

新闻动态

您当前所在位置: 首页>新闻动态>科研进展

- 图片新闻
- 综合新闻
- 学术活动
- 科研进展
- 媒体报道

邮箱登录

用户名: @ iet.cn
密 码:

科研机构

- 国家能源风电叶片研发（实验）中心
- 能源动力研究中心
- 燃气轮机实验室
- 循环流化床实验室
- 分布式供能与可再生能源实验室
- 储能研发中心
- 传热传质研究中心

IGCC系统热力性能发展潜力研究进展

发稿时间: 2014-09-10 作者: 王波 来源: 能源动力研究中心 【字号: 小 中 大】

整体煤气化联合循环（Integrated Gasification Combined Cycle, IGCC）发电技术效率高、污染物排放低、耗水低（比直接燃烧发电节水40-50%），在洁净煤技术中捕集CO₂成本最低，可方便实现电力与清洁燃料（液体燃料、替代天然气、氢）、化工品联产。是一种性能提升途径多、潜力大，并与CO₂减排的长远可持续发展目标内在一致的清洁煤电技术。目前，已经商业示范的25万千瓦等级IGCC供电效率最高达到43%，与百万千瓦超超临界燃煤电站相当。随着燃气轮机、煤气化、煤气中温净化等单元技术的发展，未来IGCC能达到多高的效率，各单元技术及其集成对热力性能贡献有多大是需要研究的重要问题。

为了回答以上问题，能源动力研究中心在已有煤炭联产系统分析与集成软件基础上，进一步建立了G、H、J级重型燃气轮机、新型煤气化、合成气中温干法脱硫、膜分离制氧等单元模型，在统一基准条件下，对未来IGCC的热力性能潜力及其提升途径进行了系统研究。

研究表明，集成M701G2、GE 9H、M701J燃气轮机的IGCC相比采用PG9351FA燃机IGCC系统供电效率分别提高2.8、3.3和4.2个百分点，如采用未来1700℃级燃机，视燃气轮机透平冷却技术的发展，供电效率还可能进一步提高0.9-1.7个百分点。采用先进输运床空气煤气化与燃气轮机压气机集成，同时通过燃气轮机排气热回收提高气化剂温度，将能够提高IGCC供电效率4-5个百分点。采用中温（350℃）干法净化的IGCC较常温湿法净化供电效率高1.77个百分点。总的来讲，在现有IGCC电站的基础上，通过单元技术及其系统集成的发展，未来20年，IGCC的供电效率将有望达到53-57%，其中燃气轮机和煤气化及其集成的贡献占80%以上。

评论

相关文章

