



2016

澳電年報

Relatório Anual da CEM

CEM Annual Report



位於慕拉士大馬路的澳門發電廠自 1905 年興建，是澳門供電發展的起點，至 2017 年這座具有超過 110 年歷史的發電廠完成了他的光榮使命，正式退役，告別歷史舞臺。雖然有點依依不捨，但亦帶來社區發展的希望和美好前景，即將翻開新的篇章。

Construída em 1905, a Central Térmica de Macau, situada na Avenida de Venceslau de Morais, é o ponto de partida para o desenvolvimento do fornecimento de energia em Macau. Em 2017, a central térmica com um historial de mais de 110 anos completou a sua gloriosa missão e foi desactivada oficialmente, despedindo-se assim do palco principal. Embora estejamos relutantes em deixá-la partir, a transição trará uma nova esperança ao desenvolvimento da comunidade e perspectivas encorajadoras, virando-se a página para iniciar um novo capítulo.

*Built in 1905, Macau Power Station located on Avenida de Venceslau de Morais is the starting point for the development of power supply in Macau. In 2017, the power station with a history of over 110 years has fulfilled its glorious mission and officially retired, bidding farewell to the main stage. Although we are reluctant to part ways with it, the move will bring hopes of community development and rosy prospects, thereby turning the page to start a new chapter.*

2016

澳電年報

Relatório Anual da CEM

CEM Annual Report



# 目錄 | Índice | Contents

1	2016 年澳電摘要 • Destaques da CEM em 2016 • CEM Highlights 2016	06	6	心繫社群 • Ligados à Comunidade • Connecting with the Community	62
2	董事長獻辭 • Mensagem do Presidente do Conselho de Administração • Chairman of the Board of Directors' Message	14		培育新世代 • Estimular a Nova Geração • Foster the New Generation	65
3	執行委員會主席獻辭 • Mensagem do Presidente da Comissão Executiva • Chairman of Executive Committee's Message	18		關懷社區 • Cuidar da Comunidade • Care for the Community	70
4	服務澳門 • Servir Macau • Serving Macau	22		綠色動力 • Energia Verde • Green Power	74
	客戶服務發展亮點 • Destaques do Desenvolvimento do Serviço ao Cliente • Highlights of Customer Service Development	24	7	共建未來 • Construir um Futuro Melhor • Building a Better Future	78
	專營合同關鍵績效指標 • Indicadores-chave de Desempenho Contratual • Contractual Key Performance Indicators	26		興建新複式循環燃氣渦輪發電機組 • Construção de Novas Unidades de Produção de Ciclo Combinado de Turbinas a Gás • Building New Combined Cycle Gas Turbine Generator Units	81
	電費 • Tarifas • Tariff	27		完善基礎設施 • Melhoramento de Infraestruturas • Improving Infrastructures	82
	可靠度 • Fiabilidade • Reliability	30		加強與客戶及社區的溝通 • Consolidar a Comunicação com os Clientes e a Comunidade • Strengthening Communication with Customers and Community	88
	電費補貼計劃 • Programa de Subsídio do Governo à Electricidade • Government Electricity Subsidy Scheme	30	8	企業管治 • Governo da Sociedade • Corporate Governance	92
	電力客戶諮詢委員會 • Comissão de Ligação ao Cliente • Customer Liaison Committee	31		股東 • Accionistas • Shareholders	93
5	推動發展 • Promover o Desenvolvimento • Promoting Development	34		公司機關 • Órgãos Sociais • Corporate Organs	94
	能源結構 • Estrutura Energética • Energy Structure	36		執行委員會 • Comissão Executiva • Executive Committee	95
	一次能源價格 • Preço da Energia Primária • Primary Energy Price	37		高級管理層 • Equipa de Direcção • Senior Management Team	96
	輸配電網 • Rede de Transporte e Distribuição • Transmission and Distribution Network	38	9	財務表現 • Destaques Financeiros • Financial Highlights	98
	本地發電 • Produção Local de Energia • Local Power Generation	42		財務 • Finanças • Finance	99
	新調度中心大樓 • Novo Edifício do Centro de Despacho • New Dispatch Centre Building	45		投資 • Investimento • Investment	99
	資產管理 • Gestão de Activos • Asset Management	45		債務 • Obrigações • Liabilities	100
	電動車充電站 • Estações de Carregamento de Veículos Eléctricos (VE) • Electric Vehicle (EV) Charging Stations	46		穩定電力收費備用金 • Fundo de Estabilização Tarifária • Tariff Stabilisation Fund	100
	統計資料摘要 • Principais Elementos Estatísticos • Key Statistics	50		監事會意見書 • Relatório e Parecer do Conselho Fiscal • Report and Opinion of the Supervisory Board	101
	人力資源 • Recursos Humanos • Human Resources	52		摘要財務報表之獨立核數報告 • Relatório dos Auditores Independentes Sobre Informações Financeiras Resumidas • Independent Auditor's Report on the Summarised Financial Information	104
	安全、健康、環境及質量 • Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade • Safety, Health, Environment and Quality	56		電力收費管制報告 (按專營合約附件二) • Aplicação do Previsto no Anexo II do Contrato de Concessão • Scheme-of-Control Statement in Accordance with Annex II of the Concession Contract	108
				損益表 2016 年 12 月 31 日 • Balanço a 31 de Dezembro de 2016 • Income Statement for the Year Ended 31 December 2016	109
				資產負債表 2016 年 12 月 31 日 • Demonstração de Resultados a 31 de Dezembro de 2016 • Balance Sheet as at 31 December 2016	110

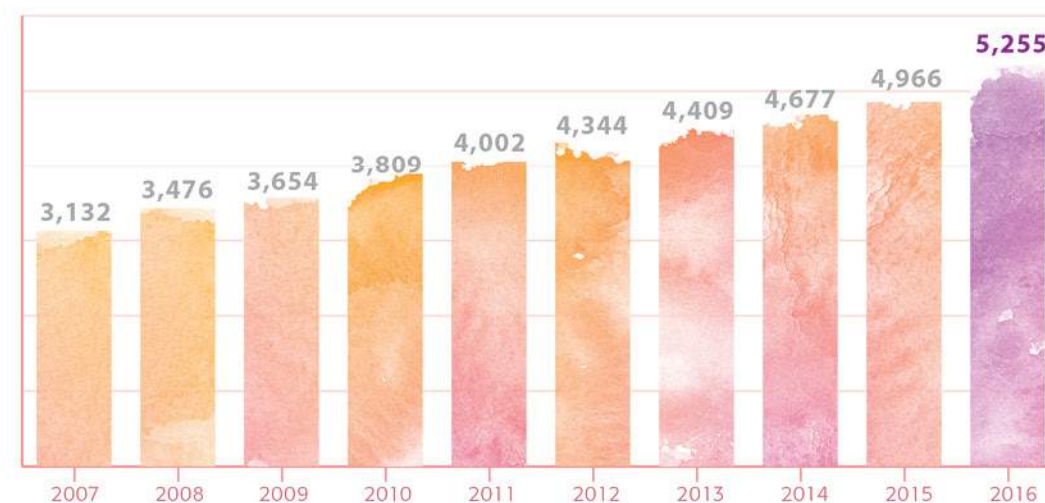


# 1

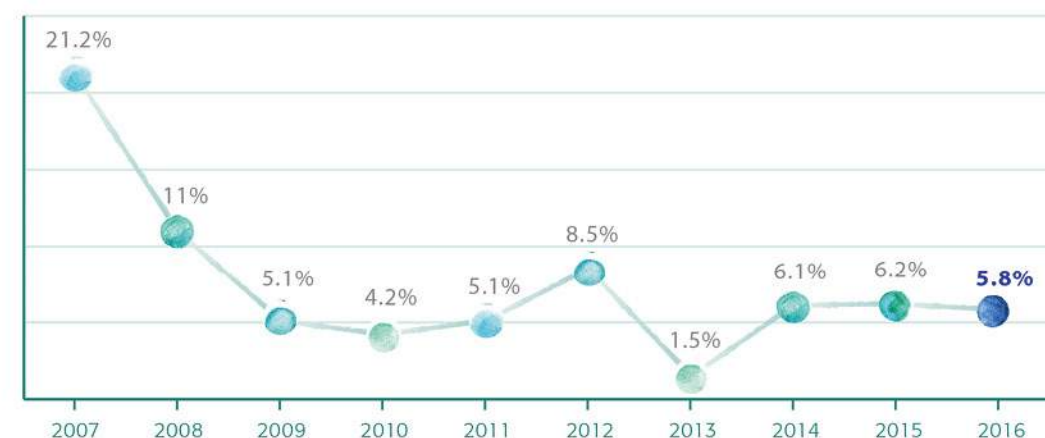
## 2016 年澳電摘要 Destaques da CEM em 2016 CEM Highlights 2016



總用電量 (吉瓦時)  
Consumo Bruto de Energia (GWh)  
Gross Energy Consumption (GWh)



總用電量增長率  
Taxa de Crescimento do Consumo Bruto  
Gross Consumption Growth Rate



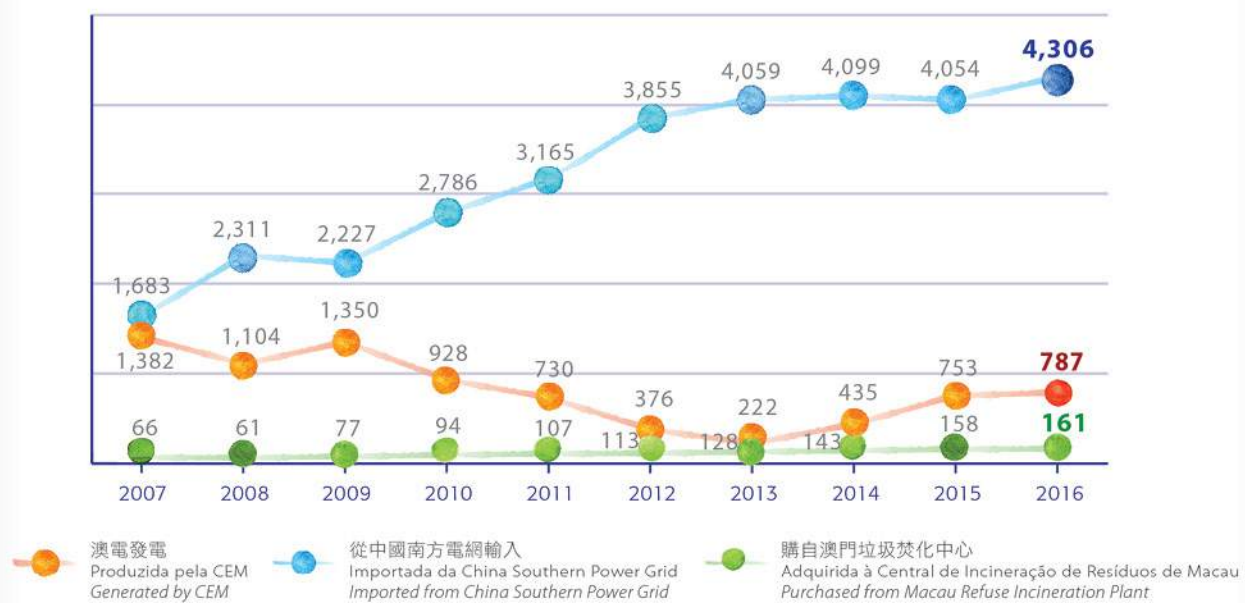
用電高峰 (兆瓦)  
Pico da Procura (MW)  
Peak Demand (MW)





### 發電量及購電量 (吉瓦時)

Quantidade de Energia Produzida e Adquirida (GWh)  
Quantity of Energy Generation and Purchase (GWh)

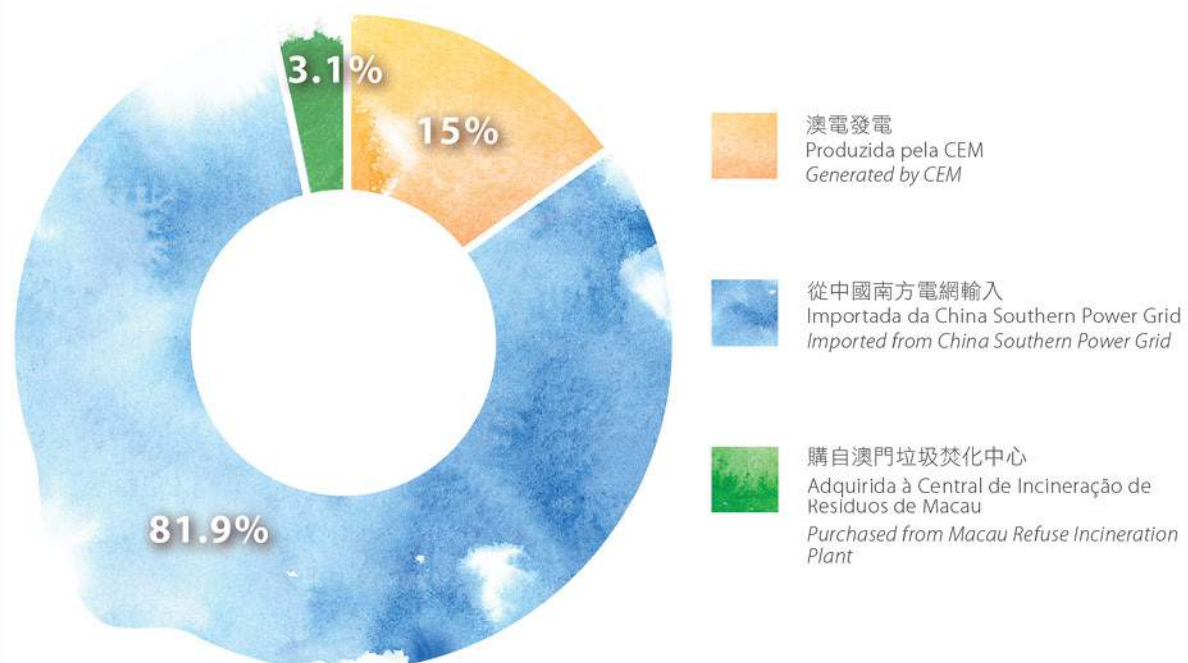


### 客戶人數

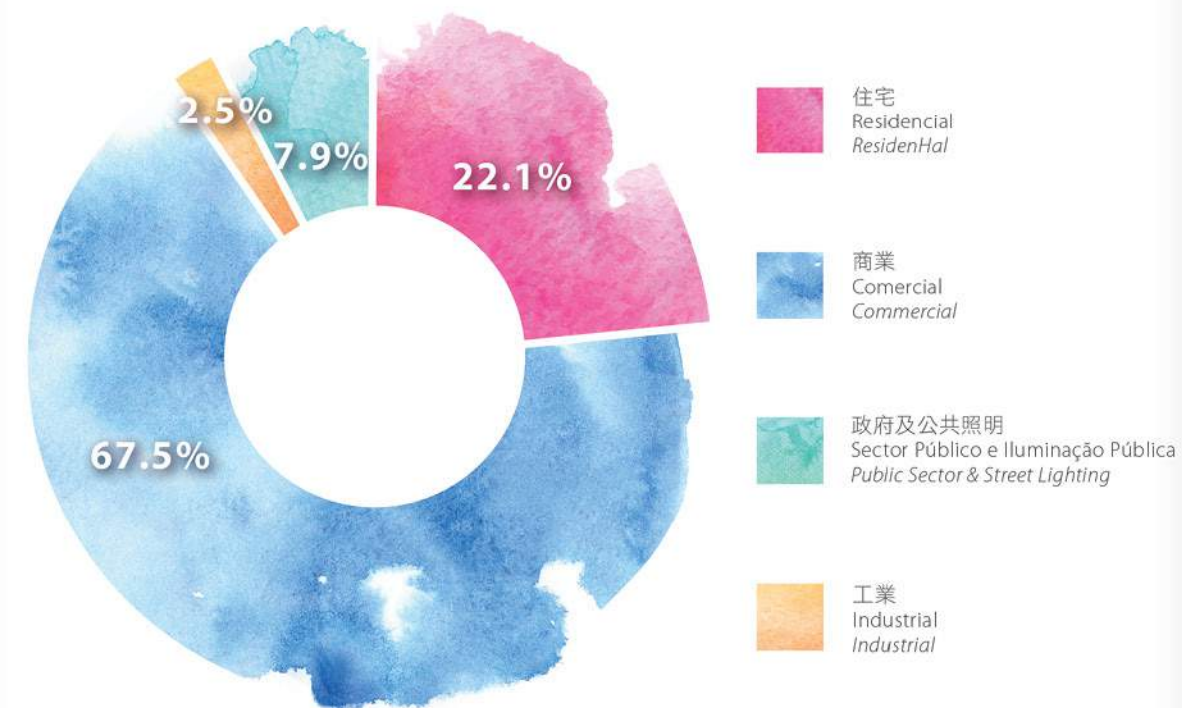
Número de Clientes  
Number of Customers



### 能源結構 Estrutura Energética Energy Source Mix



### 客戶用電量分類 Classificação do Consumo de Energia Classification of Energy Consumption





員工人數  
Número de Empregados  
Number of Employees



營運效率 (吉瓦時 / 員工)  
Eficiência Operacional (GWh/Empregado)  
Operational Efficiency (GWh / Employee)



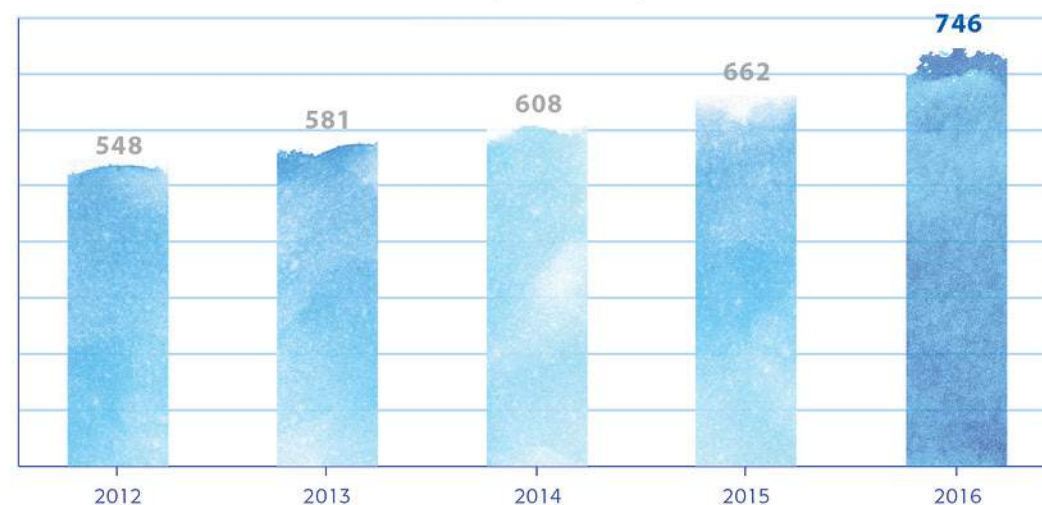
附註: 包括臨時合約, 永久性及固定合約員工  
Nota: Incluídos os contratos temporários, empregados fixos e permanentes.  
Note: Temporary contract, permanent and fixed contract staff are included



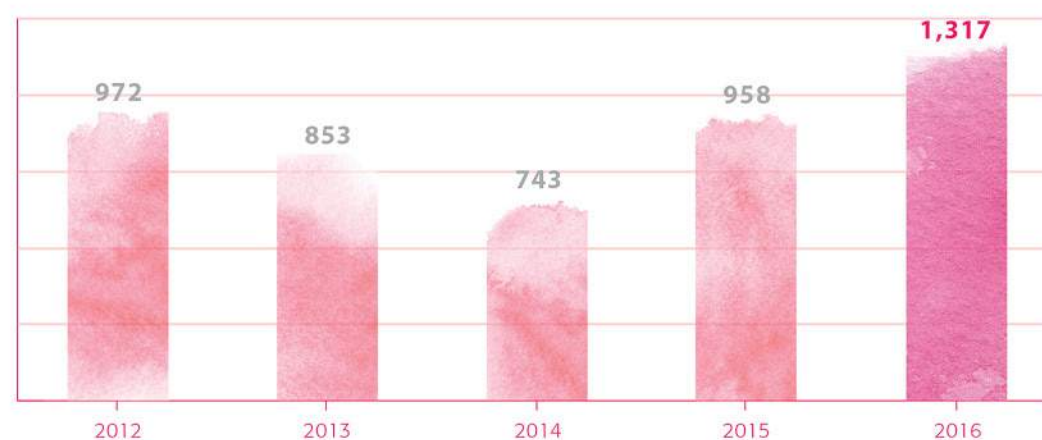
高級技術主管李偉聲 (左) 和工程師黃凱豐 (右) 在路環發電廠 B 廠蒸氣鍋輪進行定期檢查。  
O Supervisor Técnico Sénior **Lei Wai Seng** (à esquerda) e o Engenheiro **António Vong** (à direita) na Central Térmica de Coloane B a procederem à regular verificação da turbina a vapor.  
Senior Technical Supervisor **Lei Wai Seng** (left) and Engineer **António Vong** (right) at Coloane Power Station B undergoing regular checkup of the steam turbine.



純利（澳門幣百萬元）  
Lucro Líquido (Milhões de Patacas)  
Net Profit (MOP Million)



投資（澳門幣百萬元）  
Investimento (Milhões de Patacas)  
Investment (MOP Million)

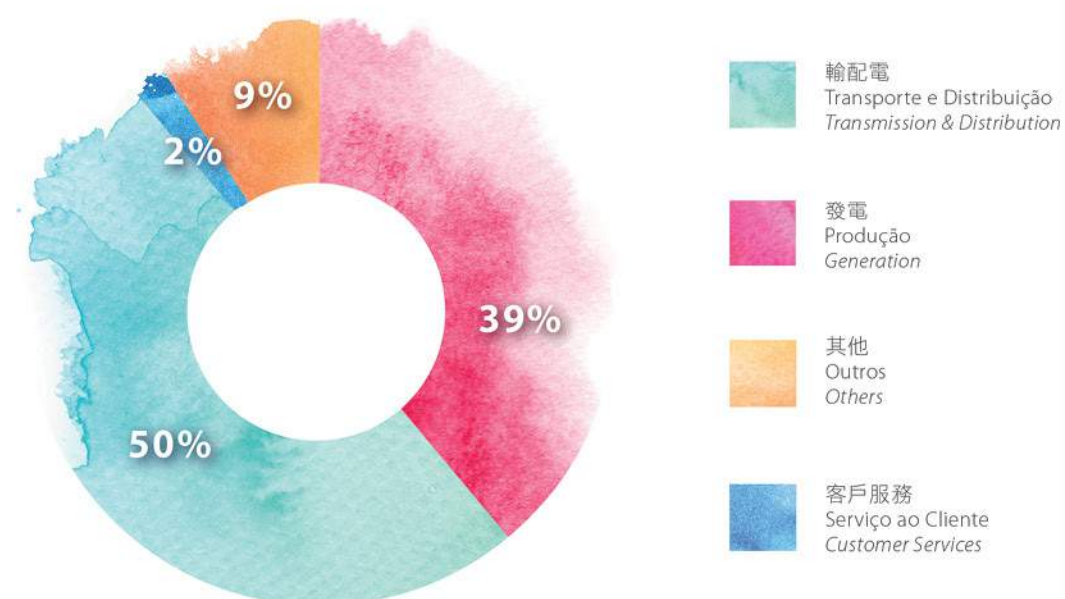


附註：計算在專營合約內的資本支出，不包含公共照明及第三方工程  
Nota: Investimento de capital calculado no contrato de concessão, excluindo a iluminação pública e trabalhos de terceiros  
Note: Capital expenditure calculated in the concession contract with exclusion of public lighting and third party works

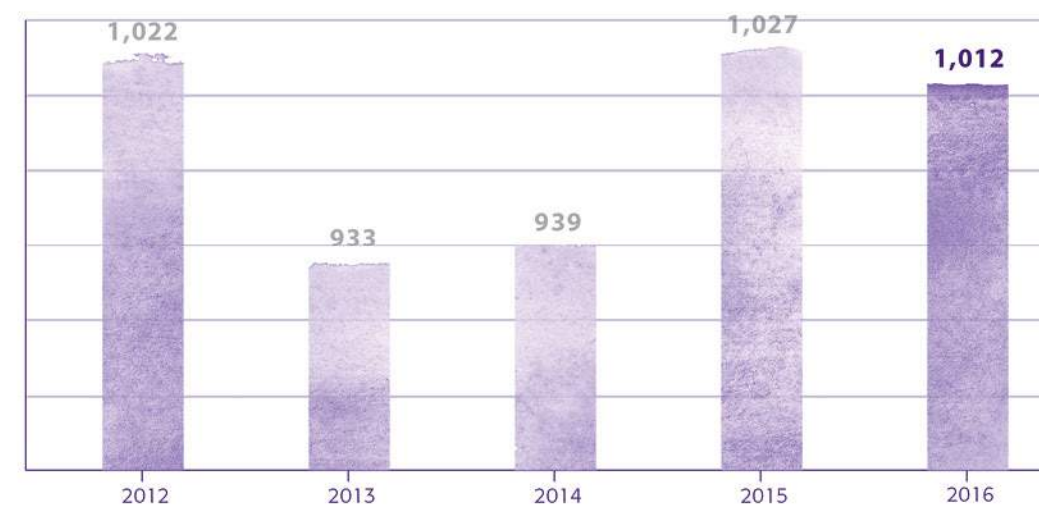
澳電投資額較年收益高出77%  
A CEM Investiu Mais 77% do que a Rentabilidade Anual  
CEM Invested 77% More Than Annual Return



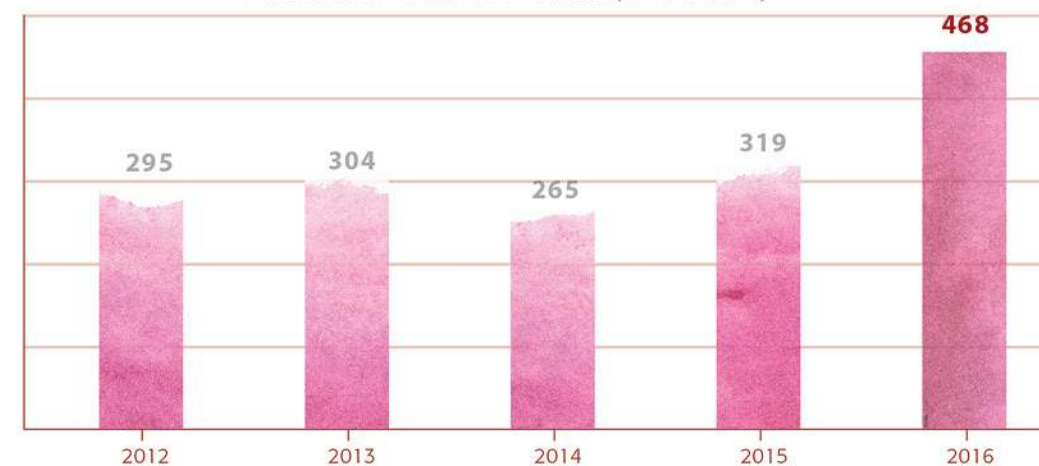
投資分佈  
Estrutura de Investimento  
Investment Breakdown



總銀行貸款（澳門幣百萬元）  
Total de Empréstimos Bancários (Milhões de Patacas)  
Total Bank Loan (MOP Million)



電力收費管制備用金（澳門幣百萬元）  
Provisão para Estabilização Tarifária (Milhões de Patacas)  
Provision for Tariff Stabilisation (MOP Million)





# 2

## 董事長獻辭

### Mensagem do Presidente do Conselho de Administração

### Chairman of the Board of Directors' Message



許開程  
Xu Kaicheng

澳門經濟連續三年錄得負增長，經過 2015 年經濟深度調整後，於 2016 年第 3 季終見復甦，本地生產總值恢復正增長。可幸的是澳電的業績仍可保持穩定的增長，用電量續創歷史新高。

澳電一直致力為澳門提供國際級供電服務，支持本地經濟持續發展，我們引以為傲。穩健的企業管治是可持續發展賴以成功的重要因素。澳電的管理層積極提升企業管治水平，在 2016 年內澳電營運表現比較突出，總售電量及稅後淨利潤均打破歷史記錄，所有關鍵績效指標均優於專營合同內訂定的目標，成績實在令人鼓舞。

A economia de Macau tem vindo a apresentar um crescimento negativo há três anos consecutivos. Após o profundo ajustamento em 2015, a economia eventualmente deu sinais de recuperação no terceiro trimestre de 2016, e regressámos a um PIB positivo em Macau. Afortunadamente, a CEM manteve um crescimento de negócio estável, e o consumo de energia voltou a atingir um novo máximo.

A CEM desde sempre se comprometeu por oferecer a Macau um serviço de fornecimento de energia ao nível do melhor no mundo. Sentimo-nos orgulhosos por apoiar o desenvolvimento sustentável da economia local. Uma gestão sólida é um factor que contribui fortemente para o desenvolvimento sustentável. E por isso, a administração da CEM tem o firme propósito de elevar o nível de gestão corporativa. A CEM teve um desempenho operacional notável em 2016, com o total de vendas de electricidade e o resultado líquido após impostos a atingirem ambos recordes históricos. Todos os Indicadores-chave de Desempenho excederam os objectivos definidos no contrato de concessão. Os resultados foram encorajadores.

Macau's economy has recorded negative growth for three consecutive years. After the deep adjustment in 2015, the economy eventually showed signs of recovery in the third quarter of 2016, and positive GDP growth resumed in Macau. Fortunately, CEM maintained steady business growth, and power consumption hit a record high once again.

CEM has always strived to provide Macau with world-class power supply service. We are proud to support the sustainable development of the local economy. Sound corporate governance is an important contributing factor for sustainable development. Thus, CEM's management endeavour to uplift the level of corporate governance. CEM has been outstanding in our operations in 2016, with total electricity sales and net profit after tax both breaking historical records. All Key Performance Indicators exceeded the targets set out in the concession contract. The results were encouraging.





電力是資本密集型行業，澳電在發電、輸電及配電設施方面秉持務實而長線的投資策略，所有支出均以維持供電可靠度及提升發電效能和客戶服務為目標。澳電每年的投資額均大幅高於收益，在 2016 年資本支出再創歷史新高，投資達澳門幣 13.17 億元，較年收益高出 77%。

輸配電網建設及保養對供電穩定性至為重要，澳電投資於電網的升級和擴展逾澳門幣 6.6 億元，令供電可靠度居於世界先進水平，基於澳電責任的平均服務可用指數 (ASAI) 達 99.9998%，為支持澳門經濟持續發展不可或缺的支柱。

O sector energético é uma indústria de elevada intensidade de capital. No que respeita às nossas instalações de produção, transporte e distribuição de energia, a estratégia de investimento da CEM tem sido pragmática e voltada para objectivos a longo prazo. Todas as despesas são efectuadas com o propósito de manter a fiabilidade do fornecimento de energia, e melhorar a eficiência da produção de energia e os serviços ao cliente. Cada ano, o investimento da CEM excede largamente a receita. A nossa despesa de capital atingiu outro novo máximo de mais de 1.317 mil milhões de Patacas em 2016, 77% mais do que a rentabilidade anual.

A construção e manutenção das redes de transporte e distribuição de energia são vitais para a estabilidade do fornecimento de energia. A CEM investiu mais de 660 milhões de Patacas na melhoria e expansão da rede, de modo a manter a fiabilidade do fornecimento de energia a níveis dos melhores do mundo. Com o Índice de Disponibilidade Média do Serviço (ASAI) a atingir os 99,9998%, a CEM tornou-se um pilar indispensável no apoio ao desenvolvimento económico de Macau.

*The power industry is a highly capital-intensive industry. With respect to our power generation, transmission and distribution facilities, CEM's investment strategy has been pragmatic with long-term perspectives. All expenditures are made with the aim to maintain the power supply reliability and improve the power generation efficiency and customer services. Every year, the investment of CEM far exceeds the revenue. Our capital expenditure reached another record high of over MOP1.317 billion in 2016, 77% higher than the annual return.*

*The construction and maintenance of power transmission and distribution networks are vital to the stability of power supply. CEM invested over MOP660 million in network upgrade and expansion to maintain world-class power supply reliability. With the Average Service Availability Index (ASAI) based on CEM's responsibility reaching 99.9998%, CEM has become an indispensable pillar to support the sustainable economic development of Macau.*

作為澳門社會的支柱，我們肩負關愛本地環境及社群的重任。為此，我們不斷檢視並提升可持續發展計劃。為配合公司追求卓越表現和建立高效資產管理體系的方向，澳電將優化沿用多年的願景、使命和共同價值觀並制定落實行動方案，建立創新和高效的管理流程，促進澳電的質量文化。

在公司核心價值的引領下，我們致力履行企業社會責任，支持澳門的可持續發展，為客戶提供安全、可靠、價格合理及環保的供電服務，並吸納及培養本地專才。

本人謹代表董事會全體成員向澳門特區政府、客戶、股東、業務夥伴及員工致以最衷心的感謝，讓我們為澳門共同創建一個更環保、更智能的明天。

Enquanto pilar fundamental da comunidade de Macau, consideramos parte importante do nosso papel cuidar do ambiente e da comunidade em que trabalhamos. Com este objectivo, iremos continuar a rever e a melhorar os nossos programas de desenvolvimento sustentável. Em linha com os esforços da empresa na sua busca da excelência, e para construir um sistema eficiente de gestão de activos, a CEM vai rever a sua visão, missão e valores que têm sido seguidos desde há muitos anos, e formular e implementar planos de acção para estabelecer um processo de gestão inovador e altamente eficiente, e promover a cultura da qualidade.

Guiados pelos valores nucleares da empresa, temo-nos empenhado em cumprir com a nossa responsabilidade social corporativa, por forma a apoiar o desenvolvimento sustentável de Macau, proporcionando aos nossos clientes um serviço de fornecimento de energia seguro, fiável, a preços razoáveis e amigo do ambiente, ao mesmo tempo atraindo e apoiando os talentos locais.

Gostaria de deixar aqui os meus sinceros agradecimentos, em nome de todos os membros do Conselho de Administração, ao Governo da RAE de Macau, aos nossos clientes, accionistas, parceiros de negócio, bem como aos nossos empregados. Vamos construir um futuro mais verde e mais inteligente para Macau.

*As a mainstay of Macau's community, we consider that it is an important part of our role to care for the environment and community we operate in. To this end, we will continue to review and enhance our sustainable development programs. To tie in with the efforts of the company to pursue excellence and build an efficient asset management system, CEM will revise the vision, mission and values which have been followed for years, and formulate and implement action plans to establish an innovative and highly efficient management process and foster a culture of quality.*

*Guided by the core values of the company, we have been committed to fulfilling our corporate social responsibility in a bid to support the sustainable development of Macau, providing safe, reliable, reasonably-priced and environmental-friendly power supply services to our customers, and attracting and nurturing local talents.*

*I would like to express sincere gratitude, on behalf of all members of the Board of Directors, to the Macau SAR Government, customers, shareholders, business partners as well as the staff. Let us build a greener and smarter future for Macau.*

許開程

許開程 • Xu Kaicheng

03.2017



# 3

## 執行委員會主席獻辭

Mensagem do Presidente da  
Comissão Executiva

Chairman of Executive Committee's  
Message



梁華權

Bernie Leong Wa Kun

儘管 2016 年澳門博彩業的收入持續放緩，因應兩個大型娛樂場永利皇宮和巴黎人的開業，電力需求仍錄得快速增長，用電量再次打破澳電的歷史紀錄，用電高峰增長 5.6% 至 932 兆瓦、總用電量達到 5,255 吉瓦時，同比增長 5.8%。

澳電的各項營運表現亦告報捷，年度溢利增加澳門幣 8 千 4 百萬元，稅後淨利潤達澳門幣 7.46 億元，同比增長 12.7%，再創歷史新高。基於澳電責任的平均服務可用指數 (ASAI) 為 99.9998%，居於世界先進供電服務水平。

2016 年燃油價格持續低企，令發電成本低於從內地輸入電力，本地發電增至 787 吉瓦時，較 2015 年增長 4.5%，佔澳門總用電量 15%。另一方面，2016 年從國內輸入澳門的電量同比 2015 年亦大幅增長 6.2%，達 4,306 吉瓦時，從澳門焚化爐購買的電量為 161 吉瓦時，分別佔總用電量 81.9% 及 3.1%。

Apesar de as receitas do sector do jogo em Macau terem continuado a abrandar em 2016, a procura de energia teve mesmo assim um rápido crescimento graças à abertura de dois projectos de casino de grande envergadura, nomeadamente o Wynn Palace e o The Parisian Macau. O pico de procura subiu 5,6% para 932 MW e o consumo de energia aumentou 5,8% em comparação homóloga, tendo atingido um novo recorde de 5.255 GWh.

Todo o desempenho operacional da CEM se revelou encorajador. O lucro anual aumentou 84 milhões de Patacas e o lucro líquido após impostos subiu 12,7% em comparação homóloga para 746 milhões de Patacas, alcançando um novo recorde. O Índice de Disponibilidade Média do Serviço (ASAI) de responsabilidade da CEM atingiu 99,9998%, mantendo-se firmemente nos níveis mais elevados mundialmente.

Dado que os preços dos combustíveis se mantiveram baixos em 2016, o nosso custo de produção foi inferior ao da electricidade importada do Continente. A produção local de energia em 2016 aumentou em 4,5% para os 787 GWh, comparativamente a 2015, representando 15% do total do consumo de energia em Macau. Adicionalmente, a energia importada da China continental em 2016 também aumentou 6,2% para os 4.306 GWh, relativamente a 2015, e a energia adquirida à Central de Incineração de Resíduos de Macau foi de 161 GWh, o que representou, respectivamente, 81,9% e 3,1% do total da energia consumida.

Although Macau's gaming revenue continued to slow down in 2016, power demands saw a rapid growth thanks to the opening of two large casino projects, namely Wynn Palace and The Parisian Macao. The peak demand climbed by 5.6% to 932 MW and power consumption increased by 5.8% year on year to hit another record high of 5,255 GWh.

All operating performance of CEM came in as encouraging. Annual profit increased MOP84 million and net profit after tax jumped 12.7% year on year to MOP 746 million, hitting a new high. The Average Service Availability Index (ASAI) based on CEM's responsibility reached 99.9998%, standing at the world's advanced power supply service level.

While the fuel prices remained low in 2016, our generating cost was lower than that of imported electricity from the Mainland. Local power generation in 2016 increased by 4.5% to 787 GWh from 2015, accounting for 15% of the total power consumption of Macau. In addition, the energy imported from mainland China in 2016 also went up 6.2% to 4,306 GWh from 2015 and the energy purchased from the Macau Refuse Incineration Plant was 161 GWh, taking up 81.9% and 3.1% of the total energy consumption respectively.



全球暖化所帶來的威脅越來越大，我們肩負責任為對抗氣候變化出一分力。我們深信，採用更多低碳方式發電，如使用天然氣絕對符合公眾利益。我們預期 2017 年初天然氣將會恢復供應至路環發電廠 B 廠，預計 2017 年的本地發電比重將進一步上升。

服務超過一個世紀的澳門發電廠將於 2017 年正式退役，成為澳門的集體回憶。面對部份發電機組嚴重老化，更換部份舊式低效柴油發電機組為環保高效的複式循環燃氣渦輪機組實在是迫在眉睫。

A ameaça criada pelo aquecimento global está a intensificar-se. Somos obrigados a contribuir para combater as alterações climáticas. Estamos convencidos de que adoptar uma abordagem que pressuponha menores emissões de carbono será do interesse público, tal como a utilização de gás natural. Esperamos que o fornecimento de gás natural para a Central Térmica de Coloane B seja restabelecido no início de 2017, e que a proporção de produção local de energia aumente também em 2017.

A servir Macau há mais de um século, a Central Térmica de Macau será oficialmente desactivada em 2017, passando a fazer parte das memórias colectivas da população. Uma vez que alguns dos geradores se deterioraram consideravelmente, está iminente a substituição de algumas dessas unidades de produção a gasóleo, mais antigas e ineficientes, por unidades de produção de Ciclo Combinado de Turbinas a Gás, mais amigas do ambiente e eficientes.

*The threat posed by global warming is growing. We are obliged to contribute to combat climate change. We are convinced of adopting more low-carbon emission approaches in power generation will serve the public interests, such as the use of natural gas. We expect the natural gas supply for CEM Coloane Power Station B will be resumed in early 2017, the proportion of local power generation is expected to rise in 2017.*

*Serving Macau for more than a century, Macau Power Plant will be officially decommissioned in 2017, becoming Macau's collective memories. As some of the generators have deteriorated seriously, it is imminent to replace some old and inefficient diesel power generation units with environmental-friendly and efficient Combined Cycle Gas Turbine generator units.*

澳電與特區政府一直保持磋商，本旨是保留本地的發電能力以增加及優化本地的能源結構的靈活性及提昇澳門整體電力供應的安全性，加上使用天然氣可減少溫室氣體排放及推動環保發電，這將會是我們對抗氣候變化的重要一步。我們期望有關計劃儘快得到審批。

來年除了繼續為客戶提供安全、可靠、價格合理的電力外，我們亦致力提供更智能、更環保的電力服務，為澳門未來的世代構建一個重環保的綠色社會。我們將推行智能電錶的試點工程，在路環興建 LEED 領先能源與環境設計認證的新調度中心，透過公眾及校園教育計劃推廣節能文化。並擴展各區的電動車充電網絡，中期目標是於 5 年內提供 250 個電動車充電站予市民使用。

A CEM tem estado em negociações com o Governo da RAE de Macau para manter a capacidade de produção local de modo a otimizar a flexibilidade da estrutura energética e melhorar a segurança do fornecimento de energia em Macau. A utilização de gás natural na produção de energia eléctrica pode ajudar na redução de emissão de gases com efeito de estufa e a promover a produção de energia verde, que será fundamental no combate às alterações climáticas. Esperamos que esta nossa proposta seja aprovada o mais brevemente possível.

Além de fornecer aos clientes electricidade de forma segura e fiável, e a preços razoáveis, no próximo ano, vamos esforçar-nos por proporcionar um serviço mais inteligente e amigo do ambiente, e construir uma sociedade verde para as gerações futuras. Vamos implementar um projecto piloto de contagem inteligente, construir um novo Centro de Despacho com certificação LEED, e promover uma cultura de conservação de energia através de programas educativos dirigidos ao público em geral e às escolas em particular. Vamos expandir a rede de estações de carregamento de veículos eléctricos nas diferentes zonas residenciais. O nosso objectivo a médio prazo é proporcionar 250 estações de carregamento de veículos eléctricos para a população no decorrer de cinco anos.

*CEM has been in talks with the Macau SAR Government, with the aim to maintain the local power generation capacity to optimize the energy mix flexibility and to improve the power supply security of Macau. Using natural gas for power generation can also help reduce greenhouse gas emissions and promote green power generation, which will be a crucial step for us to combat climate change. We expect the related proposal will be approved as soon as possible.*

*Besides providing customers with safe and reliable electricity with reasonable prices in the coming year, we will strive to provide smarter and more eco-friendly power service, and build a green society for the future generations of Macau. We will implement a smart metering pilot project, build an LEED-certified new Dispatching Centre, and promote energy conservation culture through public and campus educational programs. We will expand the electric vehicle charging network in different districts. Our mid-term goal is to provide 250 electric vehicle charging stations for citizens within five years*



梁華權 • Bernie Leong Wa Kun

03.2017



執行委員會主席梁華權與同善堂主席崔世昌於善款捐贈儀式

O Presidente da Comissão Executiva, **Bernie Leong**, com o Presidente da Associação Tung Sin Tong, **Chui Sai Cheang**, durante a entrega de donativo

Chairman of Executive Committee **Bernie Leong** with Tung Sin Tong President **Chui Sai Cheong** at donation presentation



4

服務澳門

Servir Macau

Serving Macau





## 客戶服務發展亮點

### Destaques do Desenvolvimento do Serviço ao Cliente

### Highlights of Customer Service Development

為了優化網上服務的客戶體驗，澳電針對現今用戶的瀏覽習慣，將舊有企業網站與「網上服務中心」整合為一體化的服務平台，連同「網上服務 App」以全新設計推出，為客戶提供更方便快捷的瀏覽及一站式服務體驗。

新網站應用了「響應式網頁設計」技術，即自行因應不同智能手機及平板電腦大小而自動截圖及將文字排位以保留設計原貌。設計不僅煥然一新，內容及標示均更豐富清晰，讓用戶一目了然，更容易找到所需資料。

而「網上服務 App」亦增設多項全新服務，如個人化訊息、全面網上申請和報告事故功能等。

Com o objectivo de proporcionar aos clientes uma melhor experiência de serviços online, a CEM integrou os actuais website corporativo e “portal e-Serviços” numa única plataforma de serviços baseada nos hábitos de pesquisa dos utilizadores de hoje, e lançou a nova “App e-Serviços”, permitindo aos clientes uma pesquisa mais rápida e mais conveniente, e uma experiência de serviços “one-stop”.

O novo website adopta um design de tecnologia adaptativa, através da qual as definições das imagens e das palavras no site retêm a configuração original dos smartphones e tablets de diferentes tamanhos. O novo design permite aos utilizadores encontrarem a informação de que precisam mais facilmente, graças a conteúdos e rotulagem mais ricos e claros.

A “App e-Serviços” também apresenta várias funções novas, como mensagens personalizadas, utilização alargada de serviços online e reporte de incidentes, etc.

*In a bid to provide customers with better online service experience, CEM integrated the existing corporate website and the “e-Service portal” into a unified service platform based on the browsing habits of today’s users, and introduced the new “e-Service App”, offering customers faster and more convenient browsing and one-stop service experience.*

*The new website adopts a responsive web design technology, through which the settings of images and words on the website will retain the original design on smartphones and tablets of various sizes. The brand-new design allows users to find information they need more easily thanks to richer and clearer content and labelling.*

*The “e-Service App” also features a number of new functions, such as personalized messages, comprehensive online application service and incident report, etc.*

大規模應用電子電錶始於 2012 年，截至 2016 年底，我們已經更換超過 210,000 個機械式電錶。計劃於 2017 年內將更換餘下的機械式電錶。

客戶服務部於 9 月開展了一項工作流程及數據模式改進項目以進一步提昇客戶服務水平及營運效率，當中包括建立一個綜合客戶聯繫資料的單一視圖平台及擴展手機短訊提示服務。項目正處於測試階段並計劃於 2017 年 3 月正式推行。

A instalação em larga escala de contadores electrónicos teve início em 2012, e no final de 2016, já substituímos mais de 210.000 contadores mecânicos. Em 2017, substituiremos os restantes contadores mecânicos.

A Direcção de Clientes deu início a um Projecto de Aperfeiçoamento de Fluxo e Tratamento de Dados em Setembro, para melhorar os padrões do serviço ao cliente e a eficiência operacional. Os desenvolvimentos mais importantes incluíram a construção de uma plataforma de acesso único, integrando os dados de contacto dos clientes e expandindo o serviço de notificações por SMS. O projecto está agora em fase de testes e tem lançamento planeado para Março de 2017.

*Mass application of electronic meters started from 2012, and as of the end of 2016, we have replaced more than 210,000 mechanical meters. In 2017, we will replace the remaining mechanical meters.*

*In September the Customer Services Department kicked off a Workflow and Data Mode Enhancement Project to further improve customer service standard and operating efficiency. Major developments included building a single view platform integrating customer contact data, and expanding the mobile phone SMS notification service. The project is now under testing phase and is planned to be launched in March 2017.*





## 專營合同關鍵績效指標 Indicadores-chave de Desempenho Contratual Contractual Key Performance Indicators

為客戶提供安全可靠和優質電力服務，是澳電最重要的目標之一。我們於 2016 年的績效表現再次成功達標，所有關鍵績效指標均優於專營合同內訂定的目標。

Um dos mais importantes objectivos da CEM é prestar aos nossos clientes serviços de energia seguros, fiáveis e de qualidade. O nosso desempenho voltou a cumprir os parâmetros em 2016, com todos os indicadores-chave de desempenho a ultrapassar os objectivos referenciados no contrato de concessão.

One of CEM's most important objectives is to serve our customers with safe, reliable and quality power services. Our performance met the standards once again in 2016, with all Key Performance Indicators surpassing the targets set out in the concession contract.

指標 Indicadores • Indicators	目標 Objectivos • Targets	結果 Resultados • Results
平均服務可用指數 • ASAI - Índice de Disponibilidade Média do Serviço • ASAI - Average Service Availability Index	99.99%	99.9998% <input checked="" type="checkbox"/>
客戶平均停電持續時間指數 • CAIDI - Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente • CAIDI - Customer Average Interruption Duration Index	20 分鐘 / Min	9.57 分鐘 / Min <input checked="" type="checkbox"/>
供電連接 • Ligação do Fornecimento • Supply Connection	96%	100% <input checked="" type="checkbox"/>
重新恢復供電 • Religação do Fornecimento • Supply Reconnection	98%	99.97% <input checked="" type="checkbox"/>
電費單之糾正 • Correção da Fatura • Bill Correction	95%	99.98% <input checked="" type="checkbox"/>
投訴處理 • Tratamento de Reclamações • Complaint Handling	95%	100% <input checked="" type="checkbox"/>
預約服務 • Marcação de Visitas • Appointment Time Schedule	95%	100% <input checked="" type="checkbox"/>
緊急服務 • Serviço de Emergência • Emergency Service	90%	99.40% <input checked="" type="checkbox"/>
恢復電力供應 • Restabelecimento do Fornecimento • Supply Restoration	95%	99.91% <input checked="" type="checkbox"/>
公共照明 • Iluminação Pública • Public Lighting	95%	100% <input checked="" type="checkbox"/>

## 電費 Tarifas Tariff

2016 年受惠於本地發電成本和電力輸入合同價的降低以及人民幣貶值因素，電力收費調整系數於 2016 年期間持續下調，法定計算值自第一季至第四季均減幅達 26%。

在澳門特區政府的支持下，澳電自 2008 年一直以提供電力收費調整系數折扣予 A 組客戶以穩定電費價格，涵蓋超過 99% 的客戶；2016 年折扣達 3% 至 12%，總資助金額約澳門幣 4 千 2 百萬元。

Tendo beneficiado da queda dos custos da produção local de energia, de preços de importação mais baixos e da depreciação do Renminbi em 2016, a Cláusula de Ajustamento da Tarifa (TCA, na sigla inglesa) continuou a baixar durante o ano. A TCA contratual calculada registou uma redução de 26% entre o primeiro e o quarto trimestres.

Com o apoio do Governo da RAE de Macau, a CEM tem vindo a oferecer descontos na TCA aos clientes do Grupo Tarifário A desde 2008, com o objectivo de manter estável a tarifa, cobrindo mais de 99% dos clientes. Os descontos situaram-se entre os 3% e os 12% em 2016, envolvendo um montante de subsídio total de aproximadamente 42 milhões de Patacas.

Benefited from dropping costs of local power generation, lower importation contract prices and the depreciation of Renminbi in 2016, the Tariff Clause Adjustment (TCA) continued to fall during the year. The contractual calculated TCA recorded a reduction of 26% from the first quarter to the fourth quarter.

With support from the Macau SAR Government, CEM has been offering TCA discounts to Tariff Group A customers since 2008 in a bid to maintain stable tariff, covering over 99% of the customers. The discounts were up to 3% to 12% in 2016, involving a total subsidy amount of approximately MOP42 million.



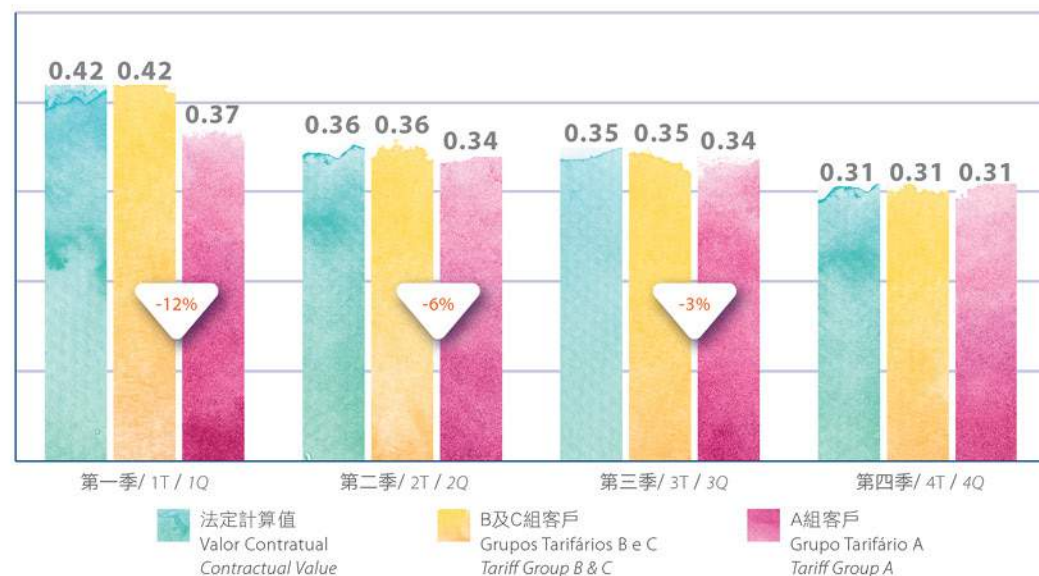
客戶服務主任李嘉雯於氹仔客戶服務中心  
A Agente de Assistência a Clientes **Kristy Lei** no Centro de Atendimento a Clientes da Taipa  
Customer Service Officer **Kristy Lei** at Taipa Customer Service Centre



### A組客戶的收費調整系數折扣（澳門幣/千瓦時）

Desconto na TCA para o Grupo Tarifário A (MOP/kWh)

Discounted TCA for Tariff Group A (MOP/kWh)



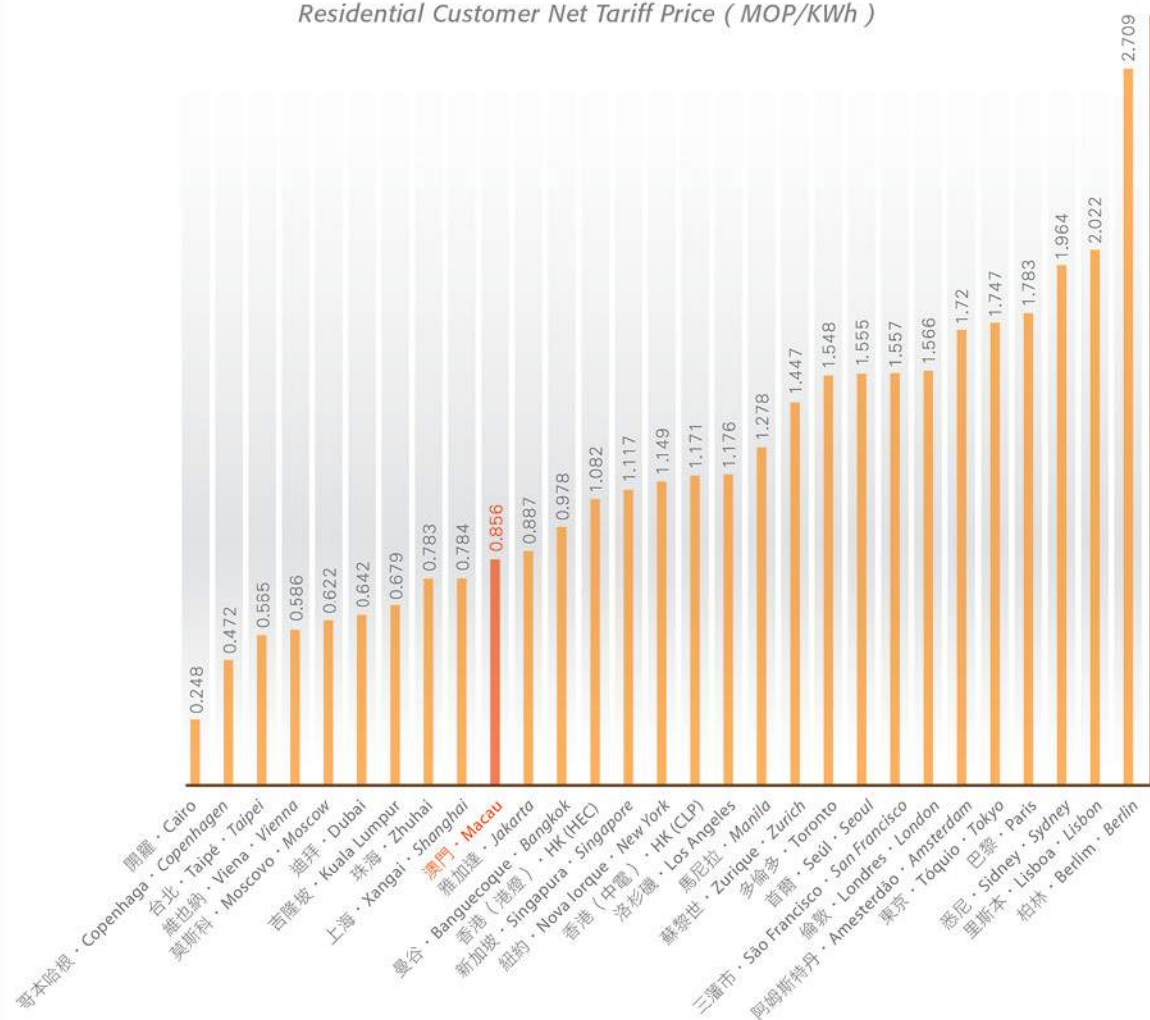
### 澳電的電費價格較全球大多數主要城市為低

住宅客戶淨電價（澳門幣 / 千瓦時）

A Tarifa da CEM é Mais Baixa do Que na Maioria das Principais Cidades do Mundo

Preço Líquido da Tarifa para Clientes Residenciais (MOP/KWh)

CEM's Tariff is Lower Than Most Major Cities Around the World  
Residential Customer Net Tariff Price (MOP/KWh)



附註：以 2016 年第四季住宅客戶每月平均用電量 430 千瓦時加澳門幣 200 元電費補貼計劃計算

Nota: Baseado no consumo de energia residencial médio mensal de 430 kWh, mais o subsídio do governo à electricidade de 200 Patacas no 4ºT de 2016

Note: Based on the average monthly residential power consumption of 430 kWh plus the government electricity subsidy of MOP200 in 4Q 2016



工程師林耀輝（左）及高級技術操作員陳華根（右）於輔助鍋爐

O Engenheiro Lam Io Fai e o Operador Técnico Sénior Chan Wah Kan junto à caldeira auxiliar

Engineer Lam Io Fai and Senior Technical Operator Chan Wah Kan at the auxiliary boiler



## 可靠度 Fiabilidade Reliability

2016 年供電可靠度與過去數年比較是處於相對穩定狀態。基於澳電責任的平均服務可用指數 (ASAI) 為 99.9998%，居於世界先進供電服務水平。系統平均停電時間指數 (SAIDI)、系統平均停電頻率指數 (SAIFI) 和客戶平均停電時間指數 (CAIDI) 分別為 1.2 分鐘<sup>1</sup>、0.13 次<sup>1</sup>和 9.57 分鐘<sup>1</sup>。

A fiabilidade do fornecimento de energia em 2016 foi relativamente estável comparativamente com os anos anteriores. O Índice de Disponibilidade Média do Serviço (ASAI) baseado na responsabilidade da CEM foi de 99,9998%, um nível de serviço de qualidade excepcional, em termos mundiais. O Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção (SAIDI) foi 1,21 minutos<sup>1</sup>, o Índice da Frequência Média dos Tempos de Interrupção (SAIFI) foi 0,13<sup>1</sup> e o Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente (CAIDI) registou 9,57 minutos<sup>1</sup>.

*The reliability of power supply in 2016 was in relatively stable condition compared with the past few years. The Average System Availability Index (ASAI) based on CEM's responsibility was 99.9998%, standing at the world's advanced power supply service level. System Average Interruption Duration Index (SAIDI) clocked 1.21 minutes<sup>1</sup>; System Average Interruption Frequency Index (SAIFI) was 0.13 time<sup>1</sup>; and Customer Average Interruption Duration Index (CAIDI) recorded 9.57 minutes<sup>1</sup>.*

## 電費補貼計劃 Programa de Subsídio do Governo à Electricidade Government Electricity Subsidy Scheme

延續至第九年，澳門特區政府為住宅客戶提供為期一年每月澳門幣 200 元的電費補貼計劃，受惠戶數達 215,220。

De forma continuada pelo nono ano consecutivo, o Governo da RAE de Macau anunciou o Programa de Subsídio à Electricidade, com a duração de um ano, destinado a clientes residenciais, no valor de 200 Patacas mensais. O número de beneficiários atingiu os 215.220.

*Continuation to the ninth year, the Macau SAR Government launched the one-year Government Electricity Subsidy Scheme for residential customers with a monthly subsidy of MOP200. Number of beneficiaries reached 215,220.*

1. 因澳電責任而造成的供電中斷 • Interrupções da responsabilidade da CEM • Outages under CEM's responsibility

## 電力客戶諮詢委員會 Comissão de Ligação ao Cliente Customer Liaison Committee

澳電自 2000 年成立電力客戶諮詢委員會，由多個社團機構及澳電有關部門的代表所組成，成員人數由第一屆的 27 人增至現在第七屆的 37 人，涵蓋 25 個本地社團及機構，極具代表性。

除了透過季度會議定期交流之外，澳電每年亦會組織外出考察。委員會於 2016 年 9 月赴新加坡，為期四天，參觀當地的發電、供電及節能建築等項目，包括拜訪能源自動化私人有限公司、吉寶發電廠、勝科發電廠及新加坡南洋理工大學。

A CEM criou a Comissão de Ligação ao Cliente em 2000. Esta Comissão é integrada por representantes de várias associações e instituições, bem como de departamentos relevantes da CEM. O número de membros aumentou desde o primeiro mandato, dos 27 para os actuais 37 membros do corrente sétimo mandato. É altamente representativo, cobrindo 25 associações e instituições locais.

Para além de partilhas regulares nas reuniões trimestrais, a CEM também organiza visitas ao exterior todos os anos. Em Setembro de 2016, a Comissão fez uma visita de quatro dias a Singapura, visitando o processo de produção local, e fornecimento de energia e projectos de edifícios de conservação de energia da Power Automation Pte Ltd., Keppel Power Plant, Sembcorp Power Plant e da Universidade de Tecnologia de Nanyang.

*CEM has established the Customer Liaison Committee since 2000. The Committee comprises of representatives from various associations, institutions as well as relevant departments of CEM. The number of members increased from the first term of 27 to the current seventh term of 37. It is highly representative with coverage of 25 local associations and institutions.*

*In addition to regular exchanges at quarterly meetings, CEM also organizes outbound visits every year. In September 2016, the Committee paid a four-day visit to Singapore, visiting the local power generation, power supply and energy-saving buildings projects of Power Automation Pte Ltd., Keppel Power Plant, Sembcorp Power Plant and Nanyang Technological University.*







## 電力客戶諮詢委員會成員

### Membros da Comissão de Ligação CEM-Clientes

### Members of CEM Customer Liaison Committee

- 澳門中華總商會  
Câmara de Comércio de Macau  
Macao Chamber of Commerce
- 澳門工會聯合總會  
Federação das Associações de Operários de Macau  
Macao Federation of Trade Unions
- 澳門街坊會聯合總會  
União Geral das Associações de Moradores de Macau  
General Residents Association of Macau
- 澳門婦女聯合總會  
Associação Geral das Mulheres de Macau  
Women's General Association of Macau
- 澳門建築置業商會  
Associação de Construtores Cíveis e Empresas de Fomento Predial de Macau  
Macao Association of Building Contractors and Developers
- 澳門廠商聯合會  
Associação Industrial de Macau  
Industrial Association of Macau
- 澳門建造商會  
Associação de Engenharia e Construção de Macau  
Macao Construction Association
- 澳門金業同業公會  
Grémio dos Ourives de Macau  
Macao Goldsmith's Guild
- 澳門餐飲業聯合商會  
Associação Geral dos Comerciantes de Restauração de Macau  
United Association of Food and Beverage Merchants of Macau
- 澳門地產業總商會  
Associação dos Empresários do Sector Imobiliário de Macau  
Macao General Association of Real Estate
- 澳門房地產聯合商會  
Associação Geral do Sector Imobiliário de Macau  
Association of Property Agents and Realty Developers of Macau
- 澳門消費者委員會  
Conselho do Consumidor  
Consumer Council
- 澳門公用事業關注協會  
Associação dos Consumidores de Companhias de Serviço Público de Macau  
Macao Association of Consumers of Public Utility Companies

- 澳門酒店旅業商會  
Associação dos Hoteleiros de Macau  
Macao Hoteliers & Innkeepers Association
- 澳門物業管理業商會  
Associação de Gestão Imobiliária de Macau  
Property Management Business Association of Macau
- 澳門娛樂服務業聯合商會  
Associação de Serviços de Entretenimento de Macau  
Macao Entertainment & Service Association
- 澳門機電從業員協會  
Associação dos Profissionais de Electromecânica de Macau  
Macao Electromechanics Professionals Association
- 澳門旅遊零售業總商會  
Associação de Comerciantes e Serviços de Turismo de Macau  
Macao Association of Retailers & Tourism Services
- 澳門地產發展商會  
Associação Comercial de Fomento Predial de Macau  
Macao Trade and Land Development Association
- 澳門北區工商聯會  
Associação Industrial e Comercial da Zona Norte de Macau  
Industry and Commerce Association of Macau Northern District
- 澳門離島工商業聯合會  
Associação Industrial e Comercial das Ilhas de Macau  
Industry and Commerce Federation of Islands of Macau
- 澳門中國企業協會  
Associação de Empresas Chinesas de Macau  
Macao Chinese Enterprises Association
- 民眾建澳聯盟  
Instituição de Aliança do Povo de Macau  
Macao Institution of People's Alliance
- 澳門中小型餐飲業商會  
Associação de Pequenas e Médias Empresas de Restauração  
Association of Macau Small and Medium Enterprises of Catering
- 澳門會議展覽業協會  
Associação de Convenções e Exposições de Macau  
Macao Convention & Exhibition Association

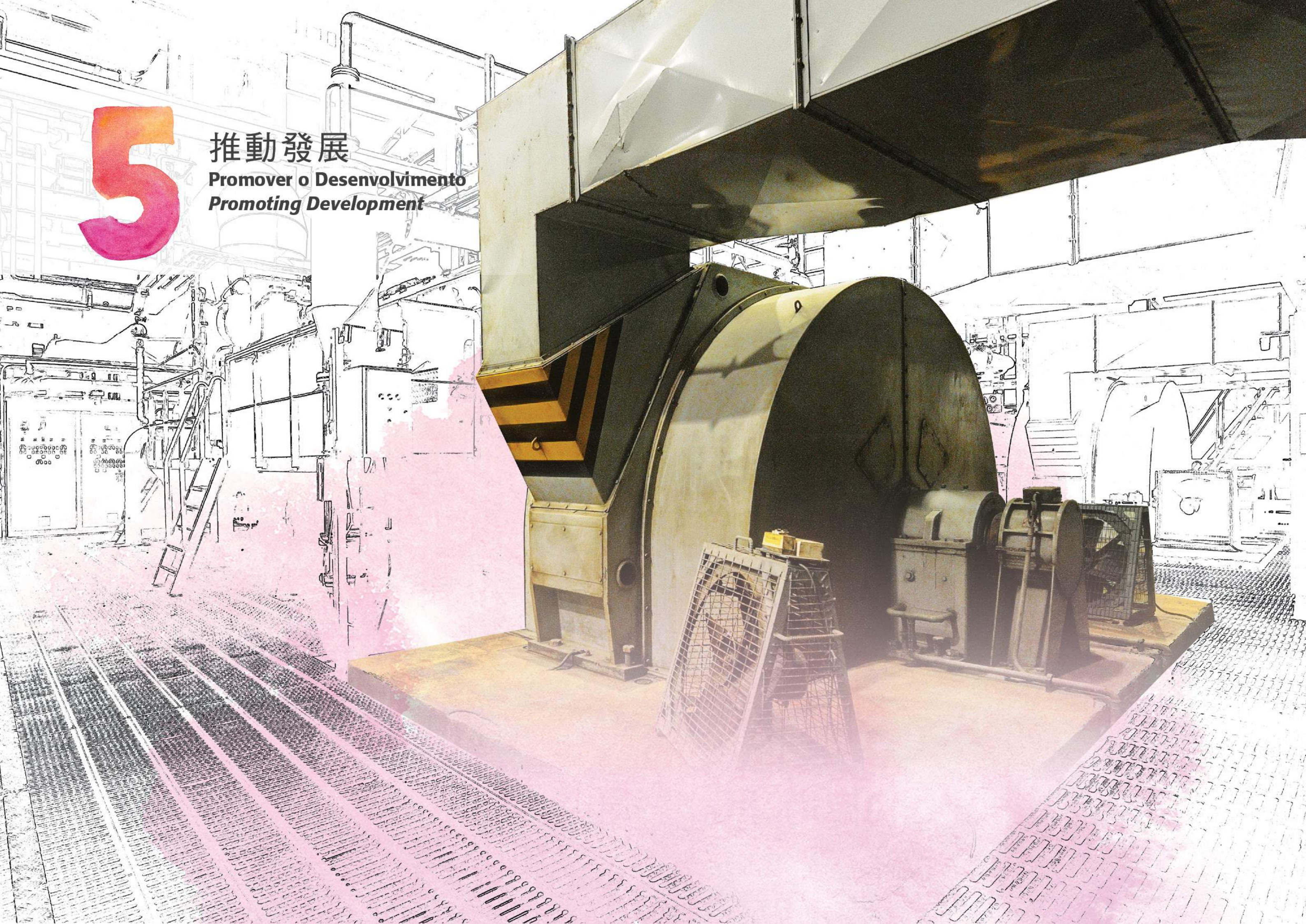


5

推動發展

Promover o Desenvolvimento

Promoting Development





## 能源結構 Estrutura Energética Energy Structure

儘管 2016 年博彩業的收入持續放緩，用電量再次打破澳電的歷史紀錄。用電高峰增至 932 兆瓦、同比增長 5.6%，總用電量達到 5,255 吉瓦時、同比增長 5.8%。電力需求的快速增長主要受兩個大型娛樂場（永利皇宮和巴黎人）的開業有關。

年內發電成本低於內地輸入電力，本地發電增至 787 吉瓦時，比 2015 年增長 4.6%，佔澳門總用電量 15%。另一方面，2016 年從國內輸入澳門的電量同比 2015 年大幅增長 6.2%，達 4,306 吉瓦時，從澳門焚化爐購買的電量為 161 吉瓦時，分別佔總用電量 81.9% 及 3.1%。

Apesar de as receitas do sector do jogo em Macau terem continuado a decrescer em 2016, o consumo de energia voltou a bater o recorde da CEM. O pico da procura teve um aumento anual de 5,6% para os 932 MW. O consumo bruto subiu 5,8% em relação ao ano anterior, para os 5.255 GWh. O rápido crescimento da procura de energia deveu-se sobretudo à abertura de dois grandes casinos, nomeadamente o Wynn Palace e o The Parisian Macau.

Durante este ano, o custo de produção foi inferior ao da importação do Continente; a produção local de energia em 2016 aumentou 4,6% para os 787 GWh em relação a 2015, representando 15% do total do consumo de energia em Macau. Adicionalmente, a energia importada da China continental também cresceu 6,2% para 4.306 GWh em comparação homóloga com 2015, e a energia adquirida à Central de Incineração de Resíduos de Macau foi de 161 GWh, representando assim 81,9% e 3,1% do total do consumo de energia, respectivamente.

*Although Macau's gaming revenue has continued to slow down in 2016, power consumption broke CEM's record again. The peak demand climbed by 5.6% year-on-year to 932 MW. Gross consumption grew 5.8% year-on-year to 5,255 GWh. The rapid growth of the power demand was primarily due to the opening of two large casinos, namely Wynn Palace and The Parisian Macao.*

*During the year the generating cost was lower than that of importation from the Mainland, local power generation in 2016 increased by 4.6% to 787 GWh from 2015, accounting for 15% of the total power consumption of Macau. In addition, the energy imported from mainland China in 2016 also went up 6.2% to 4,306 GWh from 2015 and the energy purchased from Macau Refuse Incineration Plant was 161 GWh, taking up 81.9% and 3.1% of the total power consumption, respectively.*

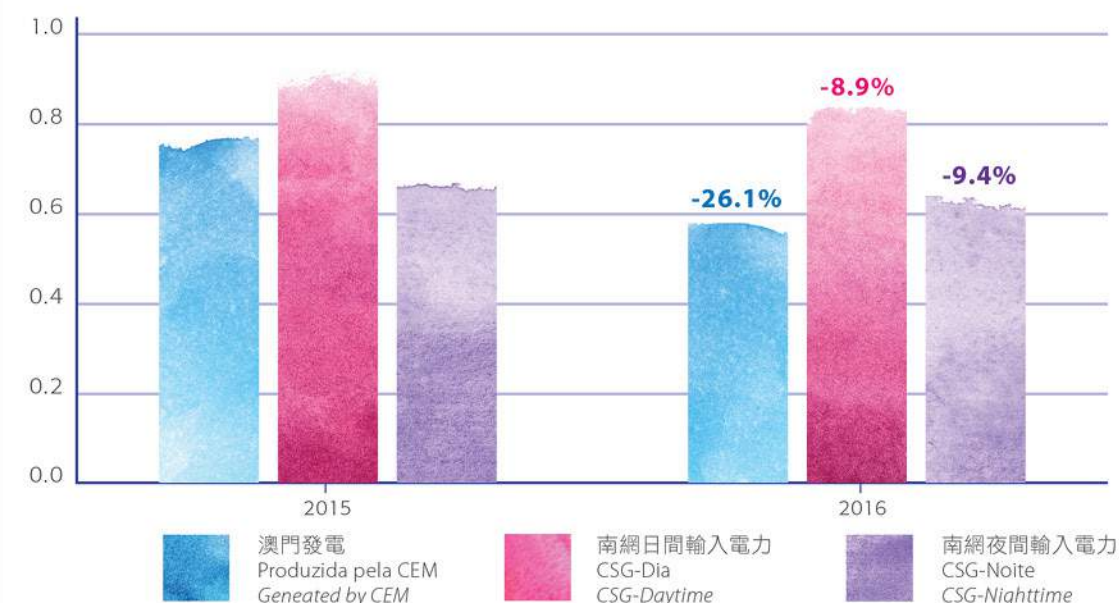
## 一次能源價格 Preço da Energia Primária Primary Energy Price

2016 年燃油價格持續低企，令本地發電成本較南方電網的電價為低，加上電力輸入合同價下調及人民幣貶值因素，全年電力來源的平均成本下降達 11.4%，惟天然氣供應仍然未能恢復。

O preço dos combustíveis manteve-se em baixa durante 2016, tornando o custo de produção local inferior ao da energia importada da China Southern Power Grid. Em conjunto com a redução da tarifa contratual de importação e a depreciação da taxa de câmbio do Renminbi, o custo médio anual da energia reduziu-se em 11,4%. No entanto, ainda não foi restabelecido o fornecimento do gás natural.

*Fuel prices remained low in 2016, making the cost of local generation lower than that imported from China Southern Power Grid. Coupled with the decrease of importation contractual tariff and depreciation of Renminbi exchange rate, the annual average energy cost was lowered by 11.4%. However, natural gas supply has yet to be resumed.*

電力來源平均價格（吉瓦時）  
Preço Médio da Energia (GWh)  
Average Energy Price (GWh)



高級工程師吳結華於調度中心控制室  
O Engenheiro Sénior Jason Ng na Sala de Controlo do Centro de Despacho  
Senior Engineer Jason Ng at Dispatch Centre Control Room



## 輸配電網

### Rede de Transporte e Distribuição

### Transmission and Distribution Network

澳電持續投資於關鍵的基礎設施及重要的資產，以支持澳門特區的發展步伐及滿足不斷增長的電力需求。

在強化輸配電網方面，澳北變電站第八台 110/66 千伏變壓器於 2016 年 3 月投入運行，路氹美高梅 11 千伏開關站於 4 月投入使用。鴨涌河－澳北第 5 條 110 千伏內部聯絡線於 5 月正式投運，銀河－巴黎人與永利皇宮－蓮花內部 110 千伏聯絡線分別於 5 月和 6 月投運。

為增加電網輸配電的能力，提高電網的供電安全，輸配電部亦開展了多項基礎設施項目，各項目總投資額逾澳門幣 6.6 億元，當

A CEM continuou a investir em instalações de infraestruturas essenciais e em activos importantes, com o intuito de apoiar o ritmo do desenvolvimento da RAE de Macau e dar resposta à sempre crescente procura de energia.

No que diz respeito ao reforço da rede de transporte e distribuição, o oitavo transformador de 110/66 kV foi activado na Subestação Macau Norte em Março de 2016, a Subestação de Seccionamento do Cotai MGM de 11kV em Abril, a quinta interligação de 110 kV entre a Subestação Canal dos Patos e a Subestação Macau Norte ficou operacional em Maio, e as interligações de 110kV entre o Galaxy Macau e o The Parisian Macau, e entre o Wynn Palace e a Subestação Lótus, entraram em operação, respectivamente, em Maio e Junho.

De modo a melhorar a capacidade de transporte e distribuição da rede de energia, bem como a segurança do fornecimento de energia, a Direcção de Transporte e Distribuição da CEM levou a cabo vários projectos de infraestruturas com um investimento total de mais de 660 milhões de Patacas,

*CEM continued to invest in critical infrastructure facilities and important assets, with the aim to support the development pace of Macau SAR and meet the ever-increasing demand for power.*

*In regards to the reinforcement of transmission and distribution, the eighth 110/66 kV transformer was put into use at Macau Norte Substation in March 2016, the Cotai MGM 11kV Switching Substation was put into service in April, the fifth 110kV interconnection between Canal dos Patos Substation and Macau Norte Substation went into operation in May, and the 110kV interconnection between Galaxy Macau and The Parisian Macao and another 110kV interconnection between Wynn Palace and Lotus Substation were up and running in May and June, respectively.*

*To enhance the transmission and distribution capacity of the power grid and improve the power supply security, CEM Transmission and Distribution Department carried out multiple infrastructure projects with a total investment of over MOP660 million, among which,*

中擴建新濠影匯開關站的 110 千伏氣體絕緣開關在 6 月完成。連接新濠影匯開關站－永利皇宮開關站 110 千伏電纜、澳北變電站 11 千伏改造、興建仁伯爵醫院主變電站、路氹醫院主變電站及港珠澳大橋主變電站的項目正在進行中。

entre os quais a expansão da nova baía de extensão GIS de 110kV integrada na Subestação de Seccionamento do Studio City foi completada em Junho. Encontravam-se ainda a decorrer os projectos do circuito de 110kV que vai ligar a Subestação de Seccionamento do Studio City à Subestação de Seccionamento do Wynn Palace, o equipamento de adaptação de 11kV da Subestação Macau Norte, e a construção de três novas subestações primárias para o Hospital das Ilhas, Hospital Conde S. Januário e a Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau.

*the expansion of the 110kV new GIS extension bay integration at Studio City Switching Substation was completed in June. The 110kV circuit connecting Studio City Switching Substation and Wynn Palace Switching Substation, the 11kV equipment retrofit at Macau Norte Substation, and the construction of three new primary substations for Hospital das Ilhas, Hospital Conde S. Januário, and the Hong Kong-Zhuhai-Macau Bridge were underway.*

#### 澳電再次獲頒建築設計獎

繼新口岸變電站後，澳電再次憑車廠變電站（輕軌 4 號站）榮獲澳門建築師協會頒發 2016 澳門建築設計大獎「公共建築」類別優異獎。我們為澳門構建美麗景觀所付出的努力能獲到專業人士們的認同，實屬榮幸。

變電站的工程早於 2013 年 7 月開始並於 2015 年 4 月 2 日投運，目前有兩回 110 千伏線路與其他變電站連接。不久將來會通過 22 千伏電纜和 11 千伏電纜分別為輕軌和公共區域供電。

#### A CEM Recebeu Novamente o Prémio de Design de Edifício

Depois da Subestação do NAPE, a CEM voltou a ser galeardada com o Pémio de Mérito referente à Subestação da Zona de Armazenamento do Metro Ligeiro (LRT4) na categoria "Construção Pública" nos Prémios de Design de Edifícios 2016 da Associação dos Arquitectos de Macau. É uma grande honra ver que os nossos esforços em criar uma paisagem agradável em Macau são reconhecidos pelos profissionais.

A construção da subestação teve início em Julho de 2013 e começou a operar no dia 2 de Abril de 2015 com 2 circuitos de 110kV ligados com outras subestações. No futuro, vai fornecer energia ao Metro Ligeiro através de cabos de 22kV, e à área pública por via de cabos de 11kV.

#### CEM Received the Building Design Award Again

Following the NAPE Substation, CEM has once again received a Merit Award with Depot Substation (LRT4) in "Public Construction" category from Architects Association of Macau's Building Design Award 2016. It is a great honour that our efforts on creating a scenic landscape for Macau are acknowledged by the professionals.

Construction of the substation started in July 2013 and was put into service on 2 April 2015 with 2x110kV circuits connected with other substations. In the future it will supply power for the LRT through 22kV cables and for the public area through 11kV cables.



為了改善舊城區供電不出的情況，我們一直與澳門特區政府合作尋找合適地點安裝更多變壓站，在 2016 年成功增建 6 個變壓站，當中包括 3 個於澳門區十月初五街、1 個於司打口下環街及 2 個於氹仔官也街，共增加 9,400 千伏安的容量。另外，我們亦在現有位於官也街及三盞燈的變壓站各增容 600 千伏安。我們會繼續與社區及專業團體在針對舊區用電趨勢及負荷方面進行探討工作，並研究在垃圾房及公廁上蓋增設變壓器的方案，進一步改善舊區供電。

另外，澳電為一般街道的 LED 路燈進行相關物料規範更新，並得到政府批准及進行物料和工程招標。

Para melhorar as condições do fornecimento de energia nas zonas residenciais mais antigas, a CEM associou-se ao Governo da RAE de Macau para identificar localizações adequadas para a instalação de mais postos de transformação. Em 2016, a CEM construiu com sucesso seis novos postos de transformação – três na Rua de Cinco de Outubro, um na Rua da Praia do Manduco, Praça de Ponte e Horta, e dois na Rua do Cunha, na Taipa, aumentando a actual capacidade em 9.400 kVA. Além da construção de novos postos de transformação, a CEM também aumentou a capacidade de dois postos de transformação existentes na Rua do Cunha e na Rotunda de Carlos da Maia, em 600 kVA cada. No futuro, a CEM irá continuar a associar-se à comunidade e grupos profissionais, para explorar as tendências do consumo de energia e carga nas zonas residenciais antigas, e para estudar a viabilidade de construir postos de transformação nos depósitos do lixo e lavatórios públicos, para assim melhorar o fornecimento de energia nas zonas residenciais mais antigas.

Por outro lado, a CEM actualizou as linhas mestras da especificação do material da iluminação pública LED nas ruas da cidade, e obteve do Governo a aprovação para abrir concursos para materiais e projectos.

*To improve the power supply condition in old districts, CEM has joined hands with the Macau SAR Government to identify appropriate locations to set up more transformers. In 2016, CEM successfully built six new transformer substations – three at Rua de Cinco de Outubro, one at Rua da Praia do Manduco, Praça de Ponte e Horta and two at Rua do Cunha, Taipa, increasing the overall capacity by 9,400 kVA. On top of building new transformer substations, CEM also increased the capacity of two existing transformer substations at Rua do Cunha and Rotunda de Carlos da Maia by 600 kVA each. In the future, CEM will continue to team up with the community and professional groups to explore power consumption trends and loads in old districts, and to study the feasibility to build transformers on garbage chambers and public restrooms, in a bid to further improve the power supply in old districts.*

*On the other hand, CEM updated the relevant material specification guidelines of the LED public lighting of general streets and obtained the Government's approval to open tenders for materials and projects.*

電網數據網絡方面，為了迎合和支持智能電網部署和其他服務，2016 年開展了通信傳輸網絡升級。從 2016 年開始進行配電自動化的光纖通信解決方案，未來幾年將會繼續實施。

鑑於「新建築物電力裝置規範」已沿用多年，因應市民的用電模式改變，實有需要作出修訂。加上配合電網的規劃研究，我們委託了中介機構，於 11 月至 12 月期間進行「電力需求評估審查和延長配電網絡設備使用週期的修訂」研究，內容包括評估及檢討各類型澳電客戶的單位面積配電量。調查團隊隨機抽樣 500 位商業及工業商戶進行電器數量及使用情況調查，以評估用電需求及優化未來規劃。有關研究在 2017 年將繼續進行。

Para a rede de dados de energia, a rede de transporte de comunicações foi alvo de actualizações em 2016, para servir e apoiar o lançamento da rede inteligente e outros serviços. A solução de comunicação por fibra óptica para automação da distribuição teve início em 2016, e vai continuar a ser implementada nos próximos anos.

Uma vez que as “Especificações para Instalações Eléctricas em Edifícios Novos” estão em vigor há muitos anos, é necessário ajustar as especificações de acordo com as alterações nos padrões de consumo de energia da população. Contratámos uma agência para efectuar um inquérito sobre ‘Avaliação de Carga e Análise da Extensão do Ciclo de Vida da Rede de Distribuição’ entre Novembro e Dezembro, e que envolveu a avaliação e revisão da distribuição de carga por unidade de área de vários tipos de clientes. A equipa de inquérito seleccionou 500 estabelecimentos comerciais e industriais aleatoriamente, para investigar o número de aparelhos eléctricos e a sua utilização para avaliar as necessidades de energia eléctrica e otimizar planos futuros. O estudo irá continuar em 2017.

*For the power data network, communication transport network was under upgrading in 2016 to cater and support for smart grid deployment and other services. Fibre based communication solution for distribution automation was started in 2016 and will be continued to be implemented in coming few years.*

*Given the “Specifications for the Electrical Installation of New Buildings” have been in use for many years, it is necessary to amend the specifications in accordance with the changes in citizens’ power consumption patterns. We commissioned an agency to conduct a survey on “The Load Assessment and Review of Life Span Extension of Distribution Network” between November and December, which involved assessing and reviewing the load distribution per unit area of various types of customers. The survey team selected 500 commercial and industrial establishments at random to investigate the number of electrical appliances and their usage to evaluate electricity demands and optimize future plans. The study will continue in 2017.*



## 本地發電 Produção Local de Energia Local Power Generation

天然氣於 2016 年內仍然未能恢復供應，路環發電廠 B 廠的複式循環燃氣機組持續維持於待機模式，只會在輸電受限制、進行檢測或廣東電網要求時用作支援，保障供電安全。包括於 4 月 11 日至 18 日珠海側南琴線甲乙線停運期間，路環發電廠 B 廠 GT1 和 GT2 啟機運行以減低廣東電網輸電負荷。在颱風妮妲和海馬於 8 月和 10 月懸掛期間，路環發電廠 B 廠亦相應啟動運行。

另外，澳電就拆卸澳門發電廠完成環境評估工作。

Uma vez que o fornecimento de gás natural não foi reposto, a unidade de ciclo combinado de turbina a gás na Central Térmica de Coloane B manteve-se em modo "stand-by", tendo operado apenas quando o fornecimento de energia era limitado, durante inspecções, ou a pedido da Guangdong Power Grid. Os GT1 e GT2 na Central Térmica de Coloane B operaram entre 11 e 18 de Abril, quando os circuitos Nanqin-A e B do lado de Zhuhai suspenderam o serviço, para reduzir a carga de transporte da Guangdong Power Grid. Durante os tufões "Nida" e "Haima" ocorridos em Agosto e Outubro, a Central Térmica de Coloane B também foi accionada.

Foi ainda concluído o relatório de impacto ambiental da desactivação da Central Térmica de Macau.

*As the supply of natural gas has not been recovered, the combined cycle gas turbine unit at Coloane B Power Station continued to remain in stand-by mode and operated only when the power supply was limited, during inspections or at the request of Guangdong Power Grid. The GT1 and GT2 at Coloane Power Station B was in operation between 11 and 18 April when the Nanqin-A and B circuits on Zhuhai side were suspended from service, in a bid to reduce the transmission load on Guangdong Power Grid. During typhoons "Nida" and "Haima" which were hoisted in August and October, Coloane B Power Station was also started up.*

*In addition, CEM completed the environmental evaluation report for decommissioning the Macau Power Plant.*

面對部分發電機組嚴重老化，澳電一直與澳門特區政府保持磋商，於路環發電廠興建環保高效的燃氣渦輪機組 CC2，保留本地的發電能力。使用天然氣的新發電機組於投運後可大幅減少氮氧化物、二氧化硫和懸浮粒子排放量，更可利用相對低的燃料價格優化產電及輸電成本，使澳門電力供應的安全性得到提高，並加強自身發電及購買電力之間的平衡，藉以提高電網的營運效率及安全可靠度。

為配合澳門特區政府能源和環境政策以符合更嚴格的大氣排放以及廢水的質量的要求，路環發電廠 A 廠及 B 廠相關技術改進及設備安裝項目於 2016 年繼續進行。

Confrontada com o profundo envelhecimento de alguns geradores, a CEM tem estado em conversações com o Governo da RAE de Macau para construir unidades de ciclo combinado (CC2) de turbinas a gás altamente eficientes e amigas do ambiente na Central Térmica de Coloane, de modo a reter a capacidade de produção local de energia. Ao entrarem em funcionamento, as novas unidades de produção alimentadas a gás natural vão reduzir de forma significativa as emissões de óxido de azoto, dióxido de enxofre e partículas em suspensão. Entretanto, os combustíveis a preços relativamente reduzidos podem ser usados para otimizar a produção de energia e os custos de distribuição, e melhorar a segurança do fornecimento de energia em Macau. Paralelamente, é necessário chegar a um equilíbrio entre produção de energia e aquisição de energia, para melhorar a eficiência operacional e salvaguardar a fiabilidade da rede de energia.

Para acompanhar as políticas do Governo da RAE de Macau sobre energia e ambiente, e responder aos requisitos mais exigentes sobre emissões atmosféricas e qualidade da água residual, continuaram a ser levados a cabo projectos de melhoria tecnológica e instalação de equipamentos nas Centrais Térmicas de Coloane A e B em 2016.

*Confronted with the severe aging of some generating units, CEM had been under discussion with the Macau SAR Government to build environmentally-friendly and high-efficiency gas turbine CC2 units at Coloane Power Station to retain local power generation capacity. After being put into operation, the new generating units powered by natural gas will significantly reduce the emissions of nitrogen oxides, sulphur dioxide and suspended particles. Meanwhile, relatively low-priced fuels can be used to optimize power generation and distribution costs and enhance the security of power supply in Macau. Furthermore, it is necessary to strike a balance between power generation and power purchase, so as to improve the operational efficiency and safeguard the reliability of the power grid.*

*To tie in with the Macau SAR Government's energy and environment policies and meet the stricter requirements on air emissions and wastewater quality, related technological improvement and equipment installation project continued to be carried out at Coloane Power Station A and B in 2016.*

路環發電廠 B 廠燃氣渦輪機組

Unidade de turbina a gás da Coloane Power Station B  
Gas turbine unit of Coloane Power Station B



因應澳門需要通過填海開發新土地，內陸地區與海洋的距離越來越遠，導致路環發電廠A和B廠周圍的濕地大幅度縮小，大大降低了兩座發電廠的海水冷卻能力。發電部於2016年委託顧問公司進行可行性研究，旨在為路環發電廠機組尋找海水冷卻排放和進水問題的合適解決方案。工程合同於12月底批出，將於2017年7月展開，預計至2019年6月完工。

Em resultado dos aterros de mar de Macau, que causaram uma drástica redução de acesso entre o mar e as zonas interiores do território, as terras húmidas à volta das Centrais Térmicas de Coloane A e B reduziram-se de forma significativa, o que reduz por sua vez a capacidade de arrefecimento da água do mar para as duas centrais. A Direcção de Produção contratou uma empresa de consultadoria para conduzir um estudo de viabilidade em 2016, com o objectivo de encontrar uma solução adequada para lidar com o problema do arrefecimento, emissões e utilização de água do mar nas centrais. O contrato de engenharia foi aprovado no fim de Dezembro de 2016, e a construção vai começar em Julho de 2017, esperando-se que esteja concluído até Junho de 2019.

*As a result of Macau's sea reclamation moves, which has caused a drastic reduction on the access between the sea and inner parts of the territory, the wet land around Coloane Power Station A and B has significantly shrunk, which substantially undermines the seawater cooling ability of the two power stations. The Generation Department commissioned a consultancy firm to conduct a feasibility research in 2016, with an aim to find a proper solution to cope with the problem related to cooling, emissions and intake of seawater for the Power Station. The engineering contract was approved at the end of December 2016, and the construction will start in July 2017 and is expected to be completed by June 2019.*

## 新調度中心大樓 Novo Edifício do Centro de Despacho New Dispatch Centre Building

新調度中心大樓項目於2016年間進行了多項重要工作，首先是經過多個月的緊湊準備和綜合評標後，大樓建築主體設計和LEED領先能源與環境設計認證合同已完成判給並展開工作；其次是新大樓選址場地準備工作包括現有員工和設備的遷移亦已完成。

Foram já levadas a cabo várias tarefas importantes respeitantes ao projecto de construção do novo Edifício do Centro de Despacho em 2016. Em primeiro lugar, o design do edifício principal e o contrato de certificação LEED foram aprovados, após alguns meses de trabalho exigente e exaustivo. Por outro lado, os trabalhos de preparação do local do novo edifício e a realocação dos equipamentos e das pessoas já foram concluídos.

*A number of important tasks have been carried out for the new Dispatch Centre Building construction project in 2016. First, the design of the main building and LEED certification contract have been approved after a few months of tense works and comprehensive assessment. In addition, the site preparation work of the new building and the relocation of existing equipment and employees have been completed.*

## 資產管理 Gestão de Activos Asset Management

實施良好的資產管理有助我們取得最佳的回報及資產壽命，而澳電大部份的資產是為客戶提供電力的實物資產。為了更好地管理這些資產，我們於2016年初開展了一個根據ISO 55000標準評估和實施資產管理的項目，並於2016年12月完成第一階段工作，第二階段將於2017年首季開展。

A implementação de uma gestão de activos sólida pode ajudar-nos a atingir retornos e ciclos de vida otimizados, e a maioria dos activos da CEM são activos físicos que fornecem energia eléctrica aos clientes. Para gerir melhor estes activos, no início de 2016 encetámos um projecto de gestão de activos segundo a norma ISO 55000. A primeira fase de trabalhos foi concluída em Dezembro de 2016, e a segunda fase vai arrancar no primeiro trimestre de 2017.

*Implementing sound asset management can help us achieve optimal returns and asset lifespan, and most of CEM's assets are physical assets that provide electricity for customers. To better manage these assets, we carried out an asset management project under the ISO 55000 standard in early 2016. The first-phase work was completed in December 2016 while the second phase will kick off in the first quarter of 2017.*



新調度中心大樓概念圖 • Maquete do novo Edifício do Centro de Despacho • New Dispatch Centre Building concept drawing



## 電動車充電站

### Estações de Carregamento de Veículos Eléctricos (VE)

### Electric Vehicle (EV) Charging Stations

澳電早年已在栢寧停車場內設置首個電動車充電站，之後相繼於澳門多個公眾停車場，包括華士古達嘉馬花園、栢麗、栢蕙停車場等加裝電動車充電站。隨著市民的環保意識不斷提升及近年生產商研發推出不同款式的電動車，令購買電動車的車主及電動車使用率逐漸增加。

A CEM instalou a primeira estação pública de carregamento de VE no Parque Automóvel Pak Lane há alguns anos. Depois, foram sendo sucessivamente instaladas mais estações de carregamento em parques automóveis públicos, incluindo os parques automóveis Vasco da Gama, Pak Lai e Pak Wai. Recentemente, com a crescente sensibilização do público para com a protecção ambiental e também com a investigação e desenvolvimento do sector e a apresentação de diferentes tipos de VE, tanto os proprietários como a taxa de utilização de veículos eléctricos tem aumentado gradualmente.

*CEM has set up the first public EV charging station at Pak Lane Car Park years ago. More EV charging stations were installed in local public car parks successively later on, including Vasco da Gama, Pak Lai, Pak Wai car parks. In recent years, with the increasing public awareness of environmental protection as well as manufacturers' research and development in the field and the introduction of different types of EVs, EV owners and EV usage rate have been gradually increased.*

澳電於 2016 年大力加裝電動車充電站，至年底全澳已有 18 個公共停車場合共 71 個充電站予電動車及電動電單車車主使用。當中 15 個公共停車場位於澳門半島、2 個於氹仔及 1 個於路環，各配備不同充電速度的充電站切合不同需要。其中快速充電只需 30 分鐘可充電 80%，中速充電充滿約需 4 小時，標準模式則需 8 小時充滿。充電站基本上已涵蓋大部分電動車使用的制式，快速充電包括日本制式 CHAdeMO，歐洲制式 DC Combo CCS2，國際電工協會 IEC Type 2 三相 63A，中速充電 IEC Type 2 單相 32A，以及標準慢速英式 13A。

A CEM intensificou esforços para instalar estações de carregamento de VE em 2016. No final do ano, existiam 18 parques automóveis públicos espalhados pela cidade equipados com um total de 71 estações de carregamento para utilização de proprietários de VE e motas eléctricas. Entre estes, 15 estão situados na península de Macau, dois na Taipa e um em Coloane. Cada um deles está equipado com diferentes velocidades de carregamento para distintas necessidades. O nível da bateria pode chegar aos 80% em apenas 30 minutos com um carregamento rápido, enquanto que um carregamento total pode levar cerca de quatro horas com um carregamento de velocidade-média, ou oito horas com um carregamento padrão. As estações de carregamento cobrem basicamente todos os modos de carregamento de VE. O modo de carregamento rápido inclui a norma japonesa CHAdeMO, a norma europeia DC Combo CCS2, IEC – IEC Tipo 2 trifásico de 63A, o carregamento de velocidade-média inclui o IEC Tipo 2 unifásico de 32A, e o carregamento padrão a norma britânica 13A.

*CEM stepped up efforts to install EV charging stations in 2016. By year end, there are 18 public car parks across the city equipped with total 71 charging stations for EV and E-bike owners' usage. Among them, 15 are located in Macau Peninsula, two in Taipa and one in Coloane. Each of them features different charging speed to meet different needs. Battery level can reach up to 80% in just 30 minutes with quick charging, while fully charged will take about four hours with medium-speed charging and eight hours with standard charging, respectively. The charging stations basically cover most of the EV charging modes. Quick charging includes Japan standard CHAdeMO, European standard DC Combo CCS2, IEC - IEC Type 2 three-phase 63A, medium-speed charging IEC Type 2 single-phase 32A, and standard charging British 13A.*





為讓市民更易識別電動車充電站的位置，各泊區均展示了搶眼的藍天白雲的背景板及泊位上印有環保綠色電動車標誌。現時充電服務供電動車車主免費使用，直至另行通知。

澳電亦購入數部電動車、一輛電動單車及電動巴士，希望能起帶頭作用，帶動更多市民及其他機構使用電動車。

Para facilitar ao público a identificação dos locais de carregamento de VE, todas as áreas de estacionamento estão decoradas com um tom de azul celeste chamativo e nuvens brancas, juntamente com a sinalética de VE verde no pavimento. O serviço de carregamento de VE é actualmente gratuito para os proprietários de VE, até nota em contrário.

A CEM também adquiriu vários VE, uma mota eléctrica e um autocarro eléctrico, com o intuito de dar o exemplo e motivar a população e organizações a adquirirem VE.

*To make it easier for the public to identify the locations of the EV charging stations, all parking areas are decorated with eye-catching blue sky and white clouds backdrops together with green EV signage on the floors. EV charging service is currently available for EV owners free of charge until further notice.*

*CEM also purchased a number of EVs, one E-bike and E-bus, in a hope to take the lead to motivate more citizens and organizations to switch to EVs.*



澳電EV卡之使用須受有關條款及細則約束  
A utilização do Cartão CEM EV está sujeita aos respectivos Termos e Condições  
The use of CEM EV Card is subject to the respective Terms and Conditions

查詢通 / Info Line / Linha Info  
2833 9911  
[www.cem-macau.com/zh/go-green/ev](http://www.cem-macau.com/zh/go-green/ev)



澳電大樓及澳門發電廠油庫  
Edifício da CEM e Tanques de Combustível da Central Térmica de Macau  
CEM Building and Macau Power Station oil tanks



統計資料摘要
Principais Elementos Estatísticos
Key Statistics

	單位 UNIDADE UNIT	2007	2015	2016	2016/ 2015	2016/ 2007
發電設備總容量 <sup>(1)</sup> • Capacidade instalada <sup>(1)</sup> • Installed capacity <sup>(1)</sup>	MW	472	472	472	0%	0%
電機發電電度 • Produção • Generation	GWh	1382	753	787	5%	-43%
購入電度 (中國內地) • Importação da China continental • Net import from mainland China	GWh	1683	4054	4306	6%	156%
購入電度 (澳門垃圾焚化中心) • Central de Incineração de Resíduos (CIR) • Refuse Incineration Power Plant (IPP)	GWh	66	158	161	2%	144%
總用電度 • Consumo bruto de electricidade • Gross electricity consumption	GWh	3132	4966	5255	6%	68%
售電度度 • Vendas • Sales	GWh	2931	4775	5031	5%	72%
售電收入 <sup>(2)(3)</sup> • Vendas de electricidade <sup>(2) (3)</sup> • Electricity sales <sup>(2) (3)</sup>	10 <sup>6</sup> MOP	3441	6245	6299	1%	83%
人均用電量 <sup>(4)</sup> • Consumo per capita <sup>(4)</sup> • Consumption "per capita" <sup>(4)</sup>	kWh	5821	7678	8133	6%	39%
燃油消耗量 • Consumo de combustíveis • Fuel consumption						
重油 • Fuelóleo • Heavy fuel oil	10 <sup>3</sup> t	254	142	154	9%	-39%
柴油 • Gasóleo • Diesel oil	10 <sup>3</sup> t	17	9	2	-79%	-88%
天然氣 <sup>(5)</sup> • Gás natural <sup>(5)</sup> • Natural gas <sup>(5)</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	—	0	0	—	—
阿摩尼亞 • Amónia • Ammonia	10 <sup>3</sup> t	26	16	15	-4%	-42%
輸配電設備 <sup>(1)</sup> • Instalações de transporte e distribuição <sup>(1)</sup> • Transmission and distribution facilities <sup>(1)</sup>						
變電容量 • Potência de transformação • Substation transformers capacity						
發電變壓器容量 11/66 千伏及 11/110 千伏 <sup>(6)</sup> • Produção (11/66kV e 11/110kV) <sup>(6)</sup> • Production (11/66kV and 11/110kV) <sup>(6)</sup>	MVA	608	668	668	0%	10%
220 千伏聯網變壓器容量 • Subestações de Interligação de 220kV • 220kV Interconnection Substations	MVA	—	1800	1800	0%	—

	單位 UNIDADE UNIT	2007	2015	2016	2016/ 2015	2016/ 2007
110 千伏輸電變壓器容量 • Subestações de Interligação de 110kV • 110kV Interconnection Substations	MVA	875	1750	1750	0%	100%
110 千伏配電變壓器容量 • Subestações de Distribuição de 110kV • 110kV Distribution Substations	MVA	—	570	570	0%	—
66 千伏配電變壓器容量 • Subestações de Distribuição de 66kV • 66kV Distribution Substations	MVA	1392	2062	2062	0%	48%
220 千伏輸電網電纜長度 • Extensão dos cabos de 220kV • 220kV cable length	km	—	32	32	0%	—
110 千伏輸電網電纜長度 • Extensão dos cabos de 110kV • 110kV cable length	km	36	64	66	3%	83%
66 千伏輸電網電纜長度 • Extensão dos cabos de 66kV • 66kV cable length	km	157	195	195	0%	24%
開關站數目 • Número de postos de seccionamento • Number of switching stations	'0	27	37	39	5%	44%
中壓電網電線長度 • Extensão dos cabos de média tensão • Medium-voltage cable length	km	526	681	706	4%	34%
用戶變電房容量 • Capacidade dos postos de transformação • Customer substation capacity	MVA	1960	2813	3086	10%	57%
用戶變電房數目 • Número de postos de transformação • Number of customer substations	'0	1105	1385	1416	2%	28%
低壓電網電線長度 • Extensão dos cabos de baixa tensão • Low-voltage cable length	km	735	814	842	3%	15%
公共照明 • Extensão dos cabos para iluminação pública • Street lighting cable length	km	518	519	527	2%	2%

(1) 截至 12 月底 • No final de Dezembro • As at end of December  
(2) 2007 年的銷售額包括 2006 年的賬單調整額 2,058,217 千瓦時 • As vendas de 2007 induíram um ajuste de facturação de 2.058.217 kWh de 2006 • Sales of 2007 included a billing adjustment of 2,058,217 kWh from 2006  
(3) 2007 年至 2016 年賬目按照國際財務報告準則編制 • A contabilidade de 2007 a 2016 é apresentada conforme o IFRS • 2007 to 2016 accounts are presented according to IFRS  
(4) 統計暨普查局公佈的 2016 年最新的人口估計在第三季度 • A última estimativa de população em 2016 foi publicada pela DSEC no 3º trimestre • The latest estimated population of 2016 published by DSEC was in the 3rd quarter  
(5) 澳門自 2011 年 6 月暫停供應 • O fornecimento a Macau está suspenso desde Junho de 2011 • Supply in Macau suspended since June 2011  
(6) 已修訂 2015 年數據 • Os dados de 2015 foram revistos • 2015 figure has been revised



## 人力資源 Recursos Humanos Human Resources

直至 2016 年底，澳電員工人數為 722 人<sup>2</sup>，同比 2015 年 708 人增加 2%。招聘新員工主要是為了替補退休的員工及滿足未來幾年因發電和輸配電之發展而衍生的人才需求。

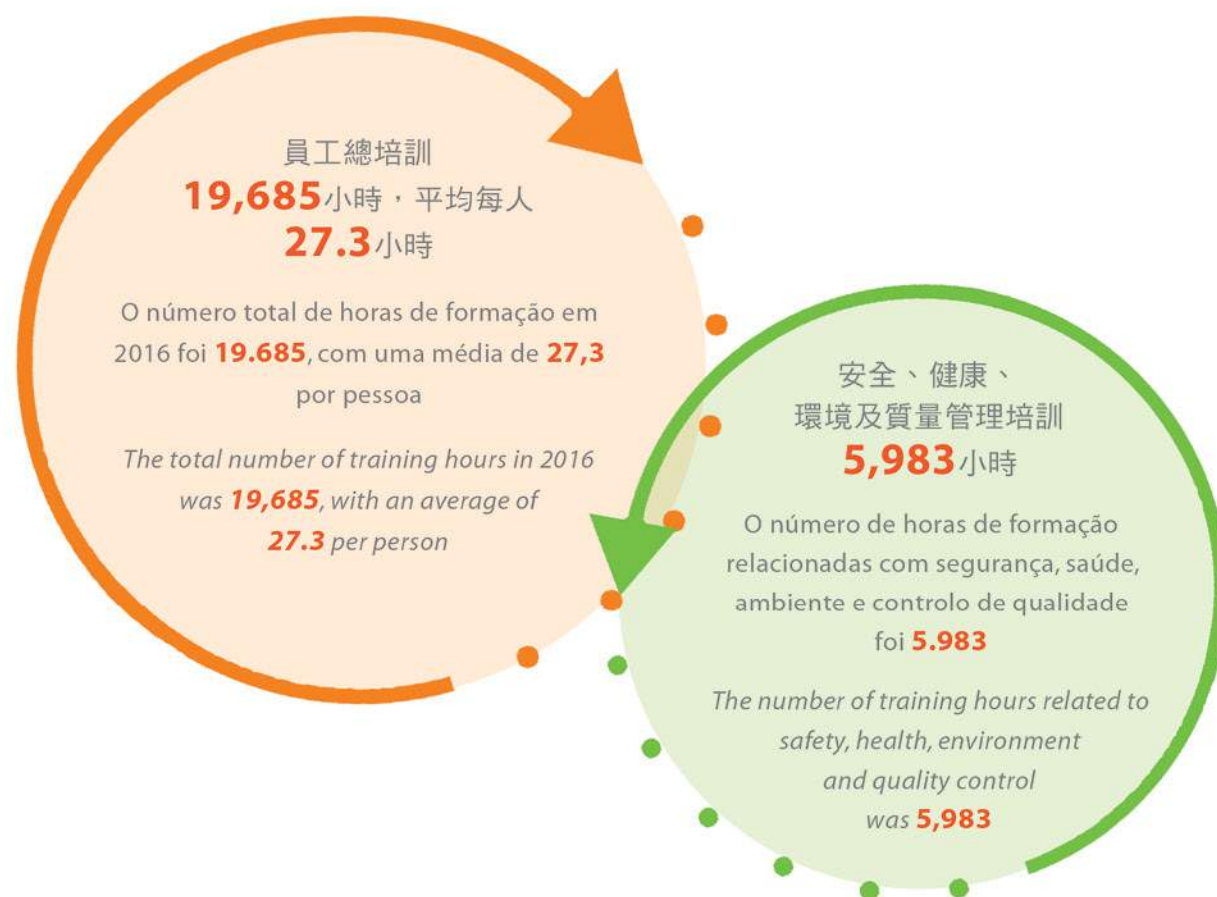
Até ao final de 2016, o número de empregados era 722<sup>2</sup>, um aumento de 2% dos 708 em 2015. A contratação de novos empregados foi sobretudo para substituir empregados que passaram à reforma, e para responder à necessidade de talentos para o desenvolvimento da produção de energia, bem como do transporte e distribuição nos próximos anos.

*Till the end of 2016, the number of employees was 722<sup>2</sup>, an increase of 2% from 708 in 2015. The recruitment of new employees was mainly to replace the retired staff and to meet the demand for talents for the development of power generation as well as transmission and distribution in the coming years.*

員工平均年齡為 44.3 歲，在團隊年輕化方面有著明顯的進步。另一方面，澳電持續與本地職業技術學校及大學合作，為公司及業界培養更多技術性專業人材。在電力工程專業技術培訓方面，我們委託了澳門大學協辦專門為澳電工程師開設為期一年之「電力系統工程培訓課程」。共 23 名澳電工程師參加第四屆的培訓課程。該課程目的是增強電機工程師在電力系統方面的專業技術。除了澳門大學的導師外，澳電亦委派在電力系統方面有相當經驗的工程師教授個別課堂。此外，公司致力培育具潛質的技術操作員，在 2016 年共安排了 9 名技術操作員參加澳門大學舉辦第二屆兩年制的「電力工程文憑課程」。

A idade média dos empregados situou-se nos 44,3, um progresso importante no rejuvenescimento do pessoal. Por outro lado, a CEM tem continuado a associar-se a escolas profissionais locais e a universidades, para cultivar mais profissionais técnicos para a Empresa e para a indústria em geral. Em relação às áreas de engenharia de energia e formação técnica, pedimos à Universidade de Macau que co-organizasse um "Curso de Formação de Engenharia Eléctrica" com a duração de um ano. Participaram um total de 23 engenheiros da CEM na quarta edição do curso de formação, com a perspectiva de melhorar as suas competências enquanto engenheiros eléctricos. Para além de instrutores da Universidade de Macau, a CEM nomeou engenheiros experientes na área de sistemas energéticos para leccionarem algumas das aulas. Ainda no âmbito dos seus esforços para incentivar potenciais operadores técnicos, a CEM designou nove deles para participarem na segunda edição do "Curso de Engenharia Eléctrica", com a duração de dois anos, realizado pela Universidade de Macau em 2016.

*The average age of employees stood at 44.3, a significant progress of the workforce rejuvenation. On the other hand, CEM has continued to team up with local vocational technical schools and universities to cultivate more technical professionals for the Company and industry. On the aspects of power engineering and technical training, we commissioned the University of Macau to co-organize a one-year "Electrical Engineering Training Course". A total of 23 CEM engineers participated in the fourth intake of the training course, aiming to enhance their expertise as electrical engineers. In addition to the instructors from the University of Macau, CEM appointed experienced engineers in the power system field to give lessons to some of the classes. Moreover, CEM has been committed to cultivating potential technical operators, nine of them were arranged to participate in the second two-year "Diploma Course in Electrical Engineering" held by the University of Macau in 2016.*



<sup>2</sup> 包括臨時合約 • Incluídos os contratos temporários • Temporary contracts included



透過比較業界最佳的方案進行持續的檢討，人力資源部在 2016 年初已經開始落實了一些福利的調整及改善。第二階段將於 2017 年考慮改善女性員工設施及其他福利待遇。

為確保我們的員工擁有足夠的知識和技術執行帶電工作，提高督導員 / 內部導師在培訓方面的知識和溝通技巧，以協助他們日後在內部人員培訓方面的成效，人力資源部在 2016 年舉行了「低壓帶電操作培訓課程」和「低壓帶電操作一導師培訓課程」。隨著後者培訓課程的完結，認證了 6 位帶電操作的導師，他們之後將協助培訓其他技術操作員。

Avaliamos a empresa de forma constante, através da comparação com as melhores soluções no sector. A Direcção de Recursos Humanos começou a implementar alguns ajustes na assistência social e melhorias, ainda no início de 2016. Numa segunda fase, a CEM irá considerar melhorias nas instalações especificamente para a população feminina da empresa, bem como a adopção de outras medidas de carácter social em 2017.

Para assegurar que os nossos empregados têm conhecimentos suficientes e competências para desempenhar trabalhos em tensão, e melhorar o conhecimento sobre formação e competências de comunicação dos supervisores/mentores internos, a Direcção de Recursos Humanos organizou os cursos "Trabalhos em Baixa Tensão" e "Trabalhos em Baixa Tensão – Formar os Formadores", no decorrer de 2016. Ao completarem este último módulo, foram certificados seis coordenadores de operações em tensão, e que vão apoiar na formação de outros operadores técnicos no futuro.

*Continuous reviews have been conducted through comparing the best solutions in the industry. The Human Resources Department started to implement some welfare adjustments and improvements in early 2016. In the second phase, CEM will consider improving facilities for female staff as well as other welfares in 2017.*

*To ensure our employees have sufficient knowledge and skills to perform live work and to improve the training knowledge as well as communication skills of supervisors/ internal mentors, the Human Resources Department organized the "Live Low-Voltage Works" and "Live Low-Voltage Works – Train-The-Trainer" courses in 2016. With the completion of the latter training course, six live operation mentors were certified, and they will assist in the training of other technical operators in the future.*

為提升員工對國情及粵澳經濟合作內容和發展政策的認識，澳電於 2015 年首次為高級管理人員舉辦「粵澳經濟合作發展研習班」。由於效果理想，出席人員紛紛表示應讓更多員工了解國家的狀況及政策。在中聯辦的協助下，於 2016 年將研習班推廣至非華語員工，以英語授課，半天的課程包括絲綢之路在過去與現在所佔的重要地位、國家「一帶一路」策略、十三五規劃綱要與澳門社會經濟發展的緊密聯繫、及亞投行的成立對未來全球發展帶來的影響。

為符合外部精算計算及澳門金融管理局的建議，澳電於 2016 年為有澳電退休計劃的員工增加退休金供款至底薪 76.8%。

Com o objectivo de melhorar o entendimento dos empregados sobre as condições nacionais, bem como da economia e políticas de desenvolvimento da cooperação Guangdong-Macau, a CEM organizou o primeiro "Seminário sobre Cooperação Económica Guangdong-Macau" para quadros executivos em 2015. As reacções foram muito positivas, e os que participaram foram de opinião de que mais empregados deveriam ter noções das condições e políticas nacionais. Com o apoio do Gabinete de Ligação do Governo Popular Central na RAE de Macau, a CEM estendeu o seminário aos empregados não falantes do idioma Chinês em 2016. O seminário com duração de meio dia, realizado em língua inglesa, incluiu conteúdos como o papel importante da Rota da Seda no passado e no presente, a iniciativa "Uma Faixa, Uma Rota", os laços estreitos entre o 13º Plano Quinquenal e o desenvolvimento económico e social de Macau, bem como as influências do estabelecimento do Banco de Investimento de Infraestruturas da Ásia no desenvolvimento global futuro.

Em 2016, a contribuição para o fundo de pensões foi aumentada para 76,8% do salário-base dos empregados ao abrigo do programa de pensões da CEM, para cumprir com os cálculos actuariais externos e as recomendações da Autoridade Monetária de Macau.

*In a bid to enhance employees' understanding of national conditions, as well as the economy and development policies of Guangdong-Macau cooperation, CEM organized the first "Guangdong-Macau Economic Cooperation Seminar" for senior management in 2015. The result was well received, attendees expressed that more employees should realize the national conditions and policies. With the assistance of the Liaison Office of the Central People's Government in the Macau SAR, CEM extended the seminar to non-Chinese speaking employees in 2016. The half-day seminar, delivered in English, included the contents of the significant role of the Silk Road in the past and present, the Belt and Road Initiative, the close tie between the thirteenth Five-Year Plan and the economic and social development of Macau, as well as the influence brought by the establishment of Asian Infrastructure Investment Bank on future global development.*

*In 2016, the pension fund contribution was increased to 76.8% of the basic salary for the staff under CEM pension scheme to comply with the external actuarial calculations and recommendations of the Monetary Authority of Macau.*





## 安全、健康、環境及質量 Preço da Energia Primária Primary Energy Price

“安全、健康、環境及質量管理”一直是澳電最重要的課題。在2016年，我們堅持用最大的努力，不斷提昇表現，在整個組織架構上鞏固“安全、健康、環境及質量管理”，特別關注安全和追求卓越服務的目標。不幸的是，我們本年度再次錄得6宗工傷事故。意外宗數雖然一樣，但嚴重程度下降了34.3%。6宗工傷都較輕微，受傷員工在醫院或公司醫療室接受治理後在家休息便可恢復工作。

A “Gestão da Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade” tem sido desde há muito considerada fulcral na CEM. Em 2016, levámos a cabo o nosso maior esforço para melhorar o nosso desempenho e consolidar a cultura de “Gestão da Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade” por entre toda a estrutura organizacional, com particular incidência na meta de segurança e excelência de serviço. Infelizmente, registaram-se seis acidentes de trabalho em 2016. Apesar de o número de acidentes ser idêntico ao do ano passado, o nível de gravidade baixou em 34,3%. Os seis acidentes ocorridos foram relativamente ligeiros, e os empregados acidentados puderam regressar ao trabalho depois de receberem tratamento no hospital ou na enfermaria da empresa, e descansarem em casa.

“Safety, Health, Environment and Quality Management” has long been of utmost importance at CEM. In 2016, we made our greatest effort to improve our performance and consolidate the culture of “Safety, Health, Environment and Quality Management” under the entire organizational structure, with particular focus on the goal of safety and service excellence. Unfortunately, six working accidents were recorded in 2016. Although the number of accidents were the same as the previous year, the injury severity level was decreased by 34.3%. The six accidents were relatively minor and the injured employees could return to work after receiving treatment at hospital or the company infirmary and taking rest at home.

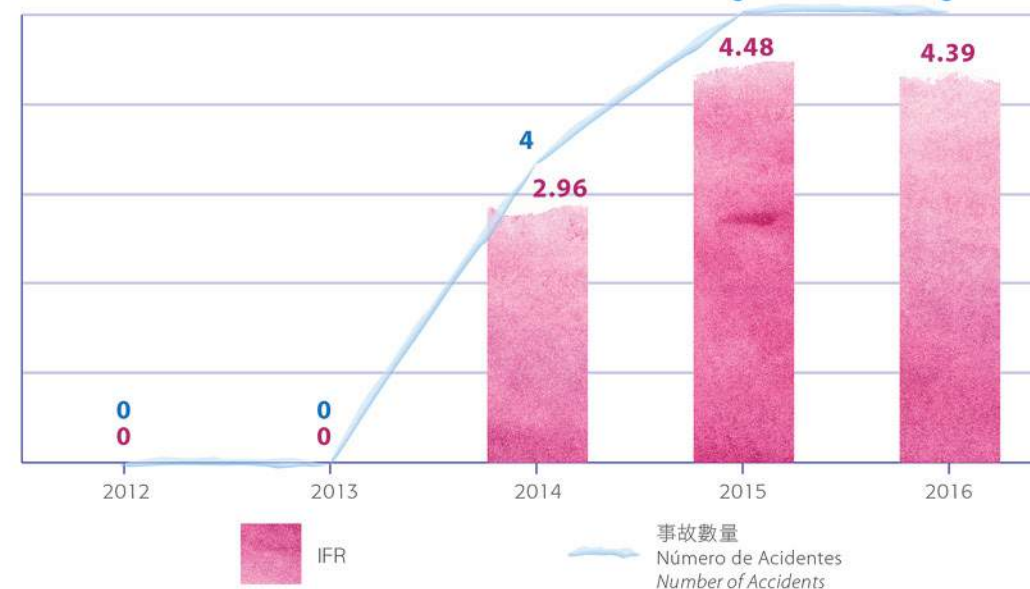


世界挑戰日 • Dia Internacional do Desafio • International Challenge Day

工傷嚴重率指數  
Taxa de Gravidade de Acidentes (ISR)  
Injury Severity Rate (ISR)



工傷頻率性指數  
Taxa de Frequência de Acidentes (IFR)  
Injury Frequency Rate (IFR)





路環發電廠在電力生產的過程中會產生一些大氣排放物如顆粒物（PM）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）及氮氧化物（NO<sub>x</sub>）。電廠的煙囪內裝設的分析器除了可以實時測量污染物排放的數量和濃度外，同時亦測量到煙囪內的廢氣流動。以下是 2016 年的結果。所有污染物排放水平均遠低於法律限制，這印證了澳電對環境保護的承諾。

Serão produzidas algumas emissões atmosféricas durante o processo de produção de energia na Central Térmica de Coloane, tais como partículas (PM), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e óxido de azoto (NO<sub>x</sub>). Além da medição em tempo real da quantidade e concentração de emissões poluentes, os analisadores instalados nas chaminés da central conseguem medir o fluxo de gases de exaustão no interior. Os resultados de 2016 estão indicados abaixo. Todos os elementos poluentes estão bem abaixo dos limites legais, o que indica o compromisso da CEM para com a protecção ambiental.

*Some atmospheric emissions will be produced during the power generation process at Coloane Power Station, such as particulate matter (PM), sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>) and nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>). In addition to real-time measurement of the quantity and concentration of pollutant emissions, the analysers installed in the power station's stacks can measure the flow of the exhaust gas inside. The results for 2016 are summarized below. All pollutant emission levels are well below the legal limits, which indicates CEM's commitment to environmental protection.*

顆粒物（毫克每標準立方米） PM (mg / Nm <sup>3</sup> )	結果 Resultado Result	限制 Limite Limit	達標 Aprovado Qualified
2015	45.86	100	✓
2016	38.99		✓

二氧化碳（毫克每標準立方米） SO <sub>2</sub> (mg / Nm <sup>3</sup> )	結果 Resultado Result	限制 Limite Limit	達標 Aprovado Qualified
2015	327.90	1700	✓
2016	332.51		✓

氮氧化物 NO NO <sub>x</sub> (mg / Nm <sup>3</sup> )	結果 Resultado Result	限制 Limite Limit	達標 Aprovado Qualified
2015	304.22	500	✓
2016	330.41		✓

「員工安全、健康、環境和質量獎」是澳電一年一度的活動，旨在鼓勵員工積極為公司的安全、健康、環境和質量方面作出貢獻。在安全方面，員工將工作場所的改善，安全溝通和行為觀察融會貫通到他們的日常工作，並把該年度安全活動編成報告。在 2016 年，共收到 33 份來自各部門的安全報告及 18 份質量獎建議書，為推動澳電的可持續發展打下良好基礎。

Os “Prêmios SHEQ para Empregados da CEM” realizam-se anualmente para incentivar os nossos empregados a contribuírem proactivamente nas áreas de segurança, saúde, ambiente e qualidade da Empresa. Em termos de segurança, os nossos empregados formaram equipas e integraram no seu local de trabalho algumas melhorias, comunicações de segurança e observações, e compilaram relatórios no que diz respeito às suas actividades de segurança durante o ano. Em 2016, foi apresentado um total de 33 Relatórios de Segurança e 18 Propostas de Qualidade, por diferentes departamentos, estabelecendo uma base sólida para o desenvolvimento sustentável da CEM.

*The “CEM Employees SHEQ Awards” is held annually to encourage our employees to proactively contribute to the aspects of safety, health, environment and quality of the Company. In terms of safety, our staff formed teams and integrated workplace improvements, safety communications and observations in their daily work, and compiled reports regarding their safety activities of the year. In 2016, a total of 33 Safety Reports and 18 Quality Proposals were submitted by different departments, laying a solid foundation for the sustainable development of CEM.*



「澳電員工安全、健康、環境和質量獎」頒獎禮  
Cerimónia de entrega dos “Prêmios SHEQ para Empregados da CEM”  
Prize presentation of “CEM Employees SHEQ Awards”



為了推動員工在日常生活中實踐良好的節能習慣，我們再接再厲，於2016年2月至12月舉行「澳電員工5% 節能活動」，參加者只需每個月與上年同期相比最少節省5%的電力便可參加抽獎，贏取禮物。活動反應熱烈，在這11個月內節省了74.3兆瓦時的電力，與2015年相比，相當於所有參與者的總能源使用量減少了21.5%，即減少釋放45.6噸二氧化碳。

Com o objectivo de incentivar os empregados a desenvolver bons hábitos de poupança de energia no quotidiano, a actividade "Empregados da CEM 5% de Poupança de Energia" voltou a realizar-se entre Fevereiro e Dezembro de 2016. Os participantes tinham a oportunidade de ganhar prémios num sorteio se o seu consumo mensal fosse reduzido um mínimo de 5% relativamente ao ano anterior. O programa teve uma óptima aceitação, com uma média de 74,3 MWh de energia eléctrica poupada nos 11 meses, equivalente a reduzir em 21,5% o total do consumo de energia de todos os participantes, em comparação com 2015, evitando assim 45,6 toneladas de emissões de CO<sub>2</sub>.

*In a bid to encourage staff to develop a good habit of energy saving in their daily life, "CEM Employees 5% Energy Saving" was held again during February to December in 2016. Participants would stand a chance to win gifts in a lucky draw if their monthly power consumption dropped at a minimum of 5% year-on-year. The program was well received with an average of 74.3 MWh of electricity saved in the 11 months, equivalent to reducing 21.5% of total energy consumption by all participants compared with 2015, which means cutting 45.6 tons of CO<sub>2</sub> emissions.*

自2012年澳電創辦「澳門環保、健康及安全分享講座」以來，我們每年均與不同的團體合作，提供一個平台予業務合作夥伴在安全、健康、環境等範疇作交流。澳門大學於2016年11月舉辦了第五屆「澳門安全、健康及環保分享講座」。主題為「危機管理及工作意外補償制度之發展」。講座結束後更安排與會者參觀澳門大學的設施，為是次活動帶來另一個亮點。

為了讓澳電承辦商員工也掌握職業安全與健康的相關知識及技巧，了解工傷意外的預防措施，從而有效地提昇承辦商員工對健康及安全工作環境的意識，澳電繼續於12月一連兩日舉辦「承辦商安全培訓課程」，逾百名澳電工程承辦商的員工積極參與。

Desde o estabelecimento do "Fórum de Partilha de Segurança, Saúde e Ambiente" em 2012, a CEM tem cooperado todos os anos com diferentes organizações para proporcionar uma plataforma para os parceiros de negócio partilharem as suas perspectivas sobre segurança, saúde e ambiente. A Universidade de Macau realizou a quinta edição do "Fórum de Partilha de Segurança, Saúde e Ambiente" dedicado ao tema "Desenvolvimento sobre Gestão de Crise e Programa de Compensação de Acidentes de Trabalho", em Novembro de 2016. Após as apresentações, os participantes foram convidados a visitar as instalações da Universidade de Macau, o que se revelou mais um momento alto da actividade.

Para dotar os empregados dos empreiteiros da CEM com mais informação e competências nas áreas de segurança e saúde ocupacional, bem como de medidas preventivas de acidentes de trabalho, para assim melhorar a sua saúde e precaução no ambiente de trabalho, a CEM continuou a organizar a "Formação de Segurança para Empreiteiros" com a duração de dois dias, atraindo a participação de mais de 100 empregados de empreiteiros da CEM.

*Since the establishment of the "Macau Safety, Health and Environmental Sharing Forum" in 2012, CEM has cooperated with different organizations every year to provide a platform for business partners to exchange their views on safety, health and environment. The University of Macau held the fifth "Macau Safety, Health & Environmental Sharing Forum" with the theme "Development on Crisis Management and Work Accident Compensation Scheme" in November 2016. After the presentations, participants were invited to visit the facilities of the University of Macau, which was another highlight of the activity.*

*In order to endow staff of CEM's contractors with better understanding towards the related knowledge and skills of occupational safety and health as well as preventive measures for work-related accidents, so as to effectively enhance their health and safety awareness of the working environment, CEM continued to organize a two-day "Safety Training for Contractors" in December, attracting over 100 staff from CEM's contractors to participate.*



高級主任陳芷穎（左）及鄭錦基（右）於澳電大樓會議室

Os Técnicos Sénior **Cerry Chan** (à esquerda) e **Steven Chiang** (à direita) na Sala da Administração no Edifício CEM

Senior Officers **Cerry Chan** (left) and **Steven Chiang** (right) at CEM Building Boardroom

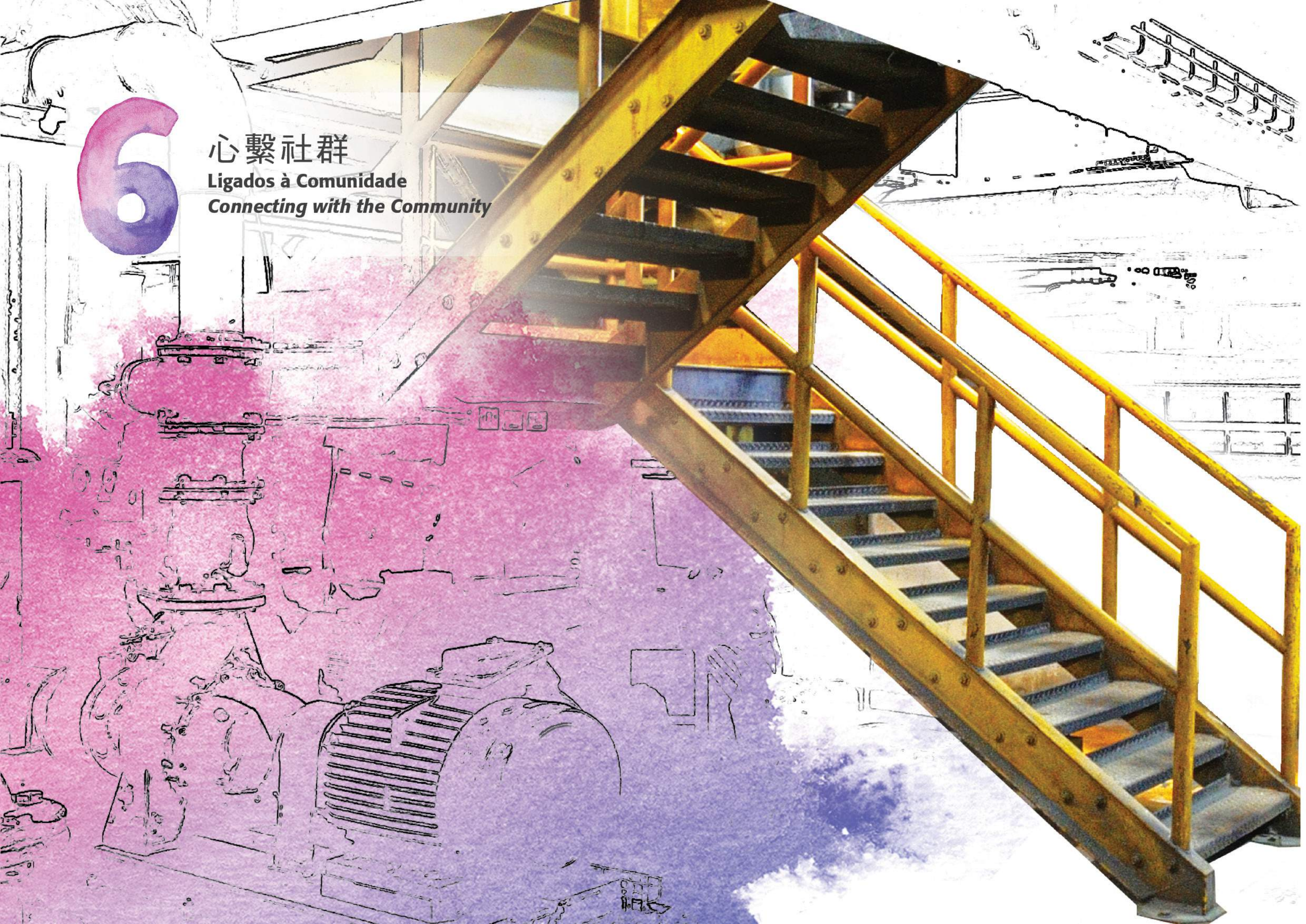


6

心繫社群

Ligados à Comunidade

Connecting with the Community





澳電一直以來以實際行動貫徹我們服務社群的核心價值，致力為市民締造更宜居的生活環境及讓市民加深了解澳電的工作。我們在 2016 年透過電費單信封、Facebook、及攝制一系列的宣傳片於公交及超市向市民介紹澳電為澳門維持穩定可靠供電所作努力，以及推廣最新的節能及用電安全資訊等。

A CEM tem vindo a pôr em prática o valor fundamental de servir a comunidade com acções concretas, e está empenhada em criar um ambiente mais habitável para a população e aprofundar o conhecimento que os cidadãos têm do trabalho realizado pela CEM. Em 2016, apresentámos os nossos esforços desenvolvidos para manter o fornecimento de energia fiável e seguro, e promovemos a mais recente informação sobre poupança de energia e segurança nos envelopes das facturas de electricidade, via Facebook, e com uma série de vídeos publicitários emitidos nos transportes públicos e em supermercados.

*CEM has been implementing the core value of serving the community with concrete actions, and is committed to creating a more liveable environment for citizens as well as deepening citizens' understanding of CEM's work. In 2016 we presented our efforts made to maintain stable and reliable power supply for Macau and promoted the latest information on energy saving and power safety via electricity bill envelopes, Facebook, and a series of publicity videos broadcasting on public transportation and at supermarkets.*



澳電愛心大使黃嘉正參與社會服務計劃

O Embaixador da CEM **Michael Wong** a participar no Programa da Comunidade  
CEM Ambassador **Michael Wong** participated in Community Program

## 培育新世代 Estimular a Nova Geração Foster the New Generation

青少年是社會未來的主人翁，承擔著社會繼往開來的重任，故此，澳電十分重視新世代的成長及培育工作。於 2016 年期間為不同年齡層的兒童及青少年舉辦多項富趣味性的活動，推廣電力、綠色能源及環保多方面的知識，期望在他們人格發展的重要階段中，幫助他們建立正確的價值觀。

Os jovens são os futuros donos da sociedade e carregam nos ombros a pesada responsabilidade de liderar a sociedade no futuro. Por esse motivo, a CEM atribui grande importância ao desenvolvimento e educação da nova geração. A CEM organizou várias actividades interessantes para crianças e adolescentes de todas as idades em 2016, para promover um conhecimento multifacetado sobre electricidade, energia verde e protecção do ambiente, e para tentar inculcar neles valores durante a fase crítica de formação da personalidade.

*Youths are the future masters of society and shoulder the heavy responsibility of bringing society forward in the future. Hence, CEM attaches great importance to the development and cultivation of the new generation. CEM organized a number of interesting activities for children and teenagers of all ages in 2016 to promote multifaceted knowledge concerning electricity, green energy and environmental protection, in a bid to help them establish correct values during the critical stage of their personality development.*



於路環發電廠舉辦「無電生活體驗營」

"Acampamento Experiencie a Vida sem Energia Eléctrica" na Central Térmica de Coloane  
"Experience Life without Electricity Camp" at Coloane Power Station



“

「這是一個很難得的體驗，在無電的環境下無法使用手機、不能看電視、沒有冷氣，讓我明白到電力的重要性。」

“Foi uma experiência inesquecível! Num ambiente sem electricidade, onde não se podia usar o telemóvel, a TV e o ar condicionado, compreendi a importância da electricidade.”

“This is an unforgettable experience! In an environment without electricity, where mobile phone, TV and air-conditioning cannot be used, it lets me understand the importance of electricity.”



吳兆培，體驗營冠軍

Ng Sio Pui, Vencedor do Acampamento • Champion of the Camp

## 「無電生活體驗營」

由於現今澳門社會資源充裕，電力在日常社會中隨處可得，其普及性和便利性讓我們忘了需要珍惜電力資源。「無電生活體驗營」讓參加的高中生於路環發電廠渡過兩天一夜，感受在無電的環境下生活，讓他們了解電力在日常生活中的所擔當的重要角色，從而明白珍惜電力資源的重要性及善用地球資源。活動反應非常踴躍，共收到 36 隊來自本澳不同學校的學生報名，最後抽出 8 支隊伍共 45 位同學入營。活動設有多個獎項以鼓勵參加者更投入。

## “Acampamento Experienciar a Vida Sem Electricidade”

Com amplos recursos sociais em Macau, a electricidade está sempre presente no nosso quotidiano, e a sua normalidade e conveniência fazem-nos esquecer de apreciar os recursos energéticos. Ao permitir que alunos do ensino secundário passassem dois dias e uma noite na nossa Central Térmica de Coloane, e deixá-los sentir o que é a vida sem electricidade, o “Acampamento Experienciar a Vida sem Electricidade” procurou fazer com que os jovens aprendessem o papel importante que a energia tem na vida das pessoas, e assim compreenderem a importância de valorizarem os recursos energéticos e fazerem bom uso dos recursos da Terra. Inscreveram-se na actividade um total de 36 equipas de diferentes escolas de Macau, e finalmente foram seleccionadas oito equipas com 45 participantes para ficarem no Acampamento. Durante o evento foram entregues vários prémios para encorajar os participantes.

## “Experience Life without Electricity Camp”

With ample social resources in Macau, electricity is readily available in everyday life, its commonness and convenience make us forget to cherish power resources. By letting participating high school students spend two days and one night at our Coloane Power Station and get a feel of life in the absence of electricity, the “Experience Life without Electricity Camp” sought to enable students to learn about the important role that power plays in people’s daily lives, thereby understanding the importance of cherishing power resources and making good use of the Earth’s resources. A total of 36 teams from different schools in Macau signed up for the activity, and eight teams in a total of 45 students were ultimately selected to join the Camp. The event set a number of awards to encourage participants.

## 「電力同樂日」

自 2001 年開始舉辦以來，「電力同樂日」一直深受學生及市民歡迎。活動旨在透過歡樂的學習方式來加強市民，特別是年青一代對節約和安全用電的意識和知識。為配合科技日新月異的進步、與時並進，每年活動均訂定不同主題。去年的主題是「智慧能源，善用資源」，著重透過應用智能技術及使用可再生能源，讓有限的資源能獲得更有效的利用。共 15 間中學逾 500 位學生參與。學生們根據主題發揮無窮創意設計攤位遊戲及表演，從而讓公眾從中學習和互動，藉此提高本澳市民對珍惜地球資源的意識，實行節約能源保護環境。

## “Feira Recreativa da Energia”

A Feira Recreativa da Energia foi bem aceite por estudantes e população em geral, desde o seu aparecimento em 2001. O evento pretende sensibilizar e dar a conhecer às pessoas, sobretudo às gerações mais jovens, os temas de conservação de energia e utilização segura da electricidade, através de um modo divertido de ensinar. O evento adopta motes distintos a cada ano para coordenar com os progressos científicos e tecnológicos, e manter-se sempre fiel ao seu tempo. Sob o mote ‘Energia Inteligente, Melhor Utilização de Recursos’, o evento em 2016 destinava-se a promover um melhor uso dos recursos escassos, aplicando tecnologias inteligentes e usando energias renováveis. Mais de 500 estudantes representando escolas secundárias locais participaram no evento, durante o qual os estudantes deram largas à sua criatividade para conceber os seus próprios expositores com jogos e actuações alusivos ao tema, onde o público aprendia e interagia, para melhor sensibilizar as pessoas para a necessidade de estimarem os recursos da Terra, conservarem energia e protegerem o ambiente.

## “Energy Fun Fair”

The “Energy Fun Fair” has been well received by students and citizens since its inception in 2001. The event aims to enhance the awareness and knowledge of citizens, especially the younger generation, on energy conservation and safe usage of electricity through joyful learning. The event adopts different themes each year to coordinate with the scientific and technological progresses and keep abreast of the times. With the theme “Smart Energy, Better Use of Resources”, the event in 2016 aimed to promote better use of scarce resources by applying smart technology and using renewable energies. Over 500 students representing fifteen local secondary schools took part in the event, in which students fully gave play to their creativity to design game booths and performances according to the theme for the public’s learning and interaction, so as to enhance local citizens’ awareness of treasuring earth’s resources, conserving energy and protecting the environment.



澳電執行委員會首席顧問岳宗斌及能源辦顧問高級技術員李鑄新於電力同樂日

O Assessor Principal da Comissão Executiva da CEM, Benjamin Yue, e o Consultor Técnico Sénior do GDSE, Andy Lei, na Feira Recreativa da Energia

Principal Advisor to CEM Executive Committee Benjamin Yue and Consultant Senior Technician of GDSE Andy Lei at Energy Fun Fair



## 「積木模型」製作比賽

為加強本澳學生對澳電設施和運作的知識及興趣，澳電於7月份推出了「積木模型」製作比賽。學生須運用他們的才能及創作力用「積木塊」製作與澳電有關的形象或設施的模型，例如發電廠、變壓器、變電站、客服中心、車隊、調度中心及澳電吉祥物電力Buddies等。比賽分兩個組別：小學組及中學組。兩組首五名得獎作品於澳電「電力同樂日」中展出。

## “Concurso de Blocos de Construção”

A CEM lançou o “Concurso de Blocos de Construção” em Julho, tendo em vista incrementar o interesse e os conhecimentos dos estudantes de Macau sobre as instalações e operações da CEM. Dando asas ao seu talento e criatividade, os estudantes usaram os blocos de construção para criar modelos relacionados com as imagens da CEM ou as suas instalações, como as Centrais, um transformador, uma subestação, o Centro de Atendimento a Clientes, a frota automóvel, o Centro de Despacho e as mascotes de energia da CEM. A competição dividiu-se em dois grupos, o Grupo ‘Alunos do Ensino Primário’, e o Grupo ‘Alunos do Ensino Secundário’. Os cinco melhores projectos dos dois grupos foram expostos na ‘Feira Recreativa da Energia’.

## “Building Blocks Competition”

CEM launched a “Building Blocks Competition” in July, with a view of enhancing the interest and knowledge of Macau’s students about CEM’s facilities and operations. Giving full play to their talents and creativity, students used building blocks to create models related to CEM’s images or facilities, such as power station, transformer, substation, Customer Service Centre, fleet, Dispatch Centre and CEM’s mascots Power Buddies. The competition was divided into two groups: Primary School Student Group and Secondary School Student Group. The top five winning entries of the two groups were exhibited at “Energy Fun Fair”.

“我們非常鼓勵學生參與科普活動，感謝澳電經常舉辦不同類型的活動，給予學生機會去探索課堂以外的體驗。通過活動過程，他們除了學懂如何與別人溝通配合，更可攝取新的技能。”

粵華中學陳海文老師

“Encorajamos os nossos alunos a participarem em actividades científicas. Agradecemos à CEM por organizar com frequência diferentes tipos de actividades, que proporcionam oportunidades de explorar outras experiências fora do ambiente curricular. Ao longo de todo o processo, aprenderam as formas de comunicar e coordenar-se entre eles, e adquiriram várias competências novas.

Chan Hoi Man, Professor do Colégio Yuet Wah

“We encourage our students to participate in scientific activities. We thank CEM for frequently organizing different types of activities, which provide opportunities for students to explore various extra curriculum experiences. Through the whole process, they learned the means of communication and coordination among each other, and acquired many new skills.”

Chan Hoi Man, Teacher from Yuet Wah College

## 「太陽能及電容模型車比賽」

這項比賽是澳電最重要的青少年教育項目之一，目的是為加強本澳中學生的科學技術知識及提高他們對使用綠色能源以保護環境的意識。活動吸引逾500名學生組成95支隊伍代表20間中學參與賽事。兩項賽事的冠、亞及季軍得獎隊伍更代表澳門赴港參加「2016應用可再生能源設計暨競技大賽」，他們表現出色。粵華中學中文部於116支隊伍中脫穎而出，勇奪「太陽能模型車比賽」冠軍及「超級電容模型車比賽」亞軍，且於「太陽能模型車友誼賽—港澳盃」中奪得澳門隊的最快圈速獎。

## “Corridas de Carros-modelo a Energia Solar e com Condensador”

Este evento é um dos mais importantes programas educativos para jovens, e pretende reforçar os conhecimentos científicos e tecnológicos, e sensibilizá-los para a necessidade de utilização de energia verde para proteger o ambiente. Em 2016, 95 equipas de mais de 500 estudantes participaram nas corridas. As três escolas vencedoras de ambas as corridas representaram Macau na competição “Hong Kong Technology & Renewable Energy Events” (HKTREE) em Hong Kong, e tiveram uma prestação notável. Entre 116 equipas, o Colégio Yuet Wah – Secção Chinesa teve um desempenho excepcional, vencendo as “Corridas de Carros-modelo a Energia Solar” e foi o segundo classificado nas “Corridas de Carros-modelo com Condensador”. Venceram ainda a “Volta Mais Rápida” na “Taça Amizade de Carros-modelo a Energia Solar Hong Kong-Macau”.

## “Solar & Capacitance Model Car Races”

This event is one of CEM’s most important youth educational programs, aiming to strengthen local secondary school students’ scientific and technological knowledge and raise their awareness of using green energy to protect the environment. In 2016, 95 teams of over 500 students, representing 20 secondary schools, participated in the races. The top three winning schools of both races represented Macau to compete in the “Hong Kong Technology & Renewable Energy Events” (HKTREE) in Hong Kong, and delivered an outstanding performance. Among 116 teams, Yuet Wah College – Chinese Section had a superb performance and won the championship in the “Solar Energy Model Car Competition” as well as the first runner-up in the “Super Capacitor Model Car Competition”. They also won the “Fastest Lap” of Macau Team in the “Solar Model Car Friendly Race - Hong Kong Macau Cup”.





## 關懷社區 Cuidar da Comunidade Care for the Community

作為澳門一個重要的公用事業機構，澳電多年來一直積極履行社會責任，促進社會整體和諧發展，在營運的同時關顧社區及弱勢人士的需要。除了物資的援助外，我們更希望受助人士感受到愛和關懷。

Enquanto importante empresa de serviço público em Macau, a CEM vem desempenhando activamente as suas responsabilidades sociais corporativas há anos, promovendo o desenvolvimento harmonioso da sociedade no geral, e o cuidado da comunidade e das necessidades dos menos afortunados. Além de apoio material, esperamos que os seus destinatários também se sintam mais amados e queridos.

*As an important public utility in Macau, CEM has been actively fulfilling the corporate social responsibilities over the years, promoting the harmonious development of society as a whole, and caring for the community as well as the needs of the underprivileged. Apart from material assistance, we also hope to make the recipients feel loved and cared for.*

## 澳電愛心大使

澳電愛心大使義工隊伍自 2004 年成立以來，一直致力服務本澳弱勢社群，為獨居長者、弱勢家庭、有特殊需要人士提供免費電力安全檢查及維修服務，累積服務時數超過 3 萬小時。為讓更多人士受惠，澳電與多個本地社團合作，包括澳門明愛、澳門工會聯合總會、澳門扶康會、澳門婦女聯合總會、澳門平安通呼援中心及澳門街坊會聯合總會，提供更多元化的社會服務，如為聾人安裝閃燈門鐘、為盲人安裝插座及電線等電力裝置，使他們能在更安全的環境下生活。

除「社會服務計劃」外，澳電自 2000 年起舉辦「溫暖關懷獻愛心，澳電敬老賀寶誕」活動，藉午宴招待感謝長者過去為社會、家庭作出的貢獻，並喚起社會各界人士關心身邊長輩，了解其生活所需，每年活動均招待了約三百位分別來自氹仔及路環的長者。人人都有夕陽之時，關愛長者，從點滴做起。

## Grupo de Embaixadores da CEM

O Grupo de Embaixadores da CEM tem-se dedicado a servir grupos menos privilegiados de Macau, desde que foi criado em 2004, proporcionando inspecções eléctricas gratuitas e serviços de manutenção a idosos que vivem sozinhos, a famílias carenciadas e cidadãos com necessidades especiais. Até agora, contam-se cerca de 30.000 horas de trabalho comunitário oferecido. Para beneficiar mais pessoas, a CEM fez uma parceria com várias instituições de cariz social, incluindo a Caritas Macau, a Federação das Associações de Operários de Macau, a Sociedade FuHong de Macau, a Associação Geral das Mulheres de Macau, o Serviço de Tele-Assistência da Associação Peng On Tung de Macau, e a Associação Geral de Moradores de Macau, para proporcionar serviços sociais mais diversificados, como a instalação de campainhas da porta com luz para pessoas surdas, ou instalando tomadas e cablagem eléctrica para cegos, e proporcionar assim uma vida num ambiente mais seguro.

Para além do Programa da Comunidade, a CEM tem organizado o 'Almoço Convívio com Cidadãos Sêniores' desde o ano 2000, para agradecer aos sêniores pelo seu contributo para a sociedade e suas famílias, mas também como uma chamada de atenção para o público estar atento às preocupações dos sêniores, e compreender as suas necessidades. O almoço convida cerca de 300 sêniores da Taipa e Coloane todos os anos. Vamos todos acabar por envelhecer, e o amor e carinho devem ser dados aos nossos sêniores desde muito cedo.

## CEM Ambassadors Team

*CEM Ambassadors Team have been dedicated to serving underprivileged groups in Macau since the establishment in 2004, providing free electric safety inspection and maintenance services for the elderly who live alone, underprivileged families, and citizens with special needs. They have so far given over 30,000 hours of community services. In order to benefit more citizens, CEM has partnered with a number of local social groups, including Caritas Macau, Macau Federation of Trade Unions, Fu Hong Society of Macau, the Women's General Association of Macau, the Service Centre of "Peng On Tung" Tele-Assistant Services of Macau, and the General Residents Association of Macau, to provide more diversified social services, such as installing flash light doorbells for the deaf as well as setting up sockets and electrical wiring for the blind to let them live in a safer environment.*

*Apart from the "Community Program", CEM has organized the annual "Lunch Gathering with Senior Citizens" since 2000, to thank senior citizens for their contributions to the society and their families as well as call for public's concern for seniors and understand their needs. The luncheon treats approximately 300 senior citizens from Taipa and Coloane every year. Everyone will eventually grow old, care and love should be given to seniors starting from scratch.*

澳電愛心大使劉震威參與「澳電敬老賀寶誕」

O Embaixador da CEM Tommy Lao a participar no "Almoço-Convívio com Cidadãos Sênior"

CEM Ambassador Tommy Lao participated in "Luncheon Gathering with Senior Citizens"



## 「澳門傑出長者選舉」

活動是為表揚在社會上默默耕耘、退而不休、積極生活的長者而設，鼓勵他們善用晚年閒暇時間積極參與社會服務，為有需要人士貢獻一己之力，同時冀能啟發更多退休人士發揮所長，回饋社會。「澳門傑出長者選舉」每年均選出十位傑出長者，今年已舉辦至第五屆，是一個重要的里程碑，所以澳電特別邀請前四屆獲獎的四十位傑出長者出席頒獎晚宴，一同歡聚慶祝。

## “Prémio de Excelência para Cidadãos Sêniores de Macau”

Esta actividade pretende reconhecer sêniores empenhados, que vivem activamente após a reforma, encorajando-os a dar bom uso ao seu tempo livre participando proactivamente em serviços à comunidade para ajudar os mais necessitados, e inspirar outros reformados a usarem as suas capacidades para retribuírem à sociedade. O “Prémio de Excelência para Cidadãos Sêniores de Macau” selecciona dez sêniores que se destacaram durante o ano. Em 2016 foi a quinta edição deste prémio, e considerámos esse um marco importante. Por esse motivo, a CEM fez um convite especial aos 40 sêniores galardoados nas cerimónias anteriores, para estarem presentes e comemorem juntos.

## “Macau Outstanding Senior Citizens Award”

The activity aims to recognize diligent senior citizens who live actively after retirement, encourage them to make good use of their spare time to proactively participate in community services to help those in need, and inspire more retirees to play their merits to give back to the society. The “Macau Outstanding Senior Citizens Award” selects ten outstanding seniors every year. It was the fifth edition of the Award in 2016, which was an important milestone. Hence, CEM especially invited the 40 awarded seniors from the previous four years to attend the award ceremony to celebrate it together.



執行董事施雨林與「澳門傑出長者選舉」得獎者李志雄先生

O Director Executivo, **Shi Yulin**, com o vencedor do “Prémio de Excelência para Cidadãos Sênior”, o Sr. **Lei Chi Hong**  
Executive Director **Shi Yulin** with “Outstanding Senior Citizens Award” winner Mr. **Lei Chi Hong**

## 「澳電關愛·星火自強」實習計劃

澳電與澳門特殊奧運會自2010年起合辦「澳電關愛·星火自強」實習計劃，旨在讓特奧會學員從實際工作環境中學習，給予智障人士工作機會，讓他們發揮潛能、一展所長及加強自信心，使其更容易融入社會，至今已有47位學員完成實習。這項計劃更於澳門中華總商會青年委員會舉辦的「商界關懷行動嘉許禮2015-16」中獲獎，令我們深感鼓舞。澳電未來將繼續履行社會責任，努力實踐「弱健共融」普及化的理念。

## Programa de Estágio “Estrelas em Potência da CEM”

A CEM e a Associação de Paralímpicos de Macau (MSO) organizam em conjunto o programa de estágio “Estrelas em Potência da CEM” desde 2010, para permitir aos membros da MSO aprenderem em ambientes de trabalho real, e também proporcionar oportunidades de emprego aos deficientes intelectuais, dando-lhes a oportunidade de desencadear todo o seu potencial, mostrar os seus talentos e reforçar a confiança, e assim facilitar a sua integração na sociedade. Até agora, já foram 47 os formandos que completaram o Programa. Além disso o Programa venceu o prémio ‘Caridade Social 2015-2016’, atribuído pela Comissão de Jovens da Câmara de Comércio de Macau, o que foi um grande incentivo para nós. Na CEM vamos continuar a cumprir a nossa responsabilidade social, e esforçar-nos por generalizar o conceito de construção de uma sociedade inclusiva.

## “CEM Brightening Stars” Internship Program

CEM and Macau Special Olympics (MSO) have jointly organized the “CEM Brightening Stars” internship program since 2010, aiming to allow the MSO members to learn from the actual working environments as well as provide the mentally-disabled with job opportunities, enabling them to unleash their potential, showcase talents and enhance confidence, thereby letting them integrate into society more easily. So far, 47 trainees have completed the internship. Moreover, the Program has won an award of the “Caridade Social 2015-16” organized by the Youth Committee of Macau Chamber of Commerce, which was a great encouragement to us. CEM will continue to fulfil our corporate social responsibility and endeavour to popularize the concept of building an inclusive society.



「澳電關愛·星火自強」實習計劃結業儀式

Cerimónia de graduação do programa de estágios “Estrelas em Potência da CEM”  
“CEM Brightening Stars” internship program graduation ceremony



## 綠色動力 Energia Verde Green Power

電力是日常生活中不可或缺的重要部份，支撐著整個社會的運作，而電力的生產過程與使用方式與全球暖化有著密切的關係，近年各國均尋求減緩其所帶來的影響。澳電作為負責任企業，亦透過舉辦不同類型的活動及宣傳渠道，教導市民節能及環保用電等訊息，並向機構宣傳以可持續發展的方式營運，齊齊建設澳門的綠色未來。

A energia eléctrica é indispensável na vida quotidiana. É a base do funcionamento de toda a sociedade. No entanto, nos últimos anos, os países têm procurado medidas para aliviar o impacto dos processos de produção de energia e do modo como se utiliza, os quais estão estreitamente relacionados com o aquecimento global. Enquanto empresa responsável, a CEM procura educar a população a poupar energia, e também a utilizá-la de forma mais ecológica. Promove também junto de instituições a operarem de forma sustentável, através de várias actividades diferentes e de vários canais de publicidade, com o objectivo de, em conjunto, construir um futuro mais verde para Macau.

*Electricity is indispensable in daily life. It supports the operation of the whole society. Nevertheless, in recent years, countries have been seeking measures to relieve the impacts brought by the power generation processes as well as usage modes, which are closely related to global warming. As a responsible enterprise, CEM educates citizens to save energy as well as utilize electricity in eco-friendly ways, and also promotes to institutions to operate in a sustainable manner through holding different types of activities and various publicity channels, in a hope to build the green future of Macau together.*



執行董事施雨林與「無電生活體驗營」冠軍隊伍

O Director Executivo, **Shi Yulin**, com a Equipa Vencedora do "Acampamento Experiencie a Vida sem Energia Eléctrica"  
Executive Director **Shi Yulin** with the Champion Team at "Experience Life without Electricity Camp"

## 「澳門知慳惜電比賽」

「澳門知慳惜電比賽」是其中一個重要的項目，由舉辦至今的八年間累積已節省 1 億 5 千 4 百萬度電。比賽分「樓宇公眾用電組」及「酒店組」，2016 年共有 44 間酒店及 484 座樓宇參加，比 2015 年多了近百棟樓宇參賽，正正展示了市民及機構對環保的態度漸趨積極。而在 2016 年的比賽中就節省了 3 千 7 百萬度電，成績驕人。

## "Concurso de Poupança de Energia de Macau"

O "Concurso de Poupança de Energia de Macau", um dos mais importantes programas, ajudou a poupar um total de 154 milhões de kWh de energia eléctrica desde que foi lançado, há oito anos. O Concurso compõe-se de duas categorias: o Grupo 'Áreas Comuns de Edifícios' e o Grupo 'Hotéis'. Em 2016, inscreveram-se no Concurso um total de 44 hotéis e 484 edifícios. O número de edifícios que participaram no Concurso foi cerca de uma centena, mais do que em 2015, indicando que a atitude da população no tocante à protecção ambiental se tem tomado progressivamente activa. Em 2016, o resultado do Concurso foi excepcional, tendo-se poupado cerca de 37 milhões de kWh de energia eléctrica.

## "Macau Energy Saving Contest"

"Macau Energy Saving Contest", one of the important programs, has helped save a total of 154 million kWh of electricity since its first launch eight years ago. The Contest is comprised of two categories: Public Building Facilities Group and Hotel Group. In 2016, a total of 44 hotels and 484 buildings enrolled in the Contest. The number of buildings which participated in the Contest was nearly 100 more than that of 2015, indicating that the attitudes of citizens and institutions towards environmental protection have become active gradually. In 2016, the Contest result was remarkable by saving up to 37 million kWh of electricity.





## 「有營廚神」電磁爐烹飪比賽

電磁爐煮食有很多優點，包括煮食時間較用明火快三份一、傳熱效率高達 85%、廚房室溫可降低攝氏 4-5 度、煮食噪音及油煙亦相對減少。為向市民推廣電磁爐及健康飲食文化，澳電自 2012 年起開始舉辦「有營廚神」電磁爐烹飪比賽。在 2016 年的賽事中，20 位入圍參賽者施展渾身解數，設計符合環保原則的新穎健康家庭菜，他們所設計的菜式更被製作成食譜，希望激發更多市民「食得健康，食得有營」。

## Concurso de Cozinha por Indução 'Alimentação Saudável'

A cozinha pelo método de indução tem várias características notáveis, incluindo um período de tempo de confecção três vezes mais curto do que a tradicional cozinha a gás, com a eficiência de transferência de calor atingindo os 85%, redução da temperatura ambiente na cozinha entre os 4 e os 5°C, e bastante menos ruído e fumos. Como forma de promover a cozinha por indução e estabelecer uma cultura de alimentação saudável, a CEM tem organizado desde 2012, o "Concurso de Cozinha por Indução - Alimentação Saudável". Em 2016, foram vinte os concorrentes que deram o seu melhor para conceber novos pratos familiares e saudáveis em conformidade com os princípios de protecção ambiental. Os pratos apresentados foram depois editados num livro de culinária, para que mais pessoas usufruam de comida saudável e nutritiva.

## "Healthy Eating" Induction Cooking Contest

*Induction cooking has many outstanding features, including one-third shorter cooking time than flame cooking, heat transfer efficiency up to 85%, lowered kitchen temperature by 4-5°C, and relatively less cooking noise and fumes. To promote induction cooking and establish a healthy food culture, CEM has been organizing the "Healthy Eating" Induction Cooking Contest since 2012. In 2016, twenty contestants made their best efforts to design novel and healthy family dishes that accord with environmental protection principles. Their dishes were printed into a cookbook, in a bid to prompt more citizens to enjoy healthy and nutritious food.*



## 環保展覽 Exposição sobre Protecção Ambiental Environmental Protection Exhibition

由澳門特區政府舉辦的「2016 澳門國際環保合作發展論壇及展覽」以「綠色經濟新動力 廢物管理創商機」為主題。環保展鼓勵參展商參與「環保展台嘉許獎及綠色電費回贈」活動，合力降低展台搭建及佈置廢棄物對環境的傷害。澳電很榮幸獲得「環保展台嘉許獎」冠軍，顯示了澳電的展台搭建切合「減少浪費」、「重複使用」、「循環再造」等環保理念。澳電展館的主題為「智能電網」，為參觀者介紹智能電網概念及應用。

O Fórum e Exposição de Cooperação Ambiental Internacional de Macau 2016 (MIECF 2016) foi organizado pelo Governo da RAE de Macau sob o mote "Economia Verde – Oportunidades para a Gestão de Resíduos". Encorajou os expositores a participarem no "Prémio Expositor Verde e Redução de Energia Eléctrica", reunindo esforços para reduzir o impacto negativo no ambiente provocado pela construção dos vários expositores e pela eliminação dos resíduos. A CEM teve a honra de ser a vencedora do "Prémio Expositor Verde", demonstrando que a construção do nosso expositor estava de acordo com os conceitos de protecção ambiental, incluindo a redução de resíduos, a reutilização, a reciclagem, e muito mais. O expositor da CEM foi dedicado à Rede Inteligente, apresentando o conceito e aplicação da Rede Inteligente aos visitantes.

*Macao International Environmental Co-operation Forum & Exhibition 2016 (MIECF 2016) was held by Macau SAR Government with the theme of "Green Economy – Opportunities for Waste Management". It encouraged exhibitors to participate in the "Green Booth Award & Electricity Rebate" activity, joining forces to reduce the harms on environment brought by booth construction and waste disposal. CEM was honoured to be presented with the Champion of "Green Booth Award", showcasing our booth construction was in accordance with the concepts of environmental protection including "reducing wastes", "reusing", "recycling" and so on. CEM's exhibition booth was themed on "Smart Grid", which introduced the concept and applications of Smart Grid to spectators.*







共建未來

Construir um Futuro Melhor

*Building a Better Future*

MAIN ENGINE

D26 Cyl. Cooling Water  
Temp. Control Valve



## 與建新複式循環燃氣渦輪發電機組 Construção de Novas Unidades de Produção de Ciclo Combinado de Turbinas a Gás Building New Combined Cycle Gas Turbine Generator Units

2017 年環球經濟存在暗湧，對澳門經濟構成潛在威脅，惟因應未來數年本地仍然有多個大型酒店和賭場項目開發中，其中部分項目預計將於 2017 年間開展或準備開業，因此，我們預測總用電量將再次迎來大幅增長，年度增長 6.5% 至 5,597 吉瓦時、最大負荷需求增長 6.1% 至 989 兆瓦。而接下來的 2018 年估計高增長率將會持續，預測用電量和最大負荷需求的增長率為 7.8% 和 7.6%。

為配合公司追求卓越表現和建立高效資產管理體系的方向，澳電將修改沿用多年的願景、使命和共同價值觀並制定落實行動方案，建立創新和高效的管理流程，促進澳電的質量文化。在 2017 年，我們將集中於三個主要範疇發展業務，包括繼續與澳門特區政府磋商興建新複式循環燃氣渦輪發電機組，完善基礎設施及加強與客戶及社區的溝通。

Os riscos vão continuar a pairar sobre a economia global em 2017, posicionando-se como uma ameaça para a economia de Macau. No entanto, dado que estão em construção vários grandes projectos para a área do jogo, e alguns prevê-se que abram ainda em 2017, a CEM espera que a procura de energia em Macau venha a conhecer outro crescimento importante. Estimamos que o consumo anual vai aumentar em 6,5% para 5.597 GWh, com o pico da procura a subir 6,1% para 989 MW. Em 2018, espera-se que o consumo bruto de energia e o pico da procura cresçam 7,8% e 7,6%, respectivamente.

Em sintonia com a procura da excelência por parte da CEM, e com o objectivo de estabelecer um sistema de gestão de activos de elevada eficiência, a CEM vai rever a sua visão, missão e valores que têm sido seguidos há anos, e vai desenvolver um plano de acção, delinear um processo de gestão inovador e eficiente e promover uma cultura de qualidade. Em 2017, vamos focar-nos em três áreas para o desenvolvimento, nomeadamente, a discussão com o Governo da RAE de Macau sobre a construção de novas unidades de produção de ciclo combinado de turbinas a gás, melhorar as infraestruturas e elevar o nível de comunicação com os clientes e a população em geral.

*Risks will continue to lurk in the global economy in 2017, posing a threat to Macau's economy. But as multiple large-sized gaming projects are under construction and some will open or gear up for opening in 2017, CEM expects that the power demand in Macau will embrace another significant growth. We anticipate that the annual consumption will increase by 6.5% to 5,597 GWh, with peak demand rising 6.1% to 989 MW. In 2018, the gross power consumption and peak demand are expected to grow 7.8% and 7.6%, respectively.*

*To tie in with CEM's pursuit of excellence and direction of establishing a high-efficiency asset management system, CEM will revise the vision, mission and values that have been in place for years and develop an action plan, map out an innovative and efficient management process and promote the quality culture. In 2017, we will focus on three areas for development, namely continuing to discuss with the Macau SAR Government about building new combined cycle gas turbine generator units, improving infrastructures and stepping up communication with customers and the community.*

本地發電是保障澳門供電的安全及穩定性的關鍵資源，它不僅可以配合用電高峰的需求，亦可於因為技術或其他原因導致輸電受限時維持電力供應，更有助於在燃油價格低企時降低發電成本。除此之外，使用天然氣的複式循環燃氣機組的排放量遠低於路環發電廠 A 廠的設施，可幫助改善空氣質素。

故此，澳電將繼續與澳門特區政府磋商興建環保高效的複式循環燃氣渦輪機組以取代部份老化的燃油機組，期望可於 2017 年內開展有關項目。

另外，服務超過一個世紀的澳門發電廠將於 2017 年正式退役並進行拆卸工程，成為澳門的集體回憶。

A produção local de energia é essencial para assegurar a segurança e estabilidade do fornecimento de energia em Macau, pois ajuda a fazer face ao pico de procura, mantendo o fornecimento de energia quando o transporte de energia fica afectado por problemas técnicos ou outros, e reduz o custo de produzir energia quando o preço do combustível é baixo. Além disso, as emissões das unidades de ciclo combinado de turbinas a gás são muito inferiores às da Central Térmica de Coloane A, o que resulta numa melhoria da qualidade do ar.

Por esse motivo, a CEM vai continuar a discutir com o Governo da RAE de Macau acerca da construção de unidades de produção de ciclo combinado de turbinas a gás, mais amigas do ambiente e altamente eficientes, para substituir alguns geradores obsoletos movidos a fuelóleo. É expectável que o projecto arranque durante 2017.

Resta ainda referir que a Central Térmica de Macau, que serviu o território durante mais de um século, vai ser oficialmente desmantelada e demolida em 2017, tornando-se parte das memórias colectivas de Macau.

*Local power generation is the key to ensuring the security and stability of power supply in Macau as it can help meet the peak demand, maintain power supply when power transmission is impaired by technical or other problems, and reduce the cost of power generation when fuel price is low. Besides, the emissions of natural gas-powered combined cycle gas turbine generator units are much lower than that of the Coloane A Power Station, which can help improve air quality.*

*Therefore, CEM will continue to discuss with the Macau SAR Government about building environmental-friendly and high-efficiency combined cycle gas turbine generator units to replace some obsolete fuel-powered generator units. It is expected that the project will be kicked off within 2017.*

*In addition, Macau Power Station which served Macau for more than a century, will be officially decommissioned and demolished in 2017, becoming Macau's collective memories.*



新複式循環燃氣渦輪發電機組概念圖  
Maquete do novo Gerador de Ciclo Combinado de Turbina a Gás  
New Combined Cycle Gas Turbine Generator concept drawing



## 完善基礎設施 Melhoramento de Infraestruturas Improving Infrastructures

截至 2016 年年底，澳電已從監管當局接獲近澳門幣 16.48 億元的投資審批。與輸配電網絡相關的投資金額將佔獲批總額的 50%，而與產電相關的投資金額則佔 32%。獲批的投資中包括一些在建項目，如山頂醫院的新主變電站、路氹金光大道新公立醫院的 110 千伏主變電站、港珠澳大橋的 110 千伏主變電站，以及一些新項目如填海 B 區的 110/11 千伏主變電站和總長 7 公里的聯網第三通道，通道由珠海煙墩主變電站經橫琴十字門水道到氹仔東亞運大馬路與柯維納馬路交叉處（近澳門荷里活羅斯福酒店），終點至北安主變電站。新建的兩條線路總容量 700 兆伏安，將增加聯網總容量 33%，進一步加強從南方電網輸入電力的能力及穩定性。

No final de 2016, a CEM recebeu aprovação por parte da autoridade reguladora para um investimento de cerca de 1.648 mil milhões de Patacas, dos quais 50% se destinam a investimento na rede de transporte e distribuição, e 32% para a produção de energia. O investimento cobriu projectos em construção, como a nova subestação primária para o Hospital Conde de S. Januário, e uma subestação de 110kV para o novo hospital público no Cotai, uma subestação primária de 110kV para a ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau, e a subestação primária de 110/11kV na Zona de Aterro B e a terceira interligação cobrindo uma distância total de 7 quilómetros. A interligação começa na subestação primária de Zhuhai Yandun, atravessando o canal Hengqin Shizimen até ao cruzamento com a Estrada Governador Albano de Oliveira na Taipa (perto do Hollywood Roosevelt Macau), terminando na Subestação Primária Pac On. Os dois circuitos recentemente construídos, que dispõem de uma capacidade de 700 MVA vão aumentar a capacidade total da interligação em 33%, o que por sua vez, vai reforçar mais a capacidade e estabilidade da importação a partir da China Southern Power Grid.

*As of the end of 2016, CEM has received about MOP1.648 billion approved investment from the regulatory authority, among which 50% was investment in the transmission and distribution network and 32% was for power generation. The investment covered projects under construction such as a new primary substation for Hospital Conde de São Januário and a 110kV primary substation for the new public hospital in Cotai Strip, a 110kV primary substation for Hong Kong-Zhuhai-Macau Bridge, as well as new projects such as the 110/11kV primary substation in the Reclamation Zone B and the third interconnection with a total length of seven kilometers. The interconnection starts from Zhuhai Yandun primary substation, across Hengqin Shizimen Waterway to the intersection of Avenida dos Jogos da Ásia Oriental and Estrada Governador Albano de Oliveira in Taipa (near Hollywood Roosevelt Macau), ends in Pac On Primary Substation. The newly-built two circuits with total capacity of 700 MVA will increase the total capacity of the interconnection by 33%, which will further strengthen the capacity and stability of the importation from China Southern Power Grid.*

除了投資於基礎設施以加強供電可靠性及滿足不斷增長的電力需求外，澳電亦須投資於其他業務領域以支援其核心業務。其中較為重大的項目包括智能電錶的試點工程，以及在路環發電廠興建新調度中心及冷卻水、取水及排放系統。

在過去的幾年裏我們與中天能源公司就供氣事宜保持密切溝通，預期 2017 年初天然氣將會恢復供應至路環發電廠 B 廠，預計 2017 年的本地發電比重將可能上升。

為了應付不斷上升的用電需求，與澳門特區政府合作在澳門舊城區尋找合適地點安裝更多變壓站的工作將繼續進行，如與民政總署研究在垃圾房及公廁上蓋增設變壓器，穩定舊區供電。

Além de investir em infraestruturas para melhorar a fiabilidade do fornecimento de energia e dar resposta à crescente procura de energia, a CEM também investe noutros projectos, tais como o projecto piloto de contadores inteligentes, o novo Centro de Despacho e a estação de bombagem de água na Central Térmica de Coloane, para apoiar o negócio principal.

Nos últimos anos, mantivemos estreita comunicação com a Sinosky Energy sobre a questão do fornecimento de gás natural. Espera-se que o fornecimento de gás natural venha a reatar-se na Central Térmica de Coloane B no início de 2017. A previsão é de que o rácio de produção local de energia possa aumentar em 2017.

Para fazer face à crescente procura de energia, em cooperação com o Governo da RAE de Macau, a CEM vai prosseguir o plano de procurar localizações adequadas para construir mais postos de transformação nas zonas residenciais mais antigas. Por exemplo, a CEM e o Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais (IACM) vão em conjunto estudar a instalação de postos de transformação nos telhados dos depósitos de lixo e lavabos públicos, para estabilizar o fornecimento de energia nos bairros antigos.

*Apart from investing in infrastructures to enhance the reliability of power supply and meet the increasing power demand, CEM also invests in other projects such as the pilot project of smart meter, new Dispatch Centre and cooling water intake discharge system in Coloane Power Station to support the core business.*

*In the past few years, we have maintained close communication with Sinosky Energy on the gas supply matter. It is expected that natural gas supply will be resumed at the Coloane B Power Station in the beginning of 2017. It is forecasted that the ratio of local power generation may rise in 2017.*

*To cope with the rising power demand, in cooperation with the Macau SAR Government, CEM will proceed with the agenda of looking for suitable locations to build more transformers in the old districts. For example, CEM and the Civic and Municipal Affairs Bureau (IACM) will jointly study building transformers on the roofs of garbage chambers and public restrooms to stabilize the power supply in the old districts.*



在建中的山頂醫院主變電站  
Subestação primária do Hospital Conde de São Januário em construção  
Hospital Conde de São Januário's primary substation under construction



另一方面，我們將會修訂未來 5 年電網發展的總體規劃。此研究將專注於輸電網絡，以及輸電和配電網絡之間的協調發展。此外，我們將會繼續研究粵澳聯網系統 2017 年至 2019 年的最大輸送功率和風險。

由於能源發展辦公室已批准下一代新的 SCADA/EMS/ADMS 系統項目，預期 2017 年第二季度會進行合同判給及項目實施。而有關新調度中心大樓工程，預計將於 2017 年第二季度開始進行拆卸原有建築物及後續的施工作。

通信傳輸網絡升級、以及配電自動化項目的光纖通信解決方案將於 2017 年繼續進行，嚴格安全的電網數據網絡的基礎設施和架構亦會在 2017 年繼續開展。

Por outro lado, a CEM vai rever o plano-director de desenvolvimento da rede para os próximos cinco anos, com ênfase na rede de transporte, bem como no desenvolvimento concertado entre as redes de transporte e distribuição. Além disso, iremos continuar o estudo sobre a máxima potência de transmissão e risco associado para o sistema de interligação Guangdong-Macau entre 2017 e 2019.

A partir do momento em que o Gabinete para o Desenvolvimento do Sector Energético aprova o projecto de nova geração do sistema SCADA/EMS/ADMS, os procedimentos de concurso e implementação do projecto deverão ter início no segundo trimestre de 2017. No respeitante ao progresso do novo projecto do Edifício do Centro de Despacho, a demolição do actual edifício e posterior construção vai arrancar no segundo trimestre de 2017.

A modernização da rede de transmissão de comunicações, bem como a solução de comunicações por fibra óptica vai continuar em 2017. A infraestrutura e o modelo para a rigorosa e segura rede de dados terá seguimento durante o ano.

*On the other hand, CEM will revise the master plan of grid development for the coming five years, with focus on transmission network as well as the concerted development between the transmission and distribution networks. Moreover, we will continue the research on the maximum transmitting power and risk of the Guangdong-Macau interconnection system between 2017 and 2019.*

*Provided that the Energy Sector Development Office has approved the project of next-generation SCADA/EMS/ADMS system, the related tender procedure and project implementation are expected to start in the second quarter of 2017. Regarding the progress of the new Dispatch Centre Building project, the demolition of the existing building and consequent construction will also kick off in the second quarter of 2017.*

*The upgrade of communication transmission network, as well as the fibre-optic communication solutions for distribution automation project will continue in 2017. The infrastructure and framework for the strict and safe grid data network will be proceeded in the year.*

隨著電動汽車的普及，我們將於 2017 年繼續於 8 個公眾停車場安裝 50 個電動車充電站，中期目標是於 5 年內提供 250 個電動車充電站予市民使用。

電流互感器在計量系統中是其中一個主要部份，它大大地影響計量系統的準確性。在 2017 年澳電將購置一台新電流互感器測試儀，對大用戶的電流互感器進行精確度測試以確保賬單的準確度。

首批 LED 路燈將於 2017 年第二季到貨，屆時將開展更換工程。首輪工程將於罽些喇提督大馬路、蘇亞利斯博士大馬路、孫逸仙博士大馬路、士多紐拜斯大馬路、青洲大馬路、埃武拉街、南京街、氹仔西北馬路（海洋花園）一帶展開。我們預計每年會更換 1,600 盞路燈。

Com a popularização dos veículos eléctricos, em 2017 a CEM irá instalar 50 estações de carregamento de veículos eléctricos em oito parques automóveis públicos, com o objectivo a médio prazo de proporcionar aos cidadãos 250 estações de carregamento nos próximos cinco anos.

Enquanto instrumento essencial do sistema de contagem, os actuais transformadores afectam significativamente a precisão do sistema. Em 2017, a CEM vai adquirir um novo aparelho de teste para calibrar os actuais transformadores para grandes clientes para assegurar a precisão das suas facturas de electricidade.

Vai chegar o primeiro lote de candeeiros públicos LED, e a sua instalação vai decorrer no segundo trimestre de 2017. A substituição inicial vai ter lugar na Avenida do Almirante Lacerda, Avenida Doutor Mário Soares, Avenida Dr. Sun Yat Sen, Avenida de Sidónio Pais, Avenida do Conselheiro Borja, Rua de Évora, Rua de Nam Keng, e Estrada Noroeste da Taipa (Jardins do Oceano). A CEM espera substituir 1.600 candeeiros públicos por ano.

*With the popularization of electric vehicles, CEM will set up 50 electric vehicle charging stations at eight public car parks in 2017, with a mid-term goal of providing citizens with 250 charging stations within five years.*

*As one of the key instruments in the metering system, current transformers significantly affects the accuracy of the system. In 2017, CEM will purchase a new test device to calibrate the current transformers for large customers to ensure the accuracy of their electricity bills.*

*The first batch of LED road lamps will arrive and installation will start in the second quarter of 2017. The initial replacement will take place at Avenida do Almirante Lacerda, Avenida Doutor Mário Soares, Avenida Dr. Sun Yat Sen, Avenida de Sidónio Pais, Avenida do Conselheiro Borja, Rua de Évora, Rua de Nam Keng, and Est. Noroeste da Taipa (Ocean Gardens) area. CEM expects to replace 1,600 road lamps per year.*





人力資源方面，招募及挽留人才，能夠為我們的團隊注入動力，有助持續拓展業務。我們積極招聘和吸引具資格和經驗的專才，為業務發展帶來契機。我們亦為新入職僱員提供全面的培訓課程，藉此鼓勵更多年輕人投身電力行業。另外，亦會透過比較業界進行持續檢討，推行改善女性員工設施及其他福利待遇。

一直以來，澳電予人保守及穩健的企業形象，在 2017 年，澳電將會進行品牌重塑，希望與本澳市民建立更親切的聯繫。

Em termos de recursos humanos, a contratação e retenção de talentos pode injectar vitalidade nas nossas equipas para ajudar a expandir o negócio de forma sustentável. A CEM vai contratar de forma activa e atrair profissionais adequados e experientes para captar oportunidades de desenvolvimento de negócio. A CEM vai também proporcionar aos novos empregados uma formação alargada, tentando assim encorajar mais gente jovem a trabalhar na indústria de energia. Numa outra vertente, vamos fazer comparação com os nossos congéneres na indústria para rever as nossas práticas e melhorar instalações e criar outros benefícios para os funcionários do sexo feminino.

A imagem corporativa da CEM tem sido percepcionada como conservadora e sólida. Em 2017, a CEM vai procurar refrescar a sua imagem de marca, com o objectivo de criar uma ligação mais estreita com a população.

*In terms of human resources, recruiting and retaining talents can inject vitality into our teams to help sustainably expand the business. CEM will actively recruit and attract eligible and experienced professionals so as to capture business development opportunities. CEM will also provide the newly employed staff with comprehensive trainings, in a bid to encourage more young people to serve the power industry. Separately, we will make comparison with our peers in the industry in order to review our practice, and improve facilities and other benefits for female employees.*

*CEM's corporate image has long been regarded as conservative and sound. In 2017, CEM will seek to refresh the brand image in an attempt to build a closer connection with the citizens.*

在客戶服務方面，我們於 2017 年開展澳電大樓的大堂及客戶聯繫中心的裝修工程，冀以鮮明的設計主題、新的走向流程及創新的展示區為客戶帶來一個全新的體驗。除了硬件外，我們亦將優化運作模式，當中包括將服務櫃台和繳費櫃台合併以減少客戶服務流程、加設一個新的入口分流客戶與員工 / 商務訪客、安排客戶服務員於櫃台外主動協助客戶等。

在專營合約的義務範圍內，我們將繼續關注對電力需求量大且對電力供應敏感度高的大型客戶，對他們的電力裝置相關作業給予持續的技術和商業支持，並為他們提供專業服務，以幫助他們能更好、更安全和更有效地使用電能。

No que se refere ao serviço a clientes, a CEM vai começar com o projecto de renovação do átrio do Edifício CEM e do Centro de Atendimento a Clientes em 2017, com o objectivo de proporcionar aos clientes uma experiência totalmente nova, através de um design atraente, um novo fluxo de tráfego de pessoas, e uma inovadora área de exposição, para além de melhorar a parte do hardware, vamos também melhorar o fluxo operacional, tal como juntar os balcões de serviço com os balcões de caixa, para racionalizar os procedimentos de serviços, e acrescentando uma nova entrada para separar os clientes dos empregados e visitantes, e disponibilizando Agentes de Assistência a Clientes para acolherem os clientes à chegada.

No âmbito das obrigações especificadas no Contrato de Concessão, a CEM vai continuar a prestar atenção aos grandes clientes que têm elevado consumo de energia e alta sensibilidade ao fornecimento de energia. Vamos proporcionar-lhes apoio técnico e comercial sustentável no que se refere às instalações de energia, e prestar-lhes serviços profissionais, no intuito de os ajudar a utilizar a energia eléctrica de forma melhor, mais segura e mais eficiente.

*As for customer services, CEM will start the refurbishment project for the CEM Building's lobby and Customer Service Centre in 2017, in the hope of providing customers with all-new experience through vivid design themes, new walk-in flow and innovative display area. In addition to improving the hardware part, we will also enhance the operational flow, such as combining the service counters with cashier counters to streamline the customer service procedures, adding a new entrance to divert customers/employees/business visitors, and arranging Customer Service Representatives to assist customers upfront.*

*Within the scope of obligations specified in the Concession Contract, CEM will continue to pay attention to large customers who are with high power demand and high sensitivity to power supply. We will provide them with sustainable technical and commercial support regarding power installations, and offer them professional services, in a bid to help them utilize electricity in a better, safer and more efficient manner.*



## 加強與客戶及社區的溝通

### Consolidar a Comunicação com os Clientes e a Comunidade Strengthening Communication with Customers and Community

在社區服務方面，「充充電之旅」一直是澳電與市民連繫的重要活動之一。為讓參觀更有趣及貼近現時的供電環境和技術，澳電將於展覽廳加入新元素，包括智能電網、智能家居、電動車等，使內容更豐富互動。全新系列的「充充電之旅」將於2017年初與市民見面。

Em termos de serviço à comunidade, o "Passeio Energético" tem sido uma das actividades essenciais à CEM para facilitar a interacção com a população. De modo a tornar o passeio mais interessante e relevante para a actualidade e tecnologia de fornecimento de energia, a CEM vai introduzir novos elementos, incluindo a rede inteligente, casas inteligentes e veículos eléctricos, enriquecendo o espaço de exposição, tornando-o mais interactivo. Uma nova série do Passeio Energético começará no início de 2017.

*In terms of community service, the "Energizing Tour" has always been one of the key activities for CEM to facilitate interaction with citizens. In order to make the tour more interesting and relevant to the current environment and technology of power supply, CEM will introduce new elements including smart grid, smart home and electric vehicles to the exhibition venue and enrich the exhibit content to make it more interactive. A new series of "Energizing Tour" will make the debut in early 2017.*

同時，澳電將繼續在學生教育方面投放資源，讓年輕一代從小接觸電力及其相關知識。新的計劃分別為「校園電力菁英」培訓計劃及「澳電校園戲劇巡演」，對象分別為初中生及小學生。

「校園電力菁英」培訓計劃為期一年，菁英們將會到澳電學習電力生產過程、參觀澳電設施、了解本地發電情況及工程師的工作，更有機會到鄰近地區包括香港及內地參觀交流，拓展視野。希望幫助他們從小建立正確的節能及環保觀念，提高學生對電力能源的認知及興趣。而「澳電校園戲劇巡演」則以生動有趣的舞台表演形式，灌輸小學生節約能源、安全用電及愛護環境的知識和重要性。

Entretanto, a CEM vai continuar a investir recursos na educação de alunos, permitindo à geração mais jovem ter acesso e obter conhecimentos úteis sobre energia eléctrica desde a infância. Os novos planos incluem o programa de formação 'Embaixadores de Energia', e a 'Turné de Teatro Educativo da CEM', que se destina a estudantes do ensino secundário e primário, respectivamente. Este programa de formação 'Embaixadores de Energia' com a duração de um ano permite aos alunos seleccionados estudarem o processo de produção de energia, visitar as instalações da CEM, e também aprender sobre a produção local de energia e conhecer o trabalho dos engenheiros. Os participantes terão mesmo a oportunidade de visitar áreas vizinhas, incluindo Hong Kong e o Continente, para fazer intercâmbio e alargar os seus horizontes. O programa destina-se a ajudar os estudantes a desenvolver perspectivas correctas sobre a conservação de energia e protecção ambiental desde tenra idade, e sensibilizá-los e interessá-los pela energia eléctrica. Já o programa 'Turné de Teatro Educativo da CEM' vai apresentar actuações animadas e interessantes no palco, através das quais os alunos podem adquirir conhecimentos e compreender a importância da conservação de energia, e utilização segura da energia eléctrica, bem como aprender a cuidar do ambiente.

*In the meantime, CEM will continue to invest resources in students' education, allowing the young generation to have access to electric power and relevant knowledge starting from childhood. New plans include "Power Elites" training program and "CEM Educational Drama Tour", which target secondary school and elementary school students, respectively. The one-year "Power Elites" training program allows elites to study the process of power production, visit CEM facilities, as well as learn about local power generation and the work of engineers. Participants will even have the opportunity to visit neighbouring areas including Hong Kong and the Mainland to carry out exchanges and broaden their horizons. The program aims to help students foster correct views on power conservation and environmental protection at early age, and raise their awareness of and interest in electric power. Meanwhile, "CEM Educational Drama Tour" will present vivid and interesting stage performances, through which students can gain knowledge and understand the importance of energy conservation, safe use of electric power, as well as caring for the environment.*

主任盧楚於路環發電廠展覽室正進行「充充電之旅」

O Técnico John Lou a coordenar o Passeio Energético na Sala de Exposições da Central Térmica de Coloane  
Officer John Lou conducting Energizing Tour at Coloane Power Station Exhibition Room



此外，我們亦將更多地利用社交網絡平台與客戶溝通，為進一步提高公司形象及統一發佈訊息，我們將原 Facebook 內的多個粉絲專頁整合為「澳電 CEM」（[www.facebook.com/CEMMacao](http://www.facebook.com/CEMMacao)）以加強和市民間的緊密聯繫。我們將於專頁上定期發佈澳電最新活動資訊，讓市民知悉我們的最新動態及獲取慳電節能貼士。

Além disso, vamos melhorar a utilização de plataformas de redes sociais para comunicar com os clientes. Para reforçar a imagem da empresa e divulgar informação de forma coordenada, integrámos diversas páginas de seguidores de Facebook em 'CEM Macao' ([www.facebook.com/CEMMacao](http://www.facebook.com/CEMMacao)), de modo a criar laços mais estreitos com a população. Nesta página de Facebook, divulgaremos regularmente as mais recentes informações sobre a CEM para dar a conhecer à população as notícias que nos dizem respeito, e também para disponibilizar conselhos sobre conservação de energia.

Moreover, we will enhance the use of social network platforms to communicate with customers. To further improve the company's image and release unified information, we have integrated several Facebook fan pages into "CEM Macao" ([www.facebook.com/CEMMacao](http://www.facebook.com/CEMMacao)) to build closer ties with citizens. On this Facebook page, we will issue the latest information about CEM on a regular basis to enable citizens to know about our latest news, as well as obtain advice on energy conservation.

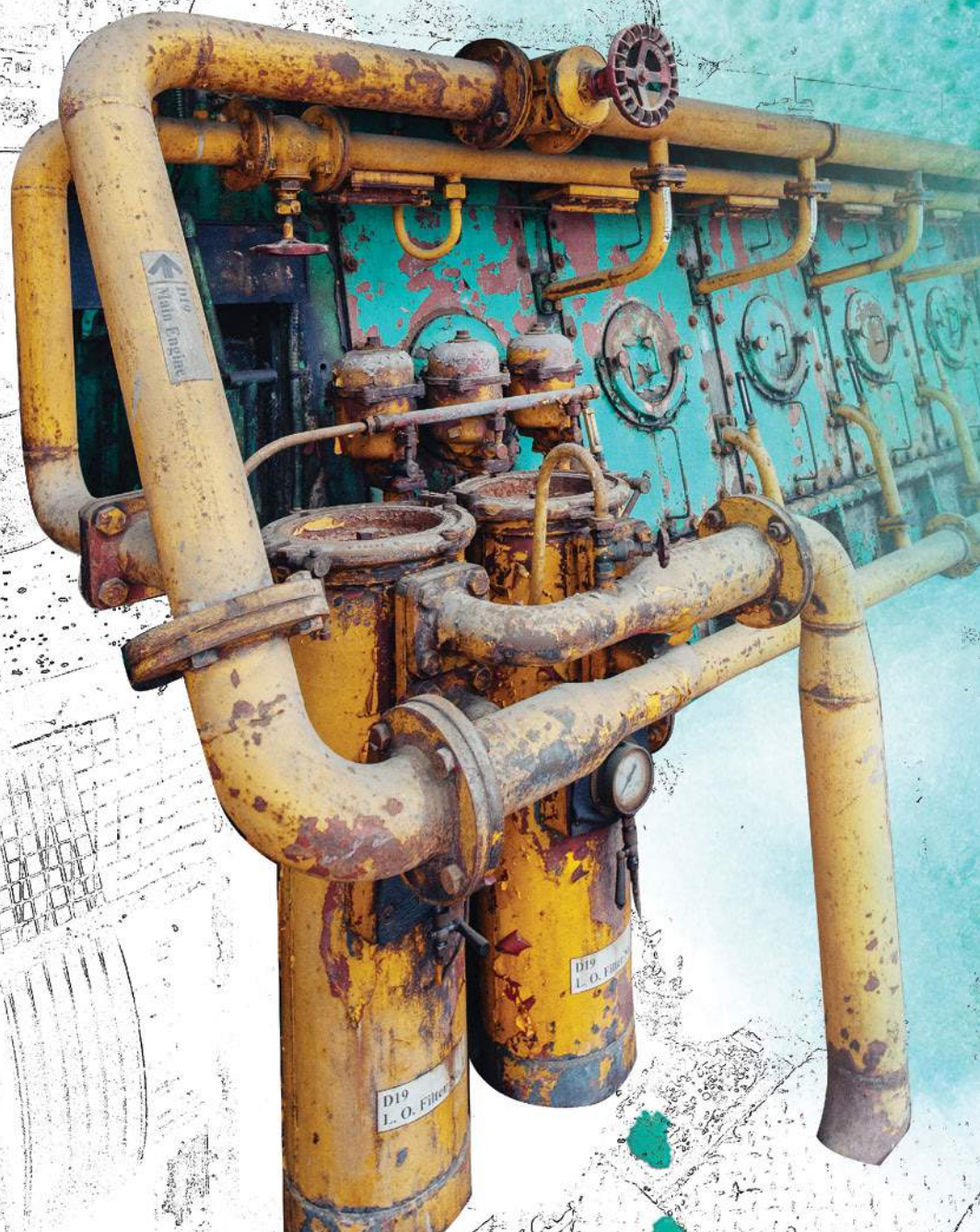


高級技術操作員張炳坤（左）及高級工程師周子雲（右）於蓮花主變電站控制及保護室  
O Operador Técnico Sénior **Cheong Peng Kuan** (à esquerda) e o Engenheiro Sénior **Chao Chi Man** (à direita) na Sala de Controlo/Protecção da Subestação Primária Lótus  
Senior Technical Operator **Cheong Peng Kuan** (left) and Senior Engineer **Chao Chi Man** (right) at Lotus Primary Substation Control and Protection Room



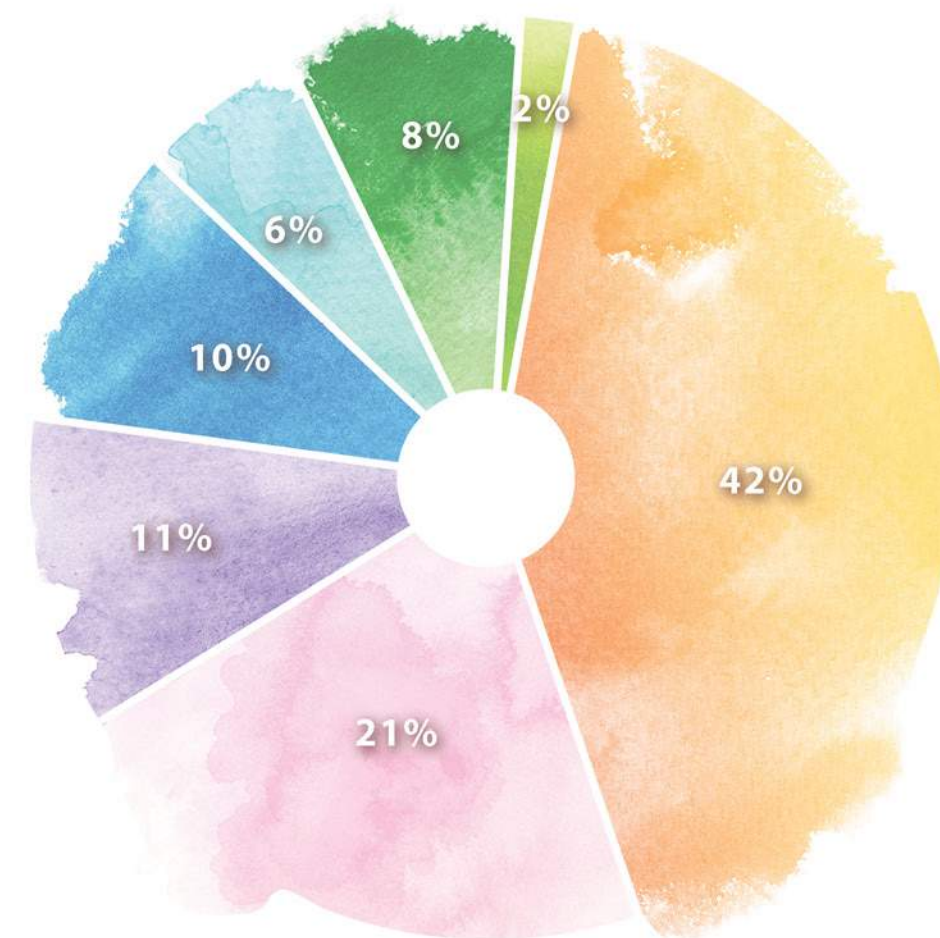
# 8

## 企業管治 Governo da Sociedade Corporate Governance



### 澳電股東

Accionistas da CEM  
CEM Shareholders



中法能源投資有限公司  
Sino - French Energy Development Co. Ltd.

亞洲能源顧問有限公司  
Energia Ásia Consultoria, Limitada  
Energy Asia Consultancy, Limited

Polytech Industrial Limited

亞洲投資有限公司  
Asiainvest - Investimentos e Participações S.A.R.L.  
Asiainvest - Investments Company Limited

中國電力國際有限公司  
China Power International Holding Ltd.

澳門特區政府  
Governo da RAE de Macau  
Macau SAR Government

其他投資者  
Outros investidores  
Other investors



# 公司機關

## Órgãos Sociais

### Corporate Organs

#### 股東會主席團 / Mesa da Assembleia Geral / Board of General Meeting

主席 / Presidente / Chairlady	何超瓊 / Pansy Ho
副主席 / Vice-Presidente / Vice-Chairman	民政總署 / Instituto Para os Assuntos Cívicos e Municipais / Civic and Municipal Affairs Bureau
秘書 / Secretário / Secretary	康澤工商 (由廖澤雲代表) / Liu's Comércio e Indústria, Lda. (Representada por Liu Chak Wan) / (Represented by Liu Chak Wan)

#### 董事會 / Conselho de Administração / Board of Directors

董事長 / Presidente / Chairman	許開程 / Xu Kaicheng
副董事長 / Vice-Presidente / Vice-Chairman	祖達斯 / João Marques da Cruz
成員 / Membros / Members	梁華權 / Bernie Leong Wa Kun 施雨林 / Shi Yulin 柯沛鈞 / Johnson Or Anabela Marques da Cruz 趙新炎 / Chao Xinyan* 宋曉冬 / Song Xiaodong 邵儉 / Shao Jian 宋碧琪 / Song Pek Kei 施雨林 / Shi Yulin
公司秘書 / Secretário da Companhia / Company's Secretary	

#### 執行委員會 / Comissão Executiva / Executive Committee

主席 / Presidente / Chairman	梁華權 / Bernie Leong Wa Kun
成員 / Membro / Member	施雨林 / Shi Yulin
首席顧問 / Assessor Principal / Principal Advisor	岳宗斌 / Benjamin Yue Zongbin

#### 監事會 / Conselho Fiscal / Supervisory Board

主席 / Presidente / Chairman	澳門特別行政區 (由謝思訓代表) / Região Administrativa Especial de Macau (Representada por Paul Tse) / Special Administrative Region of Macau / (Represented by Paul Tse)
成員 / Vogais / Members	中法能源投資有限公司 (由黃舒翔代表) / Sino-French Energy Development Co. Ltd. (Representada por Wong Su Cheong) / (Represented by Wong Su Cheong) 亞洲能源顧問有限公司 (由 José da Guia Rodrigues dos Santos 代表) / Energia Ásia Consultoria, Limitada (Representada por José da Guia Rodrigues dos Santos) / Energy Asia Consultancy, Limited (Represented by José da Guia Rodrigues dos Santos)
候補成員 / Vogal Suplente / Alternate Member	張少東 / Cheong Sio Tong

按章程第三十四條組成之委員會 / Comissão prevista no Artigo 34 do Memorando e Estatutos de Associação / Committee mentioned in Article 34 of Memorandum and Articles of Association

中法能源投資有限公司 / Sino-French Energy Development Co. Ltd.  
亞洲能源顧問有限公司 / Energia Ásia Consultoria, Limitada / Energy Asia Consultancy, Limited  
Polytech Industrial Limited

\* 由徐立紅取代 / Substituído por Xu Lihong / Replaced by Xu Lihong

# 執行委員會

## Comissão Executiva

### Executive Committee



梁華權  
Bernie Leong Wa Kun  
主席 • Presidente • Chairman



施雨林  
Shi Yulin  
成員 • Membro • Member



岳宗斌  
Benjamin Yue Zongbin  
首席顧問 • Assessor Principal • Principal Advisor



# 高級管理層

## Equipa de Direcção

### Senior Management Team

執行委員會顧問 • Assesores da Comissão Executiva • Advisors to the Executive Committee



阮毓明  
Iun Lok Meng



賈雲黛  
Wanda Clemente



陳龍  
Geoffrey Chan



李維士 José Neves  
人力資源部 HRD  
Direcção de Recursos Humanos  
Human Resources Department



陳紹基 Denis Chan  
資訊系統部 ISD  
Direcção de Sistemas de Informação  
Information Systems Department



鄭堅立 Keegan Cheang  
採購及總務部 PLD  
Direcção de Aprovisionamento e Logística  
Procurement and Logistics Department

高級管理人員 • Equipa de Direcção • Senior Management Team



梁惠貞 Jane Leong  
客戶服務部 CSD  
Direcção de Clientes  
Customer Services Department



陳漢強 Billy Chan  
輸配電部 TAD  
Direcção de Transporte e Distribuição  
Transmission and Distribution Department



艾啟立 Edmond Etchri Sassouvi  
發電部 GED  
Direcção de Produção  
Generation Department



聶麗冰 Cecilia Nip  
監管事務及企業傳訊辦公室 RACC  
Gabinete para os Assuntos Regulatórios e Comunicação Empresarial  
Regulatory Affairs and Corporate Communications Office



葉錦榮 Ip Kam Veng  
安全、健康、環境及品質管制辦公室 SHEQ  
Gabinete de Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade  
Safety, Health, Environment and Quality Office

企業法律顧問 • Assessora Jurídica Corporativa • Corporate Legal Advisor



劉筱駒 Evan Liu  
電力系統調度部 PND  
Direcção de Despacho da Rede de Energia Eléctrica  
Power and Networks Dispatch Department



林珍妮 Jennie Maria Lam  
財務部 DSF  
Direcção Financeira  
Finance Department



高嘉麗  
Carla Gomes





# 9 財務表現

## Destaques Financeiros Financial Highlights

## 財務 Finanças Finance

澳電在 2016 年的財務業績方面整體表現良好：年度溢利上升了澳門幣 8 千 4 百萬元，總計達澳門幣 7.46 億元。如此優異的成績主要歸因於營業額的上升、適度的成本控制及關鍵資產的持續投資所帶來的正面影響。2016 年金融環境及充裕的現金流亦讓澳電可以更有彈性地管理其財務方面的安排，使債務水平下降並使撥備有秩序地調整。

營運效率在 2016 年間有所提高，從而實現了良好的經營業績，並有助於通過減免電力收費調整系數的方式為 A 組客戶提供優惠，讓 A 組客戶能夠享受到電力收費調整系數減免。

A CEM teve um bom desempenho em 2016, com um resultado líquido acrescido em 84 milhões de Patacas, totalizando 746 milhões de Patacas. O resultado excelente foi sobretudo imputável ao aumento do volume de negócio, ao controlo de custos moderado e ao impacto positivo resultante do investimento continuado em activos essenciais. O ambiente financeiro em 2016 e o elevado fluxo de caixa permitiram à CEM gerir os acordos financeiros de forma mais flexível, reduzir o nível de endividamento e ajustar as provisões de uma forma organizada.

A eficiência operacional melhorada em 2016 contribuiu para alcançar os bons resultados operacionais, e para financiar os descontos oferecidos aos clientes do Grupo Tarifário A, sob forma da Cláusula de Ajustamento da Tarifa (TCA).

*CEM performed well in 2016 with final net profit increased by MOP84 million, totalling MOP746 million. The excellent result was mainly attributable to the increase in business volume, moderate cost control and positive impact brought by continued investment in critical assets. The financial environment in 2016 and ample cash flow also allowed CEM to manage the financial arrangements more flexibly, reduce the debt level and adjust the provision in an orderly manner.*

*Enhanced operational efficiency in 2016 contributed to the achievement of good operational results and financing in the form of Tariff Clause Adjustment (TCA) discounts offered to our Tariff Group A customers.*

## 投資 Investimento Investment

澳電在 2016 年間投資了超過澳門幣 13.17 億元，以進一步完善及拓展各項基礎設施。在此投資計劃中，近 50% 的金額為輸配電網絡的拓展及改進的相關投資，而與產電設備及設施相關的投資項目約佔 39%。

Em 2016, foram investidos mais de 1.317 mil milhões de Patacas para melhorar e desenvolver as infraestruturas. Deste pacote de investimento, cerca de 50% foram investidos no desenvolvimento e melhoria da rede de transporte e distribuição, enquanto os projectos de produção representaram cerca de 39%.

*In 2016, over MOP1.317 billion were invested to further improve and develop the infrastructures. Out of this investment package, nearly 50% were invested in the development and improvement of the transmission and distribution network, while generation projects accounted for about 39%.*



## 債務 Obrigações Liabilities

在營運資本管理方面所作出的努力使澳電得以維持一個相對穩定的債務水平，相比 2015 年，銀行貸款總額減少了澳門幣 1 千 5 百萬元，共澳門幣 10.12 億元，2016 年的債務股本比為 24%。展望 2017 年，固定資產投資計劃中的部分資金來源將很可能仍然通過外部融資的方式籌集。

Os esforços colocados na gestão do capital de trabalho permitiram à CEM manter um nível relativamente estável. Comparativamente a 2015, o total de empréstimos bancários reduziu-se em 15 milhões de Patacas na dívida para os 1.021 mil milhões de Patacas, e 24% no Rácio de Dívida de Capital Próprio. Em 2017, o financiamento externo vai manter-se como uma provável fonte de fundos para financiar parcialmente o programa de expansão de activos fixos.

*Efforts on working capital management allowed CEM to maintain a relatively stable level. Compared with 2015, total bank borrowings decreased by MOP15 million of debt at MOP1.012 billion and a 24% Debt to Equity Ratio. In 2017, external financing will remain a likely source of funds to partly finance the fixed asset expansion program.*

## 穩定電力收費備用金 Fundo de Estabilização Tarifária Tariff Stabilisation Fund

截至 2016 年年底，資產負債表中的穩定電力收費備用金之期末結餘為澳門幣 4.68 億元，較 2015 年增加了澳門幣 1.49 億元。

No final de 2016, o saldo do Fundo de Estabilização Tarifária na Demonstração de Resultados apresentava 468 milhões de Patacas, o que representa um aumento de 149 milhões de Patacas relativamente a 2015.

*As of the end of 2016, the balance of Tariff Stabilisation Fund in the Balance Sheet amounted to MOP468 million, representing an increase of MOP149 million from 2015.*



搶修組高級技術操作員陳平步（左）及鄧永生（右）

Os Operadores Técnicos Sénior da Equipe de Emergência **Chan Peng Pou** (à esquerda) e **Tang Weng Sang** (à direita)

Emergency Team Senior Technical Operators **Chan Peng Pou** (left) and **Tang Weng Sang** (right)



## 澳門電力股份有限公司監事會意見書

各位股東：

董事會按澳門電力股份有限公司章程第二十六條 e 項之規定，向監事會提交，有關於 2016 年 12 月 31 日完結之財政年度的以下各項文件：

甲）財務報表； 乙）董事會報告；及 丙）利潤分配建議書。

澳門電力股份有限公司之獨立核數師畢馬威會計師事務所對前述賬目，包括資產負債表、損益表、權益變動及現金流動表，及遵循延長專營合約附件 II 的事項之核數報告書亦一併遞交。

獨立核數師的意見顯示董事會提交的賬目在所有重要方面均真實及公平地反映了公司於 2016 年 12 月 31 日的財務狀況，及其過去一年的營運業績及現金流量，且符合澳門財務報告準則。它亦滙報了管制計劃的規定在所有重要方面均經正確處理，並遵循延長專營合約附件 II 的標準。

在整年間，監事會一直注意公司之業務，並與董事會及執行委員會保持聯繫，以及經常獲兩方提供充份的解釋和合作。

經分析提交予我們之文件及作出恰當審查後，監事會證實該等文件均十分清晰並充分反映了公司的財產、經濟及財務狀況。

監事會因此決定建議批准通過：

甲）2016 年度的財務報表； 乙）2016 年董事會報告；及 丙）董事會呈交的利潤分配建議書。

2017 年 3 月 17 日澳門特別行政區

謝思訓

主席

JOSÉ G. RODRIGUES  
DOS SANTOS

成員

黃舒翔

成員

## COMPANHIA DE ELECTRICIDADE DE MACAU – CEM, S.A. RELATÓRIO E PARECER DO CONSELHO FISCAL

Exmos. Senhores Accionistas,

O Conselho de Administração submeteu ao Conselho Fiscal, nos termos da alínea (e) do Artigo 26º dos Estatutos Sociais da CEM, em relação ao exercício financeiro terminado em 31 de Dezembro de 2016, os seguintes documentos:

- a) as Demonstrações Financeiras;
- b) o Relatório do Conselho de Administração; e
- c) a Proposta de Aplicação de Resultados.

Foi-nos também disponibilizado o relatório da “KPMG”, Auditor Externo Independente da CEM, sobre as referidas Demonstrações Financeiras, que compreendem um balanço, uma demonstração dos resultados, uma demonstração das alterações do capital próprio e uma demonstração de fluxos de caixa, e sobre os assuntos constantes no Anexo II da renovação do Contrato de Concessão.

O parecer do Auditor Externo Independente referia que as demonstrações financeiras submetidas pelo Conselho de Administração evidenciavam de forma verdadeira e apropriada, em todos os aspectos materiais, a situação financeira da Companhia em 31 de Dezembro de 2016, e os resultados operacionais e fluxos de caixa relativos ao exercício terminado naquela data, estando em conformidade com as Normas de Relato Financeiro de Macau. Adicionalmente mencionava ainda que a provisão para a estabilização tarifária foi correctamente calculada de acordo com o estabelecido no Anexo II da renovação do Contrato de Concessão.

Ao longo do ano, o Conselho Fiscal acompanhou as operações da Companhia e manteve contactos com o Conselho de Administração e com a Comissão Executiva, os quais sempre prestaram toda a informação e colaboração adequadas.

Tendo analisado os documentos que nos foram disponibilizados para apreciação, e depois de termos efectuado as adequadas averiguações, concluímos que os relatórios são suficientemente claros, reflectindo a situação patrimonial e económico-financeira da Companhia.

O Conselho Fiscal deliberou dar parecer favorável à aprovação dos seguintes documentos:

- a) Demonstrações Financeiras do exercício de 2016;
- b) Relatório do Conselho de Administração 2016; e
- c) Proposta de Aplicação de Resultados formulada pelo Conselho de Administração.

Região Administrativa Especial de Macau, aos 17 de Março de 2017.

PAUL TSE

Presidente

JOSÉ G. RODRIGUES  
DOS SANTOS

Vogal

WONG SU CHEONG

Vogal



COMPANHIA DE ELECTRICIDADE DE MACAU – CEM, S.A.  
REPORT AND OPINION OF THE SUPERVISORY BOARD

To the Shareholders,

In accordance with Article 26, Paragraph (e) of the Articles of Association of CEM, the Board of Directors have submitted to the Supervisory Board, in respect of the financial year ended 31 December 2016, the followings:

- a) the financial statements;
- b) the Board of Directors’ report; and
- c) the proposal for profit appropriation.

The report of “KPMG”, Independent External Auditor for CEM, on the aforesaid financial statements, which comprise of the balance sheet, the income statement, statement of changes in equity and cash flow statement and on the matters pursuant to Annex II of the Concession Contract Extension, has also been made available to us.

The Independent External Auditors’ opinion expressed that the financial statements submitted by the Board of Directors gave a true and fair view, in all material respects, of the financial position of the Company as of December 31, 2016, and of its operating results and cash flows for the year then ended, being in accordance with the Macau Financial Reporting Standards. It also reported that the provision for scheme of control has been properly prepared, in all material respects, in accordance with the basis as set out in Annex II of the Concession Contract Extension.

Throughout the year, the Supervisory Board has followed the operations of the Company and has maintained contacts with the Board of Directors and the Executive Committee, both of which have at all times provided adequate information and co-operation.

Having analyzed the documents provided to us for consideration and after having made appropriate enquires, we have concluded that the reports are clear and reflect the patrimonial, economic and financial situation of the Company.

The Supervisory Board has therefore resolved to recommend the approval of:

- a) the financial statements for the year of 2016;
- b) the Board of Directors’ Report 2016; and
- c) the proposal for profit appropriation as presented by the Board of Directors.

Macau Special Administrative Region, 17<sup>th</sup> of March 2017

**PAUL TSE**

Chairman

**JOSÉ G. RODRIGUES  
DOS SANTOS**

Member

**WONG SU CHEONG**

Member



高級工程師王鴻圖於伺服器室  
O Engenheiro Sênior **Leo Wong** na Sala do Servidor  
Senior Engineer **Leo Wong** at Server Room



## 摘要財務報表之獨立核數報告

致澳門電力股份有限公司全體股東：  
(於澳門註冊成立之股份有限公司)

我們按照澳門特別行政區之《核數準則》和《核數實務準則》審核了澳門電力股份有限公司二零一六年度的財務報表，並已於二零一七年三月十日就該財務報表發表了無保留意見的核數師報告。

上述已審核的財務報表由二零一六年十二月三十一日的資產負債表以及截至該日止年度的損益表、權益變動表和現金流量表組成，亦包括重大會計政策的摘要和解釋附註。

隨附由管理層編制的摘要財務報表是上述已審核財務報表的摘要內容。我們認為，摘要財務報表的內容，在所有重要方面，與已審核財務報表的內容一致。

為更全面了解澳門電力股份有限公司的財務狀況和經營結果以及核數工作的範圍，隨附的摘要財務報表應與已審核的財務報表以及獨立核數師報告一併閱讀。

楊麗娟註冊核數師

畢馬威會計師事務所

二零一七年三月十日，於澳門

## Relatório dos Auditores Independentes sobre Informações Financeiras Resumidas

Para os accionistas da Companhia de Electricidade de Macau - CEM, S.A.  
(Sociedade anónima incorporada em Macau)

Procedemos à auditoria das demonstrações financeiras da Companhia de Electricidade de Macau - CEM, S.A. relativas ao ano de 2016, nos termos das Normas de Auditoria e Normas Técnicas de Auditoria da Região Administrativa Especial de Macau. No nosso relatório, datado de 10 de Março de 2017, expressámos uma opinião sem reservas relativamente às demonstrações financeiras.

As demonstrações financeiras que auditámos, integram o balanço, à data de 31 de Dezembro de 2016, a demonstração de resultados, a demonstração de alterações no capital próprio e a demonstração de fluxos de caixa relativas ao ano findo, bem como um resumo das principais políticas contabilísticas adoptadas e outras notas explicativas.

As demonstrações financeiras resumidas preparadas pela gerência resultam das demonstrações financeiras anuais auditadas da Sociedade. Em nossa opinião, as demonstrações financeiras resumidas são consistentes, em todos os aspectos materiais, com as demonstrações financeiras auditadas da Sociedade.

Para a melhor compreensão da posição financeira da Sociedade e dos resultados das suas operações, assim como o âmbito abrangido pela nossa auditoria, as demonstrações financeiras resumidas devem ser lidas conjuntamente com as demonstrações financeiras das quais as mesmas resultam e com o respectivo relatório de auditoria.

leong Lai Kun, Auditor de Contas  
KPMG

Macau, 10 de Março de 2017



## *Independent auditor's report on the summarised financial information*

*To the shareholders of Companhia de Electricidade de Macau - CEM, S.A.  
(Incorporated in Macao with limited liability by shares)*

*We have audited the 2016 financial statements for Companhia de Electricidade de Macau, S.A. (the "Company") in accordance with the Auditing Standards and the Technical Standards of Auditing issued by the Macao Special Administrative Region and issued an auditor's report with an unqualified opinion on the financial statements on 10 March 2017.*

*The audited financial statements comprise the balance sheet as at 31 December 2016, the income statement, the statement of changes in equity and the cash flow statement for the year then ended, as well as a summary of significant accounting policies and other explanatory notes.*

*The accompanying summarised financial information prepared by the management is extracted from the audited financial statements of the Company. In our opinion, the summarised financial information are consistent with the audited financial statements in all material respects.*

*In order to fully understand the financial position and operating results of the Company as well as the audit scope, you are advised to read the summarised financial information together with the audited financial statements and the independent auditor's report.*

*Jeong Lai Kun, Registered Auditor  
KPMG*

*Macao, 10 March 2017*



路環發電廠B廠  
Central Térmica de Coloane B  
Coloane Power Station B



電力收費管制報告（按專營合約附件二）  
Aplicação do Previsto no Anexo II do Contrato de Concessão  
Scheme-of-Control Statement in Accordance with Annex II of the Concession Contract

	澳門幣 MOP
a) 按管制條文經調整的當年利潤（第一條）• Resultado Anual Sujeito a Controlo (art.º 1.º) • Profit for the year, as adjusted for Control Purposes (art. 1)	883,655,067
b) 許可利潤（第二條）• Resultado Permitido (art. 2.º) • Permitted Return (art. 2)	733,446,068
c) 額外“穩定電力收費備用金”（第三條第一款）• Provisões para Estabilização Tarifária - Transferência (art.º 3.º, n.º 1) • Provision for Tariff Stabilisation - Transfer (art. 3, nr. 1)	150,208,999
d) “穩定電力收費備用金”在C項所作調動前之結餘 • Saldo das Provisões para Estabilização Tarifária, antes de c) • Balance of Provision for Tariff Stabilisation before c)	318,074,643
e) “穩定電力收費備用金”（在2016年12月31日結餘）• Saldo das Provisões para Estabilização Tarifária em 31 de Dezembro de 2016 • Balance of Provision for Tariff Stabilisation as of 31 December 2016	468,283,642

損益表 2016 年 12 月 31 日  
Demonstração de Resultados do Exercício Findo em 31 de Dezembro de 2016  
Income Statement for the Year Ended 31 December 2016

	2016	2015
收入 • Réditos • Revenues	6,241,801,596	6,303,797,084
購入電能 • Compras de electricidade • Purchases of electricity	(3,388,053,432)	(3,557,515,314)
燃油、燃氣及物料的消耗 • Consumos de combustível, gás e outros materiais • Fuel, gas and material consumption	(487,773,775)	(632,064,923)
撤銷及折舊 • Gastos de amortização e de depreciação • Amortisation and depreciation	(779,756,188)	(692,372,644)
僱員費用 • Gastos com o pessoal • Personnel expenses	(511,839,451)	(464,705,203)
直接及間接稅項 • Impostos directos e indirectos • Direct and indirect taxes	(64,402,757)	(63,479,615)
其他經營費用 • Outras despesas operacionais • Other operating expenses	(141,688,463)	(124,265,982)
其他收入 • Outros proveitos • Other income	20,162,749	17,605,113
其他（損失）/ 收益淨額 • Outros (perdas)/ganhos, líquidos • Other (losses)/gains, net	(7,764,508)	6,048,118
營運溢利 • Lucro operacional • Profit from operations	880,685,771	793,046,634
財務收入 • Proveitos financeiros • Finance income	2,849,426	1,122,924
財務費用 • Gastos financeiros • Finance costs	( 14,044,969 )	( 12,737,736 )
財務費用淨額 • Custos financeiros – líquidos • Net finance costs	(11,195,543)	(11,614,812)
稅前溢利 • Resultado antes de imposto • Profit before taxation	869,490,228	781,431,822
所得稅 • Imposto sobre o rendimento • Income tax	(123,192,688)	(119,339,156)
本年度溢利 • Resultado do exercício • Net profit for the year	746,297,540	662,092,666

澳門幣 / MOP



資產負債表 2016 年 12 月 31 日  
Balanço a 31 de Dezembro de 2016  
Balance Sheet as at 31 December 2016

澳門幣 / MOP

資產 • ACTIVOS • ASSETS	2016	2015
非流動資產 • Activos não circulantes • Non-current assets		
私有土地 • Terrenos próprios • Freehold land	242,072	242,072
租賃土地及土地使用權 • Terrenos arrendados e direitos de superfície • Leasehold land and land use rights	76,886,258	77,872,212
物業、機器及設備 • Activos fixos tangíveis • Property, plant and equipment	7,141,270,370	6,591,926,158
無形資產 • Activos intangíveis • Intangible assets	33,877,466	40,478,597
於聯營公司的權益 • Participação em associada • Interest in an associate	1,484,640	1,484,640
其他投資 • Outros investimentos • Other investments	220,000	220,000
非流動資產總額 • Total dos activos não circulantes • Total non-current assets	7,253,980,806	6,712,223,679
流動資產 • Activos circulantes • Current assets		
租賃土地及土地使用權 • Terrenos arrendados e direitos de superfície • Leasehold land and land use rights	10,560,519	9,294,476
存貨 • Inventários • Inventories	477,620,599	412,251,152
應收及其他應收款 • Dívidas a receber comerciais e outras • Trade and other receivables	595,793,188	576,113,952
現金及現金等價物 • Caixa e equivalentes de caixa • Cash and cash equivalents	247,750,627	49,374,242
流動資產總額 • Total dos activos circulantes • Total current assets	1,331,724,933	1,047,033,822
資產總額 • Total dos activos • Total assets	8,585,705,739	7,759,257,501

澳門幣 / MOP

權益及儲備 • CAPITAIS PRÓPRIOS • EQUITY AND RESERVES	2016	2015
資本及儲備 • Capital e reservas • Capital and reserves		
股本 • Capital social • Share capital	580,000,000	580,000,000
股本回購 • Acções próprias • Treasury stock	(685,314)	(685,314)
儲備 • Reservas • Reserves	3,608,854,579	3,442,338,110
權益總額 • Total dos capitais próprios • Total equity	4,188,169,265	4,021,652,796
負債 • PASSIVOS • LIABILITIES	2016	2015
非流動負債 • Passivos não circulantes • Non-current liabilities		
銀行貸款 • Empréstimos bancários • Bank loans	671,383,333	700,633,333
客戶按金 • Depósitos de clientes • Deposits from customers	124,546,845	119,204,419
離職后福利債務 • Obrigações de benefícios pós-emprego • Post-employment benefits obligations	828,780,581	796,527,451
終止僱傭合約準備 • Provisão para rescisões de contrato • Provision for termination pay	21,590,183	17,760,760
穩定電費備用金 • Provisão para estabilização tarifária • Provision for scheme of control	468,283,642	319,149,077
遞延稅項負債 • Passivos por impostos diferidos • Deferred tax liability	7,352,930	24,343,314
非流動負債總額 • Total dos passivos não circulantes • Total non-current liabilities	2,121,937,514	1,977,618,354
流動負債 • Passivos circulantes • Current liabilities		
預收客戶款項 • Adiantamentos de clientes • Advances from customers	267,206,549	184,464,190
應付及其他應付款 • Dívidas a pagar comerciais e outras • Trade and other payables	1,441,494,386	1,039,161,817
應付股息 • Dividendos a pagar • Dividends payable	33,422,105	32,004,384
銀行貸款 • Empréstimos bancários • Bank loans	340,750,000	326,666,667
檔期稅項 • Provisão para imposto corrente • Current taxation	192,725,920	177,689,293
流動負債總額 • Total dos passivos circulantes • Total current liabilities	2,275,598,960	1,759,986,351
負債總額 • Total dos passivos • Total liabilities	4,397,536,474	3,737,604,705
權益及負債總額 • Total dos capitais próprios e dos passivos • Total equity and liabilities	8,585,705,739	7,759,257,501









澳門馬交石炮台馬路澳電大樓  
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