

inv

# Goodrive27系列 灵巧型变频器 用户手册



深圳市英威腾电气股份有限公司  
SHENZHEN INVTL ELECTRIC CO., LTD.

## 前言

### 概述

感谢您选购英威腾 Gooddrive27 系列变频器（若无特殊说明，本用户手册提及的变频器均指 Gooddrive27 系列变频器）。本产品广泛应用于木工，纺织，食品，印包，塑料，物流输送设备等行业。

本手册主要介绍了变频器的机械安装、电气安装、操作方法、调试、维护和故障处理的方法。请在安装、使用变频器之前，认真阅读。

### 读者对象

具有电工专业知识的人员（合格的电气工程师或具有同等知识的人员）。

### 修改记录

由于产品版本升级或其他原因，本文档会不定期更新，恕不另行通知。

编号	修改内容摘要	版本	日期
1	创建	V1.0	2023.03
2	<ul style="list-style-type: none"><li>● 更新图 4-9 控制回路接线图，增加 Y1 输出接线示意图。</li><li>● 更正 4.5.2 控制回路端子 S1~S4 高/低电平输入范围为有效输入高/低电平输入范围，且 10~30V 更改为 16~30V，0~5V 改为 0~2V。</li><li>● 更正安全标准相关数据 SIL 特性为 SIL2，删除 PL 安全等级内容。</li><li>● 细小勘误。</li></ul>	V1.1	2023.08
3	<ul style="list-style-type: none"><li>● 更新 4.5.1 控制回路接线，增加 PNP 接法。</li><li>● 更新 4.5.2 控制回路端子示意图，增加 485+、485-端子注意内容。</li><li>● 更新 4.5.3 输入/输出信号接线，增加 PNP 接法示意图。</li><li>● 新增 4.5.3.3 继电器输出接线章节。</li><li>● 更新 6.2 电机参数自学习设定步骤 2 和步骤 3。</li><li>● 新增功能码 P05.54。</li></ul>	V1.2	2024.03
4	<ul style="list-style-type: none"><li>● 更新 D.3.1 电抗器选型表型号。</li><li>● 新增 P11.00 注意内容：不接电机运行时无法检出输出缺相，空载或轻载运行时无法检出输入缺相。</li></ul>	V1.3	2024.07
5	<ul style="list-style-type: none"><li>● 增加扩展功率段内容（D、E 箱体）。</li><li>● 增加 C.2 法兰安装尺寸</li><li>● 章节 4.2 兼容接地系统检查增加 D、E 箱体 EMC 螺钉示意图。</li><li>● 修改章节 8.2.1 常见故障及解决方法中 E4~E9 故障内容。</li></ul>	V1.4	2025.03

编号	修改内容摘要	版本	日期
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 更新附录 D 外围配件、附录 F 功能参数表。</li></ul>		
6	<ul style="list-style-type: none"><li>● 修改全文警告标识。</li><li>● 8.2 变频器故障内容及对策中对地短路故障改为 E33。</li></ul>	V1.5	2025.05
7	<ul style="list-style-type: none"><li>● 修改章节 C.1 产品外形尺寸的图 C-2 以及表 C-2。</li><li>● 修改章节 D.3.4.3 导轨安装支架的支架示意图及型号。</li><li>● 新增图 E-2 和图 E-3。</li></ul>	V1.6	2025.08

## 1 安全注意事项

### 1.1 安全声明

在进行搬运、安装、运行、维护之前，请详细阅读本手册，并遵循手册中所有安全注意事项。如果忽视，可能造成人身伤害或者设备损坏，甚至人员死亡。

因未遵守本手册的安全注意事项而造成的伤害和设备损坏，我司将不承担责任。

### 1.2 安全等级定义

为保证人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的安全标识及提示。

安全标识	名称	说明
	危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。
	电击危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。变频器断电后母线电容上仍存在高压，为防止电击危险，变频器断电后请至少等待 5 分钟(具体请参考变频器上的警告标识)才能重新操作。
	警告	如不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。
	静电敏感	如不遵守相关要求，可能造成设备或内部元器件损坏。
	注意高温	如不遵守相关要求，可能造成烫伤。
	注意	如不遵守相关要求，可能造成轻微人身伤害或者设备损坏。

### 1.3 人员要求

**培训合格的专业人员：**操作变频器的工作人员必须经过专业的电气培训和安全知识培训并且考试合格，已经熟悉变频器的安装、调试、运行以及维护保养的步骤和要求，并能根据经验避免产生各种紧急情况。

### 1.4 安全指导

总体原则					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>只有经过培训合格的专业人员才允许进行相关操作。</li> <li>禁止在电源接通的情况下进行接线、检查和更换器件等作业。进行上述工作之前，必须确认所有输入电源已经断开，并等待不短于变频器上标注的时间。等待时间表如下：</li> </ul>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>机型</th><th>至少等待时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1PH 220V 0.4~2.2kW</td><td>5 分钟</td></tr> </tbody> </table>	机型	至少等待时间	1PH 220V 0.4~2.2kW	5 分钟
机型	至少等待时间				
1PH 220V 0.4~2.2kW	5 分钟				

总体原则			
	3PH 220V 0.4~15W	5 分钟	
	3PH 380V 0.75~22kW	5 分钟	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁止对变频器进行未授权的改装；否则可能引起火灾、触电或其他伤害。</li> <li>禁止将变频器作为“紧急停车装置”使用。</li> <li>禁止将变频器作为电机紧急制动使用，电机必须安装机械抱闸装置。</li> <li>防止螺丝、电缆、及其他导电物体掉入变频器内部。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器运行时，散热器底座可能产生高温，禁止触摸，以免烫伤。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器内电子元器件为静电敏感器件，进行相关操作时，必须做好防静电措施。</li> </ul>		
搬运			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>选择合适的搬运工具，避免变频器受到损伤，搬运人员采取防护措施，如穿防砸鞋、穿工作服等，避免人身伤害。</li> <li>保证变频器不遭受到物理性冲击和振动。</li> <li>禁止只握变频器前盖板，以免造成脱落。</li> </ul>		
安装			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁止将变频器安装在易燃物上，并避免变频器紧密接触或粘附易燃物。</li> <li>禁止安装损坏或者缺少元器件的变频器。</li> <li>禁止用潮湿物品或身体部位接触变频器，否则有触电危险。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装在合适的环境（详见 3.2.1 安装环境及场所），避免儿童和其他公众接触。</li> <li>请按接线图连接制动选配件(制动电阻、制动单元或者回馈单元)。</li> <li>变频器运行时泄漏电流可能超过 3.5mA, 务必采用可靠接地并保证接地电阻小于 10Ω，PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同。</li> <li>R、S、T 为电源输入端，U、V、W 为输出电机端，请正确连接输入动力电缆和电机电缆，否则会损坏变频器。</li> <li>变频器安装在密闭空间（如柜体）时，需提供符合防护等级的防护装置（如防火外壳、电气防护外壳、机械防护外壳等），防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法规。</li> </ul>		
调试			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>当使能停电再启动功能时(P01.21=1)，变频器可能会自行启动，禁止靠近变频器和电机。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁止频繁的断开和闭合变频器输入电源。</li> <li>如果变频器经过长时间保存后再使用，使用前必须进行检查、电容整定(参见 9.3 电容整定)和试运行。</li> </ul>		

运行	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 变频器在运行前，必须盖上变频器前盖板，否则会有触电危险。</li> <li>● 变频器在运行时，内部有高电压，禁止对变频器进行除键盘设置之外的任何操作。本产品的控制端子为 ELV (Extra Low Voltage) 电路，在没有加设保护隔离的情况下，应避免控制端子与其他设备的可触及端子直接相连。</li> <li>● 驱动同步电机运行时，还必须确认以下工作： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 所有输入电源已断开，包括主电源和控制电源。</li> <li>✓ 同步电机已经停止运转，测量出的变频器输出端电压低于 36V。</li> <li>✓ 同步电机停止后等待时间不低于变频器上的标示时间。</li> <li>✓ 操作过程中，必须确保同步电机不会因为外部负载作用而再次旋转，建议为同步电机安装有效的外部制动装置或者直接断开同步电机与变频器之间的直接电气连接。</li> </ul> </li> </ul>

维护	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁止带电保养、维护变频器或更换元器件，否则有触电危险。</li> <li>● 避免变频器及元器件接触或附带易燃物品。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 保养、维护和元器件更换过程中，必须对变频器以及内部器件做好防静电措施。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁止对变频器进行绝缘耐压测试，禁止使用兆欧表测试变频器的控制回路。</li> </ul>
注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请用合适的力矩紧固螺丝。</li> </ul>

报废	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 变频器内元器件含有重金属，报废的变频器必须作为工业废物处理。</li> </ul>

## 2 产品概述

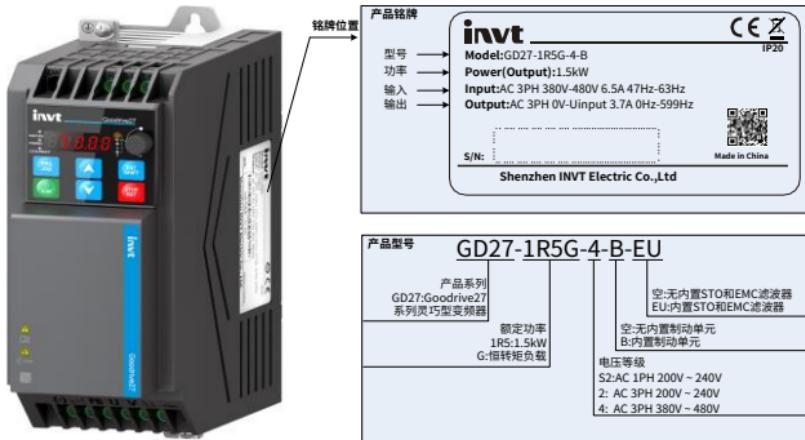
### 2.1 产品铭牌和型号

每台变频器机身上都贴有铭牌，铭牌涵盖产品基础数据，并且根据实际认证情况会标有 CE 等认证标识。

本产品有两种主要机型：

标准机型（GD27-1R5G-4-B）：无内置 STO 和 EMC 滤波器

EU 机型（GD27-1R5G-4-B-EU）：内置 STO 和 EMC C2/C3 滤波器（C2 适用 S2 机型、C3 适用-2 和 -4 机型）



### 2.2 产品规格

项目		规格
输入	输入电压 (V)	AC 1PH 200V ~ 240V AC 3PH 200V ~ 240V AC 3PH 380V ~ 480V
	输入电流 (A)	参见 2.3 产品额定值
	输入频率 (Hz)	50Hz 或 60Hz, 允许范围 47~63Hz
输出	输出电压 (V)	0~输入电压
	输出电流 (A)	参见 2.3 产品额定值
	输出功率 (kW)	参见 2.3 产品额定值
	输出频率 (Hz)	0~59Hz
控制性能	控制方式	空间电压矢量控制模式, 无 PG 矢量控制模式(SVC)
	电机	电机类型: 异步电机、同步电机

项目	规格	
调速比 速度控制精度 速度波动 转矩响应 转矩控制精度 起动转矩 过载能力	异步电机: 1: 100 (SVC) 同步电机: 1: 20 (SVC)	
	±0.2% (SVC)	
	±0.3% (SVC)	
	<10ms (SVC)	
	5% (SVC)	
	异步电机: 0.25Hz/150% (SVC) 同步电机: 2.5 Hz/150% (SVC)	
	150%额定电流维持 60s 180%额定电流维持 10s	
外围接口	端子模拟量输入 分辨率 端子开关量输入 分辨率 模拟输入 模拟输出 数字输入 数字输出 继电器输出	不大于 20mV 不大于 2ms 2 路。AI1: 0~10V/0~20mA; AI2: 0~10V 1 路。AO1: 0~10V/0~20mA 4 路普通输入, 最大频率 1kHz 1 路高速输入, 最大频率 50kHz 1 路 Y 端子开路集电极输出 2 路可编程继电器输出 RO1A 常开, RO1B 常闭, RO1C 公共端 RO2A 常开, RO2B 常闭, RO2C 公共端 触点容量: 3A/AC250V, 1A/DC30V 注意: EU 机型只有 1 路继电器。
环境要求	运行环境温度	-10~50°C, 无需降容 注意: 50°C以上参考 A.1 温度降额使用。
	防护等级	IP20
	污染等级	2 级
安装方式		支持壁挂式安装、导轨安装、法兰安装 <b>备注:</b> 仅 A、B 外形结构支持导轨安装, 需要选配相关配件; 仅 C、D、E 外形结构支持法兰安装, 需要选配相关配件。
冷却方式		220V 电压等级: 0.75kW (含) 以下自然冷 380V 电压等级: 1.5kW (含) 以下自然冷 其他: 强迫风冷
产品认证		满足 CE 认证要求

## 2.3 产品额定值

产品型号	输出功率 (kW)	输入电流 (A)	输出电流 (A)
<b>AC 1PH 200V~240V</b>			
GD27-0R4G-S2-B-XX	0.4	6.5	2.5
GD27-0R7G-S2-B-XX	0.75	11	4.2
GD27-1R5G-S2-B-XX	1.5	18	7.5
GD27-2R2G-S2-B-XX	2.2	24.3	10
<b>AC 3PH 200V~240V</b>			
GD27-0R4G-2-B-EU	0.4	3.6	2.5
GD27-0R7G-2-B-EU	0.75	7	4.2
GD27-1R5G-2-B-EU	1.5	11.6	7.5
GD27-2R2G-2-B-EU	2.2	16	10
GD27-004G-2-B-EU	4	22.3	16
GD27-5R5G-2-B-EU	5.5	25	20
GD27-7R5G-2-B-EU	7.5	33	30
GD27-011G-2-B-EU	11	44	42
GD27-015G-2-B-EU	15	60	55
<b>AC 3PH 380V~480V</b>			
GD27-0R7G-4-B-XX	0.75	4.5	2.5
GD27-1R5G-4-B-XX	1.5	6.5	3.7
GD27-2R2G-4-B-XX	2.2	8.8	5.5
GD27-003G-4-B-XX	3	12.2	7.5
GD27-004G-4-B-XX	4	15.6	9.5
GD27-5R5G-4-B-XX	5.5	22.3	14
GD27-7R5G-4-B-XX	7.5	28.7	18.5
GD27-011G-4-B-XX	11	36	25
GD27-015G-4-B-XX	15	46	32
GD27-018G-4-B-XX	18.5	57	38
GD27-022G-4-B-XX	22	62	45

### 注意:

- XX 表示空或者-EU。
- EU 系列机型的 STO 功能满足 Class SIL2。
- 变频器输入电流是在输入电压 220V/380V，并且没有配电抗器的情况下实测的结果。当电网的线路阻抗较低等原因使输入电流大于额定值时，客户必须增加输入电抗器。

## 2.4 产品散热

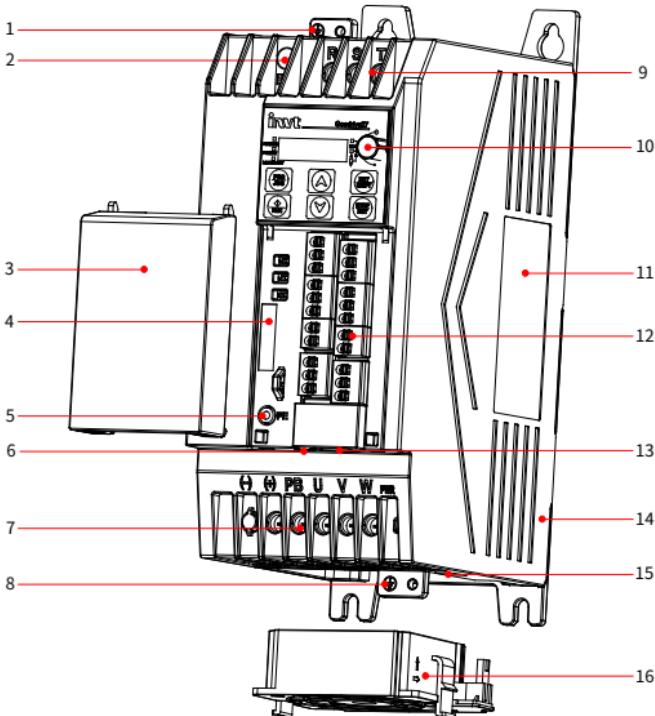
产品型号	整机待机功耗(W)	整机满载功耗(W)	散热量(BTU/hr)	通风量(m^3/h)	通风量(CFM)(ft^3/min)
<b>AC 1PH 200V~240V</b>					
GD27-0R4G-S2-B-XX	5	30	101	-	-
GD27-0R7G-S2-B-XX	5	46	155	-	-
GD27-1R5G-S2-B-XX	5	51	172	20	12
GD27-2R2G-S2-B-XX	5	77	264		
<b>AC 3PH 200V~240V</b>					
GD27-0R4G-2-B-EU	5	26	88	-	-
GD27-0R7G-2-B-EU	5	42	142	-	-
GD27-1R5G-2-B-EU	5	47	159	20	12
GD27-2R2G-2-B-EU	5	68	232		
GD27-004G-2-B-EU	9	125	426	50	30
GD27-5R5G-2-B-EU	9	186	635		
GD27-7R5G-2-B-EU	12	253	863	122	72
GD27-011G-2-B-EU	14	341	1163	122	72
GD27-015G-2-B-EU	16	621	2119	153	90
<b>AC 3PH 380V~480V</b>					
GD27-0R7G-4-B-XX	7	37	125	-	-
GD27-1R5G-4-B-XX	7	48	162	-	-
GD27-2R2G-4-B-XX	8	61	209	20	12
GD27-003G-4-B-XX	8	78	266		
GD27-004G-4-B-XX	8	103	350	50	30
GD27-5R5G-4-B-XX	9	168	573		
GD27-7R5G-4-B-XX	9	243	829	122	72
GD27-011G-4-B-XX	16	258	880		
GD27-015G-4-B-XX	17	443	1512	122	72
GD27-018G-4-B-XX	18	450	1535	153	90
GD27-022G-4-B-XX	19	556	1897	153	90

注意：-XX 表示空或者-EU。

## 2.5 产品尺寸和重量

产品型号	外形结构	外形尺寸 W×H×D (mm)	包装外形尺寸 W×H×D (mm)	净重 (kg)
<b>AC 1PH 200V~240V</b>				
GD27-0R4G-S2-B-XX	A	60×190×155	238×98×205	0.99
GD27-0R7G-S2-B-XX				
GD27-1R5G-S2-B-XX	B	70×190×155	238×98×205	1.25

图 2-1 产品部件示意图（以 380V 7.5kW 为例）



序号	部件	序号	部件
1	输入安全保护接地端子	9	输入端子
2	EMC 螺钉	10	电位器旋钮
3	面盖	11	铭牌
4	机型条码	12	控制板端子
5	信号接地 PE	13	RJ45 网口
6	Micro USB 接口（控制板）	14	外壳
7	输出端子	15	Micro USB 接口（驱动板）
8	输出安全保护接地端子	16	冷却风扇

注意：D、E 箱体 EMC 螺钉包括 EMC AC 和 EMC DC，详见 4.2 兼容接地系统检查。

## 2.7 系统配置

使用变频器驱动电机组成控制系统时，需要在变频器输入、输出侧安装各种电气组件保证系统稳定运行。

图 2-2 系统组成

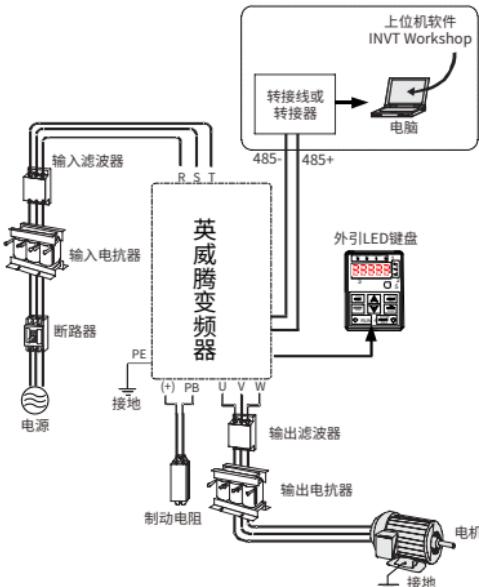


表 2-1 系统配置描述

组件	位置	说明
	断路器 电源与变频器输入侧之间	防止触电事故及保护可能引发漏电流火灾的对地短路（请选用用于变频器装置、具有抑制高次谐波功能的漏电断路器，断路器额定敏感电流对1台变频器应大于30mA。）
	输入电抗器 变频器输入侧	适用于改善变频器的输入侧功率因数，抑制高次谐波电流。
	输出电抗器 在变频器输出侧和电机之间，靠近变频器安装	(选配) 用于延长变频器的有效传输距离，有效抑制变频器IGBT模块开关时产生的瞬间高压。
	输入滤波器 变频器输入侧	(选配) 输入滤波器：抑制变频器通过输入电源线所传输到公共电网中的电磁干扰，在安装时请尽量靠近变频器的输入端子侧进行安装。
	输出滤波器 靠近变频器输出端子	(选配) 输出滤波器：抑制从变频器输出侧布线处产生的干扰。 全系列产品可以满足 IEC/EN 61800-3 C3 类电气驱动系统的传导性发射要求。

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



深圳市英威腾电气股份有限公司

地址：深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

苏州英威腾电力电子有限公司

地址：苏州高新区科技城昆仑山路1号

服务热线：400-700-9997 网址：[www.invt.com.cn](http://www.invt.com.cn)



英威腾微信公众号



英威腾电子手册



66001-01069