

Goodrive290 系列低压多功能通用变频器

快速使用指南

本指南简要介绍了 Goodrive290 系列低压多功能通用变频器的外围接线、端子、键盘、快速运行、常用功能参数设置、常见故障及对策。
扫描二维码，查阅产品完整的电子版说明书。
拨打服务热线 400-700-9997 或访问 www.invt.com.cn 获取更多信息及资源下载。保修条款详见完整版电子说明书。

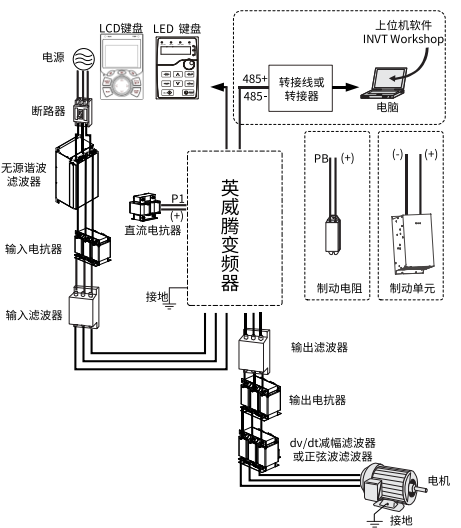


警告
本指南仅包含基本的安装调试信息。若不遵守相关文档中的安全说明和安装调试说明，可能导致设备损坏、人身伤害、甚至人员死亡等事故。只有培训合格的专业人员才允许进行相关操作。

危险
禁止在电源接通的情况下进行接线、检查或更换器件等作业。进行这些作业前，须确认所有输入电源已断开，并等待不短于变频器上标注的时间或者确认直流母线电压低于 36V。

变频器机型	
至少等待时间	
5 分钟	3PH 380V 0.75~110kW
15 分钟	3PH 380V 132~315kW
20 分钟	3PH 380V 355kW 以上

1 外围接线



2 端子

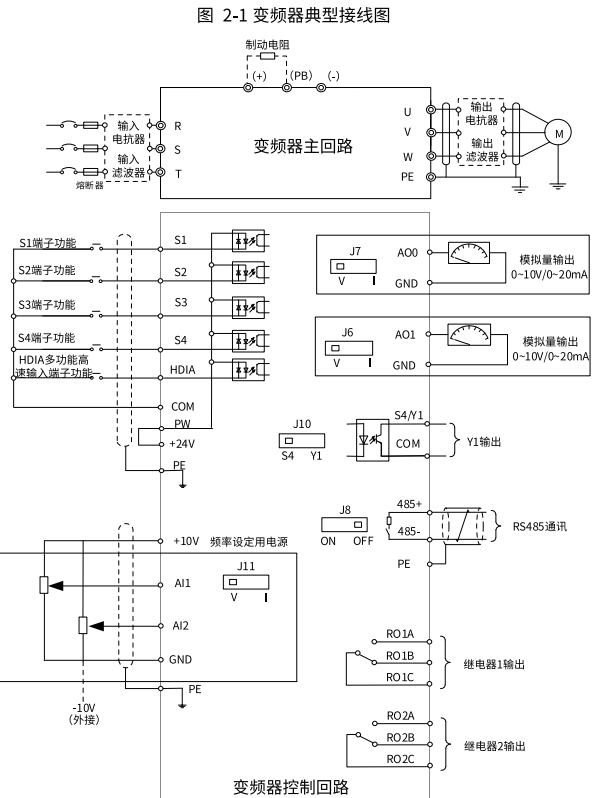
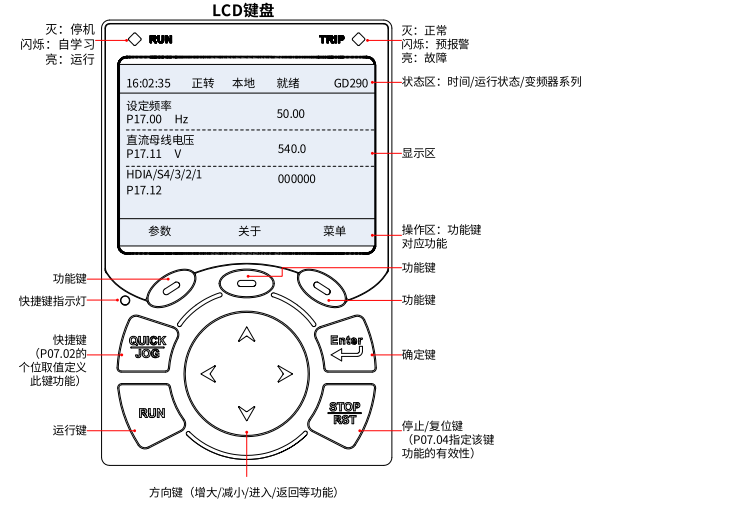
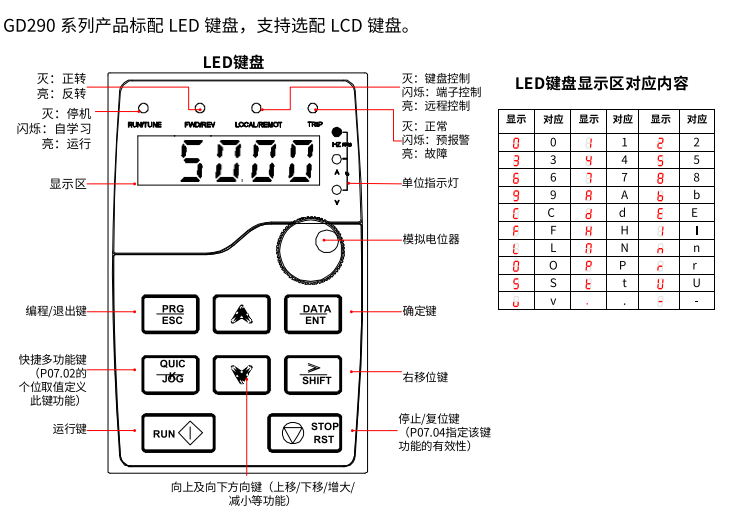


表 2-1 变频器端子说明

端子	说明
主回路端子	
R, S, T	三相交流输入端子，与电网连接
U, V, W	三相交流输出端子，一般接电机
(+)	(+)、(-) 外接制动单元端子/共直流母线端子
(-)	(-) 外接制动单元端子
PB	PE 端子，每台机器 PE 端子必须可靠接地
控制回路端子	
+10V	本机提供 10V 电源
AI1	模拟量输入；默认为电压输入，通过跳线帽设置为电流输入；输入范围：0~10V/0~20mA
AI2	模拟量输入；输入范围：-10~10V
GND	+10V 的参考地
AO0	模拟量输出；默认为电压输出，通过跳线帽设置为电流输出；输出范围：0~10V/0~20mA
AO1	模拟量输出；输入范围：-10~10V
RO1A	继电器输出；RO1A 常开，RO1B 常闭，RO1C 公共端
RO1B	继电器输出；RO2A 常开，RO2B 常闭，RO2C 公共端
RO1C	触点容量：3A/AC 250V, 1A/DC 30V
COM	+24V 的参考地
485+	485 差分信号通讯端口，标准 485 通讯接口请使用屏蔽双绞线，485 通讯的 120Ω 终端电阻通过拨码开关或跳线选择接入
485-	485 差分信号通讯端口，标准 485 通讯接口请使用屏蔽双绞线，485 通讯的 120Ω 终端电阻通过拨码开关或跳线选择接入
PE	接地端子
PW	开关量的外部电源输入端子。NPN 模式下，将 PW 与 +24V 短接；PNP 模式下，将 PW 与 COM 短接
+24V	变频器提供用户电源，最大输出电流 200mA
S1-S4	开关量输入；最大输入频率：1kHz；内部阻抗：3.3kΩ
HDIA	除具有开关量输入功能外，还可作为高频脉冲输入通道；最大输入频率：50kHz

3 键盘

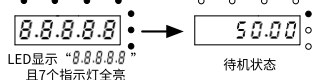


4 快速运行

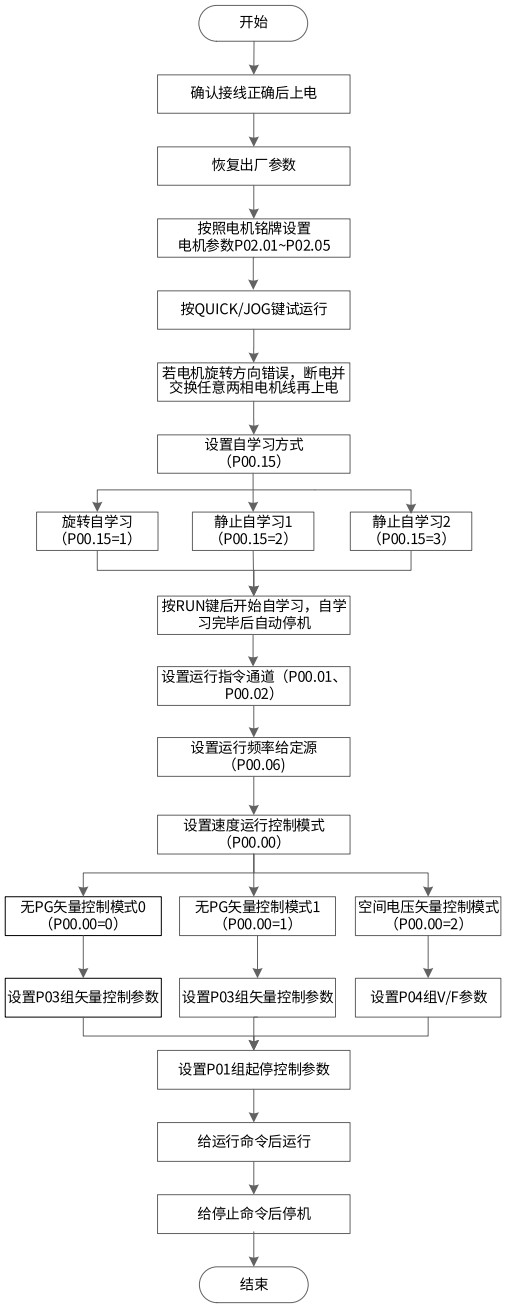
- 4.1 上电前检查**
- 请确认所有的端子已正确紧固连接。
 - 请确认电机与变频器功率匹配。

4.2 首次上电操作

接线及电源检查确认无误后，合上变频器输入侧交流电源的空气开关，给变频器加电，以 LED 键盘为例（其他键盘参见产品完整版电子说明书），键盘首先显示“8.8.8.8.”，当数码管显示字符变为设定频率（例如 50.00）时，表明变频器已初始化完毕，变频器处于待机状态。



快速运行操作如下图所示：



5 常用功能参数设置

下述功能参数表仅列出部分常见功能参数，并进行了简要描述、列举典型取值。
“○”：表示该参数的设定值在变频器处于待机、运行状态中，均可更改；
“◎”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；
“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。
变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。

功能码	名称	说明	缺省值	更改
P00.00	速度控制模式	0: 无PG矢量控制模式0 1: 无PG矢量控制模式1 2: 空间电压矢量控制模式	机型确定	◎
P00.01	运行指令通道	0: 键盘运行指令通道 1: 端子运行指令通道 2: 通讯运行指令通道	0	○
P00.03	最大输出频率	P00.04~400.00Hz	50.00Hz	◎
P00.04	运行频率上限	P00.05~P00.03 (最大输出频率)	50.00Hz	◎
P00.05	运行频率下限	0.00Hz~P00.04 (运行频率上限)	0.00Hz	◎
P00.06	A频率指令选择	0: 键盘数字设定	0	○
P00.07	B频率指令选择	1: 模拟量AI1设定	2	○

功能码	名称	说明	缺省值	更改
		2: 模拟量AI2设定 3: 模拟量AI3设定 4: 高速脉冲HDIA设定 5: 简易PLC程序设定 6: 多段速运行设定 7: PID控制设定 8: Modbus/Modbus TCP通讯设定 9: Profibus/CANopen通讯设定 10: 以太网通讯设定 11~12: 保留 13: EtherCAT/Profinet/Ethernet IP通讯设定 14: PLC可编程卡设定 15~17: 保留 18: 键盘模拟量设定(仅适用于0R7G/1R5P-018G/022P) 注意: 1~3选项0R7G/1R5P-018G/022P 机型无效。		
P00.10	键盘设定频率	0.00Hz~P00.03 (最大输出频率)	50.00Hz	○
P00.11	加速时间1		机型确定	○
P00.12	减速时间1		机型确定	○
P00.13	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 相反方向运行 2: 禁止反转运行	0	○
P00.15	电机参数自学习	0: 无操作 1: 旋转自学习 2: 静止自学习1 3: 静止自学习2	0	◎
P00.18	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复缺省值 2: 清除故障档案 3: 功能码锁定 (锁定所有功能码)	0	◎
P01.00	起动运行方式	0: 直接起动 1: 先直流制动再起动 2: 转速追踪再起动	0	◎
P01.08	停机方式选择	0: 减速停车 1: 自由停车	0	○
P01.09	停机制动开始频率	0.00Hz~P00.03 (最大输出频率)	0.00Hz	○
P01.11	停机直流制动电流	0.0~100.0%	0.00%	○
P01.12	停机直流制动时间	0.00~50.00s	0.00s	○
P01.18	上电端子运行保护选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	0	◎
P02.01	异步电机1额定功率	0.1~3000.0kW	机型确定	◎
P02.02	异步电机1额定频率	0.01Hz~P00.03 (最大输出频率)	50.00Hz	◎
P02.03	异步电机1额定转速	1~6000rpm	机型确定	◎
P02.04	异步电机1额定电压	0~1200V	机型确定	◎
P02.05	异步电机1额定电流	0.8~6000.0A	机型确定	◎
P03.00	速度环比例增益1	0.0~200.0	20.0	○
P03.01	速度环积分时间1	0.000~10.000s	0.200s	○
P03.03	速度环比例增益2	0.0~200.0	20.0	○
P03.04	速度环积分时间2	0.000~10.000s	0.200s	○
P03.09	电流环比例系数P	0~65535	1000	○
P03.11	转矩设定方式选择	0: 键盘设定转矩 (P03.12) 1: 键盘设定转矩 (P03.12) 2: 模拟量AI1设定转矩 3: 模拟量AI2设定转矩 4: 模拟量AI3设定转矩 5: 脉冲频率HDIA设定转矩 6: 多段转矩设定 7: Modbus/Modbus TCP通讯设定转矩 8: Profibus/CANopen通讯设定转矩 9: 以太网通讯设定转矩 10: 保留 11: EtherCAT/Profinet/Ethernet IP通讯设定 12: PLC可编程卡设定 13~17: 保留 18: 键盘模拟量设定(仅适用于0R7G/1R5P-018G/022P) 注意: 非零取值即为转矩模式。	0	○
P04.01	电机1转矩提升	0.0%: (自动转矩提升), 0.1%~10.0%	0.0%	○
P04.09	电机1 V/F转差补偿增益	0.0~200.0%	100.0%	○
P04.10	电机1低频抑制振荡因子	0~100	10	○
P04.11	电机1高频抑制振荡因子	0~100	10	○
P05.01	S1端子功能选择	0: 无功能	1	◎
P05.02	S2端子功能选择	1: 正转运行 (FWD)	4	◎
P05.03	S3端子功能选择	2: 反转运行 (REV)	7	◎
P05.04	S4端子功能选择	3: 三线式运行控制 (SIN) 4: 正转寸动 5: 反转寸动	0	◎

功能码	名称	说明	缺省值	更改
		6: 自由停车 7: 故障复位 9: 外部故障输入 10: 频率设定递增 (UP) 11: 频率设定递减 (DOWN)		
P05.37	A12下限值	0.00V~P05.39	0.00V	○
P05.39	A12上限值	P05.37~10.00V	10.00V	○
P06.01	Y1输出选择	0: 无效	0	○
P06.03		1: 运行中	1	○
P06.04	继电器RO输出选择	2: 正转运行中 3: 反转运行中 4: 点动运行中 5: 变频器故障 6: 频率水平检测FDT1 8: 频率到达	5	○
P06.14~P06.15	AO模拟量输出选择	0: 运行频率 1: 设定频率 3: 运行转速 (相对于2倍电机同步转速) 4: 输出电流 (相对于2倍变频器额定电流) 5: 输出电流 (相对于2倍电机额定电流) 6: 输出电压 (相对于1.5倍变频器额定电压) 7: 输出功率 (相对于2倍电机额定功率)	0	○
P06.16	HDO高速脉冲输出选择	4: 输出电流 (相对于2倍变频器额定电压) 5: 输出电流 (相对于2倍电机额定电压) 6: 输出电压 (相对于1.5倍变频器额定电压) 7: 输出功率 (相对于2倍电机额定功率)	0	○
P06.17~P06.26	AO输出上下限设置	详情请参见完整版电子说明书。	-	○
P07.00	用户密码	0~65535	0	○
P14.00	本机通讯地址	1~247 注意: 从机地址不可为0。	1	○
P14.01	通讯波特率设置	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	4	○
P14.02	数据位校验设置	0: 无校验 (N, 8, 1) for RTU 1: 偶校验 (E, 8, 1) for RTU 2: 奇校验 (O, 8, 1) for RTU 3: 无校验 (N, 8, 2) for RTU 4: 偶校验 (E, 8, 2) for RTU 5: 奇校验 (O, 8, 2) for RTU	1	○

6 常见故障及对策

故障码	故障类型	可能的原因	纠正措施
OUt1	逆变单元 U 相保护	加减速太快; 该相 IGBT 内部损坏;	增大加减速时间; 更换逆变单元;
OUt2	逆变单元 V 相保护	干扰引起误动作; 驱动线连接不良;	检查设备和系统是否可靠接地; 请检查驱动线是否松动;
OUt3	逆变单元 W 相保护	是否对地短路; 机器使用环境差导致内部出现火花。	检查电机线缆和电机对地是否有短路; 定期清理变频器内部粉尘或油污。
OC1	加速过电流		增大加减速时间;
OC2	减速过电流		调高电网输入电压;
OC3	恒速过电流	电网电压偏低; 变频器功率偏小; 负载突变或者异常; 三相输出电流不平衡; 外部存在强干扰源 (系统有接触器切换、系统接地不良)。	选择功率更大的变频器; 检查电机是否堵转或短路, 是否负载设备存在异常; 检查变频器三相输出电压是否正常和电机三相阻抗是否平衡; 检查是否存在强干扰现象 (电机线远离接触器、系统可靠接地)。
OV1	加速过电压		增大加减速时间;
OV2	减速过电压	加减速时间过短; 输入电压异常;	检查输入电压; 采用转速跟踪启动;
OV3	恒速过电压	存在电机旋转中启动的现象; 负载存在较大能量回馈; 能耗制动功能未打开。	需增加能耗制动组件或能量回馈单元; 设置能耗制动功能参数。
UV	母线欠压故障	电网电压偏低; 母线电压显示异常; 缓冲接触器吸合异常。	调高电网输入电压; 联系厂家;
OL1	电机过载	电网电压过低; 电机额定电流设置不正确; 电机堵转或负载突变过大。	重新设置电机参数组的电机额定电流; 检查负载, 调节转矩提升量。
OL2	变频器过载	加速太快; 对旋转中的电机实施再启动; 电网电压过低; 负载过大; 变频器功率选型偏小。	增大加速时间; 避免停机再启动或进行转速跟踪启动; 调高电网输入电压; 选择功率更大的变频器。
SPI	输入侧缺相	输入 R、S、T 缺相或波动大; 输入侧螺丝松动。	检查输入电源是否正常和输入线缆是否有松动; 可选择设置参数屏蔽。
SPO	输出侧缺相	输出线缆有破损或对地短路; 输出 U、V、W 缺相或负载三相严重不对称。	检查输出线缆是否有松动或破损; 检查负载是否波动大和电机三相阻抗是否平衡。

故障码	故障类型	可能的原因	纠正措施
OH2	逆变模块过热故障	风道堵塞或风扇损坏; 环境温度过高; 长时间过载运行。	疏通风道或更换风扇; 保持现场通风顺畅, 降低环境温度; 选择功率更大的变频器。
CE	485 通讯故障	波特率设置不当; 通讯线路故障; 通讯地址错误; 通讯受到强干扰。	设置合适的波特率; 检查通讯接口配线; 设置正确通讯地址; 更换或更改配线, 提高抗扰性。
tE	电机自学习故障	电机容量与变频器容量不匹配; 电机参数设置不当; 自学习出的参数与标准参数偏差过大; 自学习超时。	更换变频器型号; 正确设置电机类型和铭牌参数; 使电机空载, 重新辨识; 检查电机接线, 参数设置; 检查上限频率是否大于额定频率的 2/3。

附录A 能效数据

表 A-1 能耗和 IE 等级

变频器型号	相对损耗 (%)							待机损耗 (W)	IE 等级	
	(0;25)	(0;50)	(0;100)	(50;25)	(50;50)	(50;100)	(90;50)			(90;100)
GD290-0R7G/1R5P-4	0.89	1.05	1.19	1.13	1.21	1.42	1.61	2.13	9	IE2
GD290-1R5G/2R2P-4	0.82	0.99	1.11	1.09	1.19	1.34	1.53	2.06	13	IE2
GD290-2R2G/003P-4	0.78	0.95	1.03	0.86	1.07	1.23	1.35	1.99	17	IE2
GD290-003G/004P-4	0.71	0.87	0.95	0.79	0.97	1.13	1.26	1.91	21	IE2
GD290-004G/5R5P-4	0.82	0.97	1.18	1.02	1.20	1.73	1.52	2.11	15	IE2
GD290-5R5G/7R5P-4	0.75	0.83	1.09	0.93	1.02	1.57	1.43	1.95	17	IE2
GD290-7R5G/011P-4	0.81	1.07	1.71	0.83	1.52	1.83	1.62	2.08	25	IE2
GD290-011G/015P-4	0.63	0.87	1.59	0.65	1.36	1.70	1.45	1.94	27	IE2
GD290-015G/018P-4	0.78	1.01	1.55	1.29	1.55	1.83	1.64	2.06	30	IE2
GD290-018G/022P-4	0.72	0.95	1.43	1.20	1.44	1.72	1.52	1.97	30	IE2
GD290-022G/030P-4	0.83	1.05	1.88	1.31	1.89	2.05	1.97	2.12	30	IE2
GD290-030G/037P-4	0.71	0.98	1.76	1.22	1.83	1.96	1.92	2.07	30	IE2
GD290-037G/045P-4	0.45	0.61	1.12	1.05	1.23	1.87	1.47	2.06	30	IE2
GD290-045G/055P-4(-B)	0.63	0.94	1.48	1.18	1.55	1.91	1.74	2.06	31	IE2
GD290-055G/075P-4(-B)	0.52	0.80	1.35	1.06	1.42	1.84	1.67	1.96	32	IE2
GD290-075G/090P-4(-B)	0.42	0.69	1.04	0.98	1.19	1.72	1.45	1.91	33	IE2
GD290-090G/110P-4(-B)	0.50	0.73	1.28	0.97	1.12	1.74	1.33	2.03	32	IE2
GD290-110G/132P-4(-B)	0.42	0.69	1.20	0.84	0.98	1.67	1.27	1.95	34	IE2
GD290-132G/160P-4	0.70	1.14	1.50	1.44	1.51	1.91	1.58	2.03	34	IE2
GD290-160G-4	0.64	1.05	1.41	1.35	1.42	1.87	1.49	2.00	35	IE2
GD290-185P-4	0.61	1.01	1.32	1.26	1.33	1.82	1.42	1.97	36	IE2
GD290-200P-4	0.53	0.98	1.28	1.21	1.29	1.79	1.37	1.94	37	IE2
GD290-185G-4	0.65	0.91	1.45	1.14	1.25	1.92	1.34	2.01	38	IE2
GD290-200G-4	0.48	0.81	1.33	0.99	1.08	1.89	1.28	1.99	39	IE2
GD290-220P-4	0.47	0.79	1.30	0.96	1.05	1.87	1.24	1.96	40	IE2
GD290-250P-4	0.41	0.75	1.28	0.89	1.01	1.82	1.19	1.91	42	IE2
GD290-220G-4	0.72	1.01	1.87	1.35	1.71	1.92	1.79	2.00	43	IE2
GD290-250G-4	0.68	0.98	1.92	1.27	1.56	1.88	1.62	1.94	44	IE2
GD290-280G-4	0.66	0.94	1.88	1.19	1.47	1.83	1.56	1.91	45	IE2
GD290-280P-4	0.63	0.87	1.71	1.08	1.39	1.79	1.48	1.89	48	IE2
GD290-315P-4	0.61	0.84	1.67	1.02	1.31	1.74	1.42	1.87	50	IE2
GD290-355P-4	0.57	0.78	1.63	0.98	1.29	1.71	1.37	1.84	52	IE2
GD290-315G-4	0.72	0.85	1.64	1.14	1.38	1.86	1.43	1.96	50	IE2
GD290-355G-4	0.70	0.82	1.52	1.08	1.27	1.83	1.37	1.93	52	IE2
GD290-400G-4	0.69	0.78	1.40	0.90	1.10	1.79	1.25	1.89	55	IE2
GD290-400P-4	0.66	0.73	1.32	0.88	1.07	1.76	1.21	1.85	55	IE2
GD290-450P-4	0.63	0.70	1.27	0.84	1.02	1.73	1.16	1.83	58	IE2
GD290-500P-4	0.60	0.68	1.23	0.81	0.97	1.69	1.11	1.80	60	IE2

表 A-2 额定规格

变频器型号	视在功率 (kVA)	额定输出功率 (kW)	额定输出电流 (A)	最高工作温度 (°C)	额定电源频率 (Hz)	额定电源电压 (V)
GD290-0R7G/1R5P-4	2.44	1.5	3.7	50°C 当温度超过 40°C 时, 按照每升高 1°C 降额 1% 的比例降额。	50Hz/60Hz 允许范围: 47-63Hz	3PH 380V
GD290-1R5G/2R2P-4	3.98	2.2	5			
GD290-2R2G/003P-4	4.48	3	6.8			
GD290-003G/004P-4	6.2	4	9.5			
GD290-004G/5R5P-4	8.6	5.5	13			
GD290-5R5G/7R5P-4	12.2	7.5	17			
GD290-7R5G/011P-4	16.5	11	25			
GD290-011G/015P-4	21	15	32			
GD290-015G/018P-4	24	18.5	38			
GD290-018G/022P-4	30	22	45			
GD290-022G/030P-4	39.5	30	60			
GD290-030G/037P-4	49	37	75			
GD290-037G/045P-4	60	45	92			
GD290-045G/055P-4(-B)	75.7	55	115			
GD290-055G/075P-4(-B)	98.7	75	150			
GD290-075G/090P-4(-B)	120	90	180			
GD290-090G/110P-4(-B)	142	110	215			
GD290-110G/132P-4(-B)	172	132	250			
GD290-132G/160P-4	200	160	305			
GD290-160G-4	200	160	305			

变频器型号	视在功率 (kVA)	额定输出功率 (kW)	额定输出电流 (A)	最高工作温度 (°C)	额定电源频率 (Hz)	额定电源电压 (V)
GD290-185P-4	217	185	330	50°C 当温度超过 40°C 时, 按照每升高 1°C 降额 1% 的比例降额。	50Hz/60Hz 允许范围: 47-63Hz	3PH 380V
GD290-200P-4	250	200	380			
GD290-185G-4	217	185	340			
GD290-200G-4	250	200	365			
GD290-220P-4	280	220	425			
GD290-250P-4	316	250	460			
GD290-220G-4	280	220	425			
GD290-250G-4	316	250	480			
GD290-280G-4	349	280	520			
GD290-280P-4	349	280	530			
GD290-315P-4	395	315	600			
GD290-355P-4	425	355	650			
GD290-315G-4	395	315	600			
GD290-355G-4	425	355	650			
GD290-400G-4	474	400	720			
GD290-400P-4	474	400	720			
GD290-450P-4	540	450	820			
GD290-500P-4	566	500	860			

