



艾凯咨询  
ICAN Consulting

# 2018-2024年中国IGCC行业市场评估分析及发展前景调研战略研究报告

## 一、调研说明

《2018-2024年中国IGCC行业市场评估分析及发展前景调研战略研究报告》是艾凯咨询集团经过数月的周密调研，结合国家统计局，行业协会，工商，税务海关等相关数据，由行业内知名专家撰写而成。报告意于成为从事本行业人士经营及投资提供参考的重要依据。

报告主要可分为四大部分，首先，报告对本行业的特征及国内外市场环境进行描述；其次，是本行业的上下游产业链，市场供需状况及竞争格局从宏观到细致的详尽剖析，接着报告中列出数家该行业的重点企业，分析相关经营数据；最后，对该行业未来的发展前景，投资风险给出指导建议。相信该份报告对您把握市场脉搏，知悉竞争对手，进行战略投资具有重要帮助。

官方网址：<https://www.icandata.com/view/290296.html>

报告价格： 纸介版9000元 电子版9000元 纸介版+电子版9200元

订购电话： 400-700-0142 010-80392465

电子邮箱： sales@icandata.com

联系人： 刘老师

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、摘要、目录、图表

报告目录：

第一部分 行业定义及分类 1

第一章 IGCC定义与行业界定 2

一、IGCC定义 2

二、IGCC产品分类 2

三、报告研究范畴 4

四、报告研究方向 4

五、报告数据采集 4

六、报告研究方法 5

第二章 IGCC构成及特点 6

第一节 IGCC工艺及系统构成 6

一、IGCC的工艺流程 6

二、IGCC系统组成 6

第二节 IGCC特点分析 6

一、IGCC电厂的优点 6

二、IGCC用水量较少 6

三、IGCC能够生成可利用的副产品 6

四、IGCC受到的限制 7

第三节 IGCC气化炉及煤气净化系统要求 7

第二部分 市场现状 9

第三章 全球IGCC(整体煤气化联合循环)发展现状 10

第一节 全球IGCC行业现状 10

一、全球IGCC行业发展分析 10

二、全球IGCC商业运行情况分析 13

三、全球IGCC项目投资情况 14

四、全球煤和焦炭基IGCC新增容量情况分析 14

五、全球煤气化容量增长情况分析 15

六、全球煤气化产品分布情况分析 15

第二节 全球各国IGCC电厂及投资分析 16

一、美国IGCC电厂及投资情况分析 16

二、欧盟IGCC电厂及投资情况分析	17
三、日本IGCC电厂及投资情况分析	17
四、韩国IGCC电厂及投资情况分析	17
五、印度IGCC电厂及投资情况分析	17
六、欧洲IGCC电厂及投资情况分析	18
七、澳大利亚IGCC电厂及投资情况分析	18
第三节 全球IGCC电厂运行燃气轮机企业	19
第四章 中国IGCC(整体煤气化联合循环)发展现状	22
第一节 中国IGCC行业发展	22
第二节 中国迅猛发展的联合循环市场	22
一、新建联合循环电站	22
二、加装燃气轮机，改造汽轮机老电厂	23
第三节 中国IGCC发展分析	23
一、中国IGCC需求分析	23
二、中国IGCC发展现状	23
三、中国IGCC发展的主要问题	24
四、中国IGCC的实际市场	24
五、中国IGCC发展经济评估	25
六、中国IGCC总电站成本	26
第四节 中国应用IGCC发电趋势	26
一、华能集团IGCC战略投资分析	26
二、大唐集团IGCC战略投资分析	27
三、华电集团IGCC战略投资分析	27
四、国电集团IGCC战略投资分析	27
五、中电投IGCC战略投资分析	27
第五章 中国IGCC市场及其技术现状	28
第一节 中国联合循环的技术现状	28
第二节 中国大力发展IGCC清洁煤发电技术	30
第三节 IGCC或将是未来煤电主流机型	31
一、清洁煤发电是发展低碳经济的必然产物	31
二、IGCC是煤气化和联合循环相结合的清洁煤发电系统	32
三、相比其他燃煤发电技术IGCC具有显著优势	33

## 第六章 中国IGCC煤化工应用主要技术研究 39

### 第一节 焦化技术 39

#### 一、固定床气化 39

#### 二、流化床气化 39

#### 三、气流床气化 39

#### 四、熔浴床气化 39

#### 五、煤炭气化技术应用领域 39

### 第二节 液化技术 41

#### 一、液化技术工艺流程 41

#### 二、间接液化工艺特点 42

### 第三节 洁净煤技术 42

### 第四节 “集成气化联合循环”技术 43

### 第五节 中国IGCC及多联产技术的发展 43

## 第七章 中国煤炭气化多联产生产代用天然气研究 44

### 第一节 中国天然气资源及供应 44

### 第二节 煤炭气化多联产技术应用与趋势 46

### 第三节 以加压固定床气化技术为基础的多联产工艺 47

#### 一、单纯生产城市煤气模式 47

#### 二、通过煤气甲烷化生产代用天然气 48

#### 三、生产城市煤气联产甲醇 48

#### 四、煤气化间接液化制油联产城市煤气 49

### 第四节 以加压气流床气化为基础的多联产工艺 49

### 第五节 应具备基本条件 50

### 第六节 可能发展煤基多联产生产代用天然气的地区分析 50

#### 一、在内蒙古自治区东部区 51

#### 二、在内蒙古自治区西部区 51

#### 三、在新疆地区 51

#### 四、在四川、贵州和云南部分富煤地区 51

#### 五、在鲁西南、苏北徐州及河南东部交界处 51

#### 六、在靠近油田地区 51

#### 七、在广东等地 52

## 第八章 中国IGCC发展新型煤化工所需基础条件研究 53

第一节	煤化工行业现状	53
第二节	煤炭储量与利用	53
第三节	煤炭资源分布	55
第四节	煤化工单位消耗水量	56
第五节	煤化工三废处置	57
第六节	交通配套	61
第七节	技术工艺要求	62
第八节	煤化工主要评价指标	62
一、	气化强度	62
二、	单炉生产能力	63
三、	碳转化率	63
四、	气化效率	64
五、	热效率	64
六、	水蒸气消耗量和水蒸气分解率	65
第九章	中国能源资源现状	66
第一节	能源简述	66
一、	能源的转换	66
二、	能源的分类	66
三、	开发利用状况分类	69
第二节	中国能源产业发展现状	69
一、	中国能源工业发展现状	69
二、	中国继续加快大型能源基地建设步伐	76
三、	中国加快能源产业结构优化调整	77
四、	中国能源工业未来发展思路	78
五、	中国能源产业的可持续发展	82
第三节	中国能源资源深度分析	86
一、	中国化石能源资源基础储量构成	86
二、	中国主要能源基础储量及人均储量	86
三、	中国煤炭基础储量和分布	86
四、	中国石油基础储量和分布	87
五、	中国天然气基础储量和分布	87
六、	中国可再生能源资源量	87

## 第十章 近几年中国能源生产及数据监测分析 88

### 第一节 中国能源生产总况 88

- 一、中国成世界第一大能源生产国 88
- 二、能源生产能力大幅提高结构不断优化 88
- 三、中国能源生产总量及构成 88
- 四、中国能源生产增长情况 88

### 第二节 中国分品种能源产量 89

## 第十一章 中国能源消费 91

### 第一节 中国能源消费的现状 91

- 一、中国能源消费结构 91
- 二、中国能源消费总量及构成 91
- 三、能源消费情况及国内外比较分析 91
- 四、中国能源消费格局与消费政策 92

### 第二节 中国分品种能源消费量 97

- 一、中国石油消费量 97
- 二、中国煤炭消费量 98
- 三、中国天然气消费量 99
- 四、中国电消费量 99
- 五、中国柴油、汽油、燃料油、煤油消费量 100

### 第三节 中国能源利用情况 101

- 一、可再生能源开发利用量 101
- 二、生活能源消费量 102
- 三、人均生活能源消费量 102
- 四、农村能源利用情况 103

## 第十二章 中国能源开发的政策分析 104

### 第一节 中国能源开发的基本政策导向 104

- 一、能源发展战略和目标 104
- 二、全面推进能源节约 105
- 三、提高能源供给能力 107
- 四、加快推进能源技术进步 109
- 五、促进能源与环境协调发展 111

六、深化能源体制改革 112

七、加强能源领域的国际合作 114

第二节 中国能源产业政策实施动态 117

一、煤炭资源整合政策进一步深化 117

二、国家出台煤炭产业健康发展意见 117

三、石化产业振兴规划颁布实施 124

四、《成品油价税费改革方案》解析 131

第三节 中国能源产业的对外政策解读 133

一、剖析中国能源的外交战略 133

二、中国能源对外开放政策日益完善 135

三、中国石油市场进出口贸易政策分析 137

四、中国天然气领域实行全面开放政策 139

第三部分 技术发展及趋势 140

第十三章 全球IGCC技术发展现状 141

第一节 IGCC系统技术优势分析 141

第二节 IGCC性能改进技术分析 141

第三节 碳捕集封存技术分析 143

第四节 IGCC核心技术分析 144

第五节 IGCC组成多联产的能源系统 144

一、合成气园-IGCC总能系统 144

二、IGCC-燃料电池 145

三、磁流体- IGCC发电 146

第十四章 国外4座大型IGCC电站的煤气化工艺 147

第一节 TEXACO煤气化工艺 147

一、Texaco气化工艺的结构特点 147

二、Texaco气化工艺的性能和运行指标分析 148

三、TampalGCC电站中Texaco气化炉曾出现的主要问题及解决办法 149

第二节 DESTEC煤气化工艺 149

一、Destec煤气化工艺结构特点 149

二、Destec煤气化工艺的性能和技术经济指标分析 150

三、WabashRiverIGCC电站中Destec气化炉曾出现过的主要问题及解决办法 150

第三节 SHELL煤气化工艺 151

一、Shell煤气化工艺的结构特点	151
二、Shell煤气化工艺的性能及技术经济指标分析	152
三、DemkolecIGCC电站中shell气化炉曾出现过的问题及解决办法	153
第四节 PRENFLO煤气化工艺	153
一、Prenflo气化工艺的结构特点	153
二、Prenflo气化工艺的性能及技术经济指标分析	154
三、在Puertollano电站中Prenflo气化炉曾出现过的主要问题及解决办法	155
第五节 4种气化炉的综合比较	155
第十五章 IGCC系统中燃气轮机选型原则分析研究	157
第一节 IGCC发电技术简介	157
第二节 IGCC燃料	158
第三节 IGCC系统中的联合循环同常规比较	159
第四节 IGCC对燃气轮机及本体辅助系统的要求	159
一、燃气轮机本体辅助系统的改造	160
二、燃气轮机燃烧室的改造	160
三、燃气轮机压气机或透平的改造	160
四、燃气轮机降低排气中NO <sub>x</sub> 含量的措施	161
第六节 推荐用于200 ~ 400MW级IGCC电厂的燃机型号	162
第七节 选型原则	163
第十六章 IGCC系统关键部件气化炉选择及其对电厂整体性能的影响	164
第一节 气化炉类型	164
第二节 IGCC电站建模和气化炉的选择	164
一、采用不同气化炉的IGCC选择	164
二、其它参数选择	166
第三节 选择结果分析与评估	168
一、技术性能分析	168
二、经济性能分析	170
第十七章 IGCC及多联产系统的发展和关键技术研究	172
第一节 IGCC及多联产需解决的关键技术	172
一、新型气化炉的研制	172
二、煤气冷却器的设计	172
三、余热锅炉的设计	172

四、汽轮机改造	172
五、新型空分装置空分流程研制	173
六、系统效率及主要设计参数的研究	173
七、系统的优化及性能计算	173
八、IGCC电站调试和性能试验技术	173
九、IGCC电站的运行和控制技术	173
第二节 IGCC多联产关键技术	173
一、低成本、低能耗制氧和氢分离技术	174
二、CO <sub>2</sub> 分离技术	174
三、能量转换利用过程新机理研发和系统创新	174
四、关键设备和新工艺的研究	174
五、系统整体特性研究和综合优	175
第十八章 IGCC电站的环保性能研究分析	176
第一节 灰、渣和固体颗粒	176
第二节 有害金属元素及其它微量元素	177
第三节 SOX	179
第四节 NOX	179
一、气化与煤气净化系统	180
二、燃气轮机	180
第五节 CO <sub>2</sub>	180
第六节 排入环境的废热和耗水量	181
第七节 废水及其处理	181
第八节 IGCC示范机组的污染物排放	183
一、冷水电站	183
二、Demkolec电站	184
第九节 IGCC优越的环保性能	185
第十九章 IGCC技术趋势分析	186
第一节 IGCC发电技术发展趋势	186
一、热效率较高	186
二、环保性能好	186
三、燃料适应性广	186
四、节约水资源	186

五、调峰能力强	186
六、充分综合利用煤炭资源	186
第三节 中国发展IGCC技术经济研究趋势	187
一、IGCC技术可行性	187
二、IGCC技术运行可靠性	187
三、IGCC经济性分析	188
第四部分 行业机会与风险	189
第二十章 中国IGCC煤化工行业风险预警	190
第一节 政策风险	190
第二节 宏观经济波动风险	190
第三节 技术风险	191
第四节 需求风险	192
第五节 资源风险	192
一、水资源风险	192
二、煤炭资源风险	193
三、环境污染风险	194
第二十一章 中国整体煤气化联合循环(IGCC)电厂的经济性估算研究	196
第一节 经济性估算现状	196
第二节 中国IGCC经济性估算模型的建立	196
一、投资估算系数修正	196
二、重要经济性参数修正	198
第三节 IGCC电厂运行数据假定	198
一、催化剂消耗量	198
二、年利用小时数与可用率	199
第四节 IGCC经济性参数	199
一、运行维护成本	199
二、工程费	200
三、未可预见费(预备费)	201
四、融资假定	201
五、折旧方法	201
六、流动资金	202
七、其它经济性假定	202

## 第五节 模型计算框架 202

## 第六节 评估结果 203

### 一、投资成本评估 203

### 二、研究模型与实际电厂投资数据比较 204

### 三、投资潜力 204

## 第五部分 行业前景预测 205

## 第二十二章 2013-2017年中国整体煤气化联合循环(IGCC)市场发展趋势 206

### 第一节 中国整体煤气化联合循环(IGCC)市场前景预测 206

#### 一、碳捕集和封存的长期计划框架 206

#### 二、IGCC技术创新 206

#### 三、IGCC商用前景 207

#### 四、IGCC技术发展方向 208

### 第二节 IGCC的未来 208

#### 一、不断改进性能 208

#### 二、组成多联产的能源系统 210

#### 三、碳捕集封存技术成IGCC发展新机遇 212

### 第三节 学习和借鉴发达国家促进IGCC产业发展政策 213

#### 一、美国 213

#### 二、欧盟 214

#### 三、日本 215

#### 四、其他国家 216

### 第四节 IGCC发展面临的障碍 217

#### 一、IGCC生产电力的比较成本 217

#### 二、建设IGCC电厂所面临的阻碍 217

#### 三、IGCC可用性的挑战 218

#### 四、CO<sub>2</sub>捕集技术的负面影响 218

#### 五、法规阻碍 219

## 第二十三章 IGCC行业发展前景预测 221

### 一、2030年全球煤气化低排放技术热电厂投资预测 221

### 二、2020年IGCC需求预测 221

### 三、2020年IGCC电站的参数与性能以及发展趋势 221

### 四、2017年全球煤气化容量增长趋势分析 222

五、IGCC发展机遇分析 223

六、IGCC市场需求分析 223 ( AK LT )

部分图表目录：

图表 2011-2017年世界范围已建成和将建设的IGCC电站 10

图表 全球IGCC项目发展情况 13

图表 各国IGCC容量变化情况 14

图表 全球煤气化容量增长调查 15

图表 全球煤气化产品分布 15

图表 ISO工况下50Hz典型燃气轮机简单循环性能 19

图表 全球IGCC电厂使用的燃气轮机厂家、型号和性能 20

图表 中国电力系统IGCC的进展 31

图表 煤炭碳氢比高 32

图表 IGCC示意图 32

图表 二氧化碳排放比较、耗水量比较 33

图表 不同煤种下，固态废弃物产生量比较 34

图表 烟气/合成气流量比较 34

图表 IGCC电厂和常规燃煤电厂、天然气燃气轮机电厂的排放情况比较 35

图表 IGCC采用两级碳捕捉 36

图表 IGCC的排放物处理 37

图表 燃煤发电技术除汞成本比较 37

图表 IGCC和煤直接燃烧技术排放比较 37

图表 煤间接液化工艺流程简图 41

图表 一步法生产甲醇 47

图表 鲁奇加压气化制城市煤气工艺流程示意图 47

图表 鲁奇加压气化制代用天然气工艺流程示意图 48

图表 鲁奇固定床加压气化生产城市煤气联产甲醇/二甲醚工艺流程示意图 48

图表 水煤浆加压气化生产代用天然气工艺流程示意图 50

图表 1949年、1978年和2008年一次能源生产及主要能源产品产量 71

图表 中国能源生产总量及构成 88

图表 中国发电量及构成 89

图表 中国分品种能源产量 90

图表 中国能源消费总量及构成 91

图表 部分国家人均国内生产总值与能源消费量（2002年） 92

更多图表见正文&hellip;&hellip;

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/290296.html>

### 三、研究方法

- 1、系统分析方法
- 2、比较分析方法
- 3、具体与抽象方法
- 4、分析与综合方法
- 5、归纳与演绎方法
- 6、定性分析与定量分析方法
- 7、预测研究方法

### 四、数据来源

对行业内相关的专家、厂商、渠道商、业务（销售）人员及客户进行访谈，获取最新的一手市场资料；

艾凯咨询集团长期监测采集的数据资料；

行业协会、国家统计局、海关总署、国家发改委、工商总局等政府部门和官方机构的数据与资料；

行业公开信息；

行业企业及上、下游企业的季报、年报和其它公开信息；

各类中英文期刊数据库、图书馆、科研院所、高等院校的文献资料；

行业资深专家公开发表的观点；

对行业的重要数据指标进行连续性对比，反映行业发展趋势；

中华人民共和国国家统计局 <http://www.stats.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局 <http://www.saic.gov.cn>

中华人民共和国海关总署 <http://www.customs.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

中国证券监督管理委员会 <http://www.csrc.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

世界贸易组织 <https://www.wto.org>

联合国统计司 <http://unstats.un.org>

联合国商品贸易统计数据库 <http://comtrade.un.org>

## 五、关于艾凯咨询网

艾凯咨询网（[www.icandata.com](http://www.icandata.com)）隶属艾凯咨询集团（北京华经艾凯企业咨询有限公司），艾凯咨询集团专注提供大中华区产业经济情报，为企业商业决策赋能，是领先的市场研究报告和竞争情报提供商

艾凯咨询集团为企业提供专业投资咨询报告、深度研究报告、市场调查、统计数据等。艾凯咨询网每天更新大量行业分析报告、图表资料、竞争情报、投资情报等，为用户及时了解迅速变化中的世界和中国市场提供便利，为企业商业决策赋能。

### 研究力量

高素质的专业的研究分析团队，密切关注市场最新动向。在多个行业，拥有数名经验丰富的专业分析师。对于特定及专属领域，我们有国内外众多合作研究机构，同时我们聘请数名行业资深专家顾问，帮助客户分清市场现状和趋势，找准市场定位和切入机会，提出合适中肯的建议，帮助客户实现价值，与客户一同成长。

### 我们的优势

权威机构 艾凯咨询集团二十年深厚行业背景；

数量领先 囊括主流研究报告和权威合作伙伴；

服务齐全 促销、推荐指数、积分、网上支付等；

良好声誉 广泛知名度、满意度，众多新老客户。