

五、燃气轮机





● 高效低碳燃气轮机试验装置

● 30兆瓦级燃气轮机

● 20兆瓦级燃气轮机

● 5兆瓦级燃气轮机

高效低碳燃气轮机试验装置

高效低碳燃气轮机试验装置是国家“十二五”规划重点建设的国家重大科技基础设施项目16个专项之一。该设施充分利用已有基础和资源，建成后，将填补我国高参数大功率燃气轮机试验装置的战略空白，向国内、国际多领域多用户开放共享，为燃气轮机基础研究、关键技术研发验证提供先进试验平台。

技术特点及优势：

- ★ 试验平台相互匹配
- ★ 燃料、工质灵活
- ★ 易拓展
- ★ 可搭建个性化试验台



已建成的试验装置（江苏连云港）



试验装置（江苏连云港）



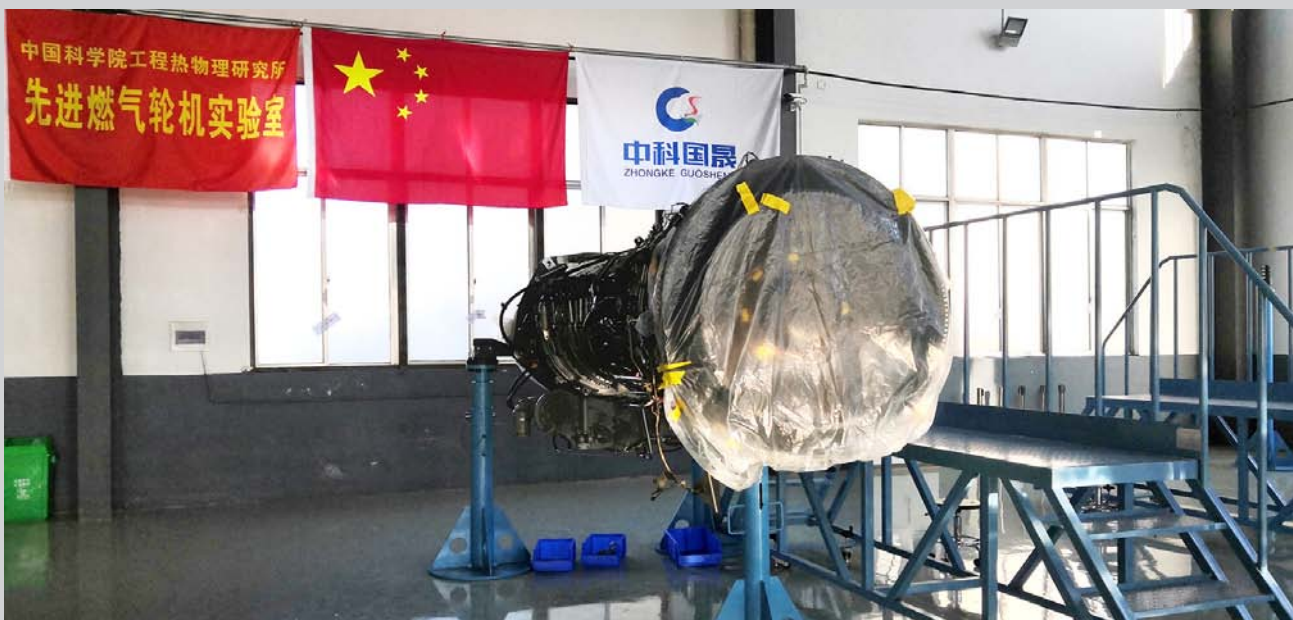
试验装置（上海浦东）

30 兆瓦级燃气轮机

燃气轮机是继蒸汽轮机和内燃机之后的新一代舰船动力装置，具有功率密度大、起动速度快、低频噪声低等诸多优点，成为了各国舰用动力发展的重要选择。面向我国大型水面舰船动力及绿色能源发展对燃气轮机的重大需求，自主研制性能指标达世界先进水平的 30 兆瓦级简单循环舰船及工业燃气轮机，为实现舰船动力和能源装备跨越式发展提供支撑。

技术指标对比：

型号参数	GT25000	美国 LM2500+G4	英国 MT30	30MW 舰用燃气轮机
功率 (MW)	29	35	36	30
热效率 (%)	37	41	40	40
装备舰艇				
				
7000 吨 052D 驱逐舰	9000 吨阿利伯克级驱逐舰	14500 吨朱沃尔特级驱逐舰	万吨级大型水面舰艇 (2 台燃机)	



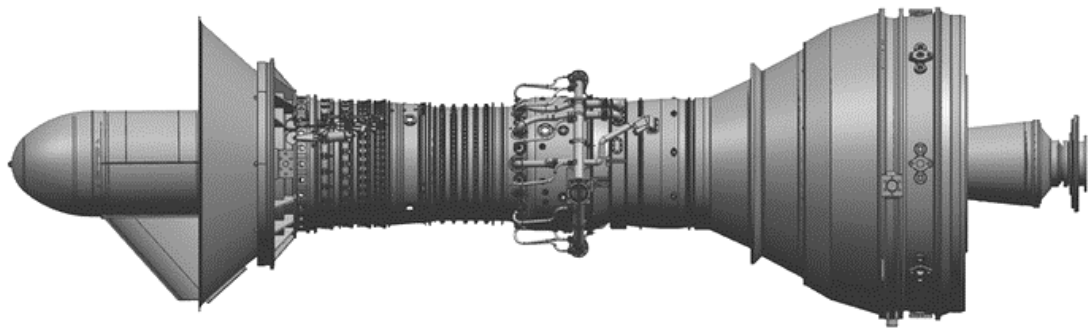
30MW 燃气轮机燃气发生器

20兆瓦级燃气轮机

面向天然气联合循环发电项目、调峰电站、天然气分布式能源项目、舰船动力等领域对燃气轮机的重大需求，自主研发20兆瓦级工业燃气轮机，以形成完整设计平台，推出性能可靠的燃气轮机产品，促进我国燃气轮机产业发展。

技术指标对比：

公司	型号	功率 (MW)	电效率 (%)	寿命 (小时)	排放 (mg/Nm ³)
索拉	Titan 130	15	35.2	10万	<50
西门子	SGT-500	17	32.1	10万	<50
曙光	GT-15000	17.5	34.2	10万	<50
中国航发	QD128	12.8	27	10万	<50
工程热物理所	IET-20	20	35	10万	<50



核心机原理图

5兆瓦级燃气轮机

瞄准较低功率等级电站燃用低热值转炉煤气的市场空白，自主研发设计了5兆瓦级航改燃气轮机。针对中低热值燃料气普遍具有低压、低热值、含尘、腐蚀性等特点，解决燃气轮机燃用低热值时存在燃料压缩耗功过大的问题，为在钢铁、焦化领域推广布雷顿循环和梯级用能技术的应用提供重要支撑，推动我国航改燃气轮机和航空发动机资源再利用产业发展。

技术特点及优势：

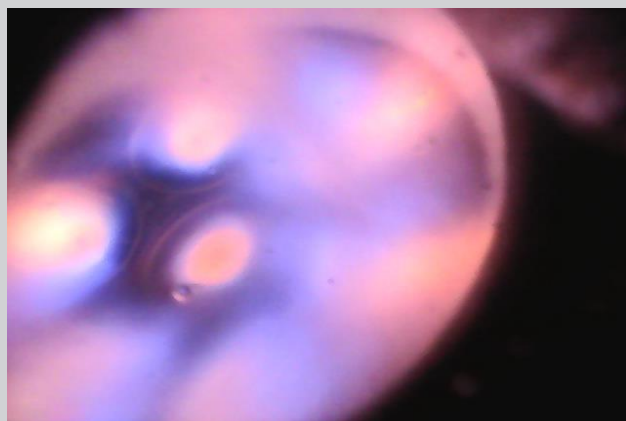
- ★ 低压低热值燃料气不必加压即可直接使用，节省了燃料气压缩机的投资和功耗
- ★ 利用燃气轮机排烟余热提高循环效率
- ★ 通过增设内燃式燃烧室，衍生回热循环机型
- ★ 价格和维修成本远低于同功率等级的国外燃气轮机



5兆瓦级低污染航改燃气轮机



低污染燃烧室喷嘴



燃烧试验



产业化公司

■ 青岛中科国晟动力科技有限公司

青岛中科国晟动力科技有限公司是中国科学院工程热物理研究所为推进 40 兆瓦级燃气轮机技术成果的转移转化，以知识产权出资，于 2017 年 10 月成立的公司。

公司主营业务为舰船驱动、天然气分布式能源发电、大型压缩机（泵）、海上油气平台等军民两用燃气轮机的研发、整机装配生产、部件试验、整机试车调试、整机销售及维护服务。

联系方式：王偲臣 18600666406

■ 济南中科先行燃气轮机科技有限公司

济南中科先行燃气轮机科技有限公司是中国科学院工程热物理研究所为推进 20 兆瓦级燃气轮机技术成果的转移转化，以知识产权出资，于 2019 年 4 月成立的公司。

公司主营业务为 20 兆瓦级燃气轮机技术开发、技术服务和技术推广以及产品整机的生产加工和销售。

联系方式：刘强 13426218972

■ 内蒙古中科朴石燃气轮机有限公司

内蒙古中科朴石燃气轮机有限公司是中国科学院工程热物理研究所为推进航改燃气轮机科技成果的转移转化，以自有知识产权作为无形资产出资，于2016年12月成立的公司。

公司主营业务为燃气轮机、动力机械及其它机械设备的开发、制造、销售；环保设备、大气污染处理设备的设计、安装、制造和销售、工程服务等。

联系方式：贺红娟 15901483956