

DXW(N)型高压带电显示闭锁装置

安装使用说明书

镇江市电工器材厂

概述

1

DXW(N)型高压带电显示闭锁装置

2 主要内容与适用范围

DXW（N）型高压带电显示闭锁装置是一种新型防止电气误操作装置，系感应式（非接触式）高压带电检测装置。该装置设计先进、结构合理，功能齐全、安全可靠，具有闪光显示、声响报警、自检以及启动强制闭锁回路等功能，具有明显的方向性、较高的灵敏度和可靠性。本装置适用于交流 50Hz、额定电压 40.5~550kV 的户外(也适用于户内) 电气网络或设备上，用于反映带电状况，防止电气误操作。该装置安装在线路接地刀闸、母线接地刀闸及母线压变接地刀闸上，能起到防止带电误合接地刀闸的作用。该装置能在带电设备安全距离外检测网络（设备）是否带电，与电磁锁，机械程序锁、微机闭锁等防误装置配合实施强制闭锁，是户外（户内）电气网络或设备上防止电气误操作的较理想的安全装置。

本装置的传感器采用感应工原理，不与带电体直接接触，安装简单方便，维护费用低，使用寿命长，安全可靠。本装置符合电力行业标准 DL/T538 “高压带电显示装置” 的要求。并在中国电力科学研究院“电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心”通过了全部型式试验。

3 使用环境条件

3.1 户外装置

- a) 周围空气温度：+40℃ ~ -40℃；
- b) 海拔高度：不超过 1000m；

c) 风速：不超过 34m/s

d) 周围空气可以受到尘埃、烟、腐蚀性气体、蒸汽或盐雾的污染，污秽等级不得超过 GB/T5582 中的 II 级。

3.2 户内装置

a) 周围空气温度：+40℃ ~ -25℃；

b) 海拔高度：不超过 1000m；

c) 湿度条件：日平均不大于 95%，月平均不大于 90% 高湿度期间，温度骤变时可能出现凝露。

d) 周围空气没有明显受到尘埃、烟、腐蚀性和/或可燃性气体、蒸汽或盐雾的污染。

特殊条件请用户与制造商协商。

4 主要技术参数

表 1 主要技术参数

序号	名称	单位	参 数				
1	额定电压	kV	40.5	126	252	363	550
2	额定频率	Hz	50				
3	额定显示工作电压	kV	35/√3	110/√3	220/√3	330/√3	500/√3
4	工作电源	V	AC220、DC220、DC110				
5	强制闭锁接点容量		AC220V/2A				
6	功率消耗	W	5				
7	额定绝缘水上平	1min 工频耐压	kV	2			

表 2 传感器安装、起动距离

额定电压	40.5	126	252	363	550
安装距离	45±5	140±10	250±10	360±10	500±10

起动距离	60~80	170~230	280~340	400~470	550~630
------	-------	---------	---------	---------	---------

5 结构特点与工作原理

5.1 结构及特点

- a) 显示器：封闭式，户外型另外防雨箱
- b) 传感器：封闭室，带下引线
- c) 闭锁单元：带闭锁接点

5.2 显示信号

- a) 发光：红色频闪发光
- b) 声响：连续短促笛鸣声在距显示器 30cm 处的声响不低于 67db (A)

5.3 产品优点

- a) 可靠性：感应式（非接触式）传感器，在线路安全距离之外检测线路是否带电，且具有明显的方向性，灵敏度高，安全可靠。
- b) 经济性：传感器不与带电体直接接触，安装与检修时无需做局放试验，简单方便，维护费用低，使用寿命长。
- c) 功能全：具有闪光、语言报警，故障自诊断及故障强制闭锁的作用。
- d) 适应性：形式多样，可广泛应用于户内、户外、GIS 组合电器及开关柜等各种场所。

6 工作原理

该装置是利用高压电场与传感器之间的电场耦合原理，在安全距离外进行感应式（非接触式）测量，其工作原理如图 1 所示。

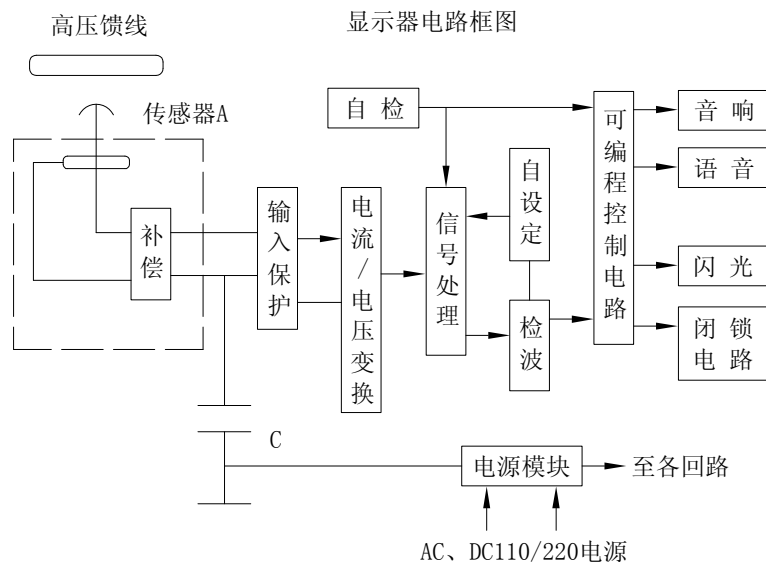


图 1

高压带电显示闭锁装置由传感器，显示器二部分组成。传感器共三支，分别对“A、B、C”三相带电体，与高压带电体无直接接触，并保持一定的距离。它接受高压带电体电场信号，并传送给显示器进行比较判断：

当被测设备或网络带电时，“A、B、C”三相指示灯亮，“操作”指示灯熄灭，且输出强制闭锁信号。

当被测设备或网络不带电时，“A、B、C”三相指示灯都熄灭，“操作”指示灯亮，同时解除闭锁信号，可以进行设备操作。

装置采用分相控制，任何一相带电时，即闪光报警，并输出强制闭锁信号。当显示器失去控制电源时，显示器输出强制闭锁信号，保持闭锁状态。

显示器上设有“自检”功能，当设备安装完毕即可自动检测显示器的各种模块功能，如果一切正常，当按下“自检”时，可以看到三相指示灯闪烁，闭锁继电器跳动，蜂鸣器响亮。在探头发生开路或者短路时，“工作电源”指示灯会闪亮，语音电路会自动报警并发出：“检测电路故障”的语音，并强制闭锁。当电路正常无高压时，“操作指示”灯点亮，语音电路发出

“操作注意安全”提示语音，就可对带电间隔进行维护操作。

7 外形及安装尺寸

DXW(N)型高压带电显示闭锁装置由传感器、显示器二部分组成，其外形及安装尺寸如

图 2 所示：

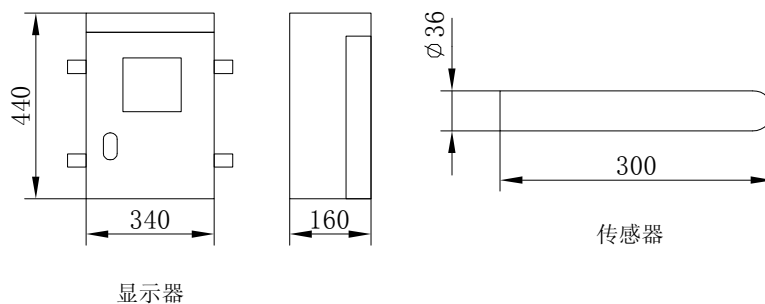


图 2

8 安装与调试

8.1 传感器安装

将三支传感器固定于对应带电体的正下方，并保持相对平行。在采取可靠安全措施下，一般均可进行带电安装。户外型传感器表面涂刷电力单相分 RTV 长效防污闪涂料，以防止恶劣天气（如雨、露、雾等）的干扰。

注：安装距离见表 2（极限情况下，40.5kV 不超过 0.6m，126kV 不超过 1.7m，252kV 不超过 2.8m，363kV 不超过 4.0m,550kV 不超过 5.5m）

8.2 显示器接线

将屏蔽线按接线端子编号与显示器连接，如图 3

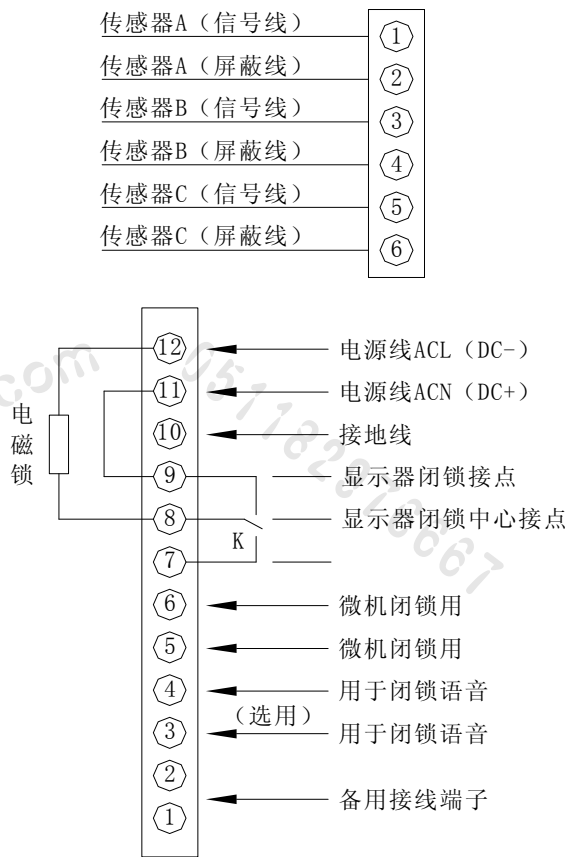


图 3

8.3 调试

显示器及探头安装完毕后，由于显示在出厂时作了精确调试一般不要再作调整，接通电源即能正常工作。如果有其它原因需要将带电显示器灵敏度降低可作如下处理：当被测设备带电时打开显示面板，将“阈值”微动开关 1、2、3、4 置于“ON”位置（出厂时已设定），按：“A、B、C”三相的顺序，用小丝锥顺时针旋转对应的灵敏度”电位器，使对应的发光二极管刚好由亮变熄灭（此进显示器呈临界状态）；拨动“阈值”微动开关 1、2、3 至“OFF”位置，使发光二极管重新闪亮；盖上面板即可投入运行。

9 整体设计注意事项

电力部门在为显示器作电力设备选取设计时，只要考虑如下两个参数：

9.1 工作电源小于 10W

高压带电显示装置选用了宽范围的开关电源，110V、220V 交直流通用，静态时功率只有 5W，动态最大功率小于 10W。在线路设计时，要在电源的进线部分增加一个适当容量空气开关，以便维护。

9.2 闭锁方式（机械闭锁时需要增设一对上传接地工作信号）

当变电站五防设备确定后，带电显示装置的闭锁接线方式就明确了。当使用机械防误时，如果需要将带电显示装置的运行情况上传调度中心时，在设计中就要选用一对综合自动化取样接点电缆到高压带电显示装置上，将这对引线接在电控锁的常闭接点上，当取钥匙合地刀时，电控锁接点闭合，上传一个信号到调度中心，这样在本站接地没有撤离时，上线变电站不可能送电。如果是微机闭锁装置这个上传信号将由微机闭锁通过自身主机上传，不用配备接线。

10 与各类防误装置的配合

DXW（N）型高压带电显示闭锁装置能与电磁锁、机械程序锁、微机闭锁等防误装置配合实施强制闭锁。

下面以图 4 的接线方式作简要介绍：

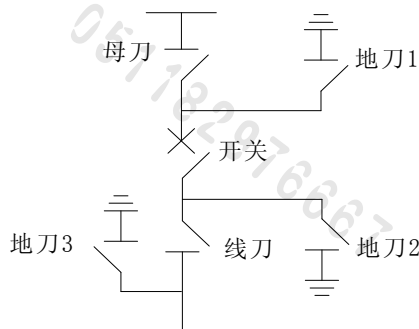


图 4

10.1 与电磁锁的配合

如图 4，在线路侧加装 DXW（N）装置后，当线路带电时，接点 K 断开，电磁锁不能取得工作电源，从而不能打开电磁锁，达到防止带电合地刀（接地线）的要求；当线路无电，DXW（N）接点闭合，就可以去操作合地刀 3（挂接地线）。

10.2 与机械程序锁的配合

将图 4 中的电磁锁改为电控锁 JSY 即可达到防止带电合地刀的要求。当图 4 所示线路带电时，DXW（N）接点 K 断开，JSY 电控锁不能取得工作电源，钥匙在该锁具中不能转动，不能进行下一步合地刀 3（挂接地线）的操作，从而达到防止带电合地刀的目的；当线路无电时，DXW（N）接点 K 闭合，JSY 电控锁取得工作电源，钥匙在该锁具中可以转动，就可以操作合地刀 3（挂接地线）。以图 4 为例，该回路的停电操作顺序为（送电与此相反）；

分开关→分线刀→分母刀→合地刀 1→合地刀 2→取钥匙去操作 DXW（N）中的电控锁，线路无电时可转动→合地刀 3（挂接地线）

10.3 与微机防误闭锁装置的配合

与非电磁电气式微机防误闭锁验电锁的要求所需要的电流或电压信号，在带电显示装置中设定电流或电压值，在合线路地刀（打开地刀锁）或线路挂接地线（打开临时接地锁）之前，电脑钥匙到带电显示装置中安装的验电锁采集信号（采码），如线路有电，验电不通过，地刀锁（临时接地锁）不能打开，不能合地刀（挂接地线）检修线路。与电磁电气式微机防误闭锁装置的配合

原理同电磁锁的配合相同，利用带电显示装置提供的常闭接点实现闭锁要求。

10.4 与 GIS 等一次设备的配合

基本原理同电磁锁的配合相同，利用带电显示装置提供的常闭接点控制电动地刀的合闸回路。

本产品还可以和 GIS 原厂内置传感器配合。

特别说：电磁锁，机械程序锁 JSN1、电控锁 JSY、电磁电气式微机防误闭锁等产品我公司均可供货。

11 常见故障及排除方法

现象	故障原因	排除方法
所有指示灯不亮	无电源	检查电源供给情况
	电源线路板损坏	更换电源线路板
	电脑板故障	更换电脑板
电源指示灯闪亮	传感器接线松脱	检查接线端子上连接是否良好
	电脑板故障	更换电脑板
	传感器故障	更换传感器
某一项指示灯不亮	灵敏度设置不准确	重新设定
	发光二极管损坏	更换发光二极管
	电脑板故障	更换电脑板
	传感器故障	更换传感器
显示不正常	灵敏度设置不准确	重新整定
	电脑板故障	更换电脑板
	传感器故障	更换传感器
显示正常但输出不正常	保险丝损坏	更换电脑板上的保险丝
	继电器接触不良或损坏	更换电脑板
	接线不正确	重新改正接线
	选型不正确	更换电脑板

12 储存

DXW(N)型高压带电显示闭锁装置应放在干燥、通风、防潮、及能防止有害气体侵蚀的室内。

13 随机文件

a) 产品合格证 b) 出厂试验报告 c) 安装使用说明书 d) 装箱单

14 订货须知

订货时请注明：

- a) 产品型号
- b) 订货数量
- c) 安装附件数量
- d) 工作电源额定电压
- e) 防误装置类型及厂家
- f) 一次设备类型及安装方式