

能源审计

节能改造方案设计

能源管理合同的谈判与签署

施工、设备采购、安装及调试

人员培训、设备运行、保养及维护

项目投资

节能及效益监测、保证

节能效益分享

孙
红
◎
著

EPC
PRACTICE

合同能源管理实务



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

能源审计

节能改造方案设计

能源管理合同的谈判与签署

施工、设备采购、安装及调试

人员培训、设备运行、保养及维护

项目投资

节能

及效益监测、保证

节能效益分享

孙红◎著

EPC
PRACTICE

合同能源管理实务

 中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

合同能源管理实务/孙红著.

北京: 中国经济出版社, 2012. 1

ISBN 978 - 7 - 5136 - 1334 - 7

I. ①合… II. 孙… III. 节能—能源管理—服务业—工业企业管理—经验—中国
IV. F426. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 270420 号

责任编辑 彭彩霞
责任审读 霍宏涛
责任印制 石星岳
封面设计 华子图文

出版发行 中国经济出版社
印刷者 三河市佳星印装有限公司
经销者 各地新华书店
开 本 710mm × 1000mm 1/16
印 张 11.75
字 数 170 千字
版 次 2012 年 1 月第 1 版
印 次 2012 年 1 月第 1 次
书 号 ISBN 978 - 7 - 5136 - 1334 - 7/F · 9174
定 价 32.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037
本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794

主 编：孙 红

副主编：孙照吉

编 委：于 力 郭彬斌 赵 红 李金杰
王增涛 张延平 李长伟 周丽春
刘松豪

合同能源管理机制在我国的成功实践充分说明，这个颠覆常规、足以改变行（产）业格局的以资本为纽带的市场化资源配置机制是一种生产力。依靠这种机制和由此派生的最适宜模式，实现了用能单位、节能服务公司和技术设备供应商三方利益的有机统一，三方共赢，相得益彰。这就是这个机制的真正意义和实质魅力所在，唯此它具有广阔的发展前景和无限的生命力。

合同能源管理机制诞生于国外，早在 20 世纪中期就在欧美发达国家被广泛采用。在我国从世界银行/全球环境基金/中国促进项目开始，只有大致十五年的从艰难示范到形成雏形再到蓬勃发展的从量变到质变的发展历史。山东融世华租赁有限公司有幸成为这个项目的首批三家示范公司，时至今日仍感到十分骄傲和自豪。在这个充满挑战的十五年里，公司从小变大、由弱变强，在行业内形成了自己的优势和特色；参与了国家一系列标准和规定的制定与研讨，在同行业的影响不断扩大，逐渐被社会所认可；就合同能源管理的实践问题专题向李克强副总理作了汇报，为国家产业政策政策的制定发挥了参谋作用；将融资租赁与合同能源管理机制巧妙嫁接，丰富了机制的内涵和实现方式；依靠机制和模式创新，确立了非银行节能服务公司作为非银行金融机构可持续发展的商业模式。可以说，合同能源管理机制成就了融世华。

政策环境的优化、“十二五”节能减排的历史任务、金融市场的不断完善与手段的日益丰富、庞大的节能市场需求，各种因素把推广采用合同能源管理机制推到了前所未有的地位。与此同时，理论研究与普及滞后给

具体实践带来的制约作用也相伴而生，从理论和实践的结合上为合同能源管理提供强有力支持已经成为迫切的现实需要。山东融世华租赁有限公司作为国内组织实施合同能源管理的开山使者，始终肩负着在领域内为政府分忧和为社会服务的时代责任。在时代召唤合同能源管理的条件下，应国家和山东省政府有关部门和大批企业的要求，以对公司十五年实践经验的总结、实践过程的梳理为基础，吸收国际和国内同行业先进理论与成功实践成果，编写了这本《合同能源管理实务》，旨在将公司资源与社会共享，为我国的能源管理贡献自己的力量。希望这本书能够成为推进我国节能减排的开山斧，推广合同能源管理机制的敲门砖，以其星星之火，照亮我国的节能领域。

借此机会，衷心感谢各级领导、各界朋友、国内同行对融世华的关心、支持与帮助。殷切期望你们就这本《合同能源管理实务》提出批评意见和真知灼见，帮助我们不断提高理论水平和实践能力。

山东融世华租赁有限公司董事长、总经理 孙红

2011年11月20日

能源是经济发展的原动力，是现代文明的物质基础。安全、可靠的能源供应和高效、清洁的能源利用是实现社会经济持续发展的基本保证。失去了这一点，经济和社会的发展将成为无源之水、无本之木。

世界各国在实现工业化的过程中普遍经历了从粗放到集约的历程，付出了大量消耗能源和破坏环境的巨大代价。我国三十多年来经济的持续高速增长，同样付出了大量消耗能源和破坏环境的巨大代价。当今世界资源日趋稀缺，资源条件和竞争环境已经不允许中国重蹈依靠增加能源与资源投入带动经济增长的旧辙。寻求合理利用能源、有效节约能源、改变能源利用格局、提高能源经济效率既是重大的政治问题，又是迫切的时代责任，可谓刻不容缓。在这种背景下，国家已经明确将节能减排作为保持经济社会可持续发展的战略方针，并在法律法规、政策规章、行政手段等相关方面采取了一系列措施。国务院下发了《关于加强节能工作的决定》《关于做好建设节约型社会近期工作重点的通知》，推行了《十一五重大节能工程》《千家企业节能行动实施方案》《国家十二五节能减排实施方案》；国务院办公厅正式下发了《加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展意见》。第十二个五年规划明确了转变增长方式，建设资源节约型、环境友好型社会的战略目标，并提出单位 GDP 的能源消耗降低 20%，年均降低约 4.4% 的刚性要求。以 2010 年 4 月 2 日国务院办公厅正式下发《加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展意见》为标志，我国节能服务产业进入了一个新的历史时期。节能服务公司如雨后春笋般成长，合

同能源管理机制从学者和政治家的专用名词，变成几近家喻户晓的实操学问，认识和应用合同能源管理机制成为了一种潮流和迫切需要。合同能源管理站在了新的时代起点上。

与这种时代需要形成鲜明对照的是，由于合同能源管理机制引进时间较短，在我国整体上尚处于有术而无学的阶段，在产业蓬勃发展、规模迅速扩张的背后，存在严重的理论与实践升华滞后的空缺，理论反哺实践的后续储备严重不足；在这一机制的实质内涵、适用条件、操作流程、法律制度、财务核算、项目选择和风险控制等诸多方面都缺乏系统的梳理和科学的总结，形成了理论指导和实操参照的“真空地带”，系统化、规范性理论指导严重滞后的问题相当普遍，实际操作缺乏案例参考和对比参照的矛盾十分突出。一时间社会各界、行业内企业、上下游公司纷纷登门咨询，寻求理论和实践方面的支持。基于这种社会需要，我认为，应该尽到作为中国首批合同能源管理机制示范公司的责任，将示范创新合同能源管理机制十五年的经验、教训、做法做一总结和阶段性梳理，编写一本具有实操参考作用的专业书籍，试图从合同能源管理机制本质内涵、运作模式、项目选择和风险控制等有关方面，给同行提供一些有益的帮助。希望我公司在拉动了合同能源管理的中国发展之引擎和开创合同能源管理的中国之示范后，再为这一机制的学理建设作一点贡献。

在整体构思、资料搜集的过程中，国家有关部门和山东省主管机关给我们提出了时间、内容上的更高要求，强调这本书要更加侧重其现实指导作用。于是这本书在兼顾体例完整的前提下，将整个内容归纳为合同能源管理的起源和发展、节能服务公司、节能服务合同、合同能源管理项目选择和评价、合同能源管理项目节能量确认、合同能源管理项目风险控制、合同能源管理模式创新实践等七章。从合同能源管理机制的形成与发展过程开始，对节能服务公司的属性与特点、合同能源管理项目合同签订与执行、合同能源管理项目选择及评价、合同能源管理项目的节能量确认及风险控制等几个方面，对从选择确定项目到风险控制整个过程的主要问题作了阐述。由于合同能源管理机制本身是一个方法论特性的理论范畴，在具体模式和方式上具有多样性的特点，本书特别将模式创新单辟一章，对我公司模式创新的过程及其成果做了总结归纳，目的是给同行提供一些思路方面的启发。考虑到该书的实践指导性特点，同时也便于读者了解和掌握

我国节能服务产业的相关政策，在本书中，我们还把国家近年来发布的重要相关政策文件纳入了附录。

应用合同能源管理机制解决能源节约与高效利用的问题，从本质上是通过协调与明确技术设备提供商、节能服务公司和用能单位的利益关系与法律责任，借助节能服务公司的服务手段，最终形成三方主体共赢的局面：技术设备提供商从中实现了技术和设备的价值；节能服务公司在完成节能能力现实化，并承担了投资义务及投入风险中获得了服务收益；用能单位在较少乃至以零投资条件下获得节能收益和节能装置的长期受益权和最终所有权。在这个过程中，节能服务公司作为投资主体，要承担更大的风险，因此对于项目本身和用能单位都必须有充分的了解，以项目的有效节能效果和用能单位的良好信用保证投资的回收和效益的实现；需要保证采用技术设备的成熟、有效、实用，以此保证节能效果；需要制定严密的资金运筹方案，保证资金周转的安全顺畅；需要对项目实施和运转过程进行严格的管理，对节能量做出准确无争议的约定与测量，实现重要环节的有效配合。如此等等。因此，实施合同能源管理项目的整个过程是一个封闭严密而复杂的系统工程，整个项目的成功是以每个环节的成功为基础的。这是合同能源管理项目的魅力所在，同时也是节能服务公司的困难与风险所在。对于这些问题，本书在相关章节中都分别作了阐述。

由于合同能源管理项目的特殊性和复杂性，也由于我们对合同能源管理的实践时间尚短，加之水平能力所限，书中对许多问题的认识未必准确，内容未必全面，缺点和错误在所难免。恳请有关领导和同行批评指正。我公司热切期望与社会各界一道，为推进合同能源事业的发展、为完成我国的节能减排任务作出自己应有的贡献。

山东融世华租赁有限公司

2011年11月1日

自序

前言

第一章 合同能源管理的起源和发展 / 1

第一节 合同能源管理的起源和发展 / 3

一、起源 / 3

二、合同能源管理在国外 / 3

三、合同能源管理在中国 / 9

第二节 合同能源管理运作模式 / 15

一、基本含义和优点 / 15

二、基本运作模式 / 17

第二章 节能服务公司 / 21

第一节 节能服务公司的概念和特点 / 23

一、概念 / 23

二、特点 / 23

第二节 业务内容和流程 / 27

一、业务内容 / 27

二、业务流程 / 28

第三节 节能服务公司应具备的能力 / 31

一、技术能力 / 31

二、融资能力 / 32

三、项目管理能力 / 32

四、项目风险控制能力 / 33

五、市场开发能力 / 33

第四节 节能服务公司的类型 / 35

一、投资型节能服务公司 / 35

二、厂商型节能服务公司 / 36

三、技术型节能服务公司 / 36

四、综合型节能服务公司 / 36

第三章 节能服务合同 / 37

第一节 节能服务合同的订立 / 39

- 一、合同订立原则 / 39
- 二、合理选择合同类型 / 39
- 三、合同订立注意事项 / 40

第二节 节能服务合同的履行 / 43

- 一、设计节能改造方案 / 43
- 二、实施改造方案 / 43
- 三、项目验收 / 44
- 四、服务费支付 / 44
- 五、项目维护 / 44
- 六、所有权处理 / 44
- 七、其他相关合同的履行 / 44

第四章 合同能源管理项目选择和评价 / 47

第一节 项目和用能单位选择 / 49

- 一、项目选择 / 49
- 二、用能单位选择 / 51

第二节 项目和用能单位评价 / 53

- 一、项目评价 / 53
- 二、用能单位评价 / 55

第五章 合同能源管理项目节能量确认 / 61

第一节 节能量确认方法 / 63

- 一、节能量确认原则 / 63
- 二、节能量确认方法 / 63
- 三、相关术语和定义 / 65

第二节 节能量确认方案 / 67

- 一、编制节能量确认方案 / 67
- 二、执行节能量确认方案 / 69
- 三、节能量确认的作用 / 70

第六章 合同能源管理项目风险控制 / 73

第一节 风险的来源和种类 / 77

- 一、来自于节能服务公司的风险 / 77
- 二、来自于用能单位的风险 / 78
- 三、来自于不可抗力的风险 / 79

第二节 风险控制 / 81

- 一、项目调研决策阶段预防风险的措施 / 81
- 二、项目建设阶段预防风险的措施 / 82
- 三、项目受益阶段预防风险的措施 / 83

第七章 合同能源管理模式创新实践 / 85

创新之一 节能融资租赁模式 / 87

- 一、节能融资租赁模式的由来 / 87
- 二、节能融资租赁模式的概念 / 87
- 三、节能融资租赁与融资租赁的区别 / 87
- 四、节能融资租赁模式解决的问题 / 88

创新之二 节能效益销售模式 / 91

- 一、节能效益销售模式的由来 / 91
- 二、节能效益销售模式的概念 / 91
- 三、节能效益销售与设备赊销的区别 / 91
- 四、节能效益销售模式解决的问题 / 92

创新之三 超级节能服务公司模式 / 93

- 一、超级节能服务公司模式的内涵 / 93
- 二、支持方式 / 93

创新之四 混合模式 / 97

创新之五 其他 / 99

附录

- 国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展意见的通知 / 103
- 国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的方案的通知 / 109
- 财政部、国家发展改革委关于印发《合同能源管理项目财政奖励资金管理暂行办法》的通知 / 129
- 国家发展改革委办公厅、财政部办公厅关于财政奖励合同能源管理项目有关事项的补充通知 / 135
- 财政部、国家税务总局关于促进节能服务产业发展增值税营业税和企业所得税政策问题的通知 / 137
- 合同能源管理技术通则 / 141
- 国家发展改革委、财政部关于印发《节能项目节能量审核指南》的通知 / 159

后记

第一章



合同能源管理的起源和发展

合同能源管理 (Energy Performance Contracting, 简称 EPC), 是指专业化的节能服务公司与用能单位签订节能服务合同, 为其节能项目提供约定的服务, 用能单位以该节能项目产生的节能效益向节能服务公司支付服务费的一种商业运作模式。

合同能源管理起源于发达国家, 由于缓解了能源短缺和环境恶化的趋势, 在世界范围内迅速传播。我国自 1998 年藉由世界银行/全球环境基金/中国节能促进项目引入合同能源管理, 节能服务公司得到了较快发展, 迄今已形成产业化规模。本章将对合同能源管理的起源和发展、基本运作模式和特点等问题进行阐述。

