

A Guide to Energy Saving & Pollutants Reduction in Office/Factory

办公生产 节能减排实用常识

本书编写组 / 编写



节能减排 共建美好家园



中国工人出版社
www.wp-china.com

图例目录 (CIP)

办公生产节能减排实用常识

Energy Saving & Pollutants Reduction in Office/Factory

普及—办公生产—节能减排—III—本—II—也—1—

IV.TK01-49

中国标准书号 (3008) 第 019427 号

办公生产 节能减排实用常识

总编室: (010) 65320008

编辑室: (010) 85072932

发行热线: (010) 65004005 85081223 (传真)

地址: www.wq-china.com

编辑: 新华书店

出版: 北京市金盾出版社

发行: 2008年3月第1次印刷

本: 850

张: 62

价: 12.00元



中国工人出版社

京工社 010-65004005

010-85081223



图书在版编目 (CIP) 数据

办公生产节能减排实用常识/本书编写组. —北京: 中国工人出版社, 2008. 3

(节能减排实用常识)

ISBN 978 - 7 - 5008 - 4052 - 7

I. 办… II. 本… III. 节能减排—办公生产—科普
IV. TK01 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 016457 号

出版发行: 中国工人出版社

地 址: 北京鼓楼外大街45号

邮 编: 100011

电 话: (010)62350006(总编室)

(010)82075935(编辑室)

发行热线: (010)62004002 82081553 (传真)

网 址: [www. wp-china. com](http://www.wp-china.com)

经 销: 新华书店

印 刷: 北京市金星印务有限公司

版 次: 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

开 本: 850 毫米×1092 毫米 1/32

印 张: 6.5

定 价: 15.00 元

版权所有 侵权必究

印装错误可随时退换

A Guide to Energy Saving & Pollutants Reduction



全 民 节 能 手 册

节能减排 共建美好家园

全 民 节 能 手 册
平 易 近 人 易 学 易 记

A Guide to Energy Saving & Pollutant Reduction

《办公生产节能减排实用常识》

《日常生活节能减排实用常识》

全书编写组

阎 雷 叶明香 崔永平 逯 莹
常 桦 刘 婷 尚论聪 周兴华
刘 娜 胡新宇 张 超 史维平

生产/生活节能减排方法 征集活动

由于本套书编写时间及水平均有限,难免有不齐备、不妥当之处,为此,我们一方面将在再版过程中进行修订,同时还将进一步挖掘生产、生活中的节能减排办法,分门类深度出版相关主题的实用图书。

敬请广大工作者和生活家对此提供宝贵意见和素材:

- 诚恳希望广大读者对书中内容提出修正意见和建议。
- 欢迎提供您的相关宝贵经验,字数不限,精练实用为准,恰当配以示意图表、照片更佳。
- 来稿一经评估纳入本书再版或新书中,我们将邀请作者加入编委会,并提供相应稿酬。

常规信函:北京东城区鼓楼外大街 45 号 邮编:100011

中国工人出版社一编室

电子邮件:wp_cn01@126.com

随附作者个人信息:姓名、所在单位、职务、联系方式

注明“节能减排方法征集活动”字样

联系人:张爱民 编辑 电话:010-62005025 转 213

另注:本书中引用的文献如有标注不明或引用失当处,也欢迎相关作者朋友与我们接洽。

目 录

第1章

与企业发展密切相关的

能源环境问题 / 1

能源紧张形势加剧 / 2

环境污染导致高昂经济与环境成本 / 4

生产流通领域过度浪费严重 / 5

第2章

生产节能减排的基本概念和方式 / 11

能源的类型 / 12

能源计量管理 / 16

企业能源统计 / 19

节能诊断 / 23

节能监测 / 30

清洁生产 / 32

循环经济 / 35

第3章

办公节能减排措施 / 37

办公环境设施：空调、照明、电梯 / 38

办公电脑及打印、复印、传真设备 / 44

办公纸张、文具用品 / 51

办公车辆 / 54

公务商务会议 / 56

第4章

服务行业节能减排措施 / 59

客货运输业 / 60

餐饮酒店业 / 64

冷链仓储业 / 72

加油站 / 77

第5章

厂矿企业主要设施节能减排技术 / 81

照明节能 / 82

企业供电系统节电 / 98

余热资源的有效利用 / 103

电机系统节能 / 116

供暖和空调系统节能 / 126

第6章

国际前沿节能减排管理方法 / 139

过程能量优化 / 140

企业能源审计 / 147

节能产品认证 / 159

附录1 节能减排相关政策文件目录汇编 / 183

附录2 集团公司节约能源管理办法（范例） / 184

附录3 国际国内能量计量单位及换算 / 191

第一章 能源环境

能源环境

第1章

与企业发展密切相关的 能源环境问题



能源消耗与GDP增长速度的关系

从2005年到现在，我们的能源消耗的增长速度大
于GDP的增长速度。在1980-2000年，能源消耗的
弹性系数不到0.2，而现在已超过1。电力消耗的弹性系
数从2000年开始就大于1，电力消费的增长快于

一、 能源紧张形势加剧

粗放型增长方式

从统计数据看,近年来我国经济高速增长,资源型产品的产量均大幅增长,如原煤产量从1980年的6.2亿吨增至2007年的25.23亿吨,原油产量从10595万吨增至1.86亿吨,钢产量从3712万吨增至4.9亿吨,水泥产量从7986万吨增至13.5亿吨,等等。这一系列的数据表明,资源是经济发展的物质基础,同时,经济的高速增长与资源的高度消耗具有很强的关联性。

再从我国工业部门的物质消耗占工业总产值比重变化看,1980年为65%,到1990年迅速提高到72.4%。10年间上升7.4个百分点,工业物耗水平大幅增长的趋势十分明显。尽管20世纪90年代以来这个指标的上升势头得到遏制,但仍然保持在70%以上的高水平上。

由此可见,我国工业增长主要不是依靠生产效率的提高,而是依靠包括资源在内的生产要素的扩张实现的,属于典型的粗放型增长方式。

能源消耗超过 GDP 增长速度

从2002年到现在,我们的能源消耗的增长速度大于GDP的增长速度。在1980~2000年,能源消费的弹性系数不到0.5,而现在已超过1。电力消费的弹性系数,从2000年开始就大于1,电力消费的增长快于



GDP 的增长。

从总量上来看,中国的资源总量居世界第3位,但人均资源占有量只居世界第53位,仅为世界人均占有量的一半。而且资源约束的矛盾也在不断加剧。

资源供给压力增大

从资源总量看,我国在世界上属于资源大国,但由于人口基数大,从人均资源量看又是一个资源贫国,尤其是一些对经济发展具有重要意义的战略性资源,由于我国的资源条件并不理想,同时20多年来经济的高速增长又导致人均资源消费量迅速上升,因而资源供给方面的压力不断加大。随着耕地不断沙漠化,水资源短缺矛盾加剧,矿产资源对国民经济发展的保障程度逐渐降低,我国经济发展正面临越来越严重的资源约束问题。

2002年,我国石油、铁矿石、铜和铝的国内资源保障程度分别只有69%、57.6%、47.1%和56%,同年石油和铁矿砂的进口量已分别达到6941万吨和1.1亿吨。工业发达国家和新兴工业化国家工业化高峰时每年人均一次能源、钢、铜和铝的消费量分别达到48吨油当量、500~700公斤、11~15公斤和20~25公斤。假设我国也达到这样的资源消耗强度,即使按其中的低限估计,13亿人口每年的需求总量依次为一次能源52亿吨油当量、钢6.5亿吨、铜1430万吨和铝2600万吨,均接近目前全世界的消费总量。

我国的国情和当前所处的发展环境与工业发达国家

当时面临的条件明显不同，期望以如此巨大的资源总量支撑我国的工业化进程是不现实的。为了实现工业化，缓解资源约束矛盾，根本出路在于提高资源利用效率，大力降低工业化进程中不合理的资源消耗量，走出一条不同于传统发展模式的新型工业化道路。

二、环境污染导致高昂经济与环境成本

环境污染导致高昂的经济成本和环境成本，并对公众健康产生明显的损害。许多生产建设领域仍旧没有摆脱资源不合理利用的传统，继续着先污染后治理的老路。据估计，大气污染对我国造成的经济损失占 GDP 的 3% ~ 7%。我国目前已经存在着环境“透支”。“以二氧化硫为例，如果中国的城市空气质量都能够达到国家二级空气质量标准，二氧化硫空气质量应该在 1200 万吨左右，而如果按照目前的趋势发展下去，预计 2020 年二氧化硫的排放总量达到 3100 万 ~ 3900 万吨。”

根据测算，清洗一辆车平均耗水 70 ~ 80 升。如果使用洗车水循环回用设施，耗水量可降至 15 ~ 20 升，按全市 100 万辆机动车每年清洗 50 次计算，全市洗车水可节约将近 300 万立方米/年。也就是说，目前仅洗车行业浪费的水就可供 100 万上海人 20 天生活用水。



三、生产流通领域过度浪费严重

企业生产过程中存在的浪费

目前，在企业中经常看到的浪费现象有：

- 无价值的工作造成的浪费，如不必要的会议，无节制的开会空谈。
- 信息错误造成的浪费，如信息来源的错误，会造成不可估量的损失。
- 等待的浪费，如停工待料。
- 操作不当，导致设备故障造成的浪费。
- 意外事故造成的浪费。轻则财产损坏，重则人员伤亡，造成不可挽回的损失。
- 生产过量或不足造成的浪费。过多积压，存储浪费严重，过少供应，错失商机，均造成不良后果。
- 原材料库存量过多或过少的浪费。过多必将造成系列成本的增加，过少则造成停工待料，影响供货期等。
- 产品检验和返工的浪费。企业应该通过实施现代质量控制方法，设法减少不合格品，提高一次加工合格率，片面质量检验把关和返工返修等，非但不能提高产品质量，反而增加成本。

- 物品堆放，标志管理混乱造成的浪费。物品在流转或库存中堆放不合理，无法做到先进先出，造成物品堆放时间过长，生锈、变质，造成质量下降等，甚至不合格。而标志管理混乱，在企业内部无法追踪不合格品产生的原因和责任人，流出厂外给企业信誉造成了无法挽回的损失。

- 文件缺乏和记录管理不善造成的浪费。文件缺乏、管理混乱必然的问题是进行跟踪和改进，必然对企业的发展产生负面效应。

一个企业管理不善造成的损失不止上述这些内容，而其中以制造过剩和库存过多为最大的浪费。制造过剩产生了存货，存货的存在造成了大量的库存和过多的搬运，并掩盖了生产中可能存在的质量缺陷和低效率。企业应有效地识别生产过程中的浪费并彻底地消除这些浪费，从而达到降低生产成本的目的。

产品过度包装

在我国特殊文化传统下，礼品包装随着经济发展更有如火如荼之势。消费者花大价钱买过度包装的现象，在节日礼品市场早已见怪不怪。比如一块月饼，做得再精细，选料再考究，成本也就几元钱，一盒月饼也就几十元。据业内人士介绍，目前市场上销售普通月饼的毛利只有 15% ~ 30%，而销售豪华月饼的毛利可能达到百分之几百。有关统计显示，我国目前包装开销已



占月饼生产总成本的1/3以上，每年用于月饼包装的费用已达25亿元之巨。这笔开支最终要不仅由消费者来承担，还造成资源浪费。

有关部门统计显示，平均每生产1000万盒月饼，就要耗费400~600棵胸径10厘米以上的树木做包装盒。日常消费用的烟、酒、茶等商品包装用材合起来就更多了。

又如，目前全国年平均生产衬衫12亿件，包装盒用纸量就达24万吨，相当于砍掉了168万棵碗口粗的树，也就是说每年光衬衫包装盒就要“穿”掉一大片森林。

商品过度包装不仅增加了成本，也造成了自然资源的极大浪费。有关部门曾就包装浪费做过一项统计，全国每年的城市固体废垃圾中，各类包装物竟占到了30%。目前我国商品包装一般使用原生材料，包装物来源于木材、石油、钢铁等，这些都是我国的紧缺资源。

运输环节的浪费现象

中国的城市物流发展目前面临很多问题，一方面，部分地区缺少对城市物流的统一管理和规划，因此盲目投资造成了一些浪费；另一方面，城市物流运输服务企业普遍存在自成体系、规模小、地域分散、信息不对称、运力资源浪费等问题。这是导致城市物流交通拥挤、能源浪费、环境污染、成本高、效率低的主要原因。

在铁路运输方面，尤其是对煤矿的运输，由于对劣质煤矿的开采，而没有相应的洗煤等措施相配合，致使大量劣质煤外运，不仅使用单位增加了煤耗，而且浪费了运输力量。据报道，现在我国每年为此浪费的铁路运输力量达 100 亿吨/千米。

垃圾亏载运输浪费也很大。目前，我国采用的垃圾自卸车载重量为 4.5 吨的生活垃圾集装箱容积为 7 立方米，自重约 1 吨。20 世纪 80 年代中期，每箱垃圾容量可达 4 吨，进入“九五”期间，由于居民家庭气化、热化、电化率逐年普及，生活垃圾成分发生了很大变化，使生活垃圾体积增加而重量减轻。到 20 世纪 90 年代末期每箱垃圾容量下降到 2.4 吨左右，实行生活垃圾袋装管理的双气居民区已下降到 1 吨左右。生活垃圾成分的变化，造成运输亏载浪费很大。2000 年中心区年垃圾转运量约 50 万车，按每车亏载 1 吨（不包括箱体自重）计算，年亏载量约 50 万吨，按吨运输成本 28 元计算，每年因亏载造成的直接经济损失约 1400 万元，浪费十分严重。

粮食作物在收获、储藏、加工、运输、利用等环节的损失率至少在 10%，也就是说，全国每年有多达几百亿斤的粮食在这些过程中白白地损失掉了。

另外，在其他各种物资的运输方面，或多或少都存在浪费现象。运输环节的浪费成为现代物流发展的瓶颈。



调动一切技术和管理能力，加强节能减排的效率和力度，不仅是作为国民经济和社会运行重要载体的企业的重要责任和使命，其本身即是增强自身竞争力的重要举措。

办公生产节能减排，需要广大企业管理者、技术人员、每一名普通职工的用心投入，这是对企业取得高效率成长、为社会实现可持续发展做出的重要贡献。