

# 2016-2022年中国抽水蓄能 电站建设行业深度研究与投资策略报告

## 报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

[www.abaogao.com](http://www.abaogao.com)

## 一、报告报价

《2016-2022年中国抽水蓄能电站建设行业深度研究与投资策略报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.abaogao.com/b/dianli/Y16189OMVE.html>

报告价格：印刷版：RMB 9800 电子版：RMB 9800 印刷版+电子版：RMB 10000

智研数据研究中心

订购电话：400-600-8596(免长话费) 010-80993963

海外报告销售：010-80993963

传真：010-60343813

Email：sales@abaogao.com

联系人：刘老师 谭老师 陈老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、说明、目录、图表目录

近年来，我国抽水蓄能电站的建设步伐呈现加快趋势。核准开工数量和规模都达到历史新高。今后，随着我国经济社会的发展，电力系统规模的不断扩大，用电负荷和峰谷差持续加大，电力用户对供电质量要求不断提高，随机性、间歇性新能源大规模开发，对抽水蓄能电站发展提出了更高要求。加快抽水蓄能电站的开发建设是今后我国电力发展的重点方向之一。

2014年，全国新增投产抽水蓄能规模30万千瓦。到2014年底已建成24座抽水蓄能电站，总装机容量2181万千瓦，占水电总装机比重约7.2%。从分布来看，2014年底华东、华北、华中、南方电网投产的抽水蓄能电站规模基本相当，均在500万千瓦左右，呈现鼎立的局面；东北电网的规模相对较小。

中国能源结构呈现清洁化、低碳化发展趋势。非化石能源在能源消费中的比例将从2020年15%上升到2050年的38%左右。为适应能源结构调整的需要，在考虑风电、核电等发展规划成果的基础上，各水平年水电在非化石能源消费中的比重分别达到51.6%、39.5%和31.2%左右。风电、核电的大规模开发建设需要配套建设一批具有较好调节性能的抽水蓄能电站。

我国幅员辽阔，且资源分布不均。西部地区水能、风能、煤炭资源较为丰富，需要实施西电东送。这些西电东送项目一般具有输电距离长、输电规模大等特点，为保障西电东送的安全可靠运行，需要在受端和送端配套一定规模的抽水蓄能电站。

国家能源局批复的22个省（区、市）抽水蓄能电站选点规划中，从数量来看，华东地区一共有23个抽水蓄能电站项目得到批复，是全国得到批复数量最多的一个区域；其余地区得到批复的项目均在10个以下。从装机容量来看，华东地区得到批复的装机容量为3125万千瓦，为全国最多；华北地区得到批复的装机容量为1200万千瓦，排名第二；其余地区得到批复的装机容量均在1000万千瓦以下。

国家能源局批复的抽水蓄能电站选点规划区域分布（批复数量）

国家能源局批复的抽水蓄能电站选点规划区域分布（装机容量）

随着国务院鼓励社会资本投资水电建设相关规定出台，抽水蓄能电站的开发热情和开发积极性很高。《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国发[2014]60号）、《国家能源局关于鼓励社会资本投资水电站的指导意见》（国能新能[2015]8号）明确在抽水蓄能建设领域引入社会资本，通过招标确定开发主体。从目前来看，社会资本投资建设抽水蓄能的积极性较高，我国抽水蓄能电站的开发建设会呈现出良好的发展态势。

智研咨询发布的《2016-2022年中国抽水蓄能电站建设行业深度研究与投资策略报告》共十章。首先介绍了抽水蓄能电站建设行业市场发展环境、抽水蓄能电站建设整体运行态势等，接着分析了抽水蓄能电站建设行业市场运行的现状，然后介绍了抽水蓄能电站建设市场竞争格局。随后，报告对抽水蓄能电站建设做了重点企业经营状况分析，最后分析了抽水蓄能电站建设行业发展趋势与投资预测。您若想对抽水蓄能电站建设产业有个系统的了解或者想投资抽水蓄能电站建设行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录：

## 第1章：中国抽水蓄能电站发展综述 8

### 1.1 抽水蓄能电站概述 8

#### 1.1.1 抽水蓄能电站定义 8

#### 1.1.2 抽水蓄能电站特点 8

#### 1.1.3 抽水蓄能电站功能 9

#### 1.1.4 抽水蓄能电站分类 10

#### 1.1.5 抽水蓄能电站在电网中的地位 11

### 1.2 抽水蓄能电站发展环境分析 11

#### 1.2.1 抽水蓄能电站政策环境分析 11

#### 1.2.2 抽水蓄能电站经济环境分析 19

#### 1.2.3 抽水蓄能电站技术环境分析 21

#### 1.2.4 抽水蓄能电站社会环境分析 21

### 1.3 抽水蓄能电站建设的必要性分析 23

#### 1.3.1 电网调峰稳定运行的需求 23

#### 1.3.2 风电、核电等新能源大力发展的需求 23

#### 1.3.3 特高压、智能电网建设发展的需求 24

#### 1.3.4 节能减排、发展低碳经济的需求 25

#### 1.3.5 发展地方社会经济的需求 25

### 1.4 抽水蓄能与其他主要发电方式和储能方式比较 25

#### 1.4.1 抽水蓄能与其他发电方式的比较 25

#### 1.4.2 抽水蓄能与其他储能方式的比较 26

### 第2章：国际抽水蓄能电站发展情况与经验借鉴 29

#### 2.1 国际抽水蓄能电站总体发展分析 29

##### 2.1.1 国际抽水蓄能电站发展现状 29

##### 2.1.2 国际抽水蓄能电站发展特点 30

##### 2.1.3 国际抽水蓄能电站经济性分析 31

##### 2.1.4 国内外抽水蓄能电站的差距 31

#### 2.2 主要国家抽水蓄能电站运营模式与补偿机制 32

##### 2.2.1 日本抽水蓄能电站运营模式与补偿机制 32

###### (1) 日本抽水蓄能电站建设、投资管理体制 32

###### (2) 日本抽水蓄能电站发展相关政策 33

###### (3) 日本抽水蓄能电站建设情况 33

###### (4) 日本抽水蓄能电站运营情况 34

###### (5) 日本抽水蓄能电站补偿机制 34

##### 2.2.2 美国抽水蓄能电站运营模式与补偿机制 35

###### (1) 美国抽水蓄能电站建设、投资管理体制 35

###### (2) 美国抽水蓄能电站发展相关政策 36

###### (3) 美国抽水蓄能电站建设情况 36

###### (4) 美国抽水蓄能电站运营情况 37

###### (5) 美国抽水蓄能电站补偿机制 37

##### 2.2.3 英国抽水蓄能电站运营模式与补偿机制 38

###### (1) 英国抽水蓄能电站建设、投资管理体制 38

###### (2) 英国抽水蓄能电站发展相关政策 38

###### (3) 英国抽水蓄能电站建设情况 39

###### (4) 英国抽水蓄能电站运营情况 39

###### (5) 英国抽水蓄能电站补偿机制 40

#### 2.3 国际抽水蓄能电站经验借鉴 41

##### 2.3.1 国际抽水蓄能电站的管理体制与相关政策的启示 41

###### (1) 抽水蓄能电站在电网安全稳定运行中发挥着重要作用 41

###### (2) 抽水蓄能电站应由国家电网公司进行统一规划 41

###### (3) 要认真研究抽水蓄能电站经营管理模式 42

- (4) 合理的电价机制是抽水蓄能电站发展的关键 43
- (5) 实现抽水蓄能电站投资主体多元化 43
- 2.3.2 国际抽水蓄能电站补偿机制的启示 44

### 第3章：中国抽水蓄能电站建设情况与需求分析 46

- 3.1 中国抽水蓄能电站发展状况 46
  - 3.1.1 抽水蓄能电站发展总体概况 46
  - 3.1.2 抽水蓄能电站发展主要特点 46
  - 3.1.3 抽水蓄能电站存在的问题分析 47
    - (1) 抽水蓄能发展积极性受影响 47
    - (2) 抽水蓄能前期项目储备不足 48
    - (3) 抽水蓄能设备制造技术薄弱 48
  - 3.1.4 抽水蓄能电站影响因素分析 48
    - (1) 影响抽水蓄能电站区域规划布局的因素 48
    - (2) 影响抽水蓄能站址选择的因素 50
- 3.2 中国抽水蓄能电站建设与运行 52
  - 3.2.1 抽水蓄能电站装机容量与发电量 52
  - 3.2.2 抽水蓄能电站建设成本构成 52
  - 3.2.3 抽水蓄能电站建设规模与分布 53
    - (1) 抽水蓄能电站已建规模与分布 53
    - (2) 抽水蓄能电站在建规模与分布 55
    - (3) 抽水蓄能电站拟建规模与分布 56
  - 3.2.4 抽水蓄能电站运行情况 59
- 3.3 中国抽水蓄能电站需求分析 60
  - 3.3.1 抽水蓄能电站重点发展区域需求分析 60
    - (1) 核电附近地区需求分析 60
    - (2) 西电东送的受电端需求分析 60
    - (3) 大规模风电接入区域需求分析 61
  - 3.3.2 抽水蓄能电站装机需求预测分析 61
    - (1) 不同电力结构下所需要的蓄能比例 61
      - 1) 风电等间歇性电源没有接入时的比例 61
      - 2) 间歇性电源的配备比例 61

- 3) 其他电源/电网结构的配备比例 62
  - (2) 抽水蓄能电站的需求容量预测分析 63
- 3.4 中国抽水蓄能发电设备市场分析 64
  - 3.4.1 抽水蓄能发电设备国产化进程 64
  - 3.4.2 抽水蓄能发电设备市场容量 65
  - 3.4.3 抽水蓄能发电设备市场竞争 66
  - 3.4.4 抽水蓄能发电设备技术分析 66

#### 第4章：各大电网抽水蓄能电站需求分析 67

- 4.1 各大电网公司发展规划 67
  - 4.1.1 国家电网发展规划 67
  - 4.1.2 南方电网发展规划 70
- 4.2 华东电网抽水蓄能电站需求分析 74
  - 4.2.1 华东电网装机容量与电源结构 74
  - 4.2.2 华东电网调峰填谷需求分析 75
  - 4.2.3 华东电网抽水蓄能电站建设现状 75
    - (1) 华东电网抽水蓄能电站建设总体情况 75
    - (2) 华东电网已建抽水蓄能电站情况 76
    - (3) 华东电网在建抽水蓄能电站情况 76
    - (4) 华东电网拟建抽水蓄能电站情况 77
  - 4.2.4 华东电网抽水蓄能电站需求前景 78
- 4.3 华北电网抽水蓄能电站需求分析 78
  - 4.3.1 华北电网装机容量与电源结构 78
  - 4.3.2 华北电网调峰填谷需求分析 79
  - 4.3.3 华北电网抽水蓄能电站建设现状 80
    - (1) 华北电网抽水蓄能电站建设总体情况 80
    - (2) 华北电网已建抽水蓄能电站情况 80
    - (3) 华北电网在建抽水蓄能电站情况 81
    - (4) 华北电网拟建抽水蓄能电站情况 81
  - 4.3.4 华北电网抽水蓄能电站需求前景 82
- 4.4 南方电网抽水蓄能电站需求分析 82
  - 4.4.1 南方电网装机容量与电源结构 82

4.4.2	南方电网调峰填谷需求分析	83
4.4.3	南方电网抽水蓄能电站建设现状	84
(1)	南方电网抽水蓄能电站建设总体情况	84
(2)	南方电网已建抽水蓄能电站情况	84
(3)	南方电网在建抽水蓄能电站情况	84
(4)	南方电网拟建抽水蓄能电站情况	85
4.4.4	南方电网抽水蓄能电站需求前景	85
4.5	东北电网抽水蓄能电站需求分析	86
4.5.1	东北电网装机容量与电源结构	86
4.5.2	东北电网调峰填谷需求分析	87
4.5.3	东北电网抽水蓄能电站建设现状	87
(1)	东北电网抽水蓄能电站建设总体情况	87
(2)	东北电网已建抽水蓄能电站情况	88
(3)	东北电网在建抽水蓄能电站情况	88
(4)	东北电网拟建抽水蓄能电站情况	89
4.5.4	东北电网抽水蓄能电站需求前景	89
4.6	华中电网抽水蓄能电站需求分析	90
4.6.1	华中电网装机容量与电源结构	90
4.6.2	华中电网调峰填谷需求分析	91
4.6.3	华中电网抽水蓄能电站建设现状	91
(1)	华中电网抽水蓄能电站建设总体情况	91
(2)	华中电网已建抽水蓄能电站情况	92
(3)	华中电网在建抽水蓄能电站情况	92
(4)	华中电网拟建抽水蓄能电站情况	93
4.6.4	华中电网抽水蓄能电站需求前景	93
第5章：中国抽水蓄能电站建设投资体制与经营管理模式分析		95
5.1	中国抽水蓄能电站建设投资体制分析	95
5.1.1	抽水蓄能电站的建设和投资体制	95
(1)	电网经营企业独立投资建设方式	95
(2)	电网经营企业控股建设方式	95
(3)	其它投资方投资建设方式	95



## 5.1.2 电力投融资体制存在的问题及其对抽水蓄能电站发展的影响 96

- (1) 电力投资体制改革成就 96
- (2) 电力投融资体制存在的问题 96
- (3) 对抽水蓄能电站发展的影响 97

## 5.1.3 抽水蓄能电站建设投资体制的建议 97

## 5.2 中国抽水蓄能电站经营管理模式分析 99

### 5.2.1 国际抽水蓄能电站经营模式分析 99

- (1) 电网统一经营模式 99
- (2) 租赁经营模式 99
- (3) 独立经营模式 99

### 5.2.2 国内抽水蓄能电站经营模式分析 100

- (1) 广州抽水蓄能电站模式 100
- (2) 十三陵抽水蓄能电站模式 101
- (3) 天荒坪抽水蓄能电站模式 101

### 5.2.3 当前电力市场条件下各经营模式优缺点分析 102

- (1) 电网统一经营模式优缺点分析 102
- (2) 租赁经营模式优缺点分析 102
- (3) 独立经营模式优缺点分析 103

### 5.2.4 抽水蓄能电站经营管理模式选择 103

## 第6章：中国抽水蓄能电站效益补偿机制探讨 105

### 6.1 抽水蓄能电站价格形成机制现状 105

#### 6.1.1 电力市场价格模式分析 105

#### 6.1.2 抽水蓄能电站的价格形成机制 105

- (1) 租赁费 105
- (2) 单一电量电价 105
- (3) 两部制电价 106

#### 6.1.3 抽水蓄能电站上网电价问题 106

- (1) 抽水蓄能电价值被低估 106
- (2) 峰谷电价制度不尽完善 107
- (3) 抽水蓄能电站的辅助服务功能没有得到补偿 107

### 6.2 抽水蓄能电站辅助服务定价 108

- 6.2.1 电力市场辅助服务基本定义及种类 108
- 6.2.2 电力市场辅助服务的定价机制 111
  - (1) 设计辅助服务定价机制的原则 112
  - (2) 辅助服务成本分析 113
  - (3) 服务定价机制的分类 114
- 6.2.3 电力市场辅助服务的费用回收机制 114
- 6.2.4 抽水蓄能电站辅助服务定价 115
  - (1) 抽水蓄能电站备用服务及计价 115
  - (2) 抽水蓄能电站调频服务及计价 116
  - (3) 抽水蓄能电站无功支持服务及计价 117
  - (4) 抽水蓄能电站黑启动服务及计价 118
- 6.3 抽水蓄能电站效益分摊 119
- 6.3.1 抽水蓄能电站效益受益主体分析 119
  - (1) 电网企业受益分析 119
  - (2) 电网中常规电源受益分析 119
  - (3) 抽水蓄能企业自身受益分析 120
  - (4) 社会及环境受益分析 120
- 6.3.2 抽水蓄能电站效益受益案例分析 120
- 6.4 抽水蓄能电站效益补偿机制 122
- 6.4.1 抽水蓄能电站效益补偿机制新思路 122
- 6.4.2 电网企业对抽水蓄能电站效益补偿 123
- 6.4.3 火电企业对抽水蓄能电站效益补偿 124
- 6.4.4 社会对抽水蓄能电站效益补偿 125
- 6.5 抽水蓄能电站电价补偿机制案例分析 126
- 6.5.1 内蒙古呼和浩特抽水蓄能电站的上网电价分析 126
  - (1) 内蒙古呼和浩特抽水蓄能电站补偿原则 126
  - (2) 内蒙古呼和浩特抽水蓄能电站上网电价方案 127
  - (3) 内蒙古呼和浩特抽水蓄能电站补偿机制设计 128
- 6.5.2 呼和浩特抽水蓄能电站峰谷电价市场竞争能力分析 131

## 第7章：中国抽水蓄能电站经济与环境效益分析 133

### 7.1 抽水蓄能电站经济效益分析 133

### 7.1.1 抽水蓄能电站静态效益分析 133

(1) 容量效益分析 133

(2) 调峰填谷效益分析 133

### 7.1.2 抽水蓄能电站动态效益分析 134

(1) 调频效益分析 134

(2) 调相效益分析 134

(3) 负荷跟踪效益分析 135

(4) 事故备用效益分析 135

(5) 黑启动效益分析 135

### 7.2 抽水蓄能电站环境效益分析 136

#### 7.2.1 抽水蓄能电站的节煤效益 136

#### 7.2.2 抽水蓄能电站的环保效益 136

(1) 减少二氧化碳排放的环境效益 136

(2) 减少二氧化硫排放的环境效益 136

(3) 减少氮氧化物排放的环境效益 136

## 第8章：中国主要抽水蓄能电站分析 138

### 8.1 典型经营模式抽水蓄能电站分析 138

#### 8.1.1 华东天荒坪抽水蓄能有限责任公司分析 138

(1) 电站地理位置分析 138

(2) 电站投资规模与股东结构 138

(3) 电站建设历程分析 138

(4) 电站上下水库分析 138

(5) 电站运行情况分析 139

(6) 电站作用与效益分析 139

#### 8.1.2 广州蓄能水电厂分析 140

(1) 电站地理位置分析 140

(2) 电站投资规模与股东结构 141

(3) 电站建设历程分析 141

(4) 电站上下水库分析 141

(5) 电站运行情况分析 141

(6) 电站作用与效益分析 141

### 8.1.3 陵抽水蓄能电站分析 142

- (1) 电站地理位置分析 142
- (2) 电站投资规模与股东结构 142
- (3) 电站建设历程分析 142
- (4) 电站上下水库分析 142
- (5) 电站运行情况分析 143
- (6) 电站作用与效益分析 143

### 8.2 其他抽水蓄能电站分析 143

#### 8.2.1 惠州抽水蓄能电站分析 143

- (1) 电站地理位置分析 143
- (2) 电站投资规模与股东结构 143
- (3) 电站建设历程分析 143
- (4) 电站上下水库分析 143
- (5) 电站运行与效益分析 144

#### 8.2.2 山西西龙池抽水蓄能电站有限责任公司分析 144

- (1) 电站地理位置分析 144
- (2) 电站投资规模与股东结构 144
- (3) 电站建设历程分析 144
- (4) 电站上下水库分析 145
- (5) 电站运行与效益分析 145

#### 8.2.3 华东桐柏抽水蓄能发电有限责任公司分析 145

- (1) 电站地理位置分析 145
- (2) 电站投资规模与股东结构 146
- (3) 电站建设历程分析 146
- (4) 电站上下水库分析 146
- (5) 电站运行与效益分析 146

#### 8.2.4 河南国网宝泉抽水蓄能有限公司分析 147

- (1) 电站地理位置分析 147
- (2) 电站投资规模与股东结构 147
- (3) 电站建设历程分析 147
- (4) 电站上下水库分析 147
- (5) 电站运行与效益分析 147

## 8.2.5 湖北白莲河抽水蓄能有限责任公司分析 148

(1) 电站地理位置分析 148

(2) 电站投资规模与股东结构 148

(3) 电站建设历程分析 148

(4) 电站上下水库分析 148

(5) 电站运行与效益分析 149

## 8.3 抽水蓄能电站设备制造企业分析 184

### 8.3.1 东方电气股份有限公司经营情况分析 184

(1) 企业发展简况分析 184

(2) 企业主要经济指标分析 184

(3) 企业偿债能力分析 186

(4) 企业运营能力分析 186

(5) 企业盈利能力分析 187

(6) 企业发展能力分析 188

(7) 企业产品与技术分析 189

(8) 企业销售渠道与网络 189

(9) 企业经营状况SWOT分析 190

(10) 企业最新发展动向分析 190

### 8.3.2 哈尔滨电机厂有限责任公司经营情况分析 191

(1) 企业发展简况分析 191

(2) 企业营收能力分析 192

(3) 企业偿债能力分析 192

(4) 企业运营能力分析 193

(5) 企业盈利能力分析 193

(6) 企业发展能力分析 194

(7) 企业产品与技术分析 194

(8) 企业销售渠道与网络 195

(9) 企业经营状况SWOT分析 195

(10) 企业最新发展动向分析 196

### 8.3.3 浙江富春江水电设备股份有限公司经营情况分析 196

(1) 企业发展简况分析 196

(2) 企业主要经济指标分析 197

- (3) 企业偿债能力分析 198
- (4) 企业运营能力分析 199
- (5) 企业盈利能力分析 199
- (6) 企业发展能力分析 200
- (7) 企业产品与技术分析 201
- (8) 企业销售渠道与网络 201
- (9) 企业经营状况SWOT分析 202
- (10) 企业最新发展动向分析 203

## 第9章：中国抽水蓄能电站建设项目风险与防范措施分析 204

### 9.1 抽水蓄能电站建设项目风险分析 204

#### 9.1.1 抽水蓄能电站建设项目的特点 204

#### 9.1.2 抽水蓄能电站建设项目风险的特征 205

#### 9.1.3 抽水蓄能电站建设项目风险的来源 206

#### 9.1.4 抽水蓄能电站建设项目风险分析 206

- (1) 自然风险分析 206
- (2) 政治和法律风险分析 207
- (3) 融资风险分析 208
- (4) 技术风险分析 209
- (5) 管理风险分析 209

### 9.2 抽水蓄能电站建设项目风险防范措施分析 210

#### 9.2.1 抽水蓄能电站建设项目风险回避 210

#### 9.2.2 抽水蓄能电站建设项目风险转移 211

#### 9.2.3 抽水蓄能电站建设项目风险控制 212

#### 9.2.4 抽水蓄能电站建设项目风险自留 213

## 第10章：中国抽水蓄能电站发展前景与发展建议 214 (ZY GXH)

### 10.1 中国抽水蓄能电站发展趋势 214

#### 10.1.1 高水头化趋势 214

#### 10.1.2 大容量化趋势 214

#### 10.1.3 高转速化趋势 214

### 10.2 中国抽水蓄能电站发展展望 215

- 10.2.1 对抽水蓄电站作用的认识进一步统一 215
- 10.2.2 国家对抽水蓄能的政策环境将不断完善 215
- 10.2.3 智能电网建设为抽水蓄能发展提供了难得的机遇 215
- 10.2.4 抽水蓄能设备国产化水平不断提升 216
- 10.2.5 抽水蓄能集团化运作、集约化发展、专业化管理的模式将进一步加强 216
- 10.3 中国抽水蓄能电站发展前景预测 216
  - 10.3.1 抽水蓄能电站装机容量前景预测 216
  - 10.3.2 抽水蓄能电站投资规模前景预测 217
- 10.4 抽水蓄能电站发展建议 218
  - 10.4.1 适当加大抽水蓄能电站在电网中的配置比例 218
  - 10.4.2 加快蓄能电站的建设速度 218
  - 10.4.3 建议尝试引进抽水蓄能电站新技术 219
  - 10.4.4 积极开展抽水蓄能电站应用研究 219
  - 10.4.5 探索建立与蓄能电站作用相适应的电价机制 219 (ZY GXH)

图表目录：

- 图表1：抽水蓄能电站示意图 8
- 图表2：2002-2016年中国GDP增长情况（单位：亿元） 19
- 图表3：2005-2016年中国GDP与电力消费总量关系图（单位：亿元，亿千瓦时） 20
- 图表4：2003-2016年中国电源电网投资情况（单位：亿元） 20
- 图表5：截至2016年底已建抽水蓄能电站数量占比（单位：%） 22
- 图表6：各种电站运行特性比较表（单位：% ， min） 26
- 图表7：电力系统主要储能技术分类图 27
- 图表8：抽水蓄能与各储能方式的技术特点对比 27
- 图表9：不同时期全世界抽水蓄能电站总装机容量（单位：万千瓦） 29
- 图表10：近年来日本抽水蓄能装机容量比例变化情况（单位：MWe ， %） 33
- 图表11：Summit抽水蓄能电站基本租金调整数（单位：% ， 美元/KW.月） 38
- 图表12：2008-2016年中国抽水蓄能电站装机容量与发电量（单位：万千瓦 ， %） 52
- 图表13：我国已建成抽水蓄能电站（单位：m ， MW ， 台数） 54
- 图表14：截至2016年底已建抽水蓄能电站容量占比（单位：%） 55
- 图表15：我国在建抽水蓄能电站（单位：m ， MW ， 台数） 55
- 图表16：截至2016年底在建抽水蓄能电站容量占比（%） 56

图表17：我国拟建抽水蓄能电站（单位：m，MW，台数） 56

图表18：截至2016年底拟建抽水蓄能电站容量分布（%） 59

图表19：蓄能容量配备比例参考取值（单位：万KW） 62

图表20：2020-2050年我国抽水蓄能需求容量预测（单位：万KW） 63

图表21：2020-2050年抽水蓄能需求容量预测情况（单位：万KW） 64

图表22：2020-2050年抽水蓄能需求容量占电力总装机比重预测情况（单位：%） 64

图表23：2007-2016年华东电网发电设备容量（单位：万千瓦） 74

图表24：2007-2016年华东电网各种发电方式占比（单位：%） 75

图表25：2016年华东电网电源结构图（单位：%） 75

图表26：2008-2016年华东电网抽水蓄能电站建设总体情况（单位：MW，%） 76

图表27：截至2016年底华东电网已建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 76

图表28：截至2016年底华东电网在建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 77

图表29：目前华东电网拟建抽水蓄能电站情况（单位：MW，台） 77

图表30：未来20年华东电网抽水蓄能电站需求容量（单位：MW，%，亿元） 78

图表31：2007-2016年华北电网发电设备容量（单位：万千瓦） 79

图表32：2007-2016年华北电网各种发电方式占比（单位：%） 79

图表33：2016年华北电网电源结构图（单位：%） 80

图表34：2008-2016年华北电网抽水蓄能电站建设总体情况（单位：MW，%） 80

图表35：截至2016年底华北电网已建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 81

图表36：目前华北电网拟建抽水蓄能电站情况（单位：MW，台） 81

图表37：未来20年华北电网抽水蓄能电站需求容量（单位：MW，%，亿元） 82

图表38：2007-2016年南方电网发电设备容量（单位：万千瓦） 83

图表39：2007-2016年南方电网各种发电方式占比（单位：%） 83

图表40：2016年南方电网电源结构图（单位：%） 83

图表41：2008-2016年南方电网抽水蓄能电站建设总体情况（单位：MW，%） 84

图表42：截至2016年底南方电网已建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 84

图表43：截至2016年底南方电网在建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 85

图表44：目前南方电网拟建抽水蓄能电站情况（单位：MW，台） 85

图表45：未来20年南方电网抽水蓄能电站需求容量（单位：MW，%，亿元） 86

图表46：2007-2016年东北电网发电设备容量（单位：万千瓦） 86

图表47：2007-2016年东北电网各种发电方式占比（单位：%） 87

图表48：2016年东北电网电源结构图（单位：%） 87



图表49：2008-2016年东北电网抽水蓄能电站建设总体情况（单位：MW，%） 88

图表50：截至2016年底东北电网已建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 88

图表51：截至2016年底东北电网在建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 89

图表52：目前东北电网拟建抽水蓄能电站情况（单位：MW，台） 89

图表53：未来20年东北电网抽水蓄能电站需求容量（单位：MW，%，亿元） 90

图表54：2007-2016年华中电网发电设备容量（单位：万千瓦） 90

图表55：2007-2016年华中电网各种发电方式占比（单位：%） 91

图表56：2016年华中电网电源结构图（单位：%） 91

图表57：2008-2016年华中电网抽水蓄能电站建设总体情况（单位：MW，%） 92

图表58：截至2016年6月华中电网已建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 92

图表59：截至2016年6月华中电网在建抽水蓄能电站情况（单位：MW，m，台） 93

图表60：目前华中电网拟建抽水蓄能电站情况（单位：MW，台） 93

图表61：未来20年华中电网抽水蓄能电站需求容量（单位：MW，%，亿元） 94

图表62：电力定价模型的发展历程 112

图表63：电力生产辅助服务成本回收机制 114

图表64：内蒙古抽水蓄能电站一台30万kW机组运行效益分摊的计算结果 121

图表65：2008-2016年山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司营收能力分析（单位：万元） 153

图表66：2008-2016年山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司偿债能力分析（单位：% ，倍） 154

图表67：2008-2016年山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司运营能力分析（单位：次） 154

图表68：2008-2016年山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司盈利能力分析（单位：%） 155

图表69：2009-2016年山东泰山抽水蓄能电站有限责任公司发展能力分析（单位：%） 155

图表70：2008-2016年华东琅琊山抽水蓄能有限责任公司营收能力分析（单位：万元） 161

图表71：2008-2016年华东琅琊山抽水蓄能有限责任公司偿债能力分析（单位：% ，倍） 161

图表72：2008-2016年华东琅琊山抽水蓄能有限责任公司运营能力分析（单位：次） 162

图表73：2008-2016年华东琅琊山抽水蓄能有限责任公司盈利能力分析（单位：%） 162

图表74：2008-2016年华东琅琊山抽水蓄能有限责任公司发展能力分析（单位：%） 163

图表75：2008-2016年江苏沙河抽水蓄能发电有限公司营收能力分析（单位：万元） 166

图表76：2008-2016年江苏沙河抽水蓄能发电有限公司偿债能力分析（单位：% ，倍） 166

图表77：2008-2016年江苏沙河抽水蓄能发电有限公司运营能力分析（单位：次） 167

图表78：2008-2016年江苏沙河抽水蓄能发电有限公司盈利能力分析（单位：%） 167

图表79：2008-2016年江苏沙河抽水蓄能发电有限公司发展能力分析（单位：%） 168

图表80：2008-2016年宁波溪口抽水蓄能电站有限公司营收能力分析（单位：万元） 169

- 图表81：2008-2016年宁波溪口抽水蓄能电站有限公司偿债能力分析（单位：% ， 倍） 170
- 图表82：2008-2016年宁波溪口抽水蓄能电站有限公司运营能力分析（单位：次） 170
- 图表83：2008-2016年宁波溪口抽水蓄能电站有限公司盈利能力分析（单位：%） 171
- 图表84：2008-2016年宁波溪口抽水蓄能电站有限公司发展能力分析（单位：%） 172
- 图表85：2008-2016年安徽省响洪甸蓄能发电有限责任公司营收能力分析（单位：万元） 173
- 图表86：2008-2016年安徽省响洪甸蓄能发电有限责任公司偿债能力分析（单位：% ， 倍） 174
- 图表87：2008-2016年安徽省响洪甸蓄能发电有限责任公司运营能力分析（单位：次） 174
- 图表88：2008-2016年安徽省响洪甸蓄能发电有限责任公司盈利能力分析（单位：%） 175
- 图表89：2008-2016年安徽省响洪甸蓄能发电有限责任公司发展能力分析（单位：%） 176
- 图表90：2008-2016年湖北天堂抽水蓄能有限公司营收能力分析（单位：万元） 177
- 图表91：2008-2016年湖北天堂抽水蓄能有限公司偿债能力分析（单位：% ， 倍） 178
- 图表92：2008-2016年湖北天堂抽水蓄能有限公司运营能力分析（单位：次） 178
- 图表93：2008-2016年湖北天堂抽水蓄能有限公司盈利能力分析（单位：%） 179
- 图表94：2008-2016年湖北天堂抽水蓄能有限公司发展能力分析（单位：%） 180
- 图表95：2008-2016年赵家垭抽水蓄能电站营收能力分析（单位：万元） 181
- 图表96：2008-2016年赵家垭抽水蓄能电站偿债能力分析（单位：% ， 倍） 181
- 图表97：2008-2016年赵家垭抽水蓄能电站运营能力分析（单位：次） 182
- 图表98：2008-2016年赵家垭抽水蓄能电站盈利能力分析（单位：%） 182
- 图表99：2008-2016年赵家垭抽水蓄能电站发展能力分析（单位：%） 183
- 图表100：东方电气股份有限公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图 184

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/dianli/Y16189OMVE.html>