

昌西HRW5-40./200A防风型户外高压交流跌落式熔断器外形尺寸

产品名称	昌西HRW5-40./200A防风型户外高压交流跌落式熔断器外形尺寸
公司名称	上海昌西电力设备有限公司
价格	2500.00/台
规格参数	品牌:昌西 型号:HRW5-40.5/200A 产地:乐清
公司地址	上海市奉贤区奉村路258号1幢G28室
联系电话	0577-61716726 15868711314

产品详情

HRW5-35/100高压跌落式熔断器

HRW5-35/100

跌落式熔断器是10kV配电线路分支线和配电变压器常用的一种短路保护开关，它具有经济、操作方便、适应户外环境性强等特点，被广泛应用于10kV配电线路和配电变压器一次侧作为保护和进行设备投、切操作之用。

主要功能

跌落式熔断器安装在10kV配电线路分支线上，可缩小停电范围，因其有一个

明显的断开点，具备了隔离开关的功能，给检修段线路和设备创造了一个安全作业环境，增加了检修人员的安全感。安装在配电变压器上，可以作为配电变压器的主保护，所以，在10kV配电线路和配电变压器中得到了普及。

户外型号

户外跌落式熔断器适用于交流50HZ，额定电压10KV的电力系统中，作输配电线路和电力变压器的过载和短路保护以及分、合额定负荷电流之用。

广泛使用的户外跌落式熔断器的型号有RW7型、RW11型和RW12型三种。

工作原理

熔丝管两端的动触头依靠熔丝(熔体)系紧，将上动触头推入"鸭嘴"凸出部分后，磷铜片等制成的上静触头

顶着上动触头，故而熔丝管牢固地卡在"鸭嘴"里。当短路电流通过熔丝熔断时，产生电弧，熔丝管内衬的钢纸管在电弧作用下产生大量的气体因熔丝管上端被封死，气体向下端喷出，吹灭电弧。由于熔丝熔断，熔丝管的上下动触头失去熔丝的系紧力，在熔丝管自身重力和上、下静触头弹簧片的作用下，熔丝管迅速跌落，使电路断开，切除故障段线路或者故障设备。

在现实的10kV线路系统中和配电变压器上的熔断器不能正确动作，其原因之一是，电工素质差，责任心不强，常年不进行跌落式熔断器的维护和检修；原因之二是，跌落式熔断器的产品质量低劣，不能灵活的拉、合操作。两原因降低了跌落式熔断器的功能。现实中经常出现缺熔管、缺熔体或用铜丝、铝丝甚至于铁丝勾挂代替熔体的情况。使得线路的跳闸率和配电变压器的故障率居高不下。

适用环境

10kV跌落式熔断器适用于环境空气无导电粉尘、无腐蚀性气体及易燃、易爆等危险性环境，年度温差变比在 ± 40 以内的户外场所。其选择是按照额定电压和额定电流两项参数进行，也就是熔断器的额定电压与被保护设备(线路)的额定电压相匹配。熔断器具的额定电流应大于或等于熔体的额定电流。而熔体的额定电流可选为额定负荷电流的1.5~2倍。此外，应按被保护系统三相短路容量，对所选定的熔断器进行校核。被保护系统三相短路容量小于熔断器额定断开容量的上限，但大于额定断开容量的下限。若熔断器的额定断开容量(一般是指其上限)过大，很可能使被保护系统三相短路容量小于熔断器额定断开容量的下限，造成在熔体熔断时难以灭弧，终引起熔管烧毁，爆炸等事故。一些供电单位仍处于农网改造高峰，在选用该类熔断器时，严把产品质量关，保护合格的设备入网，同时要注意到它的额定断开容量上限值和下限值。

使用环境条件

1. 产品正常使用条件：环境温度不+40度，不低于-40度；海拔高度不超过1000m；大风速不超过35m/s；地震强度不超过8度。
2. 产品不适用于下列场所：有燃烧或爆炸危险的场所；有剧烈震动或冲击的场所；有导电、化学气体作用及严重污秽盐雾地区。

安装提示

- (1) 安装时应将熔体拉紧(使熔体大约受到24.5N左右的拉力)，否则容易引起触头发热。
- (2) 熔断器安装在横担(构架)上应牢固可靠，不能有任何的晃动或摇晃现象。
- (3) 熔管应有向下 $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$ 的倾角，以利熔体熔断时熔管能依靠自身重量迅速跌落。
- (4) 熔断器应安装在离地面垂直距离不小于4m的横担(构架)上，若安装在配电变压器上方，应与配变的外轮廓边界保持0.5m以上的水平距离，以防万一熔管掉落引发其他事故。
- (5) 熔管的长度应调整适中，要求合闸后鸭嘴舌头能扣住触头长度的三分之二以上，以免在运行中发生自行跌落的误动作，熔管亦不可顶死鸭嘴，以防止熔体熔断后熔管不能及时跌落。
- (6) 所使用的熔体是正规厂家的标准产品，并具有一定的机械强度，一般要求熔体少能承受147N以上的拉力。
- (7) 10kV跌落式熔断器安装在户外，要求相间距离大于70cm。

操作注意

一般情况下不允许带负荷操作跌落式熔断器，只允许其操作空载设备(线路)。但在农网10kV配电线路分支线和额定容量小于200kVA的配电变压器允许按下列要求带负荷操作：

(1) 操作时由两人进行(一人监护，一人操作)，但戴经试验合格的绝缘手套，穿绝缘靴、戴护目眼镜，使用电压等级相匹配的合格绝缘棒操作，在雷电或者大雨的气候下禁止操作。

(2) 在拉闸操作时，一般规定为先拉断中间相，再拉背风的边相，后拉断迎风的边相。这是因为配电变压器由三相运行改为两相运行，拉断中间相时所产生的电弧火花小，不致造成相间短路。其次是拉断背风边相，因为中间相已被拉开，背风边相与迎风边相的距离增加了一倍，即使有过电压产生，造成相间短路的可能性也很小。后拉断迎风边相时，仅有对地的电容电流，产生的电火花则已很轻微。

(3) 合闸的时候操作顺序拉闸时相反，先合迎风边相，再合背风的边相，后合上中间相。

(4) 操作熔管是一项频繁的项目，注意不到便会造成触头烧伤引起接触不良，使触头过热，弹簧退火，促使触头接触更为不良，形成恶性循环。所以，拉、合熔管时要用力适度，合好后，要仔细检查鸭嘴舌头能紧紧扣住舌头长度三分之二以上，可用拉闸杆钩住上鸭嘴向下压几下，再轻轻试拉，检查是否合好。合闸时未能到位或未合牢靠，熔断器上静触头压力不足，极易造成触头烧伤或者熔管自行跌落。

运行维护

(1) 为使熔断器能更可靠、安全的运行，除按规程要求严格地选择正规厂家生产的合格产品及配件(包括熔件等)外，在运行维护管理中应特别注意以下事项：

熔断器具额定电流与熔体及负荷电流值是否匹配合适，若配合不当进行调整。

熔断器的每次操作须仔细认真，不可粗心大意，特别是合闸操作，使动、静触头接触良好。

熔管内使用标准熔体，禁止用铜丝铝丝代替熔体，更不准用铜丝、铝丝及铁丝将触头绑扎住使用。

对新安装或更换的熔断器，要严格验收工序，满足规程质量要求，熔管安装角度达到25°左右的倾下角。

熔体熔断后应更换新的同规格熔体，不可将熔断后的熔体联结起来再装入熔管继续使用。

应定期对熔断器进行巡视，每月不少于一次夜间巡视，查看有无放电火花和接触不良现象，有放电，会伴有嘶嘶的响声，要尽早安排处理。

(2) 在春检停电检修时应对熔断器做如下内容的检查：

静、动触头接触是否吻合，紧密完好，有否烧伤痕迹。

熔断器转动部位是否灵活，有否锈蚀、转动不灵等异常，零部件是否损坏、弹簧有否锈蚀。

熔体本身有否受到损伤，经长期通电后有否发热伸长过多变得松弛无力。

熔管经多次动作管内产气用消弧管是否烧伤及日晒雨淋后是否损伤变形、长度是否缩短。

清扫绝缘子并检查有无损伤、裂纹或放电痕迹，拆开上、下引线后，用2500V摇表测试绝缘电阻应大于300MΩ。

检查熔断器上下连接引线有无松动、放电、过热现象。

对上述项目检查出的缺陷一定要认真检修处理。

故障分析

原因分析

熔丝不正常熔断熔丝熔断引起掉管，从理论上说是熔丝保护起到了作用。但是，从往年的统计图表中可明显地看出，不正常熔断有时间规律和气候规律，反映在每年的7~8月间，气温高、用电负荷大、配变负载上升快，熔丝熔断掉管故障集中多发。这说明了熔丝不正常熔断，其原因有：(1)熔丝容量与配变容量配置不当，达不到熔丝配置的技术标准。(2)熔丝的质量不过关，熔断特性比较差。

熔丝轧断从往年的统计图表中还可看出，熔丝由于轧伤引起掉管没有特别的时间规律和气候规律，而从熔丝本体轧断的部位来分析，发现一是熔丝两端固定的螺栓处，二是熔丝在熔丝管两端的金属铸件转角处。熔丝轧断的原因有：

(1)在拧紧螺栓时，熔丝末端随螺栓的转动而绕转断股。

(2)由于熔丝管两端金属铸件转角处有凹凸锋利刃口，熔丝在固定上紧以后，经过一段时间运行，受机械力震动的影响，熔丝被割伤而断股。

熔丝松脱熔丝在跌落式熔断器上使用时，长期处于受力状态。在更换熔丝时，如果上得过紧或过松，经过一段时间的运行之后，由于受到自然环境、机械震动和长时间受力等影响，就会使熔丝在过紧状态下拉出，或者熔丝较原先更换时拉长松脱，造成掉管故障。其原因有：

(1)更换熔丝时，调整受力不适当。

(2)熔丝松脱拉出，主要是指熔丝本体从与多股尾线的压接处拉出，此类问题属于厂家的产品质量问题。

(3)跌落式熔断器运行年久，尤其是负荷长期较小的配变，熔丝管内有进水受潮而发生熔丝霉断的现象。

装置性缺陷

(1)产品工艺粗糙，制造质量差，触头弹簧弹性不足，造成触头接触不良而产生火花过热。

(2)熔管转动轴制造的粗糙不灵活，使熔管角度达不到规程要求，尤其是配备的熔管尺寸多数达不到规程要求，熔管过长将鸭嘴顶死，造成熔体熔断后熔管不能迅速跌落，及时将电弧切断、熄灭，造成熔管烧毁或爆炸；熔管尺寸短，合闸困难，触头接触不良，产生电火花。广灵电业局"6.7"事故就属于此类原因，导致了工作人员心里急躁，闪念出用手握熔管合闸动态，发生触电身亡。

(3)熔断器额定断开容量小，其下限值小于被保护系统的三相短路容量。10kV户外跌落式熔断器分为三种型号，即50A、100A、200A。200A跌落式熔断器的遮断能力上限是200MVA，下限是20MVA。根据其遮断容量的能力，我们不难看出，短路故障时熔体熔断后不能及时灭弧，也容易使熔管烧毁或爆炸。

(4)有些新开关熔管尺寸与熔断器固定接触部分尺寸匹配不合适，极易松动，在运行中一旦遇到外力作用、振动或者大风天气，便会自行误动而跌落，不但减少了售电量，而且也很难供电可靠率指标。

上述几方面缺陷的存在，不但增加了维护人员的工作量，而且也促使维护人员(尤其是农电工)的不正当使用，完全地失去跌落式熔断器应有的保护功能，在线路中发生短路只能将停电范围扩大，越级到变电所10kV出线总断路器跳闸，造成全线路停电。

对策

采购合格的产品。

配置的熔丝容量应按有关规程规定选取：

(1)变压器一次侧熔丝是作为变压器本身和二次侧出线故障的后备保护，与变电所出线开关继电保护的动作时间相配合，小于变电所出口断路器的开断时间，要求熔丝熔断而出口断路器不动作。变压器容量在100kV·A以下，其一次侧熔丝可按2~3倍额定电流选用；在100kV·A及以上的配变，其一次侧熔丝可按1.5~2倍额定电流选用。

(2)分支线路干线熔丝主要作为过负荷保护，一般按分支线路大负荷电流选择熔丝的额定电流，熔断时间应小于变电所出线开关电流保护装置的整定时间。

(3)建立跌落式熔断器运行检修台账和制度，对运行时间已在5年以上的跌落式熔断器，应分批更换。

(4)提高电工的技术素质和检修工艺。在安装或更换熔丝时，要使其受力适度，避免过松、过紧。

(5)对熔丝管两端存在的铸件不平缺陷问题，生产厂家应进行“倒角”处理或作其他改进。