

上海良信电器股份有限公司
NDQ3H（63～800A）自动转换开关电器

产品说明书

（IPD-ENG-DEV-T18 A0 2023-12-06）

编制	张慧锋	日期	2023-12-06
审核	曹雪虎	日期	2023-12-06
会签	张艺莲	日期	2023-12-06
批准	王继理	日期	2023-12-06

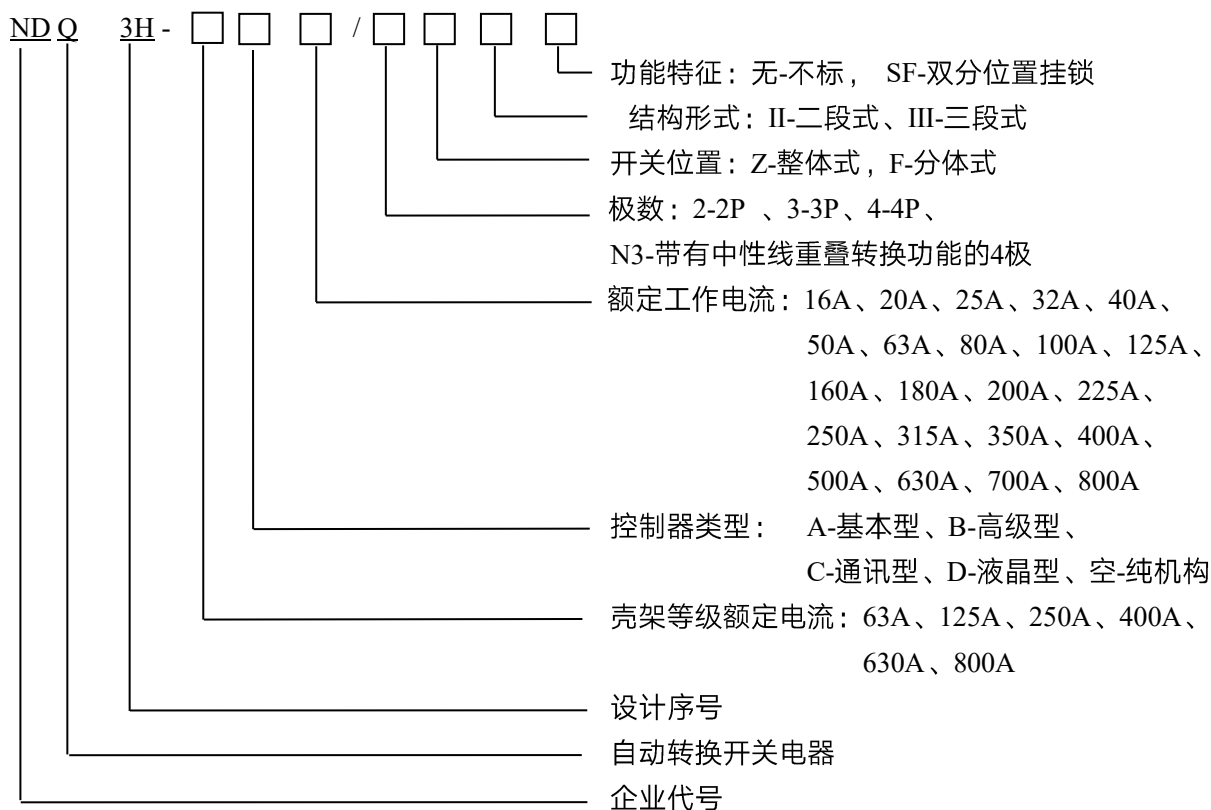
修订记录					
版本	修订原因/内容	实施日期	编制人	审核人	批准人
0	NDQ3A 亮化项目产品新增	2016-11-18	贾建萍 欧阳辰 鹭	/	/
1	按 NDQ3A 系列产品组合策略方案进行修改	2017-2-10	贾建萍	/	/
2	NDQ3A 亮化项目产品型号更改为 NDQ3H	2017-4-1	贾建萍	/	/
3	增加 D 型控制器	2018-12-6	丰带君	/	/
4	增加中性线重叠转换内容	2021-09-30	赵振兴	曹雪虎	王继理
5	增加 III 段式可选挂锁	2023-12-06	张慧锋	曹雪虎	王继理

1. 用途

NDQ3H系列（63A-800A）自动转换开关电器（PC级）适用于交流额定工作电压400V及以下，额定频率50/60Hz，额定电流16A至800A的紧急供电系统中两路电源间的自动转换，以确保重要负荷（如消防负载）工作的连续、安全、可靠。广泛应用于医院、商场、银行、化工、高层建筑、军事设施、消防等不允许断电的重要场所。

本产品符合 GB/T 14048.11-2016《低压开关设备和控制设备 第 6-1 部分：多功能电器 转换开关电器》，修改采用 IEC 60947-6-1: 2013 标准，符合《高层民用建筑防火规范》、《建筑设计防火规范》、《应急照明设计指南》、《民用建筑电气设计规范》等。

2. 型号及含义



- 注： 1. 2P 产品仅限壳架 400 及以下，630-800 壳架产品无 2P；
2. 如需纯机构式手动操作转换开关，控制器类型为空，结构形式必须为分体式；
3. SF-双分位置挂锁仅限 III 产品，整体式与分体式均可选择。

3. 工作条件

3.1 正常使用条件

3.1.1 周围空气温度

NDQ3H(63A ~ 800A)使用环境温度范围为-25℃ ~ +70℃，存储环境温度范围为-55℃ ~ +85℃。

3.1.2 海拔

安装地点的海拔高度不超过2000m，超过2000m应降容使用，详见海拔降容系数表。

项目	符号	单位	参数			
海拔高度	H	m	≤2000	3000	4000	5000

额定工作电压	Ue	V	400	400	400	400
工频耐压	/	V	3500	3150	2500	2100
额定电流	In	A	1.0In	0.96In	0.93In	0.90In

3.1.3 大气条件

3.1.3.1 湿度

最高温度为+40℃时，空气的相对湿度不超过50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，例如+20℃时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

3.1.3.2 污染等级 3级

3.2 安装条件

3.2.1 ATSE可以垂直或水平安装在柜体内，特殊要求需特殊订货。

3.2.2 应安装在无爆炸危险的介质中，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃。

3.2.3 应安装在没有雨雪侵袭的地方。

4. 主要技术参数

表1 产品主要性能指标

壳架等级额定电流（A）	63	125	250	250H ^[1]	400	630	800 ^[2]
额定工作电流Ie（A）	16、20、25、 32、40、50、 63	80、100、 125	160、180、 200、225、 250	160、180、 200、225、 250	315、 350、400	500、630	700、800
额定绝缘电压Ui（V）	AC800						
额定冲击耐受电压Uimp（kV）	8						
额定工作电压Ue（V）	AC230（2P） AC400(3P、4P、N3)						
最小触头转换时间（ms） ^[3]	II：≤50 III：≤60						
最小转换动作时间（ms） ^[3]	II：≤100 III：≤100						
额定限制短路电流Iq（kA）	100	120					
操作循环周期（次/分钟）	1						
机械寿命（次）	25000		20000			15000	
电气寿命（次） ^[4]	8000		6000			6000	
电器级别	专用型PC级						
使用类别 ^[5]	AC-33A		AC-33B	AC-33A	AC-33B/ AC-33iA	AC-33B/ AC-33A	AC-33B/ AC-33iA
极数	2P、3P、4P	2P、3P、4P、N3				3P、4P、N3	
控制电压	AC230V						
接线方式	板前接线						
开关位置	Ⅱ段 Ⅲ段						Ⅲ段
功能特征 ^[6]	无-不标，SF-双分位置挂锁						

注：1. 壳架 250H 产品与 250 壳架产品外形及安装尺寸不同，与 400 壳架外形及安装尺寸相同；

2. 壳架等级 800 产品仅有 III 段式；

3. 最小转换时间为快切型产品，快切型产品需走特评供货；

4. 最大期望可维护值；

5. 壳架等级 630 产品额定电流 315A-500A 使用类别为 AC-33A，额定电流 630A 使用类别为 AC-33B；

6. SF-双分位置挂锁仅限 III 产品，整体式与分体式均可选择。

表2 控制器主要性能指标

控制器类型	A	B	C	D
适用产品规格	16A-800A			
最大功耗 $P_{\max}$ (W)	3~3.5W			
工作电压范围/频率 (V/Hz)	AC230V $\pm$ 10%/50Hz/60Hz			
额定绝缘电压 U_i (V)	AC250V			
电路实现方式	MCU (微处理器) +继电器			
电磁兼容EMC	1级 (A级)			
结构形式	整体式、分体式			
操作控制符合标准条款 GB/T 14048.11-2016	9.3.3.2 操作控制、程序和范围			
接线方式	可插拔式端子			

5. 结构特点

开关采用励磁式电磁驱动，线圈瞬间吸合完成转换功能，与电机驱动相比可靠性更高、速度更快，可以保证更高的同步性。

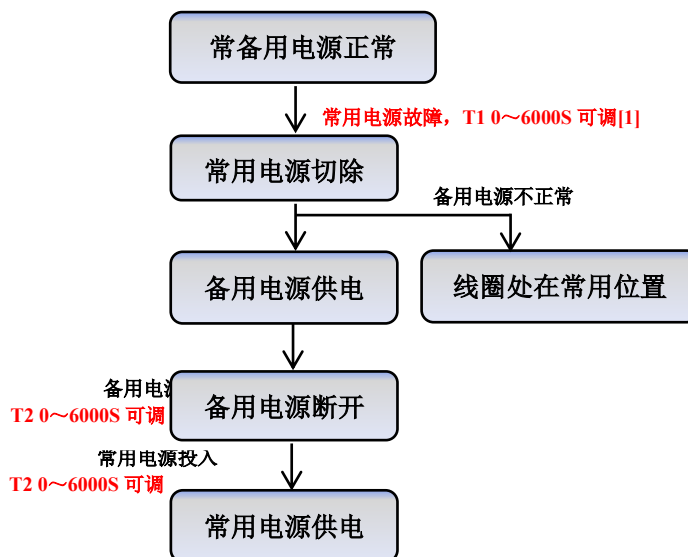
开关在接通状态，能够可靠的保持。产品采用一个机械锁扣，将主触头可靠锁定在设计的位置，机构只在转换瞬间通电，保持状态无需电能。只有在控制器检测出电源有故障，给脱扣线圈发出指令时，机械锁扣才能够脱扣。

开关的动触头采用弧面，静触头采用平面结构，特别有利于灭弧和保证可靠的接触压力，且动静触头采用拍合式触头连接，能够快速分离，有利于触头灭弧。

6. 控制器功能及操作

6.1 自动转换开关电器执行动作流程图

6.1.1 自投自复型产品执行动作流程图（见图1）



常用电源恢复
T1 0~6000S 可调

图1 自投自复型流程图

注：[1]:A 型控制器 T1 和 T2 可调范围为 0~60S。

6.1.2 自投不自复型产品执行动作流程图（见图2）

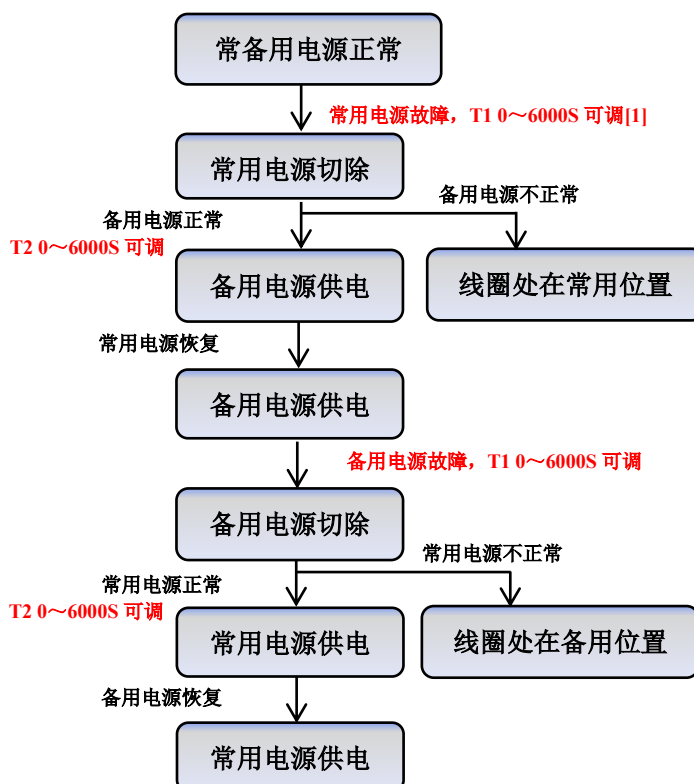


图2 自投不自复型流程图

注：[1]:A 型控制器 T1 和 T2 可调范围为 0~60S。

6.2 控制器功能（见表3）

表3 控制器功能

功能	作用
测量与保护功能	测量双路电源的电压、频率（仅对 B 相）、相序、电压不平衡等 并执行转换的功能
通信功能	采用 RS485 通信方式，运行 MODBUS-RTU 协议，实现“四遥”功能
节点输入输出功能	接收外部控制信号输入及输出内部节点信号
显示	采用 LED、LED +7 段数码管或液晶屏显示当前电源/产品状态
供电方式选择	选择自动转换开关电器工作的供电方式
工作模式选择	选择自动转换开关电器的切换工作模式
延时调节	调节产品的分闸/合闸（转换/返回）延时时间
电压保护阈值	调节产品过欠压保护的电压阈值
按键	手动切换产品及用于控制器参数查看与设置

6.3 控制器功能对照（见表4）

表4 控制器功能对照

功能说明		A 型控制器	B 型控制器	C 型控制器	D 型控制器
保护功能	过电压保护	√	√	√	√
	欠电压保护	√	√	√	√
	断相保护	√	√	√	√
	过频率保护	-	√	√	√
	欠频率保护	-	√	√	√
	宽频保护	-	▽	▽	▽
	直流分量检测(断零线检测)	-	▽	▽	▽
	直流输入保护	√	√	√	√
	相序/相位保护	-	√	√	√
	接错线报警	√	√	√	√
测量功能	电压值	-	√	√	√
	频率值	-	√	√	√
	变频采样	√	√	√	√
	不平衡度	-	√	√	√
通信功能	MODBUS-RTU 协议	-	-	√	√
短路故障闭锁	短路拒动	-	▽	▽	▽
节点输入/输出	消防信号输入	√	√	√	√
	常用合闸输出	√	√	√	√
	备用合闸输出	√	√	√	√
	发电机启动输出	√	√	√	√

	故障报警输出	√	√	√	√
	通信端口	-	-	√	√
	远程投切控制输入	-	√	√	√
	可编程端口输出	发电机/卸载	√	√	√
显示	常用电源 (LED 灯)	√	√	√	√
	备用电源 (LED 灯)	√	√	√	√
	常用合闸 (LED 灯)	√	√	√	√
	备用合闸 (LED 灯)	√	√	√	√
	自动 (LED 灯) ^[1]	√	√	√	√
	设置 (LED 灯)	-	√	√	-
	故障/报警 (LED 灯)	-	-	-	√
	运行 (LED 灯)	-	√	√	√
	线圈 (LED 灯)	√	√	√	√
	消防 (III) (LED 灯)	√	√	√	√
	通信 (LED 灯)	-	-	√	√
	频率 (LED 灯)	-	√	√	-
	远程/本地 (LED 灯)	-	√	√	√
	相序/相位 (LED 灯)	-	√	√	-
	欠压 (LED 灯)	-	√	√	-
	过压 ((LED 灯)	-	√	√	-
	自投自复 (LED 灯)	√	-	-	-
	自投不自复 (LED 灯)	√	-	-	-
	电网-电网 (LED 灯)	√	-	-	-
	电网-发电机 (LED 灯)	√	-	-	-
	相电压故障告警信息 ^[2]	-	√	√	√
	7 段码数码管	-	√	√	-
	液晶屏	-	-	-	√
供电方式选择	电网-电网 ^[3]	√	√	√	√
	电网-发电机	√	√	√	√
工作模式选择	自投自复	√	√	√	√
	自投不自复 (互为备用)	√	√	√	√
电源优先	常用优先	▽	▽	▽	√
	备用优先	▽	▽	▽	√
延时调节	分闸/转换延时 (t1)	0~60s 可调	0~6000s 可调	0~6000s 可调	0~6000s 可调
	合闸/返回延时 (t2)	0~60s 可调	0~6000s 可调	0~6000s 可调	0~6000s 可调
	发动机冷机延时	-	0~6000s 可调	0~6000s 可调	0~6000s 可调
	发电机启动延时	▽	0~6000s 可调	0~6000s 可调	0~6000s 可调

电压保护 阈值	欠压值	187V	(0.7~0.95)×230V 可调		
	过压值	264V	(1.05~1.3)×230V 可调		
按键	自/手动	√	√	√	√
	I 常用/△	-	√	√	√
	设置	-	√	√	√
	II 备用/▽	-	√	√	√
	复位	√	√	√	√
	○断电(III)/ Esc	-	√	√	√
	确认	-	√	√	√
	供电方式	√	-	-	-
	工作模式	√	-	-	-
其他	远程投切功能	-	√	√	√
	额定频率选择	-	√	√	√
	蜂鸣器	√	√	√	√
	III/II 可选功能	▽	▽	▽	▽
	两极开关	-	▽	▽	▽
	双分使能[3]	-	-	-	▽
	过欠压回差	-	-	-	▽
	电机自动巡检	-	-	√	√
	清除故障记录	-	-	-	▽
	清除操作记录	-	-	-	▽
	常用 A 相电压系数	-	-	-	▽
	常用 B 相电压系数	-	-	-	▽
	常用 C 相电压系数	-	-	-	▽
	备用 A 相电压系数	-	-	-	▽
	备用 B 相电压系数	-	-	-	▽
	备用 C 相电压系数	-	-	-	▽
	校准电压值	-	-	-	▽

“√” 表示具有此功能； “▽” 表示公司内部可调节；“-” 表示无此功能

注：

- [1]: 选购 III 段式 SF-双分位置挂锁产品，拉出挂锁手柄后，控制器上自动指示灯红色 5Hz 快闪；
- [2]: B 型提供相电压告警信息，C 型提供通讯查询相电压告警信息，D 型提供通讯查询和面板显示相电压告警信息；
- [3]: A 型控制器选择供电方式为“电网-发电机”时，控制器自动检测备用电源（发电机）的频率是否达到正常工作范围，频率的正常工作范围为 45Hz~55Hz；
- [4]: 双分使能功能打开后，在常备用电源同时出现故障时，自动转换开关切换到双分位置；双分使用功能关闭后，在常备用电源同时出现故障时，控制器保持当前状态不变；

6.4 A、B、C、D型控制器显示面板（见图3）

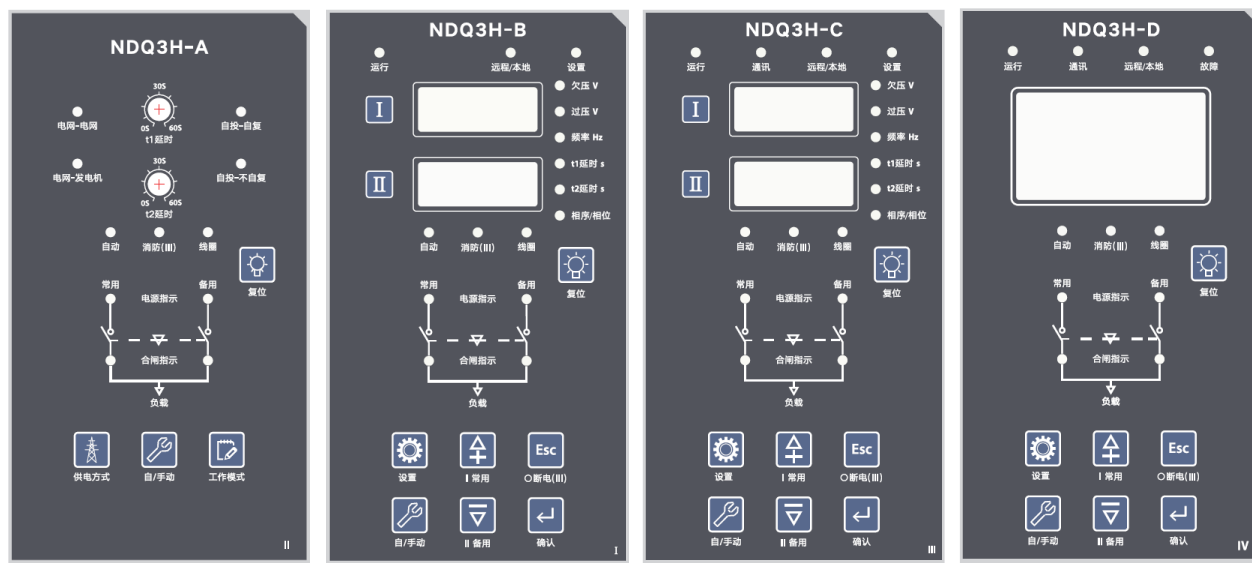


图3 A、B、C、D型控制器面板

6.5 控制器显示、调节旋钮及按键功能(见表5)

表5 控制器显示、调节旋钮及按键功能

功能名称		功能描述
显示	电网-电网	红色 LED, 适用于 A 型控制器, 若当前控制器供电方式为“电网-电网”模式时, LED“常亮”否则“常灭”。
	电网-发电机	红色 LED, 适用于 A 型控制器, 若当前控制器供电方式为“电网-发电机”模式时, LED“常亮”否则“常灭”。
	自投-自复	红色 LED, 适用于 A 型控制器, 若当前控制器工作模式为自投自复模式时, LED“常亮”否则“常灭”。
	自投-不自复	红色 LED, 适用于 A 型控制器, 若当前控制器工作模式为自投不自复模式时, LED“常亮”否则“常灭”。
	自动	红色 LED, 自动模式“常亮”, 手动模式“常灭”, 1Hz 慢闪表示转换过程正在运行延时动作, 5Hz 快闪表示产品结构在挂锁状态(仅限 III 段式)。
	消防(III)	红色 LED, 消防信号输入时, LED“常亮”, 消防信号撤出, 按键复位消防信号后 LED“常灭”, 无消防信号输入情况下 LED“常灭”。
	线圈	红色 LED, 线圈工作电压高于 175V 时, LED“常亮”, 线圈电压低于 170V 时, LED-1Hz 闪烁。 在 B/C 型中, 此灯作为存储状态指示, 当需要存储数据时, 5Hz 闪烁 1s。
	常用电源	红色 LED, 指示常用电源状态, 正常情况时, 常用电源为“常亮”。任意相断相指示灯灭, 过压或过频指示灯以 5HZ 频率闪烁, 欠压或欠频指示灯以 1HZ 频率闪烁。
	备用电源	红色 LED, 指示备用电源状态, 正常情况备用电源为“常亮”。任意相断相指示灯灭, 过压或过频指示灯以 5HZ 频率闪烁, 欠压或欠频指示灯以 1HZ 频率闪烁。
	常用合闸	绿色 LED, 指示常用位分合闸状态, 常用位合闸, LED“常亮”, 常用位分闸, LED“常灭”。
	备用合闸	绿色 LED, 指示备用位分合闸状态, 备用位合闸, LED“常亮”, 备用位分闸, LED“常灭”。
	运行	绿色 LED, 控制器正常运行程序时 LED-1Hz 闪烁, 进入设置状态时“常灭”。
	通信	绿色 LED, 通信建立, 且有通信数据传输时, LED 根据数据收发情况闪烁, 成功接收到一个数据包或发送出一个数据包 LED 均 20ms 脉冲闪烁一下,

显示		否则 LED 常灭。
	远程/本地	红色 LED, 控制器处于远程模式时, LED“常亮”, 本地模式时 LED“常灭”, 远程通信控制时, LED“闪烁”。
	设置	“设置”(适用于 A、B、C 型)红色 LED, 控制器进入设置状态时, LED 常亮, 否则 LED“常灭”。
	故障	“故障”(适用于 D 型)红色 LED, 有故障时, LED“常亮”, 否则“常灭”。
	欠压	绿色 LED, 为设置参数时, 作为数码管的辅助, 一同作为设定参数指示, 适用于 A、B、C 型。
	过压	绿色 LED, 为设置参数时, 作为数码管的辅助, 一同作为设定参数指示, 适用于 A、B、C 型。。
	频率 Hz	红色 LED, 有两个用途, 其一为设置参数时, 作为数码管的辅助一同作为设定参数指示, 其二为当出现电源频率异常时, LED-1Hz 闪烁。适用于 A、B、C 型。
	t1 延时 s	绿色 LED, II段为转换延时, III段为分闸延时, 用于与数码管配合使用调节延时时间, 设置延时时间时 LED 常亮。适用于 A、B、C 型。
	t2 延时 s	绿色 LED, II段为返回延时, III段为合闸延时, 用于与数码管配合使用调节延时时间, 设置延时时间时 LED 常亮。适用于 A、B、C 型。
	相序/相位	红色 LED, 有两个用途, 其一为设置参数时, 作为数码管的辅助一同作为设定参数指示, 其二为当出现电源相序异常时, LED-1Hz 闪烁。适用于 A、B、C 型。
	液晶屏	用于显示设置参数、测量参数等。
	数码管	两只 5 位一体 7 段码数码管, 用于显示设置参数、测量参数值等。
调节旋钮	t1 延时 (II为转换延时 III 为分闸延时)	A 型控制器采用旋钮调节, 范围 0->60s, B、C 型采用按键+数码管调节, 范围 0->6000s, 调节步长 0.1s 或 1s (1s 内为 0.1s 步长, 1s 以上为 1s 步长), 长按键可加速步长调节。
	t2 延时 (II 为返回延时 III 为合闸延时)	A 型控制器采用旋钮调节, 范围 0->60s, B、C 型采用按键+数码管调节, 范围 0->6000s, 调节步长 0.1s 或 1s (1s 内为 0.1s 步长, 1s 以上为 1s 步长), 长按键可加速步长调节。
按键	复位 按键	按下此键, 产品执行硬件复位, 控制器重启。
	供电方式 按键	具有两种模式可选“电网-电网”及“电网-发电机”, B/C/D 型控制器通过设置菜单设定, 客户可选择设定; A 型控制器通过面板“供电方式”按键设定。
	自/手动 按键	按此键, 用于切换控制器的工作模式为“自动”模式或“手动”模式。
	工作模式 按键	“自投自复”与“自投不自复”两种模式可选, 仅当选择“电网-电网”模式时, 此选择有效, B、C、D 型控制器通过设置菜单设定, 用户可选择; A 型控制器通过面板“工作模式”按钮设定。
	设置 按键	正常运行状态下, 按下此键, 进入设置菜单。
	I常用/ △按键	为复用键, 手动模式时, 按下此键, 双电源强制到 I 常用合闸; 设置状态下, 按下此键设置参数增加。
	II备用/ ▽按键	为复用键, 手动模式时, 按下此键, 双电源强制到 II 备用合闸; 设置状态下, 按下此键设置参数减少。
	○断电(III)/Esc 按键	为复用键, II段式设置状态下, 作为菜单返回与退出; III段式手动状态下, 按下此键机构强制切至断电。设置状态下, 作为菜单返回与退出。
	确认 按键	设置状态下有效, 按下此键表示确认当前设置参数, 并将此参数存入 EEPROM (存储器)。

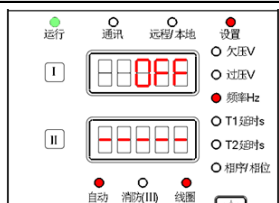
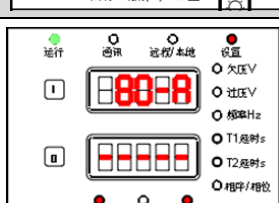
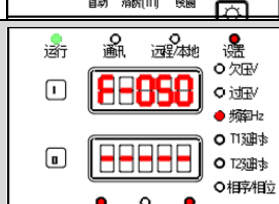
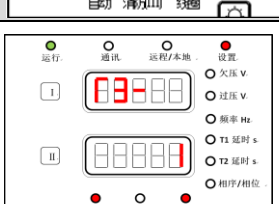
6.6 控制器参数设定操作

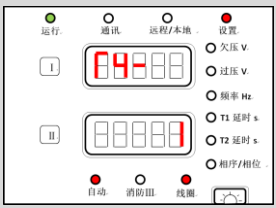
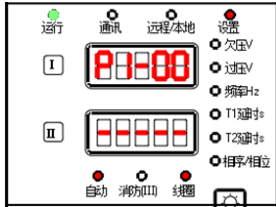
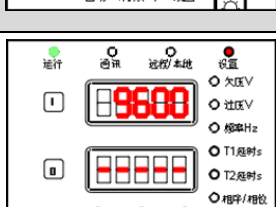
6.6.1 A型控制器的设定操作

参数名称	具体参数描述及设置方法
自动/手动模式	正常工作状态下按“自/手动”键，自动LED循环点亮或熄灭，判定当前是自动状态还是手动状态；如果是自动状态，调节t1延时（III段时为分闸延时，II段时为转换延时）值、t2延时（III段时为合闸延时，II段时为返回延时）值为实际所需值，设置所需的供电方式、工作模式，控制器即可根据检测到的常用、备用电源状态自动控制开关进行转换，自动状态下禁止用手柄扳动机构进行转换。如果是手动状态，t1、t2延时旋钮、供电方式和工作模式键功能失效，可以通过手柄扳动机构进行开关转换。
工作模式	自动工作状态下按“工作模式”键，自投-自复/自投-不自复的LED循环点亮，同时每按一次按键，对应的当前工作模式被写入EEPROM（存储器）存储起来。
供电方式	自动工作状态下按“供电方式”键，电网-电网/电网-发电机的LED循环点亮，同时每按一次按键，对应的当前电源模式被写入EEPROM（存储器）存储起来。
复位功能	按复位键，控制器复位，可解除控制器异常状态及控制器常用、备用合闸灯双闪的现象（解除常用、备用合闸灯双闪现象前提为故障已人为解除）。

6.6.2 B/C型控制器的设定操作

参数名称	图示	具体参数描述及设置方法
自动/手动模式		自动/手动的设置：正常工作状态下按“自/手动”键，自动LED循环点亮或熄灭，判定当前是自动状态还是手动状态；如果是自动状态，参数值设置为所需值，控制器即按设置的值来检测常用、备用电源状态自动控制开关进行转换，自动状态下禁止用手柄扳动机构进行转换。如果是手动状态，自动LED熄灭，此时控制器只起检测报警作用，不能自动控制开关进行转换，可通过面板“I常用”按键、“II备用”按键、“O断电（III）”按键进行切换动作，也可以通过手柄扳动机构进行开关转换。
复位功能		按复位键，控制器复位，可解除控制器异常状态及控制器常用、备用合闸灯双闪的现象（解除常用、备用合闸灯双闪现象前提为故障已解除）。
欠电压值		按“设置”键，设置LED点亮，按“△”键或“▽”键，点亮欠压LED，数码管显示当前欠电压设置值，按“确认”键，进入了欠电压值调节，按“△”及“▽”键，可在 $0.70U_e \sim 0.95U_e$ 范围内调节欠电压值，调节OK后，按“确认”键，线圈LED-5Hz闪烁3下，表示保存成功。
过电压值		按“设置”键，设置LED点亮，按“△”键或“▽”键，点亮过压LED，数码管显示U-当前过电压设置值，按“确认”键，进入了过电压值调节，按“△”及“▽”键，可在 $1.05U_e \sim 1.3U_e + \text{OFF}$ 范围内调节过电压值，OFF代表过压保护关闭，调节OK后，按“确认”键，线圈LED-5Hz闪烁3下，表示保存成功。
t1 延时		按“设置”键，设置LED点亮，按“△”键或“▽”键，点亮t1延时LED，数码管显示T1（III段时为分闸延时，II段时为转换延时）-当前设置值，按“确认”键，进入了T1值调节，数码管显示T1-0~T1-6000，分别代表0-6000s延时值，调节OK后，按“确认”键，线圈LED-5Hz闪烁3下，表示保存成功。

t2 延时		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，点亮 t2 延时 LED，数码管显示 T2（III段时为合闸延时，II段时为返回延时）-当前设置值，数码管显示 T2-0~T2-6000，分别代表 0-6000s 延时值，调节 OK 后，按“确认”键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。
频率保护		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，点亮频率 Hz LED，频率通过按“△”及“▽”键，可在设定频率±30%+OFF 范围内修改，超过范围报警，过频时常用/备用电源 LED 灯 5Hz 闪烁，欠频时当前电源 LED 灯 1Hz 闪烁，通过确认键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。 注：当开启宽频保护时，此项默认为 OFF，且不可设置。
相序保护		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，点亮相序/相位 LED，相序/相位通过按“△”及“▽”键，可在 ON-OFF 范围内修改，标准相序为 A-B-C，通过确认键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。
不平衡度保护		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，数码管显示 U-当前相间电压不平衡度设置值，按确认键，进入了相间电压不平衡度调节，频率通过“△”及“▽”键，可在 3~30%+OFF 范围内修改，通过确认键线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。
供电方式		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中供电方式，数码管显示 UO-NR 或者 UO-NF，按确认键，按“△”及“▽”键，选择 NR 或 NF,选择 NR 为“电网-电网”，NF 为“电网-发电机”模式，按确认键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。当选择“电网-电网”模式时，“发电机启动延时”“冷机延时”菜单自动隐藏；选择“电网-发电机”模式时，工作模式自动改成“自投自复”模式，并且菜单自动隐藏。
工作模式		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中工作模式，数码管显示 BO-R 或者 BO-S，按确认键，“△”及“▽”键，选择 R 或 S,选择 R 为自投自复模式，S 为自投不自复模式，按确认键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。
额定频率选择		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中额定频率选择项，数码管显示 F-050 或者 F-060，同时频率 LED 常亮，按确认键，按“△”及“▽”键，选择 50Hz 或 60Hz,选择 050 为 50Hz，060 为 60Hz，再按确认键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。 注：当开启宽频保护时，此项默认为 41-69Hz，且不可设置。
t3 延时		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中发电机启动延时选择项，数码管显示 T3-0~T3-6000 分别表示发电机启动延时 0s~6000s，选中一个按“确认”键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示存入成功。

t4 延时		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中额冷机延时选择项，数码管显示 T4-0~T4-6000 分别表示延时 0s~6000s，选中一个按“确认”键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示存入成功。
可编程端口输出		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中可编程端口输出菜单，数码管显示 Px-01, Px-02 或 Px-03 或 Px-04.....，表示当前输出端口对应的的定义，选择需要的输出端口定义，按“确认”键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功；可编程端口定义见表 6。
通信地址		选中通信地址设置项，数码管显示当前通信地址，按“△”及“▽”键，选择需要的通信地址，显示 AD001, AD002.....AD255，按“确认”键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。
波特率		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，选中波特率设置项，数码管显示当前波特率 9600 或 19200，按“△”及“▽”键，选择需要的波特率，按“确认”键，线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。
直流分量检测		按“设置”键，设置 LED 点亮，按“△”键或“▽”键，数码管显示 C-当前直流分量检测设置值，按确认键，进入了当前直流分量检测设置，直流分量通过“△”及“▽”键，可在 10~25+OFF 范围内修改，通过确认键线圈 LED-5Hz 闪烁 3 下，表示保存成功。

注：设置中Esc键为返回按键

6.6.3 D型控制器的设定操作

参数名称	图示	具体参数描述及设置方法
自动/手动模式		自动/手动的设置：正常工作状态下按“自/手动”键，自动 LED 循环点亮或熄灭，判定当前是自动状态还是手动状态；如果是自动状态，参数值设置为所需值，控制器即按设置的值来检测常用、备用电源状态自动控制开关进行转换，自动状态下禁止用手柄扳动机构进行转换。如果是手动状态，自动 LED 熄灭，此时控制器只起检测报警作用，不能自动控制开关进行转换，可通过面板“Ⅰ常用”按键、“Ⅱ备用”按键、“○断电（Ⅲ）”按键进行切换动作，也可以通过手柄扳动机构进行开关转换。
复位功能		按“复位”键，控制器复位，可解除控制器异常状态。（排除故障后）
设置界面	参数设置 动作记录 故障记录	在显示状态界面下，按“设置”键进入设置界面，按“△”键或“▽”键，选择需要设置的内容。

	通信设置		
	油机自检信息		
参数设置	参数设置	电源模式	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“电源模式”，按“确认”键进入“电源模式”的参数设置。参数选项为：“电网-电网”或“电网-发电机”
	电源模式		按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
	工作模式	工作模式	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“工作模式”，按“确认”键进入“工作模式”的参数设置。参数选项为：“自投自复”或“自投不自复”
	电源优先		按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
	系统频率	电源优先	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“电源优先”，按“确认”键进入“电源优先”的参数设置。参数选项为：“常用优先”或“备用优先”，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
	常用欠压设定值		在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“系统频率”，按“确认”键进入“系统频率”的参数设置，参数选项为：“50Hz”或“60Hz”。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
	备用欠压设定值	系统频率	注：当开启宽频保护时，此项默认为自动。
	常用过压设定值		在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“常用欠压设定值”，按“确认”键进入“常用欠压设定值”的参数设置，参数选项为：161V~219V。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。（此处上下键可以长按，直至需要选定的值）
	备用过压设定值	常用欠压设定值	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“备用欠压设定值”，按“确认”键进入“备用欠压设定值”的参数设置，参数选项为：161V~219V。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。（此处上下键可以长按，直至需要选定的值）
	T1 延时		在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“常用过压设定值”，按“确认”键进入“常用过压设定值”的参数设置，参数选项为：242V~300V和OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
	T2 延时	备用欠压设定值	
	频率保护值		
	不平衡度保护值	常用过压设定值	
	相序/相位		
	发电机启动延时		
	发电机冷机延时		
	可编程输出 1		
	可编程输出 2		

	可编程输出 3		中”，表示设置成功。(此处上下键可以长按，直至需要选定的值)
	年设定	备用过压设定值	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“备用过压设定值”，按“确认”键进入“备用过压设定值”的参数设置，参数选项为：242V~300V和 OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。(此处上下键可以长按，直至需要选定的值)
	月设定		
	日设定		
	小时设定	T1 延时	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“T1 延时”，按“确认”键进入“T1 延时”的参数设置，参数选项为：0~6000s。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
	分钟设定		
	钟秒设定	T2 延时	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“T2 延时”，按“确认”键进入“T2 延时”的参数设置，参数选项为：0~6000s。
	语言设置		
	恢复出厂参数	频率保护设定值	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“频率保护设定值”，按“确认”键进入“频率保护设定值”的参数设置，参数选项为：30%和 OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。 注：当开启宽频保护时，此项默认为 41-69Hz，且不可设置。
	断零线检测		
		不平衡度保护设定值	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“不平衡度保护设定值”，按“确认”键进入“不平衡度保护设定值”的参数设置，参数选项为：3%~30%和 OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		相序/相位	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“相序/相位”，按“确认”键进入“相序/相位”的参数设置，参数选项为：on 和 off。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		发电机启动延时	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“发电机启动延时”，按“确认”键进入“发电机启动延时”的参数设置，参数选项为：0~6000s，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		发电机冷机延时	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“发电机冷机延时”，按“确认”键进入“发电机冷机延时”的参数设置，参数选项为：0~6000s，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		可编程输出 1	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“可编程输出 1”，按“确认”键进入“可编程输出 1”的参数设置，按“△”键或“▽”键，设置参数可在“备用电压不平

			衡报警”、“备用相序/位报警”、“备用频率报警”、“常用电压不平衡报警”、“常用相序/位报警”、“常用频率报警”、“消防报警”、“输入信号错误报警”、“发电机/卸载”、“备用合闸”、“常用合闸”、“备用电源报警”、“常用电源报警”“电网报警”、“故障报警”选择。按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。 (注意：在“电网-发电机”时，此选项固定为发电机/卸载)
		可编程输出 2	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“可编程输出 1”，按“确认”键进入“可编程输出 1”的参数设置，按“△”键或“▽”键，设置参数可在“备用电压不平衡报警”、“备用相序/位报警”、“备用频率报警”、“常用电压不平衡报警”、“常用相序/位报警”、“常用频率报警”、“消防报警”、“输入信号错误报警”、“发电机/卸载”、“备用合闸”、“常用合闸”、“备用电源报警”、“常用电源报警”“电网报警”、“故障报警”选择。按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		可编程输出 3	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“可编程输出 1”，按“确认”键进入“可编程输出 1”的参数设置，设置参数可在“备用电压不平衡报警”、“备用相序/位报警”、“备用频率报警”、“常用电压不平衡报警”、“常用相序/位报警”、“常用频率报警”、“消防报警”、“输入信号错误报警”、“发电机/卸载”、“备用合闸”、“常用合闸”、“备用电源报警”、“常用电源报警”“电网报警”、“故障报警”选择。按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		年设定	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“年设定”，按“确认”键进入“年设定”的参数设置，参数选项为：2000~2255，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		月设定	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“月设定”，按“确认”键进入“月设定”的参数设置，参数选项为：1~12，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		日设定	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“日设定”，按“确认”键进入“日设定”的参数设置，参数选项为：1~31，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		小时设定	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“小时设定”，按“确认”键进入“小时设定”的参数设置，参数选项为：0~23，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		分钟设定	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“分钟设定”，按“确认”键进入“分钟设定”的参数设置，参数

			选项为：0~59，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		秒钟设定	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“秒钟设定”，按“确认”键进入“秒钟设定”的参数设置，参数选项为：0~59，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		语言设置	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“语言设置”，按“确认”键进入“语言设置”的参数设置，参数选项为：“中文”和“英文”，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		恢复出厂参数	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“恢复出厂参数”，按“确认”键进入“恢复出厂参数”的参数设置，参数选项为：“0”和“1”，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。（注：“0”为不恢复，“1”为恢复出厂设置）
		断零线检测	在参数设置界面下，按“△”键或“▽”键，选定“断零线检测设定值”，按“确认”键进入“断零线检测设定值”的参数设置，参数选项为：10V~25V,和 OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
动作记录	参数设置 动作记录 故障记录 通信设置 油机自检信息		在显示状态界面下，按“设置”键进入设置界面，按“△”键或“▽”键，选择“动作记录”，按“确认”键，进入动作记录查询界面，可对动作事件进行查询。
故障记录	参数设置 动作记录 故障记录 通信设置 油机自检信息		在显示状态界面下，按“设置”键进入设置界面，按“△”键或“▽”键，选择“故障记录”，按“确认”键，进入故障记录查询界面，可对故障事件进行查询。
通信设置	参数设置 动作记录 故障记录 通信设置 油机自检信息		在显示状态界面下，按“设置”键进入设置界面，按“△”键或“▽”键，选择“通信设置”，按“确认”键，进入通信设置界面，可对通信波特率和通信地址设置。
		通信设置	在通信设置界面下，按“△”键或“▽”键，选择“波特率”可对波特率进行设置，参数为“9600”和“19200”，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		波特率	
		通信地址	

		通信设置 波特率 通信地址	在通信设置界面下，按“△”键或“▽”键，选择“通信地址”可对通讯地址进行设置，参数为2~255，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
油机自检信息	参数设置 动作记录 故障记录 通信设置 油机自检信息		在显示状态界面下，按“设置”键进入设置界面，按“△”键或“▽”键，选择“油机自检信息”，按“确认”键，进入油机自检界面，可对油机自检和油机运行进行设置。
油机自检信息	油机自检使能 油机自检日 油机自检时 油机自检分 油机运行使能 油机运行时间 油机启动时间	油机自检使能	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机自检使能”，按“确认”键进入“油机自检使能”的参数设置，参数选项为：ON 和 OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		油机自检日	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机自检日”，按“确认”键进入“油机自检日”的参数设置，参数选项为：1~31，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		油机自检时	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机自检时”，按“确认”键进入“油机自检时”的参数设置，参数选项为：0~23，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		油机自检分	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机自检分”，按“确认”键进入“油机自检分”的参数设置，参数选项为：0~59，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		油机运行使能	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机运行使能”，按“确认”键进入“油机运行使能”的参数设置，参数选项为：ON 和 OFF。按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
		油机运行时间	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机运行时间”，按“确认”键进入“油机运行时间”的参数设置，参数选项为：0~3600 (s)，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。

		油机启动时间	在油机自检信息界面下，按“△”键或“▽”键，选定“油机启动时间”，按“确认”键进入“油机启动时间”的参数设置，参数选项为：0~3600(s)，按“△”键或“▽”键，选定参数后，按“确认”键，提示“存储中”，表示设置成功。
--	--	--------	--

注1：上述任何界面下按“ESC”均退至上一界面。

注2：在“电网-发电机”时，可编程输出1此选项固定为发电机/卸载。

表6 可编程端口定义

0	1	2	3	4	5	6	7
故障报警	电网报警	常用电源报警	备用电源报警	常用合闸	备用合闸	发电机/卸载	输入信号错误报警
8	9	10	11	12	13	14	
消防报警	常用频率报警	常用相序/位报警	常用电压不平衡报警	备用频率报警	备用相序/位报警	备用电压不平衡报警	

7. 外部接口定义

7.1 A型控制器二次输出端子定义（见图4）

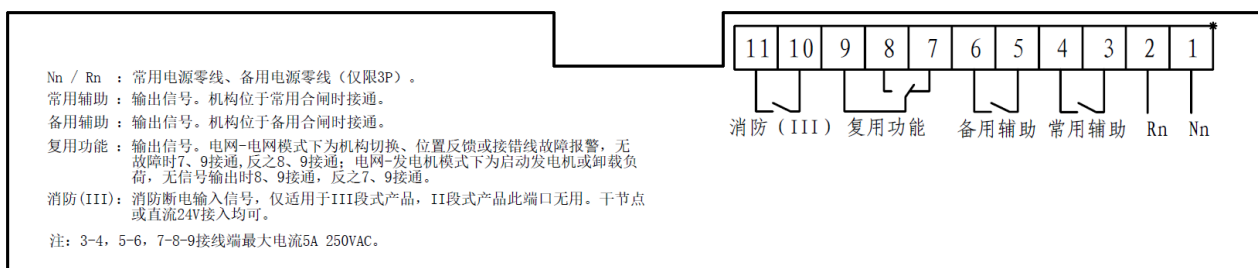
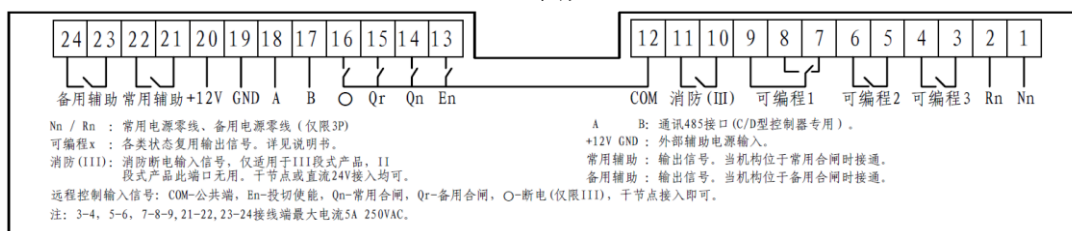


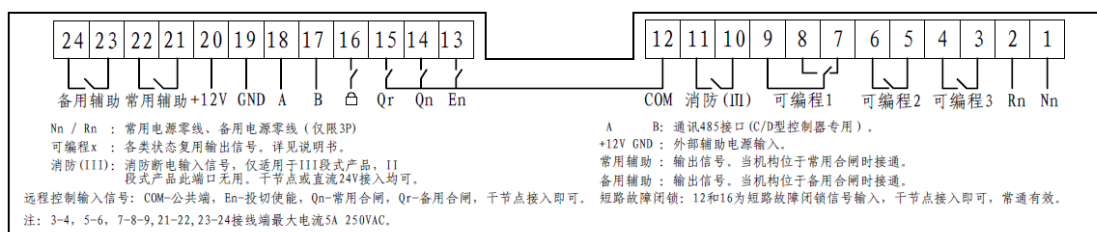
图4：A型控制器二次输出端子定义

7.2 B、C、D型控制器二次输出端子定义（见图5）

常规型



短路故障闭锁型（特评供货）



注：12与16为短路故障闭锁信号，干接点无源接入，长通有效，收到信号后产品将拒动。

图5 B、C、D型控制器二次输出端子定义

注：可编程端口定义详见表6

8. 通信协议

客户选用C、D型通信型控制器时，可致电我公司400技术支持热线，索取电子版的通信协议内容。

9. 外形及安装尺寸

9.1 整体式开关的外形尺寸和安装尺寸

整体式开关的外形见图6，外形尺寸及安装尺寸参数见表7。

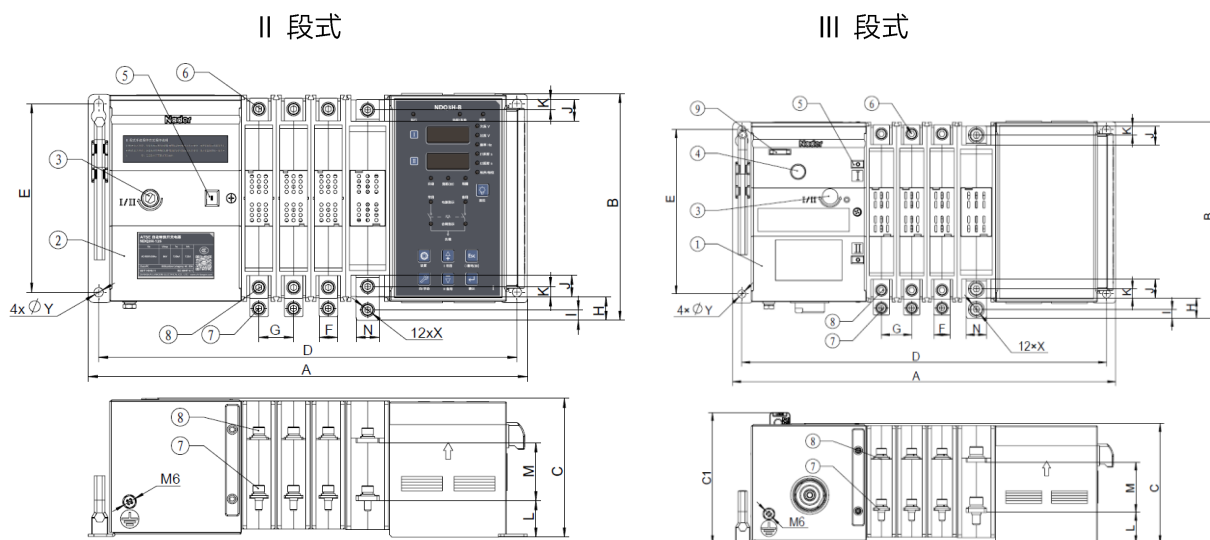


图6 整体式开关外形尺寸和安装尺寸

- ① III 段式开关本体 ② II 段式开关本体 ③ 手动转动轴 ④ III 段式导向按钮
⑤ 开关位置指示牌 ⑥ 常用电源侧主线接线端子 ⑦ 负载侧主线接线端子 ⑧ 备用电源侧主线接线端
⑨ 挂锁手柄（仅限 III 段式 SF 双分位置挂锁产品，上拉挂锁，常规产品无）

表 7 整体式开关外形和安装尺寸

型号		外形尺寸（mm）				安装尺寸（mm）			其他尺寸（mm）									
		长 A	宽 B	高 C	C1	长 D	宽 E	ΦY	F	G	H	I	J	K	L	M	X	N
NDQ 3H -63	2P	301	193	120	130.2	283	163	8	12	222	16.1	7	193	9	33.4	50.3	M6	12
	3P	323	193	120	130.2	305	163	8	12	222	16.1	7	193	9	33.4	50.3	M6	12
	4P	345	193	120	130.2	327	163	8	12	222	16.1	7	193	9	33.4	50.3	M6	12
NDQ 3H -125	2P	311.5	193	120	130.2	293.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	3P	341.5	193	120	130.2	323.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	4P	371.5	193	120	130.2	353.5	163	8	16	30	16	7	19.7	9	33.4	50.3	M6	16
	N3	379.5	196	120	130.2	361.5	163	8	16	30	16	9	18.8	9	31	50	M6	20
NDQ 3H	2P	324.5	196	120	130.2	306.5	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20

-250	3P	361	196	120	130.2	343	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	4P	397.5	196	120	130.2	379.5	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
	N3	399	196	120	130.2	381	163	8	20	36.5	20.5	9	18.5	9	31.5	50	M8	20
NDQ 3H -400	2P	359.5	243	120	130.7	339.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	3P	404.5	243	120	130.7	384.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	4P	449.5	243	120	130.7	429.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
	N3	449.5	243	120	130.7	429.5	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ10.5	30
NDQ 3H -630	3P	492	303	138	151.8	466	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P	552	303	138	151.8	526	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	N3	552	303	138	151.8	526	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
NDQ 3H -800	3P	492	303	138	151.8	466	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P	552	303	138	151.8	526	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	N3	552	303	138	151.8	526	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40

注：1. C1为III段式SF双分位置挂锁产品挂锁拉出后高度，常规III产品与II产品无；

2. 外形尺寸、安装尺寸的未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804-C执行；

3. NDQ3H-125壳架的N3型产品X尺寸N相为3xM8，其余为M6。

9.2 分体式开关的外形尺寸和安装尺寸

分体式开关机构本体的外形见图7，机构本体的外形尺寸及安装尺寸参数见表8；A/B/C/D型分体式控制器尺寸见图8

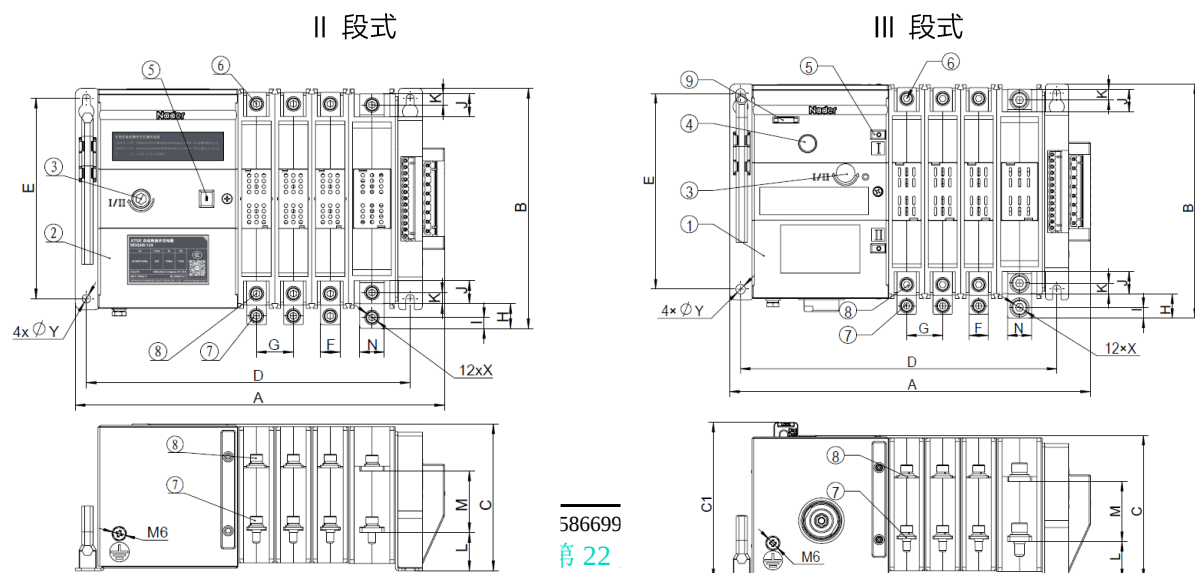


图7 分体式机构本体的外形尺寸和安装尺寸

- ⑤ III 段式开关本体 ② II 段式开关本体 ③ 手动转动轴 ④ III 段式导向按钮
 ⑤ 开关位置指示牌 ⑥ 常用电源侧主线接线端子 ⑦ 负载侧主线接线端子 ⑧ 备用电源侧主线接线端
 ⑨ 挂锁手柄（仅限 III 段式 SF 双分位置挂锁产品，上拉挂锁，常规产品无）

表8 分体式机构本体的外形和安装尺寸

型号		外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)			其他尺寸 (mm)									
		长 A	宽 B	高 C	C1	长 D	宽 E	ΦY	F	G	H	I	J	K	L	M	X	N
NDQ3 H -63	2P	222	192	120	1302	185	163	8	12	222	161	7	193	9	334	503	M6	12
	3P	244	192	120	1302	207	163	8	12	222	161	7	193	9	334	503	M6	12
	4P	266	192	120	1302	229	163	8	12	222	161	7	193	9	334	503	M6	12
NDQ3 H -125	2P	2325	192	120	1302	1955	163	8	16	30	16	7	197	9	334	503	M6	16
	3P	2625	192	120	1302	2255	163	8	16	30	16	7	197	9	334	503	M6	16
	4P	2925	192	120	1302	2555	163	8	16	30	16	7	197	9	334	503	M6	16
	N3	3005	195	120	1302	2655	163	8	16	30	16	9	188	9	31	50	M6	20
NDQ3 H -250	2P	2455	1955	120	1302	2085	163	8	20	365	20.5	9	185	9	31.5	50	M8	20
	3P	282	1955	120	1302	245	163	8	20	365	20.5	9	185	9	31.5	50	M8	20
	4P	3185	1955	120	1302	2815	163	8	20	365	20.5	9	185	9	31.5	50	M8	20
	N3	320	1955	120	1302	283	163	8	20	365	20.5	9	185	9	31.5	50	M8	20
NDQ3 H -400	2P	265	243	120	1307	228	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ105	30
	3P	310	243	120	1307	273	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ105	30
	4P	355	243	120	1307	318	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ105	30
	N3	355	243	120	1307	318	187	7	30	45	31	13	28	14	31.8	49.8	Φ105	30
NDQ3 H -630	3P	397.5	303	138	151.8	351	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P	457.5	303	138	151.8	411	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	N3	457.5	303	138	151.8	411	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
NDQ3 H -800	3P	397.5	303	138	151.8	351	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	4P	457.5	303	138	151.8	411	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40
	N3	457.5	303	138	151.8	411	220	10	40	60	60	20	53	20	31	60	Φ14	40

- 注：1. C1为III段式SF双分位置挂锁产品挂锁拉出后高度，常规III产品与II产品无；
 2. 外形尺寸、安装尺寸的未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804-C执行；
 3. NDQ3H-125壳架的N3型产品X尺寸N相为3xM8，其余为M6。

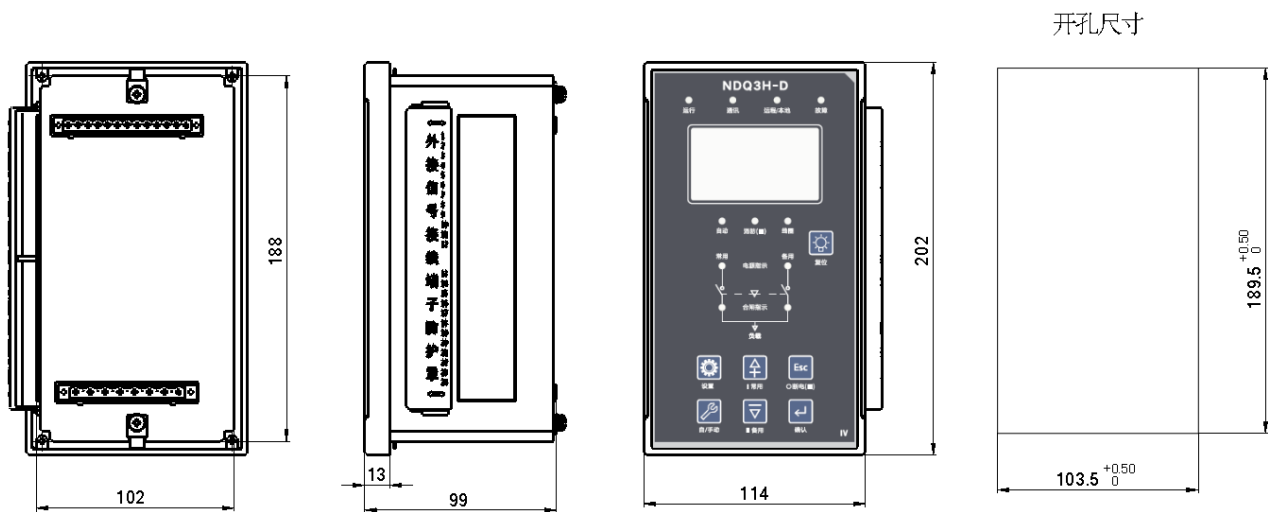


图8 A/B/C/D型分体式控制器尺寸

10. 安装与使用

10.1 分体式控制器安装说明

10.1.1 分体式控制器的安装

步骤1：在屏柜门板上开孔处放置A/B/C/D型分体式控制器(需卸下二次端子上方的透明罩壳)，把二个卡扣插入到控制器的槽中，使控制器固定在门板上；

步骤2：按图9所示，用控制器的连接电缆与开关本体连接，整理好线束。

10.1.2 分体式控制器的更换

步骤1：拔下连接开关本体的连接电缆。

步骤2：拆下固定控制器的2个卡扣，取下旧的控制器，换上新的控制器，再装好卡扣。

步骤3：将控制器的连接电缆接于开关本体上，整理好线束。

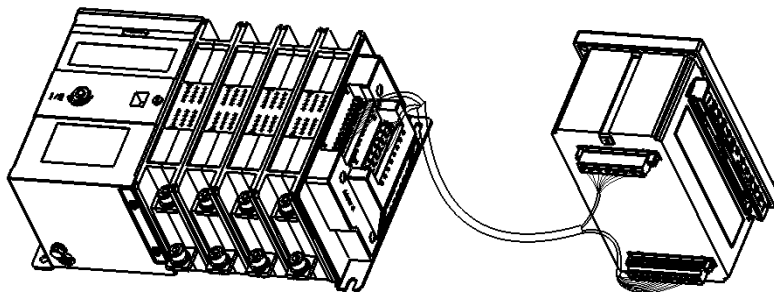


图9 分体式控制器安装接线图

安全注意事项：

- ① 控制器的安装、更换请在断电的情况下操作。
- ② 确需带电操作时，请专业电工在有人监护的情况下进行。

10.2 3P产品接线安装说明

3P产品必须接零线！常用电源零线从二次输出端子N_n接入，备用电源零线从二次输出端子R_n接入。

10.3 手动操作说明

警告！由于手动操作的力度、速度、角度方面不太容易掌握，而不当的手动操作会影响产品的开关性能，因此，在通电带载的情况下，尽量使用控制器进行操作，确需手动操作时，请注意以下几点：

- ① 操作者有手动操作的经验，熟悉手动操作的程序。
- ② 操作者佩戴有完备的防护器具。
- ③ 操作者确定产品机构正常，专用手柄完好。
- ④ 操作者确定操作电源已断开。
- ⑤ 操作者确定负荷较轻，并确定负荷、电源线路无故障。

10.4 II段式产品手动操作方式操作说明

I常用投入方式：按机构面盖上箭头所示方向顺时针用力扳动手柄到底后松开手柄，开关位置指示由II变为I。

II备用投入方式：按机构面盖上箭头所示方向顺时针用力扳动手柄到底后松开手柄，开关位置指示由I变为II。

注意：在自动状态下禁止手动操作！

10.5 III段式产品手动操作方式操作说明

○断电操作：按机构面盖上箭头所示方向逆时针轻轻扳动手柄，直到I、II指示牌都指示“○”。

I常用投入方式：按机构面盖上箭头所示方向顺时针用力扳动手柄到底，直到I指示牌显示“|”。

II备用投入方式：按下机构面盖上红色的“II电源”按钮不放，同时按箭头所示方向顺时针用力扳动手柄到底，直到II指示牌显示“|”。

若选配SF-双分位置挂锁产品，需要在双分位置挂锁时，手动模式把产品分闸到双分位置，上拉挂锁手柄，挂锁锁柄直径为 $\phi 2\text{mm}-\phi 6\text{mm}$ ，挂锁后控制器手动和自动模式均失效，手动操作孔位置也被挡片挡掉，此时产品无法进行合闸。在挂锁状态时控制器上面的自动指示灯为红色5Hz快速闪烁。

注意：

- ① 在自动状态下禁止手动操作！
- ② 投入另一电源时，必须先将开关切至○断电位置！
- ③ 若选配SF-双分位置挂锁产品，产品挂锁时必须在双分位置。

10.6 产品安装及接线扭力矩

序号	名称	规格	扭力矩 (N.m)
1	安装螺钉	M6	4
2	接线螺钉	M6	4
2	接线螺钉	M8	12
3	接线螺钉	M10	25
4	接线螺钉	M12	45
5	控制器二次接线端子螺钉	M2.5	0.6

11. 产品的使用与维护

- 本产品可在85%U_e ~ 110%U_e电压下可靠工作。产品在安装接线时，应严格区分进出线端及N极，中性

线不得共用。

- 严禁在超出正常使用条件的情况下使用本产品，例如有持续的水汽或凝露而无相应的防范措施，有可燃或腐蚀性粉尘，无SCPD配合或预期短路电流超出范围，电压超高或超低，电流超过额定电流，海拔超高等。
- 手动转换时请使用随产品提供的专用手柄操作。
- 因线路或负载故障引起保护电器断开，应首先排除故障，再给负载通电。
- 产品在使用过程中应定期（如每运行三个月）进行一般性检查，手动或自动转换电源一次，以检查产品是否正常。

- **本产品出厂前已进行绝缘测试，错误的介电试验将破坏控制系统，严禁带ATS做介电试验。**

若客户在使用过程中，需要用兆欧表等对电气系统进行绝缘测试，可采取以下方案：

- ◆ 拆除本产品的所有进线和出线，将本产品在系统中进行电气隔离；
- ◆ 只测试各位置对地的绝缘性能，同时零线与PE线不可共线；
- ◆ 若产品为分体式控制器，可将控制器线缆拆除进行测试。

- 常见故障类型及故障排除方法

序号	故障类型	故障排除方法
1	常用合闸故障1	检查常用合闸位置信号；检查合闸线圈是否正常；
2	常用分闸故障2	检查常用分闸位置信号；检查分闸线圈是否正常；
3	备用合闸故障3	检查备用合闸位置信号；检查合闸与导向线圈是否正常；
4	备用分闸故障4	检查备用分闸位置信号；检查分闸线圈是否正常；
5	常用接线错误故障5	检查常用端电源接线顺序；
6	备用接线错误故障6	检查备用端电源接线顺序；
7	存储器故障7	联系专业维修人员；
8	常备用状态故障	双分且常用或备用正常；非双分且常用或备用正常； 需人工确认自动转换开关状态，检查常备用位置信号；
9	产品控制器失效	检查开关本体是否为挂锁状态

注意：接错线报警是指上电时，两相电压超过330V，一相电压低于330V。在接错线报警时可以用手动模式切换到正常电源端或切双分；远程模式或自动模式下控制器不动作。