

建材

# 內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書

發文日期：中華民國 109 年 7 月 3 日 核准文號：內授營建管字第 1090811548 號

受文者：連積企業有限公司（地址：234 新北市永和區保順路 37 巷 8 號）

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、本都消防署、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	奧地利 SCHIRTEC AG 公司生產之提早閃流放射式(E. S. E.)避雷針
	產品種類	建築物避雷設備
	規格	S-AS 型
	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，連積企業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 7 月 3 日至 112 年 7 月 2 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 7 月 3 日起每年 7 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

連積企業有限公司代理奧地利 SCHIRTEC AG 公司  
生產之提早閃流放射式 (E. S. E.) 避雷針

附件一

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
避雷針型式	S-AS 型			
h(m)	Rp(h) Radius of protection 有效保護半徑(m)			
2	19	22	25	28
4	38	44	51	57
5	48	55	63	71
6	48	55	64	72
8	49	56	65	73
10	49	57	66	75
20	50	59	71	81
30	50	60	73	85

註：本表數據為廠商建議值

本避雷針保護半徑計算採用之 ΔT 值如下表

避雷針型式	S-AS 型
ΔT 值 試驗測試值	34.9 μs
ΔT 值 計算值	30 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=20m

LEVEL II r=30m

LEVEL III r=45m

LEVEL IV r=60m

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

連積企業有限公司代理奧地利 SCHIRTEC AG 公司  
生產之提早閃流放射式 (E. S. E.) 避雷針

## 檢查安裝維護手冊

設備本身組裝圖(含說明)

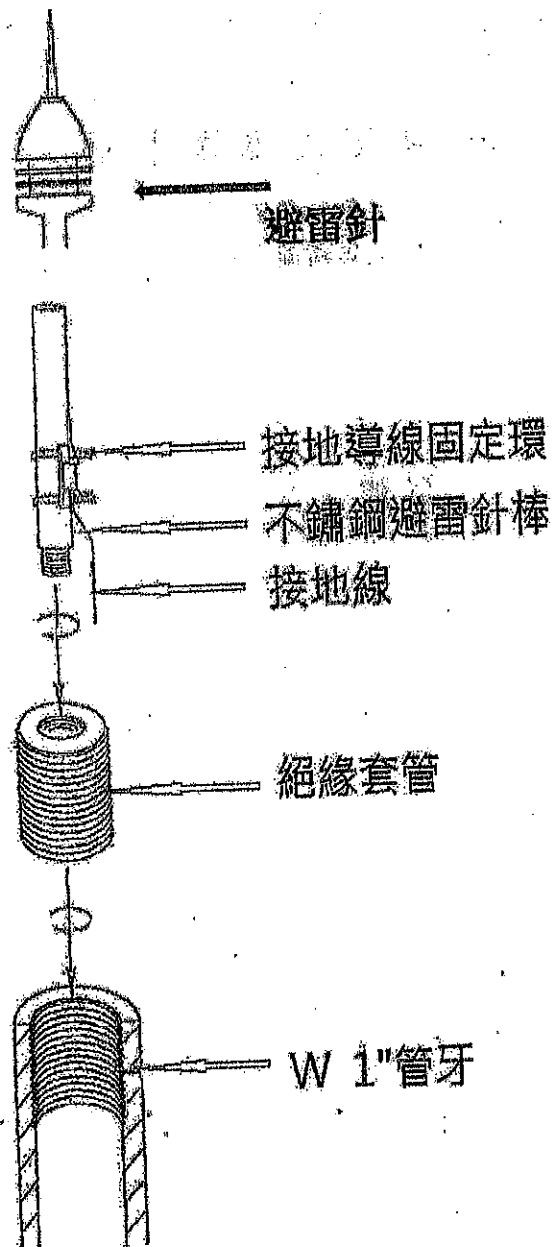
系統架構圖(含說明)

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

型號：S-AS 型

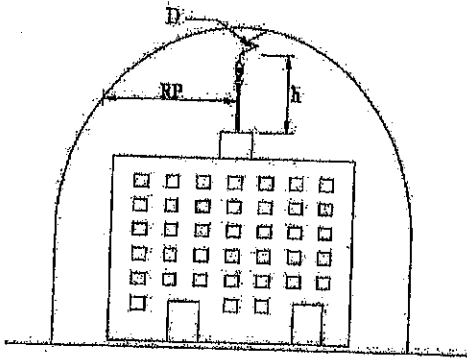
設備本身組裝圖(含說明)



設備(避雷針)本身組裝圖

# 系統架構圖(含說明)

建築物防雷系統設備裝置規範條件:



適用等級	r=20 m for level I 極度危險區/或非常重要的物品
	r=30 m for level II 高度危險區/或重要的物品
✓	r=45 m for level III 中度危險區/或重要的物品
	r=60 m for level IV 輕度危險區/或普通的物品

浪湧時間	保護等級	應用等級	Rp=(2h-h²/ΔL)√(ΔL/r)											
			2	3	4	5	6	8	10	20	50			
ΔL=40m (ΔL=30m 採 用保護等級 計算保護半徑)	Level 1 (r=20m)		18	25	35	48	48	49	48	50	50			
	Level 2 (r=30m)		22	32	44	55	65	59	67	69	80			
	Level 3 (r=45m)	✓	25	37	51	62	84	65	66	71	73			
	Level 4 (r=60m)		28	41	67	71	74	73	78	81	85			

根據NFC17-102 2011版 電雷針規範採用標準層級  
計算式: 1.  $R_p = \sqrt{2h \cdot h^2 + \Delta L \cdot r}$ ;  $r \geq 5$   
2.  $R_p = 1.2 \cdot R_n \cdot (2/5)$ ;  $2m \leq h \leq 5$

計算式: 1.  $R_p = \sqrt{2 \cdot 45 \cdot 4.16 + 30 \cdot (45 + 30)}$   
 $= \sqrt{344 + 3600}$   
 $= 62.8m$  → 本案採用4m高支架  
計算式:  $4 \cdot 62.8/5 = 51m$

$R_p$  = 被保護平面內之有效保護半徑範圍  
 $h$  = 電雷針頂端距離最遠被保護物的垂直距離 (m)  
 $r$  = 依據不同電雷針保護等級的參數值  
 $\Delta L$  = 電雷針向上脈衝起始增值時間平均值  
 $v$  = 向上前導電荷擴散速度 (近似值, 1m/μs)  
 $\Delta L$  = 為保護高度的向上前導電荷  
 $r = 45m$ ;  $H = 4M$ ;  $\Delta L = 30$

保護半徑圖表

## 提早閃流放射式避雷針規範:

### 1. 構成要件:

- 1.1 閃流放射式避雷端子
- 1.2 雷擊計數器
- 1.3 不銹鋼支撐架
- 1.4 IEC航空障礙燈(通過國際民航組織認證)

### 2. 原理:

避雷針端子係利用雷雲所引發的大氣電場變化為主要能源, 使避雷端子觸發裝置產生高壓脈衝, 不得依賴電或外加電源供應。

### 3. 品質認證:

- 3.1 附原廠通過ISO9001認證。
- 3.2 避雷針必須通過內政部警政署核准。
- 3.3 避雷針需提供檢測機構單位無輻射污染報告證明。
- 3.4 避雷針需提供檢測機構單位經 100KA 電流測試證明。

### 4. 保護範圍: 避雷針保護半徑必須依據法國 NFC17-102 2011 版標準。

### 5. 故障測試: 避雷針主體必須具有故障測試端子點, 並可附加故障檢測器, 以便業主可隨時進行自我檢測。

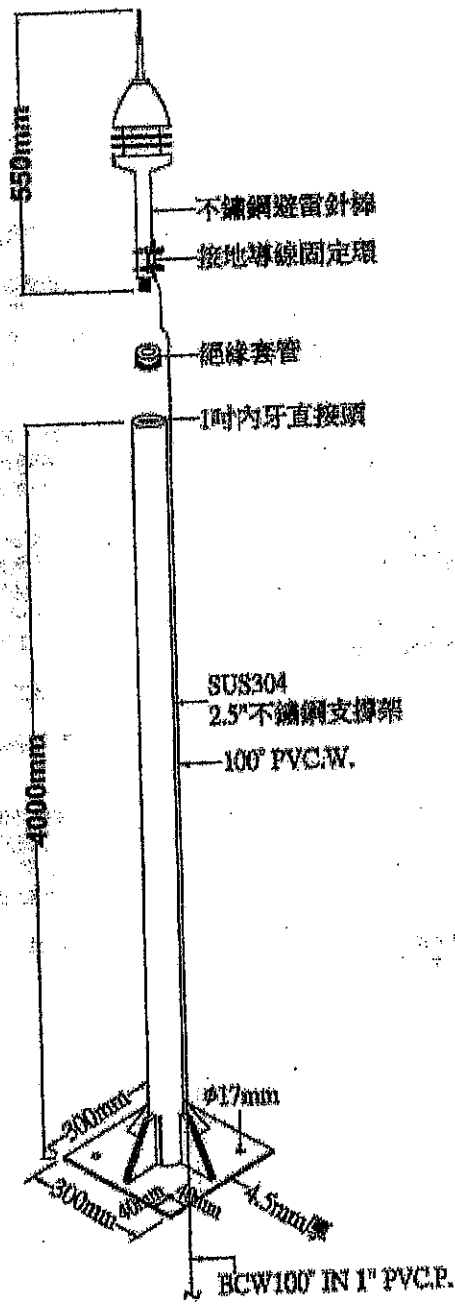
### 6. 雷擊計數器:

- 6.1 記錄器為機械型不須依賴電池或其它電源。
- 6.2 防水應須為 IP67 等級並需提供單位測試通過證明文件。
- 6.3 記錄器為 6 位數型, 記錄功能可達 999999 次且不得歸零調整。

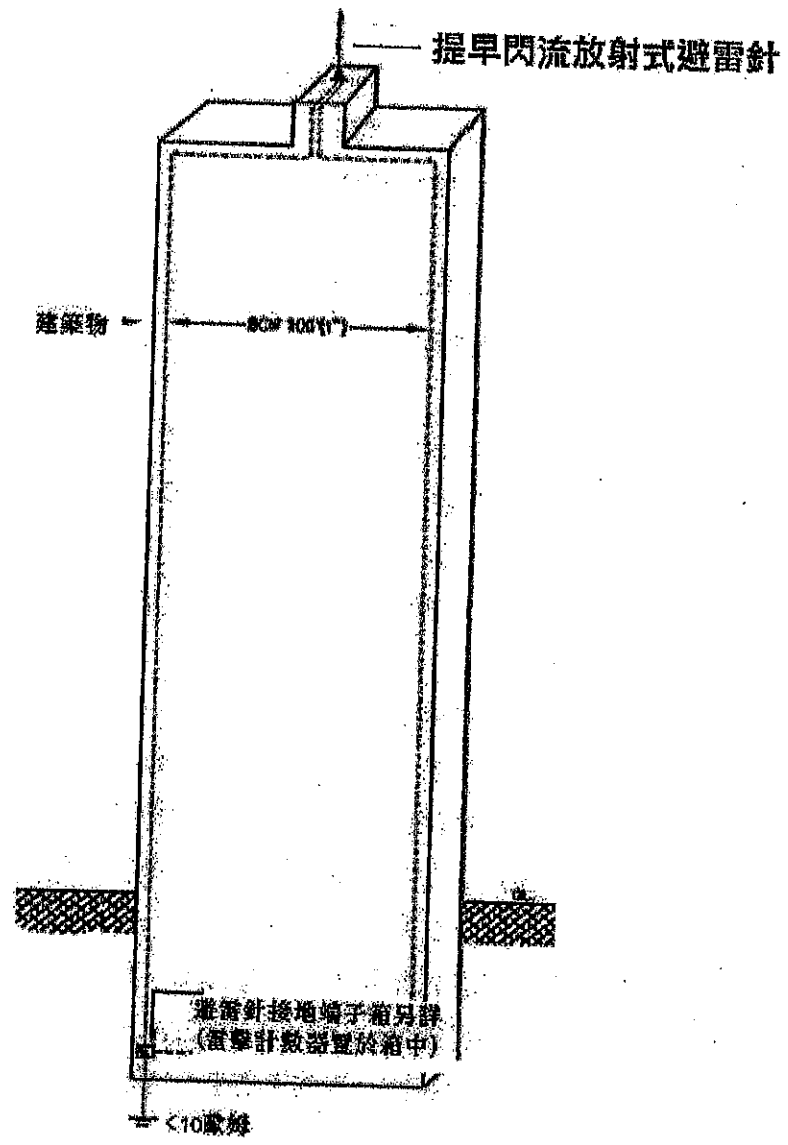
### 7. 保固: 驗收時須提供進口證明書、出廠證明、保固書(一年), 及在台代理廠之正本簽章。

## 避雷針規範

### 系統架構圖(含說明)



# 其他特別注意事項 系統安裝說明



閃流放射式避雷針裝置配線圖

1.

## 避雷針系統安裝說明

1. 避雷針系統安裝工程應依據建築技術規則建築設備編第 24 條及第 25 條之規定辦理：
2. 避雷系統由三組部分組成：
  - a. 閃流放射式避雷針
  - b. 接地導線
  - c. 接地電極
3. 避雷針之安裝必須牢固組合，固定架應考慮天候狀況，雷雨颱風等問題，材料均須選用不鏽鋼或是經熱浸鍍鋅處理。
4. (導線)建築物高度在三十公尺以下時，應使用斷面積三十平方公厘以上之銅導線。建築物高度超過三十公尺但未達三十五公尺時，應用六十平方公厘以上之銅導線，建築物高度超過三十五公尺以上時，應用一百平方公厘之銅導線，如導線裝置之地點有被外物碰傷之虞時，應使用硬質塑膠管或非磁性金屬管保護之。
5. (安裝)避雷設備之安裝應依下列規定：
  - 5.1 避雷導線須與電燈、電力線、電話線、瓦斯管離開一公尺以上但避雷導線與電燈、電話線、瓦斯管間有靜電隔離者不在此限。
  - 5.2 距離避雷導線在一公尺以內之金屬落水管、鐵樓梯、自來水等應用十四平方公厘以上之銅線予以接地。
  - 5.3 避雷針導線除煙囪、鐵塔等面積甚小得僅設置一條外，其餘均應至少設置二條以上，如建築物外周長超過一百公尺，每超過五十公尺應增裝一條，其超過部分不足五十公尺者得不計，並應使各接地導線相互間之距離盡量平均。



- 5.4 接地須用厚度 1.4 公厘以上之銅板，其大小不得小於 0.35 平方公尺，或使用 2.4 公尺長十九公厘直徑之鋼心包銅接地棒二支以上，接地電極之埋設深度應在地面下三公尺以上或地下水位以下。一個接地導線引下至二個電極時，二個電極之間隔應在二公尺以上，避雷系統之總接地電阻應在十歐姆以下。
- 5.5 導線之連接：
- (一)導線應盡量避免連續。
  - (二)導線之連接須以銅焊或銀焊在二十公分以上。
- 5.6 導線轉彎時其彎曲半徑須在二十公分以上。
- 5.7 導線每隔二公尺須用適當之固定器固定於建築物上。
- 5.8 不適宜裝設突針之地點，得使用與避雷導線相同斷面之裸銅線架空以代替突針，其保護角應依本編第二十一條之規定。
- 5.9 銅架構造之建築，直立鋼骨之斷面積大於三百平方公厘以上，或鋼筋混凝土建築，而直立鋼筋均用瓦斯壓接連接其總面積在三百平方公厘以上時，且在底部用三十平方公厘以上接地線按本條第四款之規定接地時，可以鋼架或鋼筋代替避雷導線。
- 5.10 平屋頂之鋼架或混凝土建築物如符合本條第九款之構造，則避雷針之裝設，其保護角應遮蔽塔屋全部及建築物屋角及邊緣，至於其平屋頂之中間平坦部分之避雷得省略之，但危險品倉庫除外。

連積企業有限公司

附件二

代理奧地利 SCHIRTEC AG 公司

生產之提早閃流放射式 (E. S. E.) 避雷針

TEL: (02)86607768 FAX: (02)86607834

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	:	S-AS 型		
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 是否有變型或顏色變黑			
2	避雷針之本體外觀 是否有變型或顏色變黑			
3	避雷針之 FRP 絕緣接頭 是否有破損或龜裂			
4	避雷針本體與避支撐架及 RC 基礎座 是否有固定良好			
5	避雷導線與接地銅排端點 是否固定良好			
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 $\Omega$ )			
7	避雷針高於被保護設備之高度，是否符合 NF C17-102 標準規定在 2 公尺以上。 (量測值 公尺)			
8	如現場有安裝雷擊計數器者，應確認其功能 是否正常。			

※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，煩請貴單位於安裝避雷針後，將此檢查表填妥後回傳至 連積企業有限公司，傳真 02-86607834。

安裝檢查單位(蓋章):	安裝檢查人(簽名):

連積企業有限公司  
代理奧地利 SCHIRTEC AG 公司  
生產之提早閃流放射式(E. S. E.)避雷針  
TEL:(02)86607768 FAX:(02)86607834

附件二

### 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 : S-AS 型

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 是否有變型或顏色變黑			
2	避雷針之本體外觀 是否有變型或顏色變黑			
3	避雷針之 FRP 絕緣接頭 是否有破損或龜裂			
4	避雷針本體與避支撐架及 RC 基礎座 是否有固定良好			
5	避雷導線與接地銅排端點 是否固定良好			
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 $\Omega$ )			
7	避雷針高於被保護設備之高度，是否符合 NF C17-102 標準規定在 2 公尺以上。 (量測值 $\square$ 公尺)			
8	如現場有安裝雷擊計數器者，應確認其功能 是否正常。			

※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，煩請貴單位於安裝避雷針後，將此檢查表填妥後回傳至 連積企業有限公司，傳真 02-86607834。

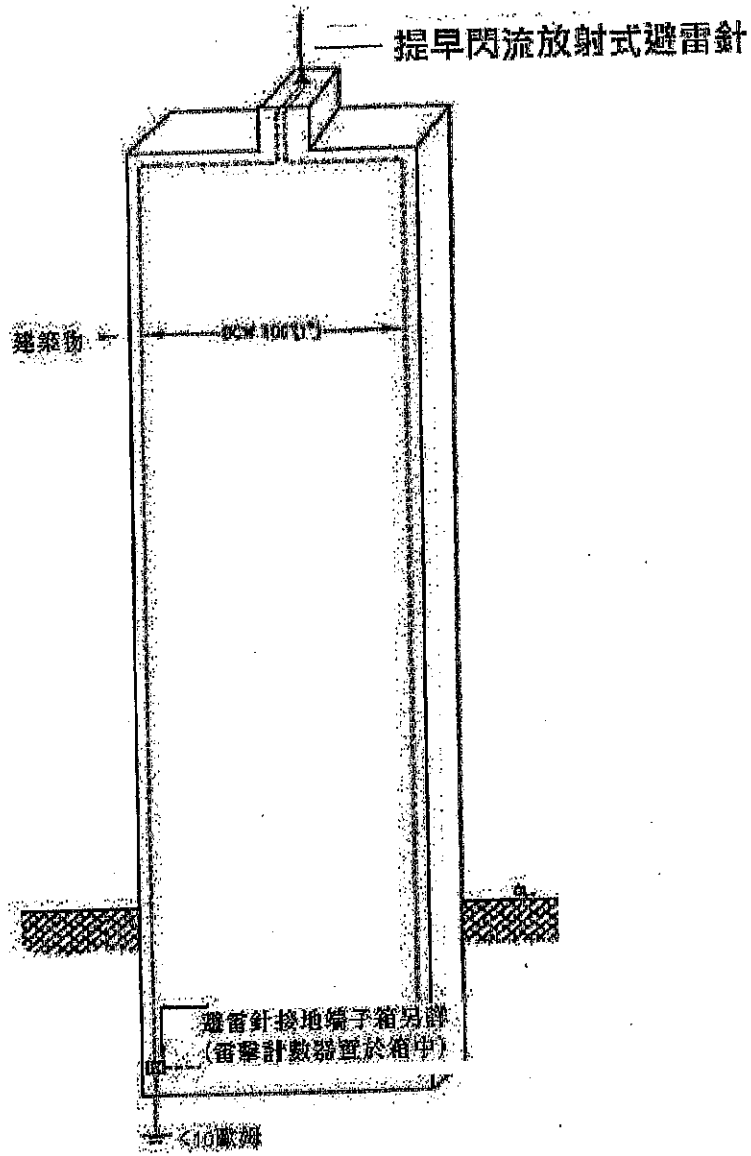
安裝檢查單位(蓋章):	安裝檢查人(簽名):

- 5.4 接地須用厚度 1.4 公厘以上之銅板，其大小不得小於 0.35 平方公尺，或使用 2.4 公尺長十九公厘直徑之鋼心包銅接地棒二支以上，接地電極之埋設深度應在地面下三公尺以上或地下水位以下。一個接地導線引下至二個電極時，二個電極之間隔應在二公尺以上，避雷系統之總接地電阻應在十歐姆以下。
- 5.5 導線之連接：
- (一)導線應盡量避免連續。
  - (二)導線之連接須以銅焊或銀焊在二十公分以上。
- 5.6 導線轉彎時其彎曲半徑須在二十公分以上。
- 5.7 導線每隔二公尺須用適當之固定器固定於建築物上。
- 5.8 不適宜裝設突針之地點，得使用與避雷導線相同斷面之裸銅線架空以代替突針，其保護角應依本編第二十一條之規定。
- 5.9 銅架構造之建築，直立鋼骨之斷面積大於三百平方公厘以上，或鋼筋混凝土建築，而直立鋼筋均用瓦斯壓接連接其總面積在三百平方公厘以上時，且在底部用三十平方公厘以上接地線按本條第四款之規定接地時，可以鋼架或鋼筋代替避雷導線。
- 5.10 平屋頂之鋼架或混凝土建築物如符合本條第九款之構造，則避雷針之裝設，其保護角應遮蔽塔屋全部及建築物屋角及邊緣，至於其平屋頂之中間平坦部分之避雷得省略之，但危險品倉庫除外。

## 避雷針系統安裝說明

1. 避雷針系統安裝工程應依據建築技術規則建築設備編第 24 條及第 25 條之規定辦理：
2. 避雷系統由三組部分組成：
  - a. 閃流放射式避雷針
  - b. 接地導線
  - c. 接地電極
3. 避雷針之安裝必須牢固組合，固定架應考慮天候狀況，雷雨颱風等問題，材料均須選用不鏽鋼或是經熱浸鍍鋅處理。
4. (導線)建築物高度在三十公尺以下時，應使用斷面積三十平方公厘以上之銅導線。建築物高度超過三十公尺但未達三十五公尺時，應用六十平方公厘以上之銅導線，建築物高度超過三十五公尺以上時，應用一百平方公厘之銅導線，如導線裝置之地點有被外物碰傷之虞時，應使用硬質塑膠管或非磁性金屬管保護之。
5. (安裝)避雷設備之安裝應依下列規定：
  - 5.1 避雷導線須與電燈、電力線、電話線、瓦斯管離開一公尺以上但避雷導線與電燈、電話線、瓦斯管間有靜電隔離者不在此限。
  - 5.2 距離避雷導線在一公尺以內之金屬落水管、鐵樓梯、自來水等應用十四平方公厘以上之銅線予以接地。
  - 5.3 避雷針導線除煙囪、鐵塔等面積甚小得僅設置一條外，其餘均應至少設置二條以上，如建築物外周長超過一百公尺，每超過五十公尺應增裝一條，其超過部分不足五十公尺者得不計，並應使各接地導線相互間之距離盡量平均。

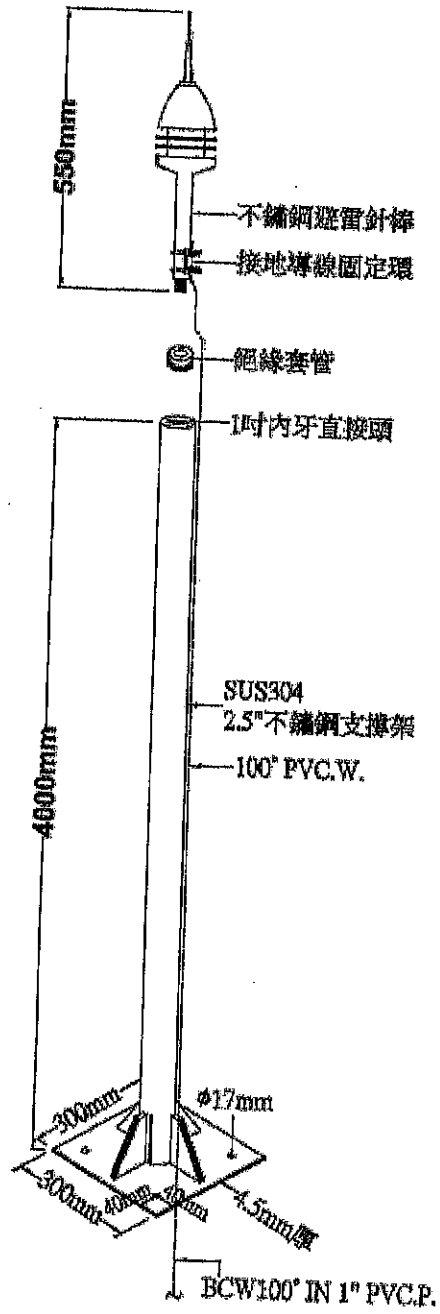
# 其他特別注意事項 系統安裝說明



閃流放射式避雷針裝置配線圖

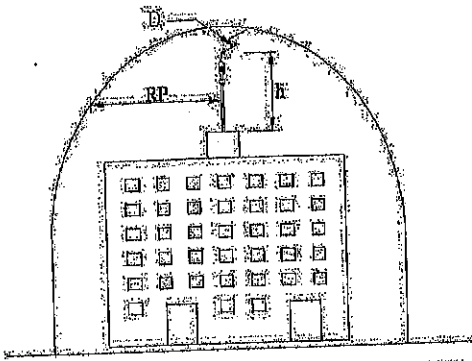
1.

### 系統架構圖(含說明)



# 系統架構圖(含說明)

建築物防雷系統設備裝置規範條件:



保護等級	r=20 m for level I. 極度危險區/或非常重要的物品
	r=30 m for level II. 高度危險區/或重要的物品
	r=45 m for level III. 中度危險區/或重要的物品
	r=60 m for level IV. 輕度危險區/或普通的物品

保護等級	保護半徑	應用等級	Rp=2*h*R+ΔL(2+ΔL) 是依據NFC17-102:2011版的保護計算							
			h=避雷針頂端距離被保護物的垂直距離(m)							
ΔL=20m ΔT=0.001s V=20m/s 計算保護半徑	Level 1 (r=20m)	1	19	28	36	44	49	49	50	50
	Level 2 (r=30m)	2	22	32	41	50	56	57	58	60
	Level 3 (r=45m)	3	25	37	47	57	64	66	67	70
	Level 4 (r=60m)	4	28	41	52	63	72	75	76	80

根據NFC17-102:2011版,電氣避雷針規範採用標準層數:

計算式:  $1.Rp = 2 * h * R + \Delta L * (2 + \Delta L) \cdot h > 5$   
 $2.Rp = h * Rp(2) / 5 \quad 2m < h < 5$

計算式:  $1.Rp = 2 * 45 * 16 + 30 * (2 + 30) = 374 + 360$

$= 734m$   
 本案例採用4m高支撐  
 計算式:  $4 * 62.875 = 251m$

- Rp=被保護平面內之有效保護半徑範圍
- h=避雷針頂端距離最遠被保護物的垂直距離(m)
- n=依據不同避雷保護級數的參數值
- ΔL=電氣避雷針向上脈衝起始增值時間平均值
- V=向上前導電荷擴散速度(近似值1m/s)
- ΔL=為虛擬高度的向上前導電荷
- r=45M, h=4M, ΔL=30

保護半徑圖表

## 提早閃流放射式避雷針規範

### 1.構成要件:

- 1.1 閃流放射式避雷端子
- 1.2 雷擊計數器
- 1.3 不鏽鋼支撐架
- 1.4 LED航空障礙燈(通過國際民航組織認證)

### 2.原理:

避雷針端子係利用雷雨雲所引發的大氣電場變化為主要能源,使避雷針端子觸發裝置產生高壓脈衝,不得依賴電或外加電源供應

### 3.品質認證:

- 3.1 附原廠通過ISO9001認證。
- 3.2 避雷針必須通過內政部營建署核准。
- 3.3 避雷針需提供檢測機構單位無輻射污染報告證明。
- 3.4 避雷針需提供檢測機構單位經100KA電流測試證明。

### 4.保護範圍: 避雷針保護半徑必須依據法國 NFC17-102:2011版標準

### 5.故障測試: 避雷針主體必須具有故障測試端子點並可附加故障檢測器,以便業主可隨時進行自我檢測。

### 6.雷擊計數器:

- 6.1 記錄器為機械型不須依賴電池或其它電源。
- 6.2 防水應須為 IP67等級並需提供單位測試通過證明文件。
- 6.3 記錄器為6位數型,記錄功能可達999999次且不得斷零調整。

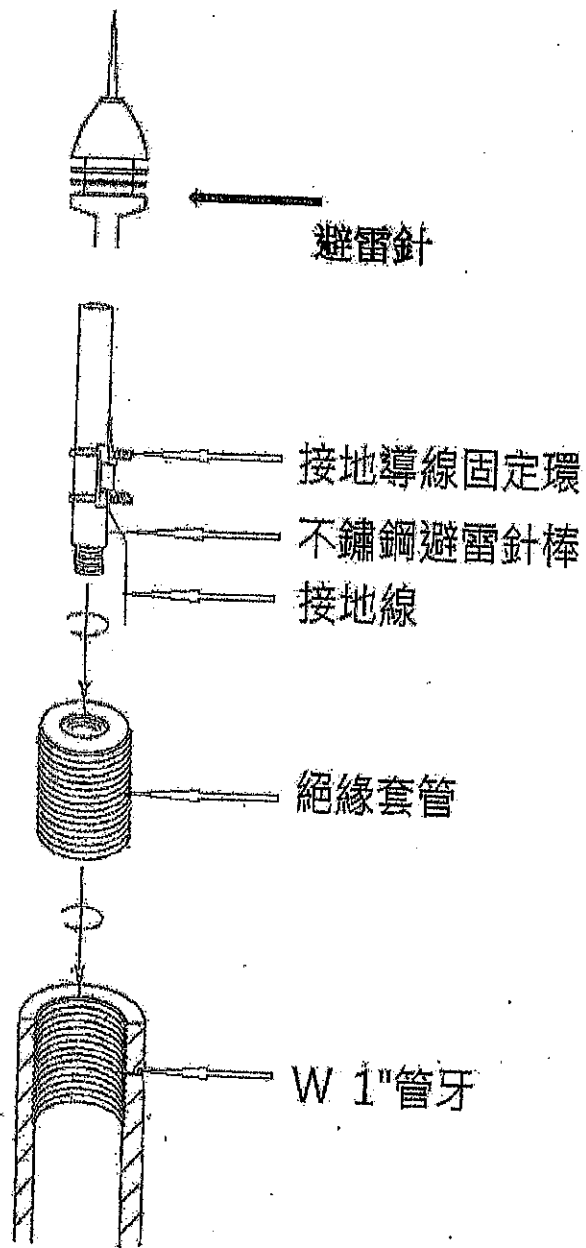
注意: 驗收時須提供進口證明書, 出廠證明, 保固書(一年) 及在台代理商之正本發票。

## 避雷針規範



# 設備本身組裝圖(含說明)

附件二



設備(避雷針)本身組裝圖

連積企業有限公司代理奧地利 SCHIRTEC AG 公司  
生產之提早閃流放射式 (E. S. E.) 避雷針

## 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

型號：S-AS 型

連積企業有限公司代理奧地利 SCHIRTEC AG 公司  
生產之提早閃流放射式 (E. S. E.) 避雷針

附件一

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
避雷針型式	S-AS 型			
h(m)	Rp(h)	Radius of protection	有效保護半徑(m)	
2	19	22	25	28
4	38	44	51	57
5	48	55	63	71
6	48	55	64	72
8	49	56	65	73
10	49	57	66	75
20	50	59	71	81
30	50	60	73	85

註：本表數據為廠商建議值

本避雷針保護半徑計算採用之  $\Delta T$  值如下表

避雷針型式	S-AS 型
$\Delta T$ 值 試驗測試值	34.9 $\mu s$
$\Delta T$ 值 計算值	30 $\mu s$

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：

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

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

說明

$R_p(h)$ ：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=20m

LEVEL II r=30m

LEVEL III r=45m

LEVEL IV r=60m

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