

Haide®

Lightning protection

广州市海德防雷科技有限公司

武汉立信防雷设备有限公司



WR 预放电避雷针

Advance Loni Flash
Lightning Rod

Features:

In line with the NF617-102 and
UNE-21186 and GB50057 standards.
Stainless steel material,
corrosion-resistant.
Light weight, easy to install.

一、“海德”预放电避雷针的原理

当雷电云层形成时，云层与地面之间产生一个电场，此电场强度可达到10KV/M甚至更高。从而使地面凸起部分或金属部件上开始出现电晕放电。

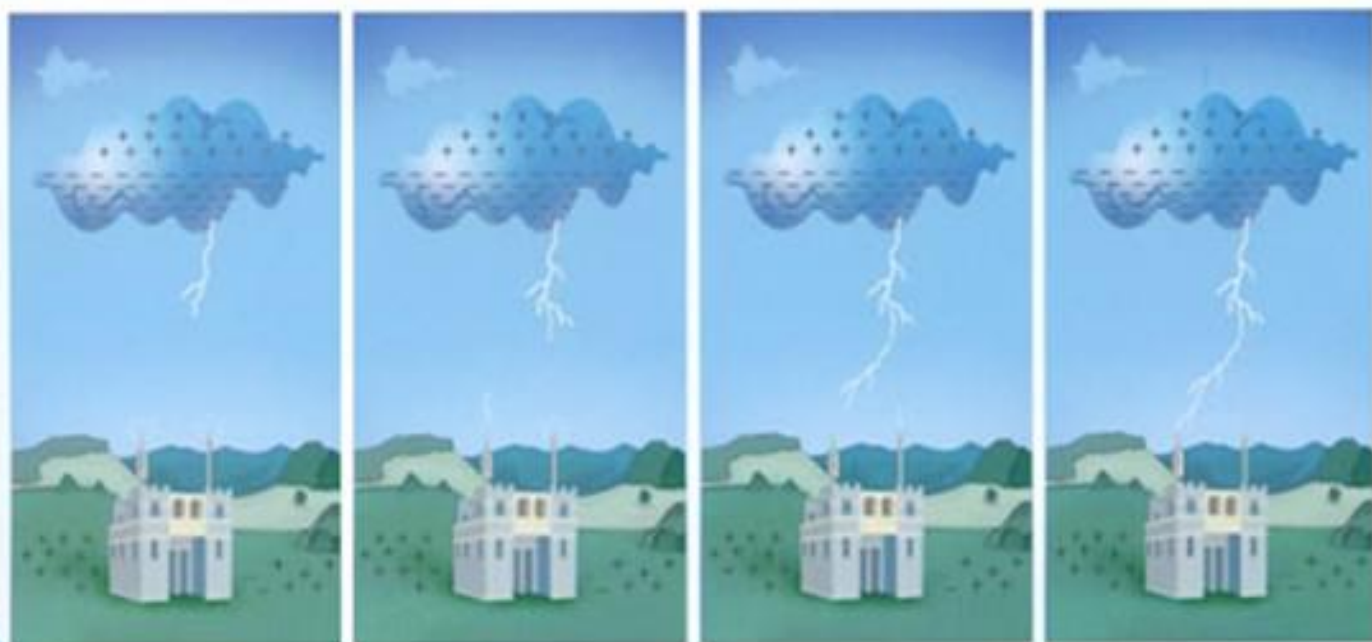
当雷电云层内部形成一个下行先导时，闪电电击便开始了。下行先导电荷以阶梯形式向地面移动。当下行先导接近地面时，会从地面较突出的部分发出向上的迎面先导。当迎面先导与下行先导相遇时，就产生了强烈的“中和”过程，出现极大的电流（数十到数百千安），这就是雷电的主放电阶段，伴随着出现雷鸣和闪电。地面上的其它建筑物可能会生成好几个迎面先导。与下行先导会合的第一个迎面先导决定了闪电雷击的地点。

“海德”预放电避雷针的工作原理就是产生一个比普通避雷针更快的迎面先导。在自然的迎面先导形成前，“海德”预放电避雷针会率先产生一个先导，迅速的向雷电方向传播直至捕获雷电，并将其导入大地。实验室中证实：比普通针更早地产生迎面先导的这个启动时间称为 ΔT ，赋予了“海德”预放电避雷针更加有效的防雷保护功能。

注意：此说明只描述负向的下行闪电雷击，这是电气几何模型仅有的应用实例。目前为止，这种闪电雷击是最经常发生的。

二、“海德”预放电避雷针的特点

- 1、造型优美、结构简单、安装方便。
- 2、符合NFC17-102和UNE-21186标准。
- 3、不锈钢材料、耐腐蚀。
- 4、重量轻、安装简单。
- 5、与“海德”避雷系统附件完全匹配，可选择金属带、线及防雷电缆引下。



海德—预放电避雷针

三、产品型号及保护半径

型号	提前放电时间T	长度 (mm)	重量
HD-WR-18	25 μ s	353 mm	3 Kg
HD-WR-28	40 μ s	353 mm	3 Kg
HD-WR-88	60 μ s	353 mm	3 Kg

不同型号不同安装高度的“海德”预放电避雷针对各类防雷建筑物的保护半径 R_p (单位M)

“海德”针尖高度	h=高于被保护物平面的高度 (单位M)											
	2	3	4	5	6	7	8	10	15	20	45	60

第一类建筑物

HD-WR-18	17	25	34	42	43	43	43	44	45	45	--	--
HD-WR-28	24	35	46	58	58	59	59	59	60	60	--	--
HD-WR-88	32	48	64	79	79	79	79	79	80	80	--	--

第二类建筑物

HD-WR-18	23	34	45	57	58	59	59	61	63	65	70	--
HD-WR-28	30	45	60	75	76	76	77	77	80	81	85	--
HD-WR-88	40	59	78	97	97	98	98	99	101	102	105	--

第三类建筑物

HD-WR-18	26	39	52	65	66	66	67	69	72	75	84	85
HD-WR-28	33	50	66	84	84	85	85	87	89	92	99	100
HD-WR-88	44	65	87	107	107	108	108	109	111	113	120	120

四、保护范围的计算

“海德”预放电避雷针的保护半径是根据1995年法国颁布的国家防雷标准NFC17-102和1998年西班牙的国家防雷标准UNE-21186来确定，它取决于：高压实验室中测试出的“海德”预放电避雷针的启动抢先时间 ΔT 、根据雷电的威胁程度确定建筑物类别的I、II和III及“海德”预放电避雷针针尖到被保护物的垂直距离 h (最小 $h=2M$)

保护半径计算公式如下：

当 $h \geq 5M$ 时： $R_p = \sqrt{h(2D-h) + \Delta L(2D + \Delta L)}$

当 $h < 5M$ 时：从保护半径表中确认 R_p

R_p ：至针尖垂直距离 h 的水平面上的保护半径

h ：“海德”预放电避雷针针尖到被保护物体水平面的垂直距离

D ：滚球半径

建筑物防雷类别I：第一类 $D=20$ 米（GB50057-94规定 $D=30$ 米）

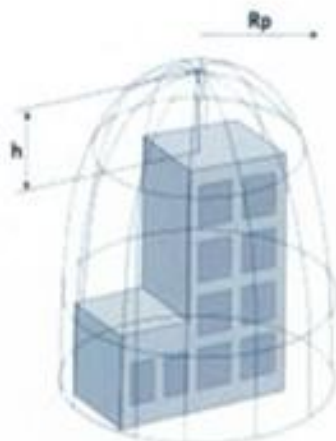
建筑物防雷类别II：第二类 $D=45$ 米

建筑物防雷类别III：第三类 $D=60$ 米

L ：“海德”预放电避雷针的上行抢先距离

$L = V (m/\mu s) \times \Delta T (\mu s)$

V 为先导传播速度，实验数据表明： $V = 1m/\mu s$

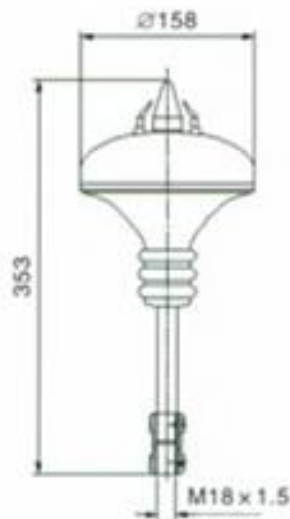


保护半径示意图

五、对安装者的建议

在中国境内安装“海德”预放电避雷针必须严格遵循中华人民共和国国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的强制性规定。

1. 按被保护建筑物的面积、高度、所在地平均雷暴日数及地理环境校正系数、建筑物使用性质等确定建筑物防雷类别。
2. 由防雷类别和建筑物的面积，确定保护半径，确定选用一支或数支“海德”预放电避雷针。
3. 引下线应与建筑物主钢筋电气连接，或按照规定做二根或二根以上引下线，并可选装雷击计数器。
4. 引下线应作断接卡和在附近地面作绝缘保护。
5. 接地体，接地电阻按照GB50057-94要求执行。



预放电避雷针尺寸示意图

广州市海德防雷科技有限公司武汉办事处
武汉立信防雷设备有限公司

电话：027-83965895 13886060256

Email: wh_haide@163.com

网址: www.whfl.com.cn