



专家论坛

杜祥琬院士-物理学与中国能源可持续发展

翁史烈院士-中国能源结构的必由之路,从单一型走向多元化

翁史烈院士-八大对策应对能源短缺

倪维斗院士-我国“十五”能源发展战略的思考

倪维斗院士-二甲醚经济是解决中国能源与环境问题的关键选择

蔡睿贤院士-关于分布式能源系统的思考

蔡睿贤院士-节约资源的战略性思考

徐建中院士-科学用能破解能源“瓶颈”

徐建中院士-分布式供电和冷热电联产的前景

周大地专家-当前我国能源形势回顾及趋势分析

周大地专家-2020年的中国能源战略

黄震教授-国家能源安全与汽车清洁代用燃料技术

黄震教授-二甲醚是解决中国能源安全与环境保护之路

关于分布式能源系统的思考

蔡睿贤院士

关于分布式能源系统,近年来在国际上开始应用较多,研究文章亦不少;在国内也有相应的趋势,宣传者日多,具体建设项目纷纷筹备上马。在此对分布式能源系统进行一些思索,以供领导、工程师、动力与经济学方面的学者、厂家们参考。

1 什么是分布式能源系统

分布式能源系统,是相对于能源集中生产(主要代表形式是大电厂加大电网)而言的。

电在已知的二次能源中最为有用,且占有绝对优势。如果没有电,就没有了绝大多数的先进生产力。一切高新技术的研发、应用都要在电力运行的基础上进行。所以,保证充足、安全、有效的电力供应是非常重要的事情。然而,在目前,我国只有大电厂加大电网才能够比较好地完成此任务。估计这种状态在较长一段时间内不会改变。

分布式能源与上述比较集中的大电厂加大电网正好相反,它是把二次能源供能点分散到很多企业、社区、大厦、医院、学校、写字楼...,甚至到个别家庭住宅中去。由于分散,所以每个系统的出力都不会太大,需根据用户的具体要求而定,一般在成百上千kW以下。正如上述,电是最主要的二次能源,所以目前通称的分布式能源系统都至少有电力输出;而只出热、出冷的简单小型供能系统,如仅供热的小锅炉装置、仅供冷的独立空调设备,是极少有人称之为分布式能源系统的。但是,最大多数的分布式能源系统,是除了供电之外,还同时供热及/或供冷,是多联产系统。当然,也许还可能是多功能系统(意指除多联产输出外,输入的能源也是多种的,例如可以同时有化石能源与可再生能源输入)。

2 分布式能源系统的优点和缺点

由于大电厂加大电网将会长期存在因此有必要将其与分布式能源系统作一比较;而对分布式能源系统优缺点的分析,可以帮助我们更好地理解集中与分散式能源系统各自的优劣势和适用范围。