

2015-2022年中国高效燃煤 发电行业市场分析与投资前景研究报告

报告目录及图表目录

博思数据研究中心编制

www.bosidata.com

报告报价

《2015-2022年中国高效燃煤发电行业市场分析与投资前景研究报告》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.bosidata.com/dianli1507/057504NNLI.html>

【报告价格】纸介版7000元 电子版7000元 纸介+电子7200元

【出版日期】2015-07-21

【交付方式】Email电子版/特快专递

【订购电话】全国统一客服务热线：400-700-3630(免长话费) 010-57272732/57190630

博思数据研究中心

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。

说明、目录、图表目录

报告说明:

博思数据发布的《2015-2022年中国高效燃煤发电行业市场分析与投资前景研究报告》共九章。报告介绍了高效燃煤发电行业相关概述、中国高效燃煤发电产业运行环境、分析了中国高效燃煤发电行业的现状、中国高效燃煤发电行业竞争格局、对中国高效燃煤发电行业做了重点企业经营状况分析及中国高效燃煤发电产业发展前景与投资预测。您若想对高效燃煤发电产业有个系统的了解或者想投资高效燃煤发电行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

高效燃煤发电技术是把满足供电需求、提高效率、控制环境三位一体进行综合考虑，可使供电效率提高到42%-45%，供电煤耗下降到293-246克/（千瓦·小时），SO₂、NO_x的排放量减少95%以上，CO₂降低20%，基本上没有粉尘排放。高效燃煤发电是一种高效、环境清洁的发电技术，又可叫做清洁煤发电技术或是清洁煤电技术。

报告目录：

第一章 中国高效燃煤发电行业定义与发展环境 12

1.1 高效燃煤发电行业定义及分类 12

1.1.1 行业概念及定义 12

1.1.2 行业技术分类情况 12

1.2 高效燃煤发电行业发展环境分析 14

1.2.1 行业政策环境分析 14

1.2.2 行业宏观经济环境分析 15

第二章 中国火电行业发展与发展高效燃煤发电的必要性 20

2.1 中国火电行业发展情况 20

2.1.1 火电在电力行业的地位 20

2.1.2 火电行业投资建设情况 21

2.1.3 火电行业装机容量分析 21

2.1.4 火电行业发电量与利用小时数 23

2.2 中国火力发电行业经营情况 25

2.2.1 火电行业规模分析 25

2.2.2 火电行业生产情况 26

- 2.2.3 火电行业需求情况 26
- 2.2.4 火电行业供求平衡情况 27
- 2.2.5 火电行业财务运营情况 29
- 2.3 中国发展高效燃煤发电的必要性 30
 - 2.3.1 保护环境的需要 30
 - 2.3.2 缓解能源供需矛盾的需要 31
 - 2.3.3 高效燃煤发电是大势所趋 32
 - 2.3.4 火电厂提高经济效益的需要 32

第三章 中国高效燃煤发电技术对比分析 34

- 3.1 各种高效燃煤发电技术对比 34
 - 3.1.1 效率对比分析 34
 - 3.1.2 容量对比分析 34
 - 3.1.3 环保性能对比分析 35
 - 3.1.4 可靠性对比分析 35
 - 3.1.5 技术成熟度对比分析 35
 - 3.1.6 设备投资/电价对比分析 35
 - 3.1.7 业绩对比分析 35
- 3.2 各种高效燃煤发电技术特点与优势 36
 - 3.2.1 超临界（SC）与超超临界（USC）发电技术特点与优势 36
 - 3.2.2 循环流化床（CFB）发电技术特点与优势 37
 - 3.2.3 整体煤气化联合循环发电（IGCC）技术特点与优势 39
 - 3.2.4 增压流化床联合循环（PFBC-CC）技术特点与优势 43

第四章 超临界（SC）与超超临界（USC）发电技术发展分析 46

- 4.1 超临界/超超临界发电技术发展分析 46
 - 4.1.1 超临界/超超临界发电技术发展历程 46
 - 4.1.2 国际主要国家超临界/超超临界发电技术发展分析 47
 - 4.1.3 中国超临界/超超临界发电技术发展分析 51
 - 4.1.4 超临界/超超临界发电技术发展面临的问题 53
- 4.2 超临界/超超临界机组市场分析 56
 - 4.2.1 超临界/超超临界机组市场规模现状 56

- 4.2.2 超临界/超超临界机组主要生产企业 56
- 4.2.3 超临界/超超临界机组市场需求前景 63
- 4.3 超临界/超超临界发电亟待解决的关键技术 64
 - 4.3.1 超临界/超超临界锅炉关键技术 64
 - 4.3.2 超临界/超超临界汽轮机关键技术 69
 - 4.3.3 百万kW级汽轮发电机关键技术 72
 - 4.3.4 超临界/超超临界材料的国产化 72
 - 4.3.5 其他亟待解决的关键技术分析 72
- 4.4 超临界/超超临界发电技术发展趋势 73
 - 4.4.1 超临界/超超临界发电蒸汽参数趋势 73
 - 4.4.2 超临界/超超临界发电材料技术趋势 74
 - 4.4.3 超临界/超超临界发电机组容量趋势 74
 - 4.4.4 超临界/超超临界发电再热型式趋势 74

第五章 循环流化床（CFB）发电技术发展分析 75

- 5.1 循环流化床发电技术发展分析 75
 - 5.1.1 国际循环流化床发电技术发展分析 75
 - 5.1.2 中国循环流化床发电技术发展历程 75
 - 5.1.3 中国循环流化床发电技术发展成果 77
 - 5.1.4 中国循环流化床发电技术存在的问题 78
- 5.2 循环流化床机组市场分析 79
 - 5.2.1 循环流化床锅炉机组装备现状 79
 - 5.2.2 循环流化床锅炉机组分布情况 80
 - 5.2.3 循环流化床锅炉机组主要生产企业 81
 - 5.2.4 循环流化床锅炉机组市场需求前景 84
- 5.3 循环流化床锅炉技术发展趋势 85
 - 5.3.1 大型化发展趋势 85
 - 5.3.2 超临界发展趋势 86
 - 5.3.3 提高燃烧效率趋势 89
 - 5.3.4 深度脱硝趋势 89
 - 5.3.5 深度脱硫趋势 90
 - 5.3.6 能源综合利用趋势 90

5.4 超临界循环流化床锅炉发展分析	90
5.4.1 超临界循环流化床锅炉发展分析	90
5.4.2 超临界循环流化床锅炉技术研发进展	96
5.4.3 发展超临界循环流化床锅炉应注意的问题	97
5.4.4 对超临界循环流化床锅炉技术研发的建议	101
5.5 大型循环流化床锅炉发展分析	102
5.5.1 大型循环流化床锅炉发展分析	102
5.5.2 循环流化床锅炉大型化关键设计分析	107
5.5.3 300MW循环流化床机组发展情况	114
5.5.4 主要企业300MW等级循环流化床锅炉技术分析	118
5.5.5 300MW循环流化床锅炉经济运行分析	122

第六章 整体煤气化联合循环发电（IGCC）技术发展分析 126

6.1 国际整体煤气化联合循环发电技术发展及对我国的启示	126
6.1.1 国际整体煤气化联合循环发电技术发展总体概况	126
6.1.2 主要国家或地区整体煤气化联合循环发电技术发展及项目运行情况	128
6.1.3 国际整体煤气化联合循环发电装机容量及分布情况	136
6.1.4 国际整体煤气化联合循环发电技术发展对我国的启示	138
6.2 中国整体煤气化联合循环发电技术发展及影响因素分析	141
6.2.1 整体煤气化联合循环发电技术在中国的发展历程	141
6.2.2 整体煤气化联合循环发电技术在中国的应用现状	143
6.2.3 整体煤气化联合循环发电设备市场分析	146
6.2.4 整体煤气化联合循环发电技术发展的障碍	148
6.2.5 发展整体煤气化联合循环发电过程中面临的主要问题	150
6.3 整体煤气化联合循环发电技术的经济性分析	151
6.3.1 整体煤气化联合循环发电技术可行性分析	151
6.3.2 整体煤气化联合循环发电技术可靠性分析	151
6.3.3 整体煤气化联合循环发电技术经济性分析	152
6.4 未来整体煤气化联合循环发电技术的发展方向	160
6.4.1 传统研究方向的新发展	160
6.4.2 新型整体煤气化联合循环发电系统的开拓	161
6.5 开发整体煤气化联合循环发电项目的产业方向与政策措施	162

- 6.5.1 中国开发整体煤气化联合循环发电项目的产业方向 162
- 6.5.2 中国发展整体煤气化联合循环发电技术的政策建议 165

第七章 国际高效燃煤发电行业主要设备企业分析 169

- 7.1 国际超临界（SC）与超超临界（USC）发电设备主要企业分析 169
 - 7.1.1 德国西门子公司分析 169
 - 7.1.2 日本三菱重工业株式会社分析 171
- 7.2 国际循环流化床（CFB）发电设备主要企业分析 173
 - 7.2.1 美国FOSTER WHEELER公司分析 173
 - 7.2.2 法国阿尔斯通公司（Alstom）分析 176
- 7.3 国际整体煤气化联合循环发电（IGCC）设备主要企业分析 179
 - 7.3.1 荷兰皇家壳牌（Shell）公司分析 179
 - 7.3.2 美国GE能源集团分析 183

第八章 中国高效燃煤发电行业主要设备企业经营分析 187

- 8.1 中国高效燃煤发电行业领先技术研究机构分析 187
 - 8.1.1 西安热工研究院有限公司分析 187
- 8.2 中国超临界（SC）与超超临界（USC）发电设备领先企业分析 192
 - 8.2.1 东方锅炉股份有限公司经营情况分析 192
- 8.3 中国循环流化床（CFB）发电设备领先企业分析 241
 - 8.3.1 无锡华光锅炉股份有限公司经营情况分析 241

第九章 博思数据关于中国高效燃煤发电行业风险、前景与建议分析 277

- 9.1 中国高效燃煤发电行业风险分析 277
 - 9.1.1 高效燃煤发电行业政策风险分析 277
 - 9.1.2 高效燃煤发电行业技术风险分析 277
 - 9.1.3 高效燃煤发电行业市场风险分析 277
- 9.2 中国高效燃煤发电行业特性分析 278
 - 9.2.1 高效燃煤发电行业进入壁垒分析 278
 - 9.2.2 高效燃煤发电行业盈利模式分析 278
 - 9.2.3 高效燃煤发电行业盈利因素分析 279
- 9.3 中国高效燃煤发电行业发展前景展望 279

9.3.1 火电行业发展前景展望	279
9.3.2 高效燃煤发电行业发展前景展望	281
9.4 加强高效燃煤发电技术创新的建议	283
9.4.1 推进自主创新	283
9.4.2 构建新型技术创新体系	283
9.4.3 培养技术创新领军人才和创新团队	284
9.4.4 加强国际合作	284
9.4.5 加快发展现代化产业体系	284

图表目录：

图表1 2005-2015年中国火电行业累计装机容量及增速（单位:万千瓦，%）	2
图表2 几种高效燃煤发电技术对比	13
图表3 2005-2015年火电装机容量统计（单位:万千瓦，%）	20
图表4 2006-2015年火电期末装机份额（单位:%）	20
图表5 2010-2015年中国火电行业月度投资规模（单位:亿元，%）	21
图表6 2005-2015年中国火电行业累计装机容量（单位:万千瓦，%）	22
图表7 2008-2015年中国火电行业月度新增装机容量（单位:万千瓦）	22
图表8 2007-2015年中国火电行业月度发电量及增速（单位:亿千瓦时，%）	23
图表9 2006-2015年中国火电行业发电量及增速（单位:亿千瓦时，%）	23
图表10 2007-2015年火电设备月度利用小时数（单位:小时）	24
图表11 2006-2015年中国火电设备利用小时（单位:小时）	24
图表12 2006-2015年火电行业企业数量、从业人数变化情况（单位:个，人）	25
图表13 2006-2015年火电行业资产规模和负债规模及增长率变化情况（单位:亿元，%）	25
图表14 2006-2015年火电行业工业总产值及增速（单位:亿元，%）	26
图表15 2006-2015年火电行业销售收入及增速（单位:亿元，%）	26
图表16 2006-2015年火电行业利润总额及增速（单位:亿元，%）	27
图表17 2007-2015年火电行业产销率变化趋势图（单位:%）	28
图表18 2006-2015年火电行业库存产成品变化情况（单位:亿元，%）	28
图表19 2008-2015年火电行业主要财务指标比较（单位:%，次，倍）	29
图表20 几种高效燃煤发电技术在现阶段的技术经济比较（单位:MW，%）	34
图表21 日本发电机组蒸汽参数变化趋势及典型机组	49
图表22 日本大功率超临界和超超临界机组的主要业绩	50

图表23 中国超临界/超超临界机组分布情况（单位:MW）	52
图表24 西门子公司超临界及超超临界汽轮机的发展业绩（单位:MW，MPa，）	57
图表25 西门子公司超临界汽轮机高压缸常采用的材料（单位:，MPa，）	58
图表26 三菱公司1000MW等级汽轮机的业绩（单位:MW，kg/cm ² ，，r/min，英寸）	60
图表27 三菱公司汽轮机高温材料	61
图表28 三菱公司汽轮机高温材料	62
图表29 我国目前CFB锅炉机组的装备现状（单位:t/h，MW，台）	79
图表30 我国CFB锅炉机组的分布	80
图表31 我国CFB协作电厂会员单位分布（不含港、澳、台、西藏等）	80
图表32 F.W 460MW _e 超临界循环流化床锅炉	89
图表33 白马电厂各项性能参数（单位:%，mg/Nm ³ ，g/kwh）	94
图表34 云南开远电厂各项性能参数（单位:%，mg/Nm ³ ）	95
图表35 国外大型CFB锅炉（单位:MW，台）	103
图表36 波兰Lagisza电厂460MW超临界CFB锅炉设计参数	105
图表37 国内已投运300MW CFB锅炉一览表	106
图表38 白马示范电站300MW CFB锅炉性能参数	106
图表39 INTREX换热器仓室的拼装	109
图表40 250MW循环流化床锅炉的EHE布置方案	110
图表41 浙江大学热能工程研究所的下排气方形旋风分离器	111
图表42 Foster Wheeler公司的定向风帽	113
图表43 小龙潭发电厂三期2×300MW机组可靠性分析（单位:MW，小时，%）	115
图表44 小龙潭发电厂三期2×300MW机组运行部分指标（单位:MW/h，%，KJ/kg）	116
图表45 美国目前仍在运行的IGCC电站情况	129
图表46 欧洲目前仍在运营的IGCC发电项目	132
图表47 亚洲国家正在运营的IGCC电站	135
图表48 世界IGCC装机容量分布（单位:%）	137
图表49 现运行的IGCC电站中气化原料组成情况（单位:MW，%）	137
图表50 现运行的IGCC电站中气化技术情况（单位:MW）	138
图表51 IGCC原则性系统图	147
图表52 IGCC气化技术及生产企业	148
图表53 国内某燃煤热电厂和IGCC示范电厂的对比	149
图表54 IGCC机组投资	153

图表55 常规火电机组投资 154

图表56 几种电站技术的成本构成（单位:美元/KW） 156

图表57 单位投资变化对IGCC经济性的影响（单位:元/KW，%，元/KW•h，年）
157

图表58 效率变化对IGCC经济性的影响（单位:元/KW，%，元/KW•h，年） 158

图表59 电价对IGCC经济性的影响（单位:元/KW，%，元/KW•h） 158

图表60 设备年利用小时变化对IGCC经济性的影响（单位:h，%，元/KW•h） 159

图表61 标煤单价变化对IGCC经济性的影响（单位:元/吨，%，元/KW•h） 159

图表62 壳牌煤气化工艺性能 182

图表63 壳牌煤气化工艺指标 182

图表64 Texaco气化炉性能 184

图表65 Texaco气化炉工艺指标 185

图表66 西安热工研究院有限公司技术领域（一） 188

图表67 西安热工研究院有限公司技术领域（二） 189

图表68 西安热工研究院有限公司技术领域（三） 189

图表69 西安热工研究院有限公司技术领域（四） 190

图表70 西安热工研究院有限公司主要科研成果 191

图表71 西安热工研究院有限公司优劣势分析 192

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。

详细请访问：<http://www.bosidata.com/dianli1507/057504NNLI.html>