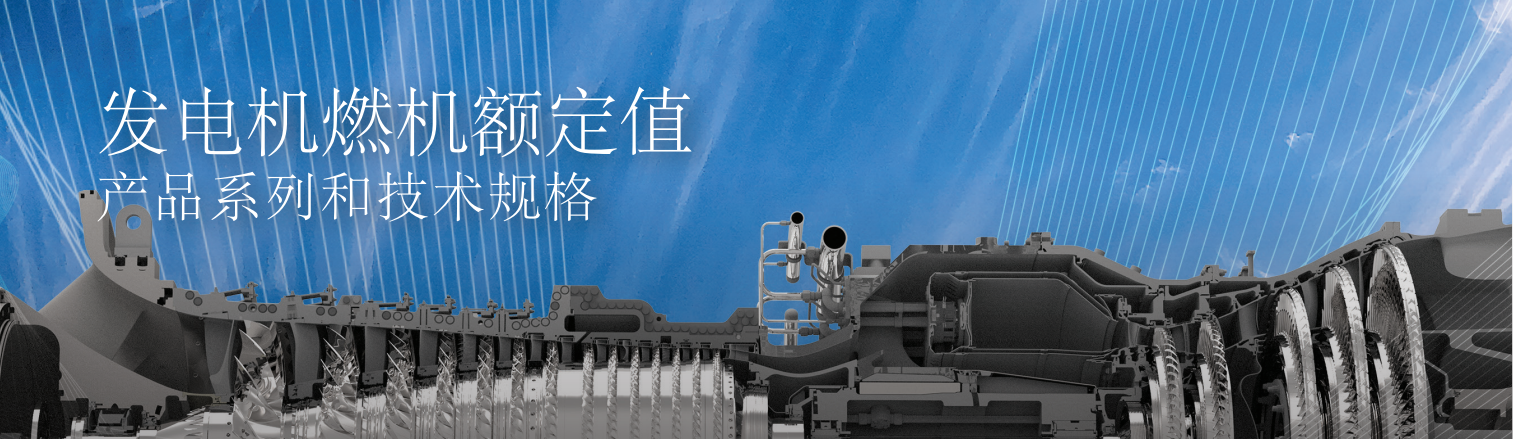
发电
产品手册



solarturbines.com

Solar® Turbines
A Caterpillar Company



发电机燃机额定值
产品系列和技术规格

SOLAR TURBINES 提供全套解决方案，满足您的各种电力需求

久经考验的设计、高品质的制造和严格的测试，确保提供卓越的功率、效率和投资回报。

仅使用天然气		Centaur® 40	Centaur® 50	Mercury™ 50	Taurus™ 60	Taurus™ 70	Mars® 100	Titan™ 130	Titan™ 250	Titan™ 350	Titan™ 350
ISO[1] 输出功率	MW	3.5	4.6	4.6	5.7	8.2	11.3	16.5	23.1	34.0	38.0
ISO[1] 燃气油耗	kJ/kWe-hr	12900	12270	9350	11430	10470	10940	10160	9130	9130	8965
	Btu/kWe-hr	12230	11630	8865	10830	9920	10370	9630	8650	8655	8495
燃料输入	MJ/s	12.6	15.7	12.0	18.0	23.8	34.5	46.7	58.6	86.2	96.5
	MMBtu/hr	43.0	53.6	40.9	61.4	81.1	117.7	159.2	200.0	294.3	329.3
发电效率	%	27.9	29.3	38.5	31.5	34.4	32.9	35.4	39.4	39.3	40.3
废气流量	kg/s	19.0	19.1	17.8	21.8	26.9	42.6	56.3	70.4	107.3	107.6
	lb/s	41.9	42.1	39.3	48.0	59.2	93.8	124.0	155.2	236.5	237.2
废气温度	°C	443	509	365	510	519	484	489	462	450	487
	°F	829	949	689	951	967	904	912	864	840	909
SoLoNOx™ 技术	干氮氧化物	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
氮氧化物排放[2]	PPM	25	15	5	9	9	15	9	9	9	9
一氧化碳排放[2]	PPM	50	25	10	15	15	25	15	15	15	15
余热回收性能数据											
蒸汽产量[3]，10.3 表压饱和蒸汽压力（150 psig）	t/hr	8.8	11.5	5.6	13.1	16.7	23.4	31.4	35.6	51.3	60.0
	lb/hr	19460	25270	12300	28950	36850	51600	69300	78500	113000	132300
蒸汽产量[3]，10 表压饱和蒸汽压力（150 psig），补燃至 871 °C（1600 °F）	t/hr	24.0	24.5	21.9	28.0	34.6	54.4	72.0	89.5	136.0	138.0
	lb/hr	50800	54000	42200	61650	76300	119800	158600	197400	299700	304000
向燃烧器输入额外的燃料以达到 871 °C（1600 °F）	MW	10.0	8.6	11.0	9.7	11.7	20.4	26.7	35.6	56.1	51.3
	MMBtu/hr	34.0	29.2	37.6	33.2	40.1	69.5	91.0	122.0	191.0	175.0
蒸汽产量[3]，10.3 表压饱和蒸汽压力（150 psig），补燃至 1204 °C（2200 °F）	t/hr	37.1	37.8	29.9	43.1	53.4	84.0	111.0	138.0	210.0	213.0
	lb/hr	76100	83300	65800	95100	117700	184100	244900	305200	463800	469400
向燃烧器输入额外的燃料以达到 1204 °C（2200 °F）	MW	18.9	17.6	16.6	20.0	24.5	40.5	53.3	69.0	107.0	102.0
	MMBtu/hr	64.6	60.0	56.5	68.3	83.5	138.0	182.0	235.0	365.0	349.0
制冷容量[4]，10.3 表压饱和蒸汽压力（150 psig）	kW	7490	9720	4740	11140	14180	19850	26700	30200	43500	50900
	RT	2130	2760	1350	3170	4030	5640	7580	8590	12360	14500

1. ISO 条件：海平面，15°C（59°F），无气路损失，相对湿度 60%，天然气燃料的 LHV = 35 MJ/Nm³（940 Btu/scf）。
2. 使用天然气，在最低发动机功率下的氮氧化物和一氧化碳排放量（值修正为 15% 氧气）。
3. 蒸汽生产的现场条件：海平面，15°C（59°F），100 mm（4"）水柱进口压力损失，254 mm（10"）水柱排气压力损失。天然气燃料；满负载，给水温度 105°C（221°F），100% 冷凝回流，无除氧器，无排污。
4. 制冷能力基于两个阶段：蒸汽或排气吸收式制冷机，进/出水温 12/7 C (54/45 F)

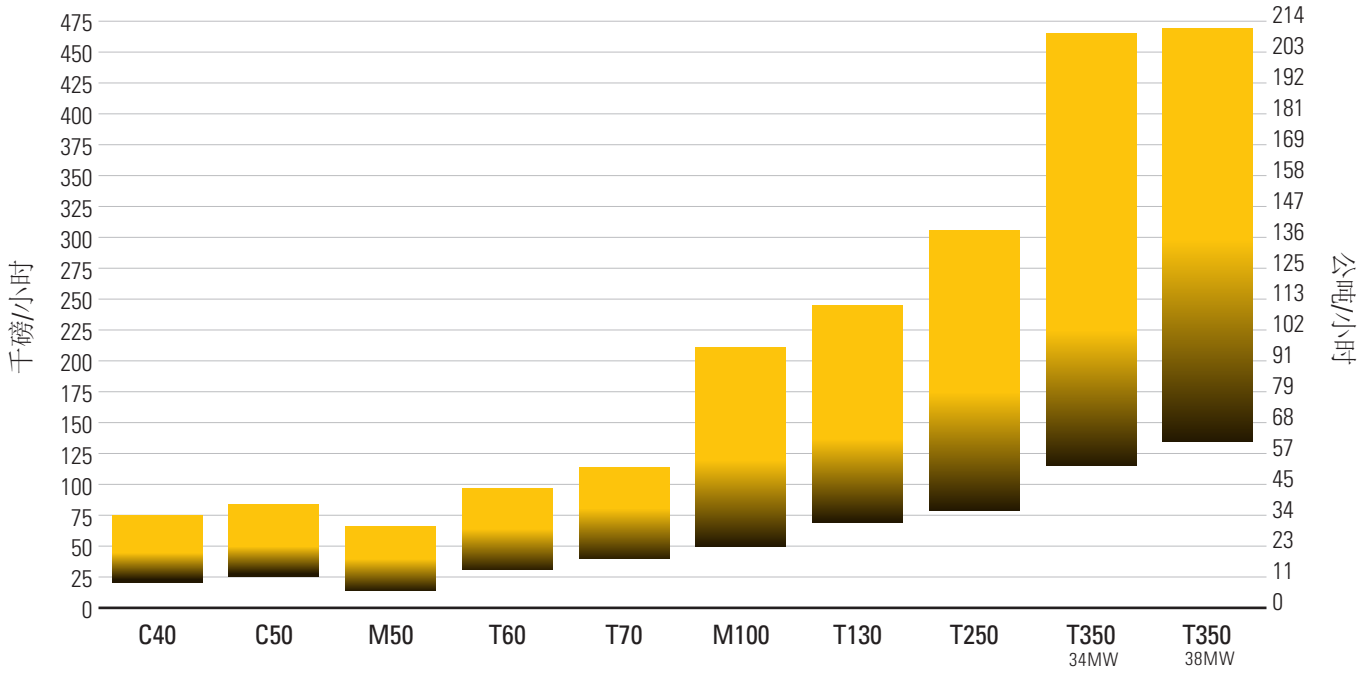


热电联供

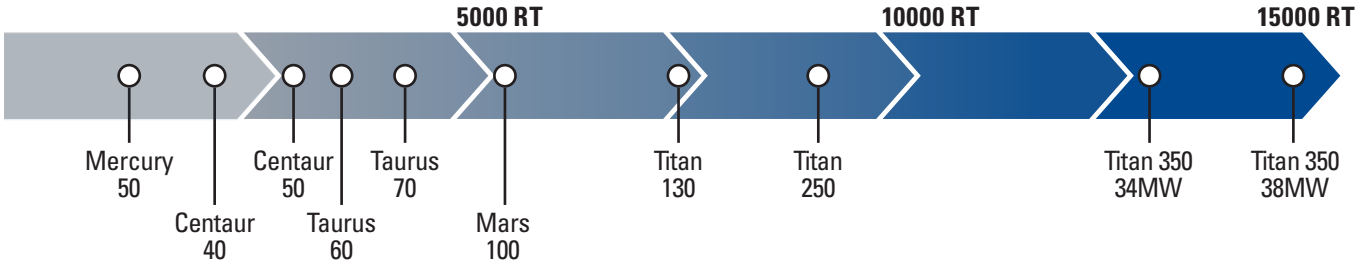
- 提高燃油效率
- 降低成本
- 提高可靠性
- 减少排放
- 出售剩余电力
- 生产用蒸汽

热电联供电厂效率
高达 **90%** 以上

蒸汽生产范围



冷却水生产
双效吸收式制冷器*（蒸汽，无补燃）



换算系数：1000 RT = 3.5 MW（th）

* 还可提供其他制冷器配置，包括单效型、热水型以及间接燃烧吸收式等。



发电
机组选件

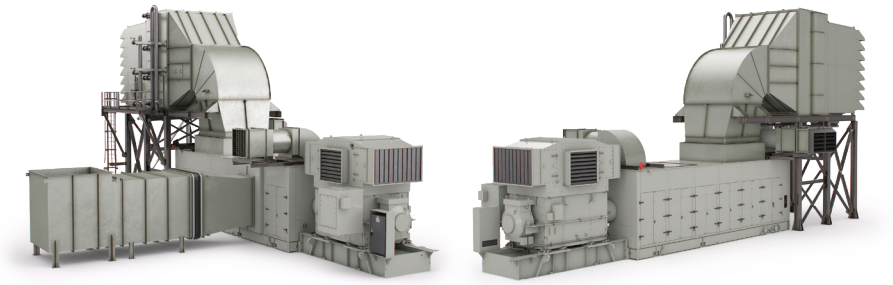
发电机组

我们已有数千台设备销往全球，配置可靠，品质久经考验，并可实现完全定制，以满足各种现场的具体需求。

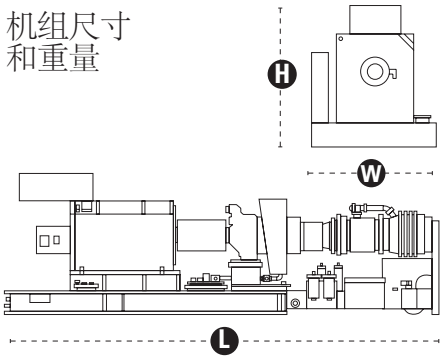
设备机群运行时间
超过 30 亿小时

已安装超过 8000 套发电系统

100 多个国家/地区



机组尺寸和重量



	长度		宽度		高度		重量	
	m	ft，in	m	ft，in	m	ft，in	kg	lb
TITAN 350	22.1	72'6"	4.0	13'1"	4.7	15'6"	184160	406000
TITAN 250	18.2	59'6"	3.4	11'2"	3.9	12'9"	141150	311100
TITAN 130	14.2	46'6"	3.0	9'9"	3.7	12'1"	87510	192925
MARS 100	14.2	46'6"	2.8	9'2"	3.7	12'1"	82145	181000
TAURUS 70	11.1	36'3"	2.8	9'2"	3.5	11'6"	61775	136215
MERCURY 50	11.1	36'3"	3.2	10'5"	3.5	11'6"	45700	100700
TAURUS 60	9.8	32'2"	2.6	8'6"	3.2	10'5"	37920	83600
CENTAUR 50	9.8	32'2"	2.6	8'6"	3.2	10'5"	37785	83300
CENTAUR 40	9.8	32'2"	2.6	8'6"	3.2	10'5"	33480	73280

干重，未加箱体的高度和重量。实际值会因客户选项（如发电机类型）而有所不同。所有技术规格仅供参考。

发电模块 – PGM

Solar 的模块化设计经过优化，便于运输，并减少土建工程需求，从而缩短安装和调试时间，降低客户的总体成本。

优势

- 面向发电市场的成熟设计
- 快速安装和调试
- 集成式控制室和 MCC
- SoLoNOx 可选 9、15、25 ppm
- 占用空间小
- 数字化功能

范围

- 机组通风滤清器
- 燃机进气滤清器
- 机组排气
- 箱体结构
- 梯子和平台
- EEC 和撬上控制箱



	长度		宽度		高度		重量	
	m	ft，in	m	ft，in	m	ft，in	kg	lb
PGM130	17.6	57'9"	3.1	10'2"	10.5	34'5"	125400	276210
PGM70	14.7	48'3"	2.9	9'6"	7.7	25'2"	80350	176980

紧凑型滤清器配置的重量和尺寸，干重。



燃料灵活性

燃料经验

单一燃料

双燃料

气体
- 天然气
- 伴生气
- 粗天然气
- 炼油厂尾气
- 填埋气
- 沼气
- 焦炉煤气
- 生物质气化气

液体
- 汽油
- 柴油
- 煤油
- 石脑油
- 液化天然气（LNG）
- 液化石油气（LPG）
- 加氢植物油（HVO）

可再生能源
- 氢气含量高达 100%
- 生物甲烷和沼气
- 可再生天然气
- 生物丙烷
- B20-B100 生物柴油混合燃料
- 可再生柴油
- 合成气

氢气使用经验

在燃气轮机操作中使用氢气，可以为广泛的应用和行业提供减少碳排放的机会。

- 自 1985 年以来，Solar Turbines 一直提供富氢燃料解决方案。
- 所有 Solar 燃气轮机均可在常规燃烧模式下使用 100% 的氢气运行。
- Solar 非常自豪地宣布，超过 55 套高氢燃料机组的运行时间累计超过 200 万小时。
- Solar 仍在不断投资于 100% 氢气燃烧能力，实现干式低排放。



1985 年
首次高氢燃料使用经验
40% 氢气（湿式）



2003 年
Titan 130 SoLoNOx
15% 氢气



2018 年
46 台燃气轮机
氢气含量高达 65%



2026 年
Titan 130 采用高达 83% 的氢气

1995 年
美国炼油厂 Centaur 50 使用 100% 氢气运行



2007 年
首个焦炉煤气电厂
氢气含量高达 65%



2024 年
Centaur 40 SoLoNOx
采用 60% 的氢气





SOLAR 移动式燃气轮机

移动解决方案

Solar Turbines 提供两种规格的移动电厂解决方案：5.7 MWe 和 16 MWe。我们的 Solar 移动燃气轮机 (SMT, Solar Mobile Turbomachinery) 产品运输方便，便于重新安置，所需的现场安装工作量极少。我们的 SMT 产品基于成熟的 Taurus 60 和 Titan 130 燃气轮机，可随时随地为您提供电力。

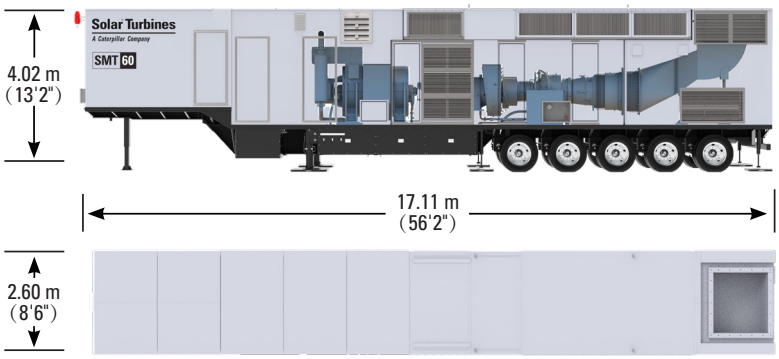
您可获得

- 成熟的发电设计
- 电厂模块化
- 燃料灵活性
- 可直接接入微电网：孤岛模式/电网并联，可变可再生能源集成，需求/响应
- 双燃料，能够实现低排放
- 提供 50 和 60 Hz 选项
- 支持 100% 负载分区
- 持续功率（CPO）额定值

SMT 60 Taurus 60 发电机组

5.7 MWe

- 全集成单拖车设计
- 液压调平系统
- 快速安装：4 小时内完成
- 移动式，可轻松部署
- 无需混凝土基础
- 现场无需起重机吊装



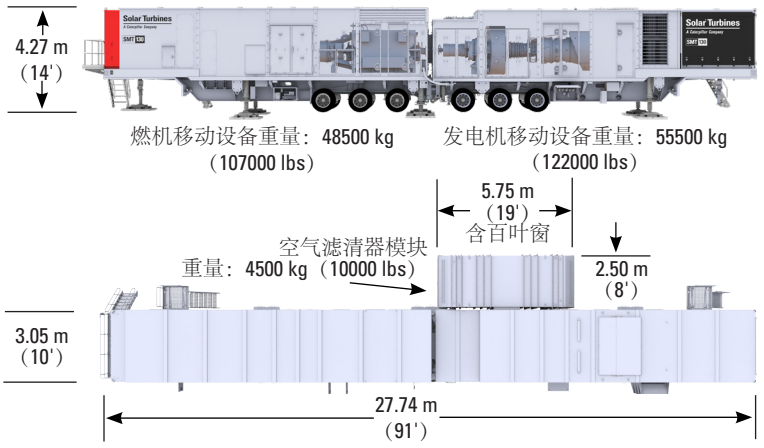
机组重量（不含牵引机）：50330 kg（110960 lbs）

SMT 130 Titan 130 发电机组

16 MWe

- 双拖车设计
- 液压调平系统
- 快速安装：12 小时内完成
- 移动式，可轻松部署
- 无需混凝土基础
- 现场无需起重机吊装

注意：所示重量为估算的安装重量

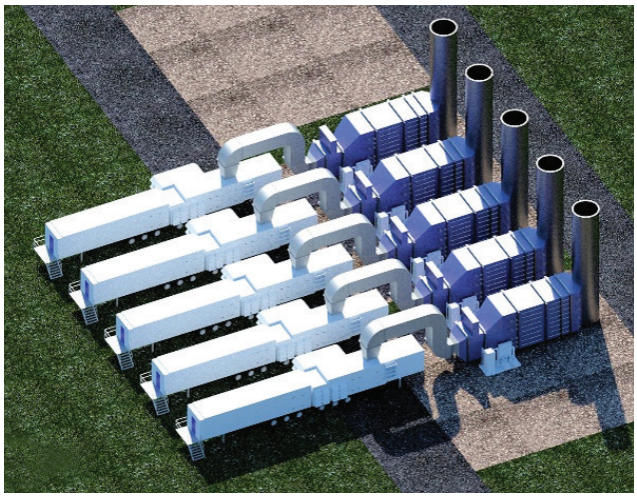




灵活的电力解决方案

主用电源、微电网和电网支持

Solar Turbines 开发了优化电力供应和需求实时平衡的产品和解决方案，降低成本的同时保持电网的稳定性和可靠性。Solar 的微电网和关键任务型应用可面向医院、数据中心和通信网络等基本服务，确保提供可靠、无中断的电力供应。



开发的关键功能

优化电力质量

开发的电网支持功能可帮助客户进行电压控制、频率调节和本地电网负载管理，即使在可再生能源未发电时也能保障电力供应。

- 频率调节
- 电压控制
- 黑启动能力
- 备用容量
- 需求响应
- 载荷符合
- 无功功率支持
- 旋转备用
- 非旋转备用



弹性和快速起动

Solar 的解决方案可确保无缝的电源供应，即使在断电时也是如此，而且不会持续消耗润滑油和水等资源。3.5 MW 的 Centaur 40 燃气轮机可在 35 秒内启动并达到满负荷，而 16 MW 和 38 MW 的 Titan 燃气轮机可在 5 分钟内启动并达到满负荷。

燃料灵活性和低排放

Solar 将燃气轮机的可靠电力与低碳燃料的能力结合起来，以最大限度地减少对环境的影响。Solar 的燃气轮机无需排烟控制或注水，即可实现个位数的氮氧化物和一氧化碳排放。

可扩展和自适应能力

具备未来扩展或集成新技术的能力，适应不断变化的能源需求。燃气轮机虽然尺寸紧凑，但能提供强劲的电力输出，使其在空间有限或空间成本高时成为理想选择。

助力您的成功

Solar Turbines 的销售和服务部门遍布全球，全力助您取得成功。我们的客户关爱文化是我们承诺提供高质量客户体验的基础，这种体验从您的首次咨询开始，贯穿于设备的整个生命周期。我们的客户支持团队是全球规模更大、经验丰富的燃气轮机服务团队。

客户支持

我们在全球 50 多个战略地点为客户提供支持，有 3000 多名专职现场人员全力助您取得成功。

- 大修中心
- 零件仓库
- 现场服务办事处
- 培训设施

生命周期支持

我们提供多种服务来延长产品的使用寿命，并尽量减少其生命周期成本。

- 燃气轮机大修
- 升级和功率提升
- 低排放转换
- 数字解决方案
- 设备优化
- 维修零件

销售和服务地点



联系我们

如需获取更多信息，或查找离您最近的办事处：
请扫描二维码，
访问 **solarturbines.com**，
或发送电子邮件至 **infocorp@solarturbines.com**

关注我们

Cat 和 Caterpillar 是 Caterpillar Inc. 的注册商标，Centaur、Mars、Mercury、Solar、SoLoNOx、Taurus 和 Titan 是 Solar Turbines Incorporated 的注册商标。
© 2025 Solar Turbines Incorporated。保留所有权利。技术规格如有变更，恕不事先通知。
BPGPH-SC/0525

Solar® Turbines
A Caterpillar Company