



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 40:2011/BTTTT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ TRẠM ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG MẶT ĐẤT
CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN DI ĐỘNG TOÀN CẦU
QUA VỆ TINH PHI ĐỊA TĨNH TRONG BĂNG TẦN 1 - 3 GHz**

*National technical regulation
on Mobile Earth Stations for Global Non-Geostationary Mobile-Satellite
Service Systems in the Bands 1 - 3 GHz*

HÀ NỘI – 2011
Mục lục

1. QUY ĐỊNH CHUNG.....	5
1.1. Phạm vi điều chỉnh	5
1.2. Đối tượng áp dụng	5
1.3. Giải thích từ ngữ	5
1.4. Chữ viết tắt	6
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	7
2.1. Yêu cầu chung	7
2.2. Kế hoạch tần số.....	7
2.3. Bức xạ có hại ngoài băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz (có sóng mang)	8
2.4. Bức xạ có hại trong băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz (trường hợp có sóng mang).....	8
2.5. Bức xạ có hại trong trường hợp không có sóng mang	10
2.6. Bức xạ có hại ngoài băng tần số từ 1980,1 đến 2009,9 MHz (trường hợp có sóng mang).....	10
2.7. Bức xạ có hại trong các băng tần từ 1980,1 đến 2009,9 MHz, băng tần từ 1978,1 đến 1980,1 MHz và từ 2009,9 đến 2011,9 MHz (có sóng mang).....	11
2.8. Chức năng kiểm tra và điều khiển của MES.....	12
2.9. Nhận dạng thiết bị.....	13
2.10. Phương pháp đo kiểm.....	13
2.11. Các yêu cầu về đo kiểm.....	14
2.12. Điều kiện đo kiểm	14
3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	14
4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁC NHÂN.....	14
5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	15
Phụ lục A (Quy định) – Các thủ tục đo bức xạ	16
Phụ lục B (Tham khảo) – Tính năng chung của MES.....	18
Phụ lục C (Tham khảo) – Chỉ tiêu về độ rung cho phép của MES.....	19
Phụ lục D (Tham khảo) – Tốc độ truyền dẫn của MES	20
Phụ lục E (Quy định) – Thủ tục đo bức xạ.....	21

Lời nói đầu

QCVN 40:2011/BTTTT được xây dựng trên cơ sở soát xét, chuyển đổi Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-180:1999 “Trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu qua vệ tinh phi địa tĩnh trong băng tần 1 - 3 GHz – Yêu cầu kỹ thuật” do Tổng cục Bưu điện (nay là Bộ Thông tin và Truyền thông) ban hành theo Quyết định số 412/1999/QĐ-TCBĐ ngày 22/6/1999.

Các yêu cầu kỹ thuật được xây dựng dựa trên Khuyến nghị M.1343 (06/05) của Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU), các cơ sở kỹ thuật cho quản lý của Cộng đồng Châu Âu (EC) và tiêu chuẩn TSS-170 của Canada.

QCVN 40:2011/BTTTT do Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ trình duyệt và được ban hành kèm theo Thông tư số 29/2011/TT-BTTTT ngày 26/10/2011 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ TRẠM ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG MẶT ĐẤT CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN DI ĐỘNG TOÀN CẦU QUA VỆ TINH PHI ĐỊA TĨNH TRONG BĂNG TẦN 1 - 3 GHz

National technical regulation

on Mobile Earth Stations for Global Non-Geostationary Mobile-Satellite Service Systems in the Bands 1 - 3 GHz

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu thiết yếu về bức xạ, chức năng kiểm tra, điều khiển và các quy định đo kiểm đối với các trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu qua vệ tinh phi địa tĩnh trong băng tần 1 - 3 GHz.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân Việt Nam và nước ngoài có hoạt động sản xuất, kinh doanh các trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu qua vệ tinh phi địa tĩnh trong băng tần 1 - 3 GHz trên lãnh thổ Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

1.3.1. Băng tần của thông tin di động qua vệ tinh (MSS Band)

Một khoảng tần số liên tục được ITU phân bổ cho MSS.

1.3.2. Băng tần số công tác của MES (operational band)

Phần băng tần con nằm trong giải tần số công tác từ 1610,0 đến 1626,5 MHz, (hoặc từ 1980,0 đến 2010,0 MHz) được gán theo hướng mặt đất - không gian của mạng MSS mà trong đó MES đang hoạt động.

1.3.3. Bức xạ có hại (không mong muốn) (unwanted emissions)

Là những bức xạ nằm ngoài độ rộng băng chuẩn tắc ở trạng thái có sóng mang và những bức xạ được tạo ra ở trạng thái không có sóng mang.

1.3.4. Đa môđ (multi – mode)

Là khái niệm chỉ thiết bị có thể thích nghi với các trạm vô tuyến của các mạng vô tuyến khác nhau.

1.3.5. Đặc tính loại bỏ tự động (automatic shut - off features)

Các thiết bị đầu cuối của MES phải có khả năng nhận biết những hư hỏng xảy ra trong quá trình hoạt động và có thể ngừng truyền dẫn trong trường hợp có hư hỏng xảy ra trong thời gian nhỏ hơn 1s sau khi nhận biết được hư hỏng.

1.3.6. Độ rộng băng chiếm (occupied bandwidth)

Độ rộng băng chiếm được xác định là độ rộng băng mà tại đó công suất đo được với độ rộng băng phân giải là 1,0% của độ rộng băng chiếm, ít nhất thấp hơn -40 dBc. Với công suất chuẩn 0 dBc là công suất ra của máy phát.

1.3.7. Độ rộng băng chuẩn tắc (nominated band width – Bn)

Độ rộng băng chuẩn tắc của MES là độ rộng băng tần đủ để cho qua toàn bộ phổ tần cần truyền và có mức lớn hơn nhiều so với những bức xạ có hại. Bn phụ thuộc vào tần số sóng mang f_c của MES.

1.3.8. Ghép nối chủ (host – connected)

Một MES cần kết nối với máy chủ để đảm bảo các tính năng.

1.3.9. Hệ thống băng hẹp (narrow - band system)

Là một hệ thống có độ dẫn kênh tần số của sóng mang danh định đối với các MES theo hướng mặt đất - không gian là nhỏ hơn 300 kHz.

1.3.10. Hệ thống băng rộng (band system)

Là một hệ thống có độ dẫn kênh tần số của sóng mang danh định đối với các MES theo hướng mặt đất - không gian là bằng hoặc lớn hơn 300 kHz.

1.3.11. Kênh điều khiển mạng (network control channel)

Là kênh mà qua đó MES thu nhận thông tin điều khiển chung từ NCF đối với S - PCN của nó.

1.3.12. Khảo sát/ đo bức xạ (radiated measurement)

Là một sự khảo sát / đo đạc đối với một trường bức xạ thực.

1.3.13. Máy cầm tay (hand held)

Một máy cầm tay MES là một thiết bị hoàn chỉnh, nhỏ, nhẹ, mang theo người và để sử dụng trong quá trình thực hiện cuộc gọi (chỉ dùng một tay).

1.3.14. Thiết bị / máy chủ (host equipment)

Là thiết bị có đầy đủ chức năng cho người sử dụng khi không kết nối với MES, khi kết nối với thiết bị/ máy chủ MES cung cấp thêm chức năng cho thiết bị/ máy chủ và kết nối này là cần thiết để MES đảm bảo các chức năng .

1.3.15. Thiết bị kiểm tra đặc biệt / chuyên dùng (special test equipment - STE)

Là thiết bị dùng để kiểm tra sự phù hợp của MES đối với những yêu cầu kỹ thuật trong tiêu chuẩn này trong phòng thử nghiệm.

1.3.16. Thiết bị xách tay (portable equipment - PE)

Là một thiết bị hoàn thiện, để bàn hoặc xách tay. Một PE nói chung gồm một khối đơn hoặc một vài khối kết nối với nhau.

1.3.17. Thông báo điều khiển của NCF (NCF Control Message)

Một thông báo chuẩn tắc được phát đi từ một mạng đến một thiết bị đầu cuối (hoặc các thiết bị đầu cuối) để cho phép một thiết bị đầu cuối (hoặc các thiết bị đầu cuối) thiết lập những chức năng thích hợp.

1.3.18. Trạng thái có sóng mang (Carrier - on State (allocated a channel))

Trạng thái trạm MES phát tín hiệu ở chế độ liên tục hoặc không liên tục.

1.3.19. Trạng thái không có sóng mang (carrier - off state (idle mode))

QCVN 40:2011/BTTTT

Trạng thái trạm MES được cấp nguồn nhưng không phát tín hiệu.

1.4. Chữ viết tắt

CDMA	Đa truy nhập chia theo mã	Code Division Multiple Access
CMF	Chức năng kiểm tra và điều khiển	Control and Monitoring Functions
LTE	Thiết bị kiểm tra của phòng thí nghiệm	Laboratory Test Equipment
MES	Trạm mặt đất di động	Mobile Earth Station
MSS	Dịch vụ thông tin di động qua vệ tinh	Mobile Satellite Service
MES	Mã nhận dạng MES (trong hệ thống S-PCN, MIC)	MES Unique Identification Code (within its S-PCN)
EMI	Nhiều điện từ trường	Electromagnetic Interference
NCF	Thiết bị điều khiển mạng	Network Control Facility
RF	Tần số vô tuyến	Radio Frequency
SES	Trạm mặt đất của thông tin vệ tinh	Satellite Earth Station
S-PCN	Mạng thông tin cá nhân qua vệ tinh	Satellite Personal Communications Network
STE	Thiết bị kiểm tra chuyên dụng	Special Test Equipment
TDMA	Đa truy nhập chia theo thời gian	Time Division Multiple Access
TTE	Thiết bị đầu cuối viễn thông	Telecommunications Terminal Equipment
EIRP	Công suất bức xạ đẳng hướng tương đương	Equivalent Isotropically Radiated Power
NON – GSO	Quỹ đạo phi địa tĩnh	Non - Geostationary Orbit
ICO	Quỹ đạo tròn trung gian	Intermediate Circular Orbit

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu chung

- Thiết bị sử dụng phải có mác/ nhãn đăng ký;
- Điều khiển bên ngoài của máy phát: mọi thay đổi phải được thực hiện bởi cơ quan/ đơn vị có thẩm quyền;
- Công suất: công suất ra và EIRP của MES
 - Giá trị EIRP lớn nhất bằng: EIRP (cho phép) + 2 dB
 - Trong trường hợp anten không tháo rời được khỏi MES, công suất ra của máy phát phải nhỏ hơn 2 dB so với EIRP cho phép;
- Độ ổn định tần số: $\pm 2 \times 10^{-6}$ so với tần số chuẩn (tần số chuẩn đo tại 20°C và nguồn chuẩn);

- Báo hiệu và khả năng tương thích truy nhập: phải được kiểm tra để phù hợp với nhà cung cấp thông tin qua hệ thống vệ tinh phi địa tĩnh.

2.2. Kế hoạch tần số

2.2.1. Bảng tần số công tác được quy định tại Bảng 1

Bảng 1 - Bảng tần số công tác của MES

Hướng mặt đất - không gian, MHz	Hướng không gian - mặt đất, MHz
Từ 1610, 0 đến 1626,5	Từ 1613,8 đến 1626,5 Từ 2483,5 đến 2500,0
Từ 1980,0 đến 2010,0	Từ 2 170,0 đến 2200,0

2.2.2. Việc sử dụng các băng tần con cho hướng mặt đất - không gian và hướng không gian - mặt đất phải tuân thủ theo quy hoạch tần số của Cơ quan quản lý tần số quốc gia.

2.3. Bức xạ có hại ngoài băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz (có sóng mang)

2.3.1. Bức xạ có hại lớn nhất ngoài băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2 - Bức xạ có hại lớn nhất ngoài băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz

Tần số, MHz	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW	Độ rộng băng đo	Phương pháp đo
0,1 - 30	- 66	10 kHz	Giá trị đỉnh
30 - 1000	- 66	100 kHz	Giá trị đỉnh
1000 - 1559	- 60	1 MHz	Giá trị trung bình
1559 - 1580,42	- 70	1 MHz	Giá trị trung bình (Chú thích 1)
1580,42 - 1605	- 70	1 MHz	Giá trị trung bình
1605 - 1610	Từ - 70 đến -10 (Chú thích 2)	1 MHz	Giá trị trung bình
1610 - 1626,5	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng
1626,5 - 1628,5	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng
1628,5 - 1631,5	- 60	30 kHz	Giá trị trung bình
1631,5 - 1636,5	- 60	100 kHz	Giá trị trung bình
1636,5 - 1646,5	- 60	300 kHz	Giá trị trung bình
1646,5 - 1666,5	- 60	1 MHz	Giá trị trung bình
1666,5 - 2200	- 60	3 MHz	Giá trị trung bình

QCVN 40:2011/BTTTT

2200 - 12750	- 60	3 MHz	Giá trị đỉnh
CHÚ THÍCH 1 - Trong băng tần con từ 1 573,42 đến 1 580,42 MHz thời gian đo trung bình là 20 ms.			
CHÚ THÍCH 2 - Nội suy tuyến tính bằng dBW theo độ lệch tần số.			

2.4. Bức xạ có hại trong băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz (trường hợp có sóng mang)

2.4.1. Bức xạ có hại lớn nhất trong băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz của một MES hoạt động với độ rộng băng danh định nằm hoàn toàn hay một phần trong băng tần từ 1618,25 đến 1626,5 MHz được quy định tại Bảng 3.

Bảng 3 - Bức xạ có hại lớn nhất trong băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz của một MES hoạt động với độ rộng băng danh định nằm hoàn toàn hay một phần trong băng tần từ 1618,25 đến 1626,5 MHz

Độ lệch tần số, kHz (Chú thích 1)	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW (Chú thích 3)	Độ rộng băng đo, kHz (Chú thích 2)	Phương pháp đo
Từ 0 đến 160	-35	30	Giá trị trung bình
Từ 160 đến 225	Từ -35 đến -38,5	30	Giá trị trung bình
Từ 225 đến 650	Từ -38,5 đến -45	30	Giá trị trung bình
Từ 650 đến 1365	-45	30	Giá trị trung bình
Từ 1365 đến 1800	Từ -53 đến -56	30	Giá trị trung bình
Từ 1800 đến 6500	-56	30	Giá trị trung bình

CHÚ THÍCH 1 - Độ lệch tần số được xác định từ:

- Biên gần nhất của độ rộng băng chuẩn tắc của sóng mang danh định gần nhất đối với sự hoạt động của hệ thống MSS ở băng tần khác trong phạm vi của băng tần từ 1 610,0 đến 1 626,5 MHz. Độ lệch tần số được đo trực tiếp đối với hệ thống MSS lân cận.
- Biên trên của độ rộng băng chuẩn tắc của sóng mang được kiểm tra đối với những bức xạ trong băng tần từ 1 626,5 đến 1 628,5 MHz.

CHÚ THÍCH 2 - Độ rộng băng đo sẽ là 3 kHz nếu các giới hạn của EIRP có hại được giảm tương ứng.

CHÚ THÍCH 3 - Nội suy tuyến tính bằng dBW theo độ lệch tần số.

2.4.2. Bức xạ có hại lớn nhất trong băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1 626,5 đến 1 628,5 MHz của một MES hoạt động với độ rộng băng chuẩn tắc nằm hoàn toàn trong băng tần từ 1610,0 đến 1618,25 MHz được quy định tại Bảng 4.

Bảng 4 - Bức xạ có hại lớn nhất trong băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1628,5 MHz của một MES hoạt động với độ rộng băng chuẩn tắc nằm hoàn toàn trong băng tần từ 1610,0 đến 1618,25 MHz

Độ lệch tần số, kHz (CHÚ THÍCH 1)	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW (CHÚ THÍCH 3)	Độ rộng băng đo, kHz (CHÚ THÍCH 2)	Phương pháp đo
Từ 0 đến 160	-32	30	Giá trị trung bình
Từ 160 đến 2300	Từ -32 đến -56	30	Giá trị trung bình
Từ 2300 đến 8500	-56	30	Giá trị trung bình
CHÚ THÍCH 1 - Xem Bảng 3			
CHÚ THÍCH 2 - Xem Bảng 3			
CHÚ THÍCH 3 - Xem Bảng 3			

2.4.3. Bức xạ có hại lớn nhất của các sóng mang của MES trong băng tần hoạt động của các sóng mang CDMA được quy định tại Bảng 5.

Bảng 5 - Bức xạ có hại lớn nhất của các sóng mang của MES trong băng tần hoạt động của các sóng mang CDMA

Độ lệch tần số, kHz (CHÚ THÍCH 1)	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW (CHÚ THÍCH 2)	Độ rộng băng đo, kHz	Phương pháp đo
Từ 0 đến 70	Từ 6 đến -20	30	Giá trị trung bình
Từ 70 đến 600	Từ 20 đến -28	30	Giá trị trung bình
Từ 600 đến 2000	Từ 28 đến -45	30	Giá trị trung bình
Từ 2000 đến 5000	Từ 45 đến -69	30	Giá trị trung bình
Từ 5000 đến 16500	- 69	30	Giá trị trung bình
CHÚ THÍCH 1 - Độ lệch tần số được xác định từ biên của độ rộng băng chuẩn tắc.			
CHÚ THÍCH 2 - Nội suy tuyến tính bằng dBW theo độ lệch tần số.			

2.5. Bức xạ có hại trong trường hợp không có sóng mang

2.5.1. EIRP lớn nhất của bức xạ có hại trong trường hợp không có sóng mang được quy định tại Bảng 6.

Bảng 6 - EIRP lớn nhất của bức xạ có hại trong trường hợp không có sóng mang

Tần số, MHz	EIRP, dBW	Độ rộng băng đo, kHz	Phương pháp đo
Từ 0,1 đến 30	- 87	10	Giá trị đỉnh
Từ 30,0 đến 1000	- 87	100	Giá trị đỉnh
Từ 1000,0 đến 12750	- 77	100	Giá trị đỉnh

QCVN 40:2011/BTTTT**2.5.2. Mật độ EIRP trong khoảng băng tần công tác**

Trong băng tần số con bất kỳ thuộc băng tần từ 1610,0 đến 1626,5 MHz mà MES hoạt động, mật độ EIRP phải thoả mãn một trong hai yêu cầu sau:

- Mật độ EIRP trung bình do MES tạo ra không được lớn hơn: -3 dB(W/4 kHz)
- Mật độ EIRP đỉnh do MES tạo ra không được lớn hơn: -15 dB(W/4 kHz)

2.6. Bức xạ có hại ngoài băng tần số từ 1980,1 đến 2009,9 MHz (trường hợp có sóng mang)

2.6.1. Mật độ EIRP lớn nhất của những bức xạ có hại từ MES nằm ngoài băng tần từ 1980,1 đến 2009,9 MHz không được vượt quá giới hạn quy định tại Bảng 7.

Bảng 7- Bức xạ có hại ngoài băng tần từ 1980,1 đến 2009,9 MHz

Tần số, MHz	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW	Độ rộng băng đo	Phương pháp đo
Từ 0,1 đến 30	- 66	10 kHz	Giá trị đỉnh
Từ 30 đến 1000	- 66	100 kHz	Giá trị đỉnh
Từ 1000 đến 1559	- 60	3 MHz	Giá trị trung bình
Từ 1559 đến 1626,5	- 70	1 MHz	Giá trị trung bình
Từ 1626,5 đến 195	- 60	3 MHz	Giá trị trung bình
Từ 1950 đến 1960	- 60	1 MHz	Giá trị trung bình
Từ 1960 đến 1970	- 60	300 kHz	Giá trị trung bình
Từ 1970 đến 1975	- 60	100 kHz	Giá trị trung bình
Từ 1975 đến 1978,1	- 60	30 kHz	Giá trị trung bình
Từ 1978,1 đến 1980,1	Các mức trong Bảng 8 đối với độ lệch tần số từ 0 đến 2 MHz sẽ áp dụng cho băng tần số từ 1978,1 đến 1980,1 MHz		
Từ 1980,1 đến 2009,9	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng
Từ 2009,9 đến 2011,9	Các mức trong Bảng 8 đối với độ lệch tần số từ 0 đến 2 MHz sẽ áp dụng cho băng tần số từ 2009,9 đến 2011,9 MHz		
Từ 2011,9 đến 2015	- 60	30 kHz	Giá trị trung bình
Từ 2015 đến 2020	- 60	100 kHz	Giá trị trung bình
Từ 2020 đến 2030	- 60	300 kHz	Giá trị trung bình
Từ 2030 đến 2040	- 60	1 MHz	Giá trị trung bình
Từ 2040 đến 2060	- 60	3 MHz	Giá trị trung bình
Từ 2060 đến 12750	- 60	3 MHz	Giá trị đỉnh

2.7. Bức xạ có hại trong các băng tần từ 1980,1 đến 2009,9 MHz, băng tần từ 1978,1 đến 1980,1 MHz và từ 2009,9 đến 2011,9 MHz (có sóng mang)

2.7.1. Mật độ phổ EIRP lớn nhất của bức xạ có hại từ MES trong băng tần từ 1978,1 tới 2011,9 MHz không được vượt quá giới hạn quy định tại Bảng 8 hoặc Bảng 9.

Bảng 8 - Bức xạ có hại lớn nhất trong băng tần từ 1980,1 đến 2009,9 MHz từ một sóng mang TDMA; và bức xạ có hại lớn nhất trong các băng tần từ 1 978,1 đến 1980,1 MHz và băng tần từ 2009,9 đến 2011,9 MHz từ sóng mang bất kỳ

Độ lệch tần số, kHz (CHÚ THÍCH 1)	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW	Độ rộng băng đo, kHz	Phương pháp đo
Từ 0 đến 166	0 - (độ lệch × 55/166)	3	Giá trị trung bình
Từ 166 đến 575	- 55	3	Giá trị trung bình
Từ 575 đến 1175	- 60	3	Giá trị trung bình
Từ 1175 đến 1525	- 50 - [(độ lệch -1 175)× 5/350]	30 (Chú thích 2)	Giá trị trung bình
Từ 1525 đến 32000	- 55	30 (Chú thích 2)	Giá trị trung bình

CHÚ THÍCH 1 - Độ lệch tần số được xác định từ biên của độ rộng băng chuẩn tắc.

CHÚ THÍCH 2 - Độ rộng băng đo được dùng có thể là 3 kHz nếu những giới hạn của EIRP có hại giảm tương ứng.

Bảng 9 - Bức xạ có hại lớn nhất trong băng tần từ 1980,1 đến 2009,9 MHz từ một sóng mang CDMA

Độ lệch tần số, kHz	Trường hợp có sóng mang		
	EIRP, dBW	Độ rộng băng đo, kHz	Phương pháp đo
Từ 0 đến 160	- 35	30	Giá trị trung bình
Từ 160 đến 2300	-35 -[(độ lệch -160)× 21/2140]	30	Giá trị trung bình
Từ 2300 đến 32000	- 56	30	Giá trị trung bình

CHÚ THÍCH- Độ lệch tần số được xác định từ biên của độ rộng băng chuẩn tắc.

2.7.2. Bức xạ có hại trong trường hợp không có sóng mang

2.7.2.1. Giá trị EIRP lớn nhất của những bức xạ có hại ở trạng thái không có sóng mang không được vượt quá các giới hạn quy định trong Bảng 6.

2.7.2.2. Bức xạ có hại lớn nhất ngoài băng tần từ 1610 đến 1626,5 MHz và băng tần từ 1626,5 đến 1626,8 MHz đối với MES.

QCVN 40:2011/BTTTT

Khi sử dụng kỹ thuật truy nhập CDMA xem Bảng 2.

2.8. Chức năng kiểm tra và điều khiển của MES

2.8.1. Chức năng tự kiểm tra

- MES phải có chức năng điều khiển xử lý trung tâm gồm sự điều hành về lưu lượng/truyền dẫn, kiểm tra và điều khiển.
- Chức năng của bộ xử lý phải nhận biết được hư hỏng về phần cứng và phần mềm của bộ xử lý.
- Trong khoảng thời gian nhỏ hơn 1s kể từ khi nhận biết hư hỏng xảy ra, MES phải dừng truyền dẫn cho đến khi mà chức năng điều khiển của bộ xử lý xác định rằng toàn bộ các điều kiện hư hỏng đã được loại bỏ.
- Những điều kiện hư hỏng gây ra mất truyền dẫn phải được chỉ rõ và thông báo cho người dùng.

2.8.2. Điều khiển hệ thống con tạo tần số phát

- MES phải có chức năng kiểm tra hệ thống con tạo tần số phát.
- Trong khoảng thời gian nhỏ hơn 5 s kể từ khi xảy ra hư hỏng của hệ thống con tạo tần số phát, sự truyền dẫn phải dừng lại (mất sóng mang) cho đến khi chức năng điều khiển của hệ thống con tạo tần số phát xác định được rằng toàn bộ các hư hỏng đã được loại bỏ.
- Những điều kiện hư hỏng gây ra mất truyền dẫn phải được chỉ rõ và thông báo cho người dùng.

2.8.3. Cung cấp và nhận tín hiệu điều khiển mạng

- MES không phát RF khi được cấp nguồn.
- MES phải ở trạng thái không phát RF khi đã được cấp nguồn, trạng thái này phải được duy trì trong khi MES chưa được đồng bộ với kênh điều khiển mạng thích hợp.
- MES không thể khởi đầu trạng thái có sóng mang khi chưa được đồng bộ với kênh điều khiển mạng thích hợp.
- Trong khoảng 30s kể từ khi xảy ra mất kênh điều khiển mạng thích hợp, MES phải ngừng phát.

2.8.4. Các trạm vô tuyến trong một thiết bị đầu cuối song-một hoặc đa-một

Các trạm vô tuyến trong một MES đa-một sẽ không phát tín hiệu khi chưa được đồng bộ với kênh điều khiển từ hệ thống phù hợp với nó.

2.9. Nhận dạng thiết bị

2.9.1. Mỗi MES phải có một mã nhận dạng riêng đối với S-PCN của mình.

2.9.2. MES phải có khả năng truyền mã nhận dạng của nó khi nhận được một lệnh của NCF thích hợp được gán cho chính mình.

2.9.3. MES không cho phép người sử dụng sửa đổi đối với MIC bằng việc sử dụng thủ tục truy nhập thông thường.

2.10. Phương pháp đo kiểm

- Đo kiểm phải tiến hành tại các tần số phát cực đại và cực tiểu trong dải tần số được phân định của MES.
- Các điều kiện môi trường đo kiểm được quy định trong (mục 2.12).
- Với mỗi phép đo kiểm, sử dụng STE hoặc các thiết bị đo kiểm khác, đồng thời mỗi đầu cuối MES phải được đặt chế độ phát một trong các tần số phát đã được quy định với công suất cực đại ở tần số này để thực hiện việc đo kiểm.
- Thiết bị đo kiểm: yêu cầu mức nhiễu nền của máy phân tích phổ được quy định ít nhất phải thấp hơn 6 dB so với giới hạn cho phép trong Bảng 2.
- Phép đo kiểm được thực hiện hoặc với phương pháp đo thiết bị tháo được anten hoặc với phương pháp đo thiết bị có cả anten theo quy định trong điều khoản A4 của TBR41/42.
- Đo kiểm các bức xạ có hại cho thiết bị đầu cuối tháo được anten: áp dụng theo Phụ lục C của TBR41/42.
- Đo kiểm các bức xạ có hại cho thiết bị đầu cuối gồm cả anten: áp dụng theo Phụ lục D của TBR41/42.

2.10.1. Đo kiểm tại điểm cực đại, cực tiểu

- Trong trường hợp đo kiểm các điểm cực đại, cực tiểu thì máy phân tích phổ được đặt ở chế độ đánh điểm và phải thoả mãn các điều kiện sau:
 - + Đánh điểm tần số: theo yêu cầu của giải tần số cần đánh giá.
 - + Độ rộng băng phân giải: theo quy định ở Bảng 2 và Bảng 7.
 - + Độ rộng băng hiển thị: 3 lần lớn hơn độ rộng băng cần đo kiểm.
- Đặt chế độ đo điểm cực đại: có
 - Thời gian đánh điểm tần số phải lấy là thời gian ngắn nhất có thể được phù hợp với việc hiệu chuẩn theo quy định và tiện lợi cho thao tác.
 - Với phép đo kiểm các điểm cực đại, cực tiểu, máy phân tích phổ phải được đặt ở chế độ bước nhảy tần số theo quy định như Bảng 2 và Bảng 7.

2.10.2. Đo kiểm bằng cách lấy giá trị trung bình

- Máy phân tích phổ phải được đặt ở chế độ đánh điểm và thoả mãn các điều kiện sau:
 - + Đánh điểm tần số: theo yêu cầu của điểm tần số cần đánh giá
 - + Độ rộng băng phân giải: theo quy định ở Bảng 2 và Bảng 7.
 - + Độ rộng băng hiển thị: tương đương độ rộng băng đo kiểm.
 - + Đặt chế độ đo trung bình: có.
- Thời gian đo kiểm phải đảm bảo rằng độ sai lệch giữa các giá trị đo được, sau khi lấy trung bình cho các mẫu đo liên tiếp nhau phải nhỏ hơn 1 dB. Nếu các giá trị đo

QCVN 40:2011/BTTTT

được đều nằm trong giới hạn cho phép ở Bảng 2 và Bảng 7 thì thời gian đo kiểm lấy là 100 ms.

- Đối với phép đo kiểm lấy giá trị trung bình, máy phân tích phổ phải được đặt chế độ bước nhảy tần số theo quy định ở Bảng 2 và Bảng 7.

2.11. Các yêu cầu về đo kiểm

- Đối với các phép đo kiểm bức xạ có hại cho các đầu cuối, các giá trị đều phải nằm trong giới hạn cho phép quy định ở Bảng 2 và Bảng 7.

- Đối với các phép đo kiểm bức xạ có hại cho các đầu cuối gồm cả anten, thì giá trị đo được sau khi cộng với cả tăng ích anten cực đại cũng đều phải nằm trong giới hạn cho phép quy định ở Bảng 2 và Bảng 7.

2.11.1. Đối với thông tin di động qua hệ thống vệ tinh quỹ đạo tròn trung gian có quy định thêm trong phần phương pháp đo kiểm

- Sóng mang phát phải được điều chế bằng một tín hiệu đo kiểm ở tốc độ lớn nhất như quy định trong A.2.3 của TBR42.

2.12. Điều kiện đo kiểm

2.12.1. Điều kiện nguồn điện được quy định tại Bảng 11.

Bảng 11 - Điều kiện nguồn điện

Loại thiết bị	Nhiệt độ	Điện áp
Máy cầm tay	Danh định	Điện áp danh định, %: ± 1
Không phải máy cầm tay	Danh định	Điện áp cao nhất, %: + 0/-2
Không phải máy cầm tay	Danh định	Điện áp thấp nhất, %: -0/+2

CHÚ THÍCH - Nhiệt độ danh định, °C: từ +15 đến +35

2.12.2. Điều kiện môi trường hoạt động

- Nhiệt độ, °C: từ -10 đến +50.

- Độ ẩm tương đối, %: tới 100.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

Các các trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu Thuộc phạm vi điều chỉnh quy định tại điều 1.1 phải tuân thủ các quy định kỹ thuật trong Quy chuẩn này.

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

Các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thực hiện các quy định về chứng nhận, công bố hợp quy các trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu qua vệ tinh phi địa tĩnh trong băng tần 1 - 3 GHz và chịu sự kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước theo các quy định hiện hành.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Cục Viễn thông và các Sở Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm tổ chức triển khai hướng dẫn, quản lý các trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu qua vệ tinh phi địa tĩnh trong băng tần 1 - 3 GHz theo Quy chuẩn này.

5.2. Quy chuẩn này được áp dụng thay thế Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-180: 1999 "Trạm đầu cuối di động mặt đất của hệ thống thông tin di động toàn cầu qua vệ tinh phi địa tĩnh băng tần 1-3 GHz -Quy định kỹ thuật".

5.3. Trong trường hợp các quy định nêu tại Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

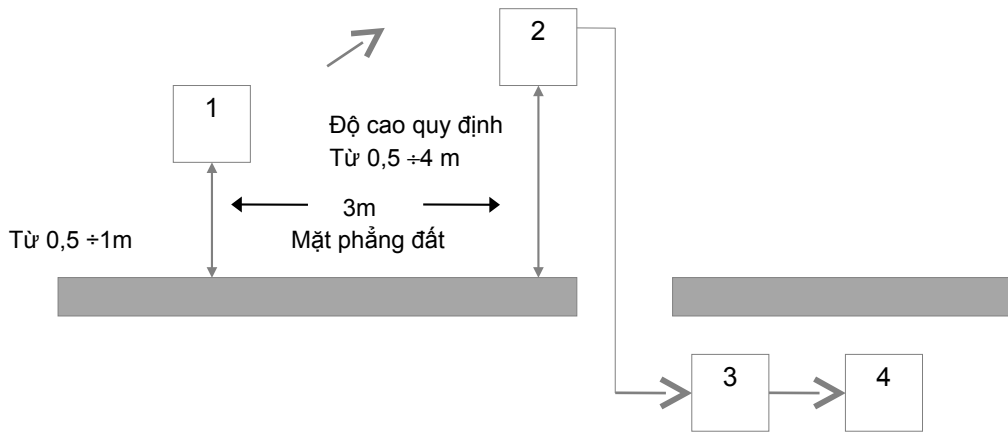
Phụ lục A

(Quy định)

Các thủ tục đo bức xạ

- Thủ tục đo: áp dụng Phụ lục C của TBR 41/42.
- Cấu hình đo: quy định tại Hình A1.

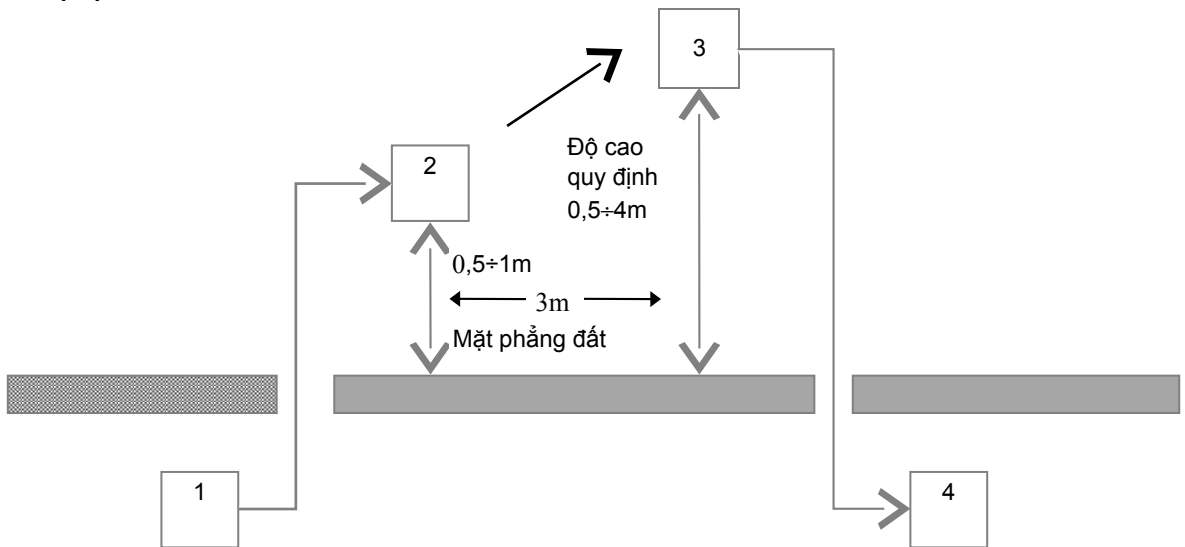
A.1. Thủ tục đo bức xạ đỉnh của MES



Hình A.1 - Cấu hình đo

- Với:
- 1 - MES đo thử (với anten)
 - 2 - Anten đo
 - 3 - Bộ lọc đầu vào (nếu cần)
 - 4 - Máy phân tích phổ

A.2. Cấu hình đo trong trường hợp trạm kiểm tra không thể lấy chuẩn được,
xem Phụ lục C của TBR41/42.



Hình A.2 - Cấu hình đo

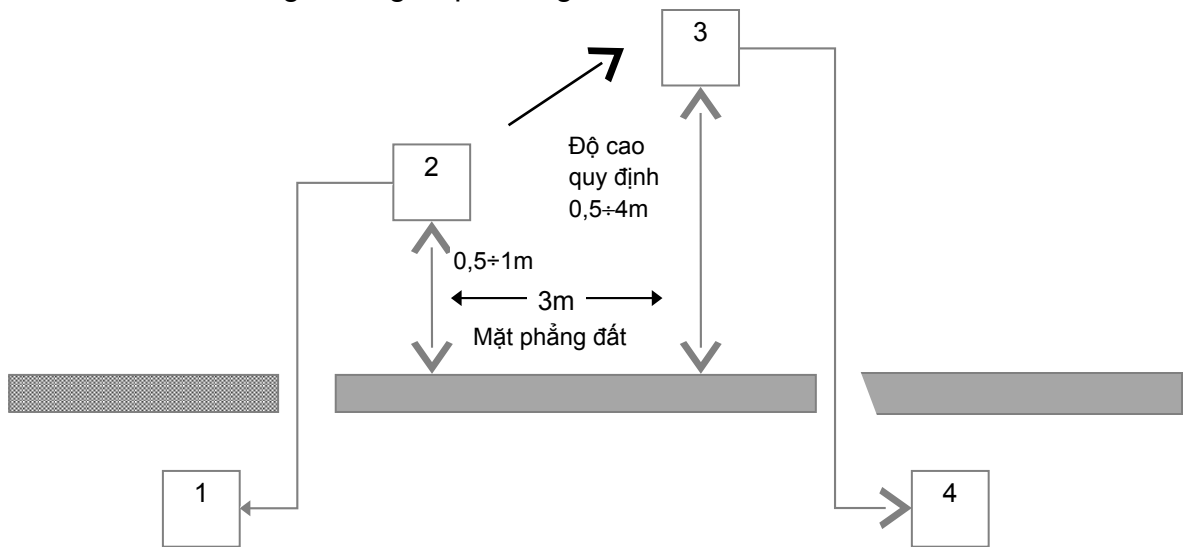
- Với: 1 - Bộ tạo sóng tín hiệu RF (tín hiệu hình sin)
 2 - Anten thay thế
 3 - Anten kiểm tra
 4 - Máy phân tích phổ

A.3. Thủ tục đo

Áp dụng Phụ lục C của TBR41/42.

Cấu hình đo: Hình A3

Để đo cho các máy phát có lỗ cắm anten và phải được thực hiện thêm đối với đo truyền dẫn của MES trong trường hợp những bức xạ có hại



Hình A.3 - Cấu hình đo

- Với: 1 - Tải kiểm tra
 2 - MES kiểm tra (cổng anten được nối tới tải kiểm tra)

QCVN 40:2011/BTTTT

3 - Anten kiểm tra

4 - Máy phân tích phổ

Phụ lục B

(Tham khảo)

Tính năng chung của MES

- Song một.
- Kích thước nhỏ, có nguồn bên trong và có khả năng chuyển vùng toàn cầu.
- Phù hợp với các dịch vụ của GSM và GPRS, chuyển đổi tự động hoặc nhân công.
- Có quay số kiểu DTMF.
- Có quay số nhanh, lưu trữ các số gọi.
- Có cài đặt sẵn công dữ liệu và modem.
- Có hiển thị tinh thể lỏng và có độ tương phản cao.
- Có bộ chỉ thị thư thoại cho các cuộc gọi bị hỏng.
- Có phím khoá an toàn.
- Có đường riêng cho thoại và báo hiệu.
- Có dịch vụ thông báo ngắn.
- Có gọi khẩn cấp.

Phụ lục C

(Tham khảo)

Chỉ tiêu về độ rung cho phép của MES

Bảng C.1 - Chỉ tiêu về độ rung cho phép của MES

Khoảng tần số, Hz	Biến thiên ngẫu nhiên của mật độ phổ gia tăng
Từ 5 đến 20	$0,96 \text{ m}^2/\text{s}^3$ (+0/-5%)
Từ 20 đến 100	$0,96 \text{ m}^2/\text{s}^3$ (+0/-5%) tại 20 Hz sau đó -3 dB/octave (+/-5%)

Phụ lục D

(Tham khảo)

Tốc độ truyền dẫn của MES

Bảng D.1 - Tốc độ truyền dẫn của MES

Tốc độ truyền, kb/s	BER
Thoại: từ 1,2 đến 9,6	$\leq 10^{-2}$
Dữ liệu: từ 0,3 đến 9,6	$\leq 10^{-6}$
FAX: nhóm 3 với thiết bị phụ trợ	

Phụ lục E

(Quy định)

Thủ tục đo bức xạ

E1. Thủ tục đo bức xạ trung bình của MES

- Cấu hình đo: Hình 1 theo C.3.1 của TBR 41/42.
- Thủ tục đo bức xạ trung bình của vỏ máy: C.3.2 của TBR41/42.

E2. Thủ tục đo bức xạ truyền dẫn (Conducted emission)

- Không có những yêu cầu đặc biệt nào đối với trạm/ MES cần kiểm tra, trừ trường hợp là phải đảm bảo sẽ không tạo ra nhiễu đối với sự hoạt động của các hệ thống thông tin trên mặt đất và thông tin vệ tinh.

E3. Thủ tục đo bức xạ truyền dẫn (giá trị đỉnh): theo D.2 của TBR 41/42.

E4. Thủ tục đo bức xạ truyền dẫn (giá trị trung bình): theo D.3 của TBR 41/42.
