

燃气发电机组 QSK60 发动机系列



此图片包括一些非标选项

> 技术规格书
1160kW – 1400kW

Our energy working for you.™



机组描述

康明斯电力燃气发电机组的发动机、发电机和控制系统等均由康明斯公司各子公司设计、生产、组装和原型测试，适用于持续供电、热电联产和削峰应用等诸多场合，提供杰出的性能和效率。



发电机组设计工厂和设备通过 ISO9001 认证。

发电机组制造工厂和设备通过 ISO9001 或 ISO9002 认证。



通过原型测试支持 (PTS) 程序证明发电机组整体性能优越。

功能特点

尾气排放 —— 采用先进的稀薄燃烧技术，实现了 350mg/Nm³ (0.7g/hp-hr) 的 NOx 排放。

康明斯®重载型燃气发动机 —— 重载型四冲程工业用稀薄燃烧燃气发动机，采用全部的电子管理和监控，达到低排放和高效率。

永磁电机 (PMG) —— 提供杰出的电机起动能力和短路电流承载能力。

交流发电机 —— 按照不同电压和温升需求，可灵活配置发电机，2/3 节距低阻抗绕组对非线性负载波形畸变小，短路承载能力强，F 级或 H 级绝缘可选，并配备轴承和定子温度传感器以及防冷凝加热器。专门的机械强化设计，尤其适合合同不可靠市电并联运行。

控制系统 —— PowerCommand® 3.3 数字式控制器提供完整的系统控制，包括市电并联能力和负荷分配模式、精确的频率和电压调节、报警和状态信息显示、AmpSentry™ 保护、输出计量仪表、检测到故障时自动关机，以及一个机舱安装的人机界面显示屏。作为选项，也可以提供远程操作控制屏。

冷却系统 —— 同机组一起，可以提供一个远置式风扇散热器，或热交换器。

质量保证和服务 —— 强大的、世界联网的售后服务体系为康明斯产品提供质量保证和售后服务。

50Hz			60Hz		
型号	kW (kVA)	配置	型号	kW (kVA)	配置
C1160 N5C	1160 (1450)	4 极发电机直接驱动	C1400 N6C	1400 (1750)	4 极发电机直接驱动

* 在额定功率下，发电机组所带负载的功率因数可以 0.8 滞后到 1.0 之间。所有的燃料消耗和热平衡参数均基于功率因数为 1.0 的负载条件。

©2008 康明斯电力保留所有对此文件的解释权利；
Cummins Power Generation 和 Cummins
是康明斯公司的注册商标。“Our energy working for
you”是康明斯电力的注册商标。

技术参数更改，恕不另行通知
S-1466e(11/08)

发电机组技术规格

调速器调节等级	ISO 8528 第一部分, G1 级别, 参见 PTS 参数表
电压调整率, 空载到满载	±0.5%
电压随机波动率	±0.5%
频率调整率	同步
频率随机波动率	±0.25%
无线电频率干扰符合	IEC 801.2 到 IEC 801.5: 军用标准 461C, 第九部分
单步加载能力	最小 50%, 参见 PTS 参数表

发动机技术规格

发动机设计	四冲程, V 型排列缸体, 涡轮增压, 后冷
缸径	159 毫米 (6.25 英寸)
冲程	190 毫米 (7.48 英寸)
排量	60.3 升 (3685 立方英寸)
缸体	铸铁缸体, V 型 16 缸
充电电机	无
启动系统	24 伏, 负极接地
燃料系统	稀薄燃烧
点火系统	火花塞上的独立点火线圈
空气过滤系统	干式可更换滤芯
润滑油滤清器	全流和旁路滤清器
呼吸器	呼吸器滤清器

交流发电机技术规格

交流发电机设计	无刷, 四极, 旋转磁场
定子	2/3 节距
转子	双轴承
系统绝缘	H 级或 F 级, 参见相应发电机数据清单
标准温升	基于 40°C 环境温度的持续运行温升为 105°C
励磁方式	永磁励磁 (PMG)
相序	A (U), B (V), C (W)
发电机冷却方式	直接驱动离心叶轮
交流波形总谐波分量	<5% 空载到满载, <3% 任意单相谐波
电压影响因数 (TIF)	<50 NEMA MG1-22.43
电压谐波因数 (THF)	<3

可选的电压等级

60Hz 三相, 线-相/线-线				50Hz 三相, 线-相/线-线			
<input type="checkbox"/> 240/416	<input type="checkbox"/> 254/440	<input type="checkbox"/> 277/480	<input type="checkbox"/> 347/600	<input type="checkbox"/> 220/380	<input type="checkbox"/> 230/400	<input type="checkbox"/> 240/415	<input type="checkbox"/> 254/440
<input type="checkbox"/> 2400/4160	<input type="checkbox"/> 7200/12470	<input type="checkbox"/> 7620/13200	<input type="checkbox"/> 7970/13800	<input type="checkbox"/> 1905/3300	<input type="checkbox"/> 3810/6600	<input type="checkbox"/> 6250/11000	

注: 如需其它等级电压, 敬请致电垂询。

发电机组可选项

发动机

- 250mg/Nm³ (0.5g/hp-hr) NOx 排放
- 350mg/Nm³ (0.9g/hp-hr) NOx 排放
- 500mg/Nm³ (1.2g/hp-hr) NOx 排放
- 适合甲烷指数 (MI) 低至 61 的机型
- 高温水出水温度高至 95° C

发电机组

- CE 认证

交流发电机

- 80°C 温升发电机
- 105°C 温升发电机

控制屏

- HMI320 远程操作控制屏
- HMI420 远程操作控制屏

附件

- 电池
- 电池充电器
- 排气消音器
- 燃气进气阀组
- 风扇散热器
- 膨胀水箱
- 热交换器
- 排气余热回收

注: 有些选项并不适用于所有型号机组, 敬请致电垂询。

Our energy working for you.™

www.cumminspower.com

©2008 康明斯电力保留所有对此文件的解释权利;
Cummins Power Generation 和 Cummins
是康明斯公司的注册商标。“Our energy working for
you”是康明斯电力的注册商标。

技术参数更改, 恕不另行通知
S-1466e(11/08)



PowerCommand® 3.3 控制系统



PowerCommand® 智慧型控制系统是以微处理器为基础的先进的发电机组控制系统，主要功能包括对机组的监测、仪表参数显示和控制。与传统的控制系统相比，该系统把所有的发电机组功能集成于单个控制器，通过数字化处理，大大提高了机组的输出性能和运行可靠性。同时，此控制系统的设计和测试满足发电机组运行于特殊的恶劣环境。其主要特点包括：

- AmpSentry™ 提供机组所装配的特定型号交流发电机所需要的全面保护功能
- 当和电网并联运行时，可扩展的并联功能（削峰平谷/基载运行）可以基于机组或市电母线的监测点，调节发电机组的有功和无功输出
- 数字式频率同步和电压跟踪控制
- 同步的负荷分享
- 有功和无功的下垂控制
- 用于故障和时间记录的实时时钟
- 用于自动定时启动/停止带载或不带载测试、基载或削峰运行转换的实时时钟
- 数字式电压调节。三相全波场效应管（FET）调节器
- 发电机组/发动机监控和保护功能
- Modbus® 通讯接口，用于和客户设备的连接

操作/显示界面

- 自动/手动/运行/停机模式选择开关
- 通过按键可以进入的字母数字式界面，可以显示发动机和交流发电机的参数，并提供设定、控制和调整功能。
- 断路器位置指示和手动控制功能。
- 320 x 240 像素带背光二极管的液晶（LCD）显示器
- 支持多种语言功能

发动机保护

- 发动机的重要参数显示 - 包括机油温度和压力，冷却液温度和液位等
- 功率降
- 可设定的报警和状态输入
- 紧急停车
- 电池电压低和高报警
- 电池弱电报警
- 电池故障停机
- 启动失败停机
- 盘车失败停机
- 盘车锁定

Our energy working for you.™

www.cumminspower.com

©2008 康明斯电力保留所有对此文件的解释权利；Cummins Power Generation 和 Cummins 是康明斯公司的注册商标。“Our energy working for you”是康明斯电力的注册商标。

技术参数更改，恕不另行通知
S-1466e(11/08)

发动机参数

- 机油温度和压力
- 高温和低温回路的冷却液温度和压力
- 进气歧管压力和温度
- 排气温度和压力
- 发动机电子控制器内部温度和直流控制电压
- 燃气入口和下游压力指示，质量流量显示和控制阀位置指示
- 每个气缸的点火提前角和爆震水平/计数器
- 机油状况，预润滑状况
- 机油和发动机加热器状况
- 启动系统状况
- 增压器和增压器旁路状况
- 辅助电源状况

AmpSentry™ 交流发电机保护

- 过电流和短路停机
- 单相和三相故障电流调整
- 过电压和低电压停机
- 过频率和低频率停机
- 过载报警和甩载报警输出
- 逆功率和无功停机
- 励磁故障

交流发电机数据

- 线/线、线/相交流电压
- 三相交流电流
- 频率
- 总的和每一相的功率因数，kW 和 kVA
- 防冷凝加热器状态
- 绕组和轴承温度

其他参数

- 发电机组硬件参数
- 运行数据记录
- 历史故障数据 - 最多 32 个事件
- 启动次数，启动成功次数，运行小时数，千瓦时
- 发动机参数 - 运行数据，状态监控功能，辅助系统输入等
- 服务参数调整功能 - 客户可调整或校准运行参数

并联参数，功能和保护

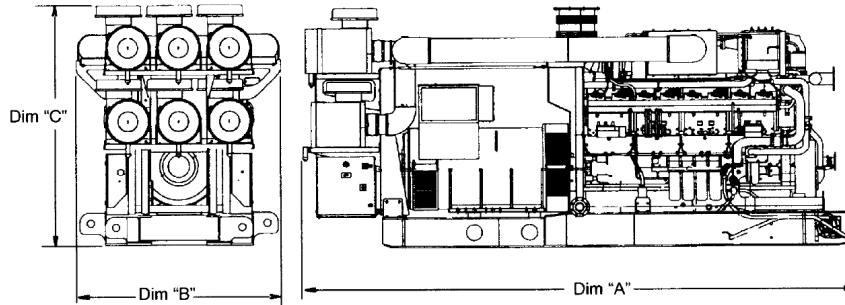
- 发电机组和市电/交流母线信号监测
- 首台启动检测（First Start Sensor™）系统
- 主动数字式锁相同步器
- 同步检测
- 同步 kW 和 kVAR 负荷分享控制
- 和市电并联运行时的 kW 输入/输出和 kVAR/PF 控制
- 多台机组负荷需求控制
- 电源切换控制
- 断路器控制和状态监测/报警
- 用于远程 kW 和 kVAR 控制的输入

欲了解智慧型控制器 PowerCommand™ 3.3 的更详细信息，请参见编号为 S-1570 的规格书。



基本负荷（连续运行）额定功率的定义

对恒定负载连续供电可满载额定运行，不受时间限制，机组在此额定功率下无过载能力。具体情况请咨询康明斯电力当地授权分销商。
(连续功率根据 ISO8528, ISO3046, AS2789, DIN6271, and BS5514 中的有关规定)。此功率不应用于所有发电机型。



此外形尺寸及机组重量仅供参考，不适用于机组安装设计。

康明斯公司有详细安装图纸及机组数据提供。

此图纸不能用于安装设计。

型号	A 毫米 (英寸)	B 毫米 (英寸)	C 毫米 (英寸)	机组重量* 公斤 (磅)
C995 N5C	5120 (202.0)	2320 (88.0)	2770 (109)	14440 (31770)
C1160 N5C	5120 (202.0)	2320 (88.0)	2770 (109)	15625 (34375)
C1400 N5C	5120 (202.0)	2320 (88.0)	2770 (109)	15625 (34375)

*注：表中只表示标准配置机组的重量。其它配置请参考相应外形尺寸图。



如需详细资料，请向康明斯公司垂询！

SOAR POWER GROUP
[Http://www.soarpower.com](http://www.soarpower.com)
 E-mail:sale@soarpower.com
 Tel:+86-4006690588
 Hotline:4008111308

©2008 康明斯电力保留所有对此文件的解释权利：
 Cummins Power Generation 和 Cummins
 是康明斯公司的注册商标。“Our energy working for
 you”是康明斯电力的注册商标。

技术参数更改，恕不另行通知
 S-1466e(11/08)

