



**Know-how Handbook of Energy Saving,
Emission Reduction and Renewable Energy**

节能减排与 可再生能源知识手册



主 编 (Editor in Chief): 喜文华 (XI Wenhua)

副主编 (Associate Editor): 徐新建 (XU Xinjian) 王志贵 (WANG Zhigui)

程翠英 (CHENG Cuiying) 李俨钧 (LI Yanjun)



科学出版社

节能减排与可再生能源知识手册

主 编 喜文华
副主编 徐新建 王志贵 程翠英
李伊钧

科学出版社

北 京

专家顾问委员会

主任：	毛如柏	赵启正	刘永富	刘 恕	郝 远
	戴顺智				
委员：	石定寰	徐锭明	梁 丹	江 冰	李庆文
	田裕钊	周长益	陈燕海	沈龙海	靳晓明
	史立山	梁志鹏	姚申洪	孙 洪	钱志新
	李 平	张天理	史振业	马琦明	赵旭东
	刘永堂	孙宁兰	李东新	朱跃钊	安兴才
	陈 雄	孟 开	杨天峰	吕文燕	苏江华
	李俊峰	李宝山	朱俊生	赵玉文	孟宪淦
	黄 汇	仲继寿	郑瑞澄	丁启夏	张 兴
	王志峰	陈 滨	冯 雅		

本书编委会

主 编：	喜文华				
副主编：	徐新建	王志贵	程翠英	李俨钧	
编 委：	骆 进	李世民	张兰英	魏一康	程发泉
	赵永利	赵 煜	苗世新	田学功	高纪凡
	黄迪领	麻宝忠	路玉军	徐拥军	邢树海
	田大毛	刘叶瑞	张华芳	刘春红	冷跃进
	章 健	柴 娟	秦晓霞	刘孝敏	贾玲萍
	马 征	刘 刚	花亚萍	马泓若	韩姣利

序 言

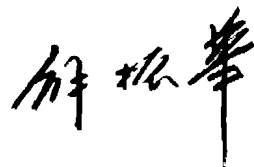
在过去一、二百年的工业化进程中，高强度的能源开发利用和温室气体排放，已对全球经济社会可持续发展构成威胁，人口、资源、环境与发展之间的矛盾日益突出。

自改革开放以来，我国经济持续快速增长。但粗放型的发展方式并没有根本性转变。目前，我国一次能源、淡水、钢材、水泥等主要资源的平均消耗强度高出世界平均水平约 90%。我国人均能源资源拥有量低，石油、天然气的人均剩余探明可采储量只有世界平均水平的 5.4% 和 7.5%，即使储量相对丰富的煤炭，也只有世界平均水平的 67%。高消耗导致我国能源供应十分紧张，相当一部分能源需要靠进口解决，其中石油的对外依存度已超过了 55%。如果我们延续粗放型的发展方式和传统的工业化道路来推进现代化，不但我国能源资源环境支撑不住，经济发展也将难以持续。因此，通过控制温室气体排放，促进发展方式转变；促进经济结构调整，促进能源资源节约和清洁能源发展，切实增强我国可持续发展能力，显得越来越重要和紧迫。

节能是一种新的经济增长方式，是一种全新的社会文明和价值观，是促进绿色低碳发展和应对气候变化的有效途径。“十二五”规划《纲要》已将降低二氧化碳排放强度和降低能源消耗强度列为约束性指标，我们要进一步加快产业结构调整，继续加大节能减排的力度，努力提高非化石能源在一次能源中的比重。要大力研发和部署低碳技术，用低碳技术改造传统产业，推进和实施节能减排重点工程，

发展绿色建筑和绿色交通，加快形成以低碳排放为特征的产业体系和消费模式。试点省和试点城市要建成我国低碳发展的先行区、绿色发展的示范区和科学发展的试验区。要积极探索有利于节能减排和低碳产业发展的体制机制，实行控制温室气体排放目标责任制，探索有效的政府引导和经济激励政策，研究运用市场机制推动控制温室气体排放目标的落实。要积极倡导绿色低碳生活方式和消费模式，弘扬低碳生活理念，大力开展宣传教育，推广节能技术，普及节能常识，使用低碳产品，推动全民广泛参与节能减排自觉行动。

节能减排任重而道远，需要全社会的共同努力和不懈坚持。相信喜文华教授主编的这本《节能减排与可再生能源知识手册》能够为实现以上目标起到积极的促进作用。是为序。



国家发展和改革委员会 副主任

2011. 10. 20

前 言

能源是国民经济的命脉，是提高人民生活水平的物质基础。能源与人类的生存环境休戚相关，在社会可持续发展中发挥着举足轻重的作用。经济的发展、人口的增加，加剧了人类对化石能源的过度依赖。能源消耗快速增长，带来了能源短缺、环境污染、生态恶化等诸多问题。研究开发利用太阳能、风能、地热能、生物质能、海洋能、水能等新能源和可再生能源，减少化石能源消耗，减排污染物，保护环境、影响气候变化、实现经济社会的可持续发展，是当今人们的现实选择，是解决化石能源的有限性与能源消费膨胀之间矛盾的有效途径。

目前，环境保护已成为世界各国政府和人民的共同行动和主要任务之一，我国也把节能减排和保护环境作为基本国策，积极努力地发展低碳经济，保护生态环境，建设资源节约型、环境友好型社会，促进经济与人口、资源、环境协调发展。人们在研究开发利用新能源和可再生能源的同时，还努力地研究探索节能减排的新思路、新途径、新技术。

节能减排是以提高能源资源利用率为核心，以转变发展方式、调整经济结构、加快科技进步为根本，通过动员全社会的力量，加快构建节约型的生产方式、产业结构和消费模式，以便促进经济可持续协调发展。

为推动公共节能、产业发展，促进我国公民树立牢固的节能环保意识，开展能源教育，向全社会普及节能减排与可再生能源常识是非常必要的，且已迫在眉睫！

本书以问答形式汇集了化工、水泥、电力以及建筑行业的节能减排途径与技术；简要介绍了工作和日常生活中的一般节能减排方法；阐述了太阳能、风能、生物质能、太阳热水器、太阳灶、太阳能建筑、太阳能发电、太阳能贮存、太阳能干燥、太阳能温室、太阳能采暖与制冷、地热能、海洋能以及氢能与燃料电池的最新技术和相关的科研成果；综合叙述了我国可再生能源相关政策法规知识。全书共分为环境、科技与生态系统篇，可再生能源篇，工业节能减排技术与途径篇，可再生能源政策法规篇以及附录等五大部分。所列选的问题都是有关工业节能减排与可再生能源技术中的热点知识。随着人们生态文明观的确立，绿色、低碳与可持续发展必将成为公众的文化意识和共同的行为规范。本书所阐述的原理与技术，具有广泛性、深刻性和实用性。全书内容丰富、形式新颖、分析严谨、

阐述简洁、图文并茂、可读性强。非常适合从事或关心可再生能源研究、推广利用和支持工业节能减排的机关公务员、企事业单位工作人员、社会公众以及大专院校师生阅读和参考。但愿本书能为读者打开节能减排和可再生能源知识之门，并为完成我国“十二五”规划中的节能减排任务起到积极的促进作用。

在本书编写过程中，骆进、李世民、张兰英、魏一康、程发泉等专家做了大量工作并提出了一些好的建议；田大毛、刘叶瑞、刘孝敏、刘刚、柴娟、马征、花亚萍、秦晓霞、贾玲萍、马泓若、韩姣利等同志参与了编写，马玉红同志也协助做了许多工作。在此，对他们的贡献深致谢意！

国家发改委解振华副主任拨冗专门为本书作序，使全体编撰、编审人员深受鼓舞；国家能源局、国家工信部、科技部、商务部及甘肃省人民政府等给予指导和支持，保证了该书的质量、促进了该书的早日出版。

太阳雨太阳能有限公司、北京天普太阳能集团有限公司、北京四季沐歌太阳能技术集团有限公司、特变电工新疆新能源股份有限公司、北京绿点高科能源技术有限公司及甘肃省轻工技术研究院等企事业单位自始至终为本书的编写与出版提供了支持和帮助，体现了企业对社会的责任与公共节能及推动利用可再生能源的义务。

科学出版社的杨岭先生、莫永国编辑及张钰博士等为本书的出版所做的积极努力和严谨有效的工作令我难忘和感动。

由于节能减排与可再生能源技术涉及学科领域多，知识面广，尽管我们精心编写，付出了艰辛的劳动，但由于编者水平所限，在诸多问题的研究和认识都欠深刻，难免存在挂一漏十和不妥之处，敬请读者批评指正。



联合国工业发展组织国际太阳能技术促进转让中心 主任
亚太地区太阳能研究培训中心 主任
甘肃自然能源研究所 所长、研究员
甘肃省太阳能风能协会 会长
中国可再生能源学会 副理事长
中国能源环境科技协会 副会长
中国能源学会 副会长

2011.08.29 于德国卡塞尔

目 录

环境、科技与生态系统篇

1. 什么是环境？环境是怎样分类的？	(1)
2. 人类与环境有什么关系？	(2)
3. 什么是环境质量？什么是环境容量？	(3)
4. 什么是环境问题？当前人类面临的主要环境问题有哪些？	(4)
5. 什么是环境污染？如何分类？	(5)
6. 什么是温室效应？	(6)
7. 煤炭消费时有些什么污染？	(6)
8. 石油消费的污染是些什么？	(7)
9. 水电消费的污染是些什么？	(7)
10. 什么是环境保护？环境保护技术的特点和主要内容是什么？	(7)
11. 怎样防治环境污染？	(8)
12. 可持续发展的内涵是什么？	(9)
13. 什么是自然资源？有什么特点？自然资源是怎样分类的？	(10)
14. 《京都议定书》中规定的减排方式有哪些？	(11)
15. 低碳的内涵和技术是什么？	(11)
16. 什么是低碳经济？	(11)
17. 碳中和技术有哪三类？	(12)
18. 什么是低碳生活？	(12)
19. 什么是低碳社会？	(12)
20. 什么是低碳城市？其主要目标是什么？	(12)
21. 科学与技术有什么区别和关系？	(13)
22. 什么是高新科技？	(13)
23. 21 世纪，我国重点研究开发的高新科技领域有哪些？	(14)
24. 当代高新科技有哪些特点？	(14)
25. 什么是生态系统？	(15)

26. 生态系统有哪些功能?	(16)
27. 生态系统有怎样的特征?	(16)
28. 什么是循环经济? 有哪些主要特征?	(17)
29. 节约型社会有哪些特征?	(18)
30. 循环经济运行机制的“五个基本点”、“四个循环”和“三个原则”分别是什么?	(19)
31. 什么是生态农业?	(20)
32. 生态农业的主要内容是什么?	(22)
33. 生态农业有哪三种主要模式?	(23)
34. 什么是绿色生活?	(24)
35. 什么是清洁生产? 什么是绿色产品?	(24)
36. 什么是绿色消费?	(25)

可再生能源篇

37. 什么是能源? 怎样分类?	(26)
38. 什么叫化石能源?	(26)
39. 什么是一次能源? 什么是二次能源?	(27)
40. 什么叫能源生产总量?	(27)
41. 什么叫能源消费总量?	(28)
42. 什么是能源加工转换效率?	(28)
43. 什么叫能源强度?	(28)
44. 什么叫能源系统总效率?	(28)
45. 什么叫“温度”?	(28)
46. 什么叫“热”?	(29)
47. 温室气体包括哪些?	(29)
48. 什么是可再生能源? 它有什么特点?	(29)
49. 发展可再生能源的意义是什么?	(29)
50. 什么是太阳能? 有什么特点?	(30)
51. 太阳能到底有多大?	(31)
52. 我国各地太阳能年辐射总量是多少?	(32)
53. 我国太阳能资源分布的主要特点是什么?	(32)
54. 我国太阳能资源区域是怎样划分的?	(32)
(一) 太阳能热水器(系统)	(34)
55. 在太阳能利用专业中, 温室效应是一种什么现象?	(34)
56. 太阳能光热利用包括哪些内容?	(35)

57. 什么叫太阳能集热器?	(35)
58. 太阳能集热器是怎样分类的?	(35)
59. 平板太阳集热器的基本结构由哪些部件组成?	(35)
60. 测试平板集热器性能的两种基本方法是什么?	(37)
61. 什么叫太阳热水器 (系统)?	(38)
62. 太阳热水器发展趋势有怎样的特点?	(39)
63. 太阳热水器有哪些类型?	(40)
64. 家用太阳热水器的基本类型有哪些?	(41)
65. 家用闷晒式太阳热水器有什么特点?	(41)
66. 家用平板太阳热水器有什么特点?	(42)
67. 家用紧凑式全玻璃真空管太阳热水器有什么特点?	(42)
68. 家用紧凑式热管真空管太阳热水器有什么特点?	(43)
69. 自然循环太阳热水系统有什么特点?	(43)
70. 强制循环太阳热水系统有什么特点?	(44)
71. 玻璃真空集热管大致可分为哪两类?	(44)
72. 热管集热原理是什么?	(45)
73. 全玻璃真空管有哪些优缺点?	(45)
74. 设计太阳热水系统时, 系统形式的选择应注意些什么?	(46)
75. 设计太阳热水系统时, 应注意什么?	(47)
76. 太阳热水系统管路连接有哪几种方式?	(49)
77. 太阳热水系统使用管理时应该注意些什么?	(50)
78. 什么叫海水淡化? 目前, 海水淡化有哪些方法?	(50)
79. 太阳能海水淡化技术及其特点是什么?	(50)
80. 太阳能海水淡化蒸馏法的分类?	(51)
(二) 太阳能建筑	(52)
81. 什么叫太阳能建筑? 怎样分类?	(52)
82. 主动式太阳房有哪些特点?	(53)
83. 主动式太阳能建筑主要形式有哪些?	(54)
84. 被动太阳房式有什么特点?	(54)
85. 被动式太阳房的基本类型有哪些?	(55)
86. 太阳房热工设计时要注意些什么?	(59)
87. 太阳房设计的总体原则是什么?	(60)
88. 对太阳房集热墙的基本要求是什么?	(61)
89. 集热蓄热墙式太阳房的设计原则是什么?	(61)
90. 设计附加阳光间式太阳房时要注意什么?	(63)
91. 建筑太阳房应具备的条件是些什么?	(64)

92. 被动式太阳房建筑热工测试的主要目的是什么?	(64)
93. 被动式太阳房性能评价的内容有哪些?	(64)
94. 被动式太阳房能源效应检测评估内容有哪些?	(65)
95. 什么叫太阳能温室?	(65)
96. 太阳能温室是怎样分类的?	(66)
97. 太阳能温室设计有哪些技术要求?	(69)
98. 太阳能温室设计参数有哪些?	(69)
99. 太阳能温室的建造应注意些什么?	(70)
100. 什么叫制冷? 太阳能制冷系统是怎样分类的?	(71)
102. 太阳能除湿蒸发冷却空调系统的优势有哪些?	(74)
103. 什么是太阳能蒸汽喷射式制冷及其原理?	(74)
104. 太阳能空调的优点有哪些?	(74)
(三) 太阳灶	(76)
105. 什么叫太阳灶? 它有什么优点? 受哪些条件限制?	(76)
106. 炊事作业对太阳灶有些什么要求?	(77)
107. 太阳灶的功率取决于哪些因素?	(78)
108. 太阳灶的基本类型有哪些?	(78)
109. 聚光式太阳灶由哪三部分组成?	(80)
110. 太阳灶的支撑调节机构的主要组成部分有哪些?	(81)
111. 太阳灶的截光面积指的是什么?	(82)
112. 选择太阳灶灶体材料时的一般要求是什么?	(82)
113. 目前,我国制造的太阳灶灶体的主要材料有哪些? 它们各有 什么优缺点?	(83)
114. 目前太阳灶常用的反光材料有哪些?	(84)
(四) 太阳能干燥	(85)
115. 什么叫太阳能干燥?	(85)
116. 太阳能干燥设备主要由哪两部分组成?	(86)
117. 太阳能干燥装置是如何分类的?	(86)
118. 太阳能干燥有哪些优势?	(87)
119. 太阳能干燥有哪些局限性?	(88)
120. 物料所含的水分是怎样分类的?	(88)
121. 什么叫物料干燥过程的汽化热?	(89)
122. 物料的干燥曲线是怎样定义的?	(89)
(五) 太阳能发电	(90)
123. 什么叫太阳能光伏发电?	(90)
124. 光伏发电有哪些优缺点?	(90)

125. 什么叫太阳电池?	(91)
126. 太阳电池一般有几类分类法?	(92)
127. 光伏发电可以分成哪几类?	(92)
128. 单晶硅太阳电池制造可以归纳为几大步骤?	(93)
129. 太阳电池的电极材料应满足什么要求?	(94)
130. 太阳电池电极的制作方法有哪些?	(95)
131. 太阳模拟器的电光源通常有哪几种?	(95)
132. 高效率、低成本新型太阳电池材料选择原则是什么?	(95)
133. 太阳电池的基本结构有哪些?	(96)
134. 一般说来, 有哪几种太阳电池可以用作大面积应用?	(96)
135. 多晶硅薄膜太阳电池衬底材料应满足什么条件?	(97)
136. 硅薄膜太阳电池薄膜的形成有哪几种常用的方法?	(97)
137. 什么是太阳能热发电?	(97)
138. 太阳能热发电系统由哪几部分组成?	(98)
139. 太阳能热发电系统有哪些基本类型? 哪些分类方法?	(98)
140. 太阳能热发电系统的聚光集热器主要有哪几种类型?	(99)
141. 太阳能热发电系统的热传输子系统的基本要求是什么?	(99)
142. 太阳能热发电系统的蓄热与交换子系统有哪几种类型?	(99)
143. 槽式太阳能热发电系统的工作原理是什么?	(99)
144. 塔式太阳能热发电原理是什么?	(101)
145. 碟式太阳能热发电原理是什么?	(102)
146. 太阳烟囱发电系统的工作原理是什么?	(104)
147. 太阳能热池发电系统工作原理是什么?	(104)
(六) 太阳能贮存	(105)
148. 太阳能贮存的必要性是什么?	(105)
149. 太阳能贮存的一般原理可分为哪两大类?	(105)
150. 太阳能直接转换成电能有哪几种主要方法?	(106)
151. 太阳能间接转换成电能有几种主要方法?	(106)
152. 目前, 太阳能热贮存和电贮存技术主要有哪几种方式?	(107)
153. 太阳能热贮存是怎样分类的, 分成哪几类?	(108)
154. 太阳能热贮存的一般要求是什么?	(109)
155. 什么叫显热? 什么叫显热贮存?	(111)
156. 显热贮存有哪些缺点?	(111)
157. 用水作为显热贮存介质的优缺点有哪些?	(112)
158. 固体显热贮存的优缺点有哪些?	(112)
159. 什么叫潜热?	(113)

160. 相变贮热的一般原理是什么?	(113)
161. 相变贮热的相变材料应具备什么特性?	(114)
162. 相变贮热的优缺点有哪些?	(114)
163. 水合盐类贮热有哪些优点?	(115)
164. 有机盐类贮热有哪些优缺点?	(115)
165. 太阳能可逆化学反应贮热有哪些主要的优缺点?	(116)
166. 什么叫贮热水箱? 它有哪些不同的类型?	(117)
167. 贮热水箱的热动态特性主要有哪几项?	(118)
168. 影响贮热水箱动态特性的主要因素有哪些?	(119)
169. 适用于光伏发电系统的铅酸蓄电池具有哪些特点?	(119)
170. 镉化铅蓄电池有哪些优缺点?	(119)
171. 钙化铅蓄电池有哪些优缺点?	(120)
172. 镍—镉蓄电池有哪些优缺点?	(120)
173. 镍—铁蓄电池有哪些优缺点?	(121)
(七) 风能	(121)
174. 什么是风能? 风能发电有哪些优越性?	(121)
175. 我国风能储量大约是多少?	(122)
176. 风力发电的原理是什么?	(123)
177. 风力发电机的可分为哪几类?	(124)
178. 风力发电通常有哪三种运行方式?	(126)
179. 风力发电的突出优势有哪些?	(127)
180. 风力发电的缺点以及对环境的影响有哪些?	(128)
181. 风电场选址应包括哪两个方面?	(129)
182. 几种主要的自然灾害对风电场的安全有什么影响?	(130)
183. 风电技术的发展趋势是什么?	(131)
184. 海上风力机的支撑技术可分为哪两大类? 而底部固定式支撑 又有哪几种方式?	(134)
185. 海上风力机具有什么特点?	(136)
186. 风—光互补发电系统有哪些优点?	(136)
187. 风电并网有哪些特殊性?	(137)
188. 风电并网对电网有哪些不良影响? 怎样减弱或克服这些影响?	(138)
189. 目前, 我国风电并网采用的主要措施有哪些?	(140)
190. 海上风电场并网有哪些特殊要求?	(140)

(八) 生物质能	(141)
191. 什么叫生物质能?	(141)
192. 生物质能具有什么特点?	(142)
193. 生物质能资源主要有哪些?	(143)
194. 我国生物质能资源大约有多少?	(144)
195. 生物质能利用技术可以分为哪三种基本类型?	(145)
196. 生物质能还有哪些其他常用的利用方式?	(148)
197. 什么是能源植物?	(148)
198. 植物光合作用有哪些特点?	(149)
199. 什么叫沼气?	(150)
200. 沼气发酵有什么特点?	(150)
201. 沼气发酵有哪几个阶段?	(151)
202. 农村沼气池可以分成哪些类型?	(151)
203. 农村沼气发酵工艺有哪几种?	(152)
204. 大中小型沼气工程是如何定义的?	(152)
205. 什么叫生物质的气化?	(153)
206. 生物质气化技术可分成哪几类?	(153)
207. 生物质气化炉可以分为哪几类?	(155)
208. 什么叫生物质的热裂解液化技术?	(155)
209. 生物质热裂解液化工艺流程有哪些?	(156)
210. 生物质热裂解工艺中有哪几类反应器?	(156)
211. 什么是生物质直接燃烧发电?	(157)
212. 生物质直接燃烧有哪几种方式? 设备是怎样分类的?	(157)
213. 什么是生物质气化发电技术? 它的工艺过程有哪些?	(158)
214. 生物质气化发电有哪些特点?	(158)
215. 生物质气化发电系统可分为哪些类型?	(159)
216. 什么是沼气发电技术?	(159)
(九) 海洋能	(160)
217. 海洋能源包括哪些可再生能源? 它的主要特点有哪些?	(160)
218. 全球海洋能的蕴藏量是多少?	(162)
219. 什么叫潮汐能?	(162)
220. 什么叫潮流能?	(162)
221. 什么是波浪能?	(162)
222. 什么是海流能?	(163)
223. 什么是温差能?	(163)
224. 什么是盐差能?	(163)

225. 我国沿海可开发的潮汐能资源量是多少?	(164)
226. 我国沿海可开发的潮流能资源有多少?	(164)
227. 我国沿海可开发的波浪能资源量是多少?	(164)
228. 我国沿海盐差能资源分布有什么特点?	(165)
229. 我国青海省几个主要盐湖的盐差能约为多少?	(165)
230. 潮汐能发电有哪些方式?	(165)
231. 潮汐电站单向、双向发电的有哪些优、缺点?	(166)
232. 潮汐电站的最佳发电机型有哪些?	(167)
233. 潮流发电站由哪三大系统组成?	(168)
234. 潮流发电装置是怎样分类的?	(168)
235. 潮流发电装置的技术指标有哪些?	(169)
236. 波浪能发电装置是如何分类的?	(169)
237. 温差发电是怎样分类的?	(170)
238. 盐差发电的原理是什么?	(171)
(十) 其他可再生能源	(172)
239. 我国氢能资源大约是多少? 氢气利用方式主要有哪两种?	(172)
240. 氢气作为燃料在安全性方面有什么特点?	(173)
241. 什么是燃料电池? 一般由哪几部分组成? 各组成部分的功能 是些什么?	(174)
242. 燃料电池有什么特点?	(176)
243. 燃料电池是如何分类的?	(177)
244. 相同发电规模的燃料电池电站比普通火力发电站少排 CO ₂ 和 氧化氮气体大约是多少?	(177)
245. 地热能资源系统可分为哪三种?	(178)
246. 目前估算全球地热能资源蕴藏量大约是多少? 我国有多少? 是怎样分布的?	(179)
247. 开发地热能的两种新技术是什么?	(180)
248. 地热发电应注意的主要问题是什么?	(181)
249. 什么是地源热泵系统?	(182)
250. 地源热泵系统是怎样分类的? 有什么特点?	(182)
251. 地源热泵系统有哪些特点?	(185)

工业节能减排技术与途径篇

252. 节能的实质是什么?	(186)
253. 我国与节能减排相关的有哪些主要的国家标准?	(186)

254. 我国政府加强工业节能等的五项措施是什么?	(190)
255. 推行节能措施的途径是什么?	(190)
256. 什么是建筑节能?	(191)
257. 目前,我国的建筑有哪些主要的节能新技术?	(191)
258. 什么样的住宅是节能住宅?	(196)
259. 建筑节能 30%、50%、65%是怎么回事?	(196)
260. 什么叫节能建筑、绿色建筑、生态建筑和可持续建筑?	(196)
261. 低能耗、零能耗住宅是怎么回事?	(197)
262. 钢铁工业可采用哪些节能减排技术?	(197)
263. 我国有色金属行业节能减排应采取的具体措施有哪些?	(198)
264. 我国电力工业节能降耗应采用哪些措施?	(199)
265. 目前,我国电力行业有哪些节能减排的战略规划?	(201)
266. 电力部门如何做好关停小火机组的工作?	(201)
267. 我国电力工业节能技术规划有哪些主要内容?	(202)
268. 火力发电厂可以采用什么节能措施?	(204)
269. 我国洁净煤技术的主要内容及其目标是什么?	(205)
270. 什么是煤炭洗选技术?	(205)
271. 什么是洁净煤发电技术?	(206)
272. 洁净煤发电有哪些主要技术环节?	(206)
273. 坑口发电有什么优点?	(207)
274. 什么样的电网是智能电网?	(207)
275. 炼油和石化工业节能减排的现状怎样?	(208)
276. 我国石化工业有哪些重点节能工程?	(209)
277. 我国石化工业在节能减排方面应采取哪些综合措施?	(209)
278. 我国炼油行业应采取哪些节能措施?	(212)
279. 炼油节能技术有哪些?	(212)
280. 我国乙烯行业可采用哪些节能减排的技术措施?	(215)
281. 我国合成氨工业节能减排可以采用哪些措施?	(215)
282. 我国氮肥工业节能减排措施有哪些?	(217)
283. 我国磷肥工业节能降耗的措施有哪些?	(219)
284. 我国纯碱工业节能保障和技术措施有哪些?	(219)
285. 我国电石行业节能减排的技术措施有哪些?	(221)
286. 我国氯碱业节能减排采用了哪些技术措施?	(221)
287. 我国黄磷行业节能减排的措施有哪些?	(221)
288. 我国铬盐行业节能减排的保障有哪些?	(222)
289. 我国农药生产的节能措施有哪些?	(222)

290. 我国农业节能减排的四大举措是什么?	(223)
291. 我国煤炭工业节能减排的发展方向是什么?	(224)
292. 中国印染行业协会推荐的中国印染节能减排先进技术有哪些?	(225)
293. 我国水泥行业节能减排有怎样的战略规划?	(225)
294. 干法水泥生产中采用什么技术可以节能减排?	(226)
295. 我国造纸工业应采用哪些主要节能措施?	(227)
296. 石化工业有哪些节能减排技术?	(228)
297. 化工行业有哪些节能减排技术?	(229)
298. 我国蒸馏有哪些节能技术?	(232)
299. 膜分离技术有哪些优点?	(232)
300. 塔器怎样节能?	(233)
301. 高能裂变燃煤锅炉如何高效节能减排?	(234)
302. 换热器节能技术有哪些?	(234)
303. 废水处理有哪些节能技术?	(238)
304. 不同行业余热余压利用有哪些主要内容?	(240)
305. 余热回收的途径有哪些?	(241)
306. 余热回收利用有哪些具体节能技术?	(242)
307. 余压回收利用有哪些技术?	(244)
308. 有哪些回收和捕集 CO ₂ 技术?	(245)
309. 世界各国正在研究 CO ₂ 回收和捕集的新技术有哪些?	(245)
310. 什么叫热电联产技术? 有什么优越性?	(248)
311. 企业节约用电主要有哪些途径?	(249)
312. 汽车有哪些常用的节能措施?	(249)
313. 锅炉的节能途径有哪些?	(250)
314. 工业锅炉节能减排有哪些措施?	(250)
315. 有哪些主要的无机保温材料?	(253)
316. 有哪些主要的有机绝热材料?	(253)
317. 什么是中空玻璃? 中空玻璃有什么特点?	(254)
318. 照明有哪些节能办法?	(255)
319. 供配电节能措施有哪些?	(256)
320. 什么叫中水? 中水在城市里利用可行吗?	(257)
321. 机关办公节能的途径和方法有哪些?	(258)
322. 家庭生活中有哪些实用的节能方法?	(261)
323. 低碳生活 50 条.....	(264)