

6

电机及电气设备过电压吸收保护器

VRC 可控硅换相尖峰过电压吸收器

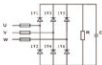
一、概述

随着现代电力电子器件制造技术的不断发展,大功率可控硅元件通流能力得到极大提高,可控硅整流装置容量也随之增大。但由于其自身的特点,可控硅元件承受过电压的能力较差,极短时间的过压就会使之损坏。因此对可控硅及可控硅整流装置的过压保护尤为重要。

在可控硅整流装置中可能产生过电压主要有大气过电压(即雷电过电压)和操作过电压(包括换相过电压)。特别是可控硅整流桥在换相时,由于该元件固有特性并不立即恢复截止,而使得换相产生瞬时短路。在可控硅关断期间的短路电流变化率较大,使得回路中产生很高的换相过电压。对于大气过电压通常采用避雷装置或三和组合式过电压保护器的方式进行保护,而对于操作过电压的保护手段很多,如阻容吸收、压敏电阻、硒堆等,其中阻容吸收一直是有利的保护手段之一。但是随着可控硅整流装置容量的逐步增大,原来的一些计算方法和经验已难以满足要求,使阻容保护往往难以达到理想的效果。

结合在过电压保护方面的优势和经验,并参照国外的技术研究成果,通过大量的试验,我公司开发生产了大功率可控硅整流装置用VRC可控硅过电压吸收器。它采用阻流形式阻容吸收原理,很好地解决了换相过电压保护问题,对限制换相过电压,降低保护阻压敏电阻等元件有非常显著的作用。同时由于采用反向并联式整流电路,避免了整流器交流侧采用Y形或△形阻容可能引起的6kV过压对可控硅元件的损坏。而且整流式电路可使三相共用一组阻容元件,使保护装置体积更小、价格更低。该保护装置已在很多大型水电发电机及电动机励磁系统中得到应用,效果突出。

二、工作原理与构造



如图,将保护装置并联于整流器交流侧,正常工作时,三相整流桥把电网E的电压整流到三相线电压峰值。在过电压产生时,电容C储能充电路,电压升高,过电压消失后,电容C通过电阻放电,两降低电压值。

由于电容上电压不能突变,因此选择合适的电路参数,就可以达到限制电压限制在规定的范围内。

三、型号说明



四、技术参数

1. 整流电二次额定电压: $\leq 3000V$
2. 换相过电压限制值: ≤ 1.5 倍整流电二次线电压峰值
3. 平均电流: $\leq 4A$
4. 工作环境要求: 气温 $-20^{\circ}C \sim +40^{\circ}C$ 自然通风 相对湿度: $\leq 90\%$ 污染等级: 三级

五、安装与维护

1. 将保护装置安装于屏内上部,这样便于散热和不影响邻近器件,屏内应置自然通风,不宜关闭。
2. 运行中应经常观察保护器上的电容是否变形,电阻是否过热以及整流桥的快熔是否熔断。如发现上述情况,应及时退出运行,检查原因,待排除故障后再行投入。
3. 当整流设备运行时应定期检查保护器的风温,检查保护器线路,器件是否完好,必要时对电阻进行更换或维修。

六、用户须知

- 装置中各功能元器件均置于快熔断处理的开发板上,或置于一般带通风孔的罩盒内,外形及安装尺寸参照线路参数和用户具体要求而定,订购时应明确。
- 以实时监测阻流电容容量,整流电二次额定电压,交流侧短路电流百分比 $\alpha\%$,交流侧短路电压 $u_k\%$ 等参数。生产厂家为选型计算,特要求应供需双方协商制订技术协议。

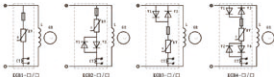
KGB型电机励磁过电压保护器

KGB型电机励磁过电压保护器以新型高灵敏度电压继电器为低压释能元件，充分利用其良好的非线性伏安特性，配以本公司特制的快速熔断器组成发电机转子过电压保护器，可安全有效的保护系统中瞬态过电压、冲击过电压、失磁过电压以及故障状态下感应过电压对系统绝缘的危害，并可对产生的过电压自动进行计数、发出信号。视机座具体情况及用户要求不同，本装置可对过电压保护器进行特殊的整定，以降低保护用压敏电阻使用寿命。

1. 型号定义



2. 主要原理



●KGB1型过电压保护器为压敏电阻的标称电压 U_{ref} ，最高耐压应低于 $1.6U_{ref}$ 。

●KGB2-KGB4型过电压保护器可根据需要进行整定，最高耐压可低于动作整定值。

3. 选用说明

- 装置各功能元件均置于一块绝缘板上的环氧板上，外形及安装尺寸根据机座参数和用户具体要求而定，订货时须明确。
- 订货时请提供励磁系统参数、机座参数等，生产厂家为选型计算。

KZB 型感应过电压保护器

一、引言

438型感应过电压保护器主要用在高压绝缘气体开关设备(GIS)壳体与主断路器体间,以及高压电缆线路中。作为此类设备或电缆金属屏蔽层过电压保护之用。

二、工作原理

高压绝缘气体开关设备金属壳体及高压电缆金属护套一端接地,另一端为避免交变磁场所产生的感应电势由金属壳体或金属护套埋地形成闭合回路产生电流发热影响使用寿命。因不直接接地接触,但为防止雷击过电压在金属壳体或金属护套上产生感应过电压形成过电压危害,要求所有设备金属壳体或电缆金属护套应良好地埋地形成闭合回路防止过电压危害,限制过电压幅值。为保护此类设备或电缆的金属壳体、护套及由该设备或电缆形成的金属护套埋地闭合回路埋地保护。

保护器接入系统中,正常情况下两电刷间感应电压较小,远低于额定释放元件动作电压值,额定释放元件呈离位状态,通过保护器的电流仅为微安级。

当保护器网电感应电压超过其他市电电压时即导通限压元件，限压元件迅速将限压，把系统过电压限制在规定的范围

三、参考文献



四、主要特点

1. 由于采用了高性能氧化锌压敏片作为限压元件, 大通流容量片有效减小了保护层的体积, 保护罩结构设计紧凑合理, 电气性能可靠, 外形小巧美观。

五、外觀及安裝使用



1. 参照安装尺寸, 用合适的螺栓把保护罩与系统连接可靠, 安装时注意保护罩密封面朝外。
2. 保护罩投入人工时通常需情况下无需维护, 但这时要注意保护罩表面沉积主情况。
3. 保护罩经 和重新安装时其连接面间的螺栓应紧固。表面清洁后再使用。
4. 保护罩的拆卸应在系统停运或可拆卸的情况下进行。

六、訂定詳細

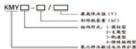
本保护器主要为620kV电压互感器及电压互感器二次回路过压保护而设计。对于不同的保护参数需根据具体情况特别设计加工。以满足客户要求。订货时请提供详细保护参数作为设计依据。

KMY 系列氧化锌压敏过压保护器

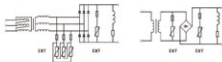
KMY系列氧化锌压敏过压保护器主要用于大型设备、电机等的电源暂态浪涌系统、整流桥的交流回路、以及各种电源、电源起重设备、快速机车、大型矿山机器等开闭时产生的过电压抑制和能量吸收。

KMY系列保护器采用具有良好伏安特性曲线、大能量密度、低电压梯度、自愈能力强、功耗小、响应速度快、无噪音的新型美国氧化锌非线性压敏电阻作为核心限压敏感元件，有效减小了保护器的体积，降低了额定动作电流下的残压，使用安装方便，限压保护效果明显。

1. 型号定义



2. 应用场合



3. 外形及结构尺寸



尺寸 (mm)	图(a)			图(b)			图(c)		
	1单元	2单元	3单元	1	2	3	1	2	3
A	70	104	138	35	45	55	110	95	80
B	100	100	100	30	30	30	95	95	65
C	125	125	125	70	70	70	65	65	65





合肥康德电气有限公司

HEFEI KANT ELECTRIC CO.,LTD.

地址：合肥市国家高新技术产业开发区天光大道

邮编：230088

电话：(0551-5317999) 5325817

传真：(0551-5579300) 5325600（销售）

网址：www.kant.com.cn

邮箱：kant@kant.com.cn