

SIEMENS

SIPROTEC

配网自动化终端装置 7SC68

V4.10

用户手册

前言

目录

介绍

1

功能

2

安装和调试

3

技术数据

4

附录

A

文献

术语

索引



注意

为了安全考虑，请注意前言中的介绍和警告部分。

免责声明

虽然本用户手册中关于硬件和软件的介绍已经过了严格校对，但错误仍在所难免。我们不承担由此带来的责任。

本手册已经过多次校核，必要修订会包含在后续版本中，我们对您提出的建议表示感谢。

我们保留技术升级的未告知权。

发布时间 12.2014

版权声明

版权 © Siemens AG 2014。西门子股份公司版权所有。

未经书面授权，不得复制、传播、使用本手册或手册内容，违者追究赔偿责任。西门子股份公司拥有全部版权，尤其指专利许可、实用新型注册和外观设计注册。

注册商标

SIMATIC®, SIMATIC NET®, SIPROTEC®, DIGSI®, SICAM® 和 SINAUT® 都是西门子股份公司的注册商标。所有该手册中的其他产品或品牌名称都可能是商标，被第三方出于个人目的而使用该商标的行为都将侵犯商标拥有者的权利。

前言

手册内容

本手册介绍了 7SC68 配网自动化终端装置的功能、操作、安装和调试信息，相关内容和对应章节如下：

- 装置配置信息、装置功能描述和选项设置，请参见第 2 章；
- 安装调试操作说明，请参见第 3 章；
- 技术数据列表，请参见第 4 章；
- 产品主要信息，请参见附录 A。

有关 SIPROTEC 装置的设计、组态和操作信息请参见《SIPROTEC 4 系统说明》/1/。

适用对象

继电保护工程师，调试工程师，其他参与保护、自动化或控制装置的选型、整定和检修的人员，以及电力公司和相关从业人员。

适用范围

本手册适用于：

- 7SC68 装置：固件 V4.10 ；
- DIGSI 软件：V4.90 或更高版本。



注意

DIGSI V4.90 及更高版本支持以下操作系统：

- 微软 Windows 7 32 位与 64 位旗舰版 / 企业版 SP1 及专业版 SP1 ；
 - 微软 Windows Server 2008 R2 64 位工作站 SP1 ；
 - 支持虚拟机的 VMWare。
-

遵循的其他标准

请参见第 4 章 技术数据。

其他支持

如果需要 SIPROTEC 系列产品的进一步信息，或者本手册不能提供用户所需要的针对某些特殊问题的足够信息，请与西门子本地办事处联系。我们客户服务中心提供 24 小时的服务。

热线：800-828-9887，400-828-9887

传真：+86-025-5210 9237

e-mail: ea_support.cn@siemens.com

培训信息

关于具体培训课程请咨询培训中心：
西门子电力自动化有限公司
南京江宁经济技术开发区诚信大道 88 号华瑞工业园 4 幢
电话：+86-025-5117 0188
传真：+86-025-5210 9237
网址：http://www.siemens.com.cn/ea

安全信息

因为不同的运行问题需要不同的措施来解决，所以本手册不包含对每个装置运行安全问题的完整解决措施。但是手册提供了一些注意事项来避免用户的人身安全和财产受到损害。这些注意事项由三角警告牌标出，不同的关键字表示不同的危险程度。



危险！

指如果不采取正确的安全措施，将会造成死亡、严重的人身伤害或者巨大的财产损失。



警告！

指如果不采取正确的安全措施，可能会造成死亡、严重的人身伤害或者巨大的财产损失。



小心！

指如果不采取正确的安全措施，会造成轻度的人身伤害和财产损失。



注意

指对有关设备、设备处理或者手册说明的相关部分特别予以注意。



警告！

合格的操作人员

本手册中提到的调试和操作必须仅由合格的操作人员来完成。正如本手册安全注意事项中所提到的那样，合格的操作人员必须能够根据制订的安全标准，对装置进行调试、停机、接地以及给电路板和装置上标签。

按规定使用

该设备（装置，模块）不能用做超出样册和技术说明以外的用途。如果该设备与第三方装置或元件一起使用，必须先得到西门子的建议或批准。

只有正确的处理、储藏、安装、运行和维护，才能保证装置正确和安全的运行。

运行期间，装置不可避免地会产生危险电压。不正确的操作，可能会导致严重的人身伤害或财产损失。

在其他设备连接之前，装置必须安全接地。

所有与电源装置连接的开关元件上可能会产生危险电压。

即使在切断电源电压后，装置仍然可能存在危险电压（如电容器）。

带电流互感器回路的装置不允许在电流互感器回路开路时运行。

一定不能超出手册或操作说明中给出的限值，在测量过程和调试过程中也不可以超过。

保证产品寿命的规定

SIPROTEC 产品在其设计允许的运行环境中的设计寿命为 15 年。为保证设备的产品寿命，请遵循下列规定：

- 客户和用户必须按照西门子提供的操作和维护手册，由合格的人员进行定期检查和正确维护；维护记录和操作记录可提供给西门子公司查阅。
- 所有连接到西门子装置的配件，应严格按照其原始制造商的要求，并用其提供的维护材料进行定期检查和维护。
- 所有操作必须得到充分的记录，并可提供给西门子公司查阅。
- 在西门子公司给客户提供了书面通知后，客户必须立即遵照西门子的说明执行（如更新或更换）。
- 如果没有严格遵守相关的操作和维护指导，西门子在相关产品上不负任何责任。
- 如有任何不正常的运行状态，客户和用户必须保持完整和未经修改的记录，用以说明由于这种不正常的运行状态而引起的责任。西门子公司有权使用这些记录，以采取措施、预防以后此类事情的发生。因此，当客户遇到不正常的运行状态，应该及时通知西门子公司。
- 客户在得到西门子公司同意之前，不得对已经安装和调试后的设备进行产品修改和参数调整。

为保证产品寿命，建议同时遵守下列规定：

- 客户必须确保装置的状态接点被连接到电力监视系统中并被永久监视。客户应每月进行一次现场巡检，通过观察设备的自检功能（LED 故障指示灯）来判别设备运行情况。通过状态接点或 LED 故障指示灯发出的装置故障告警信号，用户必须立即通知西门子、并按照西门子公司指导进行处理。这些指导可通过电话、电子邮件、手册、产品生命周期说明、用户信函等形式给出。
- 客户确保每两年进行一次功能和保护动作行为的测试。
- 若设备没有处于运行状态（例如，储存的备件），它们需要每 6 个月通电以确保电子元件的功能。
- 如果需要维修，西门子保留向客户提供等价设备的权利。

文字和图例说明

为定义设备信息文档或设备相关说明中的术语，采用下列字体：

参数名称

对于显示在装置 HMI 上或个人电脑屏幕上（使用 DIGSI 软件）的配置或功能参数标志符，将采用等宽的加粗字体表示。菜单的标题也采用此字体。

1234

各种参数所存放地址的字体与参数名称的字体一样。

参数设定

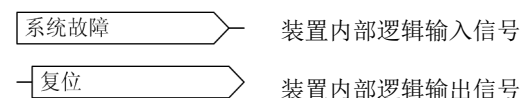
显示在装置 HMI 上或个人电脑屏幕上（使用 DIGSI）文本参数的选项，是以斜体字的形式出现的。菜单选项的标题栏字符也采用此字体。

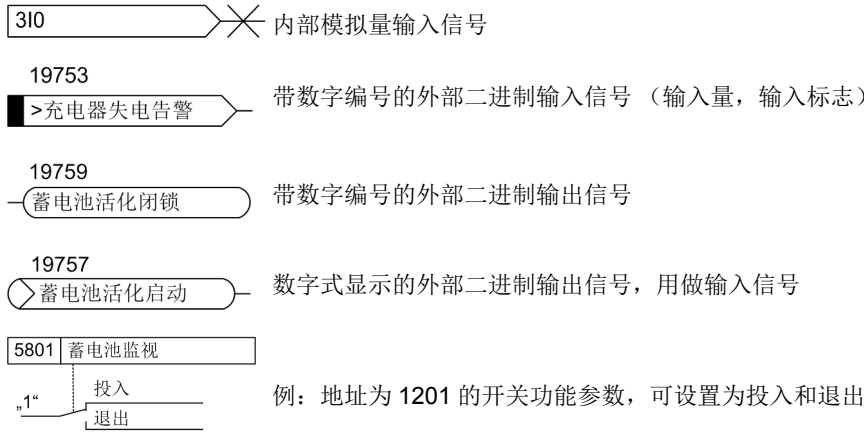
“信息”

装置输出的信息，或来自其他设备如开关的信息，将采用等宽字体标出，并带引号。

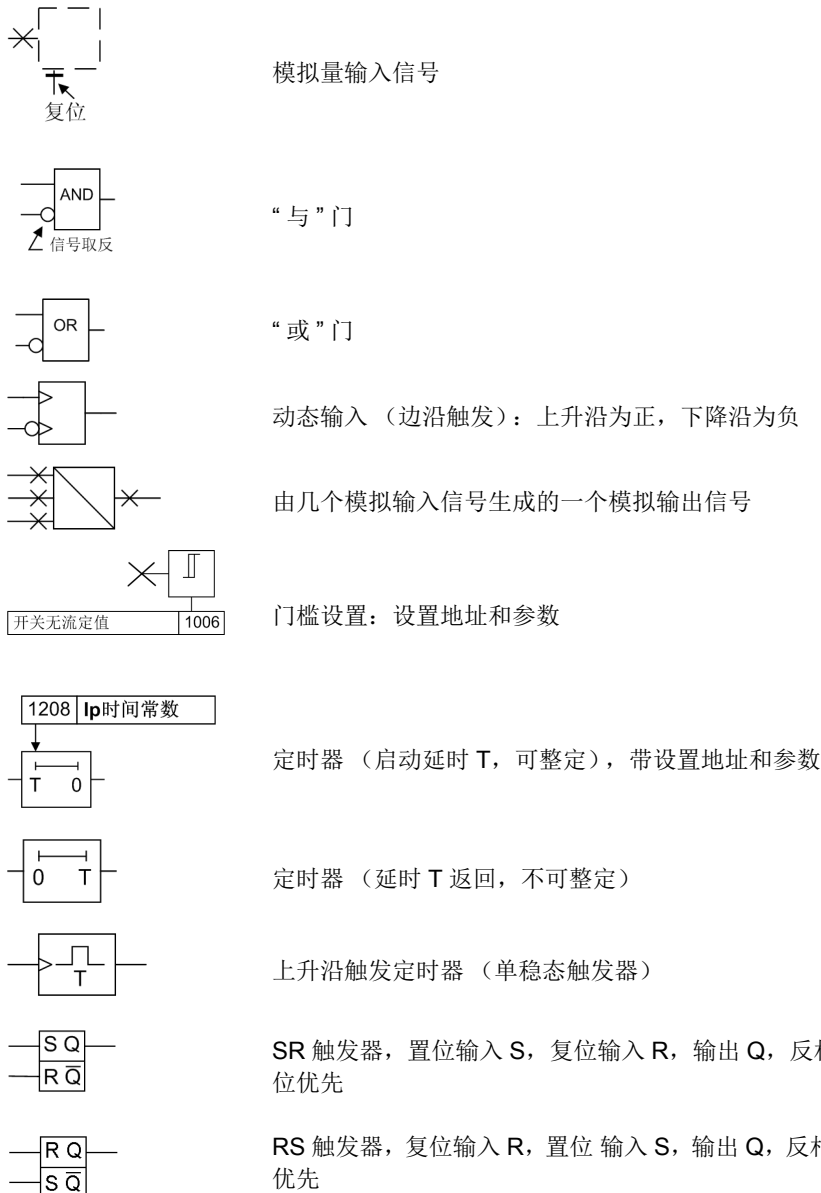
如果从例图的内容很容易推断出标志符的含义，则例图或表格中的标志符可以允许存在一定偏差。

例图中采用以下图标：





另外，手册中使用了由 ANSI 标准定义的图形符号或由图形符号衍生出的图标。常用的图形符号包括：



技术术语符号对照表

UN	额定电压
UNprim	一次额定电压
UNs	二次额定电压
Ia	A 相电流
Ib	B 相电流
Ic	C 相电流
In	用于定值时表示额定电流，用于信息时表示零序电流（测量值，来自零序电流互感器）
3I0	零序电流（计算值，来自程序内部计算）
I1	正序电流
I2	负序电流
Ua	A 相电压
Ub	B 相电压
Uc	C 相电压
Uab	AB 线电压
Ubc	BC 线电压
Uca	CA 线电压
3U0	零序电压（计算值，来自程序内部计算）
U1	正序电压
U2	负序电压
Uphph	线电压
Uph	相电压
P	有功功率
Q	无功功率
S	视在功率
PF	功率因数
f	频率
PT	电压互感器
CT	电流互感器



目录

1	简介	13
1.1	产品概述	14
1.2	功能配置	16
1.2.1	故障检测与保护功能	16
1.2.2	监视功能	17
1.2.3	对开关的监控功能	17
1.2.4	测量量, 信号和故障录波	18
1.2.5	通信	18
2	功能	21
2.1	概述	22
2.1.1	功能范围	22
2.1.1.1	描述	22
2.1.1.2	定值说明	22
2.1.1.3	定值表	22
2.1.2	电力系统数据	24
2.1.2.1	描述	24
2.1.2.2	定值说明	24
2.1.2.3	定值表	26
2.1.2.4	信息列表	30
2.1.3	故障录波	32
2.1.3.1	概述	32
2.1.3.2	应用说明	32
2.1.3.3	定值组	32
2.1.3.4	信息列表	32
2.1.4	定值切换	33
2.1.4.1	概述	33
2.1.4.2	定值说明	33
2.1.4.3	定值组	33
2.1.4.4	信息列表	34
2.1.5	CFC 功能	34
2.2	故障检测	35
2.2.1	故障检测功能说明	35
2.2.2	定值说明	35
2.2.3	重合闸次数与短路故障检测	35
2.2.4	定值表	41
2.2.5	信息列表	42
2.3	小电流接地故障检测	46
2.3.1	定值表	47
2.3.2	信息列表	47

2.4	合环检测功能	50
2.4.1	合环检测功能说明	50
2.4.2	合环与遥控	56
2.4.3	定值表	58
2.4.4	信息列表	58
2.5	过流保护	59
2.5.1	概述	59
2.5.2	过流保护	59
2.5.2.1	过流元件	59
2.5.2.2	方向判定	60
2.5.3	零序过流保护	62
2.5.3.1	过流元件	62
2.5.3.2	方向判定	62
2.5.4	定值表	63
2.5.5	信息列表	69
2.7	过负荷	81
2.7.1	定值表	81
2.7.2	信息列表	82
2.8	监视功能	84
2.8.1	PT 断线监视	84
2.8.1.1	定值表	88
2.8.1.2	信息列表	89
2.8.2	CT 断线监视	89
2.8.2.1	定值表	91
2.8.2.2	信息列表	92
2.8.3	母线电压的计算	92
2.8.4	蓄电池活化	93
2.8.6	总谐波失真度监视	96
2.8.5	蓄电池寿命监视	95
2.8.7	装置运行环境温度监视	97
2.8.9	有压无压	99
2.8.9.1	定值表	101
2.8.9.2	信息列表	101
2.9	馈线自动化	102
2.9.2	电流计数型	102
2.9.2	电压计数型	102
2.9.3	电压型馈线自动化（辐射型网络）	105
2.9.4	电压型馈线自动化（手拉手环网网络）	112
2.9.6	信息列表	116
2.10	HMI 面板	117
2.11	公共负端遥控出口	119
2.12	控制出口软压板	120

3	安装与调试	123
3.1	安装与连接	124
3.1.1	配置信息	124
3.1.2	硬件配置	125
3.1.2.1	概述	125
3.1.2.2	拆卸	126
3.1.2.3	HIO 板跳线设置	128
3.1.2.4	PS 板跳线设置	129
3.1.2.5	BIO 板跳线设置	130
3.1.3	安装	132
3.2	检查接线	133
3.2.1	检查对时口及通信口的数据连接	133
3.2.2	检查系统接线	134
3.3	调试	136
3.3.1	测试模式	136
3.3.2	检查系统接口 (SCADA)	137
3.3.3	检测开关量输入和输出	139
3.3.4	测试自定义逻辑功能	141
3.3.5	电流、电压和相序检查	141
3.3.6	负荷电流的方向检测	142
3.3.7	配置操作功能的装置的跳 / 合闸测试	143
3.3.8	测试故障录波	143
3.4	装置投运前的最终准备	145
4	技术数据	147
4.1	通用设备数据	148
4.1.1	模拟量输入	148
4.1.2	装置电源	148
4.1.3	开入和开出量	149
4.1.4	蓄电池电压输入及温度测量	150
4.1.5	通信接口	150
4.1.6	安全和电磁兼容	151
4.1.7	机械振动试验	153
4.1.8	环境试验	154
4.1.9	机械尺寸	155
4.2	故障检测	156
4.3	合环功能	157
4.4	过流保护	158
4.5	过负荷	160
4.7	自定义逻辑功能 (CFC)	162
4.8	附加功能	167
4.9	断路器控制	169
4.10	尺寸	170

A	附录	177
A.1	订货信息和附件	178
A.1.1	订货信息	178
A.2	端子分配图	179
A.2.1	2 进 1 出 端子图	179
A.2.2	2 进 2 出 端子图	182
A.2.3	2 进 4 出 端子图	185
A.2.4	2 进 6 出 端子图	189
A.2.5	FTU 单回线端子图	194
A.2.6	FTU 双回线端子图	195
A.3	接线示例	197
A.4	默认设置	199
A.4.1	LED 灯	199
A.4.2	开关量输入	199
A.4.3	开关量输出	200
A.4.4	预定义的 CFC 图表	202
A.5	与通信协议相关的功能	203
A.6	告警组	204
A.7	测量值	205
A.8	定值表	213
A.9	信息列表	230
	文献	269
	索引	270

简介

1

本章介绍了 SIPROTEC 7SC68 装置的应用、特征和功能。

1.1	产品概述	14
1.2	功能配置	16

1.1 产品概述

SIPROTEC 7SC68 系列配网自动化终端装置专为中国用户设计，符合国内的设计和使用习惯。该终端适用于中性点不接地、经小电阻 / 直接接地以及经消弧线圈接地的中压配电网系统，其典型应用为环网柜和小型开闭锁，该终端具备遥信、遥测、遥控、保护以及故障检测等功能。

为了便于介绍，本手册中将产品订货号第十四位为 A/C/E/G 的装置简称为 DTU 装置，将第十四位为 J/K 的装置简称为 FTU 装置。

模拟输入通道

测量输入经电压互感器（PT）、电流互感器（CT）采集交流波形，并将其转换成装置可处理的数值范围，采样率 6.4 kHz。电流输入选项可根据订货号（见附录 A.1）设置为 1 A 或 5 A。

模拟输入量经输入放大器滤波后，由模数转换器转换为数字量，然后传送至微处理器，实现电量实时计算。

根据现场的接线不同及装置选型不同，互感器可选择不同的接线形式。

- 电压互感器安装位置可选择进线（线路 1 或 / 和线路 2）或母线，接线形式可选择三相电压或线电压；
- 电流互感器接线可选择三相 CT（Ia / Ib / Ic），两相 CT+ 零序 CT（Ia / In / Ic）或两相 CT（Ia / Ic）接线方式。接线示例可参考附录 A.3。

模拟量输入的端子分配可参考附录 A.2。

数字量输入与输出

装置可通过数字量输入（BI）获取设备状态量（数字量）信息，如开关位置、刀闸位置、弹簧储能状态、断路器气体压力状态以及蓄电池状态等，也可通过外部接点获取其他装置传给本装置的信息，如闭锁命令。

装置工作电源电压为 24 V 或 48 V。

装置可通过数字量输出（BO）实现本地或远程出口跳闸 / 合闸命令以及遥控活化蓄电池启动 / 退出等。

板件指示灯

装置板件上的发光二极管（LEDs）表明了装置的运行状态。详情请参见附录 A.4。

通信接口

装置 CPU 板上集成了 5 个通信口。装置与本地已安装 DIGSI 配置软件的 PC 机之间的通信由 COM 0 口实现，串口 COM A 与 COM B，以及 100 M 以太网口 LAN C 与 LAN D 供装置与其他装置及主站通信，接口支持的协议如下：

通信口	接口设计	支持的协议或用途
COM 0	DB9 接口	支持连接 PC 机（DIGSI）
COM A	RJ45 接口	IEC60870-5-101；Modbus Serial（Master）
COM B	RJ45 接口	IEC60870-5-101；Modbus Serial（Master）
LAN C	RJ45 接口	IEC60870-5-104；Modbus IP（Master）；Modbus IP（Slave）；DIGSI IP
LAN D	RJ45 接口	IEC60870-5-104；Modbus IP（Master）；Modbus IP（Slave）；DIGSI IP

电源

装置工作电源支持直流 **24 V** 与 **48 V**。装置对蓄电池的运行状况以及电池电压进行实时监测，当蓄电池电压降低并满足活化条件时，装置自动进行活化以保证蓄电池的性能。

1.2 功能配置

配网自动化终端装置 7SC68 集故障检测、保护与控制功能于一体，实现对配网系统设备的远方监视、故障检测及控制。本节重点介绍装置的功能。



注意

同一时段，DTU 装置只允许故障检测功能与过流保护功能中的一项投入使用；FTU 装置只允许故障检测功能、过流保护功能以及馈线自动化功能中的一项投入使用。

1.2.1 故障检测与保护功能

故障检测

该功能包含中性点不接地系统或经消弧线圈接地系统的相间故障检测功能，以及接地系统或经小电阻接地系统的单相（相间）接地检测功能。通过对各个线路电流的突变量、变电站出口处重合闸次数以及重合闸过程中的失压状态进行故障检测，可实现故障线路的快速隔离。为配合新能源接入，故障检测具备故障方向判别功能，此功能同时具备涌流制动的能力。

小电流接地故障检测

小电流接地故障检测适用于中性点不接地系统或中性点经消弧线圈接地系统，该功能的检测方法有三种：

- 暂态能量方向法
利用故障线路与非故障线路的暂态相电流突变量方向特性识别单相接地故障。
- 暂态零序电流突变量方向法
利用故障线路与非故障线路的暂态零序电流的突变量方向特性识别单相接地故障。
- 暂态相电流突变量方向法
利用故障线路与非故障线路的暂态相电流突变量方向特性识别单相接地故障。

装置可根据电压互感器以及电流互感器的接入方式，自动选择对应的检测原理，实现单相接地检测。

合环功能

目前配网系统基本实现了闭环网络、开环运行的供电方式，不同的负荷区域通过联络开关实现供电负荷岛。正常运行状况下，联络开关为常开运行。负荷转供时，需对该联络开关进行合环操作，同时需要测量该联络开关两侧电压的角度差和电压差是否在允许范围内，以免合环操作产生的冲击性电流影响配电网的稳定性。

合环功能可向配网主站（子站）上送两侧线电压的角度差和幅值差。当差值越限时，可配置是否闭锁配网主站（子站）下发的遥控合闸命令。

过流保护功能

装置提供 3 段相过流保护和 3 段零序过流保护。用户可选择过流保护是否有方向，对带方向的过流保护。

相过流保护和零序过流保护可根据开关类型（负荷开关或者断路器）的不同选择告警或跳闸。若开关为断路器，则当其下游线路发生故障时，可快速隔离故障。若开关为负荷开关，则当其下游线路发生故障时可选择的的操作如下：

- 当故障电流小于负荷开关允许的分断电流并大于过流定值时，可通过快速跳闸实现隔离故障。

- 当故障电流大于负荷开关允许的分断开关电流时，闭锁该保护的跳闸，变电站出口处保护跳闸后，负荷开关检测到无流并自动跳闸，从而实现故障隔离。
- 当故障电流大于定值时，仅记录过流状态，过流状态信息上传至调度主站。

过负荷功能

装置提供 1 段过负荷告警。当电流超过过负荷的阈值后，经延时，装置发出过负荷告警信号。

馈线自动化功能

装置提供电流计数器型和电压型馈线自动化功能，其中电压型馈线自动化功能又分为电压时间型与电压电流型馈线自动化。

馈线自动化功能可用于自动检测、隔离故障线路以及恢复非故障线路正常供电运行等。该功能仅适用于 FTU 装置。

1.2.2 监视功能

监视功能包含：PT 断线监视、CT 断线监视、蓄电池电源监视、总谐波失真度监视以及装置运行环境温度监视等。

PT 断线监视

此功能可用于检测系统的单相、两相、三相 PT 断线，支持瞬时和延时 10 s 发 PT 断线信号。PT 断线监视可闭锁方向相关的保护功能。

CT 断线监视

此功能可用于监视最多 8 个线路的 CT 断线并延时 12 s 发告警信号。

蓄电池电源监视

提供电源电压监视、活化状态监视以及蓄电池寿命检测功能。

总谐波失真度监视

监视总谐波对基波的失真度。

装置运行环境温度监视

监视装置所在运行环境的温度。

1.2.3 对开关的监控功能

装置通过辅助接点获取一次设备和辅助设备的状态，能检测出“分”位与“合”位以及断路器中间位置。装置可判断在指定时间内开入量状态变位次数是否超出定值。若超出，则开入的状态将被闭锁一定时间，以避免事件记录缓冲区溢出。二进制开入量的输入指示可被软件滤波或延时。滤波用于抑制开入量的抖动，仅当变位在经过一定时间后依然存在时，开入量的变位才被认可，其 SOE 的时间戳可以定义为变位初期或稳定时刻的时间。每个二进制开入量的防抖时间均可单独整定，但双位置的二进制输入信号，其防抖时间需一致。

装置可通过数字量输出本地或远程控制命令，控制开关的分、合闸操作或闭锁开关操作。通过设置操作权限用户可实现本地或远程开关操作权限的切换。

用户可以通过图形化界面工具（CFC）设定特定功能，如联锁、顺序控制等。这些功能可以通过命令、二进制输入或通信接口启动，其输出结果可通过通信上送至调度系统，也可以实现装置本身的闭锁功能。

装置提供控制命令处理的全部功能，包括带反馈或不带反馈的单点遥控或双点遥控命令处理、被控制设备的运行时间监视和输出后命令自动终止等。典型应用如下：

- 单点遥控或双点遥控；
- 用户定义的线路联锁；
- 综合了开关、隔离开关和接地刀闸控制的顺序控制；
- 通过组合现有信息，实现开关操作、指示或报警信息的触发。

1.2.4 测量量，信号和故障录波

DIGSI 软件为在线状态时，可实时显示装置的测量量、计算量及统计值。测量量、计算量及统计值也可由规约上传至主站。

装置信息在 DIGSI 的运行记录界面实时显示，包括插板信息、装置运行模式、定值组选择、监视功能输出信息以及各线路的控制与保护的相关信息等。装置插板的自检情况与 CPU 的通信状态可通过面板上的 LED 灯显示。用户可通过 DIGSI 增加显示内容。相关的出厂设置，请参见附录 A.4。

控制日志自动记录装置的控制命令，可与 CFC 连接或输出到外部接点，以实现进一步的控制操作。装置可提供 16 次跳闸记录，512 条带时间戳、分辨率为 1 ms 的事件记录，30 条就地 / 远方遥控记录。

装置提供故障录波功能，用于故障后分析。最大 20 次录波，单次最长录波 5 s，总记录时间为 20 s，故障前后的记录时间可调。可记录故障通道的电压、电流波形，并可记录 60 个二进制数字通道。装置启动、开入量输入、跳闸或组合事件均能触发录波。

1.2.5 通信

通过面板上的串口 COM0 可实现装置与本地 PC 机的通信。利用 PC 机上的 DIGSI 软件可实现所有的操作和评估，如初始化装置输入或修改配置和参数整定值，构建用户自定义的逻辑函数，读取测量量、运行信息和故障信息，读取和演示故障录波，恢复装置设置，重置统计值以及发布控制命令等。

通过 2 个 100M 以太网口，可实现装置与远方 PC 上 DIGSI 的通信，该方式下 DIGSI 不能初始化装置。



注意

计算机与 HMI 面板上的串口及装置 CPU 板的串口 COM0 之间均通过直通线进行连接。

2 个串口（RS232 / RS485）和 2 个 100 M 以太网口供装置与其他装置及主站通信。

- 装置系统口最多支持 1 个 Slave 和 2 个 Master 协议。
- 通过 Modbus TCP/IP（以太网）协议，可实现 7SC68 设备间的级联；
- 通过 Modbus Serial（串行）协议，可实现 7SC68 与第三方设备的通信连接；
- 通过 IEC101/IEC104 协议，可实现 7SC68 与调度中心的通信连接。

每个串口最多支持连接 8 个串行通信设备。2 个以太网口支持 DIGSI IP 的设置，可实现装置的远程配置与软件升级。

通信网络连接示意图请参见图 1-1 和图 1-2。

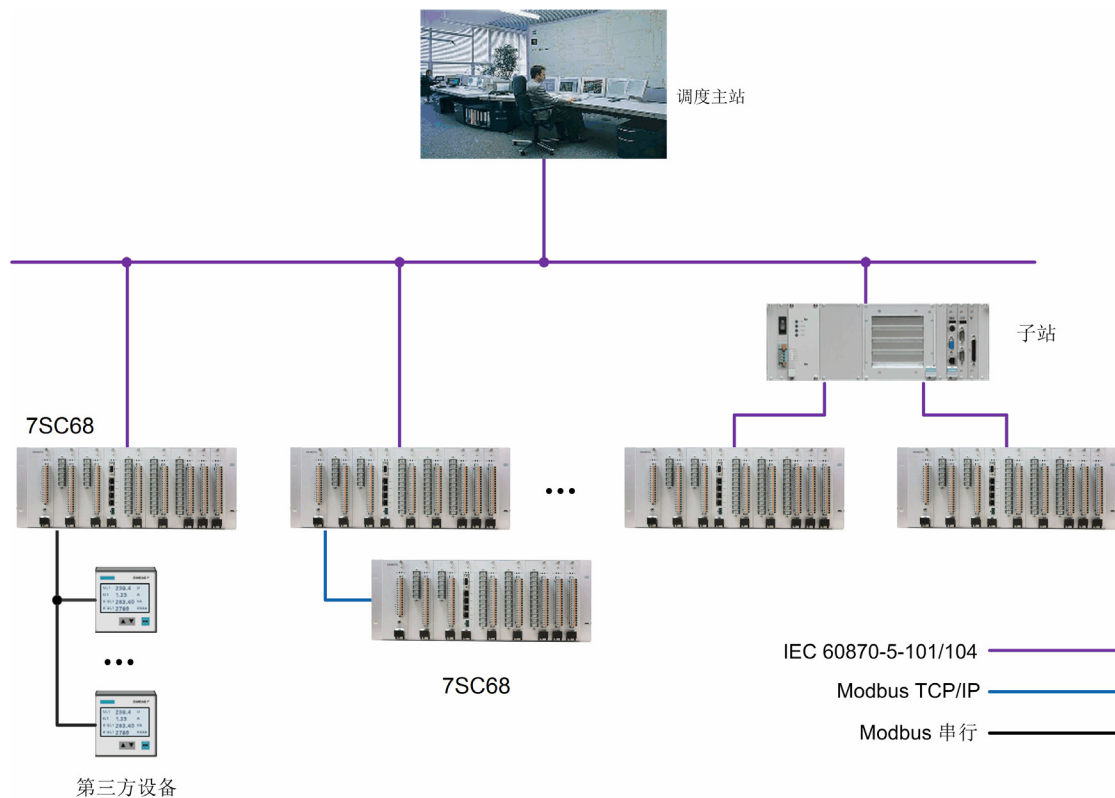


图 1-1 有线通信连接方案

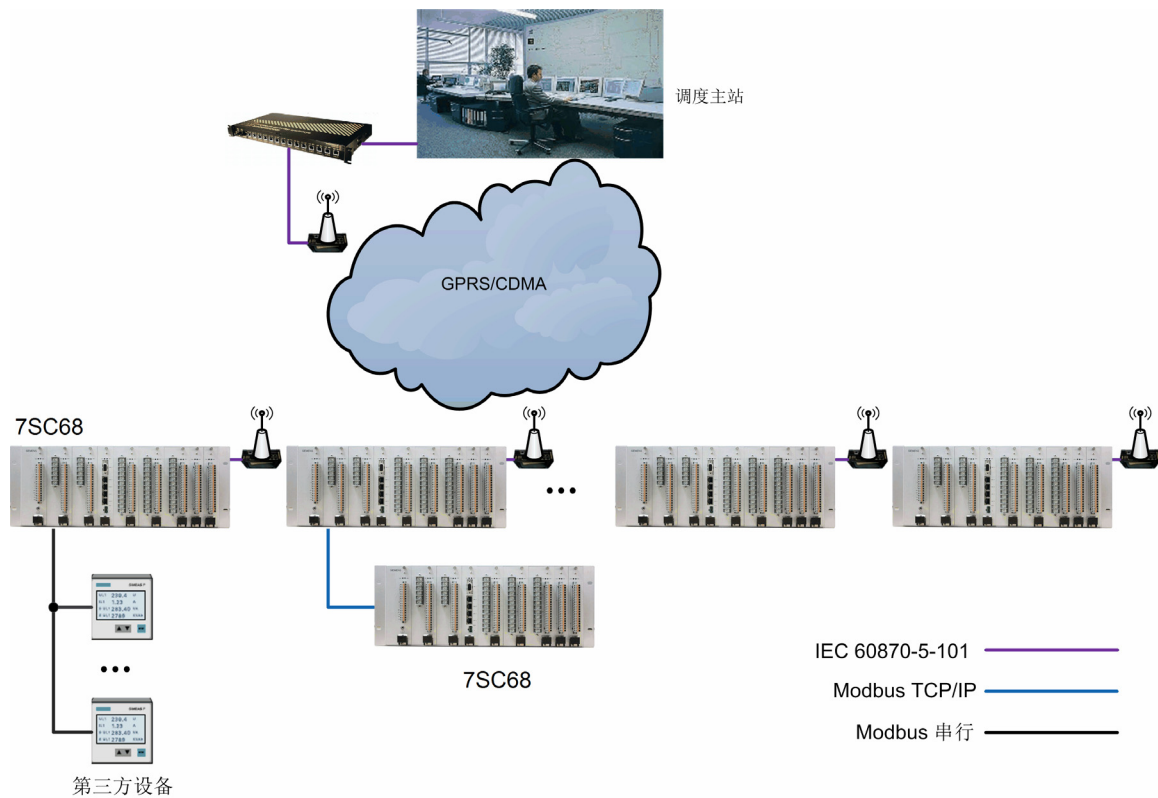


图 1-2 无线通信连接方案



本章详细介绍了 SIPROTEC 系列 7SC68 装置的各项功能。

2.1	概述	22
2.2	故障检测	35
2.3	小电流接地故障检测	46
2.4	合环检测功能	50
2.5	过流保护	59
2.6	涌流闭锁过流	77
2.7	过负荷	81
2.8	监视功能	84
2.9	馈线自动化	102
2.10	HMI 面板	117
2.11	公共负端遥控出口	119
2.12	控制出口软压板	120

2.1 概述

用户可通过 DIGSI 软件对装置的各项功能进行操作和维护。详细过程请参见配套手册《SIPROTEC 4 系统说明》/1/。

2.1.1 功能范围

7SC68 装置具有测量监视、保护和故障检测功能，并通过软件和硬件的结合使用实现这些功能。其中，控制功能可根据系统的需要进行调整。单个功能可以通过 DIGSI 软件配置启用或禁用。

表 2-1 可用功能

编号	功能	范围	默认设置
0103	定值组定值切换功能	启用 禁用	禁用
0104	故障录波	启用 禁用	启用

2.1.1.1 描述

所有配备可用的功能必须都设置成*启动*或*禁用*。

若设置功能为*禁用*，则装置运行过程中无法处理该功能，且该功能在配置过程中不能处理相关整定，如功能、定值等。



注意

装置的功能和默认设置由装置的订货号决定（详细资料请参见 A.1 订货信息和附件）。

2.1.1.2 定值说明

功能范围设定

装置的定值可通过计算机和 DIGSI 软件设置，并由装置前置 COM0 或 LAN C 及 LAN D 接口传送至装置。DIGSI 软件的操作方法请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。

修改配置需要输入密码，该密码用于参数设置。若用户不输入密码，则只能读取相应定值，不能修改或下载至装置。

特性

大部分定值都有自带说明，特殊情况的说明如下：

- 若需要切换定值区，地址 **103 定值组切换功能** 应设为*启用*，此时可简单、快速地在四个定制区之间进行切换；如果该地址设为*禁用*，则只能使用一组定值。
- 参数 **104 故障录波** 应设为*启动*，默认保护元件启动时存储录波数据；如果该地址设为*禁用*，则不存储录波数据。

2.1.1.3 定值表

如表 2-2 所示，地址 2082 至地址 0285 所对应的参数组合使用，构成了一个完整的 SNTP 主服务器 IP 地址；地址 0286 至地址 0289 所对应的参数组合使用，构成了一个完整的 SNTP 备用服务器 IP 地址。

例如 IP 地址 192.168.7.5，其中 192 表示 IP 地址 1 段，168 表示 IP 地址 2 段，7 表示 IP 地址 3 段，5 表示 IP 地址 4 段。

表 2-2 服务器地址

地址	参数	设置选项	默认设置	备注
0282	SNTP 主服务器 IP[0]	0 至 255	0	SNTP 主服务器 IP 1 段
0283	SNTP 主服务器 IP[1]	0 至 255	0	SNTP 主服务器 IP 2 段
0284	SNTP 主服务器 IP[2]	0 至 255	0	SNTP 主服务器 IP 3 段
0285	SNTP 主服务器 IP[3]	0 至 255	0	SNTP 主服务器 IP 4 段
0286	SNTP 备用服务器 IP[0]	0 至 255	0	SNTP 备用服务器 IP 1 段
0287	SNTP 备用服务器 IP[1]	0 至 255	0	SNTP 备用服务器 IP 2 段
0288	SNTP 备用服务器 IP[2]	0 至 255	0	SNTP 备用服务器 IP 3 段
0289	SNTP 备用服务器 IP[3]	0 至 255	0	SNTP 备用服务器 IP 4 段

2.1.1.4 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
	测试模式	IntSP	
	复归 LED 指示灯	IntSP	
	硬件测试模式	IntSP	
	时钟同步	IntSP_Ev	
	CFC 出错	OUT	
00005	> 复归 LED 指示灯	SP	
00015	> 装置检修	SP	
00051	装置正常	OUT	
00052	至少 1 个保护功能处于有效状态	IntSP	
00055	装置复位	OUT	
00067	继续执行	OUT	
00068	时钟同步错误	OUT	
00070	正在计算定值	OUT	
00071	定值正常	OUT	
00110	事件丢失	OUT_Ev	
00113	标志丢失	OUT	
00125	开入抖动	OUT	
00140	故障组告警	OUT	
00145	A/D 参考电压故障	OUT	
00160	事件组告警	OUT	
00147	电源故障	OUT	
00177	告警：电池	OUT	
00191	告警：偏移量	OUT	
00193	告警：模拟量输入校正无效	OUT	
00301	电力系统故障	OUT	
00320	告警：数据内存溢出	OUT	
00321	告警：参数内存溢出	OUT	
00322	告警：运行内存溢出	OUT	
00323	告警：新内存溢出	OUT	
00545	从启动到返回的时间	VI	

编号	信息	信息类型	备注
00546	从启动到跳闸的时间	VI	
18016	参数改变	OUT	
18017	CPU 板故障	OUT	
18020	C 口失去链路连接	OUT	
18021	D 口失去链路连接	OUT	
20000	HIO1 板故障	OUT	
20001	HIO2 板故障	OUT	
20002	HIO3 板故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
20003	HIO4 板故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
20004	HIO5 板故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
20005	BIO1 故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
20006	BIO2 故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
20007	ADC +/-9V 电压故障	OUT	
20008	电源板故障	OUT	
20009	SBO: 选择继电器	IntSP	

2.1.2 电力系统数据

2.1.2.1 描述

概述

装置需要被监控设备的基本参数，从而与需要达到的功能相适应。这些参数中有电力系统和变压器的额定值参数、测量量的极性和接线方式、断路器属性（应用领域）等，也有对所有功能都适用的一些参数，即与具体的保护、控制和监视无关的量。

2.1.2.2 定值说明

概述

在 DIGSI 中可通过双击定值来显示相关的选项。双击电力系统数据，在弹出的窗口中，用户可根据实际需要选择相应的标签并对参数进行整定。

电压互感器接线方式

7SC68 装置支持接入 PT1 和 PT2 两组电压互感器。

以 PT1 为例，地址 1001 用于设置 PT1 的安装位置。PT1 的安装位置可以为母线、线路 1 或者未连接。PT 设置为未连接表示该 PT 不参与母线电压计算。地址 1076 用于设置 PT1 的连接方式，其中：

- PT1 接线方式 = U_{an}, U_{bn}, U_{cn} ，表示三相电压星型连接。
- PT1 接线方式 = U_{ab}, U_{bc} ，表示接入两路线电压。
- PT1 接线方式 = $U_{ab}/U_{bc}/U_{ca}$ ，表示接入一路电压。
- PT1 接线方式 = 双侧 U_{ab}, U_{bc} ，表示接入双侧线电压
- PT1 接线方式 = 无，表示无电压接入。

系统接地方式

地址 **1000 系统接地方式**用于设置系统的中性点接线方式。供选择的接线方式有 *直接接地*、*经消弧线圈接地*和 *不接地系统*三种。

电压互感器的额定值

若用户订购的为 DTU 装置，那么在地址 **1002 一次电压额定值**和地址 **1003 二次电压额定值**中，用户可以根据所连接电压互感器的一次额定电压和二次额定电压（线电压）输入相应信息。

若用户订购的为 FTU 装置，那么在地址 **2011 PT1 二次电压额定值**和 **2012 PT2 二次电压额定值**中，用户可以根据每条线路的电压互感器的二次额定电压（线电压）输入相应的信息。

变电站重合闸次数

地址 **1004 变电站重合闸次数**为变电站内设置的重合闸次数，7SC68 故障检测功能可根据此参数判断故障类型为瞬时故障或永久故障。

电流监视

地址 **1006 开关无流定值**为电流监测系统的定值。若三相电流值小于设定值，则视为线路无流。

电流互感器极性

以线路 1 为例，通过地址 **1010 线路 1CT 极性**可以确定线路 1 星型连接的电流互感器的极性，如图 2-1 所示。此设定值用于设定装置的电流测量方向，正向为指向线路。修改该值将同时修改零序电流 I_n 的极性。

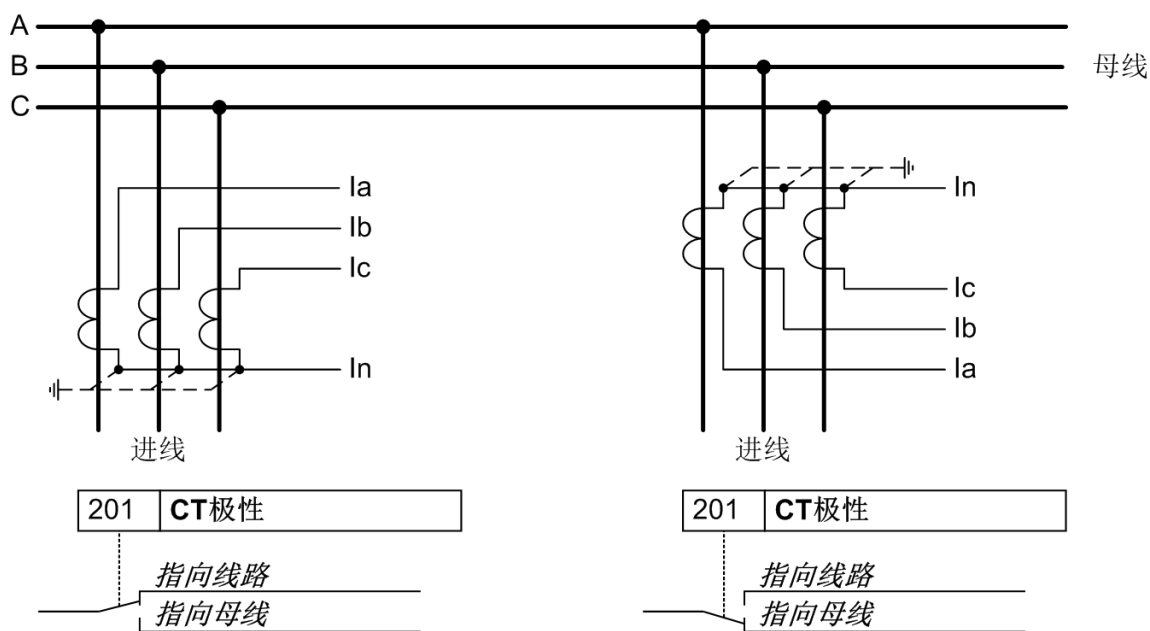


图 2-1 电流互感器的极性

电流互感器的额定值

在地址 **1011 CT 线路 1CT 一次额定电流**和地址 **1012 线路 1CT 二次额定电流**中，可以根据电流互感器的变比输入相应信息。

必须保证互感器二次的电流额定值和设置的电流额定值匹配，若不匹配，则计算出的一次电流值有偏差。

在地址 **1013 线路 1 零序 CT 一次额定电流**和 **1014 线路 1 零序 CT 二次额定电流**中，输入的信息必须对应电流互感器的、二次电流比。

跳闸命令持续时间

以线路 1 为例，地址 **1017 线路 1 保护跳闸最短保持时间**用于设定跳闸触点持续保持闭合的最短时间，该设定值的适用对象为作用于跳闸的该线路的所有保护功能。

线路机构类型

以线路 1 为例，地址 **1015 线路 1 进线机构类型**用于设定线路所配置的开关是断路器或者负荷开关。

线路工作模式

以线路 1 为例，地址 **1016 线路 1 工作模式**用于设定线路 1 使用方法。线路 1 可以为**进线**、**出线**或**级联开关**。仅线路 1 和线路 2 包含线路工作模式，其他线路只可用作出线。

2.1.2.3 定值表

下表列出了针对特定地区预先整定的定值。

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
0214	额定频率	50	50	Hz	
1000	系统接地方式	直接接地 经消弧线圈接地 不接地	不接地		
1001	PT1 安装位置	母线 线路 1 未连接	母线		仅供 DTU 装置使用
1002	一次电压额定值	0.1 至 800	10	kV	
1003	二次电压额定值	100 至 400	100	V	仅供 DTU 装置使用
1004	变电站重合闸次数	0 至 4	1		
1006	开关无流定值	0.04 至 1	0.04	In	
1076	PT1 接线方式	Uab,Ubc Uan,Ubn,Ucn Uab Ubc Uca 双侧 Uab,Ubc 无	Uab,Ubc		选项 双侧 Uab,Ubc 与 无仅供 FTU 装置使用
1073	PT2 安装位置	线路 2 未连接	线路 2		仅供 DTU 装置使用
1074	PT2 接线方式	Uab,Ubc Uan,Ubn,Ucn Uab Ubc Uca 双侧 Uab,Ubc 无	Uab,Ubc		选项 双侧 Uab,Ubc 与无仅供 FTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1009	线路 1CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc 无	la,lb,lc		选项无仅供 FTU 装置使用
1010	线路 1CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		
1011	线路 1CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	
1012	线路 1CT 二次额定值	1 5	1	A	
1013	线路 1 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	
1014	线路 1 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	
1015	线路 1 进线机构类型	断路器 负荷开关	断路器		
1016	线路 1 工作模式	进线 出线 级联开关	进线		
1017	线路 1 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	
1018	线路 1 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	
2011	PT1 二次电压额定值	100 至 400	220	V	仅供 FTU 装置使用
2013	线路 1 就地馈线自动化功能	无 电流计数器型 电压电流型 电压时间型	无		仅供 FTU 装置使用
1020	线路 2CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc 无	la,lb,lc		选项无仅供 FTU 装置使用
1021	线路 2CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		
1022	线路 2CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	
1023	线路 2CT 二次额定值	1 5	1	A	
1024	线路 2 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	
1025	线路 2 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	
1026	线路 2 进线机构类型	断路器 负荷开关	断路器		
1027	线路 2 工作模式	进线 出线 级联开关	进线		

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1028	线路 2 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	
1029	线路 2 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	
2012	PT2 二次电压额定值	100 至 400	220	V	仅供 FTU 装置使用
2014	线路 2 就地馈线自动化功能	无 电流计数器型 电压电流型 电压时间型	无		仅供 FTU 装置使用
1031	线路 3CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc	la,lb,lc		仅供 DTU 装置使用
1032	线路 3CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		仅供 DTU 装置使用
1033	线路 3CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	仅供 DTU 装置使用
1034	线路 3CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1035	线路 3 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	仅供 DTU 装置使用
1036	线路 3 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1037	线路 3 出线机构类型	断路器 负荷开关	负荷开关		仅供 DTU 装置使用
1085	线路 3 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1086	线路 3 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1038	线路 4CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc	la,lb,lc		仅供 DTU 装置使用
1039	线路 4CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		仅供 DTU 装置使用
1040	线路 4CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	仅供 DTU 装置使用
1041	线路 4CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1042	线路 4 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	仅供 DTU 装置使用
1043	线路 4 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1044	线路 4 出线机构类型	断路器 负荷开关	负荷开关		仅供 DTU 装置使用
1087	线路 4 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1088	线路 4 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1045	线路 5CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc	la,lb,lc		仅供 DTU 装置使用
1046	线路 5CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		仅供 DTU 装置使用
1047	线路 5CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	仅供 DTU 装置使用
1048	线路 5CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1049	线路 5 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	仅供 DTU 装置使用
1050	线路 5 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1051	线路 5 出线机构类型	断路器 负荷开关	负荷开关		仅供 DTU 装置使用
1077	线路 5 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1078	线路 5 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1052	线路 6CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc	la,lb,lc		仅供 DTU 装置使用
1053	线路 6CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		仅供 DTU 装置使用
1054	线路 6CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	仅供 DTU 装置使用
1055	线路 6CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1056	线路 6 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	仅供 DTU 装置使用
1057	线路 6 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1058	线路 6 出线机构类型	断路器 负荷开关	负荷开关		仅供 DTU 装置使用
1079	线路 6 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1080	线路 6 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1059	线路 7CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc	la,lb,lc		仅供 DTU 装置使用
1060	线路 7CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		仅供 DTU 装置使用
1061	线路 7CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1062	线路 7CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1063	线路 7 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	仅供 DTU 装置使用
1064	线路 7 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1065	线路 7 出线机构类型	断路器 负荷开关	负荷开关		仅供 DTU 装置使用
1081	线路 7 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1082	线路 7 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1066	线路 8CT 接线方式	la,lb,lc la,ln,lc la,lc	la,lb,lc		仅供 DTU 装置使用
1067	线路 8CT 极性	指向线路 指向母线	指向线路		仅供 DTU 装置使用
1068	线路 8CT 一次额定值	1 至 50000	630	A	仅供 DTU 装置使用
1069	线路 8CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1070	线路 8 零序 CT 一次额定值	1 至 50000	60	A	仅供 DTU 装置使用
1071	线路 8 零序 CT 二次额定值	1 5	1	A	仅供 DTU 装置使用
1072	线路 8 出线机构类型	断路器 负荷开关	负荷开关		仅供 DTU 装置使用
1083	线路 8 保护跳闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用
1084	线路 8 保护合闸最短保持时间	0.01 至 60	0.15	sec	仅供 DTU 装置使用

2.1.2.4 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
	远方解锁	IntSP	
	就地解锁	IntSP	
	远方 / 本地 =0/1	IntSP	
	> 远方 / 本地 =0/1	SP	
	> 机柜门打开	SP	
00501	保护总启动	OUT	
00511	保护总跳命令	OUT	
18301	> 合位监视 (HWJ)	SP	
18300	> 跳位监视 (HWJ)	SP	

编号	信息	信息类型	备注
12100	> 线路 1 开关辅助触点 (常开)	SP	
12101	> 线路 1 开关辅助触点 (常闭)	SP	
12102	线路 1 开关位置	OUT	
12103	线路 1 开关状态	OUT	
12104	> 线路 2 开关辅助触点 (常开)	SP	
12105	> 线路 2 开关辅助触点 (常闭)	SP	
12106	线路 2 开关位置	OUT	
12107	线路 2 开关状态	OUT	
12108	> 线路 3 开关辅助触点 (常开)	SP	仅供 DTU 装置使用
12109	> 线路 3 开关辅助触点 (常闭)	SP	仅供 DTU 装置使用
12110	线路 3 开关位置	OUT	仅供 DTU 装置使用
12111	线路 3 开关状态	OUT	仅供 DTU 装置使用
12112	> 线路 4 开关辅助触点 (常开)	SP	仅供 DTU 装置使用
12113	> 线路 4 开关辅助触点 (常闭)	SP	仅供 DTU 装置使用
12114	线路 4 开关位置	OUT	仅供 DTU 装置使用
12115	线路 4 开关状态	OUT	仅供 DTU 装置使用
12116	> 线路 5 开关辅助触点 (常开)	SP	仅供 DTU 装置使用
12117	> 线路 5 开关辅助触点 (常闭)	SP	仅供 DTU 装置使用
12118	线路 5 开关位置	OUT	仅供 DTU 装置使用
12119	线路 5 开关状态	OUT	仅供 DTU 装置使用
12120	> 线路 6 开关辅助触点 (常开)	SP	仅供 DTU 装置使用
12121	> 线路 6 开关辅助触点 (常闭)	SP	仅供 DTU 装置使用
12122	线路 6 开关位置	OUT	仅供 DTU 装置使用
12123	线路 6 开关状态	OUT	仅供 DTU 装置使用
12124	> 线路 7 开关辅助触点 (常开)	SP	仅供 DTU 装置使用
12125	> 线路 7 开关辅助触点 (常闭)	SP	仅供 DTU 装置使用
12126	线路 7 开关位置	OUT	仅供 DTU 装置使用
12127	线路 7 开关状态	OUT	仅供 DTU 装置使用
12128	> 线路 8 开关辅助触点 (常开)	SP	仅供 DTU 装置使用
12129	> 线路 8 开关辅助触点 (常闭)	SP	仅供 DTU 装置使用
12130	线路 8 开关位置	OUT	仅供 DTU 装置使用
12131	线路 8 开关状态	OUT	仅供 DTU 装置使用
12132	>PT1 空气开关打开	SP	
12133	>PT2 空气开关打开	SP	
12134	PT 空气开关打开	IntSP	仅供 DTU 装置使用
12135	>PT1 隔刀位置	SP	
12136	>PT2 隔刀位置	SP	
12137	> 强制投入 PT1	SP	仅供 DTU 装置使用
12138	> 强制投入 PT2	SP	仅供 DTU 装置使用
12139	PT1 用于计算母线电压	IntSP	仅供 DTU 装置使用
12140	PT2 用于计算母线电压	IntSP	仅供 DTU 装置使用
12141	公共负端遥控出口	OUT	
12142	主站子站时间偏差 (秒)	MV	
12143	强制投入 PT 告警	OUT	仅供 DTU 装置使用

2.1.3 故障录波

7SC68 装置内置用于故障录波的内存。

故障信息的存储持续时间最多为 20 s，缓冲区内最多可存储 20 条故障记录。可以通过保护启动、跳闸和开入量启动故障记录。

2.1.3.1 概述

录波数据可以通过 DIGSI 读取，并用图形分析软件 SIGRA 4 分析。SIGRA 4 可以将故障时记录的数据的波形以图形的形式输出，并通过测量值计算出其他信息。电流和电压值可以通过一次值或二次值的形式显示。信号可以通过二进制符号进行记录，如“启动”、“跳闸”。

具有系统接口的装置，可以通过该端口将记录的故障数据传送至控制中心。中心设备上的应用程序可对数据进行处理。特殊事件的二进制信号标记如“故障检测”、“跳闸”，也可进行图形显示。



注意

可以在 DIGSI 中配置用来跟踪二进制的信号。

2.1.3.2 应用说明

7SC68 预设故障录波的启动值为保护元件的启动时刻，保护启动时刻存储录波数据。

保护元件启动的同时也启动一个故障记录事件，当最后一个保护元件返回时故障记录事件结束。第一个保护元件启动至最后一个保护元件返回的这段时间为故障记录的范围。

一个实际的存储时间包括故障前数据时间（0.25 s）、故障时间和故障后时间（0.10 s）。任何一个故障的记录都不允许超过 5 s，最多可以记录 20 条故障波形，所有故障录波的总时间长度不大于 20 s。

可通过开入量或 DIGSI 模拟触发故障录波并记录 0.50 s 的动态波形，波形中包含触发前 0.25 s 和触发后 0.10 s 的数据。

2.1.3.3 定值组

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
0401	波形记录	保护启动触发并保存录波 保护启动触发录波，保护跳闸保存录波 保护跳闸触发并保存录波	保护启动触发并保存录波		

2.1.3.4 信息列表

地址	描述	信息类型	备注
	故障录波启动	IntSP	
00004	> 触发录波	SP	

地址	描述	信息类型	备注
00203	波形数据已删除	OUT_Ev	
30053	故障录波正在运行	OUT	

2.1.4 定值切换

有四个独立的定值组用于设置的装置功能。

应用

用户可通过定值组存储每个功能的相关设定值，以便需要时快速切换。所有的定值组都存储在装置中。在一个特定时间只有一个定值组被激活，四个定制组不会同时被激活。

2.1.4.1 概述

切换定值组

在运行过程中，用户可以通过装置的开入量（如果已配置）和系统口切换设定值。为了安全考虑，在电力系统故障时不允许切换定值组。

在 7SC68 装置中有四个定值组，定值组 A、定值组 B、定值组 C 以及定值组 D。任一定值组支持的功能是一致的。

2.1.4.2 定值说明

概述

- 如不需要多个定值组，将定值组切换功能设置为禁用（地址 103）即可。设定后，其余的定值组将不可用。默认选项为定值组 A。
- 如需要多个定值组，将定值组切换功能设置为启用（地址 103），可逐一对定值组从 A 到 D 的功能参数进行设定。最大可以设定四组。

复制定值组，恢复设备的设定值为初始设定以及切换定值组之间的信息的方法请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。

3.1 安装与连接描述了通过开入量切换定值组的方法。

2.1.4.3 定值组

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
0302	切换定值组	A 组定值 B 组定值 C 组定值 D 组定值 开关量输入 协议	A 组定值		

2.1.4.4 信息列表

地址	描述	信息类型	备注
	A 组定值投入	IntSP	
	B 组定值投入	IntSP	
	C 组定值投入	IntSP	
	D 组定值投入	IntSP	
00007	> 定值组选择位 0	SP	
00008	> 定值组选择位 1	SP	

2.1.5 CFC 功能

7SC68 装置支持 CFC 可编程逻辑功能。CFC 编程设计的方法请参见《DIGSI CFC 使用手册》。

2.2 故障检测

故障检测的适用范围为相间短路以及有效接地系统（直接接地或小电阻接地系统）中的单相接地短路故障。

2.2.1 故障检测功能说明

通过各个线路电流的突变量、变电站出口处断路器的重合闸次数，以及重合闸过程中的失电（无流无压）状态可进行故障检测，并判断出故障类型（瞬时故障或永久故障）与故障方向（正方向或反方向）。通过定值设置可以实现故障线路的快速隔离。

当 PT 断线发生时，通过参数设置可选择闭锁方向判定，或开放方向判定元件。若设置为 *闭锁*，则 PT 断线仅闭锁故障检测方向判定元件，不闭锁故障检测判断功能，即故障方向信息在 PT 断线后不会触发，但故障告警、跳闸信息正常触发。

线路工作模式设置为 *级联开关* 时，此线路上的故障检测功能被闭锁。

2.2.2 定值说明

本节描述的定值地址仅针对 DTU 装置有效，当 MLFB 选为 FTU 装置时，请参见 2.2.4 定值表。

故障检测可通过 **180x 线路 x 故障检测** 的 *投入/退出* 选项来独立投退，每个线路通过 **18xx 线路 x 故障隔离** 的选项 *是/否* 选择是否隔离故障。该选项仅适用于 DTU 装置。

电流突变大于 **1809 电流突变门限值** 时，产生启动信号。启动信号产生后，若电流在 **1810 最小故障持续时间** 内返回正常负荷，则启动信号在 5 s 后返回。

若出线发生故障，进线与出线的故障检测功能可同时检测到故障。若将 **1812 出线告警闭锁进线告警** 设置为 *投入*，且 **12202 > 外部出线故障** 设置为 *ON* 或者 **12201 出线故障** 设置为 *ON*，则此时无论进线是否检测到故障，均不再发出进线告警信号。该选项仅适用于 DTU 装置。

永久故障告警消息可通过 **1854 永久故障告警返回时间** 设置永久故障告警消息复归的时间。若不设置，则线路恢复正常供电 5 s 后自动复归。瞬时故障告警消息 10 s 后自动复归。



注意

当电压有效且有压条件满足，或者当有流条件满足时，可认为装置恢复正常供电。

故障类型的判断方法请参见 2.2.3 重合闸次数与短路故障检测。

2.2.3 重合闸次数与短路故障检测

7SC68 装置不具备重合闸功能。通过与变电站出口处断路器重合闸过程的配合，故障检测功能可识别故障类型并隔离故障。

变电站重合闸次数为 0

电力系统参数 **1004 变电站重合闸次数** 设置为 0。

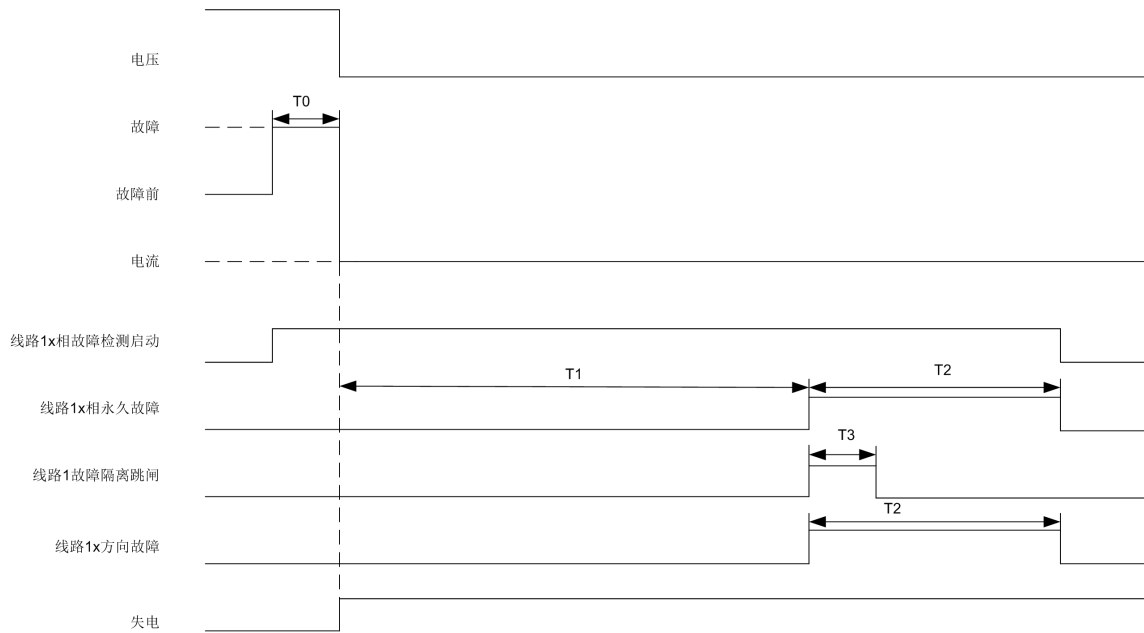


图 2-2 故障检测时序图（电力系统重合闸次数为 0，线路 x 故障隔离选是）

说明：

- T0：故障持续时间。从故障启动到变电站出口处断路器跳闸的时间。
- T1：内部告警延迟时间。从变电站出口处断路器跳闸，到故障告警发出时间。重合闸次数为 0 时，T1 固定为 2 s。
- T2：永久故障告警信息保持时间。永久故障告警信息在两种情况下返回：
 - 恢复正常供电 5 s 后，告警返回；
 - 1854 永久故障告警返回时间结束，告警返回。
- 方向信息同样在 T2 时间结束后返回。
- T3：故障隔离跳闸出口保持时间。由定值 1017 线路 1 保护跳闸最小保持时间设置（以线路 1 为例）
- x 相：A/B/C 相中某一相。

过程（以线路 1 为例）：

线路 1 线路发生故障，x 相电流突变超过启动定值 1809 电流突变门槛值，故障检测启动，信号“线路 1x 相故障检测”启动触发。

故障持续 T0 时间后（T0 大于定值 1810 故障持续最小时间，且小于 5 s），变电站出口处断路器跳闸，线路 1 线路无流无压，12409 失电 OFF 信号触发。经 T1 延迟，“线路 1x 相永久故障告警”信号，即“线路 1 正 / 反方向故障信号触发”。若定值 1817 线路 1 故障隔离设置为是，则同时触发“线路 1x 相故障隔离跳闸”信号；设置为否，则不触发跳闸信号。

“线路 1x 相故障隔离跳闸”信号经 T3 时间返回，“线路 1x 相永久故障告警”信号及“线路 1 正 / 反方向故障”信号经 T2 时间返回。

变电站重合闸次数为 1

电力系统参数 1004 变电站重合闸次数设置为 1。

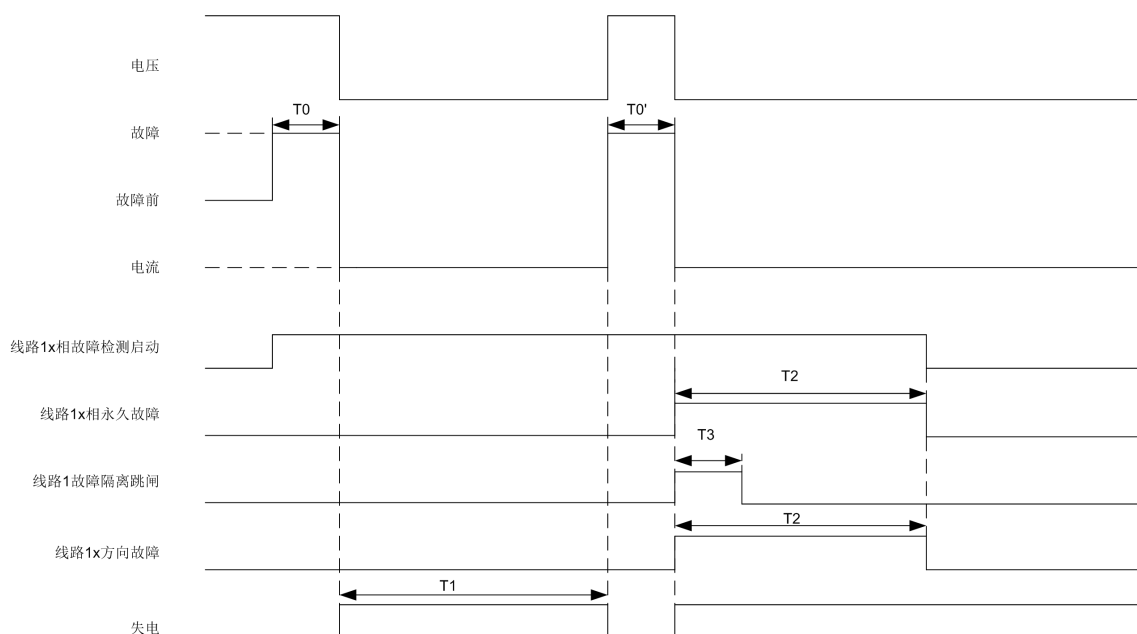


图 2-3 一次重合闸失败故障检测时序图（电力系统重合闸次数为 1，线路 x 故障隔离选是）

说明：

- T_0 、 T_0' ：故障持续时间，从故障启动到变电站出口处断路器跳闸的时间。
- T_1 ：变电站出口处断路器跳开保持时间，从发生故障后变电站出口处断路器跳开，到第一次合闸命令执行的时间。
- T_2 ：永久故障告警信息保持时间。永久故障告警信息在两种情况下返回：
 - 恢复正常供电 5s 后，告警返回；
 - 1854 永久故障告警返回时间结束，告警返回。
- 方向信息同样在 T_2 时间结束后返回。
- T_3 ：故障隔离跳闸出口保持时间，由定值 1017 线路 1 保护跳闸最小保持时间设置（以线路 1 为例）。
- x 相：A/B/C 相中某一相。

过程（以线路 1 为例）：

线路 1 线路发生故障，x 相电流突变超过启动定值 1809 电流突变门限值，故障检测启动，信号“线路 1x 相故障检测”启动触发。

故障持续 T_0 时间后（ T_0 大于定值 1810 故障持续最小时间，且小于 5 s），变电站出口处断路器跳闸，线路 1 线路无流无压，12409 失电 OFF 信号触发。 T_1 时间后，变电站出口处断路器根据重合闸指令合闸。合闸失败，断路器再次跳闸。此时，“线路 1x 相永久故障”告警信号及“线路 1 正 / 反方向故障”信号触发。若定值 1817 线路 1 故障隔离设置为是，则同时“线路 1x 相故障隔离跳闸”信号触发，设置为否，则跳闸信号不触发。

“线路 1x 相故障隔离跳闸”信号经 T_3 时间返回，“线路 1x 相永久故障告警”信号及“线路 1 正 / 反方向故障”信号经 T_2 时间返回。

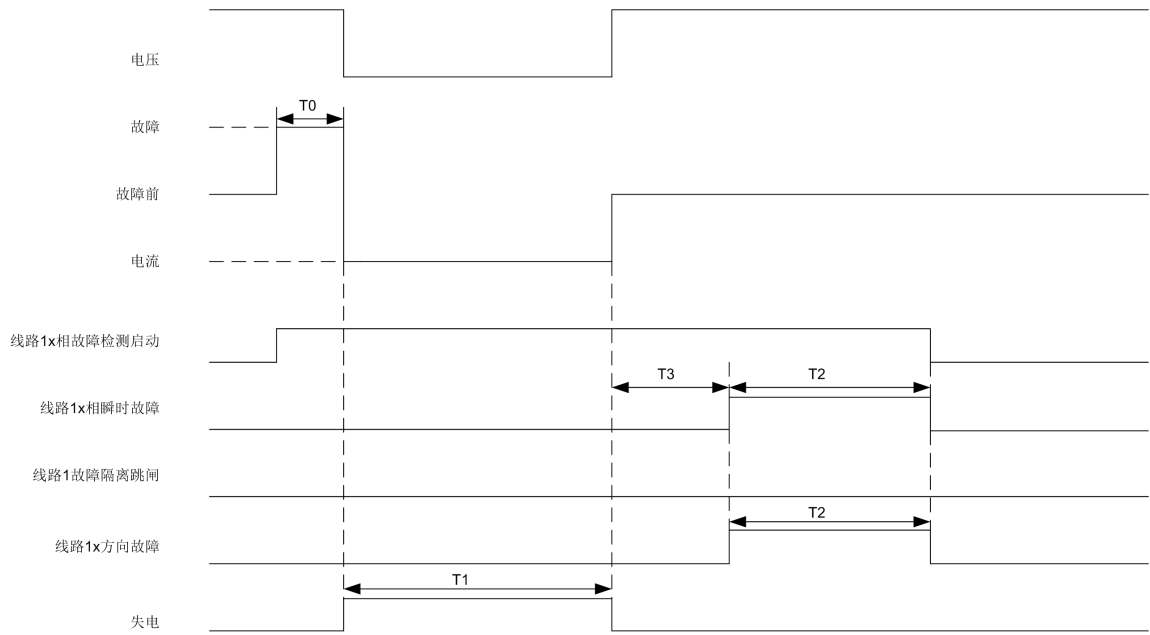


图 2-4 一次重合闸成功故障检测时序图（电力系统重合闸次数为 1，线路 x 故障隔离选是/否）

说明：

- T0: 故障持续时间，从故障启动到变电站出口处断路器跳闸的时间
- T1: 变电站出口处断路器打开保持时间，从发生故障后变电站出口处断路器跳开，到下一次合闸命令执行的时间。
- T2: 瞬时故障告警信息保持时间。瞬时故障告警信息在 10 s 后自动返回。方向信息同样在 T2 时间结束后返回。
- T3: 瞬时故障信息延迟时间，从线路恢复正常时间，到瞬时故障信息触发。T3 为内部时间，固定 5 s。
- x 相: A/B/C 相中某一相

过程（以线路 1 为例）：

线路 1 线路发生故障，x 相电流突变超过启动定值 **1809 电流突变门限值**，故障检测启动，信号“线路 1x 相故障检测”启动触发。

故障持续 T0 时间后（T0 大于定值 **1810 故障持续最小时间**，且小于 5 s），变电站出口处断路器跳闸，线路 1 线路无流无压，**12409 失电 OFF** 信号触发。T1 时间后，变电站出口处断路器根据重合闸指令合闸。合闸成功，线路恢复正常供电。经 T3 延迟后，“线路 1x 相瞬时故障告警”信号及“线路 1 正 / 反方向故障”信号触发。在瞬时故障的情况下，无论定值 **1817 线路 1 故障隔离** 设置为是或否，“线路 1x 相故障隔离跳闸”信号将不会被触发。

“线路 1x 相瞬时故障告警”信号及“线路 1 正 / 反方向故障”信号经 T2 时间返回。

变电站重合闸次数为 2

电力系统参数 **1004 变电站重合闸次数** 设置为 2。

变电站重合闸次数 3 至 4 次，参考重合闸次数为 2。

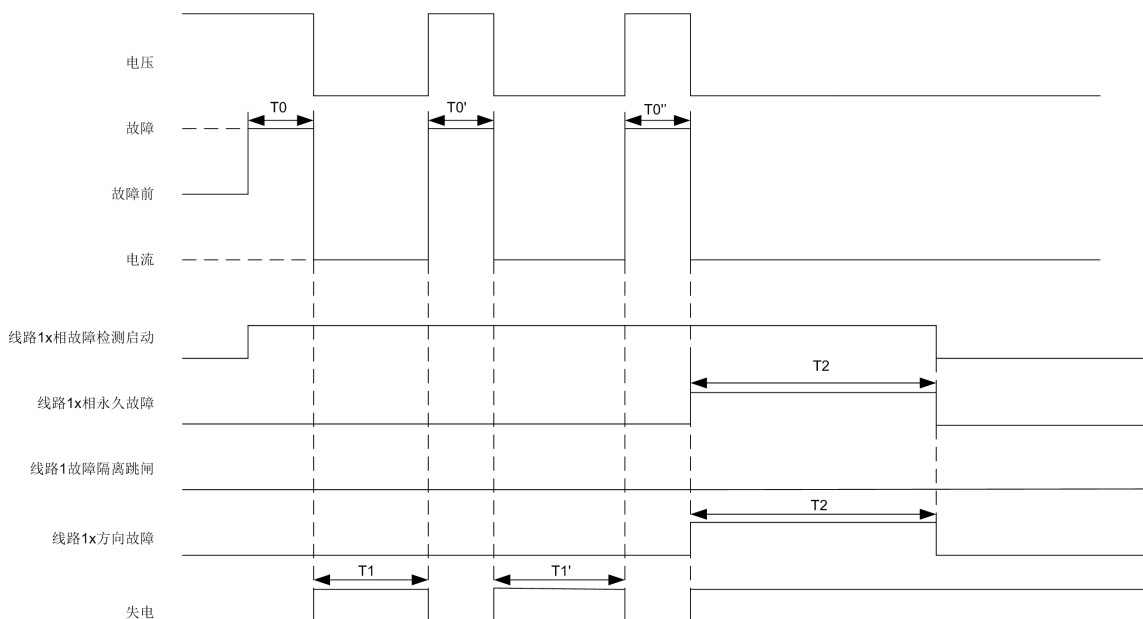


图 2-5 二次重合闸失败故障检测时序图（电力系统重合闸次数为 2，线路 x 故障隔离选否）

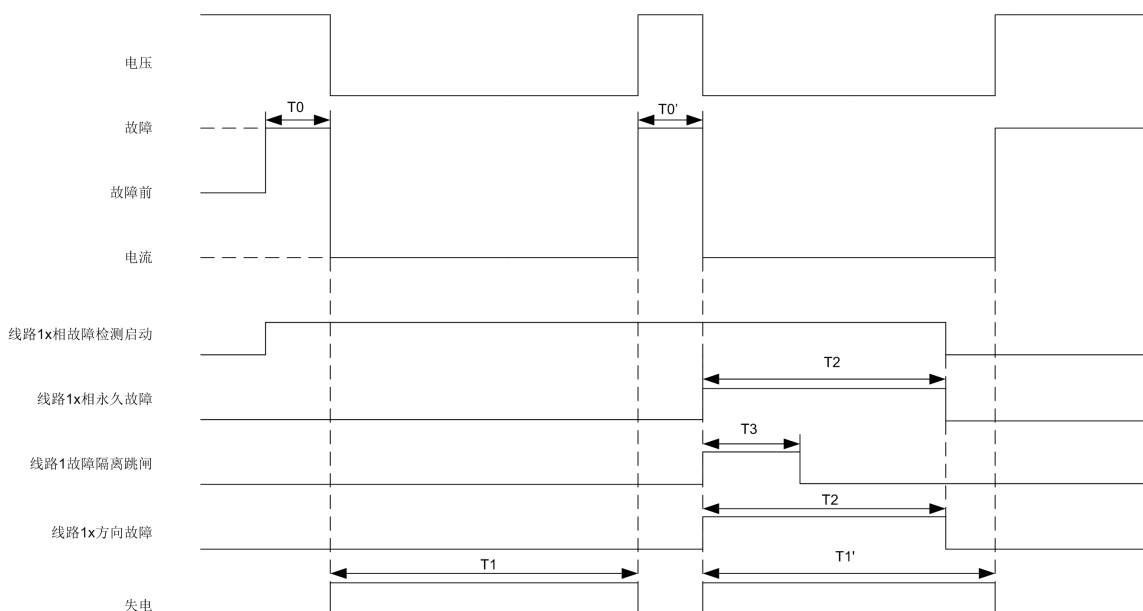


图 2-6 二次重合闸失败故障检测时序图（电力系统重合闸次数为 2，线路 x 故障隔离选是）

说明：

- T_0 , T_0' , T_0'' ：故障持续时间，从故障启动到变电站出口处断路器跳闸的时间。
- T_1 ：变电站出口处断路器打开保持时间，从发生故障后变电站出口处断路器跳开，到第一次合闸命令执行的时间。
- T_1' ：变电站出口处断路器打开保持时间，从发生故障后变电站出口处断路器跳开，到第二次合闸命令执行的时间。
- T_2 ：永久故障告警信息保持时间。永久故障告警信息在两种情况下返回：
 - 恢复正常供电 5s 后，告警返回；

- **1854 永久故障告警返回时间**结束，告警返回。
- 方向信息同样在 **T2** 时间结束后返回。
- **T3**: 故障隔离跳闸出口保持时间，由定值 **1017 线路 1 保护跳闸最小保持时间**设置（以线路 1 为例）。
- **x 相**: A/B/C 相中某一相。

图 2-5 过程（以线路 1 为例）:

定值 **1817 线路 1 故障隔离**设置为否，线路 1 线路发生故障，**x** 相电流突变超过启动定值 **1809 电流突变门限值**，故障检测启动，信号“线路 1x 相故障检测启动”触发。

故障持续 **T0** 时间后（**T0** 大于定值 **1810 故障持续最小时间**，且小于故障持续最大时间（西门子内部参数）**5 s**），变电站出口处断路器跳闸，线路 1 线路无流无压，**12409 失电 OFF** 信号触发。经 **T1** 时间，变电站出口处断路器根据第一次重合闸指令合闸。第一次重合闸失败，断路器跳闸。经 **T1'** 时间后，变电站出口处断路器根据第二次重合闸指令合闸。第二次重合闸失败，断路器跳闸。此时，“线路 1x 相永久故障告警”信号，及“线路 1 正 / 反方向故障”信号触发。

“线路 1x 相故障隔离跳闸”信号经 **T3** 时间返回，“线路 1x 相永久故障告警”信号及“线路 1 正 / 反方向故障”信号经 **T2** 时间返回。

若定值 **1817 线路 1 故障隔离**设置为是，请参考图 2-6。

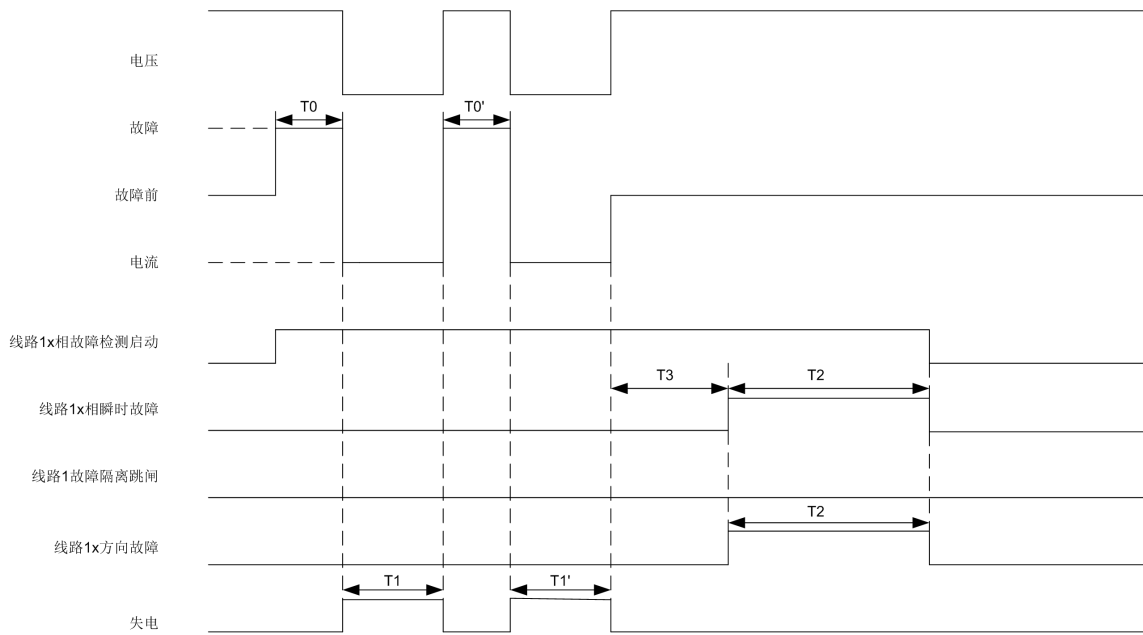


图 2-7 二次重合闸成功故障检测时序图（电力系统重合闸次数为 2，线路 x 故障隔离选是 / 否）

说明:

- **T0, T0'**: 故障持续时间，从故障启动到变电站出口处断路器跳闸的时间。
- **T1**: 变电站出口处断路器打开保持时间，从发生故障后变电站出口处断路器跳开，到第一次合闸命令执行的时间。
- **T1'**: 变电站出口处断路器打开保持时间，从发生故障后变电站出口处断路器跳开，到第二次合闸命令执行的时间。
- **T2**: 瞬时故障告警信息保持时间。瞬时故障告警信息在 **10 s** 后自动返回。方向信息同样在 **T2** 时间结束后返回。
- **T3**: 瞬时故障信息延迟时间，从线路恢复正常时间，到瞬时故障信息触发。**T3** 为内部时间，固定 **5 s**。

- x相：A/B/C相中某一相。

过程（以线路1为例）：

线路1线路发生故障，x相电流突变超过启动定值**1809 电流突变门槛值**，故障检测启动，信号间“隔1x相故障检测启动”触发。

故障持续T0时间后（T0大于定值**1810 故障持续最小时间**，且小于5s），变电站出口处断路器跳闸，线路1线路无流无压，**12409 失电 OFF**信号触发。T1时间后，变电站出口处断路器根据第一次重合闸指令合闸。第一次重合闸失败，断路器跳闸。经T1'时间后，变电站出口处断路器根据第二次重合闸指令合闸。合闸成功，线路恢复正常供电。经T3延迟后，“线路1x相瞬时故障”告警信号，及“线路1正/反方向故障”信号触发。在瞬时故障的情况下，无论定值**1817 线路1故障隔离**设置为是或否，“线路1x相故障隔离跳闸”信号将不会被触发。

“线路1x相瞬时故障告警”信号及“线路1正/反方向故障”信号经T2时间返回。

2.2.4 定值表

地址	参数	设置选择	默认设置	单位	备注
1801	线路1故障检测	投入 退出	退出		
1817	线路1故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1802	线路2故障检测	投入 退出	退出		
1818	线路2故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1803	线路3故障检测	投入 退出	退出		仅供DTU装置使用
1819	线路3故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1804	线路4故障检测	投入 退出	退出		仅供DTU装置使用
1820	线路4故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1805	线路5故障检测	投入 退出	退出		仅供DTU装置使用
1821	线路5故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1806	线路6故障检测	投入 退出	退出		仅供DTU装置使用
1822	线路6故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1807	线路7故障检测	投入 退出	退出		仅供DTU装置使用
1823	线路7故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1808	线路8故障检测	投入 退出	退出		仅供DTU装置使用
1824	线路8故障隔离	是 否	是		仅供DTU装置使用
1809	电流突变门槛值	0.10 至 20.00	4	In	仅供DTU装置使用
1810	故障持续最小时间	0.04 至 3.00	0.06	sec	仅供DTU装置使用

地址	参数	设置选择	默认设置	单位	备注
1812	出线告警闭锁进线告警	投入 退出	投入		仅供DTU装置使用
1854	永久故障告警返回时间	0.00 至 ∞	10	sec	仅供DTU装置使用
1860	线路 1 电流突变门檻值	0.10 至 20.00	4.00	In	仅供FTU装置使用
1861	线路 1 故障持续最小时间	0.04 至 3.00	0.06	sec	仅供FTU装置使用
1862	线路 1 永久故障告警返回时间	0.00 至 3000.00	10.00	sec	仅供FTU装置使用
1868	线路 2 电流突变门檻值	0.10 至 20.00	4.00	In	仅供FTU装置使用
1869	线路 2 故障持续最小时间	0.04 至 3.00	0.06	sec	仅供FTU装置使用
1870	线路 2 永久故障告警返回时间	0.00 至 3000.00	10.00	sec	仅供FTU装置使用

2.2.5 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
12201	出线故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12202	> 外部出线故障	SP	仅供 DTU 装置使用
12409	线路失电	OUT	仅供 DTU 装置使用
12203	> 闭锁线路 1 故障检测	SP	
12204	线路 1 故障检测被闭锁	OUT	
12205	> 投入线路 1 故障检测	SP	
12206	线路 1 故障检测投入	OUT	
12207	线路 1 故障检测退出	OUT	
12208	线路 1A 相永久故障	OUT	
12209	线路 1B 相永久故障	OUT	
12210	线路 1C 相永久故障	OUT	
12211	线路 1A 相瞬时故障	OUT	
12212	线路 1B 相瞬时故障	OUT	
12213	线路 1C 相瞬时故障	OUT	
12214	线路 1 正方向故障	OUT	
12215	线路 1 反方向故障	OUT	
12399	线路 1 故障检测启动	OUT	
12411	线路 1 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12216	线路 1 失电	OUT	仅供 FTU 装置使用
12220	> 闭锁线路 2 故障检测	SP	
12221	线路 2 故障检测被闭锁	OUT	
12222	> 投入线路 2 故障检测	SP	
12223	线路 2 故障检测投入	OUT	
12224	线路 2 故障检测退出	OUT	
12225	线路 2A 相永久故障	OUT	
12226	线路 2B 相永久故障	OUT	
12227	线路 2C 相永久故障	OUT	
12228	线路 2A 相瞬时故障	OUT	
12229	线路 2B 相瞬时故障	OUT	
12230	线路 2C 相瞬时故障	OUT	
12231	线路 2 正方向故障	OUT	

编号	信息	信息类型	备注
12232	线路 2 反方向故障	OUT	
12400	线路 2 故障检测启动	OUT	
12412	线路 2 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12233	线路 2 失电	OUT	仅供 FTU 装置使用
12237	> 闭锁线路 3 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12238	线路 3 故障检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12239	> 投入线路 3 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12240	线路 3 故障检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12241	线路 3 故障检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12242	线路 3A 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12243	线路 3B 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12244	线路 3C 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12245	线路 3A 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12246	线路 3B 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12247	线路 3C 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12248	线路 3 正方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12249	线路 3 反方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12401	线路 3 故障检测启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12413	线路 3 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12254	> 闭锁线路 4 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12255	线路 4 故障检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12256	> 投入线路 4 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12257	线路 4 故障检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12258	线路 4 故障检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12259	线路 4A 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12260	线路 4B 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12261	线路 4C 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12262	线路 4A 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12263	线路 4B 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12264	线路 4C 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12265	线路 4 正方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12266	线路 4 反方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12402	线路 4 故障检测启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12414	线路 4 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12271	> 闭锁线路 5 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12272	线路 5 故障检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12273	> 投入线路 5 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12274	线路 5 故障检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12275	线路 5 故障检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12276	线路 5A 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12277	线路 5B 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12278	线路 5C 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12279	线路 5A 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12280	线路 5B 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12281	线路 5C 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12282	线路 5 正方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
12283	线路 5 反方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12403	线路 5 故障检测启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12415	线路 5 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12288	> 闭锁线路 6 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12289	线路 6 故障检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12290	> 投入线路 6 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12291	线路 6 故障检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12292	线路 6 故障检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12293	线路 6A 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12294	线路 6B 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12295	线路 6C 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12296	线路 6A 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12297	线路 6B 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12298	线路 6C 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12299	线路 6 正方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12300	线路 6 反方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12404	线路 6 故障检测启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12416	线路 6 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12305	> 闭锁线路 7 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12306	线路 7 故障检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12307	> 投入线路 7 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12308	线路 7 故障检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12309	线路 7 故障检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12310	线路 7A 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12311	线路 7B 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12312	线路 7C 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12313	线路 7A 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12314	线路 7B 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12315	线路 7C 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12316	线路 7 正方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12317	线路 7 反方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12405	线路 7 故障检测启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12417	线路 7 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
12322	> 闭锁线路 8 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12323	线路 8 故障检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12324	> 投入线路 8 故障检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12325	线路 8 故障检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12326	线路 8 故障检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12327	线路 8A 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12328	线路 8B 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12329	线路 8C 相永久故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12330	线路 8A 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12331	线路 8B 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12332	线路 8C 相瞬时故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12333	线路 8 正方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12334	线路 8 反方向故障	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
12406	线路 8 故障检测启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12418	线路 8 故障隔离跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用

2.3 小电流接地故障检测

7SC68 装置采用了高性能的硬件设计，可对模拟量进行每周波 6.4 kHz 采样，从而提取模拟量的暂态信息，为小电流接地时故障电流的暂态特征识别提供了必需的原始数据，保证了装置算法能够准确、可靠的检测出出线的单相接地故障。

该功能可根据是否有外接或自产母线零序电压以及各出线是否运行自动选择检测方法进行单相接地故障检测。

三种检测方法如下：

- 暂态能量方向法
利用故障线路与非故障线路的暂态能量方向特性进行单相接地故障的判别。
- 暂态零序电流突变量方向法
利用故障线路与非故障线路的暂态零序电流的突变量方向特性识别单相接地故障。
- 暂态相电流突变量方向法
利用故障线路与非故障线路的暂态相电流突变量方向特性识别单相接地故障。

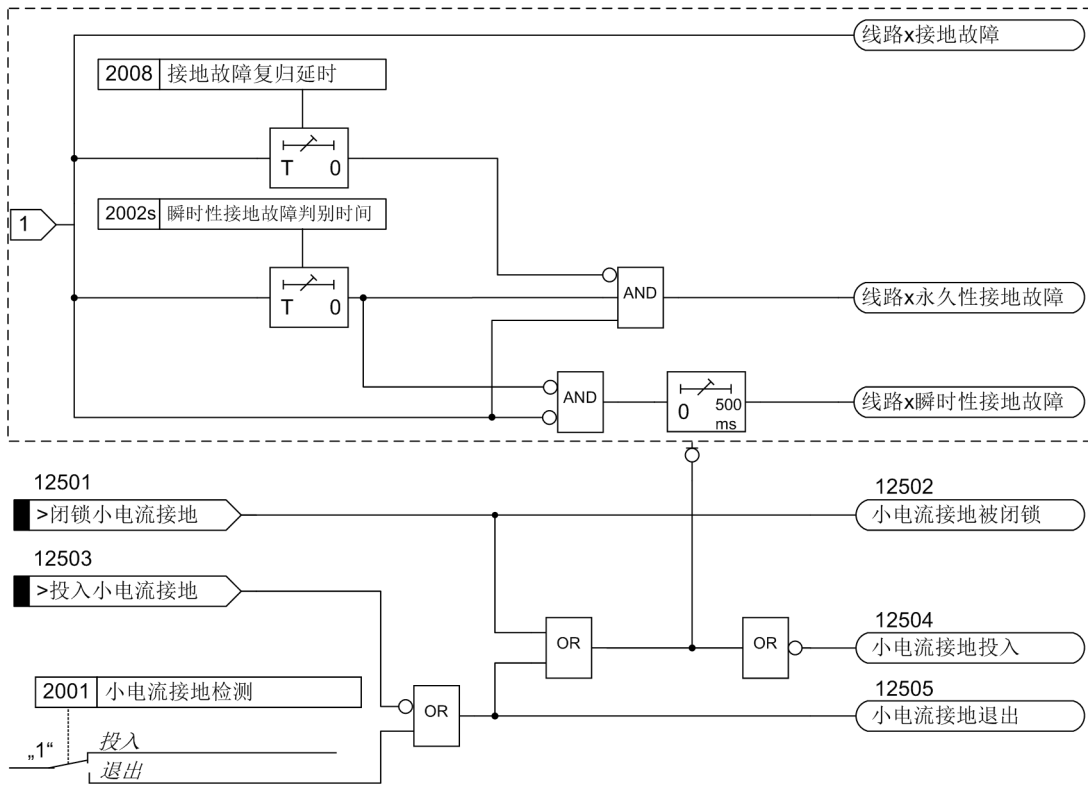


图 2-8 小电流接地故障检测逻辑图 1

1) 输入信号 1 来自图 2-9

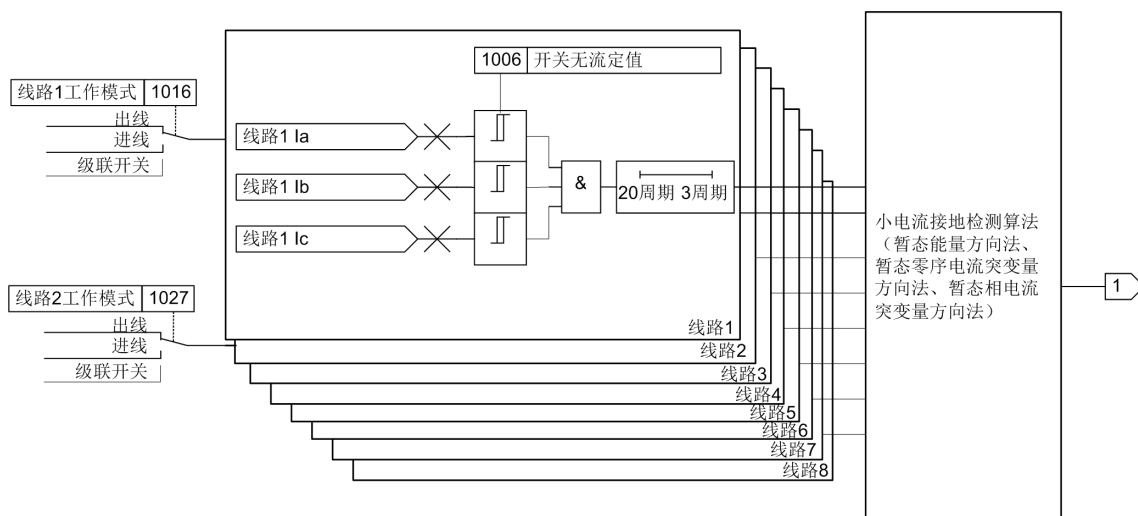


图 2-9 小电流接地故障检测逻辑图 2

**注意**

在直接接地系统中，小电流接地功能退出。

2.3.1 定值表

表中标出了针对特定地区预先整定的定值。

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
2001	小电流接地检测	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
2008	接地故障复归延时	1 至 10000	7200	sec	仅供 DTU 装置使用
2041	线路 1 小电流接地检测	投入 退出	退出		仅供 FTU 装置使用
2042	线路 1 接地故障复归延时	1 至 10000	7200	sec	仅供 FTU 装置使用
2043	线路 2 小电流接地检测	投入 退出	退出		仅供 FTU 装置使用
2044	线路 2 接地故障复归延时	1 至 10000	7200	sec	仅供 FTU 装置使用

2.3.2 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
12501	> 闭锁小电流接地检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12502	小电流接地检测被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12503	> 投入小电流接地检测	SP	仅供 DTU 装置使用
12504	小电流接地检测投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12505	小电流接地检测退出	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
12506	A 相小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12507	B 相小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12508	C 相小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12509	线路 1 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12510	线路 2 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12511	线路 3 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12512	线路 4 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12513	线路 5 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12514	线路 6 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12515	线路 7 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12516	线路 8 小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12535	线路 1 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12536	线路 2 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12537	线路 3 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12538	线路 4 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12539	线路 5 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12540	线路 6 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12541	线路 7 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12542	线路 8 永久性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12543	线路 1 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12544	线路 2 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12545	线路 3 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12546	线路 4 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12547	线路 5 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12548	线路 6 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12549	线路 7 瞬时性小电流接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12550	线路 8 瞬时性接地故障	OUT	仅供 DTU 装置使用
12517	> 闭锁线路 1 小电流接地	SP	仅供 FTU 装置使用
12518	线路 1 小电流接地被闭锁	OUT	仅供 FTU 装置使用
12519	> 投入线路 1 小电流接地	SP	仅供 FTU 装置使用
12520	线路 1 小电流接地投入	OUT	仅供 FTU 装置使用
12521	线路 1 小电流接地退出	OUT	仅供 FTU 装置使用
12522	线路 1A 相接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12523	线路 1B 相接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12524	线路 1C 相接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12525	线路 1 小电流接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12551	线路 1 永久性接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12552	线路 1 瞬时性接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12526	> 闭锁线路 2 小电流接地	SP	仅供 FTU 装置使用
12527	线路 2 小电流接地被闭锁	OUT	仅供 FTU 装置使用
12528	> 投入线路 1 小电流接地	SP	仅供 FTU 装置使用
12529	线路 2 小电流接地投入	OUT	仅供 FTU 装置使用
12530	线路 2 小电流接地退出	OUT	仅供 FTU 装置使用
12531	线路 2A 相接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12532	线路 2B 相接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12533	线路 2C 相接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
12534	线路 2 小电流接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12553	线路 2 永久性接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用
12554	线路 2 瞬时性接地故障	OUT	仅供 FTU 装置使用

2.4 合环检测功能

2.4.1 合环检测功能说明

本节以 DTU 为例介绍合环检测功能，FTU 的合环检测功能可参考 DTU。

DTU 合环检测的典型应用如图 2-10 所示：

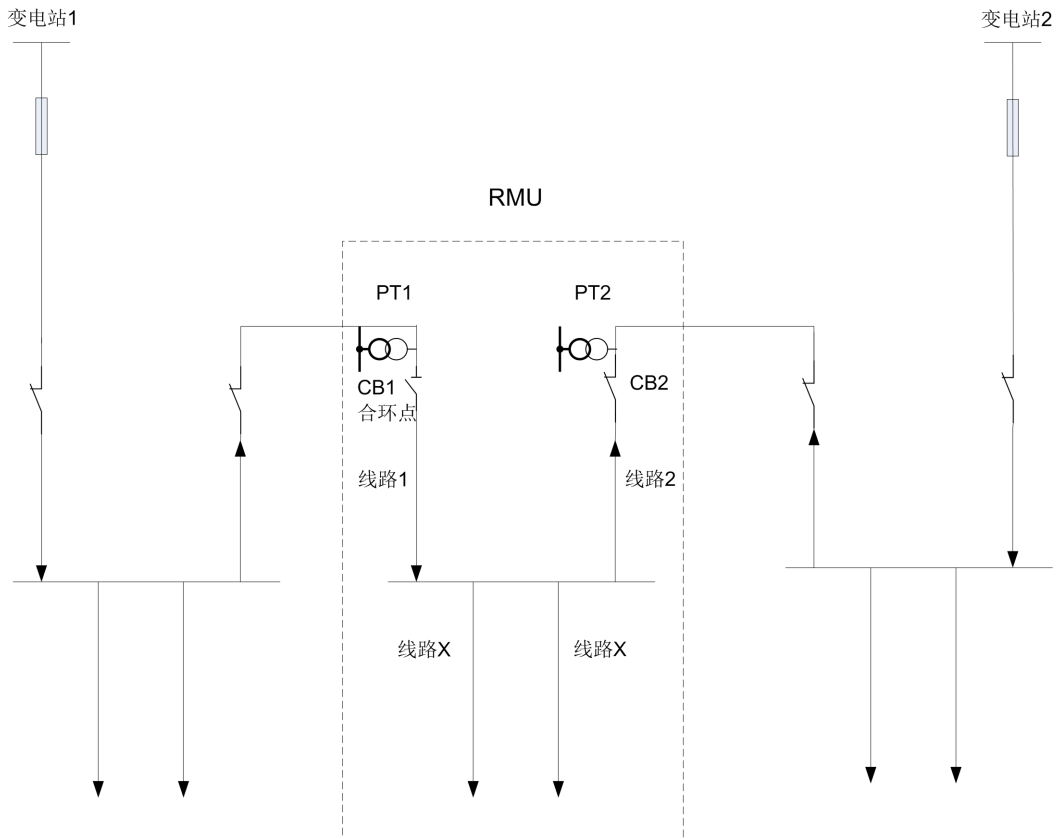


图 2-10 DTU 合环应用示意图

图 2-10为手拉手环网供电系统。断路器CB1打开，为系统中的合环点；PT1接在线路1上，由电源1提供电压；PT2接在线路2上，由电源2提供电压。

7SC68 装置中，线路 1 和线路 2 分别具有合环检测功能。若线路 1 的合环检测功能投入，则 7SC68 装置将根据设定值判断 CB1 是否满足合环操作的条件，发出 **12802 线路 1 合环允许 ON/OFF** 消息，辅助调度判断是否进行合环操作。若线路 1 合环未投入或被闭锁，则 7SC68 装置不进行任何合环检测操作，**12802 线路 1 合环允许 ON** 一直保持，由调度独立判断是否进行合环操作。

线路 1 进行合环检测时 PT1 不能接在母线上，线路 2 进行合环检测时 PT1 可以接在进线 1 或母线上，如图 2-11 和图 2-13 所示。

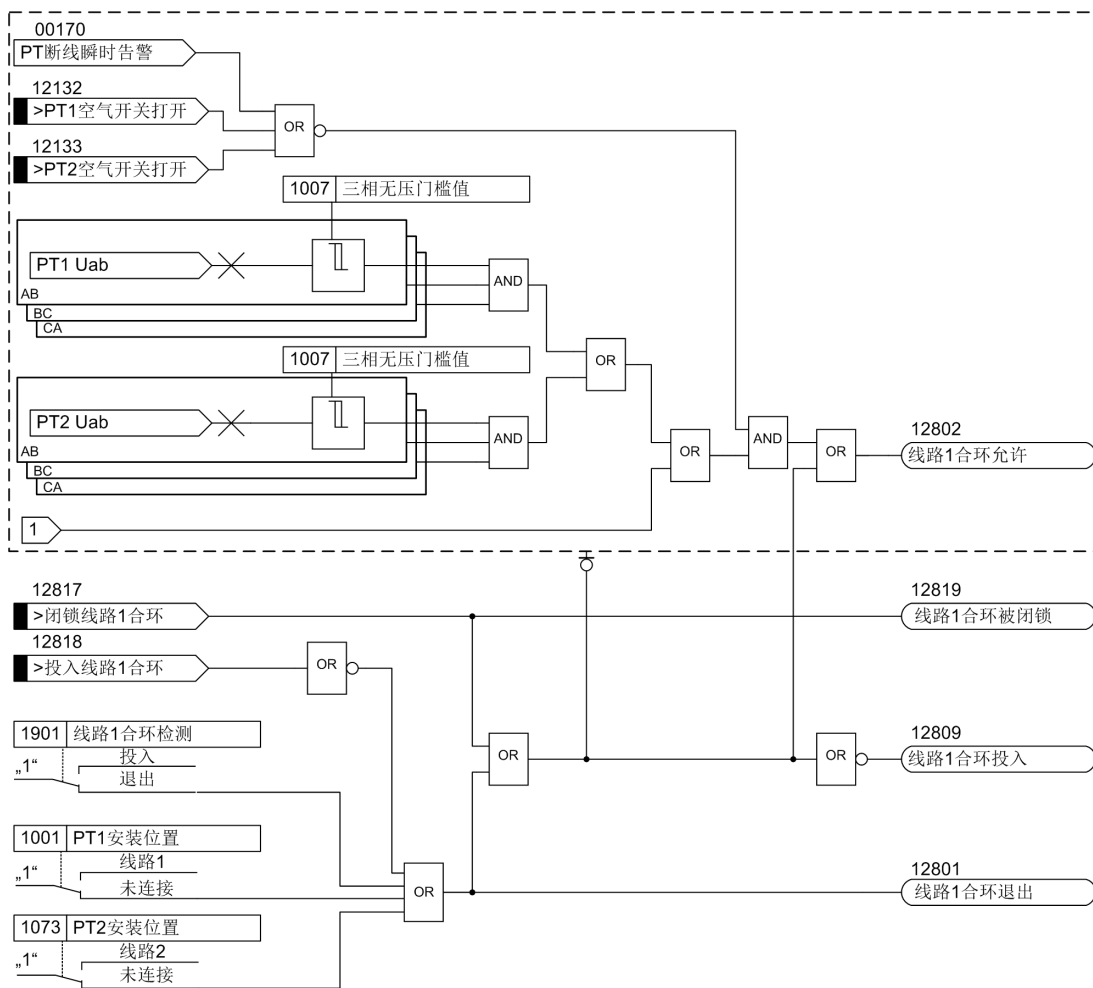


图 2-11 DTU 合环逻辑图 1（线路 1）

1) 图中信号 1 来自图 2-12。

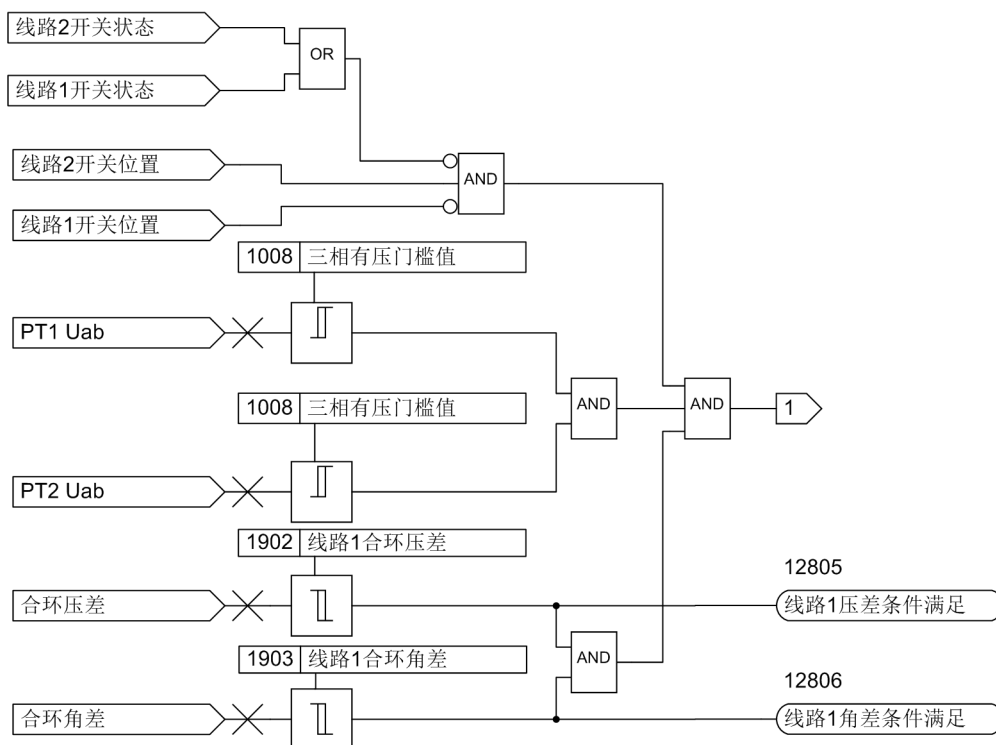


图 2-12 DTU 合环逻辑图 2 (线路 1)

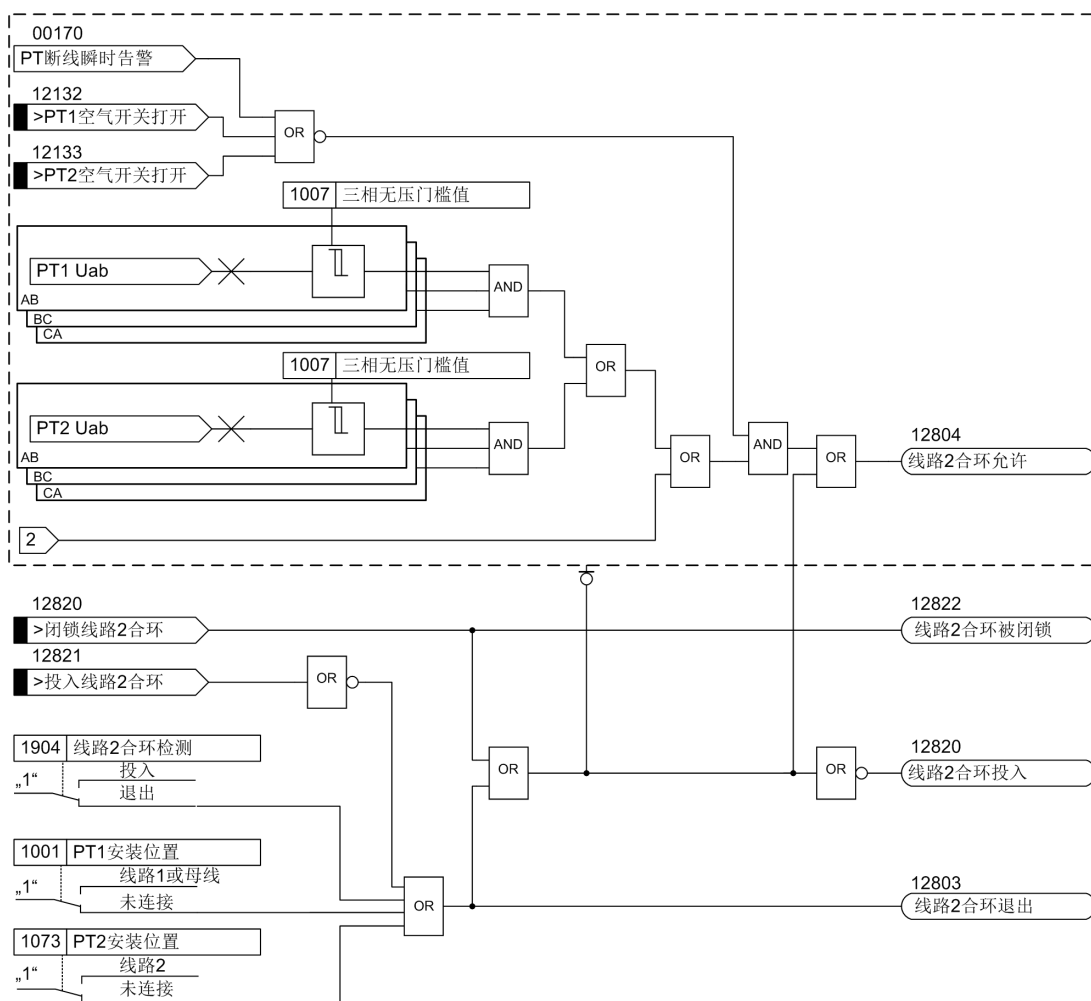


图 2-13 DTU 合环逻辑图 3 (线路 2)

1) 图中信号 2 来自图 2-14。

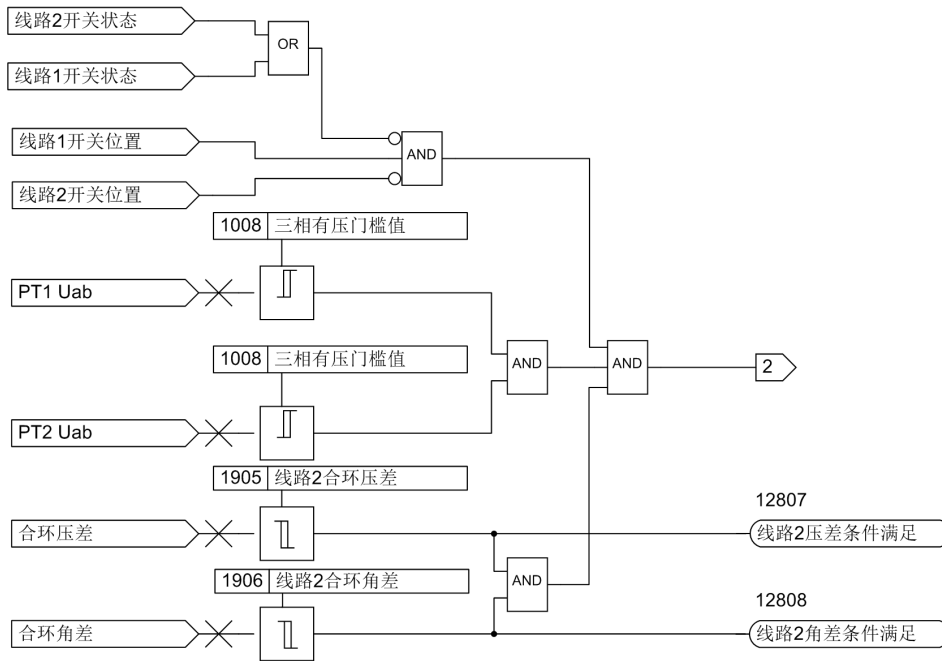


图 2-14 DTU 合环逻辑图 4 (线路 2)

FTU 的合环逻辑如图 2-15 和图 2-16 所示。

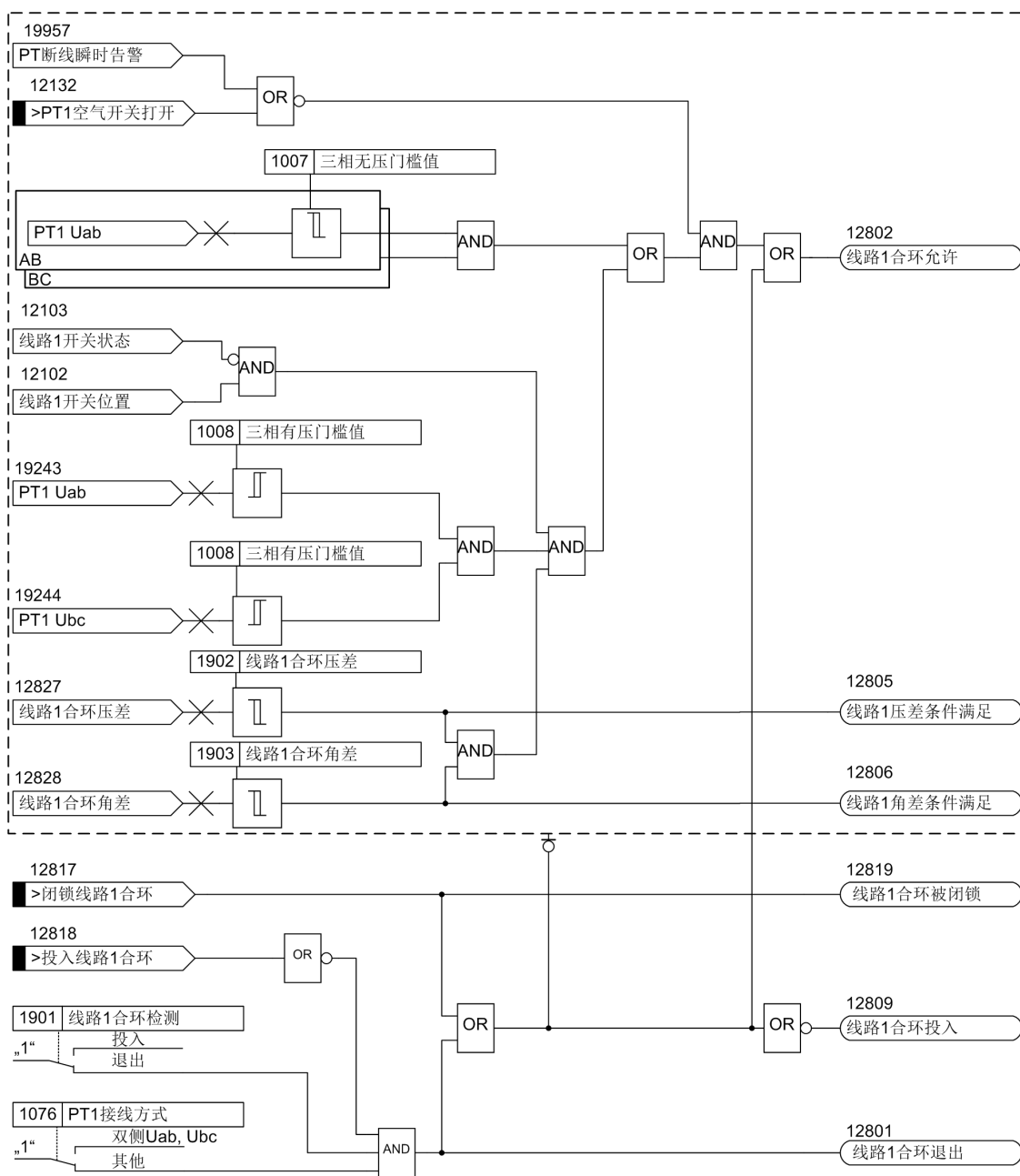


图 2-15 FTU 合环逻辑图 (线路 1)

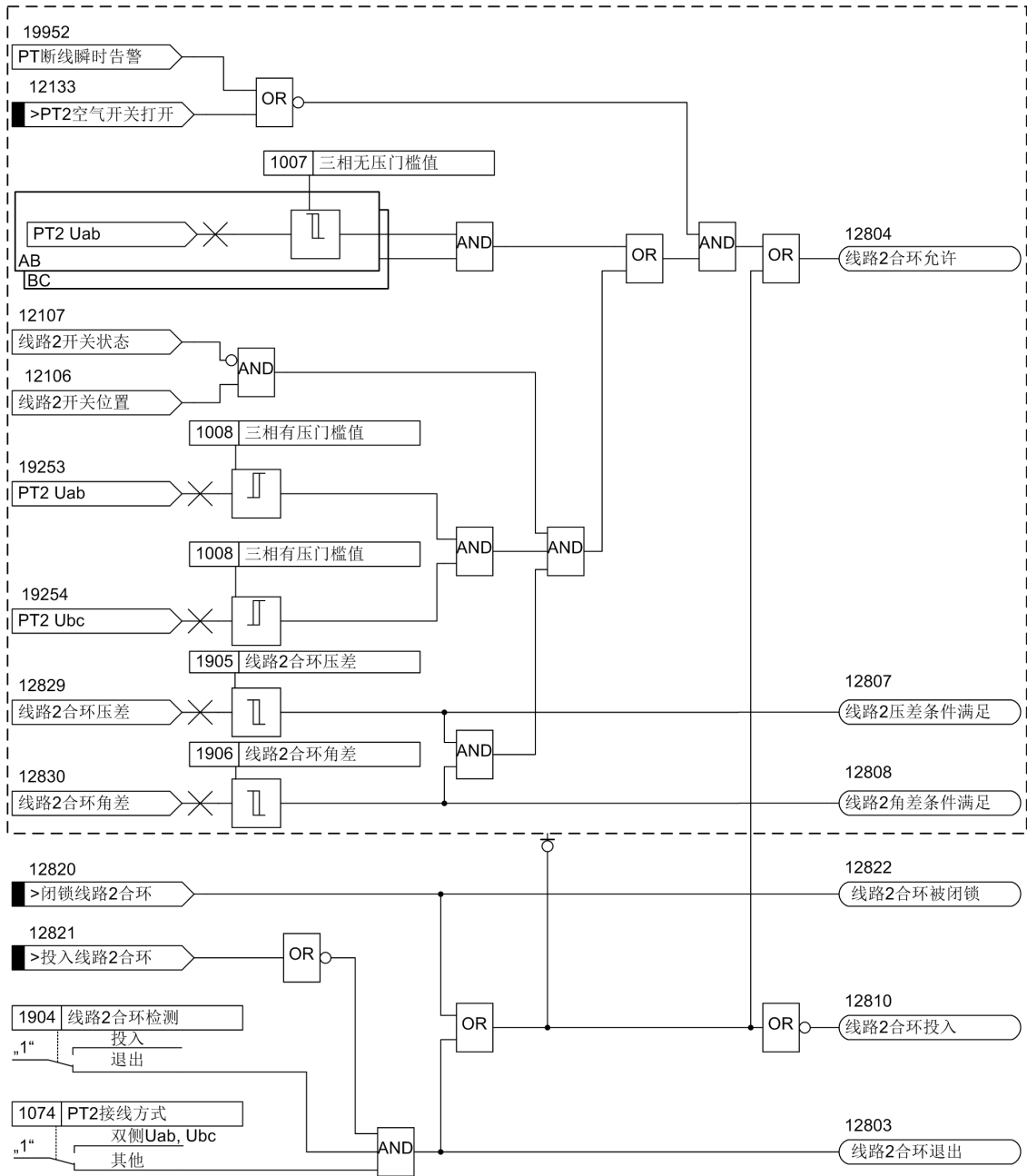


图 2-16 FTU 合环逻辑图 (线路 2)

2.4.2 合环与遥控

用户可自行设置将“合环允许”消息设置为断路器合闸操作的闭锁条件。

将“合环允许”消息设置为断路器合闸操作的闭锁条件后，只有当“合环允许”消息为 ON 时，调度发出的遥控闭合命令才能被 7SC68 装置执行，否则遥控闭合命令将被闭锁。

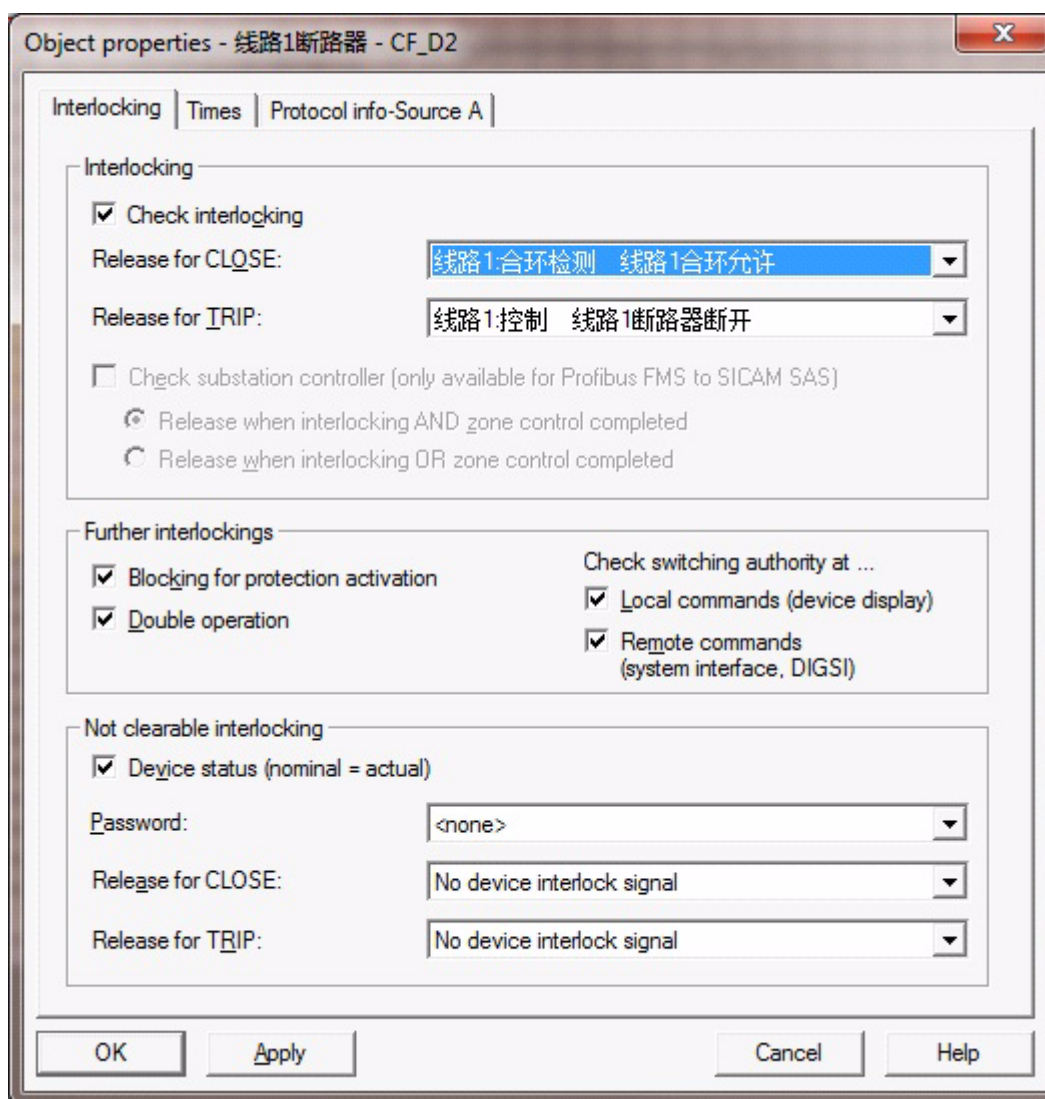


图 2-17 设置信息

2.4.3 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1901	线路 1 合环检测	投入 退出	退出		
1902	线路 1 合环压差	0 至 100	30	%	
1903	线路 1 合环角差	1 至 80	10	°	
1904	线路 2 合环检测	投入 退出	退出		
1905	线路 2 合环压差	0 至 100	30	%	
1906	线路 2 合环角差	1 至 80	10	°	

2.4.4 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
12817	> 闭锁线路 1 合环检测	SP	
12818	> 投入线路 1 合环检测	SP	
12819	线路 1 合环检测被闭锁	OUT	
12801	线路 1 合环检测退出	OUT	
12809	线路 1 合环检测投入	OUT	
12802	线路 1 合环操作允许	OUT	
12805	线路 1 压差条件满足	OUT	
12806	线路 1 角差条件满足	OUT	
12820	> 闭锁线路 2 合环检测	SP	
12821	> 投入线路 2 合环检测	SP	
12822	线路 2 合环检测被闭锁	OUT	
12803	线路 2 合环检测退出	OUT	
12810	线路 2 合环检测投入	OUT	
12804	线路 2 合环操作允许	OUT	
12807	线路 2 压差条件满足	OUT	
12808	线路 2 角差条件满足	OUT	

2.5 过流保护

2.5.1 概述

7SC68 装置中每条线路均具备过流保护功能，包括三段相过流保护和三段零序过流保护。相过流保护和零序过流保护共用一个控制字投退功能但二者均具有方向元件判定功能，每个线路的三段相过流及三段零序过流分别共用一个方向元件。

可将系统配置为 *断路器* 或 *负荷开关*。系统配置会影响保护的跳闸逻辑。

- 保护启动并在用户设定的延迟时间到达后，将根据装置配置发出跳闸信号或告警信号；
- 若一次系统配置为负荷开关，且设置为跳闸，则仅当电流大于过流定值并小于最大允许切段电流时发出跳闸信号；若故障电流超出切断范围，则跳闸信号被闭锁，直至故障被切除。

各个线路的动作逻辑相同，下文的描述均以线路 1 为例。

2.5.2 过流保护

2.5.2.1 过流元件

用户可单独设置每个过流段的启动值，电流测量采用基波分量。相电流与整定的过流段的启动值比较，当任一相电流超过定值时，发出启动信号。对于电流值大于 $0.2 I_n$ ，返回值大约等于启动值的 95%。

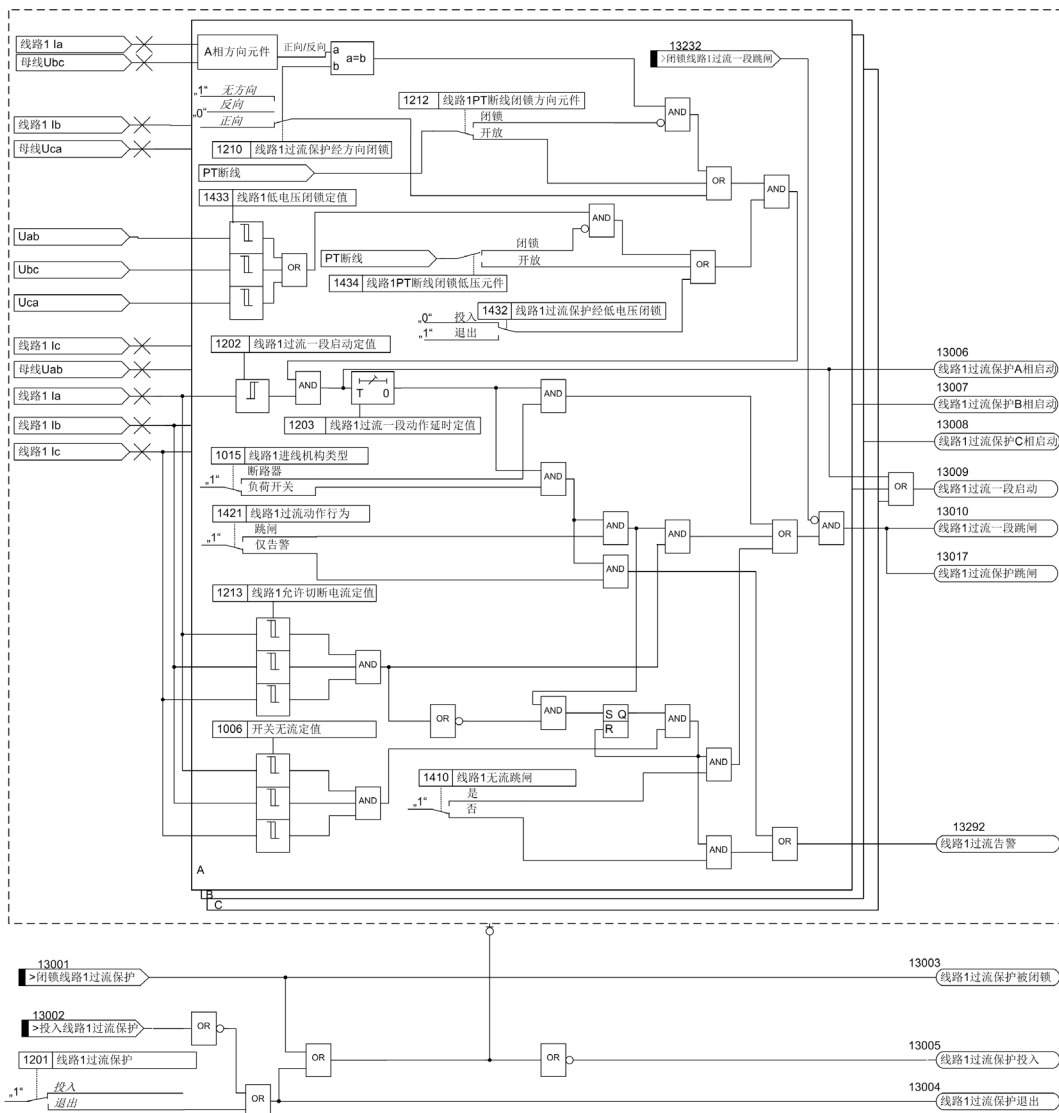


图 2-18 线路 1 过流一段逻辑图

2.5.2.2 方向判定

方向判定根据故障电流和参考电压之间的相角来实现。

可使用故障相的短路电流和健全相的线电压判别相间方向元件的方向。如果故障相电压残压很低（近距离故障），那么无故障相电压也可以用作方向检测。若 PT 接线方式为 U_a, U_b, U_c ，则可以通过相电压计算线电压。若 PT 的接线方式为 U_{ab}, U_{bc} ，线电压也可通过计算获得。若 PT 接线方式为 U_{ab} 、 U_{bc} 或 U_{ca} 的单独配置，则方向元件退出。

对于三相故障，如果故障时测量电压过低，则可通过记忆的电压值来确定方向。在记忆时间段（2 s）后，如果没有足够高的测量电压，则会保存监测的方向。当测量的电压过低且缓冲内存中没有可用的记忆电压时，方向元件将被释放。其他情况下，可通过电压幅值确定方向。

当 PT 断线发生时，可通过参数设置选择闭锁方向判定或开放方向判定元件，即 PT 断线发生时方向元件退出。方向元件可配置为退出或投入。

A 相单相接地故障时方向相元件间的关系如图 2-19 所示。

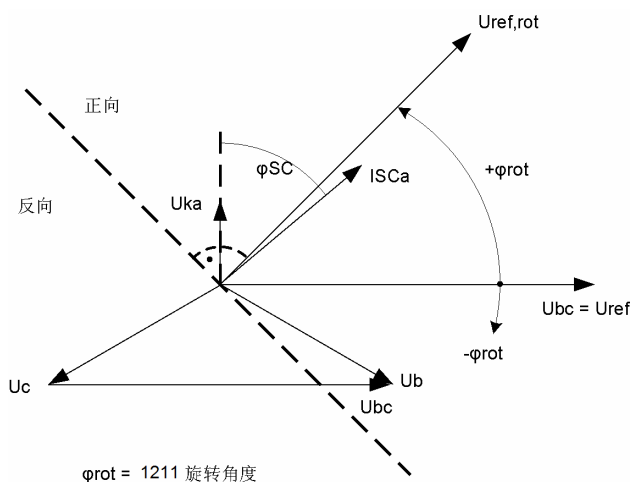


图 2-19 方向元件，参考电压旋转

旋转参考电压定义了正向和反向区域，如图 2-20 所示。正向区域为旋转电压 $U_{ref, rot}$ 附近的 $\pm 86^\circ$ 范围，若故障电流矢量在该区域内，则保护元件检测为正向故障。若故障电流矢量在在镜像区域，则保护判别为反向。若故障电流矢量在中间区域，则无法判定方向。

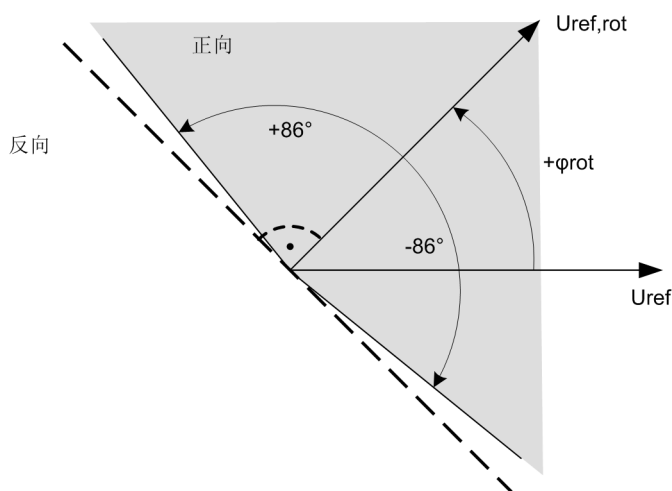


图 2-20 方向相元件，正向特征

2.5.2.3 低电压元件

相过流保护包括低电压闭锁元件。三段定时限过流使用同一组低电压定值。低电压判据为：测量值小于低电压元件整定值。

当 PT 断线发生时，通过参数设置可选择闭锁低电压闭锁，或开放低电压闭锁即 PT 断线发生时低电压闭锁元件退出 / 投入。



注意

若用户订购的为 DTU 装置，则闭锁 / 开放低电压元件的 PT 断线信号为 PT 断线瞬时告警（170）；

若用户订购的为 FTU 装置，则闭锁 / 开放线路 1 低电压元件的 PT 断线信号为 PT1 断线瞬时告警（19957），闭锁 / 开放线路 2 低电压元件的 PT 断线信号为 PT2 断线瞬时告警（19958）。

2.5.3 零序过流保护

2.5.3.1 过流元件

根据参数设置，零序过流保护的运行参数可选择采用测量零序电流 I_n 或者计算零序电流 $3I_0$ 。

零序电流与整定的零序过流段的启动值比较，当零序电流超过定值时，发出启动信号。对于电流值大于 $0.2 I_n$ ，返回值大约等于启动值的 95%。

以零序过流保护一段为例，零序过流保护的逻辑图如图 2-21 所示。

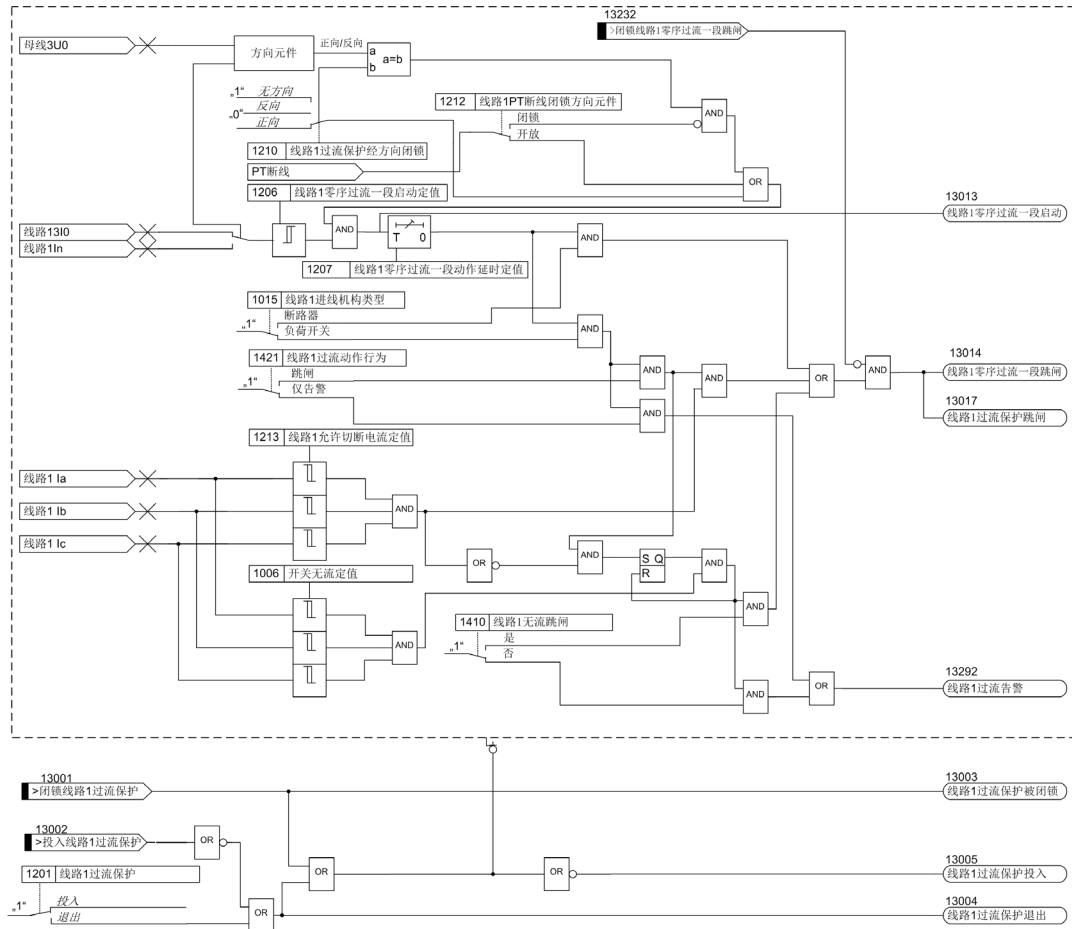


图 2-21 线路 1 零序过流一段的逻辑图

2.5.3.2 方向判定

方向接地故障元件的方向可通过比较零序分量来判别。根据参数设置，零序电流既可采用测量值 I_n 也可采用计算值 $3I_0$ 。

用零序分量进行方向判别

以 A 相接地故障为例分析接地方向元件的参考电压，如图 2-22 所示。根据 PT 的连接方式，接地方向元件的参考电压为 $3U_0$ 或者 U_n 。故障电流 $-3I_0$ 与故障电流 I_n 反向，并且与故障电压 $3U_0$ 的夹角为故障角 φ_{sc} 。参考电压默认旋转角度旋转 -45° 。

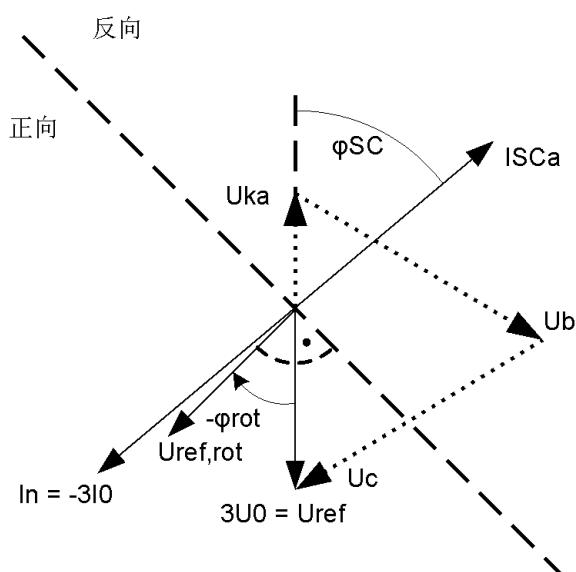


图 2-22 零序方向元件，正向特征

正序区域为旋转电压 $U_{ref, rot}$ 附近的 $\pm 86^\circ$ 范围。如果故障电流矢量 $-3I_0$ (或 I_n) 在这个区域内，则保护元件认为正向。

2.5.4 定值表

过流中的三段定时限和一段反时限均有各自独立的投退参数、方向判定设置参数、复合电压闭锁参数、启动值、延时或跳闸特性曲线和时间常数，方便整定配合。

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1201	线路 1 过流保护	投入 退出	退出		
1210	线路 1 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		
1211	线路 1 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	
1400	线路 1 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用
1212	线路 1PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		
1221	线路 1 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 FTU 装置使用
1410	线路 1 无流跳闸	是 否	否		仅供 FTU 装置使用
1202	线路 1 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	
1203	线路 1 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	s	
1204	线路 1 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	
1205	线路 1 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	s	
1326	线路 1 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	
1327	线路 1 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	s	
1206	线路 1 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	
1207	线路 1 零序过流一段动作延时定值	0 至 7200	0.1	s	
1208	线路 1 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1209	线路 1 零序过流二段动作延时定值	0 至 7200	0.5	s	
1328	线路 1 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	
1329	线路 1 零序过流三段动作延时定值	0 至 7200	1	s	
1432	线路 1 过流保护经低电压闭锁	投入 退出	退出		
1433	线路 1 低电压闭锁定值	1 至 400	50	v	
1434	线路 1PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		
1488	线路 1 涌流制动投退	投入 退出	退出		
1435A	线路 1 二次谐波含量	10 至 45	15	%	
1436A	线路 1 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	
1437A	线路 1 交叉闭锁	是 否	是		
1438A	线路 1 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	
1217	线路 2 过流保护	投入 退出	退出		
1218	线路 2 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		
1219	线路 2 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	
1401	线路 2 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45		
1220	线路 2PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		
1221	线路 2 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 FTU 装置使用
1411	线路 2 无流跳闸	是 否	否		仅供 FTU 装置使用
1222	线路 2 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	
1223	线路 2 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	
1224	线路 2 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	
1225	线路 2 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	
1330	线路 2 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	
1331	线路 2 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	
1226	线路 2 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	
1227	线路 2 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	
1228	线路 2 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	
1229	线路 2 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	
1332	线路 2 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	
1333	线路 2 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	
1439	线路 2 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		
1440	线路 2 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	
1441	线路 2PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		
1489	线路 2 涌流制动投退	投入 退出	退出		
1442A	线路 2 二次谐波含量	10 至 45	15	%	
1443A	线路 2 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1444A	线路 2 交叉闭锁	是 否	是		
1445A	线路 2 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	
1233	线路 3 过流保护	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1234	线路 3 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		仅供 DTU 装置使用
1235	线路 3 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	仅供 DTU 装置使用
1402	线路 3 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用
1236	线路 3PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1237	线路 3 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1412	线路 3 无流跳闸	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1238	线路 3 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	仅供 DTU 装置使用
1239	线路 3 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1240	线路 3 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1241	线路 3 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1334	线路 3 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1335	线路 3 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1242	线路 3 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1243	线路 3 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1244	线路 3 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	仅供 DTU 装置使用
1245	线路 3 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1336	线路 3 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	仅供 DTU 装置使用
1337	线路 3 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1423	线路 3 过流动作行为	跳闸 仅告警	跳闸		仅供 DTU 装置使用
1446	线路 3 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1447	线路 3 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	仅供 DTU 装置使用
1448	线路 3PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1490	线路 3 涌流制动投退	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1449A	线路 3 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1450A	线路 3 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1451A	线路 3 交叉闭锁	是 否	是		仅供 DTU 装置使用
1452A	线路 3 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1249	线路 4 过流保护	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1250	线路 4 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		仅供 DTU 装置使用
1251	线路 4 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	仅供 DTU 装置使用
1403	线路 4 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1252	线路 4PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1253	线路 4 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1413	线路 4 无流跳闸	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1254	线路 4 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	仅供 DTU 装置使用
1255	线路 4 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1256	线路 4 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1257	线路 4 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1338	线路 4 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1339	线路 4 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1258	线路 4 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1259	线路 4 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1260	线路 4 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	仅供 DTU 装置使用
1261	线路 4 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1340	线路 4 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	仅供 DTU 装置使用
1341	线路 4 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1424	线路 4 过流动作行为	跳闸 仅告警	跳闸		仅供 DTU 装置使用
1453	线路 4 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1454	线路 4 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	仅供 DTU 装置使用
1455	线路 4PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1491	线路 4 涌流制动投退	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1456A	线路 4 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1457A	线路 4 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1458A	线路 4 交叉闭锁	是 否	是		仅供 DTU 装置使用
1459A	线路 4 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1265	线路 5 过流保护	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1266	线路 5 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		仅供 DTU 装置使用
1267	线路 5 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	仅供 DTU 装置使用
1404	线路 5 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用
1268	线路 5PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1269	线路 5 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1414	线路 5 无流跳闸	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1270	线路 5 过流一段启动定值	0.03 至 20	4		仅供 DTU 装置使用
1271	线路 5 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1272	线路 5 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1273	线路 5 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1342	线路 5 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1343	线路 5 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1274	线路 5 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1275	线路 5 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1276	线路 5 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	仅供 DTU 装置使用
1277	线路 5 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1344	线路 5 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	仅供 DTU 装置使用
1345	线路 5 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1425	线路 5 过流动作行为	跳闸 仅告警	跳闸		仅供 DTU 装置使用
1460	线路 5 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1461	线路 5 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	仅供 DTU 装置使用
1462	线路 5PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1492	线路 5 涌流制动投退	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1463A	线路 5 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1464A	线路 5 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1465A	线路 5 交叉闭锁	是 否	是		仅供 DTU 装置使用
1466A	线路 5 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1281	线路 6 过流保护	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1282	线路 6 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		仅供 DTU 装置使用
1283	线路 6 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	仅供 DTU 装置使用
1405	线路 6 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用
1284	线路 6PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1285	线路 6 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1415	线路 6 无流跳闸	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1286	线路 6 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	仅供 DTU 装置使用
1287	线路 6 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1288	线路 6 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1289	线路 6 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1346	线路 6 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1347	线路 6 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1290	线路 6 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1291	线路 6 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1292	线路 6 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	仅供 DTU 装置使用
1293	线路 6 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1348	线路 6 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	仅供 DTU 装置使用
1349	线路 6 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1426	线路 6 过流动作行为	跳闸 仅告警	跳闸		仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1467	线路 6 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1468	线路 6 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	仅供 DTU 装置使用
1469	线路 6PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1493	线路 6 涌流制动投退	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1470A	线路 6 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1471A	线路 6 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1472A	线路 6 交叉闭锁	是 否	是		仅供 DTU 装置使用
1473A	线路 6 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1297	线路 7 过流保护	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1298	线路 7 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		仅供 DTU 装置使用
1299	线路 7 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	仅供 DTU 装置使用
1406	线路 7 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用
1300	线路 7PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1301	线路 7 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1416	线路 7 无流跳闸	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1302	线路 7 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	仅供 DTU 装置使用
1303	线路 7 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1304	线路 7 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1305	线路 7 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1350	线路 7 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1351	线路 7 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1306	线路 7 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1307	线路 7 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1308	线路 7 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	仅供 DTU 装置使用
1309	线路 7 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1352	线路 7 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	仅供 DTU 装置使用
1353	线路 7 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1427	线路 7 过流动作行为	跳闸 仅告警	跳闸		仅供 DTU 装置使用
1474	线路 7 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1475	线路 7 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	仅供 DTU 装置使用
1476	线路 7PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1494	线路 7 涌流制动投退	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1477A	线路 7 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1478A	线路 7 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1479A	线路 7 交叉闭锁	是 否	是		仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1480A	线路 7 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1313	线路 8 过流保护	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1314	线路 8 过流保护经方向闭锁	正向 反向 无方向	无方向		仅供 DTU 装置使用
1315	线路 8 过流参考电压旋转角度	-180 至 180	45	°	仅供 DTU 装置使用
1407	线路 8 零序过流参考电压旋转角度	-180 至 180	-45	°	仅供 DTU 装置使用
1316	线路 8PT 断线闭锁方向元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1317	线路 8 允许切断电流定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1417	线路 8 无流跳闸	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1318	线路 8 过流一段启动定值	0.03 至 20	4	In	仅供 DTU 装置使用
1319	线路 8 过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1320	线路 8 过流二段启动定值	0.03 至 20	2	In	仅供 DTU 装置使用
1321	线路 8 过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1354	线路 8 过流三段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1355	线路 8 过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1322	线路 8 零序过流一段启动定值	0.03 至 20	1	In	仅供 DTU 装置使用
1323	线路 8 零序过流一段动作延时定值	0 至 100	0.1	sec	仅供 DTU 装置使用
1324	线路 8 零序过流二段启动定值	0.03 至 20	0.5	In	仅供 DTU 装置使用
1325	线路 8 零序过流二段动作延时定值	0 至 100	0.5	sec	仅供 DTU 装置使用
1356	线路 8 零序过流三段启动定值	0.03 至 20	0.2	In	仅供 DTU 装置使用
1357	线路 8 零序过流三段动作延时定值	0 至 100	1	sec	仅供 DTU 装置使用
1428	线路 8 过流动作行为	跳闸 仅告警	跳闸		仅供 DTU 装置使用
1481	线路 8 过流经低电压闭锁	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1482	线路 8 低电压闭锁定值	1 至 100	50	v	仅供 DTU 装置使用
1483	线路 8PT 断线闭锁低压元件	开放 闭锁	闭锁		仅供 DTU 装置使用
1495	线路 8 涌流制动投退	投入 退出	退出		仅供 DTU 装置使用
1484A	线路 8 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1485A	线路 8 涌流制动最大电流	0.03 至 25	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1486A	线路 8 交叉闭锁	是 否	是		仅供 DTU 装置使用
1487A	线路 8 交叉闭锁时间	0 至 180	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用

2.5.5 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
13001	> 闭锁线路 1 过流保护	SP	
13002	> 投入线路 1 过流保护	SP	

编号	信息	信息类型	备注
13003	线路 1 过流保护被闭锁	OUT	
13004	线路 1 过流保护退出	OUT	
13005	线路 1 过流保护投入	OUT	
13006	线路 1 过流保护 A 相启动	OUT	
13007	线路 1 过流保护 B 相启动	OUT	
13008	线路 1 过流保护 C 相启动	OUT	
13009	线路 1 过流一段启动	OUT	
13232	> 闭锁线路 1 过流一段跳闸	SP	
13010	线路 1 过流一段跳闸	OUT	
13011	线路 1 过流二段启动	OUT	
13233	> 闭锁线路 1 过流二段跳闸	SP	
13012	线路 1 过流二段跳闸	OUT	
13158	线路 1 过流三段启动	OUT	
13234	> 闭锁线路 1 过流三段跳闸	SP	
13159	线路 1 过流三段跳闸	OUT	
13013	线路 1 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13235	> 闭锁线路 1 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13014	线路 1 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13015	线路 1 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13016	线路 1 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13017	线路 1 过流保护跳闸	OUT	
13018	线路 1 涌流制动退出	OUT	
13236	> 闭锁线路 1 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13160	线路 1 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13237	> 闭锁线路 1 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13161	线路 1 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13193	线路 1 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	
13194	线路 1 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	
13195	线路 1 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	
13020	线路 1 涌流交叉闭锁	OUT	
13021	> 闭锁线路 2 过流保护	SP	
13022	> 投入线路 2 过流保护	SP	
13023	线路 2 过流保护被闭锁	OUT	
13024	线路 2 过流保护退出	OUT	
13025	线路 2 过流保护投入	OUT	
13026	线路 2 过流保护 A 相启动	OUT	
13027	线路 2 过流保护 B 相启动	OUT	
13028	线路 2 过流保护 C 相启动	OUT	

编号	信息	信息类型	备注
13029	线路 2 过流一段启动	OUT	
13238	> 闭锁线路 2 过流一段跳闸	SP	
13030	线路 2 过流一段跳闸	OUT	
13031	线路 2 过流二段启动	OUT	
13239	> 闭锁线路 2 过流二段跳闸	SP	
13032	线路 2 过流二段跳闸	OUT	
13162	线路 2 过流三段启动	OUT	
13240	> 闭锁线路 2 过流三段跳闸	SP	
13163	线路 2 过流三段跳闸	OUT	
13033	线路 2 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13241	> 闭锁线路 2 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13034	线路 2 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13035	线路 2 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13242	> 闭锁线路 2 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13036	线路 2 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13164	线路 2 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13243	> 闭锁线路 2 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13165	线路 2 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13037	线路 2 过流保护跳闸	OUT	
13038	线路 2 涌流制动退出	OUT	
13196	线路 2 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	
13197	线路 2 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	
13198	线路 2 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	
13040	线路 2 涌流交叉闭锁	OUT	
13041	> 闭锁线路 3 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13042	> 投入线路 3 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13043	线路 3 过流保护被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13044	线路 3 过流保护退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13045	线路 3 过流保护投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
13046	线路 3 过流保护 A 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13047	线路 3 过流保护 B 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13048	线路 3 过流保护 C 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13049	线路 3 过流一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13244	> 闭锁线路 3 过流一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13050	线路 3 过流一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13051	线路 3 过流二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13245	> 闭锁线路 3 过流二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13052	线路 3 过流二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
13166	线路 3 过流三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13246	> 闭锁线路 3 过流三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13167	线路 3 过流三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13053	线路 3 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13247	> 闭锁线路 3 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13054	线路 3 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13055	线路 3 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13248	> 闭锁线路 3 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13056	线路 3 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13168	线路 3 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13249	> 闭锁线路 3 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13169	线路 3 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13057	线路 3 过流保护跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13294	线路 3 过流告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
13058	线路 3 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13199	线路 3 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13200	线路 3 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13201	线路 3 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13060	线路 3 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13061	> 闭锁线路 4 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13062	> 投入线路 4 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13063	线路 4 过流保护被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13064	线路 4 过流保护退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13065	线路 4 过流保护投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
13066	线路 4 过流保护 A 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13067	线路 4 过流保护 B 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13068	线路 4 过流保护 C 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13069	线路 4 过流一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13250	> 闭锁线路 4 过流一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13070	线路 4 过流一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13071	线路 4 过流二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13251	> 闭锁线路 4 过流二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13072	线路 4 过流二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13170	线路 4 过流三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13252	> 闭锁线路 4 过流三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13171	线路 4 过流三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13073	线路 4 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13253	> 闭锁线路 4 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
13074	线路 4 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13075	线路 4 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13254	> 闭锁线路 4 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13076	线路 4 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13172	线路 4 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13255	> 闭锁线路 4 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13173	线路 4 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13077	线路 4 过流保护跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13295	线路 4 过流告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
13078	线路 4 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13202	线路 4 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13203	线路 4 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13204	线路 4 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13080	线路 4 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13081	> 闭锁线路 5 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13082	> 投入线路 5 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13083	线路 5 过流保护被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13084	线路 5 过流保护退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13085	线路 5 过流保护投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
13086	线路 5 过流保护 A 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13087	线路 5 过流保护 B 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13088	线路 5 过流保护 C 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13089	线路 5 过流一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13256	> 闭锁线路 5 过流一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13090	线路 5 过流一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13091	线路 5 过流二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13257	> 闭锁线路 5 过流二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13092	线路 5 过流二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13174	线路 5 过流三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13258	> 闭锁线路 5 过流三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13175	线路 5 过流三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13093	线路 5 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13259	> 闭锁线路 5 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13094	线路 5 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13095	线路 5 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13260	> 闭锁线路 5 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13096	线路 5 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13176	线路 5 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13261	> 闭锁线路 5 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13177	线路 5 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
13097	线路 5 过流保护跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13296	线路 5 过流告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
13098	线路 5 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13205	线路 5 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13206	线路 5 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13207	线路 5 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13100	线路 5 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13101	> 闭锁线路 6 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13102	> 投入线路 6 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13103	线路 6 过流保护被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13104	线路 6 过流保护退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13105	线路 6 过流保护投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
13106	线路 6 过流保护 A 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13107	线路 6 过流保护 B 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13108	线路 6 过流保护 C 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13109	线路 6 过流一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13262	> 闭锁线路 6 过流一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13110	线路 6 过流一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13111	线路 6 过流二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13263	> 闭锁线路 6 过流二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13112	线路 6 过流二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13178	线路 6 过流三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13264	> 闭锁线路 6 过流三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13179	线路 6 过流三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13113	线路 6 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13265	> 闭锁线路 6 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13114	线路 6 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13115	线路 6 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13266	> 闭锁线路 6 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13116	线路 6 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13180	线路 6 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13267	> 闭锁线路 6 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13181	线路 6 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13117	线路 6 过流保护跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13297	线路 6 过流告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
13118	线路 6 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13208	线路 6 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13209	线路 6 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
13210	线路 6 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13120	线路 6 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13121	> 闭锁线路 7 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13122	> 投入线路 7 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13123	线路 7 过流保护被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13124	线路 7 过流保护退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13125	线路 7 过流保护投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
13126	线路 7 过流保护 A 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13127	线路 7 过流保护 B 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13128	线路 7 过流保护 C 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13129	线路 7 过流一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13268	> 闭锁线路 7 过流一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13130	线路 7 过流一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13131	线路 7 过流二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13269	> 闭锁线路 7 过流二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13132	线路 7 过流二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13182	线路 7 过流三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13270	> 闭锁线路 7 过流三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13183	线路 7 过流三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13133	线路 7 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13271	> 闭锁线路 7 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13134	线路 7 零序一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13135	线路 7 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13272	> 闭锁线路 7 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13136	线路 7 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13184	线路 7 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13273	> 闭锁线路 7 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13185	线路 7 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13137	线路 7 过流保护跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13298	线路 7 过流告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
13138	线路 7 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13211	线路 7 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13212	线路 7 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13213	线路 7 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13140	线路 7 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13141	> 闭锁线路 8 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13142	> 投入线路 8 过流保护	SP	仅供 DTU 装置使用
13143	线路 8 过流保护被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
13144	线路 8 过流保护退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13145	线路 8 过流保护投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
13146	线路 8 过流保护 A 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13147	线路 8 过流保护 B 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13148	线路 8 过流保护 C 相启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13149	线路 8 过流一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13274	> 闭锁线路 8 过流一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13150	线路 8 过流一段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13151	线路 8 过流二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13275	> 闭锁线路 8 过流二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13152	线路 8 过流二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13186	线路 8 过流三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13276	> 闭锁线路 8 过流三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13187	线路 8 过流三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13153	线路 8 零序一段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13277	> 闭锁线路 8 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13154	线路 8 零序一段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13155	线路 8 零序二段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13278	> 闭锁线路 8 零序二段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13156	线路 8 零序二段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13188	线路 8 零序三段启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
13279	> 闭锁线路 8 零序三段跳闸	SP	仅供 DTU 装置使用
13189	线路 8 零序三段跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13157	线路 8 过流保护跳闸	OUT	仅供 DTU 装置使用
13299	线路 8 过流告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
13190	线路 8 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13214	线路 8 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13215	线路 8 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13216	线路 8 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13192	线路 8 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用

2.6 涌流闭锁过流

2.6.1 功能

该功能仅适用于相过流保护第三段。

如果在任意相中均没有涌流，那么交叉闭锁将复归，并且交叉闭锁功能也将被限制在一个特别的时间间隔中。例如线路 1，地址为 **1438A 线路 1 交叉闭锁时间**。

涌流制动有电流上限，即电流超过上限值则表明发生了大电流故障，此时涌流闭锁功能失效。例如线路 1 地址为 **1436A 线路 1 涌流制动最大电流**。

图 2-23 显示了涌流制动对过流元件（包括交叉闭锁）的影响。

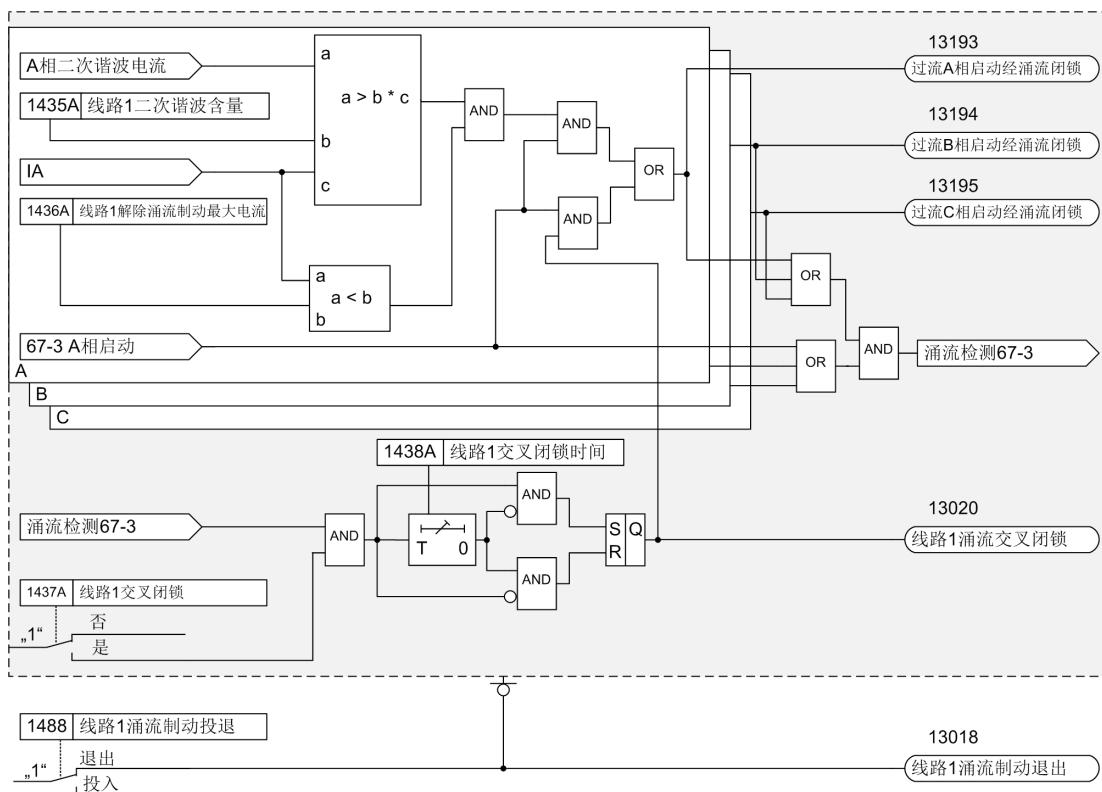


图 2-23 涌流制动逻辑图

2.6.2 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1488	线路 1 涌流制动投退	投入 退出	投入		
1435A	线路 1 二次谐波含量	10 至 45	15	%	
1436A	线路 1 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	
1437A	线路 1 交叉闭锁	是 否	否		
1438A	线路 1 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1489	线路 2 涌流制动投退	投入 退出	投入		
1442A	线路 2 二次谐波含量	10 至 45	15	%	
1443A	线路 2 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	
1444A	线路 2 交叉闭锁	是 否	否		
1445A	线路 2 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	
1490	线路 3 涌流制动投退	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1449A	线路 3 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1450A	线路 3 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1451A	线路 3 交叉闭锁	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1452A	线路 3 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1491	线路 4 涌流制动投退	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1456A	线路 4 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1457A	线路 4 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1458A	线路 4 交叉闭锁	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1459A	线路 4 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1492	线路 5 涌流制动投退	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1463A	线路 5 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1464A	线路 5 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1465A	线路 5 交叉闭锁	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1466A	线路 5 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1493	线路 6 涌流制动投退	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1470A	线路 6 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1471A	线路 6 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1472A	线路 6 交叉闭锁	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1473A	线路 6 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1494	线路 7 涌流制动投退	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1477A	线路 7 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1478A	线路 7 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1479A	线路 7 交叉闭锁	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1480A	线路 7 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用
1495	线路 8 涌流制动投退	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1484A	线路 8 二次谐波含量	10 至 45	15	%	仅供 DTU 装置使用
1485A	线路 8 涌流制动最大电流	0.03 至 25.00	7.5	In	仅供 DTU 装置使用
1486A	线路 8 交叉闭锁	是 否	否		仅供 DTU 装置使用
1487A	线路 8 交叉闭锁时间	0.00 至 180.00	0.06	sec	仅供 DTU 装置使用

2.6.3 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
13018	线路 1 涌流制动退出	OUT	
13020	线路 1 涌流交叉闭锁	OUT	
13193	线路 1 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	
13194	线路 1 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	
13195	线路 1 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	
13038	线路 2 涌流制动退出	OUT	
13040	线路 2 涌流交叉闭锁	OUT	
13196	线路 2 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	
13197	线路 2 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	
13198	线路 2 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	
13058	线路 3 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13060	线路 3 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13199	线路 3 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13200	线路 3 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13201	线路 3 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13078	线路 4 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13080	线路 4 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13202	线路 4 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13203	线路 4 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13204	线路 4 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13098	线路 5 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13100	线路 5 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13205	线路 5 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13206	线路 5 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13207	线路 5 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13118	线路 6 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13120	线路 6 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13208	线路 6 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13209	线路 6 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13210	线路 6 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13138	线路 7 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13140	线路 7 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13211	线路 7 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13212	线路 7 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13213	线路 7 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13190	线路 8 涌流制动退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
13192	线路 8 涌流交叉闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13214	线路 8 过流 A 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13215	线路 8 过流 B 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
13216	线路 8 过流 C 相启动经涌流闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12642	> 投入线路 5 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12643	线路 5 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12644	线路 5 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12645	线路 5 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
12646	线路 5 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12647	线路 5 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12651	> 闭锁线路 6 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12652	> 投入线路 6 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12653	线路 6 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12654	线路 6 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12655	线路 6 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12656	线路 6 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12657	线路 6 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12661	> 闭锁线路 7 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12662	> 投入线路 7 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12663	线路 7 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12664	线路 7 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12665	线路 7 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12666	线路 7 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12667	线路 7 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12671	> 闭锁线路 8 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12672	> 投入线路 8 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12673	线路 8 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12674	线路 8 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12675	线路 8 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12676	线路 8 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12677	线路 8 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用

2.7 过负荷

过负荷以电流为判断依据。当任一相电流越过所设置的定值时，过负荷启动，经延时后告警。

过负荷由一段定时限过流元件组成，即过负荷一段，仅作用于告警，如图 2-24 所示。

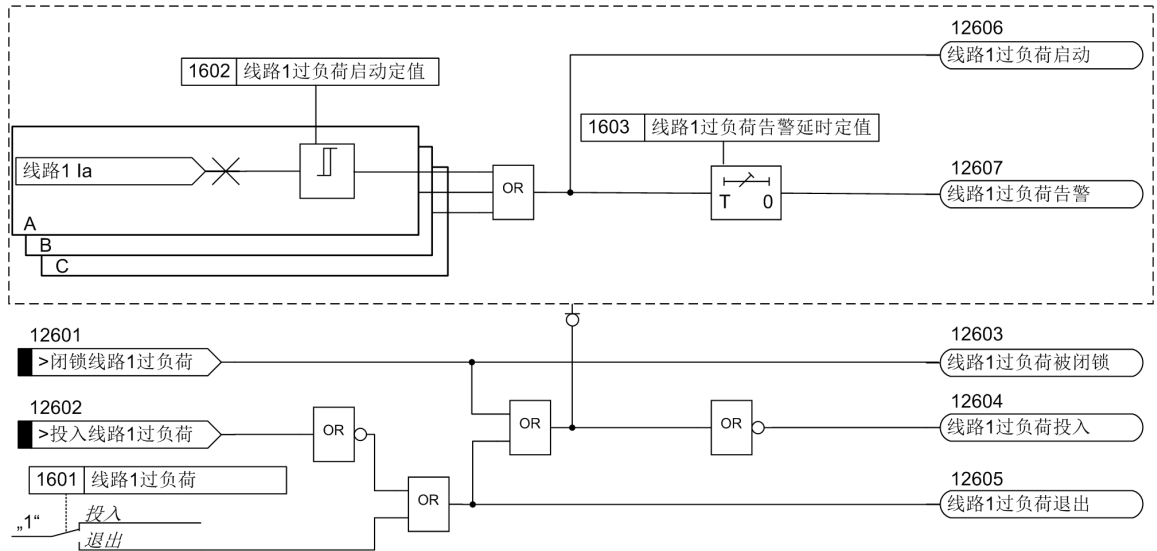


图 2-24 线路 1 过负荷逻辑图

2.7.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1601	线路 1 过负荷	投入 退出	投入		
1602	线路 1 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	
1603	线路 1 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	
1606	线路 2 过负荷	投入 退出	投入		
1607	线路 2 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	
1608	线路 2 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	
1611	线路 3 过负荷	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1612	线路 3 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	仅供 DTU 装置使用
1613	线路 3 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	仅供 DTU 装置使用
1616	线路 4 过负荷	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1617	线路 4 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	仅供 DTU 装置使用
1618	线路 4 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	仅供 DTU 装置使用
1621	线路 5 过负荷	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1622	线路 5 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	仅供 DTU 装置使用
1623	线路 5 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1626	线路 6 过负荷	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1627	线路 6 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	仅供 DTU 装置使用
1628	线路 6 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	仅供 DTU 装置使用
1631	线路 7 过负荷	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1632	线路 7 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	仅供 DTU 装置使用
1633	线路 7 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	仅供 DTU 装置使用
1636	线路 8 过负荷	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
1637	线路 8 过负荷启动定值	0.03 至 2	2	In	仅供 DTU 装置使用
1638	线路 8 过负荷告警延时定值	0 至 6000	5	sec	仅供 DTU 装置使用

2.7.2 信息列表

编号	信息	信息类型	备注
12601	> 闭锁线路 1 过负荷	SP	
12602	> 投入线路 1 过负荷	SP	
12603	线路 1 过负荷被闭锁	OUT	
12604	线路 1 过负荷投入	OUT	
12605	线路 1 过负荷退出	OUT	
12606	线路 1 过负荷启动	OUT	
12607	线路 1 过负荷告警	OUT	
12611	> 闭锁线路 2 过负荷	SP	
12612	> 投入线路 2 过负荷	SP	
12613	线路 2 过负荷被闭锁	OUT	
12614	线路 2 过负荷投入	OUT	
12615	线路 2 过负荷退出	OUT	
12616	线路 2 过负荷启动	OUT	
12617	线路 2 过负荷告警	OUT	
12621	> 闭锁线路 3 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12622	> 投入线路 3 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12623	线路 3 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12624	线路 3 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12625	线路 3 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12626	线路 3 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12627	线路 3 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12631	> 闭锁线路 4 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12632	> 投入线路 4 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12633	线路 4 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12634	线路 4 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12635	线路 4 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12636	线路 4 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12637	线路 4 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12641	> 闭锁线路 5 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用

编号	信息	信息类型	备注
12642	> 投入线路 5 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12643	线路 5 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12644	线路 5 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12645	线路 5 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12646	线路 5 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12647	线路 5 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12651	> 闭锁线路 6 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12652	> 投入线路 6 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12653	线路 6 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12654	线路 6 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12655	线路 6 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12656	线路 6 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12657	线路 6 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12661	> 闭锁线路 7 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12662	> 投入线路 7 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12663	线路 7 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12664	线路 7 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12665	线路 7 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12666	线路 7 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12667	线路 7 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
12671	> 闭锁线路 8 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12672	> 投入线路 8 过负荷	SP	仅供 DTU 装置使用
12673	线路 8 过负荷被闭锁	OUT	仅供 DTU 装置使用
12674	线路 8 过负荷投入	OUT	仅供 DTU 装置使用
12675	线路 8 过负荷退出	OUT	仅供 DTU 装置使用
12676	线路 8 过负荷启动	OUT	仅供 DTU 装置使用
12677	线路 8 过负荷告警	OUT	仅供 DTU 装置使用

2.8 监视功能

2.8.1 PT 断线监视

7SC68 装置提供 PT 断线监视功能。该功能可准确区分一相、两相和三相 PT 断线，并发告警信号。

该功能在以下两种情形下有效：

- 参数 **1076 PT1 接线方式** 选择为 U_{an}, U_{bn}, U_{cn} 或 U_{ab}, U_{bc} 。
- 参数 **1074 PT2 接线方式** 选择为 U_{an}, U_{bn}, U_{cn} 或 U_{ab}, U_{bc} 。

各线路电流跳变的判断条件为半个周波内任意一相电流的变化值大于 $0.1 I_n$ ，返回条件为三相电流的变化值小于 $0.09 I_n$ 。若用户订购的为 DTU 装置，则 PT1 和 PT2 断线监视共用一组定值，并采用母线电压做为电压判据。母线电压判据请参见图 2-25。

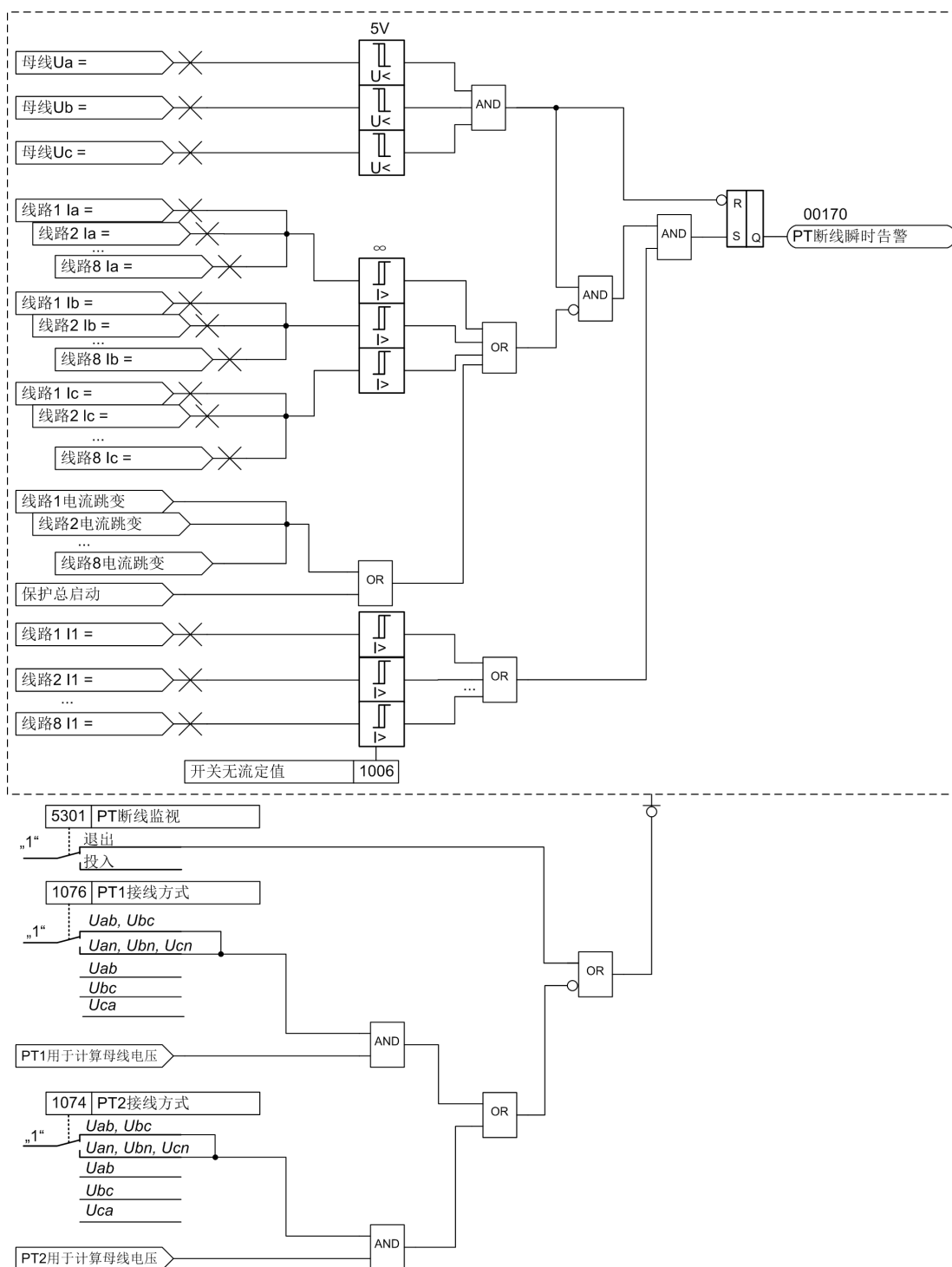


图 2-25 DTU PT 三相断线监视逻辑图

若用户订购的为 DTU 装置，则 PT 一相或两相断线监视逻辑如图 2-26 所示。

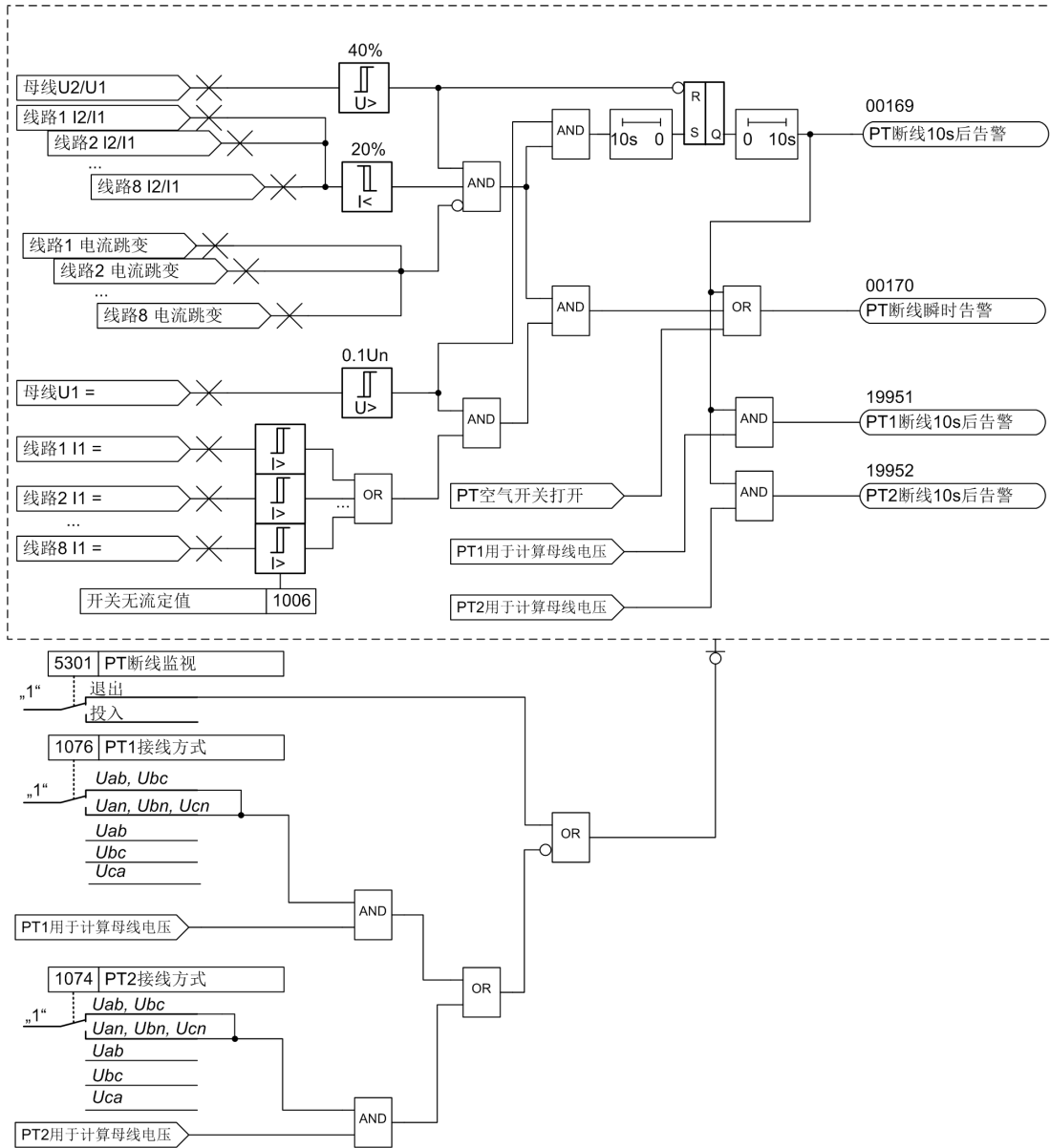


图 2-26 DTU PT 一相 / 两相断线监视逻辑图

若用户订购的为 FTU 装置，则可以独立配置 PT1 和 PT2 断线监视定值。其中，PT1 三相断线监视逻辑如图 2-27 所示，PT2 的三相断线监视逻辑例同 PT1。

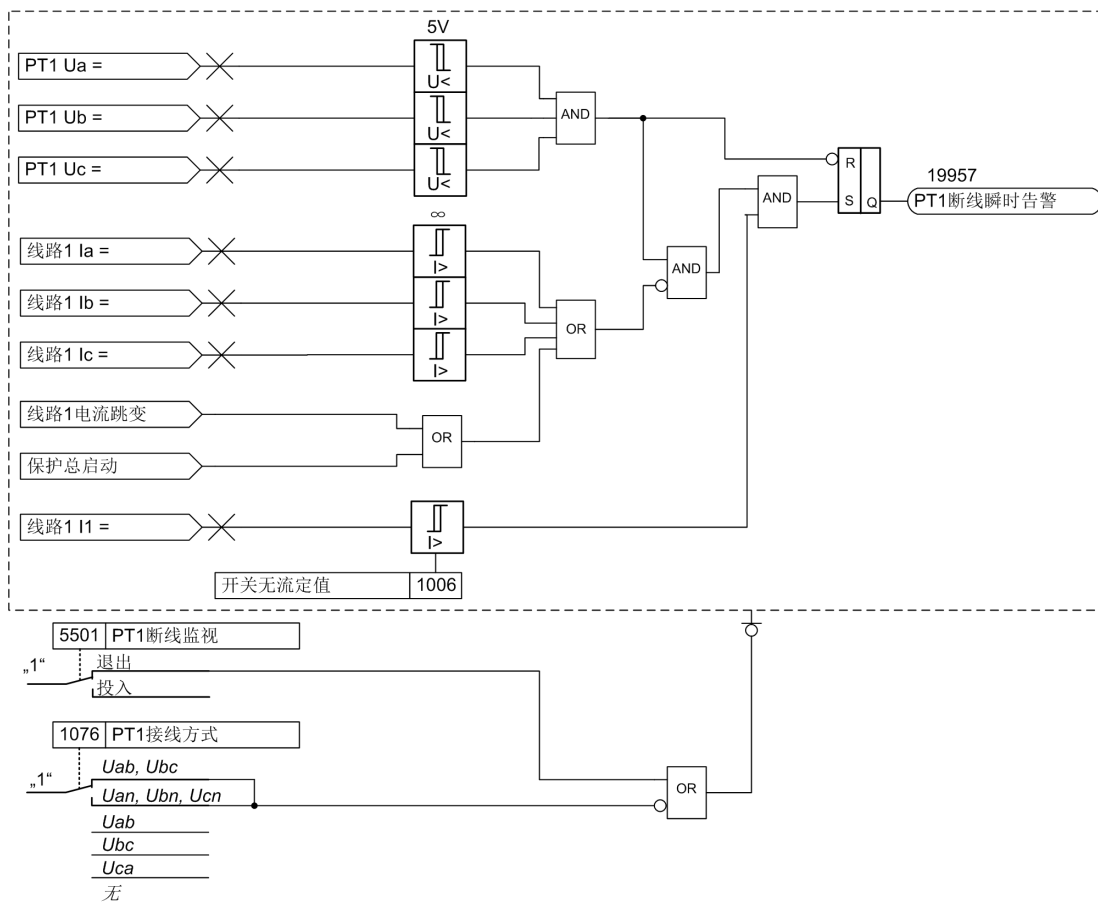


图 2-27 FTU PT1 三相断线监视逻辑图

若用户订购的为 FTU 装置，则 PT1 一相或两相断线监视逻辑如图 2-28 所示，PT2 的一相或两相断线监视逻辑例同 PT1。

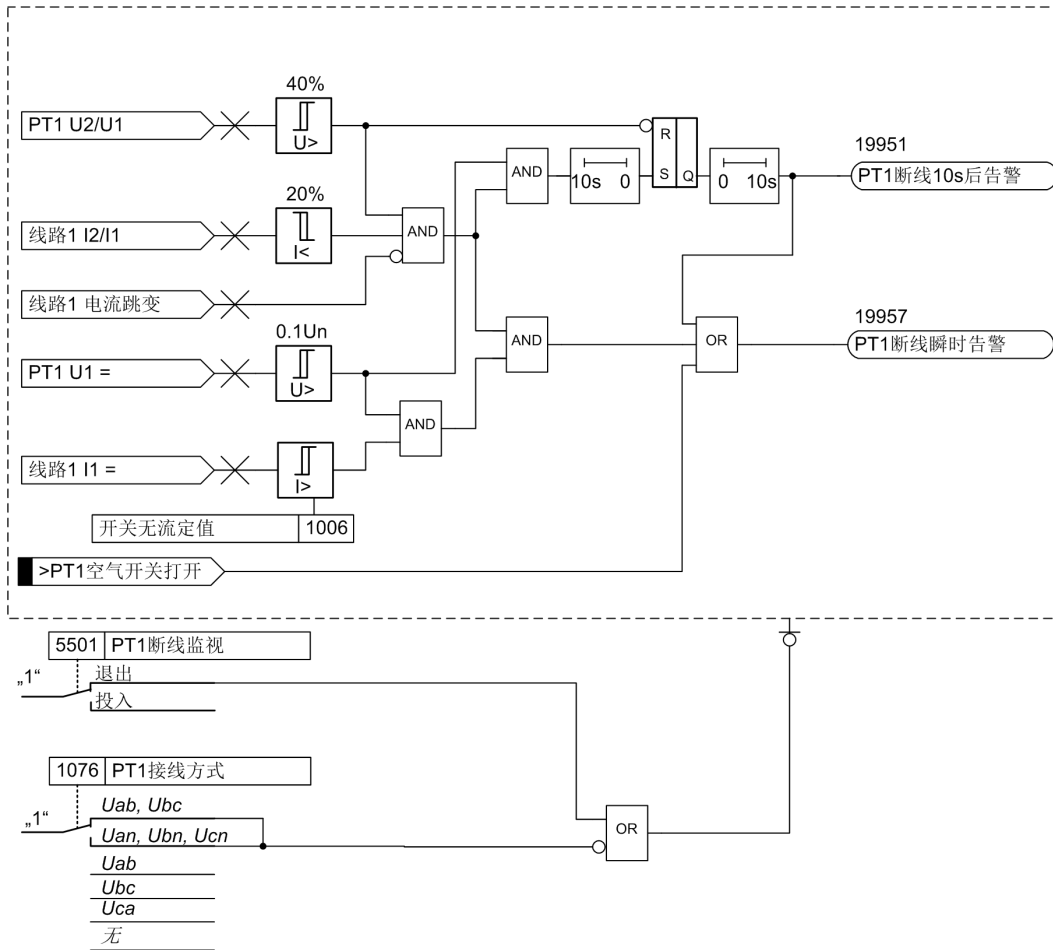


图 2-28 FTU PT1 一相 / 两相断线监视逻辑图

2.8.1.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1076	PT1 接线方式	Uab,Ubc Uan,Ubn,Ucn Uab Ubc Uca	Uab,Ubc		
1074	PT2 接线方式	Uab,Ubc Uan,Ubn,Ucn Uab Ubc Uca	Uab,Ubc		
5301	PT 断线监视	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
5501	PT1 断线监视	投入 退出	投入		仅供 FTU 装置使用
5511	PT2 断线监视	投入 退出	投入		仅供 FTU 装置使用

2.8.1.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
00169	PT 断线 10 s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
00170	PT 断线瞬时告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
19951	PT1 断线 10 s 后告警	OUT	
19952	PT2 断线 10 s 后告警	OUT	
19957	PT1 断线瞬时告警	OUT	仅供 FTU 装置使用
19958	PT2 断线瞬时告警	OUT	仅供 FTU 装置使用

2.8.2 CT 断线监视

7SC68 装置提供 CT 断线监视功能。该功能只在 CT 接线方式为 *Ia,Ib,Ic* 或 *Ia,In,Ic* 时有效。

任意线路 *x* 发生 CT 断线 12 s 后，CT 断线监视功能发“线路 *x*CT 断线 12 s 后告警”信息。

检测到电力系统故障后，7SC68 装置退出 CT 断线监视功能，各标志位保持进入电力系统故障前的状态。

若用户订购的为 DTU 装置，则任意线路的 CT 断线监视共用一组定值，线路 1CT 断线监视逻辑如图 2-29 所示。

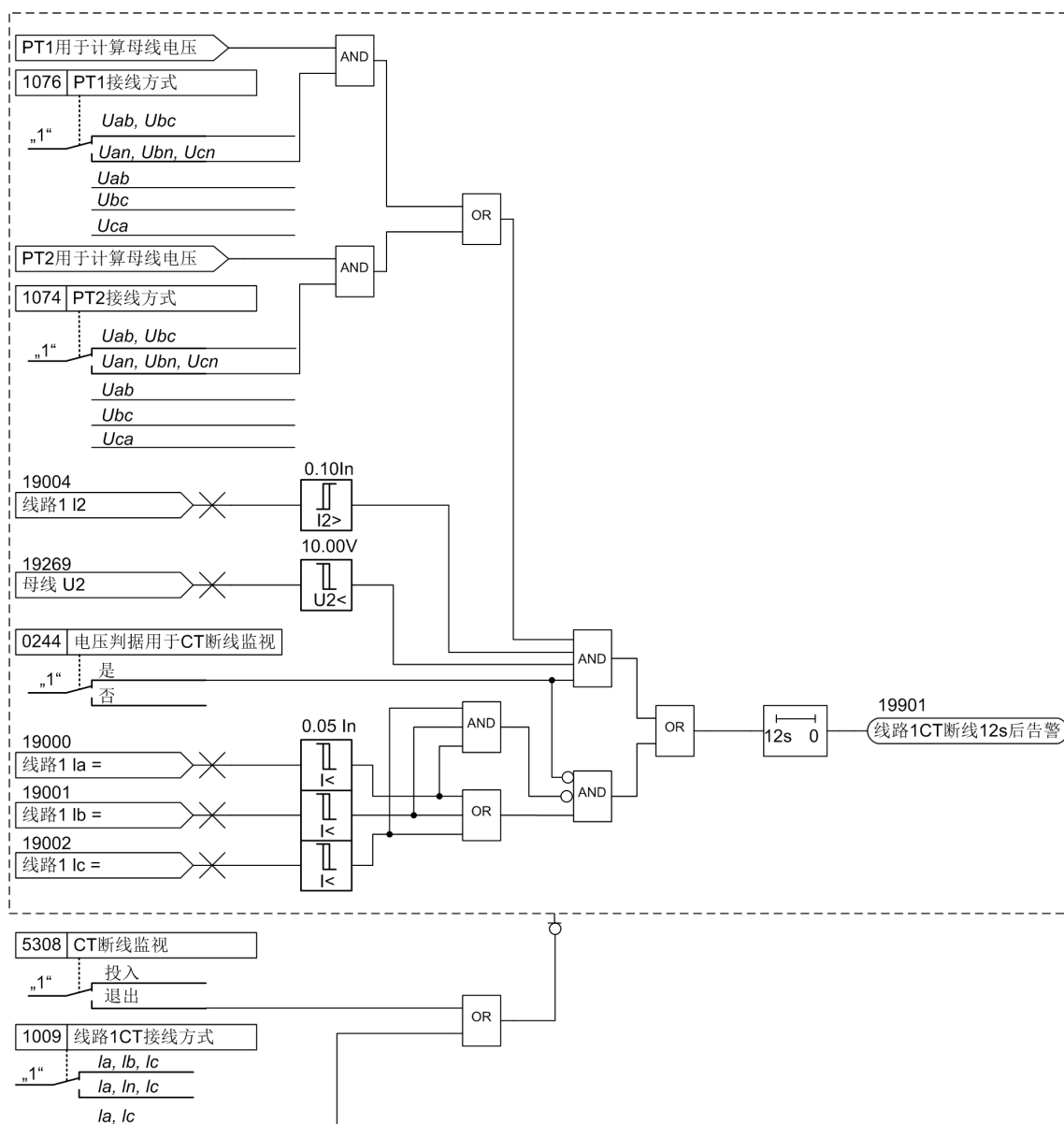


图 2-29 DTU 线路 1CT 断线监视逻辑图

若用户订购的为 FTU 装置，则任意线路的 CT 断线监视定值可以独立配置，线路 1CT 断线监视逻辑如图 2-30 所示。

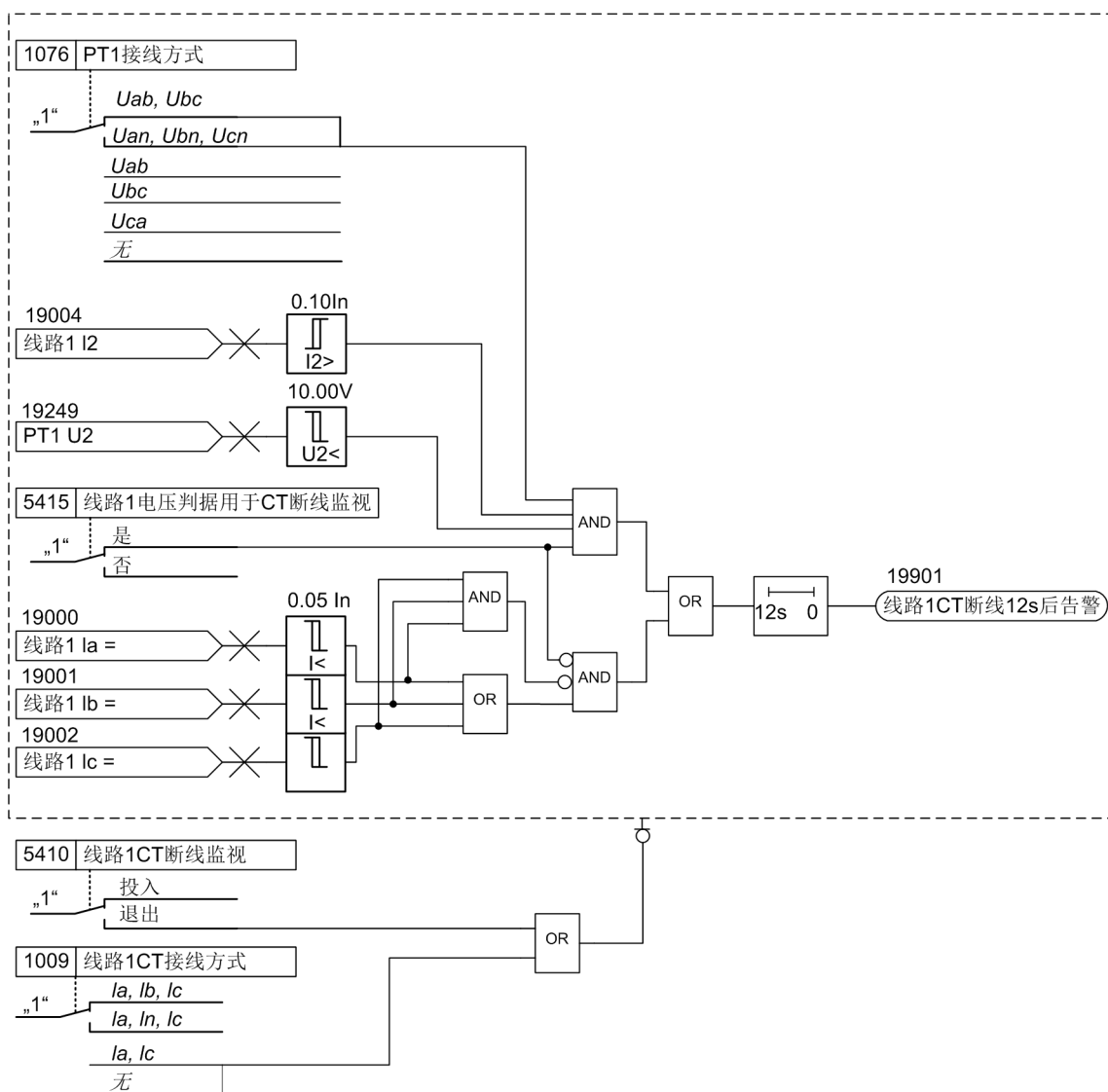


图 2-30 FTU 线路 1CT 断线监视逻辑图

2.8.2.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
0244	电压判据用于 CT 断线监视	是 否	是		仅供 DTU 装置使用
5308	CT 断线监视	投入 退出	投入		仅供 DTU 装置使用
5415	线路 1 电压判据用于 CT 断线监视	是 否	是		仅供 FTU 装置使用
5410	线路 1 CT 断线监视	投入 退出	投入		仅供 FTU 装置使用

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
5421	线路 2 电压判据用于 CT 断线监视	是否	是		仅供 FTU 装置使用
5416	线路 2CT 断线监视	投入退出	投入		仅供 FTU 装置使用

2.8.2.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
19901	线路 1CT 断线 12s 后告警	OUT	
19902	线路 2CT 断线 12s 后告警	OUT	
19903	线路 3CT 断线 12s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
19904	线路 4CT 断线 12s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
19905	线路 5CT 断线 12s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
19906	线路 6CT 断线 12s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
19907	线路 7CT 断线 12s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用
19908	线路 8CT 断线 12s 后告警	OUT	仅供 DTU 装置使用

2.8.3 母线电压的计算

该功能仅适用于 FTU 装置。

PT 切换功能母线电压的计算通过判断 PT1 和 PT2 的安装位置，以断路器的开关位置为辅助判据来判别母线电压取自 PT1 或 PT2，并触发 **12139 PT1 用于计算母线电压**或 **12140 PT2 用于计算母线电压**消息。

装置提供“12137 > 强制投入 PT1”和“12138 > 强制投入 PT2”两个开入量。当其中任一开入量有效时，无需判断 PT 的安装位置和断路器开关位置即可强制切换相应的 PT 用于计算母线电压。两个开入量不能同时投入有效。

用于计算母线电压的 PT 的判别示例如下：

配置						母线电压计算结果	
> 强制投入 PT1	> 强制投入 PT2	PT1 安装位置	PT2 安装位置	线路 1 开关位置	线路 2 开关位置	PT1 用于计算母线电压	PT2 用于计算母线电压
有效	-	-	-	-	-	有效	-
-	有效	-	-	-	-	-	有效
-	-	母线	未连接	-	-	有效	-
-	-	线路 1	未连接	闭合	-	有效	-
-	-	未连接	线路 2	-	闭合	-	有效
-	-	母线	线路 2	-	-	有效	-
-	-	线路 1	线路 2	闭合	-	有效	-
-	-	线路 1	线路 2	-	闭合	-	有效
-	-	线路 1	线路 2	闭合	闭合	有效	
-	-	未连接	未连接	-	-	-	-

2.8.3.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	说明
1001	PT1 安装位置	母线 线路 1 未连接	母线		仅供 DTU 装置使用
1073	PT2 安装位置	线路 2 未连接	线路 2		仅供 DTU 装置使用

2.8.3.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
12137	> 强制投入 PT1	SP	仅供 DTU 装置使用
12138	> 强制投入 PT2	SP	仅供 DTU 装置使用
12102	线路 1 开关位置	OUT	
12106	线路 2 开关位置	OUT	
12139	PT1 用于计算母线电压	IntSP	仅供 DTU 装置使用
12140	PT2 用于计算母线电压	IntSP	仅供 DTU 装置使用

2.8.4 蓄电池活化

7SC68 装置提供对备用电源蓄电池进行监视和自动活化的功能。该功能提供在线监测蓄电池的电压、活化状态、充电器失电告警、输出欠压告警以及电源故障告警。

该功能可按照设定的周期对蓄电池进行自动活化。活化时，蓄电池电压降低，当蓄电池放电满足设定的活化时间或至设定的活化完成点电压，或者手工停止活化时，自动切换至充电状态完成整个活化过程，避免过度放电。

蓄电池活化逻辑如图 2-31 所示。

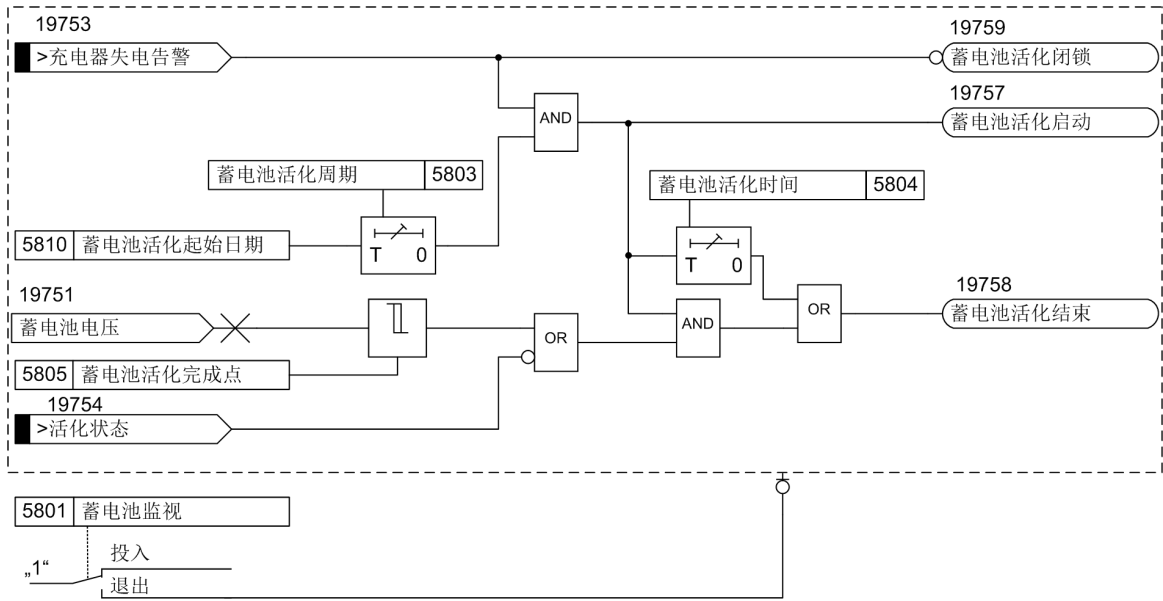


图 2-31 蓄电池活化逻辑图

2.8.4.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	说明
5801	蓄电池监视	投入 退出	投入		
5802	蓄电池最小浮充电压	16.00 至 26.00	21.00	V	工作电源为 24 V
		32.00 至 52.00	42.00	V	工作电源为 48 V
5810	蓄电池活化起始日期 (年月日)	20130101 至 20991230	20140101		
5803	蓄电池活化周期	1 至 365	90	day(s)	
5804	蓄电池活化时间	1 至 18	8	hour	
5805	蓄电池活化完成点	21 至 23	22.5	V	工作电源为 24 V
		42.00 至 46.00	45.00	V	工作电源为 48 V

2.8.4.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
19751	蓄电池电压	MV	
19752	装置温度	MV	
19753	> 充电器失电告警	SP	
19754	> 活化状态	SP	
19755	> 电源输出欠压告警	SP	
19756	> 电源故障告警	SP	
19757	蓄电池活化启动	OUT	
19758	蓄电池活化结束	OUT	
19759	蓄电池活化闭锁	OUT	

2.8.5 蓄电池寿命监视

7SC68 装置提供对蓄电池寿命进行监视的功能。

- 当蓄电池浮充电压远低于最小浮充电压时，装置报蓄电池寿命告警。
- 当蓄电池处于放电状态时，监视模拟其 " 时间 - 电压 " 放电曲线。将第一次放电时得出的曲线做为标准放电曲线，通过设定的截止电压可得出所需的放电时间。通过如下公式修正得出在 25 °C 时的放电时间。

$$t_{corr} = \frac{t_{act}}{1 + k * (T - 25)}$$

t_{corr} : 修正至 25 度时的放电时间。

t_{act} : 实际放电时间。

k : 温度系数，可设定。

T : 放电时实际温度。

当放电时间小于标准的 80% 时，装置报蓄电池寿命告警。

蓄电池寿命监视逻辑如图 2-32 所示。

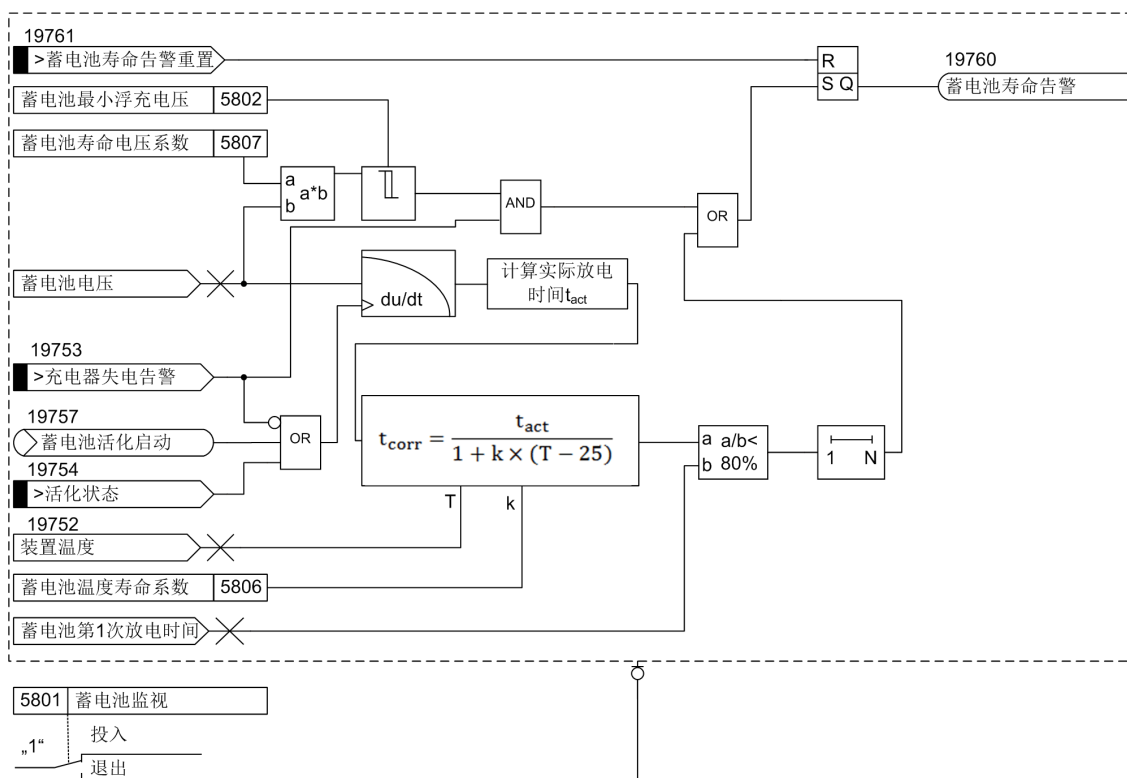


图 2-32 蓄电池寿命监视逻辑图

2.8.5.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	说明
5801	蓄电池监视	投入 退出	投入		
5806	蓄电池寿命温度系数	0.004 至 0.011	0.006	°	
5807	蓄电池寿命电压系数	1.25 至 2.00	1.25	V	

2.8.5.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
19760	蓄电池寿命告警	OUT	
19761	> 蓄电池寿命告警重置	SP	

2.8.6 总谐波失真度监视

该功能可用于监视 DTU 装置中母线电压和每个线路电流的总谐波失真度，以及 FTU 装置中每条线路的电压以及电流的总谐波失真度。

其中，各次谐波的方均根值与基波方均根值的比例称为该次谐波的谐波含量。所有谐波的方均根值的方和根与基波方均根值的比例称为总谐波失真，计算方法如下：

$$THD = \sqrt{\sum_{n=2}^H \frac{G_n^2}{G_1^2}}$$

G_1 : 基波。

G_n : n 次谐波。

H: 取值为 13。

2.8.6.1 信息列表

地址	信息	类型	备注
19270	母线 Ua(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19271	母线 Ub(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19272	母线 Uc(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19273	母线 Uab(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19274	母线 Ubc(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19275	母线 Uca(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19397	PT1 Ua(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19398	PT1 Ub(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19399	PT1 Uc(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19400	PT1 Uab(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19401	PT1 Ubc(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19402	PT1 Uca(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用

地址	信息	类型	备注
19404	PT2 Ua(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19405	PT2 Ub(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19406	PT2 Uc(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19407	PT2 Uab(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19408	PT2 Ubc(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19409	PT2 Uca(THD)	MV	仅供 FTU 装置使用
19006	线路 1 Ia(THD) =	MV	
19007	线路 1 Ib(THD) =	MV	
19008	线路 1 Ic(THD) =	MV	
19036	线路 2 Ia(THD) =	MV	
19037	线路 2 Ib(THD) =	MV	
19038	线路 2 Ic(THD) =	MV	
19066	线路 3 Ia(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19067	线路 3 Ib(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19068	线路 3 Ic(THD)=	MV	仅供 DTU 装置使用
19096	线路 4 Ia(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19097	线路 4 Ib(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19098	线路 4 Ic(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19126	线路 5 Ia(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19127	线路 5 Ib(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19128	线路 5 Ic(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19156	线路 6 Ia(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19157	线路 6 Ib(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19158	线路 6 Ic(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19186	线路 7 Ia(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19187	线路 7 Ib(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19188	线路 7 Ic(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19216	线路 8 Ia(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19217	线路 8 Ib(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用
19218	线路 8 Ic(THD) =	MV	仅供 DTU 装置使用

2.8.7 装置运行环境温度监视

7SC68 装置提供对运行环境温度监视的功能。

2.8.7.1 信息列表

地址	信息	类型	备注
19752	装置温度	MV	

2.8.8 电压合格率监视

该功能仅适用于 DTU 装置。

当测量电压大于有压门槛值时，纳入电压合格率的计算。

计算公式为：

$$\text{电压合格率 (\%)} = (1 - \text{电压越限时间} / \text{运行时间}) * 100\%$$

电压的越上限、下限值可整定，统计的周期可设定为分钟级别、小时级别、日级别或月级别（整月）。

电压合格率的统计数据如下：

- 周期内的电压合格率及合格累积时间。
- 周期内的电压越上限率及相应累积时间。
- 周期内的电压越下限率及相应累积时间。

2.8.8.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	说明
8315	电压合格率统计周期级别	分钟级别 小时级别 日级别 月级别	日级别		仅供 DTU 装置使用
8316	电压合格率统计周期（分钟）	1 至 60	1	min	仅供 DTU 装置使用
8317	电压合格率统计周期（小时）	1 至 24	1	hour	仅供 DTU 装置使用
8318	电压合格率统计周期（日）	1 至 31	1	day(s)	仅供 DTU 装置使用
8319	电压下限值	0.00 至 1.00	0.90	Un	仅供 DTU 装置使用
8320	电压上限值	1.00 至 2.00, ∞	1.10	Un	仅供 DTU 装置使用
1008	三相有压门槛值	0.3 至 1.4	0.7	Un	

2.8.8.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
19379	母线 Uab 电压合格率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19380	母线 Uab 电压合格累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19381	母线 Uab 电压越上限率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19382	母线 Uab 电压越上限累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19383	母线 Uab 电压越下限率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19384	母线 Uab 电压越下限累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19385	母线 Ubc 电压合格率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19386	母线 Ubc 电压合格累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19387	母线 Ubc 电压越上限率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19388	母线 Ubc 电压越上限累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19389	母线 Ubc 电压越下限率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19390	母线 Ubc 电压越下限累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19391	母线 Uca 电压合格率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19392	母线 Uca 电压合格累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19393	母线 Uca 电压越上限率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19394	母线 Uca 电压越上限累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用
19395	母线 Uca 电压越下限率	MVT	仅供 DTU 装置使用
19396	母线 Uca 电压越下限累积时间	MVT	仅供 DTU 装置使用

2.8.9 有压无压

7SC68 装置提供有压无压监视功能，该功能可为馈线自动化电压型功能提供有压无压信号。参数 PT 接线方式选择为 *None* 时该功能无效。线路 1 有压无压监视逻辑如图 2-33 至图 2-37 所示。

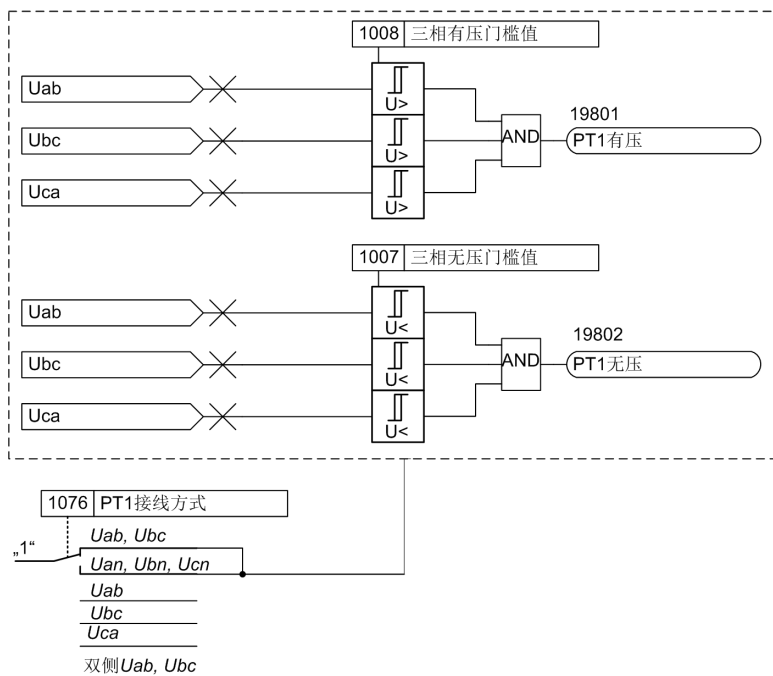


图 2-33 线路 1 有压无压逻辑图 1

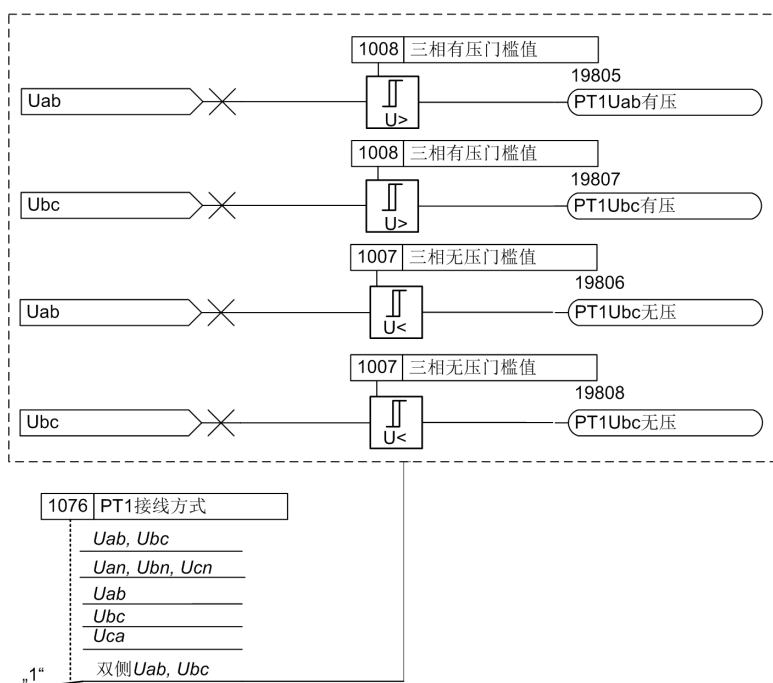


图 2-34 线路 1 有压无压逻辑图 2

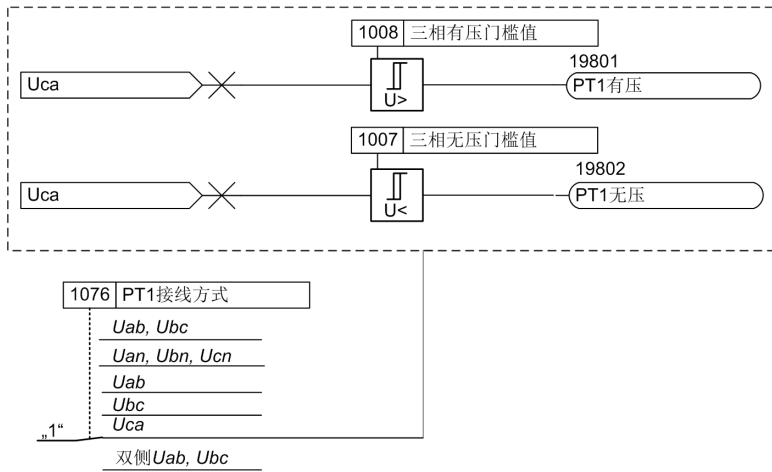


图 2-35 线路 1 有压无压逻辑图 3

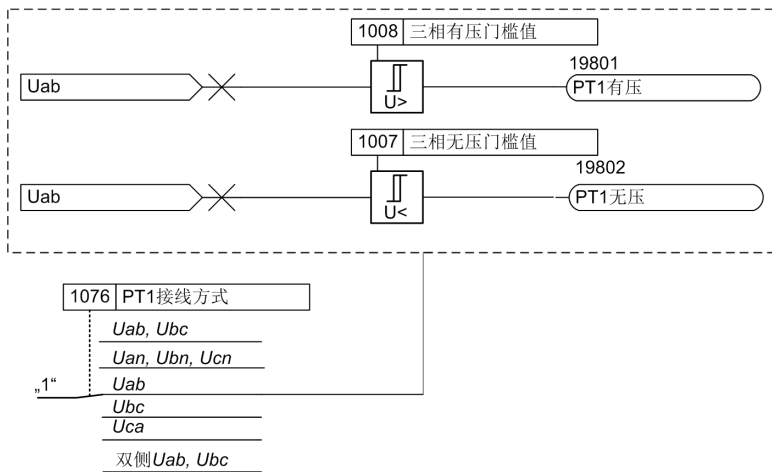


图 2-36 线路 1 有压无压逻辑图 4

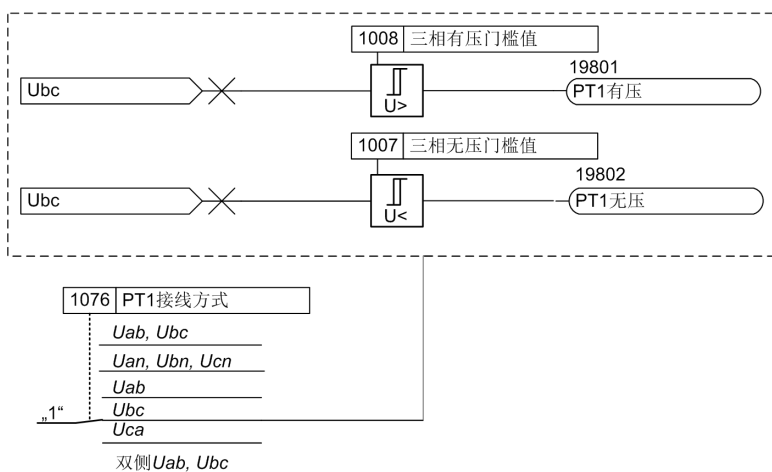


图 2-37 线路 1 有压无压逻辑图 5

2.8.9.1 定值表

地址	参数	设置选项	默认设置	单位	备注
1007	三相无压门槛值	0.1 至 1.2	0.3	Un	
1008	三相有压门槛值	0.3 至 1.4	0.7	Un	

2.8.9.2 信息列表

地址	信息	类型	备注
19801	PT1 有压	OUT	
19802	PT1 无压	OUT	
19803	PT2 有压	OUT	
19804	PT2 无压	OUT	
19805	PT1 Uab 有压	OUT	
19806	PT1 Uab 无压	OUT	
19807	PT1 Ubc 有压	OUT	
19808	PT1 Ubc 无压	OUT	
19809	PT2 Uab 有压	OUT	
19810	PT2 Uab 无压	OUT	
19811	PT2 Ubc 有压	OUT	
19812	PT2 Ubc 无压	OUT	

2.9 馈线自动化

2.9.1 概述

7SC68 装置通过利用变电站侧重合器与馈线终端配合工作实现就地馈线自动化功能。该功能仅适用于 FTU。

用户可在电力系统数据中通过定值 2013 与 2014 分别设置线路 1 和线路 2 的馈线自动化功能类型，可选配置项为电流计数型、电压时间型、电压电流型或无。若定值设置为无，则馈线自动化功能退出。

2.9.2 电流计数型

终端装置记录故障电流的次数，当记录的次数达到整定的定值后，在无流情况下进行分闸操作，实现故障的隔离。逻辑图如图 2-38 所示。

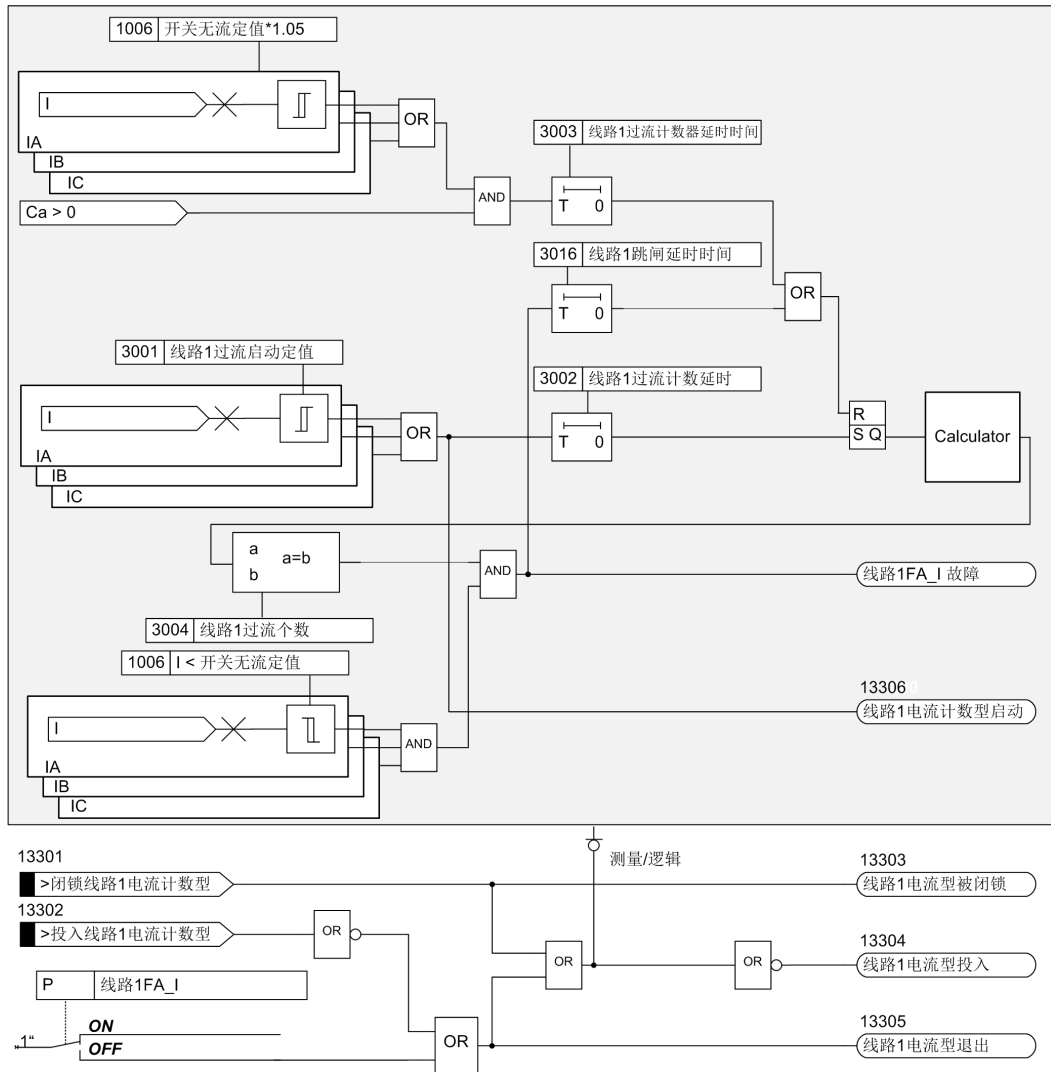


图 2-38 电流计数型馈线自动化逻辑图

动作说明

正常工作状态下，断路器 A、分段器 B 以及分段器 C 均处于合位，如图 2-39 所示。

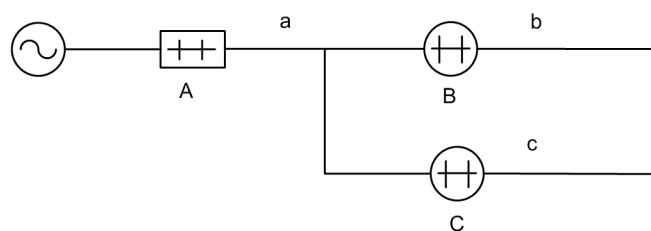


图 2-39 电流计数型正常运行状态

当 c 段发生永久故障时，断路器 A 跳闸并且分段器 C 的电流脉冲计数加 1，如所图 2-40 示。

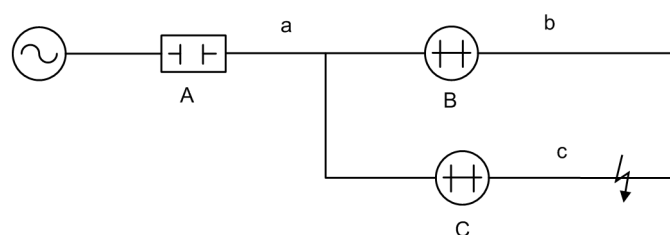


图 2-40 c 段发生永久故障

达到整定的电流脉冲次数后，在无故障电流的情况下 FTU 装置发出分闸命令，如图 2-41 和图 2-42 所示。

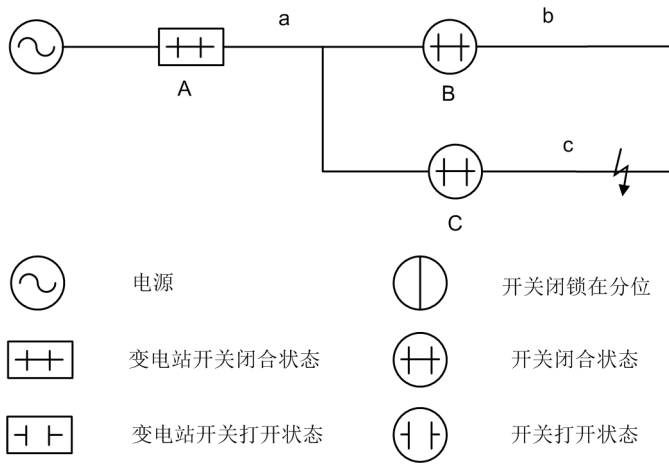


图 2-41 重合器 A 重合于故障

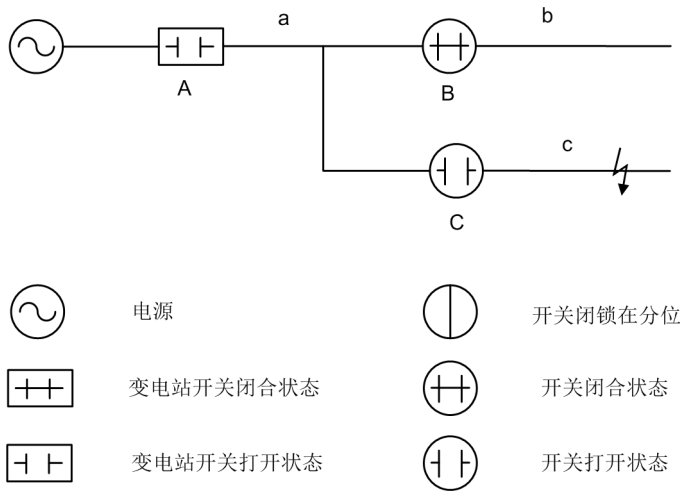


图 2-42 分段器 C 切除故障

故障段 c 被隔离，断路器 A 重合成功，非故障段恢复供电，如图 2-43 所示。

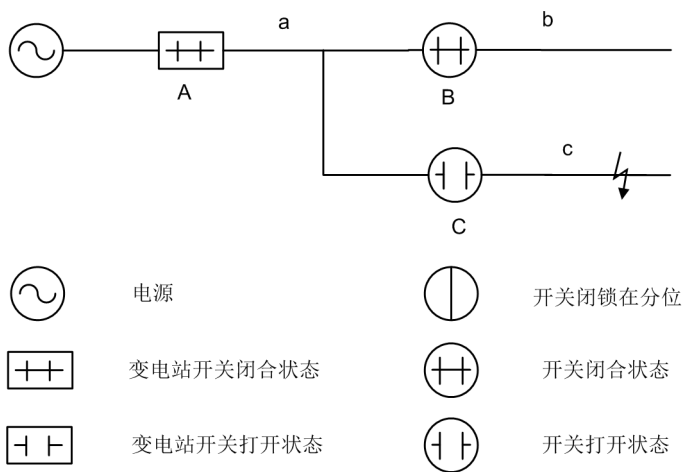


图 2-43 重合器 A 重合

定值说明

- 过流启动定值
故障电流脉冲计数的启动阈值。
- 过流计数器延时时间
脉冲计数延时定值。当电流超过启动阈值且持续时间超过此延时，脉冲计数加 1。整定原则为小于上级过流保护最小的动作延时。
- 过流计数器复位时间
该时间整定原则为大于变电站重合闸期间过流最大跳闸延时时间 + 变电站断路器固有分闸时间。
- 过流计数器次数
当电流脉冲计数达到此设定值时，在无故障电流的情况下发分闸命令。

2.9.3 电压型馈线自动化（辐射型网络）

在以下三种情形下，设备投入馈线自动化功能：

- 分段开关
根据电压接线方式，单侧 / 双侧有压持续时间超过 15s 以后失压，电压型馈线自动化投入运行。
- 联络开关
双侧有压持续时间超 15s 后一侧失压一侧有压，电压型馈线自动投入运。
- 动作逻辑
根据本开关设备电压的有无决定分合操作。线路有压且开关在分为时延时 X 时限后自动合闸，合闸后，若在 Y 时限内一直有压（电压时间型）或没有检测到故障电流（电压电流型）则保持合闸状态；若在 Y 时限内失压（电压时间型）或检测到故障电流（电压电流型），则分闸并闭锁。线路从有压到无压时，延时 Z 时限后自动分闸。

电压 - 时间型馈线自动化功能适用于已安装电压互感器的一次设备；电压 - 电流型馈线自动化适用于已安装电压和电流互感器的一次设备。逻辑图如图 2-44 所示。

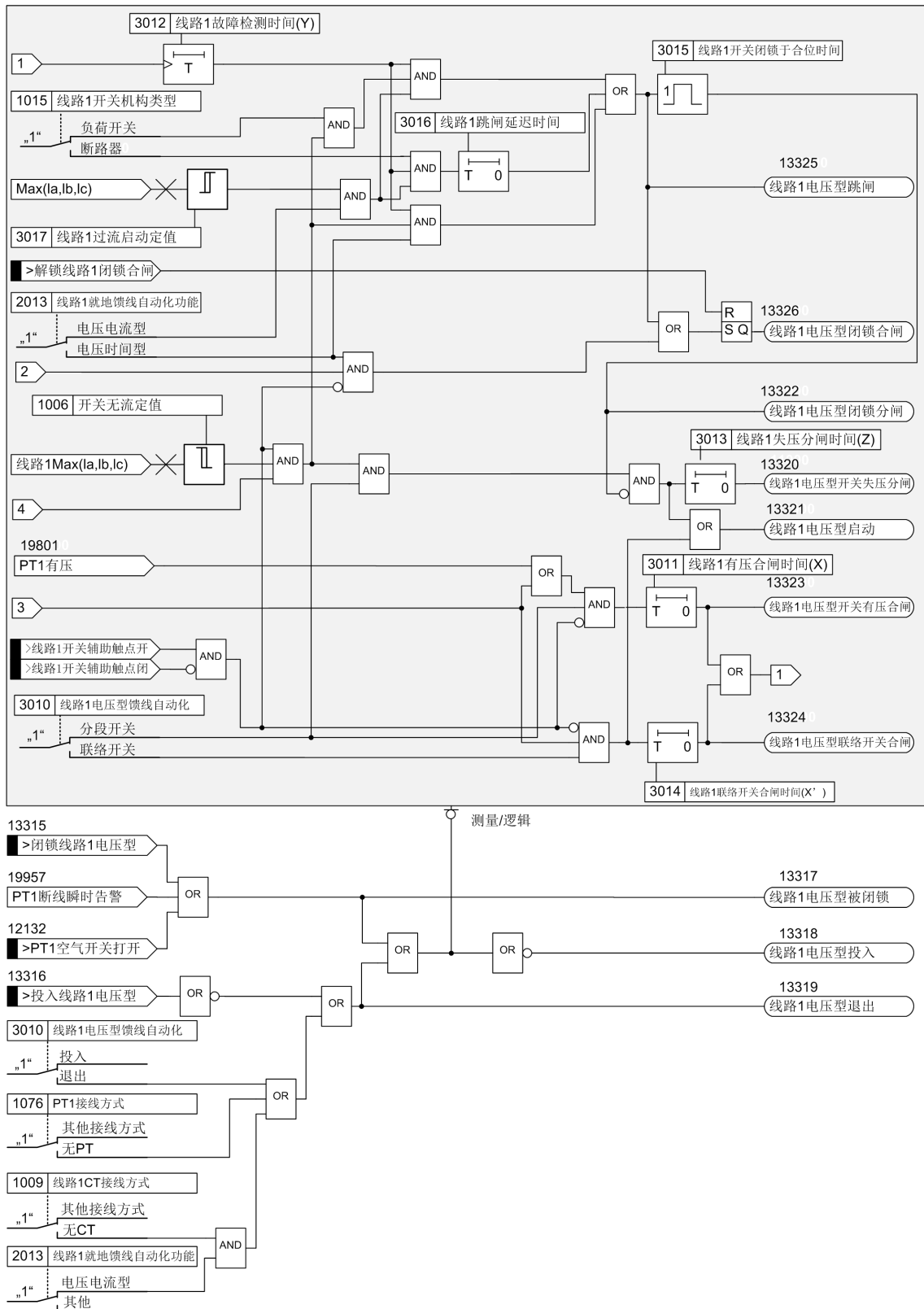


图 2-44 电压型馈线自动化逻辑图

1) 图中信号 2、信号 3 和信号 4 分别来自图 2-45、图 2-46 和图 2-47。

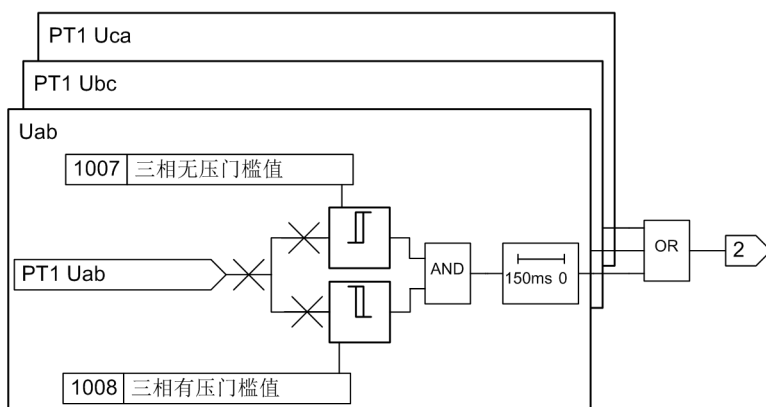


图 2-45 线路 1 残压

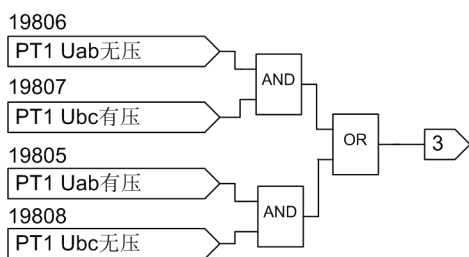


图 2-46 电压型馈线自动化逻辑图

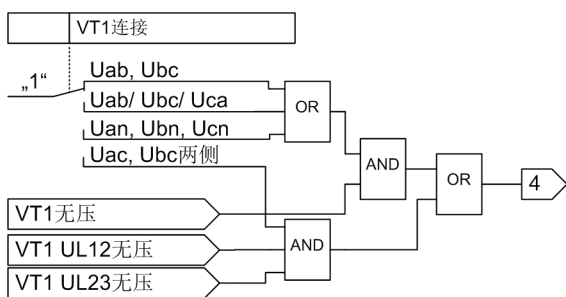


图 2-47 线路 1 无压

动作说明

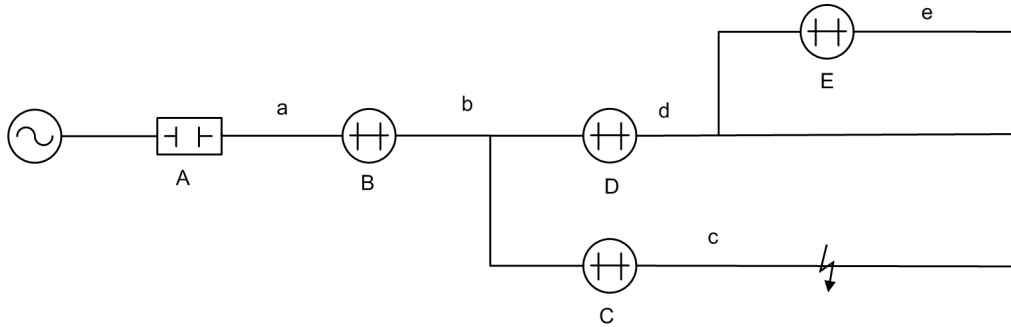


图 2-48 c 处发生瞬时故障

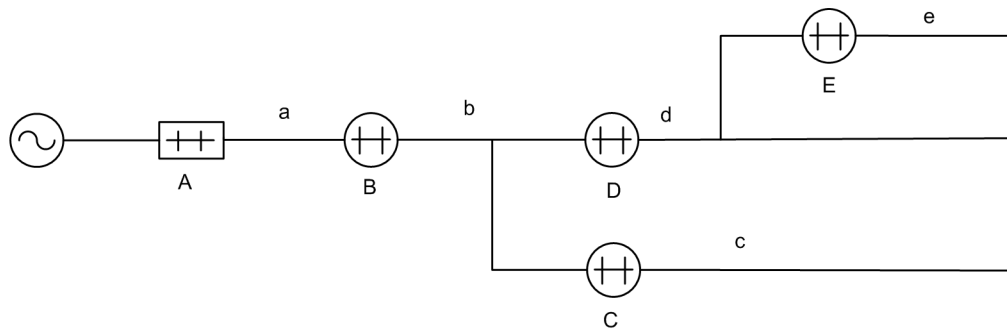


图 2-49 c 处瞬时故障消失

当 c 段发生永久故障时，断路器 A 第一次重合闸后再次跳闸，由于第二次重合延时大于失压分闸延时时间 Z，到达失压分闸延时时间到后分段器 B、分段器 C、分段器 D、与分段器 E 分闸，如图 2-50 所示。

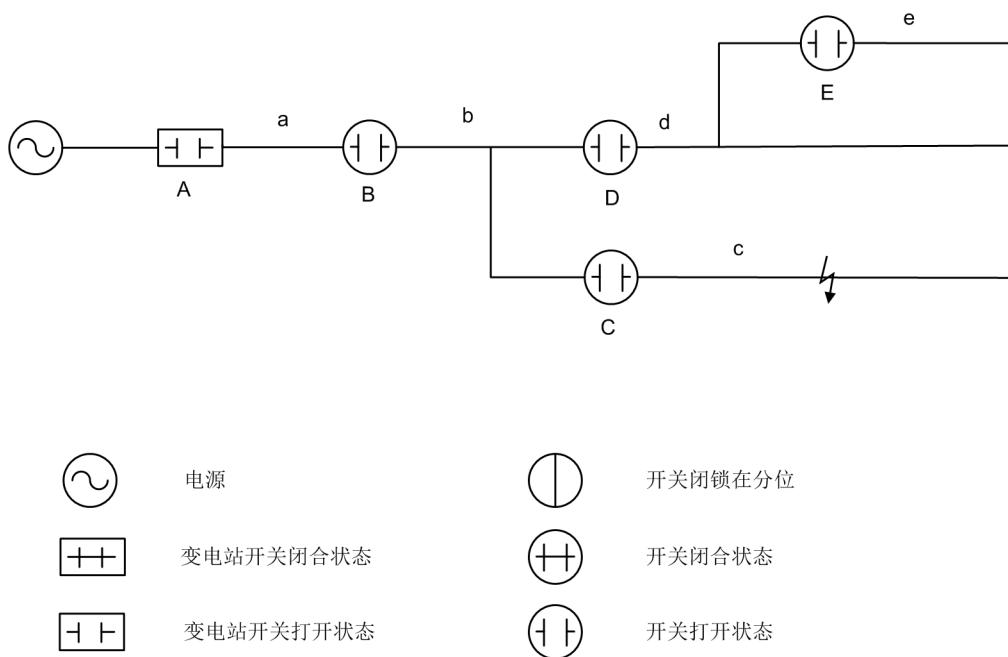


图 2-50 c 处发生永久故障

到达第二次重合延时到后断路器 A 重合，如图 2-51 所示。分段器 B 有压，有压合闸延时 X 时限后分段器 B 自动合闸，分段器 VB 保持合闸状态，直至“闭锁于合闸时间”结束，如图 2-52 所示。

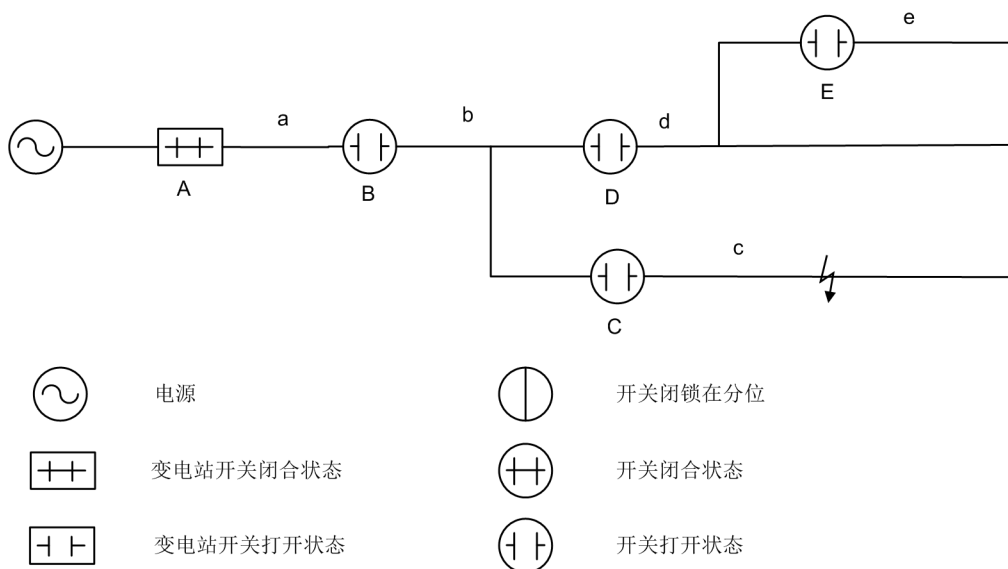


图 2-51 断路器 A 第二次重合闸

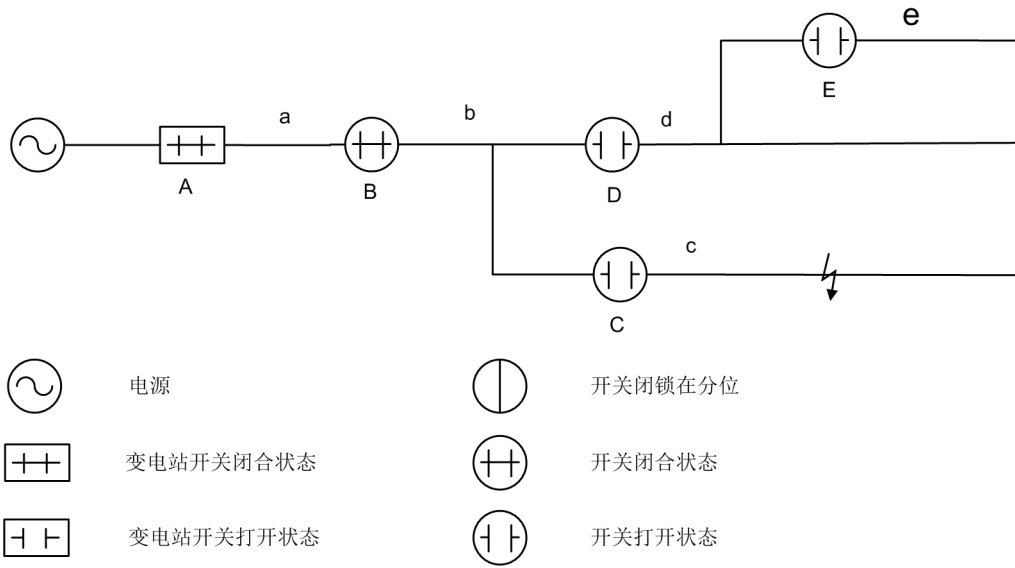


图 2-52 分段器 B 有压合闸

电压时间型

- 1、分段器 B 合闸后，分段器 C、D 同时有压，并且各自的有压合闸定时器开始计时。
分段器 C 与分段器 D 的有压合闸延时分别为 14s 和 7s，分段器 D 先到达合闸时间。
- 2、D 合闸，此时 E 有压并进行合闸计时，E 的有压合闸延时为 14s，如图 2-53 所示。
- 3、分段器 C 到达合闸延时时间，C 合于故障，断路器 A 再次跳闸。
由于在 Y 时限内分段器 C 又失压，分段器 C 分闸并闭锁；而分段器 B 与分段器 D 在其 Y 时限内一直有压，分段器 B 与分段器 D 保持合闸状态。
- 4、断路器 A 第三次重合，分段器 E 有压合闸，恢复供电，如图 2-54 所示。
分段器一直保持分闸状态直至收到复归信号“> 解锁线路 x 闭锁合闸”。

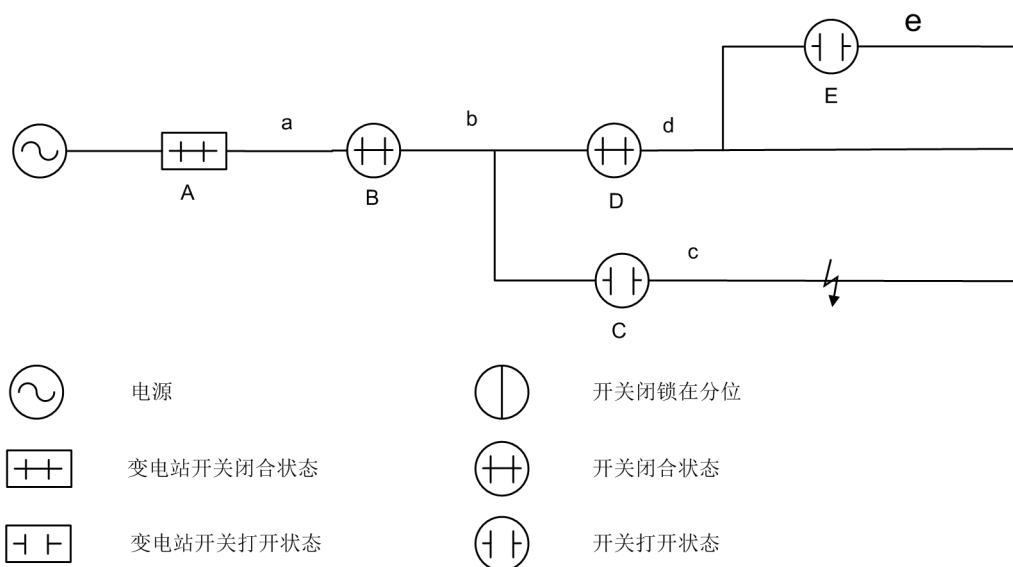


图 2-53 分段器 C 隔离故障（电压时间型）

电压电流型

- 1、分段器 B 合闸后，分段器 C、D 同时有压，并且各自的有压合闸定时器开始计时。
分段器 C 与分段器 D 的有压合闸延时分别为 14s 和 7s，分段器 D 先到达合闸时间。
- 2、D 合闸，此时 E 有压并进行合闸计时。E 的有压合闸延时为 14s，如图 2-53 所示。
- 3、分段器 C 到达合闸延时时间，C 合于故障。因在 Y 时限内分段器 C 检测到过流，所以分段器分闸并闭锁
因在 Y 时限内分段器 C 检测到过流，所以分段器分闸并闭锁；而分段器 B 与分段器 D 在其 Y 时限内没有检测到过流，分段器 B 与分段器 D 保持合闸状态。
- 4、分段器 E 有压合闸延时到达后合闸，恢复供电。
分段器 C 一直保持分闸状态，直至收到复归信号“> 解锁线路 x 闭锁合闸”，如图 2-54 所示。

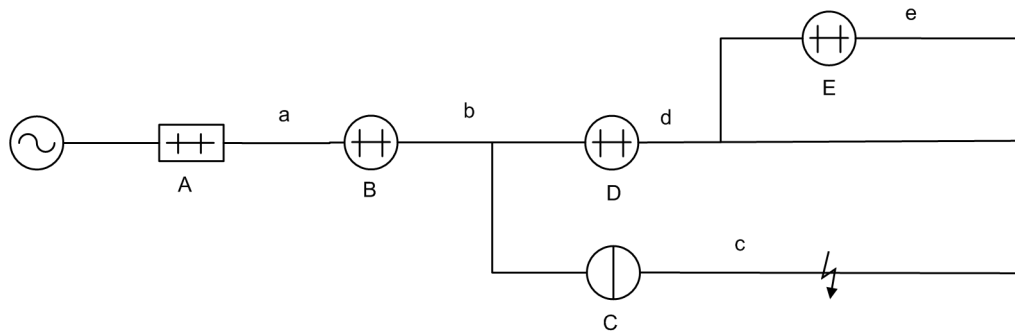


图 2-54 分段器 C 隔离故障（电压电流型）

2.9.4 电压型馈线自动化（手拉手环网网络）

动作说明

正常运行状态如图 2-55 所示，断路器 A、分段器 B、C、D、F 均处于合位，联络开关 E 处于分位。

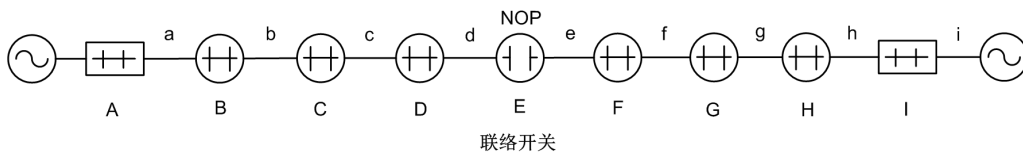


图 2-55 环网正常运行状态

当 c 段发生永久故障时，断路器 A 第一次重合闸后再次跳闸，因为第二次重合延时大于失压分闸延时时间 Z，所以到达失压分闸延时时间到后分段器 B、分段器 C、及分段器 D 分闸，如图 2-56 所示。

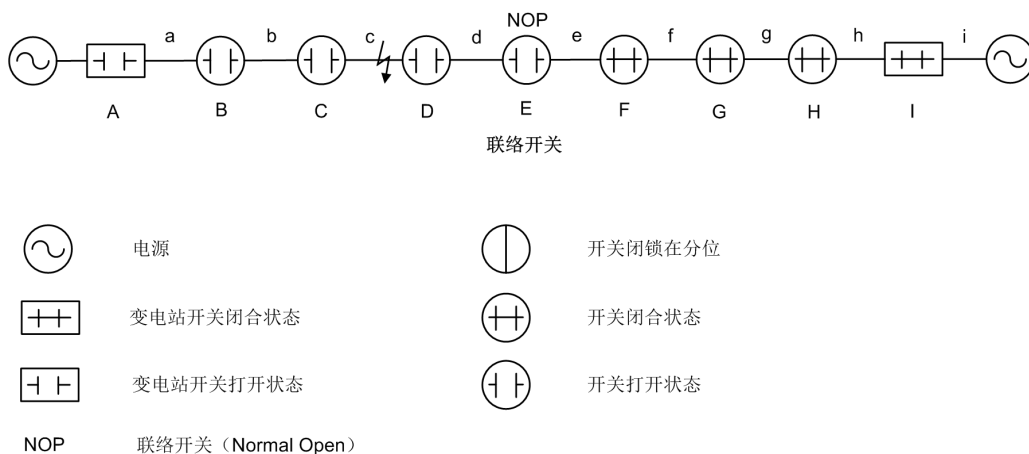


图 2-56 断路器 A 重合后跳闸

到达第二次重合延时到了以后断路器 A 重合，如图 2-57 所示，分段器 B 有压，有压合闸延时 X 时限后分段器 B 自动合闸，如图 2-58 所示。

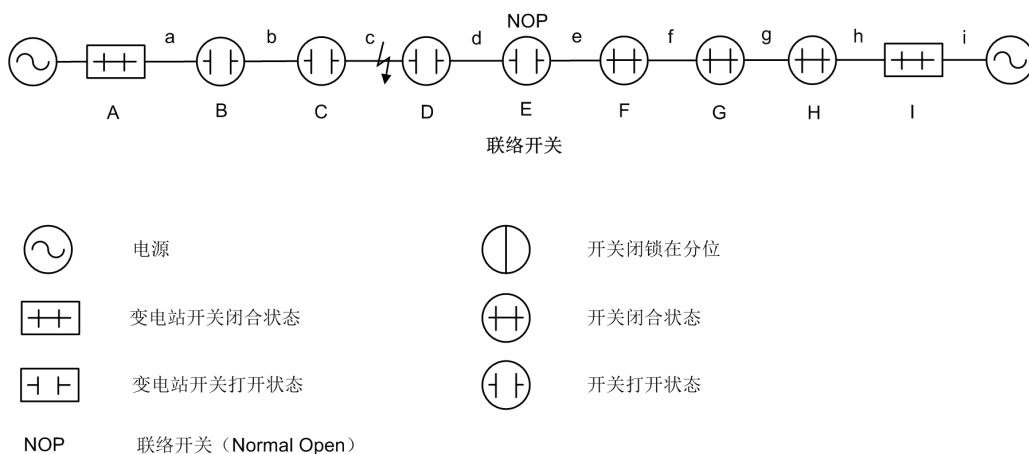


图 2-57 二次重合

分段器 B 合闸成功后，分段器 C 有压，X 时限后分段器 C 合闸，C 合于故障，断路器 A 再次跳闸。由于在 Y 时限内分段器 C 又再次失压，所以分段器 C 分闸并闭锁；而分段器 B 在其 Y 时限内一直有压，B 保持合闸状态；分段器 D 检测到残压，保持在分位并禁止合闸，如图 2-58 所示。

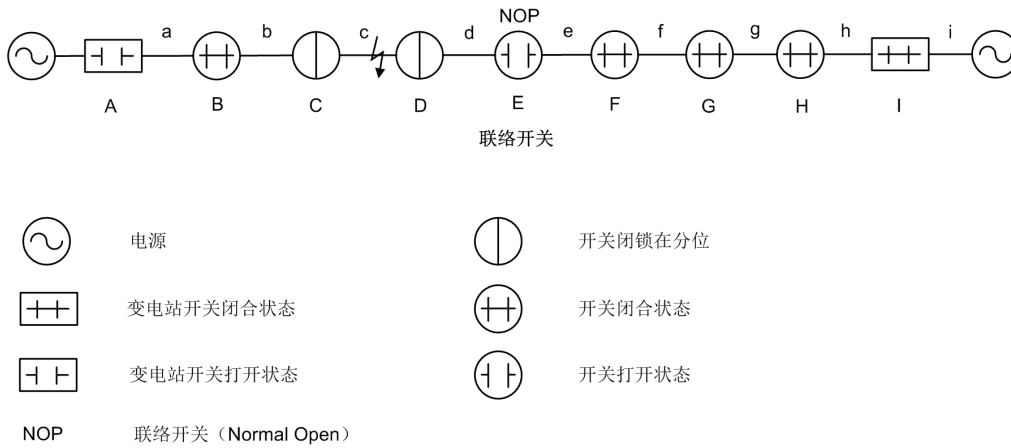


图 2-58 分段器 B 合闸

断路器 A 第三次重合，联络开关 E 经过合闸延时时间 X' 后合闸，如图 2-59 所示。

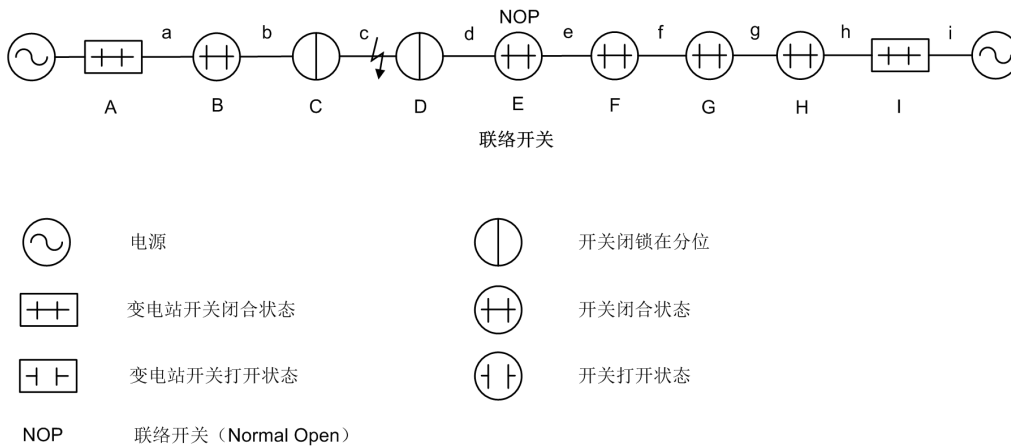


图 2-59 断路器 A 第三次重合

定值说明

- 有压合闸时间 (X)
当装置检测到电压从无到有开始计时，有压合闸延时时间到后，发出有压合闸命令。
- 故障检测时间 (Y)
合闸命令发出后，如果在 Y 时限内又失压（电压时间型）或检测到过流（电压电流型），则该分段器分闸并闭锁在分闸状态，闭锁状态一直保持直到人为复归；如果在 Y 时限内一直有压（电压时间型）或没有检测到过流（电压电流型），则分段器闭锁在合闸状态，开关闭锁于合位时间到后，闭锁返回。
- 失压分闸时间 (Z)
当装置检测到电压从有到无开始计时，失压分闸延时时间到后，发出失压分闸命令。
- 联络开关合闸时间 (X')
当联络开关从两侧有压到一侧有压一次无压后，经过此延迟时间 X' 后发出联络开关合闸命令。

- 跳闸延迟时间
在故障检测时间内如果检测失压（电压时间型）或过流（电压电流型）的跳闸延时。
- 电压电流型电流启动定值
电压电流型馈线自动化的过电流启动门槛。
- 开关闭锁于合位时间
开关保持合闸状态，直至闭锁时间结束。

2.9.5 定值表

地址	参数	设置选择	默认选项	单位	备注
2013	线路 1 就地馈线自动化功能	电流计数型 电压时间型 电压电流型 无	无		
3001	线路 1 过流启动定值	0.10 至 20.00, oo	2.00	In	电流计数型
3002	线路 1 过流计数器延时时间	0.00 至 6000.00	0.00	sec	电流计数型
3003	线路 1 过流计数器复位时间	0.00 至 3500.00, oo	30.00	sec	电流计数型
3004	线路 1 过流计数器次数	1 至 15	1		电流计数型
3011	线路 1 有压合闸时间 (X)	0.00 至 600.00	7.00	sec	电压型
3012	线路 1 故障检测时间 (Y)	0.00 至 600.00	5.00	sec	电压型
3013	线路 1 失压分闸时间 (Z)	0.00 至 600.00	2.00	sec	电压型
3014	线路 1 联络开关合闸时间 (X')	0.00 至 600.00	45.00	sec	电压型
3015	线路 1 开关闭锁于合位时间	0 至 15	3	min	电压型
3016	线路 1 跳闸延迟时间	0.00 至 100.00, oo	0.00	sec	电压型
3017	线路 1 电压电流型电流启动定值	0.03 至 20.00, oo	2.00	In	电压电流型
2014	线路 2 就地馈线自动化功能	电流计数型 电压时间型 电压电流型 无	无		
3006	线路 2 过流启动定值	0.10 至 20.00In, oo	2.00	In	电流计数型
3007	线路 2 过流计数器延时时间	0.00 至 6000.00	0.00	sec	电流计数型
3008	线路 2 过流计数器复位时间	0.00 至 3500.00, oo	30.00	sec	电流计数型
3009	线路 2 过流计数器次数	1 至 15	1		电流计数型
3021	线路 2 有压合闸时间 (X)	0.00 至 600.00	7.00	sec	电压型
3022	线路 2 故障检测时间 (Y)	0.00 至 600.00	5.00	sec	电压型
3023	线路 2 失压分闸时间 (Z)	0.00 至 600.00	2.00	sec	电压型
3024	线路 2 联络开关合闸时间 (X')	0.00 至 600.00	45.00	sec	电压型
3025	线路 2 开关闭锁于合位时间	0 至 15	3	min	电压型
3026	线路 2 跳闸延迟时间	0.00 至 100.00, oo	0.00	sec	电压型
3027	线路 2 电压电流型电流启动定值	0.03 至 20.00, oo	2.00	In	电压电流型

2.9.6 信息列表

编号	信息	类型	备注
13301	> 闭锁线路 1 电流计数型馈线自动化	SP	
13302	> 投入线路 1 电流计数型馈线自动化	SP	
13303	线路 1 电流计数型馈线自动化被闭锁	OUT	
13304	线路 1 电流计数型馈线自动化投入	OUT	
13305	线路 1 电流计数型馈线自动化退出	OUT	
13306	线路 1 电流计数型馈线自动化启动	OUT	
13307	线路 1 电流计数型馈线自动化跳闸	OUT	
13308	> 闭锁线路 2 电流计数型馈线自动化	SP	
13309	> 投入线路 2 电流计数型馈线自动化	SP	
13310	线路 2 电流计数型馈线自动化被闭锁	OUT	
13311	线路 2 电流计数型馈线自动化投入	OUT	
13312	线路 2 电流计数型馈线自动化退出	OUT	
13313	线路 2 电流计数型馈线自动化启动	OUT	
13314	线路 2 电流计数型馈线自动化跳闸	OUT	
13315	> 闭锁线路 1 电压型馈线自动化	SP	
13316	> 投入线路 1 电压型馈线自动化	SP	
13317	线路 1 电压型馈线自动化被闭锁	OUT	
13318	线路 1 电压型馈线自动化投入	OUT	
13319	线路 1 电压型馈线自动化退出	OUT	
13320	线路 1 电压型馈线自动化开关失压分闸	OUT	
13321	线路 1 电压型馈线自动化启动	OUT	
13322	线路 1 电压型馈线自动化闭锁分闸	OUT	
13323	线路 1 电压型馈线自动化开关有压合闸	OUT	
13324	线路 1 电压型馈线自动化联络开关合闸	OUT	
13325	线路 1 电压型馈线自动化跳闸	OUT	
13326	线路 1 电压型馈线自动化闭锁合闸	OUT	
13327	> 闭锁线路 2 电压型馈线自动化	SP	
13328	> 投入线路 2 电压型馈线自动化	SP	
13329	线路 2 电压型馈线自动化被闭锁	OUT	
13330	线路 2 电压型馈线自动化投入	OUT	
13331	线路 2 电压型馈线自动化退出	OUT	
13332	线路 2 电压型馈线自动化开关失压分闸	OUT	
13333	线路 2 电压型馈线自动化启动	OUT	
13334	线路 2 电压型馈线自动化闭锁分闸	OUT	
13335	线路 2 电压型馈线自动化开关有压合闸	OUT	
13336	线路 2 电压型馈线自动化联络开关合闸	OUT	
13337	线路 2 电压型馈线自动化跳闸	OUT	
13338	线路 2 电压型馈线自动化闭锁合闸	OUT	

2.10 HMI 面板

7SC68 装置提供 HMI (Human Machine Interface) 扩展面板。通过该面板用户可将 DTU 上的 LED 灯扩展至 47 个；FTU 上的 LED 灯扩展至 17 个。HMI 面板上设有一个复归按钮，可用于本地复归 LED 灯。

DTU 的 HMI 面板如图 2-60 所示，面板上方的 RUN 灯和 ERROR 灯表示整机的状态，左侧 5 个 LED 灯对应的信息指示分别为 A 相、B 相、C 相、蓄电池告警和通讯告警。其余 8 列 LED 灯分别表示各个线路的状态，其中线路 1 和线路 2 所在列的 LED 灯对应进线；线路 3 至线路 8 所在列的 LED 灯对应 DTU 的出线。

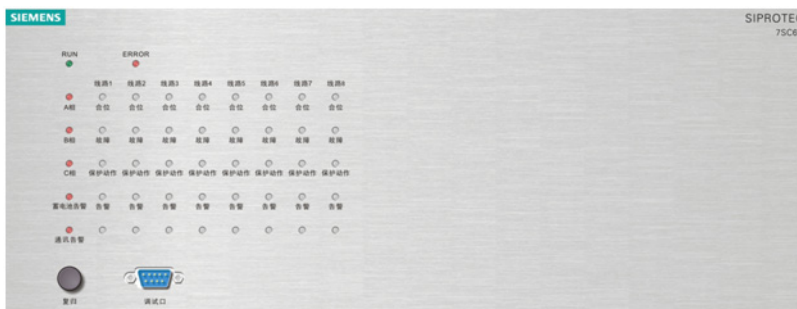


图 2-60 DTU 的 HMI 面板外观

FTU 的 HMI 面板如图 2-61 所示。



图 2-61 FTU 的 HMI 面板外观

功能说明：

- 支持通过 DIGSI 动态配置

用户可通过 DIGSI 将某一个输出与 LED 相连。有 *latched*、*unlatched* 和 *not configured* 三种配置项供选择。

- *latched* 选项

配置为 *latched* 时，若输出为高电平则对应的 LED 灯点亮。当输出变为低电平时，该 LED 灯不会自动熄灭，需要本地或者远方进行复归。

- *unlatched* 选项

配置为 *unlatched* 时，若输出为高电平则对应的 LED 灯点亮；若输出变为低电平，则对应的 LED 灯自动熄灭。

- not configured 选项

配置为 *not configured* 时，LED 与输出的绑定被取消。

• 支持本地或者远方复归功能

当 LED 灯配置为 *latched* 且输出为高电平时，相应 LED 灯亮。此时，若输出变为低电平，则该 LED 灯保持长亮，直至本地或远方发送 LED 灯复归信号才会熄灭。

- HMI 面板上的复归按钮可实现本地 LED 复归。

- 遥控 Reset LED(IntSP) 信号可实现远方复归。

• 支持 DB9 调试接口

用户可在已经安装了 DIGSI 4 调试软件的计算机上通过 HMI 面板的串口进行维护操作。



注意

计算机与 HMI 面板上的串口及装置 CPU 板的串口 COM0 之间均通过直通线进行连接。

2.11 公共负端遥控出口

7SC68 提供默认 CFC 逻辑实现公共负端遥控出口的功能。当系统发送任一线路的操作命令后，起动公共负端遥控出口，接通操作回路电源，如图 2-62 所示。

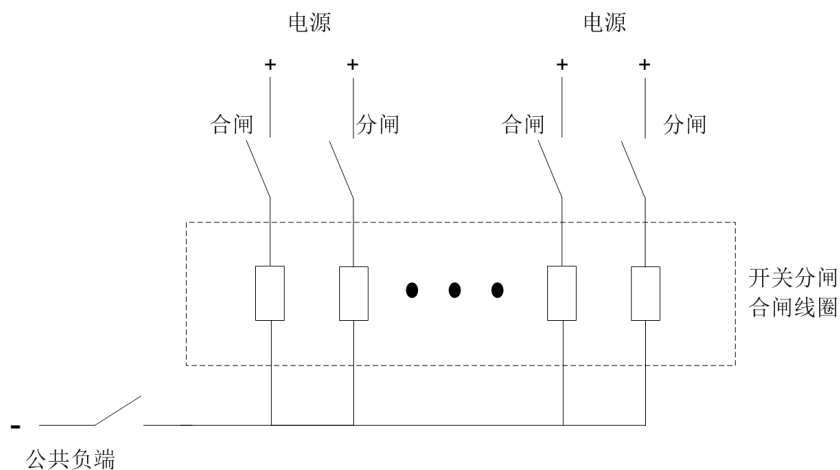


图 2-62 公共 BO

“12141 公共负端遥控出口”消息默认配置在 BO3，用户可根据实际情况决定是否取消此默认的 BO 配置。



注意

公共负端遥控出口的 CFC 逻辑按照 7SC68 装置默认的 BO 配置设置，现场修改 BO 的默认配置时也需要对该逻辑做合理的修改，防止误动作。

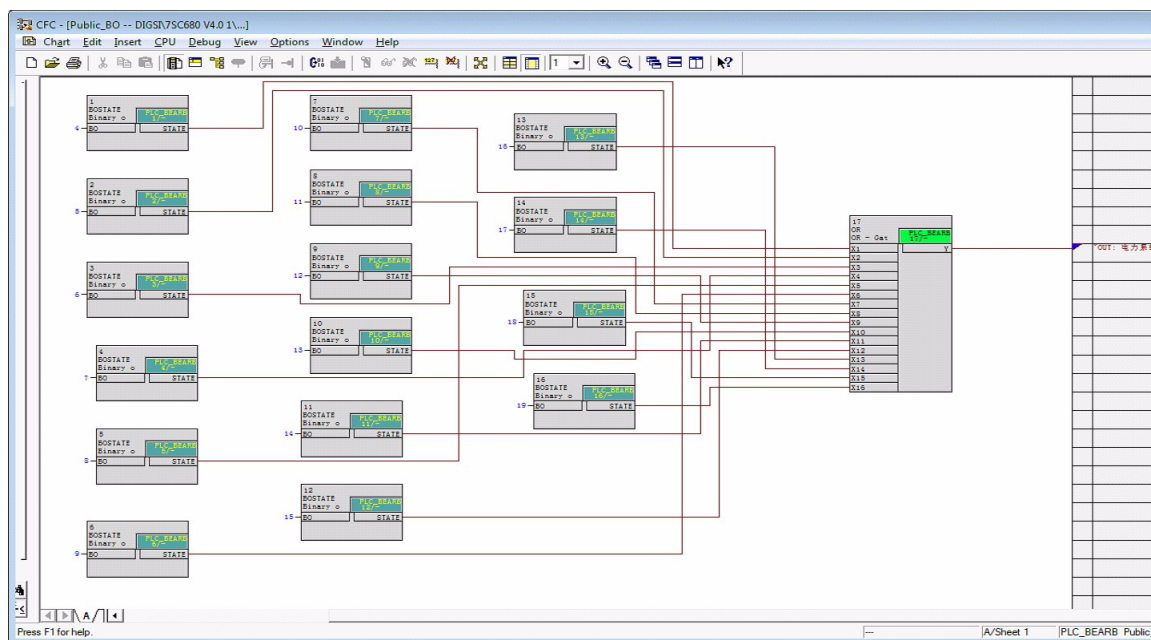


图 2-63 公共负端默认 CFC 逻辑图

2.12.1 信息列表

编号	信息	类型	备注
	BO1 遥控软压板	IntSP	
	BO1 出口继电器	OUT	
	BO2 遥控软压板	IntSP	
	BO2 出口继电器	OUT	
	BO3 遥控软压板	IntSP	
	BO3 出口继电器	OUT	
	BO4 遥控软压板	IntSP	
	BO4 出口继电器	OUT	
	BO5 遥控软压板	IntSP	
	BO5 出口继电器	OUT	
	BO6 遥控软压板	IntSP	
	BO6 出口继电器	OUT	
	BO7 遥控软压板	IntSP	
	BO7 出口继电器	OUT	
	BO8 遥控软压板	IntSP	
	BO8 出口继电器	OUT	
	BO9 遥控软压板	IntSP	
	BO9 出口继电器	OUT	
	BO10 遥控软压板	IntSP	
	BO10 出口继电器	OUT	
	BO11 遥控软压板	IntSP	
	BO11 出口继电器	OUT	
	BO12 遥控软压板	IntSP	
	BO12 出口继电器	OUT	
	BO13 遥控软压板	IntSP	
	BO13 出口继电器	OUT	
	BO14 遥控软压板	IntSP	
	BO14 出口继电器	OUT	
	BO15 遥控软压板	IntSP	
	BO15 出口继电器	OUT	
	BO16 遥控软压板	IntSP	
	BO16 出口继电器	OUT	
	BO17 遥控软压板	IntSP	
	BO17 出口继电器	OUT	
	BO18 遥控软压板	IntSP	
	BO18 出口继电器	OUT	
	BO19 遥控软压板	IntSP	
	BO19 出口继电器	OUT	
	BO20 遥控软压板	IntSP	
	BO20 出口继电器	OUT	
	BO21 遥控软压板	IntSP	
	BO21 出口继电器	OUT	

■

安装与调试

3

本章供有经验的调试人员使用。相关调试人员必须熟悉保护和控制系统的调试，熟悉电力系统的管理以及相关的安全规程和指导方针。在某些特定情况下，可能需要对硬件做出调整。部分一次侧的试验需要被测控对象有载。

3.1	安装与连接	124
3.2	检查接线	133
3.3	调试	136
3.4	装置投运前的最终准备	145

3.1 安装与连接

概述



警告

对于不正确运输、存储、安装和应用设备的警告。

不遵守以下防范规则将可能导致死亡、人身伤害或者严重的设备损坏。

为避免故障以及安全使用设备，必须根据本说明书中的警告，正确地运输、存储、安装和应用设备。

特别重要的是，必须遵守在高压环境中工作和安装的基本安全守则，例如 ANSI、IEC、EN、DIN 以及其他国家及国际的规则。

3.1.1 配置信息

前提条件

安装和接线必须符合的前提条件如下：

- 设备的额定数据已经按照《SIPROTEC 4 系统说明》所推荐的方法进行了测试；
- 数据符合电力系统参数的要求。

固件更新

可通过串口、UDP 两种连接方式，使用 FirmwareUpdate 工具更新固件。根据串口速率，固件更新较慢，建议使用 UDP 连接方式更新固件。



注意

当 FirmwareUpdate 工具显示更新完成后，若 CPU 板上的运行灯、故障灯同时闪烁，表明装置仍在下载固件，此时请勿关闭装置电源。固件下载完毕后，装置自动重启。

一般接线

一般接线的配置方法如下：

- 7SC68 装置的端子图请参见附录 A.2 端子分配图；
- 相应的 CT 和 PT 回路接线示例请参见附录 A.3 接线示例；
- 电力系统数据的安装配置应与实际的设备接线一致，请参见 2.1.2 电力系统数据。

开入和开出

开关量输入 / 输出的配置应与现场实际相匹配，设备的连接取决于此实际配置，详情请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。附录 A.4 默认设置列出了开入 / 开出的预设置，在**输入 / 输出配置**（矩阵表）中需检查标示与分配的信息是否一致。

辅助电压

装置的供电辅助电压有直流 24 V DC 和 48 V DC 两种电源。

开关量输入的控制电压

7SC68 装置支持 24 V DC 与 48 V DC 两种开关量输入启动电压。

定值组切换

如果在 *定值组切换定值* 中选择用开关量输入来切换定值组，请遵守以下内容：

- 如果需要切换四组定值，必须使用两个开关量输入。在 *输入/输出配置*（矩阵表）中，将信息“> 定值组选择位 0”和“> 定值组选择位 1”分别配置到两个 BI 口，从而启动定值组选择位对 BI 的受控模式，H 表示表示有电压时激活，L 表示无电压时激活。如果某一定值组选择位没有配置，则定值组切换功能不受该选择位的控制。
- 如果需要控制两个定值组，则设置“> 定值组选择位 0”即可，“> 定值组选择位 1”不必配置。
- 激活某个特定定值组的开关量输入一直保持有效时才能保证被激活的定值组持续有效。

以有电压时激活为例，下表列出了开关量输入与定值组 A 到 D 的对应关系。

表 3-1 通过开关量输入切换定值组

开关量输入		激活组别
> 定值组选择位 0	> 定值组选择位 1	
否 1)	否	定值组 A
是 2)	否	定值组 B
否	是	定值组 C
是	是	定值组 D

1) 否 = 未上电或未连接

2) 是 = 上电

3.1.2 硬件配置

3.1.2.1 概述

本节主要描述了何时需要修改硬件以及修改额定电流、开关量输入的控制电压等，可能涉及硬件的修改。



警告！

错误的修改会导致装置异常或者人身事故，请务必谨慎操作。

运行状态接点

7SC68 装置的状态接点是常闭的，装置正常运行时打开。

额定电流

通过绕线可将装置输入互感器的额定电流设置为 1 A 或 5 A，不建议用户自行修改。



注意

若额定电流等级发生意外改变，则必须在电力系统数据设置中将相应线路的 CT 二次额定值和零序 CT 二次额定值与实际值匹配，详情请参见 2.1.2 电力系统数据。

开关量输出的接点模式

开关量输出接点为常开接点。

485 总线终端电阻

设备的 RS485 接口模块提供了 120 Ω 终端电阻，无需额外配置终端电阻。



小心！

改变跳线的设置会影响设备的额定值。

此操作会导致订货号（MLFB）和铭牌上的标称的额定值与实际的装置属性不匹配。

如果这种变动是必要的，那么这种变化应当明确而完整地标注在装置上。可以自己制作标签来替代原有的铭牌标签。

3.1.2.2 拆卸

印刷电路板的拆卸



注意

以下步骤执行的前提条件为设备未运行。



警告

如果装置已经接通电源，则须确认断开其与电源的连接，避免对装置造成损坏。带电热插拔电路板，会引起装置告警。

设备已经接线时，若要拆卸模拟量采集电路板，必须确认所有的 CT 和 PT 都已断电并断开其与装置的连接。若拆卸非模拟量采集电路板，则 CT 和 PT 可不断电，但必须注意人身安全。

为了完成印刷电路板上的工作，例如检查和移动开关元件或者调换模块，应当执行以下步骤：

- 准备工作空间。提供一个接地垫用于避免装置各部分遭受静电释放（ESD）的破坏，同时需要一把 4mm 螺口宽度的一字螺丝刀和一把 0 号尺寸的十字螺丝刀；
- 确认断开装置电源。如果设备已经接线，则必须拆除需要执行操作的电路板的相关接线，如断开与通信电缆的连接、断开 BI/BO 连接等。若要拆卸模拟量采集电路板，则必须确认所有的 CT 和 PT 都已断电并断开其与装置的连接；
- 拆除需要执行操作的电路板上下两个固定螺丝；
- 按下电路板下方的卡口，拔下电路板并放在接地的垫子上，以防止静电损伤；
- 根据本章后续提供的信息检查跳线。用户可根据实际情况改变或者去掉这些跳线。

模块安排

7SC68 装置的模块排列如图 3-1 与图 3-2 所示。

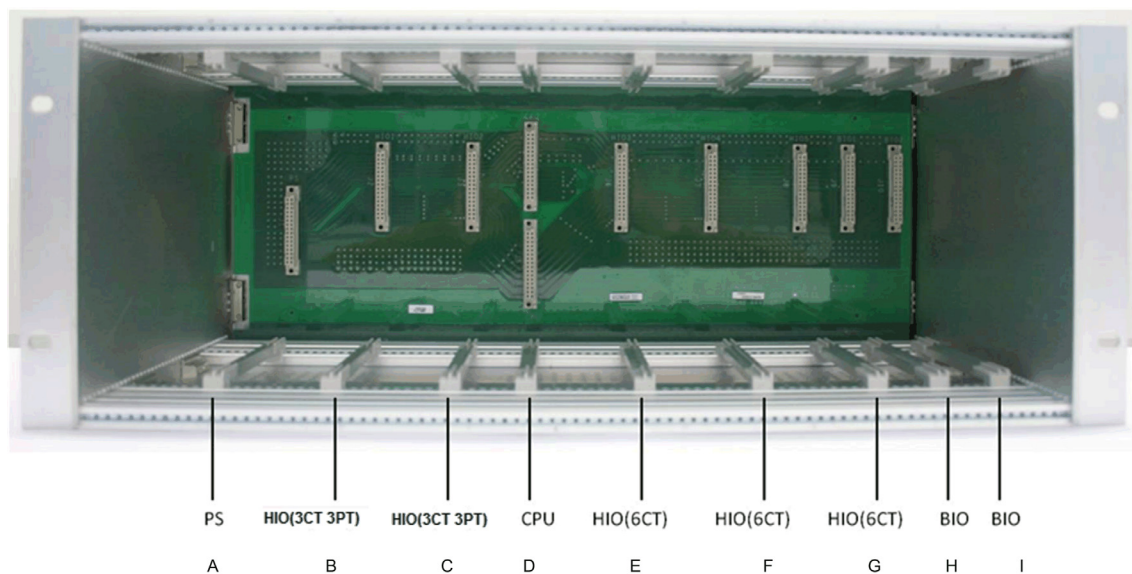


图 3-1 DTU 去除前盖后的正视图

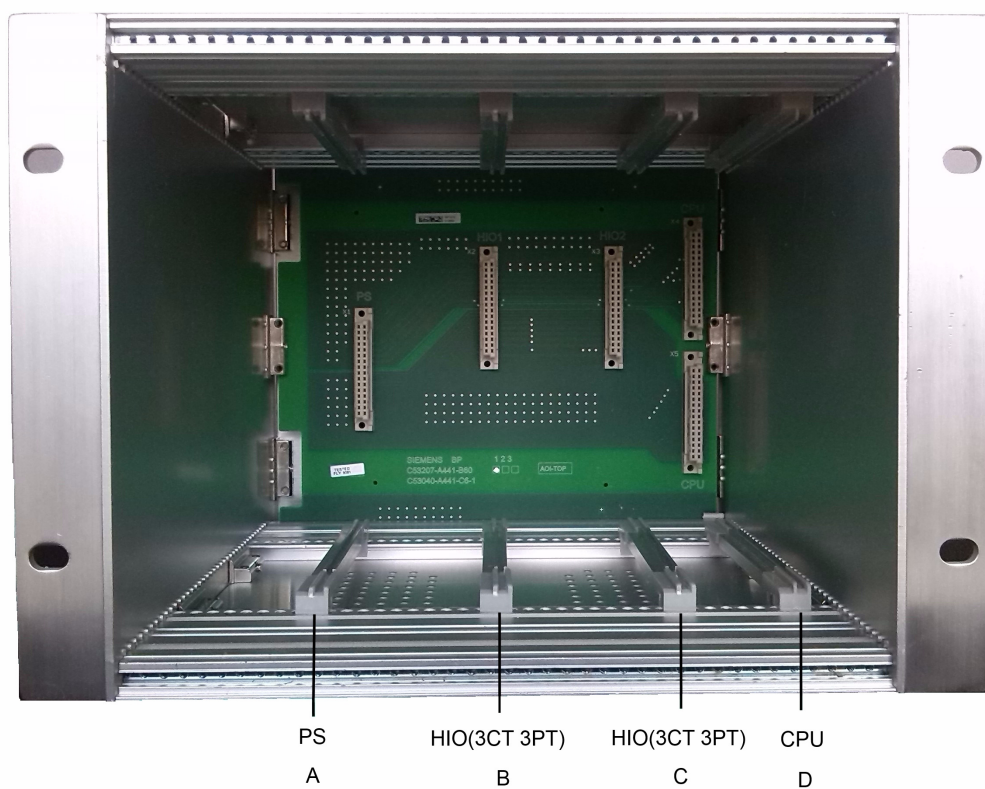


图 3-2 FTU 去除前盖后的正视图

3.1.2.3 HIO 板跳线设置

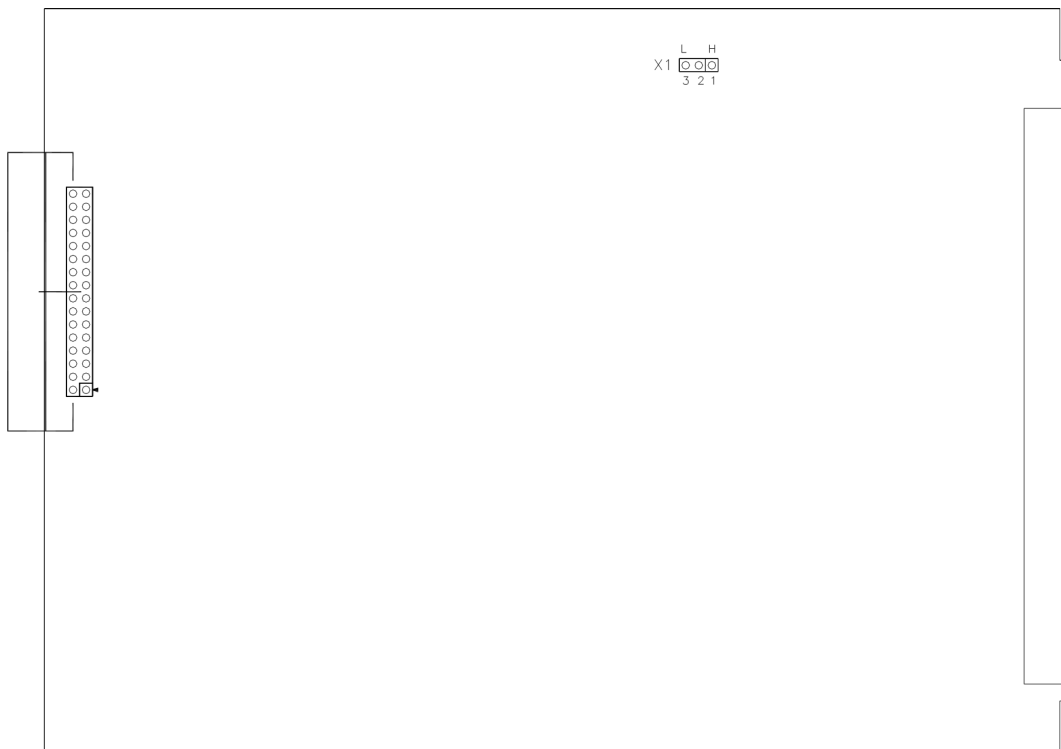


图 3-3 HIO 板

表 3-2 HIO 板跳线

跳线	BI 开入电压	
	24 V DC	48 V DC
X1	L (1-2)	H (3-2)



注意

跳线需与产品订货号保持一致。

3.1.2.4 PS 板跳线设置

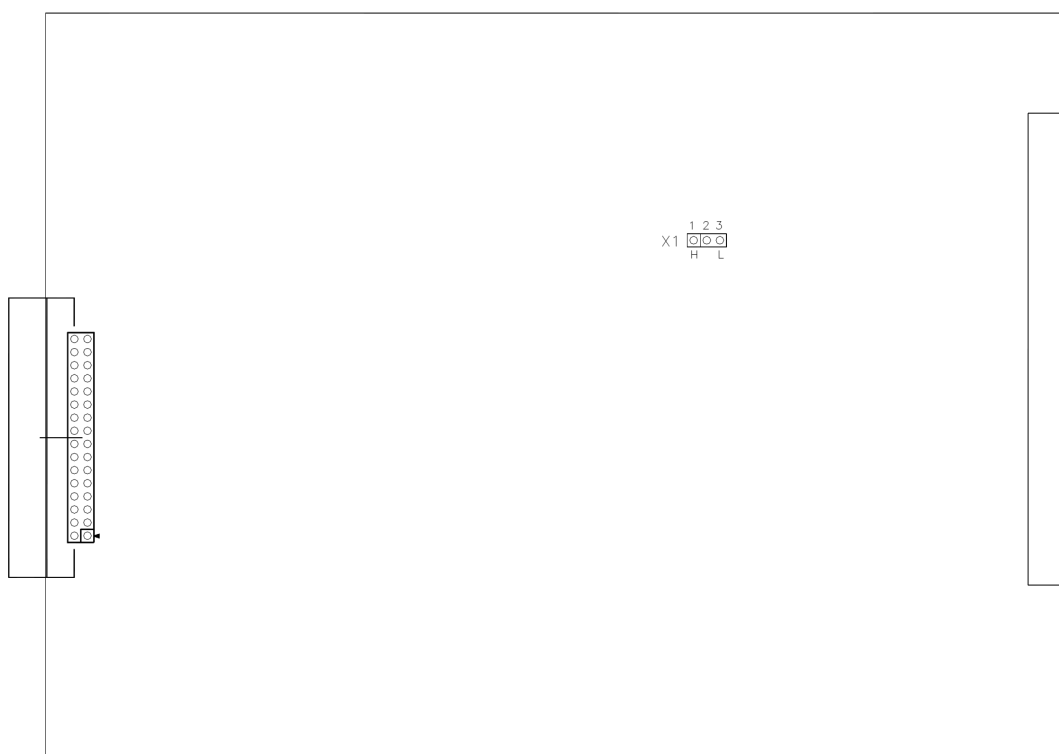


图 3-4 PS 板

表 3-3 PS 板跳线

跳线	电源	
	24 V DC	48 V DC
X1	L (3-2)	H (1-2)



注意
跳线需与产品订货号保持一致。

3.1.2.5 BIO 板跳线设置

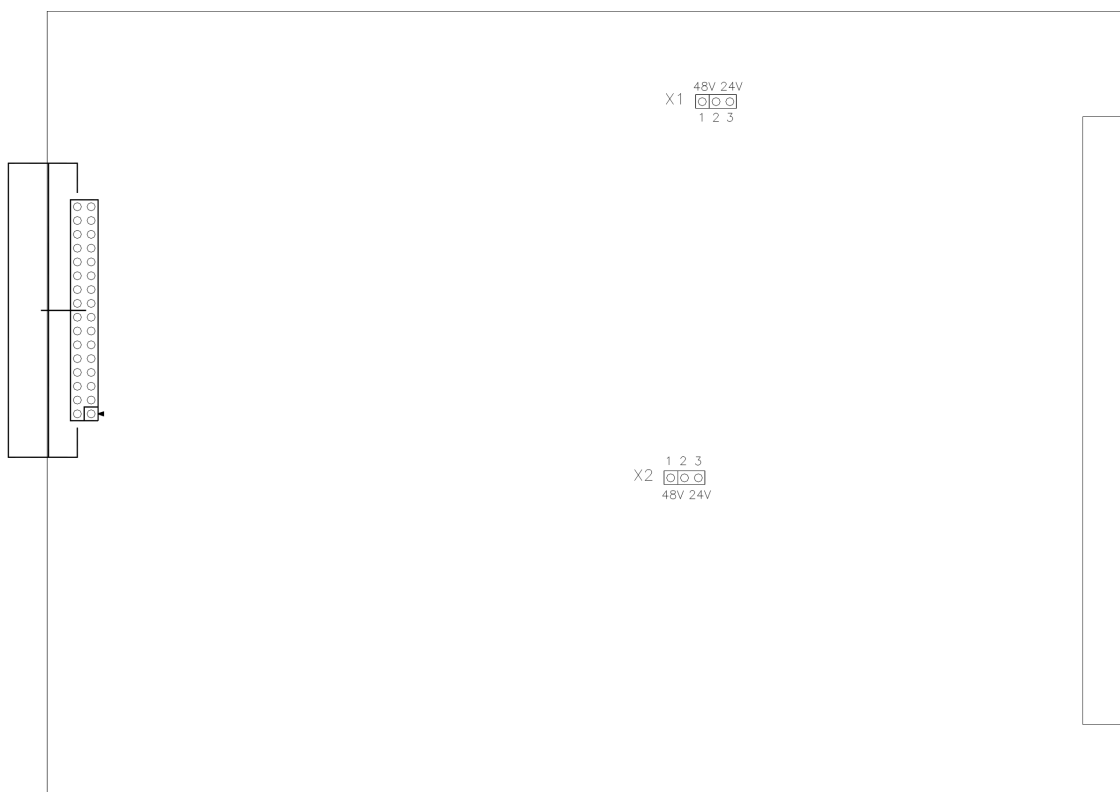


图 3-5 BIO 板

表 3-4 BIO 板跳线

跳线	电源	
	24 V DC	48 V DC
X1-X2	24 V	48 V



注意

跳线需与产品订货号保持一致。

3.1.2.6 HMI 板跳线设置

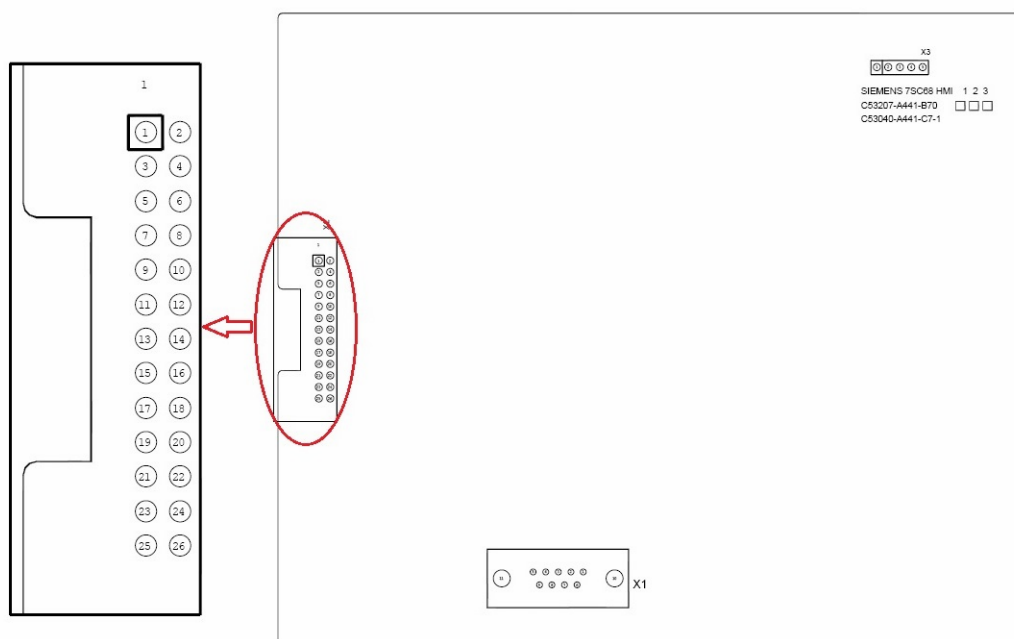


图 3-6 HMI 板

表 3-5 HMI 板跳线

跳线	RS232 交叉线 (默认)	RS232 直连线
X2	1-3、2-4	1-2、3-4

3.1.2.7 重新组装

如需重新组装装置，需要执行以下步骤：

1. 根据装置模块安排图例将各电路板插入机箱，使电路板与背板可靠连接；
2. 合上电路板面板下方的卡口；
3. 拧紧电路板上下的两个固定螺丝。

注：若安装有DIGSI 4的PC机与装置CPU板的COM0通讯，必须使用直连线。

3.1.3 安装

7SC68 装置支持嵌入式和表面式两种安装方式。

把手的位置可以根据嵌入式安装和表面式安装的需要进行调整，由 4 个安装孔安装。

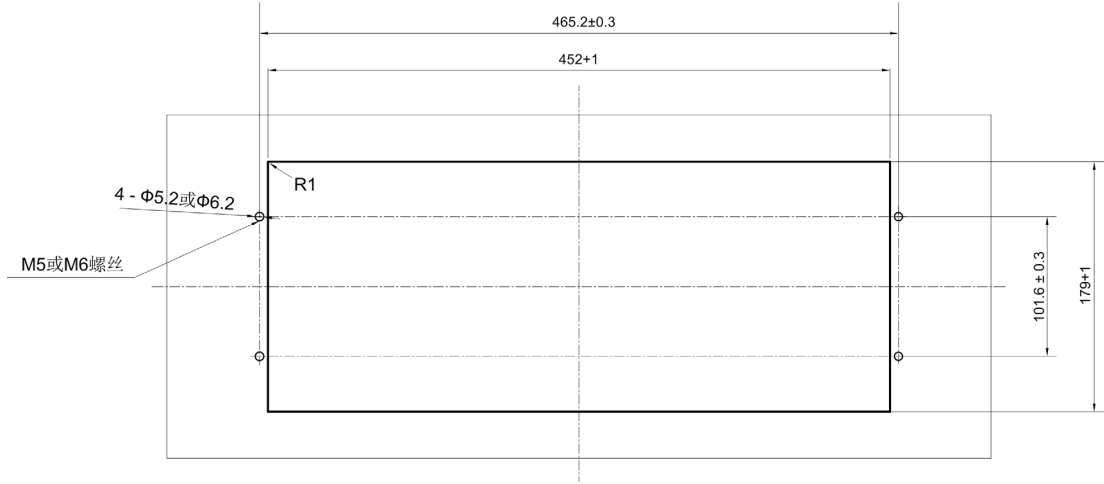


图 3-7 装置 7SC68 DTU 嵌入式安装示例

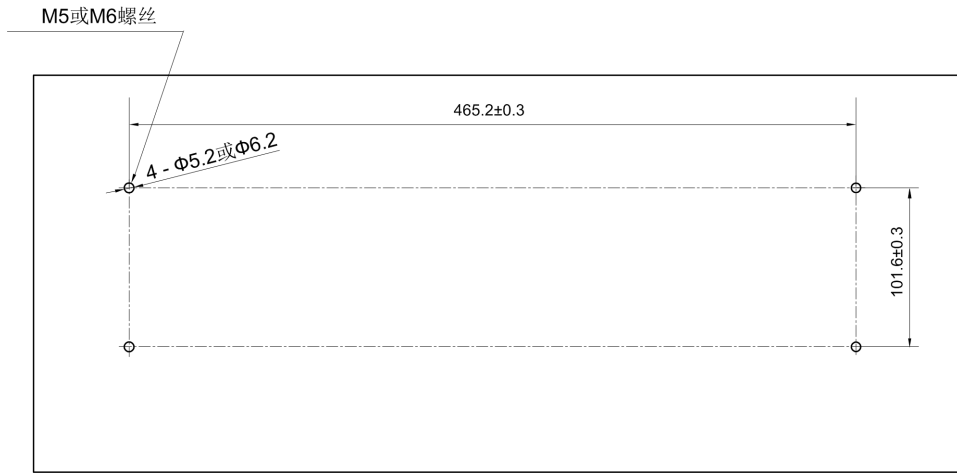


图 3-8 装置 7SC68 DTU 表面式安装示例

3.2 检查接线

3.2.1 检查对时口及通信口的数据连接

针孔分配

接口的位置请参见图 3-9。

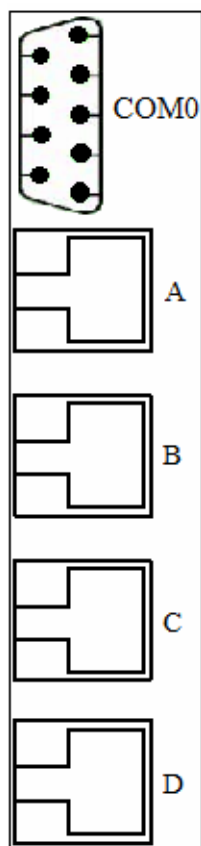


图 3-9 RJ45 通信模块接口

COM0 为 RS232 串口，用于与 DIGSI 进行通信，读取装置参数和下载参数，接口 COM A、COM B、LAN C 和 LAN D 为 RJ45 接口，针脚分配说明如下：

- com0 针脚分配为：2 —— TXD； 3 —— RXD； 5 —— GND；
- 通信口 COM A 与 COM B 用于串口通信，通信口 LAN C 与 LAN D 用于以太网通信。
 - 使用串口通信时，需通过**通信接口 > 模块特定设置**选用 RS232 或 RS485 模式，并根据管脚定义进行接线。管脚定义如图 3-10 所示。
 - 使用以太网通信时，需选用标准的以太网线缆。

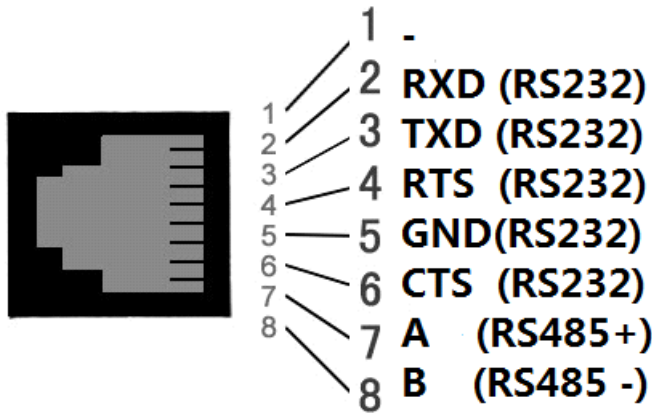


图 3-10 针脚分配

3.2.2 检查系统接线



警告！

注意危险电压

不遵守以下措施将可能导致死亡、人身伤害或者直接的财产损失。

因此，只有熟悉和坚持安全规程、采用预防措施的专业人员才能进行以下操作。

装置第一次上电以前应当在最终的运行环境中放置至少两个小时，以使装置和环境保持相同的温度、湿度并避免水汽凝结。在装置的最终安放位置也需要检查其连接情况。装置必须先断开并且接地。

执行以下步骤检查系统连接：

1. 保护开关电源和测量电压必须被打开。
2. 参照系统和连接图检查所有的 CT 和 PT 连接。
 - CT 是否正确接地？
 - CT 的极性是否相同？
 - CT 的相位关系是否正确？
 - PT 是否正确接地？
 - PT 的极性是否相同？
 - PT 的相位关系是否正确？
 - 电流输入极性 I_n 是否正确（如果使用）？
3. 检查所有安装于二次测试和设备绝缘的测试开关功能。其中在 CT 回路中的测试开关最重要。确保当测试模式时，二次 CT 回路被短接。
4. 装置的电流回路的短路特性需要仔细检查。这可能需要用欧姆表和其他测试设备来检测其连续性。需要确保终端的连续性没有通过 CT 或其短路回路反向接错。
5. 在电源的输入回路上安装一个电流表。适当的计量范围是 0.2 A 到 1.5 A。
6. 合上装置电源的空气开关。检查电压值，如果可能，检查在装置终端或者连接模块的电压的极性。

7. 装置中性点的电流输入应当与功率输入相符。测量到的稳态电流可以被忽略。电流表的暂态晃动仅指示电容器的放电电流。
8. 通过打开保护开关断开电源的电压。
9. 断开测试装置。重新连接标准电源。
10. 给电源提供电压。
11. 关闭 PT 的保护开关。
12. 确保装置终端的电压相序的正确性。
13. 断开 PT 和电源的保护开关。
14. 检查到电力系统断路器的跳闸和合闸回路的正确性。
15. 确保和其他装置间的往来的控制线圈的正确性。
16. 检查信号连接。
17. 合上电源开关。

3.3 调试



警告！

当电气设备运行时，注意危险电压。

不遵守以下方法将可能导致死亡、人身伤害或者直接的财产损失。

只有专业人员才能进行装置操作。他们必须熟悉所有安装手册上的告警和保护注意事项，并且熟悉所有的安全措施、安全规则和预防措施。

在建立任何连接之前，应该把装置连接到接地端。

在连接到 CT，PT 和测试回路的连接点时，电源中可能存在危险电压。

在切断电源后，装置中任然可能存在危险电压（电容器可能仍然放电）。

在切断电源后，若重新上电，至少需要等待 10 s，以确保装置在重新上电前有时间完成初始化过程。

无论是在测试还是在使用中，不能超越技术参数（4 技术数据）中给出的限制值。

当用二次测试设备测试装置时，需确保装置未连接其他的测量量，并且回路断路器的跳合闸回路以及其他一次开关都不与装置连接。



危险！

当 CT 的二次回路断开时，存在危险电压。

不遵守以下方法将可能导致死亡、人身伤害或者直接的财产损失。

在装置的电流连接断开以前将 CT 二次回路短路。

在调试期间，必须完成开关操作。进行这些测试的一个先决条件是这些开关操作必须是在没有危险的情况下完成。



警告！

警惕不正确的一次测试形成的危险

不遵守以下方法将可能导致死亡、人身伤害或者直接的财产损失。

一次测试仅允许专业人员进行，他们必须熟悉配网系统的调试、装置的操作，并且熟悉安全措施和安全规则（开关，接地等等）。

3.3.1 测试模式

激活和禁用

如果装置通过 SCADA 接口连接到调度中心或主计算机系统上，测试信息可以被改变。这仅在某些协议允许时才可行，详情请参见 A.5 与通信协议相关的功能）。

如果测试模式设为 ON，则 7SC68 装置发送到主系统的信息具有一个附加的测试位，通过该测试位可判断出信息是测试的结果而不是实际的故障或者电力系统事件。

测试模式的激活和禁用方法请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。注意，当使用 DIGSI 时，为了使用测试特性，程序必须处于在线操作模式。

3.3.2 检查系统接口（SCADA）

前言

如果装置配置了系统接口，并且通过它来与控制中心通信，那么可以通过调试验软件 DIGSI 的试验功能，来测试装置传送的信息是否被正确地送达远方控制中心。



危险！

当使用测试功能操作设备（例如回路断路器、隔离开关）时，可能产生危险。

不遵守以下方法将可能导致死亡、人身伤害或者直接的财产损失。

开关设备，如断路器或者隔离开关等，只允许在设备调试过程中检查。不允许在任何其他环境下测试这些运行中的开关设备，例如，不允许在测试模式下通过系统接口传送和接收信息。



注意

在测试状态结束之后，装置将会重新启动。因此，所有信号缓冲器中的数据都会被擦除。如果需要，可在系统测试之前通过调试验软件 DIGSI 将这些缓冲器的数据读取出来。

DIGSI 在线时，这些接口测试可以通过 DIGSI 来进行：

1. 双击点开*在线*选项，出现装置的操作功能界面。
2. 单击*测试*，功能选项出现在窗口的右侧。
3. 双击列表中的*产生信号*，打开相关信息对话框，如图 3-11 所示。

测试对话框的结构

信号列中显示了在配置矩阵中被分配到系统接口的信息名称。在*设定值*状态列，用户必须决定被测试信息的状态值。根据信息类型，提供了多个输入选项，例如信息“ON”/信息“OFF”。可从输入框的下拉菜单中选择期望值。

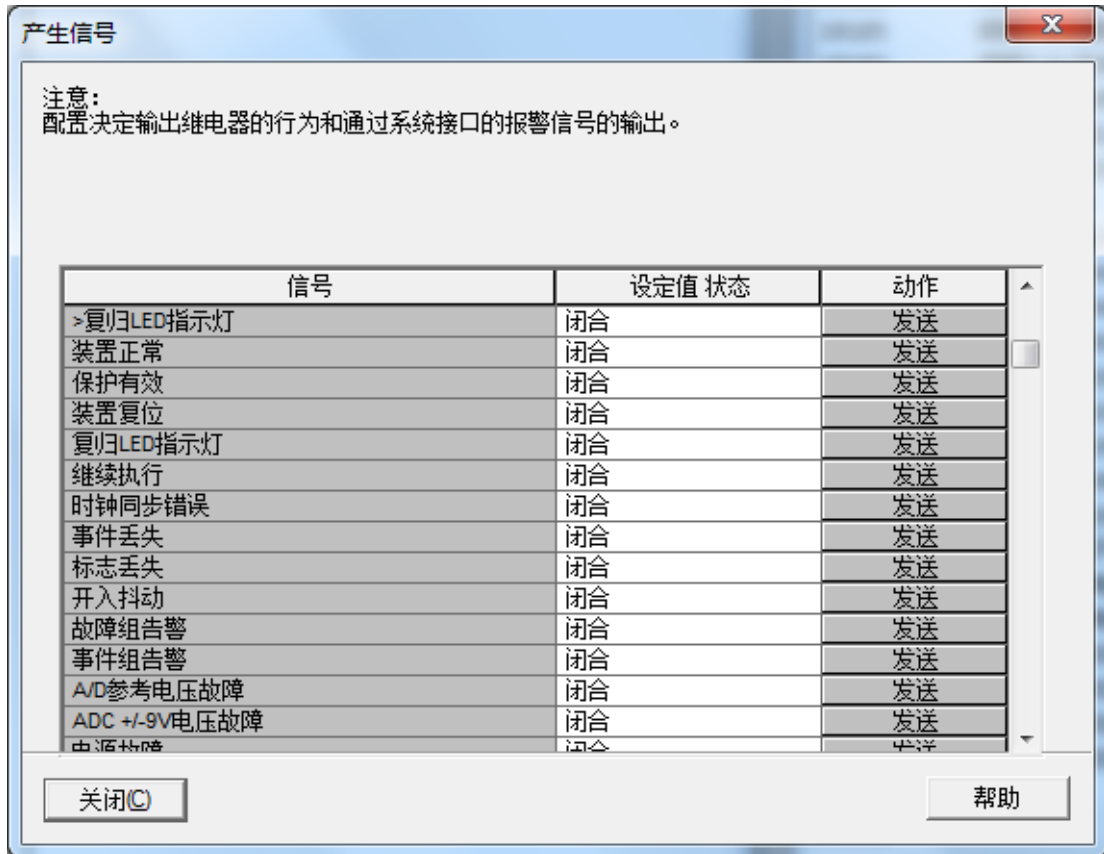


图 3-11 产生信号示例

改变运行状态

点击*动作*一栏中的任何一个按钮，会出现输入第6级密码（用于测试菜单）的提示。仅当密码输入正确时才能够对每个信号进行单独测试。此时点击相应行中的*发送*按钮，装置将发出对应的测试信号，该信号既可以在装置的事件记录和远方控制中心读取。

若测试窗口处于打开状态，则可继续测试其他的信号。

信息方向测试

传送到控制中心的信号需注意以下内容：

- 确保每一个测试步骤在没有任何危险的情况下小心地进行，参见上文和危险项。
- 点击测试功能的发送键，然后检查发送的信号是否到达了控制中心并且做出了预期的反馈。通过开入量信号连接（第一个字符为“>”）的数据也可通过此方法显示在控制中心。开入量信号自身的功能可以单独测试。

退出测试模式

执行启动程序时，装置暂时退出运行。点击关闭可结束系统接口测试，此后装置重新启动。

命令方向测试

根据控制中心发出的命令，检查命令是否被正确执行。

3.3.3 检测开关量输入和输出

前言

装置的开入量、开出量可以通过专用调试整定软件 DIGSI 独立而精确地控制。在设备调试时，可以利用这个特性来校验装置到开关设备之间控制接线的正确性（操作检查）。



危险！

当使用测试功能操作设备（例如回路断路器、隔离开关）时，可能产生危险。

不遵守以下方法将可能导致死亡、人身伤害或者直接的财产损失。

开关设备，如断路器或者隔离开关等，只允许在设备调试过程中检查。不允许在任何其他环境下测试这些运行中的开关设备，例如，不允许在测试模式下通过系统接口传送和接收信息。



注意

在硬件测试完成之后，装置将会重新启动。因此，所有信号缓冲器中的数据都会被擦除。如果需要，用户可在系统测试之前通过调试整定软件 DIGSI 将这些缓冲器的数据读取出来。

DIGSI 在线时，这些硬件测试可以通过 DIGSI 来进行：

- 双击点开 *在线* 选项；出现装置的操作功能界面。
- 点击 *测试*，功能选项出现在窗口的右侧。
- 双击显示在列表中的 *硬件测试*，打开相关信息对话框，如图 3-12 所示。

测试对话框的结构

按照类型，对话框可分成开关量输入和开关量输出两组。每组的左侧均有相应的标签按钮。通过双击按钮，可以显示或者隐藏相应组的信息。

实际的状态一栏为每个特定硬件元件的当前状态，以符号的形式表示。开入量和开出量接点的实时状态用开关接点的闭合和断开符号表示。

配置栏中显示了配置矩阵表中分配的与硬件元件关联的各个命令和信号。

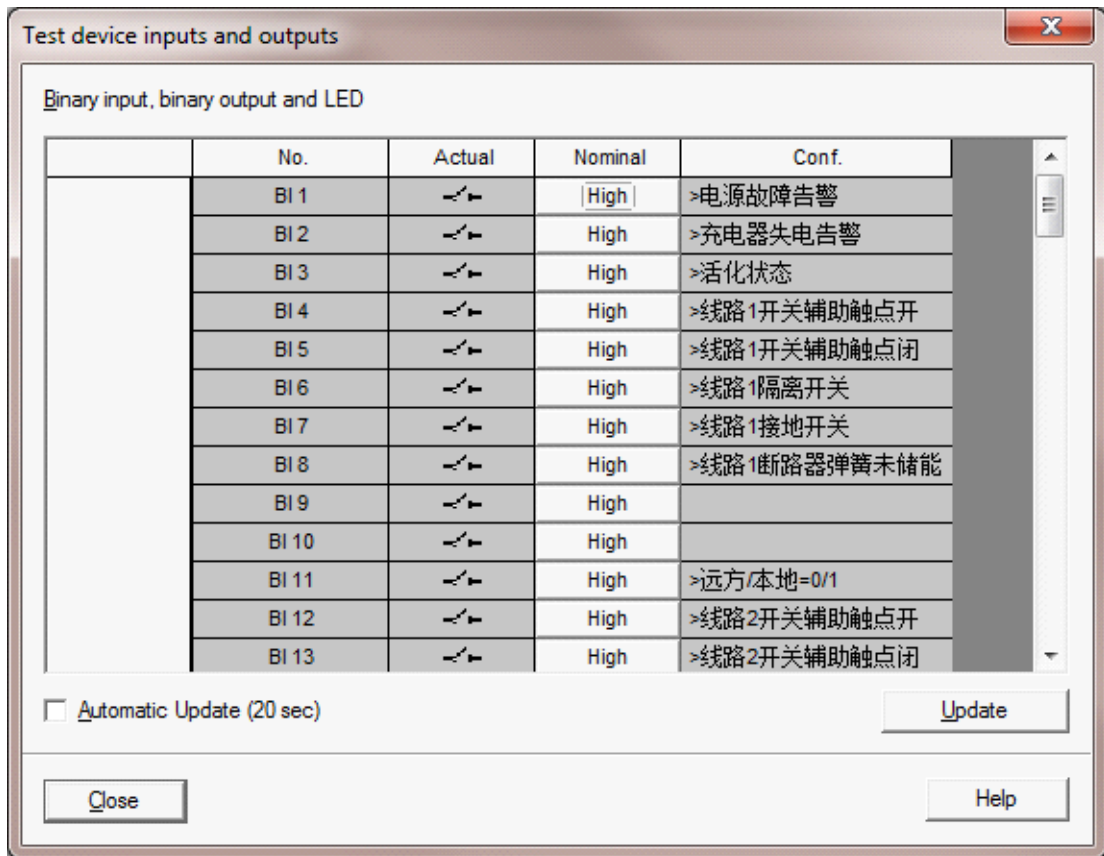


图 3-12 测试开关量输入和输出示例

改变操作状态

点击预定栏中的相应按钮可改变硬件部分的状态。

首次改变硬件元件状态时，需提供安全密码（如果在配置时已经激活了该设置）。正确输入密码后，可执行状态修改命令。

若测试窗处于打开状态，则可继续测试其他信号。

测试输出继电器

每个命令输出继电器可以独立地动作，以便检查装置的输出继电器和系统之间的控制接线是否正确，而不必产生一个分配到继电器的信息。只要任何一个输出继电器的状态首先发生了改变，那么所有的输出继电器将与设备内部功能分离，从而只能运行在硬件测试功能之下。这就意味着，某些到输出继电器的命令（例如来自保护功能的跳闸命令）无法执行。

执行以下操作来检测输出继电器：

- 确保出口继电器的操作在没有任何危险的情况下进行，参见上文危险项！
- 每一个出口继电器必须通过对话框中相应的**预定**单元来测试。
- 必须结束测试，方法请参见 退出测试模式，以避免做其他测试时发生突然的开关操作。

开关量输入测试

为了测试装置的开入量接点和设备之间的接线是否正确，需模拟一个系统中开入量接点的启动条件，并且检查装置的反应。

为了这一目的，需要再次打开**硬件测试**的对话框，观察开关量输入的状态，此流程不需要密码。

执行以下操作来检测开关量输入：

- 激活系统中每一个启动开入量信号的设备状态。
- 在对话框的**实际的状态**一栏中，检查装置的反应。此时必须更新对话框。相关选项可在 **刷新显示**中找到。
- 完成测试，方法请参见标题 **退出测试模式**。

但是，如果要想在不引起电站中开关设备动作的情况下测试开入量，那么可以在硬件测试功能中触发每个单独的开入量接点。只要任何一个开入量接点的状态首先发生了改变并且密码输入正确，那么所有的开入量将与电站分离，从而只能运行在硬件测试功能之下。

刷新显示

在**硬件测试**对话框打开期间，硬件部分的当前操作状态将被读取并显示。

以下每种情况都会执行一次刷新：

- 对于每一个硬件部分，如果成功执行了状态更改的命令；
- 对于所有的硬件部分，如果点击了**刷新按钮**；
- 对于所有的硬件部分，如果设置为**自动刷新**，则循环刷新，周期为 **20 s**。

退出测试模式

可通过点击**关闭**结束硬件测试，关闭对话框。在关闭以后的启动过程中，装置会短暂失效，然后装置中所有的硬件部件返回到整定时的运行状态。

3.3.4 测试自定义逻辑功能

CFC 逻辑

7SC68 装置具有强大的用户自定义功能，尤其是通过 **CFC** 逻辑。任何特殊的功能或者附加的逻辑都必须通过测试。

当然，此处无法给出通用的测试程序。这些功能和整定值条件的设置必须是已知的和验证过的。特别要注意开关装置（断路器、隔离开关、接地刀闸等）的联锁条件必须经过测试。

3.3.5 电流、电压和相序检查

≥ 10 % 负荷电流

用一次量来测试 **CT** 和 **PT** 的连接。二次负荷电流至少是设备额定电流的 **10%**。在测量期间，线路加压并且保持这一状态。

如果测试回路的连接正确，则装置中测量值的监视元件都不应启动。如果任意一个元件检出有问题，则可在事件记录中查看引起问题的原因。如果发生电流和电压的总和错误，则可检查匹配系数。

因为在电力网络中有不对称的情况，所以平衡度监视功能可能启动并产生事件记录。如果这些不对称情况是正常的现场条件，则应该将相应的监视功能设成低敏感。

电流和电压值

通过 **PC** 的操作员接口可以看到电流和电压值。将二次的测量值与实际值进行比较。

若测量值不正确，则必须隔离线路并且短路 **CT** 回路，再重复测量。

PT 空气开关 (PT mcb)

馈线的 PT 空气开关 (如果使用) 必须被打开。操作测量值中的测量电压值应当显示一个接近于零的值 (小值可以认为是零漂)。

在自发信息中检查 PT 空气开关已经跳闸 (自发信息中的“PT 空气开关打开”“ON”信息)。事先确认通过一个开关量输入将 PT 空气开关的位置连接到装置。

再次闭合 PT 空气开关, 在自发信息中可以看到上述信息“OFF”, 即“PT 空气开关打开”“OFF”。

如果其中的一个事件没有出现, 必须检查这些信号的连接和位置。

如果 ON 状态和 OFF 状态互换则必须检查和校正触点类型 (H- 激活或者 L- 激活)。

3.3.6 负荷电流的方向检测

≥ 10 % 的负荷电流

通过被保护线路上的负荷电流来检测 CT 和 PT 接线的正确性。要实现这一检测, 首先连接线路。线路带有的负荷电流必须至少为 $0.1 \cdot I_N$ 。负荷电流必须与电压同相或者滞后于电压 (电阻或者电感性负荷)。必须知道负荷电流的方向, 如果有疑问, 应当打开网络或环路。在测试期间, 线路保持供电。

可以由运行测量值直接得到方向。最初检测实际潮流方向与测量负荷方向。通常假定从母线流向线路的方向为正向 (测量方向)。

- 若有功率流入线路, P 正;
- 若有功率流入母线, P 负;
- 若无功率流入线路, Q 正;
- 若无功率流入母线, Q 负。

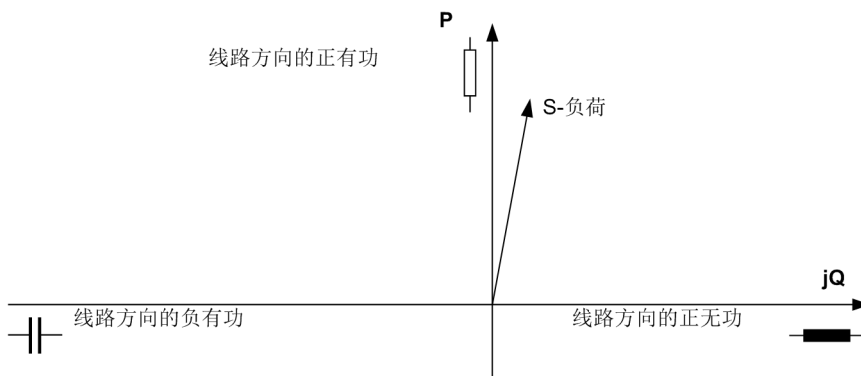


图 3-13 视在负荷功率

功率测量提供了一个初始的指示来表示测量值的极性是否正确。如果有功率和无功率的标记都不对, 必须检测和校正相应线路的 CT 极性, 例如地址 **1010 线路 1 CT 极性**。

功率测量本身并不能发现所有的连接错误, 因此应当用方向过流保护来获取方向信息, 所以必须降低启动门槛, 以便可以低负荷电流引起元件连续启动。

如果各相的方向各不相同, 则可能个别相的 CT 或者 PT 回路被交换、没有正确连接或者相位不正确。在线路隔离和 CT 短路后, 必须检测和校正连接。然后必须重复测量。

最终, 切断被保护线路的电源。



注意

确保为了测试而改变的启动值恢复到原有的正确设置值!

3.3.7 配置操作功能的装置的跳 / 合闸测试

由就地命令控制

如果在硬件测试中的开关跳 / 合闸测试不够全面，则通过装置的综合控制元件控制的跳 / 合闸操作必须被测试。断路器的实际位置通过开关量输入反馈到装置中并比较其与实际断路器位置的异同。

开关操作的详细步骤请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。操作权限必须根据使用的命令源来设置。操作模式可以在联闭锁操作和不经联闭锁操作中选择。注意，不经联闭锁操作存在安全风险。

由保护功能控制

如果保护经过一个接口连接到一个远方变电站，也可以从变电站侧进行相应的开关试验。要注意操作权限必须根据使用的命令源来设置。

3.3.8 测试故障录波

概述

为了测试保护在设备上电期间的稳定性，通过试验录波可以获取关于保护行为的大量信息。也可以在最后进行这项试验。

需求

除了可以通过保护功能来启动录波外，7SC68 还可以通过 DIGSI、串口或者一个开关量输入来启动录波。对于后者，“> 触发录波”信号必须与一个开关量输入关联，当保护对象加电时，通过该开关量输入即可触发录波。

通过外部触发的，即没有保护元件启动的录波记录，装置按照普通录波来处理。每次录波，都有一个编号用以区分不同的记录。但是因为这些记录不是故障事件，所以在**事件记录**中这些记录不会显示。

触发录波

如果用 DIGSI 来触发测试录波，则需选中窗口左边部分的**测试**，双击窗口列表中的**测试录波**，录波立刻被启动。

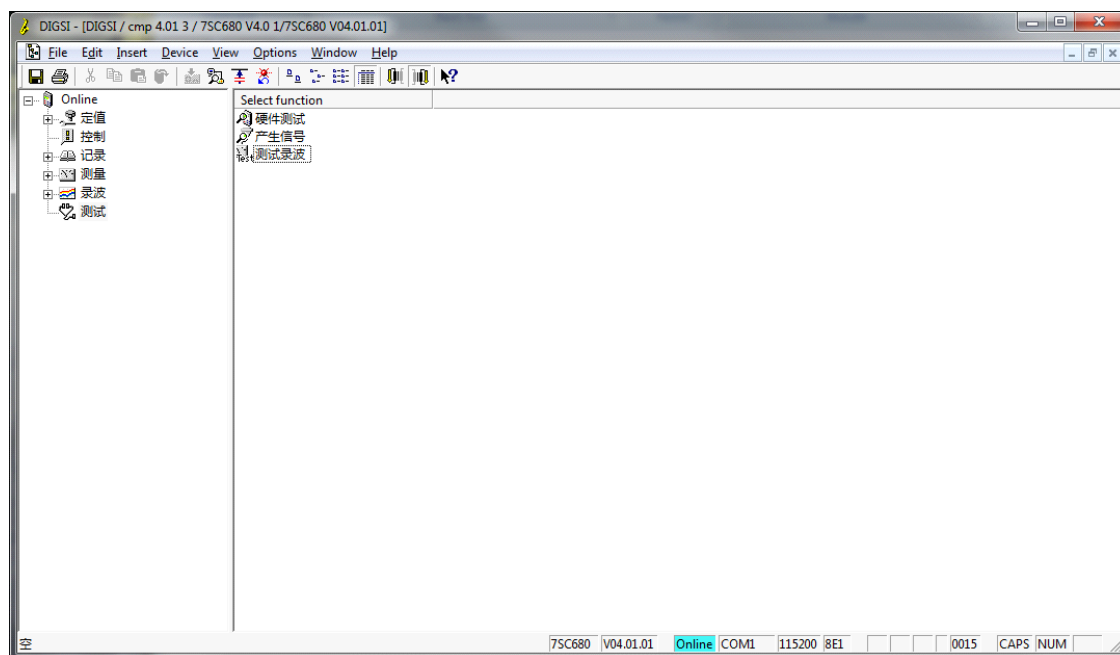


图 3-14 用 DIGSI 触发录波

记录期间，状态栏的左半部分给出了一个报告。注释栏附加说明了录波进度。
需要用 SIGRA 或者 COMTRADE 阅读程序来显示和分析录波数据。

3.4 装置投运前的最终准备

1. 牢固地拧紧所有螺丝。



小心！

不允许拧紧限位装置

不遵守以下措施将可能导致轻微人身伤害或者财产损失。

不能拧紧限位装置，因为可能造成端子排损坏！

2. 若在测试期间改变了定值，则装置投运前需重新检查定值。检查保护、控制和附加功能的配置参数是否设置正确（2.1.1 功能范围），所有要投入的元件和功能必须被设置成投入。在 PC 上备份所有运行定值。
 3. 检查装置的内部时钟。若装置不能自动同步，用户可根据实际需要设置时钟或者同步时钟，方法请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。
 4. 通过 DIGSI 清除告警记录，这样新的信息仅记录实际事件和状态。在开关统计中的计数应当被重新设置成测试前的值。详情请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。
 5. 通过 DIGSI 软件重新设置操作运行计数器，例如操作计数的计数，详情请参见《SIPROTEC 4 系统说明》。
 6. 绿色运行灯必须点亮，红色故障灯必须熄灭。
- 现在装置已经具备运行条件了。



本章讲述了 7SC68 装置的技术数据及其功能，这其中包括那些在任何环境下都不允许超越的极限值。在介绍完装置所有的电气参数和功能参数之后，再介绍装置的机械数据以及外形尺寸图。

4.1	通用设备数据	148
4.2	故障检测	156
4.3	合环功能	157
4.4	过流保护	158
4.5	过负荷	160
4.6	馈线自动化	161
4.7	自定义逻辑功能（CFC）	162
4.8	附加功能	167
4.9	断路器控制	169
4.10	尺寸	170

4.1 通用设备数据

4.1.1 模拟量输入

电流输入 (CT)

额定频率 f_N	50 Hz	
额定电流 I_{Nom}	1 A 或 5 A	
功率损耗, CT 每相 - $I_{Nom} = 1 A$ - $I_{Nom} = 5 A$	约 0.03 VA 约 0.30 VA	
测量误差 1A / 5A	2 倍额定值以下, 误差为测量值的 0.5% 或者额定值的 0.5% 2 倍额定值至 20 倍额定值, 误差为测量值的 2.5%	
电流过载能力 - CT 热稳定 (RMS)	50 倍 I_{nom} 4 倍 I_{nom}	1 s 连续工作

电压输入 (PT)

额定电压	57.7 V / 100 V / 220 V	
测量范围 - 57.7 VAC - 100 VAC - 220 VAC	5.77 VAC 至 69.24 V AC 10 V AC 至 120 V AC 22 V AC 至 264 V AC	
功率耗损 (在 57.7V)	约 0.07 VA	每相
电压过负荷容量 - 热稳定 (RMS)	2 倍额定值 1.2 倍额定值	10s 连续
功率、频率测量误差	功率误差: $\pm 0.1\%$ 频率误差: $\pm 0.02\%$ Hz	

4.1.2 装置电源

直流

额定电压 U_{Aux}	24 V DC / 48 V DC
允许电压范围	17 V DC 至 72 V DC
直流电源纹波峰峰值	15% U_{Aux}
输入功率 (DTU)	
正常 全部开入和开出激励	约 18 W 不大于 30 W
输入功率 (FTU)	
正常 全部开入和开出激励	约 7 W 不大于 15 W

4.1.3 开入和开出量

开入量

数量	
7SC68X-XAW90-0AAX	27 个
7SC68X-XAW90-0CAX	39 个
7SC68X-XAW90-0EAX	59 个
7SC68X-XAW90-0GAX	67 个
7SC68X-XAW90-0JAX	11 个
7SC68X-XAW90-0KAX	19 个
额定电压范围	24V DC 或 48 V DC, 单极性
电流消耗 (与电压无关)	约 0.2 mA
启动 / 返回时间	约 4.0 ms 或 3.5 ms (硬件)
启动电压	
对额定电压 24 VDC	约 16 VDC
对额定电压 48 VDC	约 31 VDC
最大允许电压	100 VDC

开出量

数量	
7SC68X-XAW90-0AAX	9 常开 1 常闭告警节点
7SC68X-XAW90-0CAX	13 常开 1 常闭告警节点
7SC68X-XAW90-0EAX	19 常开 1 常闭告警节点
7SC68X-XAW90-0GAX	21 常开 1 常闭告警节点
7SC68X-XAW90-0JAX	5 常开 1 常闭告警节点
7SC68X-XAW90-0KAX	7 常开 1 常闭告警节点

开断容量

开断容量	
闭合	1000 W/VA
断开	30 VA
断开 (阻性)	40 W
断开 ($L/R \leq 40 \text{ ms}$)	60 W
开断电压	250 AC
每个触点允许电流 (持续)	5 A
每个触点允许电流 (闭合并保持)	30 A 0.2 s (对常开触点)
公共回路通过总电流	5 A 持续, 30 A 0.2 s
操作时间	约 8 ms

4.1.4 蓄电池电压输入及温度测量

蓄电池电压输入

数量	1 路
蓄电池电压	17 至 72 V
精度	±0.5 V
内阻	110 kΩ
绝缘耐压	2000 V AC ; 50 Hz

温度测量

模拟量采集	
数量	1 路 (位于装置内部)
装置温度范围	-40 °C 至 70 °C
精度	± 2 °C

4.1.5 通信接口

组态接口 (COM 0)

接口类型	前部, 隔离, RS232
连接方式	通过安装了 DIGSI 的 PC 机
最大传输距离	5 m

系统接口

RS485/RS232	
支持规约	IEC 60870-5-101 Modbus
接口类型	COM A, RJ45 端口 COM B, RJ45 端口
绝缘耐压	500VAC, 50Hz
最大传输距离	1000 m
传输速度	最小 600 Bd, 最大 38,400Bd, 出厂设置 19,200Bd
以太网	
支持规约	IEC 60870-5-104 Modbus DIGSI4
接口类型	LAN C, RJ45 端口 LAN D, RJ45 端口 100BaseT 符合 IEEE802.3
系统接口	
绝缘耐压	500 VAC, 50 Hz
最大传输距离	100 m
传输速度	100 MBit/s

4.1.6 安全和电磁兼容

产品标准

标准	IEC 60255
----	-----------

绝缘电阻试验（常规测试）

标准	IEC 60255-1-2009
所有回路	> 100 MΩ 500 V DC

介质强度试验（常规测试）

标准	IEC 60255-5-2000 GB/T 14598.3-2006
开入、开出、PT、CT、电池电压输入	2 kV (RMS), 50 Hz, 1 min
电源	2.5 kV (RMS), 50 Hz, 1 min
通讯回路	500 V (RMS), 50 Hz, 1 min

冲击电压试验（型式试验）

标准	IEC 60255-5-2000 GB/T 14598.3-2006
电源、开入、开出、PT、CT、电池电压输入	5 kV ; 1.2 / 50 μs ;
通讯回路	1.5 kV ; 1.2 / 50 μs

1MHz 和 100KHz 脉冲群干扰试验（型式试验）

标准	IEC61000-4-12-1995 GB/T 17626.12-1998
IV级	脉冲重复率：1MHz 为 400 次 / s， 100kHz 为 50 次 / s ; 脉冲持续时间 2s
电源、开入、开出、电池电压输入	共模 2.5 kV， 差模 1.25 kV
通讯回路	共模 1.25 kV

辐射电磁场抗扰度试验（型式试验）

标准	IEC 61000-4-3-2002 GB/T 17626.3-2006
IV级	30 V/m 扫描： 频率范围：80 MHz 至 1000 MHz 以及 1.4 GHz 至 2.0 GHz 步长：1%， 驻留时间 0.5 s 极化方向：水平、垂直。

快速瞬变脉冲群抗扰度试验（型式试验）

标准	IEC 61000-4-4-2004 GB/T 17626.4-2008 DL/T 721-2013
IV级	持续时间 1 min
电源、开入、开出、PT、CT、电池电压输入	4 kV, 5 kHz, 100 kHz
通讯回路	2 kV, 5 kHz, 100 kHz

静电放电（型式试验）

标准	IEC 61000-4-2-2001 GB/T 17626.2-2006 DL/T 721-2013
IV级	8 kV 接触放电； 15 kV 空气放电

射频场感应传导骚扰抗扰度试验（型式试验）

标准	IEC61000-4-6-2006 GB/T17626.6-2008
III级	10 V/m； 150 kHz 到 80 MHz； 80 % AM； 1 kHz

工频磁场抗扰度试验（型式试验）

标准	IEC61000-4-8-2001 GB/T 17626.8-2006 DL/T 721-2013
IV级	100 A/m 连续工作 1000 A/m 1 s； 50 Hz

射频传导发射限试验（型式试验）

标准	IEC60255-25-2000 GB/TI4598.16-2002
	0.15 MHz 至 0.5 MHz: 准峰值 79 dB μ v, 平均值 66 dB μ v 0.5 MHz 至 30 MHz: 准峰值 73 dB μ v, 平均值 60 dB μ v

辐射传导发射限试验（型式试验）

标准	IEC60255-25-2000 GB/TI4598.16-2002
	30 MHz 至 230 MHz: 准峰值 40 dB μ v 230 MHz 至 1000 MHz: 准峰值 47 dB μ v

脉冲磁场抗扰度试验（型式试验）

标准	IEC61000-4-9-2001 GB/T 17626.9-2011
V 级	1000 A/m 上升时间：6.4 $\mu\text{s} \pm 30\%$ 持续时间：16 $\mu\text{s} \pm 30\%$ 极性：正极性、负极性

阻尼振荡磁场抗扰度试验（型式试验）

标准	IEC61000-4-10-2001 GB/T 17626.10-2006 DL/T 721-2013
V 级	100 A/m 振荡频率：0.1 MHz $\pm 10\%$ ；1 MHz $\pm 10\%$ 衰减率：3 至 6 个周波衰减至峰值的 50% 重复率：0.1MHz，每秒 40 个衰减振荡波；1MHz 时，每秒 400 个衰减振荡波，持续时间 2 s。

直流电源电压跌落试验

标准	IEC 61000-4-29 GB/T17626.29-2006
I 级	持续 500 ms，30% ΔU

直流电源电压中断试验

标准	IEC 61000-4-29 GB/T17626.29-2006
I 级	持续 10 ms，100% ΔU

直流电源接反试验

标准	IEC60255-11-2008 GB/T 14598.11-2011
C 级	1 分钟

4.1.7 机械振动试验

振动响应能力试验（型式试验）

标准	IEC60255-21-1-1998 GB/T 11287-2000
	正弦曲线 2 Hz 到 9 Hz: 0.3 mm 振幅；9Hz 到 500 Hz: 1m/s ²
	频率刷新率 1 倍频 / 分钟在 3 个正交，坐标轴 1 个周期

4.1.8 环境试验

冲击响应能力试验（型式试验）

标准	IEC60255-21-2 GB/T 14537-1993
	半正弦曲线 5 g 加速度，持续时间 11 ms，在 3 个正交坐标轴各冲击三次

浪涌抗扰度试验

标准	IEC 61000-4-5:2005 GB/T17626.5-2008 DL/T 721-2013
	电压波形：1.2/50 μs；电流波形：8/20 μs；脉冲重复率：1 次 /min；各被试回路、各极性五次
电源	共模 4 kV，差模 2 kV
开入、开出、VT、CT	共模 4 kV，差模 2 kV
通讯回路	共模 2 kV

振动耐久能力试验

标准	IEC60255-21-1-1998 GB/T 11287-2000
	正弦曲线 10 Hz 到 150 Hz: 2 g 加速度
	刷新频率 1 倍频 / 分钟，3 个正交坐标轴 20 个周期

冲击耐久能力试验（型式试验）

标准	IEC60255-21-2 GB/T 14537-1993
	半正弦曲线 15 g 加速度，间隔 11 ms，在 3 个正交坐标轴各冲击三次

碰撞能力试验（型式试验）

标准	IEC60255-21-2 GB/T 14537-1993
I 级	连续冲击，半正弦曲线 10 g 加速度，间隔 16 ms，在 3 个正交坐标轴各冲击 1000 次振动

4.1.8 环境试验

温度、湿度（型式试验）

标准	IEC 60255-1-2009
正常工作温度范围	-40 °C 至 +70 °C
储藏温度范围	-40 °C 至 +70 °C

恒定湿热性能试验	测试温度: +40 °C, 相对湿度: 93% 测试 19 天, 绝缘电阻 > 1MΩ, 介质强度 > 75% 正常值
交变湿热性能试验	高温周期: +40 °C, 湿度 93% ; 低温周期: +25 °C, 湿度 97% ; 24 h (12 h + 12 h) 循环, 6 次
允许正常工作湿度范围	允许湿度平均数为每年 ≤ 75 % 相对湿度: 一年内不超过 56 天 相对湿度为 93 % ; 必须避免水汽凝结

4.1.9 机械尺寸

装置型号	7SC68	
箱体	嵌入式 / 面板式安装机架	
尺寸		
7SC68-A/C/E/G	4U 19 英寸	
7SC68-J/K	4U 约 ½19 英寸	
重量	不带 HMI	带 HMI
7SC68-A	5.9 Kg	7.3 Kg
7SC68-C	6.1 Kg	7.6 Kg
7SC68-E	6.9 Kg	8.4 Kg
7SC68-G	7.5 Kg	9.0 Kg
7SC68-J	3.2 Kg	4.3 Kg
7SC68-K	3.7 Kg	4.8 Kg
防护等级	IP20	

4.2 故障检测

故障检测整定范围 / 步长

故障检测电流突变定值	0.1 In 到 20.0 In	步长 0.1 In
故障持续最小时间	0.04 s 到 3.00 s	步长 0.01 s
永久故障告警返回时间	0 s 到 3000 s	步长 1 s
软压板		
故障检测	投 / 退 (1 / 0)	
出线告警闭锁进线告警	投 / 退 (1 / 0)	

故障检测特性

启动时间		
- 2 x 整定值	约 40 ms	
- 10 x 整定值	约 30 ms	
返回时间		
	约 20 ms	
误差	启动电流	设定值的 2 % 或 10 mA 当 In = 1 A 或 50 mA 当 In = 5 A
	延迟时间	1 % 或 10 ms
	方向相角误差	1 度
	直流电源电压范围在 $0.8 \leq UPS \leq 1.15$	1 %
	频率范围在 $0.95 \leq f/fN \leq 1.05$	1 %
	谐波	
- 最大 10% 三次谐波	1 %	
- 最大 10% 五次谐波	1 %	

4.3 合环功能

合环检测整定范围步长

压差	0% 至 100%	步长 1%
角差	1° 至 80°	步长 1°
软压板		
合环检测	投 / 退 (1/0)	

合环检测特性

PT1 电压误差	0.5V 或 1% 的测量值
PT2 电压误差	0.5V 或 1% 的测量值
压差误差	1V 或 2% 的测量值
角差误差	1 度
时间误差	约 100 ms

4.4 过流保护

基本功能

测量通道	Ia & Ib & Ic, In (可外接或自产零序电流)
过流保护	过流 I 段, 过流 II 段, 过流 III 段; 支持正向, 反向或无方向。
零序限过流保护	零序过流 I 段, 零序过流 II 段, 零序过流 III 段; 支持正向, 反向或无方向 (零序电流根据 CT 接线方式自动选用测量或计算值) In 或 3I0 定值选择, 零序电压是计算值。

测量技术

所有元件: 电流元件、电压元件	基波分量
-----------------	------

过流保护整定范围 / 步长

过流保护 (相 / 零序)		
过流 I 段定值 过流 II 段定值 过流 III 段定值	0.03 In 到 20.00 In 或 ∞ (使无效)	步长 0.01 In
过流 I 段延时时间 过流 II 段延时时间 过流 III 段延时时间	0.00 s - 100.00 s 或 ∞ (使无效) 延时时间为: 从启动到跳闸的延时时间	步长 0.01 s
控制字 (相 / 零序)		
过流保护投退 (控制字 & 软压板)	投 / 退 (1/0)	
过流保护经方向闭锁	正方向 (反方向) / 无方向 (1/0)	

过流保护特性

启动时间					
		无方向		正方向 / 反方向	
		断路器	负荷开关	断路器	负荷开关
过流保护	- 2 x 整定值	约 30 ms	约 30 ms	约 60 ms	约 60 ms
	- 10 x 整定值	约 20 ms	约 20 ms	约 50 ms	约 50 ms
零序过流保护	- 2 x 整定值	约 40 ms	约 40 ms	约 70 ms	约 70 ms
	- 10 x 整定值	约 30 ms	约 30 ms	约 60 ms	约 60 ms
返回时间 (断路器)		约 30 ms			
返回时间 (负荷开关)		约 80 ms			
返回系数		约 0, 95 当 I/In ≥ 0.2, 0.01*In 当 I/In < 0.2			
方向元件	极化	交叉极化电压; 测量电压太低时有记忆电压 (记忆 2 s)			
	正向范围	Vref, rot +45 ° (感性)			

误差	启动电流	设定值的 2 % 或 10mA 当 $I_n = 1A$ 或 50mA 当 $I_n = 5A$
	延迟时间	1% 或 10 ms
	方向相角误差	1 度
	直流电源电压 范围在 $0.8 \leq$ $UPS \leq 1.15$	1%
	频率范围在 $0.95 \leq f/f_N \leq$ 1.05	1%
	谐波 - 最大 10% 三 次谐波 - 最大 10% 五 次谐波	1% 1%

4.5 过负荷

过负荷整定范围 / 步长

过负荷定值	0.03 I _n 到 2.00 I _n 或 ∞ (使无效)	步长 0.01 I _n
过负荷告警时间	0 s 至 6000 s 或 ∞	步长 0.01 s
软压板		
过负荷	投 / 退 (1 / 0)	

过负荷特性

启动时间		
- 2 x 整定值	约 50 ms	
- 10 x 整定值	约 40 ms	
返回时间	约 30 ms	
返回系数	约 0, 95 当 I/I _n ≥ 0.3	
误差	启动电流	设定值的 2 % 或 10 mA 当 I _n = 1 A 或 50 mA 当 I _n = 5 A
	延迟时间	1 % 或 10 ms
	直流电源电压范围在 0.8 ≤ UPS ≤ 1.15	1 %
	频率范围在 0.95 ≤ f/f _N ≤ 1.05	1 %
	谐波 - 最大 10% 三次谐波 - 最大 10% 五次谐波	1 % 1 %

4.6 馈线自动化

电压误差	1V 或 2% 的整定值
电流误差	设定值的 2% 或 10 mA, 当 $I_n = 1A$ 或 50 mA, 当 $I_n = 5A$
时间误差	10 ms 或 1% 的整定值

4.7 自定义逻辑功能 (CFC)

功能模块	解释	任务级			
		MW_ BEARB	PLC1_ BEARB	PLC_ BEARB	SFS_ BEARB
ABSVALUE	计算幅值	X	-	-	-
ADD	加法	X	X	X	X
ALARM	告警钟	X	X	X	X
AND	与门	X	X	X	X
ASWITCH	模拟量输入切换	X	-	-	-
BLINK	闪烁模块	X	X	X	X
BOOL_TO_CO	布尔到控制 (转化)	-	X	X	-
BOOL_TO_DI	布尔到双信号 (转化)	-	X	X	X
BOOL_TO_IC	布尔到内部单信号的转化	-	X	X	X
BOSTATE	BO 输出状态	-	X	X	-
BUILD_DI	建立双信号记录	-	X	X	X
CMD_CANCEL	取消命令	X	X	X	X
CMD_CHAIIn	操作顺序	-	X	X	-
CMD_InF	命令信息	-	-	-	X
CMD_InF_EXE	执行命令信息	-	-	-	X
COMPARE	测量值比较	X	X	X	X
CONNECT	连接	-	X	X	X
CV_GET-STATUS	计量值状态解码	-	X	X	X
COUNTER	计数器	X	X	X	X
DI_GET_STATUS	双信号解码	X	X	X	X
DI_SET_STATUS	产生带状态的双点信号	X	X	X	X
D_FF	D- 触发器	-	X	X	X
D_FF_MEMO	重启状态存储器	X	X	X	X
DI_TO_BOOL	双信号到布尔 (转化)	-	X	X	X
DInT_TO_REAL	适配器	X	X	X	X
DIST_DECODE	由状态量的双点信号向四个带状态量的单点信号的转化	X	X	X	X
DIV	除法	X	X	X	X
DM_DECODE	双信号解码	X	X	X	X
DYN_OR	动态的或	X	X	X	X
InT_TO_REAL	转换	X	X	X	X
LIVE_ZERO	零漂, 非线性曲线	X	-	-	-
LONG_TIMER	定时器 (最大 1193 时)	X	X	X	X
LOOP	反馈循环	X	X	-	X
LOWER_SETPOInT	下限	X	-	-	-
MEMORY	数据存储		X	X	X
MUL	乘法	X	X	X	X
MV_GET_STATUS	数值解码状态	X	X	X	X
MV_SET_STATUS	设置一个值的状态	X	X	X	X
NAND	与非门	X	X	X	X
NEG	非门	X	X	X	X
NOR	或非门	X	X	X	X

功能模块	解释	任务级			
		MW_ BEARB	PLC1_ BEARB	PLC_ BEARB	SFS_ BEARB
OR	或门	X	X	X	X
REAL_TO_DInT	适配器	X	X	X	X
REAL_TO_InT	转换	X	X	X	X
REAL_TO_UInT	转换	X	X	X	X
RISE_DETECT	上升沿探测器	X	X	X	X
RS_FF	RS- 触发器	-	X	X	X
RS_FF_MEMO	RS- 触发器 带状态存储	-	X	X	X
SI_GET_STATUS	单信号解码	X	X	X	X
SI_GET_STATUS	产生带状态的单点信号	X	X	X	X
SQUARE_ROOT	开方	X	X	X	X
SR_FF	SR- 触发器	-	X	X	X
SR_FF_MEMO	SR- 触发器带状态存储	-	X	X	X
ST_AND	与门带状态	X	X	X	X
ST_NOT	带状态的转换	X	X	X	X
ST_OR	或门带状态	X	X	X	X
SUB	减法	X	X	X	X
TIMER	定时器	-	X	X	-
TIMER_SHORT	简单定时器	-	X	X	-
UInT_TO_REAL	转换	X	X	X	X
UPPER_SETPOInT	上限	X	-	-	-
X_OR	异或门	X	X	X	X
ZERO_POInT	清零	X	-	-	-
DI_GET_GO_STATUS	获取 GOOSE 双点信息的测试标志位	X	X	X	X
SI_GET_GO_STATUS	获取 GOOSE 单点信息的测试标志位	X	X	X	X
TIME_GET	获取系统时钟	X	-	-	-
NAND	与非门	X	X	X	X
NEG	非门	X	X	X	X
NOR	或非门	X	X	X	X
OR	或门	X	X	X	X
REAL_TO_DInT	适配器	X	X	X	X
REAL_TO_InT	转换	X	X	X	X
REAL_TO_UInT	转换	X	X	X	X
RISE_DETECT	上升沿探测器	X	X	X	X
RS_FF	RS- 触发器	-	X	X	X
RS_FF_MEMO	RS- 触发器 带状态存储	-	X	X	X
SI_GET_STATUS	单信号解码	X	X	X	X
SI_GET_STATUS	产生带状态的单点信号	X	X	X	X
SQUARE_ROOT	开方	X	X	X	X
SR_FF	SR- 触发器	-	X	X	X
SR_FF_MEMO	SR- 触发器带状态存储	-	X	X	X
ST_AND	与门带状态	X	X	X	X
ST_NOT	带状态的转换	X	X	X	X
ST_OR	或门带状态	X	X	X	X

4.7 自定义逻辑功能 (CFC)

功能模块	解释	任务级			
		MW_ BEARB	PLC1_ BEARB	PLC_ BEARB	SFS_ BEARB
SUB	减法	X	X	X	X
TIMER	定时器	-	X	X	-
TIMER_SHORT	简单定时器	-	X	X	-
UInT_TO_REAL	转换	X	X	X	X
UPPER_SETPOInT	上限	X	-	-	-
X_OR	异或门	X	X	X	X
ZERO_POInT	清零	X	-	-	-

单个元件的执行时间

单个元件	TICKS 数量	
MW_BEARB (测量值处理)	5	
PLC1_BEARB (慢 PLC 处理)	1	
PLC_BEARB (PLC 快处理)	6	
SFS_BEARB (联锁)	7	
MW_BEARB (测量值处理)	1	
算术	ABS_VALUE	5
	ADD	26
	SUB	26
	MUL	26
	DIV	54
	SQUARE_ROOT	83
基本逻辑	AND	5
	ASWITCH	8
	CONNECT	4
	DYN_OR	6
	NAND	5
	HEG	4
	NOR	5
	OR	5
	RISE_DETECT	4
X_OR	5	
信息状态	SI_GET_STATUS	5
	CV_GET_STATUS	5
	DI_GET_STATUS	5
	MV_GET_STATUS	5
	SI_SET_STATUS	5
	DI_SET_STATUS	5
	MV_SET_STATUS	5
	ST_AND	5
	ST_OR	5
ST_NOT	5	

单个元件		TICKS 数量
存储	D_FF	5
	D_FF_MEMO	6
	RS_FF	4
	RS_FF_MEMO	4
	SR_FF	4
	SR_FF_MEMO	4
控制命令	BOOL_TO_CO	5
	BOOL_TO_IC	5
	CMD_InF	4
	CMD_InF_EXE	4
	CMD_CHAIn	34
	CMD_CANCEL	3
	LOOP	8
类型转换器	BOOL_TO_DI	5
	BOSTATE	6
	BUILD_DI	5
	DI_TO_BOOL	5
	DM_DECODE	8
	DInT_TO_REAL	5
	DIST_DECODE	8
	UInT_TO_REAL	5
	REAL_TO_DInT	10
	REAL_TO_UInT	10
	MEASBOX_6	18
	MEASBOX_8	22
比较	COMPARE	12
	LOWER_SETPOInT	5
	UPPER_SETPOInT	5
	LIVE_ZERO	5
	ZERO_POInT	5
计量值	COUNTER	6
时间和时钟脉冲	TIMER	5
	TIMER_LONG	5
	TIMER_SHORT	8
	ALARM	21
	BLINK	11

一般限制

描述	限制	备注
考虑到所有任务级别, 所有的 CFC 图的最多数量为	32	越界时, 设备会输出一条错误信息。
考虑到某个任务级别, 所有的 CFC 图的最多数量为	16	只有错误信息 (记录在设备错误日志中, 在处理过程中产生错误)

4.7 自定义逻辑功能 (CFC)

描述	限制	备注
考虑到所有图，所有的 CFC 输入的最多数量为	400	越界时，设备会输出一条错误信息。
重启状态存储触发器 D_FF_MEMO 的最多数量为	350	越界时，设备会输出一条错误信息。

装置特有限制

描述	限制	备注
每个任务级别的图输入的同步变化的最多数量为	165	越界时，设备会输出一条错误信息。
每个任务级别的图输出的最多数量为	150	

附加限制

附加限制 ¹⁾ 对下列 CFC 模块 s:		
任务级别	任务级别里模块的最多数量	
	定时器 ^{2) 3)}	TIMER_SHORT ^{2) 3)}
MW_BEARB	-	-
PLC1_BEARB	15	30
PLC_BEARB		
SFS_BEARB	-	-

- 1) 越界时，设备会输出一条错误信息。
- 2) 下列情况应用于定时器的最多数量： $(2 \text{ TIMER 数量} + \text{TIMER_SHORT 数量}) < 30$ 。因此 TIMER 和 TIMER_SHORT 共享此不等式框架下可用的定时器资源。此限制不应用于 LONG_TIMER。
- 3) TIMER 和 TIMER_SHORT 闭锁的时间值必须不能选择比装置辨别的时间短，因为闭锁不会用启动脉冲启动。

任务级别里的 TICKS 的最多数量

任务级别	TICKS 的限制 ¹⁾
MW_BEARB (测量值处理)	5000
PLC1_BEARB (慢 PLC 处理)	2000
PLC_BEARB (PLC 快处理)	500
SFS_BEARB (联锁)	2000

- 1) 当所有闭锁的 TICKS 的数量超过了前面提及的限制，CFC 输出一个错误信息。

4.8 附加功能

运行测量值

电流 $I_a; I_b; I_c$ 正序元件 I_1 负序元件 I_2 零序元件 $I_n / 3I_0$	以二次值或以 I_n 的 % 表示
范围 误差 ¹⁾	10 % I_{nom} 至 200 % I_{nom} 测量值的 0.5% 或 0.5% I_n 200 % I_{nom} 至 2000 % I_{nom} 测量值的 2.5%
相电压 U_a, U_b, U_c 线电压 $U_{ab}, U_{bc}; U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}$ 正序电压 U_1 负序电压 U_2 零序电压 U_0	以二次值或以 U_N 的 % 表示
范围 误差 ¹⁾	10% U_{nom} 至 120% of U_{nom} 测量值的 0.5 %, 或 0.5 % 的 U_N
S, 视在功率	二次侧 VA 表示
范围 误差 ¹⁾	0% SN 到 120% SN, 对 $U = 100V$ 和 $I/I_n = 0$ 到 120% SN 的 1%
P, 有功功率	有符号、总计, 二次侧 W 表示
范围 误差 ¹⁾	0 % SN 到 120 % SN SN 的 1% 对 $U=100 V$ 和 $I/I_n = 0$ 到 120%, 且 $ \cos \Phi = 0.5$ (滞后) 到 1 到 0.5 (超前), 其中 $SN = \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_n$
Q, 无功功率	有符号、总计, 二次侧 VAR 表示
范围 误差 ¹⁾	0% SN 到 120 % SN SN 的 1% 对 $U=100 V$ 和 $I/I_n = 0$ 到 120 %, 且 $ \sin \Phi = 0.5$ (滞后) 到 1 到 0.5 (超前), 其中 $SN = \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_n$
$\cos \Phi$, 功率因素	总计
范围 误差 ¹⁾	-1 到 +1 1%
频率	Hz
范围 误差 ¹⁾	$f_N \pm 5 \text{ Hz}$ 0.02 Hz

¹⁾ 在额定频率时模拟量输出 (选项)

4.8 附加功能

记录

在失去电源时存储由缓冲电池维持
记录最近的 20 条电力系统故障及跳闸信息
记录最近的 30 条远方 / 本地控制信息
记录最近的 20 条电力系统故障录波, 共 20 s, 录波采样率为 0.8kHz
记录最近的 512 条事件记录

时间指示

事件日志的分辨率 (运行告警)	1 ms
跳闸日志的分辨率 (故障告警)	1 ms
最大时间偏差 (内部时钟)	1 s
电池	锂电池 3 V / 0.65 Ah, 类型 CR 14250

电能

能量测量值 Wp, Wq (有功和无功)	以 kWh (MWh 或 GWh) 和以 kVARh (MVARh 或 GVARh)
范围	31 位或 0 到 2 147 483 647 无符号整数
误差 ¹⁾	≤ 2% 当 I > 0.1 In, U > 0.1 UN 和 cos Φ ≥ 0.707

1) 在额定频率下

调试帮助

- 运行测量值
- 断路器 / 开关装置测试
- 创建一个测试、测量报告

时钟同步

时钟同步		
时间跟踪的运行模式		
No.	运行模式	解释
1	现场总线 (IEC 60870-5-101、IEC 60870-5-104)	用系统接口进行外部同步
2	SNTP	简单网络时钟同步

参数的定值组切换

可用整定组数量	4 (定值组 A, B, C 和 D)
切换执行	通过 DIGSI
	通过系统 (SCADA) 接口的协议
	通过开入量

4.9 断路器控制

被控开关设备数量	由开入和开出的数量决定
联锁	可随意编程的联锁
信息	反馈信号；闭合，断开，中间位置
控制命令	单命令 / 双命令
断路器切换命令	1-， 1½ - 和 2- 极
可编程的逻辑控制器	PLC 逻辑，图形化输入工具
就地控制	通过功能键菜单控制
远方控制	用通信接口 用 DIGSI （如通过调制解调器）

4.10 尺寸

4.10.1 嵌入式安装

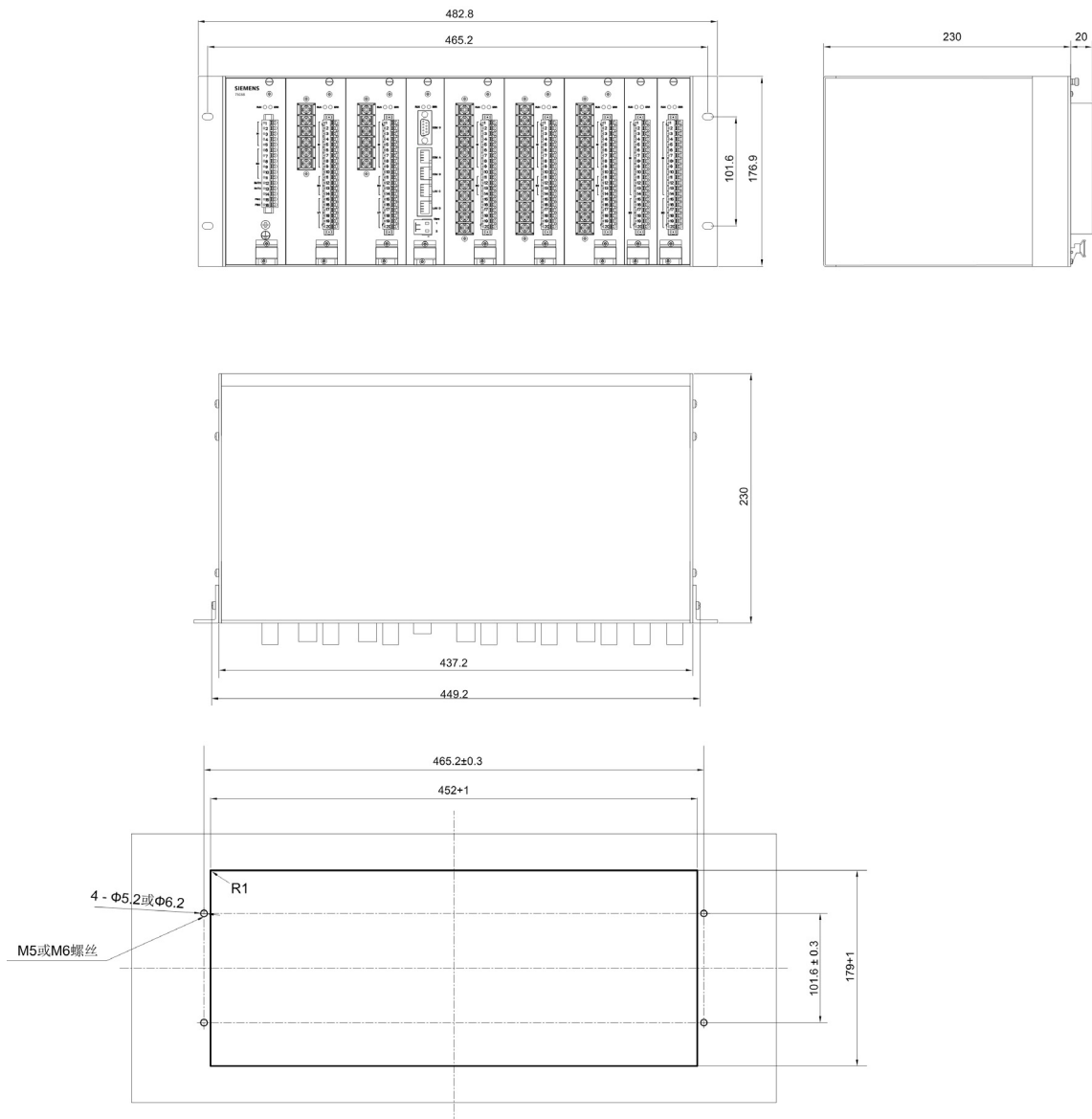


图 4-1 嵌入式安装尺寸图

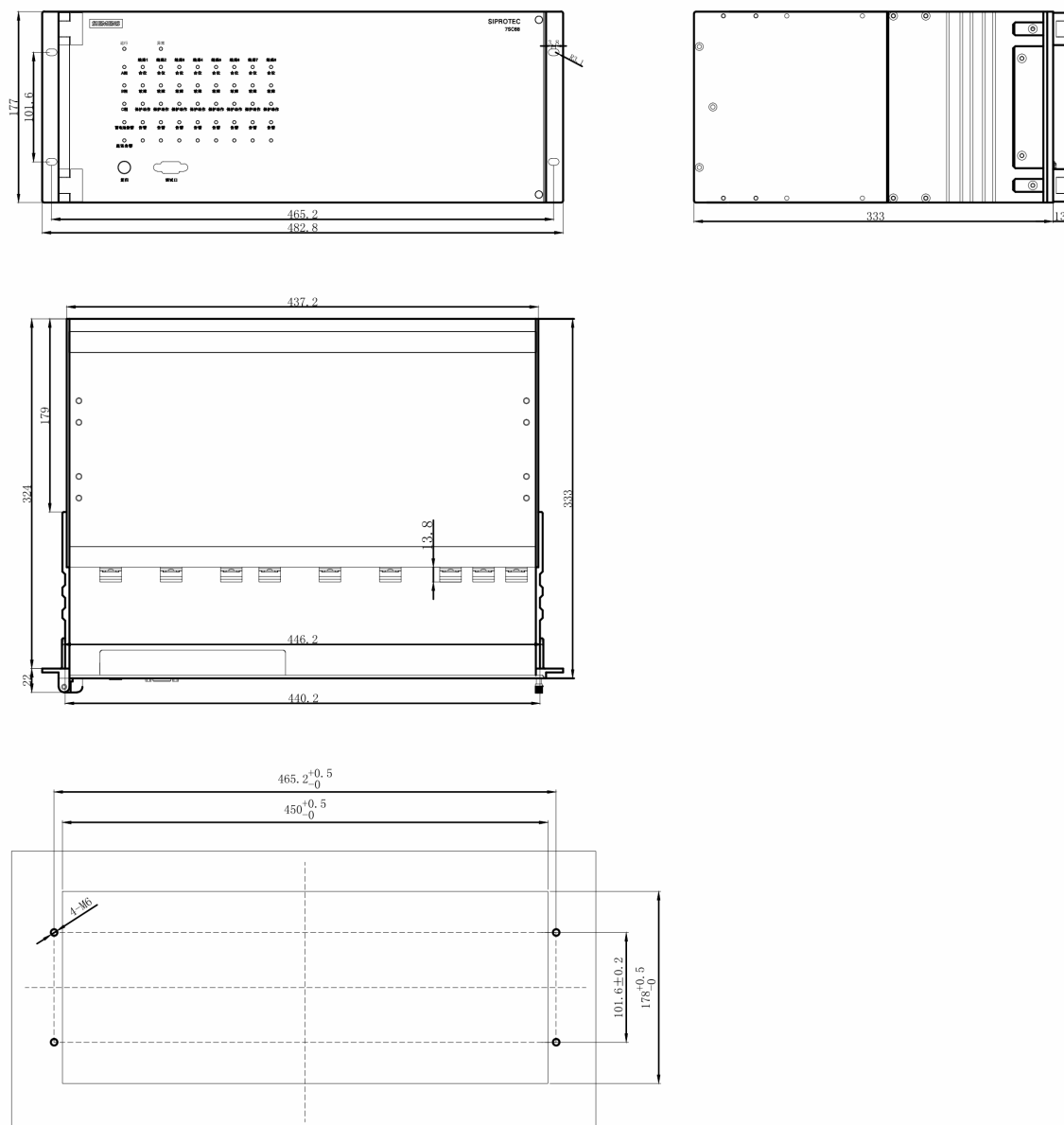


图 4-2 DTU+HMI 嵌入式安装尺寸图

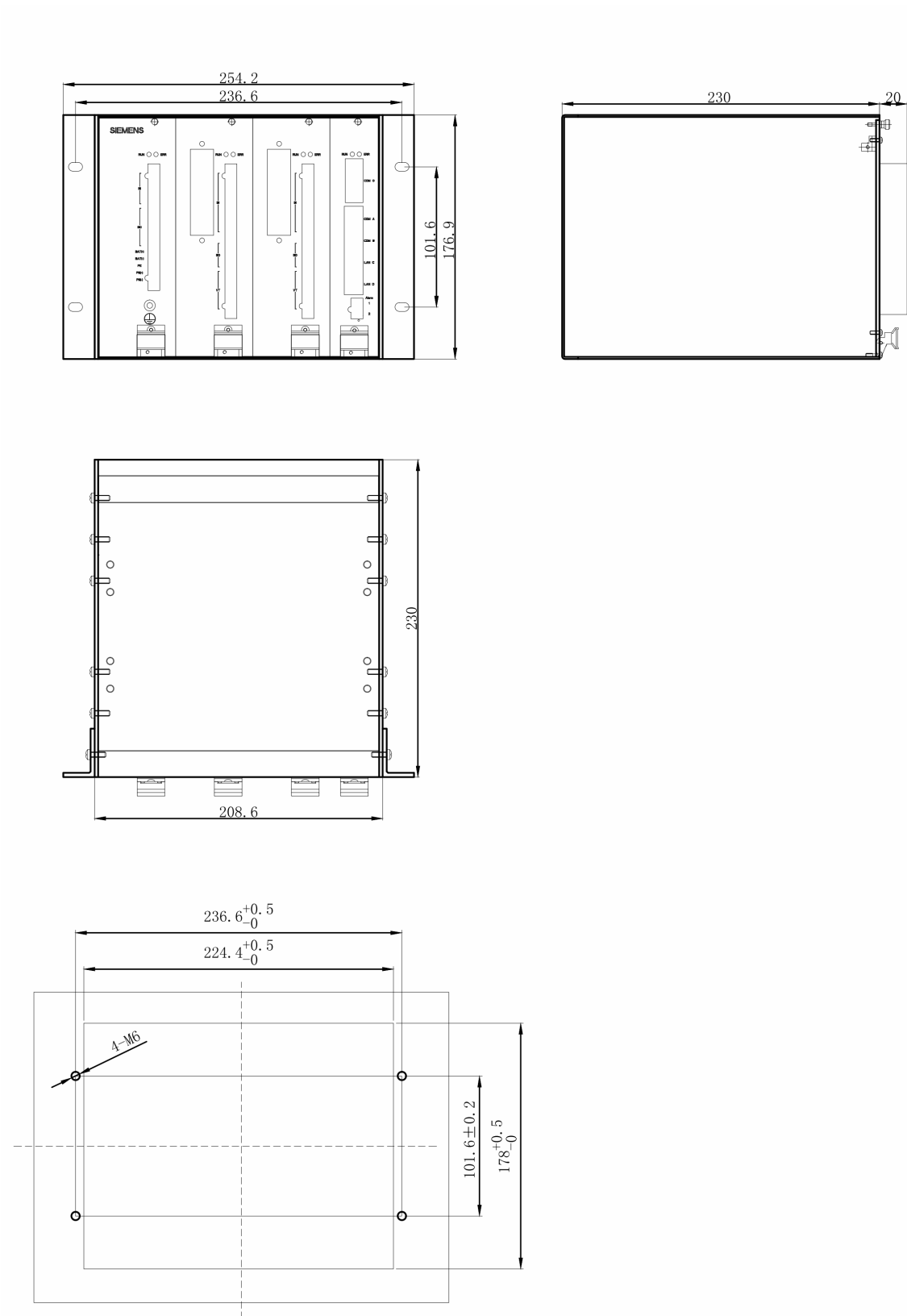


图 4-3 FTU 嵌入式安装尺寸图

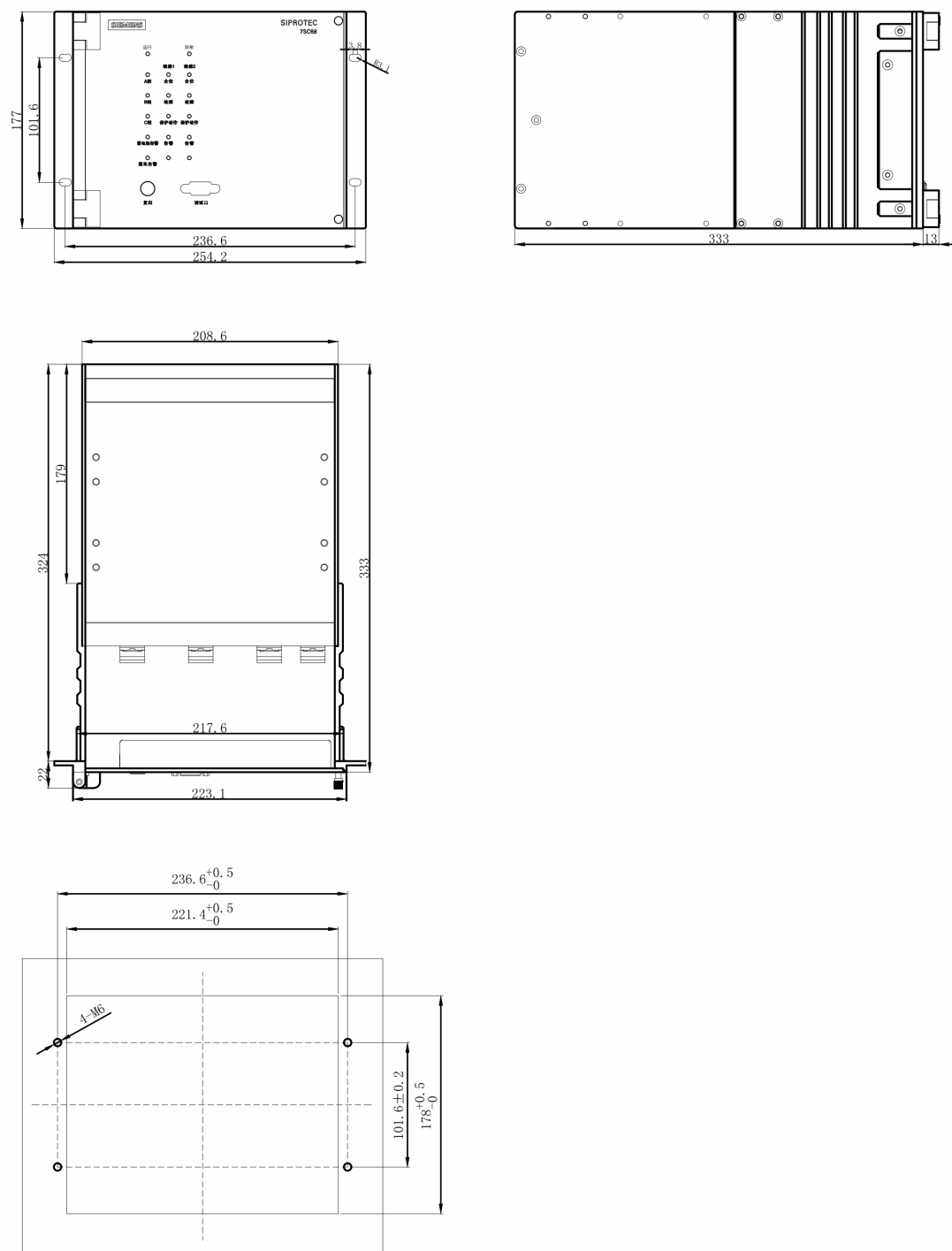


图 4-4 FTU+HMI 嵌入式安装尺寸图

4.10.2 表面式安装

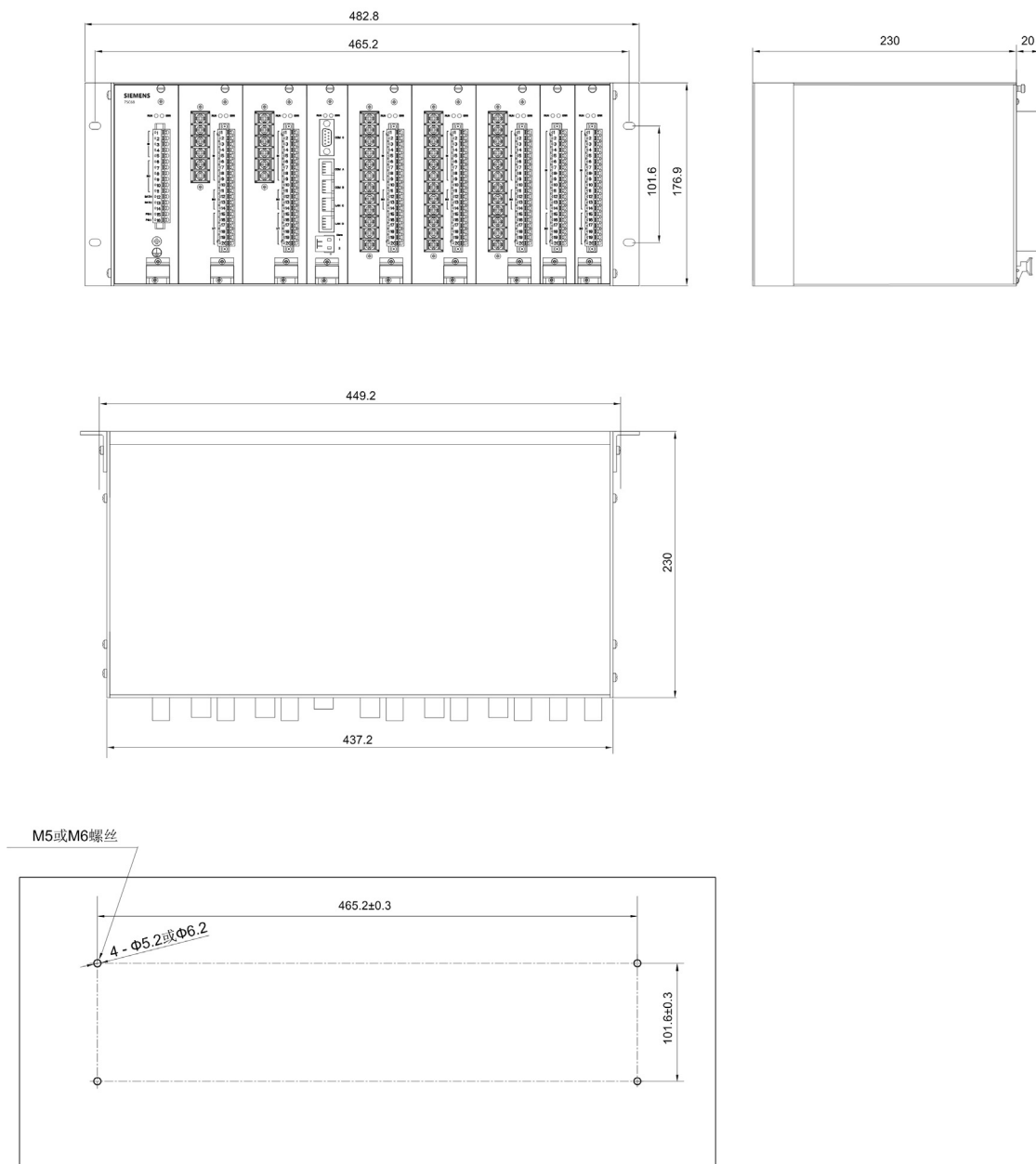


图 4-5 DTU 表面式安装尺寸图

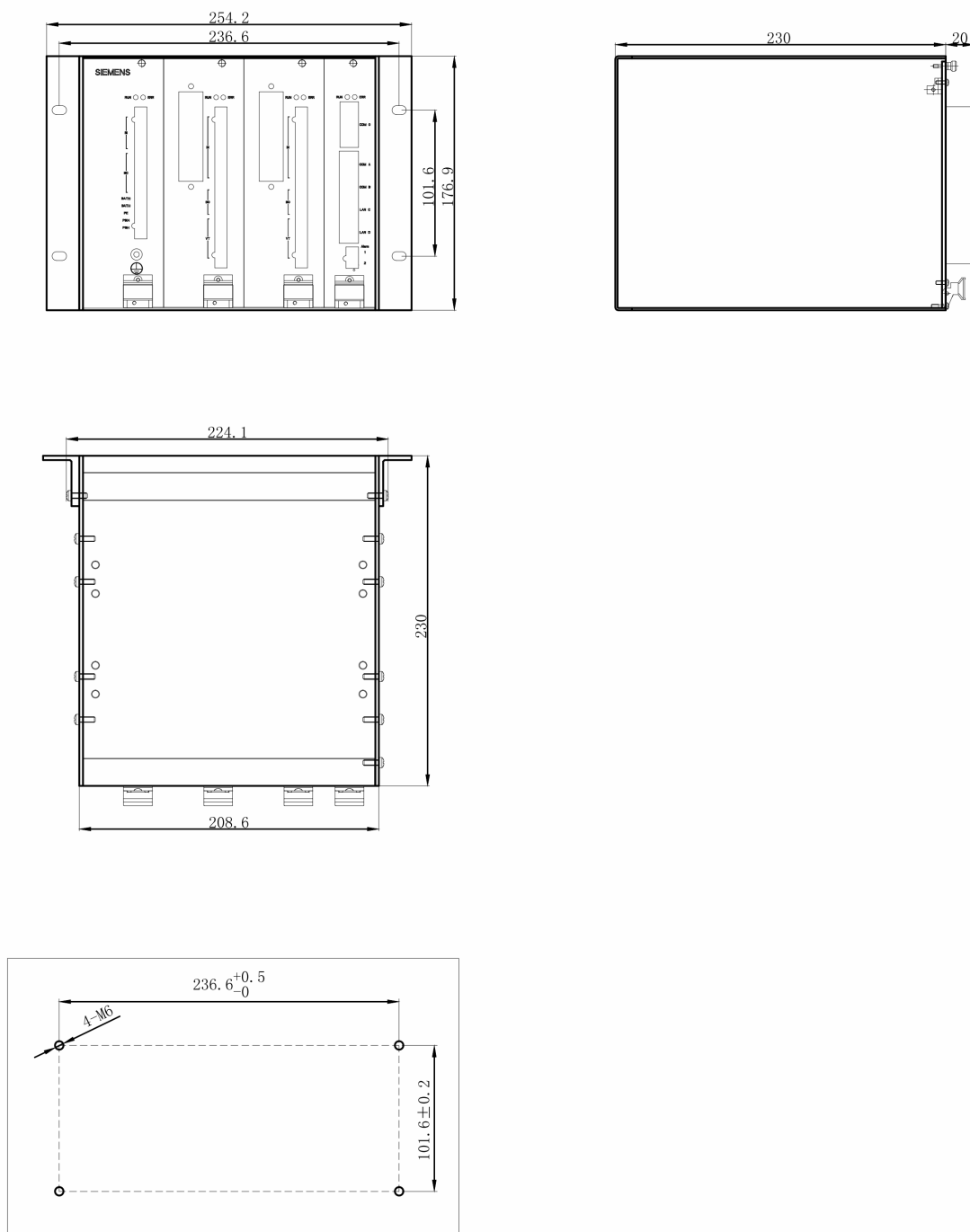


图 4-6 FTU 表面式安装尺寸图



附录是为有经验的用户提供一个基本参考。本章提供了装置模块的订货信息、装置模块的终端连接图，用图表显示了一些典型电力系统结构中，装置连接到一次设备的正确连接图。此外，提供了装置出厂时 LED 指示灯、开关量输入与输出的默认设置，给出了装置的测量值信息和告警组信息，以及装置总的参数定值与信息列表。

A.1	订货信息和附件	178
A.2	端子分配图	179
A.3	接线示例	197
A.4	默认设置	199
A.5	与通信协议相关的功能	203
A.6	告警组	204
A.7	测量值	205
A.8	定值表	213
A.9	信息列表	230

A.1 订货信息和附件

A.1.1 订货信息

配网自动化		5	7	8	8	10	11	12	13	14	15	16	补充						
终端装置	7	S	C	6	8	0	-	A	W	9	0	-	0	A	0	+			

额定电流	位置 7
I 相 = 1 A, In = 1 A	1
I 相 = 5 A, In = 5 A	5

装置工作电源	位置 8
24 V DC	1
48 V DC	2

配置类型	位置 14
适用于 2 进 1 出环网柜 (27 BIs, 9 BOs, 6 PT, 9 CT)	A
适用于 2 进 2 出环网柜 (39 BIs, 13 BOs, 6 PT, 12 CT)	C
适用于 2 进 4 出环网柜 (59 BIs, 19 BOs, 6 PT, 18 CT)	E
适用于 2 进 6 出环网柜 (67 BIs, 21 BOs, 6 PT, 24 CT)	G
适用于 FTU 单回线 (11BIs, 5BOs, 3PT, 3CT)	J
适用于 FTU 双回线 (19BIs, 7BOs, 6PT, 6CT)	K

HMI 选项	位置 16
不带 HMI	0
带 HMI	1

A.2 端子分配图

A.2.1 2进1出端子图

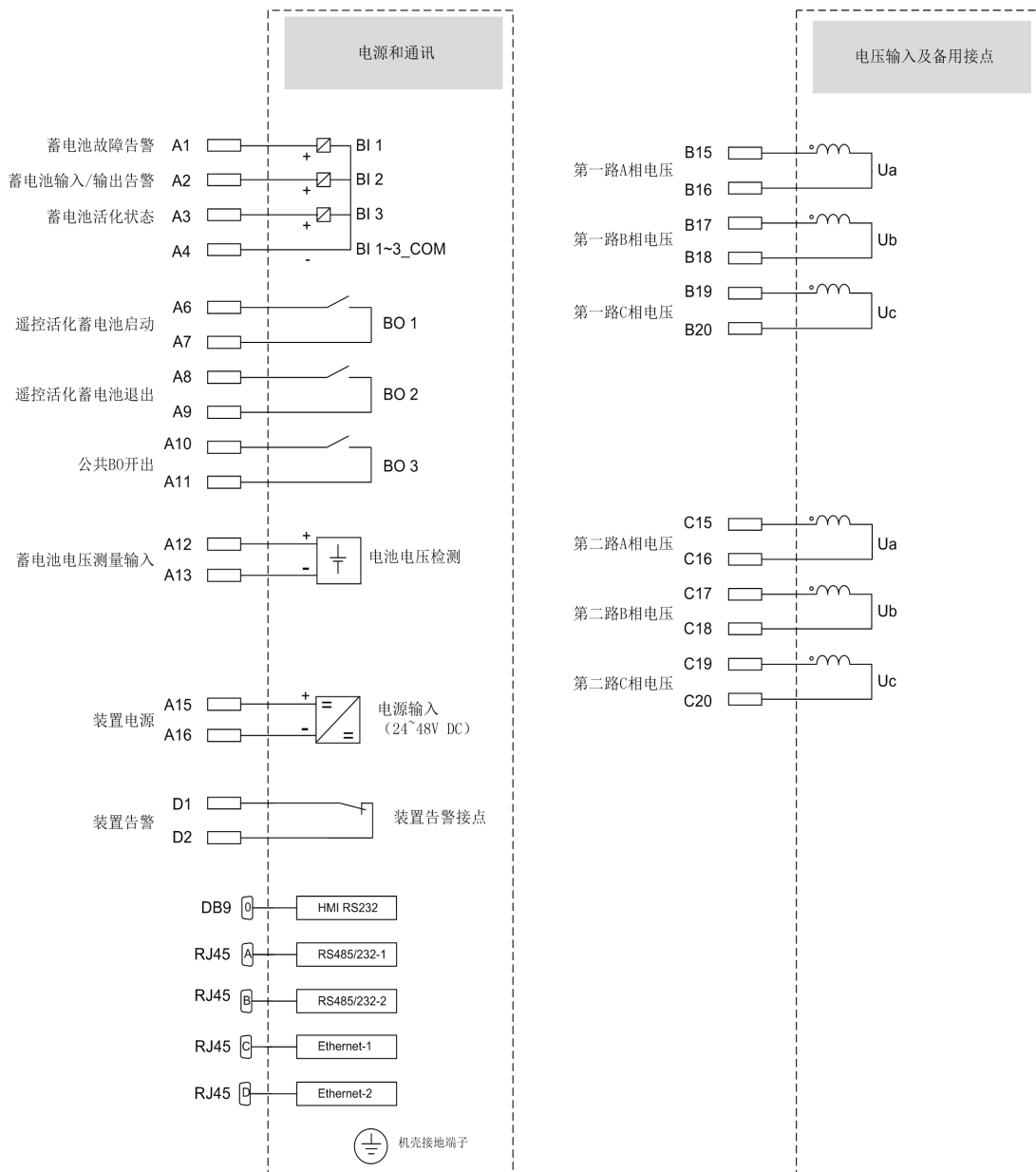


图 A-1 2进1出配置端子 (图一)

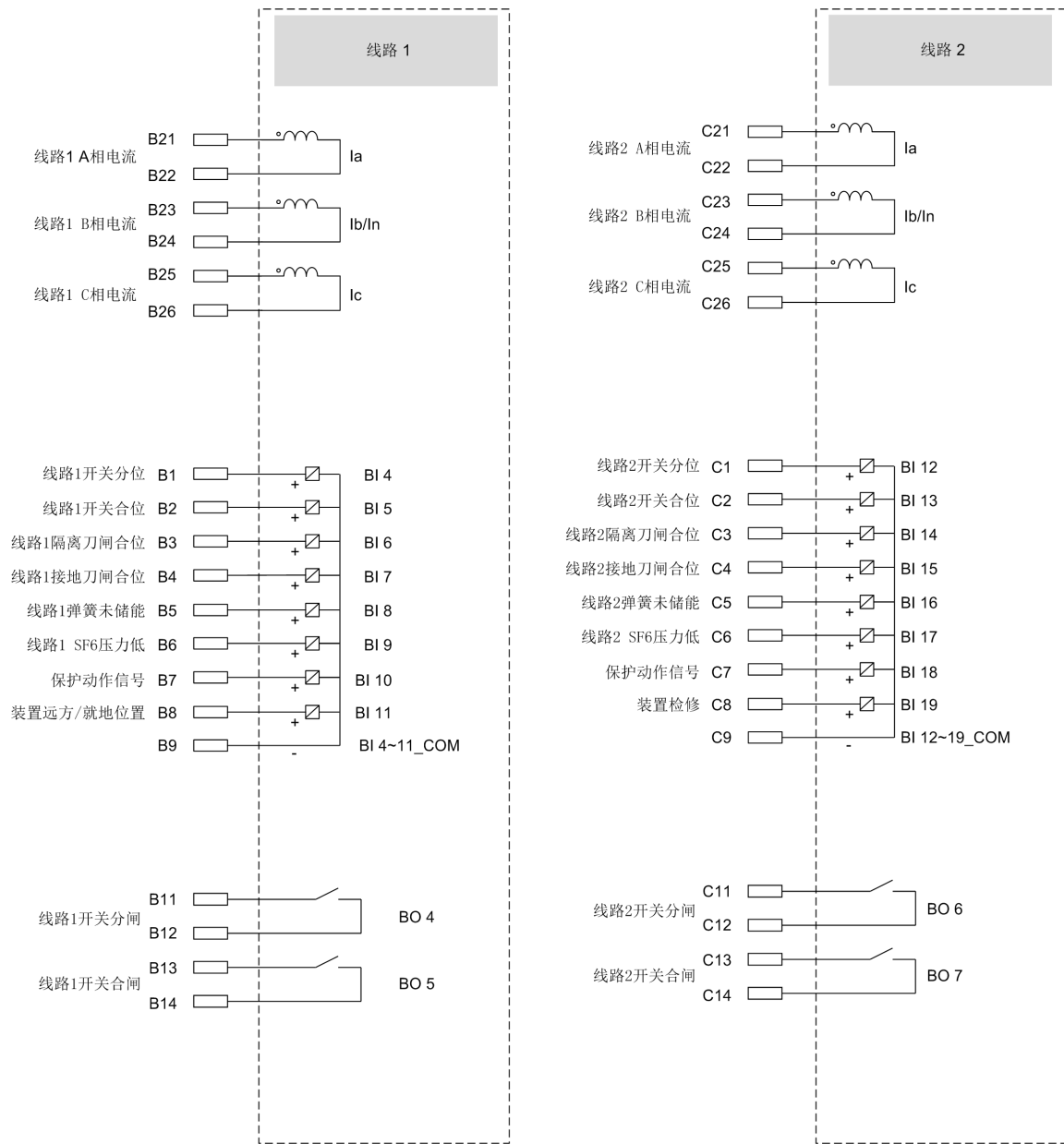


图 A-2 2 进 1 出配置端子 (图二)

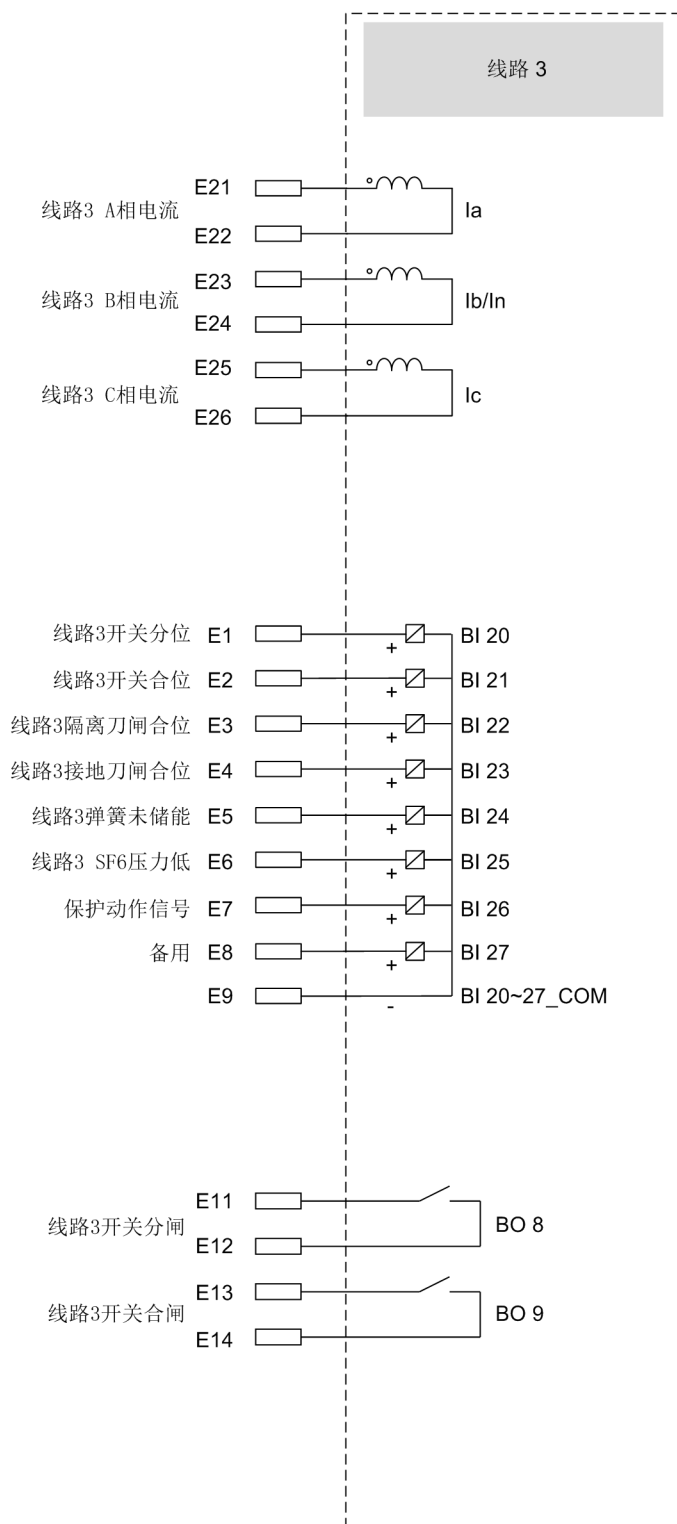


图 A-3 2进1出配置端子 (图三)

A.2.2 2进2出端子图

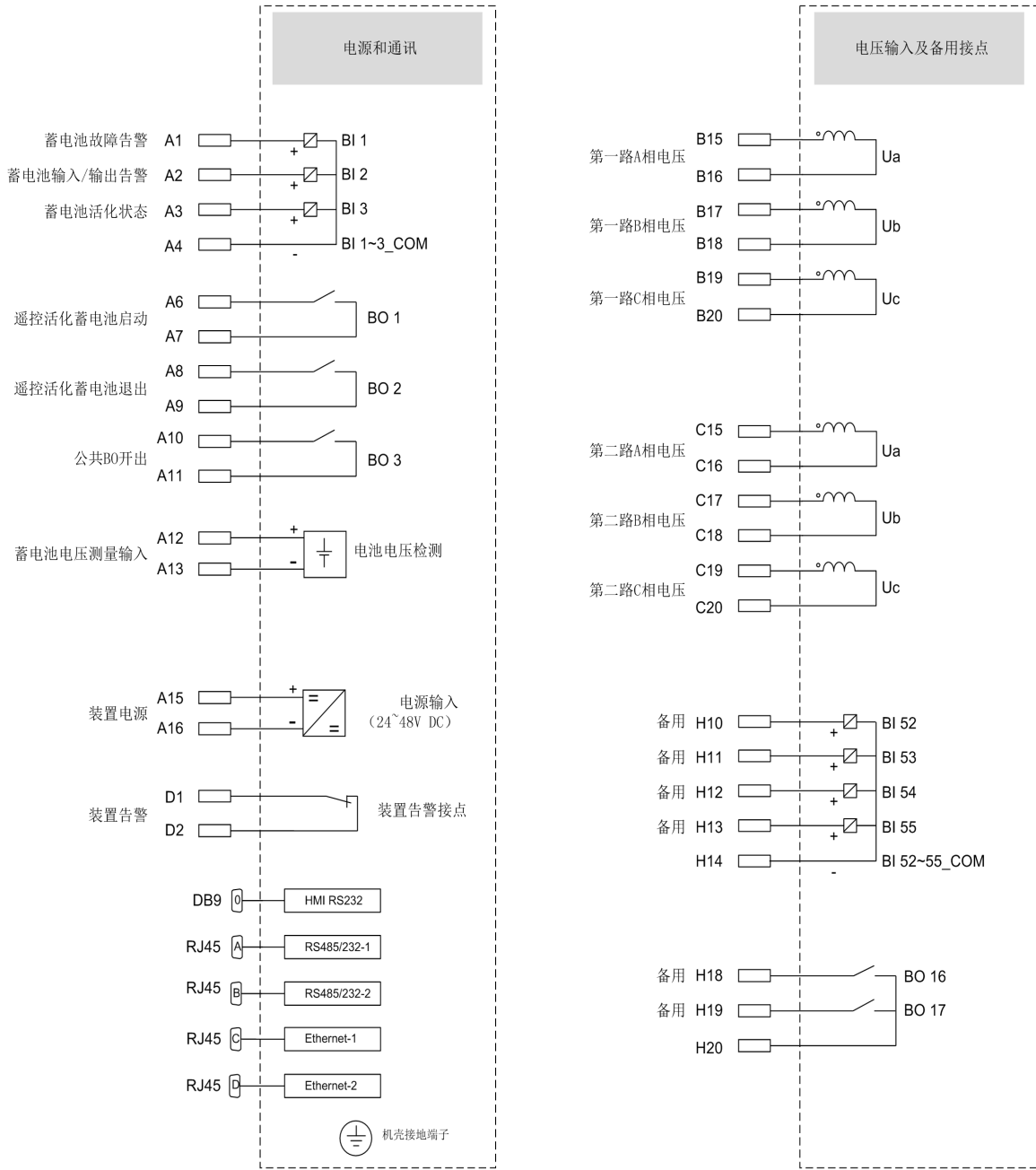


图 A-4 2进2出配置端子 (图一)

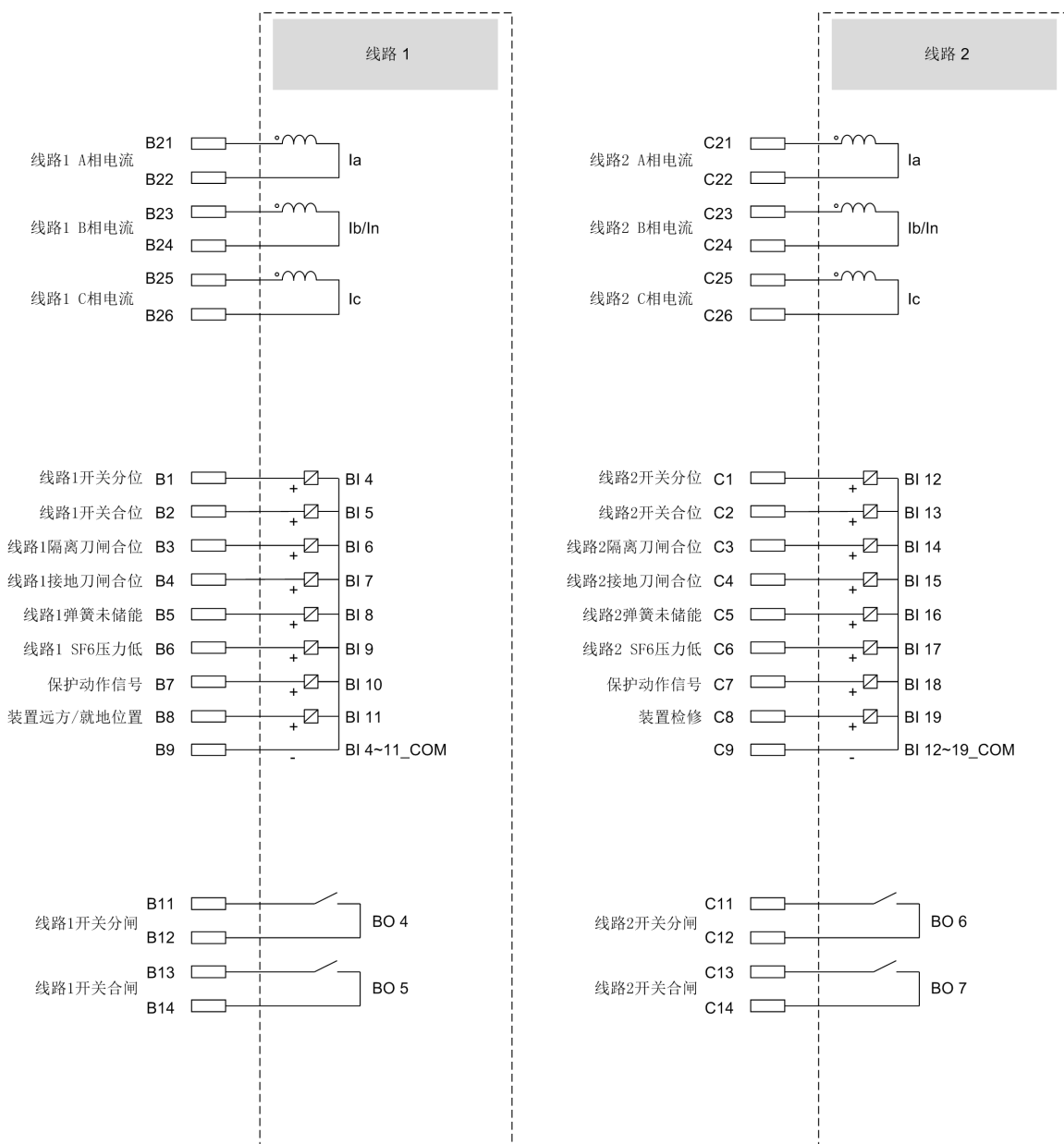


图 A-5 2进2出配置端子 (图二)

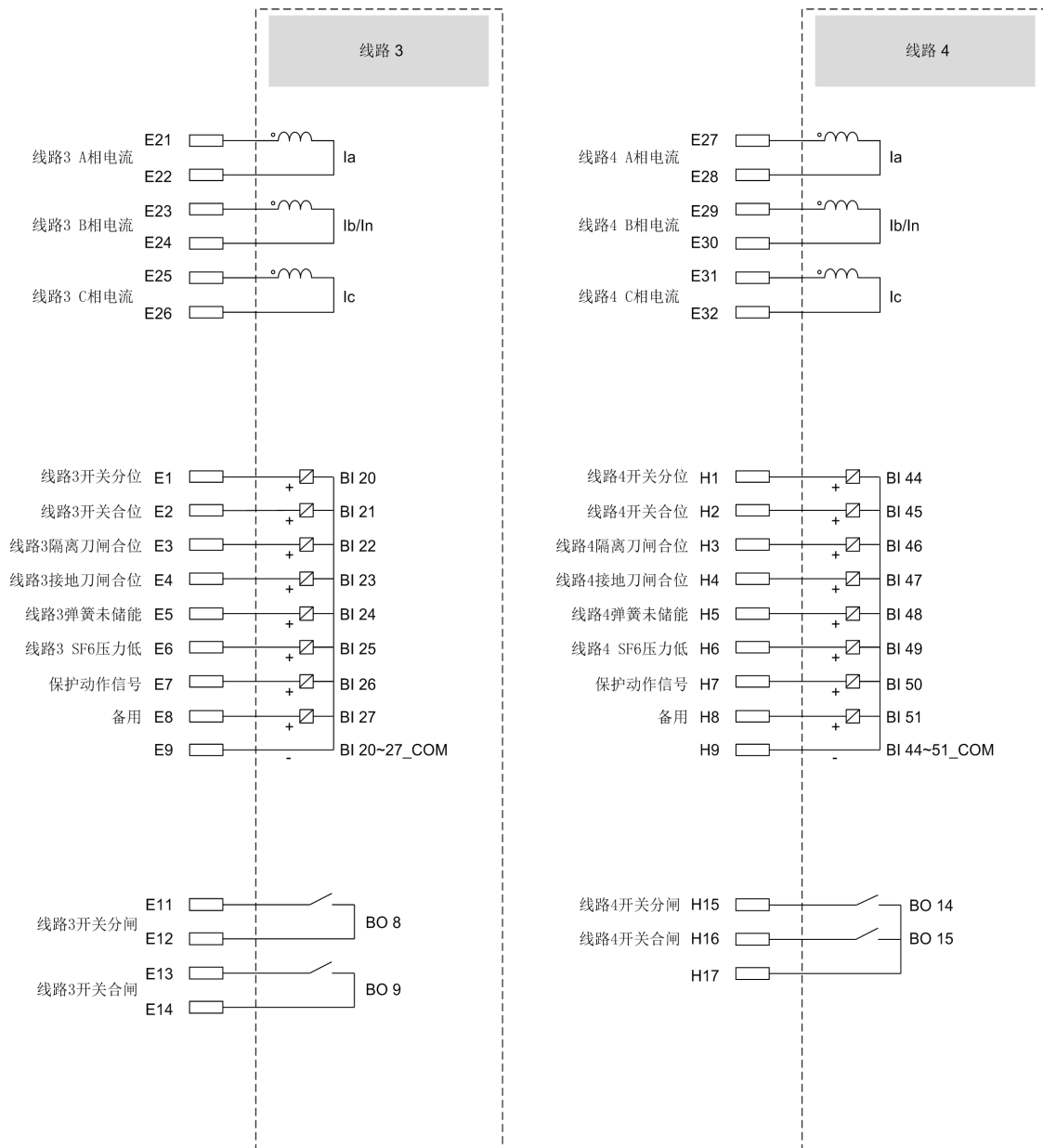


图 A-6 2 进 2 出配置端子 (图三)

A.2.3 2进4出端子图

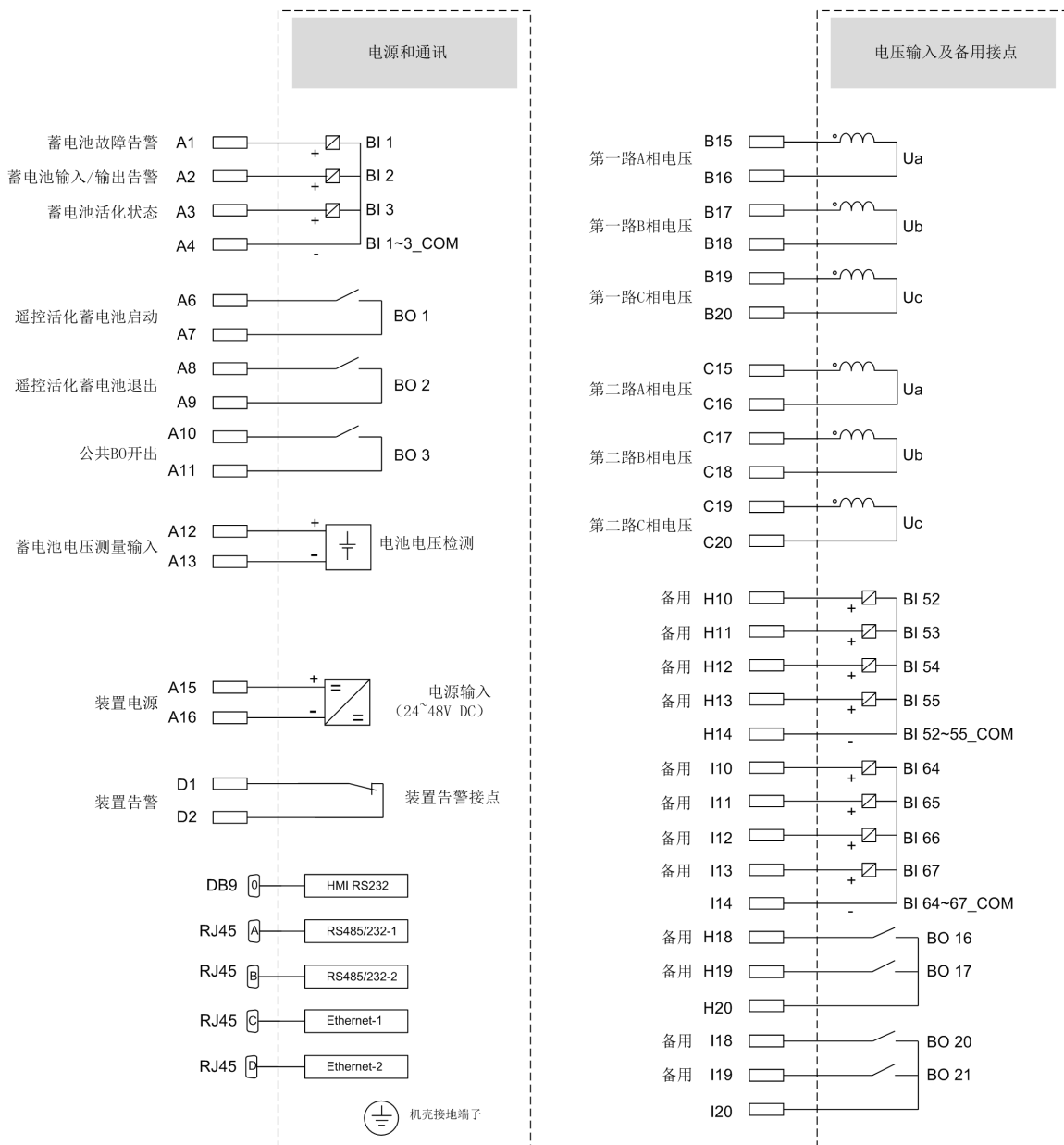


图 A-7 2进4出配置端子 (图一)

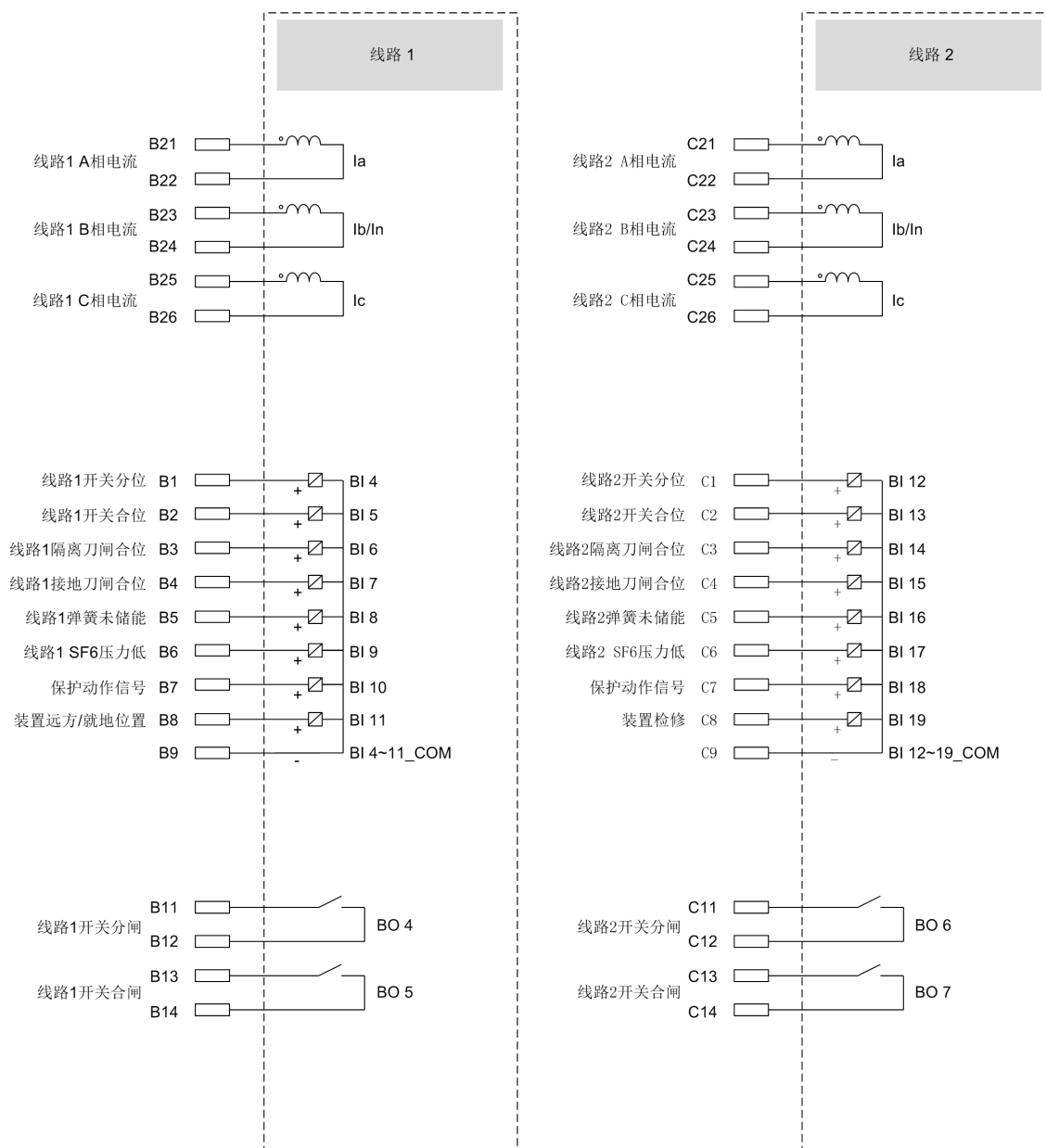


图 A-8 2 进 4 出配置端子 (图二)

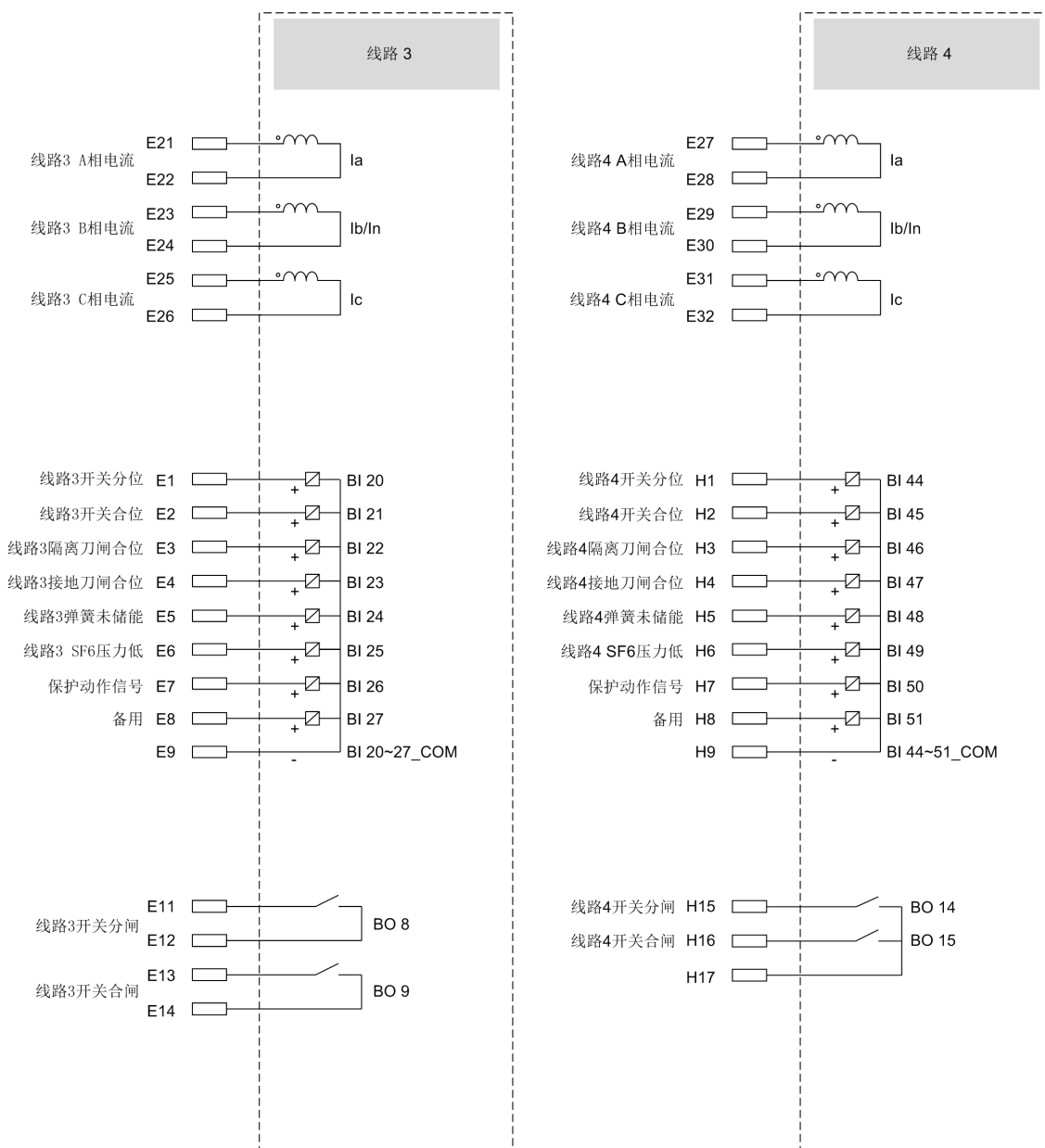


图 A-9 2进4出配置端子 (图三)

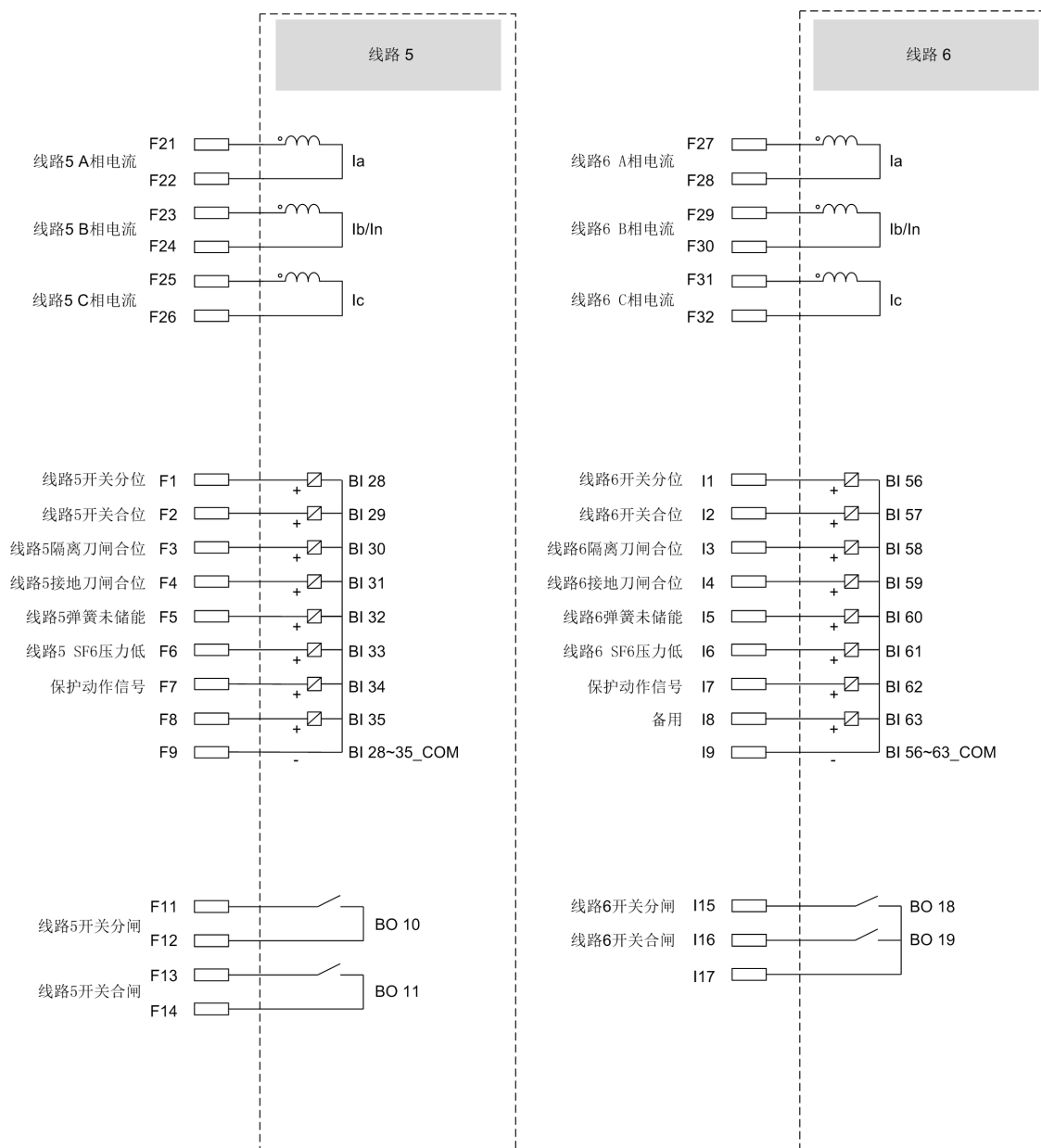


图 A-10 2 进 4 出配置端子 (图四)

A.2.4 2进6出端子图

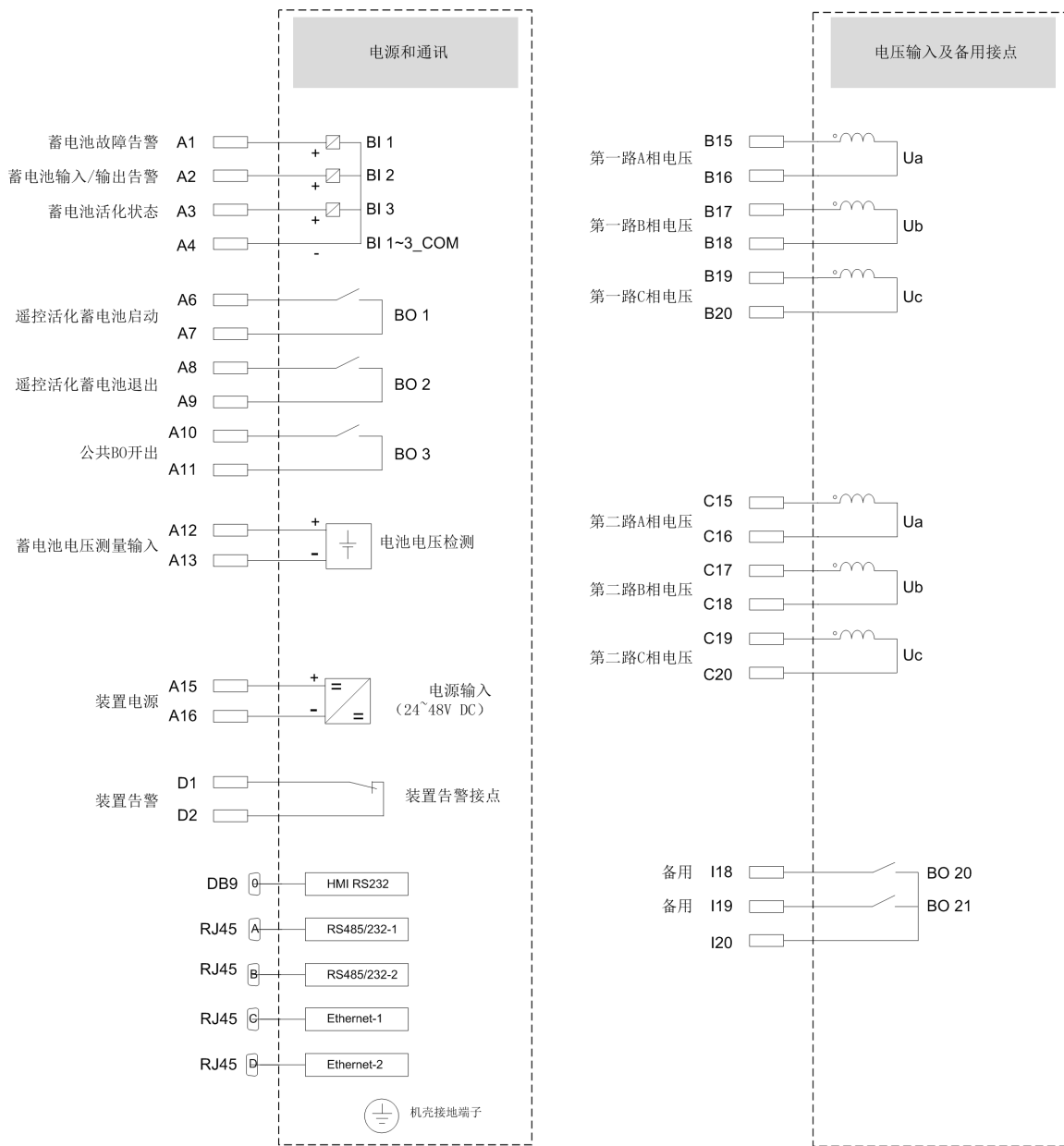


图 A-11 2进6出配置端子 (图一)

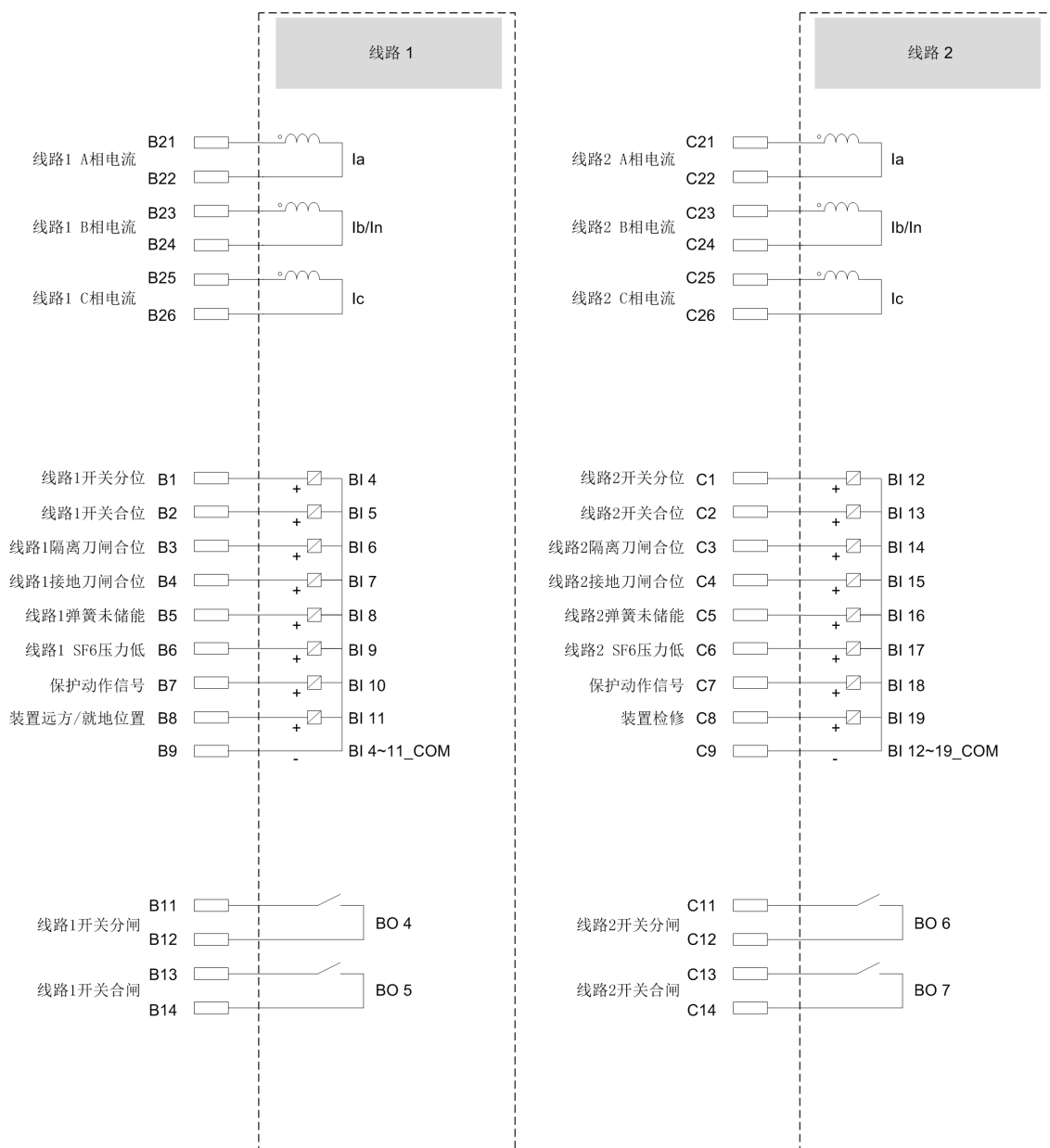


图 A-12 2进6出配置端子 (图二)

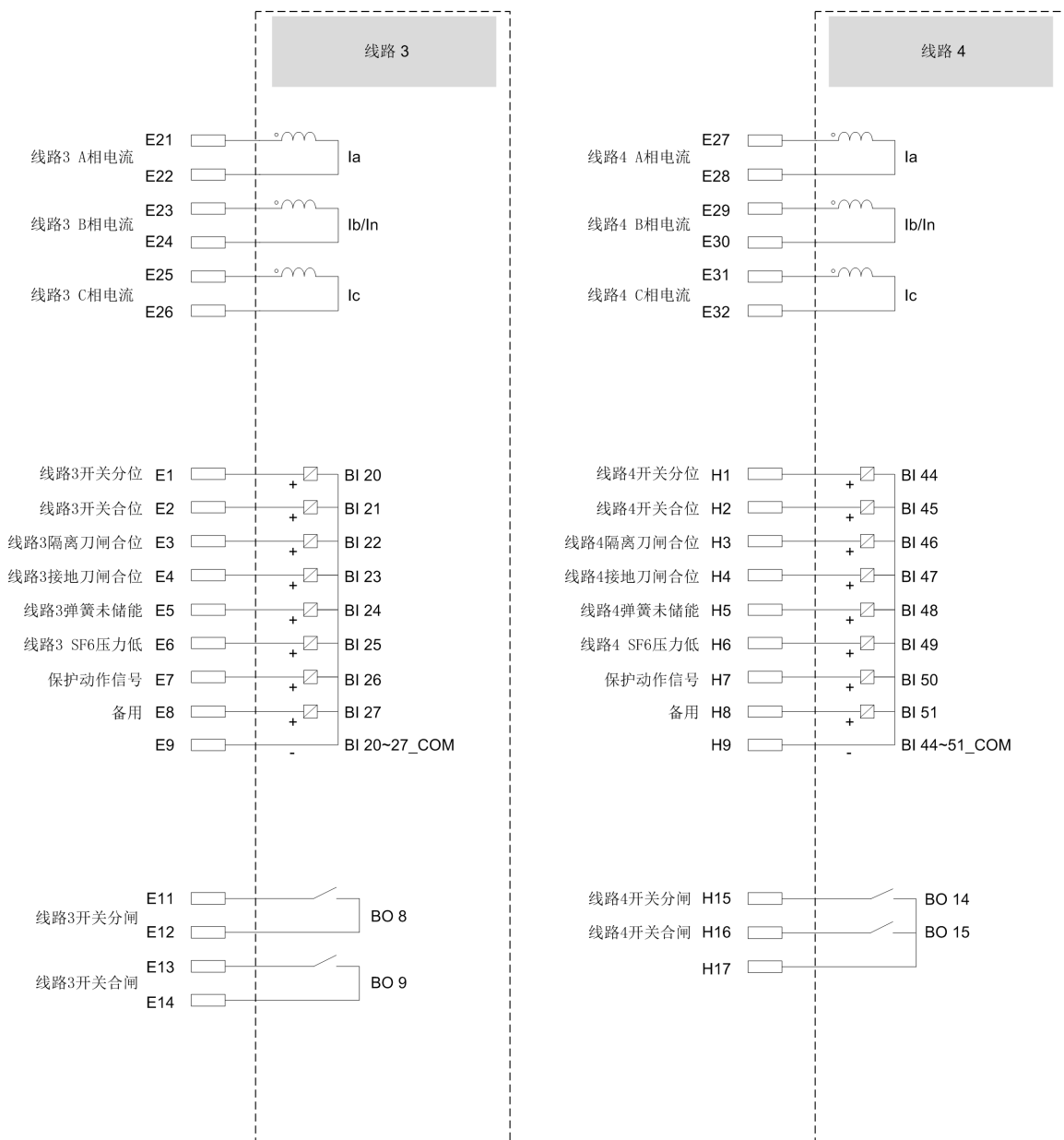


图 A-13 2进6出配置端子 (图三)

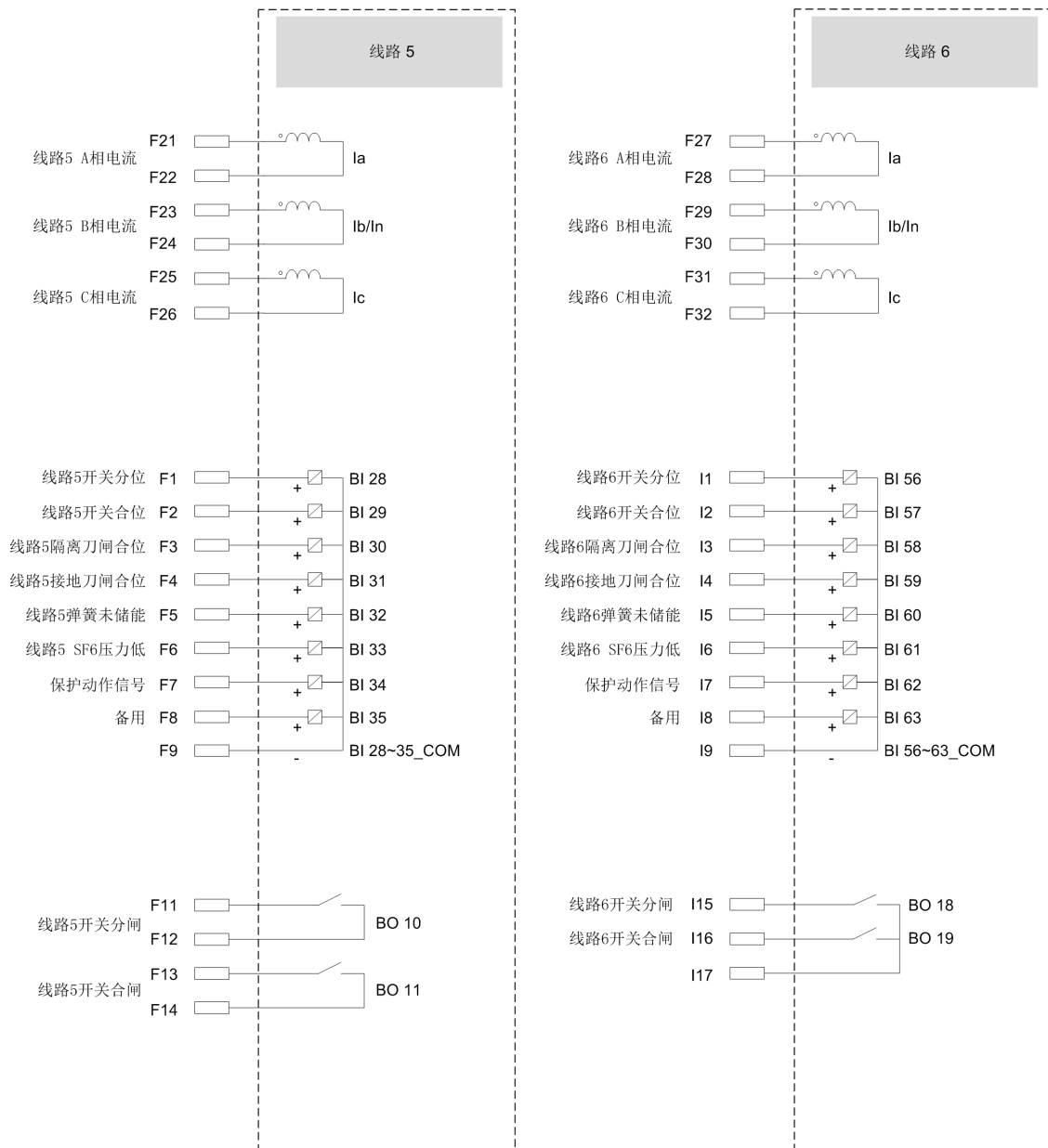


图 A-14 2 进 6 出配置端子 (图四)

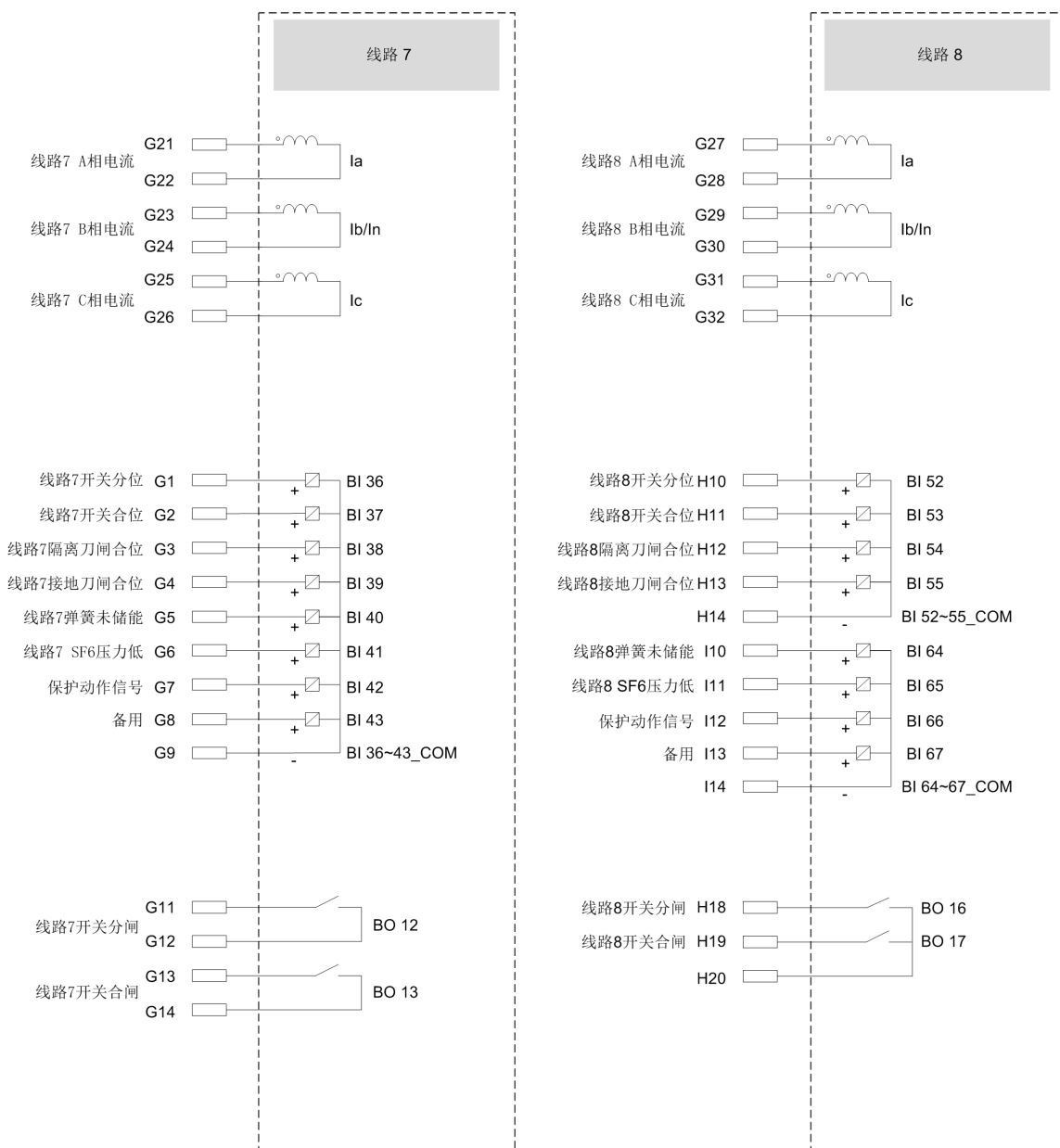


图 A-15 2进6出配置端子 (图五)

A.2.5 FTU 单回线端子图

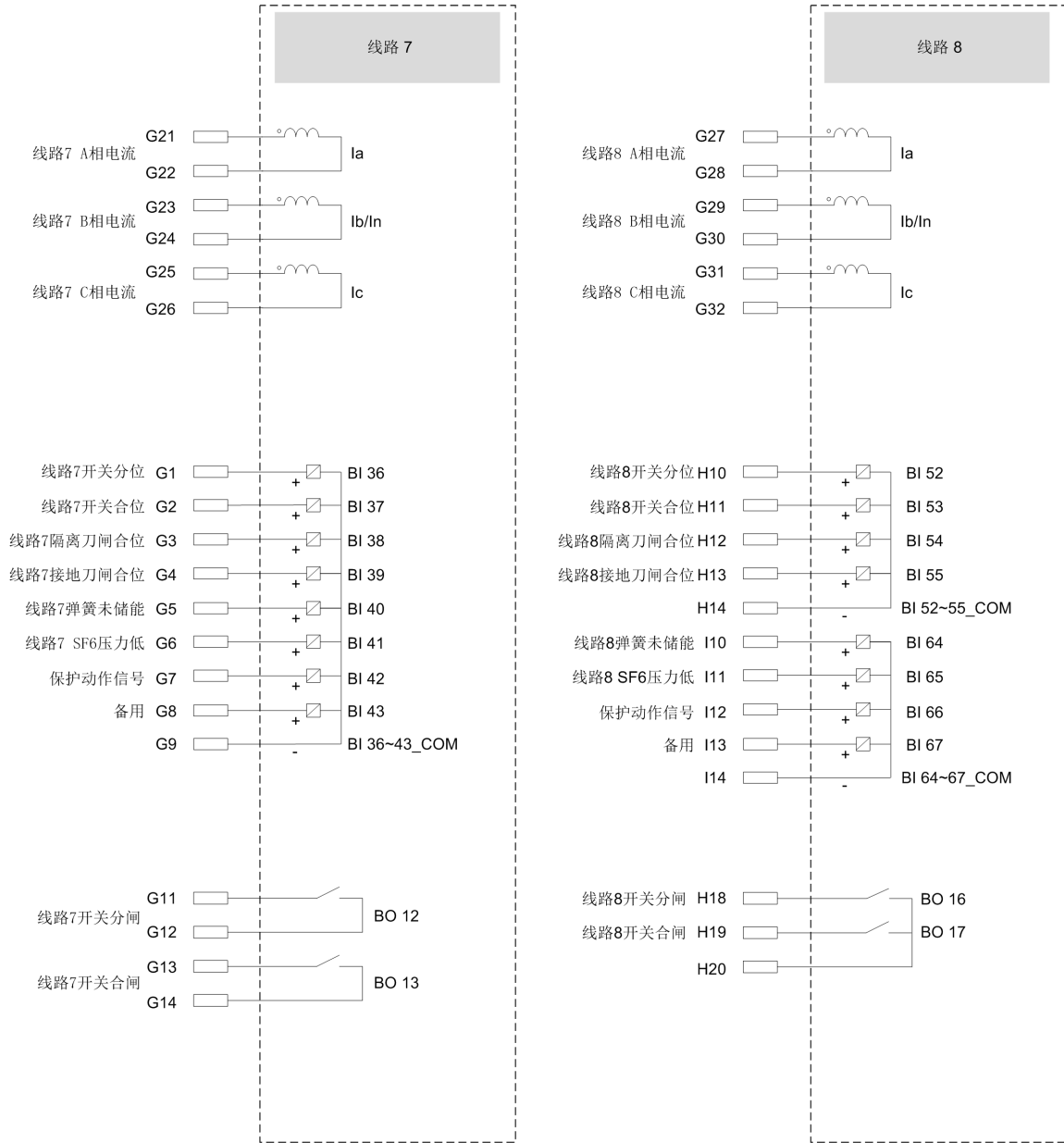


图 A-16 FTU 单回线应用配置端子图

A.2.6 FTU 双回线端子图

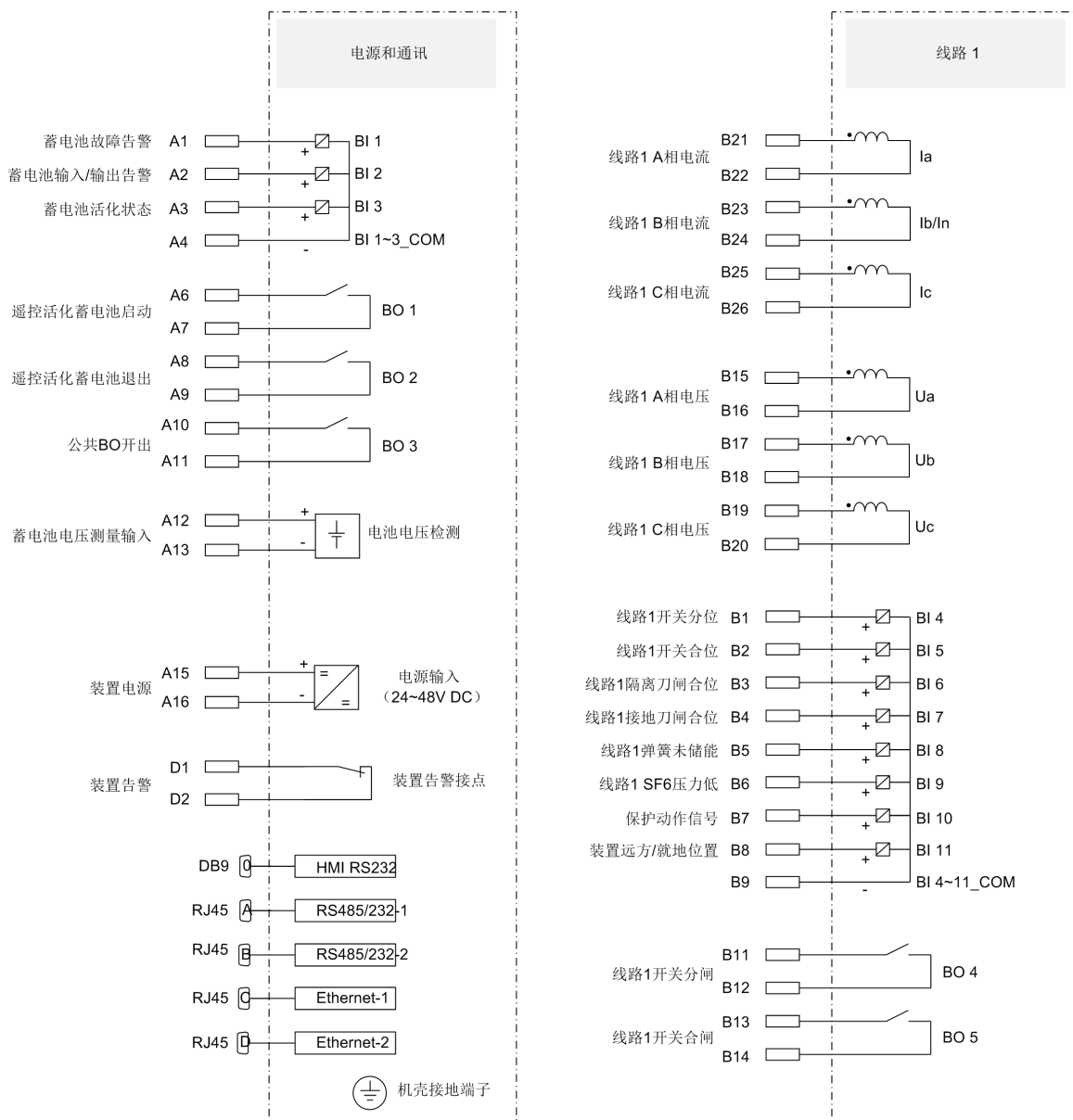


图 A-17 FTU 双回线应用配置端子图 (图一)

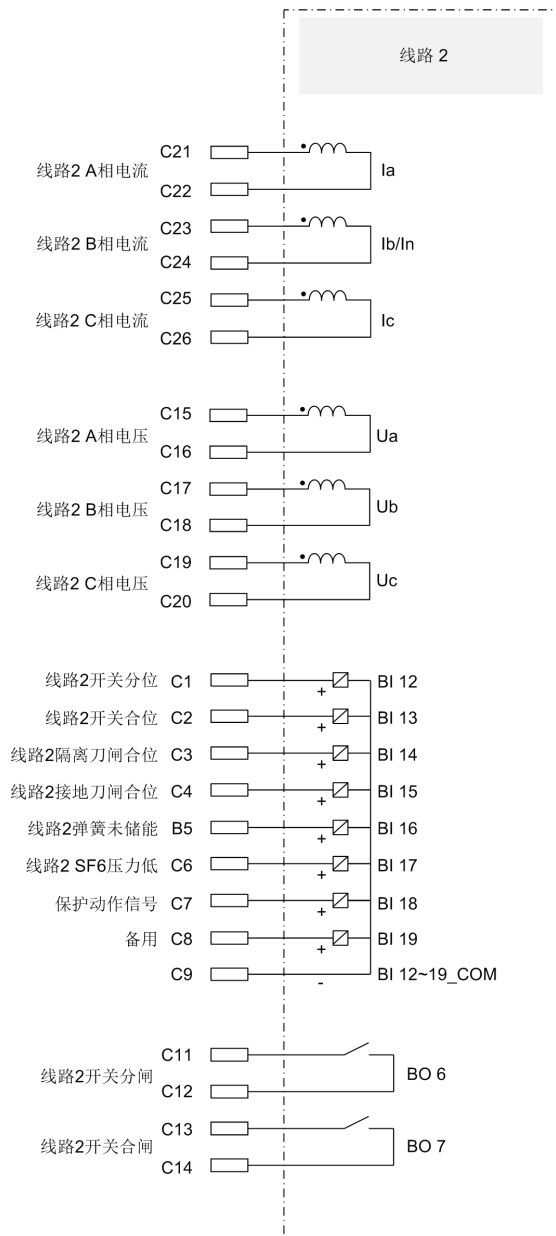


图 A-18 FTU 双回线应用配置端子图 (图二)

A.3 接线示例

CT 接线方式

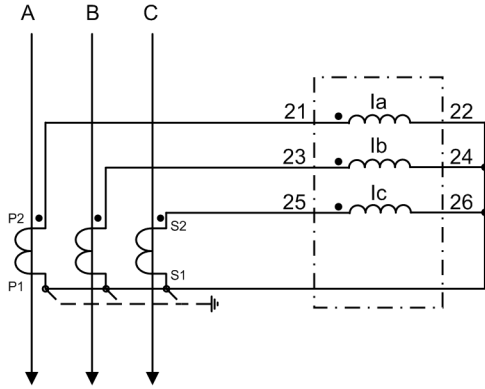


图 A-19 三相 CT 接线方式

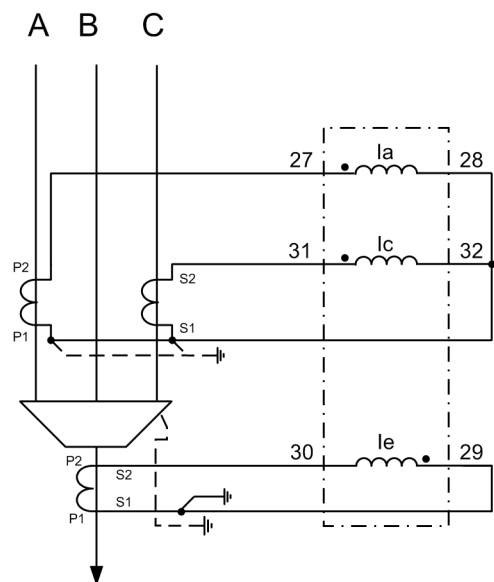
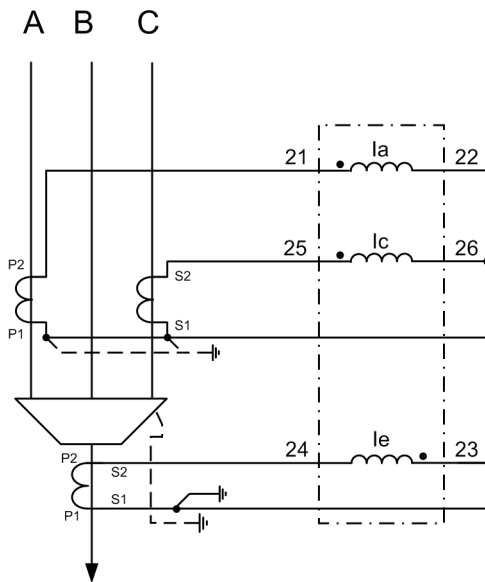


图 A-20 二相 CT + 零序 CT 接线方式

PT 接线方式

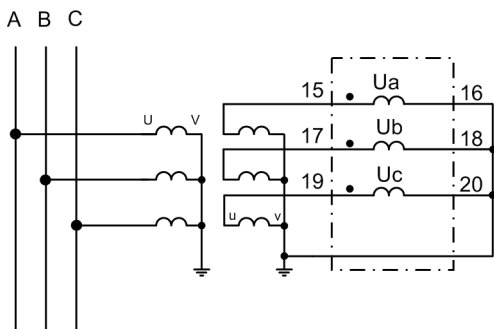


图 A-21 PT 接线方式 1: U_{an} U_{bn} U_{cn}

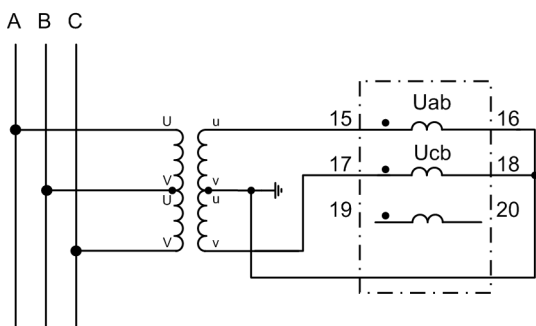


图 A-22 V 形 PT 接线方式: U_{ab} U_{cb}

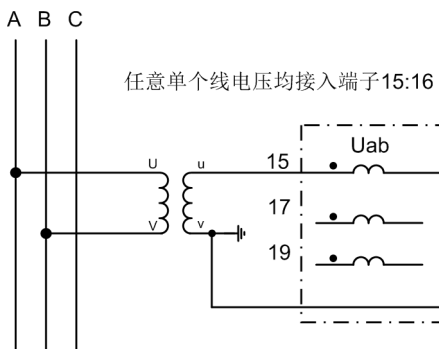


图 A-23 PT 接线方式: $U_{ab} / U_{bc} / U_{ca}$

A.4 默认设置

设备出厂时，已经预设了大量的 LED 指示灯，开关量输入与输出以及功能键。设置情况请参见表 A-1。

A.4.1 LED 灯

表 A-1 预设的 LED 灯显示

LED 灯	绿灯	红灯	含义
CPU 板	●	●	板自检正常且启动
	●	○	板自检异常（CPU 的软硬件相关）/ 监测
	●	●	固件更新状态
HIO 板	●	●	板自检正常且启动后与 CPU 通信建立
	○	○	装置 ±9V 自检错误，与 CPU 板未建立通信
	○	●	与 CPU 板通信未建立
BIO/PS 板	●	●	板自检正常且启动后与 CPU 通信建立
	○	●	与 CPU 板通信未建立
灭（不亮）	●	灯亮	闪烁
	○	○	●

A.4.2 开关量输入

表 A-2 所有装置和订货变量的开入预设置

开入	默认功能	功能代码	描述
BI1	> 电源故障告警	19756	
BI2	> 充电器失电告警	19753	
BI3	> 活化状态	19754	
BI4	> 线路 1 开关辅助触点（常闭）	12101	
BI5	> 线路 1 开关辅助触点（常开）	12100	
BI6	> 线路 1 隔离开关		
BI7	> 线路 1 接地开关		
BI8	> 线路 1 断路器弹簧未储能		
BI11	> 远方 / 本地 = 0 / 1		
BI12	> 线路 2 开关辅助触点（常闭）	12105	
BI13	> 线路 2 开关辅助触点（常开）	12104	
BI14	> 线路 2 隔离开关		
BI15	> 线路 2 接地开关		
BI16	> 线路 2 断路器弹簧未储能		

开入	默认功能	功能代码	描述
BI17	> 跳位监视 (TWJ)	18300	
BI18	> 合位监视 (HWJ)	18301	
BI20	> 线路 3 开关辅助触点 (常闭)	12109	仅供 DTU 装置使用
BI21	> 线路 3 开关辅助触点 (常开)	12108	仅供 DTU 装置使用
BI22	> 线路 3 隔离开关		仅供 DTU 装置使用
BI23	> 线路 3 接地开关		仅供 DTU 装置使用
BI24	> 线路 3 断路器弹簧未储能		仅供 DTU 装置使用
BI28	> 线路 5 开关辅助触点 (常闭)	12117	仅供 DTU 装置使用
BI29	> 线路 5 开关辅助触点 (常开)	12116	仅供 DTU 装置使用
BI30	> 线路 5 隔离开关		仅供 DTU 装置使用
BI31	> 线路 5 接地开关		仅供 DTU 装置使用
BI32	> 线路 5 断路器弹簧未储能		仅供 DTU 装置使用
BI36	> 线路 7 开关辅助触点 (常闭)	12125	仅供 DTU 装置使用
BI37	> 线路 7 开关辅助触点 (常开)	12124	仅供 DTU 装置使用
BI38	> 线路 7 隔离开关		仅供 DTU 装置使用
BI39	> 线路 7 接地开关		仅供 DTU 装置使用
BI40	> 线路 7 断路器弹簧未储能		仅供 DTU 装置使用
BI44	> 线路 4 开关辅助触点 (常闭)	12113	仅供 DTU 装置使用
BI45	> 线路 4 开关辅助触点 (常开)	12112	仅供 DTU 装置使用
BI46	> 线路 4 隔离开关		仅供 DTU 装置使用
BI47	> 线路 4 接地开关		仅供 DTU 装置使用
BI48	> 线路 4 断路器弹簧未储能		仅供 DTU 装置使用
BI52	> 线路 8 开关辅助触点 (常闭)	12129	仅供 DTU 装置使用
BI53	> 线路 8 开关辅助触点 (常开)	12128	仅供 DTU 装置使用
BI54	> 线路 8 隔离开关		仅供 DTU 装置使用
BI55	> 线路 8 接地开关		仅供 DTU 装置使用
BI56	> 线路 6 开关辅助触点 (常闭)	12121	仅供 DTU 装置使用
BI57	> 线路 6 开关辅助触点 (常开)	12120	仅供 DTU 装置使用
BI58	> 线路 6 隔离开关		仅供 DTU 装置使用
BI59	> 线路 6 接地开关		仅供 DTU 装置使用
BI60	> 线路 6 断路器弹簧未储能		仅供 DTU 装置使用
BI64	> 线路 8 断路器弹簧未储能		仅供 DTU 装置使用

A.4.3 开关量输出

表 A-3 所有装置和订货变量的输出装置的预设置

开出	默认功能	功能代码	描述
BO1	蓄电池活化启动	19757	
BO2	蓄电池活化结束	19758	
BO3	公共负端遥控出口	12141	
BO4	线路 1 断路器		
BO5	线路 1 断路器		
BO6	线路 2 断路器		
BO7	线路 2 断路器		
BO8	线路 3 断路器		仅供 DTU 装置使用

开出	默认功能	功能代码	描述
BO9	线路 3 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO10	线路 5 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO11	线路 5 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO12	线路 7 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO13	线路 7 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO14	线路 4 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO15	线路 4 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO16	线路 8 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO17	线路 8 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO18	线路 6 断路器		仅供 DTU 装置使用
BO19	线路 6 断路器		仅供 DTU 装置使用

A.4.4 预定义的 CFC 图表

7SC68 提供了一些预定义的 CFC 逻辑图。根据不同的应用场景，可以选用这些预定义的逻辑图。

公共开出功能

详情请参见 2.11 公共负端遥控出口。

A.5 与通信协议相关的功能

协议 →	IEC 60870-5-101, 串口	IEC 60870-5-104, 以太网	Modbus master 以太网 / 串口	以太网
运行中的测量值	有	有	有	有
计量值	有	有	有	有
故障录波	/	有	/	/
保护定值设置	/	/	/	/
用户自定义对象	有	有	有	有
时钟同步	有	有	/	/
带时标的信息	有	有	/	/
调试帮助 停止数据传输	/	/	/	/
调试帮助 测试模式	有	有	/	/
物理模式	异步	异步	异步	异步
传输模式	问答式	循环 / 主动上送	问答式	问答式
波特率	600 到 38400	最高达 100 MBaud	最高达 100 MBaud / 600 到 38400	最高达 100 MBaud
类型	RS485 / RS232	以太网	以太网 / RS485 / RS232	以太网

A.6 告警组

编号	描述	功能编号	描述
00140	故障组告警	00145	A/D 参考电压故障
		00177	告警：电池
		20008	电源板故障
		20000	HIO1 板故障
		20001	HIO2 板故障
		20002	HIO3 板故障
		20003	HIO4 板故障
		20004	HIO5 板故障
		20005	BIO1 故障
		20006	BIO2 故障
		18017	CPU 板故障
		20007	ADC +/-9V 电压故障
		00169	PT 断线 10s 后告警
00170	PT 断线瞬时告警		
19951	PT1 断线 10s 后告警		
19952	PT2 断线 10s 后告警		
19901	线路 1 CT 断线 12 s 后告警		
19902	线路 2 CT 断线 12 s 后告警		
19903	线路 3 CT 断线 12 s 后告警		
19904	线路 4 CT 断线 12 s 后告警		
19905	线路 5 CT 断线 12 s 后告警		
19906	线路 6 CT 断线 12 s 后告警		
19907	线路 7 CT 断线 12 s 后告警		
19908	线路 8 CT 断线 12 s 后告警		
19753	> 充电器失电告警		
19755	> 电源输出欠压告警		
19756	> 电源故障告警		
19760	蓄电池寿命告警		

A.7 测量值

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
12142	主站子站时间偏差 (秒)	电力系统数据 2		
19751	蓄电池电压	测量监视		
19752	装置温度	测量监视		
19243	PT1 Uab(线电压) =	电压测量	已配置	
19244	PT1 Ubc(线电压) =	电压测量	已配置	
19245	PT1 Uca(线电压) =	电压测量	已配置	
19248	PT1 U1(正序电压) =	电压测量	已配置	
19249	PT1 U2(负序电压) =	电压测量	已配置	
19397	PT1 Ua(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19398	PT1 Ub(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19399	PT1 Uc(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19400	PT1 Uab(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19401	PT1 Ubc(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19402	PT1 Uca(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19403	PT1 电压不平衡度 =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19253	PT2 Uab(线电压) =	电压测量	已配置	
19254	PT2 Ubc(线电压) =	电压测量	已配置	
19255	PT2 Uca(线电压) =	电压测量	已配置	
19258	PT2 U1(线电压) =	电压测量	已配置	
19259	PT2 U2(线电压) =	电压测量	已配置	
19404	PT2 Ua(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19405	PT2 Ub(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19406	PT2 Uc(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19407	PT2 Uab(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19408	PT2 Ubc(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19409	PT2 Uca(THD) =	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19410	PT2 电压不平衡度	电压测量	已配置	仅供 FTU 装置使用
19260	母线 Ua(相电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19261	母线 Ub(相电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19262	母线 Uc(相电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19263	母线 Uab(线电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19264	母线 Ubc(线电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19265	母线 Uca(线电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19267	母线 U0(零序电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19268	母线 U1(正序电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19269	母线 U2(负序电压) =	电压测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19270	母线 Ua(THD) =	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19271	母线 Ub(THD) =	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19272	母线 Uc(THD) =	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19273	母线 Uab(THD) =	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19274	母线 Ubc(THD) =	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19275	母线 Uca(THD) =	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19276	母线电压不平衡度 =	电压测量		仅供 DTU 装置使用

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
00644	f(频率)=	电压测量	已配置	
12813	电压 (PT1)	电压测量		仅供 DTU 装置使用
12814	电压 (PT2)	电压测量		仅供 DTU 装置使用
12815	合环压差	电压测量		仅供 DTU 装置使用
12816	合环角差	电压测量		仅供 DTU 装置使用
12823	线路 1 电压 Uab(PT1)	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12824	线路 1 电压 Ubc(PT1)	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12825	线路 2 电压 Uab(PT2)	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12826	线路 2 电压 Ubc(PT2)	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12827	线路 1 合环压差	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12828	线路 1 合环角差	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12829	线路 2 合环压差	电压测量		仅供 FTU 装置使用
12830	线路 2 合环角差	电压测量		仅供 FTU 装置使用
19379	母线 Uab 电压合格率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19380	母线 Uab 电压合格累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19381	母线 Uab 电压越上限率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19382	母线 Uab 电压越上限累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19383	母线 Uab 电压越下限率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19384	母线 Uab 电压越下限累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19385	母线 Ubc 电压合格率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19386	母线 Ubc 电压合格累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19387	母线 Ubc 电压越上限率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19388	母线 Ubc 电压越上限累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19389	母线 Ubc 电压越下限率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19390	母线 Ubc 电压越下限累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19391	母线 Uca 电压合格率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19392	母线 Uca 电压合格累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19393	母线 Uca 电压越上限率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19394	母线 Uca 电压越上限累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19395	母线 Uca 电压越下限率	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19396	母线 Uca 电压越下限累计时间	电压测量		仅供 DTU 装置使用
19280	系统口通信误码率	统计值		
19000	线路 1 Ia =	测量		
19001	线路 1 Ib =	测量		
19002	线路 1 Ic =	测量		
19005	线路 1 3I0 (零序)=	测量	已配置	
19003	线路 1 I1 (正序)=	测量	已配置	
19004	线路 1 I2 (负序)=	测量	已配置	
19009	线路 1 P (有功功率)=	测量		
19010	线路 1 Q (无功功率)=	测量		
19011	线路 1 PF =	测量		
19012	线路 1 S(视在功率)=	测量		
19006	线路 1 Ia(THD) =	测量		
19007	线路 1 Ib(THD) =	测量		
19008	线路 1 Ic(THD) =	测量		
19013	线路 1 Ia(5 分钟平均值) =	测量		

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
19014	线路 1 Ib(5 分钟平均值)=	测量		
19015	线路 1 Ic(5 分钟平均值) =	测量		
19016	线路 1 P(5 分钟有功功率平均值)=	测量		
19017	线路 1 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		
19018	线路 1 电流不平衡度 =	测量		
19501	线路 1 正序电流最小值 =	测量		
19502	线路 1 正序电流最大值 =	测量		
19503	线路 1 有功功率最小值 =	测量		
19504	线路 1 有功功率最大值 =	测量		
19505	线路 1 无功功率最小值 =	测量		
19506	线路 1 无功功率最大值 =	测量		
19601	线路 1 正向有功 Wp	测量		
19602	线路 1 正向无功 Wq	测量		
19603	线路 1 反向有功 Wp	测量		
19604	线路 1 反向无功 Wq	测量		
19605	线路 1 有功脉冲电度量 Wp	测量		
19606	线路 1 无功脉冲电度量 Wq	测量		
19030	线路 2 Ia =	测量		
19031	线路 2 Ib =	测量		
19032	线路 2 Ic =	测量		
19035	线路 2 3I0 (零序)=	测量	已配置	
19033	线路 2 I1 (正序) =	测量	已配置	
19034	线路 2 I2 (负序)=	测量	已配置	
19039	线路 2 P (有功功率)=	测量		
19040	线路 2 Q(无功功率) =	测量		
19041	线路 2 PF =	测量		
19042	线路 2 S(视在功率) =	测量		
19036	线路 2 Ia(THD) =	测量		
19037	线路 2 Ib(THD) =	测量		
19038	线路 2 Ic(THD) =	测量		
19043	线路 2 Ia(5 分钟平均值) =	测量		
19044	线路 2 Ib(5 分钟平均值)=	测量		
19045	线路 2 Ic(5 分钟平均值) =	测量		
19046	线路 2 P(5 分钟有功功率平均值)=	测量		
19047	线路 2 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		
19048	线路 2 电流不平衡度 =	测量		
19511	线路 2 正序电流最小值 =	测量		
19512	线路 2 正序电流最大值 =	测量		
19513	线路 2 有功功率最小值 =	测量		
19514	线路 2 有功功率最大值 =	测量		
19515	线路 2 无功功率最小值 =	测量		
19516	线路 2 无功功率最大值 =	测量		
19611	线路 2 正向有功 Wp	测量		

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
19612	线路 2 正向无功 Wq	测量		
19613	线路 2 反向有功 Wp	测量		
19614	线路 2 反向无功 Wq	测量		
19615	线路 2 有功脉冲电度量 Wp	测量		
19616	线路 2 无功脉冲电度量 Wq	测量		
19060	线路 3 Ia =	测量		仅供 DTU 装置使用
19061	线路 3 Ib =	测量		仅供 DTU 装置使用
19062	线路 3 Ic =	测量		仅供 DTU 装置使用
19065	线路 3 3I0 (零序)=	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19063	线路 3 I1 (正序)=	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19064	线路 3 I2 (负序)=	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19069	线路 3 P (有功功率)=	测量		仅供 DTU 装置使用
19070	线路 3 Q(无功功率)=	测量		仅供 DTU 装置使用
19071	线路 3 PF =	测量		仅供 DTU 装置使用
19072	线路 3 S(视在功率)=	测量		仅供 DTU 装置使用
19066	线路 3 Ia(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19067	线路 3 Ib(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19068	线路 3 Ic(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19073	线路 3 Ia(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19074	线路 3 Ib(5 分钟平均值)=	测量		仅供 DTU 装置使用
19075	线路 3 Ic(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19076	线路 3 P(5 分钟有功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19077	线路 3 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19078	线路 3 电流不平衡度 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19521	线路 3 正序电流最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19522	线路 3 正序电流最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19523	线路 3 有功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19524	线路 3 有功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19525	线路 3 无功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19526	线路 3 无功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19621	线路 3 正向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19622	线路 3 正向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19623	线路 3 反向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19624	线路 3 反向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19625	线路 3 有功脉冲电度量 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19626	线路 3 无功脉冲电度量 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19090	线路 4 Ia =	测量		仅供 DTU 装置使用
19091	线路 4 Ib =	测量		仅供 DTU 装置使用
19092	线路 4 Ic =	测量		仅供 DTU 装置使用
19095	线路 4 3I0 (零序)=	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19093	线路 4 I1 (正序)=	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19094	线路 4 I2 (负序)=	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19099	线路 4 P (有功功率)=	测量		仅供 DTU 装置使用
19100	线路 4 Q(无功功率)=	测量		仅供 DTU 装置使用

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
19101	线路 4 PF =	测量		仅供 DTU 装置使用
19102	线路 4 S(视在功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19096	线路 4 Ia(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19097	线路 4 Ib(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19098	线路 4 Ic(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19103	线路 4 Ia(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19104	线路 4 Ib(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19105	线路 4 Ic(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19106	线路 4 P(5 分钟有功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19107	线路 4 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19108	线路 4 电流不平衡度 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19531	线路 4 正序电流最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19532	线路 4 正序电流最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19533	线路 4 有功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19534	线路 4 有功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19535	线路 4 无功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19536	线路 4 无功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19631	线路 4 正向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19632	线路 4 正向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19633	线路 4 反向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19634	线路 4 反向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19635	线路 4 有功脉冲电度量 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19636	线路 4 无功脉冲电度量 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19120	线路 5 Ia =	测量		仅供 DTU 装置使用
19121	线路 5 Ib =	测量		仅供 DTU 装置使用
19122	线路 5 Ic =	测量		仅供 DTU 装置使用
19125	线路 5 3I0 (零序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19123	线路 5 I1 (正序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19124	线路 5 I2 (负序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19129	线路 5 P (有功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19130	线路 5 Q (无功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19131	线路 5 PF =	测量		仅供 DTU 装置使用
19132	线路 5 S(视在功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19126	线路 5 Ia(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19127	线路 5 Ib(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19128	线路 5 Ic(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19133	线路 5 Ia(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19134	线路 5 Ib(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19135	线路 5 Ic(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19136	线路 5 P(5 分钟有功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19137	线路 5 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19138	线路 5 电流不平衡度 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19541	线路 5 正序电流最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
19542	线路 5 正序电流最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19543	线路 5 有功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19544	线路 5 有功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19545	线路 5 无功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19546	线路 5 无功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19641	线路 5 正向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19642	线路 5 正向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19643	线路 5 反向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19644	线路 5 反向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19645	线路 5 有功脉冲电度量 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19646	线路 5 无功脉冲电度量 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19150	线路 6 Ia =	测量		仅供 DTU 装置使用
19151	线路 6 Ib =	测量		仅供 DTU 装置使用
19152	线路 6 Ic =	测量		仅供 DTU 装置使用
19155	线路 6 3I0 (零序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19153	线路 3 I1 (正序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19154	线路 6 I2 (负序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19159	线路 6 P (有功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19160	线路 6 Q (无功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19161	线路 6 PF =	测量		仅供 DTU 装置使用
19162	线路 3 S(视在功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19156	线路 6 Ia(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19157	线路 6 Ib(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19158	线路 6 Ic(THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19163	线路 6 Ia(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19164	线路 6 Ib(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19165	线路 6 Ic(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19166	线路 6 P(5 分钟有功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19167	线路 6 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19168	线路 6 电流不平衡度 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19551	线路 6 正序电流最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19552	线路 6 正序电流最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19553	线路 6 有功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19554	线路 6 有功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19555	线路 6 无功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19556	线路 6 无功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19651	线路 6 正向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19652	线路 6 正向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19653	线路 6 反向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19654	线路 6 反向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19655	线路 6 有功脉冲电度量 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19656	线路 6 无功脉冲电度量 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19180	线路 7 Ia =	测量		仅供 DTU 装置使用
19181	线路 7 Ib =	测量		仅供 DTU 装置使用

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
19182	线路 7 Ic =	测量		仅供 DTU 装置使用
19185	线路 7 3I0 (零序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19183	线路 7 I1 (正序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19184	线路 7 I2 (负序) =	测量	已配置	仅供 DTU 装置使用
19189	线路 7 P (有功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19190	线路 7 Q (无功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19191	线路 7 PF =	测量		仅供 DTU 装置使用
19192	线路 7 S (视在功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19186	线路 7 Ia (THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19187	线路 7 Ib (THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19188	线路 7 Ic (THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19193	线路 7 Ia (5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19194	线路 7 Ib (5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19195	线路 7 Ic (5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19196	线路 7 P (5 分钟有功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19197	线路 7 Q (5 分钟无功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19198	线路 7 电流不平衡度 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19561	线路 7 正序电流最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19562	线路 7 正序电流最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19563	线路 7 有功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19564	线路 7 有功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19565	线路 7 无功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19566	线路 7 无功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19661	线路 7 正向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19662	线路 7 正向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19663	线路 7 反向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19664	线路 7 反向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19665	线路 7 有功脉冲电度量 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19666	线路 7 无功脉冲电度量 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19210	线路 8 Ia =	测量		仅供 DTU 装置使用
19211	线路 8 Ib =	测量		仅供 DTU 装置使用
19212	线路 8 Ic =	测量		仅供 DTU 装置使用
19215	线路 8 3I0 (零序) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19213	线路 8 I1 (正序) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19214	线路 8 I2 (负序) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19219	线路 8 P (有功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19220	线路 8 Q (无功功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19221	线路 8 PF =	测量		仅供 DTU 装置使用
19222	线路 8 S (视在功率) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19216	线路 8 Ia (THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19217	线路 8 Ib (THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19218	线路 8 Ic (THD) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19223	线路 8 Ia (5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19224	线路 8 Ib (5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用

编号	描述	功能	在矩阵中已配置到 CFC	
19225	线路 8 Ic(5 分钟平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19226	线路 8 P(5 分钟有功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19227	线路 8 Q(5 分钟无功功率平均值) =	测量		仅供 DTU 装置使用
19228	线路 8 电流不平衡度 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19571	线路 8 正序电流最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19572	线路 8 正序电流最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19573	线路 8 有功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19574	线路 8 有功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19575	线路 8 无功功率最小值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19576	线路 8 无功功率最大值 =	测量		仅供 DTU 装置使用
19671	线路 8 正向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19672	线路 8 正向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19673	线路 8 反向有功 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19674	线路 8 反向无功 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用
19675	线路 8 有功脉冲电度量 Wp	测量		仅供 DTU 装置使用
19676	线路 8 无功脉冲电度量 Wq	测量		仅供 DTU 装置使用

A.8 定值表

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
0103	定值组切换功能	装置配置		禁用 启用		禁用	
0104	故障录波	装置配置		禁用 启用		启用	
0282	SNTP 主服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0283	SNTP 主服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0284	SNTP 主服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0285	SNTP 主服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0286	SNTP 备用服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0287	SNTP 备用服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0288	SNTP 备用服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0289	SNTP 备用服务器 IP	装置, 通用设置		0 至 255		0	
0214	额定频率	电力系统数据		50	Hz	50	
1000	系统接地方式	电力系统数据		直接接地 经消弧线圈接地 不接地		不接地	
1002	一次电压额定值	电力系统数据		0.1 至 800	kV	10	
1003	二次电压额定值	电力系统数据		100 至 400	V	200	仅供 DTU 装置使用
2011	PT1 二次额定值	电力系统数据		100 至 400	V	220	仅供 FTU 装置使用
2013	PT2 二次额定值	电力系统数据		100 至 400	V	220	仅供 FTU 装置使用
1001	PT1 安装位置	电力系统数据		母线 线路 1 未连接		母线	仅供 DTU 装置使用
1076	PT1 接线方式	电力系统数据		Uab,Ubc Uan,Ubn,Ucn Uab Ubc Uca 双侧 Uab,Ubc 无		Uab,,Ubc	
1073	PT2 安装位置	电力系统数据		线路 2 未连接		线路 2	仅供 DTU 装置使用

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1074	PT2 接线方式	电力系统数据		Uab,Ubc Uan,Ubn,UcnUab Ubc Uca 双侧 Uab,Ubc 无		Uab,Ubc	
1004	变电站重合闸次数	电力系统数据		0 至 4		1	
1006	开关无流定值	电力系统数据		0.04 至 1	In	0.04	
1009	线路 1CT 接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1010	线路 1CT 极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1011	线路 1CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	600	
1012	线路 1CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1013	线路 1 零序 CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	60	
1014	线路 1 零序 CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1015	线路 1 进线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		断路器	
1016	线路 1 工作模式	电力系统数据		进线 出线 级联开关		进线	
1017	线路 1 保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1018	线路 1 保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
2013	线路 1 就地馈线自动化功能	电力系统数据		无 电流计数型 电压时间型 电压电流型		无	仅供 FTU 装置使用
1020	线路 2CT 接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1021	线路 2CT 极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1022	线路 2CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	600	
1023	线路 2CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1024	线路 2 零序 CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	60	
1025	线路 2 零序 CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1026	线路 2 进线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		断路器	
1027	线路 2 工作模式	电力系统数据		进线 出线 级联开关		进线	
1028	线路 2 保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1029	线路 2 保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
2014	线路 2 就地馈线自动化功能	电力系统数据		无 电流计数型 电压时间型 电压电流型		无	仅供 FTU 装置使用
1031	线路 3CT 接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1032	线路 3CT 极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1033	线路 3CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	600	
1034	线路 3CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1035	线路 3 零序 CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	60	
1036	线路 3 零序 CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1037	线路 3 出线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		负荷开关	
1085	线路 3 保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1086	线路 3 保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1038	线路 4CT 接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1039	线路 4CT 极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1040	线路 4CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	600	
1041	线路 4CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1042	线路 4 零序 CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	60	
1043	线路 4 零序 CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1044	线路 4 出线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		负荷开关	
1087	线路 4 保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1088	线路4保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01至60	sec	0.15	
1045	线路5CT接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1046	线路5CT极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1047	线路5CT一次额定值	电力系统数据		1至50000	A	600	
1048	线路5CT二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1049	线路5零序CT一次额定值	电力系统数据		1至50000	A	60	
1050	线路5零序CT二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1051	线路5出线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		负荷开关	
1077	线路5保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01至60	sec	0.15	
1078	线路5保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01至60	sec	0.15	
1052	线路6CT接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1053	线路6CT极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1054	线路6CT一次额定值	电力系统数据		1至50000	A	600	
1055	线路6CT二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1056	线路6零序CT一次额定值	电力系统数据		1至50000	A	60	
1057	线路6零序CT二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1058	线路6出线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		负荷开关	
1079	线路6保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01至60	sec	0.15	
1080	线路6保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01至60	sec	0.15	
1059	线路7CT接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1060	线路7CT极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1061	线路7CT一次额定值	电力系统数据		1至50000	A	600	
1062	线路7CT二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1063	线路 7 零序 CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	60	
1064	线路 7 零序 CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1065	线路 7 出线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		负荷开关	
1081	线路 7 保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1082	线路 7 保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1066	线路 8CT 接线方式	电力系统数据		la,lb,lc la,ln,lc la,lc		la,lb,lc	
1067	线路 8CT 极性	电力系统数据		指向线路 指向母线		指向线路	
1068	线路 8CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	600	
1069	线路 8CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1070	线路 8 零序 CT 一次额定值	电力系统数据		1 至 50000	A	60	
1071	线路 8 零序 CT 二次额定值	电力系统数据		1 5	A	1	
1072	线路 8 出线机构类型	电力系统数据		断路器 负荷开关		负荷开关	
1083	线路 8 保护跳闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
1084	线路 8 保护合闸最短保持时间	电力系统数据		0.01 至 60	sec	0.15	
0401	波形记录	故障录波		保护启动触发并保存录波 保护启动触发录波, 保护跳闸保存录波 保护跳闸触发并保存录波		保护启动触发并保存录波	
0244	电压判据用于 CT 断线监视	测量监视		是 否		是	
5308	CT 断线监视	测量监视		投入 退出		投入	
5301	PT 断线监视	测量监视		投入 退出		投入	
5802	蓄电池最小浮充电压	测量监视		16 至 26	V	21	工作电源为 24V
				32 至 52	V	42	工作电源为 48V
5810	蓄电池活化起始日期 (年月日)	测量监视		20130101 至 20991230		20140101	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
5803	蓄电池活化周期	测量监视		1 至 365	day (s)	90	
5804	蓄电池活化时间	测量监视		1 至 18	hour	8	
5805	蓄电池活化完成点	测量监视		21 至 23	V	22.5	工作电源为 24V
				42 至 46	V	45	工作电源为 48V
5806	蓄电池寿命温度系数	测量监视		0.004 至 0.011		0.006	
5807	蓄电池寿命电压系数	测量监视		1.25 至 2		1.25	
5808	蓄电池放电截止电压	测量监视		18 至 24	V	22.5	工作电源为 24V
				36 至 48	V	45	工作电源为 48V
5801	蓄电池监视	测量监视		投入 退出		投入	
1007	三相无压门槛值	测量监视		0.1 至 1.2	Un	0.3	
1008	三相有压门槛值	测量监视		0.3 至 1.4	Un	0.7	
8311	最小值最大值周期复位	测量统计		是 否		是	
8312	最小值最大值复位定时器	测量统计		0 至 1439	min	0	
8313	最小值最大值复位周期	测量统计		1 至 365	day (s)	7	
8314	最小值最大值开始复位周期	测量统计		0 至 365	day (s)	1	
8301	需量计算间隔	测量统计		每 15 分钟刷新 1 次 每 15 分钟刷新 3 次 每 15 分钟刷新 15 次 每 30 分钟刷新 1 次 每 60 分钟刷新 1 次 每 60 分钟刷新 10 次 每 5 分钟刷新 5 次		每 5 分钟刷新 5 次	
8302	需量同步时间	测量统计		整点 整点后 15 分钟 整点后 30 分钟 整点后 45 分钟		整点	
8315	电压合格率统计周期级别	电压测量		分钟级别 小时级别 日级别 月级别		日级别	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
8316	电压合格率统计周期 (分钟)	电压测量		1 至 60	min	1	
8317	电压合格率统计周期 (小时)	电压测量		1 至 24	hour	1	
8318	电压合格率统计周期 (日)	电压测量		1 至 31	day (s)	1	
8319	电压下限值	电压测量		0 至 1	Un	0.9	
8320	电压上限值	电压测量		1 至 2	Un	1.1	
1809	电流突变门限值	故障检测		0.1 至 20	In	4	
1810	故障持续最小时间	故障检测		0.04 至 3	sec	0.06	
1812	出线告警闭锁进线告警	故障检测		投入 退出		投入	
1854	永久故障告警返回时间	故障检测		0 至 3000	sec	10	
2001	小电流接地检测	小电流接地检测		投入 退出		退出	
2008	接地故障复归延时	小电流接地检测		1 至 1000	sec	5	
1601	线路 1 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1602	线路 1 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1603	线路 1 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1801	线路 1 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1817	线路 1 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1901	线路 1 合环检测	合环检测		投入 退出		退出	
1902	线路 1 合环压差	合环检测		0 至 100	%	30	
1903	线路 1 合环角差	合环检测		1 至 80	°	10	
1201	线路 1 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	
1210	线路 1 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1211	线路 1 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	
1400	线路 1 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1212	线路 1PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1202	线路 1 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	4	
1203	线路 1 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1204	线路 1 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1205	线路 1 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1326	线路 1 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1327	线路 1 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1206	线路 1 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1207	线路 1 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1208	线路 1 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.5	
1209	线路 1 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1328	线路 1 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.2	
1329	线路 1 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1432	线路 1 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1433	线路 1 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1434	线路 1PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1488	线路 1 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1435A	线路 1 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1436A	线路 1 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1437A	线路 1 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1438A	线路 1 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	
1606	线路 2 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1607	线路 2 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1608	线路 2 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1802	线路 2 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1818	线路 2 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1904	线路 2 合环检测	合环检测		投入 退出		退出	
1905	线路 2 合环压差	合环检测		0 至 100	%	30	
1906	线路 2 合环角差	合环检测		1 至 80	°	10	
1217	线路 2 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	
1218	线路 2 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1219	线路 2 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1401	线路 2 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1220	线路 2PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1222	线路 2 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	4	
1223	线路 2 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1224	线路 2 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1225	线路 2 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1330	线路 2 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1331	线路 2 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1226	线路 2 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1227	线路 2 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1228	线路 2 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.5	
1229	线路 2 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1332	线路 2 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.2	
1333	线路 2 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1439	线路 2 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1440	线路 2 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1441	线路 2PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1489	线路 2 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1442A	线路 2 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1443A	线路 2 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1444A	线路 2 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1445A	线路 3 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	
1611	线路 3 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1612	线路 3 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1613	线路 3 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1803	线路 3 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1819	线路 3 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1233	线路 3 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1234	线路3 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1235	线路3 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	
1402	线路3 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1236	线路3PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1237	线路3 允许切断电流定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1412	线路3 无流跳闸	过流保护		是 否		否	
1238	线路3 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	4	
1239	线路3 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1240	线路3 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1241	线路3 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1334	线路3 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1335	线路3 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1242	线路3 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1243	线路3 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1244	线路3 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.5	
1245	线路3 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1336	线路3 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.2	
1337	线路3 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1423	线路3 过流动作行为	过流保护		跳闸 仅告警		跳闸	
1446	线路3 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1447	线路3 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1448	线路3PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1490	线路3 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1449A	线路3 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1450A	线路3 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1451A	线路3 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1452A	线路3 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1616	线路4 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1617	线路4 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	ln	2	
1618	线路4 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1804	线路4 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1820	线路4 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1249	线路4 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	
1250	线路4 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1251	线路4 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	
1403	线路4 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1252	线路4PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1253	线路4 允许切断电流定值	过流保护		0.03 至 20	ln	2	
1413	线路4 无流跳闸	过流保护		是 否		否	
1254	线路4 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	ln	4	
1255	线路4 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1256	线路4 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	ln	2	
1257	线路4 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1338	线路4 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	ln	1	
1339	线路4 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1258	线路4 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	ln	1	
1259	线路4 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1260	线路4 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	ln	0.5	
1261	线路4 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1340	线路4 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	ln	0.2	
1341	线路4 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1424	线路4 过流动作行为	过流保护		跳闸 仅告警		跳闸	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1453	线路 4 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1454	线路 4 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1455	线路 4PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1491	线路 4 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1456A	线路 4 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1457A	线路 4 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1458A	线路 4 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1459A	线路 4 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	
1621	线路 5 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1622	线路 5 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1623	线路 5 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1805	线路 5 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1821	线路 5 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1265	线路 5 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	
1266	线路 5 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1267	线路 5 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	
1404	线路 5 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1268	线路 5PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1269	线路 5 允许切断电流定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1414	线路 5 无流跳闸	过流保护		是 否		否	
1270	线路 5 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	4	
1271	线路 5 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1272	线路 5 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1273	线路 5 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1342	线路 5 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1343	线路 5 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1274	线路 5 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1275	线路 5 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1276	线路 5 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.5	
1277	线路 5 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1344	线路 5 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.2	
1345	线路 5 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1425	线路 5 过流动作行为	过流保护		跳闸 仅告警		跳闸	
1460	线路 5 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1461	线路 5 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1462	线路 5PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1492	线路 5 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1463A	线路 5 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1464A	线路 5 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1465A	线路 5 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1466A	线路 5 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	
1626	线路 6 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1627	线路 6 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1628	线路 6 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1806	线路 6 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1822	线路 6 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1281	线路 6 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	
1282	线路 6 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1283	线路 6 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	
1405	线路 6 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1284	线路 6PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1285	线路 6 允许切断电流定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1415	线路 6 无流跳闸	过流保护		是 否		否	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1286	线路6 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	4	
1287	线路6 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1288	线路6 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1289	线路6 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1346	线路6 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1347	线路6 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1290	线路6 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1291	线路6 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1292	线路6 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.5	
1293	线路6 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1348	线路6 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.2	
1349	线路6 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1426	线路6 过流动作行为	过流保护		跳闸 仅告警		跳闸	
1467	线路6 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1468	线路6 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1469	线路6PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1493	线路6 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1470A	线路6 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1471A	线路6 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1472A	线路6 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1473A	线路6 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	
1631	线路7 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1632	线路7 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1633	线路7 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1807	线路7 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1823	线路7 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1297	线路7 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1298	线路7过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1299	线路7过流参考电压旋转角度	过流保护		-180至180	°	45	
1406	线路7零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180至180	°	-45	
1300	线路7PT断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1301	线路7允许切断电流定值	过流保护		0.03至20	In	2	
1416	线路7无流跳闸	过流保护		是 否		否	
1302	线路7过流一段启动定值	过流保护		0.03至20	In	4	
1303	线路7过流一段动作延时定值	过流保护		0至100	sec	0.1	
1304	线路7过流二段启动定值	过流保护		0.03至20	In	2	
1305	线路7过流二段动作延时定值	过流保护		0至100	sec	0.5	
1350	线路7过流三段启动定值	过流保护		0.03至20	In	1	
1351	线路7过流三段动作延时定值	过流保护		0至100	sec	1	
1306	线路7零序过流一段启动定值	过流保护		0.03至20	In	1	
1307	线路7零序过流一段动作延时定值	过流保护		0至100	sec	0.1	
1308	线路7零序过流二段启动定值	过流保护		0.03至20	In	0.5	
1309	线路7零序过流二段动作延时定值	过流保护		0至100	sec	0.5	
1352	线路7零序过流三段启动定值	过流保护		0.03至20	In	0.2	
1353	线路7零序过流三段动作延时定值	过流保护		0至100	sec	1	
1427	线路7过流动作行为	过流保护		跳闸 仅告警		跳闸	
1474	线路7过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1475	线路7低电压闭锁定值	过流保护		1至100	v	50	
1476	线路7PT断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1494	线路7涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1477A	线路7二次谐波含量	过流保护		10至45	%	15	
1478A	线路7涌流制动最大电流	过流保护		0.03至25.00	In	7.5	
1479A	线路7交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1480A	线路7交叉闭锁时间	过流保护		0.00至180.00	sec	0.06	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1636	线路 8 过负荷	过负荷		投入 退出		投入	
1637	线路 8 过负荷启动定值	过负荷		0.03 至 2	In	2	
1638	线路 8 过负荷告警延时定值	过负荷		0 至 6000	sec	5	
1808	线路 8 故障检测	故障检测		投入 退出		退出	
1824	线路 8 故障隔离	故障检测		是 否		是	
1313	线路 8 过流保护	过流保护		投入 退出		退出	
1314	线路 8 过流保护经方向闭锁	过流保护		正向 反向 无方向		无方向	
1315	线路 8 过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	45	
1407	线路 8 零序过流参考电压旋转角度	过流保护		-180 至 180	°	-45	
1316	线路 8PT 断线闭锁方向元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1317	线路 8 允许切断电流定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1417	线路 8 无流跳闸	过流保护		是 否		否	
1318	线路 8 过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	4	
1319	线路 8 过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1320	线路 8 过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	2	
1321	线路 8 过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1354	线路 8 过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1355	线路 8 过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1322	线路 8 零序过流一段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	1	
1323	线路 8 零序过流一段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.1	
1324	线路 8 零序过流二段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.5	
1325	线路 8 零序过流二段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	0.5	
1356	线路 8 零序过流三段启动定值	过流保护		0.03 至 20	In	0.2	
1357	线路 8 零序过流三段动作延时定值	过流保护		0 至 100	sec	1	
1428	线路 8 过流动作行为	过流保护		跳闸 仅告警		跳闸	

地址	参数	功能	C	定值选项	单位	默认定值	备注
1481	线路 8 过流经低电压闭锁	过流保护		投入 退出		退出	
1482	线路 8 低电压闭锁定值	过流保护		1 至 100	v	50	
1483	线路 8PT 断线闭锁低压元件	过流保护		开放 闭锁		闭锁	
1495	线路 7 涌流制动投退	过流保护		投入 退出		投入	
1484A	线路 8 二次谐波含量	过流保护		10 至 45	%	15	
1485A	线路 8 涌流制动最大电流	过流保护		0.03 至 25.00	In	7.5	
1486A	线路 8 交叉闭锁	过流保护		是 否		否	
1487A	线路 8 交叉闭锁时间	过流保护		0.00 至 180.00	sec	0.06	

A.9 信息列表

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
00005	> 复归 LED 指示灯	> 复归 LED 指示灯	装置, 通用设置	SP							
00051	装置正常	装置正常	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
00052	保护有效	至少 1 个保护功能处于有效状态	装置, 通用设置	IntSP	开启 关闭						
00055	装置复位	装置复位	装置, 通用设置	OUT	开启						
00005	> 复归 LED 指示灯	> 复归 LED 指示灯	装置, 通用设置	SP	开启						
00067	继续执行	继续执行	装置, 通用设置	OUT	开启						
00068	时钟同步错误	时钟同步错误	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
00110	事件丢失	事件丢失	装置, 通用设置	OUT_Ev	开启						
00113	标志丢失	标志丢失	装置, 通用设置	OUT	开启						
00125	开入抖动	开入抖动	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
00140	故障组告警	故障组告警	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
00160	事件组告警	事件组告警	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
00145	A/D 参考电压故障	A/D 参考电压故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20007	ADC +/-9V 电压故障	ADC +/-9V 电压故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
00147	电源故障	电源故障	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00177	告警: 电池	告警: 电池	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00070	正在计算定值	正在计算定值	装置,通用设置	OUT							
00071	定值正常	定值正常	装置,通用设置	OUT							
00301	电力系统故障	电力系统故障	装置,通用设置	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
	测试模式	测试模式	装置,通用设置	#N/A	开启 关闭						
00015	> 装置检修	> 装置检修	装置,通用设置	SP							
	硬件测试模式	硬件测试模式	装置,通用设置	IntSP	开启 关闭						
	时钟同步	时钟同步	装置,通用设置	IntSP _E							
00193	告警: 模拟量输入校正无效	告警: 模拟量输入校正无效	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00191	告警: 偏移量	告警: 偏移量	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00320	告警: 数据内存溢出	告警: 数据内存溢出	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00321	告警: 参数内存溢出	告警: 参数内存溢出	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00322	告警: 运行内存溢出	告警: 运行内存溢出	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						
00323	告警: 新内存溢出	告警: 新内存溢出	装置,通用设置	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
	CFC 出错	CFC 出错	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
00545	从启动到返回的时间	从启动到返回的时间	装置, 通用设置	VI							
00546	从启动到跳闸的时间	从启动到跳闸的时间	装置, 通用设置	VI							
20008	电源板故障	电源板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20000	HIO1 板故障	HIO1 板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20001	HIO2 板故障	HIO2 板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20002	HIO3 板故障	HIO3 板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20003	HIO4 板故障	HIO4 板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20004	HIO5 板故障	HIO5 板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20005	BIO1 故障	BIO1 故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
20006	BIO2 故障	BIO2 故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
18016	参数改变	参数改变	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
18017	CPU 板故障	CPU 板故障	装置, 通用设置	OUT	开启 关闭						
18020	C 口失去链路连接	C 口失去链路连接	装置, 通用设置	IntSP	开启 关闭						
18021	D 口失去链路连接	D 口失去链路连接	装置, 通用设置	IntSP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
00004	> 触发录波	> 触发录波	故障录波	SP							
00203	波形数据已删除	波形数据已删除	故障录波	OUT_Ev							
	故障录波启动	故障录波启动	故障录波	IntSP							
30053	故障录波正在运行	故障录波正在运行	故障录波	OUT							
00501	保护总启动	保护总启动	电力系统数据2	OUT		开启					
00511	保护总跳命令	保护总跳命令	电力系统数据2	OUT		开启					
12100	> 线路1 开关辅助触点开	> 线路1 开关辅助触点(常开)	电力系统数据2	SP	开启 关闭				H41)		
12101	> 线路1 开关辅助触点闭	> 线路1 开关辅助触点(常闭)	电力系统数据2	SP	开启 关闭				H5		
12102	线路1 开关位置	线路1 开关位置	电力系统数据2	OUT	开启 关闭						
12103	线路1 开关状态	线路1 开关状态	电力系统数据2	OUT	开启 关闭						
12104	> 线路2 开关辅助触点开	> 线路2 开关辅助触点(常开)	电力系统数据2	SP	开启 关闭				H12		
12105	> 线路2 开关辅助触点闭	> 线路2 开关辅助触点(常闭)	电力系统数据2	SP	开启 关闭				H13		
12106	线路2 开关位置	线路2 开关位置	电力系统数据2	OUT	开启 关闭						
12107	线路2 开关状态	线路2 开关状态	电力系统数据2	OUT	开启 关闭						
12108	> 线路3 开关辅助触点开	> 线路3 开关辅助触点(常开)	电力系统数据2	SP	开启 关闭				H20		
12109	> 线路3 开关辅助触点闭	> 线路3 开关辅助触点(常闭)	电力系统数据2	SP	开启 关闭				H21		

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12110	线路 3 开关位置	线路 3 开关位置	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12111	线路 3 开关状态	线路 3 开关状态	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12112	> 线路 4 开关辅助触点开	> 线路 4 开关辅助触点 (常开)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H44		
12113	> 线路 4 开关辅助触点闭	> 线路 4 开关辅助触点 (常闭)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H45		
12114	线路 4 开关位置	线路 4 开关位置	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12115	线路 4 开关状态	线路 4 开关状态	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12116	> 线路 5 开关辅助触点开	> 线路 5 开关辅助触点 (常开)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H28		
12117	> 线路 5 开关辅助触点闭	> 线路 5 开关辅助触点 (常闭)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H29		
12118	线路 5 开关位置	线路 5 开关位置	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12119	线路 5 开关状态	线路 5 开关状态	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12120	> 线路 6 开关辅助触点开	> 线路 6 开关辅助触点 (常开)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H56		
12121	> 线路 6 开关辅助触点闭	> 线路 6 开关辅助触点 (常闭)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H57		
12122	线路 6 开关位置	线路 6 开关位置	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12123	线路 6 开关状态	线路 6 开关状态	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12124	> 线路 7 开关辅助触点开	> 线路 7 开关辅助触点 (常开)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H36		

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12125	> 线路 7 开关辅助触点闭	> 线路 7 开关辅助触点 (常闭)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H37		
12126	线路 7 开关位置	线路 7 开关位置	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12127	线路 7 开关状态	线路 7 开关状态	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12128	> 线路 8 开关辅助触点开	> 线路 8 开关辅助触点 (常开)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H52		
12129	> 线路 8 开关辅助触点闭	> 线路 8 开关辅助触点 (常闭)	电力系统数据 2	SP	开启 关闭				H53		
12130	线路 8 开关位置	线路 8 开关位置	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12131	线路 8 开关状态	线路 8 开关状态	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭						
12132	>PT1 空气开关打开	>PT1 空气开关打开	电力系统数据 2	SP	开启 关闭						
12133	>PT2 空气开关打开	>PT2 空气开关打开	电力系统数据 2	SP	开启 关闭						
12134	PT 空气开关打开	PT 空气开关打开	电力系统数据 2	IntSP	开启 关闭						
12135	>PT1 隔刀位置	>PT1 隔刀位置	电力系统数据 2	SP	开启 关闭						
12136	>PT2 隔刀位置	>PT2 隔刀位置	电力系统数据 2	SP	开启 关闭						
12137	> 强制投入 PT1	> 强制投入 PT1	电力系统数据 2	SP	开启 关闭						
12138	> 强制投入 PT2	> 强制投入 PT2	电力系统数据 2	SP	开启 关闭						
12139	PT1 用于计算母线电压	PT1 用于计算母线电压	电力系统数据 2	IntSP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12140	PT2 用于计算母线电压	PT2 用于计算母线电压	电力系统数据 2	IntSP	开启 关闭						
12141	公共负端遥控出口	公共负端遥控出口	电力系统数据 2	OUT	开启 关闭					U32)	
	远方解锁	远方解锁	电力系统数据 2	IntSP	开启 关闭						
	就地解锁	就地解锁	电力系统数据 2	IntSP	开启 关闭						
	远方 / 本地 =0/1	远方 / 本地 =0/1	电力系统数据 2	IntSP	开启 关闭						
	> 远方 / 本地 =0/1	> 远方 / 本地 =0/1	电力系统数据 2	SP					H11		
00169	PT 断线 10s 后告警	PT 断线 10s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
00170	PT 断线瞬时告警	PT 断线瞬时告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19951	PT1 断线 10s 后告警	PT1 断线 10s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19952	PT2 断线 10s 后告警	PT2 断线 10s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19557	PT1 断线瞬时告警	PT1 断线瞬时告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19558	PT2 断线瞬时告警	PT2 断线瞬时告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19901	线路 1CT 断线 12s 后告警	线路 1CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19902	线路 2CT 断线 12s 后告警	线路 2CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19903	线路 3CT 断线 12s 后告警	线路 3CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19904	线路 4CT 断线 12s 后告警	线路 4CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19905	线路 5CT 断线 12s 后告警	线路 5CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
19906	线路 6CT 断线 12s 后告警	线路 6CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19907	线路 7CT 断线 12s 后告警	线路 7CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19908	线路 8CT 断线 12s 后告警	线路 8CT 断线 12s 后告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19753	> 充电器失电告警	> 充电器失电告警	测量监视	SP	开启 关闭				H2		
19754	> 活化状态	> 活化状态	测量监视	SP	开启 关闭				H3		
19755	> 电源输出欠压告警	> 电源输出欠压告警	测量监视	SP	开启 关闭						
19756	> 电源故障告警	> 电源故障告警	测量监视	SP	开启 关闭				H1		
19757	蓄电池活化启动	蓄电池活化启动	测量监视	OUT	开启 关闭					U1	
19758	蓄电池活化结束	蓄电池活化结束	测量监视	OUT	开启 关闭					U2	
19759	蓄电池活化闭锁	蓄电池活化闭锁	测量监视	OUT	开启 关闭						
19760	蓄电池寿命告警	蓄电池寿命告警	测量监视	OUT	开启 关闭						
19761	> 蓄电池寿命告警重置	> 蓄电池寿命告警重置	测量监视	SP	开启 关闭						
19801	PT1 有压	PT1 有压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19802	PT1 无压	PT1 无压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19803	PT2 有压	PT2 有压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19804	PT2 无压	PT2 无压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19805	PT1 Uab 有压	PT1 Uab 有压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19806	PT1 Uab 无压	PT1 Uab 无压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19807	PT1 Ubc 有压	PT1 Ubc 有压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19808	PT1 Ubc 无压	PT1 Ubc 无压	测量监视	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
19809	PT2 Uab 有压	PT2 Uab 有压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19810	PT2 Uab 无压	PT2 Uab 无压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19811	PT2 Ubc 有压	PT2 Ubc 有压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19812	PT2 Ubc 无压	PT2 Ubc 无压	测量监视	OUT	开启 关闭						
19597	> 复位统计值	> 复位统计值	测量统计	SP							
12201	出线故障	出线故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12202	> 外部出线故障	> 外部出线故障	故障检测	SP	开启 关闭						
12409	线路失电	线路失电	故障检测	OUT	开启 关闭						
12501	> 闭锁小电流接地	> 闭锁小电流接地检测	小电流接地检测	SP							
12502	小电流接地被闭锁	小电流接地检测被闭锁	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12503	> 投入小电流接地	> 投入小电流接地检测	小电流接地检测	SP	开启 关闭						
12504	小电流接地投入	小电流接地检测投入	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12505	小电流接地退出	小电流接地检测退出	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12506	A 相接地故障	A 相小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12507	B 相接地故障	B 相小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12508	C 相接地故障	C 相小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12509	线路 1 接地故障	线路 1 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12510	线路 2 接地故障	线路 2 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12511	线路 3 接地故障	线路 3 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12512	线路 4 接地故障	线路 4 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12513	线路 5 接地故障	线路 5 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12514	线路 6 接地故障	线路 6 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12515	线路 7 接地故障	线路 7 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
12516	线路 8 接地故障	线路 8 小电流接地故障	小电流接地检测	OUT	开启 关闭						
	线路 1 断路器	线路 1 断路器	控制	CF_D2						Tr4	
	线路 1 断路器	线路 1 断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路 1 隔离开关	> 线路 1 隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H6		
	> 线路 1 接地开关	> 线路 1 接地开关	控制	SP	开启 关闭				H7		
	线路 1 断路器断开	线路 1 联锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路 1 断路器闭合	线路 1 联锁：断路器闭合	控制	IntSP							
	> 线路 1 断路器弹簧未储能	> 线路 1 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H8		
	> 线路 1 机箱门打开	> 线路 1 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12601	> 闭锁线路 1 过负荷	> 闭锁线路 1 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12602	> 投入线路 1 过负荷	> 投入线路 1 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12603	线路 1 过负荷被闭锁	线路 1 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12604	线路 1 过负荷投入	线路 1 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12605	线路 1 过负荷退出	线路 1 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12606	线路 1 过负荷启动	线路 1 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12607	线路 1 过负荷告警	线路 1 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						
12203	> 闭锁线路 1 故障检测	> 闭锁线路 1 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12204	线路 1 故障检测被闭锁	线路 1 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12205	> 投入线路 1 故障检测	> 投入线路 1 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12206	线路 1 故障检测投入	线路 1 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12207	线路 1 故障检测退出	线路 1 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						
12208	线路 1A 相永久故障	线路 1A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12209	线路 1B 相永久故障	线路 1B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12210	线路 1C 相永久故障	线路 1C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12211	线路 1A 相瞬时故障	线路 1A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12212	线路 1B 相瞬时故障	线路 1B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12213	线路 1C 相瞬时故障	线路 1C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12214	线路 1 正方向故障	线路 1 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12215	线路 1 反方向故障	线路 1 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12399	线路 1 故障检测启动	线路 1 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12411	线路 1 故障隔离跳闸	线路 1 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
12817	> 闭锁线路 1 合环	> 闭锁线路 1 合环检测	合环检测	SP	开启 关闭						
12818	> 投入线路 1 合环	> 投入线路 1 合环检测	合环检测	SP	开启 关闭						
12819	线路 1 合环被闭锁	线路 1 合环检测被闭锁	合环检测	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
	短文本	长文本			运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
12801	线路 1 合环退出	线路 1 合环检测退出	合环检测	OUT	开启 关闭						
12809	线路 1 合环投入	线路 1 合环检测投入	合环检测	OUT	开启 关闭						
12802	线路 1 合环允许	线路 1 合环操作允许	合环检测	OUT	开启 关闭						
13001	> 闭锁线路 1 过流保护	> 闭锁线路 1 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13002	> 投入线路 1 过流保护	> 投入线路 1 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13003	线路 1 过流保护被闭锁	线路 1 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13004	线路 1 过流保护退出	线路 1 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13005	线路 1 过流保护投入	线路 1 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13006	线路 1 过流保护 A 相启动	线路 1 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13007	线路 1 过流保护 B 相启动	线路 1 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13008	线路 1 过流保护 C 相启动	线路 1 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13009	线路 1 过流一段启动	线路 1 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13232	> 闭锁线路 1 过流一段跳闸	> 闭锁线路 1 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13010	线路 1 过流一段跳闸	线路 1 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13011	线路 1 过流二段启动	线路 1 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13233	> 闭锁线路 1 过流二段跳闸	> 闭锁线路 1 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13012	线路 1 过流二段跳闸	线路 1 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13158	线路 1 过流三段启动	线路 1 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13234	> 闭锁线路 1 过流三段跳闸	> 闭锁线路 1 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13159	线路 1 过流三段跳闸	线路 1 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13013	线路 1 零序一段启动	线路 1 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13235	> 闭锁线路 1 零序一段跳闸	> 闭锁线路 1 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13014	线路 1 零序一段跳闸	线路 1 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13015	线路 1 零序二段启动	线路 1 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13236	> 闭锁线路 1 零序二段跳闸	> 闭锁线路 1 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13016	线路 1 零序二段跳闸	线路 1 零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13160	线路 1 零序三段启动	线路 1 零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13237	> 闭锁线路 1 零序三段跳闸	> 闭锁线路 1 零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13161	线路 1 零序三段跳闸	线路 1 零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13017	线路 1 过流保护跳闸	线路 1 过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13292	线路 1 过流告警	线路 1 过流告警	过流保护	OUT							
13018	线路 1 涌流制动退出	线路 1 涌流制动退出	过流保护	OUT							
13193	线路 1 过流 A 相启动经涌流闭锁	线路 1 过流 A 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13194	线路 1 过流 B 相启动经涌流闭锁	线路 1 过流 B 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13195	线路 1 过流 C 相启动经涌流闭锁	线路 1 过流 C 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
	短文本	长文本			运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
13020	线路 1 涌流交叉闭锁	线路 1 涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							
	线路 2 断路器	线路 2 断路器	控制	CF_D2						Tr63)	
	线路 2 断路器	线路 2 断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路 2 隔离开关	> 线路 2 隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H14		
	> 线路 2 接地开关	> 线路 2 接地开关	控制	SP	开启 关闭				H15		
	线路 2 断路器断开	线路 2 连锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路 2 断路器闭合	线路 2 连锁：断路器闭合	控制	IntSP							
	> 线路 2 断路器弹簧未储能	> 线路 2 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H16		
	> 线路 2 机箱门打开	> 线路 2 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12611	> 闭锁线路 2 过负荷	> 闭锁线路 2 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12612	> 投入线路 2 过负荷	> 投入线路 2 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12613	线路 2 过负荷被闭锁	线路 2 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						
12614	线路 2 过负荷投入	线路 2 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12615	线路 2 过负荷退出	线路 2 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12616	线路 2 过负荷启动	线路 2 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12617	线路 2 过负荷告警	线路 2 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						
12220	> 闭锁线路 2 故障检测	> 闭锁线路 2 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12221	线路 2 故障检测被闭锁	线路 2 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12222	> 投入线路 2 故障检测	> 投入线路 2 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12223	线路 2 故障检测投入	线路 2 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12224	线路 2 故障检测退出	线路 2 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12225	线路 2A 相永久故障	线路 2A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12226	线路 2B 相永久故障	线路 2B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12227	线路 2C 相永久故障	线路 2C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12228	线路 2A 相瞬时故障	线路 2A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12229	线路 2B 相瞬时故障	线路 2B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12230	线路 2C 相瞬时故障	线路 2C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12231	线路 2 正方向故障	线路 2 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12232	线路 2 反方向故障	线路 2 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12400	线路 2 故障检测启动	线路 2 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12412	线路 2 故障隔离跳闸	线路 2 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
12820	> 闭锁线路 2 合环	> 闭锁线路 2 合环检测	合环检测	SP	开启 关闭						
12821	> 投入线路 2 合环	> 投入线路 2 合环检测	合环检测	SP	开启 关闭						
12822	线路 2 合环被闭锁	线路 2 合环检测被闭锁	合环检测	OUT	开启 关闭						
12803	线路 2 合环退出	线路 2 合环检测退出	合环检测	OUT	开启 关闭						
12810	线路 2 合环投入	线路 2 合环检测投入	合环检测	OUT	开启 关闭						
12804	线路 2 合环允许	线路 2 合环操作允许	合环检测	OUT	开启 关闭						
13021	> 闭锁线路 2 过流保护	> 闭锁线路 2 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13022	> 投入线路 2 过流保护	> 投入线路 2 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13023	线路 2 过流保护被闭锁	线路 2 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13024	线路 2 过流保护退出	线路 2 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13025	线路 2 过流保护投入	线路 2 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
	短文本	长文本			运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
13026	线路 2 过流保护 A 相启动	线路 2 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13027	线路 2 过流保护 B 相启动	线路 2 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13028	线路 2 过流保护 C 相启动	线路 2 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13029	线路 2 过流一段启动	线路 2 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13238	> 闭锁线路 2 过流一段跳闸	> 闭锁线路 2 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13030	线路 2 过流一段跳闸	线路 2 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13031	线路 2 过流二段启动	线路 2 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13239	> 闭锁线路 2 过流二段跳闸	> 闭锁线路 2 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13032	线路 2 过流二段跳闸	线路 2 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13162	线路 2 过流三段启动	线路 2 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13240	> 闭锁线路 2 过流三段跳闸	> 闭锁线路 2 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13163	线路 2 过流三段跳闸	线路 2 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13033	线路 2 零序一段启动	线路 2 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13241	> 闭锁线路 2 零序一段跳闸	> 闭锁线路 2 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13034	线路 2 零序一段跳闸	线路 2 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13035	线路 2 零序二段启动	线路 2 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13242	> 闭锁线路 2 零序二段跳闸	> 闭锁线路 2 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13036	线路 2 零序二段跳闸	线路 2 零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13164	线路 2 零序三段启动	线路 2 零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13243	> 闭锁线路 2 零序三段跳闸	> 闭锁线路 2 零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13165	线路 2 零序三段跳闸	线路 2 零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13037	线路 2 过流保护跳闸	线路 2 过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13293	线路 2 过流告警	线路 2 过流告警	过流保护	OUT							
13038	线路 2 涌流制动退出	线路 2 涌流制动退出	过流保护	OUT							
13196	线路 2 过流 A 相启动经涌流闭锁	线路 2 过流 A 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13197	线路 1 过流 B 相启动经涌流闭锁	线路 2 过流 B 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13198	线路 2 过流 C 相启动经涌流闭锁	线路 2 过流 C 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13040	线路 2 涌流交叉闭锁	线路 2 涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							
	线路 3 断路器	线路 3 断路器	控制	CF_D2						Tr8	
	线路 3 断路器	线路 3 断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路 3 隔离开关	> 线路 3 隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H22		
	> 线路 3 接地开关	> 线路 3 接地开关	控制	SP	开启 关闭				H23		
	线路 3 断路器断开	线路 3 连锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路 3 断路器闭合	线路 3 连锁：断路器闭合	控制	IntSP							
	> 线路 3 断路器弹簧未储能	> 线路 3 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H24		

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
	> 线路 3 机箱门打开	> 线路 3 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12621	> 闭锁线路 3 过负荷	> 闭锁线路 3 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12622	> 投入线路 3 过负荷	> 投入线路 3 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12623	线路 3 过负荷被闭锁	线路 3 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						
12624	线路 3 过负荷投入	线路 3 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12625	线路 3 过负荷退出	线路 3 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12626	线路 3 过负荷启动	线路 3 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12627	线路 3 过负荷告警	线路 3 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						
12237	> 闭锁线路 3 故障检测	> 闭锁线路 3 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12238	线路 3 故障检测被闭锁	线路 3 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12239	> 投入线路 3 故障检测	> 投入线路 3 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12240	线路 3 故障检测投入	线路 3 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12241	线路 3 故障检测退出	线路 3 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						
12242	线路 3A 相永久故障	线路 3A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12243	线路 3B 相永久故障	线路 3B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12244	线路 3C 相永久故障	线路 3C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12245	线路 3A 相瞬时故障	线路 3A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12246	线路 3B 相瞬时故障	线路 3B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12247	线路 3C 相瞬时故障	线路 3C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12248	线路 3 正方向故障	线路 3 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12249	线路 3 反方向故障	线路 3 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12401	线路 3 故障检测启动	线路 3 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12413	线路 3 故障隔离跳闸	线路 3 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
13041	> 闭锁线路 3 过流保护	> 闭锁线路 3 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13042	> 投入线路 3 过流保护	> 投入线路 3 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13043	线路 3 过流保护被闭锁	线路 3 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13044	线路 3 过流保护退出	线路 3 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13045	线路 3 过流保护投入	线路 3 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13046	线路 3 过流保护 A 相启动	线路 3 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13047	线路 3 过流保护 B 相启动	线路 3 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13048	线路 3 过流保护 C 相启动	线路 3 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13049	线路 3 过流一段启动	线路 3 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13244	> 闭锁线路 3 过流一段跳闸	> 闭锁线路 3 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13050	线路 3 过流一段跳闸	线路 3 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13051	线路 3 过流二段启动	线路 3 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13245	> 闭锁线路 3 过流二段跳闸	> 闭锁线路 3 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13052	线路 3 过流二段跳闸	线路 3 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13166	线路 3 过流三段启动	线路 3 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13246	> 闭锁线路 3 过流三段跳闸	> 闭锁线路 3 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13167	线路 3 过流三段跳闸	线路 3 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13053	线路 3 零序一段启动	线路 3 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13247	> 闭锁线路 3 零序一段跳闸	> 闭锁线路 3 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13054	线路 3 零序一段跳闸	线路 3 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13055	线路 3 零序二段启动	线路 3 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13248	> 闭锁线路 3 零序二段跳闸	> 闭锁线路 3 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13056	线路 3 零序二段跳闸	线路 3 零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13168	线路 3 零序三段启动	线路 3 零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13249	> 闭锁线路 3 零序三段跳闸	> 闭锁线路 3 零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13169	线路 3 零序三段跳闸	线路 3 零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13057	线路 3 过流保护跳闸	线路 3 过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13294	线路 3 过流告警	线路 3 过流告警	过流保护	OUT		开启					
13058	线路 3 涌流制动退出	线路 3 涌流制动退出	过流保护	OUT							
13199	线路 3 过流 A 相启动经涌流闭锁	线路 3 过流 A 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13200	线路 3 过流 B 相启动经涌流闭锁	线路 3 过流 B 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13201	线路 3 过流 C 相启动经涌流闭锁	线路 3 过流 C 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13060	线路 3 涌流交叉闭锁	线路 3 涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
	线路 4 断路器	线路 4 断路器	控制	CF_D2						Tr14	
	线路 4 断路器	线路 4 断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路 4 隔离开关	> 线路 4 隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H46		
	> 线路 4 接地开关	> 线路 4 接地开关	控制	SP	开启 关闭				H47		
	线路 4 断路器断开	线路 4 连锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路 4 断路器闭合	线路 4 连锁：断路器闭合	控制	IntSP							
	> 线路 4 断路器弹簧未储能	> 线路 4 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H48		
	> 线路 4 机箱门打开	> 线路 4 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12631	> 闭锁线路 4 过负荷	> 闭锁线路 4 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12632	> 投入线路 4 过负荷	> 投入线路 4 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12633	线路 4 过负荷被闭锁	线路 4 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						
12634	线路 4 过负荷投入	线路 4 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12635	线路 4 过负荷退出	线路 4 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12636	线路 4 过负荷启动	线路 4 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12637	线路 4 过负荷告警	线路 4 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						
12254	> 闭锁线路 4 故障检测	> 闭锁线路 4 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12255	线路 4 故障检测被闭锁	线路 4 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12256	> 投入线路 4 故障检测	> 投入线路 4 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12257	线路 4 故障检测投入	线路 4 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12258	线路 4 故障检测退出	线路 4 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						
12259	线路 4A 相永久故障	线路 4A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
	短文本	长文本			运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
12260	线路 4B 相永久故障	线路 4B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12261	线路 4C 相永久故障	线路 4C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12262	线路 4A 相瞬时故障	线路 4A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12263	线路 4B 相瞬时故障	线路 4B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12264	线路 4C 相瞬时故障	线路 4C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12265	线路 4 正方向故障	线路 4 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12266	线路 4 反方向故障	线路 4 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12402	线路 4 故障检测启动	线路 4 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12414	线路 4 故障隔离跳闸	线路 4 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
13061	> 闭锁线路 4 过流保护	> 闭锁线路 4 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13062	> 投入线路 4 过流保护	> 投入线路 4 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13063	线路 4 过流保护被闭锁	线路 4 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13064	线路 4 过流保护退出	线路 4 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13065	线路 4 过流保护投入	线路 4 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13066	线路 4 过流保护 A 相启动	线路 4 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13067	线路 4 过流保护 B 相启动	线路 4 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13068	线路 4 过流保护 C 相启动	线路 4 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13069	线路 4 过流一段启动	线路 4 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13250	> 闭锁线路 4 过流一段跳闸	> 闭锁线路 4 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13070	线路 4 过流一段跳闸	线路 4 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13071	线路4过流二段启动	线路4过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13251	> 闭锁线路4过流二段跳闸	> 闭锁线路4过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13072	线路4过流二段跳闸	线路4过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13170	线路4过流三段启动	线路4过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13252	> 闭锁线路4过流三段跳闸	> 闭锁线路4过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13171	线路4过流三段跳闸	线路4过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13073	线路4零序一段启动	线路4零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13253	> 闭锁线路4零序一段跳闸	> 闭锁线路4零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13074	线路4零序一段跳闸	线路4零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13075	线路4零序二段启动	线路4零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13254	> 闭锁线路4零序二段跳闸	> 闭锁线路4零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13076	线路4零序二段跳闸	线路4零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13172	线路4零序三段启动	线路4零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13255	> 闭锁线路4零序三段跳闸	> 闭锁线路4零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13173	线路4零序三段跳闸	线路4零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13077	线路4过流保护跳闸	线路4过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13295	线路4过流告警	线路4过流告警	过流保护	OUT		开启					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13078	线路 4 涌流制动退出	线路 4 涌流制动退出	过流保护	OUT							
13202	线路 4 过流 A 相启动经涌流闭锁	线路 4 过流 A 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13203	线路 4 过流 B 相启动经涌流闭锁	线路 4 过流 B 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13204	线路 4 过流 C 相启动经涌流闭锁	线路 4 过流 C 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13080	线路 4 涌流交叉闭锁	线路 4 涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							
	线路 5 断路器	线路 5 断路器	控制	CF_D2						Tr10	
	线路 5 断路器	线路 5 断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路 5 隔离开关	> 线路 5 隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H30		
	> 线路 5 接地开关	> 线路 5 接地开关	控制	SP	开启 关闭				H31		
	线路 5 断路器断开	线路 5 联锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路 5 断路器闭合	线路 5 联锁：断路器闭合	控制	IntSP							
	> 线路 5 断路器弹簧未储能	> 线路 5 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H32		
	> 线路 5 机箱门打开	> 线路 5 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12641	> 闭锁线路 5 过负荷	> 闭锁线路 5 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12642	> 投入线路 5 过负荷	> 投入线路 5 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12643	线路 5 过负荷被闭锁	线路 5 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						
12644	线路 5 过负荷投入	线路 5 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12645	线路 5 过负荷退出	线路 5 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12646	线路 5 过负荷启动	线路 5 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12647	线路 5 过负荷告警	线路 5 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12271	> 闭锁线路 5 故障检测	> 闭锁线路 5 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12272	线路 5 故障检测被闭锁	线路 5 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12273	> 投入线路 5 故障检测	> 投入线路 5 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12274	线路 5 故障检测投入	线路 5 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12275	线路 5 故障检测退出	线路 5 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						
12276	线路 5A 相永久故障	线路 5A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12277	线路 5B 相永久故障	线路 5B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12278	线路 5C 相永久故障	线路 5C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12279	线路 5A 相瞬时故障	线路 5A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12280	线路 5B 相瞬时故障	线路 5B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12281	线路 5C 相瞬时故障	线路 5C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12282	线路 5 正方向故障	线路 5 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12283	线路 5 反方向故障	线路 5 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12403	线路 5 故障检测启动	线路 5 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12415	线路 5 故障隔离跳闸	线路 5 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
13081	> 闭锁线路 5 过流保护	> 闭锁线路 5 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13082	> 投入线路 5 过流保护	> 投入线路 5 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13083	线路 5 过流保护被闭锁	线路 5 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13084	线路 5 过流保护退出	线路 5 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13085	线路 5 过流保护投入	线路 5 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13086	线路 5 过流保护 A 相启动	线路 5 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13087	线路 5 过流保护 B 相启动	线路 5 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13088	线路 5 过流保护 C 相启动	线路 5 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13089	线路 5 过流一段启动	线路 5 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13256	> 闭锁线路 5 过流一段跳闸	> 闭锁线路 5 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13090	线路 5 过流一段跳闸	线路 5 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13091	线路 5 过流二段启动	线路 5 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13257	> 闭锁线路 5 过流二段跳闸	> 闭锁线路 5 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13092	线路 5 过流二段跳闸	线路 5 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13174	线路 5 过流三段启动	线路 5 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13258	> 闭锁线路 5 过流三段跳闸	> 闭锁线路 5 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13175	线路 5 过流三段跳闸	线路 5 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13093	线路 5 零序一段启动	线路 5 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13259	> 闭锁线路 5 零序一段跳闸	> 闭锁线路 5 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13094	线路 5 零序一段跳闸	线路 5 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13095	线路 5 零序二段启动	线路 5 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13260	> 闭锁线路 5 零序二段跳闸	> 闭锁线路 5 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13096	线路 5 零序二段跳闸	线路 5 零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13176	线路 5 零序三段启动	线路 5 零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13261	> 闭锁线路 5 零序三段跳闸	> 闭锁线路 5 零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13177	线路 5 零序三段跳闸	线路 5 零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13097	线路 5 过流保护跳闸	线路 5 过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13296	线路 5 过流告警	线路 5 过流告警	过流保护	OUT		开启					
13098	线路 5 涌流制动退出	线路 5 涌流制动退出	过流保护	OUT							
13205	线路 5 过流 A 相启动经涌流闭锁	线路 5 过流 A 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13206	线路 5 过流 B 相启动经涌流闭锁	线路 5 过流 B 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13207	线路 5 过流 C 相启动经涌流闭锁	线路 5 过流 C 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13100	线路 5 涌流交叉闭锁	线路 5 涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							
	线路 6 断路器	线路 6 断路器	控制	CF_D2						Tr18	
	线路 6 断路器	线路 6 断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路 6 隔离开关	> 线路 6 隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H58		

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵			
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制	
	短文本	长文本										
	> 线路 6 接地开关	> 线路 6 接地开关	控制	SP	开启 关闭				H59			
	线路 6 断路器断开	线路 6 联锁： 断路器断开	控制	IntSP								
	线路 6 断路器闭合	线路 6 联锁： 断路器闭合	控制	IntSP								
	> 线路 6 断路器弹簧未储能	> 线路 6 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H60			
	> 线路 6 机箱门打开	> 线路 6 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭							
12651	> 闭锁线路 6 过负荷	> 闭锁线路 6 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭							
12652	> 投入线路 6 过负荷	> 投入线路 6 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭							
12653	线路 6 过负荷被闭锁	线路 6 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭							
12654	线路 6 过负荷投入	线路 6 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭							
12655	线路 6 过负荷退出	线路 6 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭							
12656	线路 6 过负荷启动	线路 6 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭							
12657	线路 6 过负荷告警	线路 6 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭							
12288	> 闭锁线路 6 故障检测	> 闭锁线路 6 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭							
12289	线路 6 故障检测被闭锁	线路 6 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭							
12290	> 投入线路 6 故障检测	> 投入线路 6 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭							
12291	线路 6 故障检测投入	线路 6 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭							
12292	线路 6 故障检测退出	线路 6 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭							

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12293	线路 6A 相永久故障	线路 6A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12294	线路 6B 相永久故障	线路 6B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12295	线路 6C 相永久故障	线路 6C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12296	线路 6A 相瞬时故障	线路 6A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12297	线路 6B 相瞬时故障	线路 6B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12298	线路 6C 相瞬时故障	线路 6C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12299	线路 6 正方向故障	线路 6 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12300	线路 6 反方向故障	线路 6 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12404	线路 6 故障检测启动	线路 6 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12416	线路 6 故障隔离跳闸	线路 6 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
13101	> 闭锁线路 6 过流保护	> 闭锁线路 6 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13102	> 投入线路 6 过流保护	> 投入线路 6 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13103	线路 6 过流保护被闭锁	线路 6 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13104	线路 6 过流保护退出	线路 6 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13105	线路 6 过流保护投入	线路 6 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13106	线路 6 过流保护 A 相启动	线路 6 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
	短文本	长文本			运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
13107	线路 6 过流保护 B 相启动	线路 6 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13108	线路 6 过流保护 C 相启动	线路 6 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13109	线路 6 过流一段启动	线路 6 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13262	> 闭锁线路 6 过流一段跳闸	> 闭锁线路 6 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13110	线路 6 过流一段跳闸	线路 6 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13111	线路 6 过流二段启动	线路 6 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13263	> 闭锁线路 6 过流二段跳闸	> 闭锁线路 6 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13112	线路 6 过流二段跳闸	线路 6 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13178	线路 6 过流三段启动	线路 6 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13264	> 闭锁线路 6 过流三段跳闸	> 闭锁线路 6 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13179	线路 6 过流三段跳闸	线路 6 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13113	线路 6 零序一段启动	线路 6 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13265	> 闭锁线路 6 零序一段跳闸	> 闭锁线路 6 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13114	线路 6 零序一段跳闸	线路 6 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13115	线路 6 零序二段启动	线路 6 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13266	> 闭锁线路 6 零序二段跳闸	> 闭锁线路 6 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13116	线路6零序二段跳闸	线路6零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13180	线路6零序三段启动	线路6零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13267	> 闭锁线路6零序三段跳闸	> 闭锁线路6零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13181	线路6零序三段跳闸	线路6零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13117	线路6过流保护跳闸	线路6过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13297	线路6过流告警	线路6过流告警	过流保护	OUT		开启					
13118	线路6涌流制动退出	线路6涌流制动退出	过流保护	OUT							
13208	线路6过流A相启动经涌流闭锁	线路6过流A相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13209	线路6过流B相启动经涌流闭锁	线路6过流B相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13210	线路6过流C相启动经涌流闭锁	线路6过流C相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13120	线路6涌流交叉闭锁	线路6涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							
	线路7断路器	线路7断路器	控制	CF_D2						Tr12	
	线路7断路器	线路7断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路7隔离开关	> 线路7隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H38		
	> 线路7接地开关	> 线路7接地开关	控制	SP	开启 关闭				H39		
	线路7断路器断开	线路7解锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路7断路器闭合	线路7解锁：断路器闭合	控制	IntSP							

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
	> 线路 7 断路器弹簧未储能	> 线路 7 断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H40		
	> 线路 7 机箱门打开	> 线路 7 机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12661	> 闭锁线路 7 过负荷	> 闭锁线路 7 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12662	> 投入线路 7 过负荷	> 投入线路 7 过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12663	线路 7 过负荷被闭锁	线路 7 过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						
12664	线路 7 过负荷投入	线路 7 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12665	线路 7 过负荷退出	线路 7 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12666	线路 7 过负荷启动	线路 7 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12667	线路 7 过负荷告警	线路 7 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						
12305	> 闭锁线路 7 故障检测	> 闭锁线路 7 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12306	线路 7 故障检测被闭锁	线路 7 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12307	> 投入线路 7 故障检测	> 投入线路 7 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12308	线路 7 故障检测投入	线路 7 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12309	线路 7 故障检测退出	线路 7 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						
12310	线路 7A 相永久故障	线路 7A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12311	线路 7B 相永久故障	线路 7B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12312	线路 7C 相永久故障	线路 7C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12313	线路 7A 相瞬时故障	线路 7A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12314	线路 7B 相瞬时故障	线路 7B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12315	线路 7C 相瞬时故障	线路 7C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12316	线路 7 正方向故障	线路 7 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12317	线路 7 反方向故障	线路 7 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12405	线路 7 故障检测启动	线路 7 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12417	线路 7 故障隔离跳闸	线路 7 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
13121	> 闭锁线路 7 过流保护	> 闭锁线路 7 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13122	> 投入线路 7 过流保护	> 投入线路 7 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13123	线路 7 过流保护被闭锁	线路 7 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13124	线路 7 过流保护退出	线路 7 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13125	线路 7 过流保护投入	线路 7 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13126	线路 7 过流保护 A 相启动	线路 7 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13127	线路 7 过流保护 B 相启动	线路 7 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13128	线路 7 过流保护 C 相启动	线路 7 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13129	线路 7 过流一段启动	线路 7 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13268	> 闭锁线路 7 过流一段跳闸	> 闭锁线路 7 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13130	线路 7 过流一段跳闸	线路 7 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13131	线路 7 过流二段启动	线路 7 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13269	> 闭锁线路 7 过流二段跳闸	> 闭锁线路 7 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13132	线路 7 过流二段跳闸	线路 7 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13182	线路 7 过流三段启动	线路 7 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13270	> 闭锁线路 7 过流三段跳闸	> 闭锁线路 7 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13183	线路 7 过流三段跳闸	线路 7 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13133	线路 7 零序一段启动	线路 7 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13271	> 闭锁线路 7 零序一段跳闸	> 闭锁线路 7 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13134	线路 7 零序一段跳闸	线路 7 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13135	线路 7 零序二段启动	线路 7 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13272	> 闭锁线路 7 零序二段跳闸	> 闭锁线路 7 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13136	线路 7 零序二段跳闸	线路 7 零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13184	线路 7 零序三段启动	线路 7 零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13273	> 闭锁线路 7 零序三段跳闸	> 闭锁线路 7 零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13185	线路 7 零序三段跳闸	线路 7 零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13137	线路7过流保护跳闸	线路7过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13298	线路7过流告警	线路7过流告警	过流保护	OUT		开启					
13138	线路7涌流制动退出	线路7涌流制动退出	过流保护	OUT							
13211	线路7过流A相启动经涌流闭锁	线路7过流A相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13212	线路7过流B相启动经涌流闭锁	线路7过流B相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13213	线路7过流C相启动经涌流闭锁	线路7过流C相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13140	线路7涌流交叉闭锁	线路7涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							
	线路8断路器	线路8断路器	控制	CF_D2						Tr16	
	线路8断路器	线路8断路器	控制	CF_D2	开启 关闭						
	> 线路8隔离开关	> 线路8隔离开关	控制	SP	开启 关闭				H54		
	> 线路8接地开关	> 线路8接地开关	控制	SP	开启 关闭				H55		
	线路8断路器断开	线路8联锁：断路器断开	控制	IntSP							
	线路8断路器闭合	线路8联锁：断路器闭合	控制	IntSP							
	> 线路8断路器弹簧未储能	> 线路8断路器弹簧未储能	控制	SP	开启 关闭				H64		
	> 线路8机箱门打开	> 线路8机箱门打开	控制	SP	开启 关闭						
12671	> 闭锁线路8过负荷	> 闭锁线路8过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12672	> 投入线路8过负荷	> 投入线路8过负荷	过负荷	SP	开启 关闭						
12673	线路8过负荷被闭锁	线路8过负荷被闭锁	过负荷	OUT	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
12674	线路 8 过负荷投入	线路 8 过负荷投入	过负荷	OUT	开启 关闭						
12675	线路 8 过负荷退出	线路 8 过负荷退出	过负荷	OUT	开启 关闭						
12676	线路 8 过负荷启动	线路 8 过负荷启动	过负荷	OUT	开启 关闭						
12677	线路 8 过负荷告警	线路 8 过负荷告警	过负荷	OUT	开启 关闭						
12322	> 闭锁线路 8 故障检测	> 闭锁线路 8 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12323	线路 8 故障检测被闭锁	线路 8 故障检测被闭锁	故障检测	OUT	开启 关闭						
12324	> 投入线路 8 故障检测	> 投入线路 8 故障检测	故障检测	SP	开启 关闭						
12325	线路 8 故障检测投入	线路 8 故障检测投入	故障检测	OUT	开启 关闭						
12326	线路 8 故障检测退出	线路 8 故障检测退出	故障检测	OUT	开启 关闭						
12327	线路 8A 相永久故障	线路 8A 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12328	线路 8B 相永久故障	线路 8B 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12329	线路 8C 相永久故障	线路 8C 相永久故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12330	线路 8A 相瞬时故障	线路 8A 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12331	线路 8B 相瞬时故障	线路 8B 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12332	线路 8C 相瞬时故障	线路 8C 相瞬时故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12333	线路 8 正方向故障	线路 8 正方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12334	线路 8 反方向故障	线路 8 反方向故障	故障检测	OUT	开启 关闭	开启 关闭					
12406	线路 8 故障检测启动	线路 8 故障检测启动	故障检测	OUT	开启 关闭						
12418	线路 8 故障隔离跳闸	线路 8 故障隔离跳闸	故障检测	OUT	开启 关闭	开启					
13141	> 闭锁线路 8 过流保护	> 闭锁线路 8 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						
13142	> 投入线路 8 过流保护	> 投入线路 8 过流保护	过流保护	SP	开启 关闭						

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
					运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
	短文本	长文本									
13143	线路 8 过流保护被闭锁	线路 8 过流保护被闭锁	过流保护	OUT	开启 关闭						
13144	线路 8 过流保护退出	线路 8 过流保护退出	过流保护	OUT	开启 关闭						
13145	线路 8 过流保护投入	线路 8 过流保护投入	过流保护	OUT	开启 关闭						
13146	线路 8 过流保护 A 相启动	线路 8 过流保护 A 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13147	线路 8 过流保护 B 相启动	线路 8 过流保护 B 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13148	线路 8 过流保护 C 相启动	线路 8 过流保护 C 相启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13149	线路 8 过流一段启动	线路 8 过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13274	> 闭锁线路 8 过流一段跳闸	> 闭锁线路 8 过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13150	线路 8 过流一段跳闸	线路 8 过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13151	线路 8 过流二段启动	线路 8 过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13275	> 闭锁线路 8 过流二段跳闸	> 闭锁线路 8 过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13152	线路 8 过流二段跳闸	线路 8 过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13186	线路 8 过流三段启动	线路 8 过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13276	> 闭锁线路 8 过流三段跳闸	> 闭锁线路 8 过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13187	线路 8 过流三段跳闸	线路 8 过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13153	线路 8 零序一段启动	线路 8 零序过流一段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13277	> 闭锁线路 8 零序一段跳闸	> 闭锁线路 8 零序过流一段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13154	线路 8 零序一段跳闸	线路 8 零序过流一段跳闸	过流保护	OUT		开启					

编号	描述		功能	信息类型	记录缓冲器				配置矩阵		
	短文本	长文本			运行信号缓冲	灵敏接地故障信号缓冲	跳闸记录	故障录波记录	开关量输入	开关量输出	抖动抑制
13155	线路 8 零序二段启动	线路 8 零序过流二段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13278	> 闭锁线路 8 零序二段跳闸	> 闭锁线路 8 零序过流二段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13156	线路 8 零序二段跳闸	线路 8 零序过流二段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13188	线路 8 零序三段启动	线路 8 零序过流三段启动	过流保护	OUT		开启 关闭					
13279	> 闭锁线路 8 零序三段跳闸	> 闭锁线路 8 零序过流三段跳闸	过流保护	SP	开启 关闭						
13189	线路 8 零序三段跳闸	线路 8 零序过流三段跳闸	过流保护	OUT		开启					
13157	线路 8 过流保护跳闸	线路 8 过流保护跳闸	过流保护	OUT		开启					
13299	线路 8 过流告警	线路 8 过流告警	过流保护	OUT		开启					
13190	线路 8 涌流制动退出	线路 8 涌流制动退出	过流保护	OUT							
13214	线路 8 过流 A 相启动经涌流闭锁	线路 8 过流 A 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13215	线路 8 过流 B 相启动经涌流闭锁	线路 8 过流 B 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13216	线路 8 过流 C 相启动经涌流闭锁	线路 8 过流 C 相启动经涌流闭锁	过流保护	OUT							
13192	线路 8 涌流交叉闭锁	线路 8 涌流交叉闭锁	过流保护	OUT							

- 1) H = BI, 表示高电平;
- 2) U = 不保持;
- 3) Tr = BO, 表示出口继电器。



文献

- /1/ SIPROTEC System Description; E50417-H1176-C151-B6
- /2/ SIPROTEC DIGSI, Start UP; E50417-G1176-C152 -A3
- /3/ DIGSI CFC, 手册; E50417-H1176-C098 -A9
- /4/ SIPROTEC SIGRA 4, 手册; E50417-H1176-C070

索引

A

安装与连接 124

B

BIO 板跳线设置 130
表面式安装 174

C

测试故障录波 143
测试自定义逻辑功能 141
拆卸 126

D

低电压元件 61
电力系统数据 24
电气测试 151
电压合格率监视 97

F

方向判定 60

G

公共负端遥控出口 119
故障检测 35
故障录波 32
过负荷 81
过流保护 59

H

HIO 板跳线设置 128
HMI 板跳线设置 131
HMI 面板 117
合环检测功能 50
环境试验 154

J

机械尺寸 155
机械振动试验 153
检测开关量输入和输出 139
检查接线 133

检查系统接口 (SCADA) 137
监视功能 84

K

开入和开出 149
控制出口软压板 120
馈线自动化 102

L

零序过流保护 62

M

模拟量输入 / 输出 150

P

PT 断线监视 17
配置操作装置的跳 / 合闸测试 143
配置信息 124

Q

嵌入式安装 170
前言 3

T

通讯接口 150

X

小电流接地故障检测 46
谐波影响度监视 17
蓄电池电源监视 17
蓄电池寿命监视 95

Y

涌流闭锁过流 77
有压无压 99

Z

装置电源 148
装置投运前的最终准备 145
装置运行环境温度监视 17