

# 放电球隙测试器

放电球隙测试器是直径相同的一对球型电极，当其于高压试验变压器、控制台、调压器、水电阻等组成成套设备后，可在工频高压试验时用于高压测量及保护被试品之用。成套试验设备包括高压试验变压器、控制台、调压器、以及球隙器、水电阻和被试物。

## 一、结构

Q-50-250 型放电球隙测压器（水平式），其结构由：活动底座、绝缘支架、铜球、调节轴、紧固螺钉、微调轴（标尺）、微调轮、水电阻等主要部件组成。

## 二、球隙器的应用

球隙距离  $S$  和球直径  $D$  应保持  $0.05K \leq S \leq 0.5D$ ，才能保证其准确度，球表面应清洁、光滑、干燥（相对湿度应在 80 以下）。在正式测量之前，应进行几次预放电，以使放电电压稳定，球隙周围（规定范围内）不应有其他任何物体。试验时将球隙器和试品并联，球隙器本身串有每伏 1 欧的保护电阻，当球隙调整到 60% 试验电压（球隙的放电距离可以从表 1、表 2 中查得）之际，试品应用同时接上测定。当球隙放电时，试验变压器得低压侧电压表读数取 3—4 次平均值；然后按同样方法测定 70% 和 80% 试验电压时试变电压表得读数，以此三点线值作以曲线（大多为一直线），再延长此曲线（大多按正比例推算）至所需得试验电压值，求得低压侧电压表的读数，然后将球隙调整至比试验电压高 10—15% 的位置上，作为耐压试验过程中可能发生电压放电保护。

表 1、一球接地的球隙适用于交流电压，负极性的雷电冲击电压和长波尾冲击及两种极性的直流电压 kV（峰值）

球隙距离 cm	球直径 cm
---------	--------

	5	10	15	25
0.20	8.0			
0.25	9.6			
0.30	11.2			
0.40	14.3			
0.50	17.4	16.8	16.8	
0.60	20.4	19.9	19.9	
0.70	23.4	23.0	23.0	
0.80	26.3	26.0	26.0	
0.90	29.2	28.9	28.9	
1.0	32.0	31.9	31.7	31.7
1.2	37.6	37.4	37.4	37.4
1.4	42.9	42.9	42.9	42.9
1.5	45.5	45.5	45.5	45.5
1.6	48.1	48.1	48.1	48.1
1.8	53.3	53.5	53.5	53.5
2.0	57.5	59.0	59.0	59.0
2.2	61.5	64.5	64.5	64.5
2.4	65.5	69.5	70.0	70.0
2.6	(69.0)	74.5	75.5	75.5
2.8	(72.5)	79.5	80.5	81.0
3.0	(75.5)	84.0	85.5	86.0
3.5	(82.5)	95.5	98.0	99.0
4.0	(88.5)	105	110	112
4.5		115	122	125
5.0		123	133	137
5.5		(131)	143	149
6.0		(138)	152	161
6.5		(144)	161	173
7.0		(150)	169	184
7.5		(155)	177	195
8.0			(185)	206
9.0			(198)	226
10			(209)	244
11			(219)	261
12			(229)	275

表 2、一球接地的球隙适用于正极性的雷电冲击电压长波尾冲击

## 电压 kV (峰值)

球隙距离 cm	球直径 cm			
	5	10	15	25
0.30	11.2			
0.40	14.3			
0.50	17.4	16.8	16.8	
0.60	20.4	19.9	19.9	
0.70	23.4	23.0	23.0	
0.80	26.3	26.0	26.0	
0.90	29.2	28.9	28.9	
1.0	32.0	31.7	31.7	31.7
1.2	37.8	37.4	37.4	37.4
1.4	43.3	42.9	42.9	42.9
1.5	46.2	45.5	45.5	45.5
1.6	49.0	48.1	48.1	48.1
1.8	54.5	53.5	53.5	53.5
2.0	59.5	59.0	59.0	59.0
2.2	64.5	64.5	64.5	64.5
2.4	69.0	70.0	70.0	70.0
2.6	(73.0)	75.5	75.5	75.5
2.8	(77.0)	80.5	80.5	80.5
3.0	(81.0)	85.5	85.5	85.5
3.5	(90.0)	97.5	98	99.0
4.0	(97.5)	109	111	112
4.5		120	124	125
5.0		130	136	138
5.5		139	147	151
6.0		148	158	163
6.5		156	168	175
7.0		163	178	187
7.5		170	187	199
8.0			196	211
9.0			212	233
10			226	254
11			238	273
12			249	291

使用球隙时，应以试验时的气温和气压下修正系数来修正，可按

下列公式计算：

$$U' = 2 = SV_2$$

$$S = \frac{\text{相对空气密度}}{276+t}$$

式中：P——气压、毫米汞柱。

$V_2$ ——标准状态下的电压（P=768 毫米汞柱，t=20℃）亦即放电曲线中所求得电压。

三、 注意事项：

高压绝缘试验必须按照国家 1985—10—01 实施 GB311。并以 6—83《高电压试验技术第二部分试验程序》和水电部《电气设备预防性试验规程》为准。