國家通訊傳播委員會查驗偏遠地區高速基地臺建設作業要點

一、國家通訊傳播委員會(以下簡稱本會)為辦理偏遠地區高速基地臺之村里人口涵蓋率查驗作業，特訂定本要點。

二、本要點用詞定義如下：

(一)偏遠地區：係指依電信普及服務管理辦法第二條第十二款規定，人口密度低於全國平均人口密度五分之一之鄉（鎮、市、區），或距直轄市、縣（市）政府所在地七・五公里以上之離島。

(二)高速基地臺：指基地臺設備規格採分頻雙工模式時，在上下行各15MHz頻寬條件下，下行速率可達100Mbps以上，或設備規格採分時雙工模式時，在20MHz頻寬條件下，下行速率可達100Mbps以上。

三、偏遠地區鄉（鎮、市、區）及村里範圍以本會網站公布之全國各縣市偏遠鄉(鎮、市、區)及村里詳表為準。

四、偏遠地區高速基地臺之村里人口涵蓋率應符合村里建設別查驗或電波涵蓋別查驗，此二查驗項目之判定內容如下：

(一)村里建設別查驗：本查驗採書面審查，該村里設置一座以上發射機最大射頻輸出功率大於七・九四瓦特高速基地臺。

(二)電波涵蓋別查驗：本查驗採全數查驗，高速基地臺電波涵蓋該村里面積達百分之八十五以上。

五、行動寬頻業務經營者須依前點規定，完成村里建設別及電波涵蓋別查驗項目之自評後，檢附「偏遠地區村里高速基地臺建設紀錄表」（附表一）及其佐證資料、「偏遠地區村里高速基地臺電波涵蓋紀錄表」（附表二）、「數據功能測試紀錄表」（附表二之一）、「偏遠地區高速基地臺之村里人口涵蓋率紀錄表」（附表三）及「偏遠地區高速基地臺之指定區域涵蓋率紀錄表」(附表四)各一式四份，報請本會進行查驗。

行動寬頻業務經營者應具備之文件不全或其記載內容不完備或誤寫者，由本會通知限期補正。

六、偏遠地區高速基地臺之村里人口涵蓋率查驗程序及查驗結果之判定如下：

(一)村里建設別之查驗程序：

1. 行動寬頻業務經營者須具備電臺執照等佐證資料之影本或電子檔，俾供核對建置基地臺電臺執照之天線地址及電臺編號與本會通訊傳播管理資訊系統之電臺執照資料庫是否相符。
2. 依行動寬頻業務經營者所報「偏遠地區村里高速基地臺建設紀錄表」，進行審查，以核對高速基地臺建設是否屬實。
3. 審查結果應記錄於附表一「偏遠地區村里高速基地臺建設紀錄表」。

(二)電波涵蓋別之查驗程序：

1. 行動寬頻業務經營者應以市售面積計算軟體，計算各村里之行政區域面積（A）（km^2），並以市售電波涵蓋模擬軟體模擬之基地臺電波涵蓋範圍，計算各村里之電波涵蓋面積（B）（km^2），以得出電波涵蓋面積比例（B/A）（％），必要時得要求行動寬頻業務經營者以使用

之電波涵蓋模擬軟體操作及說明。行動寬頻業務經營者並應檢附下列資料：

(1)高速基地臺電波涵蓋圖（比例尺不得小於五萬分之一地圖），並須具備街道標示。

(2)面積計算軟體與電波涵蓋模擬軟體之廠牌及版本說明。

2. 依行動寬頻業務經營者所報高速基地臺電波涵蓋圖，在每一村里電波涵蓋範圍內分別抽測三點，並進行數據功能測試，以確認電波涵蓋範圍。

3. 數據功能之測試方法：以一行動臺使用 1024Bytes 之 IP 封包，對系統內伺服器進行一百次 ping 測試，系統應具備 timeout 次數十次以下之能力。

4. 測試結果應記錄於附表二「偏遠地區村里高速基地臺電波涵蓋紀錄表」及附表二之一「數據功能測試紀錄表」。

(三)、查驗結果之判定如下：

1. 村里建設別查驗：書面審查電臺執照之天線地址及發射機最大射頻輸出功率符合規定者，始判定該村里已完成高速基地臺建設。

2. 電波涵蓋別查驗：

(1)於每一村里經抽測三點測試完全符合規定者，始判定該村里電波涵蓋面積達百分之八十五以上。

(2)於每一村里電波涵蓋範圍內抽測三點進行數據功能測試，有一點未符合規定者，即判定該村里不合格，不續作測試。

前項查驗結果應記錄於附表三「偏遠地區高速基地臺之村里人口涵蓋率紀錄表」。

七、指定區域涵蓋率之查驗程序及查驗結果之判定如下：

(一)移動量測：

1. 查驗地點：依本會前一年度公告「指定區域及指定區域涵蓋率認定方式」之指定區域各項次地點進行量測。

2. 查驗項目：接收訊號強度測試。

3. 查驗方法：

(1)利用下載檔案錄製接收訊號強度：以連線模式(connected mode)使用電信專業工程用行動臺(手機)，自業者系統端伺服器持續下載檔案，訊號取樣為每秒一次;於停靠之每一指定站點時，錄製成具加密性或不可修改性之樣本紀錄檔。系統端伺服器提供之下載檔案大小至少為 500MB 。

(2)搭乘交通工具及停靠指定站點(如附表五)。

(3)排除量測樣本紀錄情形：

甲、交通工具因故暫停於定點超過 3 分鐘(含)以上，應排除暫停時段之量測樣本紀錄，不列入指定區域涵蓋率計算。

乙、交通工具行經公告之指定區域排除區域時，應排除該區域之量測樣本紀錄，不列入指定區域涵蓋率計算。

(二)定點量測：

1. 查驗地點：依本會前一年度公告「指定區域及指定區域涵蓋率認定方式」之指定區域各項次地點進行量測。
2. 查驗項目及方法：
   (1)數據連線測試：以一行動臺使用1024Bytes之IP封包，對業者系統端伺服器進行一百次ping測試，數據連線timeout次數為十次以下，視為合格。
   (2)語音通話測試：以一行動臺對另一行動臺進行六十秒通話測試，語音通話為維持通話六十秒不中斷之能力，視為合格。

(三)查驗結果之判定如下：

1. 移動量測訊號合格樣本數：選取指定區域各項次地點接收訊號強度值≧-112dBm之樣本，視為合格樣本；合格樣本加總後為各分項合格樣本數；各分項合格樣本數總和為移動量測訊號合格樣本數。
2. 移動量測訊號總樣本數：將接收訊號強度樣本紀錄檔解密後，產出指定區域各項次地點接收訊號強度樣本之各分項總樣本數；各分項總樣本數總和為移動量測訊號總樣本數。
3. 定點量測訊號合格樣本數：數據及語音皆合格者，認定各分項合格樣本數為1，各分項合格樣本數總和為定點量測訊號合格樣本數。
4. 定點量測訊號總樣本數：以所有測試定點總和作為定點量測訊號總樣本數。
5. 前述各項合格樣本數及總樣本數應記錄於附表四「偏遠地區高速基地臺之指定區域涵蓋率紀錄表」，依本會前一年度公告「指定區域及指定區域涵蓋率認定方式」之涵蓋率公式計算之。

(四)查驗日遇有不可抗力情事，由本會另擇期辦理查驗。

附表一

偏遠地區村里高速基地臺建設紀錄表

行動寬頻業務經營者名稱：　　填表日期：　年　月　日

偏遠地區設置至少有一座以上高速基地臺之村里數=_____個

註：高速基地臺請填列發射機最大射頻輸出功率大於七・九四瓦特之基地臺。

項次	直轄市/縣市	鄉鎮市區村里名稱	電臺編號	天線地址	自評	審查結果	備註
1					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	檢附電臺執照等佐證資料之影本或電子檔。
2					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
3					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
4					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
5					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
6					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
7					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
8					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
9					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
10					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	
11					□有建設 □未建設	□有建設 □未建設	

經營者代表：　　審查單位：　　審查人員：

註：本表格不敷使用時，請自行增列

附表二

偏遠地區村里高速基地臺電波涵蓋紀錄表

行動寬頻業務經營者名稱：　　測試日期：　年　月　日

電波涵蓋面積達百分之八十五以上之村里數量：_____個

項次	直轄市/縣市	鄉鎮市區村里名稱	村里行政區域面積（A）km^2	村里電波涵蓋面積（B）km^2	涵蓋比例（B/A）%	自評	查驗結果	備註
1						□符合 □不符合	□符合 □不符合	檢附附表二之一「數據功能測試紀錄表」
2						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
3						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
4						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
5						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
6						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
7						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
8						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
9						□符合 □不符合	□符合 □不符合	
10						□符合 □不符合	□符合 □不符合	

經營者代表：　　查驗單位：　　查驗人員：

註：本表格不敷使用時，請自行增列

附表二之一

數據功能測試紀錄表

行動寬頻業務經營者名稱：　　測試日期：　年　月　日

村里別	測試時間	測試地址	發受信端	測試方法	測試結果	自評	查驗結果	備註
		發信端： 受信端：	發信端行動臺識別碼或 IP： _____ 受信端系統內伺服器 IP： _____	以一行動臺 ping 系統內伺服器： 以一行動臺使用 1024Bytes 之 IP 封包，對系統內伺服器進行一百次 ping 測試，系統應具備 timeout 次數十次以下之能力。	timeout 次數：___次 （應在 10 次以下）	□符合 □不符合	□符合 □不符合	
		發信端： 受信端：	發信端行動臺識別碼或 IP： _____ 受信端系統內伺服器 IP： _____		timeout 次數：___次 （應在 10 次以下）	□符合 □不符合	□符合 □不符合	
		發信端： 受信端：	發信端行動臺識別碼或 IP： _____ 受信端系統內伺服器 IP： _____		timeout 次數：___次 （應在 10 次以下）	□符合 □不符合	□符合 □不符合	

經營者代表：　　查驗單位：　　查驗人員：

註：本表格不敷使用時，請自行增列

附表三

偏遠地區高速基地臺之村里人口涵蓋率紀錄表

行動寬頻業務經營者名稱：　　測試日期：　年　月　日

1. $\sum_{all}$ 村里人口數 ＝偏遠地區村里人口總數＝_____人

2. 涵蓋村里人口數：係偏遠地區村里符合村里建設別或電波涵蓋別查驗標準之一時，以該村里全部人口數計算。

3. 村里人口涵蓋率＝$\frac{\sum_{達標準} \text{涵蓋村里人口數}}{\sum_{all} \text{村里人口數}}$ ＝_____%

項次	直轄市/縣市	鄉鎮市區村里名稱	內政部最新公布村里人口數（Pi）	村里符合村里建設別或電波涵蓋別查驗標準		涵蓋村里人口數（Qi）	備註
				自評	查驗結果		
1				□符合 □未符合	□符合 □未符合		村里若符合建設別或電波涵蓋別標準之一時，則Qi=Pi；若未符合標準則Qi=0
2				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
3				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
4				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
5				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
6				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
7				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
8				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
・ ・				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
747				□符合 □未符合	□符合 □未符合		
合計							

經營者代表：　　查驗單位：　　查驗人員：

註：本表格不敷使用時，請自行增列

附表四

偏遠地區高速基地臺之指定區域涵蓋率紀錄表

行動寬頻業務經營者名稱：　　測試日期：　年　月　日

1.移動量測訊號合格總樣本數(A)＝ $\sum_{達標準}$ 移動量測訊號合格樣本數 ＝_____

2.移動量測訊號總樣本數(B)＝ $\sum_{all}$ 移動量測訊號總樣本數 ＝_____

3.定點量測訊號合格總樣本數(C)＝ $\sum_{達標準}$ 定點量測訊號合格樣本數 ＝_____

4.定點量測訊號總樣本數(D)＝ $\sum_{all}$ 定點量測訊號總樣本數 ＝_____

5.全部指定區域涵蓋率(L)＝(A/B) ＊ 0.95 ＋ (C/D) ＊ 0.05 ＝_____

項次	移動量測	路線(甲地往乙地)	各分項合格樣本數	各分項總樣本數	備註
1					
2					
3					
4					
合計			A＝	B＝	
項次	定點量測	地點	各分項合格樣本數(數據及語音皆合格者，判定為1)	各分項總樣本數	
1					
2					
3					
4					
5					
合計			C＝	D＝	
全部指定區域涵蓋率(L)=(A/B) ＊ 0.95 ＋ (C/D) ＊ 0.05				L ＝ 註1	

經營者代表：　　查驗單位：　　查驗人員：

註1：計算L值取至小數點後四位，以無條件捨去小數點後五位以後位數。

註2：本表格不敷使用時，請自行增列。

註3：本表格各項欄位及L值計算公式，依前一年度公告「指定區域及指定區域涵蓋率認定方式」為準。

附表五

搭乘交通工具及停靠指定站點

有關本會108年公告「指定區域及指定區域涵蓋率認定方式」中「108年度指定區域」之「臺鐵八堵車站至臺東車站(不包含龍潭隧道、共和隧道、長潭隧道、福隆隧道)」，其搭乘交通工具為臺鐵之普悠瑪號及自強號，並採以移動量測方式查驗，為避免查驗時，電信專業工程用行動臺(手機)所錄製之接收訊號強度樣本紀錄檔因檔案過大，而致查驗後所使用之專業分析平臺無法分析，爰訂出「停靠指定站點」表格，以分割前述檔案，避免單一檔案過大。

八堵車站至臺東車站移動量測停靠站點及預計時間(普悠瑪號列車預計於11:20發車)		
項次	停靠站點	預計時間(參考)
1	宜蘭站	12：10
2	花蓮站	13：08
3	玉里站	14：17
4	臺東站	15：11

臺東車站至八堵車站移動量測停靠站點及預計時間(自強號列車預計於06:30發車)		
項次	停靠站點	預計時間(參考)
1	富里站	07：19
2	光復站	08：20
3	花蓮站	09：17
4	南澳站	10：03
5	頭城站	11：06
6	八堵站	12：05

註：依前一年度公告「指定區域及指定區域涵蓋率認定方式」為準，主管機關得修正本表之停靠站點及時間。