

## QSV91-G 系列

### 燃气 发电机组

**50Hz, 1540 – 2000 kW**

**60Hz, 1250 – 2000 kW**



此图片包括一些非标选项

#### 机组描述

康明斯电力系统燃气发电机组的发动机，发电机和控制系统等都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、热电联产和低热值燃气应用等诸多场合，提供杰出的性能和效率。



发电机组设计工厂和设备通过了 ISO9001 认证。

发电机组制造工厂和设备通过了 ISO9001 或 ISO9002 认证。

#### 功能特点

- **尾气排放** —— 采用先进的稀薄燃烧技术，实现了 350mg/Nm<sup>3</sup> (0.7g/hp-hr) 的 NOx 排放。
- **康明斯重载型发动机** —— 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。
- **永磁电机 (PMG)** —— 提供杰出的马达启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，发电机可灵活配置，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，H 级绝缘。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。
- **控制系统** —— 带有 PowerCommand<sup>®</sup> 数字式控制器的发电机组控制屏 (GCP) 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<sup>™</sup> 保护、输出计量仪表、检测到故障时自动关机、高度集成化的 PLC，以及一个可以远程安装的人机界面触摸屏。
- **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。
- **结构钢底座** —— 粗壮的结构型钢底座，用于支撑发动机和交流发电机。
- **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)	发动机转速	配置	型号	kW (kVA)	发动机转速	配置
C1540N5C	1540 (1925)	1500	4 极直接驱动	C1540N6C	1540 (1925)	1800	4 极电机，齿轮箱驱动
C1750N5C	1750 (2188)	1500	4 极直接驱动	C1750N6C	1750 (2188)	1800	4 极电机，齿轮箱驱动
C2000N5C	2000 (2500)	1500	4 极直接驱动	C2000N6C	2000 (2500)	1800	4 极电机，齿轮箱驱动

## 发电机组技术规格

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
调速器调整等级	ISO8528 第一部分, G1 级别
单步加载能力	最小 50%, 符合 ISO8528 G1 瞬时加载要求

## 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	180 毫米 (7.09 英寸)
冲程	200 毫米 (7.87 英寸)
排量	91.6 升 (5590 立方英寸)
缸体	铸铁缸体, V 型 18 缸
启动系统	24 伏电启动马达
燃料系统	稀薄燃烧
点火系统	火花塞上的独立点火线圈
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	低压电机为 H 级; 中、高压电机为 F 级绝缘
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
电话影响因数 (TIF)	<50 NEMA MG1-22.43
电话谐波因数 (THF)	<3

## 可选的电压等级

60Hz 线-相 / 线-线		50Hz 线-相 / 线-线	
<input type="checkbox"/> 240/416	<input type="checkbox"/> 7200/12470	<input type="checkbox"/> 220/380	<input type="checkbox"/> 3640/6300
<input type="checkbox"/> 254/440	<input type="checkbox"/> 7620/13200	<input type="checkbox"/> 230/400	<input type="checkbox"/> 3810/6600
<input type="checkbox"/> 277/480	<input type="checkbox"/> 7970/13800	<input type="checkbox"/> 240/415	<input type="checkbox"/> 5775/10000
<input type="checkbox"/> 347/600		<input type="checkbox"/> 254/440	<input type="checkbox"/> 6060/10500
<input type="checkbox"/> 2400/4160		<input type="checkbox"/> 1905/3300	<input type="checkbox"/> 6350/11000

注: 如需要其他等级电压, 敬请致电垂询。

## 发电机组可选项

<b>发动机</b> <input type="checkbox"/> 350mg/Nm <sup>3</sup> (0.9g/hp-hr) NOx 排放 <input type="checkbox"/> 500mg/Nm <sup>3</sup> (1.2g/hp-hr) NOx 排放 <input type="checkbox"/> 低甲烷指数燃气的应用 <input type="checkbox"/> 高温冷却回路出水温度 110° C <input type="checkbox"/> 空气启动马达 <input type="checkbox"/> 低热值燃气	<b>交流发电机</b> <input type="checkbox"/> 80° C 温升发电机 <input type="checkbox"/> 105° C 温升发电机 <input type="checkbox"/> 差动电流互感器 <input type="checkbox"/> 机械加强型发电机用于和不可靠的市电并联应用	<b>发电机组</b> <input type="checkbox"/> CE 认证  <b>附件</b> <input type="checkbox"/> 排气消音器 <input type="checkbox"/> 燃气进气阀组 <input type="checkbox"/> 风扇散热器 <input type="checkbox"/> 膨胀水箱 <input type="checkbox"/> 尾气热回收装置
<b>控制屏</b> <input type="checkbox"/> Modbus Plus 网络界面 <input type="checkbox"/> 并联母线 PT (69V, 120V, 240V, 346V)		

注: 有些选项并不适用于所有型号机组, 敬请致电垂询。

## PowerCommand<sup>®</sup> 3.3 控制系统



**PowerCommand<sup>®</sup> 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<sup>™</sup> 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<sup>®</sup>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

### 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<sup>™</sup> 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

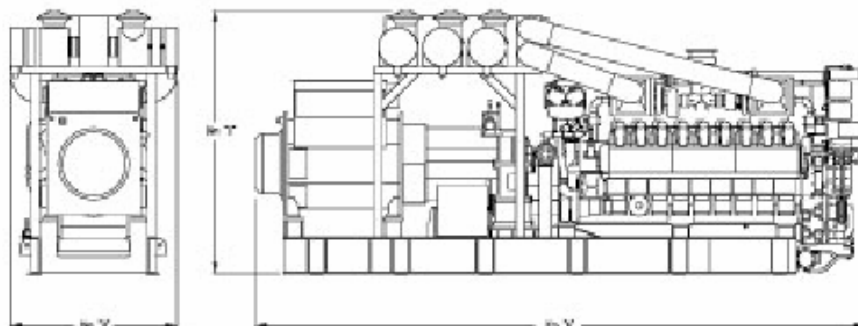
### 并联参数，功能和保护

- 发电机组和市电/交流母线信号监测
- 首台启动检测（First Start Sensor<sup>™</sup>）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<sup>™</sup> 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足额定运行，不受时间限制，机组在此额定下无过载能力。具体情况请咨询康明斯电力当地授权代理商。（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	长 毫米 (英寸)	宽 毫米 (英寸)	高 毫米 (英寸)	机组湿重* 公斤 (磅)
C1540 N6C	7302 (287.5)	1720 (67.7)	3136 (123.5)	20829 (45823)
C1750 N6C	7302 (287.5)	1720 (67.7)	3136 (123.5)	21069 (46449)
C1540 N5C	5603 (220.6)	1720 (67.7)	3136 (123.5)	17057 (38515)
C1750 N5C	5921 (233.1)	1720 (67.7)	3136 (123.5)	19633 (43192)
C2000 N5C	6065 (238.8)	2158 (85.0)	2772 (109.1)	20,457 (45,100)
C2000 N6C	7138 (281.2)	2158 (85.0)	2772 (109.1)	20,900 (46,077)

\*注：表中只表示标准配置机组的重量。其他配置请参考相应外形尺寸图。



更详细资料，敬请向康明斯公司查询！

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

Cummins 和 Cummins Power Generation 是美国康明斯公司的注册商标。  
 AmpSentry 是美国康明斯公司的注册商标