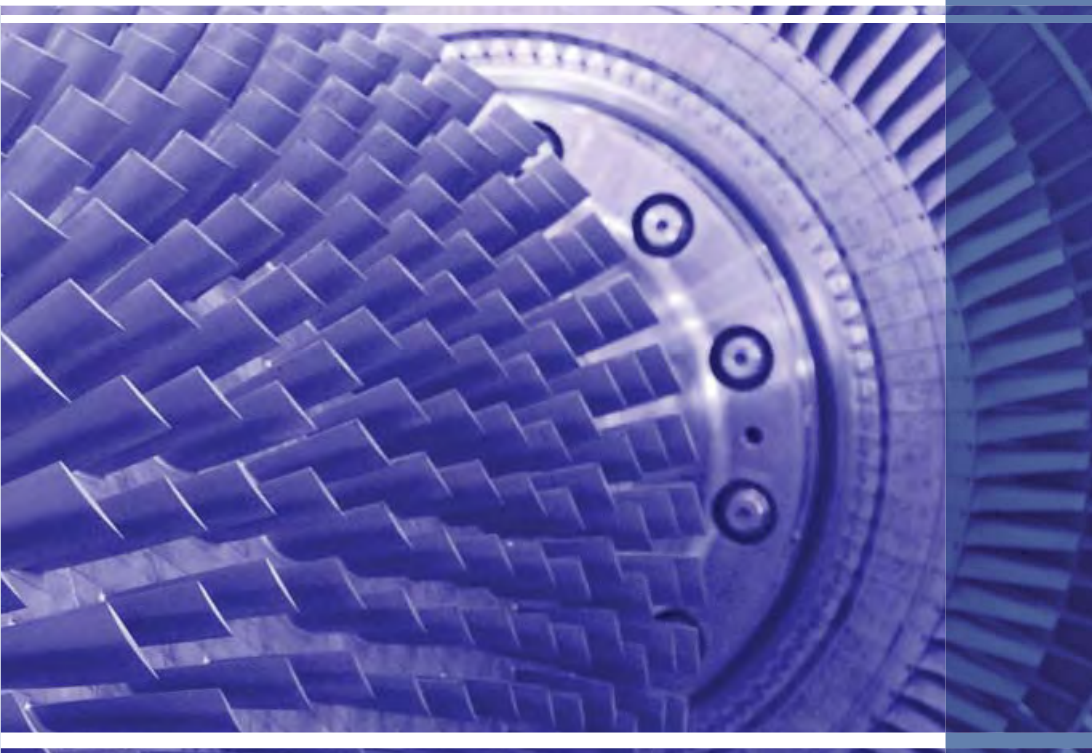




提供一体化燃机维护的平台



燃气轮机 | 维护 | 修理 | 备品 | 零件

a **CHROMALLOY** company



引言

燃气服务公司 (TURBINE SERVICES) 是一家全球性公司，为工业燃气轮机业主和运行人员提供专业维护维修服务，公司在燃气轮机维护工作方面的专业经验超过2,000人-年。我们秉承约翰布朗工程公司 (John Brown Engineering) 的传统，其中最主要专长是针对GE设计的重型燃气轮机系列。

我们的业务基础依靠我们的技术和工程实力，并通过质量保证和用户满意度得到加强，我们的证书 (ISO 9001:2000) 和注册证 (Achilles, Supply Line, FPAL 以及Repro) 可以为证。

除了我们的丰富经验外，用户还可从我们母公司 (铬合金公司—Chromalloy) 的高技术能力中获益。依靠50年航空和工业燃气轮机部件制造经验中积累的先进技术，使我们在行业中领先。我们可以提供现代化的部件，维修，喷涂和制造技术。



1. 燃气轮机备品和更换件
2. 部件维修服务
3. 燃烧检查预防停机工具包
4. 燃气轮机转子大修服务
5. 现场支持和工程服务
6. 燃气轮机翻新
7. 长期服务合同
8. Sentinel C—燃气轮机控制系统
9. 燃气和蒸汽轮机的工况监视
10. 燃气轮机技术的培训课程



燃气轮机备品和更换件

燃机服务公司通过计算机管理，保持着一套相当规模的库存，包括GE公司设计的重型燃气轮机设备的备件，以及其他燃气轮机原制造厂家的备件。

备件存货政策通过连续监督，以确保计划维修和非计划维修需求的供应。



备件

燃机服务公司提供你的设备返回到满载运行所需的关键部件。这些部件包括静叶片，动叶片，围带，燃烧设备和辅助备件。我们库存有以下机型的全系列重要件和易损件：

- MS3002
- MS5002
- 5型燃机
- 6型燃机
- 7型燃机
- 9型燃机



非原始设备制造商部件的设计

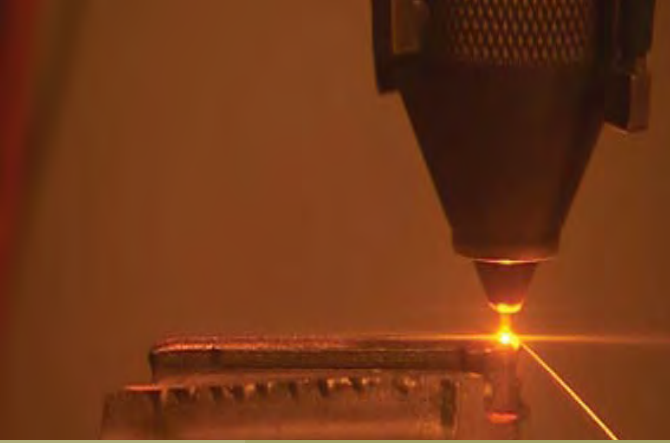
我们的新零部件供应工作是由燃机服务公司内部和母公司的有关部门开发、管理和监督的。我们的先进逆向设计计划采用最新技术，包括：有限元分析、高分辨扫描技术、Equiax、DS和单晶铸造、机械加工、电化学加工、激光钻孔和保护喷涂。重要的高温部件重新设计并与原厂家的设计保持整体性，根据部件实际运行工况改进设计。

后勤工作

燃机服务公司与用户密切配合以开发新的供应链方案，同时提供多种实质性的支持，包括：

- 后勤管理
- 全面担保
- 地区性库存
- 紧急服务
- 安装服务
- 部件更换
- 零件修复
- 计划内准时存货
- 委托储存
- 长期服务合同





部件维修服务

燃机服务公司提供世界上最广泛的燃机独立维修服务。以现代化技术和母公司Chromalloy的能力为依托，燃机服务公司拥有燃机和相关的发电设备维修和翻新所有零部件的丰富经验。



专业化的维修和喷涂

我们的维修服务包括翻新所有重要部件：压气机，燃烧后高温段部件。我们的地区工厂能力包括：

- 超耐热合金专用真空炉
- 金相室和部件寿命评估
- 全面无损探伤试验和状况报告
- 先进合金焊接
- 激光焊接
- 感应焊接
- 燃烧室焊接
- 先进的钎焊修理
- 氟化氢离子清理
- 高温恒压翻新热处理
- 燃料喷嘴试验和流量匹配
- 分流器，泵和阀门试验
- 轴承和相关的挡油器



燃机服务公司可提供一整套的高科技喷涂工艺，包括母公司Chromalloy开发和拥有专利的技术：

- 电子束物理蒸气堆焊喷涂（EBPVD）
- 铝化铂喷涂
- 低压等离子喷涂（LPPS）
- 高速氧化燃料喷涂（HVOF）
- 密集表面硬化喷涂等离子喷射热障喷涂（TBC）
- 先进的保护硬表面和防磨损涂层
- 电子束物理蒸气堆焊喷涂（EBPVD）
- 铝化铂喷涂
- 低压等离子喷涂（LPPS）
- 高速氧化燃料喷涂（HVOF）
- 密集表面硬化喷涂等离子喷射热障喷涂（TBC）
- 先进的保护硬表面和防磨损涂层



Before



After



燃烧检查预防停机措施

燃机服务公司可提供一种高科技工艺，以消除停机检查燃烧的要求。燃烧天然气的燃气轮机，在两次大修之间的运行时间一般为8000小时。电厂用户期望采用最新技术，实现市场上可获得的最高效率性能水平。然而，在老设备上添加一些新的或升级的部件，也可使用户在改善可用率，改进燃料经济性和提高电厂出力方面带来可观的收益。



问题

应力，磨损和蠕变生长是很普遍的问题，并会造成下述后果：

- 热应力导致关键部件出现裂纹
- 燃烧动力引起振动，从而造成过度磨损
- 在诸如过渡段框架部位的蠕变生长，会引起重要燃气通道的扭曲和功率分布不正确

措施

通过采用热障涂层，母材上的“热点”即热应力减少了，从而防止了重要部件的裂纹。通过采用硬表面涂层和耐磨材料，以及通过缩小间隙，使得因振动而引起的磨损也大为减少。

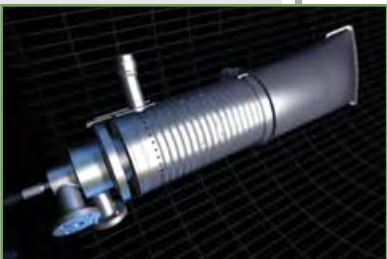
在过度段框架部位，镍铬合金材料具有较好的抗蠕变性能，故目前已广泛采用，实际上我们已可供应全部采用镍铬合金材料的过度段。

效益

采用上述最新技术后：

- 减少大修次数，提高可用率
- 所需备件减少

使电厂实现提高其整体效益的目标





燃气轮机转子大修服务—拆卸— 更换叶片—重新装配—平衡

燃机服务公司可提供前述各种机型燃机的整套透平压气机转子和电厂部分的大修服务。我们的员工构成中，包涵具有2000人-年燃机经验的面向用户的工程师，用户可从我们全面优质的服务中得益，所有转子可用最短的停机时间全部翻新回用。



燃机转子大修

燃机服务公司通过与兄弟公司Masaood John Brown 公司的协作，可为燃机业主和运行者提供转子大修的具有竞争力的方案。专职的转子大修工程师可提供有见解的建议，并提供相关的文件和报告；商业运行经验和必要的部件及转子零件的库存供应，可以确保尽快地使用用户的设备返回商业运行。



- 拆卸前的平衡和检查
- 转子拆卸
- 无损探伤
- 分别进行叶片和叶轮的喷涂
- 最新的喷涂技术
- 分别进行叶轮的平衡
- 重新安装转子叶片
- 转子装配
- 转子平衡和试车
- 转子存放容器
- 综合用户报告



用户也可利用燃机服务公司的转子更换计划。我们始终备有足够的新的或翻新的部件以供在短期通知后装配透平或压气机转子。欢迎用户享受此服务。为节省维护费用，用户可考虑将其前次大修后使用的转子更换为完全翻新的转子，该转子可先发送到现场，以对待下一次大修的开





现场支持与工程服务

燃机服务公司雇用技术适用范围广泛的有丰富经验的燃机现场工程师，技术顾问，项目经理和后勤服务经理。

我们为用户提供专业人员现场及远程工程服务，以满足用户的计划和计划外维修的需求。



现场支持

燃机服务公司的工程服务包括:

- 计划停机 (即CI, HGPI & MI)
- 非计划停机
- 综合 QHSE程序
- 现场管理
- 控制系统和改造
- 电气工程
- 燃料转换
- 技术支持
- 发电机大修
- 电厂调试
- 电厂升级
- 电厂搬迁
- 合同维护协议
- 辅助设备服务
- 工况监视和诊断





燃气轮机翻新— 全部发电装置大修服务

燃机服务公司与兄弟公司“国际电力开发公司”协作，通过采购二手设备为用户提供全翻新的和定制的燃气轮机。燃机的品种包括3001, 5001, 5002, 6001, 7001和9001型燃机。



燃机翻新

每台燃机都可以翻新到用户要求的任何规范。在很多情况下，可获得已大修好的并准备出库销售的燃机。因此用户可期待优质服务和很快的周转时间并返回到全翻新状况。燃机服务公司的服务包括：



- 完全大修
- 转子翻新
- 可获得新的或翻新到部件
- 齿轮箱检查和大修
- 发电机检查，维护和大修
- 燃机更换拉金
- 控制屏升级
- 控制室翻新或更换
- 进气和出气系统的设计和采购
- 工程承包（EPC）





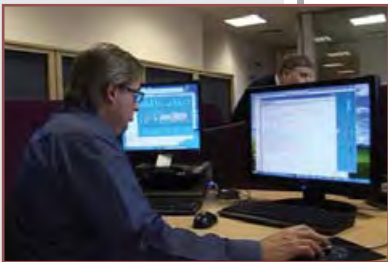
长期服务合同

燃机服务公司对长期服务合同的设想是成为用户伙伴中的一员。我们的合同执行者是用户的纵深联系人，他们都是技术上资深的人员并具有多年管理此类合同的经验，可对燃机运行问题提供快速反应。



长期服务合同框架

- 计划和非计划维护
- 技术支持
- 备件和零件维修服务
- 电厂可靠性，可用率和性能
- 原制造厂商的有资格工程师



长期服务合同的益处

- 建立起合同条款和条件
- 在双方商定的期限内的商定的定价机制
- 年度预算可见
- 合同期内保证的可用率
- 停机，计划，动员，QHSE和工程的单线联系
- 由单一的供应商提供保证/担保
- 计划停机和计划外停机通知后，立即可获得检查用的集装箱船队



长期合同支持服务

- 合同管理和支持团队
- 工程支持
- 7天24小时应急服务
- 远程监视和诊断
- 后勤支持
- 培训
- 故障查找



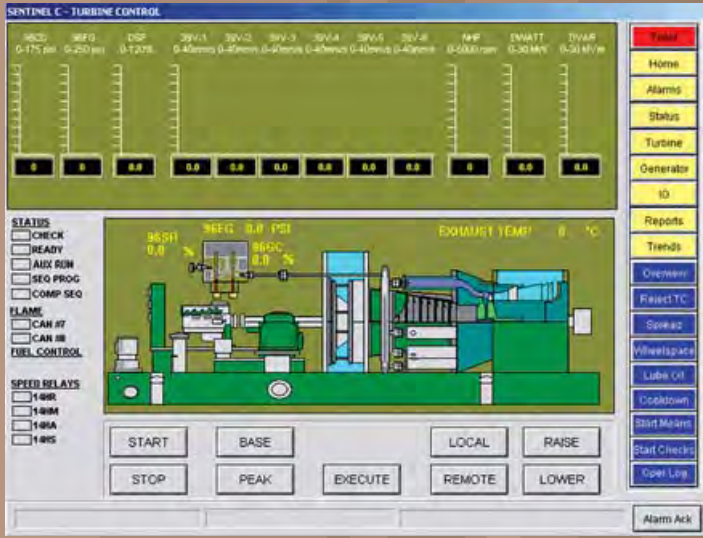


sentinelTMC
advanced gas turbine control system

Sentinel CTM 先进的燃机控制系统

Sentinel-C系列燃机控制系统是专为重型燃机改造而设计的控制系统，值得一提的是，该系统是燃机控制器Speedtronic和LA专业软件的家族成员。

该系统旧型控制软件极具竞争力的理想更替选择，原有系统的控制逻辑被保留下来以便于接入现场特殊设定需要。



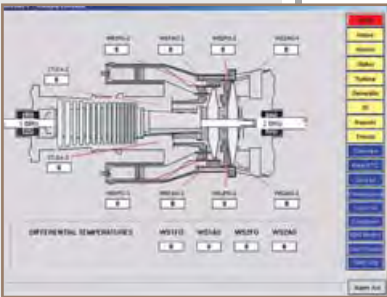
Sentinel C™

系统特征

- 系统框架结构
- 在线PLC备份
- 燃料分配器
- 全自动同步及电量监控
- 燃机保护
- 自动启动，辅助设备排序
- 燃烧监控

用户可获益处:

- 最短的燃机停机时间
- 增加实用性和可靠性 (提高可用率)
- 更易获得全球连线支持
- SCADA界面，所有参数可视
- 简化维护和设置
- 网络模式的建立
- 便捷地读入和输出燃机的数据
- 无需依赖原制造商OEM供应配件 (Speedtronic 卡件)
- 回购用户现有控制系统选项 (例如: Mk I-Mk IV)



TIGER®

燃机和蒸汽轮机的
(状态) 工况监控

燃机和蒸汽轮机的 (状态) 工况监控

TIGER®系统通过自动集成 (的燃机最佳状况的讯息) 最佳透平工程师的知识, 从而不间断地评估燃机和蒸汽轮机的运行 (状态) 工况。利用每秒实时诊断燃机透平的状态, 建立起一张完整的透平运行状态图。TIGER®每一秒都会完成数以千计的故障监测步骤。

更高水准的诊断法则的应用, 将故障信息编译成易读的诊断报告书。快速生成的诊断书为用户提供了透平在过去一班, 一天, 或一周发生情况的汇总。



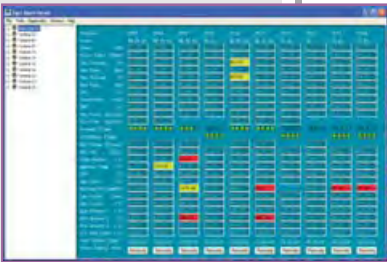
TIGER® 系统特征:

- 尖端的诊断功能
- 专利技术的故障模式匹配
- 性能模式
- 工作小时数及启动次数计算
- 振动诊断和显示
- 综合图表
- 数据回放
- 远程访问
- 自动报告生成
- 电子邮件和手机短信通知



用户益处:

- 查明发展中问题的首个症状
- 故障查寻并快速恢复透平运行
- 允许按运行状态进行维护
- 鉴别操作问题还是质量问题
- 评估保险风险
- 协助调试
- 24小时远程监控
- 减少旅行-使用您的手提电脑诊断问题
- 专家会诊-贵方工程师可远程作贡献
- 降低成本-提高可用率





燃机技术的培训课程

燃机服务公司与兄弟公司Osborne
培训服务公司合作为用户提供培训
课程，由有丰富燃机和相关设备运
行、维护经验的工程师主讲。



培训

客户培训是燃机服务公司业务的重要组成部分，涉及集成涡轮机械产品和维修领域。与我们的合资公司共同合作，已经完成了超过一千人次的工程技术人员的培养及为用户单位培训操作人员。

培训科目针对操作类、机械类、电器类、仪表类，涵盖了各项功能模块诸如检查、维修和故障查寻，教学方式分为课堂讲解和手把手培训。

教程内容以模块方式设置，便于灵活选择课程内容

- 燃机电厂介绍
- 机务维护
- 高电压安全教育
- 发电机控制和维护
- 燃机操作
- 燃机控制程序概览
- 电力系统保护

燃机培训课程

我们的课程设计专注于提高人员的知识和意识，培养操作人员对所分配任务的信心以期提高燃机的可靠性，减少非计划停产



燃机服务公司是Chromalloy燃机公司的成员单位，Chromalloy主要业务针对全球航空和工业用燃气轮机市场。Masaood John Brown公司是燃机服务公司和Al Masaood（阿联酋）的合资企业，在中东、印度和非洲地区分享技术。



CHROMALLOY



燃机服务公司

HEAD OFFICE 总部
Turbine Services Ltd
Phoenix House, Pegasus Avenue
Phoenix Business Park
Linwood Road
Paisley, PA1 2BH
Scotland, UK 英国苏格兰
办公电话: +44 141 849 6123
办公传真: +44 141 849 7023

ASIAN WORKSHOP 亚洲区工厂
Turbine Services Thailand Ltd
(Bangkok Workshop)
25 Moo 5, Bungkhamproi Lamlukka
Pathumthani, 12150
Thailand 泰国
办公电话: +66 2987 9720-4
办公传真: +66 2987 9725

ASIAN SALES OFFICE 亚洲销售处
Turbines Services Ltd
23A Elitis Mentari
Garden Precint
Valencia
47000 Sungei Buloh
Selangor 马来西亚雪兰莪省
Malaysia
办公电话/传真: +60 361 421 524
销售手机: +60 12 237 5487

AUSTRALIA 澳大利亚
Australian Turbine Services Pty Ltd
63 Coldwell Road
Kenwick
西澳 Western Australia 6107
办公电话: 08 9453 9595
办公传真: +61 08 9359 0043
手机号码: +61 04 0799 7495

MASAOOD JOHN BROWN

DUBAI 迪拜
Masaood John Brown
P.O.Box 11931
United Arab Emirates (联合酋长国)
办公电话: +971 4 8836 319
办公传真: +971 4 8836 486

ABU DHABI (阿布扎比)
Masaood John Brown
P.O.Box 322
United Arab Emirates (联合酋长国)
办公电话: +971 2 6418 814
办公传真: +971 2 6418 815

网站及电邮:

www.turbineserviceslimited.com
info@turbineserviceslimited.com

