

伊顿微电网技术首次进军中国市场

伊顿系美国微电网先驱,与南网合作建设微电网项目将完全按照国际标准

本报记者 赵冉

近日,伊顿集团与南方电网签署了智能微电网项目合作谅解备忘录,共同建设广州南沙区高可靠性智能微电网示范项目。这是中国按照国际标准建造的第一个工业级微电网系统。

中国微电网将会大面积展开

伊顿集团与南方电网在微电网项目上的合作,源于去年国家能源局前往美国能源部对微电网进行的一次调研和考察活动。中方随行的20多家企业就包括南方电网,而美国能源部推荐的接待企业正是伊顿。

伊顿电气工程服务与系统亚太区卓越中心主任戴江江告诉记者,现在的电力系统和设备必须在极端压力条件下完成“提高可靠性,提高运营效率,降低成本”的任务,可靠、环保、节能是新型供电的3个核心目标,无论哪个国家哪种电网都对这三点有要求,这就产生了微电网概念和要素。

美国国家能源局把微电网定义为:“在明确的电气范围内,相对于外部电网,是一组互联负荷和分布式能源充当独立、可控的系统单元,既可与外部电网一起运行,也可孤岛运行。”因此微电网又被称“网中之网”。

戴江江告诉记者,伊顿曾做过调查,从政府工业驱动、公共事业驱动、工业驱动、卫生

作为美国微电网的先驱,由伊顿设计和参与建造的南沙微电网项目将完全按照国际标准建造和管理。这也标志着中国微电网项目将与国际接轨,同时也预示着美国微电网开发商正式进军中国市场。

保健工业驱动、数据中心驱动、高等教育园区驱动等方面进行了详细分析,认为微电网行业会快速健康发展。“据国际权威机构2013年统计显示,预计到2020年,北美、欧洲、亚太、拉美微电网需求都会加大,其中北美的增长幅度将是3倍以上。”他说,毋庸置疑的是,随着技术越来越成熟,经济性越来越高,微电网将是电力系统新的运行模式。

“微电网的优势和战略意义非常明显,中国已经在建设微电网示范项目。随着微电网有关设计、试验和示范标准逐步完善及政府的积极政策支持和电网公司的积极参与与支持,中国的微电网行业迟早会大面积展开。”戴江江说,伊顿电气工程服务与系统亚太区卓越中心主任戴江江表示,伊顿非常乐于与中国同行合作,引入我们连接电网领域的成熟经验,完整技术和对工业标准的理解,共同完成不同微电网示范项目建设和,并使它们尽快投入运行。我们也期待为中国微电网标准的制定和完善贡献一份力量。”

以国际化标准进行微网设计和运行

美国是微电网的先行者,已有10年以上的的设计、运行经验,伊顿从最初就参与了美国国防部和能源部的微电网项目,提供了与微电网项目相配套的电子产品,并开发了微电网运行及控制系统。2005年,伊顿和伯克利劳伦斯国家实验室一同承办首个CERTS(美国电力可靠性技术解决方案学会)技术讨论会。CERTS最早提出了微电网的概念,此后在美国能源部和加州能源委员会等资助下,开展了微电网技术研究。伊顿始终是成员之一。

从2007年至今,伊顿平均每年获得来自

微电网,美国能源部提供资金支持2010年“发展其费用可以与系统集成地基于解决方案(不间断电源UPS加柴油发电机)相比的商业级微电网系统(容量小于10兆瓦),并且可以满足减少大于98%的停电时间(极大提高可靠性),同时达到减少20%以上的排放和提高20%系统效率。”

“美国微电网标准是数字化、量化的评估标准。”戴江江介绍,美国实行微电网工业

标准,最早是关于分布式电源,即IEEE1547电力系统分布式电源接入标准。后来加入了微电网运行特性,形成了更加完善的标准,包括微电网在设计、测试阶段要遵循的各种标准,以及IEEE2030分布式能源系统和电网的互操作性。IEEE2030标准(2011)对智能电网在电力系统与终端、负载上的能源、信息技术互操作性给出了指导建议。

“伊顿的微电网技术严格遵照了这两大

链接

为电网服务添加一种全新选择

——访伊顿电气工程服务与系统亚太区卓越中心主任戴江江

本报记者 赵冉

中国电力报:伊顿在微电网建设方面有哪些产品与技术?相较于其他供应商,伊顿的产品与技术有何优势?

戴江江:伊顿有完整的微电网解决方案,包括系统优化软件,对项目进行可行性研究;电网自动化产品,如微电网能量优化控制系统;低压负载控制;电气设备与元器件;智能中压电网连接;智能逆变器组;自动化及项目服务(完整设计和交钥匙工程)等。

伊顿已从事十一年以上有关微电网系统的研发,建造并完成过数十个工业和商业级微电网项目,积累了大量经验。我们配备了完整的微电网解决方案,从可行性研究、配电设备、逆变器到整体设计、工程实施和微电网能源优化控制系统等。

伊顿微电网解决方案严格按照国际工业标准实施,具有可靠性和可推广性。此外,伊顿微电网解决方案是模块化的、开放的,其中75%的功能是预制的,可以复制到不同的微电网项目中去,从而大大缩短了新项目完成周期,同时具有较高的可靠性。

中国电力报:微电网与大电网连接

时会遇到怎样的技术问题与挑战?伊顿有何解决方案?

戴江江:微电网在与大电网连接时会涉及许多技术问题,如与公共电网友好互动,与公共电网并网时,需要具备交换功率和双向的可控性;微电网必须在公共节点被调节电压;微电网必须与公共电气节点注入大于额定输出电流0.5%的直流电流;主电网未通电时,本地功率和能量系统不能通电,互联系统必须满足谐波和电磁干扰标准;当连通的本地电力和能源系统主网电路出现故障时,本地微电网发电机组必须从主电网重合闸发生瞬间停止给该微电网供电等,伊顿的微电网设计、保护、监控和在线能源优化系统都将严格遵照、执行行业标准。

中国电力报:广州南沙智能微电网项目最新进展情况如何?将来有哪些可见的成果?

戴江江:目前伊顿已经提交了可行性研究方案,广州供电局已基本完成审查,正在与伊顿交换意见并达成协议,之后将是可行性研究的审批和执行,系统的详细设计以及现场施工、调试和交钥匙等。

标准,设计非常完善。目前中国微电网标准尚不完善,南沙微电网示范项目将会按照国际IEEC标准建造,伊顿将提供项目可行性研究和设计,保证优化的系统结构和可靠的控制技术,同时提供设备、装置和包括软件在内的控制系统。双方将充分利用项目建设中获得的 firsthand 信息和实际经验,为完善中国微电网设计和建造标准提供有价值的建议。”戴江江说。

“伊顿的微电网技术严格遵照了这两大



戴江江,伊顿电气工程服务与系统亚太区卓越中心主任

工程将在2017年年底前完成。

该项目将是一个具有各种分布式可再生能源发电的微电网系统,同时还包括传统发电、储能、电网连接、关键负荷和可控负荷。它具有与电网并网运行和孤岛运行的双重运行模式,在孤岛运行时,能够为关键负荷提供所设计的特殊供电能力,具有黑启动、电压控制、频率控制、有功发电控制、无功发电控制、负荷—储能—负荷平衡、切负荷保护等微电网所必须具备的功能。它采用伊顿所研发的微电网能源优化系统来完成所有在线监测、管理和控制功能。

广州市南沙区属于台风高发地区,历史上曾多次出现由风灾引起用户彻底断电的事故。微电网的建成将为电力用户提供安全、可靠、经济的供电系统。广州供电局计划通过这个项目学习和掌握微电网技术与方案,并推广到南沙区以及其他地区的电力供电,从而为电网的服务添加一种全新的选择。