

WDP-237 变压器保护测控装置

1. 功能配置

保护 功能	型号	WDP-237C	WDP-237D
	三段式复压闭锁定时限相间过流	√	√
	反时限相间过流（一般、非常、极端）	√	√
	过负荷告警和跳闸保护	√	√
	两段式负序过流	√	√
	低电压保护	√	√
	零序过流告警和跳闸保护		√
	小电流零序过流告警和跳闸保护	√	
	非电量保护	√	√

2. 功能说明

2.1 三段式相间过流保护

装置设置有三段相间过流保护：带复合电压闭锁的三段定时限(I1、I2、I3)，相间过流保护还可以整定为反时限(Ii)，作为相间短路故障的保护。各段相间过流保护动作，一般用于跳开高压侧断路器。

相间过流保护设有软压板控制，软压板为退出时，三段相间过流保护均退出；为投入时，相间过流保护的投退控制定值为投入时，该段保护才投入。

2.1.1 三段复合电压闭锁定时限相间过流保护

三段定时限相间过流保护的投退控制定值(I1nf、I2nf、I3nf)可独立控制各段的使用情况，使用复合电压闭锁时，母线 PT 断线的闭锁行为见 2.9.2 节。投退控制定值取值含义为：

0:退出, 1~2:投入—1:单纯过流, 2:复合电压闭锁过流。

投入复合电压闭锁的任一段相间过流保护的电流元件起动后，才计算复合电压闭锁元件。线电压 Uab 小于定值，或负序电压 U2 大于定值，复合电压闭锁元件动作，开放各相的各段过流保护。

2.1.2 反时限特性

相间反时限过流保护可选择使用三个标准的反时限特性之一，由投退和特性控制定值 Ifsx 控制，取值含义如下：

0:退出, 1、2、3:投入（分别对应使用(1)、(2)和(3)式所示的特性）。

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_F 为相间反时限保护时间常数 t_i 。

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

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

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

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 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。

2.5 相间负序过流保护

装置自 I_a 、 I_c 两相电流计算得出相间负序电流，设两段定时限相间负序过流保护，I 段可用作断相保护，II 段可用作不平衡保护。

相间负序过流保护设有软压板，负序相间过流保护软压板为退出时，两段相间负序过流保护均退出；为投入时，某段相间负序过流保护的投退控制定值为投入，该段保护才投入。

2.6 低电压保护

本装置低电压保护投退控制定值 J_{Dxxnf} 的取值含义为：

0:退出, 1:失压+低电压保护, 2:无效, 3:纯低电压保护

失压+低电压保护的条件是：

1:断路器在合位

2:三个相间电压均小于低电压保护定值

3:当 $U_1 < 0.15U_n$, $I_{max} < 0.02I_n$ 或当 $U_1 > 0.15U_n$, $U_2 < 8V$.

纯低电压保护的条件是：

1:断路器在合位

2:三个相间电压均小于低电压保护定值且大于 $0.15U_n$

2.7 油浸变非电量保护

装置接入轻瓦斯报警接点，轻瓦斯报警接点闭合时，装置经 t_{QWS} 延时，发出报警信号。

装置接入重瓦斯动作接点、油温高动作接点和压力释放动作接点，分别设报警或跳闸控制定值 $ZWStz$ 、 $YWGtz$ 、 $YLSFtz$ ，和动作延时 t_{ZWS} 、 t_{YWG} 、 t_{YLSF} 。

若报警或跳闸控制定值整定为 0，则不发信也不跳闸。

重瓦斯接点闭合后，经 t_{ZWS} 延时，若 $ZWStz=1$ ，则发出跳闸命令，并发信。

油温高接点闭合后，经 t_{YWG} 延时，若 $YWGtz=1$ ，则发出跳闸命令，并发信；若 $YWGtz=2$ ，则发出报警信号。

压力释放接点闭合后，经 t_{YLSF} 延时，若 $YLSFtz=1$ ，则发出跳闸命令，并发信；若

$YLSFtz=2$,

则发出报警信号。

非电量保护设有软压板，只有在软压板投入和相应的控制字设定正确时，相应的保护才投入。

2.8 干式变非电量保护

装置接入超高温动作接点、高温动作接点，分别设报警或跳闸控制定值 $CGWtz$ 、 $GWtz$ ，和动作延时 t_{CGW} 、 t_{GW} 。

若报警或跳闸控制定值整定为 0，则不发信也不跳闸。

超高温接点闭合后，经 t_{CGW} 延时，若 $CGWtz=1$ ，则发出跳闸命令，并发信；若 $CGWtz=2$ ，则发出报警信号。

高温接点闭合后，经 t_{GW} 延时，若 $GWtz =1$ ，则发出跳闸命令，并发信；若 $GWtz =2$ ，则发出报警信号。

非电量保护设有软压板，只有在软压板投入和相应的控制字设定正确时，相应的保护才投入。

2.9 系统异常工况报警及闭锁功能

2.9.1 母线 PT 断线报警

满足下述任一项，装置经延时发母线 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 $U_2 > 8V$ 。

2.9.2 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 PTDXbs 选择闭锁行为。

退出电压闭锁和方向元件时，装置不必接入母线电压，PTDXbs 整定为 0，不检查 PT 断线。

PTDXbs 整定为 1，母线 PT 断线时闭锁相关的电压元件：复合电压闭锁元件等。

PTDXbs 整定为 2，母线 PT 断线时开放相关的电压元件：复合电压闭锁过流保护变为单纯的过流保护。

2.9.3 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

功能	系列		
	型号	WDP-237C	WDP-237D
保护 功能	三段式相间过流	√	√
	过负荷跳闸保护	√	√
	两段式负序过流	√	√
	低电压保护	√	√
	零序过流保护		√
	小电流零序过流保护	√	
	非电量保护	√	√

注：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 段	I	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		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	护		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	0.1~60S	
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		负序电压闭锁定值	U2bs	0~60V		
16	过负荷保护	过负荷告警或跳闸保护投退控制	Igfhnf	0~2	注4	
17		过负荷电流定值	Igfh	0.5~100A		
18		过负荷延时定值	tIgfh	0.1~99.99S		
19	负序过流保护	Ⅰ段	相间负序过流保护Ⅰ段投退控制	I21nf		
20			相间负序过流保护Ⅰ段电流定值	I21	0.5~100A	
21			相间负序过流保护Ⅰ段延时定值	tI21	0.1~99.99S	
22		Ⅱ段	相间负序过流保护Ⅱ段投退控制	I22nf	0~2	注4
23			相间负序过流保护Ⅱ段电流定值	I22	0.5~100A	
24			相间负序过流保护Ⅱ段延时定值	tI22	0.1~99.99S	
25			相间负序过流Ⅱ段反时限控制	I2fsx	0~1	无效
26	小电流	零序过流告警或跳闸投退控制	Ixonf	0~2	注4	

27	零序过	零序过流保护电压定值	I _{xo}	0.005~0.999A	
28	流保护	零序过流保护延时定值	tI _{xo}	0.1~99.99S	
29	低电压 保护	低电压保护跳闸定值	ULnf	0~3	注 6
30		低电压线电压定值	VUL	10~100V	
31		低电压保护延时定值	tUL	0.1~99.99S	
32		低电压电流闭锁定值	ILbs	0~10A	无效
33	非电量 保护	非电量 1 跳闸或报警控制	FDL1tz	0~2	注 5
34		非电量 1 量延时定值	tFDL1	0.01~99.99S	
35		非电量 2 跳闸或报警控制	FDL2tz	0~2	注 5
36		非电量 2 延时定值	Tfd12	0.01~99.99S	
37		非电量 3 跳闸或报警控制	FDL3tz	0~2	注 5
38		非电量 3 延时定值	tFDL3	0.01~99.99S	
39		非电量 4 跳闸或报警控制	FDL4tz	0~2	注 5
40		非电量 4 延时定值	tFDL4	0.01~99.99S	

注 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:复合电压闭锁过流

2. Ifsx 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. Uobj、I22nf 和 Igfhnf 的取值含义如下：

0:退出, 1~2:投入--1:告警 2:跳闸

5. GWtz、YWGtz、YLSFtz 和 CGWtz 的取值含义如下：

0:退出, 1~2:投入--1:跳闸 2:告警

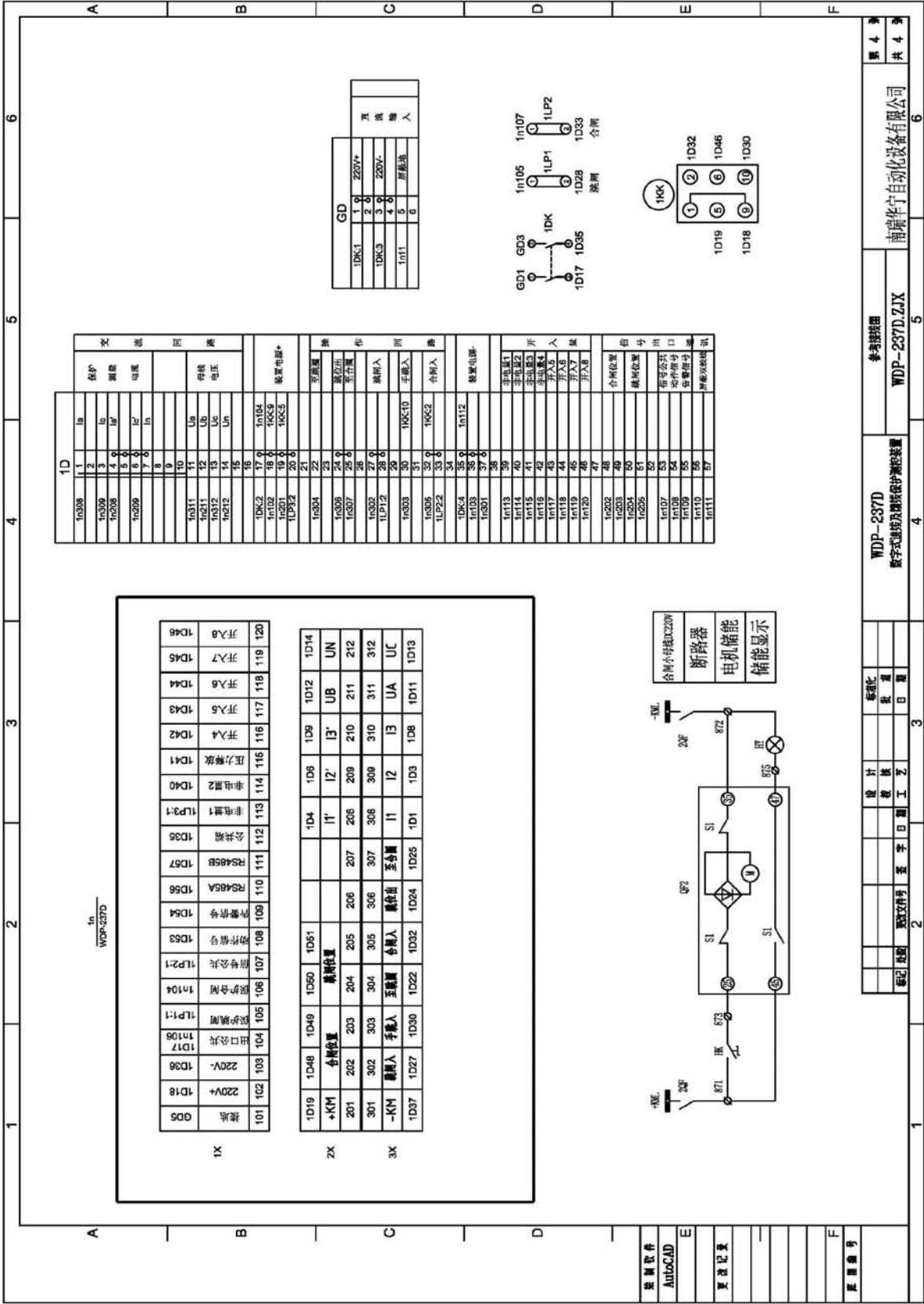
6. ULnf 的取值含义如下：

0:退出, 1~3:投入--1:失压保护 2:无效 3:低电压保护

3.3 装置参数整定

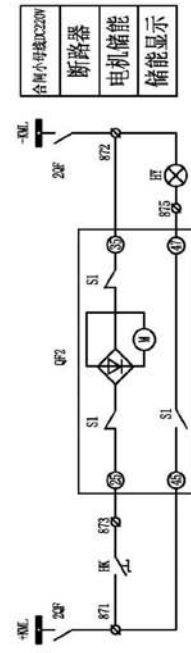
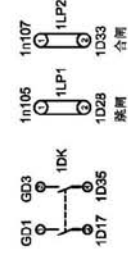
序号	名称	符号	范围	缺省值
1	装置	装置通讯地址	ADDR	1~110
2	级管 理	装置操作口令	PASSWORD	0~99

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	



1D		1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	1i	1j	1k	1l	1m	1n	1o	1p	1q	1r	1s	1t	1u	1v	1w	1x	1y	1z
1n308	1	1a																									
1n309	2	1b																									
1n308	3	1c																									
1n309	4	1d																									
1n308	5	1e																									
1n309	6	1f																									
1n308	7	1g																									
1n309	8	1h																									
1n308	9	1i																									
1n309	10	1j																									
1n311	11	1k																									
1n311	12	1l																									
1n311	13	1m																									
1n311	14	1n																									
1n311	15	1o																									
1n311	16	1p																									
1DK2	17	1q																									
1n102	18	1r																									
1n201	19	1s																									
1LP22	20	1t																									
1n304	21	1u																									
1n304	22	1v																									
1n308	23	1w																									
1n307	24	1x																									
1n307	25	1y																									
1n302	26	1z																									
1LP12	27	1aa																									
1n303	28	1ab																									
1n303	29	1ac																									
1n305	30	1ad																									
1LP22	31	1ae																									
1LP22	32	1af																									
1LP22	33	1ag																									
1DK4	34	1ah																									
1n103	35	1ai																									
1n201	36	1aj																									
1n201	37	1ak																									
1n113	38	1al																									
1n113	39	1am																									
1n114	40	1an																									
1n115	41	1ao																									
1n115	42	1ap																									
1n115	43	1aq																									
1n115	44	1ar																									
1n115	45	1as																									
1n119	46	1at																									
1n119	47	1au																									
1n120	48	1av																									
1n202	49	1aw																									
1n203	50	1ax																									
1n204	51	1ay																									
1n205	52	1az																									
1n107	53	1ba																									
1n107	54	1bb																									
1n109	55	1bc																									
1n110	56	1bd																									
1n111	57	1be																									

GD	
1DK-1	1 220V+
1DK-3	2 220V-
1n11	3 220V-
1n11	4 220V-
1n11	5 220V-
1n11	6 220V-
1n11	7 220V-
1n11	8 220V-
1n11	9 220V-
1n11	10 220V-
1n11	11 220V-
1n11	12 220V-
1n11	13 220V-
1n11	14 220V-
1n11	15 220V-
1n11	16 220V-
1n11	17 220V-
1n11	18 220V-
1n11	19 220V-
1n11	20 220V-
1n11	21 220V-
1n11	22 220V-
1n11	23 220V-
1n11	24 220V-
1n11	25 220V-
1n11	26 220V-
1n11	27 220V-
1n11	28 220V-
1n11	29 220V-
1n11	30 220V-
1n11	31 220V-
1n11	32 220V-
1n11	33 220V-
1n11	34 220V-
1n11	35 220V-
1n11	36 220V-
1n11	37 220V-
1n11	38 220V-
1n11	39 220V-
1n11	40 220V-
1n11	41 220V-
1n11	42 220V-
1n11	43 220V-
1n11	44 220V-
1n11	45 220V-
1n11	46 220V-
1n11	47 220V-
1n11	48 220V-
1n11	49 220V-
1n11	50 220V-
1n11	51 220V-
1n11	52 220V-
1n11	53 220V-
1n11	54 220V-
1n11	55 220V-
1n11	56 220V-
1n11	57 220V-



1X	
101	101
102	102
103	103
104	104
105	105
106	106
107	107
108	108
109	109
110	110
111	111
112	112
113	113
114	114
115	115
116	116
117	117
118	118
119	119
120	120

2X	
104	104
108	108
109	109
112	112
113	113
114	114
115	115
116	116
117	117
118	118
119	119
120	120

3X	
101	101
102	102
103	103
104	104
105	105
106	106
107	107
108	108
109	109
110	110
111	111
112	112
113	113
114	114
115	115
116	116
117	117
118	118
119	119
120	120