



为创新带来力量！



电力网络评估, 仿真, 分析, 运作, 控制和优化等开发创新工具上
被公认为世界的技术领导者

企业简介

大木系统有限公司



“BSI’s On-line VSA is simply the best in the field.”

— CAISO project manager

“BSI’s On-line TSA is a superb product.”

— TEPCO chief engineer

我们的公司

大木系统有限公司，成立于1995年，我们的成立宗旨是：以尖端的研究及开发工作为本，为电力产业提供高质量的软件解决方案。



大木系统有限公司在为电力网络评估，仿真，分析，运作，控制和优化等开发创新工具上被公认为世界的技术领导者，为许许多多合作的相关机构及小区用户提供了最高质量的可靠的，安全的，可持续发展的电力做出了重大贡献。大木系统有限公司长久以来在大型电力系统，包含输电与配电，两者安装的在线能源管

理系统解决方案及脱机规划工具两者的开发上，拥有特别优异的成果。

公司在其专业领域内发明并拥有十一项美国专利及四项海外专利。今日，大木系统公司的集团办公室座落于美国纽约州伊萨卡的康乃尔大学商业及科技园区内，公司的分支办公室则分别位于旧金山，台北及阿布扎比。

大木系统公司的成员不是在电力及天然气事业的业务范畴内有着广泛的根基背景，就是在此事业的研究及应用上拥有高度的技术和经验。咨询，培训，技术移转和教育是我们的解决方案的重要组成要件，以此亦能对我们的客户提供更好的服务。



Dr. Hsiao-dong Chiang, Founder and President of Bigwood Systems, Inc.

“BSI was founded to develop innovative technologies and to apply them in a cost-effective fashion to solve critical problems facing the industry related to on-line operations, off-line planning, power market and engineering analysis and design.”



Mr. Pat Causgrove, General Manager of Bigwood Systems, Inc.

“As BSI’s General Manager, it is my great privilege to help lead our talented staff in providing innovative products and outstanding service to our customers. Please be assured that we will continue to be committed to delivering quality solutions to the utility industry.”

我们的顾客

大木系统有限公司自豪地为包括以下世界级公司在内的超过三十家电力公司提供服务:



全世界最大的电力公司



美国西岸最大的独立电力系统营运公司



世界最大的由投资者拥有的电力公司



美国最大的电力传输公司

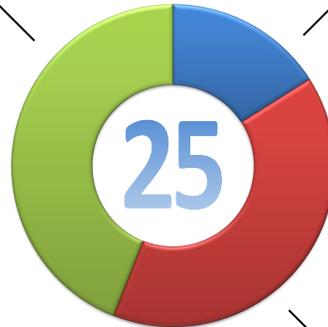
我们全球的客户和工业联盟:



我们的专利技术

11 个美国专利

4 个海外专利



- ◆ 日本
- ◆ 中华民国台湾
- ◆ 中华人民共和国

10 个正在申请的专利

我们的专利实例:

U.S. Patent 5,483,462; "On-line Method for Determining Power System Transient Stability" Date of Patent, Jan. 9, 1996

U.S. Patent 5,642,000; "Method for Preventing Power Collapse in Electric Power Systems", Date of Patent, June 24, 1997

U.S. Patent 5,796,628; "Dynamic Method for Preventing Voltage Collapse in Power Systems", Date of Patent, August 18, 1998

U.S. Patent 6,868,311; "Method and System for On-line Dynamical Screening of Electric Power System" Date of Patent, Mar. 15, 2005

U.S. Patent 7,483,826; "Group-Based BCU Methods for On-Line Dynamical Security Assessments and Energy Margin Calculations of Practical Power Systems" Date of Patent, Jan. 27, 2009

U.S. Patent 7,761,402; "Group-Based BCU Methods for On-Line Dynamical Security Assessments and Energy Margin Calculations of Practical Power Systems" Date of Patent, July 20, 2010

Taiwan Patent 083962; "Dynamic Method for Preventing Voltage Collapse in Power Systems", Date of Patent, August 18, 1998

Japan Patent 4,611,908; "Group-Based BCU Methods for On-Line Dynamical Security Assessments and Energy Margin Calculations of Practical Power Systems" Date of Patent, Oct. 22, 2010

People's Republic of China, Patent ZL 038,089,55.6; "Method and System for On-line Dynamical Screening of Electric Power System" Date of Patent, Dec. 10, 2008



我们的产品

TEPCO-BCU

瞬时稳定分析和强化

VAS&E

电压稳定性分析与增强

ECLIPS

小信号稳定性分析及增强

SSA&C

静态安全评估和纠正控制

SC-ATC

安全约束的可用输电能力分析

Super OPF

综合静态和动态约束之交流最优潮流

PMU-Based Real-Time Applications

GOLD Suite 用于操作和规划

- ◆ GOLD-配电网潮流
- ◆ GOLD/Fault
- ◆ 谐波分析
- ◆ 配电网状态估计
- ◆ 服务恢复
- ◆ 电压/无功控制
- ◆ 损失最小化

GOLD Suite 可再生能源管理

- ◆ CDFLOW
- ◆ ADC
- ◆ 列线图
- ◆ 概率潮流
- ◆ ADC 的增强/电压/无功
- ◆ 每日交换管理工具
- ◆ 短期预测



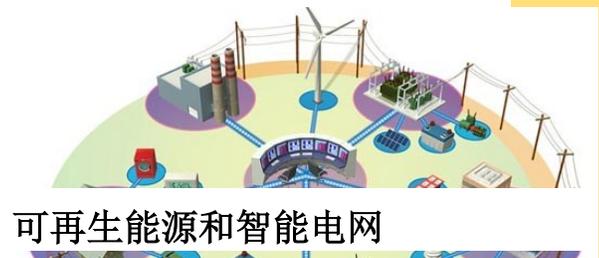
能源控制中心



传输电网



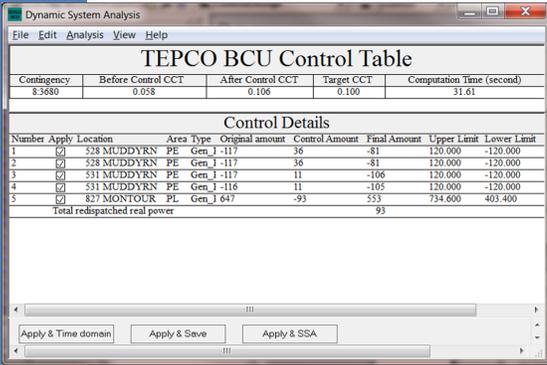
配电网



可再生能源和智能电网

输电网产品

大木系统有限公司拥有的 18 项专利技术已嵌入应用于输电网产品中



Dynamic System Analysis

TEPCO BCU Control Table

Contingency	Before Control CCT	After Control CCT	Target CCT	Computation Time (second)
8.3680	0.058	0.106	0.100	31.61

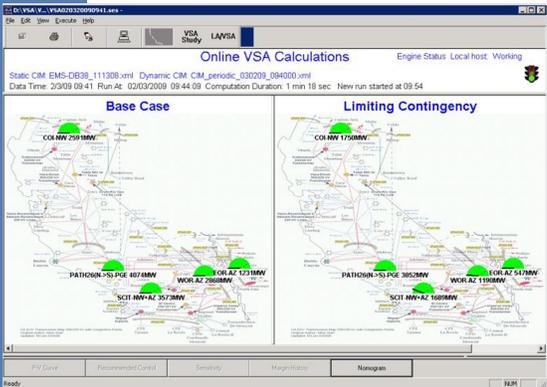
Control Details

Number	Apply	Location	Area	Type	Original amount	Control Amount	Final Amount	Upper Limit	Lower Limit
1	<input checked="" type="checkbox"/>	528 MUDDYRN	PE	Gen	J -117	36	-81	120.000	-120.000
2	<input checked="" type="checkbox"/>	528 MUDDYRN	PE	Gen	J -117	36	-81	120.000	-120.000
3	<input checked="" type="checkbox"/>	531 MUDDYRN	PE	Gen	J -117	11	-106	120.000	-120.000
4	<input checked="" type="checkbox"/>	531 MUDDYRN	PE	Gen	J -116	11	-105	120.000	-120.000
5	<input checked="" type="checkbox"/>	827 MONTGOUR	PL	Gen	J 647	-93	553	734.600	403.400
Total redispatched real power							93		

Apply & Time domain Apply & Save Apply & SSA

TEPCO-BCU (TSA&E)

TEPCO-BCU 在线瞬时稳定分析与强化 (TSA&E) 以应急列表之快速筛检来执行当前操作状态的瞬时稳定评估, 突发状况被列入包含不安全, 临界和安全的三种栏目的应急列表中. TEPCO-BCU 不仅提供快速筛选和临界突发事件的严重级别, 而且还开发不安全的突发事件和增强控件, 用于大规模电网临界突发事件的预防控制.



VSA&E

(VSA&E) 套装采用了最先进的专利方法来快速计算出准确的鼻子点, P-V, Q-V和P-Q-V曲线, 并进行快速事故筛选和排序. VSA&E 将突发状况分类为安全的, 临界的及不安全的, 而对于不安全的及临界的突发状况, VSA&E 发展出了迅速, 有效和经济的控制动作.

VSA&E 提供多种模式:

- ◆ VSA&E/RT: 实时模式
- ◆ VSA&E/LA: 前瞻模式
- ◆ VSA&E/Study: 学习模式
- ◆ VSA&E/DA: 提前一天模式
- ◆ VSA&E/STUC: 短期机组组合
- ◆ VSA&E/Renewable: 可再生模式

“BSI’s On-line VSA is simply the best in the field.”

— CAISO project manager

“BSI’s On-line TSA is a superb product.”

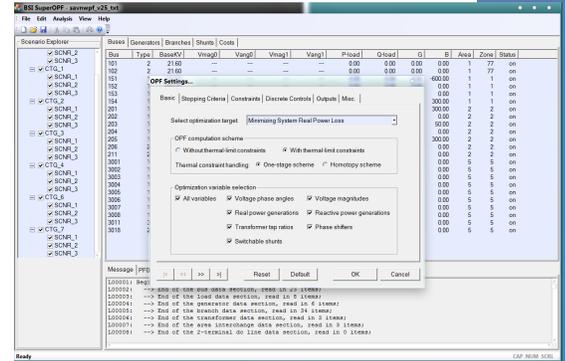
— TEPCO chief engineer

输电网产品 (续)

Super OPF

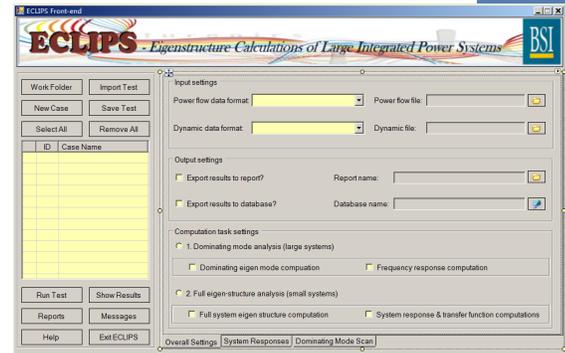
SuperOPF 是一个强大的，大规模的最优潮流（OPF）引擎，它具有全面的建模能力，以及获得专利的非线性交流OPF求解器。SuperOPF 能够计算出真实的节点边际电价（LMP），执行多场景和多应变优化并可处理可再生能源。

另一个显著特征是共同的优化框架，正确地考虑了突发事件，配套服务，可再生能源，以及在同时决定调度和价格时的静态约束和动态约束。它能够处理大集突发事件的动态稳定性限制。



ECLIPS

ECLIPS (Eigen-structure Calculation of Large Integrated Power Systems) (大型综合电力系统的本征结构计算) 致力于为大型电力系统进行在线小干扰稳定分析与控制。它有一个计算引擎为主导的本征模式计算和全本征结构计算。



更多输电网系统分析工具:

SSA&C

静态安全评估和控制

SC-ATC

安全约束的可用输电能力

RTCC-DACS

基于PMU实时临界应急检测与控制系统

PMU-based Real-Time ATC&E

基于PMU实时可用传输能力和增强

PMU-assisting Dynamic Modeling Correction

配电产品

7个专利技术已嵌入应用于 GOLD Suite 产品中。

GOLD Suite 用于操作和规划

Global Optimal Linked Computer Package for Distribution System (GOLD) 配电网链接全局优化的计算机软件包是一组为经营和规划配电网而设计的集成计算机软件包。 GOLD及其核心软件包，低成本DSE和DPFLOW，提供全面的工具程序，用于电力公司配电系统的监控，分析，优化和控制。

在世界各地，不断增长的电力需求已经对电网造成越来越大的压力。建设新的输电线路及投资于大型发电厂的难度增高，因此生产和配送可靠电力的负担已经越来越多地放在配电系统上。由BSI所提供的GOLD软件包为系统运营商和规划者设置以满足这一挑战的一个有效的工具。

GOLD 操作和规划套件的功能的示例:

Low Cost Distribution State Estimation

解决方案的专利技术

DPFLOW

不平衡配电网潮流分析

Harmonic Analysis

配电系统谐波分析

Service Restoration

配电系统快速恢复服务

Volt/VAR Control

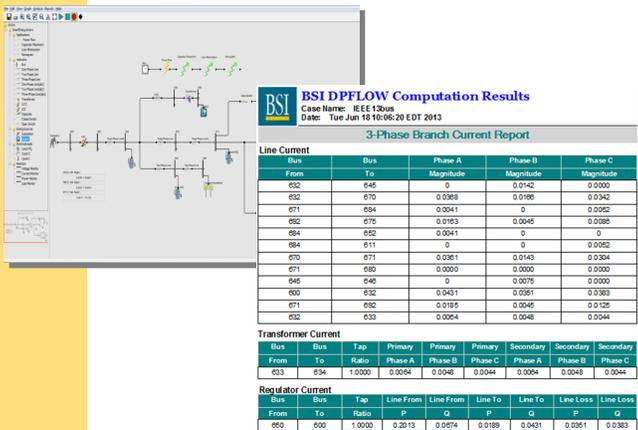
电容布局的损失最小化

Loss Minimization

损失最小化与网络重构

Fault Analysis

配电系统短路分析



配电产品 (续)

GOLD Suite 用于可再生能源管理

GOLD 可再生能源管理系统继承了 GOLD 软件包的主要功能，其中包括全面的建模能力和先进的计算和优化功能。此外，GOLD 可再生能源管理系统集成创新的发动机，对可再生能源配电网的分析和控制特别有效。GOLD 可再生能源管理系统有评估可再生能源对配电系统的影响的能力，有上线和脱机模式。软件包中拥有可与可再生能源数据的日益积累而提高系统性能和可靠性的控制策略。

GOLD 可再生能源管理系统功能的示例:

CDFLOW

连续分布潮流

ADC

可再生能源可用的交付能力 (ADC) 评估

Nomogram

多区域和方案的 ADC 评估

ADC Enhance/Volt/VAR

以电压/无功控制来强化 ADC

Daily Switching Management Tool

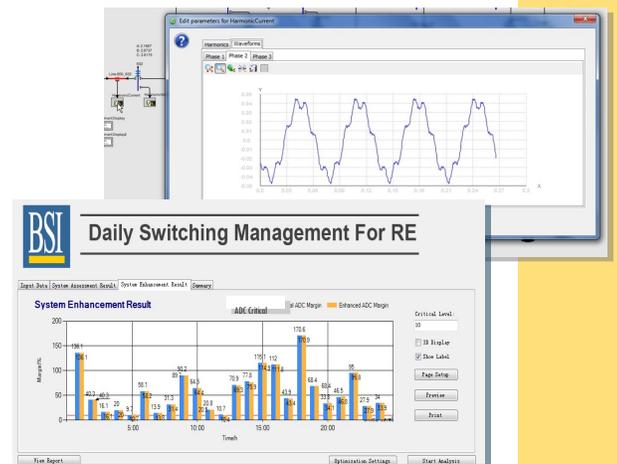
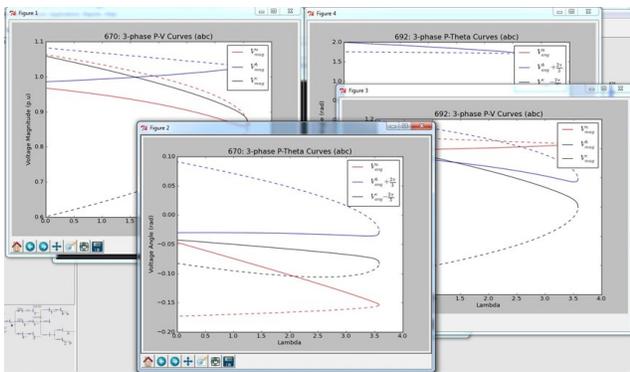
以网络重构来强化 ADC

Probabilistic Power Flow

可再生能源分布概率潮流

Short-term Forecasting

短期负荷和可再生能源预测



控制中心集成和高级应用

公共信息模型标准和多能源管理系统供货商经验

凭借着我们在主要电力公司控制中心如 PJM, CAISO 和 TVA 的经验, 我们已经在处理节点断路器模型转换到总线分支功率流解决方案的在线分析上具备了卓越的能力. 加州独立系统运营商能源管理系统采用了 BSI 的数据桥来为所有以下的进阶应用转换公共信息模型的 XML 为一个总线分支格式, 包括 BSI 的 VSA&E 系统和 Powertech Labs 的 TSAT. VSA&E 系统还与加州独立系统运营商的西门子电力市场系统接口, 为其提前一天的和短期机组市场派遣做稳定性分析.



多个供货商的能源管理系统兼容能力

所有 BSI 的高级分析和增强软件包均与来自多个供货商, 如 ABB, ALSTOM 和 SIEMENS 的能源管理系统的环境接口. 依靠能源管理系统数据库, 状态估计器快照和调度员潮流的文件的提供, BSI 完成了在 CIM/ XML 格式的应用. BSI 软件包的结果, 状态和报警是通过 PI 数据档案而后可以集成在能源管控中心展示出来的.

California ISO 安装和在线产品

2007 年初，加州独立系统运营商 (CAISO) 在电网运营上觉得有必要为控制室基础操作人员装备先进的工具，以便对电网的电压安全进行实时评估。

2008 年，高层管理人员将它列入五年业务计划并预留专用的款项给实时 VSA 工具的执行。

CAISO 网络应用部门和 VSA 的实施团队评估了大量厂商。经过评选至两个人围者，该公司的能源管理系统供货商及大木系统有限公司，结果最后入选的供货商是大木系统有限公司。

电压稳定性分析及增强 (VSA&E) 是维持输电电网可靠性的必备工具。CAISO VSA&E 实施于六种模式，其中包括许多先进的功能，例如，可再生能源的集成，公共信息模型遵从和补救行动计划 (RAS) 和特殊保护系统 (SPS) 的建模和突发事件的仿真。

实时系统 (VSA&E/RT) 提供了基于当前操作点状态估计对系统的电压安全进行实时评估。前瞻系统 (VSA&E/LA) 提供了一个友好的用户接口工具，用户可以对将来存在时间点的电压问题，问题点的邻近周边系统余量，以及可以采取何种操作来引导系统进入到安全的操作区域等进行定量查看。此外，研习模式 (VSA&E/Study) 提供一种在任何在线案例或是全面研习环境下的规划案例中评估电压安全性的工具。



VSA&E的强化和预防控制系统的建议提供了系统操作员可以采用的一组操作，利用增加负载余量来引导系统进入安全的操作区域与避免不安全的下一个突发事件。

在线 VSA&E 已自 2008 年起在加州的 Folsom 和 Alhambra 的 CAISO 控制中心开始运作。2010年，CAISO 采取措施，主要透过增强 VSA&E 的功能，提供独立系统运营商决策者更长预测的窗口，让他们有时间来确定长期的电压问题，并防止电压崩溃。BSI 增加开发了两个新的 VSA&E 产品线，分别为 VSA&E 一天前（VSA&E/ DA）：以涵盖 24 小时内每小时提前一天的信息为基础来评估预测；和 VSA 短期机组组合（VSA&E/ STUC）：以涵盖4.5小时内每15分钟的短期机组组合信息为基础来评估预测。VSA&E 的技术目前已经被以下的广泛企业范围所使用：电网运营，可靠性协调，区域输电规划 - 南北，能源管理系统 - 信息技术，信息技术和网络应用。2013 年，BSI 交付了 VSA&E/可再生能源系统 予 CAISO，以满足到 2020 年为止加州要求 30% 的可再生能源的挑战。

“BSI’S On-line VSA is simply the best in the field.”

— CAISO Project Manager

大木系統有限公司在 CAISO 运行的产品:

- ◆ VSA&E/RT: 在线电压稳定性分析与提高/实时模式
- ◆ VSA&E/LA: 在线电压稳定性分析与提高/前瞻模式
- ◆ VSA&E/Study: 在线研究电压稳定分析与提高/学习模式
- ◆ VSA&E/DA: 在线电压稳定性分析与提高/提前一天模式
- ◆ VSA&E/STUC: 在线电压稳定性分析与提高/短期机组组合



California ISO
Shaping a Renewed Future

Tennessee Valley Authority (TVA) 在线安装启用

BSI 与田纳西河流域管理局 (TVA) 为区域无功储备的监测和控制合作开发了在线无功管理系统 (VMS)。TVA 区域无功管理系统在一个完整的应急列表下运行电压稳定, 并监视区域无功需求和使用状态估计器快速映像本地及输入的无功资源来计算区域的无功能力。

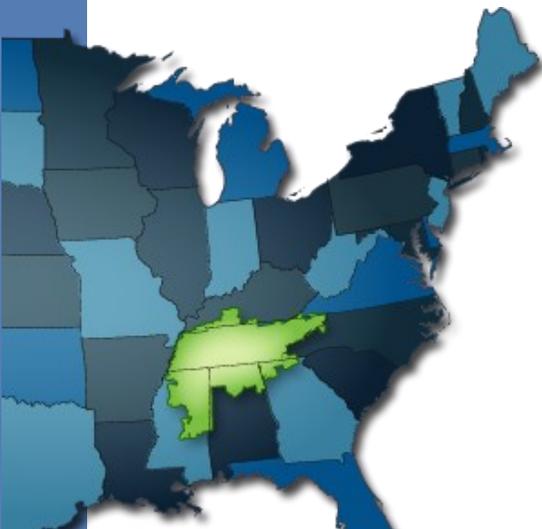
“The BSI VMS solution produced accurate results and immediate operational benefits like no other systems.”

— TVA Project Lead Engineer

2011 年, 系统对TVA 控管区域中的 15 个无功区域的无功储备发出了警报. 在随后的几个月中, 系统与 TVA 系统发现任何生产系统中未检测到的几个问题. 无功管理系统的检测和预警让 TVA 的工程师验证了问题所在并在这一问题成为真实之前采取了纠正行动.

2012 年 VMS 被置入了运行中的 TVA 系统控制中心. 无功储备管理系统的三个关键功能要素: (1) 态势感知增强, (2) 报警和可视化, (3) 校正控制.

目前, TVA 系统操作都能够从 EMS 系统中监测数量并能为关键无功储备地区的无功储备管理产生准确的信息. 该系统精度已经消除了之前由 EMS 无功储备监测系统产生的频繁误报. 此外, 系统提供了纠正控制建议, 以消除无功问题.



与 TEPCO 协作及 TEPCO-BCU 软件包

东京电力公司(TEPCO),世界上最大的民营电力公司,自1997年以来一直与BSI就能源控制中心的在线电力系统监测,评估和控制开发先进的工具.

TEPCO-BCU 的在线瞬时稳定分析与控制

是一套为了快速又确切的瞬时稳定评估和为了大规模电力系统在线模式,在线学习模式,或脱机规划模式的控制而开发的综合软件包.

TEPCO-BCU 由东京电力公司和大木系统有限公司共同开发,拥有,支持,和营销.它造就了数个显著的工程和经济利益.

这种优势导致了传输容量的准确运用,没有额外输电投资状况下亦增



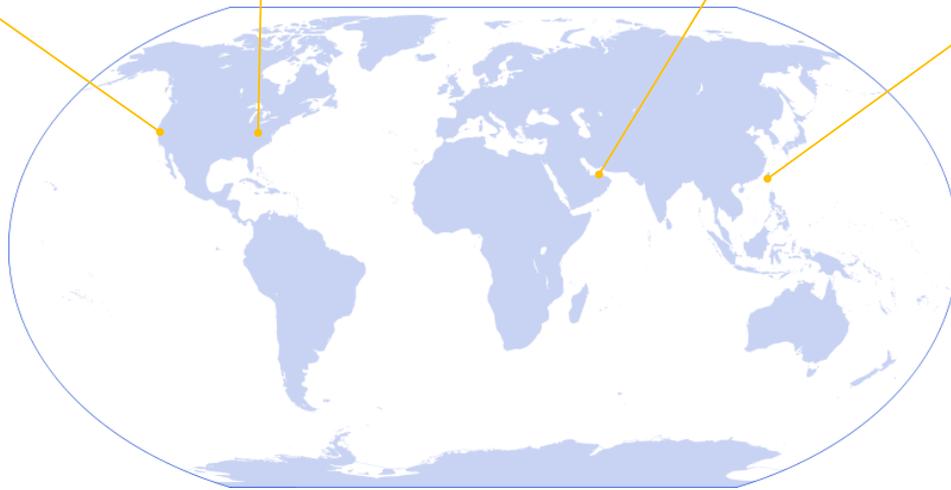
TEPCO-BCU

在亚洲,中美洲和北美洲与超过十个以上的大型电力公司的能源管理系统相结合,做为能源管控中心紧密耦合的组成要件来执行在线动态安全评估. TEPCO-BCU采用最先进的方法,包括5个专利方法,进行快速的动态意外事件筛选,排序和控制增强, TEPCO-BCU 适用于系统的动态建模,需求响应和特殊保护系统的设计及等等其他领域.





为创新带来力量！



US Corporate Office

35 Thornwood Drive, Suite 400,
Ithaca, NY 14850, USA
<http://www.bigwood-systems.com>
sales@bigwood-systems.com
t: +1 (607) 257-0915
f: +1 (607) 257-0237

Asia Office

2F, No.58, Hsin Seng S. Rd., Sec.3,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
<http://www.bigwood-systems.com>
sales@bigwood-systems.com
t: +886 (2) 2362-5115
f: +886 (2) 2362-5116

Silicon Valley Office

8100 Jarvis Avenue,
Newark, CA 94560, USA
<http://www.bigwood-systems.com>
sales@bigwood-systems.com

Middle-East Office

EME Energy Solutions, LLC
Office Suite #301
Al Bateen Towers, C2 Building
Bainuna Street, Abu Dhabi, UAE
<http://www.eme-energy.com>