

气体燃料发动机的开发



美国西南研究院



DE139122



DE137243_7



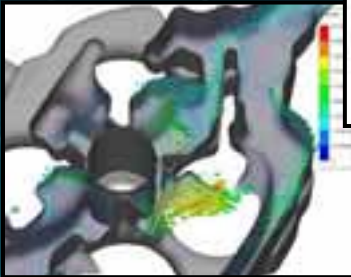
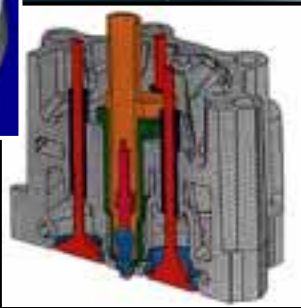
气体燃料发动机的应用

天然气储量丰富，且具有优异的燃烧性能及低排放的特征。美国西南研究院（西南研究院，SwRI）凭借其在天然气发动机开发及优化方面四十多年的经验而处于全球领先水平。我们所开发的发动机的功率从5千瓦到5000千瓦，其应用领域包括火车、重型卡车、工业用发动机、发电机、农用发动机、轨道及气体压缩机等。除了压缩天然气之外，西南研究院在其它替代燃料方面也有丰富的经验，如

- 甲烷
- 液化石油气
- 丙烷
- 丁烷
- 氢气
- 沼气
- 液化天然气
- 固体废物填埋生成气（主要有效成分为甲烷）
- 合成气



D005502



气体燃料发动机的设计和分析

燃气发动机的设计

西南研究院将多年的实际经验和先进的分析手段相结合，用来为客户提供高性能的设计来满足当前及未来的要求。我们从事燃气发动机的总体设计，以及将柴油发动机改造为燃气发动机。所设计发动机的知识产权归客户所有，西南研究院还负责对客户在设计中应用的程序进行培训。因此客户不用为此签订生产许可合同及承担知识产权费用。除此之外，西南研究院还可在零部件样品的采购方面予以协助。

燃气发动机燃烧系统的开发

西南研究院已经开发和应用了许多燃气燃烧系统技术以满足不同客户的具体要求。这些技术包括双燃料技术、予燃烧室技术、采用火花塞点火的开式预燃烧技术、燃气引燃及激光点火技术等。为了满足客户的技术要求并使发动机生产成本最低，选择并优化燃烧系统至关重要。

燃气发动机控制系统

燃气发动机控制系统对下列参数会有影响：

- 额定输出功率
- 对不同燃料消耗及环境条件变化的适应性
- 瞬态响应
- 可靠性
- 爆震的探测和减缓
- 失火探测
- 发动机的排放



D1M015168_0081



气体燃料发动机的控制系统

控制系统对发动机的生产成本有很大的影响。西南研究院对不同控制系统的硬件和软件有非常丰富的经验，此而为客户匹配最低成本的系统以满足客户的要求。西南研究院可提供从控制逻辑的开发和认证到整套控制系统的开发服务。

燃气系统设施

西南研究院拥有用于开发天然气发动机、液化石油气发动机、氢气及其它混合气体发动机的全套设施。我们在气体燃料组成对发动机运行及排放方面进行过广泛而深入的研究。西南研究院还应用气相色谱技术对天然气燃烧进行实时监测，并开发了制备不同质量气体燃料的技术。

柴油卡车发动机转化为燃气发动机

西南研究院参与过五十多个气体燃料发动机的成功改进，其许多发动机为柴油机改造为气体燃料发动机。西南研究院应用先进的发动机技术已成功地达到了欧洲六号和美国2010年的排放法规要求。作为独立的研发机构，西南研究院可以推荐最适宜的技术以满足客户的需要。我们应用自己开发的以及市场上所拥有的技术，来指导我们的客户得到最佳性价比的解决方案。

大型燃气发动机的开发

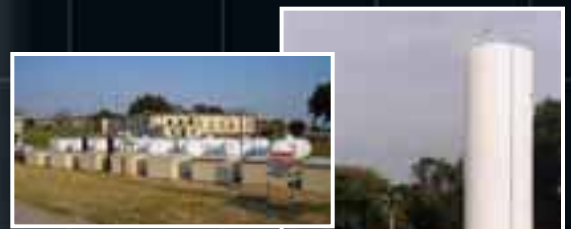
气体燃料在发电领域的应用在不断增加。燃气发动机不仅具有优异的燃油经济性，而且可以满足非常严格的排放要求。西南研究院在开发大型高功率发动机及输气管道应用方面拥有非常丰富的经验，而这种大型发动机可用来发电或兼顾加热和发电应用。

开发经验及特长

西南研究院开发的产品不仅仅限于初始原形样机，我们的服务还包括：

- 额定值的选取
- 排放认证
- 加速耐久性测试
- 排放后处理系统的选择和集成
- 车辆或发动机系统集成

西南研究院还可协助制造商或终端用户进行实地测试，生产后开发和设计支持、培训及现场服务。



液化天然气、压缩天然气、液化石油气及氢气设施



卡车、公交车及非道路发动机



火车发动机、发电机以及输气管道发动机



美国西南研究院是一个独立的、非盈利的、以工程应用和科研开发为中心的组织。我们采用多学科协同的方法来解决实际问题。西南研究院占地接近五平方公里，办公及试验设施超过十八万五千平方米，拥有三千多名员工为政府及工业界提供基于合同的服务。

我们欢迎您的咨询。如果需要更多的信息，请联系：



Thomas Boberg

经理

天然气及大型发动机开发

发动机，排放和车辆研究分院

美国西南研究院

Southwest Research Institute

6220 Culebra Road • P.O. Drawer 28510

San Antonio, Texas 78228-0510, USA

电话：(210) 522-6267

传真：(210) 522-2019

电子邮件：thomas.boberg@swri.org

公司网址：www.swri.org

美国西南研究院商务发展办公室 德克萨斯州圣安东尼奥市
电话：(210) 522-2122 传真：(210) 522-3496 电子邮件：bd@swri.org