

GYP-300 系列
数字式通用型综合保护装置

技
术
使
用
说
明
书
V2.1

江苏国跃电气科技有限公司

用户须知

尊敬的用户：感谢您使用江苏国跃电气科技有限公司生产的 GYP-300 系列数字式通用型综合保护装置。在安装和使用本系列产品前，请您注意以下提示：

- ◆ 在您收到产品后，请核对产品标签与您所订购的型号、规格是否相符，产品的额定电压、额定电流是否符合使用要求；
- ◆ 请检查产品是否存在外观损伤；
- ◆ 请检查配套物品是否齐全，包装箱内应包括以下物品：
 - GYP-300 系列数字式综合保护装置 1 台
 - 产品调试及检验报告 1 份
 - 产品合格证 1 份
- ◆ 在安装、使用产品前请仔细阅读本说明书，严格按照本说明书所述进行安装连线，设置使用。本说明书无法涵盖所有场合或包含所有细节，如有特殊情况或疑问，在没有得到正确的指导前请不要做任何举措，请先联系我公司技术部询问相关信息；
- ◆ 该产品在测试和使用时，接地端子（122）及外壳要可靠接地；
- ◆ 本产品运行状态时请不要用尖锐及细长的金属物品接触产品的空隙部分，以免触电、造成产品的损坏或保护误动作；
- ◆ 请使用合格的测试仪器和设备对装置进行试验和检测；
- ◆ 产品安装完毕后，请仔细检查接线，确定正确后方可通电调试，以免造成产品的损坏；
- ◆ 产品出厂时的预置密码是“0000”，此密码可在“装置参数→修改密码”菜单中修改，修改后请注意保存，以免遗失；
- ◆ 不可在产品运行状态下进行出口传动或修改保护定值的操作，以免造成装置误动作；
- ◆ 定值整定时要按照“先整定定值,后投入保护功能”的顺序进行；
- ◆ 本说明书由江苏国跃电气科技有限公司出版，并对所示产品保留最终解释权；
- ◆ 本说明书所示产品日后会有小改动，请注意核对实际产品及相关说明书；

江苏国跃电气科技有限公司

2012 年12月

目 录

第一章	概述.....	4
1.1	简介.....	4
1.2	型号说明.....	4
1.3	GYP-300 系列数字式综合保护装置主要特点.....	4
第二章	GYP-301 数字式通用综合保护装置.....	5
2.1	适用范围及装置功能.....	5
2.2	装置原理.....	5
2.2.1	速断保护.....	5
2.2.2	过流保护.....	6
2.2.3	过流加速保护.....	6
2.2.4	过负荷.....	7
2.2.5	过流反时限保护.....	7
2.2.6	负序过流保护.....	7
2.2.7	零序保护.....	8
2.2.8	过电压保护.....	8
2.2.9	低电压保护元件.....	8
2.2.10	非电量保护.....	9
2.2.11	重合闸功能.....	9
2.2.11	CT 断线告警.....	9
2.2.12	相序报警.....	9
2.2.13	PT 断线告警.....	9
2.2.14	控制回路断线告警.....	10
2.2.15	开关位置异常告警.....	10
2.2.16	弹簧未储能报警.....	10
2.2.17	通信.....	10
2.3	定值及整定说明.....	10
2.3.1	GYP-301 整定值清单及说明.....	10
2.3.2	GYP-301 参数清单及说明.....	12
2.4	端子及接线原理图.....	15
第三章	GYP-300 系列装置使用说明.....	18
3.1	装置外观说明.....	18
3.1.1	面板布局.....	18
3.1.2	液晶.....	18
3.1.3	指示灯.....	18
3.1.4	键盘按键.....	19
3.1.5	装置机箱开孔尺寸图.....	19
3.2	菜单操作说明.....	20
3.2.1	菜单说明.....	21
3.2.2	中文主菜单.....	21
3.2.3	正常显示画面.....	22
3.2.4	主菜单操作说明.....	23
3.2.5	状态显示.....	23

3.2.6 装置参数.....	24
3.2.7 事件记录.....	26
3.2.8 就地控制.....	27
3.2.9 版本信息.....	28
3.2.10 复位装置.....	28

第一章 概述

1.1 简介

GYP-300 系列数字式通用型综合保护装置，是我公司最新推出的一款实用型综合保护装置。装置功能齐全，运行稳定，采用通用型一体化设计理念，具备保护、测量、控制、通讯完备的功能，广泛适用于 10kV 及以下电压等级变配电站、开闭所等场合。新颖的结构设计，外观时尚，结构精巧，既适用于安装在中置柜内，也可方便安装于柜体体积狭小的环网柜等各种柜体。

1.2 型号说明

- GYP-301 数字式通用型综合保护装置
- GYP-305 数字式电动机综合保护装置
- GYP-308 数字式备用电源自投保护装置
- GYP-309 数字式 PT 综合保护装置

1.3 GYP-300 系列数字式综合保护装置主要特点

- 高标准硬件设计：采用 Freescale 32 位 V2 核单片机技术，内含高精度的 A/D 转换器，精度高、响应快、系统稳定性好；
- 人机界面友好：液晶中文显示，实时更新，操作简单方便，菜单简洁明了；
- 可靠的自检功能：完善的装置自我诊断功能，使维护简便，提高了安全运行可靠性；
- 高标准的电磁兼容性能：GYP-300 系列数字式综合保护装置对提高产品的整体电磁兼容性能给予了前所未有的重视。装置设计不再局限于某些部分满足抗干扰标准，而是从装置的交流输入、直流电源、开关量输入、开关量输出以及通信等各个环节进行电磁兼容设计；
- 完整的事件记录功能，所有记录掉电保持；
- 高等级、高品质保证的元器件选用，采用多层板技术和 SMT 工艺；
- 通讯功能，装置采用 RS485 总线，支持 MODBUS 和 103 传输规约，方便与各种管理系统进行通讯连接，实现综合自动化功能；
- 模块化硬件、软件设计，方便实现产品的升级管理；
- 工程美学设计：集成度高、体积小、重量轻，便于分散安装；
- 具有跳合闸自保持回路，操作回路交直流通用，适应用户不同现场电源的需求。

第二章 GYP-301 数字式通用综合保护装置

2.1 适用范围及装置功能

GYP-301 数字式通用综合保护装置主要适用于 10kV 及以下电压等级进出线、配电变等的保护和测控。

保护功能：

- 反映相间故障的速断、过流(两段)保护，各段可独立整定投退。
- 二次谐波制动：能够正确区分电流和合闸涌流，保证故障情况下正确动作，涌流情况下不误动作，特别适合于多级分断开关供电回路。
- 独立过流加速段：主要针对合闸后加速。
- 过负荷告警。
- 反时限过流保护。
- 反映不平衡、断相、反相及不对称故障的负序定时限保护(两段)。
- 反映小电阻接地系统接地故障的两段式零序电流保护，可整定为跳闸或者报警。
- 过电压保护
- 低电压保护
- 两路非电量跳闸和两路非电量告警（不使用时可整定为普通开入）。
- 三次重合闸功能。除本保护可以启动重合闸外，还考虑了断路器偷跳启动重合闸的方案。可选择 0~3 次重合功能，每次重合时间独立设置。
- 自带独立操作回路。

测控功能：

- 9 路遥信开入采集（可配置为非电量输入）、2 路位置信号输入。
- 开关遥控跳、合闸
- 3 路中央信号输出
- 遥测量：三相电压，三相电流，P，Q，S，功率因数，KWH，KVARH。

通讯功能：

高速 RS485 现场总线，标准 103 规约或者 MODBUS 规约，通讯速率最高可达 19.2kbps。

2.2 装置原理

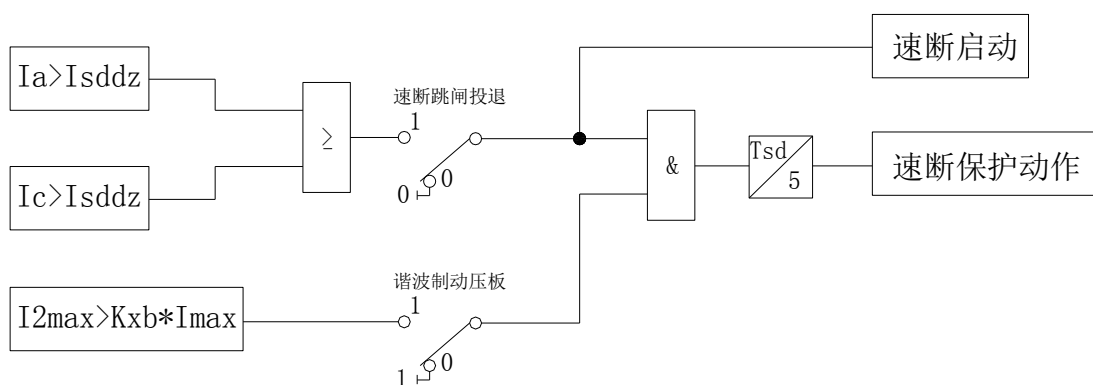
2.2.1 速断保护

装置实时计算并进行电流判别。当任一相电流大于速断电流定值 1.2 倍时，装置瞬动段出口跳闸的时间不大于 35ms(包括继电器的固有动作时间)。为了躲开线路避雷器的放电时间，本装置中速断也设置了可以独立整定的延时时间。

速断保护判别逻辑如下：

- 1) $\text{MAX}(I_a, I_c) > I_{\text{sddz}}$ (I_{sddz} 为速断定值)
- 2) $T > T_{\text{sd}}$ (T_{sd} 为速断延时定值)
- 3) 速断软压板投入
- 4) 无谐波制动

逻辑框图:



I_{2max} 谐波最大值, I_{max} 最大电流

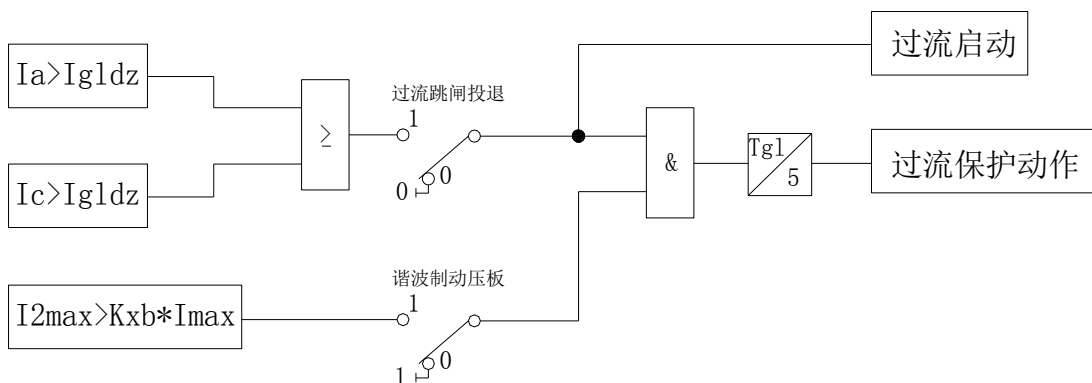
2.2.2 过流保护

装置实时进行两段过流判别。

过流保护判别逻辑如下:

- 1) $\text{MAX}(I_a, I_c) > I_{gl dz}$ ($I_{gl dz}$ 为过流定值)
- 2) $T > T_{gl}$ (T_{gl} 为过流延时定值)
- 3) 过流软压板投入
- 4) 无谐波制动

逻辑框图:



I_{2max} 谐波最大值, I_{max} 最大电流

2.2.3 过流加速保护

本装置的加速回路包括手合加速及保护加速两种, 加速功能设置了独立的投退压板。

本装置的手合加速回路不需由外部手动合闸把手的触点来起动, 此举主要是考虑到目前许多变电站采用综合自动化系统后, 已取消了控制屏, 在现场不再安装手动操作把手, 或仅安装简易的操作把手。本装置的不对应启动重合闸回路也作了同样的考虑, 详见后述。

手合加速回路的启动条件为:

- 1) 断路器在分闸位置的时间超过 10 秒

2) 断路器由分闸变为合闸，加速允许时间扩展 3 秒

本装置设置了独立的过流加速段电流定值及相应的时间定值，与传统保护相比，此种做法使保护配置更趋灵活。

2.2.4 过负荷

过负荷元件监视两相电流，其动作条件为：

- 1) $\text{MAX}(I_{\Phi}) > I_{\text{gfhdz}}$
- 2) 时间延时到

其中 I_{gfhdz} 为过负荷电流。

2.2.5 过流反时限保护

本保护反时限过流保护根据国际电工委员会 (IEC255) 和英国标准规范 (BS142) 的规定，本装置采用下列三个标准特性方程，供用户选择使用：

$$(1) \text{ 一般反时限: } t = \frac{0.14t_p}{(I/I_p)^{0.02} - 1}$$

$$(2) \text{ 非常反时限: } t = \frac{13.5t_p}{(I/I_p) - 1}$$

$$(3) \text{ 极端反时限: } t = \frac{80t_p}{(I/I_p)^2 - 1}$$

式中： I_p 为电流基准值；

t_p 为时间基准值；

I 为故障电流；

t 为跳闸时间；

2.2.6 负序过流保护

当线路电流有较大不对称，出现较大的负序电流，将危及变压器、电动机等设备的安全运行。

装置设置两段定时限负序过电流保护，分别对反相断相，匝间短路以及较严重的电压不对称等异常运行工况提供保护，负序电流的计算方法如下：

$$I_2 = (I_A - I_B + I_B e^{-j60^\circ} - I_C e^{-j60^\circ}) / 3$$

对于只装 A、C 两相电流互感器 (整定控制字设置为二相方式)，则

$$I_2 = (I_C + I_A e^{-j60^\circ}) / \sqrt{3}$$

负序过流的动作判据为：

$$\begin{cases} I_2 \geq I_{2dz} \\ t \geq t_{2dz} \end{cases}$$

式中， I_2 ：负序电流（A）

I_{2dz} ：负序过流电流动作值（A）

t_{2dz} ：负序过流保护动作时间（s）

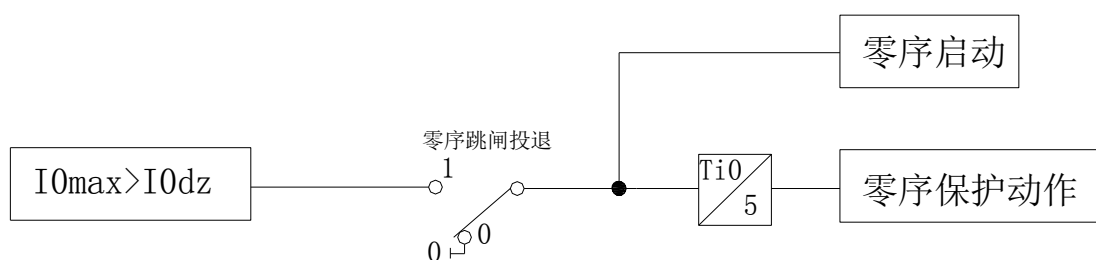
负序动作时间应躲过配变外部二相短路的最长切除时间。在 FC 回路中，负序过流保护应躲过不对称短路时熔丝熔断。

2.2.7 零序保护

本装置设零序保护，零序电流定值和时间定值均可独立整定，可以通过控制字投入报警或者跳闸。动作条件：

- 1) $I_0 > I_{i0dz}$ (I_{i0dz} 为零序过流定值)
- 2) $T > T_{i0}$ (T_{i0} 为零序过流延时时间定值)
- 3) 零序保护压板投入

逻辑框图：



注：当保护采用 3CT 输入时，零序电流通过三相电流计算获取。当有 CT 断线或者很大不平衡电流时将闭锁零序保护逻辑，并且建议整定零序动作时间大于 1 秒。

2.2.8 过电压保护

在满足下列条件时，过电压保护动作：

- 1) $\text{MAX}(U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}) > U_{ugydz}$ (U_{ugydz} 过电压动作定值)
- 2) $T > T_{ugy}$ (T_{ugy} 过电压动作时间)
- 3) 过电压跳闸投入

2.2.9 低电压保护元件

欠压元件的动作条件：

- 1) $\text{MAX}(U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}) < U_{udydz}$ (U_{udydz} 低电压动作定值)
- 2) $\text{MAX}(U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}) \geq U_{sydz}$ (U_{sydz} 失压闭锁电压，不使用此功能时设置为 0)
- 3) $I_{\text{MAX}} > I_{wldz}$ (I_{wldz} 无流闭锁电流，此判据可整定是否投入)
- 4) 开关处于合位
- 5) $T > T_{udy}$ (T_{udy} 低电压动作时间)
- 6) 低电压跳闸投入

2.2.10 非电量保护

装置可提供 4 路非电量保护，其中两路跳闸、两路报警。不需要非电量时也可将对应端子定义为普通遥信，其中非电量 1 跳闸对应开入 1、非电量 2 报警对应开入 2、重瓦斯跳闸对应开入 3、轻瓦斯报警对应开入 4。（注：非电量 1 可配置显示成超高温，非电量 2 可配置显示成高温，具体见后节“开入配置”）

2.2.11 重合闸功能

重合闸功能重合次数、延时时间可设定。重合闸只能在充电完成后才能启动。

A. 重合闸充电条件

- 1) 保护未启动。
- 2) 开关处于合位
- 3) 重合次数不为 0

上面条件均满足时开始充电，时间大于 15 秒充电完成。

B. 重合闸放电条件

- 1) 弹簧未储能报警。
- 2) 手跳和遥控跳闸。
- 3) 反时限、负序过流、零序保护、过电压保护、低电压保护、非电量保护动作。
- 4) 整组动作完成。

上面条件任一满足时，重合闸放电。

C. 重合闸启动回路

- 1) 过流保护跳闸启动。在开关跳开并且无电流时重合闸启动。
- 2) 开关位置不对应启动（本功能需将偷跳重合压板投入）

在不对应启动重合闸回路中，仅利用 TWJ 触点监视断路器位置。需根据具体情况确定本功能是否投入。

当完成设置的重合次数出口之后，重合闸功能自动放电。重合成功后清除重合计数，开始新的重合循环。

2.2.11 CT 断线告警

装置取保护电流 I_a 、 I_c 来判断 CT 是否短线。当两相电流的最大值大于最小值的 2 倍，且最大值大于 0.5A 时，延时 10 秒发 CT 断线报警。

CT 断线检测功能可以通过控制字投退。

2.2.12 相序报警

相序报警主要针对测量回路，当电流及电压相序不一致时发相序报警信号，防止接线错误导致功率计算错误。

相序报警功能可以通过参数设置投退。

2.2.13 PT 断线告警

在下面两个条件之一得到满足的时候，装置报发“PT 断线”信息并点亮告警灯：

正序电压小于 30 伏，而任一相电流大于 0.3A；

负序电压大于 8 伏；

PT 断线检测功能可以通过控制字投退。

2.2.14 控制回路断线告警

装置适时检测开关的位置状态接点输入，发现异常时延时发报警信号。本装置的位置信号通过操作回路采集，当跳闸回路和合闸回路不正常时报警。

控制断线检测功能可以通过控制字投退。

2.2.15 开关位置异常告警

装置检测到有电流但是开关处于跳位时发开关位置异常报警。

开关位置检测功能可以通过控制字投退。

2.2.16 弹簧未储能报警

弹簧未储能接点闭合时，延时报警并闭锁重合闸。

2.2.17 通信

装置采用高速RS485作为现场总线。

通信内容主要有：

- 测量值
- 保护定值查询和修改
- 装置状态、故障信息等
- 遥控

2.3 定值及整定说明

2.3.1 GYP-301 整定值清单及说明

序号	定值名称	范围	单位	备注
1	速断电流定值	0.5~99.99	A	
2	速断时间	0~50.00	S	
3	速断跳闸投退	投入/退出		
4	过流 I 段电流定值	0.5~99.99	A	
5	过流 I 段时间	0~50.00	S	
6	过流 I 段跳闸投退	投入/退出		
7	过流 II 段电流定值	0.5~99.99	A	
8	过流 II 段时间	0~50.00	S	
9	过流 II 段跳闸投退	投入/退出		
10	过流加速电流	0.5~99.99	A	
11	过流加速时间	0~50.00	S	
12	过流加速跳闸投退	投入/退出		
13	谐波制动系数	0.00~1.00		

序号	定值名称	范围	单位	备注
14	谐波制动投退	投入/退出		
15	过负荷电流	0.5~99.99	A	
16	过负荷时间	0~50.00	S	
17	过负荷跳闸投退	投入/退出		
18	过负荷报警投退	投入/退出		
19	过流反时限特性	0~2		0:一般,1:特殊,2:极端
20	过流反时限 I _p	0.5~99.99	A	
21	过流反时限 T _p	0~50.00	S	
22	过流反时限跳闸	投入/退出		
23	负序过流 I 段电流	0.5~99.99	A	
24	负序过流 I 段时间	0~50.00	S	
25	负序过流 I 段跳闸	投入/退出		
26	负序过流 II 段电流	0.5~99.99	A	
27	负序过流 II 段时间	0~50.00	S	
28	负序过流 II 段跳闸	投入/退出		
29	零序 I 段动作电流	0.02~20.00	A	
30	零序 I 段动作时间	0~5999.9	S	
31	零序 I 段动作方式	跳闸/报警		
32	零序 II 段动作电流	0.02~20.00	A	
33	零序 II 段动作时间	0~5999.9	S	
34	零序 II 段动作方式	跳闸/报警		
35	过电压动作定值	100.00~200.00	V	线电压
36	过电压动作时间	0~50.00	S	
37	过电压跳闸投退	投入/退出		
38	低电压动作定值	0.00~100.00	V	线电压
39	失压闭锁电压	0.00~100.00	V	线电压
40	低电压闭锁电流	0.5~99.99	A	
41	低电压动作时间	0~50.00	S	
42	低电压无流闭锁	投入/退出		
43	低电压有流闭锁	投入/退出		
44	低电压跳闸投退	投入/退出		
45	超高温跳闸时间	0~50.00	S	
46	超高温跳闸投退	投入/退出		
47	高温报警时间	0~50.00	S	
48	高温报警投退	投入/退出		
49	重瓦斯/门禁跳闸时间	0~50.00	S	
50	重瓦斯/门禁跳闸投退	投入/退出		
51	轻瓦斯/门禁报警时间	0~50.00	S	
52	轻瓦斯/门禁报警投退	投入/退出		
53	重合闸次数	0~3	次	
54	重合闸一次时间	0~20.00	S	
55	重合闸二次时间	0~20.00	S	

序号	定值名称	范围	单位	备注
56	重合闸三次时间	0~20.00	S	
57	偷跳重合	投入/退出		
58	保护 CT 输入方式	3CT/2CT		
59	CT 断线检测	投入/退出		
60	PT 断线检测	投入/退出		
61	控制回路检测	投入/退出		
62	开关位置检测	投入/退出		

以上保护功能中不用功能，只须通过退出相应控制字即可完全退出，不需再专门特殊设置相应功能的定值。

非电量保护：

非电量 1/超高温、非电量 2/高温、重瓦斯/门禁、轻瓦斯/门禁对应开入 5~开入 8。非电量输入端子可以通过”开入配置”设置成普通开入。

2.3.2 GYP-301 参数清单及说明

装置参数一般由厂家到现场设置。

序号	定值名称	范围	单位	备注
1	定值区号	0~9		
2	PT 变比	0~2000.0		
3	CT 变比	0~999.9		
4	零序 CT 变比	0~999.9		
5	开入滤波延时	0~9999	ms	
6	跳闸脉冲延时	0~9999	ms	
7	合闸脉冲延时	0~9999	ms	
8	弹簧未储能时间	0~50.00	S	
9	开入取反	0-0xffff		
10	开入配置	0-0xffff		
11	设备类型	0~4		线路/线路 1/线路 2/油变/干变
12	循环显示间隔时间	0~99	S	
13	控制输出判位置	投入/退出		
14	遥控操作允许	投入/退出		
15	模拟量显示方式	二次/一次		
16	保护跳闸方式	脉冲/电平		
17	相序检测压板	投入/退出		

开入取反及开入配置对应位定义:

值 \ 位数	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	开入 9	开入 8	开入 7	开入 6	开入 5	开入 4	开入 3	开入 2	开入 1
1	弹簧未储能	轻瓦斯	重瓦斯	高温	超高温	接地刀位置	试验位置	工作位置	远方/就地

设备类型用来设置开入显示内容(当开入配置对应位设置为 1 时可以选择显示名称)

"线路"开入定义:

"开入量 K1" ,
 "开入量 K2" ,
 "开入量 K3" ,
 "开入量 K4" ,
 "开入量 K5" ,
 "开入量 K6" ,
 "开入量 K7" ,
 "开入量 K8" ,
 "开入量 K9" ,

"线路 1"开入定义:

"远方/就地" ,
 "工作位置" ,
 "试验位置" ,
 "接地刀位置" ,
 "开入量 K5" ,
 "开入量 K6" ,
 "门禁跳闸" ,
 "门禁报警" ,
 "弹簧未储能" ,

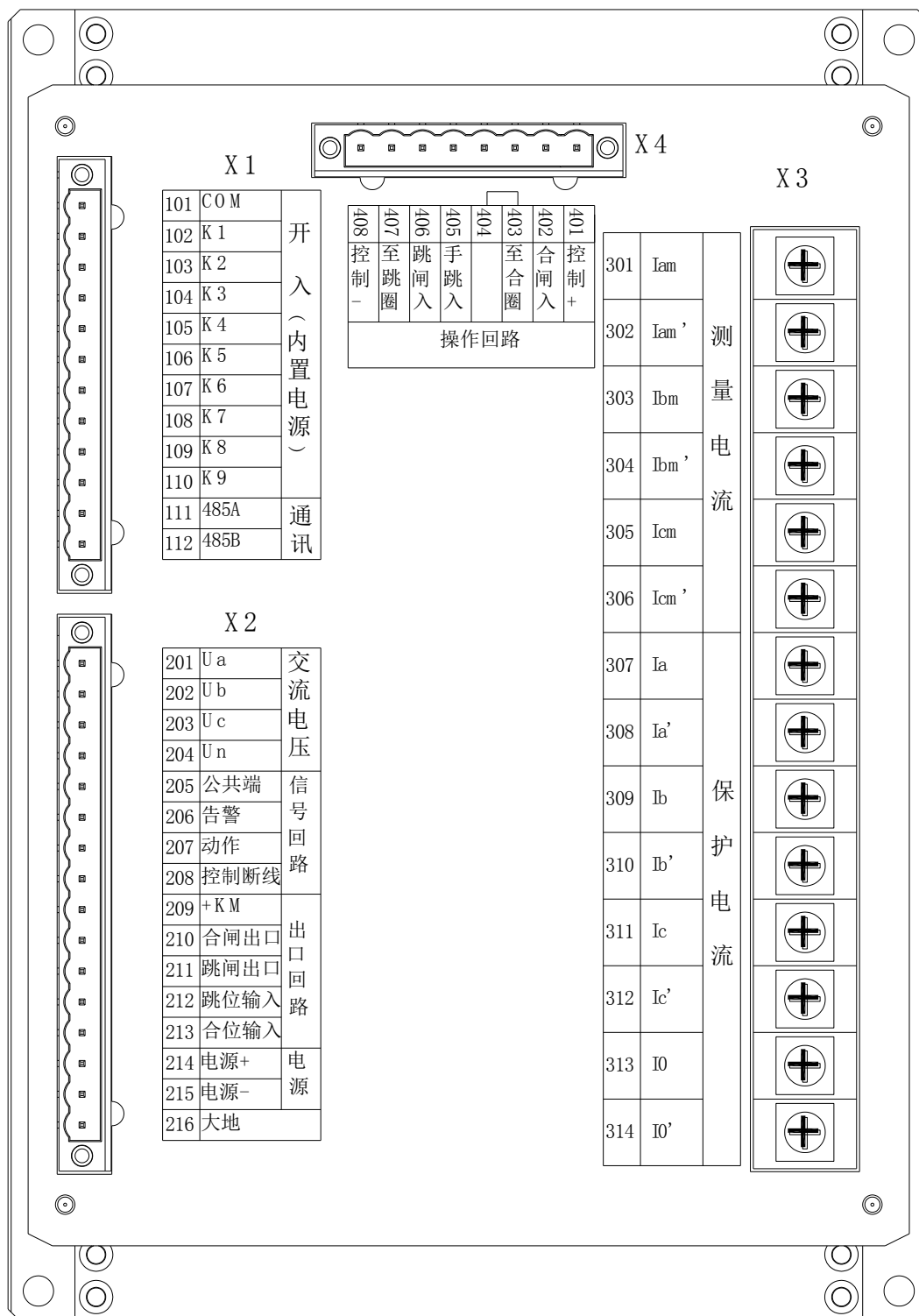
"线路 2"开入定义:

"远方/就地" ,
 "工作位置" ,
 "试验位置" ,
 "接地刀位置" ,
 "开入量 K5" ,
 "断路器位置" ,
 "隔离刀位置" ,
 "开入量 K8" ,
 "弹簧未储能" ,

"油变"开入定义:

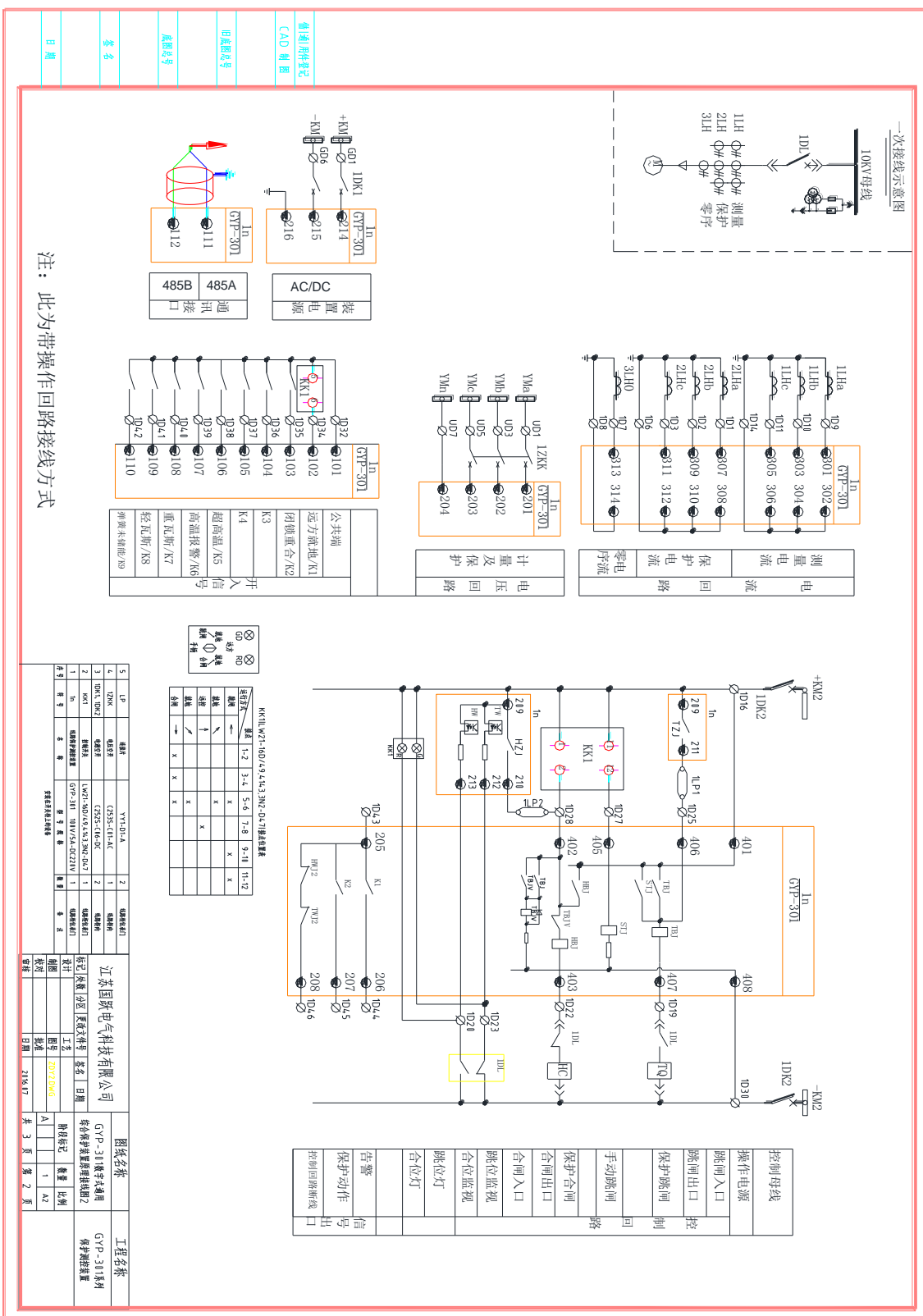
"远方/就地" ,
"工作位置" ,
"试验位置" ,
"接地刀位置" ,
"超高温跳闸" ,
"高温报警" ,
"重瓦斯" ,
"轻瓦斯" ,
"弹簧未储能" ,
"干变"开入定义:
"远方/就地" ,
"工作位置" ,
"试验位置" ,
"接地刀位置" ,
"超高温跳闸" ,
"高温报警" ,
"门禁跳闸" ,
"门禁报警" ,
"弹簧未储能" ,

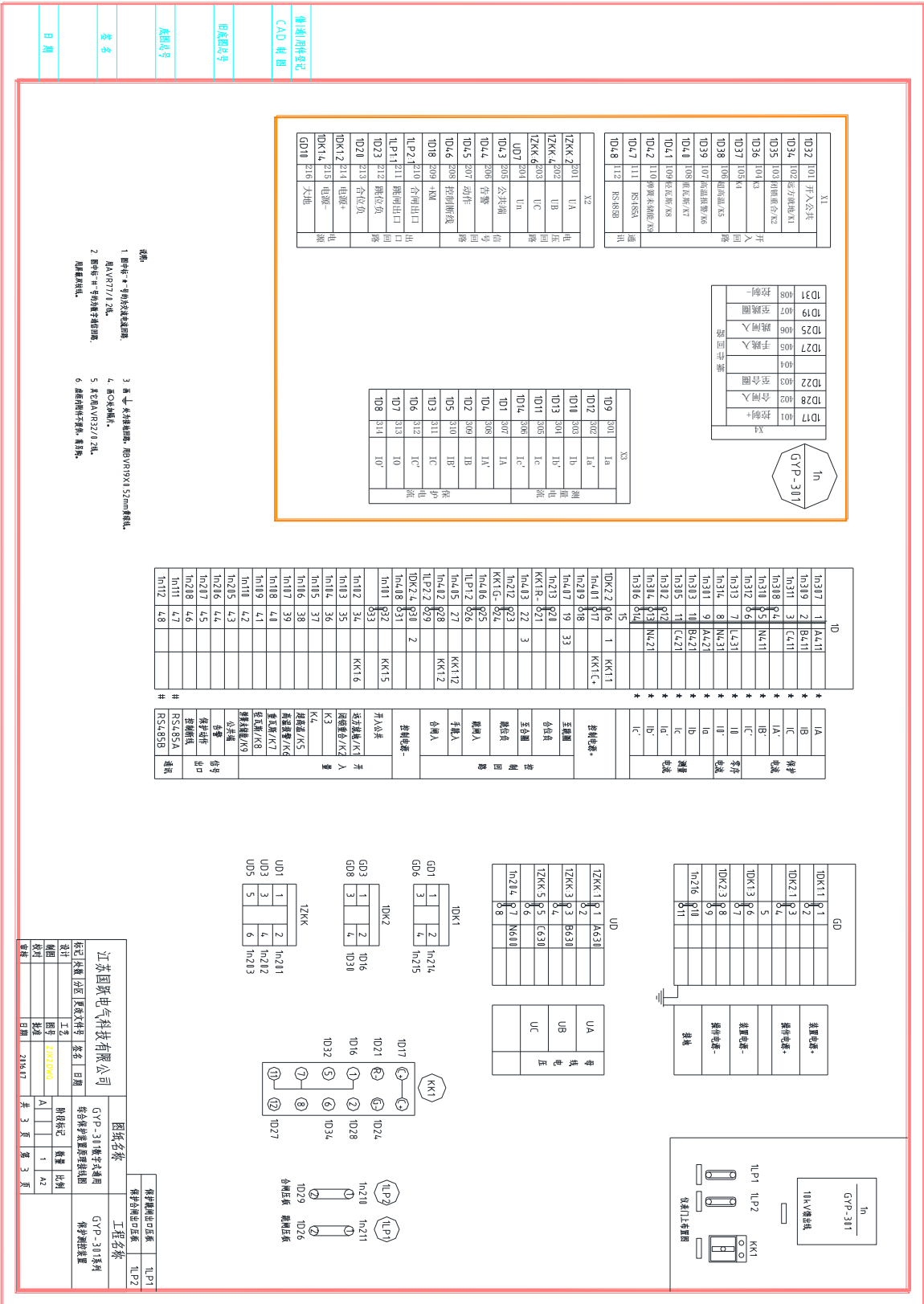
2.4 端子及接线原理图



注 1: 开入为无源接点, 外部无需加电源。

注 2: 控制回路电源为 AC/DC220V。





- 说明:
- 1 图中标 * 为特殊接线端子, 即 VPR9X 52mm 接线孔
 - 2 图中标 N 为特殊接线端子, 即 VPR9X 52mm 接线孔
 - 3 图中标 * 为特殊接线端子, 即 VPR9X 52mm 接线孔
 - 4 图中标 * 为特殊接线端子, 即 VPR9X 52mm 接线孔
 - 5 图中标 N 为特殊接线端子, 即 VPR9X 52mm 接线孔
 - 6 图中标 * 为特殊接线端子, 即 VPR9X 52mm 接线孔

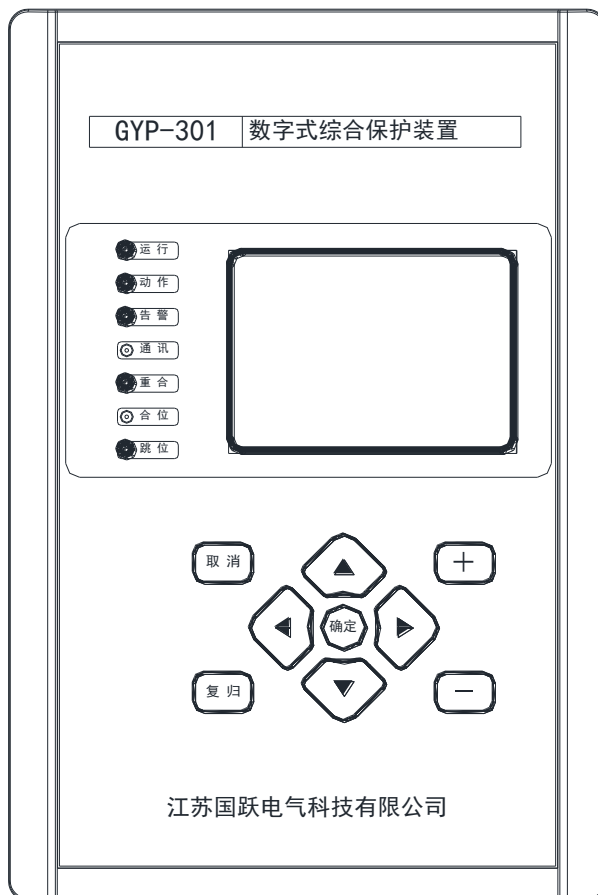
江苏国联电气科技有限公司			
设计	审核	日期	比例
制图	批准	日期	比例
校对	日期	日期	比例
日期	日期	日期	比例
图样名称		工程名称	
GYP-311 数字式通用型综合保护装置接线图		GYP-311 系列保护装置	
张数 3 页		第 3 页	

第三章 GYP-300 系列装置使用说明

3.1 装置外观说明

装置采用工业标准 5U 机箱，由交流插件、CPU 插件、电源和开出插件、显示面板组成。装置机箱采用背插式结构，各插件功能相对独立，便于调试和维护工作。

3.1.1 面板布局



上图为保护测控装置的面板布置图（不对应实际尺寸），面板从上至下依次为：装置型号名称、液晶屏、指示灯、键盘、商标企业名称。

3.1.2 液晶

装置的液晶屏为全中文菜单显示，提供友好的人机界面，配合键盘操作可以完成电量显示、参数设定、信息读取等功能。液晶显示屏默认为在空闲状态时一分钟自动关闭背光灯。

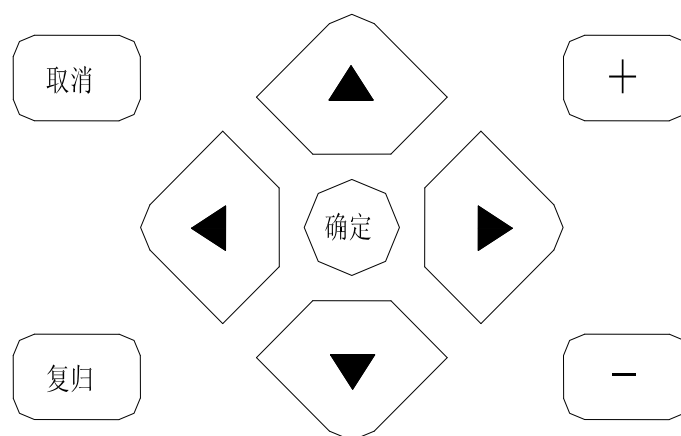
3.1.3 指示灯

指示灯	颜色	意 义
运行	绿色	装置正常运行时，该灯闪烁；不亮或常亮表示装置故障不能正常工作
通讯	绿色	装置采用串口通讯且正常时，该灯闪烁

告警	黄色	装置正常运行时，该灯熄灭；当告警类事件发生时，该灯长亮；直到告警类事件消失时，该灯自动熄灭
动作	红色	装置正常运行时，该灯熄灭；当保护动作类事件发生时，该灯长亮；当保护动作类事件消失后，只有人为复归后，该灯才熄灭
跳位	绿色	断路器跳闸位置指示灯。断路器处于跳闸位置时，该灯长亮
合位	红色	断路器合闸位置指示灯。断路器处于合闸位置时，该灯长亮

3.1.4 键盘按键

此处插入键盘示意图

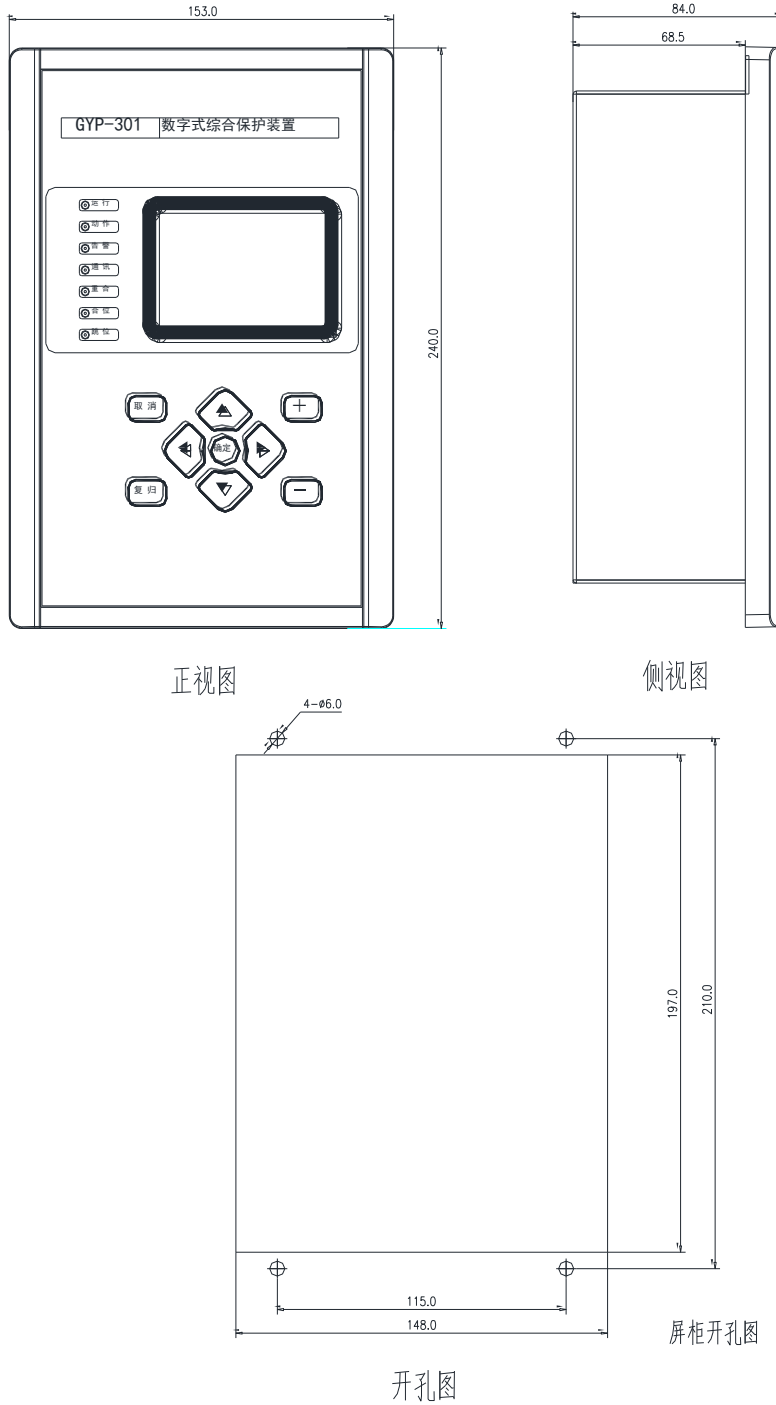


键盘包括九个按键，各按键的具体功能定义如下：

键 盘	意 义
【∧】（上移）	方向键，光标上移一行或一菜单选项
【∨】（下移）	方向键，光标下移一行或一菜单选项
【<】（左移）	方向键，光标左移一列或一菜单选项
【>】（右移）	方向键，光标右移一列或一菜单选项
【+】（增加）	修改保护装置参数或定值、输入密码时数字输入加 1；模拟量或定值参数查看时上翻页
【-】（减少）	修改保护装置参数或定值、输入密码时数字输入减 1；模拟量或定值参数查看时下翻页
【确认】	确认当前操作或进入下一级菜单
【取消】	取消当前操作或返回上一级菜单
【复归】	将动作后保持的信号继电器复归

3.1.5 装置机箱开孔尺寸图

装置可以嵌入安装在开关柜或者保护控制屏的表面，具体安装尺寸如下图。



3.2 菜单操作说明

命令菜单为树形结构多级菜单，按键盘“确认”键可以进入装置的主菜单，用“▲”、“▼”键移动光标选择相应的条目，按“确认”键可进入下一级菜单，按“取消”键返回上一级菜单。如下一级菜单仍为菜单选择，可继续按“确认”键选择相应的条目进入下一级画面。对一般的屏幕“◀”、“▶”键为光标调整，对可以修改的数据用“+”“-”键对数据进行修改，并把相应的数值写入存储器中。对于选择菜单，当光标移到指定位置后，按“确认”键即可进入将要选择的项目中

3.2.1 菜单说明

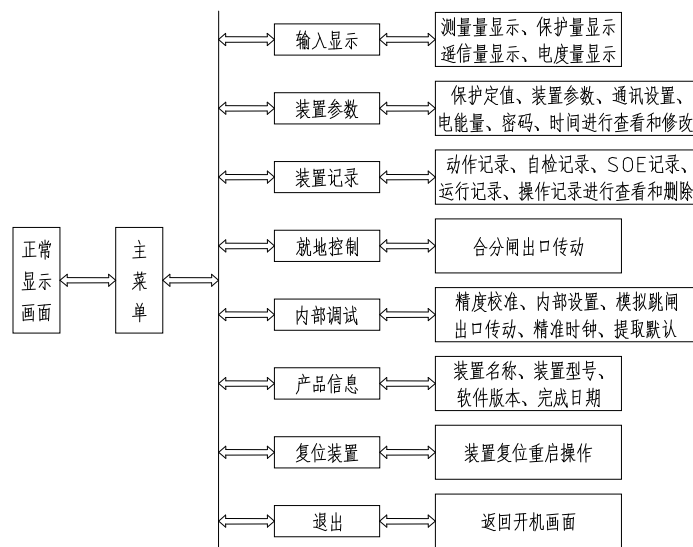
装置采用中文菜单，可以完成电量显示、参数设定、信息读取等。各菜单选项含义如下表：

菜单选项	内容
状态显示	通过“上”、“下”、“加”、“减”键翻页，可以实时显示所有测量量、保护量、遥信量、电能等采集量信息，数据自动实时刷新。
装置记录	可选择查看或删除动作记录，自检记录，SOE记录，运行记录，操作记录。
就地控制	可对合分闸出口进行传动
参数设置	可对保护定值、装置参数、通讯设置、电能量设置、密码、时间进行查看或修改。
内部调试	可进行精度调整，内部参数设置，模拟跳闸，出口传动及提取默认
复位装置	可对装置进行复位重启操作
版本信息	显示当前装置的名称、型号、软件版本、完成日期及公司名称。

装置的操作界面采用树状中文菜单风格界面，通过对树状菜单的访问可以完成电量显示、参数设定、信息读取等操作。

3.2.2 中文主菜单

装置采用对话框结合树状中文菜单操作方式。菜单画面总体结构示意图如下：



(图) 菜单总体结构示意图

树状中文主菜单包括两页，共 8 个菜单条目。通过键盘【∧】、【∨】按键操作，可以移动光标到各个菜单条目。八个条目分别为：『状态显示』、『装置参数』、『装置记录』、『就地控制』、『内部调试』、『产品信息』、『复位装置』、『退出』。

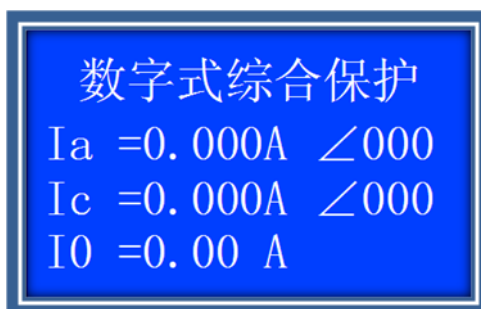
当光标停留在相应菜单条目上时，按键盘【确认】键，进入该条目，各条目下的显示内

容及可进行的进一步操作内容如下：

	菜单条目	内容	说明
1	『状态显示』	测量量	实时显示各测量量二次值的大小
		保护量	实时显示各保护量二次值的大小
		遥信量	实时显示各开入量的状态
		电能采集量	实时显示各电度量的大小
2	『装置参数』	保护定值	保护定值的数值显示、修改、保存
		装置参数	装置参数的数值显示、修改、保存
		通讯设置	串行通讯地址、规约、速率的显示、修改、保存
		电能量设置	各个初始电量的数值显示、修改、保存
		修改密码	通过输入旧密码和新密码进行修改
		修改时间	对装置的日历时钟进行修改和设置
3	『事件记录』	动作记录	保护动作的性质、时间、动作值等信息
		自检记录	保护告警的性质、时间等信息
		SOE 记录	SOE 发生的时间、点号、状态变化等信息
		运行记录	设备累计、连续运行时间，线路累计、连续带电时间
		操作记录	装置启动、修改密码、线路停送电的发生时间
4	『就地操作』	开关分合	通过菜单操作，传动装置合分闸出口
5	『内部调试』	精度校准	可进行精度手动、自动校准以及偏置校准
		内部设置	内部参数查看及修改
		模拟跳闸	在无外部输入情况下模拟保护动作
		出口传动	进行各出口传动
		提取默认	装置初次上电或更换程序时进行
6	『产品信息』	产品信息	装置名称、型号，软件版本，完成日期，公司名称。
7	『复位装置』	复位装置	装置复位重启操作
8	『退出』	退出	返回开机画面

3.2.3 正常显示画面

装置上电后即进入正常显示画面，循环显示以下画：



(图) 正常显示画面

装置在正常显示画面中将滚动循环显示装置的电流、电压及功率等信息，以及装置的通讯地址，定值区号，时钟等信息。根据装置的型号不同，循环显示的信息内容也不相同。

3.2.4 主菜单操作说明

在正常显示画面下按【确认】键即可进入主菜单，主菜单如下：

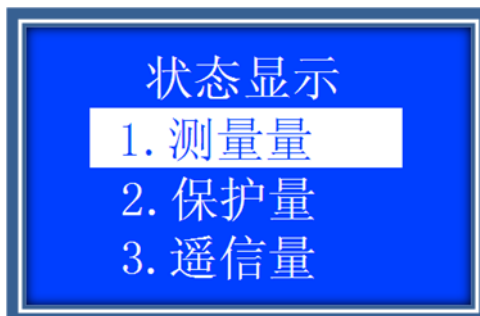


(图) 主菜单画面

进入主菜单后，可以用【∧】键、【∨】键选择相应的菜单条目，按【确认】键进入相应的子菜单或执行相应的操作，按【取消】键返回到前一画面。

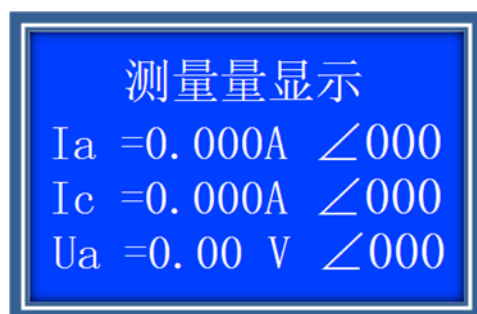
3.2.5 状态显示

进入本菜单后，可以用【∧】键、【∨】键选择查看测量量、保护量、遥信量、电能采集量的实测结果。

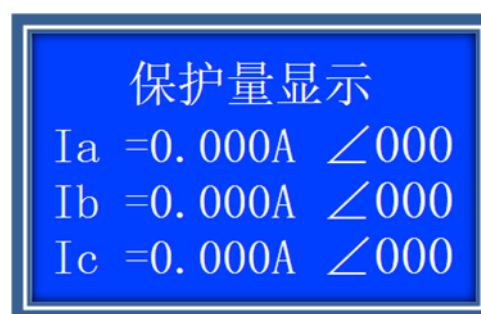


(图) 保护信息选择画面

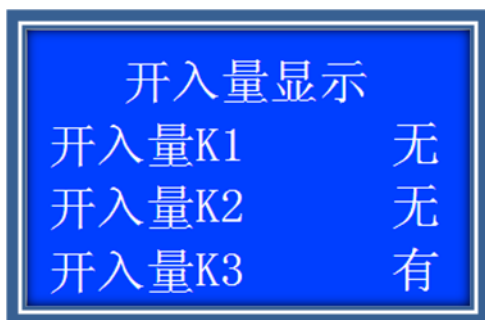
用【∧】键、【∨】键、【+】键、【-】键翻页，可观察各通道的实测值。



(图) 测量量显示画面



(图) 保护量显示画面



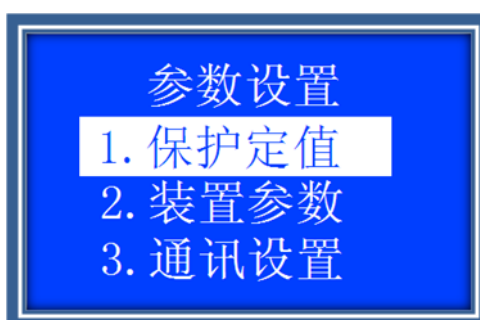
(图) 开入量显示画面



(图) 电能量显示画面

3.2.6 装置参数

进入该菜单，可通过【^】键、【v】键选择条目。



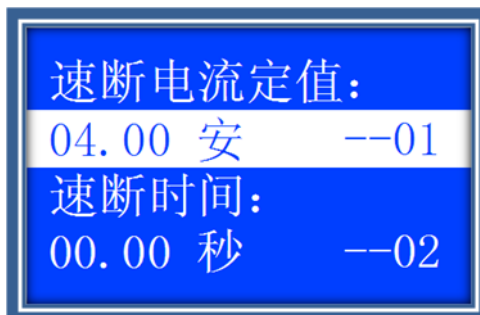
(图) 参数设置选择画面

若要对某个条目进行查询、修改，按【确认】键出现修改或查询窗口，查询可直接确认进入，修改需输入密码（默认 0000）进入。



(图) 保护定值修改或查询选择画面

通过【^】键、【v】键移动光标并配合【+】键和【-】键对定值数值进行修改。



(图) 保护定值修改画面

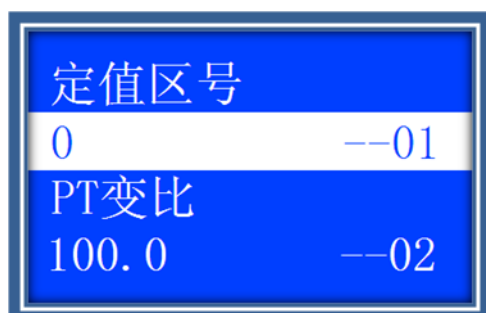
所有定值修改完毕后按【取消】键，装置弹出是否确定保存修改提示信息，选择确定后装置

重启定值保存生效。

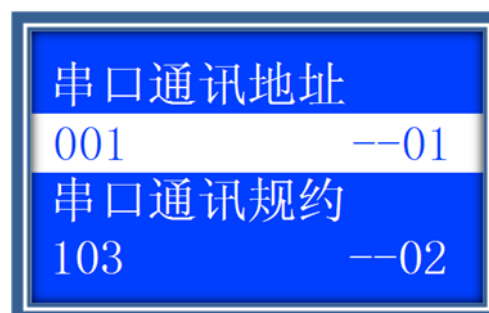


(图) 保护定值确认修改画面

装置参数、通讯设置、电能量设置查看及修改操作方法与保护定值相同。



(图) 装置参数修改画面



(图) 通讯设置修改画面



(图) 电能量设置画面

修改密码：按【确认】键进入修改密码画面，通过【^】键、【v】键、【<】键、【>】键移动光标并配合【+】键和【-】键输入旧密码和新密码进行修改，修改完成后按【确认】键，选择“修改”或“取消”，修改后操作装置重启新密码生效。



(图) 修改密码画面

修改时间：按【确认】键进入修改时间画面，通过【^】键、【v】键、【<】键、【>】键移动光标并配合【+】键和【-】键输入当前时间，设置完成后按【确认】键，选择“确定”

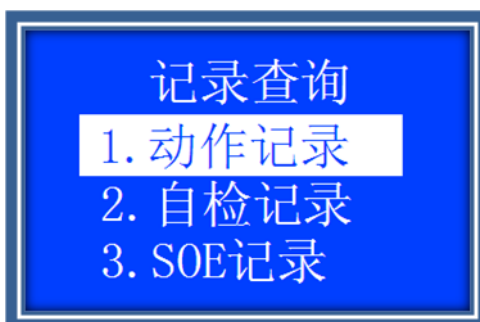
或“取消”，确定操作时钟是否生效，当输入不合理时间时装置提示修改错误。



(图) 修改时间画面

3.2.7 事件记录

如果发生保护动作或装置告警，装置屏幕将自动弹出提示信息框，同时该动作事件被记录保存下来。通过本菜单，可以浏览查看保存在装置中的动作记录、自检记录、SOE 记录、运行记录、操作记录。装置可保存各种记录各 101 条。若要对某个条目进行删除或查询，按【确认】键出现删除或查询窗口，查询可直接【确认】键进入，删除需输入密码（默认 0000）进入。



(图) 记录查询选择画面

屏幕显示的第一行为动作事件在整个记录队列中的顺序、日期；第二行为动作事件发生时间以及动作相别；第三行为动作事件名称；第四行为动作值和动作延时；通过【^】键、【v】键可以查看全部动作值数据信息；



(图) 动作记录查询画面

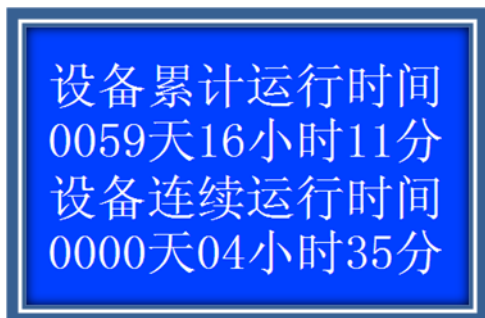
自检记录、SOE 记录、运行记录、操作记录查询方法与动作记录相同。



(图) 自检记录查询画面



(图) SOE记录查询画面



(图) 运行记录查询画面

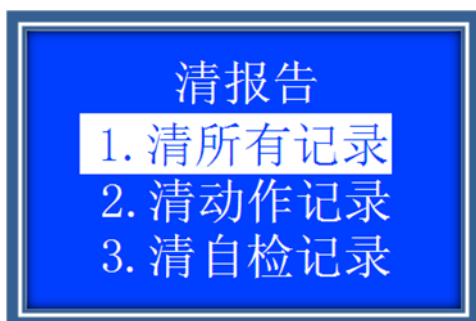


(图) 操作记录查询画面

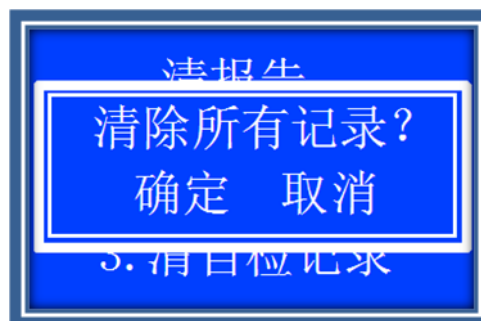
在进入装置记录菜单时,可通过选择【删除】来清空所有装置记录信息。通过【^】键、【v】键移动光标选择要删除的记录,按【确定】键,并根据提示选择“确定”或“退出”决定是否删除记录。



(图) 装置记录删除或查询选择画面



(图) 记录删除选择画面



(图) 记录删除确认画面

3.2.8 就地控制

进入该菜单需先输入密码(默认0000),用【^】键、【v】键、【<】键、【>】键选择分闸或者合闸,按确认键装置相应出口动作。分合操作时,需观察当前开关位置。



(图) 开关分合操作画面

3.2.9 版本信息

本菜单显示该装置的装置名称、装置型号、软件版本、完成日期、公司名称。可通过【∧】键、【∨】键翻看，按【确认】键或【取消】键返回主菜单。



(图) 版本信息画面

3.2.10 复位装置

此菜单上按【确认】键装置复位重启至开机画面。



(图) 复位装置画面