

扭矩、转速、功率检测控制记录仪

21Y 系列

使用说明书

版本号 21YBE	
重要事项	
◆ 请务必遵守下述各条及本说明书所记载的注意事项，如果不遵守注意事项进行使用，有导致重大伤害或事故的危险。	
◆ 如果本产品的故障或异常可能导致系统重大事故的场合，请在外部设置适当的保护电路。	
◆ 请勿在本产品所记载的规格范围之外使用。否则可能导致触电、火灾、故障。	
◆ 请勿使用在易燃、易爆气体的场所。	
◆ 请勿触摸电源端子等高压部位。否则有触电的危险。	
◆ 请勿拆卸以及改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。	
◆ 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。	
◆ 本说明书如有变动，恕不通知，随时更正，查阅时请以最新版本为准。如有疑问，请与本公司联系。	
◆ 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。	
概述	
扭矩，转速，功率检测控制记录仪，配接脉冲输出转速、扭矩传感器，对扭矩，转速快速测量，计算功率值，测量控制速率可设置 10 次/秒，20 次/秒，50 次/秒，可选配±15V、±12V、24V 外供电源、正向和反向最大扭矩值记录、4 点继电器控制输出、64M 历史数据记录和 U 盘转存记录功能。	

1.安装

1.1 安装的注意事项

- (1) 请在以下环境条件的范围内使用本仪表：
- 环境温度：

-10~55℃，避免阳光直射

● 环境湿度：

35~85%RH，无凝露

● 设置环境条件：

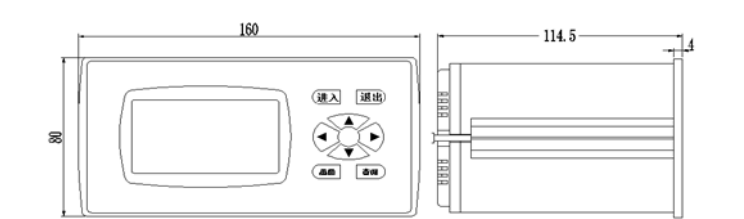
海拔高度<2000m
- (2) 进行安装的场合，请考虑以下几点：
- 为了不妨碍散热，请勿堵塞本产品的周围，留够充分的通风空间。

● 考虑到配线、保养，请确保仪表的上下方有 50mm 以上的空间。

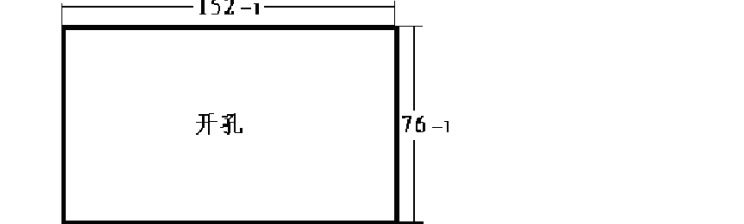
● 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、半导体操作器、大功率电阻）的正上方。

● 周围温度为 50℃以上时，请用强制风扇或冷却机等冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。

1.2 外形尺寸



1.3 开孔尺寸



2.配线

警告	⚠
◆ 为了防止触电和防止机器故障，在全部配线完成并确认配线正确之前，请不要接通电源。	

2.1 配线的注意事项

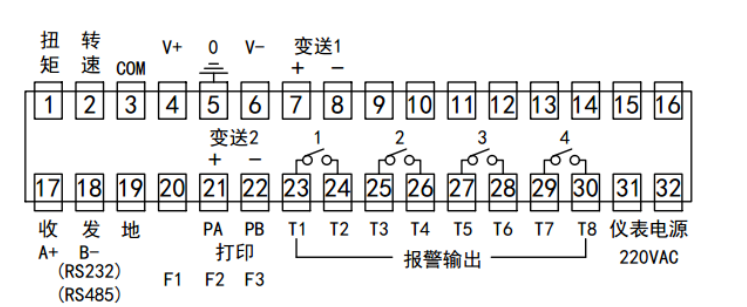
- 为了避免噪声干扰的影响，请将输入信号线远离仪表电源线、动力电源线、负载线进行配线。
- 本仪表内部无保险丝。需要保险丝的场所，请另行设置：推荐保险丝的规格：

– 额定电压 250V，额定电流 1A 的延时保险丝
- 请在避免在测量电路中混入干扰

– 测量回路与电源线（电源回路）或接地回路分开。

– 对于静电产生的干扰，使用屏蔽线效果好。
- 为了防止误动作，请不要给不使用的端子接任何线。

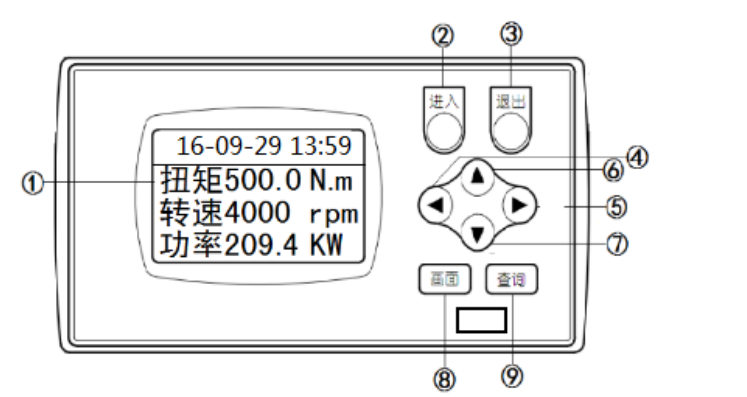
2.2 端子构成



注：为了减小电源电流对测量影响，建议电源地与输入信号地在传感器端短接。

3. 基本操作

3.1 面板及案件说明



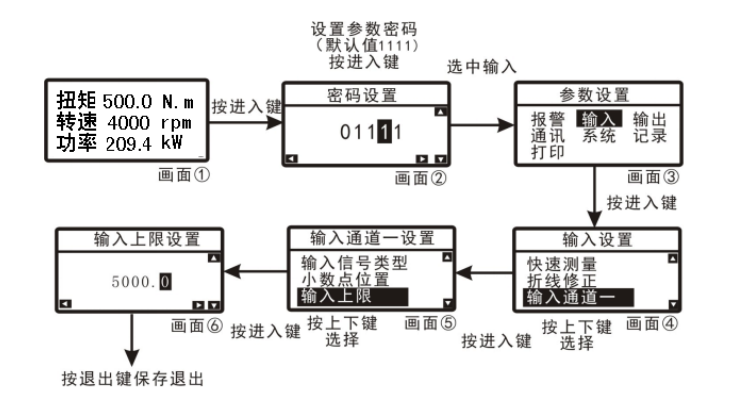
序号	名称	说明
1	显示区	显示各种运行画面和设置画面。
2	进入键	选择操作，进入下一步设置。
3	退出键	在设置状态下，长按退出参数设置，放弃对当前参数的修改
4	左键	设置状态下，向左移动修改位。如果有打印功能，长按启动打印。
5	右键	在峰谷值界面，短按按键清峰谷。设置状态下，向右移动修改位。
6	上键	设置状态下增加参数数值或改变设置类型
7	下键	在主界面，长按键扭矩清零。设置状态下减小参数数值或改变设置类型
8	画面键	切换实时画面显示
9	查询键	切换查询画面显示

4. 参数设置方法

对仪表进行参数设置时，需设置正确的密码后，才能进行参数设置。在参数设置画面中，参数以分层菜单的形式显示，包括主菜单和多级子菜单。

在“测量值画面”下按“进入键”可以进入“密码设置画面”，在“密码设置画面”输入正确的密码，则可以进入“参数设置画面”。

参数设置流程图（以设置输入通道一中的输入上限设置为例）：



■按键和操作说明

1. 画面①中，按“进入键”进入画面②；
2. 画面②中，按“上键”或“下键”修改光标处内容，按“左键”或“右键”移动光标位置，按“退出键”返回画面①，设置正确的密码，按“进入键”进入画面③，输入错误密码，按“进入键”则提示密码错误，按任意键继续操作；
3. 画面③中，按“上键”“下键”“左键”或“右键”移动光标位置，按“进入键”进入画面④（所选参数项的一级子菜单），按“退出键”返回画面①，对于选装功能，若订货时未选定，则选择该参数并按“进入键”时，仪表提示“本仪表无此参数”，按任意键返回继续操作；
4. 画面④中，按“上键”或“下键”选择所进一级子菜单的内容，按“进入键”进入画面⑤（所选参数项的二级子菜单），按“退出键”返回画面③（上一级菜单）；
5. 画面⑤中，按“上键”或“下键”选择所进二级子菜单的内容，按“进入键”进入画面⑥（所选参数项的参数值内容），按“退出键”返回画面④（上一级菜单）；
6. 画面⑥中，按“上键”或“下键”修改光标处内容，按“左键”或“右键”移动光标位置，修改参数值完成后，按“退出键”保存参数值并返回画面⑤（上一级菜单），若所选参数为字符型参数，则只需按“上键”或“下键”选择参数内容，按“退出键”保存参数值并返回画面⑤（上一级菜单）。

当仪表返回画面①“测量值画面”时，密码自动清 0。再次进入菜单画面设置参数需重新设置密码。

5. 参数一览

★ModBus 协议中的寄存器地址为下表中参数地址*2，数据均为浮点类型，每个参数占用 4 字节，即寄存器数量须为偶数				
第 1 组参数：输入参数				
参数组	参数名称	取值范围	地址	默认值
扭矩、转速、功率	扭矩清零范围	0~99999	0x1B	200
	扭矩零点跟踪	0~999	0x1D	10
	扭矩显示分度	1,2,5,10,20,50	0x1F	1
	上电清零	开启，关闭	0x1C	关闭
	测量速率	10 次/秒, 20 次/秒, 50 次/秒,	0x1E	10 次/秒,
	更新显示速率	1 次/秒, 10 次/秒, 20 次/秒, 快速显示	0x16	1 次/秒
	折线修正通道	不使用，扭矩通道	0x50	不使用
	折线修正点数	0~11	0x51	00
	测量值_1	-99999~99999	0x52	00000
	标准值_1	-99999~99999	0x53	00000
功率	测量值_2	-99999~99999	0x54	00000
	标准值_2	-99999~99999	0x55	00000
	测量值_3	-99999~99999	0x56	00000
	标准值_3	-99999~99999	0x57	00000
	测量值_4	-99999~99999	0x58	00000
	标准值_4	-99999~99999	0x59	00000
	测量值_5	-99999~99999	0x5A	00000
	标准值_5	-99999~99999	0x5B	00000
	测量值_6	-99999~99999	0x5C	00000
	标准值_6	-99999~99999	0x5D	00000
转速	测量值_7	-99999~99999	0x5E	00000
	标准值_7	-99999~99999	0x5F	00000
	测量值_8	-99999~99999	0x60	00000
	标准值_8	-99999~99999	0x61	00000
	测量值_9	-99999~99999	0x62	00000
	标准值_9	-99999~99999	0x63	00000
	测量值_10	-99999~99999	0x64	00000
	标准值_10	-99999~99999	0x65	00000
	测量值_11	-99999~99999	0x66	00000
	标准值_11	-99999~99999	0x67	00000
折线修正				
折线修正	测量值_1	-99999~99999	0x52	00000
	标准值_1	-99999~99999	0x53	00000
	测量值_2	-99999~99999	0x54	00000
	标准值_2	-99999~99999	0x55	00000
	测量值_3	-99999~99999	0x56	00000
	标准值_3	-99999~99999	0x57	00000
	测量值_4	-99999~99999	0x58	00000
	标准值_4	-99999~99999	0x59	00000
	测量值_5	-99999~99999	0x5A	00000
	标准值_5	-99999~99999	0x5B	00000
报警及继电器	测量值_6	-99999~99999	0x5C	00000
	标准值_6	-99999~99999	0x5D	00000
	测量值_7	-99999~99999	0x5E	00000
	标准值_7	-99999~99999	0x5F	00000
	测量值_8	-99999~99999	0x60	00000
	标准值_8	-99999~99999	0x61	00000
	测量值_9	-99999~99999	0x62	00000
	标准值_9	-99999~99999	0x63	00000
	测量值_10	-99999~99999	0x64	00000
	标准值_10	-99999~99999	0x65	00000
报警及继电器	测量值_11	-99999~99999	0x66	00000
	标准值_11	-99999~99999	0x67	00000
	报警点 1 源	关闭，继电器 1，继电器 2	0xA2	关闭
	报警点 2 源	继电器 3，继电器 4	0xA3	关闭
	报警点 3 源		0xA4	关闭
	报警点 4 源		0xA5	关闭
	报警点 5 源		0xA6	关闭
	报警点 6 源		0xA7	关闭
	报警点 7 源		0xA8	关闭
	报警点 8 源		0xA9	关闭
报警点一	报警信号源	扭矩，转速，功率，扭矩峰值，转速峰值，功率峰值，扭矩谷值，转速谷值，功率谷值	0x70	扭矩
	报警方式	上限、下限、偏差内、偏差外、待机上限、待机下限、待机偏差内、待机偏差外	0x71	上限
	报警设定值	-99999~99999	0x72	0
	报警灵敏度	0~30000	0x73	0
	报警延时	0~60（秒）	0x74	0
报警点二	偏差比较值	-99999~99999	0x75	0
	报警点二”参数地址接着“报警点一”的“偏差比较值”参数，起始地址为 0x76。以此类推，“报警点 N”的起始参数地址为 0x70+(N-1)*6。			

扭矩输入	输入信号类型	频率输入，关闭	0x1A0	频率输入
	显示内容	±扭矩，绝对值扭矩	0x1B2	±扭矩，
	小数点位置	0.0 0.0 0.0	0x1A1	000.00
	量程上限	0~99999 注 1	0x1A2	100.00
	零点修正	-99999~99999	0x1A8	0
	满度修正	0.1000~1.9000	0x1A9	1.0000
	工程量单位	kN.m(千牛·米), N.m(牛·米), mN.m(毫牛·米)	0x1AA	N.m
	频率回零延时	1~30 秒	0x1AC	1 秒
	峰值阈值	-99999~99999	0x1AE	-99999
	峰值回差	0~99999	0x1AF	0
转速输入	谷值阈值	-99999~99999	0x1B0	99999
	谷值回差	0~99999	0x1B1	0
	输入信号类型	频率输入，关闭	0x1B0	频率输入
	小数点位置	0.0 0.0 0.0	0x1B1	000.00
	量程上限	0~99999 注 2	0x1B2	100.00
	每圈脉冲数	1~99999	0x1B4	60
	零点修正	-99999~99999	0x1B8A	0
	满度修正	0.1000~1.9000	0x1B8B	1.0000
	工程量单位	rpm(转/分)	0x1B8C	rpm
	频率回零延时	1~30 秒	0x1B8E	1 秒
功率	峰值阈值	-99999~99999	0x1B90	-99999
	峰值回差	0~99999	0x1B91	0
	谷值阈值	-99999~99999	0x1B92	99999
	谷值回差	0~99999	0x1B93	0
	小数点位置	0.0 0.0 0.0	0x1C0	000.00
	量程上限	0~99999 注 2	0x1B3	500.00
	工程量单位	W(瓦) kW(千瓦) , MW(兆瓦)	0x1C1	kW(千瓦)
	峰值阈值	-99999~99999	0x1C2	-99999
	峰值回差	0~99999	0x1C3	0
	谷值阈值	-99999~99999	0x1C4	99999
	谷值回差	0~99999	0x1C5	0

注 1：扭矩频率上限固定为 15KHZ，频率下限固定为 5KHZ；量程下限为负的量程上限设定值。

注 2：转速和功率的上限为量程上限设定值，下限固定为 0，此设定值为显示曲线的上限值和下限值。

第 2 组参数：报警参数				
受密码 01111 保护，未设置密码时不能进入				
参数组	参数名称	取值范围	地址	默认值
报警及继电器	报警点 1 源	关闭，继电器 1，继电器 2 继电器 3，继电器 4	0xA2	关闭
	报警点 2 源		0xA3	关闭
	报警点 3 源		0xA4	关闭
	报警点 4 源		0xA5	关闭
	报警点 5 源		0xA6	关闭
	报警点 6 源		0xA7	关闭
	报警点 7 源		0xA8	关闭
	报警点 8 源		0xA9	关闭
报警点一	报警信号源	扭矩，转速，功率，扭矩峰值，转速峰值，功率峰值，扭矩谷值，转速谷值，功率谷值	0x70	扭矩
	报警方式	上限、下限、偏差内、偏差外、待机上限、待机下限、待机偏差内、待机偏差外	0x71	上限
	报警设定值	-99999~99999	0x72	0
	报警灵敏度	0~30000	0x73	0
	报警延时	0~60（秒）	0x74	0
报警点二	偏差比较值	-99999~99999	0x75	0
	报警点二”参数地址接着“报警点一”的“偏差比较值”参数，起始地址为 0x76。以此类推，“报警点 N”的起始参数地址为 0x70+(N-1)*6。			

第 3 组参数：通讯参数			
受密码 01111 保护，未设置密码时不能进入			
参数名称	取值范围	地址	默认值
通讯地址	0~255	0x20	1
通讯波特率	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200	0x21	9600
通讯校验位	无校验/奇校验/偶校验	0x22	无校验
通讯停止位	1~2	0x23	1
通讯控制报警	仪表控制/计算机控制	0x24	仪表控制
通讯控制输出	仪表控制/计算机控制	0x25	仪表控制
通讯协议	TC ASCII/Modbus-RTU	0x26	Modbus-R TU

注：通讯地址取值范围为 0~255 是 Modbus-RTU 协议，在 TC ASCII 通讯协议下的取值范围为 0~99，100~255 会造成通讯不通。

第 4 组参数：输出参数			
受密码 01111 保护，未设置密码时不能进入			
参数组	参数名称	取值范围	地址
输出通道一	输出信号源	扭矩，转速，功率，扭矩峰值，转速峰值，功率峰值，扭矩谷值，转速谷值，功率谷值	0x38
	输出信号类型	4~20mA、0~10mA、0~20mA、1~5V、0~5V、0~10V	0x39
	输出上限	-99999~99999	0x3A
	输出下限	-99999~99999	0x3B
报警点二	“输出通道二”参数地址接着“输出通道一”的“输出下限”参数，起始地址		

	为 0x3C。
	最多 2 个变送输出通道，在选择 2 个变送输出通道时，不能选择打印功能

第 5 组参数：系统参数		受密码 01111 保护，未设置密码时不能进入	
参数名称	取值范围	地址	默认值
替换参数密码	0~99999 只能写入，读出值无意义	0x1	1111
替换备份密码	0~99999	0x2	20724
背光保持时间	0~20 分钟（0 表示背光不自动关闭）	0x4	10
液晶对比度	25~50	0x5	35
清除峰值报表	关闭、开启	0x6	关闭
时钟 1	年（2 位 BCD，下同）月日	0x2101	无
时钟 2	周时分秒	0x2102	无
上电显示选择	全测量，扭矩，转速，功率，扭矩峰值，转速峰值，功率峰值	0x7	全测量

第 6 组参数：记录参数		受密码 01111 保护，未设置密码时不能进入	
参数名称	取值范围	地址	默认值
记录间隔分	0~10（分）	0x40	0
记录间隔秒	0~59（秒）记录间隔为 0 分 0 秒时，会导致记录停止	0x41	1
记录方式	循环记录和记满停止	0x42	记满停止
记录清零	开启、关闭	0x43	关闭
记录选择	0~4	0x44	4
记录 1	扭矩，转速，功率，扭矩峰值，转速峰值，功率峰值，扭矩谷值，转速谷值，功率谷值	0x45	扭矩
记录 2		0x46	转速
记录 3		0x47	功率
记录 4		0x48	功率峰值

第 7 组参数：打印参数		受密码 01111 保护，未设置密码时不能进入	
参数名称	取值范围	地址	默认值
打印方式	按键、按键+定时、按键+定时+报警对应	0x29	按键
打印间隔时	0~23（时）	0x2A	0
打印间隔分	0~59（分）	0x2B	0
打印间隔秒	0~59（秒）	0x2C	0
打印机类型	16 列非汉字微打，40 列非汉字模式，40 列汉字模式	0x2D	40 列汉字模式
打印通道数	1~8	0x2E	6
打印通道一	扭矩，转速，功率，扭矩峰值，转速峰值，功率峰值，扭矩谷值，转速谷值，功率谷值	0x2F	扭矩
打印通道二		0x30	转速
打印通道三		0x31	功率
打印通道四		0x32	扭矩峰值
打印通道五		0x33	转速峰值
打印通道六		0x34	功率峰值
打印通道七		0x35	
打印通道八		0x36	

☞仪表若选择打印功能，则只能选择一路变送输出。

6.功能及相应参数说明

6.1 输入信号

■ 6.1.1 输入信号参数

例：扭矩输入脉冲，5~15KHz 对应-100.0~100.0N.m，则设置下面 4 个参数：
显示内容：±扭矩
小数点位置：000.00
量程上限：100.00
扭矩单位：N.m

转速输入脉冲，每圈脉冲数 60 个，则设置下面 4 个参数：
小数点位置：000.0
量程上限：3000.0
每圈脉冲数：60
转速单位：rpm

计算功率：
功率 W= 扭矩绝对值 mN.m×转速 rpm/ 9550
功率 KW = 扭矩绝对值 N.m×转速 rpm/ 9550
功率 MW = 扭矩绝对值 KN.m×转速 rpm/ 9550

举例如下：

扭矩脉冲 Hz	5000	7500	10000	12500	15000
扭矩显示 N.m	-100.00	-50.00	0.00	50.00	100.00
转速脉冲 Hz	3000	1500	0	1500	3000
转速显示 rpm	3000.0	1500.0	0.0	1500.0	300.0
功率显示 KW	31.41	7.85	0.00	7.85	31.41
功率显示 MW	0.03141	0.00785	0.00	0.00785	0.03141

调校可以减小由于扭矩传感器误差，提高系统的测量精度。通过零点修正参数和满度修正参数实现。

调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

◆零点修正值

出厂设置一般为 0

显示值=零点修正前的显示值+零点修正值

◆满度修正值

出厂设置一般为 1.0000

显示值=满度修正前的显示值×满度修正值

◆输入信号故障情况

扭矩采样脉冲= 0KHz 时，传感器断线，测量数据显示“闪烁”，判断故障
扭矩采样脉冲低于 2KHz 时，反向超限 60%，测量数据显示“闪烁”，判断故障
扭矩采样脉冲高于 18 KHz 时，正向超限 60%，测量数据显示“闪烁”，判断故障
转速超过设置转速上限量程时，测量数据显示“闪烁”，判断故障
功率速超过设置功率上限量程时，测量数据显示“闪烁”，判断故障

☞仪表若无报警、变送、通讯及打印功能，则该参数设置将不起作用。

■ 6.1.4 折线修正

参数位置

包含在“输入”参数组中各输入通道设置画面下。

参数说明

只能对扭矩通道进行折线修正计算，如需对测量通道做折线修正，请选择扭矩测量通道。

参数名称	取值范围	说明
折线修正通道	不使用，扭矩	选择扭矩
折线修正点数	0~11	决定后续折线修正点的数量
测量值_1~11	-99999 ~ 99999	最多 11 个点：折线修正前的显示值
标准值_1~11	-99999 ~ 99999	最多 11 个点：对应标准值（砝码）

◆扭矩多点标定及参数设置

序号	实际测量值		多点标定输出	
	实际扭矩	标准扭矩	测量值 N	标准 N
1	-100.1	-100.00	-100.1	-100.00
2	-79.99	-80.00	-79.99	-80.00
3	-59.98	-60.00	-59.98	-60.00
4	-39.97	-40.00	-39.97	-40.00
5	-19.98	-20.00	-19.98	-20.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
7	20.04	20.00	20.04	20.00
8	40.03	40.00	40.03	40.00
9	60.02	60.00	60.02	60.00
10	80.01	80.00	80.01	80.00
11	100.02	100.00	100.02	100.00

6.2 报警输出

8 个报警点，每个报警点均可独立设置。报警点与测量通道、继电器的关系参见“报警及继电器方式”

■ 6.2.1 报警点参数

◆报警方式

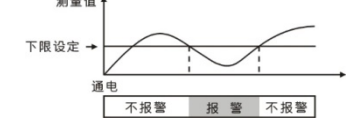
报警方式有 8 种，分为基本 4 种和待机方式 4 种，

待机方式指仪表上电时测量值处于报警区间时不报警,当测量值进入不报警区间后建立待机条件，此后正常报警。

报警方式	报警条件
H：上限报警	测量值 > 设定值
L：下限报警	测量值 ≤ 设定值
A：偏差外报警	测量值 — 偏差比较值 > 设定值
B：偏差内限报警	测量值 — 偏差比较值 ≤ 设定值
E：待机上限报警	
F：待机下限报警	
Q：待机偏差外报警	
R：待机偏差内报警	

◆待机报警示意图

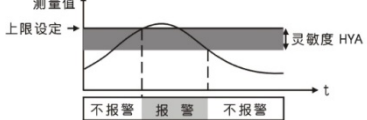
以待机下限报警为例：



◆报警灵敏度

为防止测量值在报警设定值附近波动时造成报警继电器频繁动作，可以根据需要设置一个报警解除的外延区域。

例：上限报警时：



◆报警延时

为了防止由于短时信号波动造成的误报警，引起继电器误动作，防止引起安全

联锁。仪表报警设置中继电器延时可以设置 0~60 秒延迟触发。当报警产生后连续设定秒内信号均处于报警状态或者连续设定秒内信号均处于消报状态，继电器才会动作。

☞偏差报警方式时，报警设定值不能为负数。

■ 6.2.2 设置报警到继电器的输出

参数位置

参数名称	取值范围	说明
报警点 1	关闭 RL1 报警源 RL2 报警源 RL3 报警源 RL4 报警源	各报警点设定值对应继电器
报警点 2		
报警点 3		
报警点 4		
报警点 5		
报警点 6		
报警点 7		
报警点 8		

用户自由组态报警功能，可以将不同报警点选择不同的输出继电器。

■ 6.2.3 通讯控制报警

参数位置

参数说明

参数名称	取值范围	说明
通讯控制报警	仪表控制/计算机控制	出厂设置为仪表控制

选择为仪表控制时，仪表按报警功能控制。选择为计算机控制时，控制权转移到

计算机，报警输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。

6.3 变送输出

■ 6.3.1 变送输出设置

参数位置

包含在“输出”参数组中各输出通道设置画面下。

参数说明

以下参数用于整体配置变送输出。

参数名称	取值范围	说明
输出信号源	扭矩，转速，功率	设定此路输出（01 或 02）的变送输出值的来源。
输出信号类型	4-20mA、0-10mA、0-20mA、1-5V、0-5V、0-10V	
输出上限	-99999~99999	
输出下限	-99999~99999	

仪表可提供 2 组模拟量变送输出。

仪表将源通道的值根据源通道量程换算成百分量，再转换成模拟量输出。

有通讯功能的仪表，当通讯控制输出参数选择为计算机控制时，仪表不进行变送输出处理。

■ 6.3.2 通讯控制输出

参数位置

包含在“通讯”参数组中设置画面下。

参数说明

以下参数用于整体配置变送输出。

参数名称	取值范围	说明
通讯控制输出	仪表控制/计算机控制	出厂设置为仪表控制

选择为仪表控制时，仪表按变送输出功能输出。选择为计算机控制时，控制权转移到计算机，变送输出直接由计算机发出的模拟量输出命令控制。

6.4 通讯接口

参数位置

包含在“通讯”参数组中设置画面下。

参数说明

● 本系列仪表支持的 Modbus 命令集

命令名称	Modbus 命令类型	功能码 16 进制	起始地址 10 进制
读取转速测量值	读输入寄存器	04	4
读取扭矩测量值			6
读取功率运算值			8
读取转速最大值			20
读取转速最小值			22
读取扭矩最大值			24
读取扭矩最小值			26
读取功率最大值			28
读取功率最小值			30
读仪表参数值	读多个保持寄存器	03	参数地址×2
设置仪表参数值	写多个保持寄存器	10	参数地址×2

Modbus 通讯的数据格式均为 32 位浮点数。

协议说明举例：读测量值命令

将测量值定义为 4 个连续的输入寄存器，分为两组：

扭矩测量值：寻址范围 0x0000~0x0001，起始地址 BBBB=0000

转速测量值：寻址范围 0x0002~0x0003，起始地址 BBBB=0002

命令：AA04 BBBB 0002CCCC

AA	04	BBBB	0002	CCCC
通讯地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器个数	CRC 校验值

响应：AA0404dataCCCC

AA	04	04	data	CCCC
通讯地址	功能码	测量值字节数	测量值	CRC 校验值

例：命令：01040000000271CB

响应：010404439600000E2C

本命令读取地址为 01 的仪表的通道一测量值

响应表明读取的通道一测量值为 0x43960000(十进制数为 300)

➔ Modbus-RTU 协议的指令集详见通讯协议

➔ 测试软件和通讯协议可以到本说明书开头提及的网站下载

注：有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》，

6.5 系统参数

参数位置

包含在“系统”参数组中设置画面下。

参数说明

参数名称	取值范围	说明
替换参数密码	0~99999	只能写入，读出值无意义,修改设置参数输入密码
替换备份密码	0~99999	修改备份参数输入密码
替换功能密码	0~99999	修改改装功能输入密码
背光保持时间	0~59 分	（0 表示背光不自动关闭）为提高液晶背光寿命，建议使用此功能。
液晶对比度	25~50	调节液晶显示

☞如果密码遗忘，可向销售商咨询万能密码。

6.6 参数备份

参数位置

包含在“备份”参数组中设置画面下。

参数说明

参数名称	说明	操作显示
保存当前参数	按“进入”键，将当前参数备份	显示“请稍等。。”
恢复备份参数	按“进入”键，参数恢复为备份参数	随后显示“成功”
恢复默认参数	按“进入”键，参数恢复为出厂参数	按“退出”键，恢复测量

需在“设置密码”提示画面输入备份参数“替换备份密码”后才能进入“备份”

参数组。有效解决现场参数设置错乱后服务成本高的问题。

6.7 记录

仪表内部存储容量为 64M。

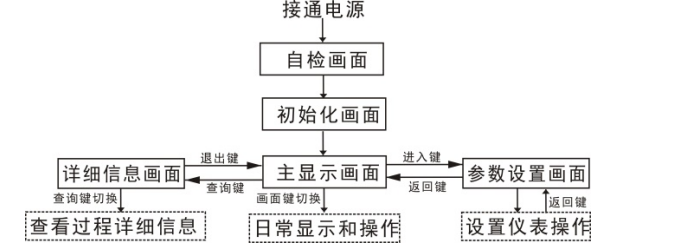
记录时间的长短与内部存储器容量、记录间隔和输入通道数有关。

记录间隔	输入通道数	可记录时间
1 秒 （最快记录间隔）	1	220 小时
	2	100 小时
	4	50 小时
10 分	1	>13000 天
	2	>6500 天
	4	>3200 天

7.仪表画面

7.1 仪表换面构成

仪表画面构成示意图：

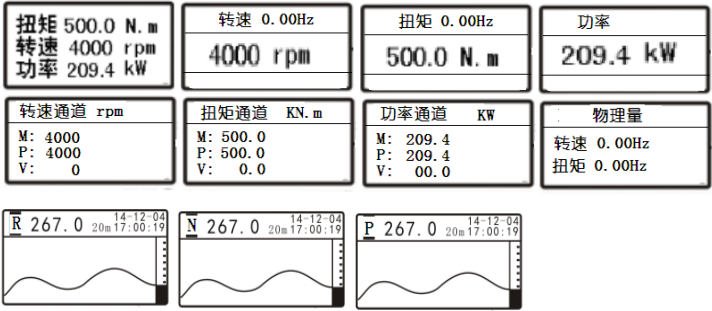


☞在参数设置画面下 1 分钟无按键操作，仪表自动返回主显示画面。

7.2 主显示画面

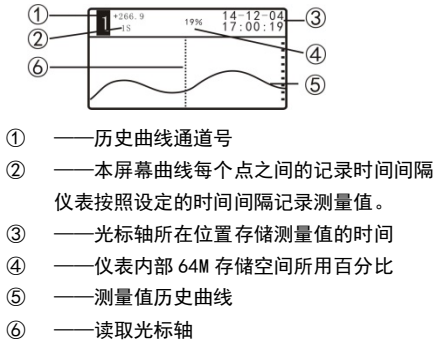
仪表 11 个主显示画面。画面包括“全测量值画面”、“转速画面”、“扭矩画面”、

“功率画面”“转速峰值画面”“扭矩峰值画面”“功率峰值画面”“物理量画面”、“转速实时曲线 R 画面”“扭矩实时曲线 N 画面”和“功率实时曲线 P 画面”。仪表初始化画面结束后自动进入“全测量值画面”，可以按“画面键”在各个测量值画面之间切换。



7.3 历史曲线画面

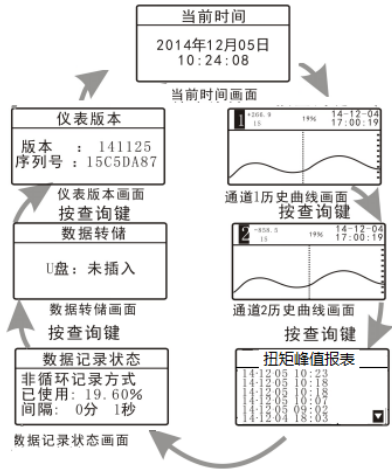
历史曲线画面显示的是仪表内部的 64M 存储器中存储的历史数据和曲线。



按“上键”和“下键”翻页，按“左键”和“右键”调整光标轴位置。

7.4 详细信息画面

仪表包含两个详细信息画面。在测量值画面按“查询键”进入详细信息界面，按“查询键”在各个详细信息画面之间切换，本画面包括“当前时间画面”、“通道历史曲线画面”、“扭矩峰值报表”、“数据记录状态画面”、“数据转储画面”和“仪表版本画面”。

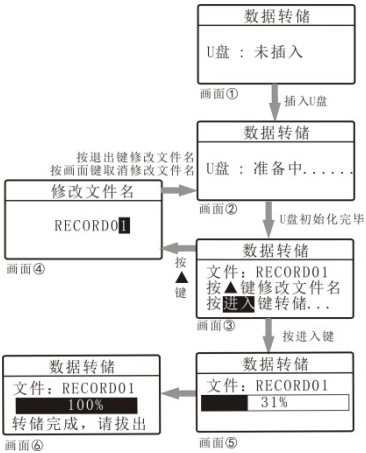


扭矩峰值报表，纪录近 9 次峰值数据，供查询。

7.5 数据转储画面

数据转储画面显示 U 盘转储相关信息。转储时其它功能正常运行

注：不能保证兼容所有 USB 设备。拔出正在操作的 U 盘，可能导致 U 盘内数据损坏。



画面①中，插入 U 盘进入画面②，等待 U 盘初始化完毕进入换面③；

如需要修改文件名，则在画面③中，按“上键”进入画面④修改文件名界面，按“进入键”进入画面⑤；

画面④中，按“上键”或“下键”修改光标处内容，按“左键”或“右键”移动光标位置，按“退出键”修改文件名成功并进入画面②，按“画面键”取消修改文件名并进入画面②；

画面⑤中，等待转储完成，转储完成后进入画面⑥；

画面⑥中，拔出 U 盘，进入画面①。

8. 规格

基本规格

项目	规格
电源电压	AC 电源 100~240 V AC 50/60 Hz
消耗功率	AC 电源 15VA 以下
允许电压变动范围	电源电压的 90%~110%
绝缘电阻	≥100MΩ (500V DC MEGA 基准)
绝缘强度	2000V AC (测试条件: 50/60Hz, 1 分钟)
抗干扰	IEC61000-4-2 (静电放电), III 级 IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III 级 IEC61000-4-5 (浪涌), III 级
防护等级	IP65 (产品前面板防护) (GB/T42-2008)
运行环境	环境温度 -10~55℃ (保存: -25~65℃) 环境湿度 35~85 %R·H, 无凝露 安装位置 室内, 高度<2000m
仪表尺寸	外形尺寸 160×80×114.5 mm, 开孔尺寸 152×75 mm
面板规格	3 英寸白底灰字液晶屏, (128×64)
测量控制速度	可设置: 10 次/秒, 20 次/秒, 50 次/秒
测量基本精度	±0.05 %F·S
变送输出精度	±0.2 %F·S
扭矩显示范围	-99999~99999
转速显示范围	0~99999
功率显示范围	0~99999
脉冲输入信号	扭矩: 5000~15000Hz 测量范围 2000~18000Hz 转速: 0.3~10000Hz

选配件规格

功能	符号	技术规格
报警输出	T1~T4	1~4 点继电器常开预置输出, 250V AC/3A, 阻性负载
1 路变送输出	1A1	电流输出 (4~20) mA、(0~10) mA、(0~20) mA
	1A2	电压输出 (1~5) V、(0~5) V
	1A3	电压输出 (0~10) V
	1A4	电压输出 (-5~+5) V
	1A5	电压输出 (-10~+10) V
2 路变送输出	2A1	电流输出 (4~20) mA、(0~10) mA、(0~20) mA
	2A2	电压输出 (1~5) V、(0~5) V
	2A3	电压输出 (0~10) V
	2A4	电压输出 (-5~+5) V
	2A5	电压输出 (-10~+10) V
通讯接口	MS1	RS232 MODBUS RTU 协议或 TC ASCII 协议
	MS2	RS485 MODBUS RTU 协议或 TC ASCII 协议
外供电源	B1	±15V DC, 250mA
	B2	±12V DC, 300mA
	B3	24V DC, 300mA
USB 转储接口	USB	带 64M 历史记录和记录转存口
打印接口	P	RS232 打印口 (带打印口仪表, 只能选择 1 路变送输出)
	注	变送输出分辨率 1/3000

(随时更正，查阅时请以最新版本为准)