



# 助建 智慧城市

Construir uma  
Cidade Inteligente

Building a Smart City

## 共同管道管理專營合約

澳電早於2017年成立共同管道跨部門工作小組，對有關的技術和營運進行研究，並委託顧問公司對營運及收費進行深入分析。經過與政府不同部門和相關實體的大量討論、研究和商討後，最終於2019年成功和澳門特區政府達成共識，授予澳電「共同管道管理公共服務」的專營權。澳門特區政府考慮到澳電具有逾30年地下設施建造和維護的經驗，且擁有一支富經驗和技術的專業團隊，以豁免公開競投方式為《澳門特別行政區共同管道管理公共服務批給公證合同》直接批予澳電，為澳電拓展業務的新里程碑。

## Contrato de Concessão de Gestão de Túnel de Serviços Comuns

A CEM criou uma equipa de trabalho interdepartamental em 2017 para estudar a tecnologia e o funcionamento do túnel de serviços comuns. Foi encomendado a uma empresa de consultadoria uma pesquisa detalhada sobre a sua operacionalidade e custos. Após extensa discussão, pesquisa e consultas com diferentes departamentos governamentais e entidades relevantes, atingiu-se um consenso em 2019, e o Governo da RAE de Macau atribuiu o Contrato de Concessão do 'Serviço Público de Gestão de

Túnel de Serviços Comuns na RAE de Macau' a CEM. Considerando que a CEM tem mais de 30 anos de vasta experiência em construção e manutenção de instalações subterrâneas, e uma equipa profissional com grande experiência e conhecimentos tecnológicos, o Governo da RAE de Macau concedeu a concessão directamente a CEM, isentando o processo de concurso. A concessão representa um marco no novo desenvolvimento de negócio da CEM.

## Common Services Tunnel Management Concession Contract

CEM founded a cross-departmental taskforce in 2017 to study the technology and operation of common services tunnel. A consultancy firm was commissioned to conduct in-depth research on the operation and charges. After a great deal of discussion, research and consultation with different government departments and related entities, a consensus was reached in 2019 and the Macau SAR Government granted the Concession Contract for "Common Services Tunnel Management Public Service in Macau SAR" to CEM. Considering CEM has over 30 years of experiences in underground facility construction and maintenance and a professional team with extensive experience and technological know-how, the Macau SAR Government granted the concession directly to CEM by exempting the open tendering process. The concession set a milestone in CEM's new business development.

## 智慧街燈

澳電積極配合澳門特區政府開展「智慧街燈」試點項目，於年內分別在高園街、澳大橫琴校區強身大馬路及友誼大馬路安裝測試智慧街燈。位於友誼大馬路的三支智慧街燈率先於3月立桿，並啟動照明功能。每支街燈集多功能於一身，設備包括LED燈具、環境傳感器、WiFi熱點、人流統計傳感器、車流車速統計傳感器、攝像鏡頭、4G/5G通訊微基站、公共訊息顯示屏、旅遊訊息交互屏、公共訊息小型播音機及電動車充電樁等。

在試驗過程中，涉及敏感資料的設備安裝、啟動和測試均是在得到相關權限實體批准後才進行，以符合有關監管條例和澳門個人資料保護法的規定，而在測試過程中的所有敏感資料會在相關工作完成後立即刪除，系統不會作任何儲存。

在測試期間，澳電分別為中央人民政府駐澳門特別行政區聯絡辦公室、澳門行政長官辦公室、澳門科學技術發展基金會及各滙在使用單位等相關人員進行演示，收集各方意見以作進一步優化。

隨著智慧街燈初步測試，澳電團隊正在總結測試成果，研究改進未來智慧街燈的功能和系統，並計劃與本地大學及外地科技公司合作進行深入研究，就本地未來智慧街燈網絡的發展模式和藍圖進行探索。

## Iluminação Pública Inteligente

A CEM tem trabalhado proactivamente com o Governo da RAE de Macau para lançar o projecto piloto de 'Iluminação Pública Inteligente'. Durante o ano, a CEM instalou e testou postes de iluminação pública inteligente na Rua de D. Belchior Carneiro, na Avenida da Saúde no Campus da Universidade de Macau em Hengsin e na Avenida da Amizade. Os três postes de iluminação inteligente na Avenida da Amizade foram instalados em Marco, tendo sido activada a função de iluminação. Cada poste de iluminação é multifuncional, com equipamento como lâmpadas LED, sensor ambiental, WiFi, sensor contador de pessoas, aparelho de monitorização do fluxo de trânsito e de velocidade, câmara, micro-estação base para comunicações 4G/5G, ecrã para divulgação de informação ao público, ecrã interactivo para informações turísticas, mini-altfalante para informação ao público e carregador de VE, entre outros.



Durante a fase de teste, a instalação, activação e teste do equipamento que envolvessem dados sensíveis foram levados a cabo apenas após obtenção das respectivas autorizações das autoridades relevantes, para cumprir com as regulamentações e provisões da Lei de Protecção de Dados Pessoais de Macau. Durante o processo de teste, todos os dados sensíveis foram de imediato apagados após conclusão do trabalho, e o sistema não efectuará qualquer gravação.

Entretanto, a CEM realizou demonstrações para pessoal relevante do Gabinete de Ligação do Governo Popular Central na RAE de Macau, para o Gabinete do Chefe do Executivo de Macau, para o Fundo de Desenvolvimento de

Ciência e Tecnologia de Macau e todos os potenciais utilizadores organizacionais, de forma a que as perspectivas das várias partes possam ser coligidas para optimização futura.

Enquanto prosseguem os testes preliminares à iluminação pública inteligente, a nossa equipa resume os resultados dos testes e pesquisa para melhorar as funções e sistemas dos postes de iluminação inteligentes do futuro. A CEM planeia também levar a cabo pesquisas alargadas em cooperação com universidades locais e empresas estrangeiras de tecnologia, para explorar abordagens de desenvolvimento e planos para a futura rede de iluminação pública inteligente em Macau.

### Smart Streetlight

CEM has proactively worked with the Macau SAR Government to launch the "Smart Streetlight" pilot project. During the year, CEM installed and tested smart streetlights at Rua de D. Belchior Carneiro, Avenida da Saúde at University of Macau Hengin Campus and Avenida da Amizade. The three smart streetlights on Avenida da Amizade were set up in March and the lighting function has been activated. Each streetlight is multifunctional, with equipment such as LED lamp, environmental sensor, WIFI hotspot, people counting sensor, traffic flow and speed monitoring device, camera, 4G/5G micro base station for communications, public information display monitor, tourism information interactive screen, public information mini-speaker and EV charger, and so forth.

During the trial, the installation, activation and testing of equipment involving sensitive data were carried out only after obtaining approval from the relevant authority, so as to comply with the related regulations and provisions of the Personal Data Protection Act of Macau. During the testing process, all sensitive data will be deleted immediately after the related work is completed, and the system will not save any of it.

Meanwhile, CEM conducted demonstrations for relevant personnel from the Liaison Office of the Central People's Government in the Macau SAR, Office of the Chief Executive of Macau, Science and Technology Development Fund of Macau and all potential organizational users, so that views from various parties could be collected for further optimization.

As the preliminary testing of smart streetlights progresses, our team summarizes the test results and researches on improving the functions and systems of future smart streetlights. CEM also plans to conduct in-depth research in cooperation with local universities and foreign technology companies to explore development approaches and blueprints of the future smart streetlight network in Macau.

### 電動車充電站

澳電於年內完成18個電動車充電站的「中充」升級「快充」工程，並根據客戶反饋的意見優化現有充電樁以及充電系統功能，亦為40個客戶提供安裝私人充電裝置的可研研究及技術諮詢。

另外，為了向客戶提供優質服務，澳電於2019年底開展一個有關電動車工作流程檢視項目，從技術及運行等層面滿足持續提升的客戶要求。

### Estações de Carregamento de VE

A CEM modernizou 18 estações de carregamento de VE de velocidade-média para estações de carregamento rápido no decorrer de 2019. As estações de carregamento que existiam, bem como as funções do sistema de carregamento foram optimizadas com base nas opiniões dos clientes. A CEM estudou também a viabilidade e providenciou consultas técnicas para instalar equipamento privado de carregamento a 40 clientes.

Para prestar serviços de qualidade aos clientes, a CEM lançou no final de 2019 um projecto de revisão do processo de funcionamento para VE, para atender às crescentes necessidades dos clientes, na perspectiva técnica e operacional.

### EV Charging Station

CEM has upgraded 18 medium-speed EV charging stations to quick charging stations in 2019. The existing charging stations as well as functions of the charging system were optimized based on customers' feedbacks. CEM also studied the feasibility of installing private charging equipment and provided related technical consultations for 40 customers.

To provide quality services for the customers, CEM launched an EV-related work process review project at the end of 2019 to address customers' growing demands from technical and operational perspectives.

