

# CPT

# 雷博士

NIMBUS放電式避雷針  
通過內政部營建署審核  
肆仟伍佰萬產品責任險



我們的品質承諾



## 特性

當閃電打中地球上任何突起的建築物時，會產生相當大的放電流。被動式的保護系統，對建築物的保護範圍較小，導致無法完全攔截因雷擊所產生的極大放電流。

NIMBUS的提早擊發裝置(ESE)系統，它會擊發出一個固定頻率及射程的高壓脈衝。此系統建立一個向上導引的路徑，當發生閃電時會與閃電向下導引路徑相結合，來攔截閃電獲取最好的放電效率與更大的保護範圍。

若與一個標準被動式保護系統(例如：法蘭克林避雷針)比較，此方式可使被保護區域增加保護範圍及提供一個對建築物更高更遠之保護半徑。

提早擊發裝置(ESE)系統是一種高科技閃電攔截系統，不需要任何的輔助能源。NIMBUS從電磁區(在雷雨中自建立的，介於10 ~20KV/M)中獲得產生高壓脈衝的能量。

當閃電將發生時，週邊氣場會產生電暈效應(Corona Discharges)的現象，此時NIMBUS會自行產生電離子來吸收氣場的正(負)離子，使其中和氣場週邊的電暈效應。若氣場過大，至無法吸收時，則以引導方式將雷電釋放於大地，以避免建築物受雷擊而壞損。

CIRPROTEC已研發出，更為有效益的避雷設備，以NIMBUS為基礎，並在全世界各地銷售成千上萬支。

## 產品配置

NIMBUS 由下列元件所組成：

1. 避雷保護頭(20mm 直徑圓柱針尖)
2. 防塵蓋(海島型氣候專用)
3. 空中擊發裝置(RLC 電路元件)
4. 接地引線線夾
5. FRP 絕緣轉接頭
6. 不銹鋼轉接棒

## 產品特色

- 通過內政部營建署審查認可
- 通過L.R.I.C認證
- 通過CPT實驗室測試
- 依據法國國家標準NF C 17-102 (2011最新版)
- 依據西班牙國家標準UNE 21 186 (2011最新版)
- 通過ENAC與UKAS ISO 9001認證
- 符合IEC,EN,NFC,VDE,UL,IEEE規範
- 通過耐電流200KA測試
- 通過耐電壓950KV測試
- 避雷設備本體使用SUS 316L不鏽鋼材質
- 擊發設備安裝於雙防水裝置內
- 專用於海島型氣候之區域
- 防酸鹼之腐蝕適用於惡劣之場合
- 不受大氣壓力及天候之影響，均可正常運作
- 無需任何外加電力能源既可自行運作
- 長時間保持擊發狀態及周圍之電暈效應
- 無輻射因素，不影響環境
- 安裝簡便適合所有規格型式上的安裝

# NIMBUS 避雷針保護半徑表

(單位：m)

保護等級	LEVEL I r=20				LEVEL II r=30				LEVEL III r=45				LEVEL IV r=60			
	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60
h(m)	Rp(m) Radius of protection 有效保護半徑(m)															
2	13	19	25	32	15	22	28	34	18	25	32	39	20	28	36	43
3	19	29	38	47	22	33	42	52	27	38	48	58	31	42	54	64
4	25	38	50	63	30	44	57	69	36	50	64	78	41	57	71	85
5	32	48	63	79	37	55	71	86	45	63	81	97	51	71	89	107
6	32	48	63	79	38	55	71	87	46	64	81	97	52	72	90	107
8	33	49	64	79	39	56	72	87	47	65	82	98	54	73	91	108
10	34	49	64	79	40	57	72	88	49	66	83	99	56	75	92	109
15	35	50	65	80	42	58	73	89	52	69	85	101	60	78	95	111
20	35	50	65	80	44	59	74	89	55	71	86	102	63	81	97	113
30	--	--	--	--	45	60	75	90	58	73	89	104	69	85	101	116
45	--	--	--	--	--	--	--	--	60	75	90	105	73	89	104	119
60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	75	90	105	120

本避雷針保護半徑計算採用之  $\Delta t$  值如下表

避雷針型式	Nimbus 15	Nimbus 30	Nimbus 45	Nimbus 60
$\Delta T$ 值 ( $\mu s$ )	15 $\mu s$	30 $\mu s$	45 $\mu s$	60 $\mu s$

本保護半徑表之有效保護半徑範圍依NF C 17-102(2011)規定計算公式如下資料：

$$R_p(h) = \sqrt{2rh - h^2 + \Delta(2r + \Delta)} \text{ for } h \geq 5m$$

$$R_p = h \times R_p(5) / 5 \text{ for } 2m \leq h \leq 5m$$

## 說明

$R_p(h)$ ：有效保護半徑

$h$ ：避雷針實際安裝高度（避雷針針尖高出保護物體之垂直距離，且至少應高出受保護範圍 2 公尺以上）

$r$ ：保護等級

LEVEL I  $r=20m$

LEVEL II  $r=30m$

LEVEL III  $r=45m$

LEVEL IV  $r=60m$

$$\Delta = \Delta T \times 10^6$$

※避雷設備的支持棒及施工細節依據建築技術規則規定辦理。

### 避雷針功能測試器(LR TESTER)



最大輸出電壓	2000VDC
觸發放電容量	1mA +/- 10%
測試功能	蓄能、脈衝、擊發
溫度範圍	-20°C ~ +85°C
尺寸	239x125x60 mm
重量	710 gr

### 雷擊計數器(CDI-250)



最小始動電流	250A · 800A · 1.5A · 2KA
最大放電容量	100KA (10/350us)
計數範圍	0...9999
最大接地導體線徑	25 mm
保護等級	IP 67
溫度範圍	-25°C ~ +80°C
尺寸	70x85x70 mm
重量	90 gr

### 避雷針監視器(G-CHECK)



保護等級 Up	≤ 1.5KA(1.2/50)
最大放電電流	I <sub>max</sub> : 15KA(8/20us)
警報起動數值	0.5Ω
最大監視數值	500Ω
安裝方式	DIN rail
溫度範圍	-20°C ~ +80°C
尺寸	90x36x69 mm
重量	130 gr

### 等電位連接器(PSG)



始動電壓	75 VDC
最大放電電流	I <sub>imp</sub> : 200KA(10/350us)
最大放電電流	I <sub>max</sub> : 400KA(8/20us)
絕緣阻抗	> 10 <sup>9</sup> Ω
連接方式	8mm Stainless steel
保護等級	IP 68
溫度範圍	-40°C ~ +92°C
尺寸	146x55 mm
重量	120 gr