

WBH-814

**微机变压器保护装置
技术说明书**

编制:

校核:

审核:

审定:

2005. 9

前 言

感谢您使用许继电气股份公司研制生产的 WBH-814 型微机变压器保护装置。WBH-814 型微机变压器保护装置完全符合 ISO-9001 产品质量标准。采用全汉化技术，调试、打印报告全汉化输出。提供友好的调试分析软件，便于调试和事故分析。

本说明书适用于 WBH-814 型微机变压器保护装置 Ver1.50 软件版本。

目 录

1	概述	1-1
1.1	应用范围	1-1
1.2	功能特点	1-1
1.3	保护配置	1-1
2	技术参数	2-1
2.1	机械及环境参数	2-1
2.2	额定电气参数	2-1
2.3	主要技术指标	2-2
3	产品原理介绍	3-1
3.1	非电量保护原理	3-1
4	装置硬件介绍及典型接线	4-1
4.1	装置整体介绍	4-1
4.2	装置背视示意图	4-1
4.3	结构与安装	4-2
4.4	WBH-814 保护装置端子图	4-2
4.5	WBH-814 装置输出触点	4-5
5	定值清单	5-1
5.1	WBH-814 的保护整定清单.....	5-1
6	附录一 装置通讯说明（IEC 60870-5-103 规约）	6-1
6.1	告警信息	6-1
6.2	自检信息	6-1

1 概述

1.1 应用范围

WBH-814 微机型变压器保护装置适用于 110kV 电压等级的变压器。WBH-814 装置完成变压器非电量保护，需要延时的非电量不需要外加延时继电器，由 CPU 延时。

1.2 功能特点

- 强抗干扰能力

软硬件设计上采取充分的抗干扰措施，6U 全封闭机箱，整体面板，强弱电严格分开，装置的抗干扰能力大大提高，对外的电磁辐射也满足相关标准。

- 强大的自检功能

开出回路自检可以准确检测任一路开出回路断线或开出击穿故障，发出告警并可靠闭锁保护；定值自检能够检测定值存储区出错、定值越限、整定不合理等；具备+5V、±15V 电源自检功能，当电压不正常时，装置发告警信息，并闭锁保护。

- 友好的人机界面

彩色液晶大屏幕显示，采用全中文仿 Windows 菜单模式，结构清晰，使用方便，美观实用。

- 独特的传动试验设计

可选择“按通道传动”和“按保护传动”两种方式，不仅能检验现场各跳闸回路的接线，还可以在不施加电流电压的情况下，检验各个保护的跳闸情况。

- 完善的事件记录功能

可记录 100 次故障、8 次故障波形、200 次异常信息。录波数据与 COMTRADE 兼容。

- 强大的通讯功能

提供两组 RS-485 通信串口，一个 RS-485 共享打印接口，一个 RS-232 通信串口，可选作 PC 调试口或就地打印口。每个串口的作用、波特率及校验方式均可以灵活配置。另外还可选用两个以太网接口。通信接口兼容性、开放性强，支持 IEC60870-5-103 通讯规约。

1.3 保护配置

配置方案如表 1-3-1 所示：

表 1-3-1

序号	保护名称	时限	备注
1	本体重瓦斯	1	直接跳闸（或信号）
2	调压重瓦斯	1	直接跳闸（或信号）
3	压力释放	1	直接跳闸（或信号）
4	温度过高	1	直接跳闸（或信号）
5	调压轻瓦斯	1	信号

6	冷却器全停	1	可选用延时出口
7	油位异常	1	可选用延时出口
8	油温异常	1	可选用延时出口
9	绕组温度	1	可选用延时出口
10	本体轻瓦斯	1	信号
11	备用 1	1	可选用延时出口
12	备用 2	1	可选用延时出口
13	备用 3	1	直接跳闸（或信号）
14	备用 4	1	直接跳闸（或信号）

注 1、凡备注中标明为“信号”的保护动作后只能报告警信号；标明为“直接跳闸（或信号）”的要通过出口矩阵设置保护动作后报“跳闸”信号（出口 23）还是报告警信号（出口 24），但不可设置保护出口 1~出口 8；标明为“可选用延时出口”的保护可通过定值整定对延时进行投退，要通过出口矩阵设置保护动作后报跳闸信号（出口 23）还是报告警信号（出口 24），凡投入延时的保护可通过出口矩阵设置保护出口 1~出口 8，退出延时的保护不可设置保护出口 1~出口 8。

注 2、出口矩阵整定时注意，出口 1~出口 8 用于启动出口继电器。出口 24 用于报中央和远动信号中的“动作于信号”告警信号及点亮面板上的“信号”灯，保护启动出口 24 表明保护动作于信号。出口 23 用于报中央和远动信号中的“动作于跳闸”跳闸信号及点亮面板上的“跳闸”灯，保护启动出口 23 表明保护动作于跳闸，但此时仍会有信号上报。故不必要让一个保护同时启动出口 24 和出口 23。

2 技术参数

2.1 机械及环境参数

2.1.1 机械结构

机箱结构尺寸：259.3mm×266mm×256.2mm

安装方式：嵌入式

2.1.2 机械性能

工作条件：能承受严酷等级为 I 级的振动响应，冲击响应检验；

运输条件：能承受严酷等级为 I 级的振动耐久，冲击及碰撞检验。

2.1.3 环境条件

工作温度：-10℃~+50℃，24 h 内平均温度不超过 35℃；

贮存温度：-25℃~+70℃在极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆变化，温度恢复后，装置应能正常工作；

大气压力：80 kPa~110 kPa；

相对湿度：最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的月平均最低温度为 25℃且表面无凝露。最高温度为 40℃时，平均最大相对湿度不超过 50%。大气压力：80 kPa~110 kPa。

2.2 额定电气参数

2.2.1 额定直流数据

220V 或 110V，允许偏差 +15%，-20%。

2.2.2 打印机辅助交流电源

220V，0.7A，50Hz/60Hz，允许变化范围 80%~110%。

2.2.3 采样频率

微机保护采样及录波频率 1200Hz，系统频率跟踪范围 40Hz~60Hz。

2.2.4 功率消耗

交流电压回路：当为额定电压时，每相不大于 0.5 VA；

交流电流回路：当额定电流为 1 A 时，每相不大于 0.5 VA；当额定电流为 5 A 时，每相不大于 1 VA；

直流回路：正常运行时，每个保护箱逻辑回路不大于 35 W，开入回路每路不大于 1.5 W；保护动作时，每个保护箱逻辑回路不大于 50 W，开入回路每路不大于 1.5 W。

2.2.5 热稳定性

$2 I_n$ 电流下，长期运行；

$10 I_n$ 电流下，允许运行 10 s；

$40 I_n$ 电流下，允许运行 1 s。

2.3 主要技术指标

2.3.1 保护定值整定范围和定值误差

- a. 开入回路和跳闸继电器的动作电压为 $50\%U_e \sim 70\%U_e$ (U_e 为直流额定电压);
- b. 非电量保护时间定值: $0.1\text{ s} \sim 5\,000\text{ s}$, 在 $0.1\text{ s} \sim 1\text{ s}$ 内误差为 $\pm 25\text{ ms}$, 大于 1 s 时误差不超过 $\pm 2.5\%$ 。

2.3.2 记录容量

2.3.2.1 故障录波内容和故障事件报告容量

保护跳闸记录开入闭合前 4 个周波、闭合后 6 个周波所有电流电压波形;
保护装置可循环记录 80 次故障事件报告。

2.3.2.2 正常波形记录容量

正常时保护可记录 10 个周波所有电流电压波形, 以供记录或校验极性。

2.3.2.3 异常记录容量

可循环记录 200 次事件记录和装置自检报告。事件记录包括软、硬压板投退、开关量变位等; 装置自检报告包括硬件自检出错报警、装置长期起动作等。

2.3.3 对时方式

外部正脉冲秒对时;
监控系统绝对时间的对时报文。

2.3.4 输出触点

2.3.4.1 信号触点容量

允许长期通过电流: 5 A;
切断电流: 0.3 A(DC 220 V, $\tau=5\text{ ms}$)。

2.3.4.2 跳闸出口触点容量

允许长期通过电流: 10 A;
切断电流: 0.3 A(DC 220 V, $\tau=5\text{ ms}$)。

2.3.4.3 辅助继电器触点容量

允许长期通过电流: 5 A;
切断电流: 0.3 A(DC 220V, $\tau=5\text{ ms}$)。

2.3.5 绝缘性能

绝缘电阻: 装置所有电路与外壳之间的绝缘电阻在标准实验条件下, 不小于 $100\text{ M}\Omega$;
介质强度: 装置的额定绝缘电压小于 60 V 的电路与外壳的介质强度能耐受交流 50 Hz, 电压 500 V(有效值), 历时 1 min 试验, 其它电路与外壳的介质强度能耐受交流 50 Hz, 电压 2 kV(有效值), 历时 1 min 试验, 而无绝缘击穿或闪络现象。

2.3.6 冲击电压

装置的导电部分对外露的非导电金属部分外壳之间, 在规定的试验大气条件下, 能耐受幅值为 5kV 的标准雷电波短时冲击检验。

2.3.7 寿命

电寿命: 装置输出触点电路在电压不超过 250 V, 电流不超过 0.5 A, 时间常数为 5ms

±0.75 ms 的负荷条件下，产品能可靠动作及返回 1 000 次；

机械寿命：装置输出触点不接负荷，能可靠动作和返回 10 000 次。

2.3.8 抗干扰能力

辐射电磁场干扰试验：符合 GB/T 14598.9 规定的严酷等级的辐射电磁场干扰。

快速瞬变干扰试验：符合 GB/T 14598.10 规定的严酷等级为 IV 级的快速瞬变干扰。

脉冲群干扰试验：符合 GB/T 14598.13 规定的频率为 1 MHz 及 100 kHz 衰减振荡波（第一个半波为电压幅值共模为 2.5 kV，差模为 1 kV）脉冲群干扰。

抗静电放电干扰试验：符合 GB/T 14598.14 规定的严酷等级为 III 级的抗静电放电干扰。

工频磁场抗扰度试验：符合 GB/T 17626.8-1998 中第 5 章规定的严酷等级为 IV 级的工频磁场干扰。

脉冲磁场抗扰度试验：符合 GB/T 17626.9-1998 中第 5 章规定的严酷等级为 IV 级的脉冲磁场干扰。

浪涌抗扰度试验：符合 IEC 60253-22-5:2002 中第 4 章规定的严酷等级为 III 级的浪涌骚扰。

射频场感应的传导骚扰抗扰度试验：符合 IEC 60253-22-6:2001 中第 4 章的规定。

工频干扰试验：符合 IEC 60253-22-7:2003 规定的工频干扰。

3 产品原理介绍

3.1 非电量保护原理

WBH-814 装置完成变压器所有的非电量保护。非电量触点经保护装置重动后给出三组信号触点，同时保护装置的 CPU 记录非电量动作情况。直接跳闸的非电量保护，直接启动保护装置中的跳闸出口继电器。对需延时跳闸的非电量保护，由 CPU 计时后按出口矩阵启动延时出口触点，再启动装置中的跳闸出口继电器。该装置可实现 15 路非电量保护，其中 6 路非电量保护可以通过 CPU 延时跳闸，延时可以投退。根据非电量保护不同的动作行为，非电量保护的原理示意图分别如图 3-1-1、图 3-1-2、图 3-1-3 所示：

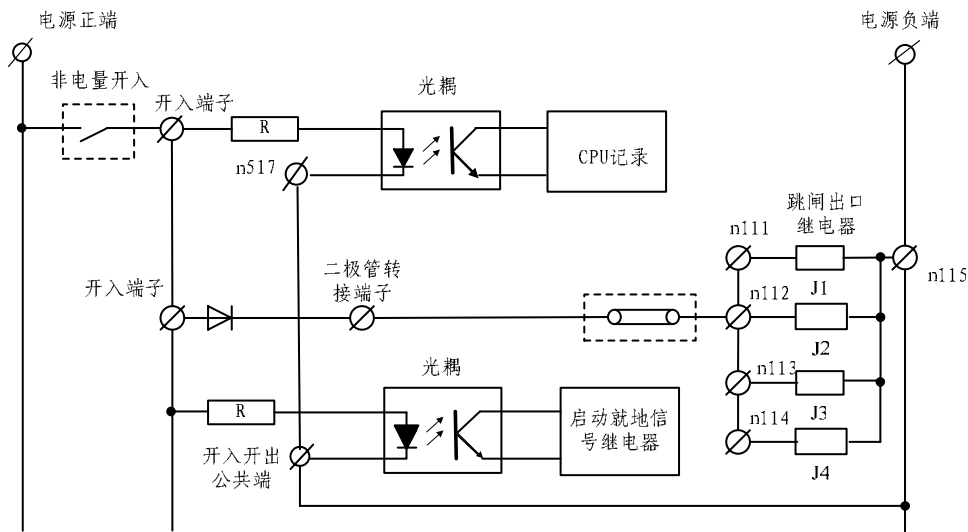


图 3-1-1 直接跳闸的非电量保护原理示意图

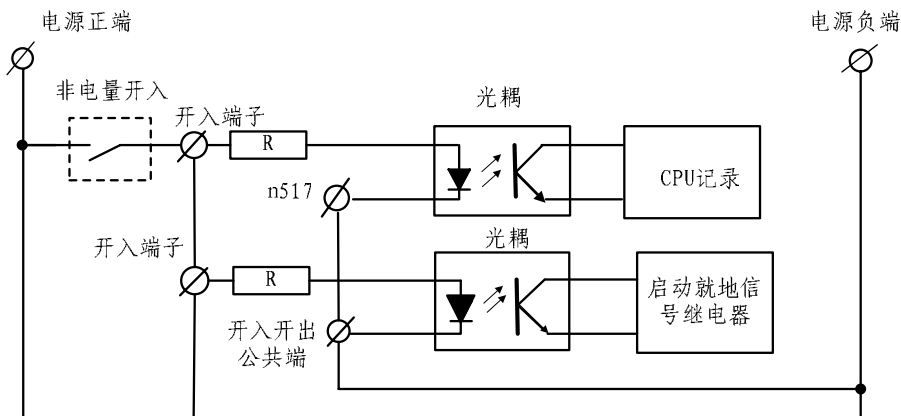


图 3-1-2 不跳闸的非电量保护原理示意图

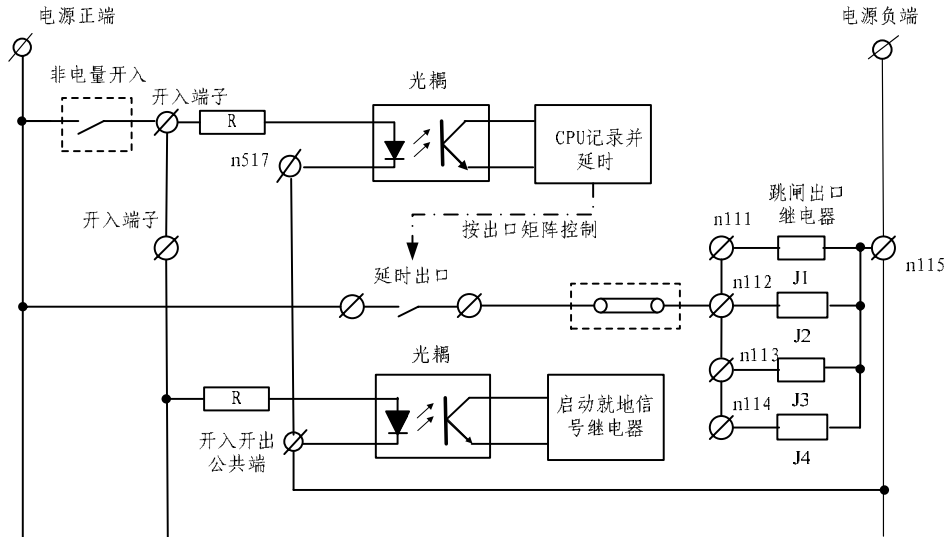


图 3-1-3 延时跳闸的非电量保护原理示意图

注意：只要电源正端接到了“开入开出插件1”插件上，就一定要将电源负端与相应插件上的“开入开出公共端”端子接好。

4 装置硬件介绍及典型接线

4.1 装置整体介绍

4.1.1 硬件平台

保护装置采用新一代 32 位基于 DSP 技术的通用硬件平台。整体大面板，全封闭机箱，硬件电路采用后插拔的插件式结构，CPU 电路板采用 6 层板，并采用表面贴装技术，提高了装置可靠性。

装置核心部分采用德州仪器公司(Texas Instruments)的 32 位数字信号处理器 TMS320C32，主要完成保护的出口逻辑及后台功能，使保护整体精确、高速、可靠。

4.1.2 软件平台

软件平台采用 ATI 公司的 RTOS 系统 NUCLEUS PLUS。RTOS 是一个经过严格测试的内核，保证软件运行的稳定性。

4.1.3 与综合自动化监控系统接口说明

系统应用总体框图如图 4-1-1 所示：

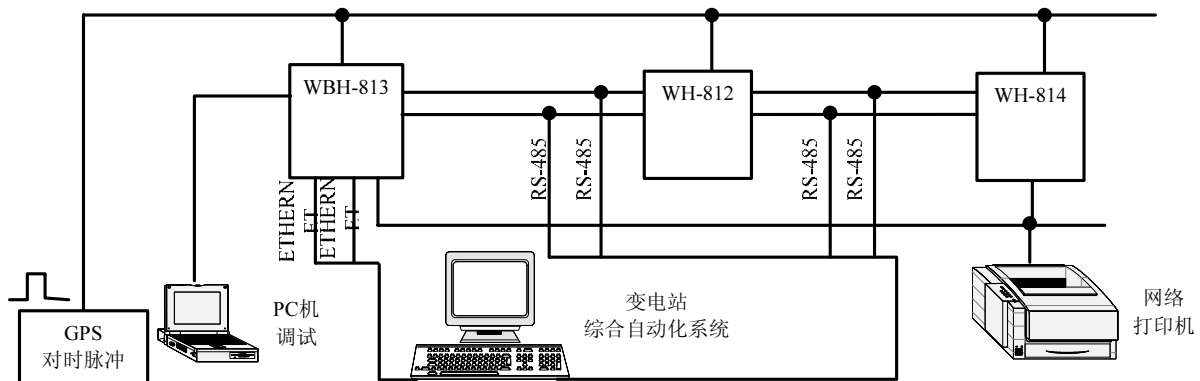


图 4-1-1 系统总体框图

装置以串行通信或网络通信方式与变电站监控系统相联,可对变电站监控系统上送事件报告、告警信息等,并可由远方实现保护投退功能。

设有两组独立的通讯接口 RS-485 或 Ethernet 灵活配置,支持 IEC60870-5-103 通讯规约。通过配套规约转换器可满足 Ethernet 组网要求,并可适应多种通信规约,满足 110kV 电压等级变电站综合自动化的要求。

4.2 装置背视示意图

WBH-814 保护装置背视示意图如图 4-2-1 所示：



图 4-2-1 WBH-814 装置背视示意图

4.3 结构与安装

19 in 半宽 6 U 机箱。机箱外形尺寸和安装开孔尺寸如图 4-3-1 和图 4-3-2 所示：

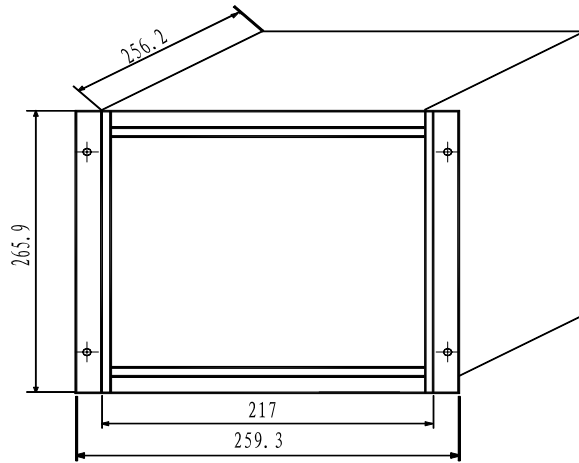


图 4-3-1 机箱外形尺寸

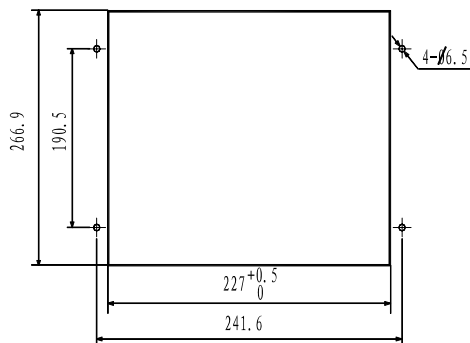


图 4-3-2 安装开孔尺寸

4.4 WBH-814 保护装置端子图

WBH-814 保护装置端子图如图 4-4-1 和图 4-4-2 所示：

8#			7#			6#			5#		
电源插件			非电量保护CPU			通讯插件			开入开出插件2		
编号	名称	作用	编号	名称	作用	编号	名称	作用	编号	名称	作用
1	未用	通讯触点 告警触点	1	RXD	打印机接口	1	1-485+	网络通讯串口1	1	本体重瓦斯	开 关 量 输 入
2	未用		2	TXD		2	1-485-		2	调压重瓦斯	
3	未用		3	GND		3	GND		3	压力释放	
4	未用		4	RX+		4			4	温度过高	
5	未用		5	RX-		5	2-485+	网络通讯串口2	5	调压轻瓦斯	
6	未用		6			6	2-485-		6	冷却器全停	
7	直流消失1		7			7	GND		7	油位异常	
8			8			8			8	油温异常	
9	直流消失2		9					9	绕组温度		
10			10					10	本体轻瓦斯		
11	电源+	电 源	11					11	备用1		
12			12					12	备用2		
13	电源-		13					13	备用3		
14			14	对时脉冲	GPS对时			14	备用4		
15	接地GND		15	24V GND	(外接)开入24V			15	检修压板		
		16	24V GND	负公共端			16	信号复归开入			
								17	开入公共端 (电源负端)		
								18			
								19	延时出口公共端		
								20	出口1		
								21	出口2		
								22	延时出口公共端		
								23	出口3		
								24	出口4		
								25	延时出口公共端		
								26	出口5		
								27	出口6		
								28	延时出口公共端		
								29	出口7		
								30	备用(出口7)		
								31	出口8		
								32	备用(出口8)		

图 4-4-1 WBH-814 装置端子图一

4#			3#			2#			1#		
开入开出插件1			开入开出插件1			开入开出插件1			跳闸插件		
编号	名称	作用	编号	名称	作用	编号	名称	作用	编号	名称	作用
1	本体重瓦斯	开关量输入	1	冷却器全停	开关量输入	1	备用1	开关量输入	1	中央信号公共端	
2	调压重瓦斯		2	油位异常		2	备用2		2		
3	压力释放		3	油温异常		3	备用3		3	动作于信号的保护动作	
4	温度过高		4	绕组温度		4	备用4		4	装置故障	
5	调压轻瓦斯		5	本体重瓦斯		5	未用		5	远动信号公共端	
6	本体重瓦斯	经二极管转接	6	冷却器全停	经二极管转接	6	备用1	经二极管转接	6	远动信号公共端	
7	调压重瓦斯		7	油位异常		7	备用2		7		
8	压力释放		8	油温异常		8	备用3		8	动作于信号的保护动作	
9	温度过高		9	绕组温度		9	备用4		9	装置故障	
10	非电量开入公共端	开入开出公共端	10	非电量开入公共端	开入开出公共端	10	非电量开入公共端	开入开出公共端	10	装置故障	
11	公共端	公共端	11	公共端	公共端	11	公共端	公共端	11	继电器线圈J1	
12	本体重瓦斯	瞬动信号	12	冷却器全停	瞬动信号	12	备用1	瞬动信号	12	继电器线圈J2	
13	调压重瓦斯		13	油位异常		13	备用2		13	继电器线圈J3	
14	压力释放		14	油温异常		14	备用3		14	继电器线圈J4	
15	温度过高		15	绕组温度		15	备用4		15	继电器线圈公共端	
16	调压轻瓦斯		16	本体重瓦斯		16	未用		16	公共端	
17	信号	瞬动信号	17	信号	瞬动信号	17	信号	瞬动信号	17	J1触点1+	跳闸触点+
18	公共端	公共端	18	公共端	公共端	18	公共端	公共端	18	J1触点2+	
19	本体重瓦斯	保持信号一	19	冷却器全停	保持信号一	19	备用1	保持信号一	19	J2触点1+	
20	调压重瓦斯		20	油位异常		20	备用2		20	J2触点2+	
21	压力释放		21	油温异常		21	备用3		21	J3触点1+	
22	温度过高		22	绕组温度		22	备用4		22	J3触点2+	
23	调压轻瓦斯		23	本体重瓦斯		23	未用		23	J4触点1+	
24	信号	保持信号	24	信号	保持信号	24	信号	保持信号	24	J4触点2+	跳闸触点-
25	公共端	一公共端	25	公共端	一公共端	25	公共端	一公共端	25	J1触点1-	
26	本体重瓦斯	保持信号二	26	冷却器全停	保持信号二	26	备用1	保持信号二	26	J1触点2-	
27	调压重瓦斯		27	油位异常		27	备用2		27	J2触点1-	
28	压力释放		28	油温异常		28	备用3		28	J2触点2-	
29	温度过高		29	绕组温度		29	备用4		29	J3触点1-	
30	调压轻瓦斯		30	本体重瓦斯		30	未用		30	J3触点2-	
31	信号	保持信号	31	信号	保持信号	31	信号	保持信号	31	J4触点1-	跳闸触点-
32	公共端	二公共端	32	公共端	二公共端	32	公共端	二公共端	32	J4触点2-	

图 4-4-2 WBH-814 装置端子图二

注 1、开入开出 1 为不经 CPU 开出的开入开出插件；开入开出 2 为经 CPU 延时开

出的开入开出插件。

注 2、保持信号一为可选信号（瞬动或保持），由工程设计人员预先指定。

注 3、检修压板为检修一次设备或本保护装置时投入，检修压板投入时本装置将不再向监控后台上送保护的信息，与监控后台间的通信只保持对时功能。

4.5 WBH-814 装置输出触点

WBH-814 保护装置触点原理图如图 4-5-1、图 4-5-2、图 4-5-3 所示：

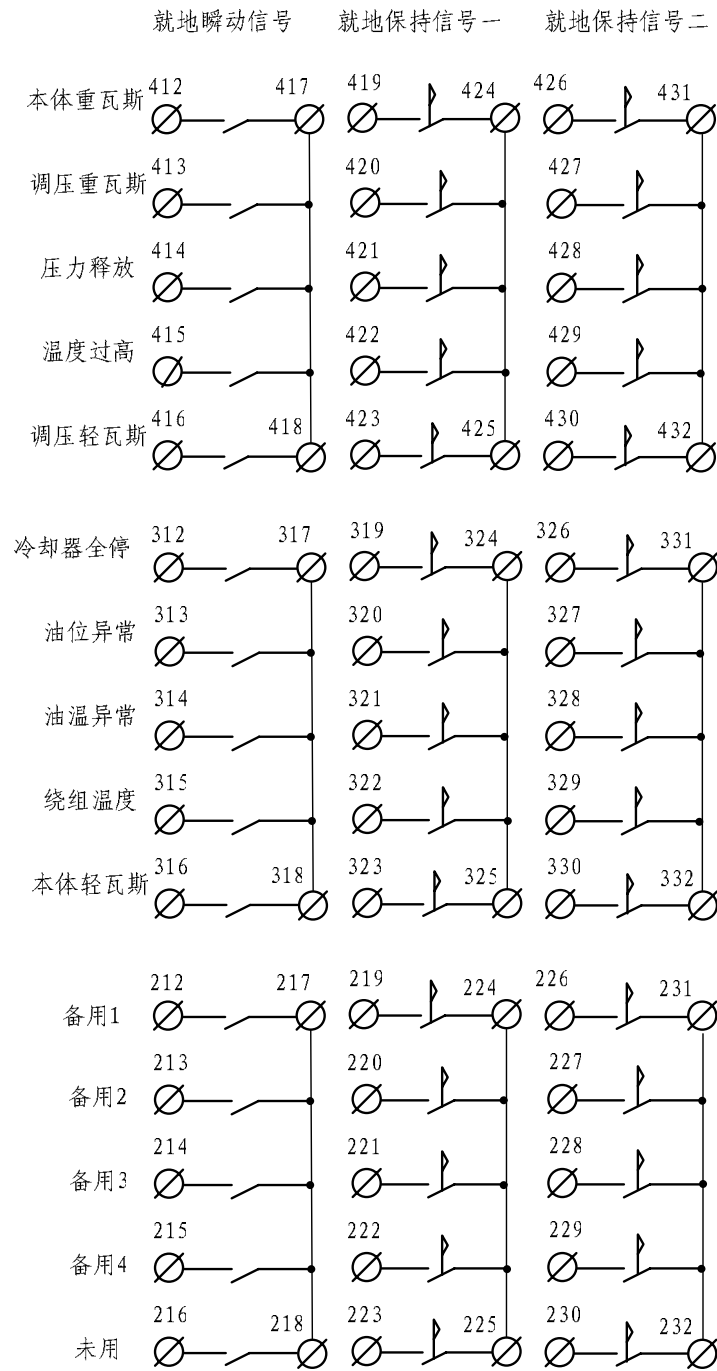


图 4-5-1 WBH-814 装置就地信号触点图

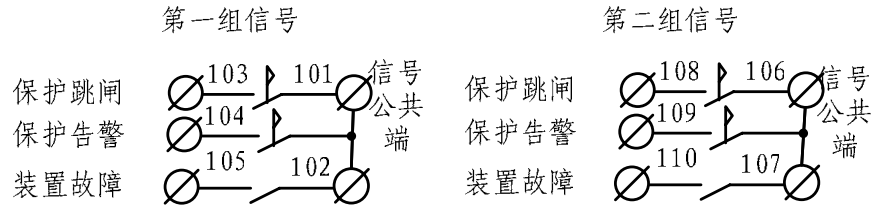


图 4-5-2 WBH-814 装置信号触点图

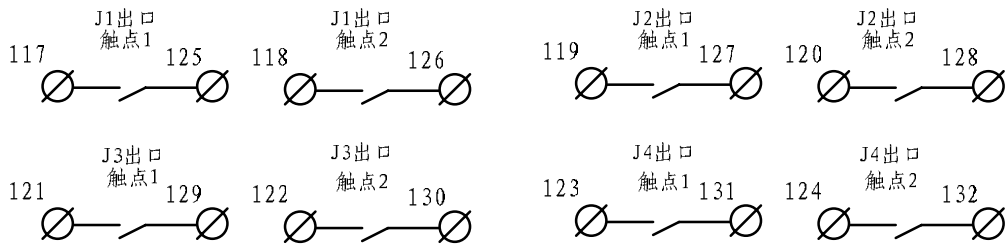


图 4-5-3 WBH-814 装置跳闸触点图

5 定值清单

5.1 WBH-814 的保护整定清单

对应的软件型号：WBH-814/R1。

5.1.1 WBH-814 的保护软压板清单

非电量保护不设软压板。

5.1.2 WBH-814 的保护定值清单

序号	定值名称	整定范围	步长	备注
01	本体重瓦斯保护			
02	调压重瓦斯保护			
03	压力释放保护			
04	温度过高保护			
05	调压轻瓦斯保护			
冷却器全停保护				
06	01 延时投退控制	0~1	1	1: 投入 0: 退出
	02 延时时间	0 s~5000 s	0.1s	
007 油位异常保护				
007	01 延时投退控制	0~1	1	1: 投入 0: 退出
	02 延时时间	0 s~5000 s	0.1s	
油温异常保护				
08	01 延时投退控制	0~1	1	1: 投入 0: 退出
	02 延时时间	0 s~5000 s	0.1s	
绕组温度保护				
09	01 延时投退控制	0~1	1	1: 投入 0: 退出
	02 延时时间	0 s~5000 s	0.1s	
10	本体轻瓦斯保护			
备用 1 保护				
11	01 延时投退控制	0~1	1	1: 投入 0: 退出
	02 延时时间	0 s~5000 s	0.1s	
备用 2 保护				
12	01 延时投退控制	0~1	1	1: 投入 0: 退出
	02 延时时间	0 s~5000 s	0.1s	
13	备用 3 保护			
14	备用 4 保护			

5.1.3 WBH-814 的保护出口清单

序号	出口	1	2	3	4	5	6	7	8	23	24
	保护出口名称										
01	本体重瓦斯保护（见注 2）										

01	本体重瓦斯保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	√或 ×	√或 ×
02	调压重瓦斯保护（见注 2）										
01	调压重瓦斯保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	√或 ×	√或 ×
03	压力释放保护（见注 2）										
01	压力释放保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	√或 ×	√或 ×
04	温度过高保护（见注 2）										
01	温度过高保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	√或 ×	√或 ×
05	调压轻瓦斯保护（见注 3）										
01	调压轻瓦斯保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	×	√
06	冷却器全停保护出口（见注 4）										
01	冷却器全停保护出口	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×
07	油位异常保护（见注 4）										
01	油位异常保护出口	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×
08	油温异常保护（见注 4）										
01	油温异常保护出口	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×
09	绕组温度保护（见注 4）										
01	绕组温度保护出口	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×
10	本体轻瓦斯保护（见注 3）										
01	本体轻瓦斯保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	×	√
11	备用 1 保护（见注 4）										
01	备用 1 保护出口	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×
12	备用 2 保护（见注 4）										
01	备用 2 保护出口	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×	√或 ×
13	备用 3 保护（见注 2）										
01	备用 3 保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	√或 ×	√或 ×
14	备用 4 保护（见注 2）										
01	备用 4 保护出口	×	×	×	×	×	×	×	×	√或 ×	√或 ×
注 1、√：选中，即保护动作时启动该出口， ×：不选，即保护动作时不启动该出口。出口 1~出口 8 用于启动出口继电器。出口 24 用于报中央和远动信号中的“动作于信号”类信号及点亮面板上的“信号”灯，保护启动出口 24 表明保护动作于信号。出口 23 用于报中央和远动信号中的“动作于跳闸”类信号及点亮面板上的“跳闸”灯，保护											

启动出口 23 表明保护动作于跳闸，但此时仍会有信号上报。故不必要让一个保护同时启动出口 24 和出口 23。

注 2、为直接跳闸或动作于信号的保护，要通过出口矩阵设置保护动作后报“跳闸”信号（出口 23）还是报告警信号（出口 24），但不可设置保护出口 1~出口 8；即便修改它的出口矩阵也只会改变它的出口中出口 23 和出口 24 的状态。

注 3、为仅能动作于信号的保护，动作后只能报告警信号，出口已固定，即便修改它的出口矩阵也不会改变它的出口方式。

注 4、为可选用延时出口的保护，可通过定值整定对延时进行投退，要通过出口矩阵设置保护动作后报跳闸信号（出口 23）还是报告警信号（出口 24），凡投入延时的保护可通过出口矩阵设置保护出口 1~出口 8；退出延时的保护不可设置保护出口 1~出口 8，此时保护的出口情况同注 2。

6 附录一 装置通讯说明（IEC 60870-5-103 规约）

6.1 告警信息

序号	事件名称	报文类型	FUN	公共地址 (CPU1)	传送原因	INF
1	本体重瓦斯	1	194	1	1	132
2	调压重瓦斯	1	194	1	1	134
3	压力释放	1	194	1	1	158
4	温度过高	1	194	1	1	152
5	调压轻瓦斯	1	194	1	1	133
6	冷却器全停	1	194	1	1	164
7	油位异常	1	194	1	1	159
8	油温异常	1	194	1	1	151
9	绕组过温	1	194	1	1	153
10	本体轻瓦斯	1	194	1	1	131
11	备用 1	1	194	1	1	184
12	备用 2	1	194	1	1	168
13	备用 3	1	194	1	1	167
14	备用 4	1	194	1	1	162
15	备用 5	1	194	1	1	163
16	绕组温度 2	1	194	1	1	162
17	油位异常 2	1	194	1	1	163
18	调压压力释放	1	194	1	1	167
19	调压油位异常	1	194	1	1	168

6.2 自检信息

序号	信息名称	报文类型	FUN	公共地址 (CPU1)	传送原因	INF
1	装置故障（+5V 自检出错）	1	194	1	1	191
2	RAM 出错	1	194	1	1	193
3	EEPROM 出错	1	194	1	1	195
4	AD 出错	1	194	1	1	197
5	继电器回路出错	1	194	1	1	201
6	定值自检出错	1	194	1	1	222
7						
8						