

# 浪涌产品

Product  
Catalog

广东悦能开关电气有限公司

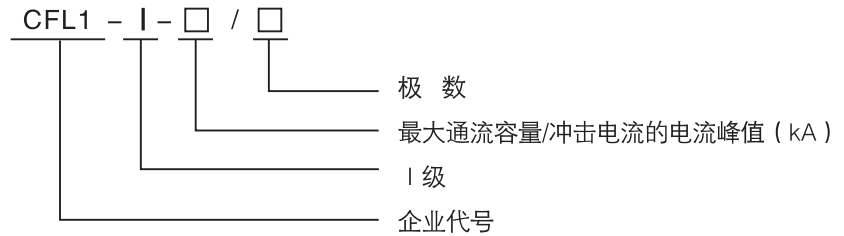
## 产品概述（一级）



CFL1-I 系列石墨间隙型电涌保护器（属于一级防雷器，10/350  $\mu$ s 波形）依据IEC和GB标准设计。

应用于雷击风险较高地区的设备系统的电源第一级电涌保护。可防范直击雷在内的各种电涌电流，通过不同数量的组合可适用于单相，三相供电线路，模块化设计，标准35mm导轨式安装方式，安装于建筑物总配电柜（箱）、室外配电柜（箱），具备很高的雷电流协放能力，无续流，单模块最大冲击电流（10/350  $\mu$ s）分别可达到 $I_{max}=100kA$ ， $I_{max}=150kA$ ， $I_{max}=160kA$ ， $I_{max}=200kA$ 。

## 型号及含义

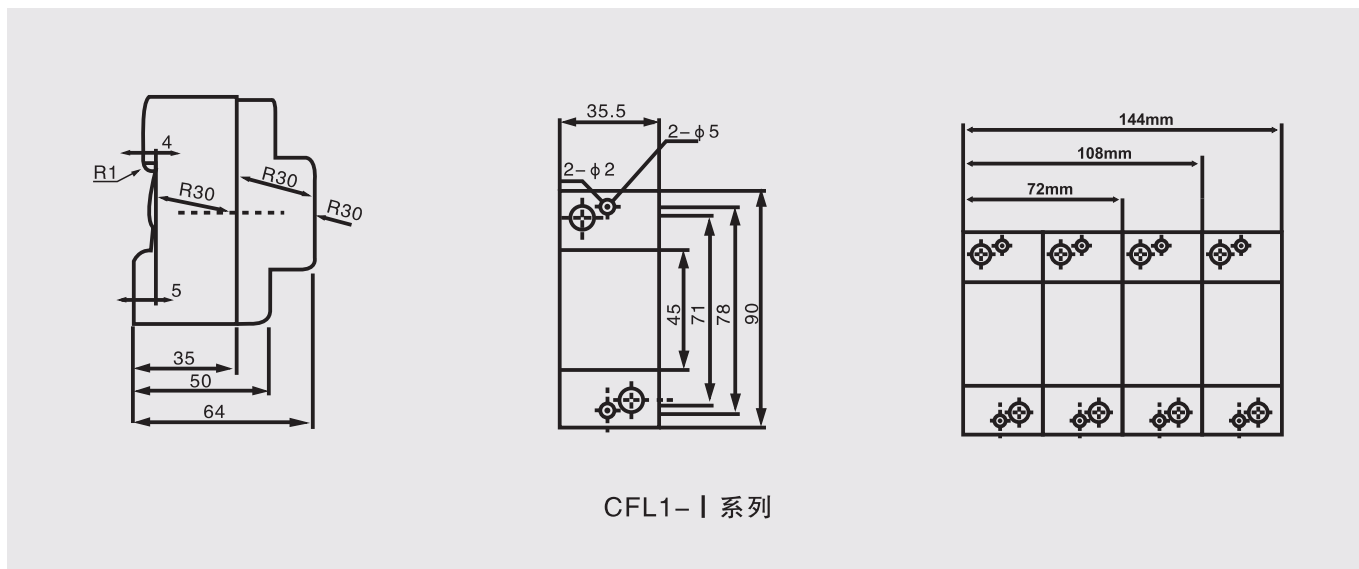


## 主要技术参数

| 型号（I级）                          | CFL1-I-25                         | CFL1-I-50  |         |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------|---------|
| 适用电源                            | 220/385V~50Hz                     |            |         |
| 最大持续工作电压 $U_C$                  | 275V/385V                         |            |         |
| 绝缘电阻                            | > 100Mohm                         |            |         |
| 冲击电流<br>(10/350)<br>Iimp        | 电流峰值Ipeak                         | 25kA       | 50kA    |
|                                 | 电荷量                               | 12.5AS     | 25AS    |
|                                 | 能量W/E                             | 156.25KJ/Q | 625KJ/Q |
| 标称放电电流 $I_n$ (8/20 $\mu$ s)     | 70kA                              | 100kA      |         |
| 最大放电电流 $I_{max}$ (8/20 $\mu$ s) | 150kA                             | 200kA      |         |
| 电压保护水平                          | $\leq 2.0kV$                      |            |         |
| 响应时间                            | $\leq 100ns$                      |            |         |
| 工作温度                            | -40 $^{\circ}C$ ~ +80 $^{\circ}C$ |            |         |
| 外壳材料                            | 阻燃尼龙                              |            |         |
| 防护等级                            | 1P 20                             |            |         |
| 配前置熔断器                          | 63-100A                           |            |         |
| 连接导体横截面积                        | 6-35mm                            |            |         |

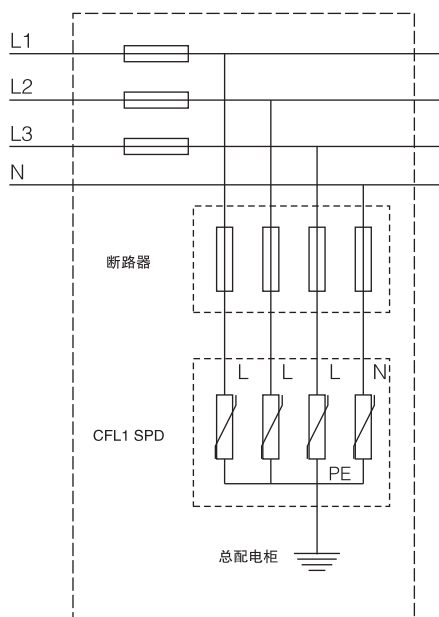
# CFL系列浪涌保护器

## 外形尺寸

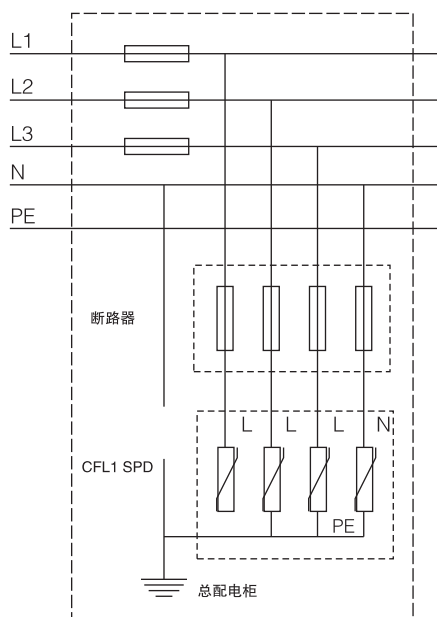


## 接线图

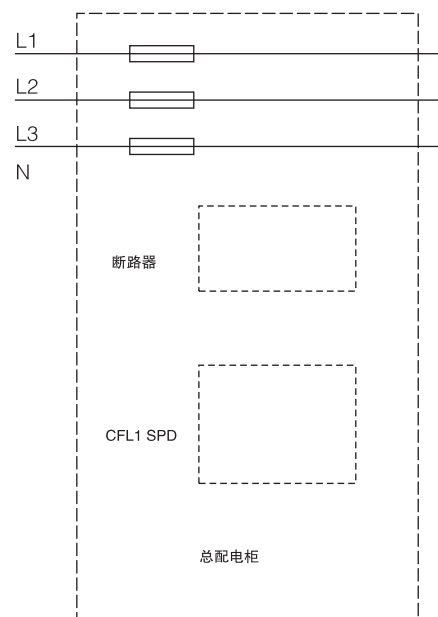
TT系统 电涌保护器接线方式



TN-S系统 电涌保护器接线方式



IT系统 电涌保护器接线方式



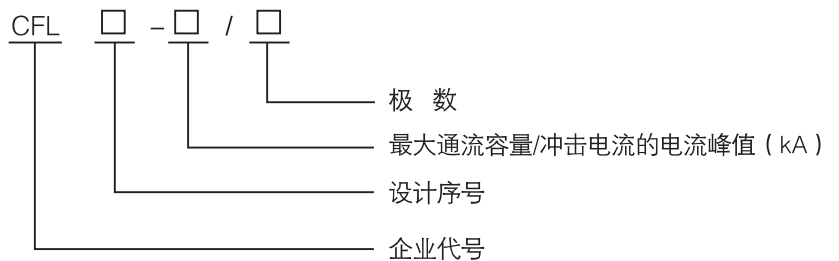


## 产品概述（一级）

CFL1系列电涌保护器（SPD）适用于交流50/60Hz，额定电压230、400V的TN、TT、IT等供电系统中，对电网因雷击或电涌电压等进行吸取、消耗或转换电涌电流能量，从而限制和吸收瞬态电压，是一种心型的防雷击电磁脉冲保护器。广泛用于家庭、邮电、通信、交通运输、广播电视、医疗卫生、金融证券、计算机信息配电系统中，避免因雷电电磁脉冲或操作过电压对家用电器、网络系统设备等造成的损坏。

产品符合GB18802.1-2002/IEC61643-1:1998和Q.GD001 1122.03-2007的要求。

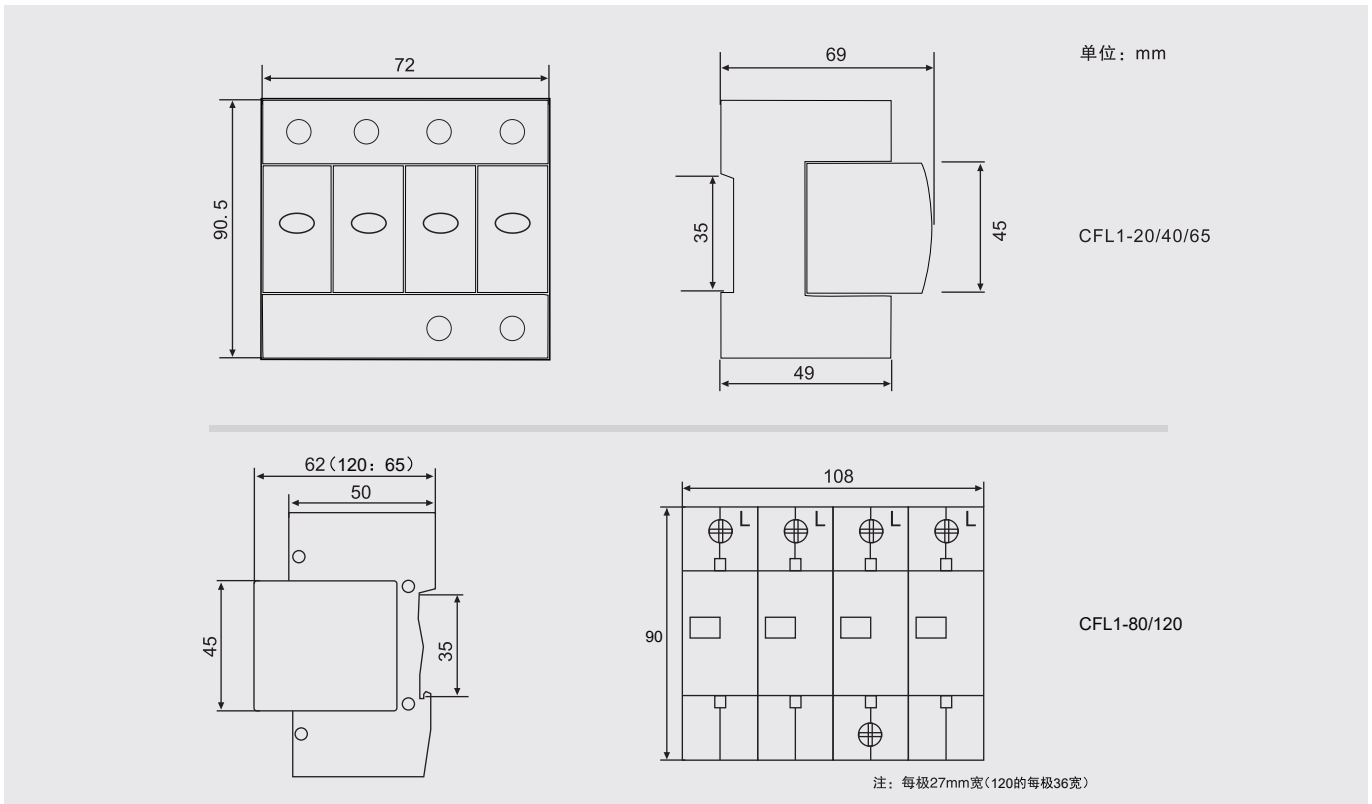
## 型号及含义



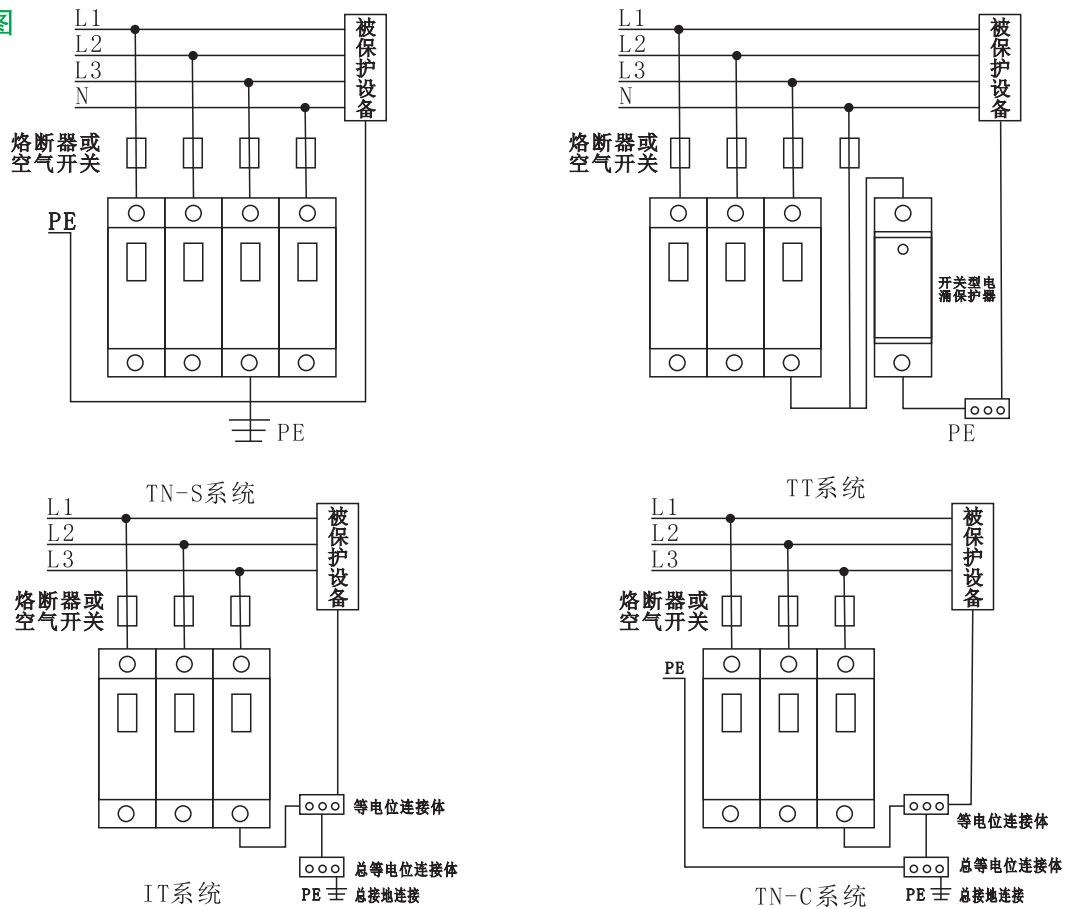
## 参数特性

| 型 号         | CFL1-20              | CFL1-40             | CFL1-65             | CFL1-80             | CFL1-120            |
|-------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 极 数         | 1P,2P,3P,4P          |                     |                     |                     |                     |
| 额定工作电压      | 220V 380V            | 220V 380V           | 220V 380V           | 220V 380V           | 220V 380V           |
| 最大持续电压      | 275V-420V            | 275V-420V           | 385V-420V           | 385V                | 385V                |
| 标称放电电流In    | 10kA                 | 20kA                | 30kA                | 40kA                | 60kA                |
| 最大放电电流Imax  | 20kA                 | 40kA                | 65kA                | 80kA                | 120kA               |
| 电压保护水平Up    | ≤1.5kV<br>(8/20 μs)  | ≤1.8kV<br>(8/20 μs) | ≤2.2kV<br>(8/20 μs) | ≤2.5kV<br>(8/20 μs) | ≤2.5kV<br>(8/20 μs) |
| 响应时间        | < 25ns               | < 25ns              | < 25ns              | < 25ns              | < 25ns              |
| 接入导线截面积     | ≥6mm                 | ≥6mm                | ≥6mm                | ≥10mm               | ≥16mm               |
| 接地线截面积      | ≥10mm                | ≥10mm               | ≥10mm               | ≥16mm               | ≥25mm               |
| 前端熔断器或空气开关  | 16A                  | 32A                 | 40A                 | 40~63A              | 63~100A             |
| 状态指示（正常/劣化） | 视窗（绿/红）              |                     |                     |                     |                     |
| 通信借口        | 有                    |                     |                     |                     |                     |
| 工作环境        | 温度：-40℃~+85 相对湿度≤90% |                     |                     |                     |                     |

## 外形尺寸



## 接线图



## 低压配电系统电涌保护器的选择和安装

| SPD保护分级 | 第一级 (B级)              | 第二级 (C级)              | 第三级 (D级)          |
|---------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| 波形      | 10/350 $\mu$ s        | 80/200 $\mu$ s        | 80/20 $\mu$ s     |
| 流通      | $\geq 12.5$ kA        | $\geq 20$ kA          | $\geq 5$ kA       |
| 保护水平    | $< 2.5$ kV            | $< 2.5$ kV            | $< 1.22$ kV       |
| 介入导线截面积 | 16mm <sup>2</sup>     | 10mm <sup>2</sup>     | 10mm <sup>2</sup> |
| 接地导线截面积 | 25mm <sup>2</sup>     | 16mm <sup>2</sup>     | 16mm <sup>2</sup> |
| 安装位置    | 总配电柜 (箱)<br>户外配电柜 (箱) | 分配电柜 (箱)<br>楼层配电柜 (箱) | 前端                |

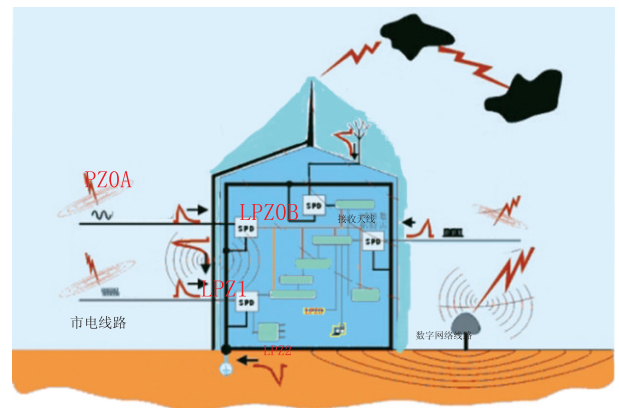
### SPD的安装法则

- 1、第一级SPD尽量靠近建筑物电气装置的电源进线端，第二、三级尽量靠近被保护的设备。
- 2、SPD的接入导线长度应控制在0.5米以内，导线越短越好。
- 3、SPD引线的弯曲处不宜成直角，应有一定的弧度。
- 4、在SPD的前端串联相应的空气开关或熔断器，做后备保护用。
- 5、必需良好接地，且接地电阻应符合以下要求：
  - 1) 普通建筑物防雷接地电阻 $R \leq 10 \Omega$
  - 2) 通讯综合大楼防雷接地电阻 $R \leq 4 \Omega$
  - 3) 普通电脑及通讯机房防雷接地电阻 $R \leq 2 \Omega$
  - 4) 大型通讯网络数据中心防雷接地电阻 $R \leq 1 \Omega$

### Ec防雷分级

IEC防雷分区为LPZ0A、LPZ0B、LPZ1、LPZ2、LPZ3……LPZn+1 (如右图)

- LPZ0A** —— 天空、没有避雷针保护的大楼外部、上面没有覆盖物的地面等等雷电可能会直接击中的空间。
- LPZ0B** —— 没有避雷针保护的屏蔽大楼内部、有避雷针保护的大楼天台受保护部分、避雷线下的电缆等等雷电不易直接击中的LEMP没有衰减空间。如大楼顶部避雷针保护范围内的空间和没有屏蔽的大楼内部或有屏蔽大楼内部的窗口附件。
- LPZ 1** —— 雷电不易直接击中，但LEMP因屏蔽而衰减的空间。如上述屏蔽大楼内部（不包含窗口附近）。
- LPZ 2** —— 在LPZ1区内，再次屏蔽的空间。如上述屏蔽大楼的另外设立的屏蔽网络中心。
- LPZ 3** —— 在LPZ2区内，再次屏蔽的空间。如上述屏蔽屏蔽网络中心内的机器金属外壳内部，或接地机柜内部。

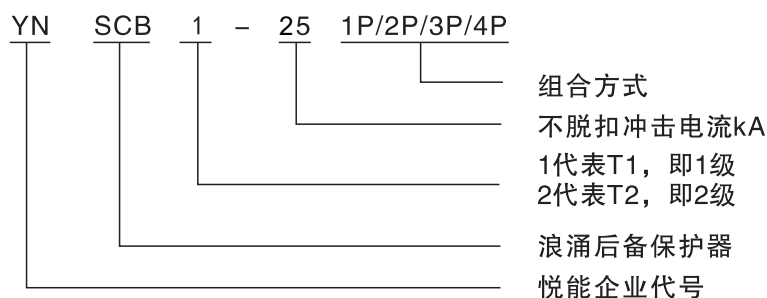


## 产品简述

YNSCB对10/350ms波形的电涌耐受能力最高可达25kA，对8/20ms波形的电涌耐受能力最高可达120kA。YNSCB拥有更广的工频过电流保护范围，在高短路分断、低短路瞬动方面具有优异的综合表现，可保护SPD免受TOV损坏。YNSCB可在极短的时间内切断3A以上的低短路电流。

YNSCB在电涌发生时其两端的残压更低，相应的SPD支路的有效电压保护水平 $U_p/f$ 更低，因此设备可以得到更好的保护。产品尺寸紧凑小巧，尺寸模数化，每极宽度仅18mm，大大节省了安装空间。与SPD完美配合，配合方案通过了全面的试验验证。

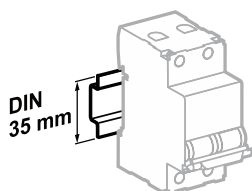
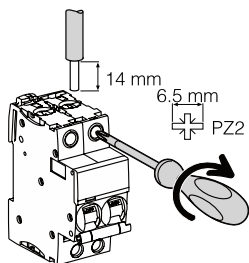
## 型号含义



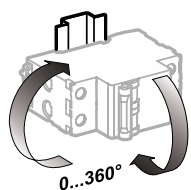
## 技术参数

| 主要特性             |                              |      |
|------------------|------------------------------|------|
| 符合标准             | 配合SPD 按照 GB 18802.1-2011进行测试 |      |
| 所配合SPD的试验类别      | T1/T2                        |      |
| 额定工作电压           | 230/400 VAC                  |      |
| 工作频率             | 50/60 Hz                     |      |
| 最大冲击电流 $I_{imp}$ | 25kA/15kA                    |      |
| 最大放电电流 $I_{max}$ | 120/40/15kA                  |      |
| 标称放电电流 $I_n$     | 60/20/15kA                   |      |
| 极数               | 1P, 2P, 3P, 4P               |      |
| 低短路动作电流          | 3 A                          |      |
| 其他参数             |                              |      |
| 本地指示功能           | 可指示分合状态                      |      |
| 远程指示功能           | 安装 iOF 附件后可远程指示工作状态          |      |
| IP 防护等级          | 前面板                          | IP40 |
|                  | 端子                           | IP20 |

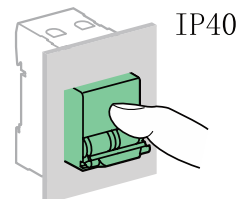
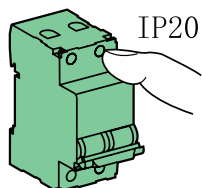
## 电涌保护器的保护功能及工作原理



安装在35mm标准导轨上



安装方向灵活



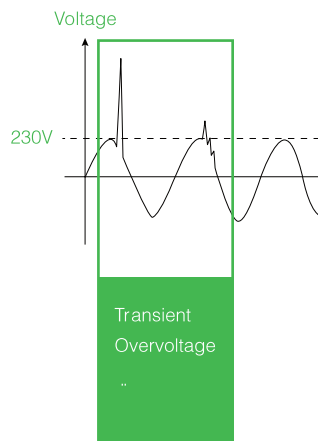
### 保护功能

电涌保护器 (Surge Protective Device), 主要用于低压配电系统中瞬态过电压的防护。

瞬态过电压一般包括大气过电压和操作过电压。

当雷电落在建筑物或者建筑物附近以及输电线路或输电线路附近, 会侵入或感应出数十千伏的瞬态过电压, 并沿着线路侵入配电回路而损坏电子设备。为了保护电器系统和重要的电器电子设备免遭雷击过电压的损坏, 低压配电系统和通信信号系统必需安装电涌保护器。

电涌保护器的主要作用是将强大的电流对地进行泄放, 把侵入电力线、信号传输线的瞬态过电压限制在设备所能承受的电压范围内, 使得被保护的设备不受冲击而损坏。



瞬态过电压是指在电路中叠加到系统标称电压上的一种剧烈脉冲, 幅值可达到标称电压的数十倍, 持续时间极短, 一般可由雷电、电气系统内开关的投切或设备的起动等操作引起



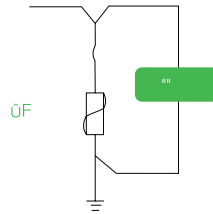
## 工作原理

SPD 并联在被保护设备两端，相当于一个阻值可随两端电压变化的可变电阻。

1

在正常情况下，SPD 支路呈高阻状态，几乎没有电流流过，相当于开路

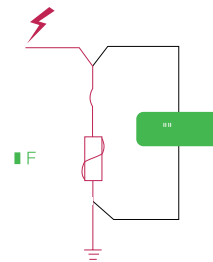
电涌保护器在正常状态下



2

当瞬态过电压发生时，SPD 阻值会迅速降低，雷电流通过 SPD 支路对地泄放，同时 SPD 可将瞬态过电压限制到被保护设备可承受的范围以内，从而使设备得到保护

电涌保护器在瞬态过电压发生时



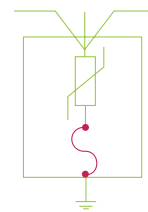
## 电涌保护器的失效保护

电涌保护器的老化失效保护

1

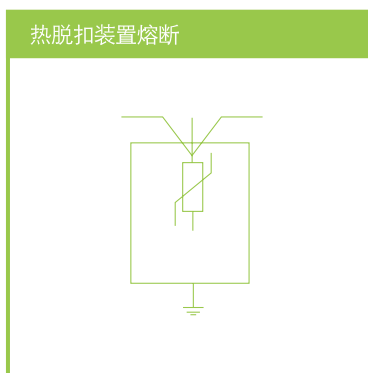
SPD 经多次电涌冲击后，内部元件逐渐老化

SPD 元件老化

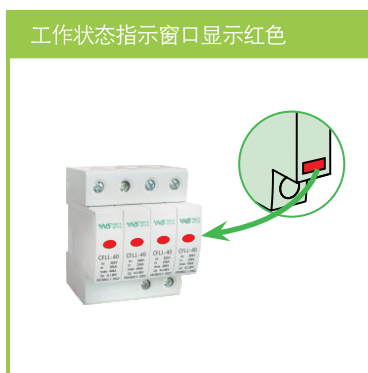


## 工作原理

2 当元件老化到一定程度时，内部热脱扣装置熔断

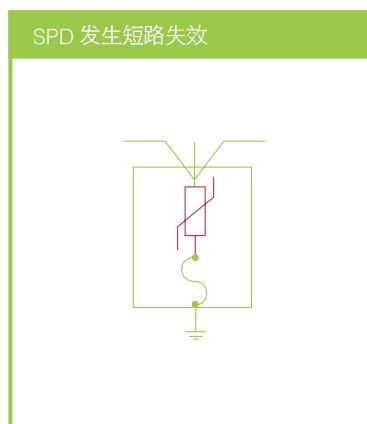


3 热脱扣装置熔断后，SPD 支路将从线路中断开，线路得到保护



## 电涌保护器的短路失效保护

1 当高能量电涌冲击或线路工频故障（短路 / 暂时过电压(TOV)) 时，SPD 可能发生短路失效

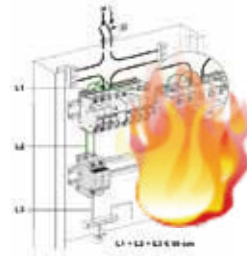


## 工作原理

2

此时热脱扣装置来不及熔断，SPD 会因过热而导致配电系统发生火灾、爆炸

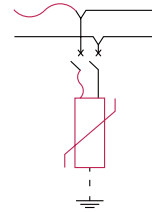
SPD 因过热而导致配电系统发生火灾、爆炸




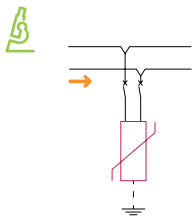

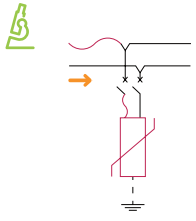

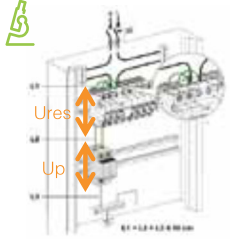
3

当 SPD 前加装后备保护装置后，在 SPD 发生短路失效时，后备保护装置断开，线路得到保护

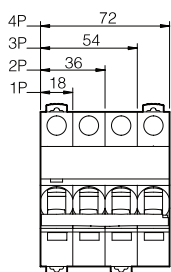
后备保护装置断开，线路得到保护



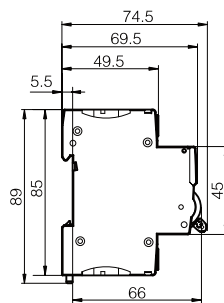
### 三个基本的选型原则

|  | 图例  | 原则        |  |
|--|---|-----------|--|
| <br>线路发生电涌                        |  | 电涌耐受能力    | 能够承受该处正常情况下雷电流的冲击 (20 次 $I_n$ )，而不误动作              |
| <br>线路发生工频故障：<br>短路<br>暂时过电压(TOV) |  | 工频过电流保护能力 | 能够分断该处最大预期短路电流和低短路电流<br>能够保护 SPD 免受暂时过电压 (TOV) 的损坏 |
| <br>线路的残压                         |  | 电压保护水平    | 在线路泄放电涌电流时，后备保护装置上的残压应尽可能低                         |

## 安装尺寸

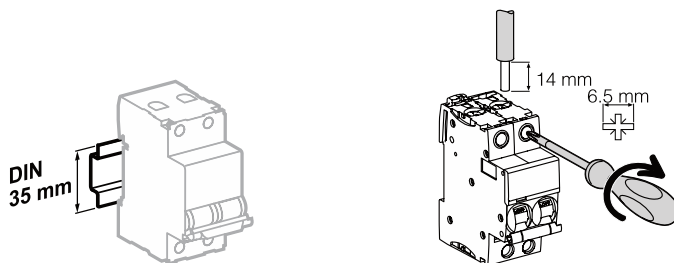


尺寸图



侧面图

产品尺寸模数化。YNSCB2 65/20 每级宽度仅18mm，YNSCB1/YNSCB2 120 每极宽度仅 36mm



安装在 35mm 的标准导轨上，操作简单

## 广东悦能开关电气有限公司

GUANGDONG YUENENG SWITCH ELECTRICAL CO., LTD

地址：广东省佛山市南海区狮山镇小塘万洋创智园12栋  
电话：0757-81103601 传真：0757-81103604