

《分布式能量系统》

图书基本信息

书名：《分布式能量系统》

13位ISBN编号：9787122086303

10位ISBN编号：7122086305

出版时间：2011-2

出版社：化学工业出版社

作者：杨勇平 编

页数：274

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《分布式能量系统》

前言

20世纪是人类物质文明最发达的时代，也是地球生态环境和自然资源遭到破坏最为严重的时期。为了兼顾当代和后代人的利益，人类必须遵循新的发展理念——可持续发展，它是人类生存与发展的必由之路。实施可持续发展战略，能源的生产和利用是一个关键因素，大量化石燃料的燃烧是使全球气候变暖、地球生态环境恶化的主要因素。在有限的资源和环保要求的制约下，如何合理调整能源结构，进一步提高能源利用效率，改善能源产业的安全性，解决环境污染，是实现可持续发展战略的关键所在。分布式能量系统就是在这一背景下产生的，被认为是能够解决当前能源与社会经济发展、能源生产利用与环境保护等矛盾的一种新型能量系统，它与大电网的合理结合被认为是21世纪电力工业的发展方向。能源是一个国家赖以生存的命脉，没有能源，任何现代文明都将无从谈起。就人均资源占有量而言，我国的一次能源非常匮乏。我国是世界最大的燃煤国，但煤炭的探明储量仅占世界的11%，而人口却占了世界的21%，全球煤炭探明储量可开采227年，而我国仅能用90年。我国的石油探明储量仅占世界的2.49/5，全球可开采40年，我国只能用22年。因此，开发利用新兴能源，提高资源综合利用效率，是我国能源工业能否持续支撑国家现代化建设的关键所在。传统的电力工业是中央规划、决策、垂直一体化管理的企业，自20世纪初以来，电力工业的发展方向是“大机组、大电厂和大电网”。随着经济的发展、社会的进步，人类对能源的需求量越来越多，由大电厂、大电网构成的单一化能量系统显示了其不足之处。在世界形势复杂多变的今天，能源供应的安全性是关系国家安全、社会稳定的大事，在恐怖活动猖獗的今天，大电网集中供电方式存在致命的弱点，世界范围内的“大停电”就是最好的证明。但美国、加拿大的“大停电”也给我们带来了启示，在美国、加拿大“大停电”的黑暗之中，却闪烁着一个个光明的“孤岛”，那些拥有分布式能量系统的企业、单位和机构依然享受着光明，即使是位于停电事故中心区域内的麻省理工学院、纽约州立大学、新泽西Rutgers大学和普林斯顿大学等高校，都因为拥有分布式能量系统，保证了正常的运行和生活。

《分布式能量系统》

内容概要

《分布式能量系统》从能源和电力工业可持续发展的角度出发，重点介绍分布式能量系统在国内外的的发展状况及趋势，揭示分布式能量系统的本质特征，对用于分布式能量系统中的原动机技术、制冷及热泵等技术做了全面的阐述，并介绍了不同类型的分布式能量系统，包括分布式风力发电、太阳能发电、生物质发电系统、冷热电联产系统以及双源供暖（空调）等系统。另外，还介绍了影响分布式能量系统发展的主要因素以及典型的分布式能量系统案例。

《分布式能量系统》内容丰富，涵盖范围广，可作为高等学校能源动力工程专业本科生及研究生的专业课教材，也可供相关专业师生和工程技术人员参考。

《分布式能量系统》

作者简介

杨勇平，山西柳林人，1967年生，工学博士，华北电力大学教授，博士生导师，副校长，国家重点基础研究计划（973计划）项目首席科学家，国家杰出青年基金获得者。国家能源专家咨询委员会委员，科技部工业领域节能减排总体专家组成员，中国工程热物理学会常务理事，中国能源研究会常务理事，中国高等教育学会工程热物理专业委员会理事，北京电机工程学会副理事长，入选“新世纪国家百千万人才工程”。主要从事火电机组节能、电站空冷技术、能量系统分析优化、热经济学、分布式供能系统等方向的研究工作。曾先后主持国家973计划项目、国家自然科学基金、教育部、北京市自然科学基金等项目，研究成果获国家教育部科技进步一等奖及多项省部级奖励，授权发明专利71页，发表学术论文100多篇。

《分布式能量系统》

书籍目录

1 能源与可持续发展 1.1 新世纪能源应具有的本质特征：可持续性 1.1.1 能源结构与可持续发展 1.1.2 电力是步入21世纪和可持续发展未来的桥梁 1.1.3 21世纪电力工业发展的方向
1.2 电力系统 1.2.1 电力系统的组成 1.2.2 电力系统负荷 1.2.3 电力系统的运行
1.2.4 传统电力系统面临的问题2 分布式能量系统 2.1 分布式能量系统定义 2.2 分布式能量系统发展的现状 2.2.1 国外发展现状 2.2.2 国内发展现状 2.2.3 当前分布式能量系统的发展动态 2.3 分布式能量系统的本质 2.4 分布式能量系统的优点 2.5 分布式能量系统带来的利益 2.5.1 用户利益 2.5.2 电力企业的利益 2.5.3 国家利益 2.6 发展分布式能量系统的原因 2.7 分布式能量系统在我国战略地位3 分布式能量系统的发电技术4 可再生能源分布式能量系统技术5 制冷与热泵6 冷热电联产7 双源暖（空调）系统8 分布式能量系统集成准则、性能评价及新系统探索9 影响分布式能源发展的因素10 分布式能源的应用案例参考文献

在技术方面，有些定义认为分布式能量系统只是发电技术，而有些定义除了包括发电技术外还包括能量储存、能源管理，需求侧管理等技术，如美国电力研究所（EPRI）给出的Distributed Resources（DR）定义，美国电力电子工程协会（IEEE）给出的Distributed Resources（DR）定义，美国能源市场研究中心给出的Distributed Energy（DE）定义。能量储存、能源管理、需求侧管理等概念在分布式能量系统定义中的出现使分布式能量系统的概念更加含混。因为，能量储存、能源管理、需求侧管理等技术本身覆盖的领域比较广泛，尤其是这些内容不是分布式能量系统所独有的，传统的电力系统同样可采用这些技术，因此，为了使分布式能量系统的定义更鲜明、更突出其特性和本质，分布式能量系统应以发电技术为核心。在分布式能量系统的容量方面，有的定义用的是“小的”一词，有的定义给出了确切的容量限值，但限值不统一，有的是50000kw，有的是30000kw，有的是10000kw。然而，由于容量限值的不统一，使人们无法确切判定哪些发电设备属于分布式能量系统，哪些不属于分布式能量系统。对发电设备来说，容量大小只是一个相对概念。当前分布式能量系统所说的“小”有两个方面的含义，一方面，分布式能量系统所涉及的新型发电技术——太阳能、风能、燃料电池的容量在现有的技术条件下本身就不大，它们与中央电站相比是小的发电设备。另一方面，则隐含着环保政策的制约，分布式能量系统的概念起源于美国，在美国，《洁净空气法》规定，任何装置只要每年排放10t以上危害空气的污染物，如汞，或排放100t以上标准污染物，如SO₂或NO_x等则被认为是污染源。对污染源，环境保护法有严格的限制，因此，用户在建造自己的发电设备时，人们为了回避环境保护法带来不必要的麻烦，都采用小的发电装置，使发电装置的污染物排放低于洁净空气法所规定的污染源排放限值。因此，从这个层面上讲，分布式能量系统容量的大小是由环境政策和发电技术的污染物排放水平决定的。由于不同的国家、不同的地区采用不同的环保政策，所以分布式能量系统的容量大小将会因环境政策和采用的发电技术的不同而有不同的界定，容易产生混乱。应该指出的是，以发电装置容量的大小来界定分布式能量系统是不科学的，从新型发电技术本身来说，技术在发展，分布式能量系统所涉及的新型发电技术——太阳能、风能、燃料电池的容量也会随着科学的发展、技术的进步、制造工艺的改进而不断增加，燃料电池已显现出这一趋势。因此，以容量范围进行界定将会限制分布式能量系统技术的发展。另外，简单地为了回避环境法的限制而采用小的发电设备，使发电装置的污染物排放量低于洁净空气法所规定的污染源排放限值，这种做法本身就值得商榷。究竟应该如何界定分布式能量系统的容量范围，或该不该界定分布式能量系统的容量范围，本书认为应该用发展的眼光，从分布式能量系统的本质特征出发进行讨论。由于科学在发展、技术在进步，各种新的发电技术的装置容量会随技术的进步而发生变化，因此，不能简单地以容量大小来界定分布式能量系统。分布式能量系统是相对于“大电网、大容量、大电厂”的集中式能量供应方式而言的，是布置在用户附近满足用户能量需求的能量系统。究其本质，就是为了服务于当地的负荷中心，而不是为了大规模远距离输送电力。从满足用户用能需求角度来讲，分布式能量系统容量的大小应由用户能量需求特性来决定。所以，建议在分布式能量系统的定义中不要界定发电设备的容量范围。……

《分布式能量系统》

精彩短评

- 1、内容比较全面，已买了几本，供课题组老师和学生看。
- 2、1.分析详尽。
- 2.内容丰富。
- 3.切合前沿。

《分布式能量系统》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com