

产品说明与图形仅供参考，随着时间的推移可能有更改，请与我公司联系恕不另行通知。



安徽大山电气有限公司

AnHui DaShan Electric Co.,Ltd.

地址：合肥市经开区桃花工业园工投立恒工业广场C-6栋

电话：0551-62527135 咨询热线：0551-62527136

传真：0551-62527123

网址：www.dsdqchina.com

E-mail：dsdq001@126.com



ISO9001:2008



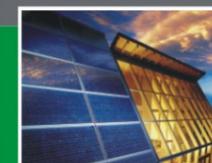
安徽大山电气有限公司

AnHui DaShan Electric Co.,Ltd.

* CS 04.19.2016 第三版

避雷器产品手册

LIGHTNING ARRESTER PRODUCT MANUAL



DASHAN Arrester



公司简介

安徽大山电气有限公司位于合肥市经济开发区桃花工业园区内，是一家以工业电气以及雷电安全防护产品为主导，集研发，制造于一体的高新技术企业，公司拥有丰富的产品线，为电力、工业、通信、铁路、银行、太阳能、风电等众多行业提供可靠的电气产品及安全防护解决方案。

我公司锤炼出一支高素质，高水平的技术研发团队，拥有先进的设计和创新能力，精良的生产和检测设备，培育了优质的市场服务体系，受到业界和广大用户的好评。

公司主要经营：电气设备，节能环保产品，计算机软硬件，防雷产品的研发，生产，销售及安装。公司一直坚持“客户至上，服务第一”原则，以诚信铸就“大山”品牌，以服务编织未来，服务全球客户。

我公司重视知识产权建设，走自主研发道路，拥有多项国家专利，公司严格按照ISO9001和ISO14001管理体系要求，严格公司绩效管理，不断提升产品质量和服务，热忱欢迎海内外客户的合作与交流。

目 录

复合外套金属氧化物避雷器.....	1
一 概述.....	1
二 基本原理.....	1
三 技术标准.....	1
四 产品特点.....	1
五 使用条件	2
六 产品型号说明.....	2
七 产品型号及特性参数.....	3
八 产品外形及安装尺寸.....	6
九 试验项目.....	7
十 订货须知.....	7
JCQ型在线监测仪.....	8
放电计数器.....	11
JCQ3C-Y1避雷器监测器.....	13



复合外套金属氧化物避雷

一、概述

复合外套金属氧化物避雷器芯体采用一次模压、一次硫化成型，密封性能良好，是目前限制过电压最先进的保护电器，它具有响应速度快、残压低、通流容量大、性能稳定、寿命长等优点，广泛用于发、变、配、送电系统中，使电气设备的绝缘免受过电压的损害。

复合外套金属氧化物避雷器将有机绝缘材料与传统的瓷套式金属氧化物避雷器优点相融合，具有电气绝缘性能好，介电强度高、抗漏痕、抗电蚀、耐热、耐寒、耐老化、防爆、憎水性、密封性能好等优点。

我公司专业化生产0.22~35kV电压等级的各种规格型号的复合外套金属氧化物避雷器，全部按国家相应标准组织生产，产品设计合理、结构新颖、性能优良、品种齐全，也可根据用户要求制作特殊避雷器。

二、基本原理

复合外套金属氧化物避雷器主要用于保护电力、铁道、通讯等系统中的各种电气设备免遭大气过电压、操作过电压和工频暂态过电压等损坏，是电力系统绝缘配合的基础。

复合外套金属氧化物避雷器的核心元件—电阻片，具有优异的非线性（伏/安）特性，在正常工作电压之下，通过的电流只有微安级，当遭受到过电压时，通过的电流瞬间达到数千安培，使避雷器处于导通状态，释放过电压能量，从而有效地限制了过电压对输变电设备的侵害。

氧化锌避雷器具有良好的陡波响应特性，对陡波电压无延迟，操作残压低，无放电分散性等优点，使陡波、雷电波、操作波的保护裕度接近一致，电力设备得到最佳的保护。

三、技术标准

产品生产执行的标准为GB11032-2010 (eqv IEC60099-4: 2001.12)《交流无间隙金属氧化物避雷器》、JB/T8952-2005《交流系统用复合外套无间隙金属氧化物避雷器》

四、产品特点

- 1、体积小、重量轻，耐碰撞、运输无破损，安装灵活，适合在开关柜内使用；
- 2、特殊结构，整体模压成型，无气隙、密封性能好，防潮防爆；
- 3、爬电距离大，憎水性好，耐污能力强，性能稳定，减少运行维护；
- 4、独特配方的氧化锌电阻片，泄漏电流小，老化速度慢，使用寿命长；
- 5、实配直流参考电压、方波通流容量和大电流耐受能力都高于国家标准。

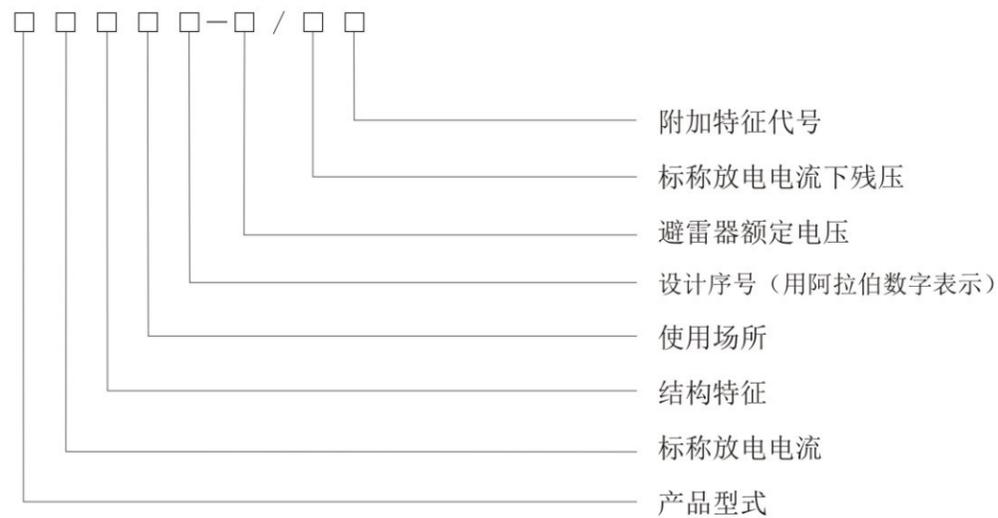
五、使用条件

- a) 适用于户内、外；
- b) 环境温度-40℃~ +40℃；
- c) 海拔高度不超过3000m；
- D) 电源频率不小于48Hz、不超过62 Hz；
- e) 长期施加在避雷器端子间的工频电压不超过避雷器的持续运行电压；
- f) 地震烈度8度及以下地区；
- g) 最大风速不超过35m/s。

六、产品型号说明

依据JB/T 8459-2011《避雷器产品型号编制方法》、金属氧化物避雷器产品型号说明

如下：



说明：

- 产品型式： YH (HY) —表示复合外套金属氧化物避雷器
- 结构特征： W—表示无间隙 C—表示串联间隙
- 使用场所： S—表示配电型 Z—表示电站型 R—表示并联补偿电容器用
D—表示电机用 T—表示电气化铁道用 X—表示线路型

附加特性： W—表示防污型 G—表示高原型 TH—表示湿热带地区用
Q—表示电缆型避雷器（全密封结构，大爬距，适用于重污染场所）

七、产品型号及特性参数

用户可根据被保护对象选用不同型号的避雷器，对使用场所的不同可选用防污型和高原型。

为满足市场的需求我厂可根据用户的要求设计各种非标产品。

电站（配电）型无间隙金属氧化物避雷器

电站（配电）型是用于保护发电厂、变电站中交流电气设备免受大气过电压和操作过电压的损坏。

特性参数 产品型号	系统标称电压 kV (有效值)	避雷器额定电压 kV (有效值)	避雷器持续运行电压 kV (有效值)	直流 1mA 参考电压 ≠kV (有效值)	2ms 方波通流容量 A	残压>kV (峰值)			伞径 Φ mm	高度 H mm	图号			
						雷电冲击电流	陡波冲击电流	操作冲击电流						
YH5WS-5/15	3	5	4	7.5	100	15	17.3	12.8	86	166	图1			
YH5WZ-5/13.5					150	13.5	15.5	11.5	86	166	图1			
YH5WS-10/30	6	10	8	15.0	100	30	34.6	25.6	100	205	图2			
YH5WZ-10/27					150	27	31.0	23.0	100	205	图2			
YH5WZ-12/32.4	10	12	9.6	17.4	150	32.4	37.2	27.6	100	265	图3			
YH5WZ-12/32.4Q					400				100	185	图4			
YH5WZ-15/40.5	10	15	12	21.8	150	40.5	46.5	34.5	100	265	图3			
YH5WZ-15/40.5Q					400				100	185	图4			
YH5WS-17/50	10	17	13.6	25.0	100	50	57.5	42.5	100	265	图3			
YH5WS-17/48					100	48	55.5	41.0	100	265	图3			
YH5WZ-17/45				150	45	51.8	38.3	100	45	51.8	38.3	100	265	图3
YH5WZ-17/45Q								400				100	185	图4
YH5WZ-48/125	35	48	38.4	70	600	125	145	102	120	575	图5			
YH5WZ-48/125Q									120	545	图6			
YH5WZ-52.7/134	35	52.7	40.8	73	600	134	154	114	120	575	图5			
YH5WZ-52.7/134Q									120	545	图6			
YH5WX-52.7/134									130	560	图7			
YH5WZ-51/134	35	51	40.8	73	400	134	154	114	120	575	图5			
YH5WZ-51/134Q									120	545	图6			
YH5WX-51/134									130	560	图7			

并联补偿电容器用无间隙金属氧化物避雷器

电容器型是用于抑制真空开关或少油开关操作电容器组产生的过电压，保护电容器组免受操作过电压的损坏。

特性参数 产品型号	系统标称电压 kV (有效值)	避雷器额定电压 kV (有效值)	避雷器持续运行电压 kV (有效值)	直流1mA参考电压 kV (有效值)	2ms方波通流容量 A	残压 >kV (峰值)			伞径 Φ mm	高度 H mm	图号
						雷电冲击电流	陡波冲击电流	操作冲击电流			
YH5WR-5/13.5	3	5	4.0	7.2	400	13.5	10.5		86	166	图1
YH5WR-10/27	6	10	8.0	14.4	400	27.0	21.0		100	205	图2
YH5WR-12/32.4	10	12	9.6	17.4	400	32.4	25.2		100	265	图2
YH5WR-12/32.4Q									100	265	图4
YH5WR-15/40.5	10	15	12.0	21.8	400	40.5	31.5		100	265	图3
YH5WR-15/40.5Q									100	265	图4
YH5WR-17/45	10	17	13.6	24.0	400	45.0	35.0		100	265	图3
YH5WR-17/45Q									100	265	图4
YH5WR-51/134	35	51	40.8	73.0	600	134	105.0		130	560	图7
YH5WR-51/134Q									130	515	图8
YH5WR-52.7/134	35	52.7	41	74.0	600	134.0	105.0		130	560	图7
YH5WR-52.7/134Q									130	515	图8

电机型无间隙金属氧化物避雷器

旋转电机型是用于限制真空开关或少油开关投切旋转电机时产生的过电压，保护旋转电机免受操作过电压的损坏。

特性参数 产品型号	系统标称电压 kV (有效值)	避雷器额定电压 kV (有效值)	避雷器持续运行电压 kV (有效值)	直流1mA参考电压 kV (有效值)	2ms方波通流容量 A	残压 >kV (峰值)			伞径 Φ mm	高度 H mm	图号	备注
						雷电冲击电流	陡波冲击电流	操作冲击电流				
YH2.5WD-4/9.5	3.15	4	3.2	5.7	200	9.5	10.7	7.6	86	166	图1	电动机用
YH2.5WD-8/18.7	6.3	8	6.3	11.2	200	18.7	21.0	15.0	100	205	图2	
YH2.5WD-13.5/31	10.5	13.5	10.5	18.6	200	31.0	34.7	25.0	100	265	图3	
YH2.5WD-13.5/31Q										100	265	
YH5WD-4/9.5	3.15	4	3.2	5.7	400	9.5	10.7	7.6	86	166	图1	
YH5WD-8/18.7	6.3	8	6.3	11.2	400	18.7	21.0	15.0	100	205	图2	
YH5WD-13.5/31	10.5	13.5	10.5	18.6	400	31.0	34.7	25.0	100	265	图3	
YH5WD-13.5/31Q										100	265	图4

YH5WD-17.5/40	13.8	17.5	13.8	24.4	400	40.0	44.8	32.0	100	265	图3	发电 机用
YH5WD-17.5/40Q										100	265	
YH5WD-20/45	15.75	20	15.8	28.0	400	45.0	50.4	36.0	120	575	图5	
YH5WD-20/45Q										120	545	
YH5WD-23/51	18.0	23	18	31.9	400	51.0	57.2	40.8	120	575	图5	
YH5WD-23/51Q										120	545	图6
YH5WD-24/72	20	24	19.5	33	400	72	82	62.6	120	575	图5	
YH5WD-25/56.2	20.0	25	20	35.4	400	56.2	62.9	45.0	120	575	图5	
YH5WD-25/56.2Q										120	545	图6
YH5WD-34/85	24	34	28	48	400	85	112	86.7	120	575	图5	

电机中性点用无间隙金属氧化物避雷器

特性参数 产品型号	系统标称电压 kV (有效值)	避雷器额定电压 kV (有效值)	避雷器持续运行电压 kV (有效值)	直流1mA参考电压 kV (有效值)	2ms方波通流容量 A	残压 >kV (峰值)			伞径 Φ mm	高度 H mm	图号
						雷电冲击电流	陡波冲击电流	操作冲击电流			
YH1.5W-2.4/6	3.15	2.4	1.9	3.4	200	6.0	5.0		86	166	图1
YH1.5W-4.8/12	6.3	4.8	3.8	6.8	200	12.0	10.0		100	205	图2
YH1.5W-4.8/12Q									100	185	图3
YH1.5W-8/19	10.5	8	6.4	11.4	200	19.0	15.9		100	265	图3
YH1.5W-8/19Q									100	185	图4
YH1.5W-10.5/23	13.8	10.5	8.4	14.9	200	23.0	19.2		100	265	图3
YH1.5W-10.5/23Q									100	185	图4
YH1.5W-12/26	15.75	12	9.6	17.0	400	26.0	21.6		120	575	图5
YH1.5W-12/26Q									120	545	图6
YH1.5W-13.7/29.2	18.0	13.7	11.0	19.5	400	29.2	24.3		120	575	图5
YH1.5W-13.7/29.2Q									120	545	图6
YH1.5W-15.2/31.7	20.0	15.2	12.2	21.6	400	31.7	26.4		120	575	图5
YH1.5W-15.2/31.7Q									120	545	图6

电气化铁道保护用无间隙金属氧化物避雷器

用于保护电气化铁道的各种电气设备免受大气过电压和操作过电压的损坏。

特性参数 产品型号	系统标称电压 kV (有效值)	避雷器额定电压 kV (有效值)	避雷器持续运行电压 kV (有效值)	直流1mA参考电压 kV (有效值)	2ms方波通流容量 A	残压 >kV (峰值)			伞径 Φ mm	高度 H mm	图号
						雷电冲击电流	陡波冲击电流	操作冲击电流			
YH5WT-42/120	27.5	42	34.0	65.0	400	120.0	138.0	98.0	130	560	图7
YH5WT-84/240	55	84	68	130	400	240	276	196	130	515	图8

低压避雷器

特性参数 产品型号	系统标称电压 kV (有效值)	避雷器额定电压 kV (有效值)	避雷器持续运行电压 kV (有效值)	直流1mA参考电压 kV	2m s方波通流容量 A	雷电冲击电流下残压 kV (峰值)	伞径 Φ mm	高度 H mm	图号
YH1.5W-0.28/1.3	0.22	0.28	0.24	0.6	50	1.3	56	85	图9
YH1.5W-0.5/2.6	0.38	0.5	0.42	1.2	50	2.6	56	85	图9

八、产品外形及安装尺寸

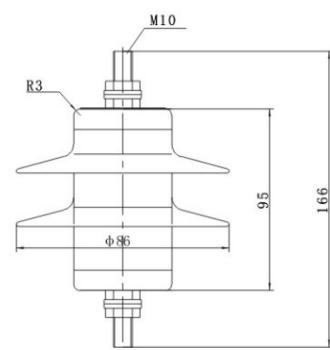


图1

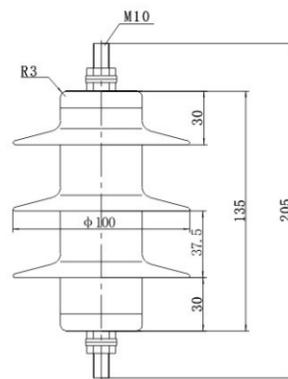


图2

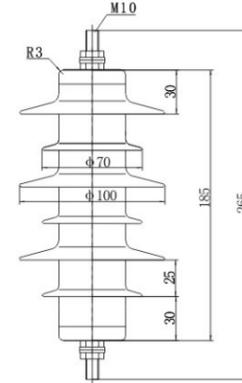


图3

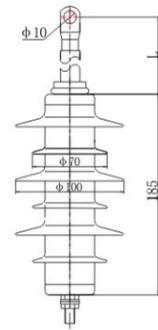


图4

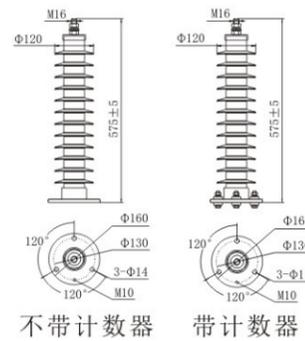


图5

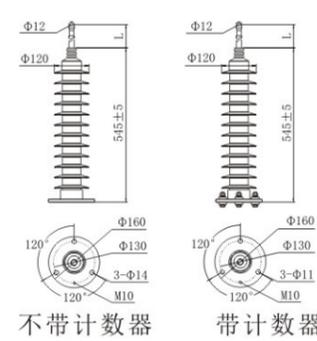
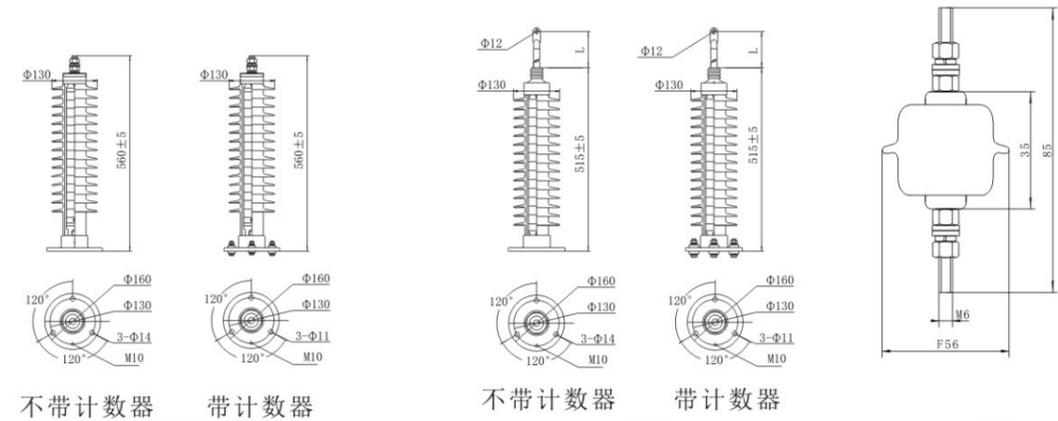


图6



不带计数器 带计数器

图7

不带计数器 带计数器

图8

图9

九、试验项目

1、避雷器在安装使用前，应存放在清洁、干燥的房间，不得受到腐蚀性气体或液体的腐蚀。

2、避雷器在投入运行前，应作预防性试验。在投入运行后，也应定期（10kV及以下避雷器5年一次，35kV及以上避雷器2年一次）做如下试验并参照特性参数表与运行前的数据进行对比：

a、测量避雷器的绝缘电阻；

b、测量避雷器直流1mA电压：在避雷器两端施加直流电压，待流过避雷器的电流稳定于1mA后，读出的电压数值，该值不得小于技术参数表中的规定值；

c、测量0.75倍直流1mA下的泄漏电流：在避雷器的两端施加0.75倍直流1mA参考电压，此时流过避雷器的泄漏电流不大于50微安。

十、订货须知

订货时请明确所需金属氧化物避雷器的型号与数量。如金属氧化物避雷器使用在特殊情况下，请注明特殊环境的要求，如海拔高度，爬电比距等。若需特殊性能的金属氧化物避雷器，请直接与我公司联系，还可根据需要配套在线监测仪。

JCQ型在线监测仪

一、用途

JCQ型在线监测仪是串联在避雷器下面，用来监测避雷器泄漏电流的变化及避雷器动作次数的一种装置，并根据泄漏电流的大小来判断避雷器是否需要更换。

二、使用条件

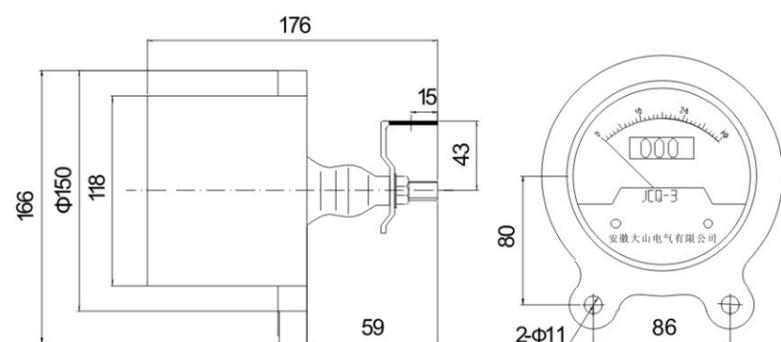
JCQ系列避雷器在线监测仪，其使用地点的环境条件与相连接的避雷器相同，海拔高度不超过3000m，环境温度为-40℃~+40℃，它不适用于有严重腐蚀金属及绝缘件的气体，有严重污秽和有剧烈振动的地区，如有特殊要求，可提出共同协商而定。

三、结构和性能

JCQ型在线监测仪主要由非线性电阻、电磁计数器、毫安表、继电器和一些电子元器件组成。在正常的运行电压下，通过避雷器和监测仪的泄漏电流的变化由监测仪中毫安表测得。当避雷器和监测表流过雷电波、操作波或工频过电压时，强大的动作电流将从泄漏电流测量回路被转移到计数器回路，毫安表受到保护，计数器部分则利用通过的雷电波，操作波或工频过电压的能量，来实现记录动作的次数的报警。

监测仪具有在运行中连续监测泄漏电流的变化，动作次数和报警三个功能，动作灵敏度高，准确可靠，通流容量大，适用电压等级范围广，显示清晰明显，结构轻巧合理，外形美观大方，密封可靠，安装使用方便等优点，尤其是适用于超高压，大容量电力系统和强电、多雷、频繁动作的地区使用。

外形及安装尺寸见下图：



四、电气参数

序号	项目名称	型号规格及参数				
		JCQ-1(2)	JCQ-3	JCQ-3B	JCQ-20/1500	JCQ-20/2000
1	系统额定电压 kV r. m. s	6~110	6~110	220-330	500	500
2	标称放电电流8/20 μ s kA	5	10		20	
3	动作电流范围A	50 ~10000			50~20000	
4	标称电流残压不大于kA	2.5				
5	2ms 20次方波冲击电流耐受能力A	600	800	1000	1200	2000
6	4/10 μ s 2次大冲击电流耐受能力A	65	100			200
7	正常泄漏电流下监测器端电压不大于V r. m. s	250				
8	工频泄漏电流过载能力mA r. m. s	350~400 2s				
9	直流毫安表量程mA	1(2)	3	3	6	
10	毫安表安全电流整定值mA	1.68			8	
11	最大尺寸φ×H×Lmm	150×166×176				
12	最大重量kg	1.6				

五、安装

参照外形图进行安装，在线监测仪串联在避雷器与地之间，安装时，先将监测仪M10×40螺栓安装在避雷器底座附近，便于测试和观察的位置上，连接好接地母线，然后将高压出线端用M10×30螺栓和母线连接在避雷器绝缘底座上的两个φ15的安装孔上。安装后的监测仪不应有明显的倾斜现象。此时，记下计数器指示的数字，或调至零位，即可投入运行。电网通电后记录泄漏电流值（毫安表读数）以便以后进行比较分析。

六、用户须知

1. 监测仪在投入运行之前和运行1~2年之后，应进行一次简易的现场检测，其项目是：

(1) 用万用表测量监测器高压出线端对地之间的电阻值。在万用表电池电压足够的情况下，监测器应在数十kΩ。不应有短路或断路等现象，否则，泄漏电流测量功能将失效。

(2) 用简易方法检测监测仪的动作性能

用1000V摇表一只，600V 10 μ F电容器二只，并联连接。

检测步骤：先转动摇表对电容器充电，等待充电稳定后，在保持摇表转速的情况下，断开充电回路，再迅速将充好电的电容器对监测器两端放电一次，计数器应记录一次，连续试验10次均能准确可靠地动作，则认为监测仪动作性能良好，否则，可能有问题，应进行检修或更换。

2. 监测仪上的指针不指在零位，用户又需要调零时，可按第1条的第（2）项进行调零，也可以把计数器上已有的数字作为记录起始基数，累计避雷器的动作次数。

3. 监测仪投入运行后，记录毫安表的读数，以便于监测仪将来定期巡视记录的读数时进行对比、分析（避雷器表面状况与泄漏电流有很大关系，数据分析时应注意）。

4. 从线路卸下监测仪时，应先用导线将监测仪的高压端可靠接地，然后拆下监测仪。检修完毕后，经检测合格后才能装回去，再把接地导线拆掉。如违反本规定有可能造成对操作人员人身安全的危害。

5. 安装时请注意，监测仪高压端的引线拉力不大于100N，底板上的6只M6×20螺栓，不得随意松动，以免破坏产品密封。

6. 用户在遵守规定条件下使用，自发货之日起两年内，如有制造质量不良而不能使用者，本公司负责“三包”。

放电计数器

一、用途

JS-8、JS-8A型放电计数器是串联在避雷器下面，用来记录避雷器动作次数的一种装置。JS-8型适用于系统电压3~220kV；JS-8A型适用于330 kV及以上电压等级的氧化锌及阀式避雷器。使用地点环境条件与相连接的避雷器相同。但海拔高度不超过2000m。它不适用于严重腐蚀金属及绝缘件的气体，有严重污秽和有剧烈振动的地方。

二、结构和性能

JS-8、JS-8A型放电计数器主要由阀片、硅桥式整流器、电容器、电磁计数器等元件组成。它是利用通过避雷器的能量（冲击电流的续流），在阀片上取压，经硅桥式整流器，单向对电容器充电，并以直流对电磁计数器线圈放电而使计数器吸动一次，（即记录一次），来实现记录动作的次数。在结构上采用透明的耐热玻璃罩，密封橡皮垫，底板及法兰等进行卡装密封；高压出线端从底板中心引出。它具有灵敏度高、记录准确可靠、显示清晰明显、结构轻巧、外形美观、安装使用方便和密封可靠等优点，其外形尺寸见附图。

三、技术标准

JS-8、JS-8A型放电计数器符合机械部标准“JS-2440-78放电计数器技术条件”的规定。其主要性能详见特性表。

特性表

产品型号	适用系统电压 (kV)	性能				主要尺寸 (mm)			重量 kg
		阀片残压		动作特性	通流能力 在波型 8/20μS 冲击电流与相应工频续流联合作用	外径	高度	长度	
		U5kA 不大于 (kV)	U10kA 不大于 (kV)						
JS-8	6-220	1	/	在波形 3/20 μS 幅值 100~5000A 冲击电流准确动作	5000A ,20次以上	155	166	190	2.8
JS-8A	330 及以上	/	1.1	在波形 8/20 μS 幅值 100~10000A 冲击电流下准确动作	1000A ,20次以上				

四、使用注意事项

1. 放电计数器投入运行之前和运行1~2年以后，应进行一次检测，其项目有：

(1) 用万用表测量放电计数器高压出线端对地之间的直流电阻，即阀片电阻，在万用表电池电压足够的情况下，有一定阻值，不是零或无限大（一般约为10~50Ω）以证实它没有短路或断路现象。

(2) 检测放电计数器动作性能，需用500V摇表一只，600V、9-10μF电容器一只。

先转动摇表对电容器充电，充电稳定后，在保持摇表转速的情况下，断开充电回路，再将充好电的电容器对放电计数器两端放电一次，记数器应记录一次。连续试验10次，指针转动一次均能准确可靠动作，则认为放电计数器动作性能完好。否则须进行检修。

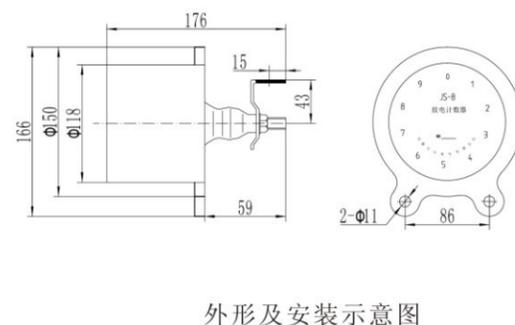
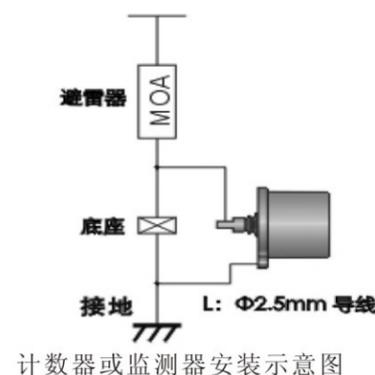
2. 安装时将法兰上两个Φ11安装孔端面上的漆层刮掉，以保证接触良好。放电计数器应安装在避雷器底座附近，便于平视视察位置上，并作为接地端。高压出线端接在避雷器绝缘底座的上部法兰，放电计数器法兰接在避雷器绝缘底座的下部法兰上。安装后的放电计数器不应有明显的倾斜现象。注意涂有红漆的M10螺母和底板上的六个M6×20螺栓不得随意松动，以免破坏密封。高压出线端引线拉力应不大于98N。

3. 放电计数器指针如果在零位，可将计数器上已有的数字作为基数，若一定要调到零位，可按照第1条（2）项之方法进行。

4. 从带电线路上卸下放电计数器时，应先用导线将避雷器绝缘底座的上下法兰短接并可靠接地后，再拆下放电计数器。

5. 检修放电计数器时，要注意保持其密封，一旦打开，修复后一定要先烘干再密封，并须经密封试验合格后才能投入运行。

五、结构与安装示意图



JCQ3C-Y1避雷器监测器 (485modbus)

一、产品介绍

该产品是我公司开发设计的一种新型监测器，在传统电流监测电路上增加了电光变换、光电隔离，光电转换，增加了485通讯接口实现远距离隔离传输，因此，本产品不仅具有传统监测器电流监测显示和放电次数显示功能，也可通过485总线与显示终端连接，以达到远距离监测泄漏电流及计数次数目的，方便用户及时观测避雷器运行状况。具有传统监测器的计数和漏电流指示功能，增加了使用RS-485接口modbus通讯协议的信号远传功能，包含“采样”和“信号转换”两个模块单元，使用不锈钢外壳密封于一体，满足户外运行要求。

RS-485接口数据远传模块可以内置于避雷器监测器电路中，把实时泄漏电流数据和记录的放电动作次数远传至上位监控装置，远距离监测避雷器运行参数，实现变电所监测系统的数字化，完成无人值班变电所对避雷器运行状况在线监测的智能化设计。

本产品与显示终端之间采用modbus通讯协议，使用室外专用网线，最大传输距离可达1000米。经实际挂网运行考核，其方便性、可靠性均优于当前指针式泄漏电表监测装置，满足实际监测需要。应用后将结束人工巡视记录的历史，实现控制室远距离对避雷器泄露电流在线实时监测。

二、技术指标

产品执行标准：JB/T10492-2011《金属氧化物避雷器监测装置》。其主要技术性能如下表：

型号	标称放电电流 (kA)	残压不大于 (kV)	2ms方波电流 (A)	4/10μs大电流冲击 (kA)	计数方式
JCQ3C-Y1	10	2.5	800	100	数码式

◆ 监测、显示电流范围：

户外部分：模拟显示0~3.00mA（有效值）

室内部分（显示终端）：数字显示0~5.00mA（有效值）

◆ 监测电流精度

户外部分：0~3.00mA（有效值）范围内误差不大于5%。

室内部分（显示终端）：0~3.00mA（有效值）范围内误差不大于0.05毫安。

◆ 适用工作环境

户外部分：-30℃~+60℃，密封性能承受户外自然环境。

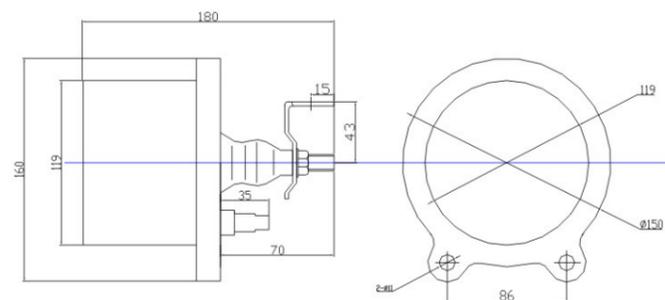
室内部分：-10℃~+50℃，湿度≤95%RH，电源AC 220V。

数据传输距离：0~1000m

三、安装方法及尺寸

壳体上预留有485接口用防水航插供用户接线，其中“1”号接线柱接电源+12伏；“2”号接线柱接电源地；“3”接线柱和“4”接线柱分别接“485(B)”和“485(A)”。

安装时监测器面板所在平面与水平面之间的倾角应小于85°，以免积水影响观测。用螺钉将金属外壳底座固定在金属支架上，并通过接地母线接地（监测器底座可作为接地母线），另一端通过绝缘子顶部接线螺栓接出电极，用导线（或铝带）连接到避雷器的低压端，接线导线或铝排自身要固定好，不能让监测器的接线螺栓过分受力，以免破坏产品密封导致产品损坏。（安装尺寸见下图）



JCQ3C-Y1型避雷器监测器室外部分

四、485接口使用说明

模块上有产品标号即地址码，上位机向下位机发送要数地址码，下位机接到和机内存储的地址码相同的地址码后向上位机发送数据，数据发送顺序为先发的是本机地址码，接

着发数据，最后发的是效验位。

产品编号中含有本表的地址码（十进制）。

产品编号	×	×	×	×	×	×	×
	生产编号				地址码		

隔离电压：3kV

(1)、监测器数字接口的主要技术要求：

供电电源要求：

电源电压：DC 12V~24V距离远要考虑线上压降

电源电流：0.2A

信号传输要求：

输出接口：RS-485，信号电平满足RS-485总线要求；

传输介质：双屏蔽双绞线

(2)、监测器数字输出的主要技术参数：

技术参数表

序号	技术要求	单位	技术参数
1.	数字测量持续电流交流量程	mA	3
2.	数字测量持续电流测量误差 不大于	mA	0.05
3.	数字输出计数范围（可循环）	次	0~99
4.	数字输出接口类型		RS-485
5.	数字输出接口负载能力 不大于	只	32

五、通讯协议

波特率9600，9600，8位，无奇偶校验，1位停止位

数据寄存器 数据格式：16位有符号二进制数。

0x0080 放电计数值，有效数据范围0~99(0~0x63)

0x0081 泄漏全电流值，单位μA

- 0x0083 RTU地址码, 有效数据范围1~247(0x01~0xF7)
- 0x0084 加密寄存器, 可任意写入但只有特定值0x55AA(21930)才允许修改RTU地址, RTU地址修改完成后, 该寄存器被清0。

为简化代码只设置了一条04命令, 允许读取0x0080~0x0083的数据
数据代号

- Addr 已知RTU地址或广播地址0xFF (255)
- ID 准备重新设置的RTU地址, 1个字节
- (COUNT_H:COUNT_L) 放电计数值, 即寄存器0x0080的内容, 2个字节
- (I_H:I_L) 泄漏全电流值, 即寄存器0x0081的内容, 2个字节
- (IR_H:IR_L) 阻性泄漏电流, 即寄存器0x0082的内容, 2个字节
- (PRE_H:PRE_L) 设置放电计数值初值, PRE_H恒为0, PRE_L≤99
- CRC 帧校验码, 循环冗余校验, 2个字节。

◆ 04命令

读寄存器数据命令

功能码03/04

03/04用于读模块的寄存器的值

请求指令的格式为:

模块地址	功能码	起始地址高字节	起始地址低字节	寄存器个数高字节	寄存器个数低字节
------	-----	---------	---------	----------	----------

响应指令的格式为:

模块地址	功能码	字节个数	数据	数据
------	-----	------	----	----

- Addr 04 00 80 00 04 CRC_L CRC_H 共8个字节, 读放电计数值、泄露全电流值和阻性泄漏电流值、本机地址码

正常响应返回数据帧

- Addr 04 08 COUNT_H COUNT_L I_H I_L IR_H IR_L 00 ID CRC_L CRC_H 共13个字节

◆ 06命令 设置放电计数初值

此命令用于设置放电计数寄存器初值, 使与避雷器监测器的机械或电磁计数器指示相一致

- Addr 06 00 80 00 PRE_L CRC_L CRC_H 共8个字节

正常响应返回数据帧

- Addr 06 00 80 00 PRE_L CRC_L CRC_H

◆ 06命令 设置监测器地址

必须先对寄存器0x0084写入特定值0x55AA(21930), 方能继续对寄存器0x0083进行写操作。写操作完成后, 寄存器0x0084自动清0。

- Addr 06 00 84 55 AA CRC_L CRC_H ; 共8个字节

正常响应返回数据帧

Addr 06 00 84 55 AA CRC_L CRC_H

- Addr 06 00 83 00 ID CRC_L CRC_H ; 共8个字节

正常响应返回数据帧

Addr 06 00 83 00 ID CRC_L CRC_H

※异常响应返回数据帧

六、质量保证

用户在规定的安装使用条件下, 本公司在三包期限内负责三包事宜, 一年内包换, 终身保修。用户若有特殊要求, 可来人、来函进行洽谈。