

WDP-217 线路保护测控装置

1. 功能配置

| 功能 | 系列 | | |
|----------|-------------------|----------|----------|
| | 型号 | WDP-217C | WDP-217D |
| 保护 功能 | 三段式低压闭锁定时限相间过流 | √ | √ |
| | 反时限相间过流（一般、非常、极端） | √ | √ |
| | 零序过流告警和跳闸保护 | | √ |
| | 相间合闸加速保护 | √ | √ |
| | 过负荷告警和跳闸保护 | √ | √ |
| | 三相一次重合闸 | √ | √ |
| | 小电流零序告警和跳闸保护 | √ | |
| | | | |

2. 功能说明

2.1 三段式相间过流保护

本装置设置三段低压闭锁相间过流保护，I、II、III固定为定时限，相间过流保护还可以为反时限保护。无论定时限或反时限，各段的投退控制定值(I1nf、I2nf、I3nf)可独立控制各段的使用情况。投退控制定值取值含义为：

0:退出, 1~2:投入—1:单纯过流, 2:低压闭锁过流

相间过流保护设有软压板，只有软压板和投退控制定值均为投入时，相应的保护段才投入。

2.1.1 低压闭锁元件

采用线电压闭锁方式，线电压MAX(Uab、Ubc、Uca)小于相间过流低压闭锁定值Set_ULbs，低压闭锁条件满足，开放本相的各段过流保护。

2.1.2 反时限特性

相间过流保护可由特性选择定值 Ifsx 选择为定时限或反时限保护：

0:退出, 1、2、3:反时限（分别对应下面的(1)、(2)和(3)式）。

可选择使用下面三个标准的反时限特性之一。反时限特性电流基准值I_F为相间反时限保护电流基准定值I_i，反时限特性时间常数t_r为相间反时限保护时间常数t_i。

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

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

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

2.2 零序过流告警和跳闸保护

本装置设置零序过流告警和跳闸保护,主要是针对小电阻接地系统的用户而设定的。其投退控制定值 I_{0nf} 取值含义为:

0:退出, 1~2:投入--1:告警 1:跳闸

零序过流跳闸保护设有软压板,只有软压板和投退控制定值均为投入时,跳闸保护才投入;零序过流告警只需投入控制字就可以产生告警事件。

2.3 小电流零序过流告警和跳闸保护

本装置设置小电流零序过流告警和跳闸保护,主要是针对非接地系统的用户而设定的。可以通过投退控制定值(I_{0xnf})整定为告警和跳闸。投退控制定值取值含义为:

0:退出, 1~2:投入--1:告警, 2:跳闸

小电流零序过流跳闸保护设有软压板,只有软压板和投退控制定值均为投入时,相应的跳闸保护才投入;小电流零序过流告警只需投入控制字就可以产生告警事件。

2.4 相间合闸加速保护

本装置设有完善的相间过流合闸加速保护,由相间加速保护投退定值 I_{jsnf} 控制。 I_{jsnf} 的取值含义是:

0:退出, 1:投入--1:投后加速(手动合闸、重合闸)

后加速记忆时间为 3S。后加速保护动作出口后,则不受后加速记忆时间的限制,直至线路开关跳开、电流元件返回后,后加速保护才返回。

合闸后速保护设有软压板,只有软压板和投退控制定值均为投入时,合闸加速保护才投入。

2.5 三相一次重合闸

本装置三相一次重合闸设有投退控制($CCHnf$)、重合闸延时($tCCH$)、重合闸出口脉冲时间 $Thzmc$,投退控制定值 $CCHnf$ 的取值含义为:

0:退出, 1:投入

重合闸必须在充电完成后才具备起动条件,开关位置不对应或保护动作后线路无流,重合闸起动。

本装置重合闸合闸脉冲缺省值为 120ms,可修改重合闸出口脉冲时间定值 $Thzmc$ 予以修改。

重合闸设有软压板,只有软压板和投退控制定值均为投入时,重合闸才投入。

2.5.1 重合闸充放电

线路处于正常运行状态($HWJ=1$),无重合闸闭锁信号,经 5 秒延时充电完成。

重合闸闭锁条件如下:

- 1) 外部闭锁输入
- 2) 控制回路断线

重合闸放电条件如下:

- 1) 就地或远方手跳线路
- 2) 过负荷动作跳闸

2.6 过负荷保护

装置过负荷保护投退控制定值 I_{gfhnf} 的取值含义为：

0:退出, 1~2:投入—1:告警, 2:跳闸

过负荷跳闸保护设有软压板，只有软压板和投退控制定值均为投入时，相应的跳闸保护才投入；

过负荷告警只需投入控制字就可以产生告警事件。

2.7 系统异常工况报警及闭锁功能

2.7.1 母线 PT 断线报警

满足下述任一项，装置经延时 10S 发母线 PT 断线报警信号。

- (1) 正序电压 $U_1 < 0.15U_n$ 时，任一相电流 $> 0.04I_n$
- (2) 负序电压 $U_2 > 8V$ 。

2.7.2 母线 PT 断线闭锁有关功能

母线 PT 断线时，可由 PT 断线检测投退控制定值 $PTDX_{bs}$ 选择闭锁行为。

退出电压闭锁元件时，装置不必接入母线电压， $PTDX_{bs}$ 整定为 0，不检查 PT 断线。

$PTDX_{bs}$ 整定为 1，母线 PT 断线时闭锁相关的电压元件：相间低电压闭锁元件，投入该元件的相间过流保护被闭锁。

$PTDX_{bs}$ 整定为 2，母线 PT 断线时开放相关的电压元件：相间低电压闭锁元件，投入该元件的相间和零序过流保护变为单纯的过流保护。

2.7.3 控制回路断线报警

TWJ 和 HWJ 同时为 1 或 0 时，经延时报警。

3. 装置整定

装置整定包括软压板、装置定值和装置参数等三方面，见 3.1、3.2 和 3.3 节。

整定应遵循有关规程，本装置有特殊要求者见有关注释。装置参数中无特殊需要者，可取表中列出的缺省值。不用的保护功能，应将其控制定值设为 0—退出。

3.1 装置软压板整定

| 型号 | WDP-217C | WDP-217D |
|----------|----------|----------|
| 三段相间过流保护 | √ | √ |
| 过负荷跳闸保护 | √ | √ |
| 线路加速保护 | √ | √ |
| 线路重合闸保护 | √ | √ |
| 零序过流保护 | | √ |

| | | |
|-----------|---|--|
| 小电流零序过流保护 | √ | |
|-----------|---|--|

注：1. 软压板只有两个取值：投入、退出。装置出厂时，软压板均整定为退出。

3.2 装置定值整定

定 值 整 定 单

| 序号 | 名称 | | 符号 | 整定范围 | 备注 | |
|----|--------|-------------|------------------|--------------|------------|-----|
| 1 | 相间过流保护 | I段 | 相间过流 I 段保护投退控制 | I1nf | 0~2 | 注 1 |
| 2 | | | 相间过流 I 段电流定值 | I1 | 0.5~100A | |
| 3 | | | 相间过流 I 段延时定值 | tI1 | 0.01~9.99S | |
| 4 | | II段 | 相间过流 II 段保护投退控制 | I2nf | 0~2 | 注 1 |
| 5 | | | 相间过流 II 段电流定值 | I2 | 0.5~100A | |
| 6 | | | 相间过流 II 段延时定值 | tI2 | 0.1~9.99S | |
| 7 | | III段 | 相间过流 III 段保护投退控制 | I3nf | 0~2 | 注 1 |
| 8 | | | 相间过流 III 段电流定值 | I3 | 0.5~100A | |
| 9 | | | 相间过流 III 段延时定值 | tI3 | 0.1~99.99S | |
| 10 | | 反时限 | 相间反时限保护特性控制字 | Ifsx | 0~3 | 注 2 |
| 11 | | | 相间反时限保护电流基准值 | Ii | 0.5~100A | |
| 12 | | | 相间反时限保护时间常数 | tIi | 0.1~99.99S | |
| 13 | 公共定值 | PT 断线检测投退控制 | PTDXbs | 0~2 | 注 3 | |
| 14 | | 相间过流低压闭锁定值 | ULbs | 2~120V | 线电压 | |
| 15 | 过负荷保护 | 过负荷保护投退控制 | Igfhnf | 0~2 | 注 4 | |
| 16 | | 过负荷电流定值 | Igfh | 0.5~100A | | |
| 17 | | 过负荷延时定值 | tIgfh | 0.1~99.99S | | |
| 18 | 加速段保护 | 相间加速保护投退控制 | Ijsnf | | | |
| 19 | | 相间加速电流定值 | Ijs | 0.5~100A | | |
| 20 | | 相间加速延时定值 | tIjs | 0.01 ~ 9.99S | | |
| 21 | 小电流零序 | 零序告警或跳闸投退控制 | Ixonf | 0-2 | 注 4 | |
| 22 | | 零序电流定值 | Ixojd | 0.005-0.999A | | |

| | | | | | |
|----|-----------|-----------|-------|-----------|--|
| 23 | | 零序延时定值 | tIxo | 0.1~99.9S | |
| 24 | 自动 重合闸 | 自动重合闸投退控制 | CCHnf | | |
| 25 | | 重合闸延时定值 | tCCH | 0.01~9S | |
| 26 | | 重合闸出口脉冲时间 | Thzmc | 0.12~5S | |

1. I1nf、I2nf 和 I3nf 的取值含义如下：

0:退出, 1~2:投入--1:单纯过流 2:低压闭锁过流

2. Ifsx 和 Iofsx 的取值含义如下：

0:退出, 1~3:反时限--1:一般, 2:非常, 3:极端

3. PTDXbs 的取值含义如下：

0:退出, 1~2:投入--1:PT 断线闭锁电压元件, 2:PT 断线开放电压元件

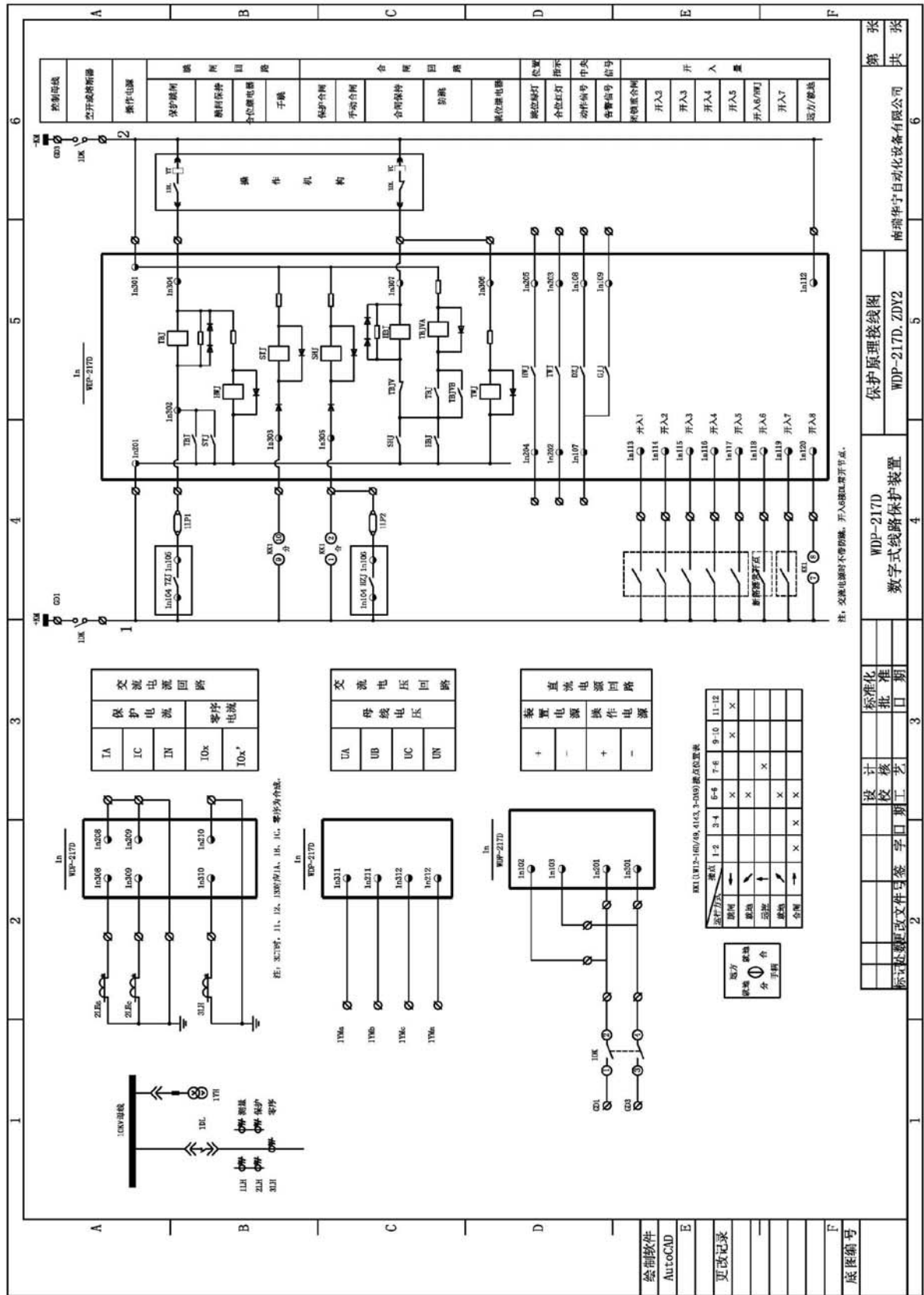
4. Igfhnf、Ionf 和 Ixonf 的取值含义如下：

0:退出, 1~2:投入--1:告警 2:跳闸

3.3 装置参数整定

| 序号 | 名称 | 符号 | 范围 | |
|----|----------|------------|----------|-----------|
| 1 | 装置 | 装置通讯地址 | ADDR | 1~110 |
| 2 | 级管 理 | 装置操作口令 | PASSWORD | 0~99 |
| 3 | 波特 率 | 波特率设置 | BTL | 0~9 |
| 4 | 交流 | CT 一次电流额定值 | Sec. IN | 0~65535A |
| 5 | 量额 定值 | PT 一次电流额定值 | Sec. UN | 0~999.9KV |

4. 保护原理接线图

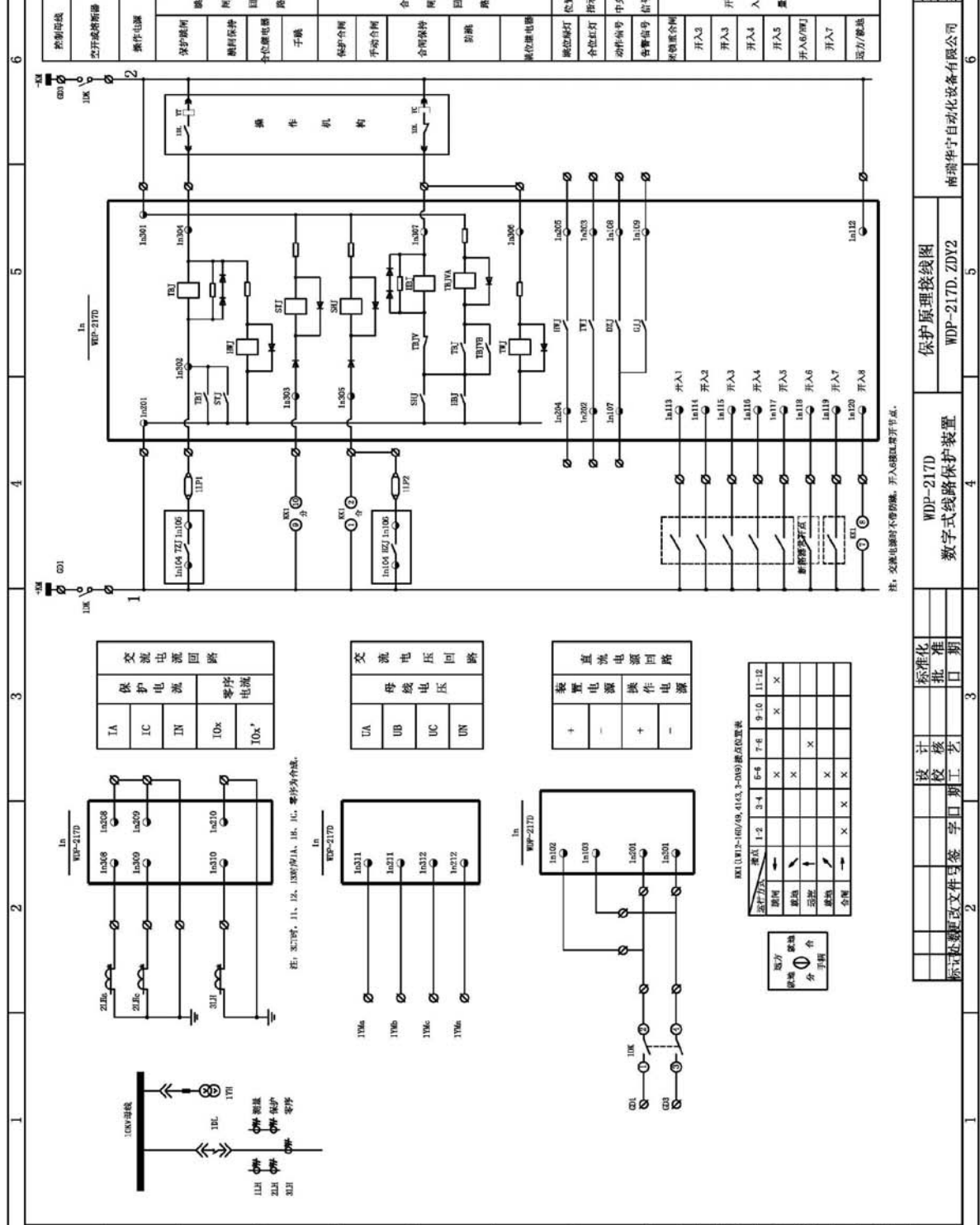


| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 控制母线 | 控制电源 | 保护回路 | 测量回路 | 合闸回路 | 分闸回路 | 跳闸回路 | 位置回路 | 报警回路 | 信号回路 | 其他回路 | 端子 |
| 控制母线 | 控制电源 | 保护回路 | 测量回路 | 合闸回路 | 分闸回路 | 跳闸回路 | 位置回路 | 报警回路 | 信号回路 | 其他回路 | 端子 |

注：交流电源时不停电，开关合跳后不停电。

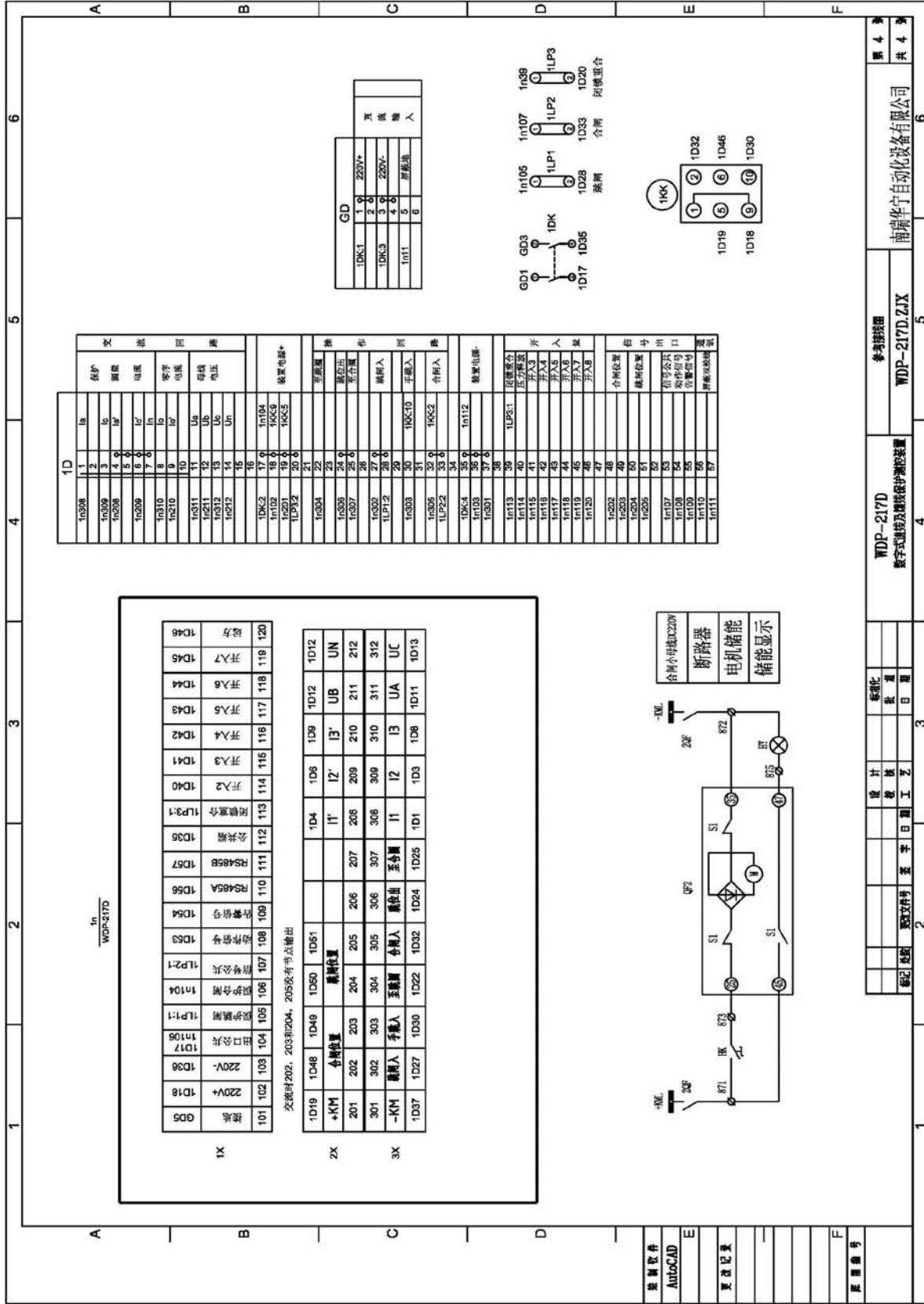
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 控制母线 | 控制电源 | 保护回路 | 测量回路 | 合闸回路 | 分闸回路 | 跳闸回路 | 位置回路 | 报警回路 | 信号回路 | 其他回路 | 端子 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|



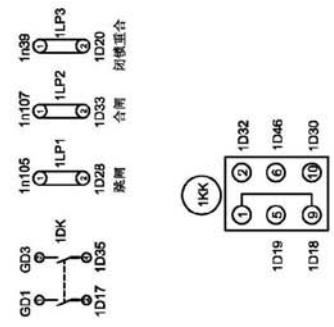
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 控制母线 | 控制电源 | 保护回路 | 测量回路 | 合闸回路 | 分闸回路 | 跳闸回路 | 位置回路 | 报警回路 | 信号回路 | 其他回路 | 端子 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|



| | | |
|-------|----|---------|
| 1n308 | 1 | 1b |
| 1n309 | 2 | 1c |
| 1n308 | 3 | 1d |
| 1n308 | 4 | 1e |
| 1n309 | 5 | 1f |
| 1n309 | 6 | 1g |
| 1n310 | 7 | 1h |
| 1n310 | 8 | 1i |
| 1n310 | 9 | 1j |
| 1n311 | 10 | 1k |
| 1n311 | 11 | 1l |
| 1n312 | 12 | 1m |
| 1n312 | 13 | 1n |
| 1n312 | 14 | 1o |
| 1n312 | 15 | 1p |
| 1n312 | 16 | 1q |
| 1DK2 | 17 | 1r64 |
| 1n102 | 18 | 1KCC9 |
| 1n201 | 19 | 1KCC5 |
| 1LP32 | 20 | 6 |
| 1n304 | 21 | |
| 1n309 | 22 | |
| 1n307 | 23 | |
| 1n307 | 24 | |
| 1n307 | 25 | |
| 1n302 | 26 | |
| 1LP12 | 27 | |
| 1n303 | 28 | |
| 1n303 | 29 | |
| 1n303 | 30 | 1KCC10 |
| 1n303 | 31 | 1KCC2 |
| 1LP22 | 32 | |
| 1LP22 | 33 | |
| 1LP22 | 34 | |
| 1DK4 | 35 | 1n112 |
| 1n103 | 36 | |
| 1n301 | 37 | |
| 1n301 | 38 | |
| 1n113 | 39 | 1LP5:1 |
| 1n114 | 40 | 1LP5:2 |
| 1n115 | 41 | 1LP5:3 |
| 1n115 | 42 | 1LP5:4 |
| 1n115 | 43 | 1LP5:5 |
| 1n115 | 44 | 1LP5:6 |
| 1n115 | 45 | 1LP5:7 |
| 1n115 | 46 | 1LP5:8 |
| 1n120 | 47 | 1LP5:9 |
| 1n202 | 48 | 1LP5:10 |
| 1n203 | 49 | 1LP5:11 |
| 1n204 | 50 | 1LP5:12 |
| 1n205 | 51 | 1LP5:13 |
| 1n107 | 52 | 1LP5:14 |
| 1n108 | 53 | 1LP5:15 |
| 1n109 | 54 | 1LP5:16 |
| 1n110 | 55 | 1LP5:17 |
| 1n111 | 56 | 1LP5:18 |
| 1n111 | 57 | 1LP5:19 |

| | | |
|------|---|-------|
| 1DK1 | 1 | 220V+ |
| 1DK3 | 2 | 220V- |
| 1n11 | 3 | 屏柜 |
| 1n11 | 4 | 屏柜 |
| 1n11 | 5 | 屏柜 |
| 1n11 | 6 | 屏柜 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|--------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 1D46 | 1D45 | 1D44 | 1D43 | 1D42 | 1D41 | 1D40 | 1LP3:1 | 1D36 | 1D56 | 1D54 | 1D53 | 1LP2:1 | 1n104 | 1LP1:1 | 1D17 | 1D36 | 1D18 | 1D18 | 1D18 | 1D12 |
| 1D46 | 1D45 | 1D44 | 1D43 | 1D42 | 1D41 | 1D40 | 1LP3:1 | 1D36 | 1D56 | 1D54 | 1D53 | 1LP2:1 | 1n104 | 1LP1:1 | 1D17 | 1D36 | 1D18 | 1D18 | 1D18 | 1D12 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| 1D19 | 1D48 | 1D49 | 1D50 | 1D51 | 1D4 | 1D5 | 1D9 | 1D12 | 1D12 | | |
| +KM | 1D48 | 1D49 | 1D50 | 1D51 | 1D4 | 1D5 | 1D9 | 1D12 | 1D12 | | |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 |
| 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 |
| -KM | 1D27 | 1D30 | 1D22 | 1D32 | 1D24 | 1D25 | 1D1 | 1D3 | 1D8 | 1D11 | 1D13 |

