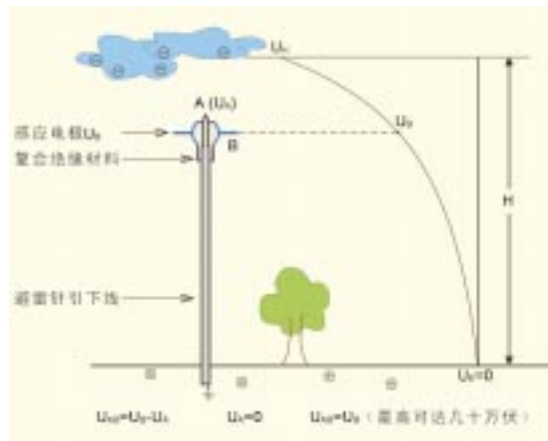


## 法兰西提前放电避雷针 (FRANCE PARATONNERRES)

在分析雷电放电机理时，France Paratonnerres 的科学家注意到，在对地放电的瞬间，先导通道将高电势带到近地面，使近地面的空间局部电场可达几万伏/米，利用该特性促成了第一代的法兰西 IONIFLASH 避雷针的诞生。

基本工作原理如下：

- ◆ 尖端 A 点与地面接地系统相连，电位为零伏；
- ◆ 金属球面 B 感应到高空某点电位，假设安装高度为几十米，计算可知 B 点电位大约为几十万伏以上；
- ◆ 在雷电即将击中地面前，在 A 和 B 点极小的间隙之间产生几十万伏电压差，使空气激烈电离，产生大量自由离子，自由离子在先导头部和避雷针之间电场力的作用下，迅速向上运动，从而产生迎面先导，达到先于其他物体与雷云向下的先导通道短接，构成了提前主放电过程。



### 可靠的选择

- 1 采用电场原理触发，内部无任何可能老化的电子器件，从而真正达到免维护；特别适合在一些安装完毕后无法维修的场所，如教堂和大楼尖顶等难以到达的地方。
- 2 无比精确设计的 IONIFLASH 避雷针，我们考虑的是微秒级的参数，从而可以保证在真正有雷击危险时才工作，避免不必要的引雷。
- 3 采用抗腐蚀能力极为出色的铜和不锈钢材料，使其能在化学污染场所正常工作；特有的青铜材质专用于古建筑；
- 4 提供 5 年免费质量保证；
- 5 国内技术中心提供完备的售后服务，中国人民财产保险公司上海分公司提供总额高达 4,000,000.00 元人民币产品责任保险。

### 权威的测试

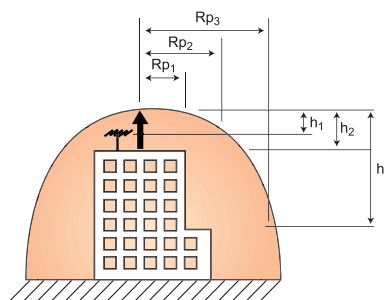
从 1995 年起，法国 NF C 17-102 标准作为法国国家标准应用于预放电避雷针的测试。FRANCE PARATONNERRES 的 IONIFLASH 避雷针根据此标准在 UTE（法国电工技术联合会）机构认可的 University of Pau（法国波城大学）的高压实验室通过测试。

在中国，我们通过了《上海市机电产品质量检测中心》，暨上海交通大学高压实验室的测试认定。



### 保护半径的计算

提前放电避雷针有效安装高度  $h$ ：为避雷针尖端高出被保护物体最高点的距离（见右图）。



- 1 当  $h < 5$  米时，应按照 NFC17-102 中第 2.2.3.3.a,b,c 章节的曲线，得出保护半径，结果见下表；
- 2 当  $h \geq 5$  米时，应使用如下公式计算  $R_p = \sqrt{h(2D-h) + \Delta L(2D + \Delta L)}$

其中：

D 为电击距离，根据被保护对象的保护级别有不同参数

D=20 米 （一类建筑或 I 级保护）

D=45 米 （二类建筑或 II 级保护）

D=60 米 （三类建筑或 III 级保护）

$\Delta L = V \times \Delta T$

V 为平均先导传播速度，经验数据为 1 米 / 微秒

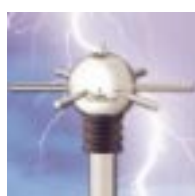
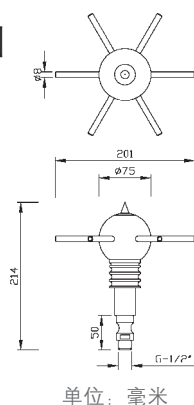
$\Delta T$  为避雷针提前放电时间，该数据是通过提前放电避雷针与普通针在相同测试条件下，提前放电避雷针比普通针提前向上先导的时间差，该参数是考察避雷针性能的主要指标

## 保护半径

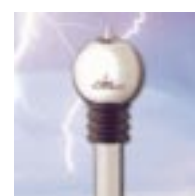
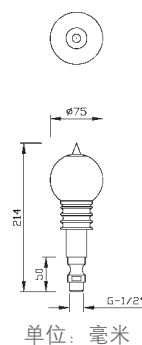
各型号避雷针的安装高度对应各保护等级建筑物的防护半径  $R_p$  (米)

安装高度 h (米)	2	3	4	5	8	10	15	20
一类建筑 (D=20 米)								
IF3	32	48	65	79	79	79	80	80
Benjamin-45	25	38	51	63	64	64	65	65
Benjamin-30	19	28	38	48	49	49	50	50
二类建筑 (D=45 米)								
IF3	40	59	78	97	98	99	101	102
Benjamin-45	32	48	65	81	82	83	84	86
Benjamin-30	25	38	50	63	65	66	68	71
三类建筑 (D=60 米)								
IF3	44	65	86	107	108	109	111	113
Benjamin-45	36	57	72	89	91	92	94	97
Benjamin-30	28	42	57	71	73	75	77	81

## 外形尺寸图



IONIFLASH IF3



IONIFLASH Benjamin-45(30)

## 订货指南

型号	提前放电时间 $\Delta T$	订货编号		重量
		不锈钢材质	铜材质	
IF3	60 $\mu s$	10421	10422	1.9 kg
Benjamin-45	45 $\mu s$	10721	10722	1.7 kg
Benjamin-30	30 $\mu s$	10821	10822	1.7 kg

