



HDC2001B5 卸船机称重系统 (前端) 使用说明书

目 录

一.	总则.....	2
二.	系统说明.....	2
三.	司机操作说明.....	2
四.	管理员操作说明.....	5
五.	报警/故障信息.....	6
六.	系统指标.....	6
七.	日常维护.....	6
八.	系统故障及排除方法.....	6
九.	电气接线图.....	8

深圳市测力佳控制技术有限公司

地址 Add: 深圳市宝安区宝民二路伟信达大厦 608

电话 Tel: 86-0755-29641606

传真 Fax: 86-0755-29641602

邮箱 E-mail: celjia@vip.163.com

网址 <http://www.celjia.cn>

邮编 P.C.: 518101

一、总则

称重系统包含计量及起重量限制器功能，卸船机作业时，实时统计作业量及传输数据到称重平台，在起重机运行过程中，给操作员提供了有效的信息，使其能在起重机允许设计参数范围内进行安全操作。借助各种不同形式传感器信号，监测起重机的负荷功能，并给起重机操作者提供连续的起重机作业状态参数。随着起重机作业的变化，数据也连续进行变化。

⚠️ [安全提示]: 称重系统是一种监测起重机操作辅助的电子设备，当起重机出现可能会给起重机及人身造成伤害的过载情况时，它会给起重机操作员发出警告。

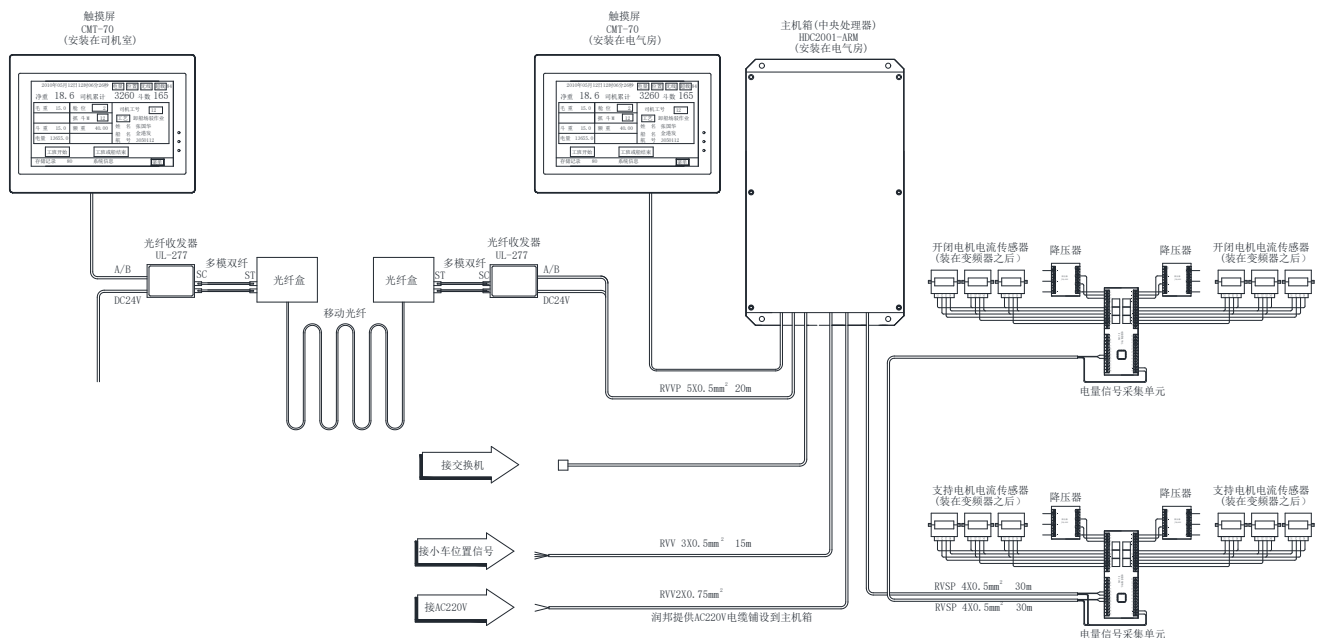
称重系统如果在强制状态下以及在使用不当时失去任何保护作用，由此可能会造成事故，同时称重系统对地基不平或出现沉降不起作用。因此，起重机操作员及有关人员决不能因有称重系统而忽略起重机的有关安全管理及安全操作规程。称重系统所包含的超载限制器功能，不能代替一个优秀操作员的判断，实际的操作经验和按照起重机安全操作规程操作依然是称重系统无法代替的。

安全作业是每个起重机操作者的责任，必须保证阅读并理解说明书中的内容和注意事项。

二、系统说明

HDC2001B5 卸船机称重统计系统包括中心控制器（主机）、触摸屏显示器、无线网络设备、电量采集单元及电流传感器。

2.1 系统连接图



2.2 系统工作原理

系统根据采集电流电压传感器测量出来的信号值经过 CPU 换算成重量，经过主控 PLC 提供记录装卸有效信号，记录装卸重量，把记录重量经过存储累加并通过无线发送到管理 PC 机，PC 机管理软件可分类统计数据，达到管理的目的。

三、司机操作说明

第一步：开机界面

按“**工号输入**”下方框，跳出数字键盘，按键盘数字，如输入 123，按“ENTER”司机姓名自动显示，

如果正确输入司机工号，按“**选择船舶信息**”则进入选船界面。



第二步：选船界面

按“**选择船舶信息**”则出现信息选择



按“货名”前查看作业船名是否与实际船名相符、货名是已经预设好且全部显示在界面中，从中间挑选现在要作业的货物名称。如无正确的船名，通过对讲机与三班调度联系，询问作业大轮的“船号”并在后台输入，前端需等待几分钟刷新后再选船，也可按直接进入。

第三步：主界面操作



操作前要按照主界面显示的信息进行核对，一般情况下，前一位操作人员的信息系统都予以保留，同班组、船舶、工艺、舱位、抓斗作业，只需更新本人的工号即可，但上述信息改变时要及时、准确更改。主界面共有4个小步骤即可进入作业状态，其中有3项必须选择。

(1) 舱位（需选择）：船舱的代号，如1#舱、2#舱、3#舱等。

按“**舱位**”右边框，跳出数字键盘输入舱位号，按“**确认**”键则完成舱位选择。



- (2) 泊位（可不选择）：码头泊位代号，如 8#泊位、9#泊位等。
按“泊位”右边框，跳出数字键盘与舱位选择相似。
- (3) 吊具（需选择）：
按“吊钩/抓斗”右边框，跳出数字和字母键盘，如下图：



在键盘上按吊具编号，如果按错则按“清除”键，选择正确后按“确认”键。

吊具编号说明：每个吊具的编号不同，每个编号有对应重量（皮重）。

吊具输入规则：为了输入简便，使用汉字首字母+数字，例如：K01

- (4) 以上操作步骤中的信息输入或确认正确后，如本人是本班组在该门机的第一个操作人员，请点击“作业开始”按钮，变为“正在作业”，作业量将计入本人及班组的作业量。



界面说明：

- 1) 实重（自动显示）：采用电量计算当前抓斗中的物料重量，在作业过程中数据波动反应实时重量变化。
- 2) 额重（自动显示）：起重机最大的起升负载量。
- 3) 皮重（在吊具选择后皮重自动显示）：吊具重量。
- 4) 能耗（自动显示）：本台卸船机在本人操作时的电量消耗量。
- 5) 姓名（已在第一步中选择，主界面姓名自动显示）：当前作业司机姓名。
- 6) 船名（已在第二步中选择，主界面船名自动显示）：当前货船的名称。
- 7) 船号（自动显示）：当前货船的号码，由后台服务器自动发送。
- 8) 货名（在第二步已选，主界面自动显示）：需作业的货物名称。
- 9) 净重（自动显示）：当前抓斗中的物料重量，在作业过程中小车到达后桥漏斗位置信号时，净重计算显示出当前物料的重量。当抓斗回到仓内抓货时归零。
- 10) 当班累计（自动显示）：本人在本工班的有效作业量，是每抓斗净重的累加，在抓斗开斗后计入。
- 11) 作业次数（自动显示）：本人在本工班作业的有效次数，与累计量同步计入。
- 12) 存储记录（自动显示）：指作业后因网络不顺畅没有即时发送的数据数量，待网络畅通时数据自动发送。

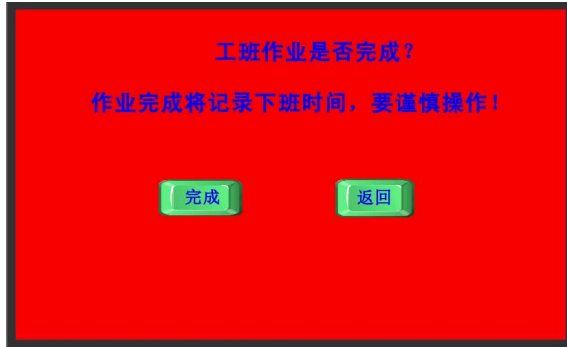
13) 系统信息：自动显示系统故障和提示信息，无故障时显示“系统正常”

- 系统正常
- 电量故障

17) 打开菜单：管理人员输入密码后使用。

第四步：工班或船结束时，按工作界面“工班完成”退出称重系统

如本工班结束或本班内一艘船舶作业结束，按“工班完成”按钮，按提示进行操作，操作后本工班或船舶的记录截止，系统记录电耗截止点。



注意：进行该操作后，在门机上将无法查询本班作业记录，请提前查看。如结束后不及时进行该操作，非作业时间段内的电耗也将计入本班组及个人。

作业过程中系统断电提示

在作业时系统断电后重新启动，司机不用任何设置，直接按“进入”键进入主界面作业。

四、管理员操作说明

按右下方打开菜单后输入密码“29641602”，按确定可以设置时间、控制参数、电量参数。

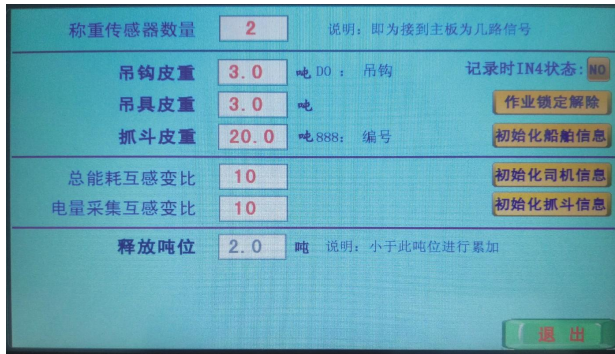
4.1 按“开始菜单”选“时间设置”可设置系统时间



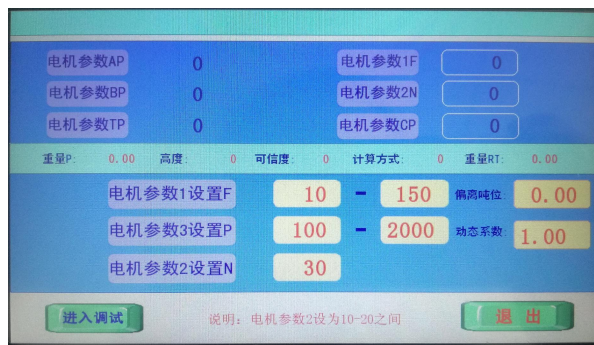
4.2 按“开始菜单”选“控制参数”可进行报警值、超载值、瞬时值。



按“其他控制”可设置抓斗皮重、初始化信息等



4.3 按“菜单”选“电量参数”可进行系统电量参数查看、系统电量计算参数设置。



电量校准：4条绳受力吊抓斗，在离水面2米高开始全速起升到正常作业停止位置，在上面界面里查看重量RT值，比如抓斗实际重量为20t，RT显示19t，计算系数 $20/19=1.05$ ，将1.05填入动态系数右边框里。

五、报警/故障信息

- (1) 系统正常（表示无报警，无故障）
- (2) 电量故障（表示电量采集器回路故障）
- (3) 通讯故障（表示触摸屏与主机箱之间通讯故障）

六、系统指标

主机技术指标

供电电压：AC220V (AC96V-AC265V)	显示方式：触摸式液晶显示
外形尺寸：显示器 198×130×51	主机箱 290×420×70
使用环境温度：-25℃~+70℃	工作电流：<300MA
系统综合误差：<±5%	显示器防护等级：IP54
控制箱防护等级：IP54	

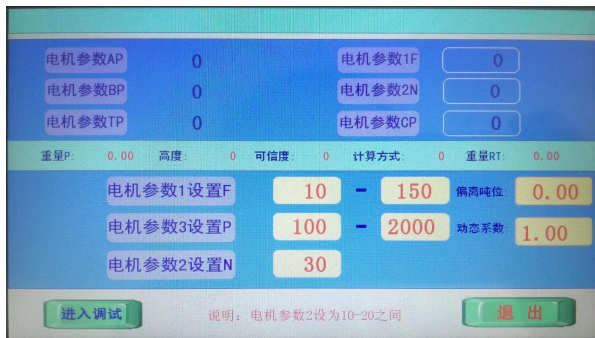
七、日常维护

- (1) 检查连接系统各部分的电缆，如有电缆损坏，应立即更换。
 - (2) 检查系统输出控制信号是否有效。
 - (3) 定期每6个月用标准试重块校验一次起重量，使其在允许的误差范围内。
- 提示：
- a) 未经专门培训的人员不得对系统进行调整，对损坏的部件进行更换。
 - b) 操作员发现显示起重量与实际有差别时，必须重新用标准重块来校验，使其在允许的误差范围内。

八、系统故障及排除方法

8.1 故障现象：没有净重

故障检查：(1) 首先检查电量是否正常采集，按菜单，点电量参数，输密码 29641602, 进入电量界面，如下图：



当抓斗起升到一定高度停止后观察计算方式 3 重量 RT 有没有数字，这个重量就是电量计算转换成重量的值，如果有并接近实际值，说明电量计算是正确的。如果没有就需要检查电机的电量参数，电机参数是否有变化，如果没变化，则判断电量信号没有送到主板，重点检查电量采集单元，打开采集单元盖子，查看线路板上有没有灯在闪动，如果没有任何灯亮说明电量采集单元不通电或者损坏，电量采集单元供电 24V，可用万用表测量 DC+、DC- 之间电压是否正常。如果查看显示器信息栏提示电量故障，说明电量采集器信号有问题。

(2) 如果电量是正常的，重点检查过岸时，观察显示器右上方“位置”是否变红，如果不变红说明过岸开关信号没到，检查过岸时继电器过来的信号是开关无源触点，岸内陆侧闭合，海侧断开。



故障排除：更换继电器或者主板。用万用表测量主板 DI3 与 0V 的直流电压，陆侧为 0V, 海侧为 12V 左右，以此来确定是否 PLC 过来的继电器信号问题。如果都没有问题，则可能是主板上开关接入口 DI3 有问题，判断 DI3 口是否有问题方法：将 DI3 上接线拆掉，直接用电线短接 DI3 与 GND，查看位置是否变红，如果没变红色，则判断 DI3 通道坏。

8.2 故障现象：信息显示重量传感器故障(系统如果没接传感器则无此项)

故障检查：打开菜单，输密码 29641602, 按“传感参数”，空载钢丝绳放松，观察左上方开闭传感器、支持传感器信号，通常信号在 4-7mA，信号如果是 0 或者 25mA, 说明重量传感器过来的信号异常，需要到重量传感器附近找到变送器盒，用万用表 mv 档测量变送器板上信号之间的信号，松绳时信号在 0---2mv，如果信号正常，说明变送器板子故障。如果信号超过 5mv 说明传感器损坏。

传感器故障通常为：

- (1) 零点飘移：当传感器不受力时，用万用表 mv 档测量信号输出端（也就是蓝、白线或绿、白线之间的 mv 信号，正常应为 0-1mv 之间，如果超过 5mv, 或者为负值，比如 -2mv，传感器零点已不在正常的范围以内了，表面上有信号变化，但随时会发生再变大，信号不稳定。
- (2) 受力信号不变化：当传感器不受力时，用万用表测量传感器信号线之间信号正常，受力后信号值不变化，可以判断内部应变片损坏。

判断传感器是否有故障的误区：传感器四条线之间是电桥组成，用万用表测量阻值往往正常，但不能说明传感器是正常的，除非断路或者阻值异常可以明确判断故障，判断传感器是否有问题，必须通电受力测试。

故障排除：更换变送器板或更换重量传感器。

8.3 故障现象：网络不通。

网络不通，数据发不出去，在保存在存储器里，在存储记录里可以看见没有发出去的数据记录，右上方的网络显示红色。后台派船门机上收不到。

故障检查：

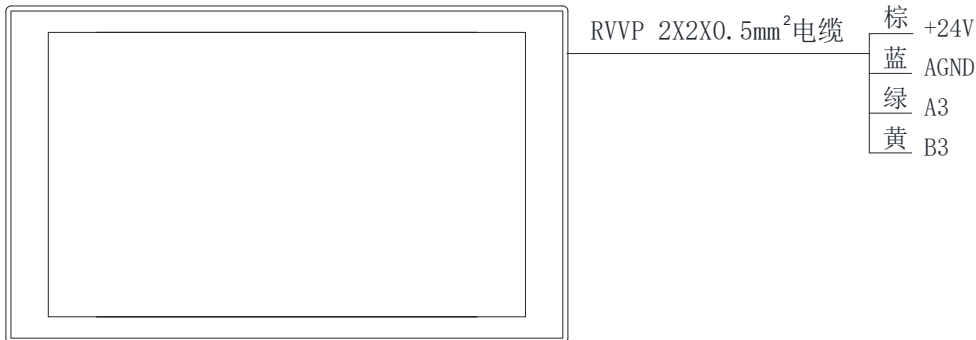
(1) 4G 通讯方式：打开主机箱，观察路由器上 ONLINE 灯（下方往上数第二个）是否亮，如果亮，说明路由器及卡都是正常的，可能是主板网口坏或服务器不正常。如果 ONLINE 灯不亮，检查天线有没有问题，检查卡有没有问题，可用其它卡替换检查路由器能不能拨上号。

(2) 光纤传输方式：检查电气室交换机是否正常，主机箱到交换机网线是否正常，打开主机箱用电脑 ping 服务器 IP 是否通畅。

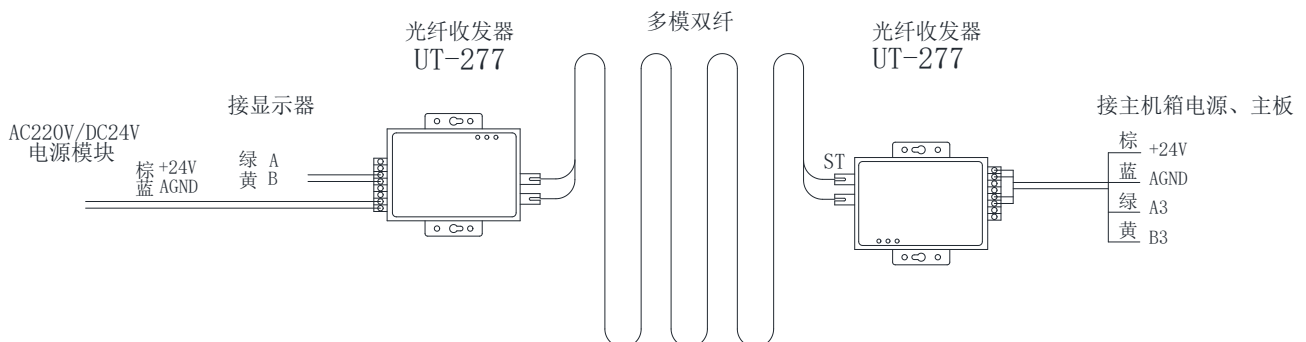
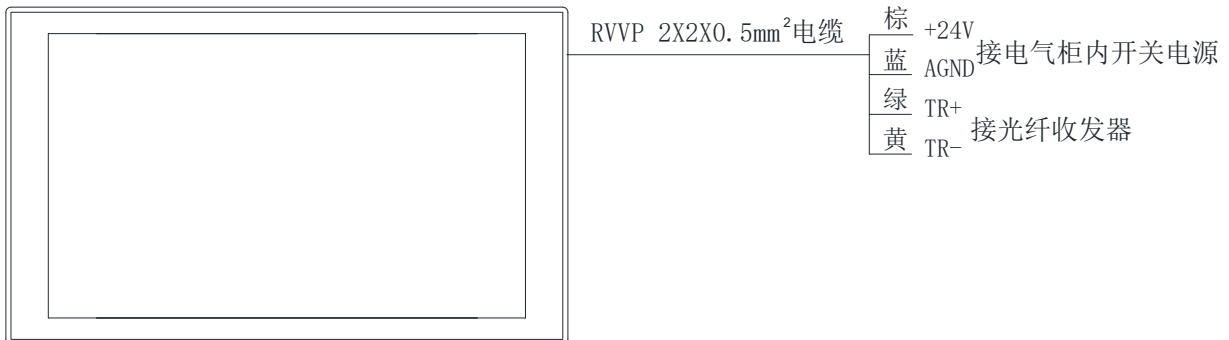
故障排除： 更换交换机、网线或者路由器

九、 电气接线图

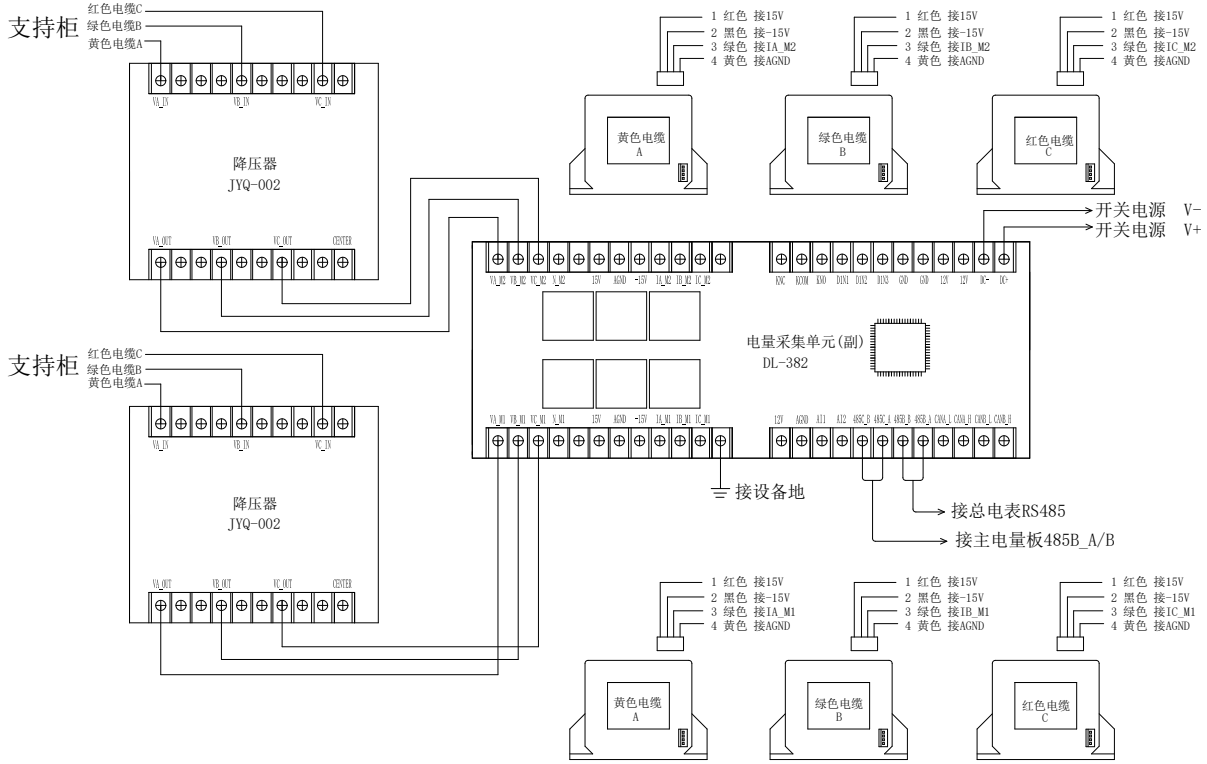
触摸屏(主屏) (安装在电气房)
CMT-70



触摸屏(副屏) (安装在司机室)
CMT-70

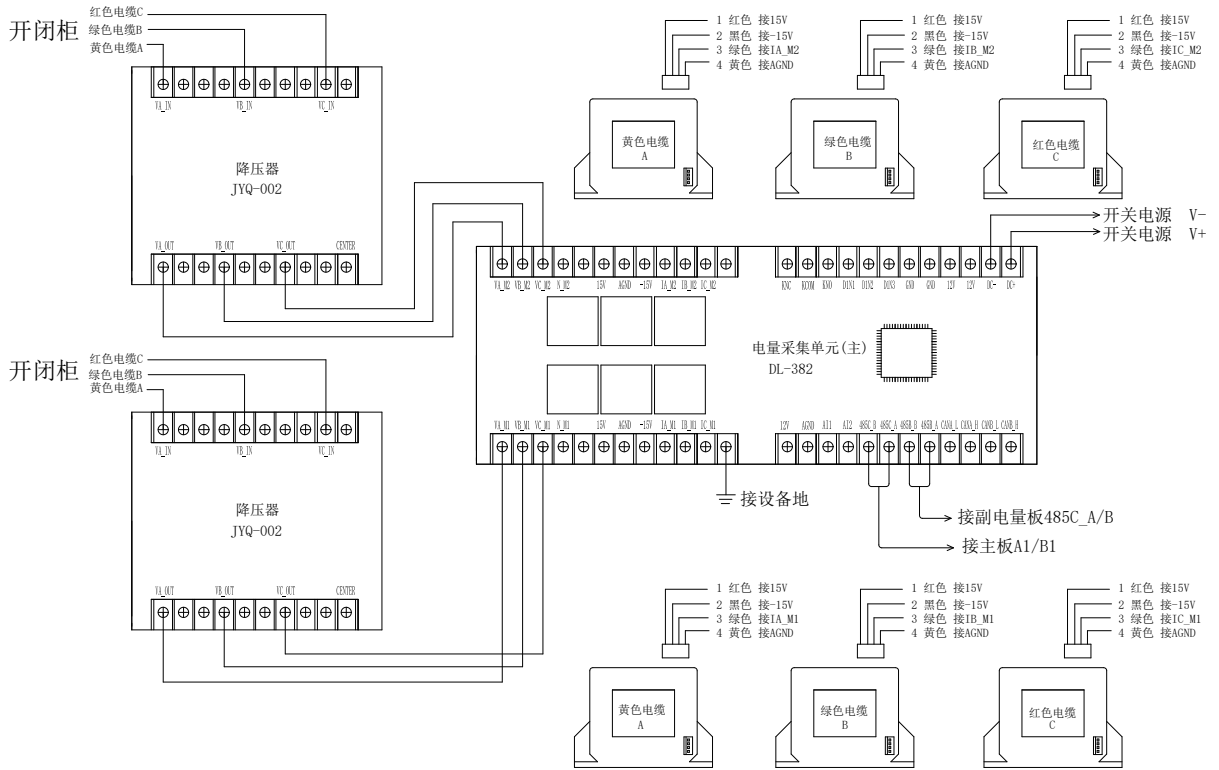


支持电机电流传感器
(安装在支持电机变频器之后三相线中)



支持电机电流传感器
(安装在支持电机变频器之后三相线中)

开闭电机电流传感器
(安装在开闭电机变频器之后三相线中)



开闭电机电流传感器
(安装在开闭电机变频器之后三相线中)

