

— PEA

PEA 與 Moxa 聯手推動 泰國智慧城市的經濟成長

能源 4.0 —

朝著低碳經濟的方向邁進

過去幾年間，泰國政府投入了許多心力和資源來拼經濟，因而帶動了泰國經濟的高度成長，並使得泰國的全球經濟排名大幅躍升。然而，為了獲得更出色的經濟表現，泰國也面臨著諸多的挑戰。想要實現下一階段的經濟成長，則泰國電力產業需進行典範轉移。其目標是發展低碳經濟，同時確保能源安全、可負擔性、永續性和人民福祉。為此，泰國政府推出了「能源 4.0 (Energy 4.0)」平台，以帶動電動車、能源儲存、可再生能源、能源管理系統，以及國家控制中心的發展。所有這些技術都已被納入能源 4.0 平台的發展藍圖中。

透過能源 4.0 平台，泰國政府希望能在 2036 年，將可再生能源的使用量增加一倍，並成為東協 (ASEAN) 國家的電力樞紐。泰國地方電力局 (PEA) 為泰國 99% 的人口提供電力服務，是支援這個宏偉藍圖的要角。為了實現前述的目標，PEA 與泰國知名的工程承包商 Italthai Engineering 共同合作，後者可提供全方位的工程、採購和建築 (EPC) 服務。

能源組合

- 將可再生能源的使用量翻倍
- 增加鄰近國家的電力採購量

環保節能

- 減少 89,000 單位的耗電量
- 減少興建 10 座電廠

能源 4.0 2036 年的目標

泰國規劃了加強智慧電網發展的 4 個階段：

- 前期準備 – 已於 2015 年和 2016 年完成
- 短期專案 – 從 2017 年開始，預計到 2021 年結束
- 中期專案 – 計畫於 2022 年至 2031 年間執行
- 長期專案 – 計畫於 2032 年至 2036 年間執行

中央市場

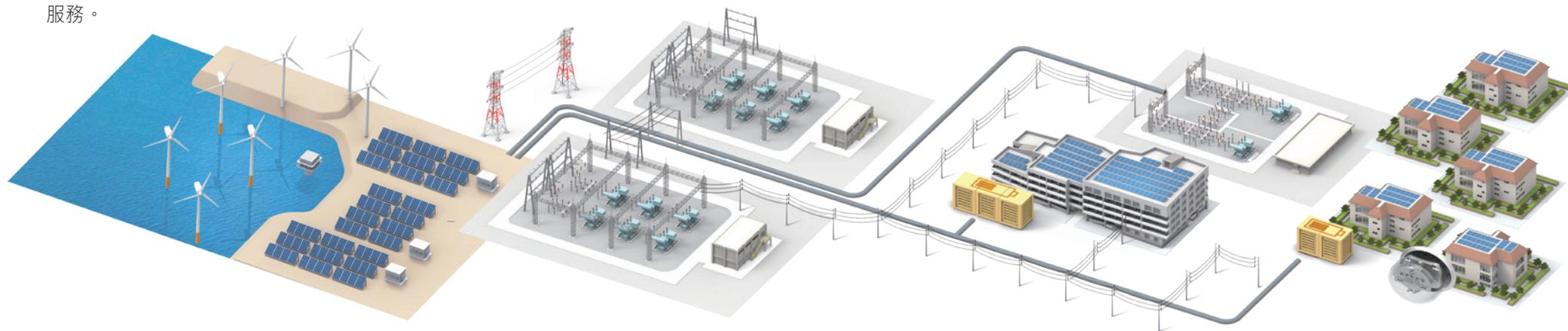
- 東協電力樞紐
- 提供比其他東協國家更有競爭力的電價

泰國地方電力局 (PEA)

成立時間：1960 年
產業：公用事業
網站：<https://www.pea.co.th/en/>

Italthai Engineering Co., Ltd.

成立時間：1967 年
產業：公用事業
網站：<http://www.italthaiengineering.com/>



醫院



高鐵列車



林查班港



烏打拋國際機場



高速公路



業務挑戰

渡假勝地芭達雅 — 泰國東部經濟走廊中 一顆閃耀的新星

城市通常需要消耗大量的電力，以支援製造工廠、公共交通、安全照明、餐飲、娛樂和各種不同的商業活動。當今各大城市無不極力透過節能的方式，提供穩定的能源供應，以滿足其能源需求。

PEA 將於短期內執行各項先導專案，本文將集中探討在芭達雅進行的專案。此先導專案的目標是，測試智慧電網技術的技術適用性和投資可行性。芭達雅被選為第一個先導城市，有兩個原因。首先，它是世界各地觀光客心目中的渡假天堂，同時還擁有先進的製造業。由於經濟高度發展，加上需要穩定的能源供應，芭達雅是最理想的試驗地點。此外，泰國東部經濟走廊 (EEC) 是該國的經濟旗艦特區，而芭達雅是其中的一顆耀眼新星，並迅速成為貿易、投資和區域運輸的主要樞紐。不僅如此，它也是通往東南亞其他市場的重要據點。

用戶導向策略：智慧電錶是關鍵元件

此先導專案包括一項耗資 10 億泰銖的先進計量基礎設施 (AMI) 專案，以協助 PEA 了解消費者行為。這些資料可用來改善 PEA 提供的服務。為此，PEA 將在家戶中安裝 120,000 個智慧電錶，並建構資料中心，以便處理從用戶端裝置接收到的資訊。

現代電網：智慧變電站為重要基礎設施

隨著 PEA 提供越來越多的智慧城市服務，它也開始轉移其內部運作。能源 4.0 要求更快、更靈活、更有效率且自動化的流程。PEA 的轉型，大幅改善了電力輸送效率，並且在停電期間，將不穩定的電壓降到最低。將變電站升級，是這個轉型過程中的關鍵。為了提供最佳服務，變電站必須能夠與安裝於家庭和企業中的智慧電錶「對話」，並在接收到資訊後，決定需對智慧電網進行的調整。

藉由對整體網路進行溝通、監控和管理，PEA 可將網路的靈活性和效率最佳化。雖然 PEA 是電力專家，但他們對這類關鍵網路通訊並不熟悉。PEA 助理總監 Pongsakorn Yuthagovit 表示：「在部署和維護數位變電站通訊系統時，我們需要一位可信賴的專家。」此時正是 Moxa 專家進場的時候。

EEC

瑪達浦港



旅遊



工業



雙軌鐵路



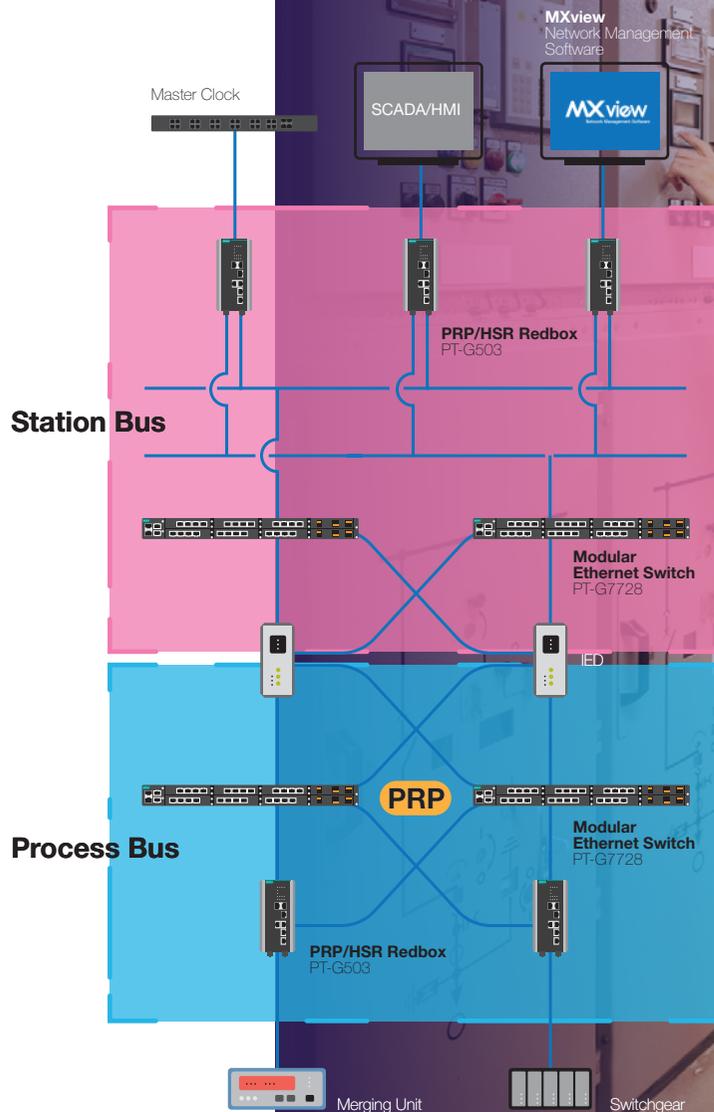
數位轉型

Moxa 為 PEA 提供完整的諮詢、解決方案和培訓等支援，確保其先前的變電站系統，能順利轉移到現有系統。Moxa 在全球各地開發了超過 7,500 個變電站傳輸和配電系統，是提供這些服務的首選。這些系統可支援從低電壓 (35 kV) 到高電壓 (750 kV) 的各種變電站。

Moxa 針對網路拓撲設計提供專業協助，讓 PEA 能夠將使用了 30 多年的不同品牌、型號和類型的設備，轉換為具標準化設計的精簡系統。



此次的升級項目，包含一套採用 Moxa IEC 61850 PRP/HSR 的備援網路，讓變電站能夠自動運作並實現即時通訊。舉例來說，如果某個變電站因惡劣天候或被汽車撞壞而無法運作，則另一個變電站可立即接管其作業。此時，網路可靠性成為了確保可靠通訊的關鍵，以實現零封包遺失和零時差恢復運作。



Moxa 協助 PEA 從手動操作轉型成數位運作：

轉型前

在與 Moxa 合作之前，PEA 的每個變電站都配置了 30 多個機櫃。發生問題時，操作人員必須手動檢查每個機櫃上的 LED 指示燈，以便查看溫度、電流和其他感測器數值。他們必須耗費大量的時間來找出問題的根源。這項作業需要多位操作人員隨時待命，以確保系統能夠盡快回復運作。

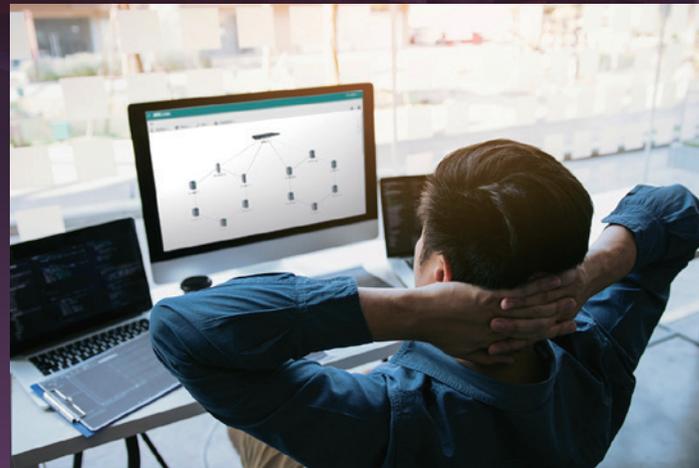


轉型後

Moxa MXview 管理軟體讓 PEA 的操作人員能以自動化方式執行相同的流程，並提供實用的回播功能。Moxa 亞太區銷售經理 Clyde Lee 表示：「回播功能可提供類似於監視器中儲存的内容。藉由回播監視器畫面，您可確定是誰闖入您的住家，並及早確定該如何處理問題。」

如此一來，您無需進行手動操作便可快速發現問題。一旦找到問題根源，就可以迅速加以修正。這個新的流程只需配置一名駐點操作人員即可。現在，PEA 可輕而易舉地找出問題根源，大幅縮短解決電源配送問題所需的時間。這套精簡的系統有助於避免無預警的停機，並且縮短發生故障時的復原時間。

不僅如此，Moxa 還提供訓練和支援，讓操作人員能確實了解，如何使用 MXview 回播功能和顯示警報來排除問題。



為下一代電網供電

截至撰寫本文時，芭達雅已安裝了 70,000 個智慧電錶，並計畫在 2020 年底之前安裝 110,000 個智慧電錶。此外，有 10 個自動化變電站也已開始運作。PEA 的合作夥伴 Italthai Engineering 負責完成所有的安裝與部署，讓 PEA 的能源 4.0 夢想成真。智慧電網具有絕佳的靈活性，使得各種不同的再生能源，能夠被廣泛應用到人們的日常生活。如今，PEA 高度依賴包括太陽能在內的分散式能源 (DER)，來提供電力並減少碳排放量。

在這整個過程中，PEA 學到了很多新觀念，因而著手開發可用於發展其他先導城市的最佳實作。能夠率先推出能源 4.0 計畫，PEA 感到相當自豪。這個計畫不但有助於推動能源轉型，並且為泰國的經濟起飛做出了重大貢獻。根據亞洲電信 (Telecom Asia) 的報導，「透過這些計畫，泰國可快速掌握能源消耗的未來趨勢，為東協地區的國家樹立了典範。各國正試圖從被動的化石燃料消耗，轉型為智慧、主動的電力消耗。」



© 2021 Moxa Inc. 版權所有
Moxa 商標為 Moxa Inc. 之註冊商標。文件中任何其他商標，分屬各該商標之公司、產品或組織的智慧財產權。

[了解詳情](#)**MOXA®**