

川崎燃气轮机发电机组

KAWASAKI GAS TURBINE GENERATOR SETS

川崎重工业株式会社

global.kawasaki.com/en/energy/equipment/gas_turbines/index.html

川崎重工业株式会社 东京总部
电话: +81-3-3435-2579

株式会社川崎机械系统
电话: +81-3-3435-2977

株式会社川崎机械系统 韩国支店
电话: +82-2-527-2201

川崎燃气轮机亚洲有限公司
电话: +60-3-5870-0300

川崎燃气轮机欧洲有限公司
电话: +49-6172-7363-0

川崎重工业(泰国)有限公司
电话: +66-2-163-2839

川崎燃气轮机亚洲有限公司雅加达代表处
电话: +62-21508-15125

川崎燃气轮机欧洲有限公司罗马尼亚代表处
电话: +40-374 645915

川崎重工管理(上海)有限公司
电话: 021-3366-3100

川崎能源装备科技(山东)有限公司
电话: 18521503151



ISO 9001 / ISO 14001 认证
燃气轮机部门位于日本的明石工厂。该工厂主要负责设计和制造燃气轮机的热电联产系统，并已通过ISO9001国际质量保证体系认证和ISO14001国际环境管理标准认证。



关注公众号了解我们的最新咨询。



L30A





L30A 燃气轮机



V2500 涡轮风扇喷气发动机
(国际航空发动机公司)



波音 787



Trent 1000 涡轮风扇喷气发动机
(版权所有：罗尔斯·罗伊斯航空发动机公司)



BK117 C-2 型



纽约市的 R142A 地铁



工业机器人



“Jet Ski” 商标的水上摩托车
ULTRA260X



“Ninja” H2 摩托车



石灰/石灰石-石膏法烟气脱硫设备



风力发电



明石海峡大桥



轮式装载机 922V-2



高速列车 “efSET”

川崎重工业株式会社是一家综合性的制造企业，公司产品涵盖海陆空各行各业。

川崎重工业株式会社设立于1878年，拥有140多年的综合工程产品制造历史。

我们的业务已扩展到包括船舶、铁路车辆、飞机、燃气轮机、各种成套设备、钢结构、通用机械和摩托车等各类机械产品的制造，我们的产品足迹遍布世界各地。

通过一再重视生产效率和独家技术的内部开发，我们正在继续开发与交通创新、国土资源开发、海洋资源开发、空间探索开发、环境控制、新能源开发和生物技术开发相关的其他技术，我们的技术范围正在大幅扩展，且已被应用于很多大型多样化项目。



船用汽轮机 (UA型)



潜艇



二冲程船用柴油发动机



燃气发动机



液化天然气运输船



川崎燃气轮机的产品理念是“节能”，“环保”和“高可靠性”。
 为了强化这一理念，
 我们赋予了我们产品一个新的名称……“绿色燃气轮机”。

" Get Reliable Eco-friendly Energy Now "

索引

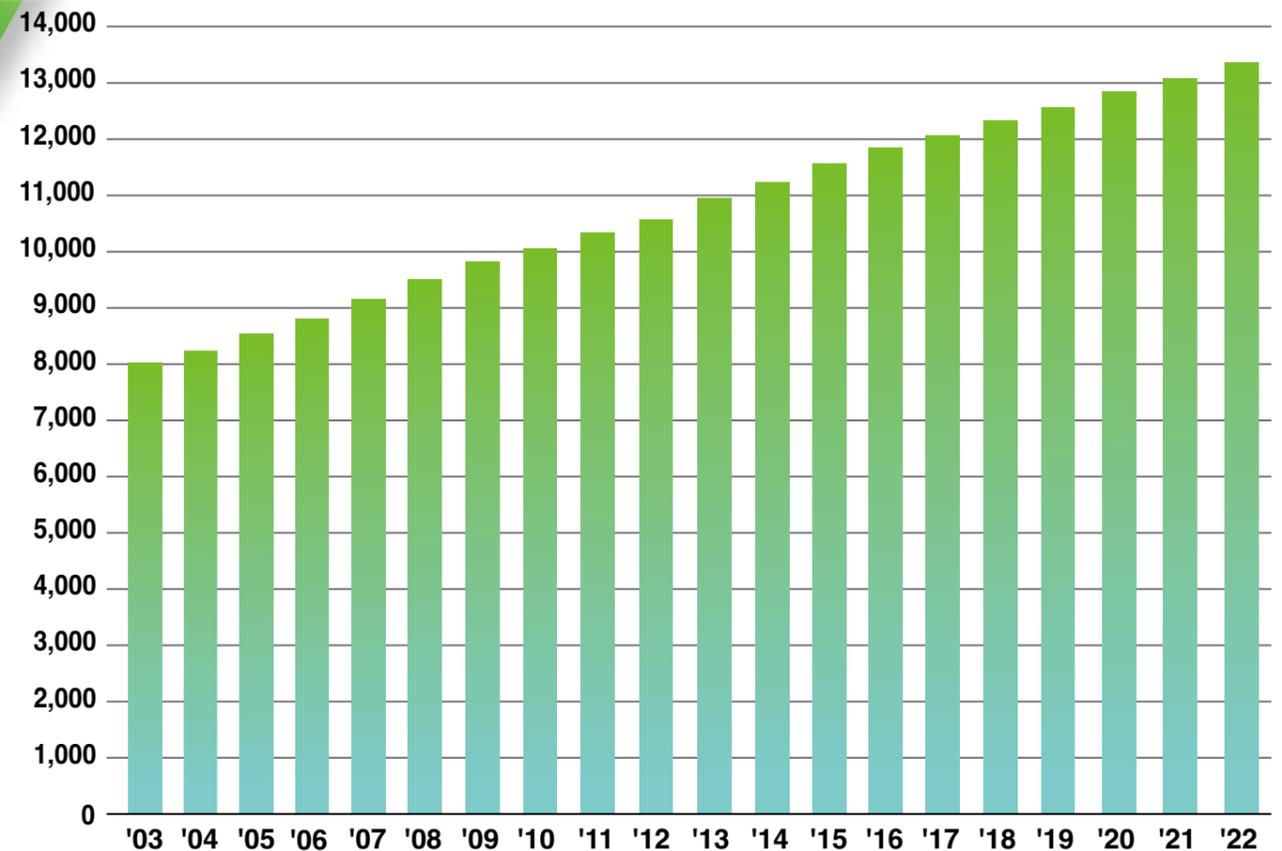
介绍	.....	1 . 2
川崎燃气轮机的历史及其订单业绩	.....	3 . 4
基本负荷型号 (GPB 系列)	.....	5 . 6
M1A 系列燃气轮机规格	.....	7 . 8
M5A 系列燃气轮机规格	.....	9
M7A 系列燃气轮机规格	.....	10
L20A/L30A 系列燃气轮机规格	.....	11. 12
川崎 Techno-Net	.....	13
安装实例	.....	14

川崎燃气轮机的历史及其订单业绩

历史

- 1943 在日本生产出第一台航空燃气轮机发动机
- 1952 开始喷气发动机的大修
- 1972 开始开发工业用燃气轮机**
- 1974 第一台 S1A-01 型 200kW 燃气轮机
- 1977 推出第一台 200kW 川崎燃气轮机发电机组
- 1979 推出第一台出口燃气轮机发电机组
- 1984 推出第一套川崎燃气轮机热电联产系统 (2x1.0kW)
- 1985 燃气轮机累计销量达到 1000 台
- 1988 推出 1.5MW M1A-13 型燃气轮机
- 1993 推出 5.5MW M7A-01 型燃气轮机
- 1995 推出 1.5MW M1A-13D 干式低氮氧化物型燃气轮机
- 1999 推出 6.5MW M7A-02 型燃气轮机
 累计交付轮机达到 5000 台
 成功研发出实验型陶瓷轮机，300kW 级别简单循环效率达到 42.1%，创造了世界纪录
- 2000 推出 18MW L20A 型燃气轮机
- 2005 启动明石工厂能源中心，其中包括 24.7MW 联合循环电厂和 7.8MW 柔性热电燃气轮机发电厂
- 2006 推出 7.7MW 级 M7A-03 型燃气轮机
- 2007 获得 M7A 系列第 100 个订单
- 2009 推出 15ppm (NOx) M7A-03D 型燃气轮机
- 2010 累计售出燃气轮机达到 10000 台**
 推出 1.7MW 级 M1A-17 型燃气轮机
- 2012 推出 30MW L30A 型燃气轮机
- 2014 30MW L30A 低氮氧化物型燃气轮机上市
- 2015 干式低排放氢混合燃烧系统的示范试验
- 2017 推出 5MW M5A-01D 型燃气轮机

● 燃气轮机全球累积销量



基本负荷型号

基本规格

发动机系列	M1A 燃气轮机系列						
	M1A-13A	M1A-13D	M1A-17	M1A-17D	M1T-13A	M1T-13D	
燃气轮机型号	GPB15	GPB15D	GPB17	GPB17D	GPB30	GPB30D	
燃气轮机发电机组号	GPB15	GPB15D	GPB17	GPB17D	GPB30	GPB30D	
最大连续电力输出	kWe	1,490	1,490	1,810	1,810	2,930	2,930
热耗率	kJ/kWe-hr	14,880	15,030	12,830	12,830	15,100	15,240
热效率	%	24.2	24.0	28.1	28.1	23.8	23.6
排气温度	°C	521	531	522	522	521	531
排气流量	x10 ³ kg/hr	29.1	28.8	29.1	29.1	58.2	57.6
氮氧化物 (O ₂ :15%)	ppm	-	25	-	9 / 15	-	25
参考机组隔音罩尺寸 (长, 宽, 高)	m	5.3 x 1.7 x 2.4		6.0 x 1.9 x 2.6		6.0 x 2.4 x 2.4	
参考机组总重量 (干重)	x10 ³ kg	14		14		21	

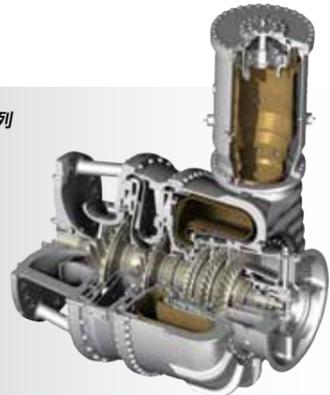
注：燃气轮机型号后面的“D”字母表示干式低排放。

条件：ISO 标准
 1. 进口空气温度：15°C
 2. 大气压力：101.3 kPa
 3. 进口 / 出口压力损失：无
 4. 燃料类型：天然气 (100% CH₄)
 5. 燃料低热值：35.9 MJ/Nm³

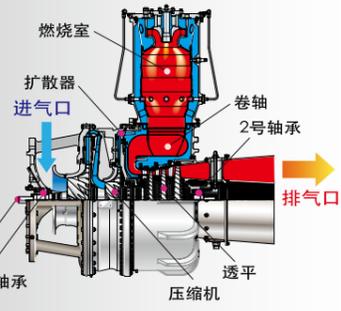
川崎GPB系列针对基本负载运转方式而设计，适用于并网运行和孤岛运行。此外，川崎GPB系列能够在热电联产系统中运行，具有自动运行能力，它可以通过余热回收锅炉 (HRSG)、热交换器或干燥机来收集废热，从而提供电能和热能 (蒸汽、热水、直接供热)。它还可以搭配蒸汽轮机做成联合循环。川崎GPB系列热效率高，能够高效运转。

■ 燃气轮机图解

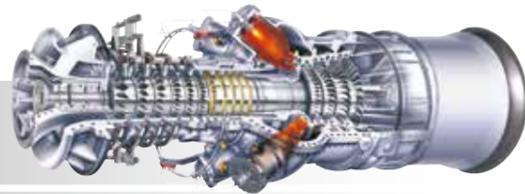
M1A 燃气轮机系列
离心式压缩机



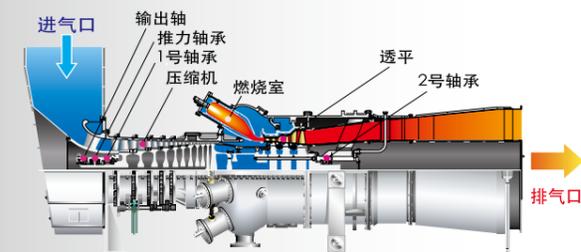
M1A-17型



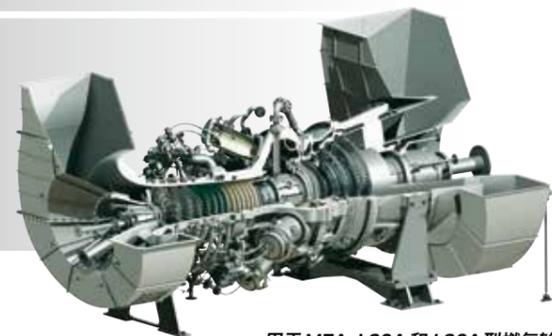
M7A型



L20A型



L30A型



用于M7A, L20A和L30A型燃气轮机的轴向压缩机。

川崎基本负荷用燃气轮机的特点：

- 完全在日本制造、独自开发的燃气轮机**
- 多种产品系列和有可靠的安装业绩。
- 高耐久性工业用燃气轮机**
- 燃气轮机带有可拆卸燃烧室和检查孔，方便检查。
- 环保无害**
- 川崎燃气轮机带有干式低排放 (DLE) 燃烧室。
DLE 燃烧室可以显著降低氮氧化物排放并净化废气。
- 适用多种类型燃料**
- 无论是城市燃气，还是液化天然气、煤油、轻油、A型重油，均可适用。
- 可靠的售后服务**
- 公司提供有可靠的售后服务系统，配备备用燃气轮机和配件供应系统，可以24小时满足客户的要求。

M5A 燃气轮机系列	M7A 燃气轮机系列		L20A 燃气轮机系列	L30A 燃气轮机系列
M5A-01D	M7A-03	M7A-03D	L20A-01D	L30A-01D
GPB50D	GPB80	GPB80D	GPB180D	GPB300D
4,960	7,800	7,800	18,420	34,380
10,910	10,730	10,730	10,530	8,870
33.0	33.6	33.6	34.2	40.6
523	523	523	542	517
63.2	97.9	97.9	215.3	322.6
15	9.9 / 15		15	15
8.7 x 2.4 x 3.5	11 x 2.6 x 3.7		17.4 x 3.5 x 3.4	14.2 x 4.5 x 5.3
41	58		143	155

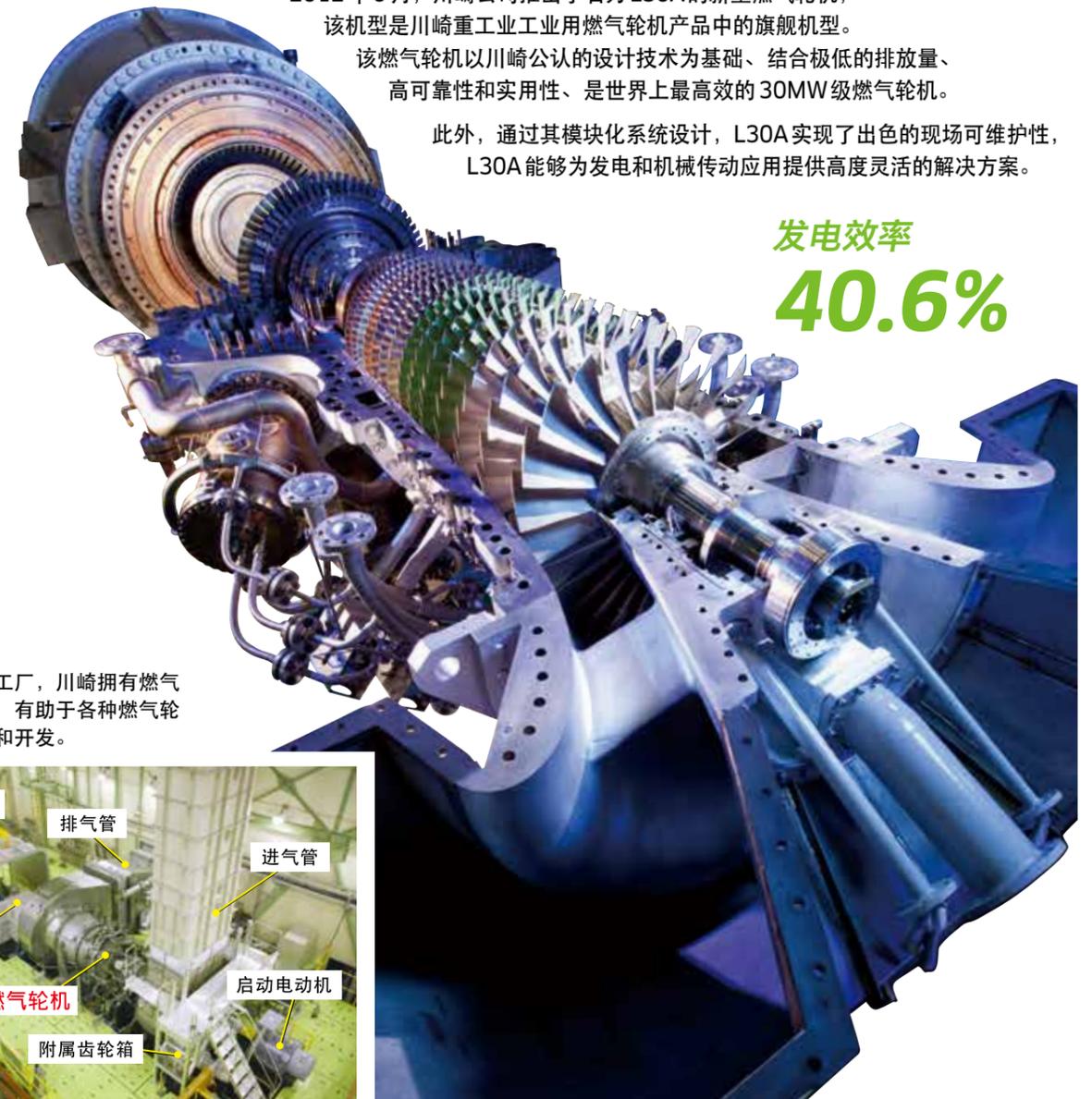
L30A : 发电效率 40.6% 的 30MW 燃气轮机

2012年6月，川崎公司推出了名为L30A的新型燃气轮机，该机型是川崎重工业工业用燃气轮机产品中的旗舰机型。

该燃气轮机以川崎公认的设计技术为基础、结合极低的排放量、高可靠性和实用性、是世界上最高效的30MW级燃气轮机。

此外，通过其模块化系统设计，L30A实现了出色的现场可维护性，L30A能够为发电和机械传动应用提供高度灵活的解决方案。

发电效率
40.6%



在日本的明石工厂，川崎拥有燃气轮机试验设施，有助于各种燃气轮机技术的改进和开发。



液压测力计 排气管 进气管 主变速箱 启动电动机 附属齿轮箱
L30A型燃气轮机

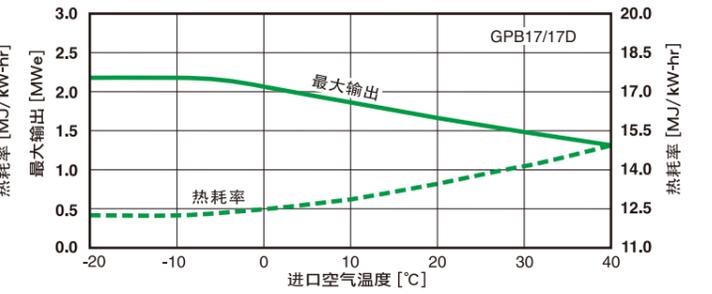
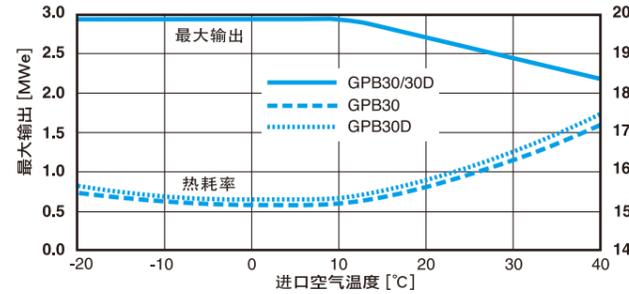
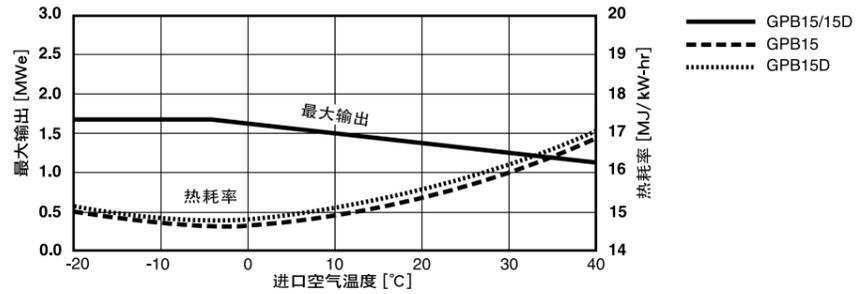
M1A系列燃气轮机规格

正常使用时的场地条件

海拔 : 0 m
 进口空气温度 : 15 °C
 进气压力损失 : 0.98 kPa
 出气压力损失 : 2.45 kPa
 天然气燃料低热值 (100% CH4) : 35.9 MJ/Nm³

典型蒸汽参数

蒸汽压力 : 0.83 MPaG
 蒸汽温度 (饱和) : 177 °C
 给水温度 : 80 °C
 余热锅炉排污 : 0 %



燃气轮机型号	M1A 燃气轮机系列											
	M1A-13A			M1A-13D			M1T-13A			M1T-13D		
燃气轮机发电机组型号	GPB15			GPB15D			GPB30			GPB30D		
部分负荷 @AT15°C	100	75	50	100	75	50	100	75	50	100	75	50
电力输出 [kWe]	1,450	1,090	730	1,450	1,090	730	2,850	2,140	1,430	2,850	2,140	1,430
热耗率 [kJ/kWe-hr]	15,130	16,500	19,750	15,280	16,660	19,900	15,350	16,800	20,190	15,510	16,960	20,370
排气温度 [°C]	524	441	368	534	448	374	523	441	370	534	449	375
排气流量 [x10³ kg/hr]	28.8	29.2	29.6	28.5	29.0	29.4	57.6	58.5	59.2	57.0	58.0	58.8
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) [x10³ kg/hr]	5.0	3.8	2.8	5.1	3.9	2.8	9.9	7.6	5.6	10.2	7.8	5.7
综合效率 [%]	79.2	73.6	65.4	79.7	74.2	66.1	78.8	73.3	65.2	79.3	73.9	65.9
进口空气温度 [°C]	0	15	40	0	15	40	0	15	40	0	15	40
最大连续电力输出 [kWe]	1,620	1,450	1,120	1,630	1,450	1,116	2,945	2,850	2,210	2,950	2,850	2,190
热耗率 [kJ/kWe-hr]	14,690	15,130	16,880	14,810	15,280	17,140	15,150	15,350	17,209	15,290	15,510	17,475
排气温度 [°C]	516	524	547	526	534	559	485	523	547	492	534	559
排气流量 [x10³ kg/hr]	30.9	28.8	25.2	30.7	28.5	24.8	62.1	57.6	50.3	61.7	57.0	49.7
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) [x10³ kg/hr]	5.2	5.0	4.8	5.3	5.1	4.9	9.4	9.9	9.5	9.6	10.2	9.7
综合效率 [%]	76.5	79.2	82.4	77.8	79.7	82.8	73.4	78.8	82.1	75.7	79.3	82.5

燃气轮机型号	M1A 燃气轮机系列		
	M1A-17 / 17D		
燃气轮机发电机组型号	GPB17 / 17D		
部分负荷 @AT15°C	100	75	50
电力输出 [kWe]	1,755	1,315	875
热耗率 [kJ/kWe-hr]	13,120	14,370	17,320
排气温度 [°C]	526	443	377
排气流量 [x10³ kg/hr]	28.8	29.4	29.9
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) [x10³ kg/hr]	5.0	3.9	2.9
综合效率 [%]	80.4	75.4	67.5
进口空气温度 [°C]	0	15	40
最大连续电力输出 [kWe]	2,050	1,755	1,305
热耗率 [kJ/kWe-hr]	12,460	13,120	14,930
排气温度 [°C]	511	526	560
排气流量 [x10³ kg/hr]	31.5	28.8	24.4
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) [x10³ kg/hr]	5.2	5.0	4.7
综合效率 [%]	78.6	80.4	83.0

M1A/T-13系列标准机组构成

- M1A-13A 燃气轮机**
 - 工业单轴
 - 转子转速: 22,000 rpm
- M1T-13A 燃气轮机**
 - 2个M1A GT连接1个减速箱
- 压缩机**
 - 2级离心压缩机
 - 压力比 9.4 : 1 (-13A), 9.6 : 1 (-13D)
 - 进口可转叶片 (-13D 可选)
- 燃烧室**
 - 单筒型燃烧室
 - 单点火系统
 - 常规扩散燃烧 (-13A)
 - 水 / 蒸汽喷射型扩散燃烧室 (-13A 可选)
 - 干式低排放 (DLE) (-13D)
 - 适用燃料: 天然气、柴油、双燃料 (-13A)
- 透平**
 - 3级轴流式透平
- 连接轴 / 盖**
 - 带安全销和盖的柔性联轴器

- 减速齿轮箱**
 - 行星齿轮箱 (M1A), 平行式齿轮箱 (M1T)
 - 输出速度: 1,500/1,800 rpm (50/60 Hz)
- 启转电机系统**
 - 变频器 (VFD) (M1A)
 - 空气启动器、直流电动机 (M1T)/(M1A 可选)
 - 盘车电动机
- 润滑系统**
 - 润滑油: 合成油脂
 - 减速箱驱动主润滑油泵
 - 预润滑 - 停机后润滑油泵 (直流电机驱动)
 - 带温度控制阀的风冷油冷却器
 - 水冷式油冷却器 (可选)
 - 必备储油器: 210升 (M1A-13A)
 - 160升 (M1T-13A)
 - 单式过滤器 (可选: 复式过滤器)
 - 油雾分离器
- 发电机**
 - 连续负载定额
 - 风冷开放式防滴结构
 - 3相, 3线 (可选: 4线)
 - 标准电压: 3.3 kV, 6.6 kV
 - 功率因数: 90% (可选: 85%, 80%) 滞后
 - 轴承: 滚球 (滚动) 轴承
 - 油润: 油脂润滑
 - 励磁机: 无刷

- 隔音罩**
 - 碳钢共用底座
 - 室外碳钢隔音罩
 - 噪声水平: 隔音罩侧方 1米处噪声为 85 dBA
 - 带有过滤器和进口滤网的强制通风风机
 - 检修站、检修梯、检修梁
- 进气消音器与过滤器**
 - 涂漆碳钢 (外壳及外部结构)
 - 不锈钢内冲压金属板
 - 2级过滤器
 - 脉冲式自清洁过滤器 (可选)
 - 噪声水平: 距进气过滤器 1米处噪声为 85 dBA
- 控制**
 - 可编程逻辑控制器 (PLC) (CPU, 电源模块: 择冗余型)
 - 燃气轮机与发电机控制
 - GT 启动 / 关闭控制
 - 速度 / kW / 功率因数控制自动同步和负载共享
 - 触摸屏操作
 - 工业以太网或串行通信 (DCS/SCADA)
 - 远程监控 (可选)
 - 图像监控
 - 过去的运转趋势与事件记录器
 - 每日报告与月度报告

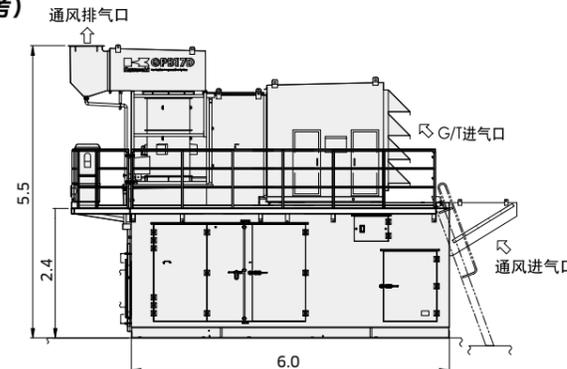
M1A-17系列标准机组构成

- M1A-17 燃气轮机**
 - 工业用单轴
 - 转子转速: 22,000 rpm
- 压缩机**
 - 2级离心压缩机
 - 压力比 10.5 : 1 (-17, -17D)
 - 带温度控制阀的风冷油冷却器
 - 进口可转叶片 (-17D 可选)
- 燃烧室**
 - 单筒型燃烧室
 - 单点火系统
 - 常规扩散燃烧 (-17)
 - 干式低排放 (DLE) (-17D)
 - 适用燃料: 天然气、柴油、双燃料
- 透平**
 - 3级轴流式透平
- 连接轴 / 盖**
 - 带安全销和盖的柔性联轴器
- 减速齿轮箱**
 - 行星齿轮箱
 - 输出速度: 1,500/1,800 rpm (50/60 Hz)

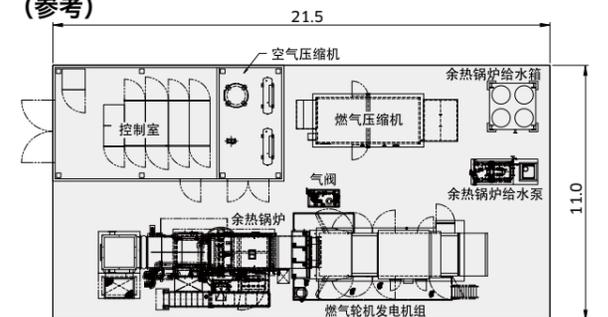
- 启转电机系统**
 - 变频器 (VFD)
 - (可选: 空气启动器、直流电动机)
 - 盘车电动机
- 润滑系统**
 - 润滑油: 合成油脂
 - 减速箱驱动主润滑油泵
 - 预润滑 - 停机后润滑油泵 (直流电机驱动)
 - 带温度控制阀的风冷油冷却器
 - 水冷式油冷却器 (可选)
 - 必备储油器: 240升
 - 单式过滤器 (可选: 复式过滤器)
 - 油雾分离器
- 发电机**
 - 连续负载定额
 - 风冷开放式防滴结构
 - 3相, 3线 (可选: 4线)
 - 标准电压: 3.3 kV, 6.6 kV
 - 功率因数: 90% (可选: 85%, 80%) 滞后
 - 轴承: 滚球 (滚动) 轴承
 - 油润: 油脂润滑
 - 励磁机: 无刷

- 隔音罩**
 - 碳钢共用底座
 - 室外碳钢隔音罩
 - 噪声水平: 隔音罩侧方 1米处噪声为 85 dBA
 - 带有过滤器和进口滤网的强制通风风机
 - 检修站、检修梯、检修梁
- 进气消音器与过滤器**
 - 涂漆碳钢 (外壳及外部结构)
 - 不锈钢内冲压金属板
 - 2级过滤器
 - 脉冲式自清洁过滤器 (可选)
 - 噪声水平: 距进气过滤器 1米处噪声为 85 dBA
- 控制**
 - 可编程逻辑控制器 (PLC) (CPU, 电源模块: 择冗余型)
 - 燃气轮机与发电机控制
 - GT 启动 / 关闭控制
 - 速度 / kW / 功率因数控制自动同步和负载共享
 - 触摸屏操作
 - 工业以太网或串行通信 (DCS/SCADA)
 - 远程监控 (可选)
 - 图像监控
 - 过去的运转趋势与事件记录器
 - 每日报告与月度报告

■ GPB17/17D 典型外观图: 单位 m (参考)



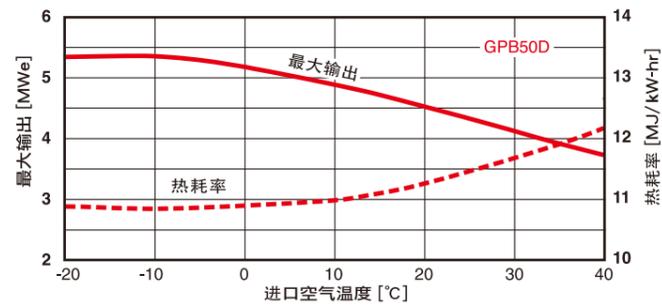
■ GPB17/17D 典型布置图: 单位 m (参考)



M5A系列燃气轮机规格

正常使用时的场地条件
 海拔 : 0 m
 进口空气温度 : 15 °C
 进气压力损失 : 0.98 kPa
 出气压力损失 : 2.94 kPa
 天然气燃料低热值 (100% CH4) : 35.9 MJ/Nm³

典型蒸汽参数
 蒸汽压力 : 0.83 MPaG
 蒸汽温度 (饱和) : 177 °C
 给水温度 : 80 °C
 余热锅炉排污 : 0 %



燃气轮机型号	M5A 燃气轮机系列		
	M5A-01D	GPB50D	GPB50D
燃气轮机发电机组型号	GPB50D		
部分负荷 @AT15°C	100	75	50
电力输出 kWe	4,715	3,535	2,355
热耗率 kJ/kWe-hr	11,100	12,120	16,080
排气温度 °C	516	523	526
排气流量 x10 ³ kg/hr	62.6	52.6	51.5
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) x10 ³ kg/hr	10.6	9.2	9.1
综合效率 %	81.8	82.1	81.0
进口空气温度 °C	0	15	40
最大连续电力输出 kWe	5,165	4,715	3,720
热耗率 kJ/kWe-hr	10,890	11,100	12,180
排气温度 °C	506	516	544
排气流量 x10 ³ kg/hr	66.5	62.6	54.8
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) x10 ³ kg/hr	10.8	10.6	10.3
综合效率 %	79.9	81.8	85.0

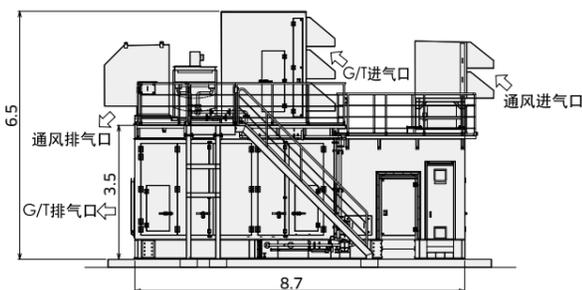
M5A系列标准机组构成

- M5A-01 燃气轮机**
- 工业用单轴
 - 转子转速: 18,000 rpm
- 压缩机**
- 11级轴流式
 - 压力比 15.5 : 1
 - 进口可转叶片 (IGV) 与3级可调静子叶片 (VSV)
- 燃烧室**
- 6个筒型燃烧室
 - 双点火系统
 - 干式低排放 (DLE)
 - 适用燃料: 天然气
- 透平**
- 3级轴流式透平
- 连接轴 / 盖**
- 带安全销和盖的柔性联轴器
- 减速齿轮箱**
- 行星齿轮箱
 - 输出速度: 1,500/1,800 rpm (50/60 Hz)
- 启转电机系统**
- 变频器 (VFD)

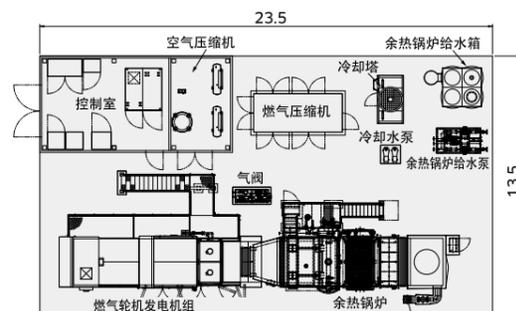
- 润滑系统**
- 润滑油: ISO VG32/46 透平油
 - 透平驱动主润滑油泵
 - 预润滑 - 停机后润滑油泵 (交流电机驱动)
 - 停机后应急润滑油泵 (直流电机驱动)
 - 带温度控制阀的风 / 水冷油冷却器
 - 必备储油器: 1,500 升
 - 油加热器 (可选: 冷天)
 - 单式过滤器 (可选: 复式过滤器)
 - 油蒸汽风扇
- 发电机**
- 连续负载定额
 - 3相, 3线 (可选: 4线)
 - 标准电压: 6.6 kV, 11.0 kV (可选: 10.5 kV)
 - 功率因数: 90% (可选: 85%, 80%) 滞后
 - 轴承: 套筒轴承
 - 油润: 强制油脂润滑
 - 励磁机: 无刷
- 隔音罩**
- 碳钢共用基座
 - 涂漆碳钢隔音罩
 - 噪声水平: 隔音罩侧方1米处噪声为 85 dBA
 - 带有过滤器和进口滤网的强制通风机
 - 检修站、检修梯、检修梁

- 进气消音器与过滤器**
- 涂漆碳钢 (外壳及外部结构)
 - 不锈钢内冲压金属板
 - 3级过滤器
 - 脉冲式自清洁过滤器 (可选)
 - 噪声水平: 距进气过滤器1米处噪声为 85 dBA
- 控制**
- 可编程逻辑控制器 (PLC) (CPU, 电源模块: 择冗余型)
 - 燃气轮机与发电机控制
 - GT 启动 / 关闭控制
 - 速度 / kW / 功率因数控制自动同步和负载共享
- 触摸屏操作**
- 工业以太网或串行通信 (DCS/SCADA)
 - 远程监控 (可选)
- 图像监控**
- 过去的运转趋势与事件记录器
 - 每日报告与月度报告

■ GPB50D 典型外观图: 单位 m (参考)



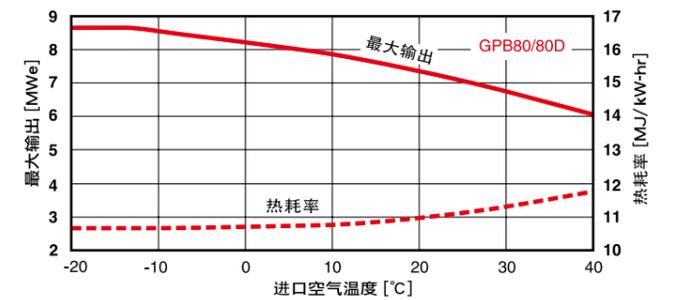
■ GPB50D 典型布置图: 单位 m (参考)



M7A系列燃气轮机规格

正常使用时的场地条件
 海拔 : 0 m
 进口空气温度 : 15 °C
 进气压力损失 : 0.98 kPa
 出气压力损失 : 2.94 kPa
 天然气燃料低热值 (100% CH4) : 35.9 MJ/Nm³

典型蒸汽参数
 蒸汽压力 : 0.83 MPaG
 蒸汽温度 (饱和) : 177 °C
 给水温度 : 80 °C
 余热锅炉排污 : 0 %



燃气轮机型号	M7A 燃气轮机系列					
	M7A-03			M7A-03D		
燃气轮机发电机组型号	GPB80			GPB80D		
部分负荷 @AT15°C	100	75	50	100	75	50
电力输出 kWe	7,660	5,740	3,830	7,660	5,740	3,830
热耗率 kJ/kWe-hr	10,830	11,630	13,580	10,830	11,780	14,230
排气温度 °C	525	448	379	525	516	563
排气流量 x10 ³ kg/hr	97.3	97.0	96.8	97.3	84.3	66.4
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) x10 ³ kg/hr	17.0	13.1	9.7	17.0	14.4	13.1
综合效率 %	83.1	78.8	71.9	83.1	82.6	83.8
进口空气温度 °C	0	15	40	0	15	40
最大连续电力输出 kWe	8,220	7,660	6,040	8,220	7,660	6,040
热耗率 kJ/kWe-hr	10,690	10,830	11,780	10,690	10,830	11,780
排气温度 °C	519	525	554	519	525	554
排气流量 x10 ³ kg/hr	101.1	97.3	84.0	101.1	97.3	84.0
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) x10 ³ kg/hr	17.2	17.0	16.3	17.2	17.0	16.3
综合效率 %	81.5	83.1	86.3	81.5	83.1	86.3

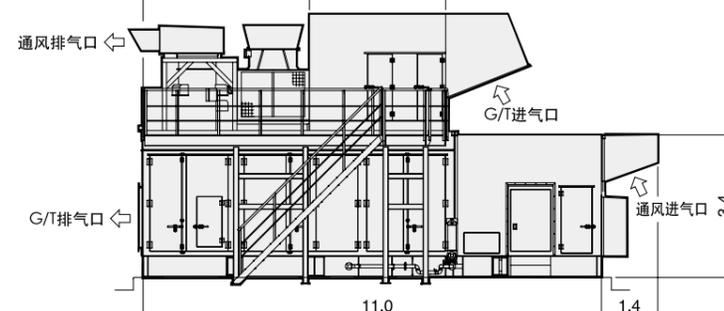
M7A系列标准机组构成

- M7A-03 燃气轮机**
- 工业用单轴
 - 转子转速: 13,790 rpm
- 压缩机**
- 11级轴流式
 - 进口可转叶片 (IGV) 与3级可调静子叶片 (VSV)
 - 压力比 16 : 1
- 燃烧室**
- 6个筒型燃烧室
 - 双点火系统
 - 常规扩散燃烧 (-03) (可选 De-NOx : 系统注射型)
 - 干式低排放 (DLE) (-03D)
 - 适用燃料: 天然气、柴油
 - *注: 柴油仅作应急燃料之用。
- 透平**
- 4级轴流式透平
- 连接轴 / 盖**
- 带安全销和盖的柔性联轴器
- 减速齿轮箱**
- 行星齿轮箱
 - 输出速度: 1,500/1,800 rpm (50/60 Hz)

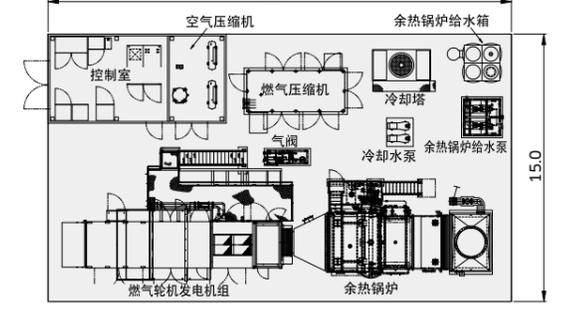
- 启转电机系统**
- 变频器 (VFD)
- 润滑系统**
- 润滑油: ISO VG32/46 透平油
 - 透平驱动主润滑油泵
 - 预润滑 - 停机后润滑油泵 (交流电机驱动)
 - 停机后应急润滑油泵 (直流电机驱动)
 - 带温度控制阀的风 / 水冷油冷却器
 - 必备储油器: 2,750 升
 - 油加热器 (可选: 冷天)
 - 单式过滤器 (可选: 复式过滤器)
 - 油蒸汽风扇
- 发电机**
- 连续负载定额
 - 3相, 3线 (可选: 4线)
 - 标准电压: 6.6 kV, 11.0 kV (可选: 10.5 kV)
 - 功率因数: 80% 滞后
 - 轴承: 套筒轴承
 - 油润: 强制油脂润滑
 - 励磁机: 无刷
- 隔音罩**
- 碳钢共用基座
 - 涂漆碳钢隔音罩
 - 噪声水平: 隔音罩侧方1米处噪声为 85 dBA
 - 带有过滤器和进口滤网的强制通风机
 - 检修站、检修梯、检修梁

- 进气消音器与过滤器**
- 涂漆碳钢 (外壳及外部结构)
 - 不锈钢内冲压金属板
 - 3级过滤器
 - 脉冲式自清洁过滤器 (可选)
 - 噪声水平: 距进气过滤器1米处噪声为 85 dBA
- 控制**
- 可编程逻辑控制器 (PLC) (CPU, 电源模块: 择冗余型)
 - 燃气轮机与发电机控制
 - GT 启动 / 关闭控制
 - 速度 / kW / 功率因数控制自动同步和负载共享
- 触摸屏操作**
- 工业以太网或串行通信 (DCS/SCADA)
 - 远程监控 (可选)
- 图像监控**
- 过去的运转趋势与事件记录器
 - 每日报告与月度报告

■ GPB80/80D 典型外观图: 单位 m (参考)



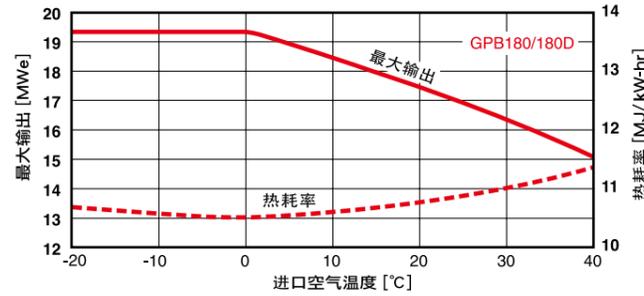
■ GPB80/80D 典型布置图: 单位 m (参考)



L20A系列燃气轮机规格

正常使用时的场地条件
 海拔 : 0 m
 进口空气温度 : 15 °C
 进气压力损失 : 0.98 kPa
 出气压力损失 : 3.43 kPa
 天然气燃料低热值 (100% CH4) : 35.9 MJ/Nm³

典型蒸汽参数
 蒸汽压力 : 0.83 MPaG
 蒸汽温度 (饱和) : 177 °C
 给水温度 : 80 °C
 余热锅炉排污 : 0 %



L20A 燃气轮机系列			
L20A-01 / 01D			
燃气轮机发电机组型号 GPB180 / 180D			
部分负荷 @AT15°C	100	75	50
电力输出 (kWe)	17,970	13,470	8,980
热耗率 (kJ/kWe-hr)	10,690	11,510	13,200
排气温度 (°C)	545	517	443
排气流量 (x10³ kg/hr)	213	188	182
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) (x10³ kg/hr)	39.7	32.5	24.5
综合效率 (%)	84.0	82.4	77.7
进口空气温度 (°C)	0	15	40
最大连续电力输出 (kWe)	19,320	17,970	15,080
热耗率 (kJ/kWe-hr)	10,500	10,690	11,380
排气温度 (°C)	538	545	565
排气流量 (x10³ kg/hr)	221	213	193
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) (x10³ kg/hr)	40.2	39.7	38.8
综合效率 (%)	82.5	84.0	86.7

L20A系列标准机组构成

- L20A-01 燃气轮机**
- 工业用单轴
 - 转子转速: 9,420 rpm
- 压缩机**
- 11级轴流式
 - 压力比 18.6:1
 - 进口可转导叶片 (IGV) 与 4级可调静子叶片 (VSV)
- 燃烧室**
- 8个筒型燃烧室
 - 双点火系统
 - 干式低排放 (DLE)(-01D)
 - 适用燃料: 天然气、柴油
 - *注: 柴油仅作应急燃料之用。
- 透平**
- 3级轴流式透平
- 连接轴 / 盖**
- 带安全销和盖的柔性联轴器
- 减速齿轮箱**
- 平行
 - 输出速度: 3,000/3,600 rpm (50/60 Hz)

启转电机系统

- 变频器 (VFD)
- 润滑系统**
- 润滑油: ISO VG32 透平油
 - 透平驱动主润滑油泵
 - 预润滑 - 停机后润滑油泵 (交流电机驱动)
 - 停机后应急润滑油泵 (直流电机驱动)
 - 带温度控制阀的水冷油冷却器
 - 必备储油器: 5,900 升
 - 油加热器
 - 复式过滤器
 - 油蒸汽风扇
- 发电机**
- 连续负载定额
 - 水冷式
 - 3相, 3线 (可选: 4线)
 - 标准电压: 6.6 kV, 11.0 kV (可选: 10.5 kV)
 - 功率因数: 85% 滞后
 - 轴承: 套筒轴承
 - 油润: 强制油脂润滑
 - 励磁机: 无刷

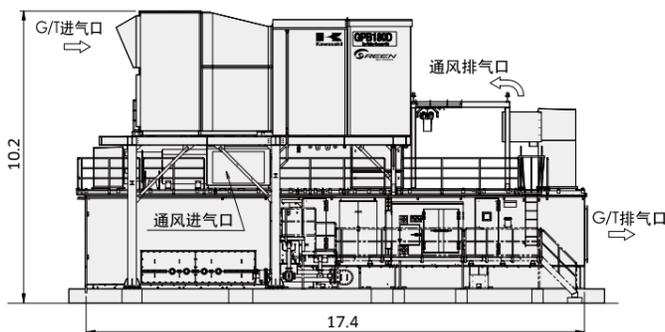
隔音罩

- 碳钢共用基座
 - 涂漆碳钢隔音罩
 - 噪声水平: 隔音罩侧方 1 米处噪声为 85 dBA
 - 带有过滤器和进口滤网的强制通风机
 - 检修站、检修梯、检修梁
- 进气消音器与过滤器**
- 涂漆碳钢 (外壳及外部结构)
 - 不锈钢内冲压金属板
 - 3级过滤器
 - 脉冲式自清洁过滤器 (可选)
 - 噪声水平: 距进气过滤器 1 米处噪声为 85 dBA

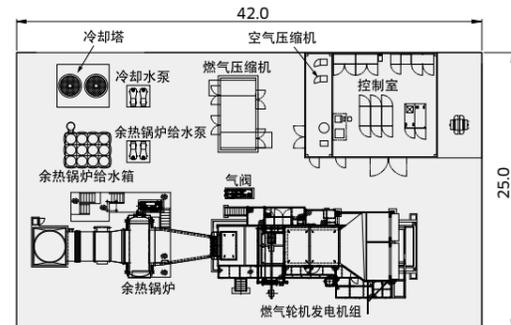
控制

- 可编程逻辑控制器 (PLC) (CPU, 电源模块: 择冗余型)
- 燃气轮机与发电机控制
- GT 启动 / 关闭控制
- 速度 /kW/ 功率因数控制自动同步和负载共享
- 触摸屏操作
- 工业以太网或串行通信 (DCS/SCADA)
- 远程监控 (可选)
- 图像监控
- 过去的运转趋势与事件记录器
- 每日报告与月度报告

■ GPB180/180D 典型外观图: 单位 m (参考)



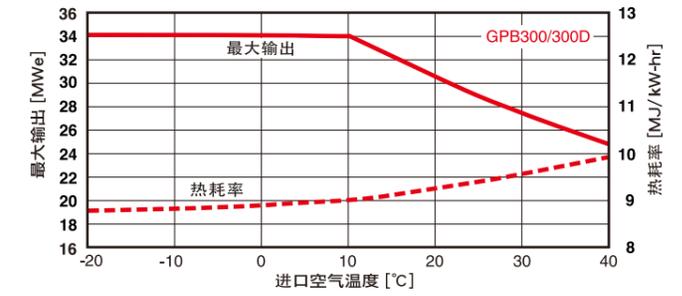
■ GPB180/180D 典型布置图: 单位 m (参考)



L30A系列燃气轮机规格

正常使用时的场地条件
 海拔 : 0 m
 进口空气温度 : 15 °C
 进气压力损失 : 0.98 kPa
 出气压力损失 : 3.43 kPa
 天然气燃料低热值 (100% CH4) : 35.9 MJ/Nm³

典型蒸汽参数
 蒸汽压力 : 0.83 MPaG
 蒸汽温度 (饱和) : 177 °C
 给水温度 : 80 °C
 余热锅炉排污 : 0 %



L30A 燃气轮机系列			
L30A-01 / 01D			
燃气轮机发电机组型号 GPB300 / 300D			
部分负荷 @AT15°C	100	75	50
电力输出 (kWe)	32,360	24,270	16,180
热耗率 (kJ/kWe-hr)	9,110	9,660	11,770
排气温度 (°C)	519	481	506
排气流量 (x10³ kg/hr)	315.8	284.2	245.2
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) (x10³ kg/hr)	54.1	43.4	40.8
综合效率 (%)	84.3	82.4	82.8
进口空气温度 (°C)	0	15	40
最大连续电力输出 (kWe)	34,120	32,360	24,660
热耗率 (kJ/kWe-hr)	8,890	9,110	9,910
排气温度 (°C)	487	519	548
排气流量 (x10³ kg/hr)	334.3	315.8	267.3
余热锅炉蒸汽量 (注释 *1) (x10³ kg/hr)	51.1	54.1	51.0
综合效率 (%)	81.6	84.3	87.3

L30A系列标准机组构成

- L30A-01 燃气轮机**
- 工业用双轴
 - 动力透平转子转速: 5,600 rpm
- 压缩机**
- 14级轴流式
 - 压力比 24.9:1
 - 进口可转导叶片 (IGV) 与 4级可调静子叶片 (VSV)
- 燃烧室**
- 8个筒型燃烧室
 - 双点火系统
 - 常规扩散燃烧 (-01) (可选 De-NOx: 系统注射型)
 - 干式低排放 (DLE)(-01D)
 - 适用燃料: 天然气、柴油
 - *注: 柴油仅作应急燃料之用。
- 透平**
- 燃气发生器透平: 2级轴流式透平
 - 动力透平: 3级轴流式透平
- 连接轴 / 盖**
- 带安全销和盖的柔性联轴器
- 减速齿轮箱**
- 平行
 - 输出速度: 1,500/1,800 rpm (50/60 Hz)

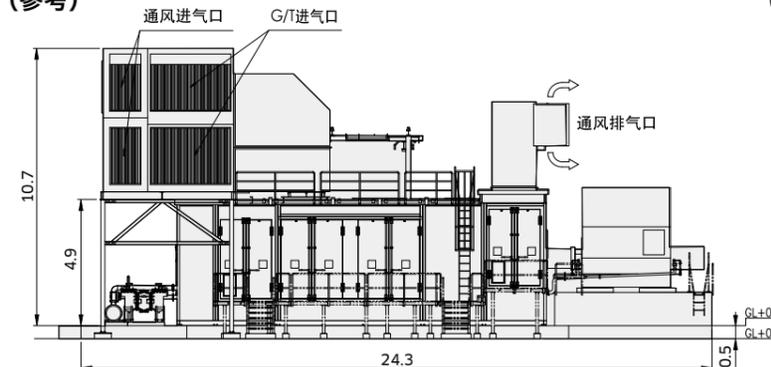
启转电机系统

- 变频器 (VFD)
- 润滑系统**
- 润滑油: ISO VG32 透平油 (可选: VG46型)
 - 电动主润滑油泵
 - 带温度控制阀的水冷油冷却器
 - 必备储油器: 11,700 升
 - 复式过滤器
 - 油蒸汽风扇
- 发电机**
- 连续负载定额
 - 水冷式 (可选: 空对空冷却)
 - 3相, 3线 (可选: 4线)
 - 标准电压: 11.0 kV (可选: 10.5 kV)
 - 功率因数: 90% (可选: 85%, 80%) 滞后
 - 轴承: 套筒轴承
 - 油润: 强制油脂润滑
 - 励磁机: 无刷
- 隔音罩**
- 碳钢共用基座
 - 涂漆碳钢隔音罩
 - 噪声水平: 距隔音罩 1 米处噪声为 85 dBA
 - 带有过滤器和进口滤网的强制通风机
 - 检修站、检修梯、检修梁

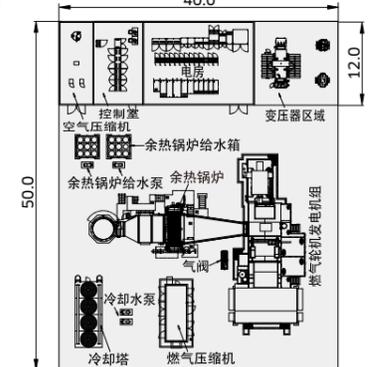
进气消音器与过滤器

- 涂漆碳钢 (外壳及外部结构)
 - 不锈钢内冲压金属板
 - 3级过滤器
 - 脉冲式自清洁过滤器 (可选)
 - 噪声水平: 距进气过滤器 1 米处噪声为 85 dBA
- 控制**
- 可编程逻辑控制器 (PLC) (CPU, 电源模块: 择冗余型)
 - 燃气轮机与发电机控制
 - GT 启动 / 关闭控制
 - 速度 /kW/ 功率因数控制
 - 自动同步和负载共享
 - 触摸屏操作
 - 工业以太网或串行通信 (DCS/SCADA)
 - 远程监控 (可选)
 - 图像监控
 - 过去的运转趋势与事件记录器
 - 每日报告与月度报告

■ GPB300/300D 典型外观图: 单位 m (参考)



■ GPB300/300D 典型布置图: 单位 m (参考)



● 全时段服务支持

● 维护管理

· 基于趋势数据和资产维护管理的预测服务

- 做什么
- 何时做
- 怎么做
- 谁来做

● 改善可用性和质量维护

· 停机时间最少化，适当的维护策略和执行以确保高质量服务。

● GT 专家远程维护系统 (得到有关机关的许可后)

· 大多数川崎远程维护用户证明了其有效性
· 广泛的分析

**Techno-Net 能够为世界上任何地区的
燃气轮机厂提供持续监控**

三大特点

全球远程监控

通过互联网进行远程监控

防止严重的故障

强制监测和诊断

维护管理

充分的维护管理

通过互联网与客户中心进行通信



互联网 / 内联网

· 美国、德国、马来西亚、中国、韩国和日本的川崎世界商业中心通过互联网和KHI内联网连接，以实现对各地燃气轮机的远程监控。

实时监控

· 每小时都会对所有系统数据以及所有启动信号和先出故障信号进行监控和记录。
· 预测性和预防性维护是通过分析热循环和机组振动来完成的。

* 本服务遵照中国的网络管理相关法律法规运营，详细内容请咨询我们。



川崎燃气轮机已被广泛应用于

- 数据中心
- 食品加工厂
- 轮胎生产厂家
- 造纸厂
- 大学校园
- 区域供热与供冷
- 医院
- 石油与天然气
- 以及更多 !!!

截至 2010 年，川崎公司已在全球累计销售川崎燃气轮机发动机 10000 台 !!!

M1 系列



M7 系列



M5 系列即将推出!

L20 系列



L30 系列

