

DXN 户内高压带电显示装置安装使用说明书

1 适用范围

1.1 DXN 户内高压带电显示装置（以下简称装置），适用于额定电压为 3.6、7.2、12、24、40.5kV 和额定频率为 50Hz 的户内高压电气设备中，用以提示带电状况和强制闭锁开关柜网门，是保证安全的重要措施之一。

1.2 传感器：可以与各种类型高压开关柜、隔离开关、接地开关等配套使用。

1.3 提示型显示器：用以提示高压带电回路的带电状况，起防误与安全的提示作用。

1.4 强制型显示器：除具有提示型显示器功能外，还可与电磁锁配合实现强制闭锁开关柜操作手柄及网门，达到防止带电合接地开关，防止误入带电间隔，提高开关设备防误性能。

1.5 带核相型显示器：为方便用户现场双电源核相，显示器面板设置了相位测试端。

1.6 使用环境条件

1.6.1 周围环境温度： $+40^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$ 。

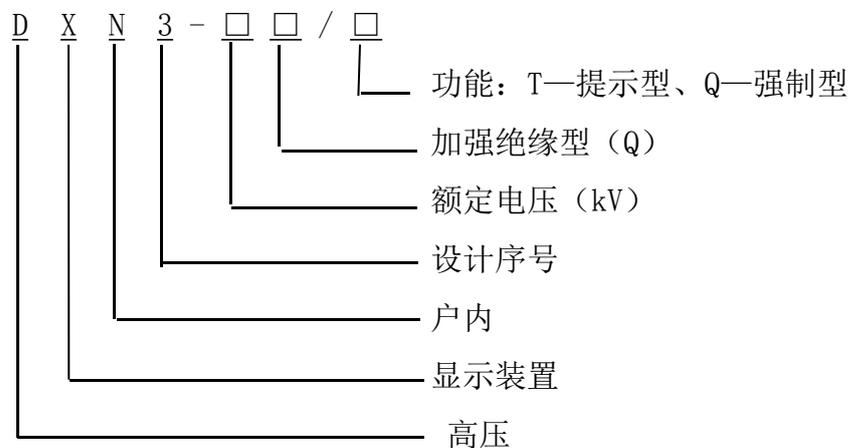
1.6.2 海拔高度：1000m 及以下地区；1000~3000m 地区。

1.6.3 户内环境相对湿度：日平均湿度不大于 95%，月平均湿度不大于 90%，产品应考虑凝露、雨、温度骤变及日照等的影响。

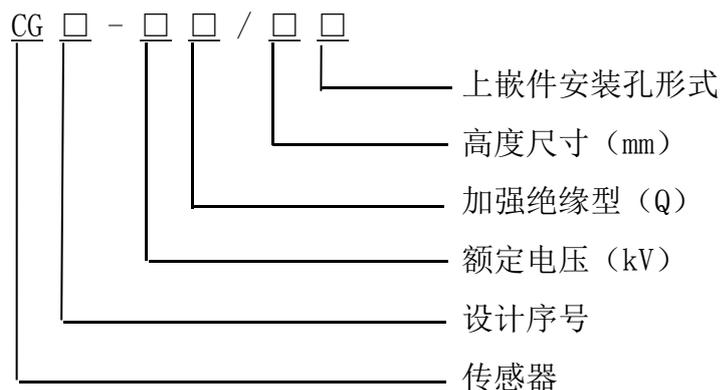
1.6.4 适用于 II 级污秽环境。

2 型号

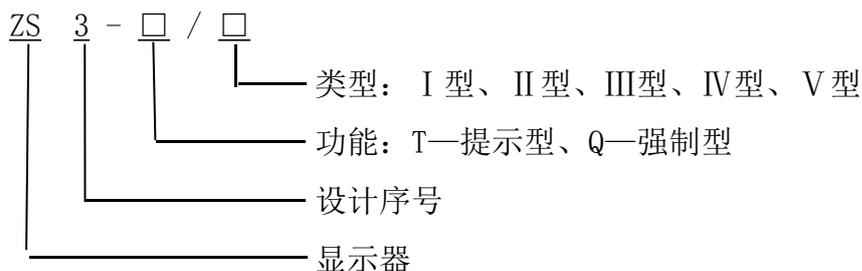
2.1 装置型号



2.2 传感器型号



2.3 显示器型号



3 技术参数

装置的基本技术参数，参见表1。

表1 DNX3系列户内高压带电显示装置技术参数表

项 目 名 称			技 术 参 数					
额 定 电 压			kV	3.6	7.2	12	24	40.5
额 定 频 率			Hz	50				
传 感 器	绝 缘	高压端对二次接线端及地干试工频耐受电压（有效值）5min	kV	25	32	42	68	100kV /1min
		二次接线端对高压端及地干试工频耐受电压（有效值）1min	V	2000				
	水 平	雷电冲击耐受电压（峰值）	kV	40	60	75	125	185
		局部放电量	pC	参见表2				
	抗 弯 强 度		N	参见表2				
显 示 器	接线端子对地工频耐受电压（有效值）1min		V	2000				
	发光起辉电压		V	不大于额定相电压的15%				
	闭锁起控电压		V	不大于额定相电压的65%				
	闭锁电源电压		V	≈220 ≈110 —48 适用				

4 分类

4.1 传感器

4.1.1 按电压等级分：3.6、7.2、12、24、40.5kV。

4.1.2 按传感器的绝缘水平分：普通型；加强绝缘型（即全工况型）。

4.1.3 按传感器的外形尺寸、安装尺寸分：参见表2。

表 2 传感器型号规格技术性能表

序号	传感器型号	额定电压 (kV)	最大直径 (φ)	高度 (H)	工频耐压 (kV)	局部放电 (pC)	爬电距离 (mm)	抗弯强度 (N)	上嵌件安装孔				下嵌件安装孔 (M)
									孔数	中心孔 (M)	边孔 (M)	孔距 (mm)	
1	CG101-12Q	12	82	130~145	42kV/5min	<10	≥240	>8000	2	—	2—M10	36	M16
2	CG101-12Q	12	82	130~145	42kV/5min	<10	≥240	>8000	2	—	2—M8	40	M16
3	CG102-12Q	12	84	125~130	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M8	28	M12 M14
4	CG103-12Q	12	92	130	42kV/5min	<10	≥240	>6000	3	M10	2—M6	36	M16
5	CG104-12Q	12	94	186	42kV/5min	<10	≥240	>3000	1	M10	—	—	2-φ8.7
6	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M10	28	M16
7	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M8	24	M12 M16
8	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M8	28	M16
9	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M12	2—M8	30	M16
10	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M12	2—M8	32	M16
11	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M12	2—M8	36	M16
12	CG105-12Q	12	95	125~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	1	M16	—	—	M16
13	CG106-12Q	12	100	170	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M8	28	M16
14	CG106-12Q	12	100	170	42kV/5min	<10	≥240	>8000	1	M16	—	—	M16
15	CG107-12Q	12	105	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M10	36	M16
16	CG107-12Q	12	105	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	2	—	2—M10	40	M16
17	CG107-12Q	12	105	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M16	2—M10	36	M16
18	CG107-12Q	12	105	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M16	2—M10	55	M16
19	CG107-12Q	12	105	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M12	32	M16
20	CG107-12Q	12	105	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>8000	3	M10	2—M8	36	M16
21	CG108-12Q	12	110	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>9000	4	—	4—M10	40×40	M16
22	CG108-12Q	12	110	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>9000	4	—	4—M8	28×40	M16
23	CG108-12Q	12	110	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>9000	9	M12	4—M8 4—M10	40×48 36×55	M16
24	CG108-12Q	12	110	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>9000	5	M12	4—M8	40×48	M16
25	CG108-12Q	12	110	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>9000	4	—	4—M10	30×35	M16
26	CG108-12Q	12	110	135~150	42kV/5min	<10	≥240	>9000	7	M12	4—M8 2—M10	40×48 28	M16
27	CG201-40.5Q	40.5	130	340~380	100kV/1min	<10	≥810	>10000	3	M10	2—M10	36	M16
28	CG202-40.5Q	40.5	147	320~380	100kV/1min	<10	≥810	>10000	3	M10	2—M10	30	M16
29	CG203-40.5Q	40.5	155	320~380	100kV/1min	<8	≥810	>12000	3	M10	2—M10	36	M20
30	CG204-40.5Q	40.5	175	320~380	100kV/1min	<8	≥810	>14000	3	M10	2—M10	30	M20

4.2 显示器

4.2.1 按显示器功能分：提示型（T型）、强制型（Q型）。

4.2.2 按显示器闭锁电源性质分：交流闭锁电源、直流闭锁电源。

4.2.3 显示器闭锁电源电压的使用范围： $\approx 220V$ 、 $\approx 110V$ 、 $-48V$ 。

4.2.4 显示器均可带核相功能（II型除外）

4.2.5 按显示器的外形、开孔尺寸分：I型、II型、III型、IV型、V型（见图1~5）。

5 装置结构

5.1 装置原理接线图

用外接导线将A、B、C三相传感器的二次接线端分别对应地与显示器上的a、b、c三相相连接，使传感器和显示器内的电容，连接成串联分压回路，从中抽取来自高压回路的电压信号，作为提示和强制闭锁功能驱动信号源。

5.1.1 提示型装置原理接线图（见图6）。

5.1.2 强制型装置原理接线图（见图7）。

5.2 传感器

5.2.1 结构

传感器为有机材料制成的支柱绝缘子式，其内部埋设用高强度介质功能性材料制成电容芯棒。电容的一端与传感器的上嵌件相连接，上嵌件与高压带电回路直接相连接；电容的另一端从内部与传感器的二次接线端相连接（见图9）。

5.2.1 外形

根据电力设备配套要求不同，传感器外形、尺寸、结构如直径、高度和伞裙也不同。

5.2.3 附件

根据配套安装工艺的不同要求，嵌件材料可以是冷拉圆钢45或H62黄铜，嵌件上的螺纹孔大小、孔数、孔距也不同（见表2）。

5.2.4 全工况型传感器

为提高适应严酷环境条件的能力，在原有普通型传感器基础上，使用高强度、高绝缘性能的环氧树脂材料，通过增加传感器的大小伞裙以增加其外绝缘的爬电距离，制成全工况型传感器，大大提高了产品的运行可靠性。

5.3 显示器

直键开关：用以控制指示灯处在工作状态或处在休止状态。对于强制型显示器，当指示灯处于休止状态时，强制闭锁回路仍处在工作状态。

显示带电状况的指示灯均采用高亮度、长寿命发光二极管，有效地克服了原先设计时采用氖灯易损坏的缺陷，为此本公司设计了新I、II、III型显示器，去掉了专为延长氖灯寿命而设置的直键开关，使显示带电状况的指示灯随时反映所处设备的带电状况，有效地消除了

误判断的隐患，确保安全操作，同时又延长了显示器的使用寿命。

核相型显示器面板上设置了相位测试端，运用相位比较器，可以对双电源进行相位比较。先将比较器一端的插头插入运行电源开关柜上核相型显示器面板上的某一相位测试端，然后把比较器另一端的插头，分别插入待测电源开关柜上面核相型显示器面板上的三个相位测试端，观察比较器指示灯发光情况。（相位相同时，比较器指示灯不亮；相位不相同，比较器指示灯亮）

6 安装开孔尺寸

6.1 传感器

传感器的外形尺寸与安装尺寸（见表 2）。

6.2 显示器

显示器的外形尺寸与安装开孔尺寸（见图 1~5）。

7 安装、使用、维修

7.1 装置在出厂前，已严格进行了出厂检验，检验合格的产品，方可出厂。用户在装置安装投运前，应进行下列各项试验：

7.1.1 传感器工频耐受电压试验

单独进行

单独对传感器进行工频耐受电压试验时，必须注意：将传感器的二次接线端和下嵌件（即接地端）连在一起接地，参见图 8。

7.1.2 显示器

7.1.2.1 起辉试验：对装置的高压端施加 15%额定相电压值时，显示器的指示灯应发出可见光。

7.1.2.2 起控试验：对装置的高压端施加 65%额定相电压时，强制型显示器应可靠闭锁。

7.1.2.3 传感器的 A、B、C 三相与显示器的 a、b、c 三相应互相一一对应。

7.2 安装

7.2.1 装置在安装前，应进行必要的清扫工作，装置安装应平整、紧固可靠、电气接触良好。

7.2.2 装置中的传感器与显示器之间的连接绝缘导线的标称截面积不得小于 0.75mm^2 的多股铜导线，而且必须相序对应。显示器的接地绝缘导线的标称截面积不得小于 1.5mm^2 的多股铜导线。

8 随同产品文件

装箱单一份；产品合格证一份；安装使用说明书一份。

9 运输、保管、验收

9.1 运输

9.1.1 产品在运输和装卸过程中，必须注意轻装、轻卸，尽量避免跌撞。

9.1.2 产品允许在-35℃环境温度下运输。

9.2 保管

产品应存放在空气流通、干燥的室内，不得遭受雨水和化学气体的侵蚀。

9.3 验收

产品运达目的地后，使用产品的厂家应按合同开箱核对产品名称、规格、数量及随箱产品出厂技术文件，并进行逐项验收工作。

10 订货须知：订货时应注明下列事项

10.1 订货产品的名称、型号、规格、数量和交货期。

10.2 送货方式、货物到站（港）名、收货单位、详细地址、电话号码和邮编。

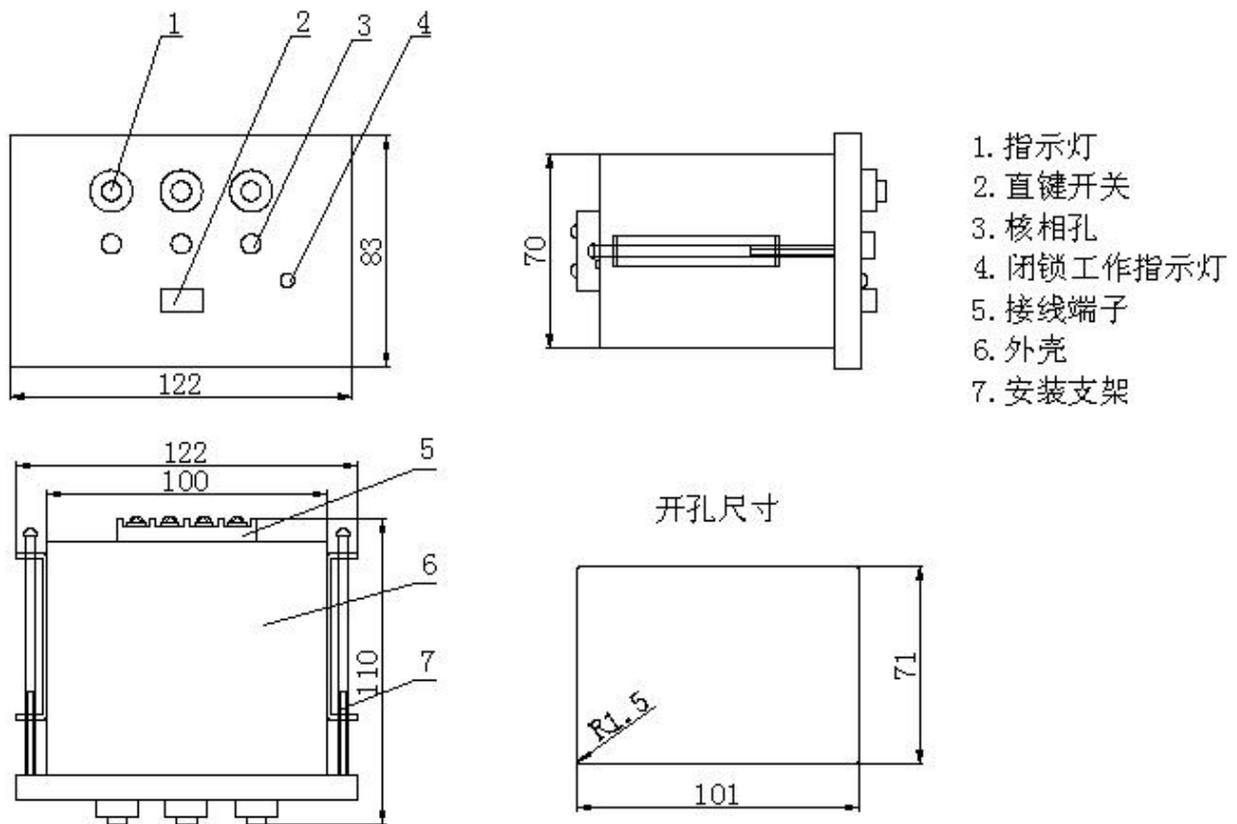
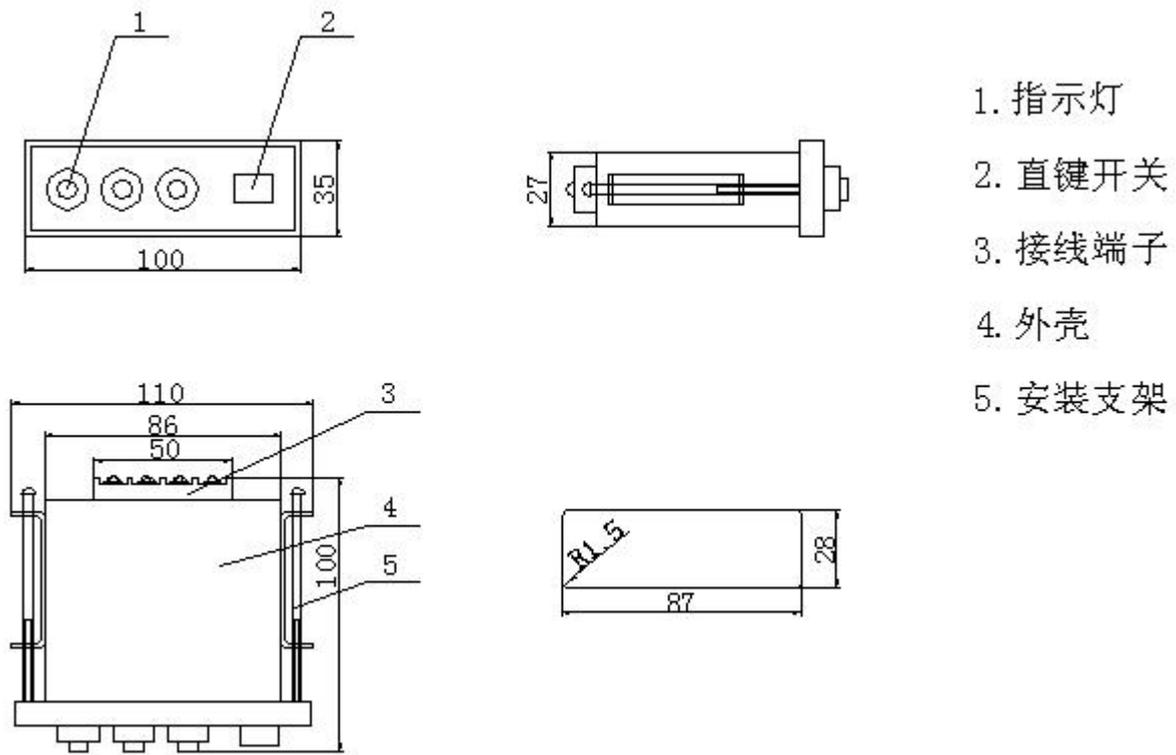
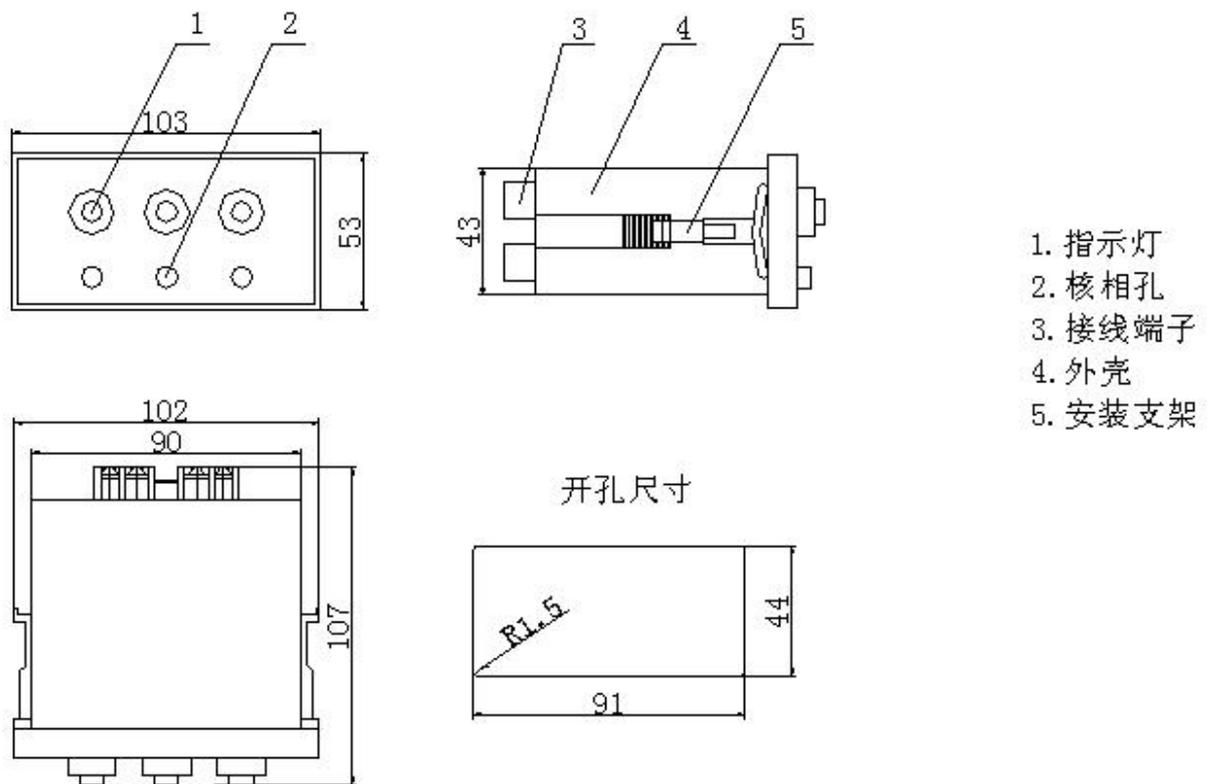


图1 I型显示器外形、开孔尺寸图



1. 指示灯
2. 直键开关
3. 接线端子
4. 外壳
5. 安装支架

图2 II型显示器外形、开孔尺寸图



1. 指示灯
2. 核相孔
3. 接线端子
4. 外壳
5. 安装支架

开孔尺寸

图3 III型显示器外形、开孔尺寸图

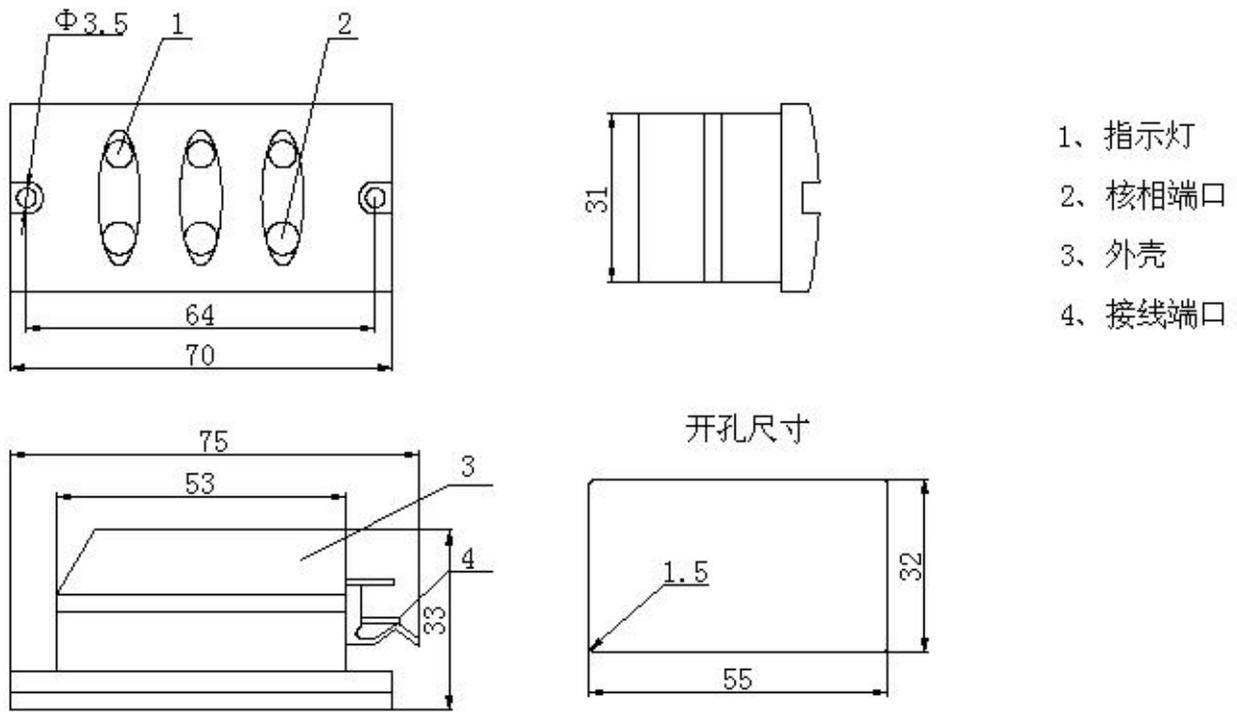


图4 IV型显示器外形、开孔尺寸图

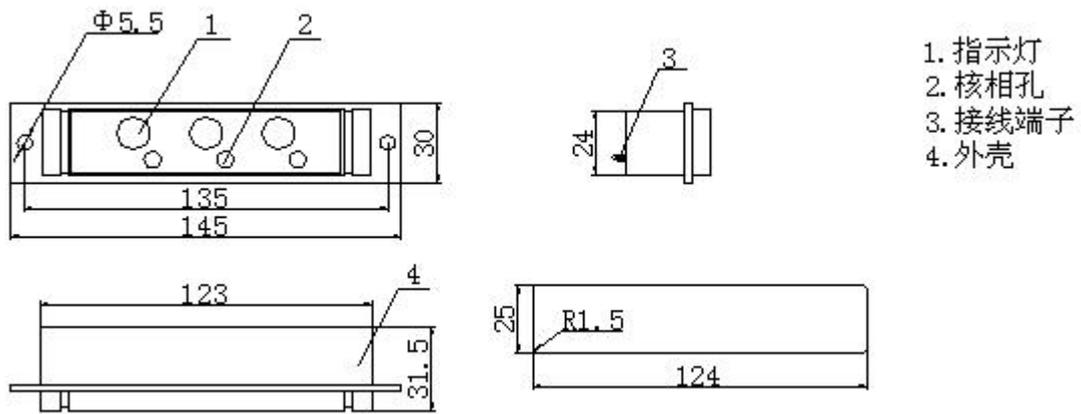
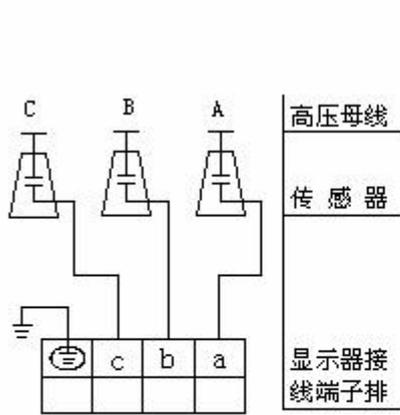
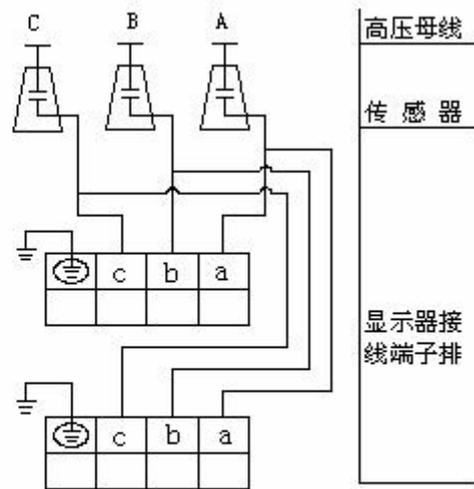


图5 V型显示器外形、开孔尺寸图



提示型端子接线图



双显示端子接线图

图 6 提示型端子接线图

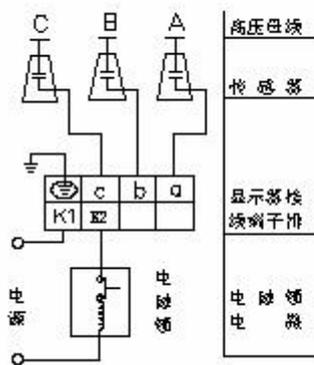


图 7 强制闭锁端子接线图

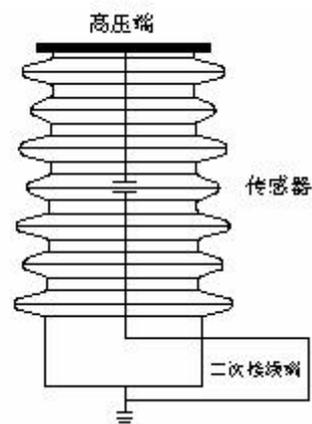


图 8 传感器工频耐受电压试验接线图

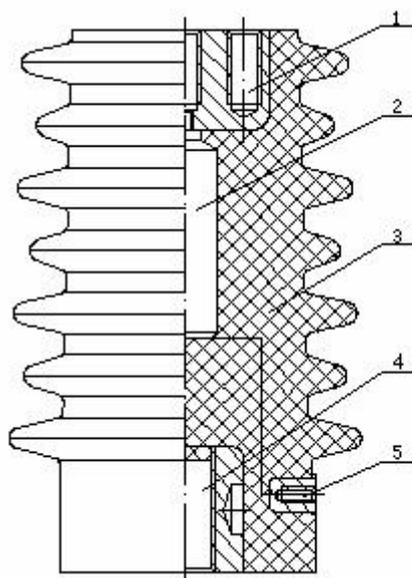


图 9 传感器结构示意图