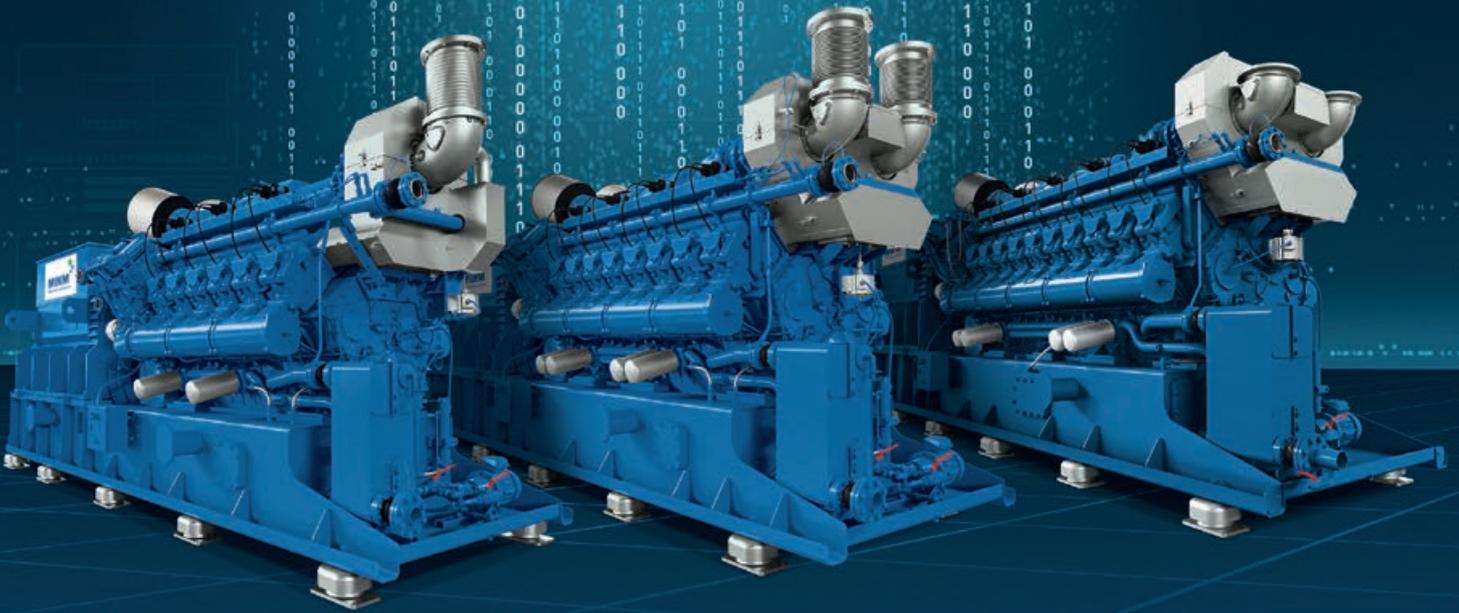


MWM DIGITAL POWER

www.mwm.net

新一代
产品



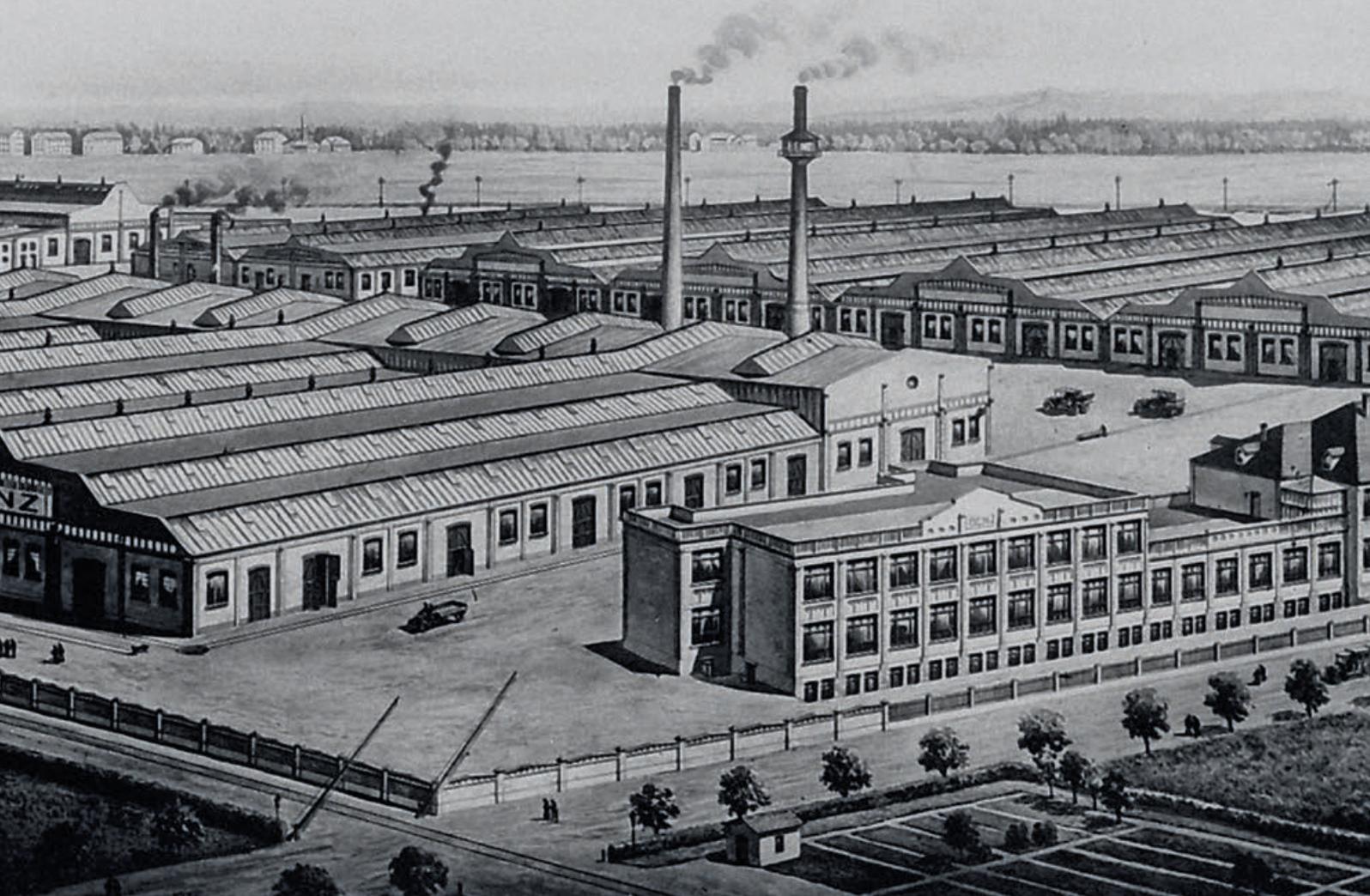
TCG3020

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。



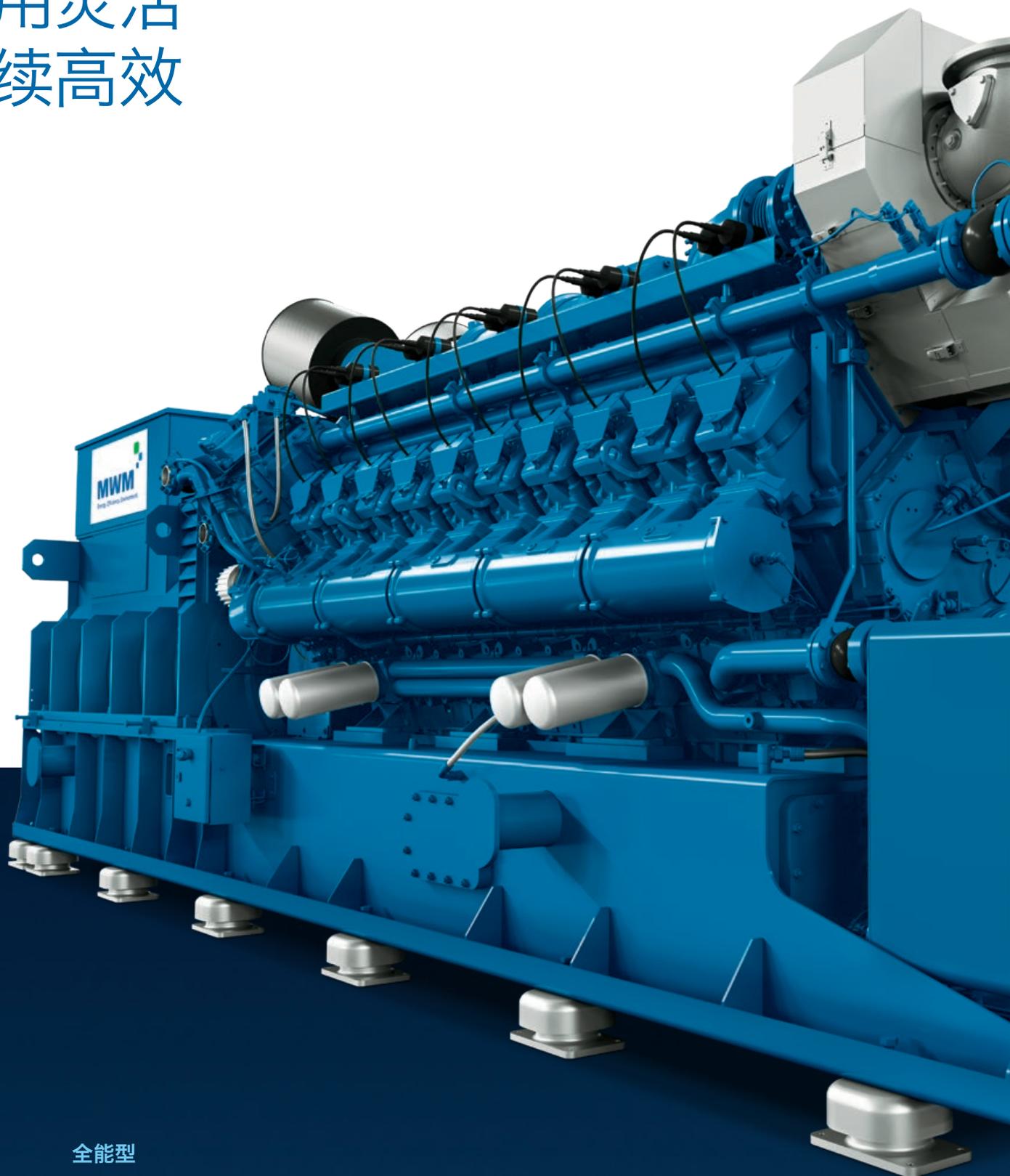
未来高效的数字化技术

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系列燃气发电机组是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

- ✓ 电效率和总效率高
- ✓ 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

- ✓ 更高的电效率——天然气高达45%, 沼气高达43.6%
- ✓ 电力输出能力增至 2,300 kW_{eI}
- ✓ 效率和可靠性的最佳组合

■ 适用于多种燃气和应用

- ✓ 可用于不同的燃料, 如天然气、沼气、填埋气和丙烷气
- ✓ 适应不同应用需求的升级机型, 如高效率、灵活性、热电联产电站、沼气和丙烷
- ✓ 提供 50 Hz 和 60 Hz 版本

■ 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



氢气

可适用氢气混合比例高达25 vol.%的天然气运行——可提供改装套件

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



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

天然气应用

TCG 3020 系列		V12	V12	V16	V16	V20	V20	V20	V20
型号		P ²⁾	R ³⁾	P ²⁾	R ³⁾	P ²⁾	R ³⁾	PV ⁴⁾	RV ⁵⁾
缸径 / 冲程	mm	170/195							
排量	dm ³	53.0	53.0	71.0	71.0	89.0	89.0	89.0	89.0
发动机转速	分钟 ⁻¹	1,500							
平均活塞速度	m/s	9.8							
长度 ⁶⁾	mm	5,080	5,080	6,100	6,100	6,600	6,600	6,983	6,983
宽度 ⁶⁾	mm	1,815							
高度 ⁶⁾	mm	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,385	2,385
机组净重	kg	12,900	12,900	17,400	17,400	21,400	21,400	16,965	16,965
电功率 ⁷⁾	kW	1,380	1,380	1,840	1,840	2,300	2,300	2,000	2,000
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	18.6	18.6
热输出 ⁸⁾	±8% kW	1,359	1,431	1,835	1,910	2,255	2,391	2,031	2,123
电效率 ⁷⁾	%	43.9	42.9	43.6	42.9	44.0	42.9	43.4	42.6
热效率 ⁷⁾	%	43.2	44.5	43.5	44.5	43.1	44.6	44.1	45.2
总效率 ⁷⁾	%	87.1	87.4	87.1	87.4	87.1	87.5	87.5	87.8

沼气应用

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)

TCG 3020 系列		V12	V16	V20	V20
型号		X ⁹⁾	X ⁹⁾	X ⁹⁾	XV ¹⁰⁾
缸径 / 冲程	mm	170/195			
排量	dm ³	53.0	71.0	89.0	89.0
发动机转速	分钟 ⁻¹	1,500			
平均活塞速度	m/s	9.8			
长度 ⁶⁾	mm	5,080	6,100	6,600	6,983
宽度 ⁶⁾	mm	1,815			
高度 ⁶⁾	mm	2,190	2,190	2,190	2,385
机组净重	kg	12,900	17,400	21,400	16,965
电功率 ⁷⁾	kW	1,380	1,840	2,300	2,000
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5	18.6
热输出 ⁸⁾	±8% kW	1,407	1,878	2,346	2,097
电效率 ⁷⁾	%	42.6	42.6	42.7	42.2
热效率 ⁷⁾	%	43.4	43.5	43.5	44.3
总效率 ⁷⁾	%	86.0	86.1	86.2	86.5

丙烷气应用

V20
Z ¹¹⁾
170/195
89.0
1,500
9.8
6,500
1,815
2,190
17,980
1,880 ¹²⁾
17.5
2,063
41.8
45.9
87.7

1) $\text{NO}_x \leq 250 \text{ mg/Nm}^3$; 5% O₂ 含量的干燥烟气。
 2) P = 高效机型。专注于高电效率。
 3) R = 快速响应机型。专注于高综合能源利用效率。
 4) PV = 设定功率下的高效机型。专注于设定功率下的高电效率。
 5) RV = 设定功率下的快速响应机型。专注于设定功率下的高综合能源利用效率。
 6) 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。

7) 根据 ISO 标准 8528-1, U = 0.4 kV 时, 50 HZ 时 $\text{cos}\phi = 1.0$ 的情况下, 天然气应用时的甲烷值为 MN 80, 丙烷气应用时的最低甲烷值为 MN 34, 沼气应用时的最低甲烷值为 MN 134 (如污水沼气)。
 8) 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。
 9) X = 沼气机型。专注于沼气运行。
 10) XV = 设定功率下的沼气机型。专注于设定功率下的沼气运行。

11) Z = 丙烷气机型。专注于丙烷气运行。
 12) 天然气应用时也可以达到 1,880 kW_{el}。
 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 (NO_x ≤ 500 mg/Nm³¹⁾)

天然气应用

TCG 3020 系列		V12	V12	V16	V16	V20	V20	V20	V20
型号		P ²⁾	R ³⁾	P ²⁾	R ³⁾	P ²⁾	R ³⁾	PV ⁴⁾	RV ⁵⁾
缸径 / 冲程	mm	170/195							
排量	dm ³	53.0	53.0	71.0	71.0	89.0	89.0	89.0	89.0
发动机转速	分钟 ⁻¹	1,500							
平均活塞速度	m/s	9.8							
长度 ⁶⁾	mm	5,080	5,080	6,100	6,100	6,600	6,600	6,983	6,983
宽度 ⁶⁾	mm	1,815							
高度 ⁶⁾	mm	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,385	2,385
机组净重	kg	12,900	12,900	17,400	17,400	21,400	21,400	16,965	16,965
电功率 ⁷⁾	kW	1,380	1,380	1,840	1,840	2,300	2,300	2,000	2,000
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	18.6	18.6
热输出 ⁸⁾	±8% kW	1,296	1,369	1,755	1,824	2,164	2,281	1,949	2,026
电效率 ⁷⁾	%	45.0	44.0	44.7	44.0	45.0	44.0	44.4	43.7
热效率 ⁷⁾	%	42.3	43.6	42.6	43.6	42.3	43.6	43.3	44.2
总效率 ⁷⁾	%	87.3	87.6	87.3	87.6	87.3	87.6	87.7	87.9

沼气应用

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)

TCG 3020 系列		V12	V16	V20	V20
型号		X ⁹⁾	X ⁹⁾	X ⁹⁾	XV ¹⁰⁾
缸径 / 冲程	mm	170/195			
排量	dm ³	53.0	71.0	89.0	89.0
发动机转速	分钟 ⁻¹	1,500			
平均活塞速度	m/s	9.8			
长度 ⁶⁾	mm	5,080	6,100	6,600	6,983
宽度 ⁶⁾	mm	1,815			
高度 ⁶⁾	mm	2,190	2,190	2,190	2,385
机组净重	kg	12,900	17,400	21,400	16,965
电功率 ⁷⁾	kW	1,380	1,840	2,300	2,000
平均有效压力	bar	21.5	21.5	21.5	18.6
热输出 ⁸⁾	±8% kW	1,351	1,802	2,254	2,015
电效率 ⁷⁾	%	43.6	43.6	43.6	43.2
热效率 ⁷⁾	%	42.7	42.7	42.9	43.5
总效率 ⁷⁾	%	86.3	86.3	86.5	86.7

1) NO_x ≤ 500 mg/Nm³; 5% O₂ 含量的干燥烟气。

2) P = 高效机型。专注于高电效率。

3) R = 快速响应机型。专注于高综合能源利用效率。

4) PV = 设定功率下的高效机型。专注于设定功率下的高电效率。

5) RV = 设定功率下的快速响应机型。专注于设定功率下的高综合能源利用效率。

6) 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。

7) 根据 ISO 标准 8528-1, U= 0.4 kV 时, 50 HZ 时 cosφ= 1.0 的情况下, MN=80 的天然气或 MN=134 的污水沼气。

8) 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。

9) X = 沼气机型。专注于沼气运行。

10) XV = 设定功率下的沼气机型。专注于设定功率下的沼气运行。

特殊气体或两种气体混用的运行数据可按要求提供。

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 60 Hz

天然气应用

(NO_x ≤ 500 mg/Nm^{3 1)})

(NO_x ≤ 250 mg/Nm^{3 1)})

TCG 3020 系列		V20	V20	V20	V20	V20	V20	V20	V20
型号		P ²⁾	R ³⁾	PV ⁴⁾	RV ⁵⁾	P ²⁾	R ³⁾	PV ⁴⁾	RV ⁵⁾
缸径 / 冲程	mm	170/195				170/195			
排量	dm ³	89				89			
发动机转速	min ⁻¹	1,500				1,500			
平均活塞速度	m/s	9.8				9.8			
长度 ⁶⁾	mm	7,738				7,738			
宽度 ⁶⁾	mm	1,815				1,815			
高度 ⁶⁾	mm	2,551				2,551			
机组净重	kg	21,200				21,200			
电功率 ⁷⁾	kW	2,300	2,300	2,000	2,000	2,300	2,300	2,000	2,000
平均有效压力	bar	21.5	21.5	18.7	18.7	21.5	21.5	18.7	18.7
热输出 ⁸⁾	±8 % kW	2,201	2,292	1,982	2,038	2,294	2,403	2,065	2,136
电效率 ⁷⁾	%	44.4	43.7	43.9	43.4	43.5	42.6	42.9	42.3
热效率 ⁷⁾	%	42.5	43.6	43.5	44.2	43.3	44.6	44.3	45.2
总效率 ⁷⁾	%	86.9	87.3	87.4	87.6	86.8	87.2	87.2	87.5

沼气应用

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)

(NO_x ≤ 500 mg/Nm^{3 1)})

(NO_x ≤ 250 mg/Nm^{3 1)})

丙烷气应用

(NO_x ≤ 250 mg/Nm^{3 1)})

TCG 3020 系列		V20	V20	V20	V20	V20
型号		X ⁹⁾	XV ¹⁰⁾	X ⁹⁾	XV ¹⁰⁾	Z ¹¹⁾
缸径 / 冲程	mm	170/195				170/195
排量	dm ³	89				89
发动机转速	min ⁻¹	1,500				1,500
平均活塞速度	m/s	9.8				9.8
长度 ⁶⁾	mm	7,738				7,738
宽度 ⁶⁾	mm	1,815				1,815
高度 ⁶⁾	mm	2,551				2,551
机组净重	kg	21,200				21,200
电功率 ⁷⁾	kW	2,300	2,000	2,300	2,000	1,880
平均有效压力	bar	21.5	18.7	21.5	18.7	17.6
热输出 ⁸⁾	±8 % kW	2,206	1,983	2,293	2,060	2,078
电效率 ⁷⁾	%	43.1	42.7	42.2	41.7	41.5
热效率 ⁷⁾	%	41.4	42.3	42	43	45.8
总效率 ⁷⁾	%	84.5	85.0	84.2	84.7	87.3

1) 5% O₂ 含量的干燥烟气。

2) P = 高效机型。专注于高电效率。

3) R = 快速响应机型。专注于高综合能源利用效率。

4) PV = 设定功率下的高效机型。专注于设定功率下的高电效率。

5) RV = 设定功率下的快速响应机型。专注于设定功率下的高综合能源利用效率。

6) 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。

7) 根据 ISO 标准 8528-1, U= 0.4 kV 时, 60 HZ 时 cosphi = 1.0 的情况下, 天然气应用时的甲烷值为 MN 80, 丙烷气应用时的最低甲烷值为 MN 34, 沼气应用时的最低甲烷值为 MN 134 (如污水沼气)。

8) 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。

9) X = 沼气机型。专注于沼气运行。

10) XV = 设定功率下的沼气机型。专注于设定功率下的沼气运行。

11) Z = 丙烷气机型。专注于丙烷气运行。

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。

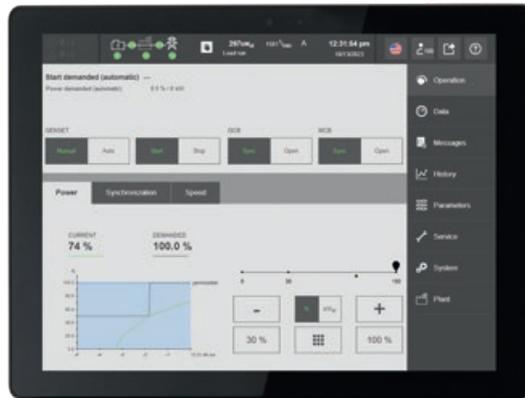
TPEM步入数字化时代

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。

先进

- ✓ 灵活的一体化控制系统, 适用于所有发电应用, 包括机组, 发电机, 电气系统和电厂辅助设施
- ✓ 带集成服务工具的先进的触屏式用户界面



互连

- ✓ 针对所有运行和服务任务集成的远程访问功能
- ✓ 各种接口, 可集成现有的控制系统

高效

- ✓ 针对调试、检修和维修优化的服务工具
- ✓ 多种可配置功能, 适合定制解决方案
- ✓ 指导进行调试和服务任务

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

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。

