

## 燃烧技术

Solar 在多年前就开始在全球安装燃气轮机，这些燃气轮机使用类型广泛的气体和液体燃料，并能减少排放。

随着世界能源需求增大，燃气轮机排放和燃料消耗量引起的担忧不断增加。为了保持其行业领先地位，Solar 不断改进其传统和 SoLoNOx™ 干式低排放燃烧系统，以开发使用多种燃料的新产品和新系统，在提高效率的同时减少排放。

### 益处

- 减少排放
- 提高操作弹性
- 提高燃料适应性

### 通过技术进步实现清洁燃烧

Solar 开发出一套强大的排放控制工具，使其燃气轮机排放更小。许多配备了 SoLoNOx 的机组的 NOx 排放可低至 9 ppm。

### 增强型背面冷却衬套

增强型背面冷却衬套是 Solar 燃气轮机的一个特点，旨在减少排放。通过背面冷却，冷却空气不会与燃烧室主燃区中的可燃混合物混合。这可以大大减少猝熄，以降低 CO 排放。这样，燃烧室火焰温度更低，有助于减少 NOx 排放。

### 加强燃料控制

改进了发动机燃料输送系统，可更加精准地控制先导燃料流量，以降低排放。

此改进使得先导回路中具有较高的压降，可改善燃料分布，减少排放并提高稳定性

电子执行器可快速、准确地重复响应压缩机入口可变导叶、排气阀以及燃料阀，以更好地控制工作范围内的排放水平。

### 燃烧器声学监测

Solar 开发出燃烧器声学监测 (BAM)，利用动态压力传感器来测量燃烧器的压力波动。通过人机界面 (HMI) 显示器显示和记录结果，以进行分析和故障诊断。BAM 可用作改装套件，是 SoLoNOx 装运的标准配置。最新的版本直接在喷灯上安装了高温传感器，取消了半无限线圈。这种改进有助于实现标准的主动控制，以保护发动机。

### 排放控制

加强排放控制 (EEC) 通过在整个发动机工作范围内进行温度控制，消除了突然切入和切出 SoLoNOx 模式的情况。通过排气阀调节 (双轴) 或 IGV 调节 (单轴) 来加强排放控制。另外，在相同的发动机负载范围内，先导燃料流量降至最低水平。

EEC 是以下产品的标准配置 (≥15 ppm NOx 排放保证)：

- Titan™ 250 (30000S、31900S)
- Titan™ 130 (20501S、23001S、23502S)
- Mars® 100 (16002S)
- Taurus™ 70 (11101S、10801S、10802S)

目前，正在对其他产品配置 EEC。请联系 Solar，以获得更多与此相关以及与加强排放控制相关的信息。

# Solar<sup>®</sup> Turbines

A Caterpillar Company

以可持续、创新型能源解决方案驱动未来

## 较低的环境温度和较低的排放

对于经批准项目中 NOx 分级保证水平在 -4°F 至 -20°F (-20°C 至 -29°C) 范围内的产品，大多数产品的 SoLoNOx 排放低限可达到 -20°F (-29°C)。

## 使用替代气体燃料

传统的燃气轮机可以使用多种气体燃料，包括与石油生产相关的气体、生物气、焦炉煤气、液化天然气和液化石油气。SoLoNOx 系统认证将扩大燃料范围，包括高 BTU 伴生气和低 BTU 垃圾填埋产生的气体和沼气。

## 液体燃料系统

Solar 的液体燃料系统可提供更清洁、更有效的解决方案。

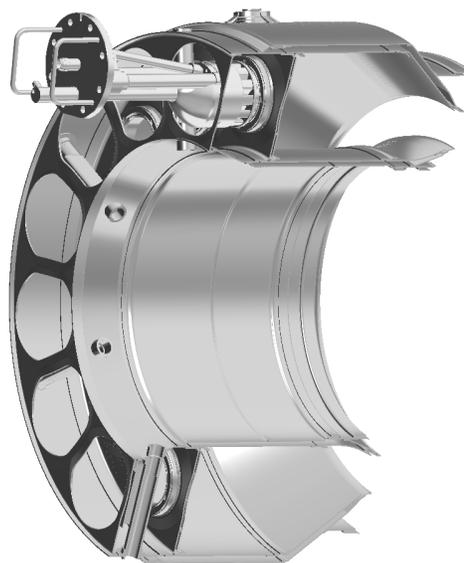
- 通过相关改进来减少 SoLoNOx 双喷油器结焦，并抑制燃料回路之间的串扰
- 改进了吹扫系统，以确保在停机和进行燃料输送时去除所有的液体燃料，以防止喷油器结焦

## 燃烧方式更加多样化

可以通过几次改装对您现有的 Solar<sup>®</sup> 燃气轮机套件进行升级，使其具有 SoLoNOx 或双燃料功能，还可以改进您现有的 SoLoNOx 系统。相关选项，请咨询当地销售代表。



传统燃烧室衬套和喷油器



SoLoNOx 燃烧室衬套和  
燃料喷射器