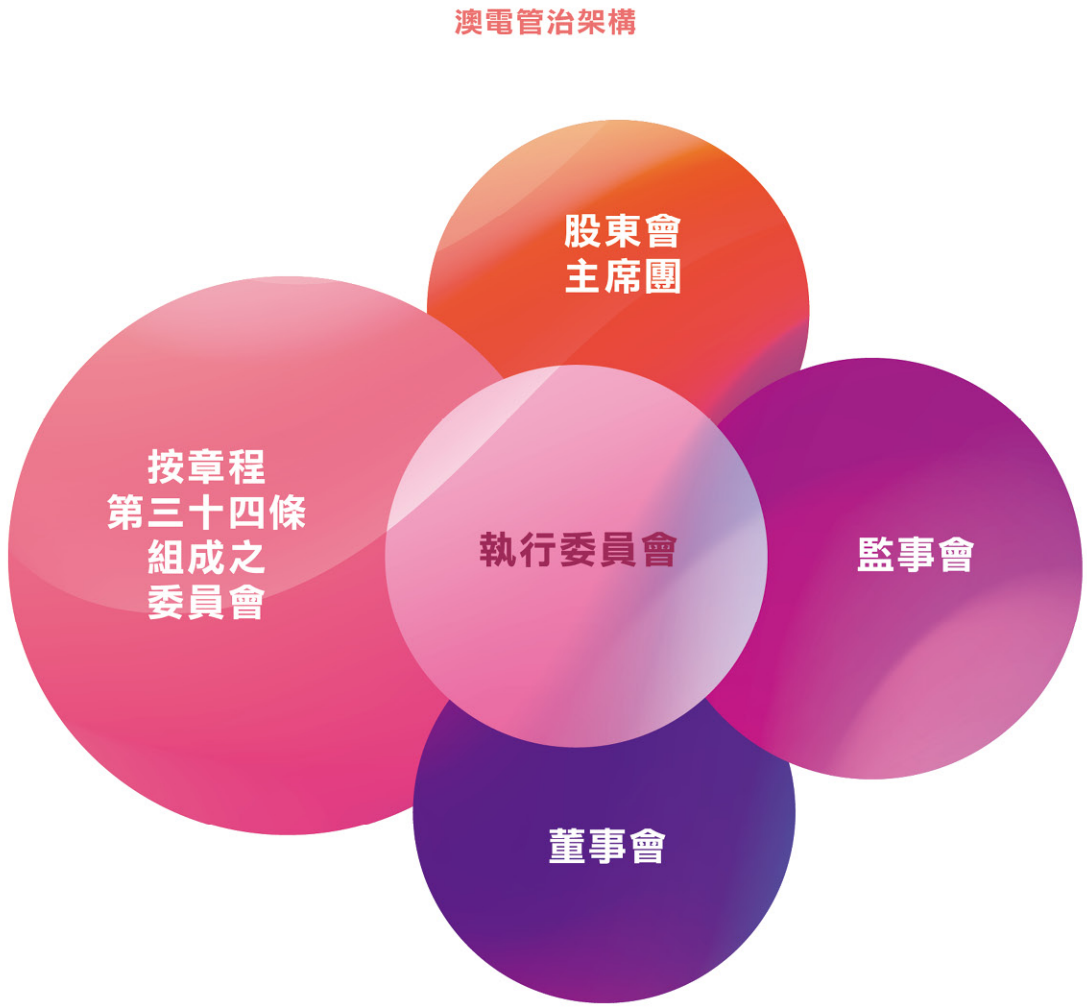
澳門電力股份有限公司（下稱「澳電」）是在澳門特別行政區提供輸送、分配及出售高、中和低壓電力公共服務的專營機構。澳電亦擁有發電設施。

管理層的角色和責任

澳電由不同領域的實體持有，包括不同類型的機構投資者和澳門特別行政區政府等。



澳電的管治架構由五個實體組成，包括股東會主席團、董事會、執行委員會、監事會以及按章程第三十四條組成之委員會。



澳電的管理架構由董事會及執行委員會組成。執行委員會負責整體落實澳電的使命、願景及年度目標，各成員分管特定領域，以確保公司營運管理的高效運作。其職責包括：制定公司策略、業務規劃及執行方案，統籌整體財務管理，並制定

企業政策與流程，以支持實現整體業務目標。若涉及超出執行委員會權限的事項，執行委員會將與董事會溝通，以獲取支持及批准。



合法合規

澳電與澳門特別行政區政府簽訂的專營合約中說明了澳電的角色與責任，包括訂定有關技術及客戶服務方面的評估標準，且詳細列出了十項關鍵績效指標。我們持續監測相關指標達成狀況，並定期向特區政府作出報告。為達到各項指標所規

定的水平，澳電致力提供最高水準的服務質素。下表展示了過去三年的績效表現。數據顯示，所有指標再次達到高於監管機構所訂下的最低限度水平。

澳電專營合約服務質素指標

指標	目標 (2022/ 2023-2024)	結果		
		2022	2023	2024
平均服務可用指數 <sup>2</sup> (%)	99.9900	99.9999	99.99996	99.9999
客戶平均停電時間 <sup>2</sup> (min)	19.00	7.95	14.31	4.04
供電連接 (%)	96.00	99.96	100.00	100.00
重新恢復供電 (%)	98.00	99.97	99.97	99.99
電費單糾正 (%)	95.00 / 96.00	100.00	100.00	100.00
投訴處理 (%)	95.00	100.00	100.00	100.00
預約服務 (%)	96.00	100.00	100.00	100.00
緊急服務 (%)	90.00 / 91.00	99.85	99.79	99.88
恢復電力供應 (%)	95.50	100.00	99.91	99.94
公共照明 (%)	96.00	100.00	100.00	100.00

澳電在二十多年前踏上改革之路，透過調整內部流程以符合不同 ISO 管理系統要求，致力成為更

穩健、具成效和生產力的企業。二十年間，我們獲取了下列 ISO 認證：

ISO 9001 質量管理系統

ISO 14001 環境管理系統

ISO 45001 職業健康安全管理系統

ISO 14064-1 溫室氣體管理系統

ISO 20000-1 資訊科技服務管理系統

澳電把各項 ISO 標準要求整合為「綜合管理系統」。實施了的系統建立了明確的目標與指標，更透過流程標準化顯著提升營運效率與生產力，進而在網絡可靠性、客戶服務、員工與合作夥伴安全以及環境影響等方面取得很好的成效。我們的客戶滿意度調查結果亦持續顯示高水平的服務品質認可。

2024 年，澳電的五項 ISO 標準均需進行重新認證。為此，我們分別於 3 月安排了 ISO 14064-1 的嚴格外部審核，並於 11 月完成其餘四項標準的認證審查。審核過程中，認證機構對澳電多項設施進行全面檢查，查驗大量營運記錄，並收集員工訪談意見。最終，我們欣然宣佈，五項認證全部成功續期，再次彰顯澳電在管理體系與營運標準方面的卓越表現。

<sup>2</sup> 因澳電負責的停電事件





風險管理

成功的企業必須將風險管理放在首要位置。有效落實風險管理亦是業務決策的關鍵，可有助推動公司營運與可持續發展，同時減少財務損失及維護企業形象。

風險管理過程牽涉多個關鍵步驟，其中最重要的是依據風險嚴重程度及發生機率，全面識別與評

估澳電各層級及作業流程中的潛在風險。風險可能存在於企業營運、財務、法律法規等不同領域。對於被評為高風險以上等級的作業，澳電會擬定應對措施，用以緩解或減輕相關風險。

澳電在 2024 年面對的主要風險如下：

重要電力資產因老化發生故障



老化電力資產是澳電面對的一個主要風險。電網的某些部分自1970年代初以來已經一直在運作，其故障可能導致可靠性和效率下降，以及增加維修保養的成本。因此，澳電制定並實施了一項詳細的計劃，對現有設備進行檢測、修復、修理和更換。此計劃更緩解了與老化資產相關的多項安全、健康和環境風險，並有助落實營運決策，例如將發電廠的舊機組用作備用機組。其他正在進行之項目包括將配電網內的客戶變電房連接到光纖網絡，以及更換主變電站老化設備等計劃。

因極端天氣導致重要電力資產發生故障



氣候危機也會帶來重大風險。在2024年，澳門遭受了七次不同程度的熱帶氣旋襲擊。颱風及洪水會對澳電設施和設備帶來損害，造成能源中斷，從而導致經濟損失和影響公司形象。因此，澳電陸續實施一系列緩解措施，例如重新設計嶄新和現有的設施。直到2024年底，先進計量基礎設施（AMI）項目已達到可以提供全城覆蓋的階段；已安裝的智能電錶可以提供準確的數據，使澳電能夠主動管理資產，從而盡量減少供電中斷。此外，澳電的應急程序包括為低窪地區的客戶變電房部署停電措施，以便在洪水退去後更快恢復供電。澳電亦會繼續定期進行演習，藉以測試和調整相關應急程序。

電動車的重要電力基礎設施發生故障



過去多年，澳電一直在擴充澳門電動車充電站基礎設施。由於澳門電動車駕駛者數量一直穩步增長，因此我們非常關注這些充電站的故障問題。此外，倘若電動車系統伺服器及駕駛者在充電時需要使用到的澳電手機應用程式發生故障會導致充電數據的更新延遲，甚至可能導致電動車公共充電服務中斷，澳電將可能因此被客戶投訴，損害公司形象。澳電已實行了多項措施來降低此項風險，其中包括升級平台，讓用戶可以在雲端和離線模式下繼續使用，有效應對網絡的不穩定性。另外，公司亦透過對軟件全方位的開發去優化網絡安全管理。

特許資產投資



受氣溫不斷攀升和經濟穩定復甦等因素影響，澳門的電力需求日益增加。在2024年，澳電繼續為電力基礎設施進行規劃和建設，以滿足預期持續上升的用電需求。

特許經營固定資產的投資步伐應與中長期業務前景的展望保持一致。然而，鑑於澳電業務的性質，這種理想化的情況並不常見。一般來說，為滿足未來需求，關鍵基礎設施的部署必須優先於實質業務的增長；同時持續維護和改善電網安全，尤其是在開發區域的電力基礎設施方面。因此，確保「穩定電費備用金」的可持續性至為重要，並用作臨時緩衝措施，以緩解短期資本投資與業務增長速度之間的差距所引起的電費波動。當有關差距持續存在時，資金不足的風險就會成為事實，最終可能會加劇對財務槓桿的需求。如投資步伐超過業務增長速度已一段較長時間，則可能需要相對地調整基本電費，但這對澳電現階段來說可能並不是最理想的情況。

為降低風險，澳電一直在嚴格審視公司投資組合的規模和組成部分，並嚴格且持續地對特許經營投資的步伐和大型項目的建設進行監控，同時控制資本支出。

市場不確定性



目前全球的經濟前景仍然不穩定，在後疫情時代亦然。疫情留下的傷痕、持續的通貨膨脹、生產力增長乏力，以及地緣政治衝突加劇等挑戰依然存在。所有這些因素造就了市場不確定性，可能會影響電力公用事業。在能源價格方面，澳電必須應對在燃料採購、能源進口等方面的計劃和實際成本之間的差距，而有關差距可能相差很大。根據澳電特許經營合同，澳電必須按合約設計每日的電力調度，以最優惠的成本為用客發電。因此，能源結構必須根據包括天然氣價格和數量，以及匯率波動在內的多個因素變化而做出相應調整。澳電透過與天然氣供應商簽訂年度合約來應對前者，並根據營運需求和限制確定所需的價格和數量。

儘管市場風險大多具有不可分散的性質，但澳電將對市場發展保持高度警惕，以便作出即時應對，以及在必要時對公司策略進行審視。

工作場所安全



澳電根據ISO45001職業健康安全管理体系的標準實施安全健康計劃，致力減少工作場所帶來的危害。我們希望透過落實這些計劃，藉以確保工作場所不會危害安全或健康、加強遵守法律法規，從而有效降低成本。

安全是員工日常工作的一部分，只有被認為是低風險的活動才允許進行。高風險活動則受到控制措施的約束，致力減低風險。澳電不斷審視和更新公司的工作安全程序，並定期對不同的設施進行檢測和巡查，以確保工作安全程序和要求得到妥善實施。

澳電每兩年進行一次「員工安全文化問卷調查」，用以評估和收集員工對工作安全的意見和行為。在分析調查結果和公佈後，相關部門會執行相應安全改善措施。

網絡攻擊及資訊科技基建發生故障



在現今數碼世界中，企業透過投入更多資源，最大限度地減少無處不在的網絡威脅與攻擊。網絡攻擊可能會導致服務中斷、遺失重要和/或私人資料、擾亂日常活動和造成經濟損失。網絡犯罪的風險正在大幅度增加；同樣地，公司的網絡安全工具和策略亦必須同步提升。

澳電一直穩步優化公司的資訊科技安全基礎設施，如防火牆、數據加密等；以及執行網絡安全管理系統的指令和要求。我們亦會利用數據管理工具，進一步提升公司的數據管理能力，以及偵測未經授權的資料存取。透過強大的身份驗證機制和流程（例如多重身份驗證）進一步保護私人資料。我們透過控制從外部連接到內部網絡的VPN存取來加強網絡安全，確保只有授權使用者才可以從遠端使用敏感數據，並透過定期審視使用紀錄，及時識別和應對任何異常的數據存取。最後，澳電不遺餘力地在這方面對員工進行培訓以提升他們的技能水平。因此，技術人員和普通用戶均參加了各自相應的網絡安全培訓課程，進一步加強網絡安全意識。

資訊科技人員亦會定期進行演習，確保關鍵IT/OT系統的應急計劃廣為人知，並能在緊急或受攻擊的情況下實施。澳電亦對面向大眾的IT服務進行滲透測試及風險評估，這也是屬於公司網絡安全管理體系的一部分，而在過程中任何被識別出的差異都會被用作研究，繼而制定行動計劃以降低相應風險。



## 道德

企業可透過建立明確且標準化的道德守則來提升業務水平，全體員工亦應嚴格遵守。若有關道德守則得到全面準確貫徹落實，員工的敬業度和留任度、企業形象、營運協調性以及商業合作等方面都會獲得顯著和正面的提升，澳電亦深明此道。澳電制定《職業道德守則》已超過十年，以高標準的道德框架確保公司營運合規合法、降低風險水平及有效提振員工士氣。《職業道德守則》適用於所有澳電持份者，包括對澳電的透明度、對話及道德行為有著利益關係的全職／兼職員工、股東、客戶、供應商和承辦商等。

## 持份者參與

澳電的持份者是指在公司中擁有既得利益的內部或外部群體。目前我們已劃分了八類主要持份者。他們的意見和建議能夠影響公司的業務營運乃至

2024 年，澳電透過不同通訊渠道向員工傳達有關道德信息，包括向員工發放由澳門特別行政區廉政公署制定的宣傳資訊，例如二月的「祝福你」以及八月的「禮品的價值」，均獲得員工積極正面的回應。此外，澳電亦會以書面形式向業務合作夥伴及供應商闡述我們的道德標準，藉此展現公司領導力，繼而鼓勵我們的合作夥伴參與共同實踐。

策略方針。我們亦透過持續進行的開放式溝通、及時跟進反饋意見，以及理解持份者的需求和期望，致力與各方建立正面的關係。

政府與監管機構	參與方式：年度股東大會；季度董事會議；每月監事會議
	議題及關注：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	參與方式：年度股東大會；季度董事會議；每月監事會議
	議題及關注：公司及財務表現；發展策略計劃；年度預算案
客戶	參與方式：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
	議題及關注：澳電活動及宣傳項目；環保事項；優質服務；可靠供電；電費；澳電服務
本地社區	參與方式：定期參與社區活動；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；教育及提升關注度的項目
	議題及關注：社會事務；供電質量
供應商與承辦商	參與方式：承辦商講解會；向承辦商頒發職安健獎
	議題及關注：澳電政策；健康/安全/環境要求
團體*與非政府組織	參與方式：每兩年舉行電力供應業界會議；參加會議及其他活動
	議題及關注：電力供應業務的可持續發展；澳電活動
傳媒	議題及關注：電力供應業務的可持續發展；澳電活動
	議題及關注：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
員工	參與方式：覆蓋全公司的既定溝通渠道，包括員工通訊、電郵、內聯網、海報、會議等
	議題及關注：公司目標與指標；健康與安全表現

\* 協會例子包括東亞暨西太平洋地區電力事業協會（AESIEAP）、澳門環境保護產業協會（MEPI）、美國電力供應協會（EPSA）、亞洲及大洋洲區域理事會（AORC）和國際大型電力系統理事會（CIGRE）。



4

設施與基建





發電

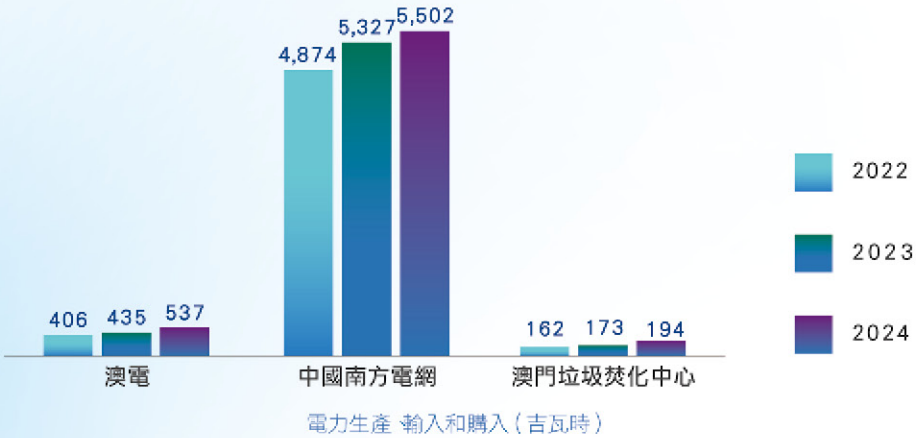
澳電的路環發電廠主要由路環發電廠 A 廠和路環發電廠 B 廠所組成。

發電廠	機組	發電機類型	燃料	設備容量 (兆瓦)
路環發電廠 A廠	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				231.4
路環發電廠 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				367.8

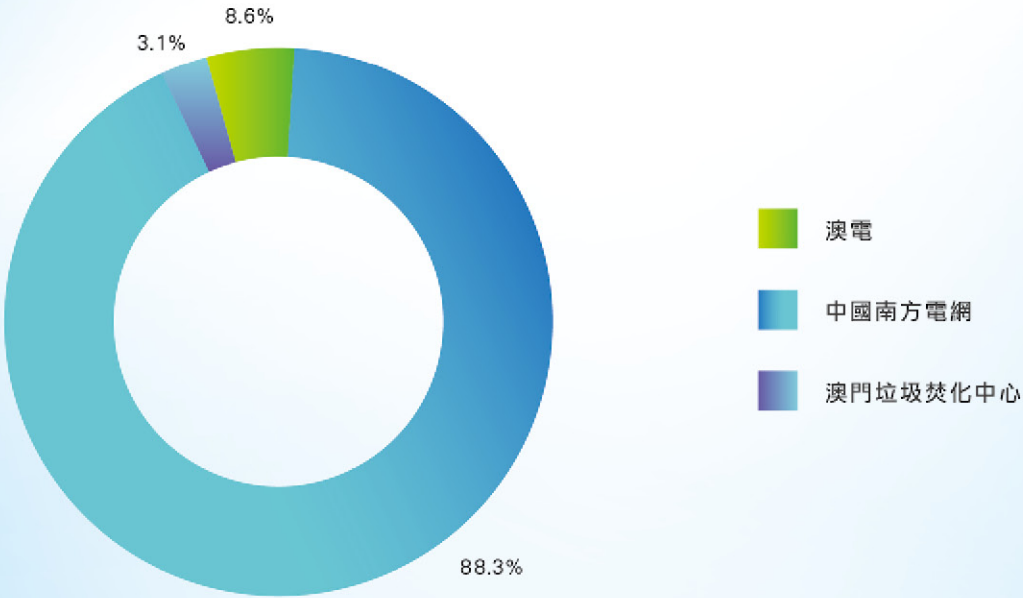
路環發電廠的容量

在 2024 年，澳電發電量 / 購電總量較前一年增加約 5%。本地發電量增加 23.4%，發電量達 537 吉瓦時，而澳電分別從中國南方電網輸入 5,502 吉瓦時的電量，以及從澳門垃圾焚化

中心購入 194 吉瓦時的電量。澳電設施在 2024 年的總耗電量達到 199,509 兆瓦時（或相等於 718,231,053 兆焦耳），按年增長 3.7%。



2024 年電力結構



澳電定期審視其網絡總體規劃，包括對不同的電力資源進行評估，確保能夠滿足用電需求。澳電所規劃的供電能力將足以應付目前以及未來幾年

的供電需求。此外，澳電亦與供應商確定了條款並簽署了 2025 年天然氣補充協議。



電網

澳電所生產和購入的電力透過複雜的電網輸送到用戶。這是通過高壓電纜（220 千伏、110 千伏和 66 千伏）和中壓電纜（22 千伏 和 11 千伏），然後透過最低壓的配電網把電力在較短距離輸送到用戶。澳門電網由大部分地下電纜組成。

公共工程	2022	2023	2024
高壓電纜			
高壓電纜總長度（公里）	1,060	1,074	1,084
220千伏高壓電纜總長度（公里）	122	123	123
110千伏高壓電纜總長度（公里）	353	366	376
66千伏高壓電纜總長度（公里）	585	585	585
中壓電纜			
中壓電纜總長度（公里）	2,595	2,691	2,809
低壓電纜			
低壓電纜總長度（公里）	1,005	1,027	1,057
地下低壓電纜（公里）	930	954	985
架空低壓電纜（公里）	75	73	72
公共照明電纜			
公共照明燈柱數量	11,660	12,010	12,957
掛牆式公共照明數量	4,559	4,561	4,541
公共照明電纜總長度（公里）	591	663	697
公共照明地下電纜（公里）	527	601	636
公共照明架空電纜（公里）	64	62	61

澳電目前正在進行或已完成的 2024 年電網基建工程：

中壓網絡

澳電分別於2024年3月和9月啟用了新焚化爐（NSSS）和東方明珠（OPSS）兩座新的110千伏主變電站。這兩座主變電站對公司貢獻顯著。NSSS可將澳門垃圾焚化爐的能源合併至電網；OPSS負責澳門黑沙環區P地段（包括新建長者公寓）的供電，同時緩解鄰近黑沙環變電站的負載壓力。

鴨涌河變電站的110千伏線路延伸工程按計劃於2024年3月完工。同時，澳電主動將擁有41年歷史的葡京主變電站的11千伏繼電器升級為具備N-1冗餘的數碼保護繼電器，此舉可防止停電並提升供電可靠性。

中壓電網進行擴展，變壓器數量增加了4%，以滿足新填海區（如A區）新建住宅和商業大廈的用電需求。我們在2024年更換了62台變壓器和31台環網開關櫃，以及對125段中壓電纜進行了檢測，並對其中57段電纜（佔中壓電網的2.6%）進行了更換。

低壓網絡

先進計量基礎設施（AMI）在2024年持續擴展。澳電可讀取現時全澳超過28萬個智能電錶的資料。其中，超過800個客戶變電房透過光纖網絡連接，另有800多個透過4G網絡連接。澳電亦加強了電動車充電站的通訊支援。目前有12個公共停車場的充電站經已連接至光纖網絡，另有17個停車場的連接安裝正在進行中。

澳電在2024年繼續為配電網內超過1,300個客戶變電房進行光纖通訊網絡升級。我們亦透過開展不同試點項目採集客戶變電房的遙測數據。第二個數據通訊網絡項目竣工，讓更多OT系統服務（如AMI）逐步遷移至更具優勢的光纖傳輸網絡。澳電將持續強化網絡設施的通訊系統。



## 嶄新技術

澳電落實多項措施以符合《澳門網絡安全法》要求，包括更換防火牆和備援系統、部署OT系統掃描及滲透測試、優化電力數據網絡應急計劃，並對全員進行網安訓練，成效非常顯著。澳電今年亦參與了「光明-2024」網絡安全攻防演練。此外，在2024年12月澳門回歸慶典活動期間，澳電為OT系統部署網絡安全保護措施，確保為有關活動提供高度穩定及無間斷供電服務。

澳電開始使用影像辨識技術評估移動系統中的非結構化數據。把這項人工智能技術應用在電網設備的維護將有效提升工作效率，以及縮短維修保養所需時間。我們預期，相關人工智能技術將會令未來電網的日常維護工作提升效率。

澳電在2024年持續推動智能電網的建設。我們透過為繼電器的保護設備設置資訊管理系統，進一步強化了調度控制能力，從而顯著提升了電網運作的穩定性。

澳電在智能電網藍圖的框架下啟動以碳中和為目標的新項目，將透過項目評估電網設施邁向「零碳」與「數字化」的最佳路徑。澳電將會遵循國際公認的最佳實踐標準去解決智能電網的關鍵問題，藉此推動現時智能電網的持續升級。

## 電動車充電站績效表現

配合澳門特區政府的綠色政策，澳電在短短幾年內大幅擴建了本澳電動車充電站的基礎設施。相關擴建項目在2024年仍在持續。港珠澳大橋口岸大樓停車場新增了50個停車位，澳電計劃將在該處額外增設300個充電樁。此外，考慮到澳門電動車駕駛者的不同需求，澳電決定在16個現時僅設有標準充電樁的公共停車場內安裝符合歐洲和中國標準的快速和慢速充電樁。最後，澳電開展了一項先導試點項目，利用光纖技術加強設置

於12個公共停車場內的電動車充電站與CMS（澳電用於監控電動車充電站基礎設施的線上平台）之間的網絡通訊。此試點項目已取得良好成效，我們將計劃把項目延伸至其他停車場。

澳電認為客戶對充電設施的可用性和可靠性、充電器和澳電APP的易用性，以及可供使用支付平台的便利性等方面的意見非常重要。2024年，澳電對本澳電動車用戶開展了問卷調查，並得到用戶的積極反饋及提出改善建議。







# 5

業務營運



# 財務表現

財務穩健是可持續發展的三大支柱之一。在商業環境中，經濟健康發展是指澳電擁有足夠的財務資源以確保業務成功和穩定運作；而良好的財務管理則確保創造就業機會和留住人才，以及與供

應商、客戶和其他持份者建立牢固的合作關係，為業務帶來影響。

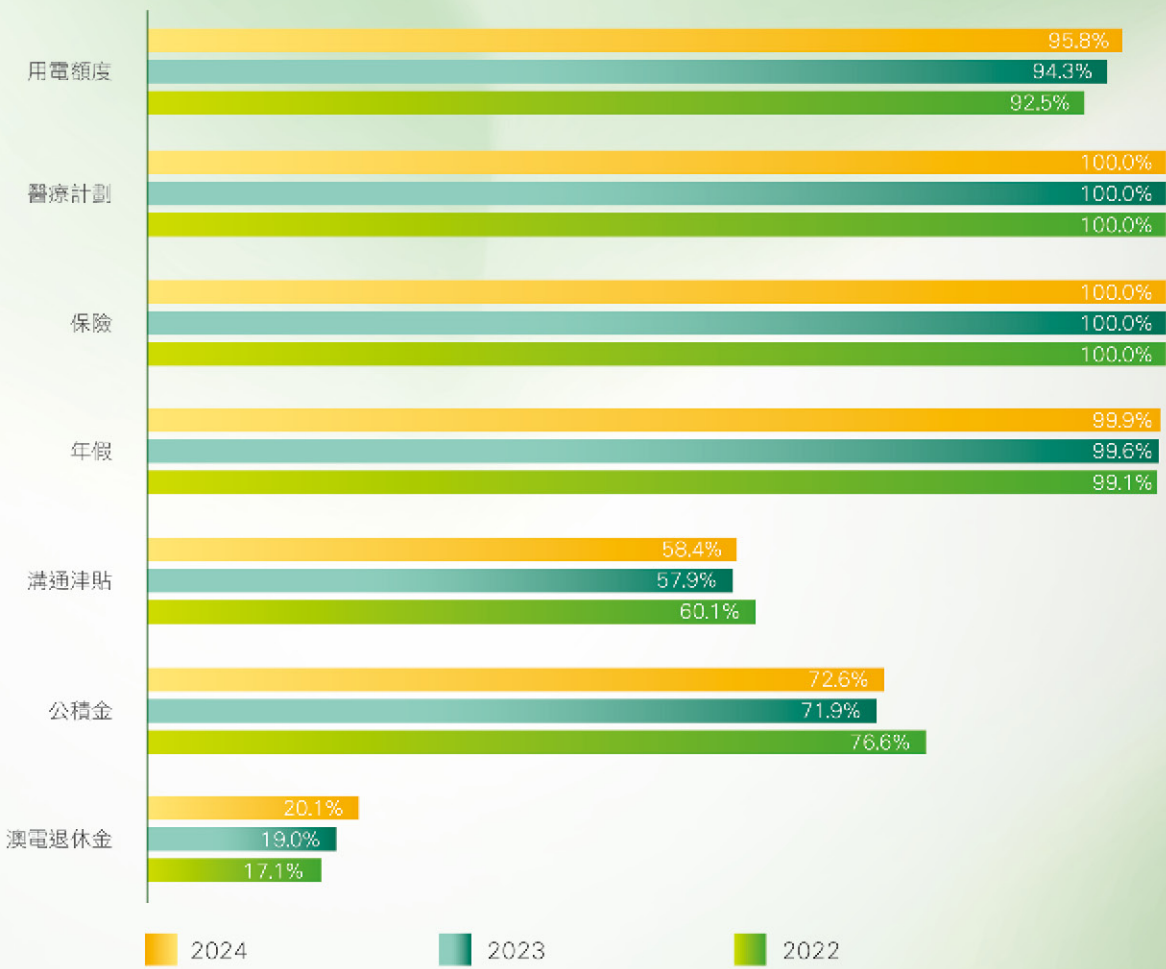
下圖顯示澳電的整體財務表現：

	2022 (MMOP)	2023 (MMOP)	2024 (MMOP)
收入	8,273	8,981	9,165
營運成本	5,845	6,324	6,561
支付出資人的款項	701	731	710
員工薪酬及福利	484	427	477
支付政府的款項	193	184	162
社區投資	1	1	2.6
留存的經濟價值	2,429	2,658	2,604

財務表現

與往年一樣，澳電的 2024 年財務報表不包括其他實體，且沒有獲得澳門特區政府的任何財政資助。澳電在 2024 年，用於員工福利的金額估算為澳門幣 14.69 億，符合公司的福利計劃預算。這數字是每年公司進行財務審計時所估算出來，而最近一次審計於 2024 年 12 月完成，並反映在精算報告中。在 2024 年，僱員及僱主的公積金計劃共同供款比率分別為 4.5% 和 76.6%。

員工福利是吸引和留住人才的重要因素：可以鼓勵個人和職業發展，以及創造一個能夠取得成就的環境。我們亦會定期檢視公司提供的福利待遇，以確保我們在澳門市場上繼續保持競爭力。下圖顯示公司為員工提供的福利計劃及其覆蓋範圍。



澳電全職員工福利保障的百分比



# 業務連續性和緊急情況應對

## 氣候變化的風險

電力網絡容易受到氣候變化帶來的危險和影響。澳門每年5月至11月為颱風季，當中7月至9月為高峰期。為應對颱風的危害，我們一直與相關政府實體合作。政府已發布《澳門特別行政區防災減災十年規劃（2019-2028年）》，而澳電在有關規劃的行動方案亦取得了進展。澳電也發布了與計劃性暫停供電相關數據的更新情況。最後，公司又透過組織和參與聯合演習來支持做好防颱風準備，確保我們擁有完善的應急預案。

本澳在2024年共遭受7次颱風吹襲，其中最為嚴重的是在2024年9月5日至6日襲澳的八號風球超強颱風「摩羯」，並發出紅色風暴潮警告。澳電立即按情況啟動緊急措施，委派專業人員和資源去確保電力供應維持正常。由於當時水浸水位並未達預期高度，因此無需實施任何停電措施。

## 緊急情況下企業的連續性

澳電繼續投放資源於業務連續性措施。我們希望在發生緊急情況時，能夠在最短時間內維持或恢復電力供應。為落實這項工作，澳電購置了一套流動電池儲能系統，可以用作儲存能量並重新分配到需要電力的地點。然而，我們認為一套系統並不足夠。因此，在2024年，澳電決定再購置兩套供電能力為400千瓦、容量為800千瓦時，以及另外四套供電能力為40千瓦、容量為112千瓦時的流動電池儲能系統，以補充澳電現時唯一的流動電池儲能系統。目前，整個由七套系統組成的車隊可提供兩小時滿載1,360千瓦輸出的不間斷電源。流動電池儲能系統更具有環保優勢，由於它們是緊急電力供應的替代方案，其產生的空氣污染和噪音亦會較少。

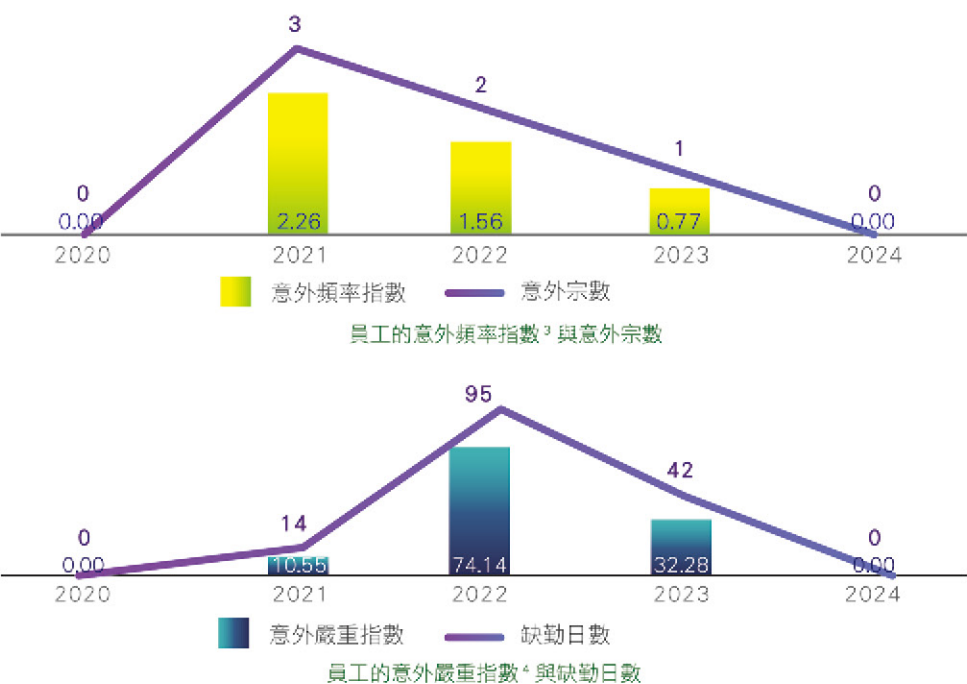
## 澳門全城盛事下企業的連續性

在2024年，澳門舉辦了一系列全城活動和盛事，包括農曆新年、澳門格蘭披治大賽車、慶祝中華人民共和國成立75週年暨澳門特別行政區成立25週年等活動。為確保活動舉辦期間無間斷供電，澳電採取了多項預防措施，包括與廣東電網公司進行聯合演習，藉以測試互聯繫統及內部電網運作在特殊情況下的強度和安全性。其他計劃亦包括優化供電設備；於客戶變電房加裝第二路電源電箱以縮短故障復電時間；升級為閉環供電系統，避免電纜故障；加裝中壓設備，使整個供電系統滿足N-1供電模式，提升供電可靠度；最後，澳電於活動前夕在活動場地進行電力系統事故演習及滿載測試，應對可能出現的供電問題。

# 職業健康與安全（職安健）

澳電一直把工作安全放在首位，致力為員工提供一個免於風險和危害的工作場所，以及就日常工作向員工提供清晰指引，涵蓋風險評估、預防傷害、工作場所危害等安全預防措施。在2024年，超過72%的澳電員工參加了職安健培訓，累計時數近4,500小時，涉及密閉空間、滅火器使用、防火和化學品處理等不同安全議題。

繼2012年、2013年、2020年之後，澳電在2024年再次達成「工作零意外」的目標。但我們不會因此而自滿，將繼續進行安全培訓提升安全意識、進行安全檢查和風險評估等工作，確保在未來幾年內把「工作零意外」這一目標變成例行常規。



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和健康講座對員工進行監測。此外，接觸高噪音的員工在加入部門時會獲發適當的個人防護裝備並接受入職培訓。



發電廠內「聽覺保護區」的入口

<sup>3</sup> 意外頻率指數 = (  $\frac{\text{意外宗數}}{\text{工作時數總計}}$  ) × 1,000,000

<sup>4</sup> 意外嚴重指數 = (  $\frac{\text{缺勤日數}}{\text{工作時數總計}}$  ) × 1,000,000



6

環境影響









溫室氣體排放

碳排放是人類進化和科技進步的產物，不僅加劇氣候變化，更導致全球極端天氣事件如山火、颶風或颱風、熱浪、暴風雨等惡劣災害頻頻發生。世界各地政府正在採取行動減輕氣候危機的影響，企業領導者也為減低營運產生的碳排放出一份力。同時，越來越多企業採取可持續發展策略，使其適應新的環境條件，亦有效減輕營運對氣候變化的影響。

澳電對此觀點並不感到陌生。從 15 年前起，澳電每年都會按照 ISO14064-1 溫室氣體管理系統的標準規範和指引，測量因公司營運而產生的二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、一氧化二氮（N<sub>2</sub>O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF<sub>6</sub>）等溫室氣體排放量，並對其進行計算和量化。

直接溫室氣體排放與移除<sup>5</sup>

源頭	溫室氣體排放	排放量
 發電廠自行發電	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	315 ktCO <sub>2</sub> -e
 電力傳輸和配送	六氟化硫	2 ktCO <sub>2</sub> -e
 澳電車輛	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	213 tCO <sub>2</sub> -e
 制冷劑及滅火器	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	398 tCO <sub>2</sub> -e
 因栽種樹木而減少的溫室氣體排放	二氧化碳	0 tCO <sub>2</sub> -e
 非能源過程	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	0.12 tCO <sub>2</sub> -e

輸入能源造成的間接溫室氣體排放

源頭	溫室氣體排放	排放量
 澳電設施用電	二氧化碳	3 ktCO <sub>2</sub> -e
 傳輸和配送損失	二氧化碳	88 ktCO <sub>2</sub> -e

交通造成的間接溫室氣體排放

源頭	溫室氣體排放	排放量
 公務旅程	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	28 tCO <sub>2</sub> -e
 澳電員工車輛	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	462 tCO <sub>2</sub> -e

澳電使用產品而造成的間接溫室氣體排放

源頭	溫室氣體排放	排放量
 向澳門自來水公司購水	二氧化碳	35 tCO <sub>2</sub> -e
 從內地輸電	二氧化碳	3 MtCO <sub>2</sub> -e
 向垃圾焚化中心購電	二氧化碳； 甲烷；一氧化二氮	338 ktCO <sub>2</sub> -e

使用澳電產品而造成的間接溫室氣體排放

源頭	溫室氣體排放	排放量
沒有	沒有	沒有

由其他來源造成的間接溫室氣體排放

源頭	溫室氣體排放	排放量
沒有	沒有	沒有

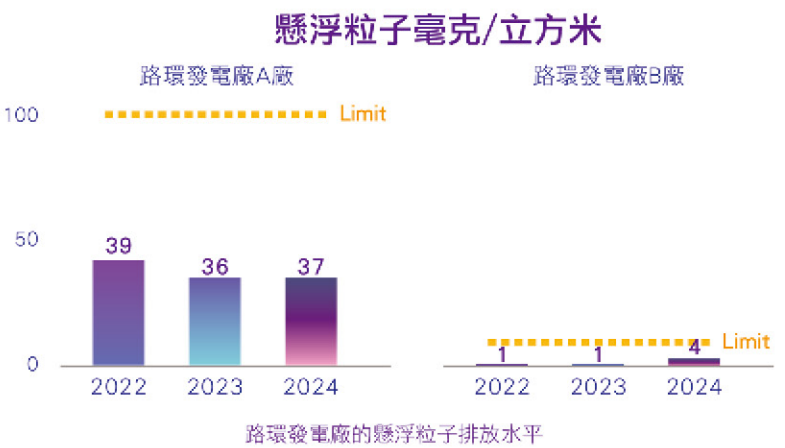
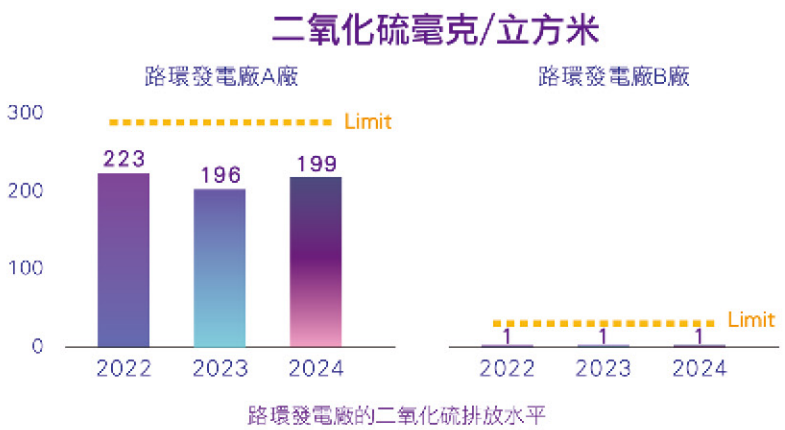
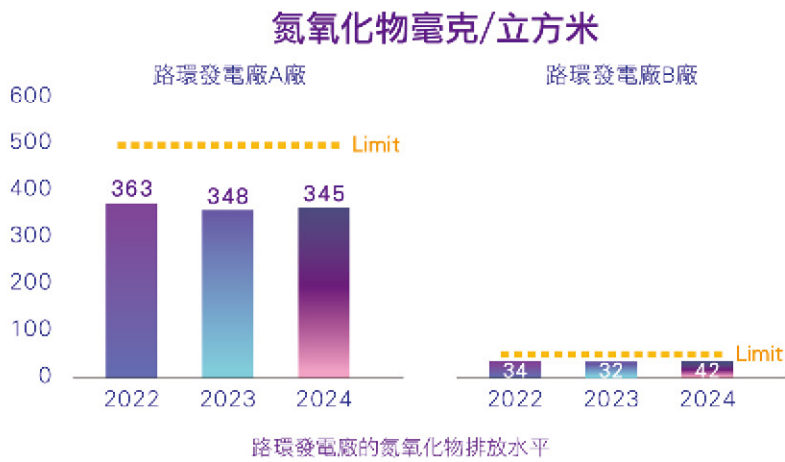
註：此計算程式中所使用評估時間以 100 年為準的所有溫室氣體全球暖化潛能值（GWP）均由政府間氣候變化專門委員會（IPCC）在新修訂的 2021 年國家溫室氣體排放清單報告指引（第 6 版）中發布。



氣體排放

氣體排放主要來自澳電路環發電廠的煙囪。安裝在煙囪內的分析儀每 15 分鐘測量一次五種空氣污染物的排放量和濃度，包括氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、懸浮粒子（PM）、一氧化碳（CO）和二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。

發電廠的控制室會實時監控相關數據，然後主管人員會在下一個工作日對所有數值進行驗證，以確保數據的可靠性。澳電每月會把有關氣體排放數據提交予澳門環境保護局。



澳電委派了由中國合格評定國家認可委員會認可的實驗室分別於 2024 年 5 月和 10 月在路環發電

廠進行了空氣污染物排放測試。跟過去幾年一樣，測試結果顯示所有污染物排水平均低於法定上限。

污水排放

澳電在日常營運過程中主要產生三類污水：經由設施產生、排入公共下水道的污水，以及經由發電廠產生、含有化學品的污水和含有油的污水。由於未經處理的污水會對環境和社區的健康產生極為負面的影響，所以有關污水不會直接排入大海。為此，澳電設有兩座污水處理廠，分別位於路環發電廠 A 廠和 B 廠，確保污水可以安全排放並重回水循環。

根據澳門環境法律法規，工業污水必須經過六項參數處理，包括懸浮固體總數（TSS）、清潔劑、化學需氧量（COD）、酸鹼值、生化需氧量（BOD）以及油和油脂。下列圖表的分析結果顯示有關參數水平完全符合澳門特區政府所規定的法定範圍內。

參數	單位	上限	2022		2023		2024	
懸浮固體總數	毫克/升	60	22.70	✓	30.50	✓	29.10	✓
清潔劑	毫克/升	2	1.00	✓	1.00	✓	1.00	✓
化學需氧量	毫克/升	150	44.20	✓	42.80	✓	42.10	✓
酸鹼值	-	6 ~ 9	7.00	✓	7.20	✓	6.90	✓
生化需氧量	毫克/升	40	11.80	✓	13.70	✓	14.30	✓
油及油脂	毫克/升	15	5.30	✓	2.80	✓	5.00	✓

路環發電廠 A 廠的污水參數平均水平

參數	單位	上限	2022		2023		2024	
懸浮固體總數	毫克/升	60	15.30	✓	12.30	✓	10.70	✓
清潔劑	毫克/升	2	0.80	✓	1.00	✓	1.00	✓
化學需氧量	毫克/升	150	19.80	✓	20.00	✓	20.00	✓
酸鹼值	-	6 ~ 9	7.40	✓	8.00	✓	7.40	✓
生化需氧量	毫克/升	40	16.10	✓	10.60	✓	10.00	✓
油及油脂	毫克/升	15	4.90	✓	2.30	✓	5.00	✓

路環發電廠 B 廠的污水參數平均水平

<sup>6</sup> 中國合格評定國家認可委員會



## 環保措施

按照慣例，澳電每年會舉辦或參與多項環保活動。

### 環境演習

我們在2024年8月8日進行了每年一度的事故演習，模擬因天然氣洩漏而引起爆炸，影響附近客戶變電房的運作，並導致兩名正在該變電房進行檢測的員工受傷。選擇這類複雜情境是為了讓公司多個部門共同檢視既定緊急應變程序。

演習過程持續了兩小時，結果正面，且顯示所有員工對正確的緊急應變程序非常熟悉，並提出了少量改善建議。



### 澳電變電站的綠色建設

在2024年，澳電改建了OP變電站，進一步優化濕度控制。這不僅是一項節能措施，更延長了變電站設備的生命週期，同時為員工提供更舒適的工作環境。

### 澳電場所內的電動車充電站

因應員工購買電動車數量的增加，澳電在其場所內安裝了更多電動單車充電位，期望響應澳門特區政府綠色出行的發展方針，鼓勵員工積極參與。

### 新變電站的綠化區域

澳電正在為新設計的高壓和中壓變電站的屋頂和/或外牆規劃更大面積的綠化區域。



仁伯爵綜合醫院  
變電站的綠色外牆

### 再生能源

澳電開發利用再生能源為路環發電廠供電。透過項目在發電廠的水庫表面安裝漂浮式光伏發電系統，亦是本澳首次使用此光伏系統類型。此外，我們更在廠址部分建築物的屋頂上安裝了太陽能光伏板。有關準備工作於2024年開始啟動，並計劃在2025年初實施。

澳電為客戶推出了與光伏發電系統及其他相關技術的諮詢服務。在2024年，澳電對多個光伏系統項目進行了評估，甚至亦為客戶的光伏系統進行了多次能源審計。

### 使用酯油作為變壓器的絕緣油

澳電已開始逐步將用於配電變壓器絕緣油的矽油更換為酯油。這項變化將為我們帶來多種技術優勢，由於酯油比傳統的礦物油更耐潮濕，而澳門的潮濕季節期較長，酯油能讓變壓器的可靠性大大提高。此外，矽油在2021年出現供應短缺導致變壓器的關鍵零件成本增加；當時澳電開始尋找解決方案，發現酯油有條件作為一種成本更低、性能更高的替代品。使用酯油對安全、健康與環境方面亦會帶來好處：與傳統絕緣油相比，酯油的燃點更高，降低火災風險，而且酯油來自可再生的植物材料，可生物降解，具有低或可忽略的毒性特徵，從而減低洩漏或溢出時的風險。因此，使用酯油作為絕緣油符合安全與環境的最佳實踐方針。在2024年，澳電在電網變壓器中安裝了100單位的酯油。

### 回收工作

自2021年環保局推出回收計劃以來，澳電一直參與其中。這些計劃包括廢舊燈管和電池，以及廢舊電子及電器設備等。在2024年，澳電收集了超過700個金屬飲品罐、超過2.5噸紙張和17公斤塑膠。這些廢棄物都被送往環保局設立的回收站點進行回收。

此外，澳電在2023年新參與了一項廚餘回收先導計劃。我們在2024年透過計劃從公司食堂收集了近2.5噸的廚餘，成效顯著。



7

可持續發展教育



澳電致力將可持續發展理念融入公司營運流程，為員工、客戶和所有合作夥伴和諧共處創造條件，亦

為世代構建可持續發展的未來。然而，實現可持續發展的文化與行為，根基在於教育。

## 公司推動可持續發展

### 安全、健康及環境活動

除本章節所述活動之外，澳電在年內更組織了多次以安全、健康及環境為主題的活動。澳電每年都會為員工舉辦「健康、安全、環保與質量傑出表現嘉許禮」，讓員工展示他們在安全、質量、環境和創新等領域所實施的行動和項目。評審團會評估所有項目，並對最佳項目進行嘉許。「健康、安全、環保與質量傑出表現嘉許禮」深受歡迎，體現了員工對可持續發展和持續改善的投入。還有通常在每年四月舉行的「安全問題比賽」，由員工組隊透過參與跟工作安全相關的趣味遊戲和問答與其他同事一較高下。

### 澳電員工食堂的素食選項

澳電員工深知每個人都需要盡自己的一份力量來減少地球上的溫室氣體排放。因此，澳電已安排員工食堂提供素食和無肉菜單供所有員工選擇。為了進一步推廣這項積極正面的指舉，澳電在 2024 年 6 月 20 日為有興趣的員工提供了免費的素食餐點。

## 透過探訪活動了解內部和外部合作夥伴的可持續發展舉措

### 參觀路氹城生態保護區

在 2024 年 11 月 30 日，澳電組織員工及其家屬參觀了路氹城生態保護區。路氹城生態保護區是一個建於 2000 年代初期的人工濕地，包括紅樹林種植園和甘蔗田，以及鳥類和動物棲息地。參加此次參觀的員工不僅能欣賞這些綠色景點，也提高了對生態保護的認識。

### 參觀澳電環保設施

在 2024 年 5 月 14 日，澳電員工參加了「充電之旅」，有機會參觀許多環保設施。參與者可了解到發電廠用於減少日常營運導至污染的各種環保設施和設備。

### 到訪澳電環保合作夥伴

員工於 2024 年 11 月 26 日參觀了環保局推行電子及電器設備回收計劃的營運場地。員工親眼目睹了廢棄物品（如廢棄電池、燈管以及有線電話、傳真機等廢舊電子設備）如何被回收再利用和轉化為其他用途的組件。

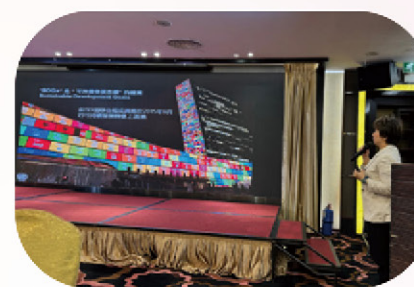
另一次參觀活動是 2024 年 11 月 28 日到訪氹仔污水處理廠。該廠除了展示污水處理廠的內部運作，亦分享了工作經驗和所面臨的挑戰。員工能夠對比該廠與路環發電廠內污水處理技術的分別。



## 更深入學習可持續發展議題

### 澳電 2030 可持續發展目標遊戲

澳電於 2024 年 12 月 4 日舉辦了 2030 可持續發展目標遊戲。這是一款多人參與的互動紙牌遊戲，靈感來自聯合國的 2030 可持續發展目標，模擬將「現實世界」帶到 2030 年。玩家透過組隊進行遊戲和創造一個可持續發展的世界，同時學習在現實世界實踐可持續發展的複雜性，最終鼓勵參與者在日常生活中採取相應行動。



### 電力系統邁向碳中和培訓課程

澳電共有 22 名工程師參加此次課程，課程內容涵蓋如何構建和維護「零碳」電力系統的相關詳情，以及重點關注高級量測體系（AMI）、電力系統資產管理及電力人工智能等主題。





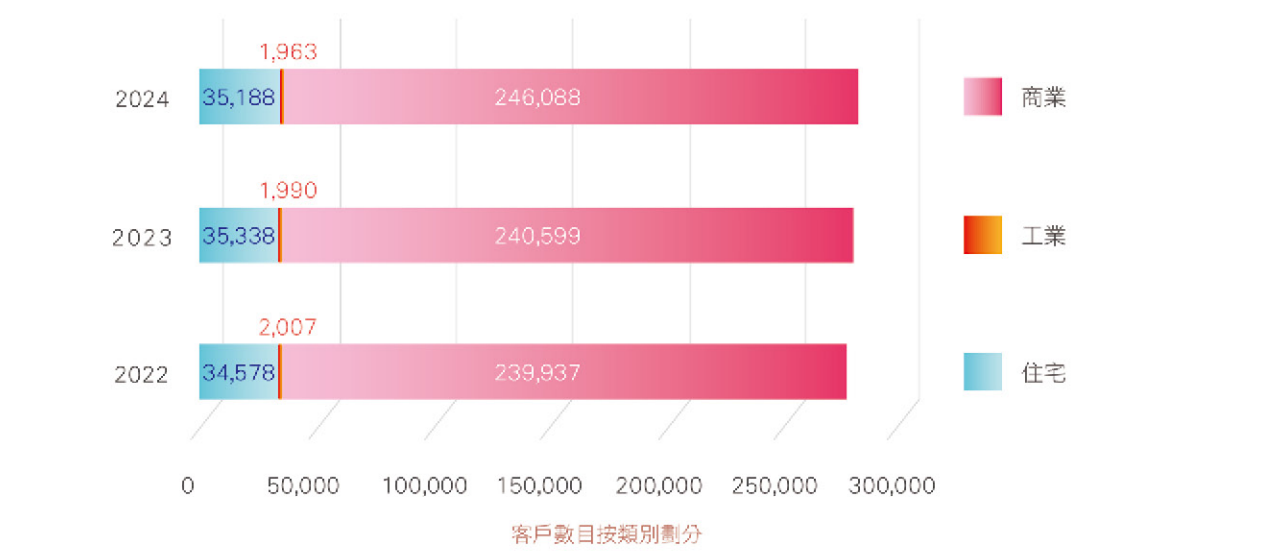
8

客戶服務與關懷





與 2023 年相比，澳電的客戶數目增加了 1.9%。



使用電力

電力是推動社會及經濟發展的動力所在，企業運營與醫療、教育等基礎服務均需要依賴電力供應。澳門具備完善的基礎建設和經濟能力，實現了全城穩定供電，澳門特區政府亦透過電費補貼措施減輕市民負擔，澳電亦同步實施多項援助措施。

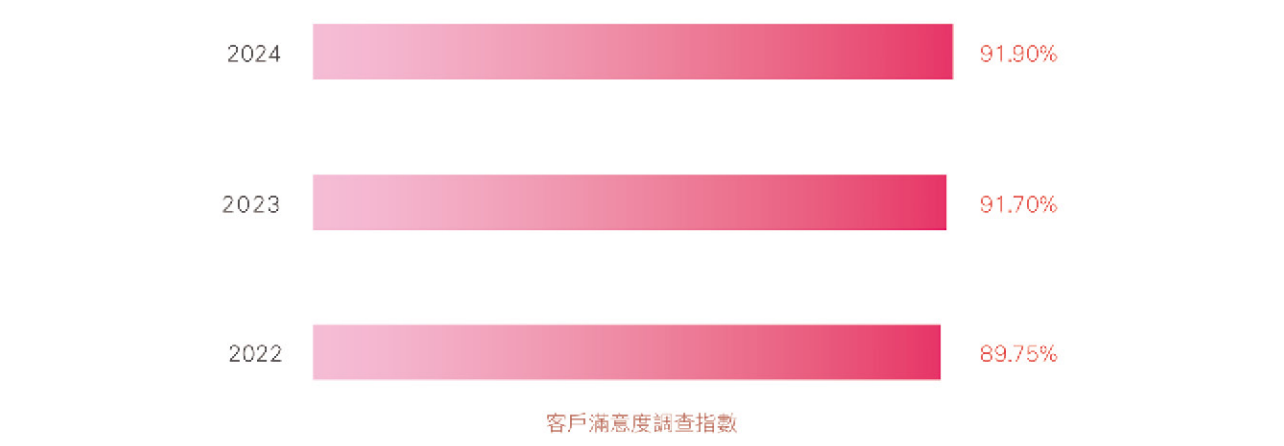
政府電費補貼措施	政府自 2008 年起為住宅用戶提供電費補貼措施，每月補貼金額由最初澳門幣 150 元到現時澳門幣 200 元，以補貼用電相關費用。
長者援助計劃	澳電推行長者電費援助計劃，為合資格的長者住宅客戶提供每月首 88 度電的 11% 折扣。
社會福利收費	從事非牟利活動的機構可享有特別電費收費。任何持有澳門社會工作局相關證明文件的非牟利私營或公營機構，而其供電合約屬於 A 組收費類別，都可享有相當於 8.2% 的電費減免。
社會援助收費	凡被澳門社會工作局列入社會援助計劃的住宅客戶，其訂定功率在 6.9 千伏安以下及最近 6 個月內的每月耗電量在 120 度或以下，都可享有相當於 55.5% 的電費減免。
社會福利與賬單發單日整合措施	政府公共房屋的電費帳單會在特定日期發出，以便接受社會福利機構援助的租戶可以看到其付款寬限與政府補貼資金的時間一致。

客戶滿意度調查

收集客戶反饋並作出跟進有助我們了解客戶的需求與期望。澳電會定期收集客戶對公司服務的真實評價，並就服務方面的不足之處作出相應改善。

澳電自 1999 年起持續進行客戶滿意度調查。2024 年，我們成功與一千位客戶進行訪談，針對過去 12 個月澳電的十大核心領域展開評估，包括電力穩定性、供電可靠性、技術支援、價格水平、繳費方式、企業形象、通訊、計費服務、客服中心及資詢通熱線等服務。有關客戶意見經系統記

錄及分析後，整體客戶滿意度達到 91.9% 的歷史新高。其中，我們的供電可靠性得到客戶的高度認可。他們對極少的停電次數、電子服務與付款渠道的便捷，以及前線員工的專業知識和良好態度等方面均感到非常滿意。另外，部分客戶對澳電提供的客戶服務體驗以及多元化的繳費方式（包括線上支付）等方面的滿意度均突破 97%。澳電對有關意見感到鼓舞，將會繼續保持謙卑並致力為本澳居民提供最高標準的服務。



客戶私隱

在現今數字化時代，先進的科技令資料數據更容易被獲取，同時也增加洩漏風險。保護資料隱私是全球企業面臨的主要風險之一。這對澳電亦尤其重要，因為我們儲存客戶資訊的資料庫包含了身份證號碼、銀行帳戶、住址等機密和敏感信息。客戶資料一旦外洩，不僅將造成經濟損失，更會重創企業信譽，這種信任一旦失去便難以挽回。

因此，客戶隱私是澳電的重點關注事項。公司建立了嚴格的資料保護流程：除了實施嚴密的網絡安全政策與策略之外，我們更採取資料最小化原則，僅授權直接服務客戶的員工存取敏感信息，並通過培訓進一步強化員工的資料安全意識。

我們在 2024 年沒有收到任何有關侵犯客戶隱私的投訴。



9

員工福祉

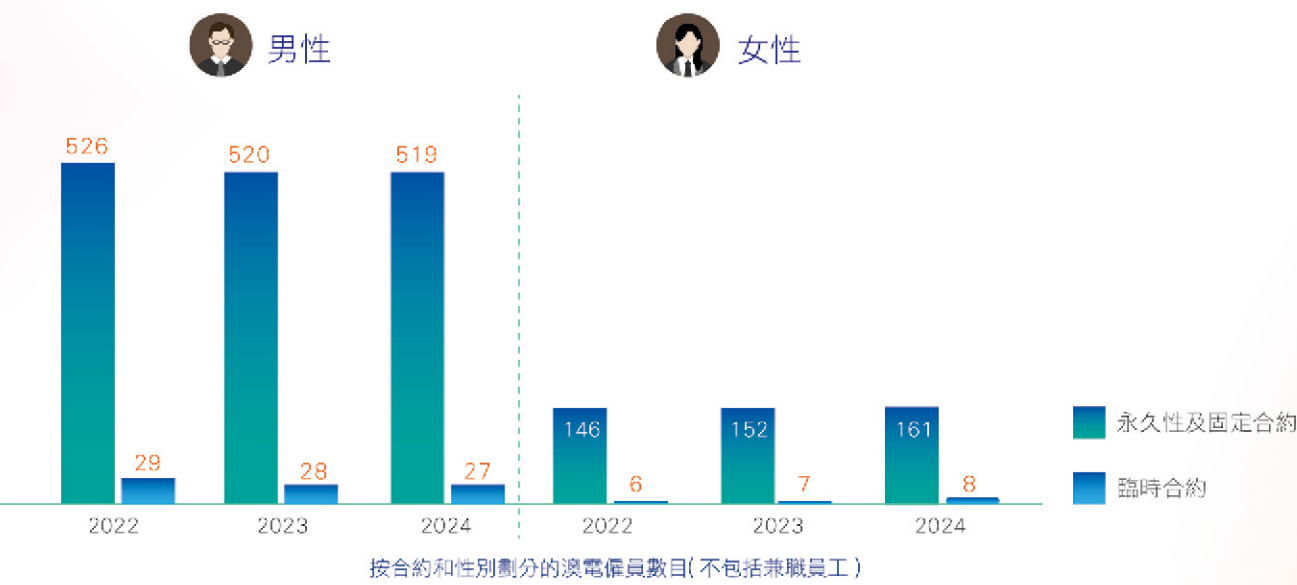




公司人員

澳電的挽留人才措施對業務發展極為重要，因為優秀人才所帶來的知識和經驗是無價的。人才管理與留任、培訓和專業發展，以及接班人計劃，

對企業的成功和可持續業務發展至關重要。  
  
在 2024 年，公司的永久性及固定合約員工總數為 715 名。



澳電定期檢視員工的薪酬和福利。留住公司的人才是保持競爭力的重要因素，既需要通過構建積極向上的職場文化、也依賴於具競爭力的薪酬福利方案。我們在 2024 年持續推進這項政策，不僅向 90% 以上的員工作薪俸調整，更提升了相

關員工福利，例如提高在職和加班員工的膳食補貼、把「家庭援助」計劃的批假對象延伸至員工的父母及配偶父母，並根據情況適當提高公司對員工公積金計劃的繳納比例等。

工作場所健康計劃

員工被視為公司最重要的資源，因此澳電全力推行為增強員工身心健康的福利計劃。此計劃可提高員工生產力和投入度，減少缺勤甚至離職。其中最重要的一項是澳電職業健康評估，每三年透過血液和尿液檢測、心電圖、胸部 X 光等檢查員工的整體健康狀況。在 2024 年第四季度，澳電再次為員工組織了健康檢查，並由澳電職業健康服務醫生分析結果，再按需要通知員工。活動結束時，所有員工都獲發一份健康宣傳冊子，當中包含了很多重要健康資訊。

除此之外，我們希望盡量在這過程中實現無紙化。因此，所有關於血液和尿液樣本以及其他檢測的通知都是透過企業微信發送給員工。同樣地，醫生的跟進工作和發送醫療報告也是以這方式進行。

在 2024 年，澳電加入了由澳門特區政府衛生局和健康城市委員會合辦的「健康企業計劃」。該

計劃旨在鼓勵員工選擇更健康的生活方式。因此，澳電在 2024 年開展了眾多相關活動，其中包括在員工餐廳推出「全天候健康菜單」，提供低卡路里和低脂肪食品。我們更組織了「員工運動日」，由員工組隊在籃球和接力等比賽中爭奪名次。此外，澳電亦鼓勵員工接種季節性流感疫苗，並邀請衛生局代表在我們的總部安排疫苗接種。2024 年全年，我們透過發布健康資訊、推廣健康自我檢測和舉辦健康講座等方式在公司傳播健康訊息。

與此同時，員工的心理健康也同樣不容忽視。2024 年，在澳門工會聯合總會的協助下，澳電在澳電大樓和調度中心安排了兩個舒適的「澳電書閣」供員工使用，書閣都是為放鬆和閱讀而配備了不同種類的書籍。所有員工都可以在休息時間取閱，甚至把書帶回家閱讀後再歸還。





# 10

合作夥伴：  
供應商和承辦商

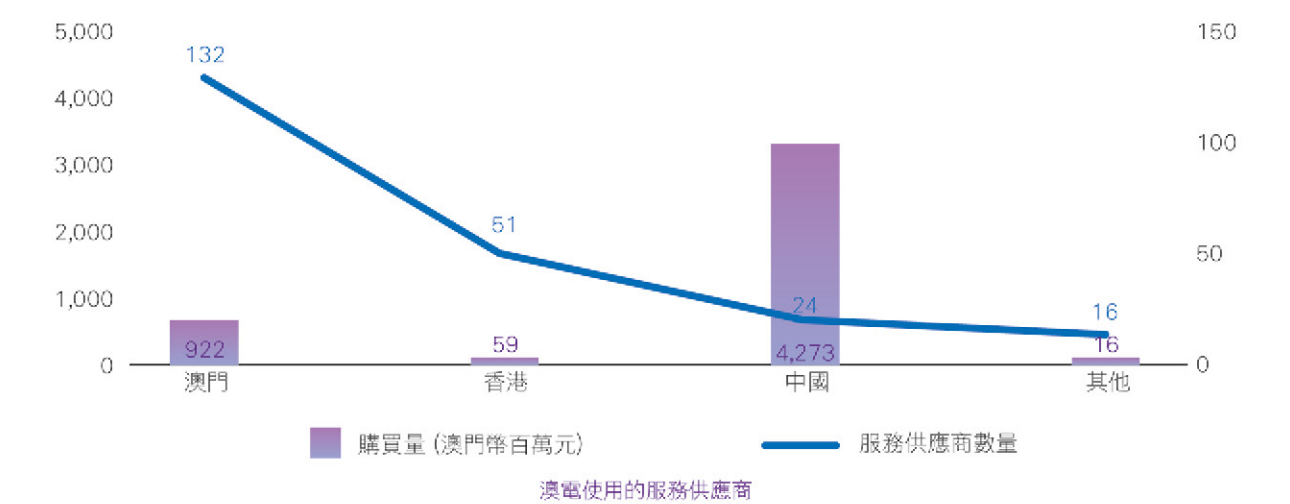
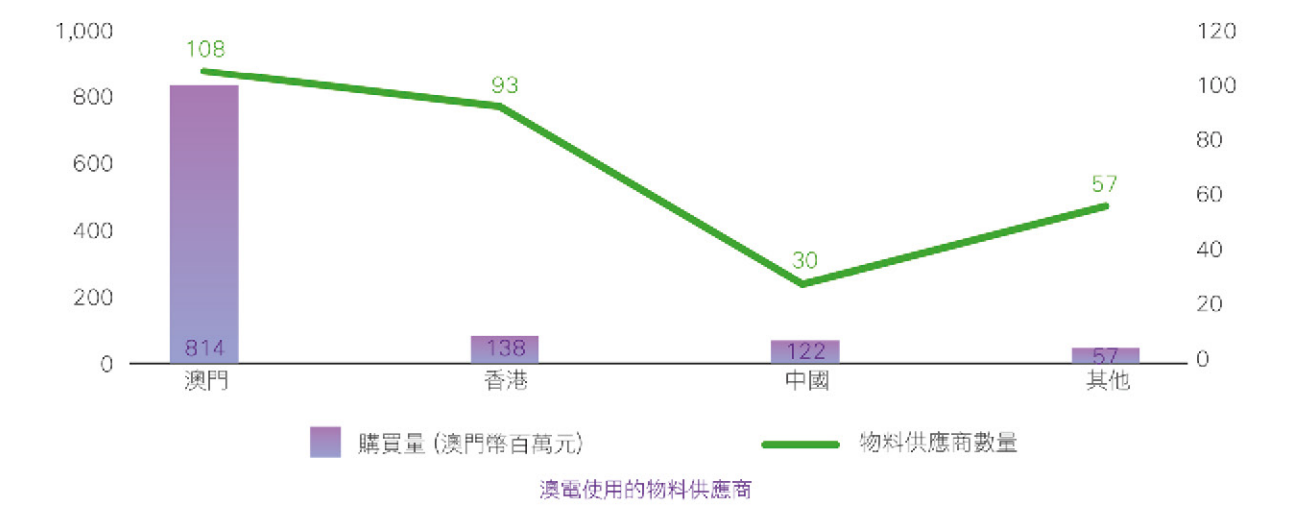




供應鏈

澳電十分重視與供應商和承辦商的夥伴關係，他們也是公司的主要合作夥伴和持份者之一。截至 2024 年底，澳電分別向 288 家物料供應商及 223 家服務供應商進行採購。我們在過去多年一

直遵循優先本地採購的政策，有效降低我們的成本及碳排放。在 2024 年，我們有高達 72% 的採購金額來自本澳供應商。



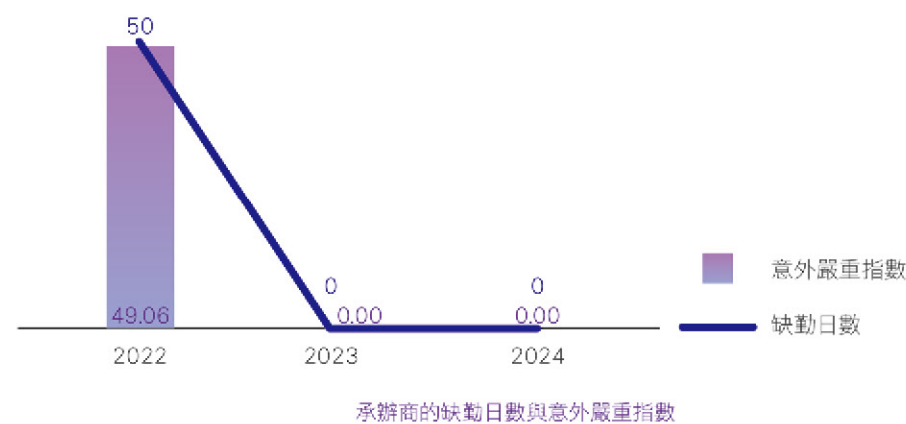
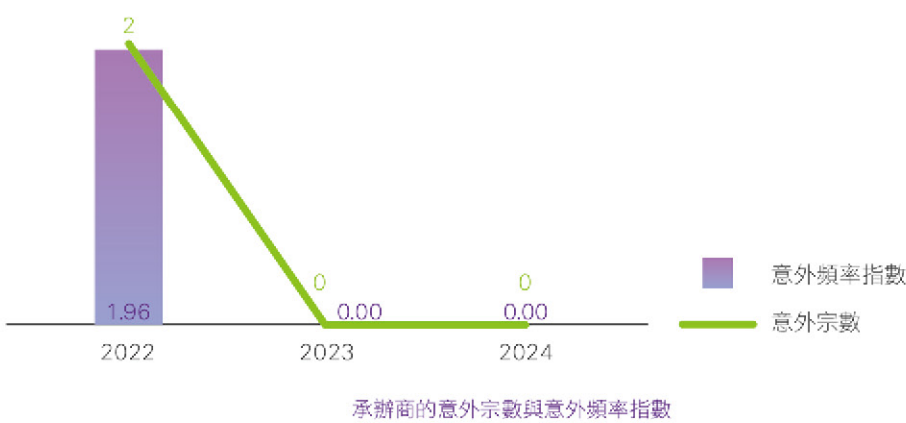
考慮到供應鏈所存在的風險，澳電仍會專注於本地和近岸採購。此策略不僅能促進本地社區發展、降低物流過程中的碳足跡，更能強化供應鏈韌性，同時提升經濟效益。澳電與供應商合作，持續檢視其流程與實務做法，以確保符合我們的標準。此外，我們也開始與供應商共同探討，並向本地

資源回收業者取經，進一步優化廢棄設備的處理與回收流程，為循環經濟注入動力。這些都是可持續採購的實踐措施。展望未來，澳電將評估進一步推行社會採購政策的可能性，以扶持本地社會企業與微型企業的成長。

承辦商的職安健表現

澳電承辦商及澳電員工均需嚴格遵守「安全、健康及環境」管理規範。我們在合約中明確列出了相關條款，違規行為可導致罰款甚至不予續約。在發電廠工作的澳電承辦商亦必須通過公司規定

的入職安全培訓，確保他們知悉並執行「安全、健康及環境」守則要求。澳電承辦商已連續兩年保持「工作零意外」的安全記錄。



與供應商和承辦商的溝通

澳電在 2024 年再次舉辦「承辦商安全培訓課程」。我們已連續十年舉辦此項培訓，旨為公司與承辦商提供平台分享專業知識和經驗，共同改善工作環境、加強雙方溝通。今年，勞工事務局代表亦受邀就「密

閉空間危險評估及安全管理」進行專題分享，澳電工程師則圍繞「在輸電電纜附近進行坑道工程 - 管理通則」進行講解。活動吸引了近 100 名澳電承辦商的員工積極參與。



11

# 可持續發展報





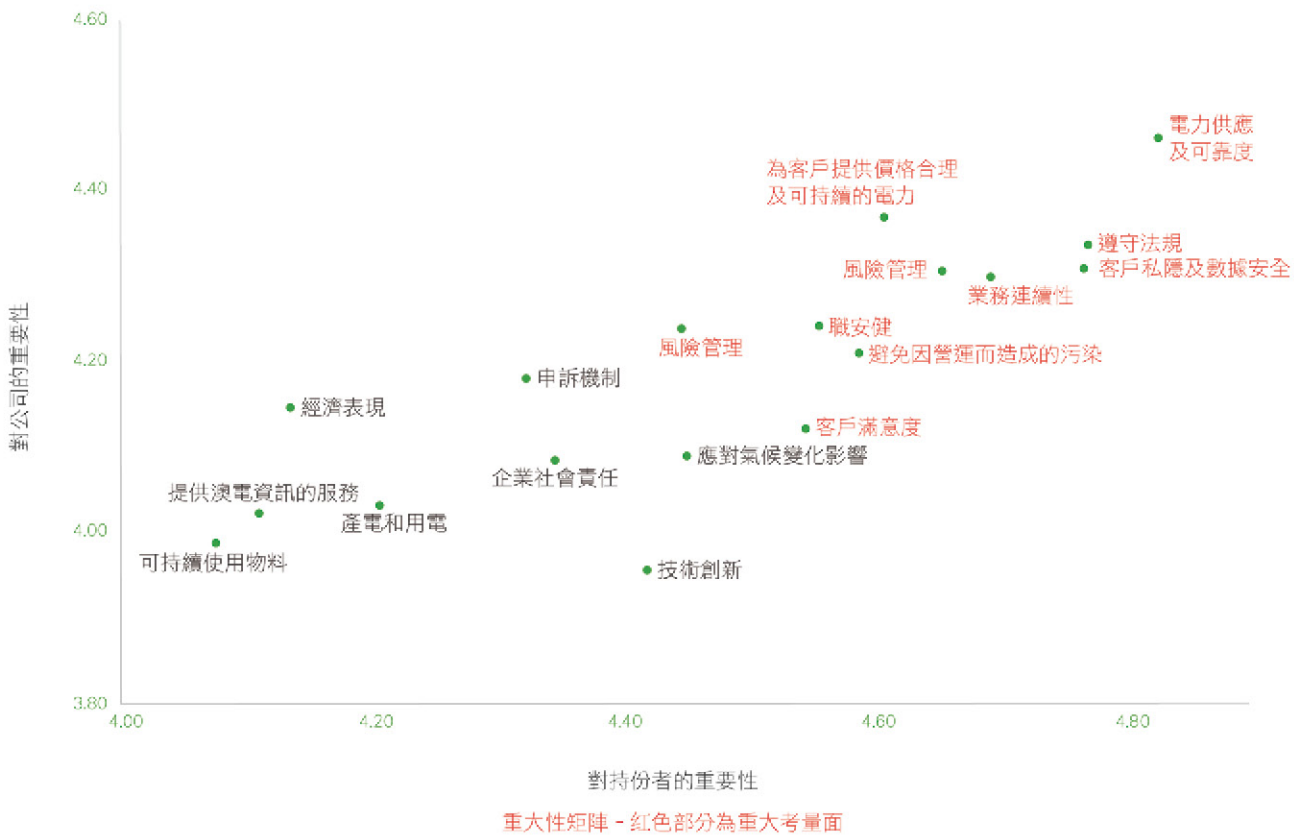
澳電的可持續發展報告每年皆按照「全球報告倡議組織」指引以及 G4 電力行業補充指引進行編制。此報告闡述了自 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期間有關公司在環境、社會和經濟等三大可持續發展範疇的績效數據。在編製報告時，我們致力

為澳電持份者提供與可持續發展範疇相關的績效數據。為此，我們在 2023 年透過進行網上問卷調查科學界定報告內的關鍵實質性議題，藉此了解每位持份者對可持續發展或 ESG 各範疇的優先關注點。有關研究結果如下圖所示：

如欲瞭解更多有關本公司的資訊，可參閱 2024 年澳電年報。對可持續發展報告或年報有興趣的

人士可登入公司網頁 [www.cem-macau.com](http://www.cem-macau.com) 查閱。

重大性矩陣 2024



您的寶貴意見對我們持續改善極為重要。歡迎各位就本報告提出建議，讓我們進一步優化日後發布的報告內容。

地址: 澳門  
馬交石炮台馬路  
澳電大樓  
電話: (853) 2833 9933  
傳真: (853) 2830 8361  
電郵: [cem@cem-macau.com](mailto:cem@cem-macau.com)



# 12

## 《全球報告倡議組織》 內容索引



使用聲明	澳電引用GRI內容索引，報告了 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期間內的資訊。
GRI 1 使用	GRI 1：基礎 2021

GRI 準則	揭露	章節
GRI 2：一般揭露 2021	2-1 組織詳細資訊	企業管治
	2-2 組織永續報導中包含的實體	可持續發展報告
	2-3 報導期間、頻率及聯絡人	可持續發展報告
	2-4 資訊重編	可持續發展報告
	2-5 外部保證/確信	可持續發展報告
	2-6 活動、價值鏈和其他商業關係	企業管治
	2-7 員工	環境、社會及管治概況 客戶服務與關懷
	2-8 非員工的工作者	-
	2-9 治理結構及組成	企業管治
	2-10 最高治理單位的提名與遴選	-
	2-11 最高治理單位的主席	企業管治
	2-12 最高治理單位於監督衝擊管理的角色	企業管治
	2-13 衝擊管理的負責人	企業管治
	2-14 最高治理單位於永續報導的角色	企業管治
	2-15 利益衝突	-
	2-16 溝通關鍵重大事件	企業管治
	2-17 最高治理單位的群體智識	企業管治
	2-18 最高治理單位的績效評估	-
	2-19 薪酬政策	-
	2-20 薪酬決定流程	-
	2-21 年度總薪酬比率	-
	2-22 永續發展策略的聲明	執行委員會 主席序言
	2-23 政策承諾	企業管治
	2-24 納入政策承諾	企業管治

GRI 準則	揭露	章節
GRI 2：一般揭露 2021	2-25 補救負面衝擊的程序	企業管治
	2-26 尋求建議和提出疑慮的機制	企業管治
	2-27 法規遵循	企業管治
	2-28 公協會的會員資格	企業管治
	2-29 利害關係人議合方針	企業管治
	2-30 團體協約	-
EUSS 一般披露	EU1 安裝容量	設施與基建
	EU2 能源輸出	設施與基建
	EU3 客戶安裝量	客戶服務與關懷
	EU4 地下傳輸電纜長度	設施與基建
GRI 3：重大主題 2021	3-1 決定重大主題的流程	可持續發展報告
	3-2 重大主題列表	可持續發展報告
	3-3 重大主題管理	可持續發展報告
GRI 201：經濟績效 2016	201-1 組織所產生及分配的直接經濟價值	業務營運
	201-3 確定給付制義務與其他退休計畫	業務營運
	201-4 取自政府之財務援助	業務營運
GRI 204：採購實務 2016	204-1 來自當地供應商的採購支出比例	合作夥伴： 供應商和承辦商
GRI 302：能源 2016	302-1 組織內部的能源消耗量	業務營運
	302-2 組織外部的能源消耗量	業務營運
GRI 303：水與放流水 2018	303-2 與排水相關衝擊的管理	環境影響
GRI 305：排放 2016 主題	305-1 直接（範疇一）溫室氣體排放	環境影響
	305-2 能源間接（範疇二）溫室氣體排放	環境影響
	305-3 其它間接（範疇三）溫室氣體排放	環境影響
	305-5 溫室氣體排放減量	環境影響
	305-7 氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx），及其它顯著的氣體排放	環境影響



GRI 準則	揭露	章節
GRI 403： 職業安全衛生 2018	403-1 職業安全衛生管理系統	業務營運
	403-2 危害辨識、風險評估及事故調查	業務營運
	403-3 職業健康服務	業務營運
	403-4 有關職業安全衛生之工作者參與、諮詢與溝通	業務營運
	403-6 工作者健康促進	業務營運
	403-7 預防和減緩與業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊	業務營運
	403-8 職業安全衛生管理系統所涵蓋之工作者	業務營運
	403-9 職業傷害	業務營運
	403-10 職業病	業務營運
GRI 418： 客戶隱私 2016	418-1 經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	客戶服務與關懷
EUSS 供應 及可靠度	EU10 對應預計電力需求的計畫容量	業務營運
EUSS 使用	EU28 停電頻率	企業管治
	EU29 平均停電時間	企業管治

謹此鳴謝澳門特別行政區政府旅遊局提供「2024幻彩耀濠江」相片\*。

\*相片版權為澳門特別行政區政府旅遊局所有，不得翻印。





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

[www.cem-macau.com](http://www.cem-macau.com)



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