

MOXA®

— PEA

PEA 与 Moxa 赋能 泰国智慧城市经济增长

案例概览

技术挑战

解决方案

合作成果

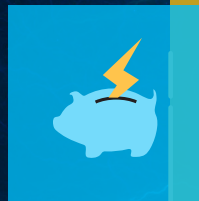
能源 4.0— 向低碳经济迈进

过去数年，泰国投入大量国力和资源发展经济。经济发展极大提升了泰国在全球经济中的竞争力，但经济运行也因此面临新的挑战。下一阶段发展亟需电力行业新模式作支撑。为了发展低碳经济，同时确保能源安全、可负担、可持续，造福国民，泰国政府推出能源 4.0 平台，涵盖电动车、储能、可再生能源、能源管理系统、国家控制中心等。这些领域涉及的所有技术共同绘制出能源 4.0 蓝图。

依托能源 4.0 平台，泰国力争在 2036 年前实现可再生能源使用翻番并成为东盟电力中心。为泰国 99% 人口供电的省级电力局 (PEA) 全力支持这一宏伟蓝图。它与深耕工程设计、采购、施工服务的泰国头部承包商 Italthai 工程公司携手，致力实现上述目标。

能源效率

- 减少 89,000 个单位用电量
- 减少建设 10 座发电厂



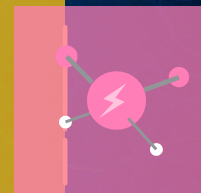
能源 4.0 目标 2036

泰国计划分四个阶段促进智能电网发展：

- **准备阶段** – 2015 年和 2016 年
- **短期项目** – 2017 年开始，预计持续至 2021 年底
- **中期项目** – 计划 2022 年至 2031 年
- **长期项目** – 计划 2032 年至 2036 年

能源结构

- 可再生能源使用翻番
- 增加从邻国购电



中央市场

- 东盟电力中心
- 相较其他东盟国家电价更具竞争力

泰国省级电力局 (PEA)

成立时间：1960

所属行业：公用事业

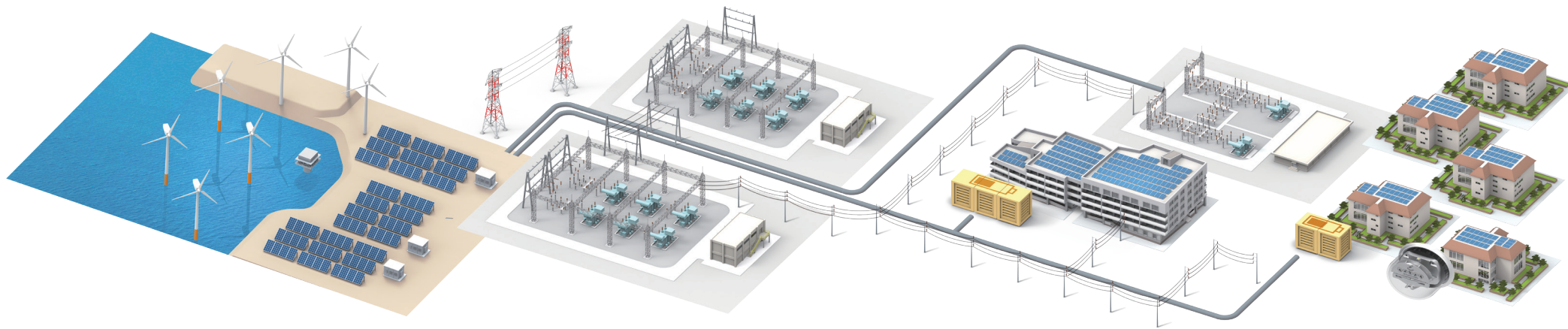
官网：<https://www.pea.co.th/en/>

泰国 Italthai 工程有限公司

成立时间：1967

所属行业：公用事业

官网：<http://www.italthaiengineering.com/>



医院

乌塔堡
国际机场

高铁



林查班港



技术挑战

升级芭提雅—

泰国东部经济走廊的闪亮之星

高速公路



EEC

玛达浦港



旅游



工业



双轨铁路



城市通常需消耗大量电力，供能制造工厂、公共交通、安全照明、餐饮、娱乐以及各类商业活动。高效稳定的电力供应才能满足现代城市能源需求。

目前，PEA 正开展各类试点项目。下文将重点介绍芭提雅项目。该试点项目的目标是测试智能电网的技术适用性和投资可行性。芭提雅成为首个试点城市主要出于两个原因：第一，芭提雅是受全球游客青睐的目的地，拥有先进制造业。高度发达的经济需要稳定电力供应，因此该市是试点项目的理想地点。第二，作为泰国旗舰经济区——东部经济走廊（EEC）的闪亮之星，芭提雅正迅速成为贸易、投资、区域交通的重要枢纽，也是东南亚的战略门户。

以用户为中心： 智能电表是关键

芭提雅试点项目包括斥资 10 亿泰铢的高级计量架构（AMI）项目。AMI 项目落地后，PEA 可通过数据了解消费者行为，提升服务质量。PEA 将安装 120,000 个家庭智能电表并建造电表数据处理中心。

现代电网： 智能变电站是基础设施

PEA 不仅提供更多智慧城市服务，也在转变内部运营。能源 4.0 要求更快速、灵活、高效的自动化流程。PEA 的转型可改善电力输送，尽可能减少因断电造成的电压不稳定现象。转型过程的关键在于升级变电站。为客户提供最佳服务，变电站必须能与家庭和企业的智能电表“对话”。由电表信息决定智能电网需作何调整。

要提升电网的灵活性和效率，优化整个网络的通讯、监控、管理是基础。PEA 虽是电力专家，但并不熟悉此类关键网络通讯。PEA 助理局长 Pongsakorn Yuthagovit 表示：“在部署和维护数字变电站通讯系统时，我们需要一个值得信赖的专家。”而 Moxa 正是该领域的专家。

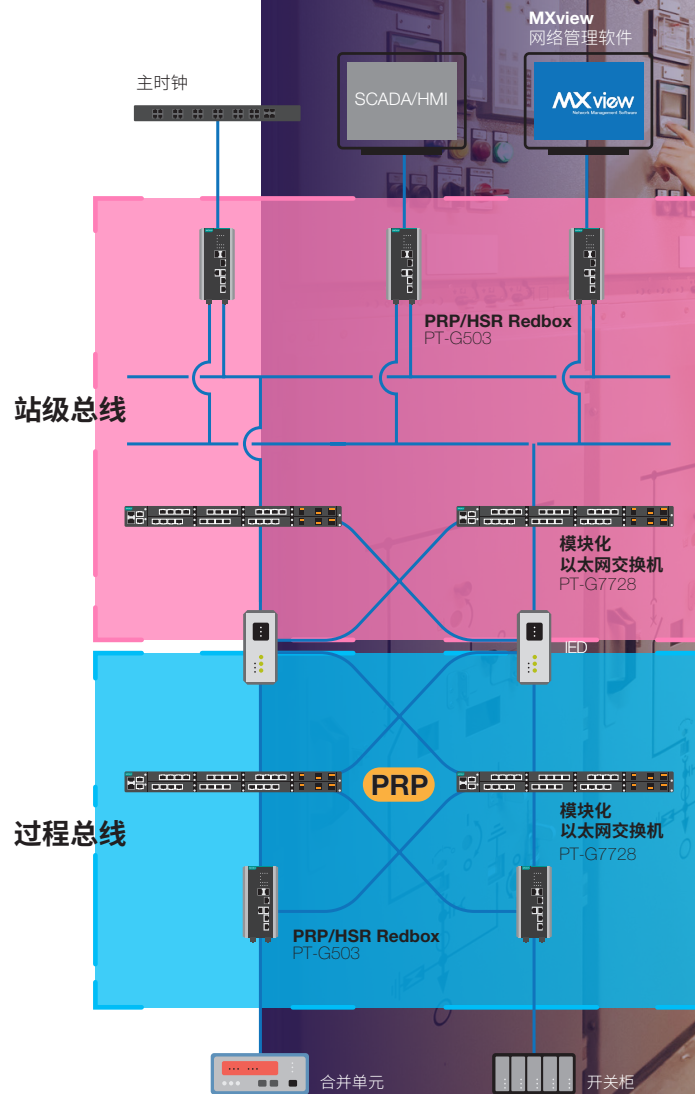
数字化 转型

Moxa 提供专业咨询、解决方案、人员培训等支持，确保传统变电站系统顺利完成转型。Moxa 在全球范围已开发 7,500 多个变电站电力输配系统，涵盖低压 (35 kV) 至高压 (750 kV) 变电站。这些丰富经验使 Moxa 成为契合 PEA 变电站转型项目需求的专业合作伙伴。

Moxa 在拓扑结构设计方面提供了专业协助，帮助 PEA 升级改造已用 30 年且设备品牌、型号、类型复杂的系统，赋予其简洁的标准化设计。



此次升级采用了 Moxa 的 IEC 61850 PRP/HSR 冗余网络技术，确保变电站能够自动运行并实时通讯。例如，当一个变电站由于恶劣天气或通讯故障而“罢工”时，另一变电站能够迅速“接手”。因此，网络可靠性增强，实现零丢包和瞬时恢复的可靠通讯。



Moxa 协助从人工向数字工作方式转变：

之前

与 Moxa 合作之前，PEA 的每个变电站都配有超过 30 个控制箱。当故障发生时，运维人员必须手动检查每个控制箱的 LED 指示器，了解温度、电流等传感器读数，以确定故障位置。这一过程相当耗时，且需要多个运维人员连轴工作，才能让系统尽快恢复运行。



之后

Moxa MXview 管理软件使故障排除过程自动化，还提供大有帮助的回放功能。Moxa 东盟销售经理 Clyde Lee 表示：“就像可以通过监控摄像头来确定闯入您家的人，MXview 软件回放功能让您先人一步确定问题，及时制定应对方案。”

该解决方案有助于快速发现问题，无需人工检查，一旦确定故障源就能立即解决问题。全程只需一名运维人员在场。现在，PEA 可轻松确定故障发生位置，大幅缩短解决供电问题所需时间。该系统简单易用，有助于防止停机发生，减少停机后恢复时间。

Moxa 还提供培训和支持，帮助运维人员掌握如何使用 MXview 回放功能和显示警报解决问题。



赋能 下一时代

截至本文撰写时，芭提雅已安装 70,000 个智能电表，2020 年底计划安装 110,000 个。此外，10 个自动化变电站已投入运行。PEA 的合作伙伴 Italthai 工程公司负责安装工作，助力 PEA 实现能源 4.0 目标。智能电网的灵活性提高，让大规模利用极易变化的可再生能源成为现实。PEA 正向太阳能等分布式能源 (DER) 倾斜，在提供电力的同时降低碳排放。

PEA 从芭提雅项目提炼最佳实践，应用到其他试点城市的转型发展中。PEA 很自豪成为落实能源 4.0 倡议的先行者，助力推动能源转型，极大促进泰国经济发展。据《亚洲电信》杂志介绍，泰国借助能源 4.0 倡议下的各项计划，正迅速迈向能源新未来，为东盟国家从消极的化石燃料消耗转为积极的智慧用电树立典范。



©2021 Moxa 中国保留所有权利。
MOXA 标志是 Moxa Inc. 的注册商标。本文件中出现的所有其它标志均为与此标志相关联的各个公司、产品或组织的知识产权。

了解更多 →

MOXA®