





港燈電力投資的可持續發展

共享地球資源
盡心服務香港
關顧合作團隊



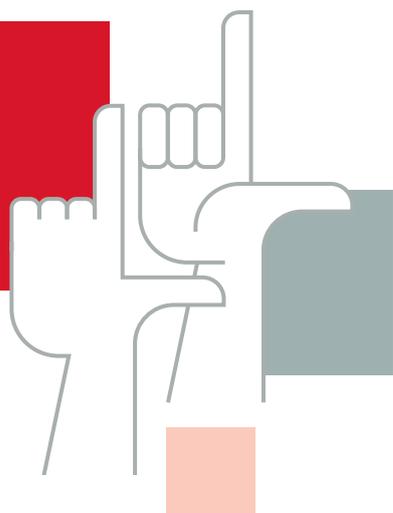
港燈電力投資的 可持續發展



業務簡介

港燈電力投資在2014年1月成立，是專注於能源業的香港固定單一投資信託。其與港燈電力投資有限公司（統稱「港燈電力投資」）共同發行的股份合訂單位在香港聯交所主板上市。信託的結構有利港燈電力投資全心全意為投資者帶來穩定的分派，亦有利於業務的長遠和可持續發展。

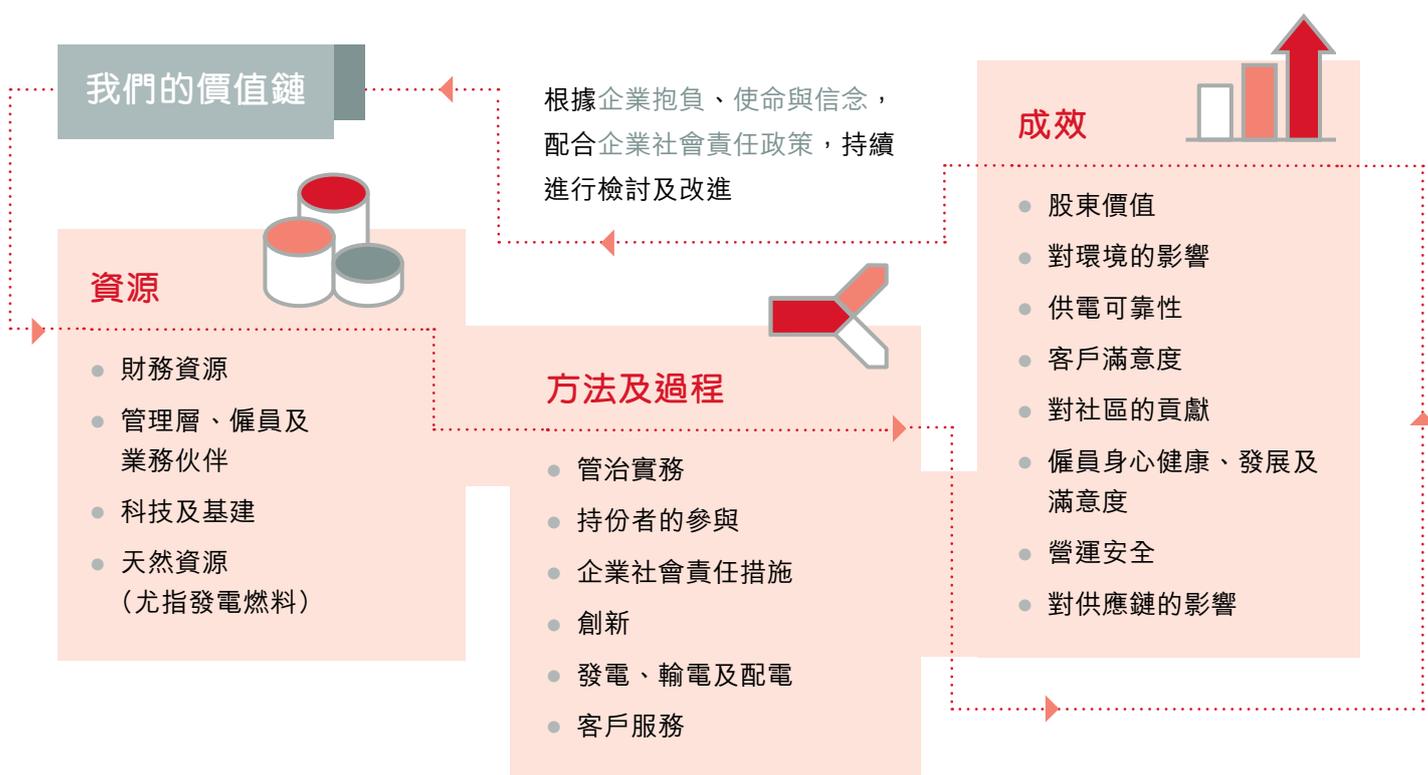
港燈電力投資的主要營運公司 — 香港電燈有限公司（簡稱「港燈」或「公司」）是一家縱向式營運的電力公用事業機構，為港島區和南丫島約581,000名客戶提供電力，其營運受與香港特區政府簽訂的《管制計劃協議》所規管。港燈在南丫島設有一間發電廠，名為「南丫發電廠」。



港燈自1890年開始營運，是世界上歷史最悠久的電力公司之一，值得我們引以為傲。過去130年，港燈一直透過不斷投資引入最適切科技，為客戶提供安全、可靠、潔淨和可負擔的電力，並協助推動香港的長遠發展。

我們致力成為良好的企業公民，承諾與社會各界持份者保持緊密聯繫，關懷社區，繼續以負責任及公開透明的態度經營業務。港燈電力投資獲納入泛歐交易所Vigeo世界120指數，證明公司的可持續發展營運模式表現卓越。

如欲獲取更多有關港燈電力投資與港燈的資訊，請瀏覽集團網站 www.hkei.hk。



業務概覽 (截至2019年底)



輸配電網絡

高壓電纜長度：
~440公里

中壓電纜長度：
~3,920公里

低壓電纜長度：
~2,180公里

總長度：
~6,540公里

港島區

南丫島



僱員人數

長期僱員人數：
1,770名

合約僱員人數：
123名

發電容量

6台燃煤機組：2,000兆瓦

5台燃油燃氣輪機：555兆瓦

2台燃氣聯合循環機組：680兆瓦

1台太陽能發電系統：1兆瓦

1台風力發電機
(又稱「南丫風采發電站」)：0.8兆瓦

總容量：

~3,237 兆瓦

經濟貢獻

總資本開支：
46.2億元

可分配收入：
28.3億元

營運

客戶總數：
~581,000名

售電量：
10,519百萬度



超凡卓越
時刻照亮香港



可持續發展管治

在董事局的領導和企業社會責任委員會的帶領下，我們恪守企業抱負、使命與信念，依據全面的企業社會責任政策和有系統的企業管治常規，把可持續發展理念融入業務運作及企業文化的各個層面中。企業社會責任委員會由行政總裁擔任主席，監察企業社會責任政策在公司內的落實和推行。

企業抱負

致力在香港成為傑出的能源企業

使命

- 為股東提升價值
- 為客戶提供優質服務及極可靠供電
- 為公司培養一支合作無間及敬業樂業的團隊
- 為社群延續關懷
- 為愛護環境盡力
- 全面提升營運效率

信念

- 求卓越
- 持誠信
- 互敬重
- 添關愛

企業社會責任政策

公司承諾在滿足社會對能源長遠需要的同時，會以負責任的態度及具透明度的方式營運業務。

在公司核心價值的引領下，我們致力成為良好的企業公民，支持社會的可持續發展；我們亦以成為世界級的能源企業為目標，為客戶提供安全、可靠、價格合理及環保的供電服務；同時亦重視吸納及培養人才，致力成為員工心目中的理想僱主。

為此，我們將企業社會責任因素融入業務運作中，與持份者保持緊密聯繫，並會：

持之以恆，致力履行高水平企業管治；

續展關懷，提供貼心服務並引入創新意念，了解及回應客戶所需；

發揮公司所長，確保投資者享有穩定回報及為他們締造長遠價值；

展現承擔，將營運對環境影響減至最低，並應對氣候變化；

持

彰

彰顯員工價值，營造積極投入的工作環境，栽培發展潛能，並關懷員工及其家屬；

續

關

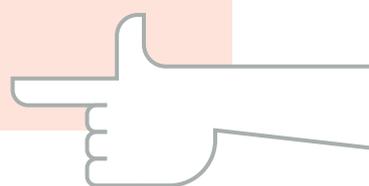
關顧業務伙伴，共同恪守誠信，鼓勵供應商及承辦商在專業操守、人權及勞工權利、職安健，以及環境保護達至公司要求；並推動

發

愛

愛心文化，支持社區投資。

展





管治實務

港燈電力投資保持一貫高水平的企業管治，堅守開放、廉潔和負責任的原則，以確保有效和具透明度的營運，並藉此吸引投資、提升股東價值，同時保障股東和其他持份者的權益。

為了達成這些目標，集團依照香港聯交所《上市規則》下的《企業管治守則》制定了一系列的企業管治程序、指引和政策，並以此作為公司管理的基礎。

主要管治實務

風險管理

- 集團設有**企業風險管理體制**，以識別、評估、緩減和監控業務、財務、營運和合規等方面的主要風險，其中包括最高企業風險和重大新增風險，並由**風險管理委員會**監察。
- 我們建立了一套**合規架構**，在**合規委員會**的監察下，管理集團整體的合規責任。
- 我們備有一套**危機管理計劃**應付緊急事故，而每個業務單位亦備有各自的應變計劃，以維持業務持續運作。

在2019年，並無重大不合規事件發生。

商業操守

- 集團的《**工作守則**》就有關操守的問題，包括舉報和如何處理違反操守的行為，為僱員提供指引。
- 我們制定了**認識和防範欺詐政策**，目的是盡量減低出現欺詐的風險。
- 僱員或其他人士可透過**多個舉報渠道**，就已發生或可能發生的非法行為或違反《工作守則》的行為作出舉報。
- 我們設有**監管機制**，定期檢討集團內部遵守反貪污法例及《工作守則》的情況，包括**每年進行兩次反行賄和反貪污監控評估**，以評核集團管理賄賂風險的監控是否有效。

在2019年，港燈電力投資或其僱員均沒有涉及任何正在進行或已結案的貪污案件。

創造價值

- 我們以審慎、高效及負責任的原則經營業務，並且審慎引入創新和環保的新技術以爭取可持續發展的機會，務求為投資者帶來**持續的回報**、為客戶提供**價格相宜的世界級供電服務**，以及協助引領香港發展成為更環保、充滿關愛的智慧城市。
- 按照我們的2019-2023年度發展計劃興建新的燃氣機組以逐步取代行將退役的燃煤機組，**減低香港的碳強度和改善空氣質素**。

我們會繼續推行多項措施，以實現在可持續發展方面所訂下的目標，並將會按照這些目標，持續檢討各方面的表現。



挑戰與策略

為了實踐抱負，我們必須妥善應對面前的種種挑戰，包括持份者期望不斷提高、燃料成本上升，以及宏觀經濟和社會不穩帶來的影響。



我們在應對可持續發展挑戰方面的創新策略和努力，獲香港管理專業協會嘉許。



可持續發展方面的主要挑戰

持份者的期望和監管要求

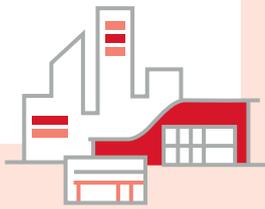


主要挑戰

- 因應社會的演變，我們須應對不斷提高的持份者期望和監管要求。
- 作為一家大型公用事業機構，港燈必須對香港經濟、環境及社會的可持續發展作出貢獻，並樹立榜樣。

策略及方針

- 我們積極透過不同的溝通渠道，了解及預視持份者的關切事項，以便回應他們的訴求。
- 我們密切留意電力行業法例和法規的最新變動，並確保妥善遵守。
- 港燈設有完善的管理系統，監控環保、健康與安全、資產管理、網絡安全、供電可靠度，以及服務質素事宜。



電力市場

主要挑戰

- 新一份為期15年的《管制計劃協議》已於2019年1月1日起生效，對我們的營運施加嚴格要求，直至2033年止。
- 政府就空氣質素、緩解氣候變化、發電燃料組合及電力市場競爭方面所制定的策略和政策，會對公司業務的中、長期發展產生舉足輕重的影響。

策略及方針

- 我們密切監察2019-2023年度發展計劃下的項目，尤其是新燃氣機組的進展情況。
- 我們繼續就影響香港電力市場發展的因素進行檢討，包括相關的規管事宜及長遠減碳策略，並與政府及其他持份者保持密切聯繫，坦誠交流。

主要挑戰

- 我們的發電機組以燃煤和天然氣作燃料。
- 若出現燃料供應中斷或短缺，包括燃料質素下降的狀況，公司的業務和排放表現將會受到嚴重影響。
- 轉用天然氣發電，雖較為潔淨，但成本較高，亦令我們面對較大的燃料價格波動。

策略及方針

- 港燈訂立了一套燃料供應策略，也制定了燃料品質監控系統，這有助維持可靠穩定且價格合理的優質燃料供應。
- 為配合逐步提高天然氣發電比例，開拓多元化的天然氣供應來源十分重要。在緩解燃料供應風險的策略上，適時完成及啟用海上液化天然氣接收站是關鍵的一環。

燃料供應



經濟環境



主要挑戰

- 全球宏觀經濟持續不景。貿易保護主義日漸升級、經濟政策的不確定性提高、地緣政治緊張局勢加劇及金融市場波動，持續為世界和本地經濟帶來不明朗因素。
- 香港的經濟增長及出口貿易受到社會事件、中美貿易戰和新型冠狀病毒疫症影響而減慢。
- 這些經濟及社會的不確定性，會令經濟活動受到拖累，對港燈客戶的生意造成打擊。在這情況下，客戶對電力的需求也會隨之下降，繼而影響我們的財務狀況和資產估值。

策略及方針

- 集團貫徹審慎務實的財務管理和資本投資策略。
- 我們致力在各方面提升營運效率和成本效益，務求帶來更理想的財務表現。



可持續發展目標

我們支持聯合國的《2030年可持續發展議程》及其17個可持續發展目標，這些目標旨在於2030年前消除貧困、保護地球、確保人人享有和平豐足的生活。

在2019年，我們外聘專業顧問，協助識別出3項最切合我們的企業策略及業務重點的聯合國可持續發展及有關附屬目標，並擬訂港燈的對應目標。該3項目標分別是「可負擔的清潔能源」(目標7)、「產業、創新和基礎設施」(目標9)和「氣候行動」(目標13)。



3項最切合我們業務的
聯合國可持續發展目標

7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



目標7：
可負擔的清潔能源：
有關附屬目標

7.1

確保人人均可享用可負擔、可靠的
現代能源

7.2

大幅提高可再生能源在全球能源組合
中所佔比率

7.3

提高全球能源效益改善率一倍

港燈的業務範疇

- 提供可靠及價格相宜的供電服務
- 在港燈電網更廣泛應用可再生能源
- 與客戶合作提高能源效益及節約能源

港燈的對應目標

- 維持安全可靠的電力供應
→ 供電可靠度維持在99.999%以上
- 開拓多元化及具價格競爭力的液化天然氣供應來源，紓緩因天然氣用量增加而上調電價的壓力
→ 在2022年啟用海上液化天然氣接收站
- 資助弱勢住戶採用節能家電
→ 在2023年底前資助4,000個住戶
- 增加使用可再生能源
→ 在2023年底前增加港燈及其客戶每年的總可再生能源發電量至300萬度以上
- 提供免費能源審核予非住宅客戶及資助樓宇業主落實改善能源效益項目
→ 在2023年底前完成1,000宗能源審核和資助500幢樓宇

**9** INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE目標 9：
產業、創新
和基礎設施：
有關附屬目標

9.1

發展優質、可靠、可持續和有抵禦災害能力的基礎設施，包括區域和跨境基礎設施，以支持經濟發展和提升人類福祉，並致力令人人可負擔得起並公平利用上述基礎設施

9.4

所有國家根據自身能力採取行動，升級基礎設施和改進產業以提升其可持續性，並提高資源使用效率和採用更多環保的技術及產業流程

港燈的業務範疇

- 建造和維持優良可靠、可持續並具抗災能力的供電基礎設施
- 利用智能電表技術升級基礎設施，方便能源需求管理並改善客戶服務

港燈的對應目標

- 提高資產完整性
→ 在2021年底前完成北海岸線100米內低窪變電站的防水浸改善工程
- 安裝智能電表
→ 在2025年底前完成安裝工程

13 CLIMATE
ACTION目標 13：
氣候行動：
有關附屬目標

13.1

加強各國抵禦和適應氣候相關的災害和自然災害的能力

13.2

在國家政策、策略與規劃中納入氣候變化應對措施

13.3

在減緩和適應氣候變化、減少影響及加強預警機制方面，改善教育，提高意識，並增強機構和個人的應對能力

港燈的業務範疇

- 發電燃料組合實行「煤轉氣」以應對氣候變化
- 透過公民教育推廣低碳節能生活方式

港燈的對應目標

- 以燃氣發電機組取代燃煤發電機組
→ 3台全新燃氣發電機組 L10, L11及 L12依次於2020、2022及2023年啟用
- 減少每度售出電力的碳排放量
→ 在2023年底前將全年平均每度電的二氧化碳當量降至0.6千克或以下
- 向持份者推廣應對氣候變化及低碳生活模式
→ 在2023年底前舉辦1,000個教育及宣傳活動
- 加強港燈供應鏈的管理
→ 在2020年更新港燈《供應商守則》，加入應對氣候變化元素

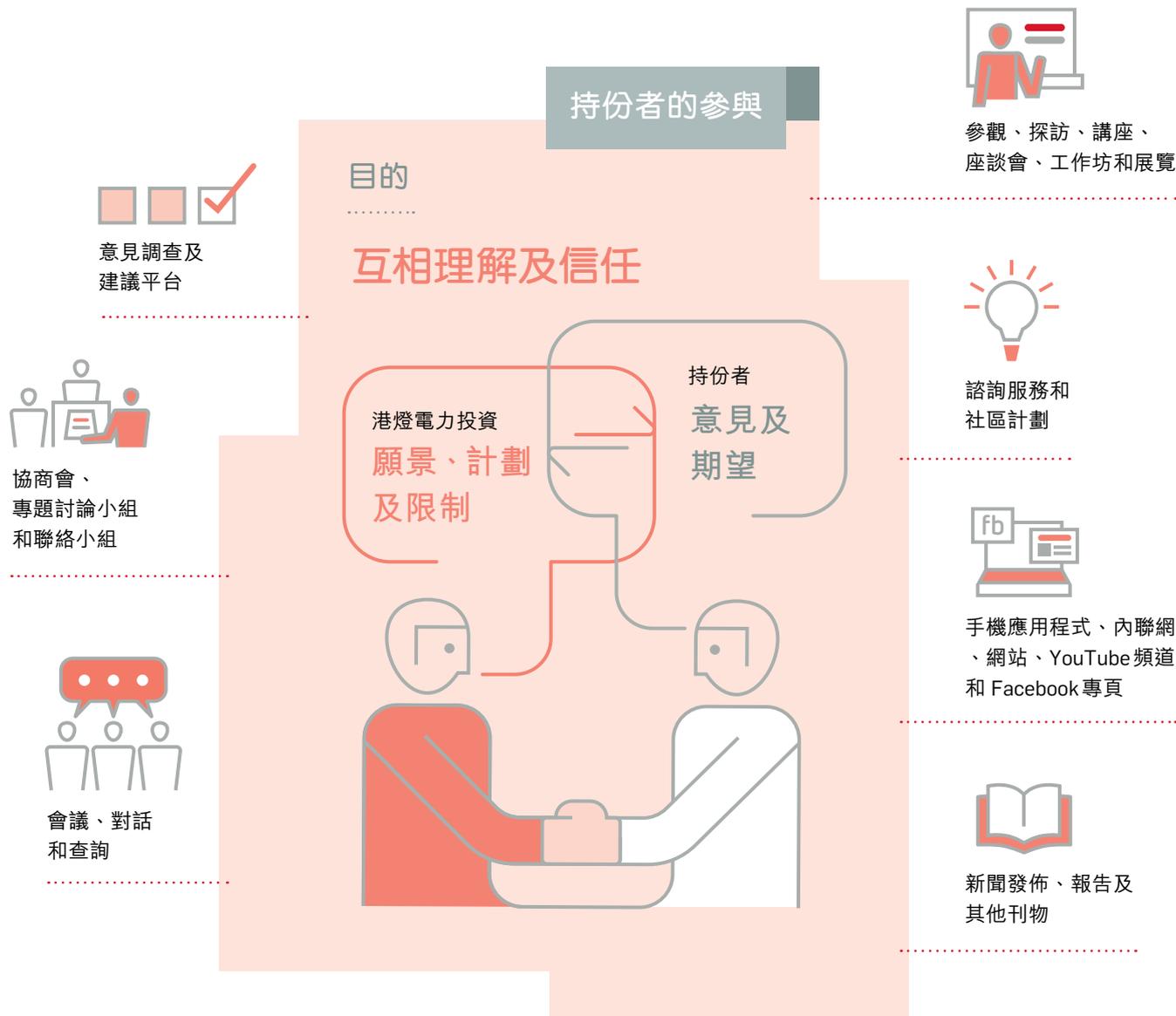


持份者的參與

我們明白，公司業務對社區、客戶和其他持份者有着重大影響，亦深信與社會各界持份者保持坦誠、有效的溝通十分重要。透過交流對話，我們能夠了解持份者的看法和期望，有助推動公司業務增長和發展。

最近，我們制定了處理投訴政策，向所有持份者保證以親切有禮的態度處理任何投訴，並會徹查事件，迅速妥善解決問題。所有投訴會透過持份者滿意度策導委員會由管理層作認真檢討，以免再有同類事件發生，同時提升營運效率及效益。

我們更舉辦各類企業社會責任活動讓持份者參與，例如在內聯網設立以僱員為對象的企業社會責任分享專欄和為他們安排義工活動、為客戶推出「上網電價計劃」和「可再生能源證書」，以及邀請學生和長者參與環保大使活動。





持份者的參與活動



僱員



傳媒

非政府組織



業務伙伴

客戶



本地社區



教育界

股東



個案分享1

心繫南丫島



自40年前決定在南丫島興建發電廠開始，港燈一直致力成為島上的「好住客」及「好鄰居」。南丫島社群是港燈十分重視的持份者，我們積極與島上社區及居民建立良好關係，體現了公司關懷社群的使命。

多年來，我們...



關懷 南丫社群

積極回饋社區

土生土長的南丫島北段鄉事委員會主席陳連偉憶述：「過往，不少南丫島居民都要乘船到市區工作，但自南丫發電廠興建和運作至今，為島上居民帶來不少就業機會，讓我們可以選擇留在本區，無須每天舟車勞頓出外上班。其實自從港燈成為南丫島一分子後，他們一直都很支持島上的發展。」

過去多年，港燈成立的「南丫基金」曾資助島上不少社區項目，如興建榕樹灣廣場、重建索罟灣天后古廟，以及重建南丫島北段公共圖書館暨南丫島歷史文物室等，均對島上民生有重大貢獻。

此外，港燈亦十分關注南丫島居民的身心健康，一直大力支持及贊助島上的文娛康樂和節慶活動，包括一年一度的天后誕及龍舟競渡等。另一方面，我們又透過「送暖樂社群」計劃，為島上長者安排家訪及用電安全講座，以表達對他們的關懷。

港燈自2005年亦開始推出「綠遊香港」計劃，透過舉辦廣受歡迎的南丫島生態文物導賞團，讓公眾探索島上的自然生態與獨特文化歷史，並藉此推動南丫島的自然保育、生態旅遊及可持續發展。



守望相助

同舟共濟

真正的友情，經得起最嚴峻的考驗。陳連偉還記得2018年超級颱風山竹吹襲香港，港燈員工自發參與島上的善後工作，協助島上居民清理街道及小徑。對此，陳連偉坦言：「他們能夠在艱難時刻施以援手，實在令我們非常感動。有這樣親切友善的好鄰居，實在難得又令人窩心。」



「人與人之間的關係，並非一朝一夕可以建立，而是靠彼此長期的互信和關心來維繫。港燈對南丫島的經濟發展以至居民的身心健康都非常關注，對島上社群亦十分尊重，正是因為他們珍惜與我們的關係，並視這個美麗的小島為『家』。」

南丫島北段鄉事委員會主席
陳連偉

推廣 地道文化



支持

本地旅遊及發展



保護

自然環境



「時光倒流@南丫」

在2019年，我們舉辦全新的「綠遊香港」主題導賞團「時光倒流@南丫」，帶領參加者造訪已重新開放的南丫島北段公共圖書館暨南丫島歷史文物室，以及沿途其他生態景點和路徑，為他們介紹南丫島的文化歷史與生態特色。

力求創新

處身瞬息萬變的世界，力求創新會為港燈創造決定性的優勢。為此，我們視創新為企業策略的重要一環，致力在各個業務範疇不斷推陳出新。

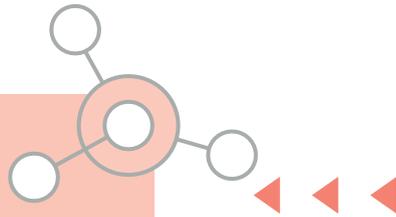
我們的僱員一直是港燈創新的驅動力。因此我們銳意栽培人才，在僱員之間推動團隊協作、尊重互信的合作關係。例如，我們在內聯網設立一個名為 Inno Hub 的創新平台，讓僱員交流意見和了解公司的各項創新活動和發展。有賴僱員努力不懈作出貢獻，讓公司能透過創新令業務得以改進。

港燈的創新策導委員會支援公司各部門孕育和推行創新意念。我們亦鼓勵員工善用嶄新的應用程式和技術，例如大數據和人工智能，以簡化工作流程、改善表現，以及提升客戶體驗。

自2018年起，我們的僱員開創了60多個創新項目，其中23個項目已在2019年實施。年內，同事亦開發了65個手機應用程式，其中27個已全面推出。直至2019年底，其餘38個手機應用程式仍處於不同的測試階段，並會在2020年逐步推出。這些手機應用程式有助提升我們的運營效率、客戶和社區服務質素，以及環保表現。

客戶服務 虛擬助理

為了進一步提升客戶體驗，我們於2019年10月在網站推出港燈虛擬助理 Elsie，24小時全年無休為客戶解答一般查詢。我們的客戶服務策略是按客戶需要為他們提供簡便優良的服務，利用自然語言處理與聊天機器人技術的 Elsie，擔當了重要的角色。



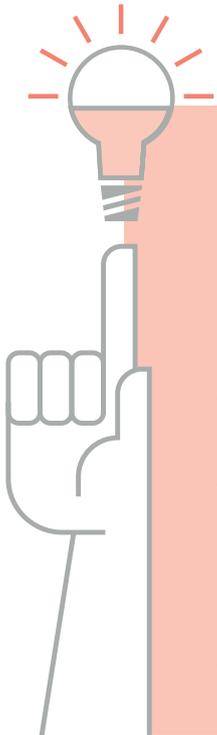
「港燈薈」 手機應用程式 提高僱員歸屬感

在2019年推出的「港燈薈」手機應用程式是一個雙向溝通平台，讓僱員與公司及同事們保持緊密聯繫。



「港燈薈」的主要內容包括：

- 公司資訊及最新通知
- 醫療及僱員福利
- 內部通訊、僱員活動及健康資訊
- 港燈頻道及駕駛貼士
- 學習資源
- 職位空缺
- 行政事務
- 環保資訊



改良統計模型 提升用電量預測準確度

我們預期氣候變化和極端天氣會影響本地電力需求，為了作出準備並提升抵禦力，我們與香港天文台攜手合作，在2019年將港燈的用電量預測模型升級。我們利用香港天文台發出的6個月溫度預報，把預測用電量所用的回歸模型與機器學習模型進行比對，大幅提升了用電量預測的準確度。



變電站工作的 蕪新安全設計

在第18屆香港職業安全健康大獎中，港燈憑着「變電站工作的創新安全設計」，奪得「職安健改善項目大獎」銅獎。獲獎設計的特點包括：

- 為了減低在預製壕坑內進行電纜鋪設和端接工作的風險，我們採用各種安全設計，例如井口進出安全設施和有助在壕坑內彎曲及端接高壓電纜的眼螺栓裝置。
- 為了避免變電站工作人員在開關設備進行絞入/絞出操作時可能暴露於電弧的風險，開關設備安裝了全新設計的防電弧門，可於絞入/絞出過程中令到開關的門保持關閉，保障工作人員的安全。
- 一旦出現電力故障，往往要在公共地方鋪設臨時高壓電纜以恢復供電，為了避免途人絆倒的風險，我們改良了高壓電纜保護線槽系統，使電纜可更妥善鋪設在行人路上。



倉庫發貨 實現無人化

為了縮短在倉庫發貨處的輪候時間並舒緩升降機擠逼情況，我們在2019年推出了智能櫃技術，讓工地工程師和技工透過使用一次性密碼，隨時從指定上鎖的櫃自行提取貨件。此外，我們亦利用定位追蹤技術，監測智能櫃的位置，以加強保安。



持續發展 源於創新



力求創新，積極嘗試，是港燈致力推動的企業文化。我們深信，僱員能憑着他們的專業知識和親身經驗，找出適切的改善方案，有助我們精益求精。

港燈發電科總經理周火勝表示：「我們鼓勵南丫發電廠的同事善用技術，發揮創意，在提升業務營運及維修工作的成效之餘，同時亦要注重保護生態環境。」



提高 維修效率

減低安全風險

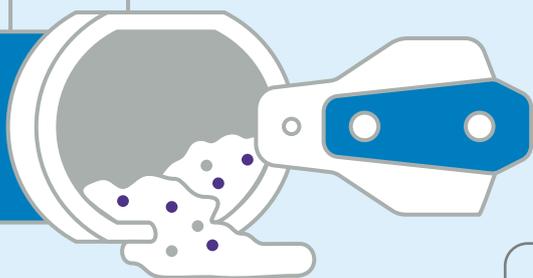
與許多臨海而建的發電廠一樣，南丫發電廠利用海水作為發電機組冷凝器的冷卻媒介。透過多個循環水系統，海水會被引入和排出冷凝器，以達至發電過程中所需的冷卻效果。

要維持發電機組的穩定運作，就必須確保循環水系統的操作正常，因此我們會適時檢查及維修這些系統，而潮汐漲退引致的水位變化、入水渠內的海洋沉積物和檢修人員的安全，都是當中重要的考慮因素。

技術員陳博浩解釋：「渠內過厚的海洋沉積物會影響系統在潮退時的引水功能，因此我們必須適時檢查及清理沉積物。但檢查及維修水渠，需要由潛水員潛入水中進行，會構成一定的安全風險。」

我們在2018年與香港天文台攜手合作，就南丫島的潮汐和風暴潮展開研究，並安裝了潮汐計和風速計。收集到的潮水監測數據，有助我們更有效地安排水渠檢查和沉積物清理工作。

在2019年3月，我們嘗試利用遙控潛水器進行燃氣輪機注水箱的檢查工作。取得有關經驗後，我們現正研究以遙控潛水器檢查入水渠並確定需要維修的位置，希望藉此縮短潛水員的作業時間，以減低相關安全風險。





保護海洋生態

降低營運風險

循環水系統面對的另一潛在風險，是不時有海魚誤入引水系統，這也是沿岸電廠經常遇到的問題。能源及績效工程師謝燕欄表示：「海魚進入循環水系統後會被困於隔濾網而死亡，亦可能對系統造成損毀。」

為解決這個問題，我們試用可以發出低頻聲音或模擬鯨魚叫聲的「驅魚系統」來阻嚇魚群游近L9發電機組的入水渠口。這項試驗已於2019年6月完成，結果發現，被隔濾網困住的海魚數量，較2018年同期顯著減少。由於效果理想，港燈現正將驅魚系統的應用範圍擴展到其他機組的入水渠。這個創新方案既有助保護海洋生態，又可降低營運風險。

