

CAT® CG170

系列燃气发电机组



CAT® CG170

更巧妙的能源 解决方案

商业和工业设施

制造工厂、度假胜地、购物中心、办公大楼或住宅大厦、大学、数据中心及医院等设施可使用以清洁管道天然气作为燃料源的 Cat 热电联产系统 (CHP), 从而降低运行成本, 也同时减少碳排放量。

公共电网

卡特彼勒引领着创新潮流, 为全球的公共电网和区域能源设施提供固定式和集装箱化燃气发电设备, 以满足持续的电网支持和峰值电力需求。

矿山

采矿运营者利用煤气发电提高矿山安全性和减少碳排放, 而许多其他的采矿作业则利用现场燃气发电的优势来支持新发展区的开发。

农业和食品/饮料加工

沼气是有机废物厌氧消化产生的一种有用副产物, 来自于全球的食品加工商、乙醇和生物柴油制造商以及农场。这种可再生燃料资源可用于以 Cat® 动力发电。

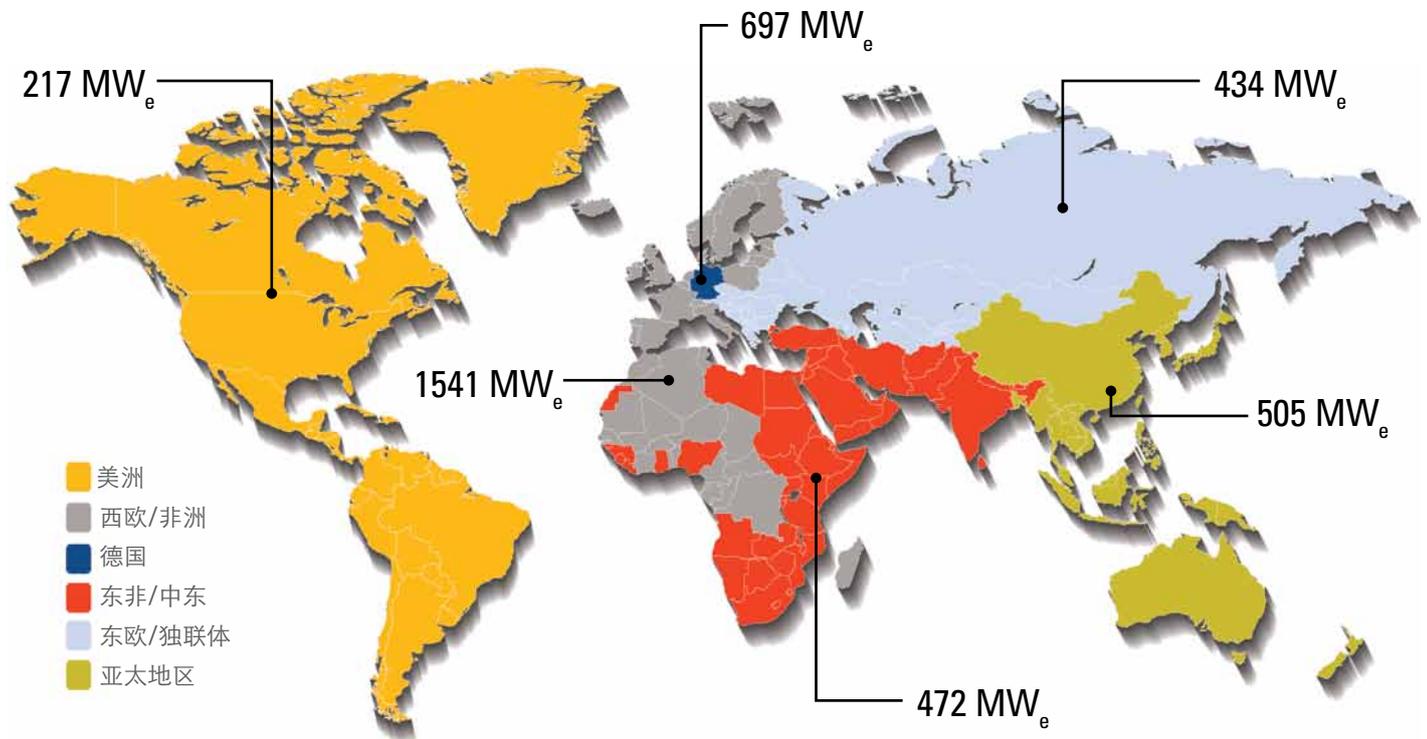
垃圾填埋场和废水处理厂

在世界各地的社区中, 卫生处理基础设施在工作过程中会产生垃圾填埋气和污泥气。如今社区不再销毁或燃除所产生的甲烷气体, 而是把它作为可持续能源计划的一部分使这种燃料得到充分利用。

温室

在温室中, Cat 燃气发电机组既能提供照明电源或售电给当地电网, 又能提供热水供设施加热, 排放的二氧化碳则作为有机肥料增加作物产量。

全球超过 2854 台发电机组的装机总量为 3866 MW_e



在满足您的需求中塑造了我们的历史进程

卡特彼勒了解到如何成功交付燃气发电系统，这源于设计高效、可靠的核心机器。自 20 世纪 20 年代以来，卡特彼勒一直致力于设计和制造发电用发动机，尽管该技术多年来已经作了一些改进，但其理念始终未变，即以尽可能低的拥有和运行成本提供最可靠的发电。如今，卡特彼勒不仅制造发电设备，而且也通过 Cat 融资公司 (Cat Financial) 和 Cat 世界贸易公司 (Cat World Trade) 提供定制化的项目融资和贸易解决方案。

全面性解决方案

卡特彼勒是您的全面性燃气解决方案合作伙伴。无论是气体燃料传输系和热回收系统等机械系统，还是符合全球最严苛排放要求的废气后处理系统，Cat 燃气解决方案部 (Cat Gas Solutions) 工程师都会与您当地的 Cat 代理商合作提供一个全面性的供应范围。卡特彼勒还能提供满足 UL 或 IEC 要求的主控制器和并联开机柜、电气配电开机柜及不间断电源 (UPS) 等电气系统。

全球性产品支持

您的燃气发电系统由受过工厂培训的全球 Cat 代理商网络提供支持。因此，您大可以放心，您的设备是在咨询当地专家的情况下订购、交付、安装及调试的。同时您也将会有信心知道卡特彼勒会亲临现场确保设备正常运行。Cat 代理商在 200 个国家拥有超过 1600 家代理分店，可以提供最广泛的售后支持，其中包括机油和燃料监控服务、预防性维护及综合性客户支持协议等。

更低生命周期成本

卡特彼勒可以借助更长的维护周期、更高的燃油效率和具有竞争力的维修选项实现最低的总拥有和运行成本。如果您按照 Cat 应用和安装指南 (Cat Application and Installation Guidelines) 设计您的设施，您可预计发电机组每年实际的运行时间将达到计划运行时间的 99%。因此每年都能使您获得丰厚的投资回报。

CG170:高性能与运行成本低



高效率

通过最近对进气管道、燃烧室设计及高效火花塞作出的改进，CG170 燃气发电机可提供高达 43.7% 的电效率，回收热量更多，同时减少碳排放。



更低运行成本

润滑系统经过优化，CG170 每年的润滑油消耗量高达 1900 升 (500 加仑) 低于竞争对手的燃气发电机，从而为您的公司节省了更多资金。



更高可用性

CG170 利用预燃室式火花塞实现无烟燃烧，使维护周期延长到 4000 小时。新优化的漏气循环功能减少了涡轮增压器的维护周期，提高了工作效率。



系统控制

利用 Cat 全面电子化管理系统 (Cat Total Electronic Management System) 控制整个系统，不只是控制发动机。可以对热回收模块、废气后处理系统及燃料处理系统等辅助设备实现无缝控制或监控。各气缸温度监控和抗爆控制等功能可确保实现最大功率输出，并且最大限度地利用燃料，即便燃气组分出现波动也不受影响。



高瞬态响应

如果您的设施需要与公共电网隔离，我们可为您提供经过优化的 CG170 涡轮增压系统，以确保实现负载瞬态响应，保持持续运行。





50 Hz 产品性能

发动机型号	单位	CG170-12		CG170-16		CG170-20	
缸径/冲程	mm in	170/195	6.7/7.7	170/195	6.7/7.7	170/195	6.7/7.7
排量	l in ³	53.1	3,240	70.8	4,320	88.5	5,401
转速	rpm	1500		1500		1500	
活塞平均速度	m/s ft/s	9.8	32	9.8	32	9.8	32
长度 ¹⁾	mm in	4,640	183	5,360	211	6,200	244
宽度 ¹⁾	mm in	1,810	71	1,810	71	1,710	67
高度 ¹⁾	mm in	2,210	87	2,210	87	2,190	86
发电机组干重	kg lb	10,600	23,373	12,600	27,783	17,200	37,926

天然气

发动机型号	单位	CG170-12		CG170-16		CG170-20	
电力 ²⁾	kW _e	1,200		1,560		2,000	
平均有效压力	bar psi	18.6	270	18.1	274	18.6	270
热输出 (+/-8 %) ³⁾	kW Btu/m	1,189	67,677	1,576	89,705	1,977	112,530
发电效率 ²⁾	%	43.7		43.3		43.7	
热效率 ³⁾	%	43.3		43.8		43.2	
总效率	%	87.0		87.1		86.9	

$\text{NO}_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3, 1 \text{ g/bhp-h}$

沼气

发动机型号	单位	CG170-12		CG170-16		CG170-20	
电力 ²⁾	kW _e	1,200		1,560		2,000	
平均有效压力	bar psi	18.6	270	18.1	263	18.6	270
热输出 (+/-8 %) ³⁾	kW Btu/m	1,249	71,093	1,641	93,405	2,021	115,035
发电效率 ²⁾	%	42.1		41.8		42.9	
热效率 ³⁾	%	43.8		44.0		43.3	
总效率	%	85.9		85.8		86.2	

$\text{NO}_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3, 1 \text{ g/bhp-h}$

1) 发电机组运输尺寸；必须考虑单独设置的部件。

2) 按照 ISO 3046/1，50 Hz 发电机电压 = 11 kV、功率系数 = 1.0，天然气甲烷值最低为 MN 70，沼气甲烷值最低为 MN 130。

3) 天然气的燃烧排气冷却至 120°C (248°F)，沼气的燃烧排气冷却至 150°C (302°F)，还包括发动机水套水的热量。

NO_x 排放：测量 NO_2 干燥排气在 5% O_2 中的含量

假设沼气燃料符合所公布的发动机内部污染物组分限值：

污泥气 (65% CH_4 / 35% CO_2)、

沼气 (60% CH_4 / 32% CO_2 / 8% N_2)、

填埋气 (50% CH_4 / 27% CO_2 / 23% N_2)、

最低热值 (LHV) = 18.0 MJ/Nm³ 或 457 Btu/scf

可提供特殊燃气的规格。

发动机配有干燥排气歧管。其中数据仅具代表性，无约束性。

请联系您的 Cat 代理商了解发电机在特定现场和特定燃料下的性能。

60 Hz 产品性能

发动机型号	单位	CG170-12		CG170-16		CG170-20	
缸径/冲程	mm in	170/195	6.7/7.7	170/195	6.7/7.7	170/195	6.7/7.7
排量	l in ³	53.1	3,240	70.8	4,320	88.5	5,401
转速	rpm	1500		1500		1500	
活塞平均速度	m/s ft/s	9.8	32	9.8	32	9.8	32
长度 ¹⁾	mm in	4,640	183	6,640	261	7,470	294
宽度 ¹⁾	mm in	1,810	71	1,790	70	1,710	67
高度 ¹⁾	mm in	2,210	87	2,210	87	2,190	86
发电机组干重	kg lb	10,600	23,373	14,850	32,744	19,400	42,777

天然气

发动机型号	单位	CG170-12		CG170-16		CG170-20	
电力 ²⁾	kW _e	1,200		1,550		2,000	
平均有效压力	bar psi	18.8	273	18.2	264	18.8	273
热输出 (+/-8 %) ³⁾	kW Btu/m	1,196	68,076	1,589	2,003	1,983	112,872
发电效率 ²⁾	%	43.4		43.0		43.5	
热效率 ³⁾	%	43.2		43.7		43.2	
总效率	%	86.6		86.7		86.7	

NO_x ≤ 500 mg/Nm³, 1 g/bhp-h

沼气

发动机型号	单位	CG170-12		CG170-16		CG170-20	
电力 ²⁾	kW _e	1,200		1,550		2,000	
平均有效压力	bar psi	18.8	273	18.2	264	18.8	273
热输出 (+/-8 %) ³⁾	kW Btu/m	1,258	71,605	1,657	94,316	2,027	115,376
发电效率 ²⁾	%	41.5		41.4		42.6	
热效率 ³⁾	%	43.8		43.9		43.6	
总效率	%	85.6		85.3		86.0	

NO_x ≤ 500 mg/Nm³, 1 g/bhp-h

1) 发电机组运输尺寸；必须考虑单独设置的部件。

2) 按照 ISO 3046/1，60 Hz 发电机电压 = 4.16kV、功率系数 = 1.0，天然气甲烷值最低为 MN 80，沼气甲烷值最低为 MN 130。

3) 天然气的燃烧排气冷却至 120°C (248°F)，沼气的燃烧排气冷却至 150°C (302°F)，还包括发动机水套水的热量。

NO_x 排放：测量 NO₂ 干燥排气在 5% O₂ 中的含量

假设沼气燃料符合所公布的发动机内部污染物组分限值：

污泥气 (65 % CH₄ / 35 % CO₂)、

沼气 (60 % CH₄ / 32 % CO₂，其余为 N₂)、

填埋气 (50 % CH₄ / 27 % CO₂，其余为 N₂)，

最低热值 (LHV)= 18.0 MJ/m³ 或 457 Btu/scf。

可提供特殊燃气的规格。

发动机配有干燥排气歧管。其中数据仅具代表性，无约束性。

请联系您的 Cat 代理商了解发电机在特定现场和特定燃料下的性能。

更多详情请联系您当地的 Cat 代理商，
或访问 www.catelectricpowerinfo.com/gas

LCBE0017-01 2012 年 6 月

CAT、CATERPILLAR 及其相应的徽标“Caterpillar Yellow”和“Power Edge”商业外观以及此处所使用的公司和产品标识是卡特彼勒的商标，未经许可，不得使用。©2012 Caterpillar 保留所有权利。

