



能源与电力分析年度报告系列

**2015**

# 国际能源与电力价格 分析报告

国网能源研究院 编著



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



能源与电力分析年度报告系列

# 2015 国际能源与电力价格 分析报告

国网能源研究院 编著



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

《国际能源与电力价格分析报告》是能源与电力分析年度报告系列之一，主要对2009—2015年的国际电力、煤炭、石油、天然气等能源价格进行分析，为制定我国能源价格政策、分析能源价格与经济发展的内在联系并制定我国能源长期发展战略提供重要参考。

本报告对国内外电力、煤炭、石油、天然气等能源价格水平及变动趋势、比价关系进行了对比和分析，对我国2015年的能源价格趋势进行了展望，并对国外部分国家（地区）燃料费与电价联动政策、澳大利亚国家电力市场跨州输电定价经验、国外电价交叉补贴情况、国际油价下跌对天然气价格的影响、美国电力市场放松管制对电价的影响等近期热点事件进行了专题分析。

本报告可供能源和电力行业从业人员、相关企业价格工作人员、国家相关政策制定者及科研工作人员参考使用。

## 图书在版编目（CIP）数据

国际能源与电力价格分析报告. 2015/国网能源研究院编著. —北京：中国电力出版社，2015. 10

（能源与电力分析年度报告系列）

ISBN 978 - 7 - 5123 - 8241 - 1

I. ①国… II. ①国… III. ①能源价格—研究报告—世界—2015  
②电价—研究报告—世界—2015 IV. ①F407. 205②F407. 615

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 215572 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 [http: //www. cepp. sgcc. com. cn](http://www.cepp.sgcc.com.cn)）

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2015 年 10 月第一版 2015 年 10 月北京第一次印刷

700 毫米×1000 毫米 16 开本 12.5 印张 149 千字

印数 0001—2000 册 定价 50.00 元

## 敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

# 能源与电力分析年度报告

## 编 委 会

主 任 张运洲

委 员 牛忠宝 蒋莉萍 张 玮 周原冰 白建华 胡兆光

李 英 王耀华 马 莉 黄 瀚 单葆国 张义斌

李琼慧 张 勇 郑厚清

# 《国际能源与电力价格分析报告》

## 编 写 组

组 长 李成仁

副组长 高 效

成 员 段燕群 李红军 金 毅 赵 茜 尤培培 黄 清

叶 明 郑厚清 王琳璘 娄欣轩 李有华 高 雨

商 瑾 朱永娟 王 刚 陈 挺 赵芸淇 杨 扬

石 宁 郑天娇 陈 茜

# 前言

国网能源研究院多年来紧密跟踪国际能源电力价格重大事件、政策措施及相关统计数据等，形成年度系列分析报告，为政府部门、电力企业和社会各界提供了有价值的决策参考和信息。

近年来，我国能源市场化改革取得明显进展，2015 年我国能源改革全面深化，及时梳理、总结国内外石油、天然气、煤炭等一次能源和电力价格，加强相关比较研究，剖析改革热点问题，不仅可为我国能源价格政策制定提供重要参考，还有助于正确认识能源价格与经济发展之间的内在联系，制定我国能源长期发展战略。

本报告采用国内外能源相关统计机构发布的最新数据，主要来自国际能源署（IEA）的《能源价格与税收季报》、英国石油公司（BP 公司）的《BP 世界能源统计》、美国能源部能源信息局、中国国家能源局等。本报告立足世界能源价格的走势及政策变化，以全球视野研究分析中国能源电力价格，与其他年度报告相辅相成，互为补充。

本报告为能源与电力分析年度报告系列之一，重点关注能源电力价格情况。本报告在持续关注国际电力、石油、天然气与煤炭价格水平、变动趋势以及比价关系的基础上，以丰富电价研究内容和积累能源价格数据为目的，进行了以下调整：一是增加了居民用户输配电价及输配电价占比分析；二是增加了我国和美国用户电价中基金及附加比重分析；三是关注了 2014 年和 2015 年的热点事件；四是增加了近十几年相关能源价格历史数据。

本报告共分为6章。第1章对原油期货、现货价格以及离岸、到岸价格，成品油（汽油、柴油）价格水平<sup>①</sup>及变动趋势进行了分析；第2章对北美地区、亚太地区、欧洲天然气市场价格、国际工业、居民用天然气价格以及液化天然气进口价格水平及变动趋势进行了分析；第3章对中国、亚太地区、大西洋地区煤炭市场价格、国际动力煤及发电用煤价格进行了分析；第4章对国内外上网电价、输配电价、销售电价水平和变动趋势，以及居民用电与工业用电比价、输配电价与销售电价比价关系进行了分析；第5章采用热值法、终端能效法以及完全成本法对原油、天然气、电力与煤炭的比价进行了分析；第6章对国外部分国家（地区）燃料费与电价联动政策、澳大利亚国家电力市场跨州输电价定价经验、国外电价交叉补贴情况、国际油价下跌对天然气价格的影响、美国电力市场放松管制对电价的影响等近期热点事件进行了分析。

本报告第1章由段燕群主笔，第2章由金毅主笔，第3章由李红军主笔，第4章由高效主笔，第5章由赵茜主笔，第6章由李成仁、黄清、尤培培、段燕群、赵茜、金毅、高效主笔，全书由李成仁、黄清统稿，朱永娟校核。

在本报告的编写过程中，得到了能源、价格领域多位专家的悉心指导，在此表示衷心感谢！

限于作者水平，虽然对书稿进行了反复研究推敲，但难免仍会存在疏漏与不足之处，恳请读者谅解并批评指正！

编 著 者

2015年7月

---

① 如无特殊说明，本报告中中国的统计数据仅为中国内地的数据。

# 目 录

前言

概述 1

**1 石油价格分析 11**

1.1 石油的生产与消费 ..... 11

1.1.1 世界及主要国家石油生产量和消费量..... 11

1.1.2 世界及主要国家石油贸易量 ..... 12

1.2 原油价格分析 ..... 13

1.2.1 原油期货价格 ..... 13

1.2.2 国际原油现货价格 ..... 16

1.2.3 国际原油离岸价格 ..... 16

1.2.4 原油到岸价格 ..... 18

1.3 成品油价格分析 ..... 21

1.3.1 中国成品油价格 ..... 21

1.3.2 国际成品油价格 ..... 24

1.3.3 国际成品油与原油价格变化趋势比较..... 34

1.4 国际原油价格展望 ..... 35

## 2 天然气价格分析 37

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 2.1 天然气的生产与消费 .....           | 37 |
| 2.1.1 世界及主要国家天然气生产量和消费量 ..... | 37 |
| 2.1.2 天然气贸易 .....             | 38 |
| 2.2 国际天然气市场价格分析 .....         | 39 |
| 2.2.1 北美天然气市场 .....           | 39 |
| 2.2.2 亚太地区天然气市场 .....         | 41 |
| 2.2.3 欧洲天然气市场 .....           | 42 |
| 2.3 工业用天然气价格分析 .....          | 44 |
| 2.4 居民用天然气价格分析 .....          | 49 |
| 2.5 国际天然气现货价格展望 .....         | 54 |

## 3 煤炭价格分析 55

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3.1 煤炭的生产、消费与贸易 .....        | 55 |
| 3.1.1 煤炭的生产和消费 .....         | 55 |
| 3.1.2 煤炭贸易 .....             | 55 |
| 3.2 国内外煤炭市场价格 .....          | 57 |
| 3.2.1 中国国内煤炭市场价格 .....       | 57 |
| 3.2.2 中国进口煤炭价格 .....         | 60 |
| 3.2.3 亚太地区煤炭市场价格 .....       | 60 |
| 3.2.4 大西洋地区煤炭市场价格 .....      | 62 |
| 3.2.5 国内外煤炭价格及其变化趋势的比较 ..... | 63 |
| 3.3 动力煤价格分析 .....            | 64 |
| 3.4 发电用煤价格分析 .....           | 66 |
| 3.5 煤炭价格展望 .....             | 69 |

## 4 电力价格分析 71

- 4.1 电力生产与消费 ..... 71
- 4.2 上网电价分析 ..... 73
  - 4.2.1 上网电价水平分析 ..... 73
  - 4.2.2 上网电价变化趋势分析 ..... 76
- 4.3 输配电价分析 ..... 81
- 4.4 销售电价分析 ..... 85
  - 4.4.1 销售电价总水平 ..... 85
  - 4.4.2 分类销售电价 ..... 89
- 4.5 电价比价分析 ..... 99
  - 4.5.1 用户电价比价 ..... 99
  - 4.5.2 分环节电价比价 ..... 103
  - 4.5.3 基金及附加比重 ..... 104
- 4.6 电力价格展望 ..... 105

## 5 能源比价分析 107

- 5.1 基于热值的能源比价分析 ..... 107
  - 5.1.1 中美能源比价 ..... 107
  - 5.1.2 工业用能源比价 ..... 107
  - 5.1.3 居民用能源比价分析 ..... 110
- 5.2 基于终端等效的能源比价分析 ..... 112
  - 5.2.1 中美能源比价 ..... 112
  - 5.2.2 工业用能源比价分析 ..... 114
  - 5.2.3 居民用能源比价分析 ..... 116
- 5.3 基于完全成本法的我国能源比价分析 ..... 119

|                  |     |
|------------------|-----|
| 5.4 合理比价分析 ..... | 119 |
|------------------|-----|

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>6 能源价格热点分析</b> ..... | <b>122</b> |
|-------------------------|------------|

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 6.1 国外部分国家（地区）燃料费与电价联动政策<br>分析 ..... | 122 |
|--------------------------------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 6.1.1 国际经验 ..... | 122 |
|------------------|-----|

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 6.1.2 启示及建议 ..... | 126 |
|-------------------|-----|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 6.2 澳大利亚国家电力市场跨州输电价定价经验 ..... | 129 |
|-------------------------------|-----|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 6.2.1 电力市场架构及电网结构 ..... | 129 |
|-------------------------|-----|

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 6.2.2 跨州输电价体系及定价方法 ..... | 130 |
|--------------------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 6.2.3 启示 ..... | 132 |
|----------------|-----|

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 6.3 国外电力用户交叉补贴情况分析 ..... | 133 |
|--------------------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 6.3.1 各国情况 ..... | 133 |
|------------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 6.3.2 启示 ..... | 139 |
|----------------|-----|

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 6.4 国际油价下跌对天然气价格的影响 ..... | 140 |
|---------------------------|-----|

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 6.4.1 国际油价与天然气价格的关系 ..... | 140 |
|---------------------------|-----|

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 6.4.2 国际油价下跌对天然气价格的影响 ..... | 144 |
|-----------------------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 6.4.3 启示 ..... | 145 |
|----------------|-----|

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 6.5 美国电力市场放松管制对电价的影响分析 ..... | 147 |
|------------------------------|-----|

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 6.5.1 美国放松管制州与管制州的零售电价比较 ... | 147 |
|------------------------------|-----|

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 6.5.2 美国放松管制州电价上涨较快的原因 ..... | 152 |
|------------------------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 6.5.3 启示 ..... | 153 |
|----------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 附录1 各国货币单位及汇率 ..... | 154 |
|---------------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 附录2 计量单位中英文对照 ..... | 156 |
|---------------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 附录3 历年能源价格 ..... | 157 |
|------------------|-----|

|            |     |
|------------|-----|
| 参考文献 ..... | 189 |
|------------|-----|

# 概 述

2013 年<sup>①</sup>，世界能源生产及消费总体上涨，不同品种价格表现不同。石油世界总产量和总消费量小幅上升，原油价 2014 年震荡下行。天然气世界产量及消费量微涨，区域市场价格下行。煤炭全球市场继续扩大，价格整体下行，我国发电用煤价格持续回落。电力，欧洲一些国家电力市场批发价格上涨，涨幅超过我国发电价格总水平。

近年来，我国能源消费快速增长，市场化程度较高的煤炭、石油价格与国际价格逐渐接轨，动力煤、电煤价格在国际上已处于较高水平，石油消费价格调整更加频繁，政府定价的终端用户天然气、电力价格，在国际上均处于较低水平，且增长较慢。

## （一）石油价格

2013 年，世界石油总产量和总消费量小幅上升，我国石油产量位居世界第四。经济的快速发展、人民收入水平和交通水平的快速提升，带动了我国石油消费量和进口量的急剧增长，近五年，我国石油消费量增长（年均增长率 6.7%）和进口量增长（年均增长 10.6%）较快，已成为继美国之后的世界第二大石油消费国和进口国<sup>②</sup>。

## 2014 年国际原油价格走势震荡走跌，纽约和伦敦两市油价整体

① 本报告基于可获得的参考资料，将大部分数据更新到 2013 年，少部分数据更新到 2014 年，为保证数据的时效性，本报告就数据更新的年限不作统一。

② 2014 年中国超过美国成为世界第一大石油进口国。

下行且波动幅度逐渐加大。上半年主要受地缘政治因素影响，油价上升；下半年主要受供应量远超需求量，特别是美国页岩油的产量大幅增长，使美国从原油进口国转变成原油出口国等因素影响，油价大幅下跌，WTI、Brent 较年内最高油价下跌分别约 48.97% 和 48.21%。全年 WTI、Brent 原油期货年均价格分别为 92.9 美元/桶和 99.4 美元/桶，同比分别下降 5.2% 和 8.5%。2009—2014 年，国际原油价格总体处于震荡上行阶段，WTI 和 Brent 原油期货价格年均增长率分别为 8.4% 和 9.7%。

2013 年，我国成品油价格水平在国际上仍较低，但近两年调整幅度较大，与国际水平逐步接近。中国成品油价格与国际价格比较，不含税价格（汽油，0.90 美元/L；柴油，0.87 美元/L）、含税价格（汽油，1.26 美元/L；柴油，1.18 美元/L）及税费比例（汽油，28.6%；柴油，26.7%）均低于发达国家。近几年，中国石油国际依存度越来越高，促使成品油价格不断调整，2013—2014 年先后进行了 33 次调整，特别是 2014 年经历了自 7 月 22 日到 12 月 27 日的十连跌，2014 年汽油和柴油出厂价降幅分别为 20.2% 和 29.1%，成品油价格调整幅度较大，逐步与国际成品油价格水平接近。

2015 年国际油价难以反弹。2015 年世界石油供需仍将维持宽松态势，基本面不支持油价大幅反弹，以 Brent 为代表的国际原油价格将会在 40~90 美元/桶之间宽幅震荡，全年均价约为 70 美元/桶；代表美国市场的 WTI 原油价格全年均价预计为 60 美元/桶，Brent 原油和 WTI 原油之间的差价将逐步扩大。

## （二）天然气价格

2013 年，世界天然气产量略有上涨，增长 0.8%。2013 年世界天然气消费增长 1.1%，较 2012 年天然气消费增幅下降 1.3 个百分点。2013 年全球天然气贸易增长乏力，增长速度为 0.24%。世界天

然气贸易中，管道天然气贸易量所占比重进一步提高，达 68.6%，LNG 占比为 31.4%。2013 年，中国天然气消费量占世界消费量的比重为 4.8%，占比提高 0.5 个百分点。中国累计进口天然气 519 亿  $\text{m}^3$ ，其中，管道天然气进口量占总贸易量的 52.8%，LNG 进口量占 47.2%。

**2013 年，各区域市场天然气价格整体下行。**美国进口天然气价格受天然气储气能力、非常规天然气开发政策等影响，进口天然气价格年中开始下行，年底逐渐回升，月均增长 0.8%。日本进口 LNG 价格呈轻微下行态势，月均降低 0.04%。俄罗斯出口德国的管道天然气价格下降趋势较为明显，月均降低 0.3%。

**中国工业和民用天然气价格**在世界上处于中等偏下水平。2013 年，与可获得数据的国家和地区天然气价格比较，中国工业用天然气不含税价格在所列的 27 个国家中排在第 18 位，含税价格排在第 17 位，处于中等偏下水平；中国居民用天然气不含税价格在所列的 29 个国家中排在第 27 位，含税价格排在第 24 位，也处于中等偏下水平。

2009—2013 年，工业用天然气价格地区间差异较大，以加拿大和美国为代表的北美市场价格逐年下降，而亚太地区和欧洲市场价格逐年上涨。居民用天然气价格，除加拿大、美国、爱尔兰和墨西哥外，大部分国家和地区呈现上涨趋势。

从总体变化趋势上看，2009—2013 年部分国家（地区）工业用天然气价格变化趋势地区间差异较大，以加拿大和美国为代表的北美天然气市场工业用天然气价格呈逐年下降趋势，加拿大和美国工业天然气价格年均增长率分别为 -4.4% 和 -3.3%。亚太地区和欧洲市场大部分国家天然气价格呈现波动上涨趋势，如日本和韩国工业天然气价格年均增长率分别为 11.5% 和 13.2%。中国工业用天然气价格增

长率在国际上处于中等水平，年均增长率为 5.8%。2009—2013 年，大部分国家（地区）居民用天然气价格呈现上涨趋势，而加拿大、美国和墨西哥呈现下降趋势，年均增长率分别为 -2.8%、-4% 和 -3%。我国居民用天然气价格增长率在国际上处于中等偏下水平，年均增长率为 1.9%。

2015 年，预计全球天然气价格仍将处于下行态势。主要受 2014 年以来油价下跌影响，下行的地区预计集中在与油价挂钩定价开展贸易的地区，如欧洲大陆和亚太地区；北美地区，天然气产量的大幅增长将使价格上涨空间有限。我国受天然气价格改革和宏观经济形势影响，2015 年天然气市场消费增速将略微放缓，价格轻微下降。

### （三）煤炭价格

2013 年，全球煤炭市场继续扩大，价格趋于下行。市场供需形势宽松，我国煤炭消费量和产量均居世界各国之首。受经济发展不确定和需求不足等影响，国际煤炭市场价格下跌。

2014 年，各类煤炭市场价格前期下降，后期略有上扬，整体走势下跌。我国进口煤炭 29 162 万 t，全年维持净进口格局，进口原煤平均价格为 76.0 美元/t，同比下降 14.3%；国际煤炭市场，亚太地区煤炭价格受地区经济发展趋缓、需求动力不足等影响，呈下行态势；大西洋地区煤炭市场价格受市场需求弱势、国际市场原油价格波动、气候变化和煤矿罢工等影响，价格波动下行；国内煤炭市场，受市场供应宽松及相关政策等影响，价格全年呈明显下跌走势，后期略有反弹回升。

2014 年，国内煤炭价格高于澳大利亚 BJ 动力煤价格。我国环渤海煤炭价格各月均高于澳大利亚 BJ 动力煤价格。从走势看，我国环渤海煤炭价格 8 月最低，澳大利亚 BJ 动力煤价格 12 月最低，两者最大价差在 12 月，达到 272.3 元/t。

2013 年,我国发电用煤价格持续回落。年内电煤价格奥地利最高,为 134.4 美元/t,土耳其价格水平最低,为 44.5 美元/t,我国处于较高水平,为 116.3 美元/t,比 2012 年回落约 15 美元/t (91.0 元/t)。2009—2013 年,不同国家间发电用煤价格变化趋势不尽一致,土耳其电煤价格年均增速较大,超过 14%;爱尔兰、智利、以色列和波兰电煤价格下降,中国电煤价格年均增速为 3.9%。

2015 年,预计国际煤炭市场价格将呈波动反弹走势,国内煤炭市场价格走势趋同。预计 5500kcal<sup>①</sup> 的环渤海动力煤价格,上半年在供需宽松形势影响下,价格触底后走势趋于震荡,下半年受经济发展向好和季节性需求扩大等影响,价格将反弹上涨。

#### (四) 电力价格

我国上网电价相对国外较低且增长较慢。平均上网电价水平,我国为 0.067 美元/(kW·h),低于美国、澳大利亚、韩国等国家发电市场批发价;我国燃煤机组标杆电价 [0.049~0.08 美元/(kW·h)],与英国、美国、日本和韩国的燃煤机组上网电价 [均超过 0.08 美元/(kW·h)] 相比较低;我国风电标杆电价低于法国、英国的风电固定上网电价,与美国风电价格相当;我国光伏标杆电价,低于澳大利亚、西班牙和德国等国家光伏固定上网电价。2009—2013 年,韩国、澳大利亚以及欧洲大部分国家或地区电力市场价格以较高速度增长 (2%~15.1%);我国上网电价增长较慢,为 2%;美国处于下降趋势。

我国输配电价与欧美国家相比也较低。2013 年,我国的输配电价 [0.032 美元/(kW·h)],低于美国 [0.036 美元/(kW·h)];我国工业用户输配电价 [0.031 美元/(kW·h)],与法国、德国等欧洲

---

① 1kcal=4186.8J。

国家工业用户的输配电价水平  $[0.026 \sim 0.084 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$  相比较低；我国居民用户输配电价  $[0.011 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$ ，与上述欧洲国家居民用户的输配电价水平  $[0.039 \sim 0.138 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$  相比更低。

我国销售电价总体水平及工业、居民电价水平在国际上均处于较低位置，增速居中。2013 年，美国、中国、新西兰、韩国、南非等国家的各类用户平均销售电价比较，中国  $[0.1 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$  较低，与美国基本相当；部分国家（地区）工业电价水平为  $0.047 \sim 0.322 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ 、其中税费占比为  $1\% \sim 30\%$ ，居民电价为  $0.085 \sim 0.394 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ 、其中税费占比为  $4.5\% \sim 56.5\%$ ，中国的工业、居民电价分别为  $0.108$ 、 $0.085 \text{ 美元}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ ，均处于较低水平，税费占比也处于中等偏低水平。2009—2013 年，29 个国家工业电价年均增长率为  $-9.7\% \sim 20.4\%$ ，中国为  $4.8\%$ ，居民电价年均增长率为  $-8\% \sim 13\%$ ，中国为  $2.9\%$ 。

居民与工业电价比价及输配电价占销售电价的比重，我国均低于发达国家，并且居民与工业电价比价水平逐年下降。2013 年，德国、美国、英国、法国等 29 个国家（地区）的居民电价与工业电价比价平均约 1.7，我国为 0.75，比 2012 年略有提高。平均输配电价占销售电价比重，从总水平来看，我国为  $31.7\%$ ，低于美国（ $35.3\%$ ），从工业用户水平来看，我国（ $34\%$ ），略高于德国、英国等欧洲国家平均水平（ $32\%$ ），从居民用户水平来看，我国（ $15.7\%$ ）低于上述国家（ $25.1\% \sim 37.2\%$ ），也反映了工业用户承担较重的交叉补贴负担。2009—2013 年，居民用电与工业用电电价比价，除南非、中国、挪威、日本等极少数国家下降外，大多数国家的居民与工业用电比价保持平稳或上升。基金及附加比重，我国随电价征收的 7 类政府性基金 2013 年占销售电价比重为  $5\%$ ，低于美国太平洋燃气与电力公司

征收的 5 类政府性基金占用户比重 (10%~15%)。

### (五) 能源比价

采用将不同能源价格按热值统一折算, 考虑能源终端效用, 以及完全成本等方法进行折算, 综合得出, 我国油与煤的比价接近国际平均水平, 气、电与煤的比价都低于国际平均水平, 尤其是低于国际上的典型市场化国家, 如美国。通过市场化改革, 我国煤炭、石油价格已基本上与国际价格接轨, 我国气、电与煤的比价都低于国际平均水平, 说明我国气、电价格都相对较低。造成气、电价格偏低的主要原因是: 我国气、电价格长期实行政府定价, 既不能反映能源资源的稀缺性, 也未能反映各个能源产业开发利用的成本, 尤其对居民用气和居民用电价格, 考虑用户的承受力, 缺乏合理的调整。

采用热值比价法, 我国工业用天然气与煤炭比价接近国际平均水平, 工业电价与煤炭比价低于国际平均水平, 居民用天然气、居民用电和煤的比价与国际平均水平的差距更大。说明按热值统一折算, 我国工业电价相对较低, 居民气价与居民电价更低。

基于终端等效的能源比价中, 由于工业电力锅炉的热效率高于燃油、燃气和燃煤锅炉, 因此相对于热值比价法, 工业电价相对于其他能源的比价有所上升, 其他能源之间的比价则保持不变。由于居民燃煤热水器的热效率远低于燃油、燃气和电力热水器, 因此相对于热值比价法, 基于居民终端等效的各类能源对煤炭的比价都有不同程度的上升, 电力与煤炭的比价增长幅度最大。说明按能源终端等效比较, 我国工业电价在能源价格中处于较低水平, 居民用气和用电价格处于严重偏低的位置。

基于完全成本的能源比价中, 在其他条件相同的情况下, 油、气、电与煤炭的比价均有所上涨。说明要达到合理的能源比价关系, 相对于煤价应该提高油、气和电价, 其中电价需要提高的幅度最大。