

內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料審核認可通知書

發文日期 中華民國 109 年 7 月 17 日 核准文號 內授營建管字第 1090811754 號

受文者：萬昌電器有限公司（114 臺北市內湖區瑞光路 513 巷 31 號 1 樓）

副本收受者：中華民國全國建築師公會、中華民國電機技師公會、台灣區綜合營造工程工業同業公會（以上請轉知全體會員）、財團法人台灣建築中心、財團法人成大研究發展基金會、臺北市政府、新北市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、基隆市政府、新竹市政府、嘉義市政府、彰化縣政府、南投縣政府、桃園市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府、屏東縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、澎湖縣政府、金門縣政府、連江縣政府、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處（屏東縣長治鄉德和村德和路 28 號）、科技部新竹科學工業園區管理局、交通部台灣區國道高速公路局、經濟部加工出口區管理處、經濟部水利署台北水源特定區管理處、科技部南部科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、本部消防署、建築研究所、營建署、玉山國家公園管理處、金門國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、墾丁國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、海洋國家公園管理處、台江國家公園管理處

主旨：貴公司申請認可事項准依下列所載內容認可使用，請查照。

一、核准內容：

Table with 2 columns: 申請案件資料 (Application Case Information) and 認可使用內容 (Approval and Usage Content). The table details the product name (土耳其 FOREND 公司生產之放電式(電暈式)(E. S. E)避雷設備), product type (建築物避雷設備), specifications (PETEX-S, PETEX-M, PETEX-L), and usage instructions.

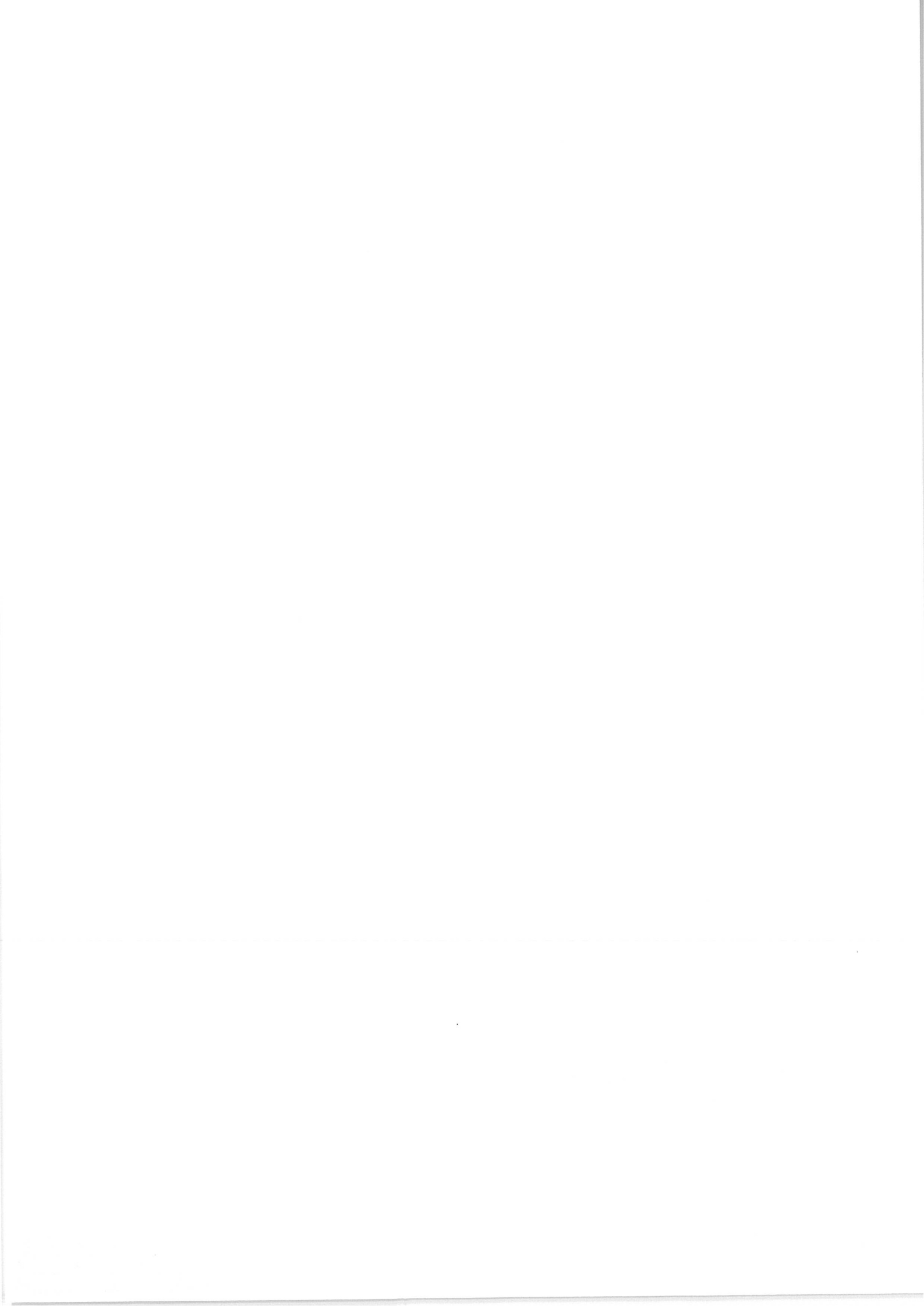
二、注意事項：

- (一) 本認可案件之有效期限自 109 年 5 月 22 日至 112 年 5 月 21 日為止，應於到期前 3 個月再行申請展延認可有效期限，並逐年辦理產品責任險。自 109 年 5 月 22 日起每年 5 月前將該年份使用情形，依建築物使用狀況統計表填報建築物之使用者、名稱、地址、電話、數量、施工日期及安裝狀況，並檢附投保產品責任險證明文件及審核認可通知書影本乙份，函報本部備查。本部得函復備查情形，並為確保認可案件之品質，得以電話或邀請有關人員實地抽驗，其抽驗費用由該公司負擔。使用狀況經抽驗不合格或未按期報備者，得由本部註銷認可使用。
(二) 本審核認可之案件，僅為對申請人所提之文件圖說或測試證明內容予以審定。申請人、發明人、出品人或檢驗測試機構團體，如有偽造文書、出具不實證明、侵害他人財產、實際設計、施工與所申請資料不符，肇致危險或傷害他人時，應視其情形，撤銷核可證明文件，並分別依法負其責任。

部長 徐國勇

Table with 7 columns: 理事長, 常務理事, 常務理事, 主任委員, 秘書長, 秘書, 承辦人. This is a distribution table for the document.

全國建築師公會 收文第 109 年 7 月 23 日 1622 號



內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料審核認可通知書

發文日期 中華民國 109 年 7 月 17 日 核准文號 內授營建管字第 1090811754 號

受文者：萬昌電器有限公司（114 臺北市內湖區瑞光路 513 巷 31 號 1 樓）

副本收受者：中華民國全國建築師公會、中華民國電機技師公會、台灣區綜合營造工程工業同業公會（以上請轉知全體會員）、財團法人台灣建築中心、財團法人成大研究發展基金會、臺北市政府、新北市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、基隆市政府、新竹市政府、嘉義市政府、彰化縣政府、南投縣政府、桃園市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府、屏東縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、澎湖縣政府、金門縣政府、連江縣政府、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處（屏東縣長治鄉德和村德和路 28 號）、科技部新竹科學工業園區管理局、交通部台灣區國道高速公路局、經濟部加工出口區管理處、經濟部水利署台北水源特定區管理處、科技部南部科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、本部消防署、建築研究所、營建署、玉山國家公園管理處、金門國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、墾丁國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、海洋國家公園管理處、台江國家公園管理處

主旨：貴公司申請認可事項准依下列所載內容認可使用，請查照。

一、核准內容：

申請案件資料	產品名稱	土耳其 FOREND 公司生產之放電式(電暈式)(E. S. E)避雷設備
	產品種類	建築物避雷設備
	規格	PETEX-S、PETEX-M、PETEX-L
	主要用途及性能	1. 適用於建築物避雷設備。 2. 具雷擊保護性能。
認可使用內容	1. 本避雷設備同意使用於建築物上。 2. 裝置使用依下列規定： (1) 保護半徑對照表如附件 1，為取精確之保護角及保護範圍，在使用上仍應由建築師或電機技師，依建築技術規則建築設備編第 21 條之規定，針對建築物作個案之分析計算，並對其計算結果負全責。 (2) 有關避雷導線及設備安裝，應依建築技術規則建築設備編第 24 條及第 25 條之規定辦理。 (3) 使用者每年至少作 1 次定期構造檢查，颱風後並應立即檢查。 3. 安裝使用時應依本產品標準施工方法之規定辦理，萬昌電器有限公司應善盡指導之責及提供檢查安裝維護手冊（含自主檢查表，如附件 2），並對其構材之規格、材質及系統之性能負責。	

二、注意事項：

- (一) 本認可案件之有效期限自 109 年 5 月 22 日至 112 年 5 月 21 日為止，應於到期前 3 個月再行申請展延認可有效期限，並逐年辦理產品責任險。自 109 年 5 月 22 日起每年 5 月前將該年份使用情形，依建築物使用狀況統計表填報建築物之使用者、名稱、地址、電話、數量、施工日期及安裝狀況，並檢附投保產品責任險證明文件及審核認可通知書影本乙份，函報本部備查。本部得函復備查情形，並為確保認可案件之品質，得以電話或邀請有關人員實地抽驗，其抽驗費用由該公司負擔。使用狀況經抽驗不合格或未按期報備者，得由本部註銷認可使用。
- (二) 本審核認可之案件，僅為對申請人所提之文件圖說或測試證明內容予以審定。申請人、發明人、出品人或檢驗測試機構團體，如有偽造文書、出具不實證明、侵害他人財產、實際設計、施工與所申請資料不符，肇致危險或傷害他人時，應視其情形，撤銷核可證明文件，並分別依法負其責任。

部長 徐國勇



(萬昌電器有限公司代理土耳其 FOREND 公司生產之放電式  
(電暈式)(E. S. E) 避雷設備)保護半徑表

保護等級	LEVEL I r=20m			LEVEL II r=30m			LEVEL III r=45m			LEVEL IV r=60m		
	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L
h(m)	Rp(h) Radius of protection 有效保護半徑(m)											
2	19	25	30	21	28	33	25	32	37	28	35	41
3	28	37	45	32	42	50	38	48	56	42	53	62
4	38	50	60	43	56	67	50	64	75	56	71	83
5	47	63	76	54	70	84	63	80	94	71	89	104
6	48	63	76	54	71	84	64	81	95	72	90	104
8	48	63	77	55	71	85	65	82	96	73	91	105
10	48	64	77	56	72	85	66	82	96	74	92	106
20	50	65	78	59	74	87	70	86	99	80	97	111
30				60	75	88	73	88	101	84	100	114
45							75	90	103	88	103	117
60										90	105	118

註 1：本表數據為廠商建議值。

註 2：有關高層建築物應按建築技術規則建築設計施工編第 253 條規定就個案檢討考慮雷電側擊對應措施。

本避雷針保護半徑計算採用之 ΔT 值如下表

避雷針型式	PETEX-S	PETEX-M	PETEX-L
ΔT 值 試驗測試值	35 · 17 μs	51 · 47 μs	61 · 85 μs (ΔT 超過 60μs 時，以 60μs 來計算保護半徑)
ΔT 值 計算值	30 μs	45 μs	58 μs

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：

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

$$R_p = h \times R_p(5) / 5 \quad ; 2m \leq h \leq 5m$$

說明

R<sub>p</sub>(h)：有效保護半徑

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

r：保護等級

LEVEL I r= 2 0 m

LEVEL II r= 3 0 m

LEVEL III r= 4 5 m

LEVEL IV r= 6 0 m

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



**(萬昌電器有限公司代理土耳其 FOREND 公司生產之放電式  
(電暈式)(E. S. E) 避雷設備)檢查安裝維護手冊**

設備本身組裝圖(含說明)

系統架構圖(含說明)

自主檢查表(安裝檢查單位蓋章欄、安裝檢查人簽名欄)

其他特別注意事項



# 萬昌電器有限公司

土耳其 FOREND 公司生產之放電式(電暈式)避雷設備

FOREND PETEX-S、PETEX-M、PETEX-L

## 檢查安裝維護手冊

### FOREND 放電式避雷針

(本次申請)



#### FOREND PETEX-S

相關號碼：F10120

材質：不銹鋼

Δ T 依據 NFC 17-102 Δ T = 30μs

重量(kg)：2.30

高度(cm)：50

(本次申請)



#### FOREND PETEX-M

相關號碼：F10117

材質：不銹鋼

Δ T 依據 NFC 17-102 Δ T = 45μs

重量(kg)：2.40

高度(cm)：50

(本次申請)



#### FOREND PETEX-L

相關號碼：F10115

材質：不銹鋼

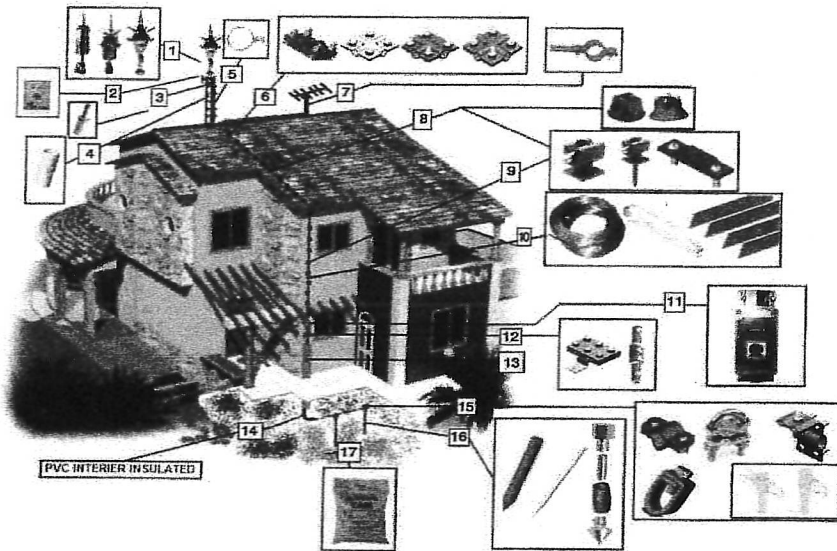
Δ T 依據 NFC 17-102 Δ T = 58μs

重量(kg)：2.50

高度(cm)：50

### FOREND 放電式避雷針安裝細節

請依照下列圖說，並依實際施工需求施工

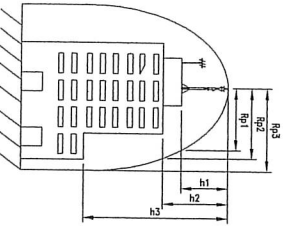


1. FOREND 放電式避雷針	10. 下引導體
2. FOREND 放電式避雷針測試器	11. FOREND 雷擊計數器
3. 轉換單元	12. 測試夾
4. 鍍鋅連接管	13. 保護管
5. 管夾	14. PVC 絕緣
6. 導體連接夾具	15. 接地棒夾具和火泥焊接熔劑
7. 管夾	16. 接地棒
8. 樓板/屋頂支托物	17. ATM 接地添加劑
9. 牆面支托物	



提前放電式避雷針規範

1. 依據標準 NF C 17 102，承商應提出原供體職人員或原供體受訓合格人員，保證半徑給合格證明及原廠有效排代理證明。
  2. 避雷針會產生向上的離子，無論是正電性或負電性的雷擊，避雷針都能運作。避雷針的電子式系統不需外加電源，避雷針具有故障耐端子線，並可附加避雷針故障檢測器，檢測避雷針放電功能。
  3. 依 NF C 17 102 要求，避雷針的尖端必須比它所保護的區域，高出至少2米，包括天線、水塔、屋頂等。
  4. 依 NF C 17 102 規範規矩， $\Delta T$ 值不得大於60 $\mu$ s，套用以下公式計算保護半徑  
 $R_p = (\sqrt{2h - r} + \Delta(2r + \Delta))$ ， $h \geq 5m$ ； $R_p = h \times Rp(5)/5$ ， $2m < h < 5m$ 。
  5. 下行導體附加避雷針數器作為維修檢測用途，不可外接電源或加裝電池，可測試次數達999999次。
  6. 產品施工前須準備原廠型號，相關要求的資料皆經業主和建築師審核通過後方可使用。
- 6.1 避雷針原廠型號及內部密封可靠
  - 6.2 產品耐放電電流及耐電壓證明
  - 6.3 放電式避雷針產品須符合 NF C 17 102 標準並請原廠提供證明
  - 6.4 進口品須有進口執照



↑ 承商應對避雷針原供體進行現場抽樣檢驗，於下列半徑的保護半徑 Rp 中

$R_p = (\sqrt{2h - r} + \Delta(2r + \Delta))$ ， $h \geq 5m$ 。

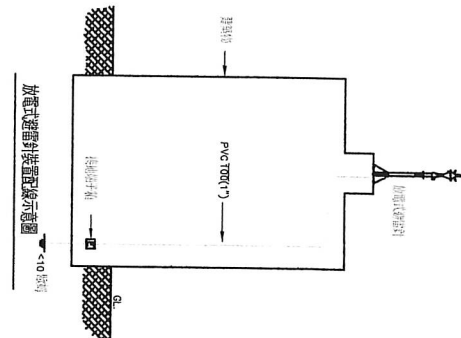
$R_p = h \times Rp(5)/5$ ， $2m \leq h < 5m$ 。

$r = 20m$  LEVEL I 第一級標準  
 $r = 30m$  LEVEL II 第二級標準  
 $r = 45m$  LEVEL III 第三級標準  
 $r = 60m$  LEVEL IV 第四級標準

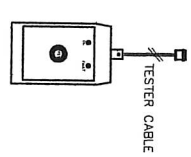
本工字型的放電式避雷針(含其輔助組件)的保護半徑表( ) 公尺

避雷針選用表

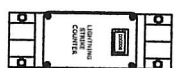
桿線長度 型式	LEVEL I r=20m		LEVEL II r=30m		LEVEL III r=45m		LEVEL IV r=60m					
	S	M	S	M	S	M	S	M				
h	Rp(m) Radius of protection (有效保護半徑(m))											
2	19	25	30	21	28	33	25	32	37	28	35	41
3	28	37	45	32	42	50	38	48	56	42	53	62
4	38	50	60	43	56	67	50	64	75	56	71	83
5	47	63	76	54	70	84	63	80	94	71	89	104
6	48	63	76	54	71	84	64	81	95	72	90	104
8	48	63	77	55	71	85	65	82	96	73	91	105
10	48	64	77	56	72	85	66	82	96	74	92	106
20	50	65	78	59	74	87	70	86	99	80	97	111
30	--	--	--	60	75	88	73	88	101	84	100	114
45	--	--	--	--	75	90	103	88	103	88	103	117
60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	90	105	118



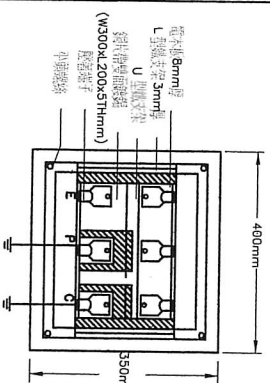
放電式避雷針裝置示意圖



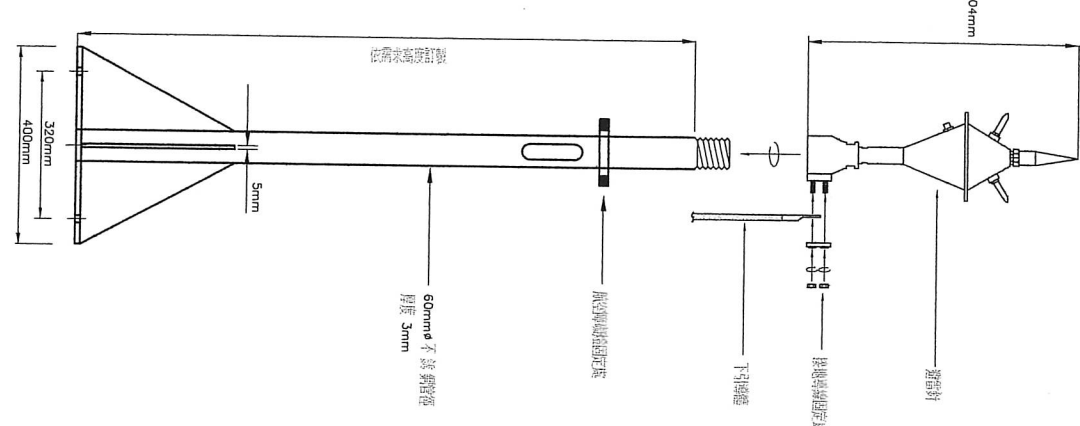
避雷針故障檢測器示意圖



雷擊計數器示意圖



避雷針接地端子箱示意圖



避雷針固定架示意圖



萬昌電器有限公司代理土耳其  
 FOREND 公司生產之放電式 (電暈  
 式) (E. S. E) 避雷設備  
 TEL:(02)2657-6222 FAX:(02)2657-6288

避雷設備自主檢查表

建築物使用者 :  
 建築物名稱 :  
 避雷設備裝設地點 :  
 避雷設備安裝數量 :  
 聯絡電話 :  
 施工日期 :  
 檢查日期 :  
 產品型號 :

項次	檢查項目及說明	正常	異常	備註說明
1	避雷針之上方尖端處外觀 是否有變形			
2	避雷針之本體外觀 是否有變形			
3	避雷針本體與避支撐架及 RC 基礎座 是否有固定良好			
4	避雷導線與接地銅排端點 是否固定良好			
5	避雷針高於被保護設備之高度是否符 合 NF C 17-102 標準規定在 2 公尺以上 (量測值: _____ 公尺)			
6	避雷針之接地電阻值 是否合乎法規規定小於 10 歐姆以下 (接地電阻量測值 _____ Ω)			

※避雷設備的保護範圍請遵照內政部營建署核准文附件表格為準。  
 ※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。  
 ※本避雷設備自主檢查表為內政部營建署核准必要填報文件，煩請貴單位配合。

安裝檢查單位(蓋章):	安裝檢查人(簽名):

