



FCK-801C 微机测控装置

技术及使用说明书

(Version 1.00)

许继电气股份有限公司

XJ ELECTRIC CO., LTD.

目 录

1	概述.....	1
1.1	应用范围.....	1
1.2	功能配置.....	1
1.3	产品特点.....	1
2	技术指标.....	3
2.1	交直流测量.....	3
2.2	状态输入.....	3
2.3	控制输出.....	3
2.4	工作电源.....	4
2.5	绝缘性能.....	4
2.6	机械性能.....	4
2.7	抗电气干扰性能.....	4
2.8	环境条件.....	4
2.9	通信接口.....	5
3	装置功能.....	6
3.1	遥测功能.....	6
3.2	遥信功能.....	6
3.3	遥控功能.....	6
3.4	遥调功能.....	7
3.5	同期功能.....	7
3.6	逻辑闭锁.....	8
3.7	报告记录.....	9
3.8	通信功能.....	9
3.9	自检功能.....	9
3.10	对时功能.....	10
4	定值整定.....	11
4.1	直流定值.....	11
4.2	遥调定值.....	11
4.3	同期定值.....	11
4.4	软压板.....	12
5	参数设置.....	14
5.1	系统参数.....	14
5.2	遥控定值.....	错误！未定义书签。
5.3	遥信定值.....	错误！未定义书签。
6	装置硬件介绍.....	15
6.1	机箱结构.....	15
6.2	插件布置图.....	15
6.3	装置端子图.....	16
7	使用说明.....	17
7.1	指示灯说明.....	17
7.2	调试接口和键盘说明.....	17
7.3	命令菜单.....	18
7.4	液晶显示说明.....	20
7.5	装置操作说明.....	20
8	调试说明.....	23
8.1	调试注意事项.....	23
8.2	开关量输入检查.....	23
8.3	开出回路检查.....	23
8.4	模拟量输入检查.....	23

8.5	装置异常信息说明及处理意见.....	23
8.6	事故分析注意事项.....	23
9	订货须知.....	24
10	附录.....	25

1 概述

1.1 应用范围

FCK-801C 系列测控装置（以下简称装置）是适用于 500kV 及以下电压等级的间隔层测控单元，具有全范围高精度测量、高可靠性控制、完备的间隔层监视、间隔层逻辑闭锁等功能特点，支持 IEC 61850 和 TCP 103 通讯协议。该系列装置按不同的应用环境提供对应的典型化配置模板，如下表：

表 1-1 FCK-801C 装置的典型化配置模板

序号	版本型号	应用环境
1	FCK-801C/R1/1	线路、母联、主变单侧测控，带刀闸闭锁，64 路遥信。
2	FCK-801C/R1/2	线路、母联、主变单侧测控，带刀闸闭锁，48 路遥信。
3	FCK-801C/R1/3	主变本体测控或主变单侧带本体测控。
4	FCK-801C/R1/4	主变各侧合一测控。
5	FCK-801C/R1/5	母线测控，64 路遥信。
6	FCK-801C/R1/6	母线测控，48 路遥信。
7	FCK-801C/R1/7	线路、母联、主变单侧测控，不带刀闸闭锁；线变组测控。
8	FCK-801C/R1/8	公用测控；站用变测控；发电机或辅助设备测控。

1.2 功能配置

装置具体功能配置详见表 1-。

表 1-2 FCK-801C 装置的功能配置

功能名称	标配	选配	说明
遥测功能	√		包含电压、电流、功率、频率及直流量的处理
遥信功能	√		包含单点遥信及双点遥信的处理
遥控功能	√		包含选控和直控的处理
遥调功能		√	可实现三组档位的采集及控制
同期功能		√	包含对一个断路器的同期判别功能
逻辑闭锁		√	包含遥控闭锁及就地闭锁
报告记录	√		包含遥信记录、事件记录、告警记录及操作记录
通信功能	√		包括与监控系统通信及与调试软件的通信
自检功能	√		包括软件自检和硬件自检
对时功能	√		可选 B 码、脉冲或 SNTP 等对时方式

1.3 产品特点

- ◇ 高精度测量，全范围保证 0.2%测量精度。
- ◇ “启动+出口”的出口模式，双命令开启的启动模式，全面的软、硬件自检，保证了装置安全可靠的运行。
- ◇ 装置采用全封闭机箱，强弱电严格分开，抗干扰能力强。
- ◇ 配置 3 个以太网口，支持 IEC61850 通讯规约。
- ◇ 对时方式支持 SNTP 对时、B 码对时、GPS 脉冲对时。

- ✧ 完善的报告记录，可存储 80 条事件记录、80 条操作记录、80 条遥信记录和 80 条告警记录。
- ✧ 采用 320*240 大屏幕液晶显示，友好的人机界面，全中文类 Windows 菜单模式，结构清晰，使用方便。
- ✧ 功能配置齐全，可通过配置工具实现功能的选配，满足客户的个性化需求。
- ✧ 许继独立产权的“VLD”可视化工具，软件可靠性高。

2 技术指标

2.1 交直流测量

2.1.1 采集容量

- ◇ 最多 12 路，可选 3I4U、4I8U、6I16U、12U 四种型号；
- ◇ 直流：最多 3 路，可选带 3 路直流输入和不带直流输入两种插件。

2.1.2 输入额定值

- ◇ 电压： $100/\sqrt{3}$ V、100 V；
- ◇ 电流：5 A 或 1 A。

2.1.3 测量范围

- ◇ 电压、电流：0~120%额定值；
- ◇ 直流：0~5 V 或 4~20 mA；
- ◇ 频率：42~60 Hz。

2.1.4 测量精度

- ◇ 电压、电流： $\pm 0.2\%$ ；
- ◇ 有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、直流： $\pm 0.5\%$ ；
- ◇ 频率： ± 0.01 HZ。

2.1.5 功率消耗

- ◇ 交流电流回路：当额定电流为 1 A 时，每相不大于 0.5 VA；
当额定电流为 5 A 时，每相不大于 0.75 VA；
- ◇ 交流电压回路：每相不大于 0.5 VA；
- ◇ 直流回路：220V 开入，每一输入回路功率消耗在 0.2 W~0.6 W 范围内；
110V 开入，每一输入回路功率消耗在 0.1 W~0.4 W 范围内。

2.1.6 谐波测量

- ◇ 13 次谐波测量。

2.2 状态输入

2.2.1 采集容量

- ◇ 最多采集 64 路遥信开入。

2.2.2 输入方式

- ◇ DC220 V 或 DC110 V 输入，带光电隔离；
- ◇ 事件顺序记录分辨率： ≤ 1 ms。

2.3 控制输出

2.3.1 输出容量

- ◇ 最多输出 24 路遥控开出接点。

2.3.2 接点方式

- ◇ 常开无源空接点。

2.3.3 触点容量

- ◇ 交流：220 V，5 A；
- ◇ 直流：30 V，5A。

2.4 工作电源

- ◇ 交流：220 V，允许波动范围 -20% ~ +15%，频率 50HZ（允许偏差±1 Hz），正弦波（畸变系数不大于 5%）；
- ◇ 直流：110 V 或 220 V，允许波动范围 -20% ~ +15%，波纹系数不大于 5%。

2.5 绝缘性能

- ◇ 绝缘电阻
符合 GB/T 13729-2002 的 3.6.1 规定。
- ◇ 介质强度
符合 GB/T 13729-2002 的 3.6.2 规定。
- ◇ 耐冲击电压能力
符合 GB/T 13729-2002 的 3.6.3 规定。

2.6 机械性能

- ◇ 振动
按 GB/T 13729-2002 的 3.8 规定。
- ◇ 机械寿命
装置的输出触点不接负荷，应能可靠动作和返回 10000 次。

2.7 抗电气干扰性能

- ◇ 抗高频干扰能力：能承受 GB/T 13729 - 2002 的 3.7.1 规定的严酷等级为IV级的高频干扰试验。
- ◇ 抗电快速瞬变干扰能力：能承受 GB/T 17626.4 - 2008 中规定的严酷等级为IV级的快速瞬变干扰试验。
- ◇ 抗浪涌干扰能力：能承受 GB/T 13729 - 2002 的 3.7.3 规定的严酷等级为III级的浪涌干扰试验。
- ◇ 抗静电放电干扰能力：能承受 GB/T 13729-2002 的 3.7.4 规定的严酷等级为III级的静电放电干扰试验。
- ◇ 抗工频磁场干扰能力：能承受 GB/T 13729 -2002 的 3.7.5 规定的严酷等级为IV级的工频磁场抗扰度试验。
- ◇ 抗阻尼振荡磁场干扰能力：能承受 GB/T 17626.10—1998 第 5 章规定的严酷等级为IV级的阻尼振荡磁场抗扰度试验。
- ◇ 抗辐射电磁场骚扰能力：能承受 GB/T 15153.1—1998 中表 15 的规定的严酷等级为III级的辐射电磁场骚扰试验。

2.8 环境条件

- ◇ 工作温度：-10 °C~+55 °C。

- ✧ 贮存温度：-25 ℃~+70 ℃，在极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆变化，温度恢复后，装置应能正常工作。
- ✧ 运输温度：-25 ℃~+70 ℃，在极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆变化的损坏。
- ✧ 大气压力：86 kPa~106 kPa。
- ✧ 相对湿度：5%~95%(产品内部既无凝露、也无结冰)。

2.9 通信接口

- ✧ 通讯配置：以太网口 3 个，采用 DL/T 860 系列标准。
- ✧ GPS 对时脉冲接口：1 个。
- ✧ 调试接口：1 个 USB 口。

3 装置功能

3.1 遥测功能

装置具备遥测量采集功能，可以测量电流、电压、有功、无功、功率因数、频率等交流量和温度、电压、电流等直流量。装置最多可采集 12 路交流量（4I8U、3I4U、6I6I、12U）和 3 路直流量。功率测量支持两表法和三表法可选。

装置直流测量支持 0~5V 电压和 4~20mA 电流两种方式的输入，每路均可通过 CPU 插件上的跳针实现两种输入方式的切换，当跳针打到 1 和 2 之间时，支持 4~20mA 电流方式输入，当跳针打到 2 和 3 之间时，支持 0~5V 电压方式输入。

$$\text{直流一次值计算公式: } U1 = \frac{(U2 - \text{Oup}_{\min}) \times (\text{Inp}_{\max} - \text{Inp}_{\min})}{\text{Oup}_{\max} - \text{Oup}_{\min}} + \text{Inp}_{\min} - U1_{\text{offset}}$$

其中：U2——直流二次值；U1——直流一次值；

Oup_{\min} ——输出最小值； Oup_{\max} ——输出最大值；

Inp_{\min} ——输入最小值； Inp_{\max} ——输入最大值；

$U1_{\text{offset}}$ ——直流一次结果偏移值。

3.2 遥信功能

装置具备遥信量采集功能，遥信输入经过光电隔离后转换成数字信号进入装置。装置 CPU 每 0.5ms 扫描一次遥信状态，有变位立即进行信号记录，装置遥信采集具有防抖功能，消抖时间可整定。装置支持 64 路强电（220V 或 110V）开入和 GOOSE 开入。

装置遥信采集分为单点遥信和双点遥信。对于重要的断路器和刀闸位置用跳位状态和合位状态组成一个双点遥信来表示它的状态，两路开入组成的双点遥信有四种状态：00、01、10、11，其中 0（跳位）1（合位）、1（跳位）0（合位）对分别应双点遥信的合、分状态，0（跳位）0（合位）、1（跳位）1（合位）是无效状态。对双点遥信的双通道开入的消抖处理示意图见图 3-1。

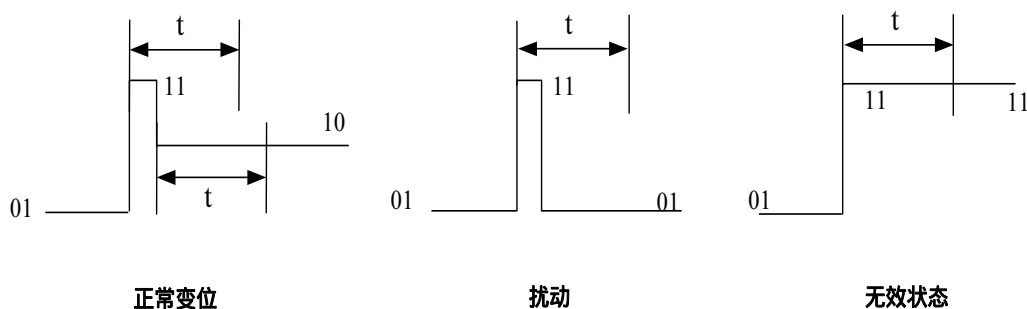


图 3-1 双点遥信的消抖示意图（图中 t 为消抖时间）

如图所示，“正常变位”的图例体现了从合位状态经过一个短暂的过渡状态而后进入稳定的分位状态的过程；“扰动”的图例体现了消抖功能对扰动的屏蔽作用；“无效状态”的图例是当双点遥信组合中某一个开入出现异常时发生的情况，此时装置会向监控后台发出异常信息的提示。

3.3 遥控功能

遥控开出主要负责完成接收命令并根据命令输出相应的控制信息，为了保证遥控开出的可靠性，采用“启动+出口”的双继电器模式。通过双位置开入开放启动继电器，可有效防止扰动或部分元器件损坏导致误出口。同时为了保证就地闭锁出口不经启动继电器控制，可通过背板跳线实现部分出

口是否经启动继电器控制。装置可实现 24 路就地开出和 GOOSE 开出。

3.4 遥调功能

装置具有对三组变压器的档位采集和调节功能，遥调为可选配功能。档位输入形式采用 BCD 码，如果变压器的档位为十进制码，需要加装 BCD 码转换器。装置具有滑档闭锁功能，滑档功能投入时，如果调压滑档（新确定档位与原来档位相差不为 1），则急停接点自动闭合，并在滑档闭锁时间内闭锁下一次调压操作。滑档功能退出时，如果调压滑档，急停接点不闭合，但在滑档闭锁时间内闭锁下一次调压操作。

3.5 同期功能

装置支持 1 路检同期合闸，同期为可选配功能。

3.5.1 同期方式

同期方式的选择通过三个软压板（无检定、检无压、检同期）实现，同期方式与压板的对应关系如表 3-1 所示。

表 3-1 同期方式与压板选择表

同期方式 \ 压板	无检定压板	检无压压板	检同期压板	备注
不检定方式	1	x	x	x代表可为0，可为1。
检无压方式	0	1	0	
转换方式	0	1	1	先检无压，无压条件不满足时自动转为检同期方式
检同期方式	0	0	1	

注：无检定压板、检无压压板、检同期压板都整定为 0 时，按照不检定方式处理。

3.5.2 同期逻辑

◇ 无检定方式：收到断路器遥控合闸命令或手合开入后，直接合闸，不进行同期条件的判别。

◇ 检无压方式：收到断路器遥控合闸命令或手合开入后，在同期复归时间以内满足下列条件则判为同期条件满足：

- 1) 检无压压板投入；
- 2) 线路电压、母线电压至少一个小于对应无压定值。

◇ 检同期方式：收到断路器遥控合闸命令或手合开入后，在同期复归时间以内满足下列条件则判为同期条件满足：

- 1) 检同期压板投入；
- 2) 线路电压、母线电压均大于对应有压定值；
- 3) 两侧电压差小于压差定值（两侧电压为非同名相时程序换算为同名相后计算差值）；
- 4) 两侧相角差小于角差定值（两侧电压为非同名相时程序换算为同名相后计算差值）；
- 5) 两侧频率均在 49 Hz ~51 Hz 范围内；
- 6) 两侧频率差小于频差定值；
- 7) 频率滑差小于频率滑差定值。

其中合闸角度的计算公式为：

$$\left| \Delta\delta - \left(2\pi \cdot \Delta f \cdot Tdq + \pi \cdot \frac{d\Delta f}{dt} \cdot Tdq^2 \right) \right|$$

其中： $\Delta\delta$ 为两侧电压角度差， Δf 为两侧电压频率差， $\frac{d\Delta f}{dt}$ 为频率滑差， Tdq 为导前时间。

◇ 转换方式：转换方式下检无压压板及检同期压板均投入，收到断路器遥控合闸命令或手合开后，在同期复归时间以内检无压方式或检同期方式任一个条件满足均判为同期条件满足。

3.6 逻辑闭锁

装置具备逻辑闭锁功能，该功能可选配。逻辑闭锁包括遥控闭锁和就地闭锁功能，支持单装置的自锁和装置间的互锁。通过测控屏上配置联锁/解锁把手可实现逻辑闭锁功能投退，把手处于联锁状态时，逻辑闭锁功能投入，把手处于解锁状态时，逻辑闭锁功能退出。所有可能配置闭锁逻辑的遥控操作均默认有对应的闭锁逻辑，闭锁逻辑结果默认为开放。如果配置了具体的闭锁逻辑，则根据配置的逻辑实时演算逻辑闭锁结果并显示具体的闭锁逻辑。

◇ 遥控闭锁：可以对每个控制对象配置一定的闭锁条件，条件满足时，允许遥控操作，否则，闭锁遥控操作。

◇ 就地闭锁：可以配置一定的闭锁条件，条件满足时，驱动并保持所配置出口接点，否则，打开对应出口接点。

◇ 闭锁逻辑的配置：工程人员通过主接线图配置工具实现主接线图和闭锁逻辑的现场配置。首先，选择“打开主接线图”按键，加载后缀为 mmi 的文件；其次，选择“配置控制信息”按键，打开如图 3-2 所示的装置遥控配置表，在“闭锁逻辑”列配置对应的操作闭锁逻辑，如图所示：



图 3-2 闭锁逻辑配置

◇ 逻辑结果的显示：在“逻辑闭锁显示”菜单可以查看每个闭锁逻辑的结果及逻辑中各组成元素的状态，如图所示：

FCK-801C/R1 微机测控装置		05:39:56
逻辑闭锁显示		
#	名称	状态
1	断路器遥合	开放
2	断路器遥分	闭锁
3	断路器就地闭锁	开放
4	刀闸1合	闭锁
5	刀闸1分	开放
6	刀闸1就地闭锁	闭锁
7	刀闸2合	开放
8	刀闸2分	开放
9	刀闸2就地闭锁	开放

FCK-801C/R1 微机测控装置		08:28:32
逻辑闭锁显示		
501刀闸0		
502刀闸2		
503刀闸1		

图 3-3 闭锁逻辑显示

逻辑闭锁显示中，闭锁和开放为逻辑闭锁结果，“501 刀闸”为配置逻辑闭锁时所输入的遥信对象的名称，0 表示未采到遥信状态，1 表示遥信分位，2 表示遥信合位。

3.7 报告记录

装置有报告记录功能，包括遥信记录、事件记录、告警记录和操作记录。每类记录存储容量均不小于 80 条，掉电不丢失。

- ◇ 遥信记录：遥信变位的记录，记录内容包括动作情况及时间；
- ◇ 事件记录：装置发生的事件记录，包括 CT 断线、遥控操作、同期条件满足等；
- ◇ 告警记录：装置的告警记录，主要记录装置自检异常信息，如定值出错、RAM 自检错等；
- ◇ 操作记录：人员在装置上进行操作的记录，包括修改参数、修改定值等。

3.8 通信功能

装置支持 IEC 61850 通讯规约，配有 3 个 RJ45 以太网通讯口，1 个 USB 调试口，1 个 RS485 口，1 个 RS485/232 复用串行通信口。

3.9 自检功能

3.9.1 模拟量通道自检

装置可配置判断 CT、PT 断线以及低电压、零序过电压告警功能。判别条件如下：

- ◇ PT 断线：

只要有二个线电压之差大于 18 V，状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5s），则报 PT 断线（对应一相或两相断线）；任意两个线电压之差小于 18V，状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5s），则报 PT 断线恢复。

- ◇ CT 断线：

CT 断线区别两表法和三表法。

三表法：零序电流 $3I_0$ 大于 100 mA，且三相电流中至少有一相小于 20 mA，状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则报 CT 断线；零序电流 $3I_0$ 小于 100 mA，状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则报 CT 断线恢复。

两表法：任一相电流大于 100 mA 且至少有一相小于 20 mA，状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则报 CT 断线；两相电流均大于 100 mA 或两相电流均小于 20 mA，状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则报 CT 断线恢复。

◇ 低电压告警：

如果装置三相相电压都小于 10 V（参数可配置，缺省为 10 V），状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则发出低电压告警信号；任一相相电压不小于 10 V（参数可配置，缺省为 10 V），状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则报低电压告警返回。

◇ 零序过电压告警：

装置零序电压大于 30V（参数可配置，缺省为 30 V），状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则发出零序过压告警信号；零序电压小于 30V（参数可配置，缺省为 30 V），状态持续时间大于延时（时间参数可配置，缺省为 5 s），则报零序过压告警返回。

3.9.2 装置硬件自检

装置开机和运行过程中会进行自检，装置的硬件发生故障（包括定值出错，电源出错，开出回路出错，通讯设置出错，装置参数出错），装置的 LCD 将显示故障信息。

3.9.3 GPS 脉冲监视

装置采用 B 码对时或 GPS 脉冲对时方式时，设有 GPS 脉冲监视功能，若装置 GPS 对时脉冲消失，经延时 5 分钟报 GPS 校时脉冲消失告警信号，对时脉冲信号恢复后，延时 5 分钟报 GPS 校时脉冲消失告警返回。

注：该功能为选配，如需选用请在订货时注明。

3.10 对时功能

装置支持 B 码（485 输入）和脉冲（24V 开入）对时以及 SNTP 和 1588 网络对时功能。

4 定值整定

定值整定是测控装置的重要功能，可以对直流定值、遥调定值、同期定值、软压板、遥信消抖时间和开出保持时间进行整定。

4.1 直流定值

直流输入的路数根据具体的工程配置，最多为 3 路。表 4-1 显示一路直流输入所需要的定值。

表 4-1 直流定值表

序号	名称	定值范围	定值初值
1	DC 1 输入最小值	0 ~50	0
2	DC 1 输入最大值	0 ~300	150
3	DC 1 输出最小值（注 1）	0 ~5	0
4	DC 1 输出最大值	0 ~5	5
5	DC 1 突变门限（注 2）	0.1 ~0.3	0.1
6	DC 1 一次结果偏移值	0 ~300	0

注 1：直流二次输入采用 0~5V 接入时输出最小值整定为 0V，采用 4~20mA 接入时输出最小值整定为 1V。

注 2：突变门限整定说明：实际突变门限=整定突变门限×输入最大值÷100。

4.2 遥调定值

档位调节的组数根据具体的工程配置，最多为 3 组。表 4-2 显示一组档位调节所需要的定值。

表 4-2 遥调定值表

序号	名称	定值范围	定值初值	说明
1	滑档功能投入	0~1	0	
2	中心档位	0~39	0	按实际整定，没有中心档位则整定为 0
3	滑档闭锁时间	0~30s	5s	一般整定为升档或降档所需时间的 1.2 倍
4	升档位开出保持时间	50~2000ms	200ms	
5	降档位开出保持时间	50~2000ms	200ms	
6	急停开出保持时间	50~2000ms	200ms	
7	档位最大值	0~39	39	当前档位大于等于最大档位时，升档命令无效
8	档位最小值	0~39	0	当前档位小于等于最小档位时，降档命令无效

4.3 同期定值

表 4-3 同期定值表

序号	名称	定值范围	定值初值	说明
1	抽取电压方式	0~5	0	0: A 相; 1: B 相; 2: C 相; 3: AB 相; 4: BC 相; 5: CA 相;

2	电压差	2~50V	2V	压差大于该定值，不允许合闸
3	频率差	0.1~1Hz	0.2Hz	频差大于该定值，不允许合闸
4	允许合闸角度	2~60°	30°	角差大于该定值，不允许合闸
5	线路无压定值	2~50V	2V	小于该定值，认为线路无压
6	线路有压定值	10~100V	20V	大于该定值，认为线路有压
7	母线无压定值	2~50V	2V	小于该定值，认为母线无压
8	母线有压定值	10~100V	20V	大于该定值，认为母线有压
9	断路器合闸脉宽	0~2000ms	200ms	同期合闸开出保持时间
10	断路器合闸时间	0~2000ms	50ms	开关接收到合闸脉冲到合上的时间
11	同期复归时间	0~20s	5s	判别同期条件的最长时间
12	频率滑差定值	0.1~2Hz/s	0.2Hz/s	频率滑差大于该定值，不允许合闸
13	抽取相电压额定值	0~1	0	0: 57.7V; 1: 100V;
14	高压闭锁定值	20~200V	70V	任一侧电压大于该定值，闭锁检无压和检同期

4.4 软压板

软压板包括查看压板和整定压板。查看压板只能浏览压板状态，整定压板可以修改压板状态。

表 4-4 软压板

序号	名称	定值范围	定值初值	说明
1	无检定	投/退	投	投入该压板，则为无检定合闸方式
2	检无压	投/退	退	投入该压板，则为检无压合闸方式
3	检同期	投/退	退	投入该压板，则为检同期合闸方式
4	远方修改定值	投/退	退	投入该压板，则允许远方修改定值
5	远方投退压板	投/退	退	投入该压板，则允许远方投退压板

4.5 出口保持

每路出口保持是对应控制开出的保持时间，包括普通的选控和直控，遥控的总数由具体的工程配置决定。

表 4-5 出口保持

序号	名称	定值范围 (ms)	定值初值 (ms)
1	选控 1 开出保持时间	10 ~6000	200
2	选控 2 开出保持时间	10 ~6000	200
n	选控 n 开出保持时间	10 ~6000	200
n+1	直控 1 开出保持时间	30 ~20000	200
n+2	直控 2 开出保持时间	30 ~20000	200
n+m	直控 m 开出保持时间	30 ~20000	200

4.6 开入消抖

每路开入消抖是对应遥信输入的消抖时间，包括单点遥信和双点遥信，遥信的总数由具体的工程配置决定。

表 4-6 遥信定值表

序号	名称	定值范围 (ms)	定值初值 (ms)
1	遥信 1 消抖	10 ~10000	20
2	遥信 2 消抖	10 ~10000	20
n	遥信 n 消抖	10 ~10000	20

5 参数设置

在调试菜单下，可以对系统参数进行整定。

5.1 系统参数

表 5-1 系统参数

序号	名称	定值范围	定值初值
1	两表法测量	2 ~3	200
2	GPS 对时消失告警控制	0 ~1	200
3	CT 断线功能投退	0~1	200
4	PT 断线功能投退	0~1	200
5	低电压告警功能投退	0~1	200
6	零压告警功能投退	0~1	200
7	CT 二次额定值	1~5	5
8	循环上送周期	10~600s	15s

6 装置硬件介绍

6.1 机箱结构

机箱采用 19/2 英寸 6U 机箱，嵌入式安装方式，整体面板，插件后插拔安装，机箱结构见图 6-1。

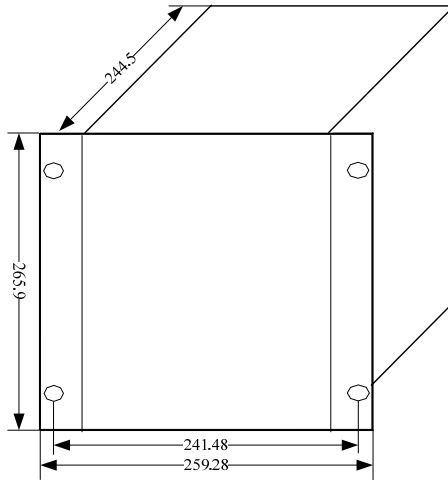


图 6-1 装置机箱外形尺寸

6.2 插件布置图

装置的插件配置如下

图 6-2 所示。其中：1#为交流插件，2#、3#、4#、5#为开入开出插件，6#为 CPU 插件，7#为电源插件。

7	6	5	4	3	2	1
电源 插件	C P U 插 件	开 入 开 出 插 件 4	开 入 开 出 插 件 3	开 入 开 出 插 件 2	开 入 开 出 插 件 1	交 流 插 件

图 6-2 插件配置（背视图）

6.3 装置端子图

下图为装置各种选型插件的端子定义示意图。装置典型化配置模板的详细端子定义图参见附录 1。



序号	电源插件	CPU 插件		开入开出插件		交流插件			
		不含直流	含直流	不含开出	含开出	3I4U	4I8U	6I6U	12U
上									
01		RXD/485_1+	RXD/485_1+	远方/就地	远方/就地	IA	IA1	IA1	U1
02		RXD/485_1-	RXD/485_1-	手合同期	手合同期	IA'	IA1'	IA1'	U1'
03		0V	0V	开入 3	开入 3	IB	IB1	IB1	U2
04		485_2+	485_2+	联锁/解锁	联锁/解锁	IB'	IB1'	IB1'	U2'
05	FG+	485_2-	485_2-	开入 5	开入 5	IC	IC1	IC1	U3
06	FG-	0V	0V	开入 6	开入 6	IC'	IC1'	IC1'	U3'
07	ALARM1	B 码+	B 码+	开入 7	开入 7		IS	IA2	
08	ALARM1	B 码-	B 码-	开入 8	开入 8		IS'	IA2'	
09	ALARM2			开入 9	开入 9			IB2	U4
10	ALARM2			开入 10	开入 10			IB2'	U4'
11				开入 11	开入 11			IC2	U5
12				开入 12	开入 12			IC2'	U5'
13				开入 13	开入 13				U6
14				开入 14	开入 14				U6'
15				开入 15	开入 15				
16		检修状态	检修状态						
01	IN+			开入公共端	开入公共端	UA1	UA1	UC2	U10
02							UA1'	UA1'	UB2
03	IN-				出口公共端	UB1	UB1	UA2	U11
04					出口 1	UB1'	UB1'	UN2	U11'
05	GNDD				出口 2	UC1	UC1		U12
06					出口公共端	UC1'	UC1'	UA1	U12'
07					出口 3	UX	UX	UB1	
08					出口 4	UX'	UX'	UC1	
09		GPS+(24V)	GPS+(24V)		出口 5	屏蔽地	UL	UN1	U7
10		GPS-(24V)	GPS-(24V)				UC		U7'
11			DC1+		出口 6		UB	屏蔽地	U8
12			DC1-				UA		U8'
13			DC2+		出口 7		UN		U9
14			DC2-						U9'
15			DC3+		出口 8		屏蔽地		屏蔽地
16			DC3-						

图 6-3 装置端子图

7 使用说明

7.1 指示灯说明

- ◇ 运行：绿灯。装置正常运行时，常亮；装置故障时，熄灭。
- ◇ 告警：黄灯。正常运行时熄灭，装置发生故障时点亮。

7.2 调试接口和键盘说明

面板上提供有一个 USB 接口，可与装置外的 PC 机进行通信，用于调试。设有一个 10 键键盘，各键盘功能如下：

表 7-1 键盘功能说明

按键名称	按键功能
“取消”	正常运行时显示主菜单
	取消当前操作
	返回上级菜单
“确定”	命令执行
	确认修改
“+”	数字增加选择
	选择对时方式
	软压板投退
	数据刷新锁定
“-”	数字减小选择
	选择对时方式
	软压板投退
	数据刷新解锁
“↑”	命令菜单选择
	显示换行
“↓”	命令菜单选择
	显示换行；
“←”	光标左移；
	向上翻页；
“→”	光标右移；
	向下翻页；
“复归”	信号复归；

7.3 命令菜单

命令菜单采用类 windows 菜单，如图所示：

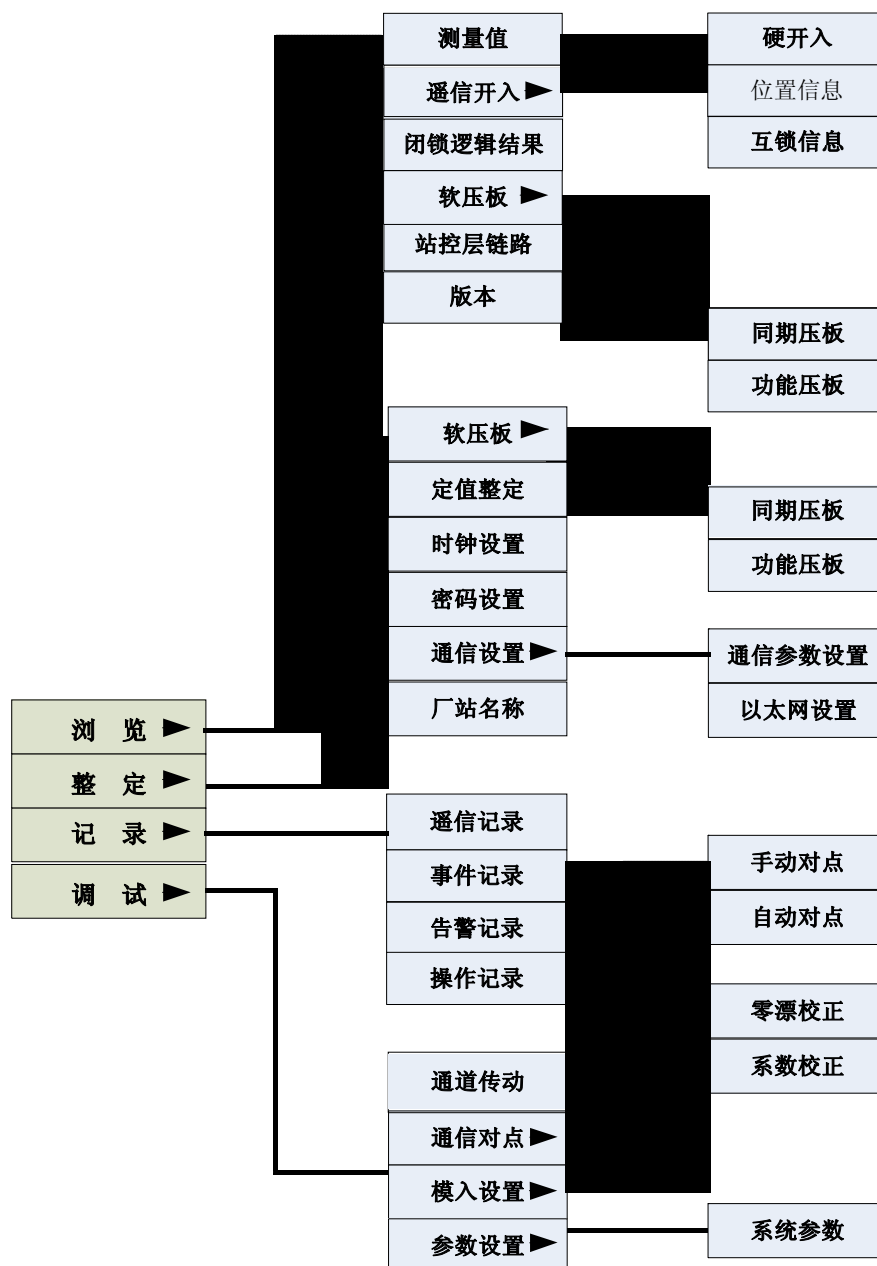


图 7-1 菜单分支图

7.3.1 测量值

自动分组菜单，根据配置自动生成，包括交流测量、直流测量、同期测量和档位。

7.3.2 遥信开入

遥信状态信息。硬开入显示普通的硬开入遥信状态，位置信息显示机构位置遥信状态，互锁信息显示 61850 规约通讯时互锁 GOOSE 开入状态。

7.3.3 逻辑闭锁显示

逻辑闭锁结果显示。

7.3.4 软压板

查看和整定软压板状态；

7.3.5 版本

装置中运行的软件版本与 CRC 码浏览。

7.3.6 定值整定

自动分组菜单，根据配置自动生成，包括同期定值、遥调定值、直流定值、开入消抖时间设置和出口保持时间设置。

7.3.7 时钟设置

设置装置时钟。

7.3.8 密码设置

设置装置操作密码。

7.3.9 通信设置

◇ 通信参数设置：设置规约类型和对时方式；

◇ 以太网设置：设置装置以太网通信参数。

7.3.10 厂站名称

设置厂站名称。

7.3.11 记录

◇ 遥信记录：装置遥信变位记录；

◇ 事件记录：装置就地事件记录；

◇ 告警记录：装置告警事件记录；

◇ 操作记录：装置操作记录。

7.3.12 调试

◇ 系统参数：装置功能投退、电流额定、两三相法和循环上送周期整定；

◇ 通道传动：开出回路检查；

◇ 手动对点：手动对点功能；

◇ 自动对点：自动对点功能；

◇ 零漂校正：调整装置交流通道零漂；

◇ 系数校正：调整装置交直流通道系数；

7.4 液晶显示说明

装置正常运行时，“运行”灯亮，“告警”灯灭。液晶处于正常显示画面，显示主接线简图、简单的模拟量信息、重要的状态信息。其中主接线的断路器为实心表示处于合闸状态，空心表示处于断开。显示时间为装置的实时时钟。模拟量显示为实时数据。状态信息为装置运行的当前状态，√表示状态量为真，×表示状态量为假。在一段时间内装置无操作后液晶背景光熄灭。

主界面示例（不同配置可能对应不同的主接线）如下：

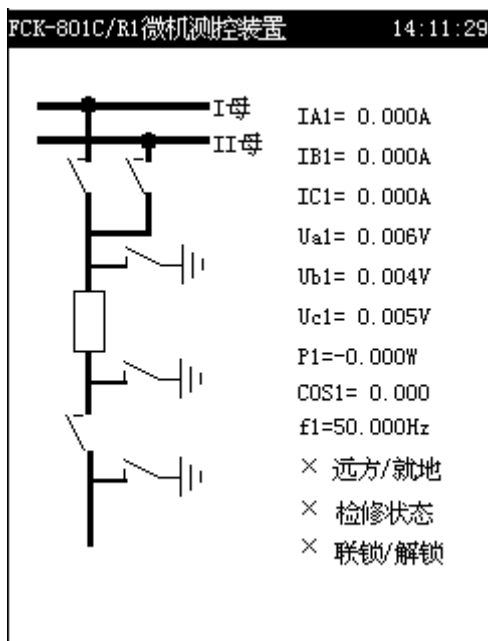


图 7-2 主界面示例

装置能存储每种事件报告 80 次，当装置运行中检测到异常时，立即显示装置事件报告。检测到装置的状态量发生变位时，立即显示状态变位报告。当装置自检出错时，立即显示告警报告。

7.5 装置操作说明

7.5.1 定值整定

进入“主菜单\定值整定”菜单，可以进行定值整定。

按“↑、↓”键选择需要整定的定值项，按“←、→”键将光标移到需要修改的位置，按“+、-”键修改数据，按“取消”键，装置提示“参数已修改，是否存储？”，按“←、→”键选择“是”并按确认键，保存对定值的修改，装置提示“参数存储成功！”，同时返回；如果按“←、→”键选择“否”并按确认键，为放弃修改并返回上一级菜单。

7.5.2 软压板整定和查询

进入“主菜单\软压板\整定压板”菜单，可以整定软压板。

按“↑、↓”键选择需要整定的软压板，按“+、-”键修改投退状态。此时，若按“确定”键，修改完毕并返回整定压板界面；若按“取消”键，装置提示“压板已修改，

是否储存？”，按“←、→”键选择“是”并按确认键，保存对压板的修改，装置提示“修改压板成功！”，同时返回上一级菜单；如果按“←、→”键选择“否”并按确认键，为放弃修改并返回上一级菜单。

进入“主菜单\软压板\查看压板”菜单，可以查看软压板当前状态。

7.5.3 报告查询

进入“主菜单\报告”菜单，可以查看装置遥信记录、事件记录、告警记录和操作记录。

按“↑、↓”键选择要查询的报告，按“确定”键进入，光标在“当前”位置，按“+、-”键，选择所要查看的时间记录。按“取消”键，返回到上一级菜单。

7.5.4 版本查询

进入“主菜单\版本”菜单，可以查看装置中运行的软件版本与 CRC 码。

7.5.5 通道传动

进入“主菜单\调试\通道传动”菜单，可以进行通道传动试验。

通道传动前必须投入检修硬压板，按“+、-”键，选择要传动的通道，按“确定”键，装置提示“预发返校成功，是否继续”，按“←、→”键选择“是”并按确认键，传动成功，同时返回上一级菜单；如果按“←、→”键选择“否”并按确认键，为放弃传动并返回上一级菜单。试验完毕后退出检修硬压板。

7.5.6 零漂校正

进入“主菜单\调试\零漂校正”菜单，可以对装置零漂进行调整。

在装置不施加交流量输入的情况下对装置零漂进行调整，尽量调到各通道显示零漂数值接近 0，可以按“↑、↓”键选择单个通道手动调整，也可选择“调零漂”键自动对各通道零漂进行校正。

注：装置出厂前已经进行过零漂校正，现场调试除了更换程序、CPU 或交流插件需要进行零漂校正以外，其它情况均不需要进行零漂校正。

7.5.7 系数校正

进入“主菜单\调试\系数校正”菜单，可以对装置模拟量通道系数进行调整。

在模拟量物理输入通道施加等于二次额定值的模拟量，尽量调整通道量值和施加值接近，按“↑、↓”键选择单个通道手动调整，调整后需要更改输入值的大小验证确认调整在测量全范围内有效。

注：校正系数前需要先校正零漂。装置出厂前已经进行过系数校正，现场调试除了更换程序、CPU 或交流插件需要进行系数校正以外，其它情况均不需要进行系数校正。

7.5.8 密码设置

装置整定操作需要输入密码。装置出厂时不设密码，在“主菜单\系统设置\密码设置”提示界面按“确定”键即可进行操作。用户修改密码时，在密码设置界面，须先输入“旧的密码”，按“确定”键光标移到“新的密码”，设置完毕按“确定”键光标移到“重复密码”，再次输入密码，按“确定”键，装置提示“密码修改成功！”，完成密码设置。

密码为 10 位以内的加减键、方向键组合，可以用“+、-、↑、↓、←、→”键。通用旧密码是 10 个“→”键。

7.5.9 时钟设置

进入“主菜单\系统设置\时钟设置”菜单，可以设置装置运行时钟。

装置可以设置时区、日期和时间。按“↑、↓、←、→”键可以移动光标到指定位置，通过“+、-”键可以设置，设置完成后按“确定”键，装置提示“日期时间修改成功!”，完成时钟设置。

7.5.10 通信设置

进入“主菜单\系统设置\通信设置”菜单，可以设置装置通信参数。以太网参数配置可由厂内调试人员设置。

表 7-2 以太网配置说明

序号	参数名称	设置说明
1	以太网口	以太网 1、以太网 2、以太网 3
2	IP 地址	每个网口对应一个 IP 地址
3	子网掩码	保证所设置的网口和对应的通信主站在同一网段
4	网关	对应所连接的网卡地址
5	MAC 地址	一个局域网内，每个网口对应唯一的 MAC 地址 (第 1 位表示厂家，可设置为“00”，第 2 位表示网名，A 网可设置为“01”，B 网可设置为“02”，后 4 位对应装置的 IP 地址)

对时方式可由调试人员厂内设置。

表 7-3 对时方式说明

序号	选项名称	对时方式说明
1	PPS	GPS 秒脉冲对时方式
2	PPM	GPS 分脉冲对时方式
3	B 码	GPS 的 IRIG-B (DC) 码对时方式
4	SNTP	SNTP 对时方式
5	1588	1588 对时方式

规约类型可由调试人员厂内设置。选择 TCP103 规约时，需要设置装置地址。更换规约类型后会提示重启装置。装置上电后通过在状态栏显示“TCP103 运行成功”或者“61850 运行成功”来提示当前使用的是 TCP103 规约还是 61850 规约。选择 TCP103 规约时，可通过调试工具配置主站 IP，配置由调试人员完成，具体配置方法参见附录 2。

表 7-4 规约类型设置说明

序号	选项名称	规约类型说明
1	61850	IEC 61850 规约
2	TCP103	TCP103 规约和 IEC 104 规约

8 调试说明

8.1 调试注意事项

- (1) 调试前请仔细阅读本说明书。
- (2) 实验前须检查屏柜及装置在运输中是否有明显的损伤或螺丝松动。特别是 CT 回路的螺丝及连片，不允许有丝毫的松动。
- (3) 试验前须检查插件是否插紧。
- (4) 试验过程中须尽量避免插拔装置插件，不要带电插拔装置插件，不要用手或者导电体触摸插件电路及元器件。
- (5) 使用的电烙铁、示波器等须与屏柜可靠接地。
- (6) 通讯试验前请检查装置参数是否与通讯主站相匹配。

8.2 开关量输入检查

进入“主菜单\数字量\遥信量”菜单，将装置的开入电源分别接入各开入端子，应显示正确的状态。注意：开入接线时请注意区分强电开入和弱电开入。

8.3 开出回路检查

进入“主菜单\调试\通道传动”菜单，进行传动调试。注意：通道传动须投入检修压板。

通道传动可用于现场出口回路检查，无需试验即可触发出口接点。按“+、-”键，选择要传动的开出，按“确定”键，进行传动。按下“复归”键，将保持类型的触点和信号复归掉，即说明复归继电器正常。

8.4 模拟量输入检查

首先按 6.5.6 和 6.5.7 所述方法进行零漂和系数校正，然后用精度 0.1% 以上的高精度测试仪给装置输入交流电流、电压，装置上显示的测量值的精度误差应该在允许范围内。

8.5 装置异常信息说明及处理意见

装置发生异常告警时，液晶背景光将打开，自动弹出相应记录报文，同时告警灯亮。直至按下“复归”键，若此时告警状态仍未消除，则“告警”灯不熄灭，直至操作人员排除故障后，再次按下“复归”键，“告警”灯才能熄灭。

序号	报文内容	报文含义	处理办法
1	A/D 故障	装置的数据采集回路故障	更换 CPU
2	开出回路断线	装置的继电器驱动回路故障	更换 CPU 或对应开出插件
3	定值出错	定值或软压板整定错误	重新整定定值或压板
4	电源自检出错	电源出错，退出运行	更换 CPU 插件或电源插件
5	RAM 错	RAM 出错，退出运行	更换 CPU 插件
6	EEPROM 故障	EEPROM 出错，退出运行	更换 CPU 插件

8.6 事故分析注意事项

为方便事故分析，需要装置原始记录、装置版本信息以及现场故障处理过程的说明。特别建议

用户妥善保存装置的各种报告。需要试验时，为了避免频繁试验覆盖故障当时的故障信息，在进行出口传动或者装置试验前，需可靠保存故障当时的故障信息，需对装置的内部存储的信息以及通信主站存储的信息进行完整的保存（抄录或通信主站打印）。

保存的信息包括装置事件报告、状态变位报告、装置操作报告、装置告警报告、保护定值、软压板和开入量状态、测量数据。现场的其他信息也应记录，包括事件过程、保护装置指示灯状态、主画面显示内容。

如确定有插件损坏，在更换插件时须仔细观察插件状态（包括有无异味、烧痕、元器件异状等）。

如有特殊情况，请通知厂家协助故障信息获取与保存。

9 订货须知

订货时需注明：

- ◇ 产品型号、名称及订货数量；
- ◇ 交流电流、电压和频率额定值；
- ◇ 直流电压额定值（工作电源及出口操作电源）；
- ◇ 特殊的功能要求及特殊要求的备品备件；
- ◇ 是否带打印机；
- ◇ 供货地址及时间。

10 附录 1 典型化配置模板及端子定义

10.1 FCK-801C 典型化配置模板 1

基本配置：3I4U，3 路直流，64 路开入，1 组断路器遥控，6 组刀闸遥控（带闭锁），1 组手合同期，1 组直控。

适用范围：线路、母联、主变单侧测控，带刀闸闭锁，64 路遥信。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	IA	619~620	直流 1
103~104	IB	621~622	直流 2
105~106	IC	623~624	直流 3
109~110	UA		
111~112	UB		
113~114	UC		
115~116	Ux		
123~124	GND		

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	远方/就地	301	刀闸 5 合位	401	开入 33	501	开入 49
202	手合同期	302	刀闸 6 分位	402	开入 34	502	开入 50
203	开入 3	303	刀闸 6 合位	403	开入 35	503	开入 51
204	联锁/解锁	304	开入 20	404	开入 36	504	开入 52
205	断路器分位	305	开入 21	405	开入 37	505	开入 53
206	断路器合位	306	开入 22	406	开入 38	506	开入 54
207	刀闸 1 分位	307	开入 23	407	开入 39	507	开入 55
208	刀闸 1 合位	308	开入 24	408	开入 40	508	开入 56
209	刀闸 2 分位	309	开入 25	409	开入 41	509	开入 57
210	刀闸 2 合位	310	开入 26	410	开入 42	510	开入 58
211	刀闸 3 分位	311	开入 27	411	开入 43	511	开入 59
212	刀闸 3 合位	312	开入 28	412	开入 44	512	开入 60
213	刀闸 4 分位	313	开入 29	413	开入 45	513	开入 61
214	刀闸 4 合位	314	开入 30	414	开入 46	514	开入 62
215	刀闸 5 分位	315	开入 31	415	开入 47	515	开入 63
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48	516	开入 64

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	断路器遥合	319~320	刀闸 2 遥合	419~420	刀闸 1 闭锁
219~221	断路器遥分	319~321	刀闸 2 遥分	419~421	备用
222~223	刀闸 1 遥合	322~323	刀闸 3 遥合	422~423	刀闸 2 闭锁
222~224	刀闸 1 遥分	322~324	刀闸 3 遥分	422~424	备用
225~226	刀闸 4 遥合	325~326	刀闸 6 遥合	425~426	刀闸 3 闭锁
227~228	刀闸 4 遥分	327~328	刀闸 6 遥分	427~428	刀闸 4 闭锁
229~230	刀闸 5 遥合	329~330	直控	429~430	刀闸 5 闭锁
231~232	刀闸 5 遥分	331~332	同期出口	431~432	刀闸 6 闭锁

注：作为主变单侧测控使用时，不用同期的功能

10.2 FCK-801C 典型化配置模板 2

基本配置：3I4U，3 路直流，48 路开入，1 组断路器遥控，6 组刀闸遥控（带闭锁），1 组手合同期，1 组直控。

适用范围：线路、母联、主变单侧测控，带刀闸闭锁，48 路遥信。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	IA	619~620	直流 1
103~104	IB	621~622	直流 2
105~106	IC	623~624	直流 3
109~110	UA		
111~112	UB		
113~114	UC		
115~116	Ux		
123~124	GND		

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	远方/就地	301	刀闸 5 合位	401	开入 33
202	手合同期	302	刀闸 6 分位	402	开入 34
203	开入 3	303	刀闸 6 合位	403	开入 35
204	联锁/解锁	304	开入 20	404	开入 36
205	断路器分位	305	开入 21	405	开入 37
206	断路器合位	306	开入 22	406	开入 38
207	刀闸 1 分位	307	开入 23	407	开入 39
208	刀闸 1 合位	308	开入 24	408	开入 40
209	刀闸 2 分位	309	开入 25	409	开入 41
210	刀闸 2 合位	310	开入 26	410	开入 42
211	刀闸 3 分位	311	开入 27	411	开入 43
212	刀闸 3 合位	312	开入 28	412	开入 44
213	刀闸 4 分位	313	开入 29	413	开入 45
214	刀闸 4 合位	314	开入 30	414	开入 46
215	刀闸 5 分位	315	开入 31	415	开入 47
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	断路器遥合	319~320	刀闸 2 遥合	419~420	刀闸 1 闭锁
219~221	断路器遥分	319~321	刀闸 2 遥分	419~421	备用
222~223	刀闸 1 遥合	322~323	刀闸 3 遥合	422~423	刀闸 2 闭锁
222~224	刀闸 1 遥分	322~324	刀闸 3 遥分	422~424	备用
225~226	刀闸 4 遥合	325~326	刀闸 6 遥合	425~426	刀闸 3 闭锁
227~228	刀闸 4 遥分	327~328	刀闸 6 遥分	427~428	刀闸 4 闭锁
229~230	刀闸 5 遥合	329~330	直控	429~430	刀闸 5 闭锁
231~232	刀闸 5 遥分	331~332	同期出口	431~432	刀闸 6 闭锁

注：作为主变单侧测控使用时，不用同期的功能

10.3 FCK-801C 典型化配置模板 3

基本配置：3I4U，3 路直流，64 路开入，1 组断路器遥控，5 组刀闸遥控（带闭锁），1 组有载调压，2 组直控。

适用范围：主变本体测控或主变单侧带本体测控。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	IA	619~620	直流 1
103~104	IB	621~622	直流 2
105~106	IC	623~624	直流 3
109~110	UA		
111~112	UB		
113~114	UC		
115~116	Ux		
123~124	GND		

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	远方/就地	301	刀闸 2 合位	401	开入 33	501	开入 49
202	调压远方/就地	302	刀闸 3 分位	402	开入 34	502	开入 50
203	开入 3	303	刀闸 3 合位	403	开入 35	503	开入 51
204	联锁/解锁	304	刀闸 4 分位	404	开入 36	504	开入 52
205	断路器分位	305	刀闸 4 合位	405	开入 37	505	开入 53
206	断路器合位	306	刀闸 5 分位	406	开入 38	506	开入 54
207	刀闸 1 分位	307	刀闸 5 合位	407	开入 39	507	开入 55
208	刀闸 1 合位	308	开入 24	408	开入 40	508	开入 56
209	BCD1	309	开入 25	409	开入 41	509	开入 57
210	BCD2	310	开入 26	410	开入 42	510	开入 58
211	BCD3	311	开入 27	411	开入 43	511	开入 59
212	BCD4	312	开入 28	412	开入 44	512	开入 60
213	BCD5	313	开入 29	413	开入 45	513	开入 61
214	BCD6	314	开入 30	414	开入 46	514	开入 62
215	刀闸 2 分位	315	开入 31	415	开入 47	515	开入 63
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48	516	开入 64

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	断路器遥合	319~320	刀闸 2 遥合	419~420	刀闸 1 闭锁
219~221	断路器遥分	319~321	刀闸 2 遥分	419~421	备用
222~223	刀闸 1 遥合	322~323	刀闸 3 遥合	422~423	刀闸 2 闭锁
222~224	刀闸 1 遥分	322~324	刀闸 3 遥分	422~424	备用
225~226	刀闸 4 遥合	325~326	调压升	425~426	刀闸 3 闭锁
227~228	刀闸 4 遥分	327~328	调压降	427~428	刀闸 4 闭锁
229~230	刀闸 5 遥合	329~330	调压急停	429~430	刀闸 5 闭锁
231~232	刀闸 5 遥分	331~332	直控 1	431~432	直控 2

10.4 FCK-801C 典型化配置模板 4

基本配置：6I6U，3 路直流，64 路开入，2 组断路器遥控，7 组刀闸遥控（无闭锁），1 组有载调压，3 组直控。

适用范围：主变各侧合一测控。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	IA1	118	UA1	619~620	直流 1
103~104	IB1	119	UB1	621~622	直流 2
105~106	IC1	120	UC1	623~624	直流 3
107~108	IA2	121	UN1		
109~110	IB2	115	UA2		
111~112	IC2	114	UB2		
		113	UC2		
		116	UN2		
		123~124	GND		

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	远方/就地 1	301	刀闸 1 合位	401	开入 33	501	开入 49
202	远方/就地 2	302	刀闸 2 分位	402	开入 34	502	开入 50
203	调压 远方/就地	303	刀闸 2 合位	403	开入 35	503	开入 51
204	联锁/解锁	304	刀闸 3 分位	404	开入 36	504	开入 52
205	断路器 1 分位	305	刀闸 3 合位	405	开入 37	505	开入 53
206	断路器 1 合位	306	刀闸 4 分位	406	开入 38	506	开入 54
207	断路器 2 分位	307	刀闸 4 合位	407	开入 39	507	开入 55
208	断路器 2 合位	308	刀闸 5 分位	408	开入 40	508	开入 56
209	BCD1	309	刀闸 5 合位	409	开入 41	509	开入 57
210	BCD2	310	刀闸 6 分位	410	开入 42	510	开入 58
211	BCD3	311	刀闸 6 合位	411	开入 43	511	开入 59
212	BCD4	312	刀闸 7 分位	412	开入 44	512	开入 60
213	BCD5	313	刀闸 7 合位	413	开入 45	513	开入 61
214	BCD6	314	开入 30	414	开入 46	514	开入 62
215	刀闸 1 分位	315	开入 31	415	开入 47	515	开入 63
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48	516	开入 64

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	断路器 1 遥合	319~320	刀闸 1 遥合	419~420	刀闸 3 遥合
219~221	断路器 1 遥分	319~321	刀闸 1 遥分	419~421	刀闸 3 遥分
222~223	断路器 2 遥合	322~323	刀闸 2 遥合	422~423	刀闸 4 遥合
222~224	断路器 2 遥分	322~324	刀闸 2 遥分	422~424	刀闸 4 遥分
225~226	刀闸 5 遥合	325~326	调压升	425~426	刀闸 7 遥合
227~228	刀闸 5 遥分	327~328	调压降	427~428	刀闸 7 遥分
229~230	刀闸 6 遥合	329~330	调压急停	429~430	直控 2
231~232	刀闸 6 遥分	331~332	直控 1	431~432	直控 3

10.5 FCK-801C 典型化配置模板 5

基本配置：12U，3 路直流，64 路开入，6 组刀闸遥控（带闭锁），4 组直控。

适用范围：母线测控，64 路遥信。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	UA1	125~126	3U01	619~620	直流 1
103~104	UB1	127~128	3U02	621~622	直流 2
105~106	UC1	129~130	3U03	623~624	直流 3
109~110	UA2	131~132	GND		
111~112	UB2				
113~114	UC2				
117~118	UA3				
119~120	UB3				
121~122	UC3				

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	开入 1	301	刀闸 6 合位	401	开入 33	501	开入 49
202	开入 2	302	开入 18	402	开入 34	502	开入 50
203	开入 3	303	开入 19	403	开入 35	503	开入 51
204	联锁/解锁	304	开入 20	404	开入 36	504	开入 52
205	刀闸 1 分位	305	开入 21	405	开入 37	505	开入 53
206	刀闸 1 合位	306	开入 22	406	开入 38	506	开入 54
207	刀闸 2 分位	307	开入 23	407	开入 39	507	开入 55
208	刀闸 2 合位	308	开入 24	408	开入 40	508	开入 56
209	刀闸 3 分位	309	开入 25	409	开入 41	509	开入 57
210	刀闸 3 合位	310	开入 26	410	开入 42	510	开入 58
211	刀闸 4 分位	311	开入 27	411	开入 43	511	开入 59
212	刀闸 4 合位	312	开入 28	412	开入 44	512	开入 60
213	刀闸 5 分位	313	开入 29	413	开入 45	513	开入 61
214	刀闸 5 合位	314	开入 30	414	开入 46	514	开入 62
215	刀闸 6 分位	315	开入 31	415	开入 47	515	开入 63
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48	516	开入 64

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	刀闸 1 遥合	319~320	刀闸 3 遥合	419~420	刀闸 1 闭锁
219~221	刀闸 1 遥分	319~321	刀闸 3 遥分	419~421	备用
222~223	刀闸 2 遥合	322~323	刀闸 4 遥合	422~423	刀闸 2 闭锁
222~224	刀闸 2 遥分	322~324	刀闸 4 遥分	422~424	备用
225~226	刀闸 5 遥合	325~326	直控 1	425~426	刀闸 3 闭锁
227~228	刀闸 5 遥分	327~328	直控 2	427~428	刀闸 4 闭锁
229~230	刀闸 6 遥合	329~330	直控 3	429~430	刀闸 5 闭锁
231~232	刀闸 6 遥分	331~332	直控 4	431~432	刀闸 6 闭锁

10.6 FCK-801C 典型化配置模板 6

基本配置：12U，3 路直流，48 路开入，6 组刀闸遥控（带闭锁），4 组直控。

适用范围：母线测控，48 路遥信。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	UA1	125~126	3U01	619~620	直流 1
103~104	UB1	127~128	3U02	621~622	直流 2
105~106	UC1	129~130	3U03	623~624	直流 3
109~110	UA2	131~132	GND		
111~112	UB2				
113~114	UC2				
117~118	UA3				
119~120	UB3				
121~122	UC3				

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	开入 1	301	刀闸 6 合位	401	开入 33
202	开入 2	302	开入 18	402	开入 34
203	开入 3	303	开入 19	403	开入 35
204	联锁/解锁	304	开入 20	404	开入 36
205	刀闸 1 分位	305	开入 21	405	开入 37
206	刀闸 1 合位	306	开入 22	406	开入 38
207	刀闸 2 分位	307	开入 23	407	开入 39
208	刀闸 2 合位	308	开入 24	408	开入 40
209	刀闸 3 分位	309	开入 25	409	开入 41
210	刀闸 3 合位	310	开入 26	410	开入 42
211	刀闸 4 分位	311	开入 27	411	开入 43
212	刀闸 4 合位	312	开入 28	412	开入 44
213	刀闸 5 分位	313	开入 29	413	开入 45
214	刀闸 5 合位	314	开入 30	414	开入 46
215	刀闸 6 分位	315	开入 31	415	开入 47
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	刀闸 1 遥合	319~320	刀闸 3 遥合	419~420	刀闸 1 闭锁
219~221	刀闸 1 遥分	319~321	刀闸 3 遥分	419~421	备用
222~223	刀闸 2 遥合	322~323	刀闸 4 遥合	422~423	刀闸 2 闭锁
222~224	刀闸 2 遥分	322~324	刀闸 4 遥分	422~424	备用
225~226	刀闸 5 遥合	325~326	直控 1	425~426	刀闸 3 闭锁
227~228	刀闸 5 遥分	327~328	直控 2	427~428	刀闸 4 闭锁
229~230	刀闸 6 遥合	329~330	直控 3	429~430	刀闸 5 闭锁
231~232	刀闸 6 遥分	331~332	直控 4	431~432	刀闸 6 闭锁

10.7 FCK-801C 典型化配置模板 7

基本配置：3I4U，3 路直流，64 路开入，1 组断路器遥控，8 组刀闸遥控（无闭锁），1 组有载调压，1 组手合同期，2 组直控。

适用范围：线路、母联、主变单侧测控（不带刀闸闭锁）；线变组测控。

1. 遥测类

装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	IA	619~620	直流 1
103~104	IB	621~622	直流 2
105~106	IC	623~624	直流 3
109~110	UA		
111~112	UB		
113~114	UC		
115~116	UX		
123~124	GND		

2. 遥信类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	远方/就地	301	刀闸 2 合位	401	开入 33	501	开入 49
202	手合同期	302	刀闸 3 分位	402	开入 34	502	开入 50
203	调压远方/就地	303	刀闸 3 合位	403	开入 35	503	开入 51
204	联锁/解锁	304	刀闸 4 分位	404	开入 36	504	开入 52
205	断路器分位	305	刀闸 4 合位	405	开入 37	505	开入 53
206	断路器合位	306	刀闸 5 分位	406	开入 38	506	开入 54
207	刀闸 1 分位	307	刀闸 5 合位	407	开入 39	507	开入 55
208	刀闸 1 合位	308	刀闸 6 分位	408	开入 40	508	开入 56
209	BCD1	309	刀闸 6 合位	409	开入 41	509	开入 57
210	BCD2	310	刀闸 7 分位	410	开入 42	510	开入 58
211	BCD3	311	刀闸 7 合位	411	开入 43	511	开入 59
212	BCD4	312	刀闸 8 分位	412	开入 44	512	开入 60
213	BCD5	313	刀闸 8 合位	413	开入 45	513	开入 61
214	BCD6	314	开入 30	414	开入 46	514	开入 62
215	刀闸 2 分位	315	开入 31	415	开入 47	515	开入 63
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48	516	开入 64

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	断路器遥合	319~320	刀闸 2 遥合	419~420	刀闸 4 遥合
219~221	断路器遥分	319~321	刀闸 2 遥分	419~421	刀闸 4 遥分
222~223	刀闸 1 遥合	322~323	刀闸 3 遥合	422~423	刀闸 5 遥合
222~224	刀闸 1 遥分	322~324	刀闸 3 遥分	422~424	刀闸 5 遥分
225~226	刀闸 6 遥合	325~326	调压升	425~426	刀闸 8 遥合
227~228	刀闸 6 遥分	327~328	调压降	427~428	刀闸 8 遥分
229~230	刀闸 7 遥合	329~330	调压急停	429~430	直控 1
231~232	刀闸 7 遥分	331~332	同期出口	431~432	直控 2

10.8 FCK-801C 典型化配置模板 8

基本配置：6I6U，3 路直流，64 路开入，6 组选控，12 组直控。

适用范围：公用测控；站用变测控；发电机或辅助设备测控。

1. 测量类

装置端子	模拟量测量	装置端子	模拟量测量	装置端子	直流测量
101~102	IA1	118	UA1	619~620	直流 1
103~104	IB1	119	UB1	621~622	直流 2
105~106	IC1	120	UC1	623~624	直流 3
107~108	IA2	121	UN1		
109~110	IB2	115	UA2		
111~112	IC2	114	UB2		
		113	UC2		
		116	UN2		
		123~124	GND		

2. 遥信开入类

装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入	装置端子	遥信开入
201	开入 1	301	开入 17	401	开入 33	501	开入 49
202	开入 2	302	开入 18	402	开入 34	502	开入 50
203	开入 3	303	开入 19	403	开入 35	503	开入 51
204	开入 4	304	开入 20	404	开入 36	504	开入 52
205	开入 5	305	开入 21	405	开入 37	505	开入 53
206	开入 6	306	开入 22	406	开入 38	506	开入 54
207	开入 7	307	开入 23	407	开入 39	507	开入 55
208	开入 8	308	开入 24	408	开入 40	508	开入 56
209	开入 9	309	开入 25	409	开入 41	509	开入 57
210	开入 10	310	开入 26	410	开入 42	510	开入 58
211	开入 11	311	开入 27	411	开入 43	511	开入 59
212	开入 12	312	开入 28	412	开入 44	512	开入 60
213	开入 13	313	开入 29	413	开入 45	513	开入 61
214	开入 14	314	开入 30	414	开入 46	514	开入 62
215	开入 15	315	开入 31	415	开入 47	515	开入 63
216	检修状态	316	开入 32	416	开入 48	516	开入 64

3. 遥控类

装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口	装置端子	遥控出口
219~220	遥控 1 合	319~320	遥控 3 合	419~420	遥控 5 合
219~221	遥控 1 分	319~321	遥控 3 分	419~421	遥控 5 分
222~223	遥控 2 合	322~323	遥控 4 合	422~423	遥控 6 合
222~224	遥控 2 分	322~324	遥控 4 分	422~424	遥控 6 分
225~226	直控 1	325~326	直控 5	425~426	直控 9
227~228	直控 2	327~328	直控 6	427~428	直控 10
229~230	直控 3	329~330	直控 7	429~430	直控 11
231~232	直控 4	331~332	直控 8	431~432	直控 12

11 附录 2 TCP103 和 IEC104 主站 IP 配置方法

首先，设置好装置 IP 地址和计算机 IP 地址，连好网线。检查并核对装置平台、接口、网关和保护程序正确，通过菜单选择 TCP103 规约，重启装置。

其次，通过 GWManager 工具连接装置并配置后台 IP。在 GWManager 的“IP 地址”栏中输入装置的 IP 地址，然后单击软件下部的“连接”按钮。如果规约选了 61850 规约，或者网线没有连好，或者输入的 IP 地址错误，或者 IP 地址不在同一个网段，就连不上。



如果要添加后台，就单击“后台连接设置”栏的“添加”按钮，在弹出的对话框中输入要增加的后台 IP，如果是单网，另一个 IP 保持默认的 0.0.0.0；如果是双网，两个 IP 都必须填好。如果要删除某个后台，就先单击该后台，然后单击“删除”按钮。当后台设置完成后，必须单击软件下部的“设置”按钮，才能保存配置到装置里面。单击“设置”按钮后，按照提示重启装置使设置生效。