

机打式电批说明书

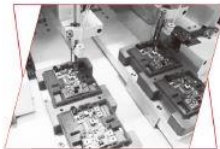
非常感谢您选择我司机打式电批

说明只是针对机打式电批功能部分的解释说明及基本设置。

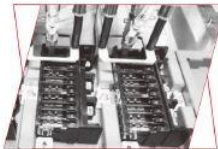
随着机打式电批的功能不断完善，技术手册也将持续更新，后续的更新不能及时通知，还望谅解。

使用过程中如有不清楚的地方，可以与我们的技术工程人员联系。

家电行业、仪表行业、玩具塑胶、电子产品、五金产品、电动工具、LED屏灯、通讯行业等。



电子产品



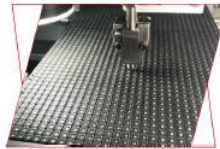
仪表行业



玩具塑胶



家电行业



LED屏灯



电动工具

目录

一、机打式电批说明	3
1、机打式电批特色	3
2、机打式电批配置	4
二、机打式电批运行流程图	5
三、接线图	6
1、系统结构图	6
2、IO 接线方式	6
3、485 通讯线接线示意图	8
4、232 通讯线接线示意图	8
四、机打式电批参数说明	9
1、485 通信参数说明	9
2、锁附参数说明	10
五、机打式电批使用案例	15
1、标准模式	15
2、攻丝模式	16
3、16 种任务模式	16
4、锁螺母功能	17
六、机打式电批专用上位机软件	18
1、用户界面	18
2、文件界面	19
3、扭力曲线	20
4、IO 界面	20
5、调试界面	21
6、报警界面	21
七、报警信息说明	22

一、机打式电批说明

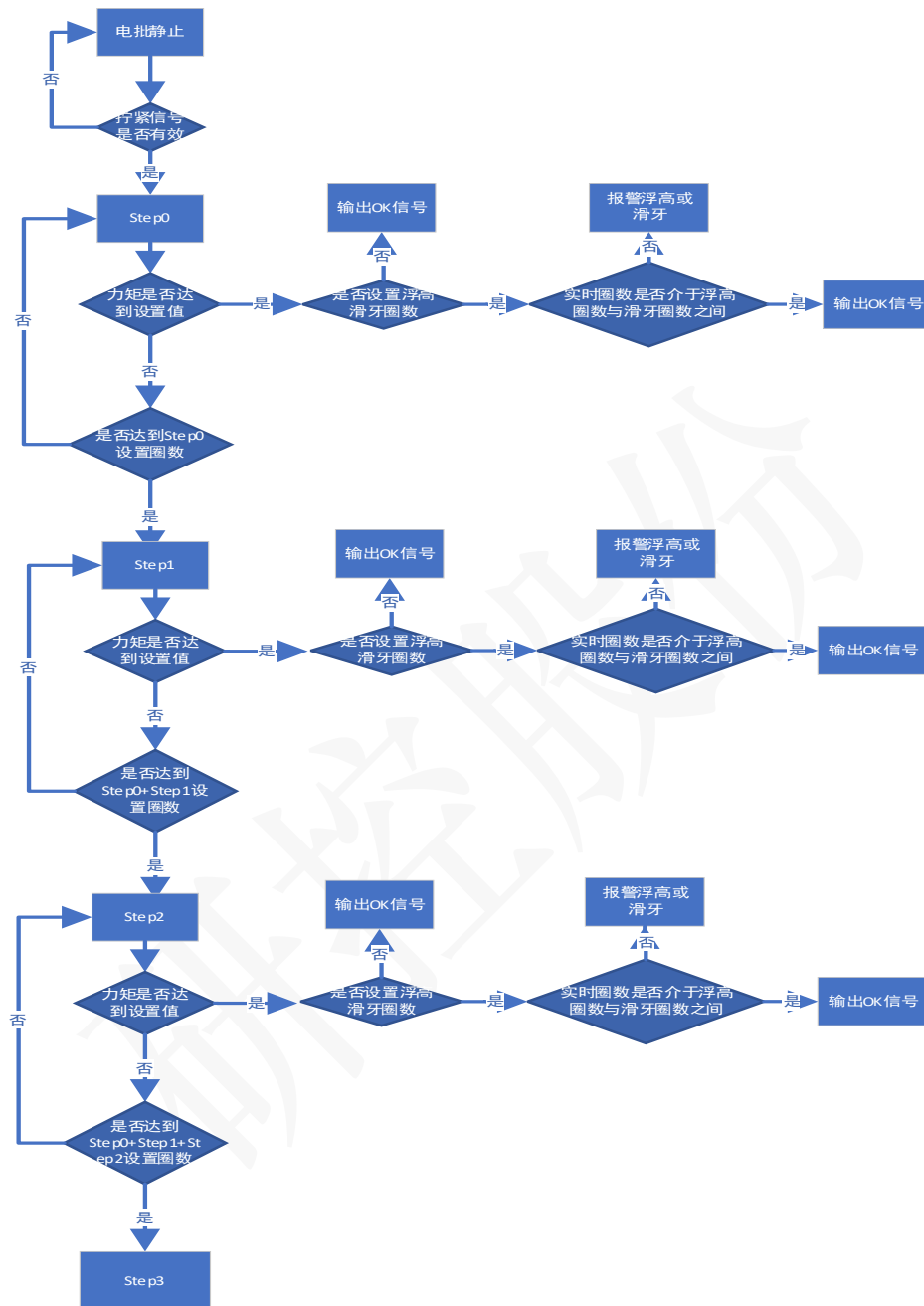
1、机打式电批特色

- ①电批专用上位机软件，可在线设置参数，支持实时扭力曲线。
- ② 每颗螺丝最多可分 5 步进行锁附，进入步骤前可选择智能入孔。
- ③ 扭力修正系数，智能电批出厂前内部已校正扭力，当目标扭力与实际测试出的扭力有微小偏差时，可通过此参数修正。
- ④ 锁附过程完成后可根据客户工艺选择是否需要增加拧紧角度（角度可正可负）。
- ⑤ 可显示整个锁附过程的力矩和运行圈数，并在锁附完成后锁存在固定地址，直到下次启动重新记录。
- ⑥ 浮高和滑牙故障，当锁附圈数不在设置参数范围内会输出浮高报警或滑牙报警。
- ⑦ 16 种任务即 16 种锁附工艺参数供客户选择，锁附不同螺丝时 通过 DI 信号或者 485 通信调取不同任务来实现不同的锁附力矩、锁附速度、锁附圈数等工艺参数。
- ⑧ 机打式电批专用上位机软件，可在线设置伺服电批锁附参数，可实时显示电批力矩，可切换不同任务，可生成实时扭力曲线并选择是否自动保存。
- ⑨ 锁附力矩精度： $\pm 5\%$ 。

2、机打式电批配置

型号	锁附力矩范围 (N.M)	锁附力矩范围 (kgf.cm)	最高速度 (r/m)	锁附螺丝大小范围
DSD050+ FS1005DC-HE	0.06~0.32	0.6~3.2	2000	M1.0~M2.0
DSD100+ FS1010DC-HE	0.1~0.7	1~7	2000	M1.4~M2.3
DSD100+ FS1010DC-HE-01	0.1~0.7	1~7	2000	M1.4~M2.3
DSD200+ FS1020DC-HE	0.2~1.28	2~12.8	2000	M2.0~M2.6
DSD400+ FS1040DC-HE	0.3~2.54	3~25.4	1500	M2.0~M4.0
DSD100+ FS1044DC-HA	0.8~4.5	8~45	600	M2.6~M4.5
DSD600+ FS1046DC-HA	1.5~5.5	15~55	2000	M2.6~M5.0
DSD200+ FS1049DC-HA	2~80	20~80	300	M2.6~M6.0
DSD100+ FS1050DC-HA	2~80	20~80	300	M2.6~M6.0
DSD200+ FS1060DC-HA	5~12	50~120	300	M5.0~M7.0
配线				
通用电批混合线		DP-EP-3M		

二、机打式电批运行流程图

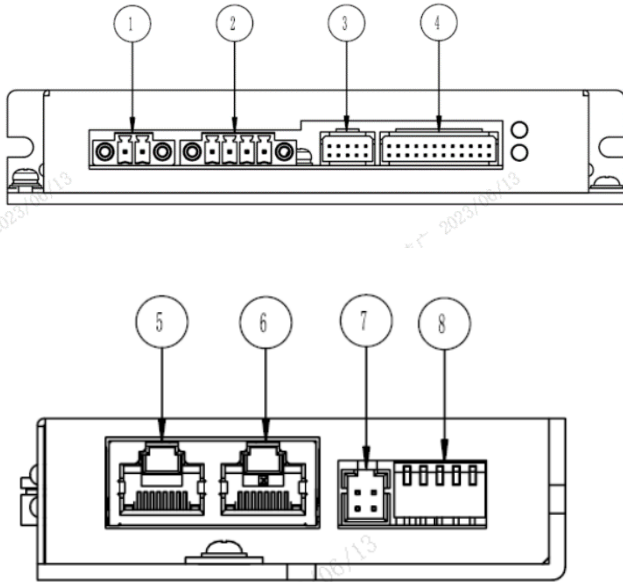


依次类推至达到STEP0+STEP1+STEP2+STEP3+STEP4设置圈数后输出对应信号

备注：为保证锁附精度，任意步骤内实时扭力达到了参数“速度切换扭力比值”设置值后，速度会切换至参数“切换后速度”的参数值。

三、接线图

1、系统结构图



编号	名称	描述
①	V+/V-	电批电源端子 DC48V
②	U、V、W、PE	电批三相及地端子
③	Encode	电批编码器口
④	IO Singal	电批 IO 信号控制口
⑤	RS485	电批 485 通讯口 1，接 PLC 或者 HMI
⑥	RS485	电批 485 通讯口 2，接 PLC 或者 HMI
⑦	RS232	电批 232 通讯口，接 PC 软件
⑧	Dial Switch	拨码开关（485 站号选择）

2、IO 接线方式

1、通用接线方式

DI信号引脚	定义
24	24V+（外部输入）
1	拧紧信号
2	拧松信号
4	自由旋转信号
DO信号引脚	定义
13	电批运行信号

14	ok信号
15	电批总报警信号
22	0V（外部输入）

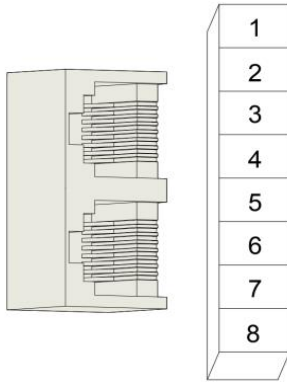
2、不同工艺延伸接线方式及说明

DI信号引脚	定义
24	24V+
5	CMD0
6	CMD1
7	CMD2
8	CMD3
DO信号引脚	定义
16	ERR0
17	ERR1
18	ERR2
19	ERR3
22	0V

CMD0	<p>●有信号○无信号</p> <p>任务 0 : ○CMD0 ○CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p>
CMD1	<p>任务 1 : ●CMD0 ○CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p> <p>任务 2 : ●CMD0 ●CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p>
CMD2	<p>任务 3 : ○CMD0 ○CMD1 ●CMD2 ○CMD3</p> <p>.....</p>
CMD3	<p>任务 14: ○CMD0 ●CMD1 ●CMD2 ●CMD3</p> <p>任务 15: ●CMD0 ●CMD1 ●CMD2 ●CMD3</p>
ERR0	<p>●有信号○无信号</p> <p>浮高报警: ●ERR0 ○ERR1 ○ERR2 ○ERR3</p>
ERR1	<p>滑牙报警: ○ERR0 ●ERR1 ○ERR2 ○ERR3</p> <p>485 通讯异常: ●ERR0 ●ERR1 ○ERR2 ○ERR3</p>
ERR2	<p>过电压: ○ERR0 ○ERR1 ●ERR2 ○ERR3</p> <p>欠电压: ●ERR0 ○ERR1 ●ERR2 ○ERR3</p>
ERR3	<p>编码器故障: ○ERR0 ●ERR1●ERR2 ○ERR3</p> <p>电批故障: ●ERR0 ●ERR1 ●ERR2 ○ERR3</p>

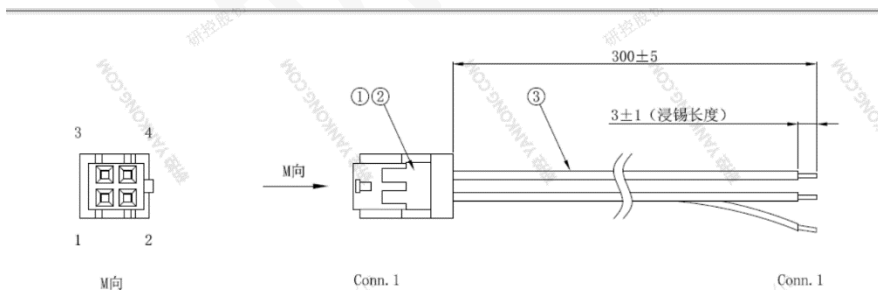
驱动故障：○ERR0 ○ERR1 ○ERR2 ●ERR3 电批过扭力：●ERR0 ○ERR1 ○ERR2●ERR3

3、485 通讯线接线示意图

引脚	定义	功能	引脚分布
1	RS485+	RS485 通信端口	
2	RS485-		
3			
4			
5	GND (RS 485)		
6		屏蔽	
7			
8			
外壳	PE		

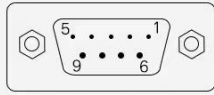
注：485 通信通常用在与客户 PLC/触摸屏进行界面交互场合。

4、232 通讯线接线示意图

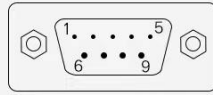


P1 (引脚)	1	2	3	4
线颜色	黑	白	内部使用	红
引脚定义	GND	RX	内部使用	TX

DB9引脚分配图



DB9母头定义



DB9公头定义

引脚顺序	引脚作用+名称		引脚顺序	引脚作用+名称	
1	数据载波检测	DCD	1	数据载波检测	DCD
2	数据发射	TXD	2	数据接收	RXD
3	数据接收	RXD	3	数据发射	TXD
4	数据设备准备	DSR	4	数据终端准备	DTR
5	地	GND	5	地	GND
6	数据终端准备	DTR	6	数据设备准备	DSR
7	清除发送	CTS	7	请求发送	RTS
8	请求发送	RTS	8	清除发送	CTS
9	振铃指示	RI	9	振铃指示	RI

注：

1、232 通信通常用在电批上位机软件调试及电批程序烧录的场合。

2、此线需要 DB9 转接。

A: 串口线 DB9 是公头时：红色线对应 DB9 的 2 脚，白色线对应 DB9 的 3 脚，黑色线对应 DB9 的 5 脚。

B: 串口线 DB9 是母头时：红色线对应 DB9 的 3 脚，白色线对应 DB9 的 2 脚，黑色线对应 DB9 的 5 脚。

四、机打式电批参数说明

1、485 通信参数说明

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围	出厂 值	单 位
Modbus 波特率	P10. 02	2562	0-2400 1-4800 2-9600 3-19200 4-38400 5-57600 6-115200	6	1

Modbus 数据格式	P10. 03	2563	0-无校验, 2 个停止位 1-偶校验, 1 个停止位 2-奇校验, 1 个停止位 3-无校验, 1 个停止位	0	1
-------------	---------	------	--	---	---

电批站号: 多台电批进行组网通信时, 每台电批都有唯一的通信地址, 否则会出现通信异常; 可同时连接 15 台电批, 组网通信超过 4 台及 4 台时将最后一台的拨码 SW1 置 ON。

站号 \ 拨码	SW2	SW3	SW4	SW5
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON
15	ON	ON	ON	ON

Modbus 波特率: 根据上位机控制器波特率设置对应参数。

Modbus 数据格式: 根据上位机控制器数据格式设置对应参数。

2、锁附参数说明

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围 (B 是减速机倍数)	出厂 值	单位	数据类型
初始检出量	P15. 04	3844	0 ~480*B ((50W)	0	mN. M	16 位无符号
			0 ~960*B ((100W)			
			0~1920*B (200W)			
			0~3810*B (400W)			
扭力免检圈 数	P15. 33	3873	0~10000	0	0. 01 圈	16 位无符号
免检圈数内 扭力限定	P15. 34	3874	60*B~480*B ((50W)	100*B	mN. M	16 位无符号
			100*B~960*B((100W)	100*B		
			200*B~1920*B (200W)	200*B		
			300*B~3810*B (400W)	300*B		
初始攻丝扭	P15. 05	3845	60*B~480*B ((50W)	100*B	mN. M	16 位无符号

力			100*B~960*B((100W)	100*B		
			200*B~1920*B(200W)	200*B		
			300*B~3810*B(400W)	300*B		
扭力保持时间	P15.06	3846	0~500	30	ms	16位无符号
浮高圈数	P15.07	3847	0~50000	0	0.01圈	16位无符号
滑牙圈数	P15.08	3848	0~50000	0	0.01圈	16位无符号
增加/减少拧紧角度	P15.09	3849	-18000~18000	0	0.1度	16位有符号
浮高后拧紧角度	P15.10	3850	0~36000	0	0.1度	16位无符号
速度切换扭力比值	P15.11	3851	0~1000	500	0.1%	16位无符号
切换后速度	P15.12	3852	20/B~3000/B	300	r/m	16位无符号
扭力修正系数	P15.32	3872	-100~100	0	1%	16位有符号
减速比	P15.40	3880	1~100	1	1	16位无符号

初始检出量：实时扭力达到此参数设置值时，开始计圈数。

扭力免检圈数：进入 step0 前，此参数设定的圈数内扭力不受“目标扭力”限制，受“免检圈数内扭力限定”的设定值限制。

免检圈数内扭力限定：扭力免检圈数内的扭力限定值。

初始攻丝力：攻丝模式下 STEP0 实时扭力可大于目标扭力值，且不会停止。最大可达到此参数设置值。

扭力保持时间：实时扭力达到目标扭力且保持此参数的时间后输出 OK 信号。

浮高圈数：拧紧模式为标准模式下，此参数不为 0 时浮高功能有效，实时扭力达到设定的目标扭力时，实际圈数小于“浮高圈数”的设置值，则输出“浮高报警”。

滑牙圈数：拧紧模式为标准模式下，此参数不为 0 时滑牙功能有效，实时圈数达到“滑牙圈数”设定值时扭力没有达到过目标扭力，输出“滑牙报警”。

增加/减少拧紧角度：电批在拧紧步骤内扭力或者圈数达到设定值后，按照此参数的设定值继续增加或者减少一个角度。

浮高后拧紧角度：电批浮高报警后，会按照此参数的设定值继续拧紧一个角度。

速度切换扭力比值：拧紧步骤内无论运行至哪一个步骤，实时扭力达到目标扭力的百分比后，速度会强制切换至“切换后速度”。

扭力修正系数：用扭力测试仪测试实际扭力与设置的目标扭力不一致时，修改此参数可使其一致。计算公式：扭力修正值=目标扭力*扭力修正系数，修正后的实际力矩=目标扭力+扭力修正值。

减速比：根据电批产品所配减速机比数设置此参数。

注：初始检出量与扭力免检圈数此两个参数一般用于精确计圈数的场景中。

场景一：扭力免检圈数设定值为 0 初始检出量设定值不为 0，扭力达到初始检出量设定值后再进入 STEP0 开始计圈数。场景二：扭力免检圈数设定值不为 0，此时启动信号有效后运行了扭力免检圈数的设定值后再进入 STEP0 开始计圈数。

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
------	------	--------------------	------	-----	----	------

拧紧方向	P15.01	3841	0~1	0	1	16 位无符号
目标扭力	P15.02	3842	60*B~480*B ((50W)	100*B	mN.M	16 位无符号
			100*B~960*B((100W)	100*B		
			200*B~1920*B(200W)	200*B		
			300*B~3810*B(400W)	300*B		
拧紧模式	P15.39	3879	0~1	0	1	16 位无符号
Step0 圈数 (拧紧)	P15.14	3854	0~10000	10000	0.01 圈	16 位无符号
Step0 速度 (拧紧)	P15.15	3855	20/B~3000/B	1000/B	r/m	16 位无符号
Step1 圈数 (拧紧)	P15.16	3856	0~10000	0	0.01 圈	16 位无符号
Step1 速度 (拧紧)	P15.17	3857	20/B~3000/B	20/B	r/m	16 位无符号
Step2 圈数 (拧紧)	P15.18	3858	0~10000	0	0.01 圈	16 位无符号
Step2 速度 (拧紧)	P15.19	3859	20/B~3000/B	20/B	r/m	16 位无符号
Step3 圈数 (拧紧)	P15.20	3860	0~10000	0	0.01 圈	16 位无符号
Step3 速度 (拧紧)	P15.21	3861	20/B~3000/B	20/B	r/m	16 位无符号
Step4 圈数 (拧紧)	P15.22	3862	0~10000	0	0.01 圈	16 位无符号
Step4 速度 (拧紧)	P15.23	3863	20/B~3000/B	20/B	r/m	16 位无符号

拧紧方向：拧紧步骤内电批旋转方向，默认正向即正螺纹拧紧方向。

目标扭力：拧紧步骤内达到此参数设定的扭力后输出 OK 信号，浮高、滑牙功能有效时根据逻辑输出不同信号。

拧紧模式：0-标准模式；1-攻丝模式；详细说明见电批使用案例。

Step0 圈数：步骤 0 设定的圈数。

Step0 速度：步骤 0 设定的速度。

Step1 圈数：步骤 1 设定的圈数。

Step1 速度：步骤 1 设定的速度。

Step 2 圈数：步骤 2 设定的圈数。

Step2 速度：步骤 2 设定的速度。

Step3 圈数：步骤 3 设定的圈数。

Step3 速度：步骤 3 设定的速度。

Step4 圈数：步骤 4 设定的圈数。

Step4 速度：步骤 4 设定的速度。

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
拧松方向	P15.03	3843	0~1	1	1	16 位无符号
拧松力	P15.35	3875	60*B~480*B ((50W)	480*B	mN.M	16 位无符号
			100*B~960*B((100W)	960*B		
			200*B~1920*B(200W)	1920*B		
			300*B~3810*B(400W)	3810*B		
Step0 速度 (拧松)	P15.27	3867	20/B~3000/B	500/B	r/m	16 位无符号
Step0 圈数 (拧松)	P15.28	3868	0~10000	2000	0.01 圈	16 位无符号
Step1 速度 (拧松)	P15.29	3869	20/B~3000/B	20/B	r/m	16 位无符号
Step1 圈数 (拧松)	P15.30	3870	0~10000	0	0.01 圈	16 位无符号

拧松方向：拧松步骤内电批旋转方向，默认反向即正螺纹拧松方向。

拧松力：拧松步骤内实时扭力的上限值，达到此值时输出“过扭力报警”

Step0 圈数：步骤 0 设定的圈数。

Step0 速度：步骤 0 设定的速度。

Step1 圈数：步骤 1 设定的圈数。

Step1 速度：步骤 1 设定的速度。

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
自由方向	P15.13	3853	0~1	0	1	16 位无符号
Step0 速度(自由)	P15.31	3871	20/B~3000/B	500/B	r/m	16 位无符号
自由转扭力	P15.37	3877	60*B~480*B ((50W)	480*B	mN.M	16 位无符号
			100*B~960*B((100W)	960*B		
			200*B~1920*B(200W)	1920*B		
			300*B~3810*B(400W)	3810*B		

自由方向：自由步骤内电批旋转方向，默认正向即正螺纹拧紧方向。

Step0 速度：步骤 0 设定的速度。

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
任务号	P15.24	3864	0~15	0	0	16 位无符号
任务号选择方式	P15.25	3865	0~1	0	0	16 位无符号

保存	P15.00	3840	0~1	0	1	16 位无符号
----	--------	------	-----	---	---	---------

任务号：范围 0~15，每个任务代表一种螺丝工艺，共支持 16 种任务。

任务号选择方式：0：485 通信选择任务号；1-10 选择任务号。

保存：参数修改后需要将此参数设置为 1 才可以保存至电批驱动，否则重新上电或更改任务后参数恢复成修改之前。

参数名称	参数编号	Modbus 地址 (十进制)	设定范围	出厂 值	单位	数据类型
报警功能码	P15.55	3895	只读	0	1	16 位无符号
锁附结果	P15.59	3899	只读	1	1	16 位无符号
实时圈数	P15.60	3900	只读	0	0.01 圈	16 位无符号
实时扭力	P15.61	3901	只读	0	mN.m	16 位无符号
实时速度	P18.01	4609	只读	0	r/m	16 位有符号
锁附时间	P15.64	3904	只读	0	ms	16 位无符号
锁附次数 (32 位)	P18.27	4635	只读	0	次	32 位无符号
锁附次数清零	P15.57	3897	0~1	0	1	16 位无符号

报警功能码：0-无报警；1-滑牙报警；2-浮高报警；3-过载报警；4-过压报警；5-编码器故障；6-电批故障；

锁附结果：0-无动作；1-运行中；2-OK；3-NG；

实时圈数：拧紧步骤过程实时圈数，输出 OK 信号时会锁存最大值。

实时扭力：拧紧步骤过程实时扭力，输出 OK 信号时会锁存当下值。

锁附时间：从启动信号有效至锁附出结果之间的时间，输出 OK 信号时会锁存最大值。

锁附次数：拧紧动作 OK 总次数+浮高总次数为总的锁附次数，此参数不跟随恢复出厂清零。

锁附次数清零：此参数设置为 1 时，锁附次数 P18.27 被清零。

参数名称	参数编号	Modbus 地址(十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
状态复位功能码	P15.38	3878	0~1	1	1	16 位无符号

状态复位功能码：

0-取消本次启动信号（包括拧紧信号、拧松信号、自由信号）复位 D0 对应状态。

1-下次有效启动信号后（包括拧紧信号、拧松信号、自由信号）复位对 D0 应状态。

无论复位功能设置 0 还是 1，参数状态都是下次有效启动信号后再被复位

参数名称 (控制参数)	Modbus 地址(十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
拧紧控制逻辑	523	0~1	0	1	16 位无符号
拧松控制逻辑	524	0~1	0	1	16 位无符号
自由转控制逻辑	526	0~1	0	1	16 位无符号

拧紧控制逻辑：0-拧紧信号无效；1-拧紧信号有效。

拧松控制逻辑：0-拧松信号无效；1-拧松信号有效。

自由转控制逻辑：0-自由转信号无效；1-自由转信号有效。

参数名称 (状态参数)	Modbus 地址 (十进制)	Bit 位	设定范围	出厂值	单位	数据类型
运行信号	4631	00	只读参数	1	1	BOOL
结束信号 (完成信号)	4631	01	只读参数	1	1	BOOL
报警信号	4631	02	只读参数	1	1	BOOL

运行信号：0-运行信号有效；1-运行信号无效

结束信号：0-结束信号有效；1-结束信号无效

报警信号：0-报警信号有效；1-报警信号无效

五、机打式电批使用案例

1、标准模式



电批运行流程图如第二章所述

建议使用三个步骤，按照螺丝螺纹数，合理设置三个步骤的圈数

如螺丝有6个螺纹，可以按照上图设置，此时正常情况电批按照步骤设置参数运行，前三圈以 1500r/m 运行，中间两圈以 1000r/m 运行，最后一圈以 500r/m 运行。

2、攻丝模式



攻丝模式较标准模式下多了初始攻丝力，默认步骤 0 内完成初步攻丝，此步骤内力矩不受目标扭力控制，只受初始攻丝力的控制，最大可设置为电批的扭力上限。

注：攻丝模式时，步骤 1 设置的圈数不计入浮高和滑牙报警的计算逻辑。

3、16 种任务模式

参数名称	参数编号	Modbus 地址（十进制）	设定范围	出厂值	单位	数据类型
任务号	P15. 24	3864	0~15	0	0	16 位无符号
任务号选择方式	P15. 25	3865	0~1	0	0	16 位无符号
保存	P15. 00	3840	0~1	0	1	16 位无符号

任务号：范围 0~15，每个任务代表一种螺丝工艺，共支持 16 种任务。

任务号选择方式：0：485 通信选择任务号；1-10 选择任务号。

保存：参数修改后需要将此参数设置为 1 才可以保存至电批驱动，否则重新上电或更改任务后参数恢复成修改之前。

新建“任务号”的步骤如下

- 1、设置参数“任务号选择方式” P15. 25：0 即 485 通信选择任务号。
- 2、将参数“任务号” P15. 24 修改为一个新值，此参数默认为 0 范围是 0~15，
- 3、按照工艺需求 设置新任务号步骤内参数，设置参数完成后将参数保存，即 P15. 00 设置为 1。
- 4、设置参数“任务号选择方式” P15. 252：1，即 I0 选择任务号。
- 5、I0 接线方式如下

接线引脚	定义
24	24V+
5	任务选择 CMD0
6	任务选择 CMD1
7	任务选择 CMD2
8	任务选择 CMD3

- 6、任务选择如下，根据表格正确选择“任务指令”

CMD0	<p>●有信号○无信号</p> <p>任务 0 : ○CMD0 ○CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p>
CMD1	<p>任务 1 : ●CMD0 ○CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p> <p>任务 2 : ○CMD0 ●CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p>
CMD2	<p>任务 3 : ●CMD0 ○CMD1 ○CMD2 ○CMD3</p> <p>.....</p>
CMD3	<p>任务 14: ○CMD0 ●CMD1 ●CMD2 ●CMD3</p> <p>任务 15: ●CMD0 ●CMD1 ●CMD2 ●CMD3</p>

4、锁螺母功能

参数名称	参数编号	Modbus地址(十进制)	设定范围	出厂值	单位	数据类型
回原模式	P15.44	3884	0~2	0	1	16位无符号
原点偏移量	P15.41	3881	0~360	0	度	16位无符号

回原模式：0-无回原模式；1-内部回原；2-光电开关回原。

原点偏移量：内部回原或者光电回原后可偏移此参数对应的角度后输出回原点完成信号。

(回原模式 2-光电回零时，回原点完成信号有效时，此参数禁止输入。)

当回原模式选择 1 或 2 时接线如下：

DI信号引脚	定义
24	24V+
4	回原点启动信号(原自由转信号)
DO信号引脚	定义
13	回原点完成信号(原电批运行信号)
22	0V

注：回原模式参数为非 0 时，

- 1、自由转信号做为回原点启动信号。
- 2、电批运行信号做为回原点完成信号。
- 3、自由转速度做为回原速度。(光电回原模式，回原速度不能超过 400r/m)。

六、机打式电批专用上位机软件

1、用户界面



包含权限设置、账户设置、通讯设置、参数设置以及通讯控制相关按钮和通讯状态显示。

- ① 权限设置：操作员和工程师权限的切换与登录，当选择操作员权限时，不需要输入密码，直接点击登录即可，当选择工程师权限时，需要输入密码，然后点击登录，即可，初始密码为 666。
- ② 账户设置：用来修改工程师权限时的密码。
- ③ 通讯设置：用来选择串口通讯的相关参数，包括串口号、传输模式、数据位、波特率、校验方式和从站号等。此外界面内还包括扫描、确定按钮，当点击扫描时会自动扫描电脑的所有串口，点击确定按钮时，会自动保存所有相关参数到配置文件中，下次启动程序时，程序会自动读取配置文件的参数，并按照这些参数进行通讯。
- ④ 系统参数：包括力的单位选择和批头的寿命统计。
- ⑤ 连接：根据串口的参数，进行通讯的设置
- ⑥ 断开：关闭通讯。

帮助：包括软件版本和使用使用说明书

2、文件界面



①数据操作：打开、保存、另存为、上传、下载和恢复出厂设置。

打开：选择文件并加载数据到参数设置界面

保存：将当前的数据保存到配置文件

另存为：将参数设置界面内的参数保存到本地自定义的文档内

上传：将选择的任务号的数据从驱动器上传到上位机软件，并在界面内显示

下载：将选择的任务号的数据从上位机下载到驱动器

恢复出厂设置：将驱动器内相关参数恢复为默认值。

②任务号编辑框：负责编辑和显示任务号，最多可以显示 16 组。

③参数设置：包括拧紧参数、拧松参数、自由旋转参数。

拧紧参数：负责拧紧时的参数设置。

拧松参数：负责拧松时的参数设置。

自由旋转：负责自由旋转时的参数设置。

注意事项：只有登录工程师权限后才能编辑以上参数。

3、扭力曲线



①状态显示：显示通讯状态、任务号、圈数、当前扭力、拧紧时间、结果

②生产次数计算：显示开机后生产总次数、NG 数和合格率

② 界面控制：波形操作按钮、显示操作按钮

③ 波形显示窗口：显示波形和游标

⑤波形操作：包括显示模式选择、波形是否显示、以及触发条件设置。

显示模式选择：选择是转矩—时间显示模式或者转矩圈数显示模式

波形是否显示：显示曲线、隐藏曲线

触发条件设置：设置波形数据采集时间

⑥曲线操作：游标、清除、下载和上传

游标：是否显示游标

清除：清空波形数据

下载：将波形数据保存在自定义文档

上传：从自定义文档中读取波形数据并最终显示在波形

4、IO 界面



实时显示输入和输出的状态以及报警信息

- ①状态显示：显示通讯状态、任务号、圈数、当前扭力、拧紧时间、结果
- ②输入输出 IO 的状态：输出信号和输入信号
- ④ 报警详情：显示报错信息，此时输出信号的报错信号灯会亮

5、调试界面



①使用上位机或者 IO 对设备进行调试

状态显示：显示通讯状态、任务号、圈数、当前扭力、拧紧时间、结果

②IO 信号显示、控制方式选择、任务号选择

③按钮操作：拧紧、松开和自由转动

只有在上位机控制模式下按钮操作才有效

当按下按钮，执行对应任务号的程序，此时松开按钮，停止执行该任务号对应的程序，若一直按着按钮待运行完程序后自动停止。

6、报警界面



①状态显示：显示通讯状态、任务号、圈数、当前扭力、拧紧时间、结果

② 日期显示：在使用检索功能后显示日期

③表格：显示具体的内容

④操作：清空与检索按钮

清空：清空存档的报表内容

检索：根据时间范围检索符合条件存档内容

七、报警信息说明

红灯闪灯次数	故障名称	故障原因	故障排除
常亮	滑牙报警	螺丝打滑 设置滑牙参数不合理	
常亮	浮高报警	螺丝打歪 设置浮高参数不合理	
常亮	过扭力	1、拧松模式、自由转模式实时扭力达到了限制值。 2、攻丝模式实时扭力到达了攻丝力。 3、免检圈内，实时扭力达到免检扭力设定值。 4、同时有两个及以上 DI 信号有效。	
1	过电压	电压高于 80V	
1	欠电压	电压低于 20V	
2	驱动器故障	驱动过流 驱动过温 采样异常	
3	电批故障	电批飞车	
4	RS485 通讯错误	485 通信线接错 波特率设置错误	
5	电批断线	电批编码器线断线	

附录 1：版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2023 年 08 月	V 1.0	首次发布
2023 年 10 月	V 1.1	增加电批报警详情功能码、优化电批状态、新增电批状态复位逻辑功能码、新增自由转扭力参数、新增减速机功能
2024 年 04 月	V1.2	电批配置更新、增加控制参数及状态参数地址、新增锁螺母功能、新增上电识别电批功能