



GM8802C

使用说明书

杰·曼·科·技

GM8802C-0S120201

V040100

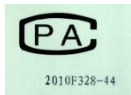
©2012，深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。

未经深圳市杰曼科技股份有限公司的许可，任何单位和个人不得以任何形式或手段复制、传播、转录或翻译为其他语言版本。

因我们的产品一直在持续的改良及更新，故我公司对本手册保留随时修改不另行通知的权利。为此，请经常访问公司网站，以便获得及时的信息。

公司网址 <http://www.szgmt.com>

本产品执行标准：GB/T 7724—2008



目录

第一章概述	1
1.1 概述	1
1.2 功能及特点	1
1.3 前面板说明	2
1.4 技术规格	3
1.4.1 一般规格	3
1.4.2 模拟部分	3
1.5 尺寸图	4
第二章安装及配线	5
2.1 控制器电源接线	5
2.2 传感器连接	5
2.2.1 六线制接法	6
2.2.2 四线制接法	7
2.3 振盘电压连接	8
2.4 开关量连接	8
2.5 串行口的连接	13

2.5.1 串行口端子连接	14
2.5.2 通讯地址以及相关参数说明	14
第三章 标定	39
第四章 振盘功能模式	41
4.1 单振盘形式	41
4.2 双振盘形式	45
4.2.1 双振盘两级模式	45
4.2.2 双振盘三级模式	48
第五章 IO 测试	50
第六章 非常规功能说明	51
6.1 给料电压自搜索功能	51
6.2 修改模块编号	52
6.3 修改高低字节模式	52
6.4 配方参数修正功能	53
第七章 过程说明	54
配方参数及给料过程举例	56
与 PLC 的互锁逻辑说明	60
与 GM04LU 接线示意图	62

第一章概述

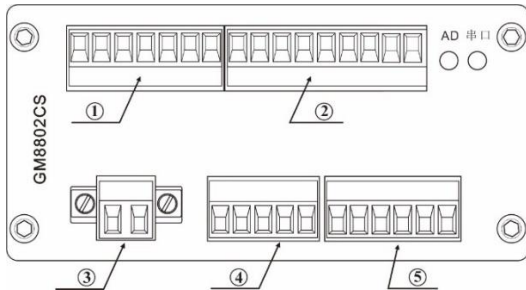
1.1 概述

GM8802C 主要针对震盘式给料的定量小包装系统而开发的称重模块。适用于规格在 **10.0-5000.0g** 左右的白糖、盐、种子、大米、芝麻、味精、鸡精、奶粉、咖啡、洗衣粉等粉状、小颗粒状较为均匀物料的定量称量，且具有自动查找振盘电压以及自动修正模块内部参数的功能，极大的简化传统小包装系统的调试工作，实现了系统的智能化。

1.2 功能及特点

- 体积小、造型美观、方便适用
- 适用于所有电阻应变桥式称重传感器
- 多重数字滤波功能
- 自动零位跟踪功能
- 上电自动清零功能
- 单、双振盘模式可选
- 速度快、精度高
- 参数自适应功能
- 振盘给料控制电压自查询

1.3 前面板说明



- ①：传感器接线端子 ②：串口及振盘电压输出接线端子 ③：电源接线端子
④：开关量接线端子（输入量）⑤：开关量接线端子（输出量）

状态指示灯：

- **AD**：AD 正常工作时候闪烁，AD 不正常时该指示灯常亮。
- **串口**：通讯正常时该指示灯闪烁，否则指示灯熄灭。

1.4 技术规格

1.4.1 一般规格

电源：**DC24V±5%**
工作温度：**-10~40℃**
最大湿度：**90% R.H** 不可结露
功耗：约**4W**
物理尺寸：**82×92×45 (mm)**

1.4.2 模拟部分

传感器电源：**DC5V 125mA (MAX)**
输入阻抗：**10MΩ**
零点调整范围：传感器为**2mV/V** 时为**0.02~8mV**
输入灵敏度：**0.06uV/d**
输入范围：**0.02~11mV**(传感器为**2mV/V**)
转换方式：**Sigma - Delta**
A/D 转换速度：**120/240/480** 次/秒可选
非线性：**0.01% F.S**
增益漂移：**10PPM/℃**
D/A 分辨率：**16** 位

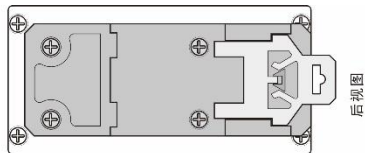
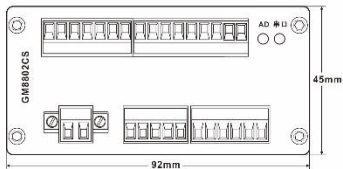
1.5 尺寸图

前面板尺寸：

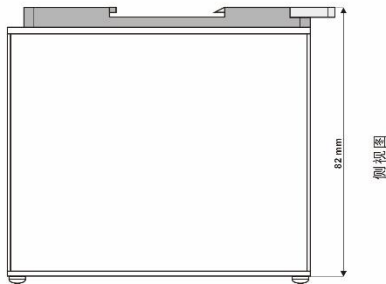
长：82mm

宽：92mm

高：45mm



后视图



侧视图

第二章 安装及配线

2.1 控制器电源接线

GM8802C 包装控制模块使用直流 24V 电源。电源端子的正确接线如下图所示：



※ 请注意电源正负极性，
不要接反。

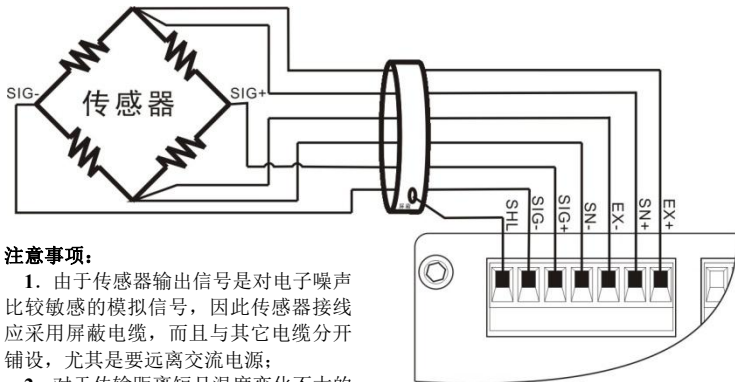
2.2 传感器连接

GM8802C 包装控制模块需外接电阻应变桥式传感器，按下图方式连接传感器到模块。当选用四线制传感器时，必须将模块的 SN+与 EX+短接，SN-与 EX-短接。

传感器连接端子各端口分配为：

端口	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	SHL
接线	电源正	感应正	电源负	感应负	信号正	信号负	屏蔽线

2.2.1 六线制接法

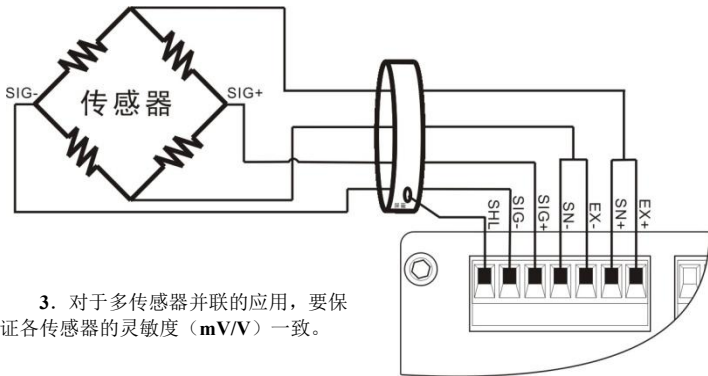


注意事项:

1. 由于传感器输出信号是对电子噪声比较敏感的模拟信号，因此传感器接线应采用屏蔽电缆，而且与其它电缆分开铺设，尤其是要远离交流电源；

2. 对于传输距离短且温度变化不大的场合或精度要求不高的场合可以选择四线制传感器；但是对于传输距离远或精度要求高的应用应选择六线制传感器；

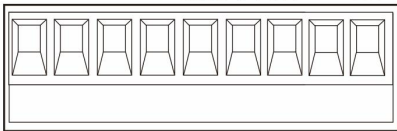
2.2.2 四线制接法



3. 对于多传感器并联的应用，要保证各传感器的灵敏度（ mV/V ）一致。

2.3 振盘电压连接

LV+ LV- SV+SV- GND B1 A1 B2 A2



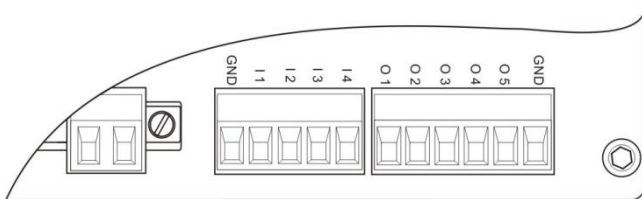
双振盘连接方式：**LV+**与**LV-**连接快给料振盘；**SV+**与**SV-**连接慢给料振盘。

单振盘连接方式：由于单振盘给料不分快加料振盘与慢加料振盘，所以振盘驱动器可以随意连接两组电压输出的任意一组。

2.4 开关量连接

GM8802C 包装控制器提供 **4** 位输入、**5** 位输出开关量接口，用户可通过开关量接口的连接控制称重设备。

开关量端子定义图如下：



开关量功能含义：

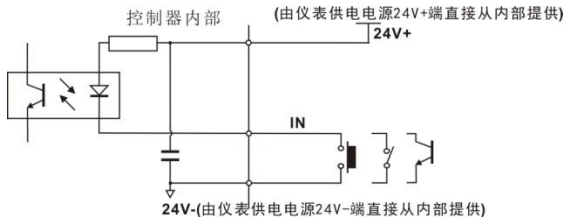
输出量		
代码	实际含义	说明
O1	卸料 L	用于卸料互锁控制的卸料信号。该信号用于连接逻辑控制器(PLC)，当模块执行逻辑卸料时(运行过程中的卸料)，该信号有效；卸料完成后(气动卸料定时时间到或到位信号有效)该信号变为无效。 注意：非运行过程中的手动卸料该信号不会有效。当有多个模块配

		合使用时，该信号用于逻辑控制器互锁各个模块卸料过程，防止两个或以上的通道同时卸料，并可以使逻辑控制器实现包装计数功能。
02	定值	给料完成后，模块进入定值阶段，定值完成后该信号有效。此信号有效后，模块等待允卸信号进行卸料。
03	小盘	用于特殊的非电压控制式给料应用，如自由落体式给料。
04	大盘	用于特殊的非电压控制式给料应用，如自由落体式给料。
05	卸料 M	在卸料状态下，该信号用于直接驱动卸料机构执行卸料操作。当卸料方式为电机正反转模式时，此信号为电机正转信号，正转时间由卸料时间控制。
06	中盘	用于特殊的非电压控制式给料应用，如自由落体式给料
07	卸料 N	当卸料方式为电机正反转模式时，卸料 N 控制电机反转，由关门到位信号控制反转时间。关门到位有效后，关闭卸料 N。

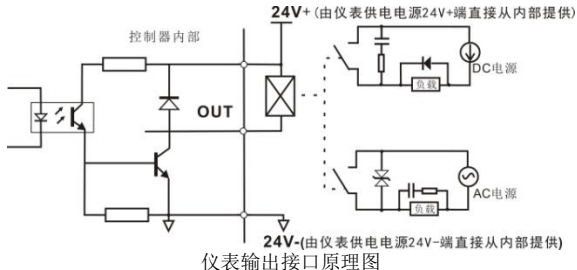
08	超欠差报警	结合超欠差报警时间
输入量		
代码	实际含义	说明
I1	启动	用于控制模块启动： 停止状态下，检测到下降沿后，进入定量包装运行状态。
I2	停止	该端口检测到下降沿信号后，进入停止状态(如果目前处于卸料阶段则卸料完成后停止)。
I3	急停	该端口检测到下降沿信号后，立即进入停止状态。
I4	允卸	定值完成后定值输出有效，该端口检测到低电平信号后模块进行卸料操作(卸料信号 L ，卸料信号 M 有效)。
I5	到位	用于电机卸料模式、电机正反转卸料。模块开始卸料后，当检测到到位信号有效(信号下降沿)则认为卸料完成，关闭卸料信号

输入、输出量默认的定义如下：

O1	卸料 L	I1	启动
O2	定值	I2	停止
O3	小盘	I3	允卸
O4	大盘	I4	到位
O5	卸料 M		



仪表输入接口原理图



注意：由于开关量驱动和仪表供电共用一个 DC24V 电源，请保障该 DC24V 电源功率足够！

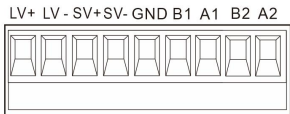
2.5 串行口的连接

串行口通讯方式为 **RS485**，支持 **MODBUS** 通讯协议。

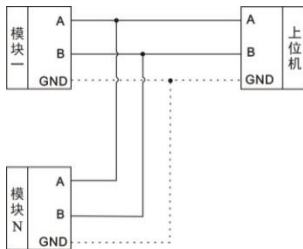
数据格式：**8** 位数据位，**1** 位停止位，偶校验 (**8-E-1**)

波特率：**38400**（可选，见 modbus 地址 40183/40184）代码：**RTU**

2.5.1 串行口端子连接



※GND 是 RS485 信号地，在干扰比较严重的场合应用低阻值导线连接信号地，使各个节点地电位相等，可显著改善通信质量。



2.5.2 通讯地址以及相关参数说明

PLC 地址	模块地址	含义	备注		
			.0	1: 运行; 0: 停止。	只读
			.1	1: 快加。	
			.2	1: 中加。	

40001	0000	模块当前状态	.3	1: 慢加。		
			.4	1: 定值完成。		
			.5	1: 卸料。		
			.6	1: 超差。		
			.7	1: 欠差。		
			.8	1: 清料模式。		
			.9	1: IO 测试模式。		
			.10	1: 振盘振动模式。		
			.11	1: 卸料超时报警		
			.12	1: 加料前		只读
			.13	1: 电机运行超时报警		
			.14~.15	保留状态位		
40002	0001		.0	1:稳定; 0:不稳定。	只读	
			.1	1:零点; 0:非零点。		
			.2	1: 重量为负数; 0: 重量为正数。		

			.3	1: 重量溢出; 0:正常。
			.4	1: 传感器溢出; 0:正常。
			.5	1: AD 错误; 0: AD 正常。
			.6~.15	保留状态位
40003	0002	当前重量	四字节, 有符号数, 表示当前重量。	
40004	0003			
40005	0004	累计重量	四字节, 无符号数, 表示累计包装重量。	
40006	0005			
40007	0006	累计次数	四字节, 无符号数, 表示累计包装次数。	
40008	0007			
40009	0008	超差次数	四字节, 无符号数, 表示超差累计包装数量。	
40010	0009			
40011	0010	欠差次数	四字节, 无符号数, 表示欠差累计包装数量。	
40012	0011			
40013	0012	快加时间	上包快速加料用时。	

40014	0013			只读
40015	0014	中加时间	上包中速加料用时。	
40016	0015			
40017	0016	慢加时间	上包慢速加料用时。	
40018	0017			
40019	0018	定值时间	上包定值用时。	
40020	0019			
配置参数区域(支持功能码 0x03, 0x16。)				
40021	0020	分度	初始值：1；（范围：1、2、5、10、20、50）。	
40022	0021			
40023	0022	最大量程	初始值：40000（范围：小于等于分度数*50000）。	
40024	0023			
40025	0024	零点标定	写入 0000H 时将当前重量当做零点； 读取时返回当前传感器的输入电压。	
40026	0025			
40027	0026	增益标定	写入非零数据时模块进行增益标定；	

40028	0027		读取时返回传感器相对电压输入值(传感器输入的电压-零点电压值)。	
40029	0028	保留		
40030	0029			
40031	0030	停止滤波等级	初始值：9（范围：0~9）。	
40032	0031			
40033	0032	包装滤波等级	初始值：4（范围：0~9）。	
40034	0033			
40035	0034	判稳范围	初始值：2d；范围：1~99d。	用于模块判稳逻辑。在判稳时间，重量的波动在判稳范围内，则认为系统稳定。
40036	0035			
40037	0036	判稳时间	初始值：30；范围：1~100(单位10ms)。	
40038	0037			
40039	0038	追零范围	初始值：0；范围：0~9d。 当该值设置为0关闭追零功能。	用于模块追零功能。当重量值在追零时间内
40040	0039			

40041	0040	追零时间	初始值： 200 ；范围： 50~500 。（单位 10ms ）。	与零点之差不大于追零范围，则模块进行追零，把当前重量作为新的零点。
40042	0041			
40043	0042	清零范围	初始值： 80 ；范围：满量程的 1~99% 。（该参数用于限制清零操作的重量。）	
40044	0043			
40045	0044	卸料模式	初始值： 0 （范围： 0、1、2 ） 0 ：电机卸料（卸料需要关门到位信号）； 1 ：气动卸料。 2 ：电机正反转卸料（ M ：正转 N ：反转）	
40046	0045			
40047	0046	卸料时间	气动卸料时间（气动卸料模式有效）：初始值： 1000 范围： 100~5000（ms）	
40048	0047			
40049	0048	定值模式	初始值： 0 （范围： 0、1 ）； 0 ：判稳定值； 1 ：时间定值（停止给料后经过设定的定值时间后模块认为定值完成，不进行判稳）	
40050	0049			

40051	0050	定值时间	初始值： 300 ；范围： 50~5000(ms) 。时间定值模式有效。 注意：定值时间短可以提高包装速度，但定值时间太短可能导致记录的重量误差比较大，但不会影响包装精度。对于需要严格记录包装历史重量的用户，此参数可以适当增长。
40052	0051		
40053	0052	清零间隔	初始值： 0 ；范围： 0~200 。 包装过程中的清零间隔，即完成几次包装后对当前重量进行清零操作。设置为 0 时表示运行过程中不清零。
40054	0053		
40055	0054	补料时间	初始值： 0 ；范围： 0~5000(ms) 。 欠差时的补料时间，设置为 0 时不进行补料。
40056	0055		
40057	0056	卸料超时报警延时时间	卸料超时报警延时时间初始值： 3000 (ms) 范围： 0~10000 (ms)
40058	0057		
40059	0058	补料最小有效时间	当“补料时间”不为 0 时，至少进行一次“补料最小有效时间”，超过“补料最小有效时间”后若仍未达到

40060	0059		“目标值-小投提前量”，则继续补料，直至到达“目标值-小投提前量”或“补料时间”到后停止补料。 初始值：500（ms）范围：0~3000（ms）
40061	0060	当前配方号	默认值：1；范围：1-20。写入数据则更改当前使用的配方号；读取返回当前使用的配方号。
40062	0061		
40063	0062	双振盘给料等级	初始值：0；范围：0、1（双振盘时有效）。 0：2级给料（中、慢速给料）； 1：3级给料（快、中、慢速给料）。
40064	0063		
40065	0064	目标值	读出为当前配方号下的目标值。
40066	0065		
40067	0066	超差值	初始值 0，为 0 时不做超差判断； 最终值-目标值>超差值时，超差标志有效。
40068	0067		
40069	0068	欠差值	初始值 0，为 0 时不做欠差判断； 最终值-目标值 >欠差值时，欠差标志有效。
40070	0069		
40071	0070	A 盘快加电压	初始值 0；双振盘三级给料时有效。

40072	0071		
40073	0072	B 盘快加电压	初始值 0 ；双振盘三级给料时有效。
40074	0073		
40075	0074	A 盘中加电压	初始值 0 。【 0,5000 】
40076	0075		
40077	0076	B 盘中加电压	初始值 0 。
40078	0077		
40079	0078	B 盘慢加电压	初始值 0 。
40080	0079		
40081	0080	关门振动禁判时间	初始值： 300 ；范围： 0~2000(ms) 当地址 174 选择为 1 （即卸料完后立刻启动下一秤模式）时，用于卸料门关闭振动带来的重量变化屏蔽时间。
40082	0081		
40083	0082	中加禁判时间	初始值： 1000 ；范围： 0~5000(ms) 快加切换至中加时的重量禁止比较时间。
40084	0083		
40085	0084	慢加禁判时间	初始值： 1000 ；范围： 0~5000(ms)

40086	0085		快加切换至中加时的重量禁止比较时间。
40087	0086	快加停止提前量	初始值： 0 ； 重量=目标值-快加提前量时停止快加料。
40088	0087		
40089	0088	中加停止提前量	初始值： 0 ； 重量=目标值-中加提前量时停止中加料。
40090	0089		
40091	0090	慢加停止提前量	初始值： 0 ； 重量=目标值-慢加提前量时停止慢加料。
40092	0091		
40093	0092	加料前延时时间	配料过程开始时，延时“加料延时时间”后，才开始加料过程 初始值： 0 (ms) 范围： 0~5000 (ms)
40094	0093		
40095	0094	卸料次数	范围 1-9 次，默认 1 次
40096	0095		
40097	0096	最大电压	范围： 1000-5000mV ，默认为 5000mV
40098	0097		
40099	0098	修正电压标志位	默认 0 ， 0 不修正电压， 1 修正电压，只有修正开关打开才有效
40100	0099		

40101	0100	配方 1 目标值	初始值：0。
40102	0101		
40103	0102	配方 2 目标值	初始值：0。
40104	0103		
40105	0104	配方 3 目标值	初始值：0。
40106	0105		
40107	0106	配方 4 目标值	初始值：0。
40108	0107		
40109	0108	配方 5 目标值	初始值：0。
40110	0109		
40111	0110	配方 6 目标值	初始值：0。
40112	0111		
40113	0112	配方 7 目标值	初始值：0。
40114	0113		

40115	0114	配方 8 目标值	初始值：0。
40116	0115		
40117	0116	配方 9 目标值	初始值：0。
40118	0117		
40119	0118	配方 10 目标值	初始值：0。
40120	0119		
40121	0120	配方 11 目标值	初始值：0。
40122	0121		
40123	0122	配方 12 目标值	初始值：0。
40124	0123		
40125	0124	配方 13 目标值	初始值：0。
40126	0125		
40127	0126	配方 14 目标值	初始值：0。
40128	0127		
40129	0128	配方 15 目标值	初始值：0。

40130	0129		
40131	0130	配方 16 目标值	初始值：0。
40132	0131		
40133	0132	配方 17 目标值	初始值：0。
40134	0133		
40135	0134	配方 18 目标值	初始值：0。
40136	0135		
40137	0136	配方 19 目标值	初始值：0。
40138	0137		
40139	0138	配方 20 目标值	初始值：0。
40140	0139		
40141~ 40150	0140~ 0149	保留	
40151	0150	A 振盘电压测试	初始值：0；范围 0~5000mV。
40152	0151		写入非 0 值启动振盘 A；写入 0 停止。

40153	0152	B 振盘电压测试	初始值： 0 ；范围 0~5000mV 。
40154	0153		写入非 0 值启动振盘 B ；写入 0 停止。
40155	0154	电机运行超时报警时间	范围： 0~99900 初始值： 0 单位： 1ms 电机卸料：设置为 0 时，该参数不起作用。不为 0 时，电机运行超过该时间就会报警停机。 气动卸料：不起作用。
40156	0155		电机正反转卸料：电机反转超时开关关闭，反转电机运行超过该时间或者检测到限位信号卸料信号 N 输出无效。电机反转超时开关打开，反转电机运行超过该时间就会报警停机。
40157	0156	电机反转超时报警开关	初始值： 0 ；范围： 0~1 ；（电机正反转卸料时有效）
40158	0157		0 ：反转电机超时时不报警； 1 ：反转电机超时时报警停机。
40159	0158	修正 A 盘中加电压最大时间	默认 0 ； 0~99900ms ，当前的中加时间若大于该设置时间，则修正 A 盘中加电压(当默认值为 0 时，即使电压修正开关打开，也不进行修正)
40160	0159		

40161	0160	AD 速度	初始值：0；范围：0~2。
40162	0161		0：AD 速度 480；1：AD 速度 240；2：AD 速度 120。
40163	0162	振盘模式	初始值：1；范围：0~1；
40164	0163		0：单振盘模式；1：双振盘模式。
40165	0164	单振盘加料模式	初始值：0；范围：0~2；
40166	0165		0：单振盘快速；1：单振盘中速；2：单振盘慢速。
40167	0166	双振盘两级电压模式	初始值：0；范围：0~2；
40168	0167		0：双振盘快速；1：双振盘中速；2：双振盘慢速。
40169	0168	电压升高频率	初始值：40；范围：2~120
40170	0169		查找电压时电压升高的频率。
40171	0170	电压衰减频率	初始值：30；范围：2~120
40172	0171		给料时电压衰减的频率（单振盘模式有效）。
40173	0172	零区参数	该参数用于配合“下秤启动条件”参数使用，初值 50
40174	0173		

40175	0174	下秤启动条件	初始值： 0 ；范围： 0~1 ；
40176	0175		0 ：本次卸料完成后回到近零值启动下一秤； 1 ：本次卸料完成后立刻启动下一秤。
40177	0176	修正开关	初始值： 1 ；范围： 0~1 ；
40178	0177		0 ：不修正配方参数； 1 ：根据给料结果修正配方参数。
40179	0178	快加振盘清料电压	电压范围： 200mV-5000mV ，默认值为 3500mV
40180	0179		
40181	0180	慢加振盘清料电压	电压范围： 200mV-5000mV ，默认值为 3500mV
40182	0181		
40183	0182	波特率设置	重新上电后才能生效 0 ： 38400 (默认值)； 1 ： 9600 ； 2 ： 19200 ； 3 ： 57600 ； 4 ： 115200
40184	0183		
40185	0184	功能开关	0 ：标准版（复位参数默认） 标准版功能，运行过程中输出开关量、模拟量。
40186	0185		1 ：开关量版 开关量版功能，运行过程只输出开关量。

40187	0186	落差修正 次数	落差修正次数；仪表将所设定次数的落差值进行平均所得的平均数，做为落差修正的依据。默认值： 01 范围： 00-99
40188	0187		
40189	0188	落差修正 范围	落差修正范围；目标值的百分比，当本次落差值超出所设定的范围时，这次落差将不计入算术平均范围。默认值： 20 范围： 00-99
40190	0189		
40191	0190	落差修正 幅度	每次落差修正的幅度：默认值： 2 ； 1--100% 修正； 2--50% 修正； 3--25% 修正。
40192	0191		
40193	0192	中投修正等 级	默认 3 ，范围 1-4 等级。等级越高修正程度越小
40194	0193		
40195	0194	小投重量截 止点	默认 500 ，范围 0-10000
40196	0195		
40197	0196	超欠差报警 时间	默认 1000ms ，范围 0-9000ms
40198	0197		
40199	0198	正转保持时 间	默认 500ms ，范围 0-9000ms
40200	0199		

40201	0200	开关量自定义	IN1	写： 写入开关量对应的功能数值。 如要将 IN2 定义为 I3，应在 IN2 对应的寄存器写入 3。 如要将 OUT1 定义为 O6，应在 OUT1 对应的寄存器写入 6 （只能停止状态下修改） 读：返回当前开关量自定义状
40202	0201		IN2	
40203	0202		IN3	
40204	0203		IN4	
40205	0204		OUT1	
40206	0205		OUT2	
40207	0206		OUT3	
40208	0207		OUT4	
40209	0208			
40210	0209			
40211	0210			
40212	0211			
40213	0212			
40214	0213			
40215	0214			

40216	0215		OUT5	态。
40217	0216			
40218	0217			
40219	0218	电机卸料保护 时间	默认值：200,200~99900ms，卸料电机最少运行时间（只有电机卸料模式有效）	
40220	0219			
••••	••••	••••	••••	
40521~ 40522	0520~ 0521	串口 1 通讯 ID	可读写。	
40523~ 40524	0522~ 0523	串口 1 波特 率	可读写。	
40525~ 40526	0524~ 0525	串口 1 高低 字节	可读写。	
40527~ 40528	0526~ 0529	保留		

40529~ 40530	0530~ 0531	串口 2 通讯 ID	可读写。
40531~ 40532	0532~ 0533	串口 2 波特率	可读写。
40533~ 40534	0534~ 0535	串口 2 高低字节	可读写。
••••	••••	••••	••••
49001	9000	开发时间	如显示 141024, 则是 2014 年 10 月 24 日
49002	9001		
49003	9002	版本序号	如显示 10024, 格式 XX XX XX,主版本号硬件号软件号 所以, 示例主版本号 01, 硬件号 00, 软件号 24
49004	9003		
虚拟线圈操作区域 (读的功能码: 0x01, 写的功能码: 0x05)			
00001	0000	运行	写入 ON 有效。读出为 0

00002	0001	停止	停止当前包装过程。 1) 包装过程中不执行停止，等待一次包装完成后才会执行停止。 2) 当前处于振盘测试状态时，停止振盘测试； 3) 当前处于清料状态时停止清料。	写入有效。读 出为 0
00003	0002	单次运行	启动完成一次包装过程后停止。	
00004	0003	手动卸料	停止状态下，启动卸料； 运行状态下，定值完成后允卸。	
00005	0004	清零	满足清零条件时对秤台进行清零（稳定、重量在清零范围内）。	
00006	0005	清除累计	清除累计值（停止状态下有效）。	
00007	0006	清除当前配方电压	清除当前配方的电压参数以及提前量参数。	
00008	0007	清料	ON ：开始清料； OFF ：关闭清料。	

00009	0008	保存最优参数	写入 ON 有效；读出为 0。 保存最优参数，下次启动时按着保存的参数进行第一次包装给料。
00010	0009	标定参数复位	写入 ON 时将标定参数复位至初始值；读出为 0。
00011	0010	设置参数复位	写入 ON 时将设置参数复位至初始值；读出为 0。
00012	0011	配方参数复位	写入 ON 时将配方参数复位至初始值；读出为 0。
00013	0012	高级参数复位	写入 ON 时将高级参数复位至初始值；读出为 0。
00014	0013	全部参数复位	写入 ON 时将所有参数复位至初始值；读出为 0。
00015	0014	快加料测试	写入 ON 时进行快加振动测试；写入 OFF 则关闭。
00016	0015	中加料测试	写入 ON 时进行中加振动测试；写入 OFF 则关闭。
00017	0016	慢加料测试	写入 ON 时进行慢加振动测试；写入 OFF 则关闭。
00018	0017	IO 测试模式	写入 ON 时进入 IO 测试模式；写入 OFF 则退出。
00019	0018	IN1	IN1 有效时，该地址读数为 1；无效则为 0。
00020	0019	IN2	IN2 有效时，该地址读数为 1；无效则为 0。
00021	0020	IN3	IN3 有效时，该地址读数为 1；无效则为 0。

00022	0021	IN4	IN4 有效时，该地址读出为 1；无效则为 0。
00023	0022	OUT1	写 ON 时，OUT1 有效；写 OFF 时，OUT1 无效。
00024	0023	OUT2	写 ON 时，OUT2 有效；写 OFF 时，OUT2 无效。
00025	0024	OUT3	写 ON 时，OUT3 有效；写 OFF 时，OUT3 无效。
00026	0025	OUT4	写 ON 时，OUT4 有效；写 OFF 时，OUT4 无效。
00027	0026	OUT5	写 ON 时，OUT5 有效；写 OFF 时，OUT5 无效。
00028	0027	工作模式选择	1：工作模式（开机默认）；0：非工作模式（启动无效）
00029	0028	急停	包装过程中写 ON 后仪表立即回到停止
00030	0029	点动测试补料	1：运行补料时间

注意：

1. 修改波特率后需重新上电方能有效。
2. 卸料模式不同时清料过程也有所不同：
 - 1) 电机卸料：清料时启动大中小盘下料，经一定延时后大中小盘停止下料并启动“卸料 M”，如果电机报警时间设置（PLC 地址 400155）不为 0，则在检测到“到位”

信号之前，电机运行超过该时间，就报警关闭卸料信号。如果电机报警时间设置为 **0**，走完卸料保护时间（PLC 地址 **40218**）后，若检测到“到位”信号，则关闭“卸料”信号。再启动大小盘下料，再“卸料 M”，反复进行清料。完成清料后不再启动大小盘进行下料。

2) 气动卸料：清料时大小盘和卸料 M 有效，完成清料后大小盘无效停止下料，延时一定时间后“卸料 M”无效。

3) 电机正反转卸料：清料时启动大中小盘下料和“卸料 M”开门，卸料延时结束后“卸料 M”无效开门完成。清料完成后经一定延时后启动“卸料 N”关门，如果电机反转超时报警开关（PLC 地址 **400157**）关闭，“卸料 N”直到检测到“到位”信号或者电机运行超过电机运行超时报警时间（PLC 地址 **400155**）后无效。如果电机反转超时报警开关打开，在“卸料 N”直到检测到“到位”信号前，电机运行超过电机运行超时报警时间，则关闭“卸料 N”并报警。

3. 仪表功能开关设置为开关量版（**modbus** 双字寄存器地址 **0184** 为 **1**）时具有如下特点：

1) 运行后仪表不会判断是否有振盘电压，当重量小于(目标值-中加提前量) 时，仪表开关量的大、小盘输出有效，当重量大于(目标值-中加提前量)时，仪表开关量的小盘输出

有效，大盘无效。

2) 若卸料完成后重量未到零区的时间而又超过卸料报警延时时间（双字寄存器地址为 **0056** 设置的值）时，仪表报警 **2** 秒。

第三章 标定

(1) 初次使用 **GM8802C** 模块或者称重系统的任意部分有所改变以及当前设备标定参数不能满足用户使用要求时，都应对模块进行标定。标定可确定称重系统的最小分度、最大量程、系统零位及增益。

(2) 标定操作区域的地址范围为 **0020~0027 (PLC 地址 40021~40028)**。用户可根据需要对相应地址进行设置以完成标定操作。

(3) **最大量程范围** \leq 分度数 \times **50000**，在标定最大量程时，如果写入值不在范围内则不能标定成功。(修改分度值导致最大量程超出范围时，系统自动调整最大量程值，以保证最大量程范围的要求)。

(4) **零点标定**：首先把称量斗内所物料清空，等待秤台稳定后，对双字节地址 **0024(PLC 地址 40025)**写 **0** 可进行零点标定；**0** 点标定成功后才可以进行增益标定。传感器输出超过满量程的 **80%**或者传感器电压输入小于 **0.02mV** 将会导致标定零点失败。

(5) **增益标定**：在称量斗内放入标准砝码，等待重量稳定后对双字节地址 **0026(PLC 地**

址 **40027**)写砝码重量值可进行增益标定；当 **1)** 系统不稳定；**2)** 输入重量超过最大量程；**3)** 每个分度对应的电压小于 **0.06uV** 时，不允许进行增益标定。

注意：本产品没有显示功能，系统本身不自带小数点功能，用户根据自己需要使用的最小分度单位进行标定增益。以标定 **1000g** 砝码重量为例，如果想使用最小分度单位为 **0.1g** 则需要在标定重量时在双字节地址 **0026**(PLC 地址 **40027**)写入重量数据为 **10000**，如果想使系统最小分度为 **1g**，则写入为 **1000**。

第四章振盘功能模式

GM8802C 控制器可应用于单振盘和双振盘两种给料形式，设置地址为 **0162**（PLC 地址 **40163**）。

4.1 单振盘形式

双字地址 **162**(PLC 地址 **40163**)设置为 **0** 时为单振盘形式，该形式下使用中加 **A** 盘电压和慢加 **B** 盘电压作为给料电压，配方参数中其他电压值将被忽略。

使用单振盘形式给料时，支持 **3** 种给料模式，给料速度由双字节地址 **164**(PLC 地址 **40165**)控制。

- 0**: 给料模式 **0**，给料时电压变化模式见图 **1**；
- 1**: 给料模式 **1**，给料时电压变化模式见图 **2**；
- 2**: 给料模式 **2**，给料时电压变化模式见图 **3**。

单振盘形式默认为给料模式 **0**。用户在调试过程中由于物料或者机械结构的关系无法达到理想的给料精度或速度时，可尝试其他两种给料模式，否则不建议更换给料模式。

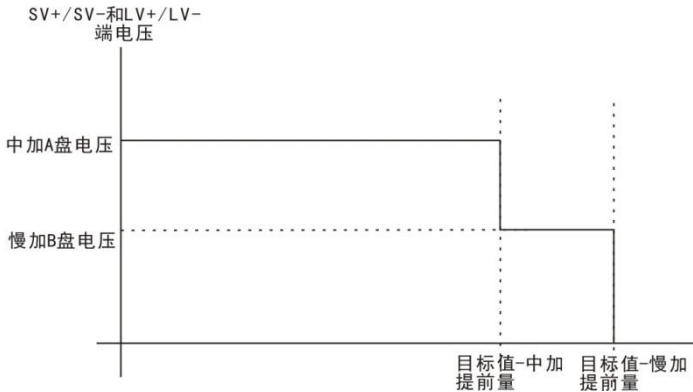


图 1: 单振盘给料模式 0

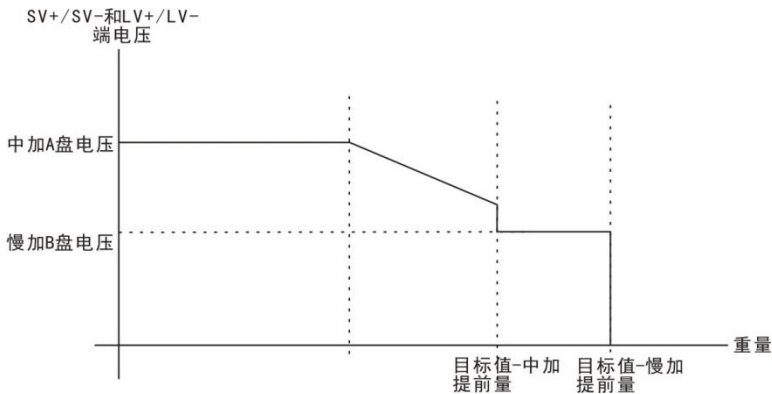


图 2: 单振盘给料模式 1

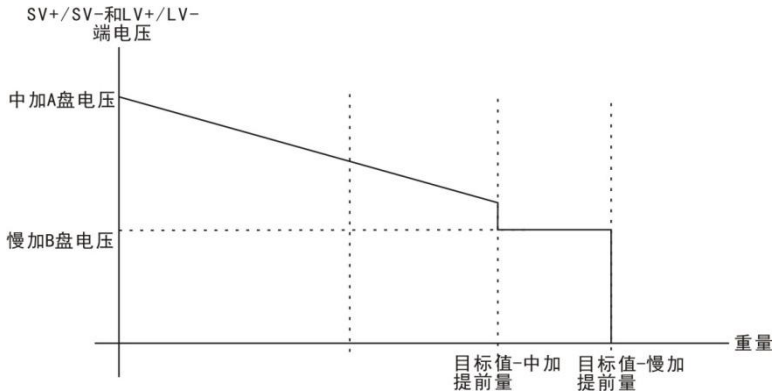


图 3：单振盘给料模式 2

注意：单振盘形式，不区分振盘 A 和振盘 B；中加振盘 A 电压只是指明单振盘快速给料时使用配方参数中的哪个电压值。单振盘模式两对电压输出端口使用完全相同的电压

控制振盘振动，所以振盘可以连接两对电压输出端口的任意一对。

4.2 双振盘形式

双字地址 **162**(PLC 地址 **40163**)设置为 **1** 时模块为双振盘形式，该形式存在 **2** 种子模式（三级给料模式和两级给料模式）。模式选择由双字地址 **0062**(PLC 地址 **40063**)决定。当该地址被设定为 **0** 时为双振盘两级给料，当该地址设定为 **1** 时为双振盘三级给料。

4.2.1 双振盘两级模式

使用双振盘两级模式时，支持 **3** 种给料模式，由双字地址 **0166**(PLC 地址 **40167**)设置，使用到的配方电压参数为中加 **A** 盘电压、中加 **B** 盘电压和慢加 **B** 盘电压。

- 0**: 给料模式 **0**；电压变化曲线见图 **4**；
- 1**: 给料模式 **1**；电压变化曲线见图 **5**；
- 2**: 给料模式 **2**；电压变化曲线见图 **6**。

使用双振盘两级模式时默认为给料模式 **0**。用户在调试过程中由于物料或者机械结构的关系无法达到理想的给料精度或者速度时可以尝试其他两种给料模式，否则不建议更换

给料模式。

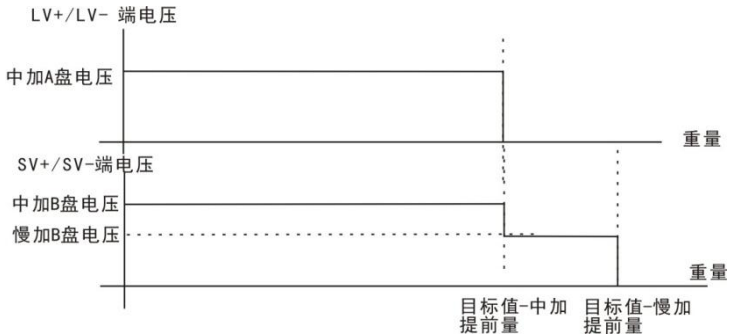


图 4: 双振盘两级给料模式 0

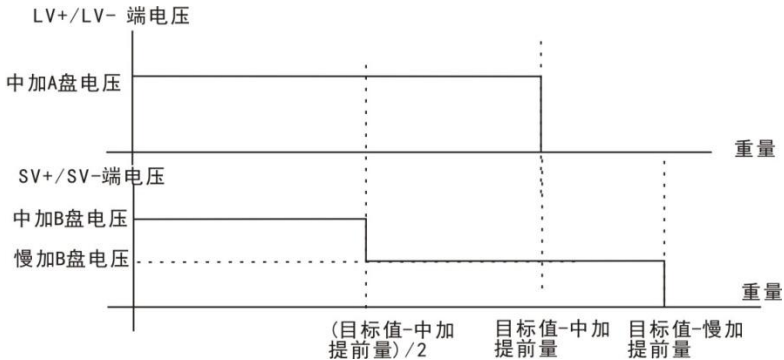


图 5: 双振盘两级给料模式 1

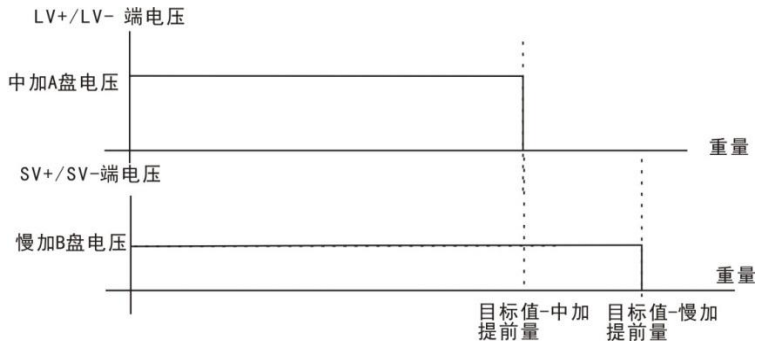


图 6: 双振盘两级给料模式 2

注意：对于双振盘双料速的 3 种给料模式，模块均可实现给料电压自查找和中、慢加提前量自修正的功能。

4.2.2 双振盘三级模式

配方参数中的 5 个电压参数都会被使用到，且在双振盘三级给料模式下，不进行电压

自查找和参数自修正，所有的配方参数（包括 5 个电压值，3 个给料提前量）都需要手动填写。给料电压变化曲线见图 7。

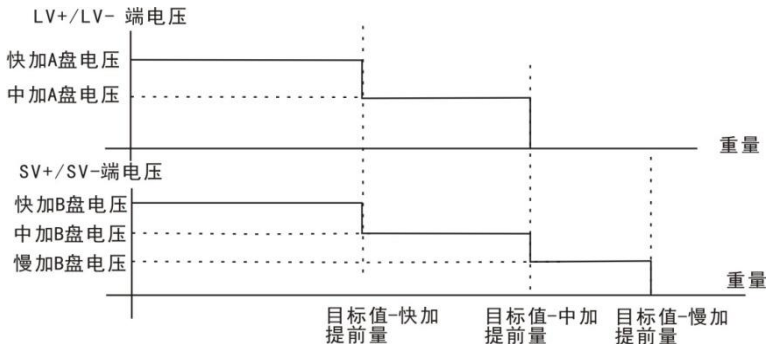


图 7：双振盘三级给料模式

第五章 IO 测试

IO 测试区域的地址范围为 **0017~0026**(PLC 地址 **0018~0027**)，用户通过该区域地址的操作检查输入、输出端口连接是否正常。

输入端口测试:

首先对线圈 **0017** (PLC 地址 **0018**)写“**FF00H**”进入 IO 测试模式，输入端口有效时(可通过短接 **GND** 端口与输入信号端口实现有效输入)，相应的输入线圈地址应为“**1**”，当输入变为无效时读出的数据是应为“**0**”，否则说明该输入端口故障。

输出端口测试:

首先对线圈 **0017**(PLC 地址 **0018**)写入“**FF00H**”进入 IO 测试模式，输出线圈地址写入“**FF00H**”，测量该线圈与 **24V** 之间的电压，如果该电压远小于 **24V** 则说明线圈故障；如果该电压等于或接近 **24V** 再对该线圈地址写入“**0000H**”，输出端口的电压不再接近或等于 **24V** 则说明该输出端口工作正常。

第六章非常规功能说明

6.1 给料电压自搜索功能

电压自搜索功能仅适用于单振盘和双振盘两级给料模式。用户如需要模块自动查找给料电压,必须把配方参数中的**5**个电压值设置为**0**,或者使用线圈地址**0007(PLC地址0008)**把当前配方电压数据清零,启动模块即可。

1)单振盘给料形式:模块经过一次预投料过程即可查找到合适的电压(中加**A**盘电压,慢加**B**盘电压)。

2)双振盘两级给料形式:模块需要经过**2**次预投料过程分别查找到中加**A**盘电压,中加**B**盘电压,慢加**B**盘电压。

当模块查找到合适的电压后会在后续的给料过程中逐步修正中加提前量和慢加提前量(自修正功能开启)。

电压自搜索功能是帮助用户查找到相对合理的给料电压。被查找到电压并不一定可以使得模块包装速度达到最快。如果要进一步加快包装速度或者提高给料精度,只需在查

找到的电压基础上对电压数值做微调即可。

6.2 修改模块编号

模块出厂时编号均为**1**。模块与整个包装系统进行通讯连接时需要根据现实情况对模块编号设定，设备号设定方式如下：

使用**06**命令对编号**255**(模块默认**255**为修改模块设备号的特殊标号)的寄存器地址**500**(PLC地址**40501**)写入需要设定的模块编号或者使用**16**命令对编号**255**的寄存器地址**500**(PLC地址**40501**)，长度为**1**，写入需要设定的模块编号即可。

注意在修改模块编号时必须断开连接在通讯数据线上的其他设备，否则会将数据线上的所有其他 GM8802C 被设置为同一个编号，导致通讯故障。模块编号范围为 1~32。

6.3 修改高低字节模式

对于不同的 PLC，读取双字时存在不同的转换方式。GM8802C 提供修改 MODBUS 双字数据高低字节模式修改功能。

使用功能码**16**对模块(注意此时使用的模块编号不可以是**255**而是使用当前模块编号)

双字地址为 **500**(PLC 地址为 **40501, 40502**), 长度为 **2**, 写入非零数据, 设置高字节在前模式; 写入数据 **0**, 设置低字节在前模式。模块出厂默认为低字节在前模式。

高、低字节模式举例: 如果 **40001** 内容为 **0x1234**, **40002** 内容为 **0x5678** 则高字节在前模式读出的双字为 **0x56781234**, 如果低字节在前模式读出的双字为 **0x12345678**。

6.4 配方参数修正功能

双字地址 **0176**(PLC 地址为 **40177**)为配方参数修正开关设置地址, 该地址设置为 **1** 的时候, 模块会根据设置的给料结果修正配方参数, 主要是中加提前量和慢加提前量的修正。设置为 **0** 时关闭配方参数修正功能。

配方修正功能只适用于单振盘给料和双振盘两级给料模式。使用双振盘三级给料模式, 模块不对加料提前量进行修正。

当修正开关地址设置为 **0** 且补料时间为 **0** 时, 开启落差修正功能; 修正开关地址设置为 **1** 或补料时间不为 **0** 时, 关闭落差修正开关。

第七章过程说明

- 1) **启动**: 停止状态下,“启动”信号有效,模块进入运行状态;模块将根据设定的目标值进入加料阶段。
- 2) **加料**: 模块将根据设置的振盘模式进行加料,各模式加料电压变化情况参考图 1-图 7。
- 3) **定值**: 模块关闭小振盘后,根据设置的定值模式判断定值是否结束,结束后“定值”信号有效,模块开始检测“允卸”信号,该信号有效则进入卸料阶段;无效则等待。
- 4) **卸料**: 模块的卸料模式为 3 种形式(0: 电机卸料; 1: 气动卸料; 2: 电机正反转卸料可选; 设置地址 0044(PLC 地址 40045)。模块检测到“允卸”信号时,“卸料 L”及“卸料 M”信号有效,进行卸料。

①**电机卸料**: 当用户选择为电机卸料模式时,“卸料”信号有效进行卸料,如果电机报警时间(PLC 地址 400155)设置为 0,走完卸料保护时间(PLC 地址 40218)后,若检测到“到位”信号,则后关闭“卸料”信号。如果电机报警时间设置不为 0,则在检测到“到位”信号之前,电机运行超过电机报警时间,就报警关闭卸料信号,并停机。

②**气动卸料**: 当用户选择为气动卸料模式时, “卸料”信号有效后, 经过设置的“卸料时间(地址 0046 (PLC 地址 40047) 设置值)”后关闭卸料信号。

③**电机正反转卸料** (M: 正转, N: 反转); 当用户选择为电机正反转卸料模式时, “卸料”信号有效“卸料 L”和“卸料 M”进行卸料, “卸料 M”经过设置的“卸料时间(地址 0046 (PLC 地址 40047) 设置值)”后无效(正转停止)“卸料 N”有效(电机反转), 如果电机反转超时报警开关关闭, “卸料 N”和“卸料 L”直到检测到“到位”信号或者电机运行超过电机运行超时报警时间后无效。如果电机反转超时报警开关打开, 在“卸料 N”和“卸料 L”直到检测到“到位”信号前, 电机运行超过电机运行超时报警时间, 则报警停机。

注意: 手动卸料情况下, 开始卸料时只启动“卸料 M”信号。

5) **停止**: 模块在运行过程中, “停止”信号有效, 包装过程中不执行停止, 等待一次包装完成后才会执行停止。

6) **急停**: 模块在运行过程或清料中, “急停”信号有效, 立即执行停止。

配方参数及给料过程举例

以 3 号配方，目标值 500.0g，502.5g-498.5g 为合格产品（不使用电压自搜索，不使用参数自修正功能）为例，配方参数值的设置：

- 1) 对地址 0060，0061(PLC 地址为 40061，40062)写入 3，选择使用 3 号配方。
- 2) 对地址 0064，0065 写入 5000 来设置目标值(关于小数点见标定部分的小数点说明)。
- 3) 对地址 0066，0067 写入 25，表示重量超过 502.5(5000+25)提示超差，对 0068，0069 写入 15 表示少于 498.5(5000-15)提示欠差。

◆ 单振盘给料模式 0 举例

①设置振盘电压：单振盘给料模式 0 使用的电压值是中加 A 盘电压和慢加 B 盘电压，因此在双字地址 0074（PLC 地址 40075）写入中加 A 盘电压为 3500(3.5V)，在双字地址 0078（PLC 地址 40079）写入慢加 B 盘电压 2950(2.95V)。禁判时间的参数可以保留为默认值，或者根据机械结构进行微调。

②**重量提前量设置**：单振盘给料需要设置中加提前量和慢加提前量，假设设置中加提前量（双字地址 0088）为 600，慢加提前量（双字地址 0090）为 80(相当于落差)。

③**给料过程**：模块在给料过程中当重量小于 5000-600 时使用中加 A 盘电压驱动振盘振动，当重量大于 5000-600 并且小于 5000-80 时使用慢加 B 盘电压驱动振盘振动，当重量大于等于 5000-80 时停止振盘给料。完成一次包装给料。

◆ 双振盘两级给料模式 0 举例

①**设置振盘电压**：双振盘两级给料模式 0 使用的电压值是中加 A 盘电压、中加 B 盘电压和慢加 B 盘电压，因此在双字地址 0074(PLC 地址 40075)中写入加 A 盘电压为 3500(3.5V)、在双字地址 0076（PLC 地址 40077）中写入加 B 盘电压 3350(3.35V)、在双字地址 0078(PLC 地址 40079)中写入慢加 B 盘电压 2950(2.95V)。禁判时间的参数可以保留为默认值，或者根据机械结构进行微调。

②**重量提前量设置**：双振盘两级给料需要设置中加提前量和慢加提前量，假设设置中

加提前量（双字地址 **0088**）为 **1000**，慢加提前量（双字地址 **0090**）为 **80**(相当于落差)。

③**给料过程**：当重量小于 **5000-1000** 时使用中加 **A** 电压驱动振盘 **A** 振动，使用中加 **B** 电压驱动振盘 **B** 振动，当重量大于 **5000-1000** 并且小于 **5000-80** 时使用慢加 **B** 盘电压驱动振盘 **B** 振动，当重量大于等于 **5000-80** 时停止振盘 **B** 给料。完成一次包装给料。

◆ 双振盘三级给料模式举例

①**设置振盘电压**：双振盘三级给料模式使用全部所有的电压数据，在双字地址 **0070-0078**(PLC 地址 **40071-40079**)中根据 **MODBUS** 说明写入快加 **A** 盘电压 **4000(4.0V)**、快加 **B** 盘电压 **3800(3.8V)**、中加 **A** 盘中电压为 **3500(3.5V)**、中加 **B** 盘电压为 **3350(3.35V)**、慢加 **B** 盘电压 **2950(2.95V)**。禁判时间的参数可以保留为默认值，或者根据机械结构进行微调。

②**重量提前量设置**：双振盘三级给料模式需要设置所有的重量提前量数据，假设我们设置快加提前量（双字地址 **0086**）为 **2500**、中加提前量（双字地址 **0088**）为 **1000**、慢加

提前量（双字地址 **0090**）为 **80**(相当于落差)。

③**给料过程**：当重量小于 **5000-2500** 时使用快加 **A** 电压驱动振盘 **A** 振动，快加 **B** 电压驱动振盘 **B** 振动；当重量大于 **5000-2500** 并且小于 **5000-1000** 时使用中加 **A** 电压驱动振盘 **A** 振动，中加 **B** 电压驱动振盘 **B** 振动；当重量大于 **5000-1000** 并且小于 **5000-80** 时使用慢加 **B** 盘电压驱动振盘 **B** 振动，当重量大于等于 **5000-80** 时停止振盘 **B** 给料。完成一次包装给料。

与 PLC 的互锁逻辑说明

以 2 斗包装系统为例，替换与 PLC 相连接的信号主要涉及到的有输出信号：卸料 L、定值；及输入信号：允卸。

定义一号替换信号卸料 L 为 CHN1_OUT_1，定值信号为 CHN1_OUT_2，允卸信号为 CHN1_IN_1。定义二号替换信号卸料 L 为 CHN2_OUT_1，定值信号为 CHN2_OUT_2，允卸信号为 CHN2_IN_1。

假设 CHN1_OUT_1 与 CHN2_OUT_1 都连接到 PLC 的 IN0.0；

CHN1_OUT_2 连接到 PLC 的 IN1.0；

CHN2_OUT_2 连接到 PLC 的 IN1.1；

CHN1_IN_1 连接到 PLC 的 O0.0；

CHN2_IN_1 连接到 PLC 的 O0.1。

PLC 的互锁逻辑如下：

- 1) **IN0.0** 是否有效, 如果有效说明有某个通道正在卸料进入步骤 7, 无效进入步骤 2;
- 2) 判断上次卸料通道, 如果上次为一号则进入步骤 5, 上次为二号则进入步骤 3;
- 3) 扫描 **IN1.0**。如果 **IN1.0** 有效则给出输出 **O0.0**(一号卸料), 进入步骤 7, 如果 **IN1.0** 无效进入步骤 4;
- 4) 扫描 **IN1.1**。如果 **IN1.1** 有效则给出输出 **O0.1**(二号卸料), 进入步骤 7, 如果 **IN1.1** 无效进入步骤 7;
- 5) 扫描 **IN1.1**。如果 **IN1.1** 有效则给出输出 **O0.1**(二号卸料), 进入步骤 7, 如果 **IN1.1** 无效进入步骤 6;
- 6) 扫描 **IN1.0**。如果 **IN1.0** 有效则给出输出 **O0.0**(一号卸料), 进入步骤 7, 如果 **IN1.0** 无效进入步骤 7;
- 7) 保存卸料的通道号, 延时 **50ms** 返回步骤 1。

注意: 步骤 3, 4 与步骤 5, 6 是基本相同的, 只不过是**通过步骤 2 进行卸料排序后走不同的卸料扫描优先级。**

与 GM04LU 接线示意图

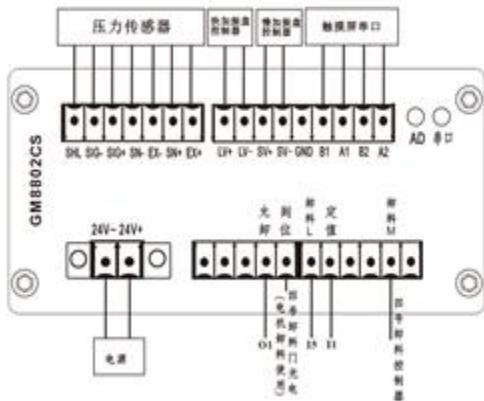


图 8 GM8802C 接线图

①假设图8为GM8802C的一号设备接线图，当其与GM04LU连接需要的开关量为：允卸、卸料L、定值。

②将“允卸”信号连接至GM04LU模块的O1接口、“卸料L”连接至I5，“定值”连接至I1。

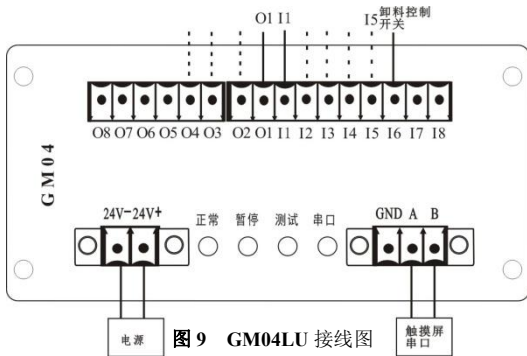


图9 GM04LU 接线图

③多个 GM8802C 模块与 GM04LU 连接时，将各模块的“允卸”及“定值”信号依次连接至控制模块的各输出、输入接口，“卸料 L”都连接至同一接口 I5。

如：4 个 GM8802C 模块与 GM04LU 模块连接时，

则将 4 个 GM8802C 模块的“允卸”连接至 GM04LU 的 O1~O4；“定值”连接至 I1~I4；“卸料 L”都连接至 I5 即可。