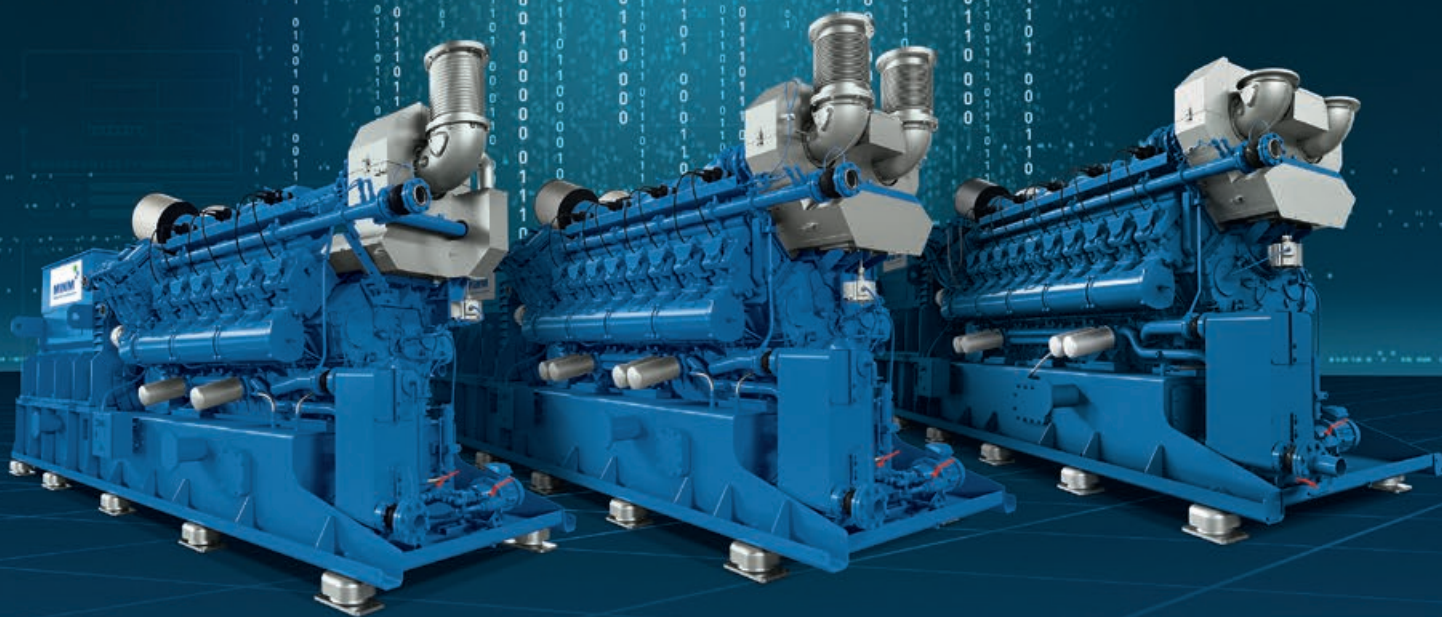


MWM DIGITAL POWER

www.mwm.net

新一代产品



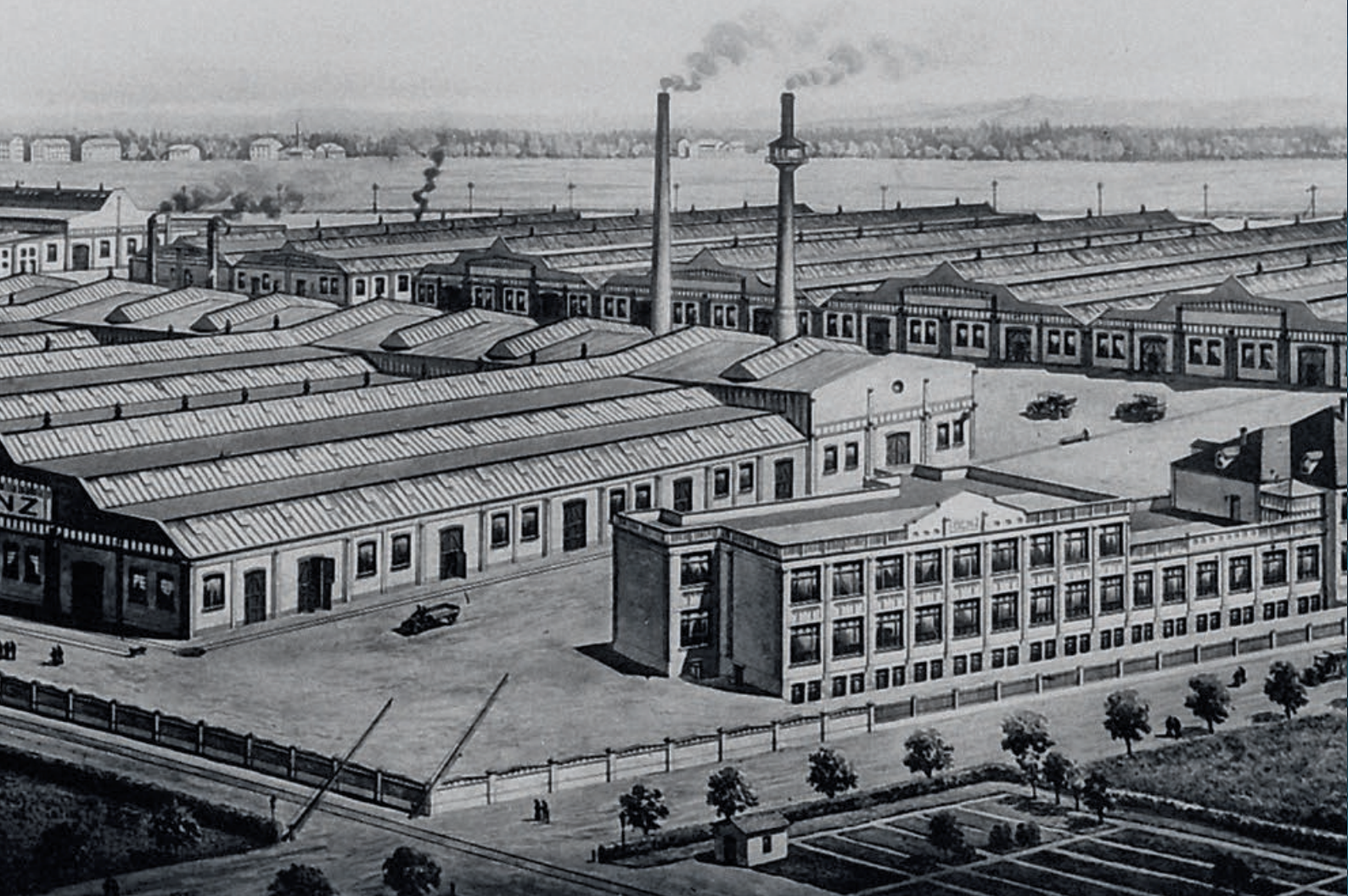
TCG3020

全能型

MWM
Energy. Efficiency. Environment.

我们150年的经验是您成功的保障

MWM在燃气发动机技术和发电领域拥有150 年的经验是客户获得丰厚收益的保障。自 2011年起我们成为了卡特彼勒公司 (Caterpillar Inc) 旗下一员, 拥有国际化的专业知识和资源, 可以为客户量身打造最适合的个性化整体解决方案。作为一家经验丰富的企业, 我们已经在世界各地安装了数千台安全、高效和可靠的燃气发电设备。



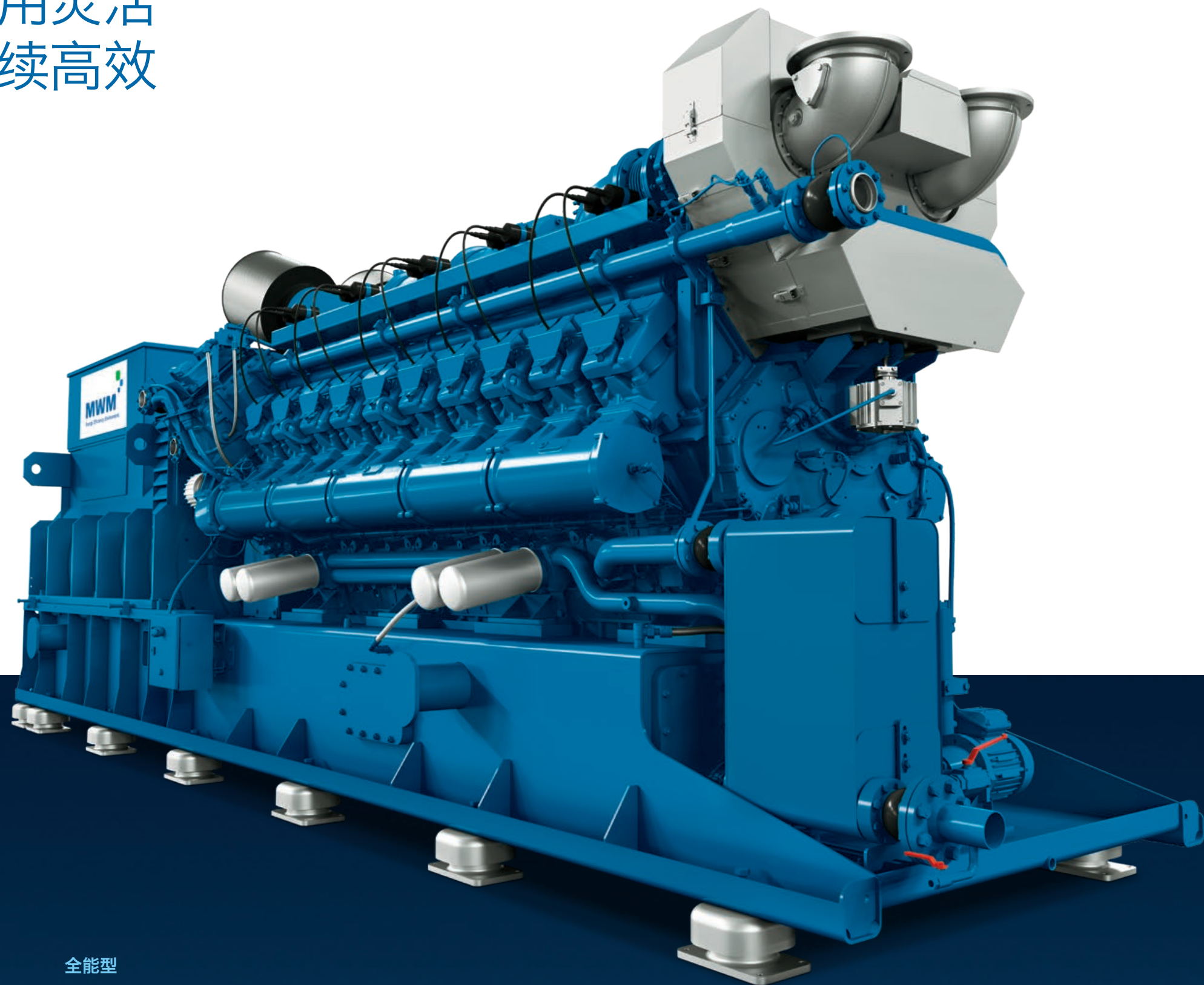
未来高效的数字化技术

MWM Digital Power引领能源市场进入一个新时代。全新升级的元件和智能安全的数据分析相结合, 能提高设备维护效率和设备产能利用率。

MWM TCG3020系列燃气发动机是MWM成熟燃气发电机组的产品升级。同时新的燃气发动机和整体解决方案代表了一种全新的发展——完美地适应了工业4.0的挑战和全球价值链时代动态能源市场变化。



应用灵活 持续高效



全能型

最先进的组件可提供更大动力: 紧凑型设计、应用广泛和高效率 的特点, 将确保实现这个目标。全新 TCG 3020 系列采用智能安全的 TPEM (全能源站管理) 控制, 使效益和可靠性相得益彰。

MWM DIGITALPOWER

■ 高收益

- ✓ 高效率
- ✓ 油耗低至 0.15 g/kWh
- ✓ 大修前可运行长达 80,000 小时, 为客户带来高额利润

■ 高可靠性

- ✓ 可靠且久经验证的核心发动机
- ✓ 利用最先进科技实现升级
- ✓ 延长维护间隔

■ 高效率

- ✓ 提高电效率 - 高达 45 % (天然气) 和 43.6 % (沼气)
- ✓ 电力输出能力增至 2,300 kW_{el}
- ✓ 效率和可靠性的最佳组合

■ 适用于多种燃气和应用

- ✓ 应用于多种气体类型, 例如天然气、生物气、垃圾填埋沼气和丙烷气等
- ✓ 多个优化衍生型号, 应用更高效、灵活、广泛

■ 新的发动机和电厂控制系统 TPEM (全站能源管理系统)

- ✓ 用于发动机控制和整体电厂控制的硬件和软件
- ✓ 以最大可靠性、可用性、性能和实用性充分利用机组的发电能力

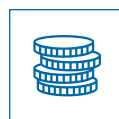
■ 高功率密度

- ✓ 紧凑设计: 相比上一代产品, TCG 3020 系列以相同尺寸规格提高了 18 % 的功率输出

TCG 3020 更多收益!

请您通过以下方式联系我们：
www.mwm.net 或 info-mwm-beijing@mwm.net

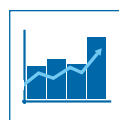
运行优点和经济性优势



运营成本降低
高效率、低油耗、低保养成本



更高的可靠性
可靠性更高, 大修周期最长可达80,000小时



性能卓越
高效率、高输出



定制机型
可提供多种衍生型号, 适用于多种燃气和环境条件

一套机组, 多种应用

热电联产 (CHP)



公共设施
区域供暖
工业
医院
机场
温室

电功率



能源服务
独立发电厂
公共设施
工业

生物气



农业
食品行业
污水处理
垃圾填埋

TCG 3020 : 成功案例

比利时 Krikato BVBA

TCG 3020 V20 是比利时番茄种植商 Krikato BVBA 的第二台 MWM 发电机组。2012 年, 他们决定采用 MWM 品牌—因此在当时选择了 TCG 2020 V12—用于建造热电联产中心。之后, 他们再次选择了 MWM 发电机组以扩大他们的温室规模。自 2020 年 6 月以来, 两台发电机组共生产 3.5 兆瓦电力和 4.2 兆瓦热能, 为温室提供可靠的供电和供热, 使温室面积从 1.2 公顷扩展到 1.7 公顷。

使用 SCR 催化剂, 对由天然气驱动的 MWM 燃气发电机组排出废气中的二氧化碳进行正确处理, 由此得到的产品可用于植物有机碳施肥, 对植株生长和产量均发挥了积极作用。

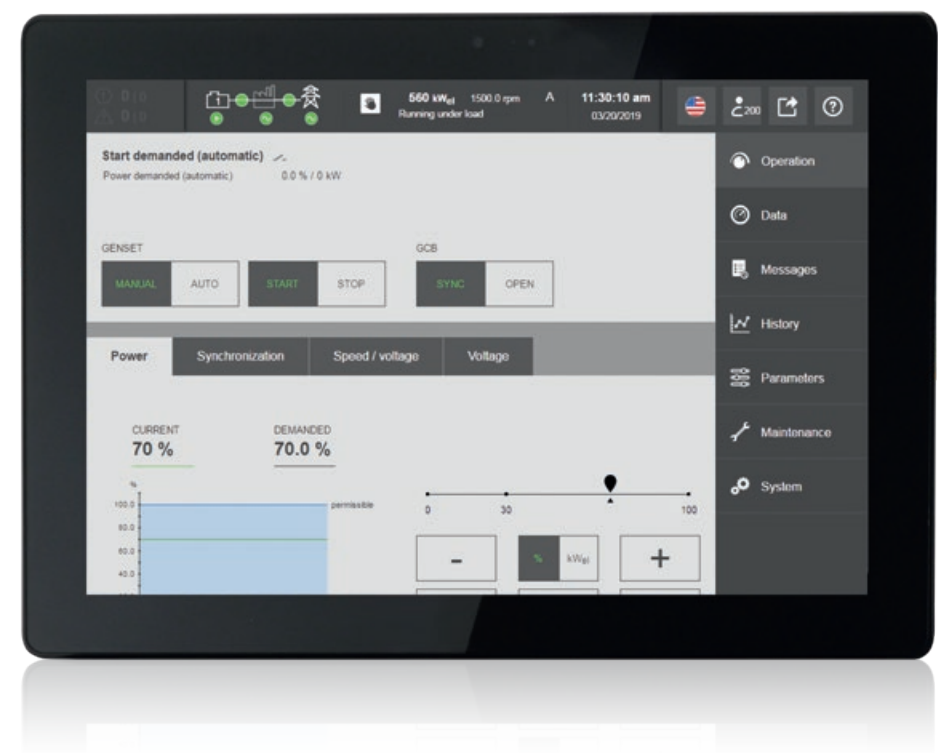
1x MWM TCG 2020 V12, 1x MWM TCG 3020 V20 | 调试: 2012 年和 2020 年 6 月



TPEM步入数字化时代

凭借全面的数字式电厂控制系统 TPEM (Total Plant & Energy Management) , MWM 在能源解决方案的控制系统方面重新树立标准。

TPEM 通过将机组和设备控制相关的所有电厂数据都整合到一个系统中, 从而在大多数应用情况下无需额外的控制系统。通过中央集中和调节, 极佳的电厂控制实现了较高的经济效应。



全新升级的系统: 经济、高效且全面

■ 一体化用户界面

- ✓ 全面的电厂控制系统和设置

■ 远程控制

- ✓ 使用“TPEM 远程客户端”免费软件进行远程工厂控制, 通过“MWM RAM”订阅获得广泛的监测和分析数据

■ 安全技术

- ✓ 用于监控热能结合发电厂的安全链 (已获德国 TÜV 认证)



设置

- ✓ 通过 TPEM, 您可以量身定制属于自己的解决方案
- ✓ 一套集成式操作系统
灵活适用于所有通用的热电联产应用
- ✓ 通过多样化功能实现个性化解决方案



优化

- ✓ 数据管理和分析
提供信息以进行电厂设备优化
- ✓ 生命周期历史记录
可访问发电机组和周边设备整个使用寿命周期内的数据



运行

- ✓ 较高的经济效应
实现高效生产
- ✓ 实现远程管理和监控
- ✓ 以最大可靠性充分利用机组的全部潜力



技术数据 50 Hz $(\text{NO}_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3\text{¹})$

燃气机类型	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
缸径 / 冲程	mm	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195
排量	dm³	53.0	53.0	71.0	71.0	89.0	89.0
速度	分钟 ⁻¹	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
平均活塞速度	m/s	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
长度 ²⁾	mm	5,080	5,080	6,100	6,100	6,600	6,600
宽度 ²⁾	mm	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710
高度 ²⁾	mm	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190
机组净重	kg	12,900	12,900	17,400	17,400	21,400	21,400

天然气应用

$\text{NO}_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3\text{¹}$

燃气机类型	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20
型号		P ⁵⁾	R ⁶⁾	P ⁵⁾	R ⁶⁾	P ⁵⁾	R ⁶⁾
电功率 ³⁾	kW	1,380	1,380	1,840	1,840	2,300	2,300
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5
热输出 ⁴⁾	±8 % kW	1,296	1,369	1,755	1,824	2,164	2,281
电效率 ³⁾	%	45.0	44.0	44.7	44.0	45.0	44.0
热效率 ³⁾	%	42.3	43.6	42.6	43.6	42.3	43.6
总效率 ³⁾	%	87.3	87.6	87.3	87.6	87.3	87.6

沼气应用

$\text{NO}_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3\text{¹}$

最低热值 H_U = 5.0 kWh/Nm³

废气沼气 (65 % CH₄ / 35 % CO₂)

沼气 (50 % CH₄ / 50 % CO₂)

垃圾填埋气 (50 % CH₄ / 27 % CO₂, 其余为 N₂)

燃气机类型	TCG 3020	V12	V16	V20
型号		X ⁷⁾	X ⁷⁾	X ⁷⁾
电功率 ³⁾	kW	1,380	1,840	2,300
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5
热输出 ⁴⁾	±8 % kW	1,351	1,802	2,254
电效率 ³⁾	%	43.6	43.6	43.6
热效率 ³⁾	%	42.7	42.7	42.8
总效率 ³⁾	%	86.3	86.3	86.4

1) $\text{NO}_x \leq 500 \text{ mg/Nm}^3$; 5% O₂ 含量的干燥烟气。

2) 此为发电机组的运输尺寸, 单独安装的部件也必须考虑在内。

3) 根据 ISO 标准 3046-1, U= 0.4 kV 时, 50 HZ 时 cosphi = 1.0 的情况下, MN=70的天然气或MN=134的污水沼气。

4) 天然气的燃烧排气冷却至 120° C, 沼气的燃烧排气冷却至 150° C。

5) P = 高效机型。专注于高电效率。

6) R = 快速响应机型。专注于高综合能源利用效率。

7) X = 沼气机型。专注于沼气运行。

特殊气体或两种气体混用的运行数据可应要求提供。

上述数据表中给出的数值仅供参考, 不具约束力。请以报价中的信息为准。

技术数据 50 Hz $(\text{NO}_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3\text{¹})$

燃气机类型	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20	V20
缸径 / 冲程	mm	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195	170/195
排量	dm³	53.0	53.0	71.0	71.0	89.0	89.0	89.0
速度	分钟 ⁻¹	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
平均活塞速度	m/s	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
长度 ²⁾	mm	5,080	5,080	6,100	6,100	6,600	6,600	6,500
宽度 ²⁾	mm	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710
高度 ²⁾	mm	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190
机组净重	kg	12,900	12,900	17,400	17,400	21,400	21,400	17,980

天然气和丙烷气应用

$\text{NO}_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3\text{¹}$

燃气机类型	TCG 3020	V12	V12	V16	V16	V20	V20	V20
型号		P ⁶⁾	R ⁷⁾	P ⁶⁾	R ⁷⁾	P ⁶⁾	R ⁷⁾	Z ⁸⁾
电功率 ³⁾	kW	1,380	1,380	1,840	1,840	2,300	2,300	1,880 ⁵⁾
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	17.7
热输出 ⁴⁾	±8 % kW	1,359	1,431	1,835	1,910	2,255	2,391	2,063
电效率 ³⁾	%	43.9	42.9	43.6	42.9	44.0	42.9	41.8
热效率 ³⁾	%	43.2	44.5	43.5	44.5	43.1	44.6	45.9
总效率 ³⁾	%	87.1	87.4	87.1	87.4	87.1	87.5	87.7

沼气应用

$\text{NO}_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3\text{¹}$

最低热值 H_U = 5.0 kWh/Nm³

废气沼气 (65 % CH₄ / 35 % CO₂)

沼气 (50 % CH₄ / 50 % CO₂)

垃圾填埋气 (50 % CH₄ / 27 % CO₂, 其余为 N₂)

燃气机类型	TCG 3020	V12	V16	V20
型号		X ⁹⁾	X ⁹⁾	X ⁹⁾
电功率 ³⁾	kW	1,380	1,840	2,300
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5
热输出 ⁴⁾	±8 % kW	1,407	1,878	2,346
电效率 ³⁾	%	42.6	42.6	42.7
热效率 ³⁾	%	43.4	43.5	43.5
总效率 ³⁾	%	86.0	86.1	86.2

1) $\text{NO}_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3$; 5% O₂ 含量的干燥烟气。

2) 此为发电机组的运输尺寸, 单独安装的部件也必须考虑在内。

3) 根据 ISO 标准 3046-1, U= 0.48 kV 时, 50 HZ 时 cosphi = 1.0 的情况下, 天然气应用时 (P型号, R型号) 的最低甲烷值为MN 70, 丙烷气应用时 (Z型号) 的最低甲烷值为MN 34, 沼气应用时的最低甲烷值为MN 134 (如污水沼气)。

4) 天然气的燃烧排气冷却至 120° C, 沼气的燃烧排气冷却至 150° C。

5) 天然气应用时也可以达到1,880 kW_{el}。

6) P = 高效机型。专注于高电效率。

7) R = 快速响应机型。专注于高综合能源利用效率。

8) Z = 丙烷气机型。专注于丙烷气运行。

9) X = 沼气机型。专注于沼气运行。

特殊气体或两种气体混用的运行数据可应要求提供。

上述数据表中给出的数值仅供参考, 不具约束力。请以报价中的信息为准。

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Str. 1

68167 曼海姆, 德国

电话 +49 621 384-0

传真 +49 621 384-8800

E: info@mwm.net

www.mwm.net

如需关注MWM中国微信
公众号, 请扫描二维码。

