



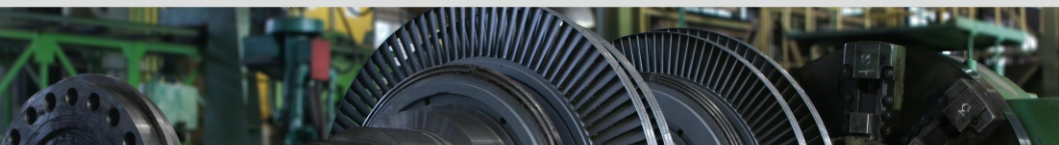
机械设备节能-找安杰铭
让你的设备节能20%-更省 更凉 更快

再生电能回馈设备

中文版使用手册

V1.0

ENERGY RETURN STAND ALONE
CHINESE USER MANUAL



东莞市安杰铭电气设备有限公司

东莞市安杰铭电气设备有限公司

公司于2020年11月成立,是集研发、生产、销售于一体的生产型企业。我们的研发团队集博士后,高级工程师、多名专业级电阻器研发、生产、品质于一身,阵容强大,实力雄厚。

公司生产和检测设备精良,我们有独立的产品信赖性实验室,并依据国家及行业标准对公司系列产品定期做相关寿命测试,我们的研发团队长期对新材料进行不懈研究、实验,力求在技术上力求与国际先进水平同步,并与客户开展良好互动,快速按客户要求设计、生产出高性价比的产品。

多年来,公司本着“以人为本”的用人机制和“诚信、创新、专注、共赢”的经营理念,管理上追求持续精进,技术上追求超越,品质上追求精益求精,服务上以“客户的需求就是我们的追求”为目标,企业稳步发展,不断壮大,为争创电阻行业的优良品牌而努力奋斗。

地址:东莞市寮步镇源溪三巷116号

电话:0769-86294116

客服:13272385598

安杰铭 节能好帮手

能量回馈单元

- ▶ 稳定节能
- ▶ 源头工厂
- ▶ 正品保证



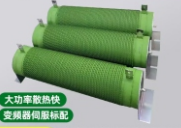
用于电机/离心机/离心机/注塑机等

可开发票 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭 厂家直销

RXG20波纹电阻

- ▶ 高精度
- ▶ 高功率
- ▶ 耐高温



大功率散热快
变频器伺服标配

厂家直销 提供质保 量大价优 现货直发

支持定制 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭 RX24系列

制动电阻箱

- ▶ 铝合金外壳
- ▶ 高功率
- ▶ 寿命长久



厂家直销 提供质保 量大价优 现货直发

可开发票 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭 支持定做

变频器预充电阻

- ▶ 精度高
- ▶ 散热性好
- ▶ 使用寿命长



厂家直销 量大价优 -55°C~+275°C适用

可开发票 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭 RX24系列

黄金铝壳电阻

- ▶ 体积小
- ▶ 功率大
- ▶ 高精度



厂家直销 提供质保 量大价优 功率 5W-1000W

可开发票 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭

变频器制动单元

当天下单 当天发货



适用于变频器、电机、注塑机、离心机、纺织机械等领域

可开发票 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭 厂家直销

工业设备专用制动电阻

定制:变频器/注塑机/离心机/纺织机械等专用设备



高功率密度
精度高(0.1%)
寿命稳定运行

为伺服与变频器系统的稳定运行护航

可开发票 工程师电话:132-7238-5598

安杰铭

电梯专用回馈单元

当天下单 当天发货



节能环保 免费技术支持 抗干扰 性能稳定

支持定制 工程师电话:132-7238-5598

目录

■前言	1
产品主要改进	1
■确认拿到的产品	2
■与安全有关的符号说明	2
第一章 安全注意事项	3
1.1 安装注意事项	3
1.2 接线注意事项	3
1.3 运行注意事项	4
1.4 其它	4
第二章 产品规格型号	5
2.1 产品型号规格	5
2.1.1 型号命名规则	5
2.1.2 通用型回馈单元(RGU-N3)主要参数.....	5
2.1.3 电梯专用型回馈单元(RGU-L3)主要参数	6
2.1.4 离心机专用型回馈单元(RGU-F3)主要参数	7
2.1.5 矿山提升机专用型回馈单元(RGU-M3)主要参数	8
2.1.6 测功机专用型回馈单元(RGU-T3)主要参数	9
2.2 产品技术规格	10
表 2.2.1 产品技术规格表	10
2.3 产品安装尺寸	11
2.3.1 RGU 系列回馈装置的机械外形尺寸	11
图 2.3.1a 回馈装置的外形图（挂机机型）	11
图 2.3.1b 回馈装置的外形图（柜式机型）	11
2.3.2 RGU-N3 系列回馈单元尺寸表	12
2.3.3 RGU-L3 系列回馈单元尺寸表	12
2.3.4 RGU-L3C 系列回馈单元尺寸表	13
2.3.5 RGU-F3 系列回馈单元尺寸表	13
2.3.6 RGU-M3 系列回馈单元尺寸表	14
2.3.7 RGU-T3 系列回馈单元尺寸表	15

第三章 产品安装指南	16
3.1 主回路接线.....	16
3.1.1 基本接线.....	16
图 3.1.1.1 RGU-4030N3/L3/L3C 系列回馈单元接线图	16
3.1.2 外置电抗器的机型主回路接线 1.....	17
图 3.1.2 RGU-4160F3/M3 系列回馈单元接线图	17
3.1.3 外置电抗器的机型主回路接线 2.....	17
图 3.1.3 RGU-4220F3/M3 系列回馈单元接线图	17
3.1.4 外置电抗器的机型主回路接线 2.....	18
图 3.1.4 RGU-6220F3/M3 参考接线图	18
3.1.5 回馈单元并联使用的接线	18
图 3.1.5 两台 RGU-4110F3/M3 并联使用接线图	18
3.1.6 回馈单元与制动单元配合使用时的接线	19
图 3.1.6 回馈单元与制动单元混用时的接线	19
3.2 主回路接线接线常见的注意事项	19
3.2.1 正确连接变频器的直流母线端子.....	19
3.2.2 变频器使用了直流电抗器时的接线.....	19
3.2.3 变频器直流母线端子未经过上电缓冲.....	20
3.2.4 外置电抗器的接线.....	20
3.2.5 220V 辅助电源	20
3.2.6 电源侧同步线接线.....	20
3.2.7 熔断器与磁环	20
3.3 控制回路接线	21
3.3.1 开关量输入端子	21
表 3.3.1 开关量输入功能参数表	21
3.3.2 开关量输出端子	21
表 3.3.2a 开关量输出功能参数表	21
表 3.3.2b 继电器输出接线端子定义	22
3.3.3 模拟量输入端子	22
3.3.4 模拟量输出端子	22

表 3.3.4 模拟量输出功能参数表	22
3.4 产品安装要求	22
图 3.4.1 RGU 系列回馈装置的安装空间要求示意图	23
图 3.4.2 两台回馈装置上下安装导流板示意图	23
第四章 产品操作面板	24
4.1 LED操作面板的外观	24
4.2 状态指示灯说明	24
表 4.2.1 显示面板状态指示灯功能表	24
4.3 LED显示说明	25
4.3.1 键盘显示状态切换:	25
4.3.2 监控菜单	25
4.3.3 功能参数菜单	25
4.3.4 故障告警菜单	25
4.4 按键功能说明	26
表 4.4.1 按键功能表	26
4.5 常用键盘操作	27
表 4.5.1 常用键盘操作说明	27
4.6 动作电压设定	27
表 4.6.1 直流电压数字设定功能参数表	28
4.7 风扇运行模式设置	28
表 4.7.1 风扇运行模式功能参数表	28
4.8 故障保护功能设置	28
表 4.8.1 故障保护功能参数表	28
4.9 参数初始化操作	28
表 4.9.1 参数初始化功能参数表	28
第五章 产品软件参数表	29
5.1 监控参数	29
表 5.1.1 监控参数表	29
5.2 功能参数	30
表 5.2.1 功能参数表	32

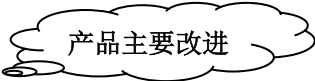
第六章 RS485通信说明	33
6.1 通讯口参数设定	33
表 6.1.1 通信功能参数表	33
6.1.1 通信速率设定	33
6.1.2 校验模式设定	33
6.1.3 通信地址设定	33
6.2 硬件接口	34
6.3 RTU通讯模式	34
6.3.1 ADR（通讯地址）	34
6.3.2 CMD（指令指令）及 DATA（数据字符）	34
6.3.3 CRC CHK(CRC 校验)	35
6.4 通信数据地址	36
6.4.1 监控参数地址	36
6.4.2 功能参数地址	36
6.4.3 内部参数地址	36
6.5 CRC校验C语言示例程序	36
第七章 产品维护和保养	37
7.1 故障代码	37
7.2 常见故障的排除	38
7.2.1 回馈装置不工作	38
7.2.2 制动时变频器过压保护	38
7.2.3 回馈装置过热保护	38
7.2.4 回馈单元工作时对设备有干扰	38
■质量保证与保修条款	39
合格证	40
保修卡	40

■ 前言

感谢您选用我公司 RGU 系列能量回馈单元。RGU 系列能量回馈单元可广泛应用于电梯、起重机、提升机、离心机、测功机、新能源等各种行业设备，与变频器配合起到刹车制动作用的同时将设备运行产生的再生电能回馈到电网加以利用，也可根据需要用于新能源、回馈节能负载等其它用途。

我公司能量回馈和并网逆变领域深耕多年，拥有多项相关的软件著作权与专利，对该产品有多年的研发、生产和现场应用经历。产品历经多次代升级，积累了深厚的技术储备与现场应用经验。RGU 系列能量回馈单元采用了我公司完全自主知识产权的软硬件控制技术，具有控制性能好、适应范围广，可靠性高等特点。

本手册提供了 RGU 系列能量回馈单元安装、运行、维护等方面的一些使用信息。为确保能正确安装及操作 RGU 系列能量回馈装置，请务必在装机之前详细阅读本使用手册，并详细了解其中的安全注意事项。



产品主要改进

- ◆完善了回馈电流测量功能，可实时测量并显示当前准确的回馈电流
- ◆增加了回馈功率的测量功能，可实时测量并显示当前的回馈功率
- ◆增加了功率因数的测量功能，可实时测量并显示当前的回馈功率因数
- ◆增加了电网频率实时测量功能，可实时测量并显示当前的电网频率
- ◆增加了累计上电时间、累计运行时间的记录与显示功能
- ◆增加了回馈电量 KWH 数记录与显示功能
- ◆大功率机型显示键盘改为了双行显示键盘，操作更方便
- ◆增加了 LCD 显示键盘作为可选配置
- ◆增加了 4 组历史故障记录功能
- ◆软件功能做了大幅补充与完善，详见 5.2 章节设置参数表

■ 确认拿到的产品

■ 确认拿到的产品

在开箱时，请认真确认以下内容：

- ◆ 产品是否有破损；
- ◆ 本机的铭牌标识是否与您订货规格一致。

若发现任何任何问题，请速与本公司或相应的供货商联系解决。



注意

如果开箱检查时发现产品在运输过程中受损，切勿再安装使用，以免发生危险。

■ 与安全有关的符号说明



危险

表示若不安照指示操作可能会使用者的安全产生损害的事项。



注意

表示若不加注意可能会对设备产生损害或产品无法运行的事项。



重要


虽然不会产生严重的后果，但仍然需要用户注意和遵守的事项。

第一章 安全注意事项

1.1 安装注意事项

 危险

- 回馈装置必须安装在不易燃烧的金属底板上，以免火灾


 注意

- 搬运时，请托住回馈装置的底部；
- 应确保钻孔的碎屑不会进入回馈装置，以免造成设备内部短路造成故障；
- 如需安装在控制柜内部，应保证控制柜内部温度不高于 45℃ 并通风良好

1.2 接线注意事项

 危险

- 安装和接线时，必须把回馈装置和与之相连接的变频器等其它设备断电并等待 5~10 分钟，并确认各相关设备内部电容上所存储的电量泄放完毕再进行操作；
- 必须将回馈装置的接地端子可靠接地

 注意

- 回馈装置的直流母线正、负极不能接反，否则将无法工作甚至造成回馈装置本身和相关设备损坏
- 回馈设备内部的控制电路板上采用了 CMOS 集成电路，应尽量避免用手接触；
- 不要在设备运行的时候进行任何接线

第一章 安全注意事项

1.3 运行注意事项

危险

- 通电后，回馈装置内部各部件就带有危险的高电压，应避免人体直接接触

注意

- 避免将螺钉、垫片等金属物品掉入回馈装置内部，否则会有引起设备损坏的危险；
- 使用过程中应确保机箱箱盖合好

1.4 其它

危险

- 回馈装置出厂前已经进行了严格的检测，如非必要请勿再对设备进行绝缘测试，以免因误操作损坏设备；
- 机器报废应按工业废物处理，严禁焚烧，否则可能会有爆炸的危险

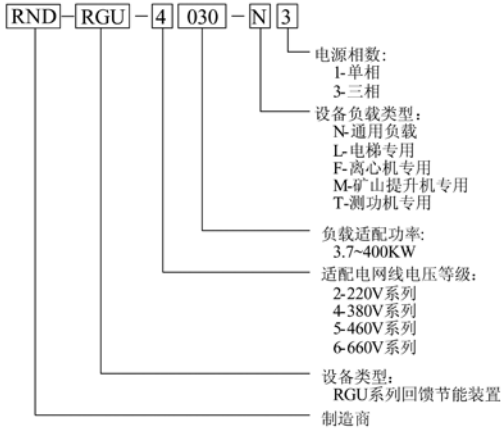
注意

- 不要对设备进行任何改装，以免引起设备损坏甚至造成危险；
- 必须由具有专业资格的指定人员进行配线和操作、维护作业

第二章 产品规格型号

2.1 产品型号规格

2.1.1 型号命名规则



2.1.2 通用型回馈单元 (RGU-N3)主要参数

电压等级	规格型号	工作频度 (Duty cycle)	最大电流 (A)	最大适配功率 (kW)
400V 经济型	RGU-4018N3S	10%	22A	18KW
	RGU-4030N3S	10%	33A	30KW
	RGU-4055N3S	10%	60A	55KW
400V 标准型	RGU-4030N3	25%	33A	30KW
	RGU-4055N3	25%	60A	55KW
	RGU-4075N3	25%	75A	75KW
660V 标准型	RGU-6030N3	25%	30A	30KW
	RGU-6055N3	25%	45A	55KW
	RGU-6075N3	25%	60A	75KW

第二章 产品规格型号

注：

- (1) N3S 后缀机型为简化机型，适用于轻载的设备，无散热风扇和显示键盘；
- (2) N3 后缀机型为标准机型，带风扇强制风冷散热、显示键盘、RS485 通信接口。
- (3) “最大适配功率” 仅供最大制动力转矩 100%、最高马达运转频率为 50Hz 的情况下选型时参考。如果所需要的制动力矩大于 100%或用于马达运转频率高于 50Hz 的惯性负载时应选取更大一级功率的机型。

2.1.3 电梯专用型回馈单元 (RGU-L3/L3C) 主要参数

电压等级	规格型号	工作频度 (Duty cycle)	最大电流 (A)	最大适配功率 (kW)
200V	RGU-2011L3/L3C	25%	24A	11KW
	RGU-2015L3/L3C	25%	30A	15KW
	RGU-2018L3/L3C	25%	37A	18KW
	RGU-2022L3/L3C	25%	45A	22KW
	RGU-2030L3/L3C	25%	75A	30KW
	RGU-2037L3/L3C	25%	85A	37KW
400V	RGU-4011L3/L3C	25%	14A	11KW
	RGU-4015L3/L3C	25%	18A	15KW
	RGU-4018L3/L3C	25%	22A	18.5KW
	RGU-4022L3/L3C	25%	27A	22KW
	RGU-4030L3/L3C	25%	36A	30KW
	RGU-4037L3/L3C	25%	44A	37KW
	RGU-4045L3/L3C	25%	50A	45KW

注：

- (1) L3 后缀机型为标准机型，带风扇强制风冷散热、显示键盘、RS485 通信接口；
- (2) L3C 系列为一体化柜式机型，其它与 L3 机型一致。
- (3) 最大适配功率是指通常情况下最大可以匹配的电梯电机功率，如有更高的可靠性要求推荐选取比电机功率大一档的机型。

2.1.4 离心机专用型回馈单元 (RGU-F3) 主要参数

电压等级	规格型号	工作频度 (Duty cycle)	最大电流 (A)	最大适配功率 (kW)
400V	RGU-4007F3	25%	11A	7.5KW
	RGU-4011F3	25%	17A	11KW
	RGU-4015F3	25%	23A	15KW
	RGU-4018F3	25%	27A	18.5KW
	RGU-4022F3	25%	33A	22KW
	RGU-4030F3	25%	45A	30KW
	RGU-4037F3	25%	55A	37KW
	RGU-4045F3	25%	68A	45KW
	RGU-4055F3	25%	82A	55KW
	RGU-4075F3	25%	110A	75KW
	RGU-4090F3	25%	135A	90KW
	RGU-4110F3	25%	165A	110KW
	RGU-4132F3	25%	198A	132KW
	RGU-4160F3	25%	240A	160KW
	RGU-4185F3	25%	275A	185KW
	RGU-4200F3	25%	300A	200KW
RGU-4220F3	25%	330A	220KW	

注：

- (1) F3 系列是大功率离心机专用机型，带风扇强制风冷散热、键盘参数显示、RS485 通信接口；
- (2) “最大适配功率”供最大制动力转矩 100%、最高马达运转频率为 50Hz 的情况下选型时参考。如果离心机马达的运行频率高于 50Hz 则选型时应选取更高一档容量的回馈单元；
- (3) 220KW 以上功率推荐多台并联使用或采用我公司 EMD030 系列 AFE 主动前端机型。

第二章 产品规格型号

2.1.5 矿山提升机专用型回馈单元 (RGU-M3) 主要参数

电压等级	规格型号	工作频度 (Duty cycle)	最大电流 (A)	最大适配功率 (kW)
400V 等级	RGU-4022M3	40%	33A	22KW
	RGU-4055M3	40%	82A	55KW
	RGU-4075M3	40%	110A	75KW
	RGU-4090M3	40%	135A	90KW
	RGU-4110M3	40%	165A	110KW
	RGU-4132M3	40%	198A	132KW
	RGU-4160M3	40%	240A	160KW
	RGU-4185M3	40%	275A	185KW
	RGU-4200M3	40%	300A	200KW
	RGU-4220M3	40%	330A	220KW
660V 等级	RGU-6055M3	40%	48A	55KW
	RGU-6075M3	40%	65A	75KW
	RGU-6090M3	40%	79A	90KW
	RGU-6110M3	40%	97A	110KW
	RGU-6132M3	40%	116A	132KW
	RGU-6160M3	40%	142A	160KW
	RGU-6185M3	40%	160A	185KW
	RGU-6200M3	40%	175A	200KW
	RGU-6220M3	40%	194A	220KW

注：

(1) M3 系列是矿井提升机专用机型，带风扇强制风冷散热、键盘参数显示、RS485 通信接口；

(2) “最大适配功率”供最大制动力转矩 150%下选型时参考。如果需要提供更大制动转矩则须选择更高一档容量的机型；

(3) 220KW 以上功率推荐多台并联使用或采用我公司 EMD030 系列 AFE 主动前端机型。

2.1.6 测功机专用型回馈单元 (RGU-T3) 主要参数

电压等级	规格型号	额定电流 (A)	最大电流 (A)	最大适配功率 (kW)
400V 等级	RGU-4018T3	20A	36A	18KW
	RGU-4022T3	24A	45A	22KW
	RGU-4030T3	32A	60A	30KW
	RGU-4037T3	40A	75A	37KW
	RGU-4045T3	48A	90A	45KW
	RGU-4055T3	60A	110A	55KW
	RGU-4075T3	85A	150A	75KW

注：

(1)75KW 以上功率推荐多台并联使用或采用我公司 EMD030 系列 AFE 主动前端机型。

第二章 产品规格型号

2.2 产品技术规格

项目		规范
电 源	电网电压	220V/380V/460V/660V±15%
	电网频率	45Hz~65Hz
控 制	回馈电流方式	正弦波回馈电流模式
	电流控制方式	电流源输入控制模式、电流直接给定模式可选
	相序相位控制	网侧相序自适应、相位锁相环（PLL）控制
	回馈动作电压	电网电压自适应、面板参数设置
	散热方式	N3S 机型为自然对流冷却、其它机型为强制风冷
	风扇控制	温度控制模式、运行状态控制模式、持续启动模式可选
	保护功能	过载、过流、欠压、过压、过热等
接 口	模拟输入	0~10VDC，可用作回馈电流输入给定
	模拟输出	0~10VDC，功能由 F1-06 参数设定
	数字输入 DI	S1、S2、S3 三个隔离输入 DI 口
	数字输出 DO	一个 Y1 开路集电极输出 DO 口 一个 250V/3A 常开常闭继电器接点输出
显 示	状态指示	显示面板自带回馈允许、回馈状态、整流状态、运行指令、故障告警、当前显示数据单位等 LED 指示
	数据显示	5 位 LED 数码管显示，单行显示或双行显示
	监控	20 个监控参数实时监控装置工作状态
	设定	6 组工厂预设定参数
通 信	硬件接口	RS485 通信接口
	通信协议	Modbus RTU 模式
环 境	安装场所	室内、海拔不大于 1000m，无阳光直射，无导电性粉尘及腐蚀性气体
	环境温度	-10~40℃，通风良好
	环境湿度	90%RH 以下（不结露）
	振动度	1.0G 以内，<20Hz；0.2G 以内，20~50Hz

表 2.2.1 产品技术规格表

2.3 产品安装尺寸

2.3.1 RGU 系列回馈装置的机械外形尺寸

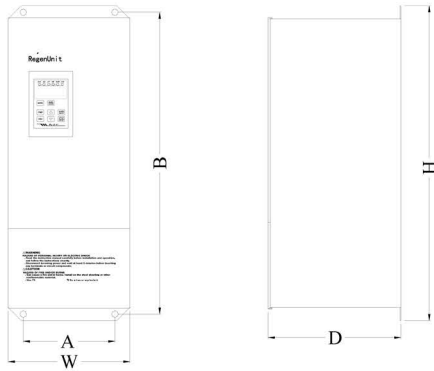


图 2.3.1a 回馈装置的外形图（挂机机型）

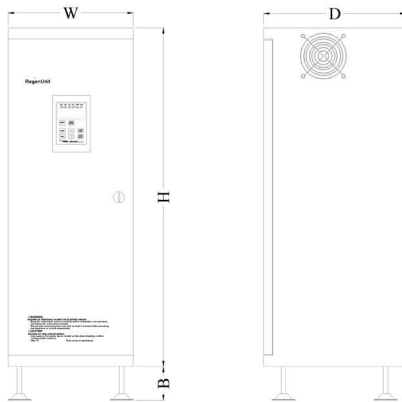


图 2.3.1b 回馈装置的外形图（柜式机型）

第二章 产品规格型号

2.3.2 RGU-N3 通用型回馈单元机械尺寸表（内置电抗器）

电压等级	N3 系列型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 (mm)	重量 (kg)
400V 经济型	RGU-4018N3S	140	460	480	186	200	M6	12
	RGU-4030N3S	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4055N3S	140	460	480	186	200	M6	15
400V 标准型	RGU-4030N3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4055N3	140	460	480	186	200	M6	15
	RGU-4075N3	140	460	480	186	200	M6	15
660V 标准型	RGU-6030N3	140	460	480	186	200	M6	16
	RGU-6055N3	140	460	480	186	200	M6	16
	RGU-6075N3	140	460	480	186	200	M6	16

2.3.3 RGU-L3 通用型回馈单元尺寸表（内置电抗器）

电压等级	L3 系列型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 (mm)	重量 (kg)
200V	RGU-2011L3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-2015L3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-2018L3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-2022L3	140	460	480	186	200	M6	15
	RGU-2030L3	140	460	480	186	200	M6	15
	RGU-2037L3	140	460	480	186	200	M6	15
400V	RGU-4011L3	140	460	480	186	200	M6	12
	RGU-4015L3	140	460	480	186	200	M6	12
	RGU-4018L3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4022L3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4030L3	140	460	480	186	200	M6	15
	RGU-4037L3	140	460	480	186	200	M6	15
	RGU-4045L3	140	460	480	186	200	M6	15

2.3.4 RGU-L3C 系列回馈单元尺寸表（内置电抗器）

电压等级	L3C 系列型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 (mm)	重量 (kg)
200V	RGU-2011L3C	—	60	600	220	250	—	15
	RGU-2015L3C	—	60	600	220	250	—	15
	RGU-2018L3C	—	60	600	220	250	—	15
	RGU-2022L3C	—	60	600	220	250	—	15
	RGU-2030L3C	—	60	600	220	250	—	17
	RGU-2037L3C	—	60	600	220	250	—	17
400V	RGU-4011L3C	—	60	600	220	250	—	15
	RGU-4015L3C	—	60	600	220	250	—	15
	RGU-4018L3C	—	60	600	220	250	—	17
	RGU-4022L3C	—	60	600	220	250	—	17
	RGU-4030L3C	—	60	600	220	250	—	18
	RGU-4037L3C	—	60	600	220	250	—	18
	RGU-4045L3C	—	60	600	220	250	—	18

2.3.5 RGU-F3 系列回馈单元尺寸表（电抗器外置）：

电压等级	F3 系列型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 (mm)	重量 (kg)
400V	RGU-4007F3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4011F3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4015F3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4018F3	140	460	480	186	200	M6	13
	RGU-4022F3	140	460	480	186	200	M6	11
	RGU-4030F3	140	460	480	186	200	M6	11
	RGU-4037F3	140	460	480	186	200	M6	11
	RGU-4045F3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4055F3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4075F3	210	555	580	380	250	M6	24

第二章 产品规格型号

400V	RGU-4090F3	200	650	680	380	260	M6	39
	RGU-4110F3	200	650	680	380	260	M6	39
	RGU-4132F3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-4160F3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-4185F3	280	685	703	448	255	M6	55
	RGU-4200F3	280	685	703	448	255	M6	55
	RGU-4220F3	280	685	703	448	255	M6	55

2.3.6 RGU-M3 系列回馈单元尺寸表（电抗器外置）:

电压等级	M3 系列型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 (mm)	重量 (kg)
400V 等级	RGU-4055M3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4075M3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4090M3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4110M3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-4132M3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-4160M3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-4185M3	280	685	703	448	255	M6	55
	RGU-4200M3	280	685	703	448	255	M6	55
660V 等级	RGU-6055M3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-6075M3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-6090M3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-6110M3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-6132M3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-6160M3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-6185M3	280	685	703	448	255	M6	55
	RGU-6200M3	280	685	703	448	255	M6	55
RGU-6220M3	280	685	703	448	255	M6	55	

2.3.7 RGU-T3 系列回馈单元尺寸表（电抗器外置）：

电压等级	T3 系列型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔 (mm)	重量 (kg)
400V 等级	RGU-4018T3	140	460	480	186	200	M6	11
	RGU-4022T3	140	460	480	186	200	M6	11
	RGU-4030T3	140	460	480	186	200	M6	11
	RGU-4037T3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4045T3	210	555	580	380	250	M6	24
	RGU-4055T3	200	650	680	380	260	M6	40
	RGU-4075T3	200	650	680	380	260	M6	40

注：RGU-F3/M3/T3 系列回馈装置电抗器外置，使用时需外接电抗器。

3.1.2 外置电抗器的机型主回路接线 1

RGU-F3/M3/T3 系列 160KW 以下机型均配置一个外接电抗器，接线参照下图：

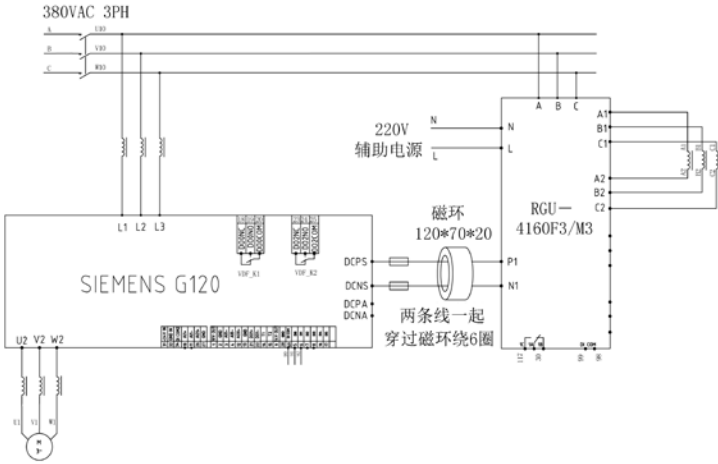


图 3.1.2 RGU-4160F3/M3 系列反馈单元接线图

3.1.3 外置电抗器的机型主回路接线 2

RGU-F3/M3 系列 185KW 以上机型均配置两个外接电抗器，接线参照下图：

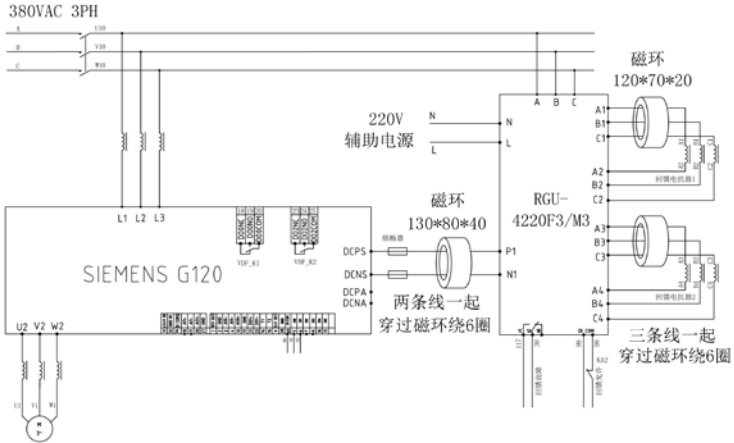


图 3.1.3 RGU-4220F3/M3 系列反馈单元接线图

第三章 产品安装指南

3.1.4 外置电抗器的机型主回路接线 3

660V 电压等级、RGU- M3 系列 185KW 以上机型均配置一个滤波电抗器和两个回馈电抗器共计三个外接电抗器，接线参照下图。

160KW 以下机型同样可以参照下图接线，但相对 185KW 以上机型只有一个滤波电抗器和一个回馈电抗器，缺少了 A3/B3/C3、A4/B4/C4 接线端子。

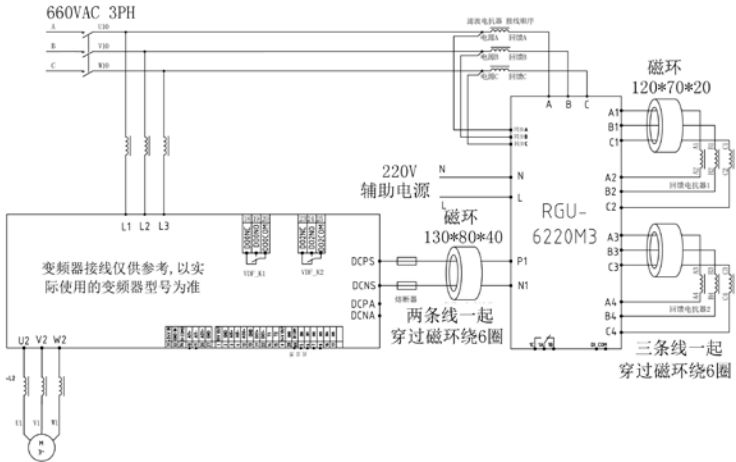


图 3.1.4 RGU-6220F3/M3 参考接线图

3.1.5 回馈单元并联使用的接线

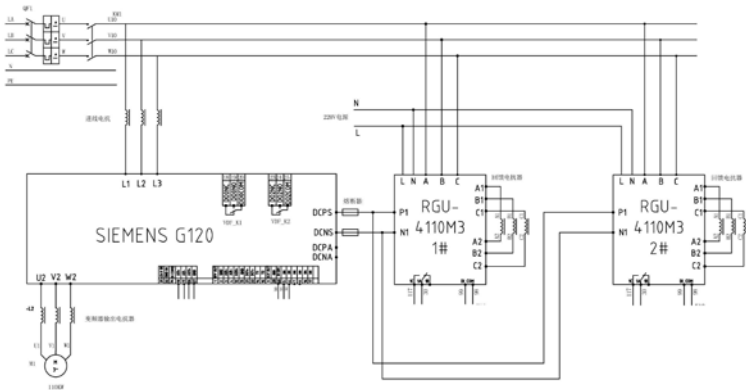


图 3.1.5 两台 RGU-4110F3/M3 系列回馈单元并联使用接线图

3.1.6 回馈单元与制动单元配合使用时的接线

回馈单元可以并联使用以配合较大功率的场合，也可与能耗式制动单元混合使用，以获得更高的安全性。以下是某港口提升机的实际应用接线图，可以作为参考。

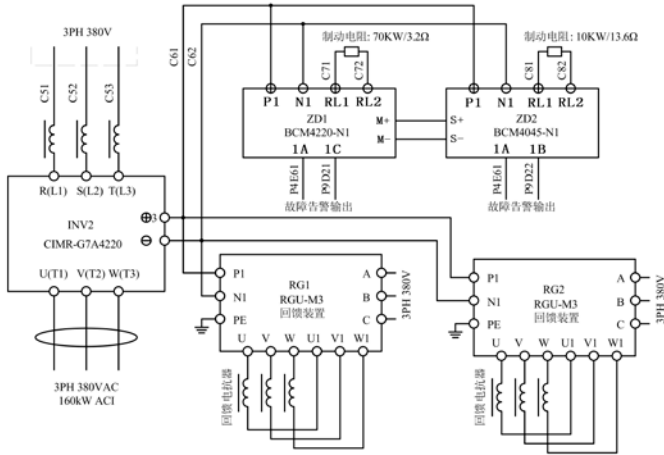


图 3.1.6 回馈单元与制动单元混用时的接线

回馈单元与能耗式制动单元混合使用时，应设置制动单元的动作电压略高于回馈单元的回馈起始电压（一般以高 20V 为宜），这样既可以在输出电流超出回馈单元的容量或回馈单元失效时能耗式制动单元及时工作，又能避免正常工作时制动电阻发热造成的能量浪费。

3.2 主回路接线常见的注意事项

3.2.1 正确连接变频器的直流母线端子

回馈单元的直流母线端子 P1/N1 需要正确连接变频器的直流母线输出端子。不同品牌的变频器其直流母线接线端子标识可能不同，尤其是一些进口品牌的变频器接线端子标识差异较大，通常直流母线接线端子的标识可能为：P/N、P+/N-、DC+/DC-、DCP/DCN、DCPS/DCNS、UDC+/UDC-、R1+/F3 等。接线不当可能会导致变频器或者回馈单元异常的损坏，请务必注意。对于无法自行确定接线端子时建议咨询我公司技术人员寻求支持；

3.2.2 变频器使用了直流电抗器时的接线

若变频器使用了直流电抗器（可能是内置或者外接）的系统，接线时务必注意

接线位置应在直流电抗器与变频器内部 IGBT 逆变模块连接的一侧，接错位置会导致回馈单元工作异常或损坏。

3.2.3 变频器直流母线端子未经过上电缓冲

变频器其直流母线外引线端子未经过其内部的上电缓冲电阻时（主要是 ABB、西门子的一些小功率机型），需要加装额外的缓冲回路，直接使用可能导致变频器上电时损坏内部的整流桥。

3.2.4 外置电抗器的接线

电抗器的接线端子务必与回馈单元的接线端子一一对应连接，接线错误将会损坏设备；

3.2.5 220V 辅助电源：

除 N3、L3/L3C 系列的机型外，其它系列的回馈单元使用时均需外接单相 220V 交流辅助电源。380V 电压等级的产品若遗漏此辅助电源接线回馈单元可以正常上电显示，但无法正常运行；660V 电压等级的产品若遗漏此辅助电源接线回馈单元通电后无法正常显示和运行。

3.2.6 电源侧同步线接线：

660V 电压等级的回馈单元自带的同步线必须正确连接到滤波电抗器的电源一侧，且相序必须与电抗器上面的标识一一对应，若相序接错会导致回馈单元工作时立即损坏。

3.2.7 熔断器与磁环：

若回馈单元出厂时有附带的磁环，请务必按图上位置正确使用。变频器的直流母线端子先经过熔断器，再双线并绕穿过附带的磁环 3~6 圈后接到回馈单元的 P1、与 N1 端子上；外接电抗器接线上的磁环则将回馈单元的 A1/B1/C1 或 A3/B3/C3 端子连接线 3 条同时并绕穿过附带的磁环 3~6 圈后再接到电抗器上。

若无法穿绕足够的圈数，可能是错误的选择的过粗的线径导致。因为回馈单元系间歇工作，所以相关主回路的连接线可以按照最大回馈单元×回馈频度系数得到的平均电流来选择线径。RGU-4220M3 型回馈单元主回路端子接线建议采用 35mm²线径，电抗器接线建议采用 16mm²线径；RGU-6220M3 型回馈单元主回路端子接线建议采用 25mm²线径，电抗器接线建议采用 10mm²线径。

3.3 控制回路接线

3.3.1 开关量输入端子

本系列产品提供了 S1、S2、S3 共 3 个多功能开关量输入端子，输入端子 S1、S2、S3 与 COM 端子短接时功能有效，可根据需要由如下参数设置每个端子对应的功能。

相关参数	参数说明	参数默认值	功能选择
F1-00	S1端子功能选择	0	0: 无功能
F1-01	S2端子功能选择	0	1: 运行允许
F1-02	S3端子功能选择	0	2: 禁止运行 3: 故障复位 4: 外部故障输入(常开) 5: 外部故障常闭输入 6: 用户自定义故障1 7: 用户自定义故障2

表 3.3.1 开关量输入端子参数表

3.3.2 开关量输出端子

本系列产品提供了 Y1、Y2、和 RY1 共 3 个多功能开关量输出端子。其中 Y1、Y2 为开路集电极输出，输出无效时 Y1 和 Y2 与 COM 之间为开路，输出有效时 Y1 和 Y2 与 COM 之间为短路；RY1 为继电器输出，并连接到 CN11 的 1A、1B、1C 三个端子上。

多功能开关量输出端子的具体功能由下表中的软件参数设置：

相关参数	参数说明	参数默认值	功能选择
F1-03	Y1输出选择	3	0: 无功能
F1-04	Y2输出选择	0	1: 故障预告警输出
F1-05	RY1输出选择	2	2: 故障告警状态输出 3: 允许工作状态输出 4: 工作状态输出 5: 接触器状态输出 6: 风扇状态输出

表 3.3.2a 开关量输出端子参数表

CN11 的 1A、1B、1C 三个端子功能如下表：

第三章 产品安装指南

继电器端子	端子功能定义
1A	常开常闭接点公共端
1B	常闭接点输出，输出无效时 1A 与 1B 之间接通
1C	常开接点输出，输出有效时 1A 与 1C 之间接通

表 3.3.2b 继电器输出接线端子定义

3.3.3 模拟量输入端子

本系列产品提供了 V1、V2 两个多功能模拟量输入端子，用于后续功能扩展。若用户有特殊需求时请与厂家服务人员联系以获取技术支持。

3.3.4 模拟量输出端子

本系列产品提供了一个多功能模拟量输出端子 A01，该端子可外接模拟电压表用于指示内部工作状态。对应的模拟输出量由 F1-06 参数进行设置。

相关参数	参数说明	参数默认值	功能选择
F1-06	A01输出选择(当前版本无效)		0: 无功能 1: 回馈电流 2: 回馈功率 3: 回馈功率因数 4: 直流电压 5: 网侧电压 6: 电网频率

表 3.3.4 模拟量输出功能参数表

3.4 产品安装要求

除了 RGU-L3C 型柜机外，其它机型均应竖直安装在墙上或控制柜的背板上。由于回馈装置本身会产生热量，因此，用户在安装时一定要考虑通风、散热和人身安全，在回馈装置的周围应留有足够的空间，最小的通风空间是：上下 100mm，左右 30mm。

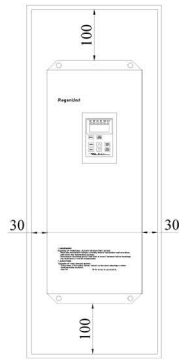


图 3. 4. 1 RGU 系列回馈装置的安装空间要求示意图

若有多台回馈装置需要上下排列安装，则两台回馈装置之间的竖直距离至少是 200mm，并应加上导流挡板以防止下方回馈装置所产生的热量对上方回馈装置的影响。安装方法如下图所示。

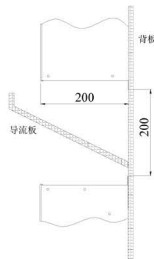


图 3. 4. 2 两台回馈装置上下安装导流板示意图

若有多台回馈装置需要上下排列安装且没有条件安装导流板的情况下，应尽量加大上下两台回馈之间的间距，以避免下面的回馈装置所散发的热量对上面的回馈设备正常工作造成影响。

重要

由于 RGU-L3C 系列机型是立式柜体结构，因此在安装时不需要用螺丝固定，只要摆放在平整的水平地面上即可。回馈装置与墙或其它设备之间必须留有至少 30mm 以上的通风空间。

第四章 产品操作面板

4.1 LED 操作面板的外观

RGU 系列能量回馈单元在不同尺寸的产品上使用了两种操作面板。操作面板由状态指示灯、数据显示数码管和操作按键三个部分组成, 外观与布局如下图所示。



图 4.1 小功率单行显示面板



图 4.2 大功率双行显示面板

4.2 显示面板状态指示灯说明

操作面板最上面的一排 LED 指示灯用于状态指示

指示灯	作用说明
REV	整流状态指示, 此灯亮表示当前回馈单元处于整流状态
ALARM	故障状态指示, 此灯亮表示回馈单元存在运行异常
RUN	工作状态指示, 此灯亮表示当前回馈单元处于制动状态
STOP/RST	工作状态指示, 此灯亮表示当前回馈单元处于停止状态
REMOT	运行指令指示, 选择外部 DI 端子启停时此灯点亮
COMM	运行指令指示, 选择通信控制启停时此灯点亮
TUNE	键盘解锁状态指示, 允许设置工厂参数时此灯点亮
HZ	当前显示单位指示灯:
A	当前数码显示的数值单位分别为频率、电流、电压时 HZ、A、V 三个灯分别点亮; 数值单位为%时 A 与 V 灯同时点亮; 数值的单位为功率值时, 单行显示面板 HZ、A、V 三个灯全部点亮, 大功率双行显示面板 KW 灯点亮
V	
KW	

表 4.2.1 显示面板状态指示灯功能表

4.3 LED 显示说明

键盘显示区上的五位 LED 数据管用于数据显示，根据当前显示状态显示不同的内容。

运行监控状态时：单行显示键盘显示的是当前所监控的参数号码或相应的参数内容；双行显示键盘上下两行分别显示两个不同的参数号码或相应的参数内容。

参数查看状态时：单行显示键盘显示的是当前所选择的设置参数编号或其内容；双行显示键盘上面一行显示当前的设置参数编号，下面的行显示当前的参数设定值。

4.3.1 键盘显示状态切换：

通过键盘按下“菜单/MENU”，可以在三种显示菜单之间循环切换：监控菜单、功能参数菜单、故障告警菜单。

4.3.2 监控菜单

上电默认显示状态处于监控菜单，且可以通过 F0-08 参数设定上电时默认的监控参数。此时按“▲”、“▼”按键与“移位/SHIFT”按键，可以在几个预先设定好的常用监控参数之间循环切换。

4.3.3 功能参数菜单

进入此菜单后默认显示 F0-00 参数，且最高位的 0 闪烁，此时按移位键可以在参数组与参数序号（最低两位）之间切换闪烁位。此时按“▲”、“▼”按键可以切换当前参数号码。

切换到期望查看与修改的参数号码后，按下“确认/ENTER”可以进入参数数值显示状态，此时显示的数值即为当前参数号码的设置值。若需修改需要再次按下“确认/ENTER”键，此时当前显示的设置值闪烁，“▲”、“▼”按键可以改变当前位的数值，按“移位/SHIFT”切换闪烁位。

修改完参数后再次按下“确认/ENTER”后即可保存更改后的设置值，同时当前显示的设置值停止闪烁。

4.3.4 故障告警菜单

此菜单下显示当前的故障告警代码（无故障时按“菜单/MENU”键不会进入此菜单，只会在监控菜单、功能参数菜单之间切换）

4.4 按键功能说明

按键	按键功能
MENU/菜单	用于在“dn 监控参数菜单”、“Pn 用户参数菜单”、“Err 故障告警菜单”三种显示状态之间进行循环切换。无故障告警状态时则仅有前两菜单之间切换
▲	(1) 菜单显示状态时当前菜单参数向前翻页 (2) 参数修改状态时当前编辑位(闪烁位)的值加 1
▼	(1) 菜单显示状态时当前菜单参数向后翻页 (2) 参数修改状态时当前编辑位(闪烁位)的值减 1
SHIFT/移位	参数修改状态时循环改变当前闪烁编辑位
ENTER/确认	(1) 当前显示 dn 或 Pn 菜单号码时, 按此键显示当前 dn 菜单或 Pn 菜单参数的值; (2) 当前显示 Pn 菜单参数值且当前参数为可读写参数时, 按此键进入参数修改状态; (3) 当前处于参数修改状态时, 按此键结束修改状态且保存当前修改后的参数
RUN/运行	(1) 当制动单元用于电子负载模式且设置为键盘控制启停时, 按此按键单元的运行状态由停止切换为运行状态
STOP RST/停止	(1) 当制动单元用于电子负载模式且设置为键盘控制启停时, 按此按键单元的运行状态由运行切换为停止状态; (2) 单元处于故障告警保护状态时按此键执行故障复位重启
QUICK/快捷键	执行通过软件参数设置的快捷功能

表 4.4.1 按键功能表

4.5 常用键盘操作

操作种类	操作方法
切换当前菜单	每按一次[MENU/菜单]键，当前数码管显示内容在“dn 监控参数菜单”、“Pn 用户参数菜单”、“Err 故障告警菜单”三种显示状态之间进行循环切换
切换当前参数	在监控显示状态下按[▲]或[▼]键向前或向后翻页
查看监控参数	(1) 按[MENU/菜单]键直至显示 dn□□进入监控参数菜单 (2) 按[▲]或[▼]键向前或向后翻页到欲查看的参数 (3) 按一次[ENTER/确认]键进入当前参数显示状态
查看设置参数	(1) 按[MENU/菜单]键直至显示 Pn□□进入监控参数菜单 (2) 按[▲]或[▼]键向前或向后翻页到欲查看的参数 (3) 按一次[ENTER/确认]键进入当前参数显示状态
修改设置参数	(1) 按[MENU/菜单]键直至显示 Pn□□进入监控参数菜单； (2) 按[▲]或[▼]键向前或向后翻页到欲查看的参数； (3) 按一次[ENTER/确认]键进入当前参数显示状态； (4) 若当前参数为可修改参数则再按一次[ENTER/确认]键进入参数修改状态（部分可修改参数仅允许在停止状态下修改，须在停止状态下执行此操作）； (5) 按[SHIFT/移位]键将闪烁位移动到要修改的参数位上，再按[▲]或[▼]键更改当前闪烁位的参数值； (6) 修改完成后按下[ENTER/确认]键，结束修改状态且保存当前修改后的参数。

表 4.5.1 常用键盘操作说明

4.6 动作电压设定

回馈单元的动作电压由参数 F0-00 设置，不同电压等级的机型出厂默认动作电压如下：

相关参数	参数说明	参数默认值
F0-00	直流电压数字设定： 设置当前回馈起始动作电压值	360V（220V 机型）； 640V（380V 机型）； 1050V（660V 机型）

第四章 产品操作面板

4.6.1 直流电压数字设定功能参数表

4.7 风扇运行模式设置

风扇运行模式由参数 F0-01 设置，共有三种模式可选。出厂默认风扇为通电后一直运行，建议保持此模式不要修改。

相关参数	参数说明	参数默认值	功能选择
F0-01	风扇运行模式	2	0: 内部散热片温度达到45℃风扇启动 1: 温度达到45℃或者回馈状态风扇启动 2: 风扇一直处于启动状态

4.7.1 风扇运行模式功能参数表

4.8 故障保护功能设置

回馈单元默认启用的故障保护选项由参数 F2-08 设置，出厂默认只启用了过热保护与直流母线电压过压保护。

相关参数	参数说明	参数默认值	功能选择
F2-08	故障保护选择	101	个位: 过热保护允许 十位: 交流过压保护允许 百位: 直流过压保护允许 千位: 欠压保护允许 万位: 过流保护允许

4.8.1 故障保护功能参数表

4.9 参数初始化操作

相关参数	参数说明	功能选择
F5-05	参数初始化	0001: 参数恢复出厂默认值 0010: 故障复位

表 5.9.1 参数初始化功能参数表

重要

回馈单元参数出厂前已经按大多数场合正常使用的要求来设置，一般不需要改动参数设置。如有特殊要求，请与厂家服务人员联系以获取技术支持。

第五章 产品软件参数表

5.1 监控参数

U0	运行状态参数组	最小值	单位	通信地址
U0-00	回馈电流	0.1	A	2000H
U0-01	直流母线电压	0.1	V	2001H
U0-02	交流电网电压	0.1	V	2002H
U0-03	内部散热器温度	0.1	℃	2003H
U0-04	电网频率	0.01	HZ	2004H
U0-05	回馈功率	0.1	KW	2005H
U0-06	回馈功率因数	0.001	—	2006H
U0-07	V1输入电压	0.01	V	2007H
U0-08	V2输出电压	0.01	V	2008H
U0-09	V3输出电压	0.01	V	2009H
U0-10	运行允许状态	0	—	200AH
U0-11	运行状态	0	—	200BH
U0-12	故障预报警状态	0	—	200CH
U0-13	故障状态	0	—	200DH
U0-14	DI 输入端子状态	0	—	200EH
U0-15	DO 输出端子状态	0	—	200FH
U0-16	接触器状态	0	—	2010H
U0-17	散热风扇状态	0	—	2011H
U0-18	回馈电流给定值	0.1	A	2012H
U0-19	保留	0	—	2013H

表 5.1.1 监控参数表

第五章 产品软件参数表

5.2 功能参数

F0组	基本参数组	默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址	
F0-00	直流电压数字设定	220V	360.0	380.0	300.0	V	读写	0000H
		380V	640.0	760.0	600.0			
		660V	1050.0	1150.0	1050.0			
F0-01	风扇运行模式	1	2	0	—	读写	0001H	
F0-02	累计运行时间	0	65535	0	H	只读	0002H	
F0-03	累计运行时间(秒)	0.00	60.00	0.00	S	只读	0003H	
F0-04	累计上电时间	0	65535	0	H	只读	0004H	
F0-05	累计上电时间(秒)	0.00	60.00	0.00	S	只读	0005H	
F0-06	累计回馈电量整数	0	65535	0	kWH	只读	0006H	
F0-07	累计回馈电量小数	0.0000	1.0000	0.0000	kWH	只读	0007H	
F0-08	键盘默认显示参数	10	99	9	—	读写	0008H	
F0-09	键盘第一行监控参数	0x000f	0xffff	5	—	读写	0009H	
F0-10	键盘第二行监控参数	0x07f0	0xffff	5	—	读写	000AH	
F0-11	产品版本号	—	99.99	0.0	—	只读	000BH	
F1组	输入端子功能	默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址	
F1-00	S1端子功能选择	0	7	0	—	读写	0100H	
F1-01	S2端子功能选择	0	7	0	—	读写	0101H	
F1-02	S3端子功能选择	0	7	0	—	读写	0102H	
F1-03	Y1输出选择	3	15	0	—	读写	0103H	
F1-04	Y2输出选择(保留)	0	15	0	—	读写	0104H	
F1-05	RY1输出选择	2	15	0	—	读写	0105H	
F1-06	A01输出选择(保留)	0	9	0	—	读写	0106H	

第五章 产品软件参数表

F2组	保护功能		默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址
F2-00	直流侧过压点设置	220V	445.0	445.0	389.0	V	读写	0200H
		380V	800.0	800.0	672.0			
		660V	1190.0	1190.0	1167.0			
F2-01	直流侧欠压点设置	220V	233.0	249.0	218.0	V	读写	0201H
		380V	403.0	430.0	376.0			
		660V	700.0	747.0	653.0			
F2-02	交流侧过压点设置	220V	264.0	264.0	242.0	V	读写	0202H
		380V	456.0	456.0	418.0			
		660V	792.0	792.0	726.0			
F2-03	交流侧欠压点设置	220V	176.0	198.0	176.0	V	读写	0203H
		380V	304.0	342.0	304.0			
		660V	528.0	594.0	528.0			
F2-04	交流过流点设置		150.0	200.0	50.0	%	读写	0204H
F2-05	故障自动复位次数		0	20	0	—	读写	0205H
F2-06	故障自动复位间隔		10	1000	1	—	读写	0206H
F2-07	故障复位继电器动作		0	1	0	—	读写	0207H
F2-08	故障保护选择		101	11111	00000	—	读写	0208H
F2-09	温度预警值: °C		75.0	95.0	25.0	°C	读写	0209H
F3组	故障记录		默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址
F3-00	最近一次故障类型		0	16	0	—	只读	0300H
F3-01	最近一次电流		0.0	6553.5	0.0	A	只读	0301H
F3-02	最近一次交流电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	0302H
F3-03	最近一次母线电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	0303H
F3-04	最近一次散热器温度		0.0	99.9	0.0	°C	只读	0304H
F3-05	最近二次故障类型		0	16	0	—	只读	0305H
F3-06	最近二次电流		0.0	6553.5	0.0	A	只读	0306H
F3-07	最近二次交流电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	0307H

第五章 产品软件参数表

F3-08	最近二次母线电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	0308H
F3组	故障记录		默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址
F3-09	最近二次散热器温度		0.0	99.9	0.0	℃	只读	0309H
F3-10	最近三次故障类型		0	16	0	—	只读	030AH
F3-11	最近三次电流		0.0	6553.5	0.0	A	只读	030BH
F3-12	最近三次交流电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	030CH
F3-13	最近三次母线电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	030DH
F3-14	最近三次散热器温度		0.0	99.9	0.0	℃	只读	030EH
F3-15	最近四次故障类型		0	16	0	—	只读	030FH
F3-16	最近四次电流		0.0	6553.5	0.0	A	只读	0310H
F3-17	最近四次交流电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	0311H
F3-18	最近四次母线电压		0.0	999.9	0.0	V	只读	0312H
F3-19	最近四次散热器温度		0.0	99.9	0.0	℃	只读	0313H
F4组	通信参数组		默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址
F4-00	通信格式设置		0.5	2.8	0.3	—	读写	0400H
F4-01	本机地址		1	247	1	—	读写	0401H
F5组	机型参数组		默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址
F5-00	额定功率		机型而定	1000.0	0.1	kW	读写	0500H
F5-01	网侧电压	220V	220.0	242.0	198.0	V	读写	0501H
		380V	380.0	488.0	342.0			
		660V	660.0	732.0	630.0			
F5-02	负载电流		机型而定	6553.5	0.1	A	读写	0502H
F5-03	额定频率: Hz		50.00	60.00	50.00	Hz	读写	0503H
F5-04	频率范围: Hz		10.00	15.00	5.00	Hz	读写	0504H
F5-05	参数初始化		0	65535	0	—	读写	0505H
FF组	厂家参数组		默认值	最大值	最小值	单位	属性	通信地址
FF-00	厂家密码输入		0	65535	0	—	读写	0600H

表 5.2.1 功能参数表

第六章 RS485 通信说明

RGU 系列回馈装置提供标准 RS485 通信硬件接口和兼容标准 RTU 模式 Modbus 通信协议，可以实现组网控制并与上位机进行通信。

6.1 通讯口参数设定

RS485 通信相关的设置参数如下表：

相关参数	参数说明	出厂默认值	功能选择
F4-00	通信格式设置	0.5	个位：通信波特率 3-2400bps, 4-4800bps, 5-9600bps, 6-19200bps, 7-38400bps, 8-57600bps, 十位：通信数据格式 0-N, 8, 1 1-E, 8, 1 2-0, 8, 1
F4-01	本机地址	1	设置当前能量回馈单元的从机地址

表 6.1.1 通信功能参数表

6.1.1 通信速率设定

通信速率由 B(F4-00 个位) 设置，不同的值对应速率如下：

B	3	4	5	6	7	8
通信速度	2400bps	4800bps	9600bps	19200bps	38400bps	57600bps

6.1.2 校验模式设定

校验模式由 F(F4-00 十位) 设置，不同的值对应模式如下：

F	0	1	2
校验格式	无校验	偶校验	奇校验

6.1.3 通信地址设定

通信地址由 ID(Pn06 的低两位) 设置，其有效范围为 01~99，工作在同一网络中的多台机器均应设置为互不相同的地址。

6.2 硬件接口

RGU 系列回馈装置提供标准 RS485 通信硬件接口。相应的通信线由外部端子上的 A、B 两个端子引出。接线时，建议使用双绞线，以提高抗干扰能力并延长通信距离。

6.3 RTU 通讯模式

本通讯模式采用标准 Modbus RTU (Remote Terminal Unit) 通讯格式。

通讯格式

START (起始位)	大于 10 ms 的间隔时间
ADR (通讯地址)	8-bit 通讯地址
CMD (通讯指令)	8-bit 指令码
DATA (数据) (n-1)	n×8-bit 数据内容 (n≤25)
... ..	
DATA (数据) 0	
CRC CHK (校验) Low	CRC 校验值
CRC CHK (校验) High	
END	大于 10 ms 的间隔时间

6.3.1 ADR (通讯地址)

合法的通讯地址范围在 0 到 99 之间。通讯地址为 0 表示对所有变频器进行广播，在此情况下，变频器将不会发送回复信息。

6.3.2 CMD (指令指令) 及 DATA (数据字符)

数据字符之格式依指令码而定，可用之指令码叙述如下：

(1) 数据读取指令 (0x03)：

读取 N 个字 (word, 16-bit 双字节)，N 最大为 12。例如：从编号为 0x01 设备的地址 0x0010 开始读取 2 个字：

上位机发送信息		变频器回复信息	
ADR	0x01	ADR	0x01
CMD	0x03	CMD	0x03
数据地址(High)	0x00	资料数	0x04(byte)
数据地址(Low)	0x10	数据 1 (High)	0x00
资料数 (High)	0x00(word)	数据 1 (Low)	0x55

资料数 (Low)	0x02(word)	数据 2 (High)	0x00
CRC CHK (Low)	0xc5	数据 2 (Low)	0xaa
CRC CHK (High)	0xce	CRC CHK (Low)	0x6a
		CRC CHK (High)	0x5c

(2) 数据写入指令 (0x05)

写 1 个字 (word, 16-bit 双字节), 例如, 将 5000 (0x1388) 写到编号为 0x01 设备的内部的 0x0010 地址:

上位机发送信息		变频器回复信息	
ADR	0x01	ADR	0x01
CMD	0x06	CMD	0x05
数据地址 High	0x00	数据地址 High	0x00
数据地址 Low	0x10	数据地址 Low	0x10
数据内容 High	0x13	数据内容 High	0x13
数据内容 Low	0x88	数据内容 Low	0x88
CRC CHK Low	0x85	CRC CHK Low	0x85
CRC CHK High	0x59	CRC CHK High	0x59

6.3.3 CRC CHK (CRC 校验)

RTU 通讯模式采用 CRC 方式进行数据校验, 包含一 16 位的二进制值。它由传输设备根据要传输的数据计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC, 并与接收到的 CRC 域中的值比较, 如果两值不同, 则有误。

CRC 计算时先调入一值是全“1”的 16 位寄存器, 然后调用一过程将消息中连续的 8 位字节各当前寄存器中的值进行处理。CRC 产生过程中, 每个 8 位字节都单独和寄存器内容相或 (OR), 结果向最低有效位方向移动, 最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测, 如果 LSB 为 1, 寄存器单独和预置的值或一下, 如果 LSB 为 0, 则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位 (第 8 位) 完成后, 下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相或。最终寄存器中的值, 是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效, 起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。CRC 添加到消息中时, 低字节先加入, 然后高字节。

6.4 通信数据地址

6.4.1 监控参数地址

监控参数数据地址请参见《表5.1.1 监控参数表》中通信地址一栏的内容。

6.4.2 功能参数地址

功能参数数据地址请参见《表5.2.1 功能参数表》中通信地址一栏的内容。

6.4.3 内部参数地址

内部参数地址见下表：

通信地址	通信读取返回值
2100H	返回当前设备运行状态：0-停止, 1-运行
2101H	返回当前故障状态：0-无故障, 1-有故障
2102H	返回当前故障预告警状态：0-无预警, 1-有预警
2103H	返回当前故障代码：返回当前故障代码
2104H	返回当前机型代码
2105H	返回当前软件版本

6.5 CRC 校验 C 语言示例程序

```
WORD GetCheckCode(const char * pSendBuf, int nEnd) //获得校验码
{
    WORD wCrc = WORD(0xFFFF);
    for(int i=0; i<nEnd; i++)
    {
        wCrc ^= WORD(BYTE(pSendBuf[i]));
        for(int j=0; j<8; j++)
        {
            if(wCrc & 1)          wCrc = (wCrc >> 1) ^ 0xA001;
            else                  wCrc >>= 1;
        }
    }
    return wCrc;
}
```

第七章 产品维护和保养

7.1 故障代码

在正常工作状态下程序检测到异常发生时，会自动跳转到故障显示状态，并在首条故障记录中显示当前所发生的异常故障类型。所显示的各故障代码含义如下：

故障代码值	显示代码	故障说明
0	E-,no	无故障
1	E-,oL	过载
2	E-,OC	过流
3	E-,CE	短路
4	E-,UA	AC 欠压
5	E-,OA	AC 过压
6	E-,UP	DC 欠压
7	E-,OP	DC 过压
8	E-,OH	过热
9	E-,SU	网侧电压不平衡或缺相
10	E-,SI	网侧电流不平衡或缺相
11	E-,UF	电网频率过低
12	E-,OF	电网频率过高
13	E-,Ot	工作超时
14	E-,E1	外部故障
15	E-,E2	充电电阻过热
255	E-,EL	其它未列出故障

注：显示代码格式为 EA.BB，A 为当前故障记录序号，BB 为当前故障类型。

7.2 常见故障的排除

7.2.1 回馈装置不工作：

- 检查主回路接线是否正确；
- 检查所选设备机型与现场工作电压是否匹配；
- 检查设备的现场电网电压是否正常；
- 检查设备直流母线电压是否正常。
- 检查设备的动作电压是否设置正确；
- 检查是否启用了数字输入端子运行允许功能但未正确接线；
- 检查是否正确连接了外部辅助电源。

7.2.2 制动时变频器过压保护：

- 检查回馈装置是否已经正常工作；
- 检查所选回馈装置容量是否足够；
- 检查回馈电流是否过大超过了回馈装置的最大电流（如离心机减速时间太短、抽油机平衡不好等导致回馈电流超出正常值）；
- 检查回馈装置的动作电压与变频器是否匹配。

7.2.3 回馈装置过热保护：

- 所选回馈装置容量太小，请重新核算选型；
- 回馈装置安装场所通风散热不佳，导致工作时产生的热量无法发散。

7.2.4 回馈单元工作时对设备有干扰：

- 回馈单元主回路接线与弱电线路走线太近；
- 回馈单元与变频器没有正确连接地线；
- 必要时可以在回馈输出端到电网之间连接线上串入一个抗干扰磁环，并将三根线并绕同向穿过磁环 6~8 圈。

■质量保证与保修条款

我公司产品按照通用的国际标准设计。但是不排除在不同地区和国家可能使用不同的当地标准。

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务。

1、本产品自用户从厂家购买之日起如果出现质量问题，1个月内包退、3个月内包换、18个月免费保修（出口国外/非标机产品除外）。

2、 免责条款（下列情况不属于免费服务范围）：

- （1）超过保修有效期的；
- （2）未按产品使用说明书的要求使用、维护、保管而造成破坏的；
- （3）自行拆卸造成破坏的；
- （4）无有效保修凭证及有效发票的（能够证明该商品在保修有效期内的除外）

或擅自涂改保修凭证的；

- （5）保修凭证上的相关信息与商品实物不相符合的；
- （6）产品外观或内部损坏的；
- （7）因不可抗力造成损坏的。

如果您所使用的产品出现问题，请及时与本公司或相应的供货商联系。

合格证

本产品经我公司品质部门检测，其各项性能参数符合企业标准，准予出厂。

检验员：_____

生产日期：_____

裁剪线

保修卡

产品名称：RGU 系列回馈单元	产品型号：_____
产地：	产品商标：
产品序号：	
以上由厂家填写，涂改无效。	
消费者名称：	联系电话：
地址：	
以上由消费者填写完整。	
销售单位：	联系电话：
地址：	
销售日期：	(盖章)
发票号码：	
以上资料由经销商填写。	
维修记录	
送修日期：	故障原因：
故障处理情况：	
维修单位：	维修人员签字：



致力于成为行业系统解决方案先行者
COMMITTED TO BECOME THE PIONEER OF INDUSTRY SYSTEM SOLUTIONS

让节能更简单-找安杰铭



东莞市安杰铭电气设备有限公司
地址：广东省东莞市寮步镇源溪三巷116号
电话：0769-86294116
客服：13272385598