

○ 国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司 编

《“十一五”十大重点节能工程实施意见

读本

主编 赵家荣

SHIYIWU
SHIDA ZHONGDIAN JIENENG GONGCHENG
SHISHI YIJIAN DUBEN

中国发展出版社

○ 国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司 编

《“十一五”十大重点节能工程实施意见

读本

主编 赵家荣

SHIYIWU
SHIDA ZHONGDIAN JIENENG GONGCHENG
SHISHI YIJIAN DUBEN

中国发展出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

《“十一五”十大重点节能工程实施意见》读本/
赵家荣主编. —北京: 中国发展出版社, 2007. 2
ISBN 978-7-80087-840-4

I. 十… II. 赵… III. 节能—工程—管理—中国 IV. TK01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 001609 号

书 名: 《“十一五”十大重点节能工程实施意见》读本

主 编: 赵家荣

出版发行: 中国发展出版社

(北京市西城区百万庄大街 16 号 8 层 100037)

标准书号: ISBN 978 - 7 - 80087 - 840 - 4 / F · 512

经 销 者: 各地新华书店

印 刷 者: 北京市白帆印务有限公司

开 本: 670 × 990mm 1/16

印 张: 19

字 数: 300 千字

版 次: 2007 年 2 月第 1 版

印 次: 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1—8000 册

定 价: 30.00 元

咨询电话: (010) 68990692 68990622

购书热线: (010) 68990682 68990686

网 址: <http://www.develpress.com.cn>

电子邮件: fazhan@drc.gov.cn

版权所有·翻印必究

本社图书若有缺页、倒页, 请向发行部调换

《〈“十一五”十大重点节能工程 实施意见〉读本》编委会名单

主 编：赵家荣

副主编：何炳光 谢 极

编 委：陆新明 杨铁生 徐志强 吕文斌

牛 波 高 健 蔡治华 刘 孜

陈贵锋 梁志鹏 姜迅生 王 毅

孙德刚 梁俊强 郁 聪 范学臣

宋忠奎 康艳兵 李维国 孙世友

刘海涛

前 言

“十一五”十大重点节能工程是《节能中长期专项规划》的重要内容，已纳入国家“十一五”规划纲要。为组织实施好十大重点节能工程，国家发展改革委同科技部、财政部、建设部、质检总局、环保总局、国管局和中直管理局组织编制了《“十一五”十大重点节能工程实施意见》（以下简称《实施意见》）。这对落实《节能中长期专项规划》，实现国家“十一五”节能目标将发挥重要作用。

十大重点节能工程的主要内容是：

1. 燃煤工业锅炉（窑炉）改造工程：更新改造低效工业锅炉，建设区域锅炉专用煤集中配送加工中心；淘汰落后工业窑炉，对现有工业窑炉进行综合节能改造。

2. 区域热电联产工程：建设采暖供热为主的热电联产和工业热电联产，分布式热电联产和热电冷联供，以及低热值燃料和秸秆等综合利用示范热电厂。

3. 余热余压利用工程：在冶金、建材、化工等高耗能行业，改造和建设纯低温余热发电、压差发电、副产可燃气体和低热值气体回收利用等余热余压余能利用装置和设备。

4. 节约和替代石油工程：在电力、石油石化、建材、化工、交通运输等行业，实施节约和替代石油改造；发展煤炭液化石油产品、醇醚燃料代油以及生物质柴油等。

5. 电机系统节能工程：更新改造低效电动机及高耗能设备，对大中型变工况电机系统进行调速改造，对电机系统被拖动设备进行节能改造。

6. 能量系统优化工程：对炼油、乙烯、合成氨、钢铁企业进行系统节能优化改造。

7. 建筑节能工程：新建建筑全面严格执行节能 50% 的标准，四个直辖市和北方严寒、寒冷地区实施新建建筑节能 65% 的标准，并实行全过程严格监管。建设低能耗、超低能耗建筑以及可再生能源与建筑一体化城市级示范工程，采用新技术对现有建筑进行节能改造，推进新型墙体材料和节能建材产业化。

8. 绿色照明工程：实施以提高产品质量、降低生产成本、增强自主创新能力为主的节能灯生产线技术改造，推广应用高效照明产品。

9. 政府机构节能工程：既有建筑节能改造和综合电效改造，新建建筑节能评审和全过程监控，推行节能产品政府采购。

10. 节能监测和技术服务体系建设工程：省级节能监测（监察）中心节能监测仪器和设备更新改造，提高监测（检测）技术水平，组织重点耗能企业能源审计等。

通过实施十大重点节能工程，“十一五”期间，预计可实现节能 2.4 亿吨标准煤（未含替代石油部分），对实现“十一五”单位 GDP 能耗降低目标的贡献率达 40%，对实现“十一五”主要污染物减排目标将发挥重要作用。

从 2005 年开始，国家发展改革委会同有关部门组织了 10 个工作小组，有 100 多名专家学者参加，用 8 个月的时间编制完成了十大重点节能工程分工程实施方案。各工程实施方案数易其稿，期间组织有关部门和专家对重点和难点问题反复研究和协商，并征求了 25 个部门和单位的意见。

应有关方面要求，国家发展改革委资源节约和环境保护司将各工作小组编制的工程实施方案整理汇编成《〈“十一五”十大重点节能工程实施意见〉读本》（以下简称《读本》）。《读本》作为《实施意见》的辅导材料，重点介绍各重点节能工程的现状和问题、主要节能改造目标、示范工程和重点工程、年度实施计划、配套政策和措施等，供各有关单位和人员在贯彻《实施意见》时参考。

本书编委会

2006 年 12 月

目 录

关于印发“十一五”十大重点节能工程实施意见的通知	1
“十一五”十大重点节能工程实施意见	3
《“十一五”十大重点节能工程实施意见》读本	31
第一章 燃煤工业锅炉（窑炉）改造工程	33
第一节 现状和存在问题	33
第二节 主要目标	36
第三节 实施内容	39
第四节 配套政策与措施	47
第五节 投资和效益	48
第二章 区域热电联产工程	50
第一节 现状和问题	50
第二节 主要目标	50
第三节 主要内容	51
第四节 实施方式和实施主体	53
第五节 示范工程和重点工程	56
第六节 配套政策和措施	56
第三章 余热余压利用工程	58
第一节 现状和问题	58
第二节 主要目标	59
第三节 主要内容	59
第四节 配套政策和措施	78
第五节 投资和效益	79

第四章	节约和替代石油工程	80
第一节	现状和问题	80
第二节	主要目标	81
第三节	主要内容	81
第四节	投资和效益	105
第五节	配套政策和措施	108
第五章	电机系统节能工程	113
第一节	现状和问题	113
第二节	主要目标	116
第三节	主要内容	121
第四节	示范工程和重点工程	122
第五节	配套政策和措施	123
第六节	年度实施计划	126
第七节	投资和效益	127
第六章	能量系统优化工程	128
第一节	现状和问题	128
第二节	指导思想和主要目标	136
第三节	主要内容	138
第四节	示范工程和重点工程	143
第五节	配套政策和措施	156
第七章	建筑节能工程	158
第一节	现状和问题	158
第二节	指导思想和主要目标	164
第三节	主要内容	168
第四节	示范工程和重点工程	180
第五节	配套政策与措施	182
第八章	绿色照明工程	189

第一节	现状和问题	189
第二节	指导思想和主要目标	192
第三节	主要内容	193
第四节	配套政策和措施	201
第九章	政府机构节能工程	203
第一节	现状和问题	203
第二节	指导思想和主要目标	207
第三节	主要内容	209
第四节	配套政策和措施	217
第十章	节能监测和技术服务体系建设工程	224
第一节	现状和问题	224
第二节	指导思想、原则和目标	227
第三节	主要内容	228
第四节	配套政策和措施	230
第五节	年度计划	230
附录一：	国务院关于加强节能工作的决定	
	国发〔2006〕28号	237
附录二：	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个 五年规划纲要》摘录	243
附录三：	国家发展改革委关于印发节能中长期专项规划的通知	
	发改环资〔2004〕2505号	245
	附：节能中长期专项规划	245
附录四：	关于印发千家企业节能行动实施方案的通知	
	发改环资〔2006〕571号	258
	附件：一、《千家企业节能行动实施方案》	258
	二、千家企业名单	261

关于印发“十一五”十大重点节能工程 实施意见的通知

发改环资〔2006〕1457号

各省、自治区、直辖市、计划单列市和新疆生产建设兵团发展改革委、经贸委（经委）、科技厅（科委）、财政厅、建设厅（建委）、质量技术监督局、环保局、机关事务管理部门，中共中央、国务院各部门机关事务管理部门（办公厅）：

十大重点节能工程是《节能中长期专项规划》的重要内容，已纳入《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》，是实现“十一五”单位GDP能耗降低20%左右目标的一项重要的工程技术措施。为组织实施好十大重点节能工程，国家发展改革委同科技部、财政部、建设部、国家质检总局、国家环保总局、国务院机关事务管理局、中共中央直属机关事务管理局等有关部门组织编制了《“十一五”十大重点节能工程实施意见》。现印发你们，请认真组织实施。

附件：“十一五”十大重点节能工程实施意见

国家发展改革委、科技部、财政部、建设部、国家质检总局、国家环保总局、国管局、中直管理局

二〇〇六年七月二十五日

“十一五”十大重点节能 工程实施意见

第一章 指导思想、原则和目标

为贯彻落实《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》，实现单位 GDP 能耗降低 20% 左右的约束性目标，根据《节能中长期专项规划》，特制定本实施意见。

一、指导思想

以科学发展观为指导，落实节约资源基本国策，围绕实现“十一五”GDP 能耗降低 20% 左右的目标，以提高能源利用效率为核心，以企业为实施主体，大力调整和优化结构，加快推进节能技术进步，建立严格的管理制度和有效的激励机制，加大政府资金的引导力度，充分发挥市场配置资源的基础性作用，调动市场主体节约能源资源的自觉性，尽快形成稳定可靠的节能能力，为实现国家节能目标奠定坚实的基础。

二、实施原则

- (一) 坚持企业为主实施与政府引导推动相结合。
- (二) 坚持节能与结构调整、技术进步与环境保护相结合。
- (三) 坚持发挥市场机制作用与政府宏观调控相结合。
- (四) 坚持依法强化管理与政策激励相结合。
- (五) 坚持突出重点、示范带动与统筹兼顾、分类指导相结合。
- (六) 坚持整体推进与分年度有效实施相结合。

三、工程目标

通过实施十大重点节能工程，“十一五”期间，可实现节能 2.4 亿吨标准煤（未含替代石油），重点行业主要产品（工作量）单位能耗指标总体达到或接近 21 世纪初国际先进水平。

第二章 实施内容

一、燃煤工业锅炉（窑炉）改造工程

（一）现状和问题

• 工业锅炉

目前，全国在用工业锅炉保有量 50 多万台，约 180 万蒸吨/小时。燃煤锅炉约 48 万台，占工业锅炉总容量的 85% 左右，平均容量约 3.4 蒸吨/小时，其中 20 蒸吨/小时以下的超过 80%。113 个大气污染防治重点城市中约有燃煤工业锅炉 24 万台，90 万蒸吨/小时，均占全国的 1/2。工业锅炉主要用于工厂动力、建筑采暖等领域，每年耗原煤约 4 亿吨。

我国燃煤工业锅炉效率低，污染重，节能潜力巨大。锅炉设计效率为 72% ~ 80%，平均运行效率约 60% ~ 65%，平均运行效率比国外先进水平低 15 ~ 20 个百分点；每年排放烟尘约 200 万吨，二氧化硫约 600 万吨，是仅次于火电厂的第二大煤烟型污染源。

燃煤工业锅炉存在的主要问题是：单台锅炉容量小，设备陈旧老化；锅炉平均负荷不到 65%，‘大马拉小车’；锅炉自动控制水平低，燃烧设备和辅机质量低；使用煤种与设计煤种不匹配、质量不稳定；缺乏熟练的专业操作人员；污染控制设施简陋，多数未安装或未运行脱硫装置，污染排放严重；节能监督和管理缺位等。

• 工业窑炉

工业窑炉每年消耗原煤约 3 亿多吨，主要集中在建材和冶金行业。水泥、墙体材料窑炉每年消耗煤炭约 2.24 亿吨，其中水泥窑约 7800 座，年耗煤 1.6 亿吨，平均能效比国外先进水平低 20% 以上；墙体材料窑炉约 10 万座，年耗煤 6400 万吨，平均能效比国外先进水平低 30% 以上。钢铁工业窑炉每年消耗煤炭约 6600 万吨，其中球团工序回转窑生产线 20 多条，平均能效比国外先进水平低 50% 以上；石灰热工窑炉约 350 座，平

均能效比国外先进水平低 10%；耐火材料热工窑炉约 1900 余座，平均能效比国外先进水平低 10%~20%。

工业窑炉存在的主要问题是：技术水平低，装备陈旧落后、规模小；能耗高，大部分缺乏污染控制设施，污染严重；运行管理水平低，管理粗放；缺乏能效标准和节能政策。

（二）主要内容

• 工业锅炉

1. 更新、替代低效锅炉：采用新型高效锅炉房系统更新、替代低效锅炉，提高锅炉热效率。

2. 改造现有锅炉房系统：针对现有锅炉房主辅机不匹配、自动化程度和系统效率低等问题，集成现有先进技术，改造现有锅炉房系统，提高锅炉房整体运行效率。

3. 建设区域煤炭集中配送加工中心：针对目前锅炉用煤普遍质量低、煤质不稳定、与锅炉不匹配、运行效率低的问题，主要侧重于北方地区，建设区域锅炉专用煤集中配送加工中心。

4. 示范应用洁净煤、优质生物型煤替代原煤作为锅炉用煤，提高效率，减少污染。

• 工业窑炉

1. 淘汰改造立窑、湿法窑及干法中空窑等落后水泥窑炉。

2. 采用低压旋风预热分解系统、保温耐用新型炉衬材料、高效燃烧器、高效熟料冷却机、生产过程自动控制与检测系统等技术对现有水泥生产线进行综合节能改造。

3. 采用节能型隧道窑、内燃烧砖节能、余热利用节能型干燥、稀码快烧、窑体改造等技术对落后的墙体材料窑炉进行改造。

4. 改造钢铁企业球团转窑、石灰窑、耐火材料窑等。

（三）配套措施

1. 制定《锅炉节能技术监察规程》、《工业锅炉节能监测管理办法》，制定有关工业锅炉的能效标准及用煤质量标准，修订《评价企业合理用热技术导则》和《工业锅炉经济运行导则》等法规和标准。

2. 根据相关的节能法规和标准，限制落后锅炉的生产，淘汰在用落后锅炉，依法关停规模小于 20 万吨/年的水泥生产企业，加强与技术监督局、安全生产监督局的工作配合。

3. 鼓励开发和应用工业锅炉、窑炉节能降耗新技术、新设备。

4. 建立锅炉信息平台，发布工业锅炉、窑炉节能信息，推行合同能源管理，建立社会化服务体系。

5. 加强锅炉管理和操作人员的培训。

（四）组织实施

1. 组织单位：国家发展改革委、国家质检总局、国家环保总局、科技部，各地发展改革委、经（贸）委、质量技术监督局、环保局、科技厅（科委）、“113 个大气污染防治重点城市”多部门协调小组。

2. 实施主体：实施锅炉、窑炉改造的企业或单位。

3. 参与单位：煤炭科学研究总院、上海工业锅炉研究所、北京市劳动保护研究所、中国机械工业联合会、钢铁工业协会、建材工业协会、城镇供热协会、中国标准化研究院。

二、区域热电联产工程

（一）现状和问题

到 2004 年底，全国已建成 6000 千瓦及以上热电联产机组约 2300 台，装机容量 4800 万千瓦，占火电装机容量的 15.6%，年供热 16.6 亿吉焦。热电联产与热、电分产相比，热效率提高 30%，集中供热比分散小锅炉供热效率高 50%。

我国热电联产总规模小，发展不均衡。北方采暖城市中集中供热普及率不到 30%，其中热电联产仅占 20%。在北方采暖城市、南方工业园区及一些工业企业，低效、污染重的小锅炉大量存在，大多数小锅炉应由热电联产机组替代。

（二）主要内容

1. 用热电联产集中供热为主的方式替代城市燃煤供热小锅炉，提高热电联产在供热中的比例，扩大集中供热范围。燃煤热电厂发展 20 万千瓦以上的大型供热机组，城市附近的 30 万千瓦以下纯凝汽发电机组改为供热机组，鼓励建设热电冷联供机组，北方小城市建设背压式供热机组热电厂。

2. 加强工业开发区热电厂的管理，工业生产用热尽量采用热电联产方式，以背压供热机组为主。

3. 建设分布式热电联产和热电冷联供。

4. 因地制宜建设低热值燃料和秸秆等综合利用热电厂。