

弧光保护及弧光保护系统

产品名称	弧光保护及弧光保护系统
公司名称	辽宁强华实业有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	沈阳市大东区合作街92-2号10门
联系电话	13654020751

产品详情

一、什么是电弧光？

电力系统由于各种短路原因可引起弧光，弧光会以300m/s的速度爆发，摧毁途中的任何物质。电弧短路作为开关柜中的常见故障，如果没有被及时切断，则会造成巨大的伤害。

二、什么是弧光保护？

要想最大限度的减少弧光的危害，我们需要安全、迅速地切断电弧光，这样可以在发生弧光故障的时候，保护操作人员不受伤害，并且可以降低财产损失程度。

弧光保护系统可以快速切除故障以限制故障电弧的持续时间，从根本上限制故障电弧，消除其产生的效应对设备和人员的危害。

三、关于电弧光

1. 弧光的产生

A. 弧光的产生人为原因

误入带电间隔

隔离开关误操作

忘记在工作区接地

忘记测量工作区内的电压

B. 弧光的产生技术原因

设备故障和带电设备的误操作

设备正常检修后，遗漏工具在开关设备内

错误的接线和母线连接

绝缘老化和机械磨损、过电压

小动物（尤其是老鼠）、灰尘、温度、湿度、腐蚀等环境因素。

容性接地电流扩大

C.开关柜在运行中发生的大量电弧光故障事故，多是由于环境条件的影响，使绝缘材料受潮，设备绝缘表面产生凝露和附着污秽，因而设备绝缘水平下降造成事故。

2. 弧光发生的过程

电弧是放电过程中发生的一种现象，当两点之间的电压超过介质绝缘强度极限时就会发生，而只要有足够的能量补偿热损耗，并维持适当的温度，电弧就会持续发生。在供配电系统中，各类开关电弧的形成是触头间中性质子(分子和原子)被游离的过程，当两电极间电压升高，靠近电极最近处空气中的正负离子被电场加速，在移动过程中与其它空气分子碰撞产生新的离子（即电离现象），空气被电离的同时，温度随之急剧上升而产生电弧，这种放电即为弧光放电，也就是电弧光。

3. 弧光的危害

电弧温度过热将导致铜排、铝排熔毁，气化。

电缆熔毁，电缆包覆层的着火。

过热导致压力上升，使开关设备爆炸。

开关设备强烈振动，使固定元件松脱。

高温烧灼皮肤，强光刺伤眼睛。

产生大量的有害气体，伤害呼吸系统。

爆破音震损耳膜、肺脏。

碎片喷射，造成人员伤害，甚至死亡。

四、电弧光保护系统

1. 弧光保护动作原理

电弧光保护主要动作依据为故障产生的两个不同因素：弧光及电流增量。当同时检测到弧光和电流增量时发出跳闸命令。电弧光保护由三部分组成：电弧光保护主单元、电弧光保护辅助单元和弧光传感器。弧光传感器可放置在开关设备的任何位置，根据弧光传感器的实际物理位置可实现保护分区的功能，并在电弧光保护主单元上显示故障发生的位置，此功能可减少断电的处理时间，使快速恢复供电成为可能

2. 弧光保护系统组成部分

A. 主单元

主单元包含有电流检测和断路器失灵保护，它通过检测短路电流和来自电弧光传感器的动作信息，并对收集的数据进行处理、判断，在满足跳闸条件时，发出跳闸命令以切除故障。在进线断路器不能切除故障时，它将启动断路器失灵保护逻辑，发出跳闸命令给上级断路器来切除故障。此外，主单元根据辅助单元传送来的弧光传感器动作信息和温度传感器测量的温度，提供弧光故障点的定位和温度报警信息。

B. 辅助单元

当系统发生弧光故障时，辅助单元收集来自电弧光传感器的动作信息并传送给主单元，在主单元上显示辅助单元和弧光传感器的地址编号，有利于及时准确故障定位开关柜，为检修提供信息。

C. 电弧光传感器

专用于母线保护的弧光传感器安装在开关柜的母线室内，它作为光感应元件，将检测在发生弧光故障中突然增加的光强，并将光信号转换成电流信号传送给辅助单元。

五、电弧光保护系统举例——AXP620-5系列

1. AXP系列电弧光保护系统的主要作用

迅速切除弧光电路，使燃弧时间缩短，燃弧能量降低，减轻故障设备的烧损度，减少检修成本。

缩短检修时间，便于尽快恢复生产，减少停机时间。

减轻或消除故障时弧光产生的高温、灼热气体对周围或运行人员的伤害。

2. AXP系列电弧光保护系统的特点

快速反应，最大程度上减小故障的损害，并确保人员及设备的安全。

持续全面自检。自检包括弧光传感器、弧光保护装置，以确保系统自身的安全可靠。

配置快速固态继电器输出，出口动作时间 $<1\text{ms}$ ，极大地提高了故障跳闸速度。

可设置单弧光越限判据和同时需要弧光及电流越限判据两种跳闸模式。

自动配置，自动校准传感器，无需额外设置。

弧式光纤弧光传感器，全面覆盖开关柜内所有可能发生弧光故障的地方，无动作死区。

多单元连接及直接传输跳闸的能力，以确保复杂应用系统的全面覆盖范围。

采用无源光学式光纤弧光传感器，全光纤，抗干扰强，不易损坏。

3. AXP系列电弧光保护系统的主要功能

AXP620弧光保护装置适用于各种不同的应用场合，可组成从由一个单元构成的简单系统到由多个单元构成的弧光保护系统

AXP620弧光保护装置提供的保护功能为：

弧光单判据速断保护

弧光过流双判据保护

断路器失灵保护