

# 佳兴制造AFC1-20A/3P故障电弧断路器

产品名称	佳兴制造AFC1-20A/3P故障电弧断路器
公司名称	乐清市佳兴电器有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	中国浙江温州市乐清
联系电话	86 0577 62783705 18657775719

## 产品详情

佳兴制造AFC1-20A/3P故障电弧断路器、熔断器组隔离开关、手动双投隔离开关、双电源自动转换开关、控制与保护开关、交流接触器

### 1、AFC1-20A/3P故障电弧断路器技术参数:

项目

AFC1-20A/3P型主要技术参数

额定工作电压 (Un)

AC 220V(1P+N 2P)、AC380V(3P+N)

额定频率

50Hz

额定电流 (In)

6A、10A、16A、20A、25A、32A、40A、50A、63A

额定接通和分断能力(I<sub>m</sub>)

4.5KA(6KA/10KA)

极数

1P+N、2P、3P+N

通讯方式

RF2.4G、CAN BUS

基本保护功能

能及时切断负载供电线路中产生短路、过载电弧、漏电故障电源

具有其它功能特性

具有LED状态指示、故障记忆、负载LED指示功能、漏电指示功能、能够实现无线组网、电能管理功能

脱扣特性

C型脱扣曲线特征(5~10)In瞬时脱扣

机械电气寿命:

>9000次

## 2、电气火灾的类型

为了研究我国火灾事故发生的特点,采用统计学方法从事故发生起数、伤亡人数、财产损失、区域、城镇乡对比、事故等级、事故起因、发生事故时间、事故场所情况等方面进行了分析。结果表明:2013~2016年全国火灾事故起数与伤亡人数呈下降趋势,较大及以上火灾事故起数逐年减少;东部地区火灾事故起数最多,东北地区最少;城镇乡分布大体均匀;1~3月份是全国火灾事故高峰期;住宅及宿舍火灾造成的伤亡人数远远超出其余场所,问题突出且近年来没有明显改善的趋势。基于这些特点提出减少我国火灾事故相关措施和建议。

电气火灾一般是指由于电气线路、用电设备、器具以及供配电设备出现故障性释放的热能(如电器故障引起高温),电弧以及非故障性释放的能量(如电热器具的炽热表面),在具备燃烧条件下引燃本体或其他可燃物而造成 的火灾。

## 3、电气火灾的重要诱因——故障电弧

### 3.1 故障电弧

电弧是不同电位的导体,非接触放电的产物,广泛存在于配电系统中。公安部消防局火灾数据显示,电气火灾中,电气联结松动、绝缘老化以及材料故障等约50%的故障,是断路器等传统电气保护元件不能有效保护并可能引起火灾的电弧类故障。美国火灾保护协会的统计资料显示:“电气问题是引起火灾的第二大元凶,故障电弧又是

电气火灾的重要诱因之一。”美国 NEC (National Electrical Code) 资料显示约有 40% 的住宅火灾是由故障电弧引起的。美国消防署署长全国协会 (NASFM) 在电气火灾原因调查研究报告中也指出，故障电弧引发的火灾占电气火灾的 83%。

### 3.2

#### 故障电弧的产生及危害

电弧是一种气体放电现象，是电流击穿绝缘介质所产生的瞬间火花，特点为温度高。电弧放电时，会产生大量的热，伴随高温残渣溅射，极易引燃周围的易燃易爆品，造成火灾甚至爆炸。经测试发现，略大于 0.5A 的电流所产生电弧的温度就可高达 3000°C，足以引燃任何可燃物。而且电弧的维持电压低至 20V 时仍可使电弧连续稳定地存在，是建筑电气火灾点火源的主要起因。

#### 4、国外相关标准及应用

国外使用故障电弧保护装置的时间并不长，美国最早开始使用的故障电弧断路器 (AFC1-20A/3P) 也只有 20 年左右。AFC1-20A/3P 经在住宅中使用后，被认为对电气

火灾防护有效，1999 年美国 UL 制定并颁布了故障电弧保护的第一部标准：UL 1699 (故障电弧断路器标准)。美国国家电气规范 (NEC) 2002 版制定了故障

电弧保护的强制性规定 (NEC 2002—210.12A、B)：所有在卧室内安装的支路，都要安装故障电弧断路器，以保护整条支路；单相电源线加插头连接的室内空气调节器需要安装电弧保护装置。NEC 2008 (210.12B) 版扩大了故障电弧断路器使用范围，要求所有分支电路都要安装故障电弧断路器。2003 年，美国消防协会 (NFPA) 对安装故障电弧断路器作出了以下结论：故障电弧断路器可以防范 75%—80% 的电气线路火灾。2004 年 8 月 1 日后，美国要求在市场销售的家用空调必须带具有电弧保护功能的电源插头。2007 年，美国电气制造商协会 (NEMA) 发布《电弧故障断路器提高家居安全》白皮书，该白皮书认为电弧故障断路器能在火灾起始阶段就阻止其发生，是“防患于未然”的技术。2014 年，美国 UL 474 要求 2017 年以后销往北美的除湿机必须装配带故障电弧防护功能的保护器。相比美国对故障电弧断路器的应用，直到 2013 年欧洲国际电工委员会才推出故障电弧的防护标准：IEC 62606—2013 (General requirements for arc fault detection devices)。亚洲的许多国家对电弧检测和保护的相对起步更晚。也正在进行故障电弧防火技术标准起草。

#### 5、国内相关标准

随着设计标准 GB 50116—2013《火灾自动报警系统设计规范》的出台，我国相关部门相继制定并发布了与故障电弧检测有关的 2 个国家标准：GB/T 31143—2014《电弧故障保护电器 (AFC1-20A/3P) 的一般要求》(2015 年 4 月 1 日实施)；GB 14287.4—2014《电气火灾监控系统第 4 部分：故障电弧探测器》(2015 年 6 月 1 日实施)。上述标准的技术性能和相关检测方法目前适用于额定电压不超过 240V、额定电流 (I<sub>n</sub>) 不超过 63A、末端安装的 AFC1-20A/3P 产品。

6 国内外故障电弧保护技术发展现状在国外，美国最先提出了电弧防护技术，伊顿、西门子、德州仪器、施耐德、GE 公司也相应推出了故障电弧防护产品 (AFC1-20A/3P)，但是这些产品仅适用于北美电网 AC120/60Hz，而且产品的高误报率也阻碍了故障电弧产品的发展。韩国 KESCO 公司推出了 AFC1-20A/3P 产品，但也仅生产适用于 120V/60Hz 线路的产品，不适合中国国情。在国内，研究适用于中国市场的故障电弧保护产品也刚刚起步，有十几家公司正在进行产品的开发

。虽然大多还没有成熟的产品推出市场，但已有一些公司从故障电弧的起因出发，通过对故障电弧检测信号源、低压配电线路系统传输函数、故障电弧信号衰减理论、可靠性、采样互感器等一些列研究与试验，找出了故障电弧的有效判据，开发出了高可靠性AFC1-20A/3P产品。

7、2013年，IEC国际电工委员会和中国低压电气标委会推出对应的故障电弧断路器(AFC1-20A/3P)国际和国家标准，国家消防总局推出故障电弧探测器(AFC1-20A/3P)国家标准，推动我国对该技术在低压电器、电气消防监控领域的研发。

2016年，我们团队在国内率先研发成功了实用智能型故障电弧保护技术，具有完全国内知识产权，且特别适合中国的电网国情，当前处于国内领先水平。

可以预见，在不久的将来，国内外所有的低压电气线路、家用电器产品都会积极采用成熟可靠的故障电弧保护技术（装置）——就像采用短路保护器、过载保护器和漏电保护器一样，成为低压电网和电器用电安全领域的基本装备。

## 8、结语

为了使AFC1-20A/3P产品顺利通过试验，更好地进入市场，还需要完善下述两方面的工作：一方面完善电弧检测算法。由于电弧波形的复杂性，目前的算法或多或少都存在不同程度的缺陷，可通过对具体试验数据的分析来尝试新的算法或综合已有的算法来更好地解决电弧判断的问题。另一方面解决产品误动作高的问题。防止误动作是AFC1-20A/3P技术的重要课题，若AFC1-20A/3P误动作而影响电器设备的正常运行，那就失去了保护电路的意义。只有很好解决了这些问题，AFC1-20A/3P才能得到市场认可。

佳兴AFC1故障电弧断路器-说明书

佳兴AFC1故障电弧断路器-尺寸

佳兴AFC1故障电弧断路器-厂家生产

佳兴AFC1故障电弧断路器-产品的必要性

佳兴AFC1故障电弧断路器-选型手册资料

佳兴AFC1故障电弧断路器-相关知识

佳兴AFC1故障电弧断路器-应用知识

佳兴AFC1故障电弧断路器-技术参数

亚冠-迷失魔鬼主场 国安客场0-3惨败浦和无缘晋级