

REP806 备用电源自投装置

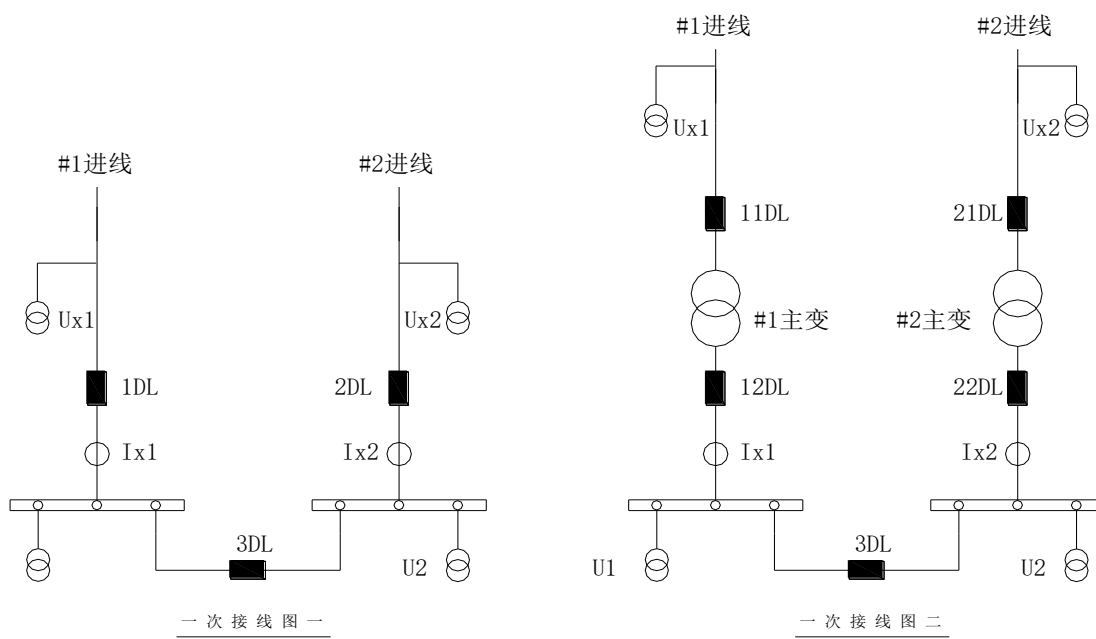
6 REP806 备用电源自投装置

6.1 适用范围

REP806 微机备用电源自投装置主要适用于内桥接线方式的备用电源自动投入。备用电源自动投入的方式随一次主接线及运行方式的变化而改变，因此，本装置只对常用的备自投方式加以描述，具体交货的装置功能按用户实际要求而定。

若正常运行时，一条进线带两段母线并列运行，另一条进线作为明备用，采用进线备自投；若正常运行时，两段母线分列运行，每条进线各带一段母线，两段母线互为暗备用，采用分段备自投。

REP806 微机备用电源自投装置适用于以下几种接线方式：



当用于接线方式二时，REP806 微机备用电源自投装置的跳、合 1DL 和跳、合 2DL 要经过重动箱继电器出口以便实现同时跳、合#1 主变或#2 主变的高低电压侧开关。

6.2 功能配置

自投功能

- 1) 进线备用电源自动投入；
- 2) 分段备用电源自动投入；

通讯功能

装置具有 RS485 网络通讯接口，方便与其他智能设备连接通讯。

6.3 备自投原理

装置引入两段母线电压 (U_{ab1} 、 U_{bc1} 、 U_{ca1} 、 U_{ab2} 、 U_{bc2} 、 U_{ca2})，用于母线有压、无压判别。引入两段进线电压 (U_{x1} 、 U_{x2}) 作为自投准备及动作的辅助判据，可经控制字选择是否使用。每个进线开关各引入一相电流 (I_{x1} 、 I_{x2}) 是为了防止 PT 三相断线后造成备自投误动，也是为了更好地确认进线开关已跳开，可经控制字选择是否使用。

装置引入 1DL、2DL、3DL 开关跳闸位置接点，用于系统运行方式判别，自投准备及自投动作。另外还分别引入了闭锁自投，更好的与其他装置配合。

1) 进线备自投方式 (以主接线图一为例)

A. 1#进线备用电源自投

1#进线备用, 2#进线运行, 即 2DL、3DL 在合位, 1DL 在分位。当 2#进线电源因故障或其他原因被断开后, 1#进线备用电源应能自动投入, 且只允许动作一次。为了满足这个要求, 设计了类似于线路自动重合闸的充电过程, 只有在充电完成后才允许自投。

充电条件:

- ①装置运行且进线备自投投入;
- ②1DL 在跳位 (TW=1);
- ③2DL 在合位 (TW=0), 3DL 在合位 (TW=0);
- ④ I、II 母均三相有压;
- ⑤无闭锁进线自投条件;

经 10 秒后充电完成。

放电条件:

- ①进线备自投投退控制字退出;
- ②1DL、2DL、3DL 任一或多个开关变位;
- ③任一开关拒动;
- ④有任一闭锁条件;

动作过程: 充电完成后, I, II 母三相均无压, 2#进线无流, 1#进线有压, 经整定延时跳 2DL, 检 2DL 跳开 (TW=1) 后, 合 1DL, 检 1DL 合上 (TW=0) 后, 发“备自投成功”信息和备自投动作信号。

B. 2#进线备用电源自投

方式 2 过程同方式 1。1#线路运行, 2#线路备用。

充电条件:

- ①装置运行且进线备自投投入;
- ②2DL 在跳位 (TW=1);
- ③1DL 在合位 (TW=0), 3DL 在合位 (TW=0);
- ④I、II 母均三相有压;
- ⑤无闭锁进线自投条件;

经 10 秒后充电完成。

放电条件:

- ①进线备自投投退控制字退出;
- ②1DL、2DL、3DL 任一或多个开关变位;
- ③任一开关拒动;
- ④有任一闭锁条件;

动作过程：充电完成后，I、II 母三相均无压，1#进线无流，2#进线有压，经整定延时跳 1DL，检 1DL 跳开（TW=1）后，合 2DL，检 2DL 合上（TW=0）后，发“备自投成功”信息和备自投动作信号。

2) 分段（桥）开关自投方式（以主接线图一为例）

当两段母线分列运行时，装置选择分段（桥）开关自投方式。

A、I 母备用 II 母：

充电条件：

- ①装置运行且母联备自投投入；
- ②1DL、2DL 都在合位（TW=0）；
- ③3DL 在跳位（TW=1）；
- ④I、II 母均三相有压；
- ⑤无闭锁母联自投条件；

经 10 秒后充电完成。

放电条件：

- ①母联备自投投退控制字退出；
- ②1DL、2DL、3DL 任一或多个开关变位；
- ③任一开关拒动；
- ④有任一闭锁条件；

动作过程：充电完成后，II 母三相无压，2#进线无流，I 母有压，经整定延时跳 2DL，检 2DL 跳开后（TW=1），合 3DL，检 3DL 合上后（TW=0），发“备自投成功”信息和动作信号。

B、II 母备用 I 母：

充电条件：

- ①装置运行且母联备自投投入；
- ②1DL、2DL 都在合位（TW=0）；
- ③3DL 在跳位（TW=1）；
- ④I、II 母均三相有压；
- ⑤无闭锁母联自投条件；

经 10 秒后充电完成。

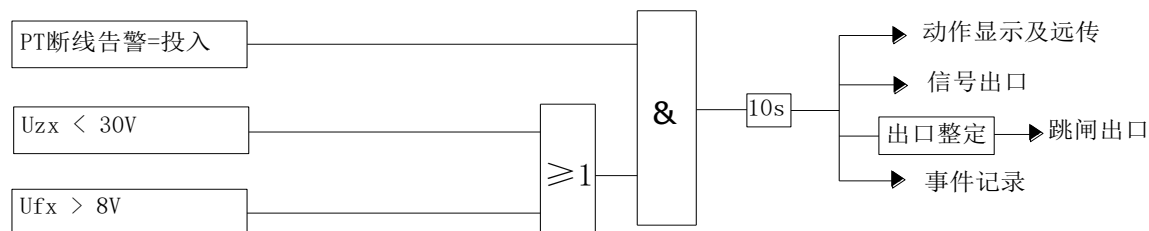
放电条件：

- ①母联备自投投退控制字退出；
- ②1DL、2DL、3DL 任一或多个开关变位；
- ③任一开关拒动；
- ④有任一闭锁条件；

动作过程：充电完成后，I 母三相无压，1#进线无流，II 母有压，经整定延时跳 1DL，检 1DL 跳开后（TW=1），合 3DL，检 3DL 合上后（TW=0），发” 备自投成功” 信息和动作信号。

3) I、II 段母线 PT 断线告警

本装置设有 PT 断线告警功能，可通过 PT 断线告警投退定值投退。当母线正序电压小于 30V 或负序电压大于 8V，装置延时 10s 发 PT 断线告警信号。



U_{fx} 为负序电压； U_{zx} 为正序电压。

6. 4 备用电源自投参数设置

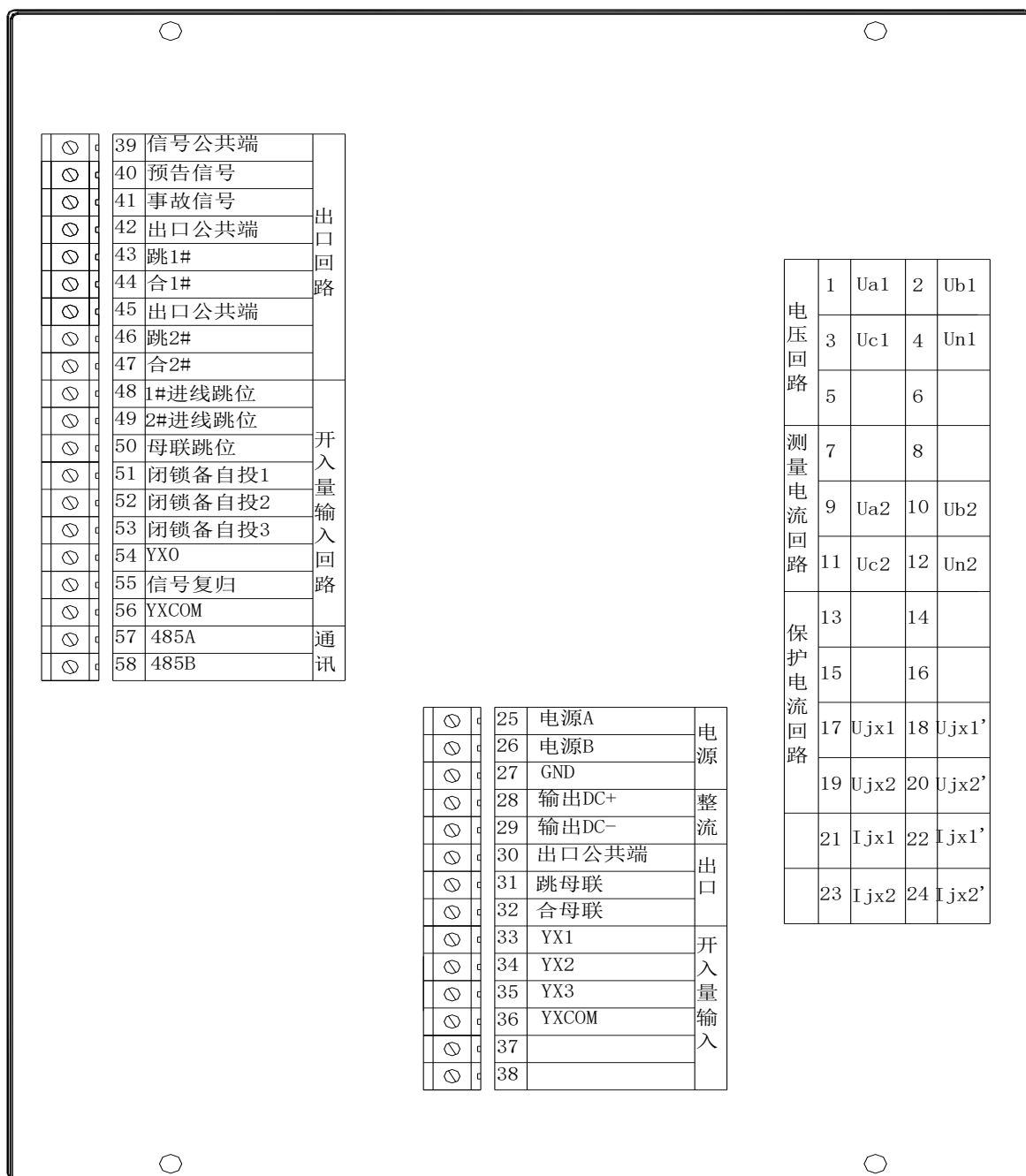
序号	类型	名称	范围	备注
01	通讯	通讯地址	0~99	
02		RS485 波特率	600~9600B/s	

注意：装置参数同定值一样重要,请务必按照实际情况整定。

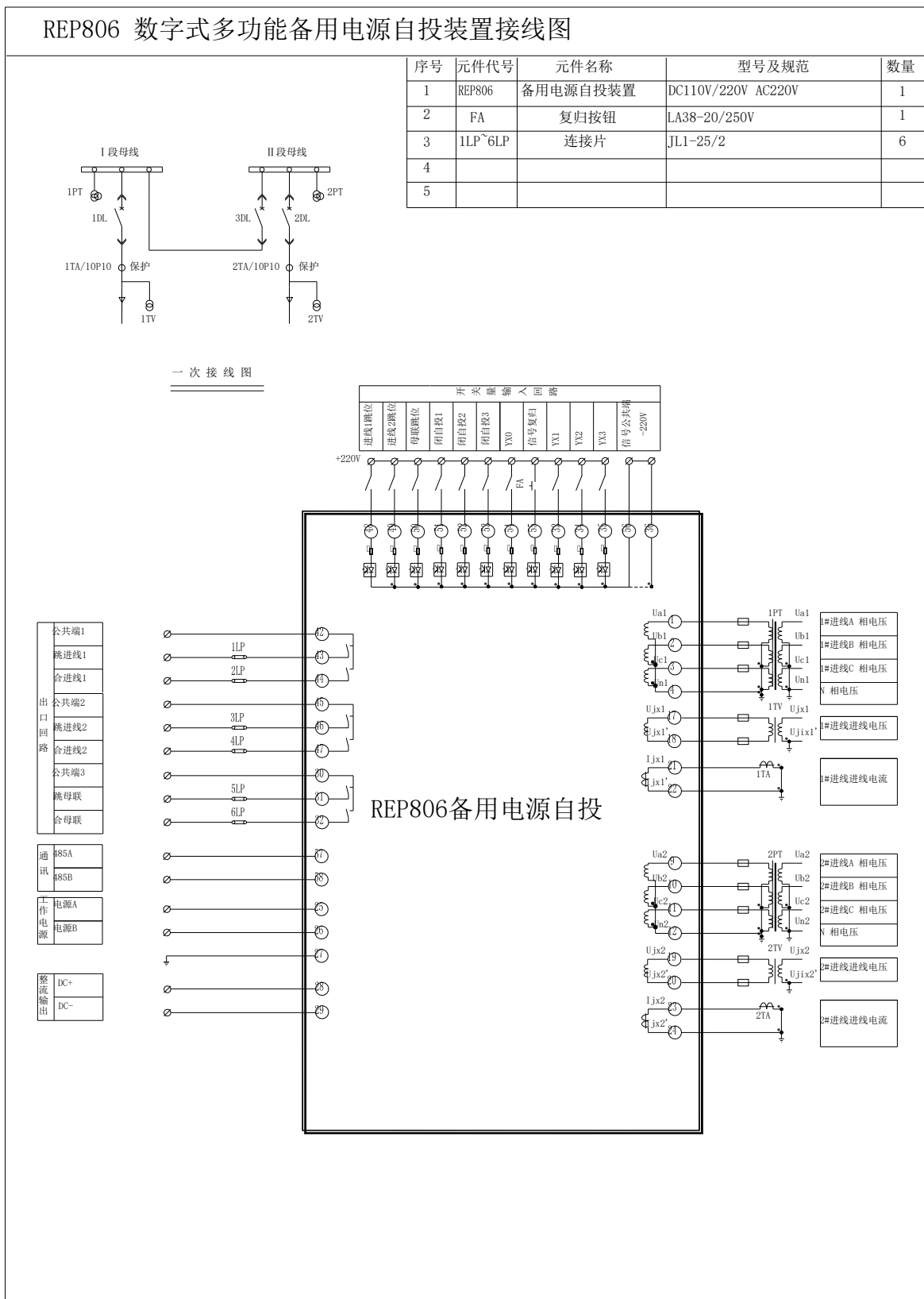
6. 5 备用电源自投保护定值表

保护类型	保护投入/退出	保护定值	保护定值范围	时间定值及范围
进线电压	进线电压	进线有压定值	10.00~80.00V	
进线电流	进线电流	无流定值	0.01~2.00A	
母联备自投	母联备自投	母线有压定值 母线无压定值	10.00~80.00V	
进线 I 备自投	进线 I 备自投		0.00~30.00V	
进线 II 备自投	进线 II 备自投			
PT I 断线	PT I 断线			程序固化 10s
PT II 断线	PT II 断线			程序固化 10s

6.6 REP806 备用电源自投装置背板接线图



6. 7 REP806 备用电源自投装置典型接线图



附录 A: MODBUS 通讯规约

1. 通讯参数和传输特性

通讯站号:在通讯参数中修改装置地址, 范围 1~99。

通讯波特率:600~9600bps。

传输方式: 异步串行通信方式。

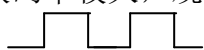
采用规约: MODBUS (J-BUS) 从站规约。

最大传输距离:1300 米。

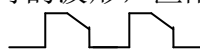
应答时间: 小于 3 个 byte 传输时间(帧间隔最小时间) + 10ms。

2. 通讯连接方式

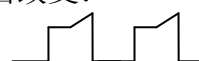
RS-485 网络的匹配电阻选取: 双绞线网络两端的匹配电阻选取, 以现场通信正常为准, 一般地 1.2km 时取 120Ω , 600m 时取 220Ω , 300m 时取 330Ω , 如通信误码率较大, 观察通信时的波形, 匹配电阻做适当改变:



末端匹配电阻合适



末端匹配电阻偏小



末端匹配电阻偏大

3. 保护地址分配表

区名	字(WORD)地址	支持命令	备注
程序区	0000H—3FFFH	----	
时钟区	4000H—4006H	03H,10H	10H 支持广播命令 0FFH 为广播地址
遥信量输入	4010H—4013H	03H	读取 4 个字
遥测量输入	4014H—4027H	03H	读取 20 个字
电量结果区	4028H—4037H	03H	读取 16 个字
操作控制字	5000H—5020H	06H	

4. 报文格式

读寄存器 (功能码 03)

由主站机发送的报文请求 REP800 响应所有有效的寄存器。

读寄存器报文格式 (主机至 REP800)		响应格式 (REP800 至主机)	
保护地址	1 字节	保护地址	1 字节
功能码 03H	1 字节	功能码 03H	1 字节
开始地址	2 字节	字节数 (2*寄存器数目)	1 字节
寄存器个数	2 字节	第一个寄存器数据	2 字节
CRC 校验码	2 字节	第二个寄存器数据	2 字节

	CRC 校验码 2 字节

5. 报文格式详解

一：时钟设置，时钟修改(FFH 时为广播对时)

主站机发送：

保护地址	10H	40H	00H	00H	07H	0EH	毫秒(H)	毫秒(L)
00H	秒	00H	分	00H	时	00H	日	00H
月	年(H)	年(L)	CRC 校验码(L)		CRC 校验码(H)			

从站不响应：

其中年、月、日、时、分、秒、毫秒为十进制形式，不到一个字高字节填 0，其它都为十六进制形式。

二：遥控：（只有带测控功能的装置才有此命令）

遥控命令字：遥控选择(合 00H；分 01H)、:遥控执行(合 10H；分 11H)、遥控取消 20H。

主站机发送：

保护地址	06H	50H	遥控命令字	00H	01H	02H
55H	55H	CRC 校验码(L)		CRC 校验码(H)		

从站响应：

保护地址	06H	50H	遥控命令字	00H	01H	CRC 校验码(L)	CRC 校验码(H)
------	-----	-----	-------	-----	-----	------------	------------

三：复归（广播命令）：

主站机发送：

FF	05H	00H	01H	FFH	00H	CRC 校验码(L)
CRC 校验码(H)						

四：遥信、遥测、电度查询 只读

主站机发送：

保护地址	03H	40H	10H	00H	14H	CRC 校验码(L)	CRC 校验码(H)
------	-----	-----	-----	-----	-----	------------	------------

从站响应：

保护地址	03H	字节数	遥信字 1	遥信字 0	保护遥信字 1	保护遥信字 0
频率(H)	频率(L)	UAB(H)	UAB(L)	UCB(H)		
UCB(L)	UCA(H)	UCA(L)	IA(H)	IA(L)	IB(H)	IB(L)
IC(H)	IC(L)	有功(H)	有功(L)	无功(H)	无功(L)	
功率因数(H)	功率因数(L)	正向有功(HH)	正向有功(HL)	正向有功(H)	正向有功(L)	
正向有功(L)	反向有功(HH)	反向有功(HL)	反向有功(H)	反向有功(L)		
正向无功(HH)	正向无功(HL)	正向无功(H)	正向无功(L)	反向无功(HH)		
反向无功(HL)	反向无功(H)	反向无功(L)	CRC 校验码(L)	CRC 校验码(H)		

遥测系数：

频率：10 / 2047+50(基值)

电压：120 / 2047

电流：6 / 2047

有功、无功：720*√3 / 2047

功率因数：1 / 2047

有功、无功、功率因数为带符号数，以 12 进制补码形式输出（即数据 0000H-07FFH 为正值，0800H-1000H 为负值,负值计算：1000—数据）。

REP803 电容器保护测控	REP803		
REP804 电动机保护测控	REP804		
REP805 母联保护测控	REP805		
REP806 备用电源自投	REP806		
REP807 电压综合保护测控	REP807		
其他补充			
装置名称	数量	备注	
图纸			
说明书			
通讯线			
后台监控主机			
后台监控软件			
UPS			
打印机			
甲方签章	乙方签章		
	扬州瑞奇电气有限公司 年 月 日		