

5G 行動電話改善普及型 (9-4)

壹、圖例說明：

項次	圖例	說明	規格	廠牌	備註
1		5G 行動電話改善接收天線	NR1821RAT	訂製品	優你視
2		5G 行動電話改善吸頂天線	NR1821CAT	訂製品	優你視
3		5G 行動電話改善電梯指向天線	NR1821DAT	訂製品	優你視
4		5G 行動電話改善電梯板狀天線	NR1821EAT	訂製品	優你視
5		4G 行動電話改善光纖電梯放大器	NR30RU	訂製品	優你視
6		5G 行動電話改善光纖前置放大器	NR45MU	訂製品	優你視
7		5G 行動電話電話光纖中繼放大器	NR45RU	訂製品	優你視
8		5G 行動電話改善一路分配器	NR213C	訂製品	優你視
9		5G 行動電話改善一路分配器	NR215C	訂製品	優你視
10		5G 行動電話改善一路分配器	NR216C	訂製品	優你視
11		5G 行動電話改善一路分配器	NR217C	訂製品	優你視
12		5G 行動電話改善一路分配器	NR2110C	訂製品	優你視
13		5G 行動電話改善二路分配器	NR12D	訂製品	優你視
14		5G 行動電話改善三路分配器	NR13D	訂製品	優你視
15		5G 行動電話改善四路分配器	NR14D	訂製品	優你視
16		行動改善 1/2"同軸電纜線	LTECB-21	符合 CNS 13438 國家標準合格產品	優你視

貳、施工注意事項：

- 一、本系統設備必須符合 CNS 13438 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 5G 專用 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 5G 專用 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，關於 5G 光纖前置放大器、5G 光纖中繼放大器與 4G 光纖電梯放大器之間，皆以光纖纜線來銜接，而室內外天線與分歧分配器之間，則以同軸電纜來銜接。
- 四、本系統必須在大樓地下室、停車場、電梯車廂、高樓層梯廳與戶內空間，用戶都可以接收到行動電話信號作為通話或上網使用。
- 五、本系統必須提供行動電話改善系統功能，包含以下四大區域：
 - 1、1F 停車場車道口：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/5G) 信號，信號強度須在 -85dBm 以上。
 - 2、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，每支天線涵蓋範圍約為直徑 15 米圓形區域，設置天線涵蓋範圍須覆蓋所有地下室與停車場空間。
 - 3、高樓層室內梯廳與住戶內客廳空間 (圖2)：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。
 - 4、電梯井與電梯車廂空間 (圖3)：電梯車廂設置 4G 光纖電梯中繼放大器與 5G 電梯板狀天線，每一電梯車廂設置一組。
- 六、本系統必須設置行動改善 5G 光纖前置放大器與 5G 光纖中繼放大器，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垂直配線須配置 12C 扁平光纖纜線x1，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高樓層公共幹線弱電配線箱至之垂直配線須配置 12C 扁平光纖纜線x1，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電梯井通道間之水平配線須配 12C 鍍裝光纖纜線x1，採星狀配置。

參、行動改善系統昇位圖：

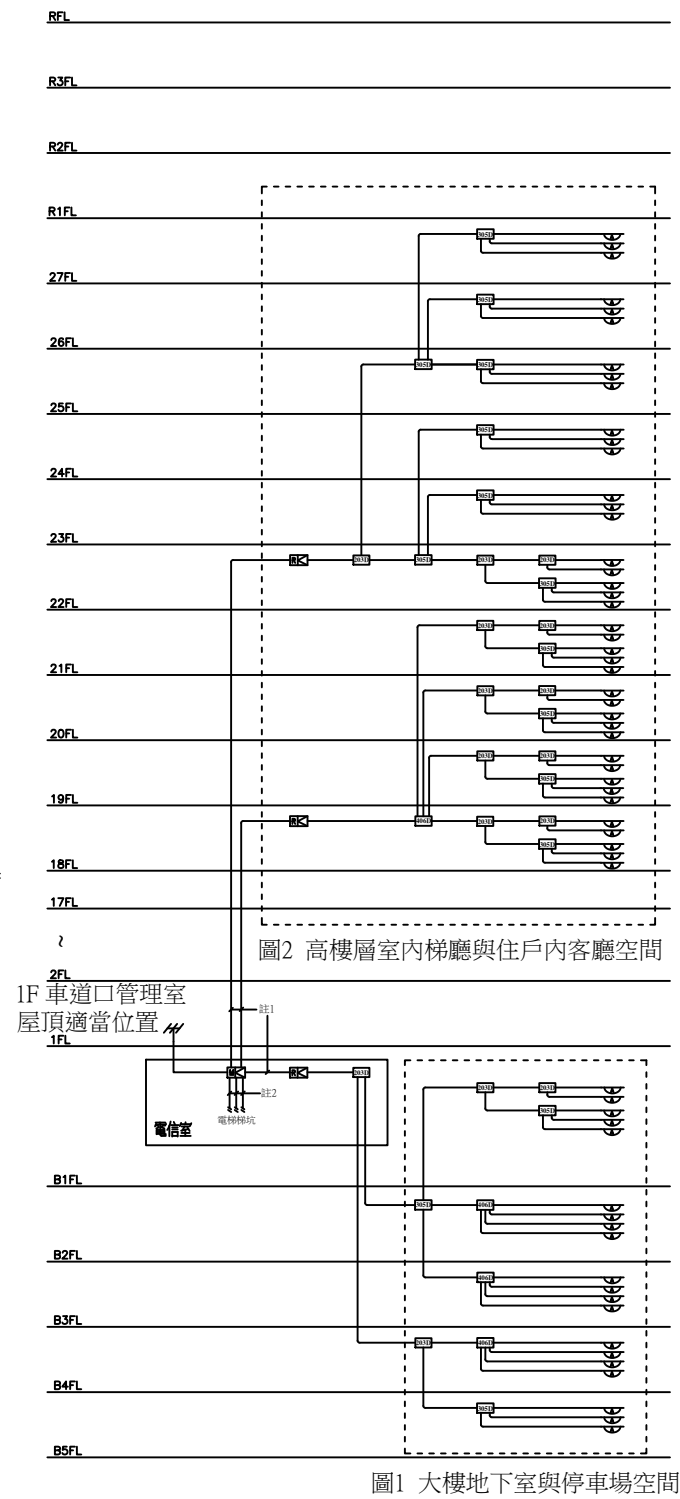


圖1 大樓地下室與停車場空間
註：1. 12C 扁平光纖纜線
2. 12C 鍍裝光纖纜線
3. 未標示者皆為 1/2" 同軸電纜線

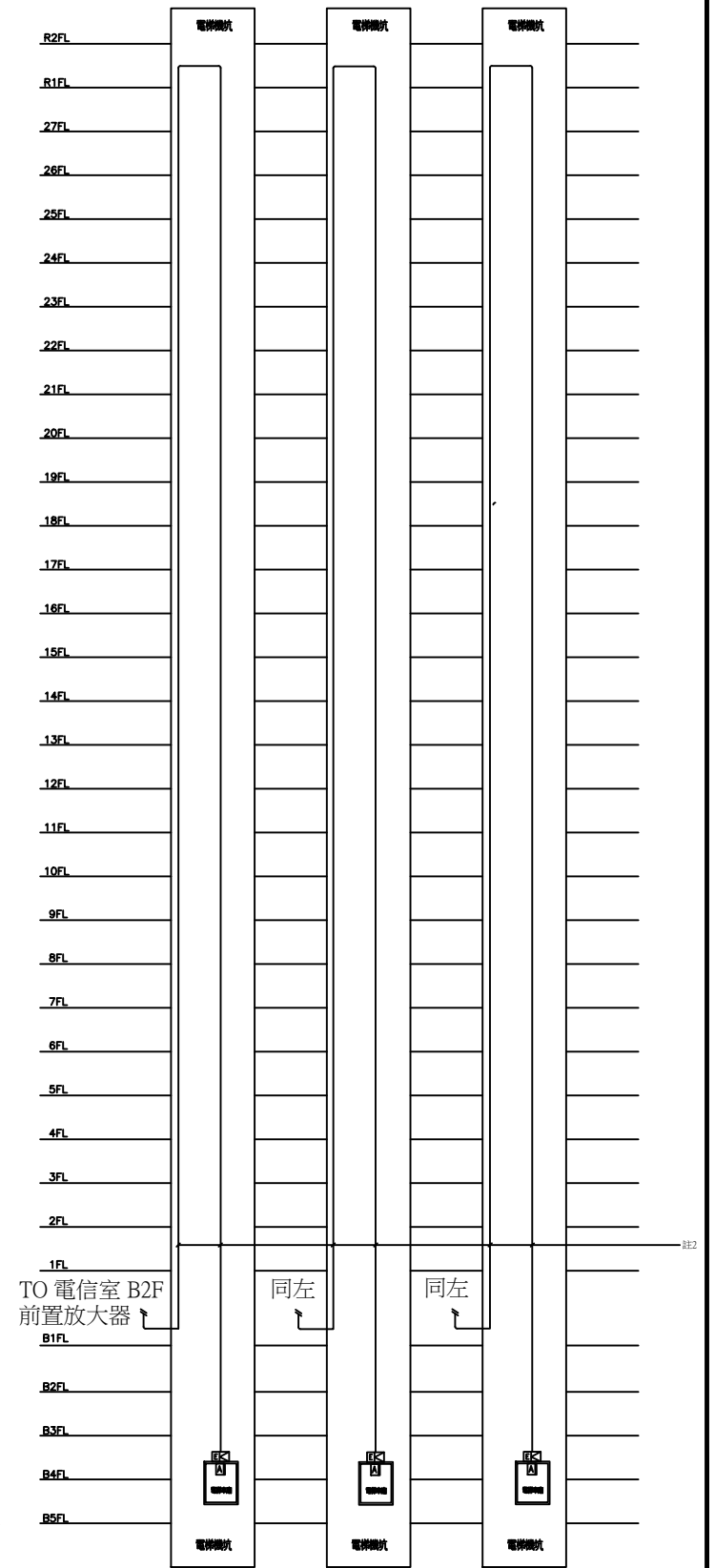


圖3 電梯井與電梯車廂空間

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	9-4 5G 行動電話改善普及型							
						設計 DESIGNED	核准 APPROVED	系統配置圖及昇位圖							
				比例 SCALE	單位 UNIT	初核 CHECKED		檔名 File Name	9-4 5G 行動電話改善普及型	圖號 DRG. NO.	NR-090401	張數 SHEET NO.	1/2	版次 VER.	V.1

肆、產品規格

4-1. 5G 行動電話改善接收天線 NR1821RAT			
電器規格			
頻率範圍	698~3800 MHz		
增益	10 dBi		
半功率波束寬度	H:60°；V:45°		
電壓駐波比	≤ 1.25		
三階互調	≤ -150 dBc		
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	210(H)*180(W)*45(D) mm		
天線重量	0.57kg		
工作溫度	-40~60°C		
防水防塵等級	Outdoor(IP65)		
極限風速	60 m/s		
天線罩材料/顏色	ABS, 抗UV/白色		
抱桿直徑	ø35~ø50 mm		
安裝方式	不鏽鋼垂直俯仰固定架		
4-2. 5G 行動電話改善吸頂天線 NR1821CAT			
電器規格			
頻率範圍	698~3800 MHz		
增益	5 dBi		
半功率波束寬度	H:360°；V:55°		
電壓駐波比	≤ 1.3		
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	ø195*102mm		
天線重量	0.3kg		
工作溫度	-40~60°C		
天線罩材料	ABS/白色		
安裝方式	螺母緊固		
4-3. 5G行動電話改善電梯指向天線 NR1821DAT			
電器規格			
頻率範圍	698~3800 MHz		
增益	9 dBi		
半功率波束寬度	H:70°；V:55°		
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	295(H)*205(W)*65(D) mm		
天線重量	0.75kg		
工作溫度	-40~60°C		
天線罩材料/顏色	ABS/白色		
安裝方式	ø35~ø50 mm		
4-4. 5G行動電話改善電梯板狀天線 NR1821EAT			
電器規格			
頻率範圍	698~3800 MHz		
頻寬	3102 MHz		
增益	4 dBi		
半功率波束寬度	H:360°；V:55°		
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	φ 160 *17.5 mm		
天線重量	0.2kg		
工作溫度	-40~60°C		
天線罩材料/顏色	ABS/白色		
安裝方式	螺母緊固		
4-5. 4G行動電話改善光纖電梯放大器 NR30RU			
電器規格	上行	下行	
頻率範圍	LTE1800	1710~1785MHz	1805~1880 MHz
	LTE2100	1920~1980MHz	2110~2170 MHz
輸出功率	-		
最大增益	30±3dB		
增益調整範圍	1~31dB in step of 1 dB		
最大輸入功率	≤ 10dBm		
電壓駐波比	≤ 2.0		
系統延遲	≤ 1.5 μ Sec		

帶內波動	≤ 6dB	
雜訊發射	9KHz~1GHz	≤ -36dBm/30kHz
	1GHz~12.75GHz	≤ -30dBm/30kHz
誤差向量幅度	≤ 8%	
光纖型式	單模光纖	
光纖接收器靈敏度	-15dBm	
光纖連接埠	1xLC/UPC	
光輸出功率	0±3dBm(1310nm)/-6±3dBm(1550nm)	
電源	AC100~240V，50/60Hz	
尺寸	265(H)*188(W)*68(D) mm	

4-6. 5G行動電話改善光纖前置放大器 NR45MU			
電器規格	上行	下行	
頻率範圍	LTE1800	1710~1785MHz	1805~1880 MHz
	LTE2100	1920~1980MHz	2110~2170 MHz
	NR3500	3300~3570 MHz	3300~3570 MHz

輸出功率	30±2dB	
最大增益	45±3dB	
增益調整範圍	1~31dB in step of 1 dB	
最大輸入功率	≤ -10dBm	
電壓駐波比	≤ 1.5	
系統延遲	≤ 5 μ Sec	
帶內波動	≤ 6dB	
雜散發射	9KHz~1GHz	≤ -36dBm/30kHz
	1GHz~12.75GHz	≤ -30dBm/30kHz
誤差向量幅度	≤ 8%	
光纖型式	單模光纖	
光纖接收器靈敏度	≥ 15dBm	
光纖連接埠	8xLC/UPC(1對8)	
光輸出功率	0±3dBm(1310nm)/-6±3dBm(1550nm)	
接頭型式	N型母頭	
阻抗	50 Ω	
防水防塵等級	IP67	
電源	AC100~240V，50/60Hz	
尺寸	318(H)*265(W)*113(D) mm	

4-7. 5G行動電話改善光纖中繼放大器 NR45RU			
電器規格	上行	下行	
頻率範圍	LTE1800	1710~1785MHz	1805~1880 MHz
	LTE2100	1920~1980MHz	2110~2170 MHz
	NR3500	3300~3570 MHz	3300~3570 MHz

輸出功率	-	
最大增益	45±3dB	
增益調整範圍	1~31dB in step of 1 dB	
最大輸入功率	≤ 10dBm	
電壓駐波比	≤ 1.5	
系統延遲	≤ 5 μ Sec	
帶內波動	≤ 6dB	
雜散發射	9KHz~1GHz	≤ -36dBm/30kHz
	1GHz~12.75GHz	≤ -30dBm/30kHz
誤差向量幅度	≤ 8%	
光纖型式	單模光纖	
光纖接收器靈敏度	≥ -15dBm	
光纖連接埠	1xLC/UPC(1對8)	
光輸出功率	0±3dBm(1310nm)/-6±3dBm(1550nm)	
接頭型式	N型母頭	
阻抗	50 Ω	
防水防塵等級	IP67	
電源	AC100~240V，50/60Hz	
尺寸	318(H)*265(W)*113(D) mm	

4-8. 5G行動電話改善二路分配器 NR12D			
頻率範圍	698-3800 MHz		
插入損耗	≤ 0.2 dB		
分路損耗	≤ 3.0 dB		
電壓駐波比	≤ 1.2		
三階互調	-155dBc@2X43dBm		
功率	300 W		
阻抗	50 Ω		
接頭型式	N型母頭		
工作溫度	-35~+65°C		
工作濕度	5%-95%		
重量	0.50 kg		
尺寸	65(H)*220(W)*25(D) mm		

4-9. 5G行動電話改善三路分配器 NR13D			
頻率範圍	698-3800 MHz		
插入損耗	≤ 0.3 dB		
分路損耗	≤ 4.0 dB		
電壓駐波比	≤ 1.2		
三階互調	-155dBc@2X43dBm		
功率	300 W		
阻抗	50 Ω		
接頭型式	N型母頭		
工作溫度	-35~+65°C		
工作濕度	5%-95%		
重量	0.65 kg		
尺寸	65(H)*240(W)*25(D) mm		

4-10. 5G行動電話改善四路分配器 NR14D	
頻率範圍	698-3800 MHz
插入損耗	≤ 0.4 dB
分路損耗	≤ 6.0 dB
電壓駐波比	≤ 1.2
三階互調	-155dBc@2X43dBm
功率	300 W
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-35~+65°C
工作濕度	5%-95%
重量	0.70 kg
尺寸	65(H)*275(W)*45(D) mm

4-11. 5G行動電話改善一路分配器 NR213C	
頻率範圍	698-3800 MHz
插入損耗	≤ 3.7 dB
耦合	3 dB
準確度	±1.0
插入損耗	≤ 3.8 dB
隔離	≥ 22 dB
電壓駐波比	≤ 1.35
三階互調	≤ 155dBc@2*43dBm
功率	300W
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-25~+65 °C
儲存溫度	-40~+95°C
工作濕度	5%-95%
重量	0.3 kg (Type N)
尺寸	40(H)*156.4(W)*16.5(D) mm

4-12. 5G行動電話改善一路分配器 NR215C	
頻率範圍	698-3800 MHz
插入損耗	≤ 2.0 dB
耦合	5 dB
準確度	±1.2
插入損耗	≤ 2.1 dB
隔離	≥ 22 dB
電壓駐波比	≤ 1.35
三階互調	≤ 155dBc@2*43dBm
功率	300W
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-25~+65 °C
儲存溫度	-40~+95°C
工作濕度	5%-95%
重量	0.3 kg (Type N)
尺寸	40(H)*156.4(W)*16.5(D) mm

4-13. 5G行動電話改善一路分配器 NR216C	
頻率範圍	698-3800 MHz
插入損耗	≤ 1.75 dB
耦合	6 dB
準確度	±1.2
插入損耗	≤ 1.85 dB
隔離	≥ 22 dB
電壓駐波比	≤ 1.35
三階互調	≤ 155dBc@2*43dBm
功率	300W
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-25~+65 °C
儲存溫度	-40~+95°C
工作濕度	5%-95%
重量	0.3 kg (Type N)
尺寸	40(H)*156.4(W)*16.5(D) mm

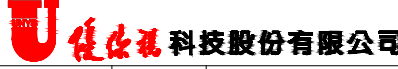
4-14. 5G行動電話改善一路分配器 NR217C	
頻率範圍	698-3800 MHz
插入損耗	≤ 1.45 dB
耦合	7 dB
準確度	±1.2
插入損耗	≤ 1.7 dB
隔離	≥ 22 dB
電壓駐波比	≤ 1.35
三階互調	≤ 155dBc@2*43dBm
功率	300W
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-25~+65 °C
儲存溫度	-40~+95°C
工作濕度	5%-95%
重量	0.3 kg (Type N)
尺寸	40(H)*156.4(W)*16.5(D) mm

4-15. 行動電話改善一路分配器 NR2110C	
頻率範圍	698-3800 MHz

插入損耗	≤ 0.8 dB
耦合	10 dB
準確度	±1.5
插入損耗	≤ 1.0 dB
隔離	≥ 26 dB
電壓駐波比	≤ 1.35
三階互調	≤ 155dBc@2*43dBm
功率	300W
阻抗	50 Ω
接頭型式	N型母頭
工作溫度	-25~+65 °C
儲存溫度	-40~+95°C
工作濕度	5%-95%
重量	0.3 kg (Type N)
尺寸	40(H)*156.4(W)*16.5(D) mm

4-16. 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	銅鎳合金 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
2500	13.48
2700	14.07
3000	14.93
5800	21.82

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 DRAWIN	複核 RECHECKED	9-4 5G 行動電話改善普及型	
						設計 DESIGNED	核准 APPROVED	產品規格	
				比例 SCALE	單位 UNIT	初核 CHECKED		檔名 File Name	9-4 5G 行動電話改善普及型
								圖號 DRG. NO.	NR-090402
								張數 SHEET NO.	2/2
								版次 VER.	V.2