

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種區管理局、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	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

1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

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 試驗測試值	34.9 μs
ΔT 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

$R_p(h)$ ：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

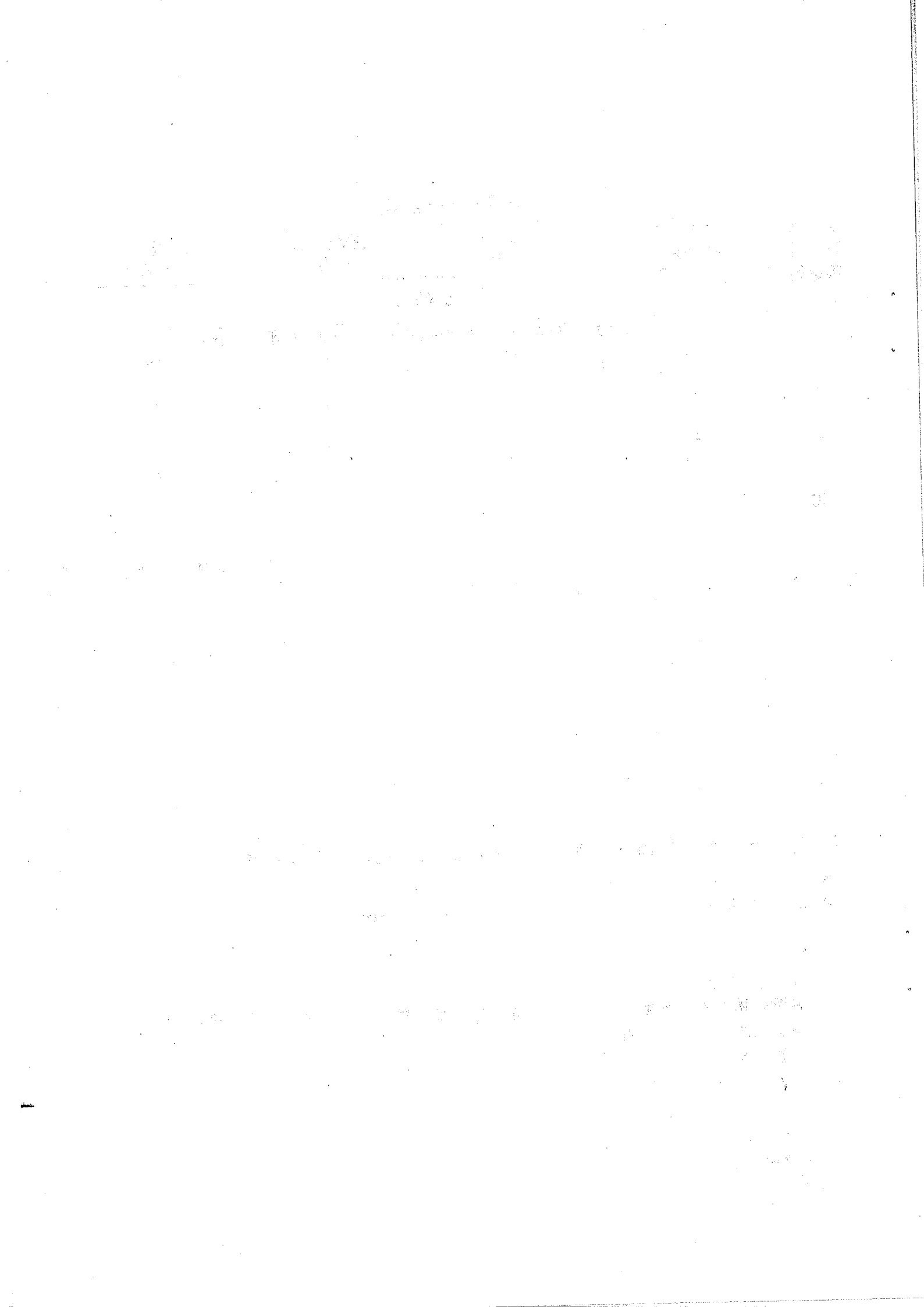
LEVEL I $r=20m$

LEVEL II $r=30m$

LEVEL III $r=45m$

LEVEL IV $r=60m$

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



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)

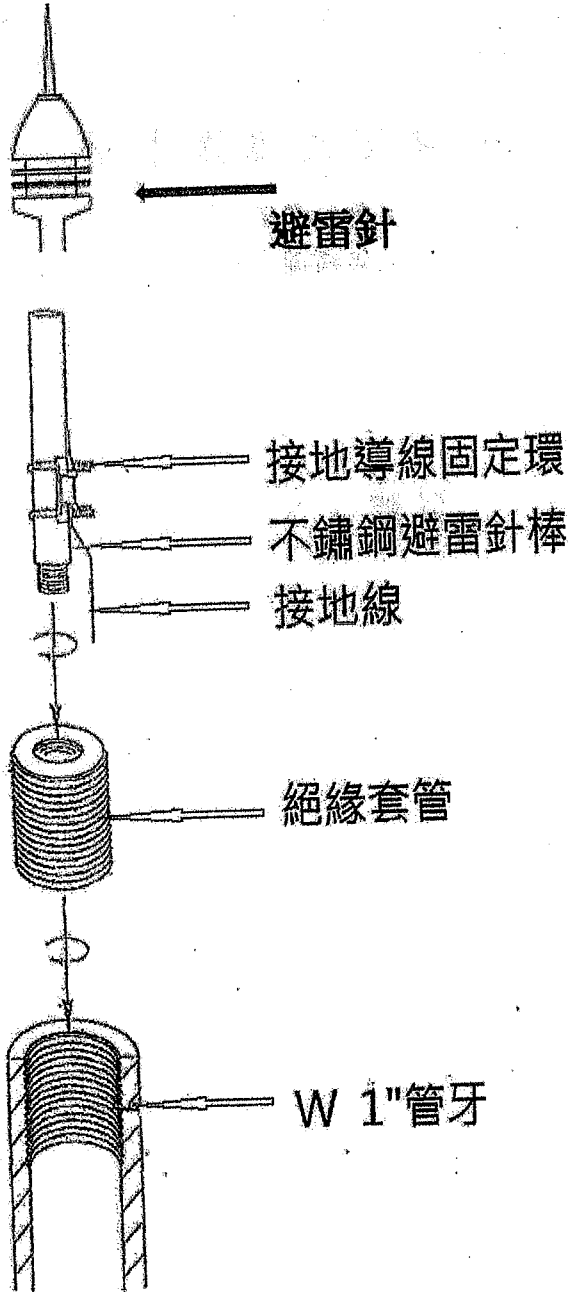
系統架構圖(含說明)

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

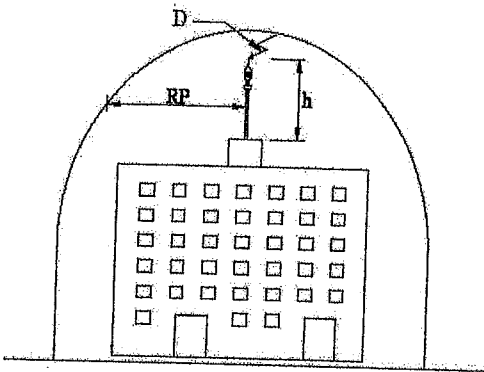
設備本身組裝圖(含說明)



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：



選用等級	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	選用等級	Rp=2r·h·ΔL+ΔL(2r+ΔL) 是依據NEC17-102 2011版的標準所計算 h=避雷針頂端距離最遠被保護物的垂直距離(m)															
			2	3	4	5	6	8	10	20	30							
ΔT=30μs (ΔT超過30μs時，以30μs來計算保護半徑)	Level 1 (r=20m)		19	28	38	48	48	49	49	50	50							
	Level 2 (r=30m)		22	32	44	55	55	56	57	59	60							
	Level 3 (r=45m)	✓	25	37	51	63	64	65	66	71	73							
	Level 4 (r=60m)		28	41	57	71	72	73	75	81	85							

根據NEC 17-102 2011版 電雷針規範採用標準層級

計算式：1. $R_p = \sqrt{2rh \cdot \Delta L + \Delta L(2r + \Delta L)}$; $h > 5$
 2. $R_p = h \cdot R_p(2) / 5$; $2m \leq h \leq 5$

計算式：1. $R_p = \sqrt{2 \cdot 45 \cdot 4.16 + 30(2 \cdot 45 + 30)}$
 $= \sqrt{344.1600}$
 $= 62.8m$

→ 本案採用4m高支架
 計算式：4*62.8/5=51m

- 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)
- r=依據不同雷雷保護級數的參數值
- ΔL=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/s)
- ΔL=為產電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廠變化為主要能源，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。

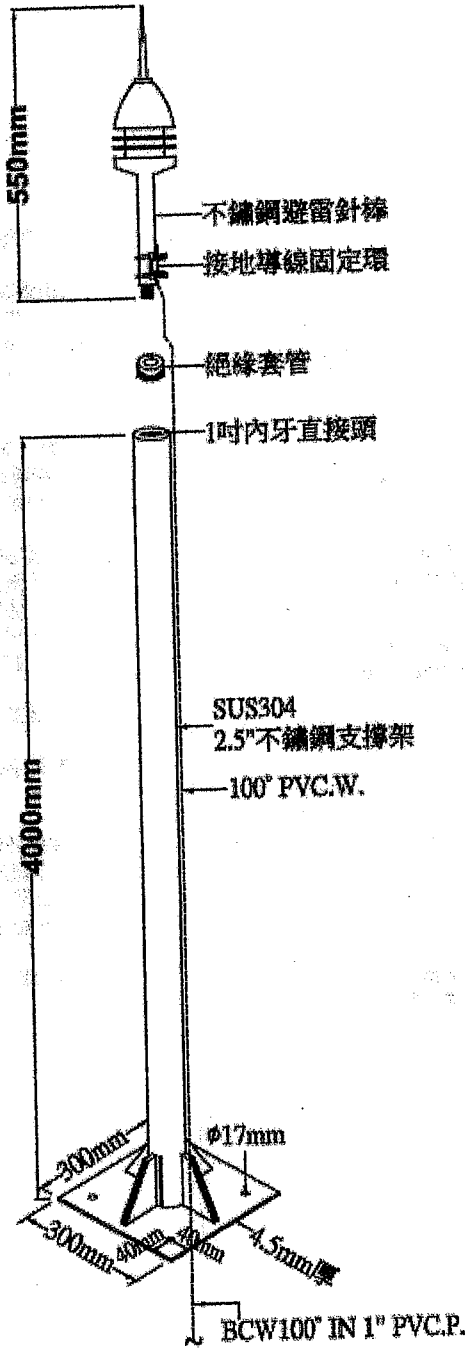
6.雷擊計數器：

- 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。

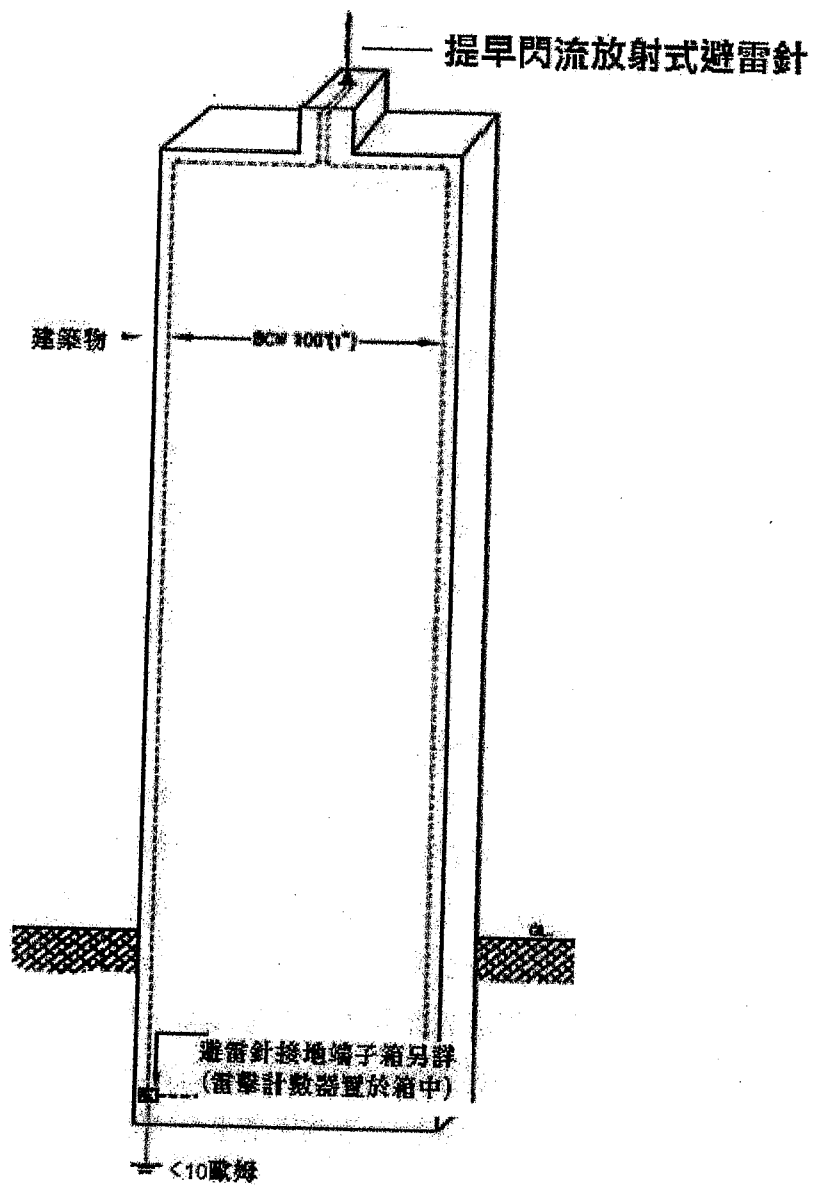
7.保固：驗收時須提供進口證明書、出廠證明、保固書(一年)，及在台代理廠之正本簽章。

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。

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 Ω)			
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):

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 _____ Ω)			
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。

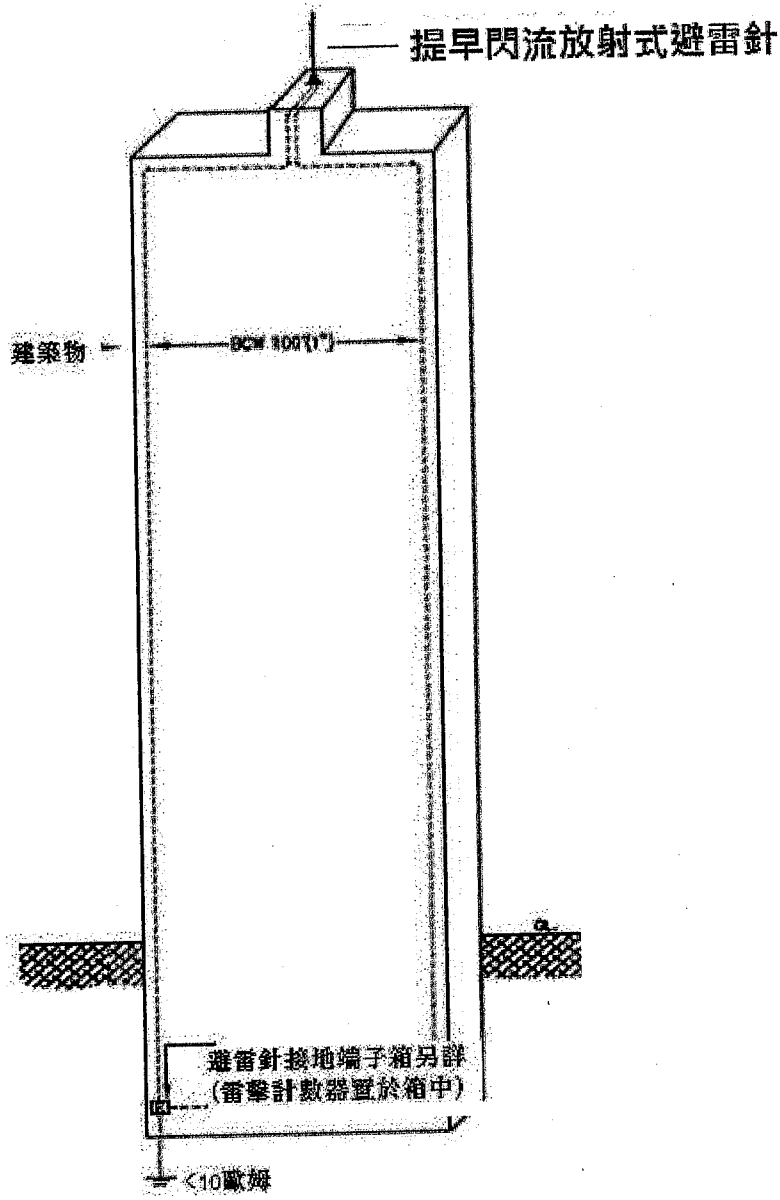
安裝檢查單位(蓋章):	安裝檢查人(簽名):

- 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。

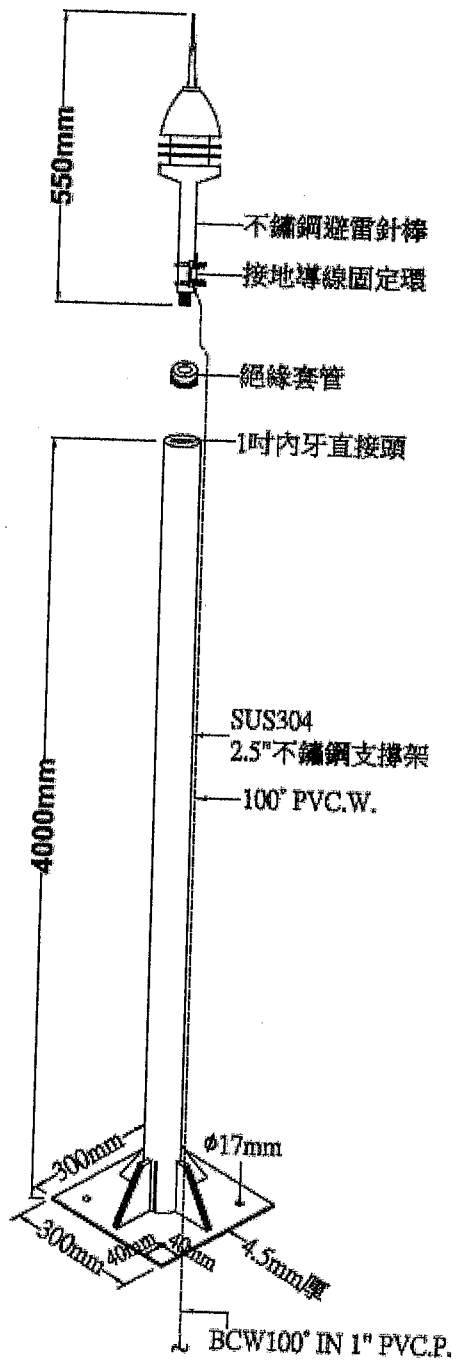
其他特別注意事項 系統安裝說明



閃流放射式避雷針裝置配線圖

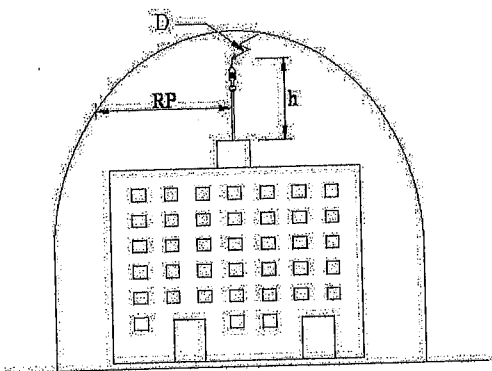
1.

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:



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

激發時間	保護等級	選用等級	$R_p = \sqrt{2rh \cdot h + \Delta L(2r + \Delta L)}$ 是依據NFC17-102 2011版的標準所計算 h-避雷針頂端距離最遠被保護物的垂直距離(m)								
			2	3	4	5	6	8	10	20	30
$\Delta T=30\mu s$ (ΔT 超過30 μs 時,以30 μs 來計算保護半徑)	Level 1 (r=20m)		19	28	38	48	48	49	49	50	50
	Level 2 (r=30m)		22	32	44	55	55	56	57	59	60
	Level 3 (r=45m)	✓	25	37	51	63	64	65	66	71	73
	Level 4 (r=60m)		28	41	57	71	72	73	75	81	85

根據NFC 17-102 2011版 電避雷針規範,採用標準層級:

計算式: $1. R_p = \sqrt{2rh \cdot h + \Delta L(2r + \Delta L)}$; $h > 5$
 $2. R_p = h \cdot Rp(2)/5$; $2m \leq h \leq 5$

計算式: $1. R_p = \sqrt{2 \cdot 45 \cdot 4 + 30(2 \cdot 45 + 30)}$
 $= \sqrt{344 + 3600}$
 $= 62.8m$

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 =避雷針頂端距離最遠被保護物的垂直距離(m)
 r =依據不同避雷保護級數的參數值
 ΔT =電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
 $r=45M$ $H=4M$ $\Delta L=30$

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 不鏽鋼支撐架
- 1.4 LED航空障礙燈(通過國際民航組編認證)

2.原理:

避雷針端子係利用雷兩雲所引發的大氣電廠變化為主要能源,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:

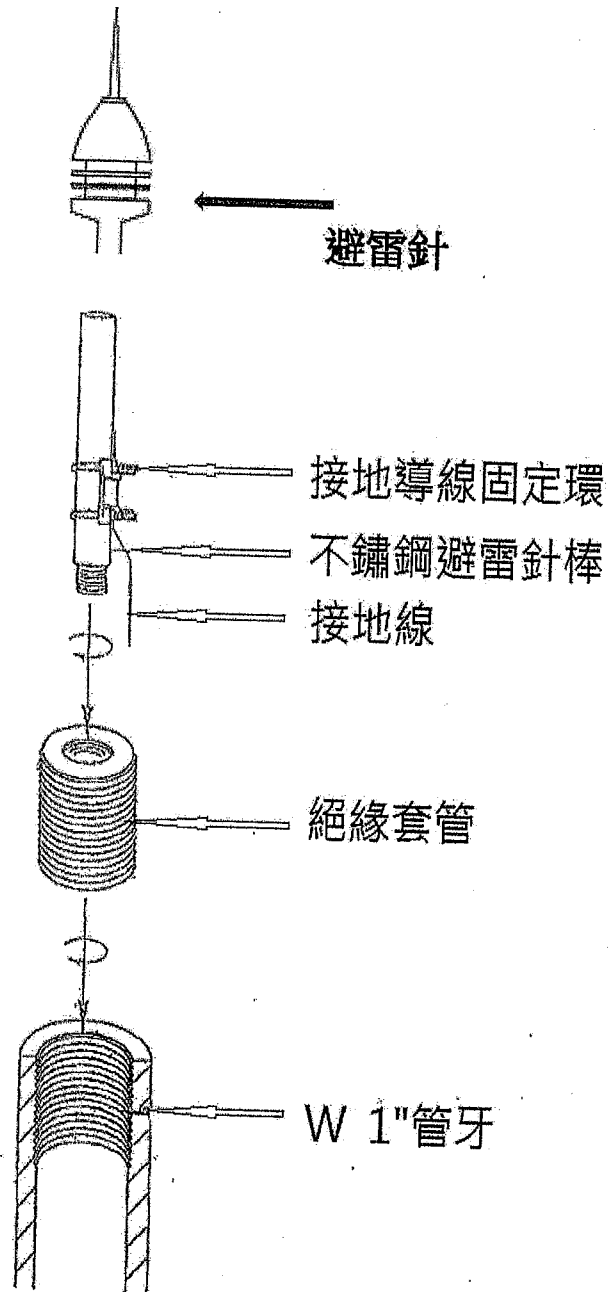
- 6.1 記錄器為機械型不須依賴電池或其它電源。
- 6.2 防水壓須為 IP67等級並需提供單位測試通過證明文件。
- 6.3 記錄器為6位數型,記錄功能可達999999次且不得歸零調整。

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

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

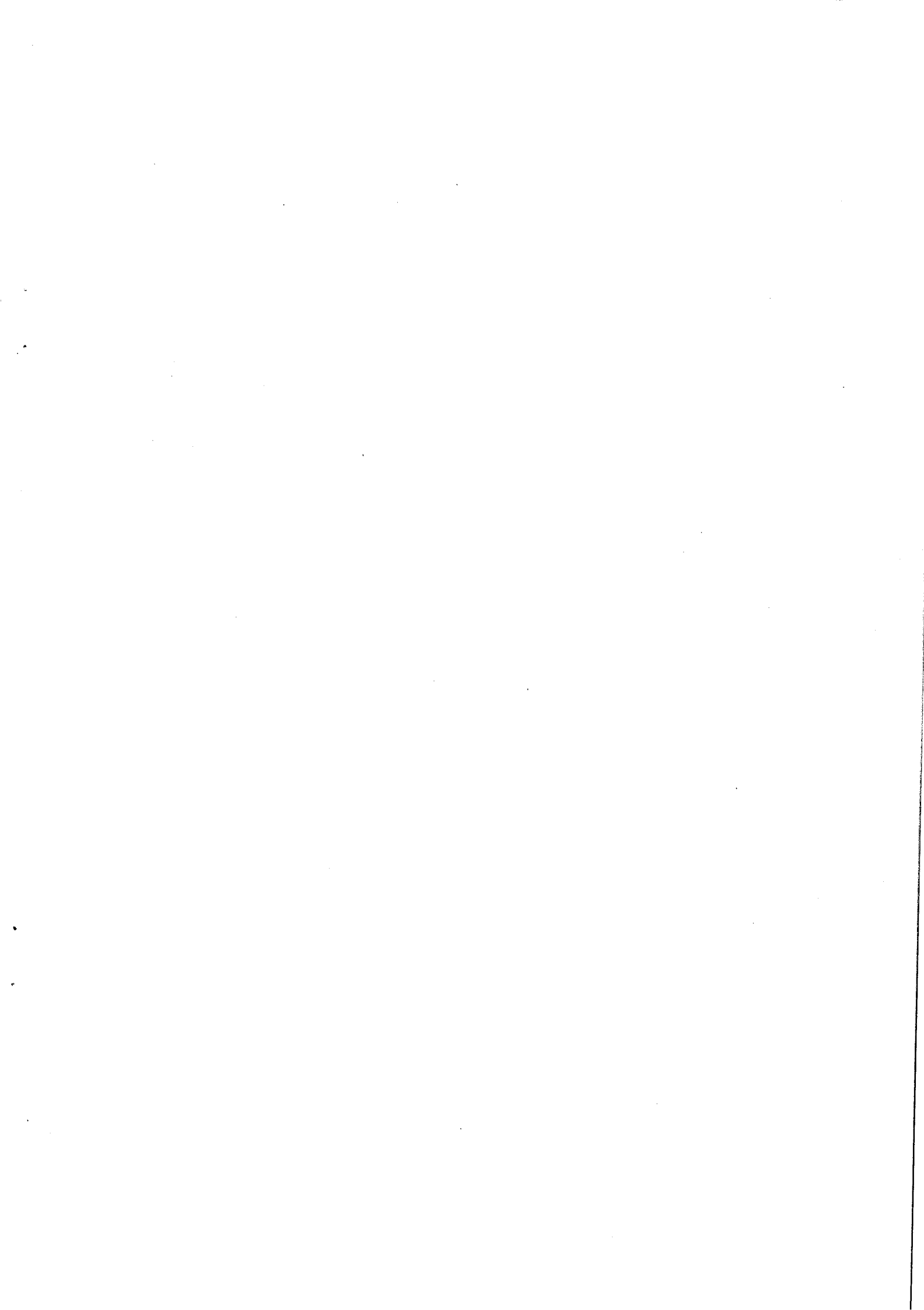
設備本身組裝圖(含說明)

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



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

$R_p(h)$ ：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

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