

微电网 (Micro-Grid)

概述

微电网 (Micro-Grid) 也译为微网, 是一种新型网络结构, 是一组微电源、负荷、储能系统和控制装置构成的系统单元。微电网是一个能够实现自我控制、保护和管理的自治系统, 既可以与外部电网并网运行, 也可以孤立运行。微电网是相对传统大电网的一个概念, 是指多个分布式电源及其相关负载按照一定的拓扑结构组成的网络, 并通过静态开关关联至常规电网。开发和延伸微电网能够充分促进分布式电源与可再生能源的大规模接入, 实现对负荷多种能源形式的高可靠供给, 是实现主动式配电网的一种有效方式, 是传统电网向智能电网过渡。

组成

微电网是指由分布式电源、储能装置、能量转换装置、相关负荷和监控、保护装置汇集而成的小型发配电系统。微电网中的电源多为容量较小的分布式电源, 即含有电力电子接口的小型机组, 包括微型燃气轮机、燃料电池、光伏电池、小型风力发电机组以及超级电容、飞轮及蓄电池等储能装置。它们接在用户侧, 具有成本低、电压低以及污染小等特点。

各国发展现状美国对微电网的定义

微电网是一种由负荷和微电源共同组成的系统。他可同时提供电能和热量。微电网内部的电源主要由电力电子器件负责能量的转换, 并提供必要的控制。微电网相对于大电网表现为单一的受控单元, 并可同时满足用户对电能质量和供电安全方面的需求。当微电网与主网因为故障突然解列时, 微电网还能够维持对自身内部的电能供应, 直到故障排除

欧洲对微电网的定义

微电网是面向小型负荷提供电能的小规模系统, 它与传统的电力系统区别在于其电力的主要提供者是可控的微型电源, 而这些电源除了满足负荷需求和维持功率平衡外, 也有可能成为负载。因此许多学者形象地将微电网称为“模范市民”。

日本对微电网的定义

微电网是指在一定区域内利用可控的分布式电源, 根据用户需求提供电能的小型系统。

东京大学给出的定义: 微电网是一种由分布式电源组成的独立系统, 一般通过联络线与大系统相连, 由于供电与需求的不平衡关系, 微电网可选择与主网之间互供或者独立运行。

三菱公司给出的定义: 微电网是一种包含电源和热能设备以及负荷的小型可控系统, 对外表现为一整体单元并可以接入主网运行; 并且将以传统电源供电的独立电力系统也归入为微电网研究范畴, 大大扩展了CERTS (美国电力可靠性技术解决方案协会) 对微电网的定义范围。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/baike/2404.html>