

行動電話改善 (9-1)

壹、圖例說明：

項次	圖例	說明	規格	廠牌	備註
1		行動電話改善接收天線	TE1821RAT	優你視 <small>須符合 CNS 15936 國家標準合格產品</small>	
2		行動電話改善吸頂天線	LTE1821CAT	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	
3		行動電話改善電梯指向天線	LTE1821DAT	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	
4		行動電話改善電梯板狀天線	LTE1821EAT	優你視 <small>須符合 CNS 15936 國家標準合格產品</small>	
5		行動電話改善電梯放大器	LTE30EA	優你視 <small>須符合 CNS 15936 國家標準合格產品</small>	
6		行動電話電話中繼放大器	LTE75RA	訂製品 優你視	
7		行動電話改善一路分配器	LTE213C	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	
8		行動電話改善二路分配器	LTE12D	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	
9		行動電話改善三路分配器	LTE13D	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	
10		行動電話改善四路分配器	LTE14D	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	
11		行動改善 1/2"同軸電纜線	LTECB-21	優你視 <small>須符合 CNS 13438 國家標準合格產品</small>	

貳、施工注意事項：

- 一、本系統設備必須符合 CNS 13438 & CNS 15936 國家標準合格產品，(訂製品除外) 送審時須提出相關證明文件受審。
- 二、因行動電話之普及化，系統業者對行動電話使用者所提供之收訊品質，無法達成要求，雖促使業者在基地台架設速度及設備更新不斷改進，但並非每一處所皆適合架設基地台，所以藉由架設室內REPEATER來達到最大訊號改善，使用最佳之收訊品質。
- 三、本工程將於所需設置場所室外安裝接收傳送天線，室內於適當位置架設REPEATER來維持最佳訊號，並依適當之收訊範圍來裝設室內接收天線，而關於室內外天線與混波器及REPEATER間，皆以同軸電纜來銜接。
- 四、本系統必須在大樓地下室與停車場、電梯井與電梯車廂及高樓層室內梯廳與住戶內客廳空間，用戶都可以接收到行動電話信號作為通話或上網使用。
- 五、本系統必須於停車場車道口上方設置行動改善接收天線，接收各電信業者架設基地台無線發送之行動通訊 (4G) 信號，提供行動電話改善系統功能，包含以下三大區域：
  - 1、大樓地下室與停車場空間 (圖1)：地下室與停車場設置行動改善吸頂天線，設置天線涵蓋範圍須覆蓋地下室與停車場空間。
  - 2、電梯井與電梯車廂空間 (圖2)：電梯井內設置電梯用指向性天線，另於電梯車廂設置電梯用板狀天線，每一車廂設置一支天線。
  - 3、高樓層室內梯廳與住戶內客廳空間 (圖3)：梯廳天花板中央設置行動改善吸頂天線，住戶內客廳天花板中央行動改善吸頂天線或配合室內裝潢於天花板側邊設置行動改善指向性天線。
- 六、本系統必須設置行動改善前級放大器與中繼放大器，經由行動改善分配器傳送信號至各處發射天線。
- 七、本系統之管線配置如下：
  - 1、1F 停車場車道口至地下室弱電配線箱之垂直配線須配置 1/2" 同軸電纜x1。
  - 2、地下室弱電配線箱至大樓地下室與停車場空間之水平配線須配置 1/2" 同軸電纜x1，採星狀配置。
  - 3、地下室弱電配線箱至電梯井通道間之水平配線須配置 1/2" 同軸電纜x1，採星狀配置。
  - 4、地下室弱電配線箱至高樓層公共幹線弱電配線箱至之垂直配線須配置 1/2" 同軸電纜x1，採星狀配置。

參、行動改善系統昇位圖：

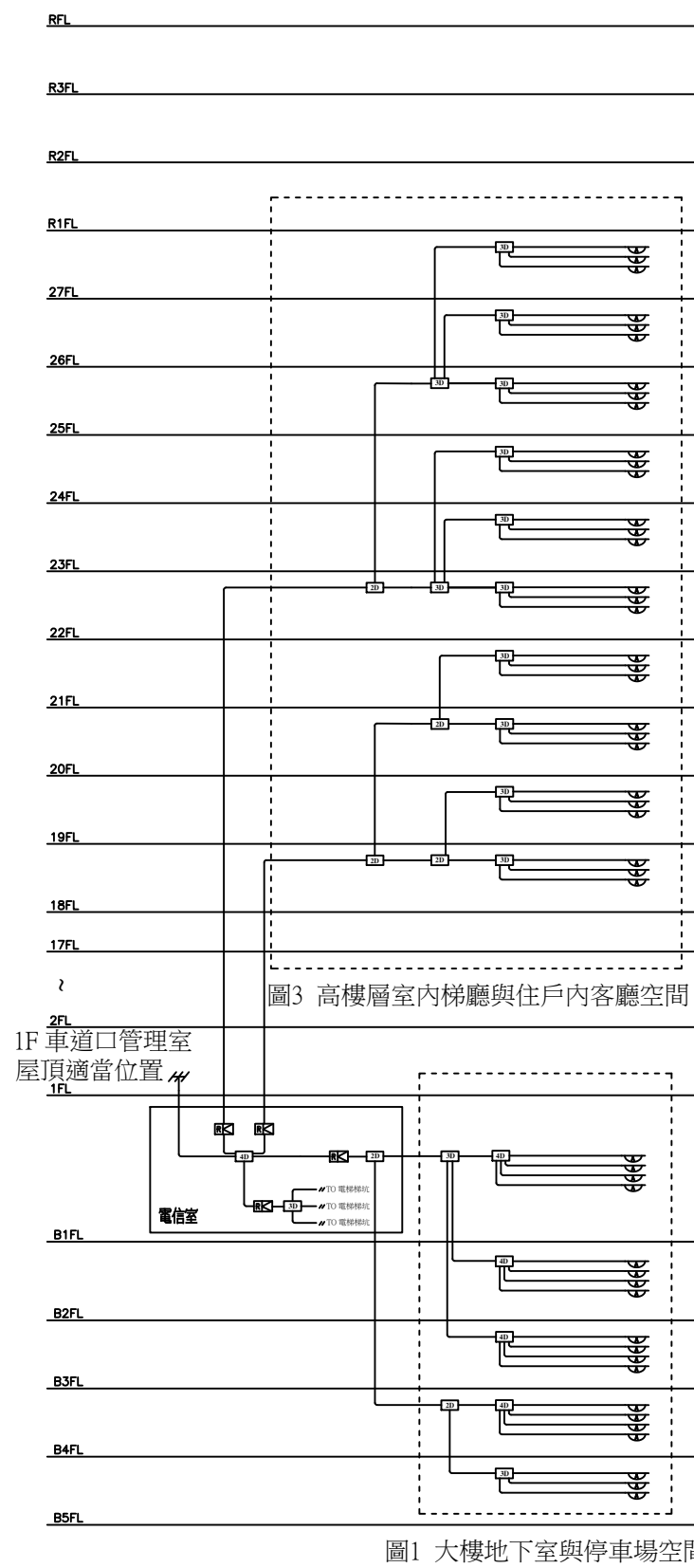


圖1 大樓地下室與停車場空間

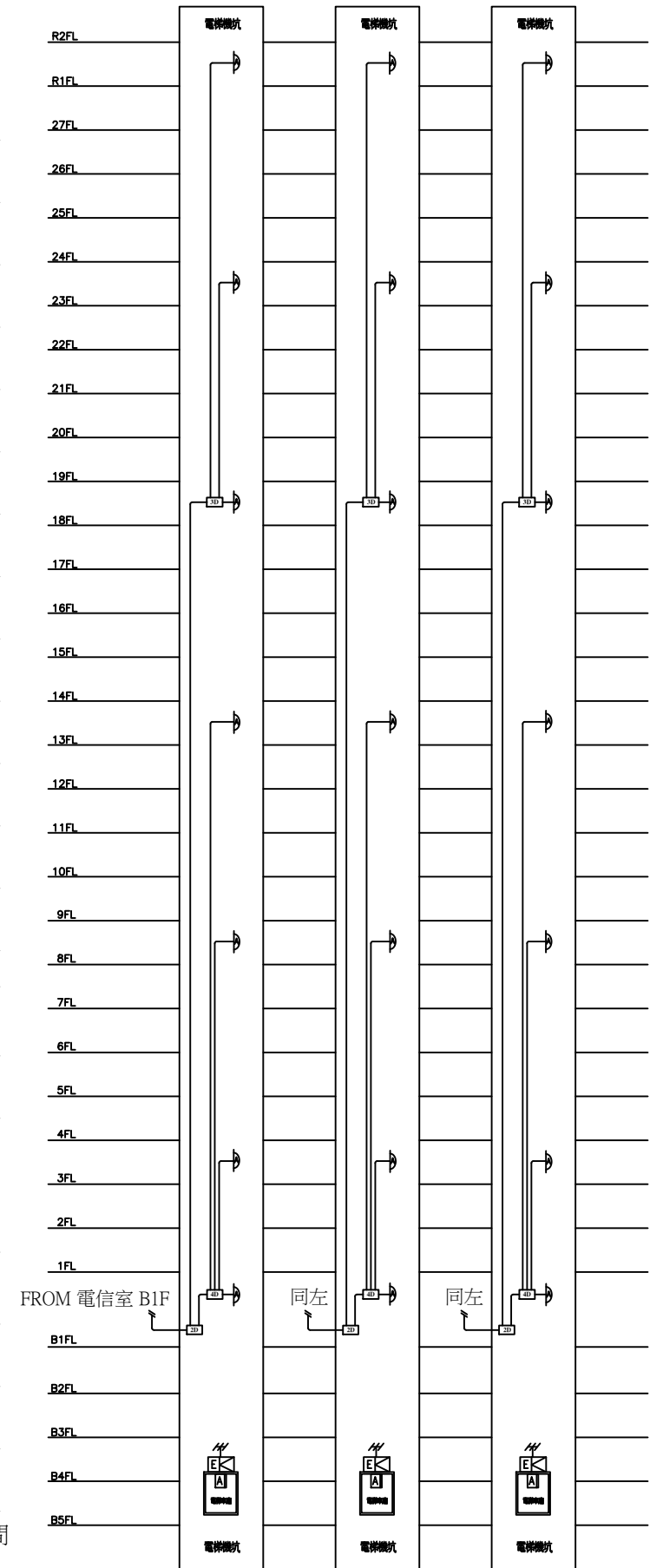


圖2 電梯井與電梯車廂空間

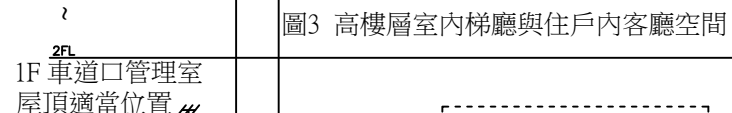


圖3 高樓層室內梯廳與住戶內客廳空間

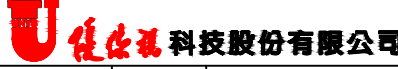
版次 VER.	日期 DATE	修正者 REV. BY	修正 REVISION	工程名稱 PROJECT				圖名 DRAWING TITLE.							
						繪圖 DRAWING	複核 RECHECKED	9-1 行動電話改善 系統配置圖及昇位圖							
						設計 DESIGNED	核准 APPROVED								
						初核 CHECKED									
				比例 SCALE	單位 UNIT										
檔名 File Name		9-1 行動電話改善		圖號 DRG. NO.		LTE-090101		張數 SHEET NO.		1/2		版次 VER.		V.1	

肆、產品規格

4-1. 4G 行動電話改善接收天線	LTE1821RAT
電器規格	
頻率範圍	698~960/1710~2700 MHz
增益	12 dBi
功率角度	H:65° ; V:30°
電壓駐波比	≤1.5
輸入阻抗	50Ω
極化	垂直/水平
接頭型式	N型母頭
機械規格	
天線尺寸	220(H)*120(W)*25(D) mm
天線重量	0.5kg
環境影響	防水、抗腐蝕
天線罩材料	ABS塑膠
安裝方式	鎖定在 L 型固定座
4-2. 4G 行動電話改善吸頂天線	LTE1821CAT
電器規格	
頻率範圍	698~800 ; 806~960 ; 1710~2700 MHz
增益	2.5dBi
半功率波束寬度	H:360° ; V:55°
電壓駐波比	≤2.0
輸入阻抗	50Ω
極化	垂直85/40度
最大輸入功率	50W
雷擊保護	直流接地
接頭型式	N型母頭
機械規格	
天線尺寸	ø170*90mm
天線重量	0.275kg
工作溫度	-40~60°c
天線罩材料	ABS
安裝方式	螺母緊固
4-3. 4G 行動電話改善電梯指向天線	LTE1821DAT
電器規格	
頻率範圍	698~960/1710~2700 MHz
增益	10/11 dBi
半功率波束寬度	H:65°/50° ; V:55°/40°
電壓駐波比	≤1.5
輸入阻抗	50Ω
極化	垂直
最大輸入功率	50W
雷擊保護	直流接地
接頭型式	N型母頭
機械規格	
天線尺寸	445(H)*210(W)*65(D) mm
天線重量	0.91kg
天線罩材料/顏色	ABS/白色
機械可調角度	0~10°c
工作溫度	-40~60°c
極限風速	60
安裝方式	ø35~ø50 mm
4-4. 4G 行動電話改善電梯板狀天線	LTE1821EAT
電器規格	
頻率範圍	700~2700 MHz
增益	3 dBi
駐波比	≤1.5±0.5
互調	-120
最大輸入功率	50W
連接器類型	N-F
工作溫度	-25~65°c
天線尺寸	31*15±0.5% mm
4-5. 4G 行動電話改善電梯放大器	LTE30EA
頻率範圍	上行 LTE1800 : 1710~1775MHz LTE2100 : 1920~1980MHz 下行 LTE1800 : 1805~1870 MHz LTE2100 : 2110~2170 MHz
頻寬	Width Band
增益	Uplink & Downlink LTE1800 : 65dB LTE2100 : 60dB(min)
手動增益控制	≥ 15dB*2 @ 1dB/Step
輸出功率	(DL) (Max') 10dBm (UL) (Max') 7dBm

延遲	≤3dB
噪聲	≤6dB
駐波 VSWR	≤1.5(max.)
收發隔離度	75dBc(min.)
頻率穩定度	≤±0.01ppm
帶外增益	0.2≤f_offset <1MHz ≤60dB 1≤f_offset <5MHz ≤45dB 5≤f_offset <10MHz ≤45dB 10MHz≤f_offset ≤35dB
工作頻帶抑制	Fully comply with 3GPP 36.106 Chapter 9 Category B Option 2
雜散	9KHz~150KHz -36dBm Measurement Bandwidth 1KHz 150KHz~30MHz -36dBm Measurement Bandwidth 10KHz 30MHz~1GHz -36dBm Measurement Bandwidth 100KHz 1GHz~12.75GHz -30dBm Measurement Bandwidth 1MHz 12.75GHz~19GHz -30dBm Measurement Bandwidth 1MHz
輸入互調	Fully comply with 3GPP 36.106 Chapter 11 >10dBc
矢量誤差幅度 (EVM)	≤8%
相鄰頻道抑制	≥20dBc/30KHz@5MHz&10MHz
阻抗	50Ω
尺寸	2L
接頭形式	N型 母頭
環境條件	IP33
電源	AC110 /220V±20%,50~60Hz
4-6. 4G 行動電話改善中繼放大器	LTE75RA
頻率範圍	上行 1710~1775 MHz / 1920~1980MHz 下行 1805~1870 MHz / 2110~2170 MHz
頻寬	Width Band
系統增益	>30dB @ 1dB/Step
輸出功率	(DL) (Max') 27dBm - each band total power (UL) (Max') 17dbm - each band total power
延遲	≤4.5us
噪聲	≤6dB
駐波	≤1.5(max.)
收發隔離度	95dBc(min.)
頻率穩定度	≤±0.01ppm
帶外增益	0.2≤f_offset <1MHz ≤60dB 1≤f_offset <5MHz ≤45dB 5≤f_offset <10MHz ≤45dB 10MHz≤f_offset ≤35dB
工作頻帶抑制	Fully comply with 3GPP 36.106 Chapter 9 Category B Option 2
雜散	9KHz~150KHz -36dBm Measurement Bandwidth 1KHz 150KHz~30MHz -36dBm Measurement Bandwidth 10KHz 30MHz~1GHz -36dBm Measurement Bandwidth 100KHz 1GHz~12.75GHz -30dBm Measurement Bandwidth 1MHz 12.75GHz~19GHz -30dBm Measurement Bandwidth 1MHz
輸入互調	Fully comply with 3GPP 36.106 Chapter 11 >10dBc
矢量誤差幅度 (EVM)	≤8%
相鄰頻道抑制	≥20dBc/30KHz@5MHz&10MHz
阻抗	50Ω
尺寸&重量-誤差值±5%	430*330*140mm & ≤6kg
接頭形式	N or DIN-型式母頭
防水等級	IP54
電源	AC110 /220V±20%,50~60Hz
4-8. 4G 行動電話改善一路分波器	LTE213C
頻率範圍	800~965 MHz ; 1700~2700 MHz
插入損耗	≤3.7 dB
耦合	3 dB
準確度	±0.8
隔離	≥23 dB
電壓駐波比	≤1.25 (Type N)
三階互調	≤150dBc@2*43dBm
功率	200W (Type N)
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-30~+65 °C
工作濕度	5%-95%
重量	0.23 kg (Type N)
尺寸	40(H)*156.4(W)*16.5(D) mm
4-9. 4G 行動電話改善二路分配器	LTE12D
頻率範圍	698-2700 MHz

分配損失	3 dB	
插入損耗	≤0.5 dB	
駐波比	≤1.25 dB	
隔離度	≥20 dB	
功率	50 W	
阻抗	50 Ω	
接頭型式	N-F	
工作溫度	-20~+60°C	
工作濕度	≤95%	
應用	室內	
尺寸	96(H)*88(W)*21(D) mm	
4-10. 4G 行動電話改善三路分配器	LTE13D	
頻率範圍	698-2700 MHz	
分配損失	4 dB	
插入損耗	≤0.6 dB	
駐波比	≤1.3 dB	
隔離度	≥20 dB	
功率	50 W	
阻抗	50 Ω	
接頭型式	N-F	
工作溫度	-20~+60°C	
工作濕度	≤95%	
應用	室內	
尺寸	107(H)*120(W)*21(D) mm	
4-11. 4G 行動電話改善四路分配器	LTE14D	
頻率範圍	698-2700 MHz	
分配損失	6 dB	
插入損耗	≤0.6 dB	
駐波比	≤1.3 dB	
隔離度	≥20 dB	
功率	50 W	
阻抗	50 Ω	
接頭型式	N-F	
工作溫度	-20~+60°C	
工作濕度	≤95%	
應用	室內	
尺寸	107(H)*120(W)*21(D) mm	
4-12. 行動改善 1/2" 同軸電纜線	LTECB-21	
結構		
項目	材料	直徑(mm)
內導體	銅鋁合金	4.80±0.05
絕緣	發泡聚乙烯	12.20±0.20
外導體	波紋銅管	波峰 : 13.90±0.25 波峰 : Nom. 12.2 螺距 : 5.10±0.30
	聚乙烯/黑色	15.7±0.20
外層披覆		
電器特性		
最大頻寬	8.8GHz	
傳輸速率	88%	
電容量	76 pf/m	
阻抗	50Ω	
絕緣電阻	10000 MΩ · km	
絕緣耐壓	6.0 KV	
護套耐壓	8000 VAC	
電壓駐波比	≤ 1.20	
電器性能		
工作溫度	-40 to +85°C	
抗拉強度	≥13 Mpa	
伸長率	500%	
單次彎曲半徑	80mm	
重複彎曲半徑	125mm	
環保規範	符合	
衰減(20°C)		
頻率(MHz)	衰減(dB/100m)	
150	3.00	
450	5.32	
800	7.22	
900	7.70	
1800	11.23	
2000	11.90	
2200	12.55	
2400	13.17	

版次 VER.	日期 DATE	修正者 REV. BY	修正 REVISION	工程名稱 PROJECT				圖名 DRAWING TITLE.								
								9-1 行動電話改善 產品規格								
				比例 SCALE	單位 UNIT	繪圖 DRAWING	複核 RECHECKED		檔名 File Name	9-1 行動電話改善	圖號 DRG. NO.	LTE-090102	張數 SHEET NO.	2/2	版次 VER.	V.1