

常万福 翟世隆 翟雅辉 / 编著



新编节能 知识问答

气象出版社

前 言

节能是当今世界各国都非常重视的工作。一些发达国家把国民经济总产值与能源消耗相比较，作为衡量现代化水平的重要标志。节能被称作“第五能源”，可见其重要性。

我国的能源消耗量很大。能源的充分合理利用与世界工业发达国家相比，差距较大。自 1979 年以来，我国开展了全国性的节能活动，组织节能月、节能周活动，召开节能会议，推广应用节能项目、产品，节能工作取得了一定成效。尽管如此，能源浪费现象仍很严重；要做到能源充分利用，我们还要走很长一段路；节能的潜力还很大。

通常讲，我国地大物博是对的；但具体到能源资源来看，又是有限的。对此，要有清醒的认识。我们要发展社会生产，提高我国的综合国力，节能工作不可忽视，必须提到各个耗能部门的重要议事日程上来。

面对日趋激烈的市场竞争，千方百计降低能耗，不失为增收节支的一条有效途径。企业的产品成本降低了，参与竞争的实力也有了。节能的方法很多，首先是节约；第二是提高设备使用效率；第三是引入新技术、新工艺、新设备，等等。扎扎实实地实行前两项措施，在不增加投入的情况下，即可收到事半功倍的效果，也为国家节约了宝贵的能源资源。

节能利在当代，功在千秋。为了积极推进社会节能，并使之取得较大成果，必须在全国范围内提高人们的节能意识；必须使人们了解节能知识，掌握节能技术和方法，从而增强节能的自觉性，才能广泛深入地开展节能活动。若本书能在这方面起些作用，将不胜荣幸。

本书拟通过较系统的介绍能源法规，节能操作中的实际问题以及相关专业知识的，为推动即将颁布的《节约能源法草案》，发挥一些作用。

由于作者水平所限，难免不当之处。敬请读者指正。

1995年6月

目 录

前 言

第一章 绪论	(1)
1-1 什么叫能源？它的作用是什么？	(1)
1-2 什么叫能源来源？	(2)
1-3 能源形式有哪些？	(2)
1-4 什么叫固体能源？	(2)
1-5 什么叫液体能源？	(2)
1-6 什么叫气体能源？	(3)
1-7 什么叫自然能源？	(3)
1-8 什么叫存在的能源？	(3)
1-9 什么叫原料性能源？	(3)
1-10 什么叫燃料？	(3)
1-11 什么叫燃料能源？	(4)
1-12 什么叫非燃料能源？	(4)
1-13 什么是未来燃料——“反物质”？	(4)
1-14 什么叫动力性能源？	(6)
1-15 什么叫清洁能源？	(6)
1-16 什么叫商品能源？	(7)
1-17 什么叫非商品能源？	(7)
1-18 什么叫灰体能源？	(7)

- 1-19 什么叫再生能源资源? (7)
- 1-20 什么叫再生能源和非再生能源? (8)
- 1-21 联合国南北能源会议确定的14种新
的和可再生的能源是什么? (8)
- 1-22 能的形式有哪些? (8)
- 1-23 什么叫一次能源? (8)
- 1-24 什么叫一次能源产量? (9)
- 1-25 一次能源如何分类? (10)
- 1-26 什么叫常规能源? (10)
- 1-27 什么叫新能源? (10)
- 1-28 什么叫二次能源? (11)
- 1-29 为什么要把一次能源转换为二次能源? (11)
- 1-30 我们所说的“四大能源”指什么? (11)
- 1-31 能源按其来源大致可分哪几类? (11)
- 1-32 人类利用能源的历史经历了哪几个时
期和阶段? (12)
- 1-33 未来世界的能源结构如何? (12)
- 1-34 什么叫能源资源? (13)
- 1-35 什么叫有限的能源资源? (13)
- 1-36 什么叫生物质能? (13)
- 1-37 什么叫太阳能? 利用情况如何? (14)
- 1-38 世界上最大的太阳能发电站在哪里? (15)
- 1-39 风能的利用方式有哪些? (15)
- 1-40 什么叫地热能? 其种类和利用方式各
如何? (15)
- 1-41 什么是海洋资源? (15)

- 1-42 什么叫海洋能? (16)
- 1-43 地球上海浪中蕴藏的能量有多少? (17)
- 1-44 试简述世界水资源和我国水资源概况各如何? (17)
- 1-45 当今世界用水量最多的是哪四个国家?
它们占全球用水量的百分比是多少? (18)
- 1-46 1990 年部分国家人均占有淡水资源量
情况如何? (19)
- 1-47 什么叫石油 (天然气) 总储量? (19)
- 1-48 海湾地区素有什么之称? 该地区截止
1990 年已探明石油储量是多少? 占世界已探明石油总储量的多少? (19)
- 1-49 世界上最大的石油消费国是哪个国家?
日进口原油是多少? 约多少是来自海湾地区? (19)
- 1-50 近 15 年内全球能源消耗情况如何? (19)
- 1-51 我国能源资源分布大致情况如何? 主要
能源基地有哪些? (20)
- 1-52 什么叫煤田? (21)
- 1-53 什么叫矿区? (21)
- 1-54 什么叫煤炭总储量? (21)
- 1-55 什么叫统配煤矿? (22)
- 1-56 能源利用的种类有哪些? (22)
- 1-57 热工用能中加热方法有哪些? (22)
- 1-58 动力用能的设备有哪些? (22)
- 1-59 化工用能的种类有哪些? (22)

- 1-60 目前我国铁路运输牵引动力有哪些?
分别使用何种能源? (23)
- 1-61 热工基础理论主要有哪两大学科? (23)
- 1-62 简述热力学的几个定律? (23)
- 1-63 传热的基本形式有哪些? 其基本定律
是什么? (23)
- 1-64 最常用的一个流体力学方程是什
么? 其含义如何? (24)
- 1-65 在自然界中, 有没有单纯的导热传热。
对流传热和辐射传热? (24)
- 1-66 城市大气污染的主要因素有哪些? (24)
- 1-67 工业废气中主要有哪些有害物质? (24)
- 1-68 什么叫载能体? (24)
- 1-69 什么叫耗能工质? (25)
- 1-70 什么叫综合能源供应系统? (25)
- 1-71 什么叫总体能源系统? (25)
- 1-72 什么叫最终能源? (25)
- 1-73 什么叫有用能源? (25)
- 1-74 什么叫能的可互换度? (26)
- 1-75 什么叫不可互换能? (26)
- 1-76 什么叫能源转换? (26)
- 1-77 什么叫能源转化? (26)
- 1-78 什么叫能源含量? (26)
- 1-79 什么叫能源守恒定律? (26)
- 1-80 什么叫能源密度? (27)
- 1-81 什么叫能源工业? (27)

- 1-82 我国的能源工作、能源开发方针和国家对电力工业企业的两大考核指标都
是什么? (27)
- 1-83 我国新能源开发情况如何? (27)
- 1-84 什么叫电力工业? 其生产过程的特点
有哪些? (28)
- 1-85 电力工业的基本任务是什么? (30)
- 1-86 电力工业在国民经济中的地位如何? (30)
- 1-87 电能有哪些优越性? (30)
- 1-88 电能的特点有哪些? (31)
- 1-89 电能的种类有哪些? (32)
- 1-90 什么叫发电厂? (33)
- 1-91 什么叫发电量? (33)
- 1-92 计算发电量时应注意哪些事项? (34)
- 1-93 什么叫变电站? (34)
- 1-94 什么叫输电线? (35)
- 1-95 什么叫 $1\text{kW} \cdot \text{h}$ 电? 它的作用如何? (35)
- 1-96 世界水力发电概况如何? (35)
- 1-97 世界水力发电之最是什么? (36)
- 1-98 全球最新核电状况如何? (38)
- 1-99 1993 年全球核电比例现状如何? (39)
- 1-100 我国和世界发达国家人均发电量
($\text{kW} \cdot \text{h}$) 情况如何? (39)
- 1-101 我国为什么长期缺电? (40)
- 1-102 我国的各种发电站如何? (41)
- 1-103 目前我国火电技术水平如何? (42)

- 1-104 1992 年全国十大火力发电厂是哪几家? (44)
- 1-105 什么是联合循环发电? (44)
- 1-106 什么叫电气体发电? (47)
- 1-107 什么叫裕压发电? (47)
- 1-108 什么叫压差发电? (48)
- 1-109 什么叫磁流体发电? (48)
- 1-110 什么叫冰雪发电? (49)
- 1-111 什么叫燃用城市垃圾电厂? (50)
- 1-112 什么叫沼气? (50)
- 1-113 什么叫沼气输配系统五配套? (51)
- 1-114 什么叫沼气发电装置? (52)
- 1-115 什么叫清洁能源电池车? (52)
- 1-116 什么叫燃料电池? 它的特点有哪些? (52)
- 1-117 世界燃料电池开发情况如何? (53)
- 1-118 电力工业部部长史大桢 1994 年 12 月 23 日在全国电力工作会议的开幕式上做重要讲话中阐述了今后一个时期发展电力工业的基本思路和“九五”计划的任务都有哪些? (54)
- 1-119 什么是“以电养电”政策? (56)
- 1-120 什么叫电价? 其种类如何? (56)
- 1-121 电价与电费有何区别? (57)
- 1-122 抄表方式有哪些? (57)
- 1-123 试简述负荷率? (58)
- 1-124 我国农村能源建设方针是什么? “八

五”期间重点抓哪些工作?	(60)
1-125 “八五”期间石油工业建设方针和重 点是什么?	(60)
1-126 1t 原煤的作用如何?	(61)
1-127 能源政策主要包括哪些方面?	(61)
1-128 我国制定能源政策的依据是什么?	(61)
1-129 解决能源问题正确的技术方向和技术 政策有哪些?	(61)
1-130 为什么说能源开发是长远的战略措 施?	(62)
1-131 列举我国的能源刊物名称?	(62)
1-132 什么叫能源法规?它的作用有哪些?	(63)
1-133 简述世界各国能源法规制定和颁发情 况?	(63)
1-134 什么叫水法? 其基本内容有哪些?	(64)
1-135 日本节能政策与措施有哪些?	(65)
1-136 我国能源法规大致有哪些?	(67)
练习题	(70)
一、选择题 (1-137 ~ 1-172)	(70)
二、判断题 (1-173 ~ 1-205)	(78)
三、填空题 (1-206 ~ 1-250)	(83)
第二章 能源法规	(93)
一、《综合能耗计算通则》 国标 GB2589—81	(93)
2-1 什么叫综合能耗?	(93)
2-2 企业实际消耗的各种能源都有哪些?	(93)

2-3 企业实际消耗的各种能源统计范围有 哪些?	(93)
2-4 ~ 2-6 填空题	(93)
2-7 如何计算总耗能量?	(94)
2-8 综合能耗如何分类?	(94)
2-9 什么叫总综合能耗?	(94)
2-10 什么叫单位综合能耗?	(95)
2-11 什么叫可比单位综合能耗? 影响因素 有哪些?	(95)
二、《企业能量平衡通则》	
国标 GB3484—83	(95)
2-12 为什么要制定企业能量平衡通则?	(95)
2-13 什么叫企业能量平衡?	(96)
2-14 企业能量平衡的原则方法有哪些?	(96)
2-15 企业能量平衡的技术指标都有哪些?	(96)
2-16 如何计算企业有效利用能量?	(97)
2-17 企业能量平衡的结果有哪些统计表?	(98)
三、《企业能量平衡技术考核验收标准》	
国标 GB3794—83	(98)
2-18 为什么要制定企业能量平衡技术考核 验收标准?	(98)
2-19 ~ 2-24 填空题	(98)
2-25 能量平衡考核验收标准要求有哪些条 款?	(99)
2-26 如何进行级别评定与考核验收?	(100)
四、企业能源计量器具配备和管理通则 (试行)	

经计〔1983〕244号	(101)
2-27 为什么要制定企业能源计量器具配备 和管理通则?	(101)
2-28 企业能源计量器具配备的范围和对配 备率的要求有哪些?	(102)
2-29 对能源计量检测率有哪些要求?	(102)
2-30 对能源计量器具准确度有哪些要求?	(102)
2-31 能源计量器具配备的实施原则有哪 些?	(103)
2-32 能源计量管理的工作范围和任务有哪 些?	(105)
2-33 ~ 2-36 填空题	(106)
五、能源节约量计算方法 (试行稿)	
(84)统工物字7号	(107)
2-37 为什么要制定能源节约量计算方法?	(107)
2-38 计算节能量的原则有哪些?	(107)
2-39 如何计算能源消耗总量?	(108)
2-40 如何计算年度全国 (地区或部门) 节 能量?	(108)
2-41 如何计算季度能源节约量?	(109)
2-42 如何计算工业节能量?	(109)
2-43 如何计算交通运输节电量?	(111)
2-44 如何计算居民节能量?	(111)
2-45 如何计算节能率?	(112)
六、节约能源管理暂行条例	
国发〔1986〕4号	(113)

2-46 填空题	(113)
2-47 为什么要制定节约能源管理暂行条 例?	(113)
2-48 条例包括哪些方面? 何时发布和施 行?	(113)
2-49 条例适用范围如何?	(114)
2-50 条例所称能源指的是哪些?	(114)
2-51 条例所称节约能源的含义是什么?	(114)
2-52 国务院建立节能工作办公会议制度的 主要任务是什么?	(114)
2-53 条例中地方和部门的节能管理机构的 主要任务是什么?	(114)
2-54 条例规定年综合耗能折合标准煤多少 吨以上的企业为重点耗能企业?	(115)
2-55 条例中企业节能管理机构的主要任 务是什么?	(115)
2-56 ~ 2-81 填空题	(115)
2-82 条例中对电力供应部门提出了哪些要 求?	(121)
2-83 条例中对燃料供应部门提出了哪些要 求?	(121)
2-84 条例中对企业烧油有何规定? 对违反 规定逾期继续烧油的企业, 如何惩罚?	(122)
2-85 促进节能有哪些经济政策?	(122)
七、《企业能耗计量与测试导则》 国标 GB6422 — 86	(123)

2-86	企业能耗计量与测试导则, 适用范围 如何?	(123)
2-87	什么叫监测?	(123)
2-88	什么叫设备能量平衡测试?	(123)
2-89	什么叫效率直接测定法?	(123)
2-90	什么叫效率间接测定法?	(123)
2-91	能源计量范围有哪些?	(123)
2-92	设备用能监测的目的是什么?	(124)
2-93	设备用能监测项目有哪些?	(124)
2-94	设备用能监测位置应满足哪些要求?	(124)
2-95	设备用能监测仪器仪表如何选型?	(124)
2-96	设备能量平衡测试的目的是什么?	(125)
2-97	设备能量平衡测试内容有哪些?	(125)
2-98	设备能量平衡测试如何分级?	(125)
2-99	设备能量平衡测试基本要求有哪些?	(126)
2-100	设备能量平衡测试准备工作基本要求 有哪些?	(126)
2-101	设备能量平衡测试工作及结果处理的 基本要求有哪些?	(127)
2-102	编写测试报告的基本要求有哪些?	(127)
八、关于进一步加强节能工作的通知		
	能源节能〔1988〕2号	(128)
2-103	通知中提出了哪几点要求?	(128)
2-104	填空题	(128)
九、关于节能技术服务中心工作的若干规定		
	计资源〔1989〕60号	(129)

- 2-105 为什么要制定关于节能技术服务中心
工作的若干规定? (129)
- 2-106 ~ 2-108 填空题..... (129)
- 2-109 节能技术服务中心工作任务有哪些? (130)
- 2-110 ~ 2-114 填空题..... (131)
- 十、国务院第五次节能办公会议纪要
国阅〔1989〕82号..... (132)
- 2-115 填空题..... (132)
- 2-116 国务院第五次节能办公会议纪要, 重
点抓好哪几件事? (132)
- 十一、国务院第六次节能办公会议纪要
国阅〔1990〕129号 (132)
- 2-117 ~ 2-118 填空题..... (132)
- 2-119 国务院第六次节能办公会议纪要指
出, 当前节能工作存在的主要问题有
哪些? (133)
- 2-120 国务院第六次节能办公会议就如何搞
好今后的节能工作要点有哪些? (133)
- 2-121 填空题..... (134)
- 十二、节约能源监测管理暂行规定
计资源〔1990〕60号..... (134)
- 2-122 暂行规定是由哪个部门、什么时间发
布和施行的? (134)
- 2-123 为什么要制定暂行规定? (134)
- 2-124 什么叫节能监测? (134)
- 2-125 暂行规定适用范围如何? (135)

- 2-126 节能监测机构如何设置？它与节能主管部门有何关系？..... (135)
- 2-127 全国节能监测管理中心的主要职责有哪些？..... (135)
- 2-128 各省、自治区、直辖市和计划单列市的节能监测中心的主要职责有哪些？..... (136)
- 2-129 地、市节能监测站的主要职责是哪些？... (136)
- 2-130 国务院有关部、局、总公司节能监测中心主要职责有哪些？..... (137)
- 2-131 各级监测机构受何部门业务指导和领导？..... (137)
- 2-132 节能监测内容有哪些？..... (137)
- 2-133 节能监测分哪两种？其程序如何？..... (138)
- 2-134 监测人员在执行任务时，应注意什么？违反者如何处罚？..... (139)

电力部分

十三、全国供用电规则

- 、 经能〔1983〕648号..... (139)
- 2-135 《全国供用电规则》主编部门、批准部门和实行日期各如何？..... (139)
- 2-136 为什么要制定《全国供用电规则》？..... (139)
- 2-137 《全国供用电规则》适用范围如何？..... (140)
- 2-138 填空题..... (140)
- 2-139 按照国家标准，供电局供电频率和额定电压是如何规定的？..... (140)
- 2-140 供电局对用户的供电电压如何选择？..... (140)

2-141 ~ 2-146 填空题.....	(141)
2-147 办理转供电有哪些规定?	(142)
2-148 ~ 2-151 填空题.....	(142)
2-152 用户投资建设的输电、变压、配电设 施, 建成送电后, 其产权归属有何规 定?	(143)
2-153 ~ 2-155 填空题.....	(144)
2-156 高、低压方式供电的用户新装、增装 或改装, 应向供电局提供哪些设计文 件和资料? 对审核者有什么要求?	(145)
2-157 填空题.....	(145)
2-158 用户在电网高峰时的功率因数, 应达 到哪些规定值?	(146)
2-159 填空题.....	(146)
2-160 用户在供电前应办哪些手续?	(146)
2-161 ~ 2-163 填空题.....	(146)
2-164 供电局供电频率的允许偏差是如何规 定的?	(147)
2-165 供电局供到用户受电端的电压变动幅 度, 不应超过多少?	(147)
2-166 ~ 2-173 填空题.....	(147)
2-174 用户应定期提出计划用电指标的申 请, 其内容有哪些?	(150)
2-175 ~ 2-181 填空题.....	(150)
2-182 供电局与用户电气设备的维护管理范 围如何划分?	(152)