

国际名牌 电涌保护器 引进国处先进技术生产 质量一流

产品名称	国际名牌 电涌保护器 引进国处先进技术生产 质量一流
公司名称	乐清市鸿图电气有限公司
价格	360.00/个
规格参数	加工定制:是 品牌:schneider/施耐德 型号:pr40ka3pn
公司地址	乐清市柳市镇龙井路255号
联系电话	86-0577-27879603 13353383628 13736396202

产品详情

避雷器介绍

避雷器又称：surge arrester，能释放雷电或兼能释放电力系统操作过电压能量，保护电工设备免受瞬时过电压危害，又能截断续流，不致引起系统接地短路的电器装置。避雷器通常接于带电导线与地之间，与被保护设备并联。当过电压值达到规定的动作电压时，避雷器立即动作，流过电荷，限制过电压幅值，保护设备绝缘；电压值正常后，避雷器又迅速恢复原状，以保证系统正常供电。

避雷器起源

最原始的避雷器是羊角形间隙，出现于19世纪末期，用于架空输电线路，防止雷击损坏设备绝缘而造成停电，故称“避雷器”。20世纪20年代,出现了铝避雷器,氧化膜避雷器和丸式避雷器。30年代出现了管式避雷器。50年代出现了碳化硅避雷器。70年代又出现了金属氧化物避雷器。现代高压避雷器，不仅用于限制电力系统中因雷电引起的过电压，也用于限制因系统操作产生的过电压。

避雷器原理

避雷器是变电站保护设备免遭雷电冲击波袭击的设备。当沿线路传入变电站的雷电冲击波超过避雷器保护水平时，避雷器首先放电，并将雷电流经过良导体安全的引入大地，利用接地装置使雷电压幅值限制在被保护设备雷电冲击水平以下，使电气设备受到保护。

避雷器按其发展的先后可分为：保护间隙——是最简单形式的避雷器；管型避雷器——也是一个保护间隙，但它能在放电后自行灭弧；阀型避雷器——是将单个放电间隙分成许多短的串联间隙，同时增加了非线性电阻，提高了保护性能；磁吹避雷器——利用了磁吹式火花间隙，提高了灭弧能力，同时还具有限制内部过电压能力；氧化锌避雷器——利用了氧化锌阀片理想的伏安特性（非线性极高，即在大电流时呈低电阻特性，限制了避雷器上的电压，在正常工频电压下呈高电阻特性），具有无间隙、无续流残压低等优点，也能限制内部过电压，被广泛使用。

避雷器分类

避雷器有高压和低压避雷器之分，本节介绍的是低压配电系统中的避雷器（电涌保护器spd）

1. 电涌保护器器的种类名目繁多的避雷器在我国的市场已经超过了上百种，如何对不同品牌、不同型号的避雷器进行分类也许就摆在我们面前。

从组合结构分；现在市场上的避雷器有以下几种：

- 1) 间隙类——开放式间隙、密闭式间隙
- 2) 放电管类——开放式放电管密封式放电管
- 3) 压敏电阻类——单片、多片
- 4) 抑制二极管类
- 5) 压敏电阻/气体放电管组合类----简单组合、复杂组合
- 6) 碳化硅类

按照其保护性质有可以分为：开路式避雷器、短路式避雷器或开关型、限压型；

按照工作状态（安装形式）又可分为：并联避雷器和串联式避雷器。

2避雷器的结构及特性

2.1.1开放式间隙避雷器

间隙避雷器的工作原理：基于电弧放电技术，当电极间的电压达到一定程度时，击穿空气电弧在电极上进行爬电。

优点：放电能力强，通流量大（可以达到100ka）漏电流小

热稳定性好

缺点：残压高，反映时间慢，存在续流

工艺特点：由于金属电极在放电时承受较大电流，所以容易造成金属的升华，使放电腔内形成金属镀膜影响避雷器的启动和正常使用。放电电极的生产主要还是集中在国外一些避雷器生产企业，电极的主要成分是钨金属的合金。

工程应用：该种结构的避雷器主要应用在电源系统做b级避雷器使用。但由于避雷器自身的原因容易引起火灾，避雷器动作后（飞出）脱离配电盘等事故。根据型号的不同适合与各种配电制式。

工程安装时一定要考虑安装距离，避免引起不必要的损失和事故。

2.1.2 密闭式间隙避雷器

现在国内市场有一种多层石墨间隙避雷器，这种避雷器主要利用的是多层间隙连续放电，每层放电间隙相互绝缘，这种叠层技术不仅解决了续流问题而且是逐层放电，无形中增大了产品自身的通流能力。

优点：放电电流大 测试最大50ka（实际测量值）漏电流小

无续流 无电弧外泻 热稳定性好

缺点：残压高，反映时间慢

工艺特点：石墨为主要材料，产品内采用全铜包被解决了避雷器在放电时的散热问题，不存在后续电流问题，最大的特点是没有电弧的产生，且残压与开放式间隙避雷器比较要低很多。

工程应用：该种避雷器应用在各种b、c类场合，与开放式间隙比较不用考虑电弧问题。根据型号的不同该种产品适合与各种配电制式。

2.2放电管类避雷器

2.2.1开放式放电管避雷器

开放式放电管避雷器，实质与开放式间隙避雷器是一样的产品，都属于空气放电器。但是与间隙放电器比较它的通流能力就降了一个等级。

优点：体积小 通流能力强（10-15ka）漏电流小 无电弧喷泻

缺点：残压较高 有续流 产品一致性差（启动电压、残压）反映时间慢

2.2.2密闭式气体放电管

密闭式气体放电管也叫惰性气体放电管，主要是内部充盈了惰性气体，放电方式是气体放电，靠击穿气体来起到一次性泻放电流的目的。一般有2极和3极两种结构。外型与上图相似。

优点：体积小（气体管可以很小）通流量大 无电弧

缺点：产品一致性差（启动电压、残压）有续流残压较高

工艺特点：空气放电管还是属于开放式产品，在工作时不保证绝对没有点火花从排压孔喷出，气体放电管是密封结构，一般有2极和3极两种结构形式，一般3极有热保护装置（短路装置），在放电管工作时温度超过了一定范围，短路装置启动使放电管整体导通。防止温度过高造成放电管内气压升高器件爆裂。

工程应用：一般空气放电管现在很少应用，而气体放电管现在被广泛的应用在信号防雷器上。型号的不同也有在电源避雷器上使用。

2.3氧化锌电阻类避雷器

2.3.1单片压敏电阻避雷器

单片压敏电阻避雷器是80年代有日本最先发明使用。直到现在，单片敏电阻的使用率也是避雷器中最高的。压敏电阻避雷器的工作原理是利用了压敏电阻的非线性特点。当电压没有波动时氧化锌呈高阻态，当电压出现波动达到压敏电阻的启动电压时压敏电阻迅速呈现低阻态，将电压限制在一定范围内。

2.3.2多片压敏电阻避雷器

由于单片压敏电阻的通流量一直不够理想（一般单片压敏电阻最大放电电流在 $20\text{ka}/20\mu\text{s}$ ），在这种前提下多片组合压敏电阻避雷器产生，多片压敏电阻组合避雷器主要是解决了单片压敏电阻的通流量较小，

不能满足b级场合的使用。多片压敏电阻的产生从根本上解决了压敏电阻通流量的问题。

优点：通流量大，残压较低，反应时间较快（25ns），

无跟随电流（续流）

缺点：漏电流较大，老化速度快。热稳定一般

工艺特点：多数采用积木结构。

工程应用：根据结构不同，压敏电阻避雷器广泛的应用在b、c、d级以及信号避雷器。但是应解决的问题是工程中有个别产品存在燃烧现象，所以在产品选型时应注意厂家使用的外壳材料。

2.4 抑制二极管类防雷器

抑制二极管类防雷产品主要是网络等信号避雷产品中大量的应用，主要采用的器件有p*ke（雪崩管）等系列等产品。工作原理是基于pn结反向击穿保护。

优点：残压低 动作精度高 反应时间快无续流 体积小

缺点：通流量小

2.5 压敏电阻/气体放电管组合类

2.5.1 简单组合避雷器

组合式避雷器典型结构是n-pe结构形式，这种避雷器与单一结构的避雷器相比，综合了两种不同产品的优点，而减少了单一器件的缺点。

优点：通流量大 反应时间快

缺点：残压相对较高

工程应用：仅在n-pe制式使用的避雷器，适合电压波动率较大地区使用。

2.5.2 复杂型组合式避雷器

这种避雷器充分发挥各种元器件的优点，再结构上一般使用数量较多的压敏电阻和气体放电管。这种结构的避雷器一般具有较高的通流能力，且残压较低。行业内也称这种结构的避雷器为一体化避雷器。

优点：通流量大 反应时间快 残压低无续流 热稳定性好

缺点：无声音报警 无计数器

工艺特点：一体化避雷器的电路结构紧凑，充分发挥了氧化锌电阻反应时间快的特点，有结合了气体放电管具有较高通流能力的优点。在电路上避雷器使用了较多的氧化锌电阻来提高整体避雷器的通流能力，用气体放电管作为备用放电通道。基于这种完善的电路结构使避雷器的使用寿命大大提高。

工程应用：

一体化避雷器根据型号的不同广泛应用与b、c、d各种安装环境。由于是一体化设计，所以更适合在不具

备安装距离的场合使用。（iec规定b、c、d模块化避雷器三级间的最短距离在10m以上）

3.6碳化硅避雷器（阀式避雷器）

碳化硅避雷器主要应用于高压电力防雷，目前仍是电力系统使用率较高的电力防雷产品。

避雷器的作用及特点

避雷器的作用是用来保护电力系统中各种电器设备免受雷电过电压、操作过电压、工频暂态过电压冲击而损坏的一个电器。避雷器的类型主要有保护间隙、阀型避雷器和氧化锌避雷器。保护间隙主要用于限制大气过电压，一般用于配电系统、线路和变电所进线段保护。阀型避雷器与氧化锌避雷器用于变电所和发电厂的保护，在500kv及以下系统主要用于限制大气过电压，在超高压系统中还将用来限制内过电压或作内过电压的后备保护。

避雷器的主要参数

- 1、标称电压 u_n ：被保护系统的额定电压相符，在信息技术系统中此参数表明了应该选用的保护器的类型，它标出交流或直流电压的有效值。
- 2、额定电压 u_c ：能长久施加在保护器的指定端，而不引起保护器特性变化和激活保护元件的最大电压有效值。
- 3、额定放电电流 i_{sn} ：给保护器施加波形为8/20 μ s的标准雷电波冲击10次时，保护器所耐受的最大冲击电流峰值。
- 4、最大放电电流 i_{max} ：给保护器施加波形为8/20 μ s的标准雷电波冲击1次时，保护器所耐受的最大冲击电流峰值。
- 5、电压保护级别 u_p ：保护器在下列测试中的最大值：1kv/ μ s斜率的跳火电压；额定放电电流的残压。
- 6、响应时间 t_a ：主要反应在保护器里的特殊保护元件的动作灵敏度、击穿时间，在一定时间内变化取决于 du/dt 或 di/dt 的斜率。
- 7、数据传输速率 v_s ：表示在一秒内传输多少比特值，单位：bps；是数据传输系统中正确选用避雷器的参考值，防雷保护器的数据传输速率取决于系统的传输方式。
- 8、插入损耗 a_e ：在给定频率下保护器插入前和插入后的电压比率。
- 9、回波损耗 a_r ：表示前沿波在保护设备（反射点）被反射的比例，是直接衡量保护设备同系统阻抗是否兼容的参数。
- 10、最大纵向放电电流：指每线对地施加波形为8/20 μ s的标准雷电波冲击1次时，保护器所耐受的最大冲击电流峰值。
- 11、最大横向放电电流：指线与线之间施加波形为8/20 μ s的标准雷电波冲击1次时，保护器所耐受的最大冲击电流峰值。
- 12、在线阻抗：指在标称电压 u_n 下流经保护器的回路阻抗和感抗的和。通常称为“系统阻抗”。
- 13、峰值放电电流：分两种：额定放电电流 i_{sn} 和最大放电电流 i_{max} 。

14、漏电流：指在75或80标称电压 u_n 下流经保护器的直流电流。

避雷器相关标准

避雷器[1]的常见执行标准（各国要求不一样）：iec61643-1、gb18802.1-2002、ul1283filter、ul1449.2nd.edition、gb11032-2000、iec60099-4、ieee.c62.11

我国现在避雷系统现在实施的是中华人民共和国建设部2004年3月1日制定的：gb50343—2004《建筑物电子信息系统防雷技术规范》和中华人民共和国建设部2000年10月1号制定的：gb50057—94《建筑物设计防雷规范》。

知名避雷品牌

目前市面上比较常见的避雷器有：lkx雷科星品牌避雷器，地凯防雷避雷器，中国大陆kbte科比特避雷器，haide还得防雷器，法国soule避雷器，英国esp furse避雷器，德国obo防雷器，dehn避雷器，美国panamax避雷器，innovative避雷器，美国polyphaser天馈避雷器。

"厂价直销国际名牌 电涌保护器 引进国外先进技术生产 质量一流"的是否提供加工定制为是，品牌是Schneider/施耐德，型号为PR40KA3PN，标称放电电流是40KA，响应时间为0.1（s），最大操作电压是1.8KV，最大放电电流为80KA，温度范围是-40--+80