VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 28.02.2022 15:11:04 +07:00

Số 149 + 150 **Ngày 26 tháng 01 năm 2022**

MỤC LỤC

Trang

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

31-12-2021 - Thông tư số 43/2021/TT-BGTVT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ. 3

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

28-12-2021 - Thông tư số 27/2021/TT-BLĐTBXH hướng dẫn chi tiết về nội dung, chương trình và việc tổ chức bồi dưỡng, sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động, việc miễn giảm các nội dung huấn luyện đã học đối với chuyên gia đánh giá an toàn, vệ sinh lao động; hướng dẫn cách tính tần suất tai nạn lao động và một số biện pháp thi hành. 16

Trang

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

31-12-2021 - Thông tư số 28/2021/TT-BTTTT ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động 5G lai ghép - Phần truy nhập vô tuyến". 29

(Đăng từ Công báo số 149 + 150 đến số 151 + 152)

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 28.02.2022 15:11:22 +07:00

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 43/2021/TT-BGTVT

Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2021

THÔNG TƯ

Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ

Căn cứ Luật Giao thông đường bộ ngày 13 tháng 11 năm 2008;

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 30/2017/NĐ-CP ngày 21 tháng 3 năm 2017 của Chính phủ quy định tổ chức, hoạt động ứng phó, sự cố thiên tai và tìm kiếm cứu nạn;

Căn cứ Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

Căn cứ Nghị định số 12/2017/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ An toàn giao thông và Tổng Cục trưởng Tổng cục Đường bộ Việt Nam;

Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ.

Điều 1. Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ

1. Bổ sung khoản 2a vào sau khoản 2 Điều 3 như sau:

"2a. Tình huống khẩn cấp về thiên tai trong lĩnh vực đường bộ là các tình huống thiên tai đã hoặc đang xảy ra gây ảnh hưởng hoặc có nguy cơ đe dọa trực tiếp đến an toàn tính mạng của người, phương tiện tham gia giao thông đường bộ, kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, cần tổ chức triển khai ngay các biện pháp ứng phó khẩn cấp để kịp thời ngăn chặn hậu quả và khắc phục nhanh hậu quả, được công bố bằng quyết định của người có thẩm quyền.".

2. Sửa đổi khoản 3 Điều 3 như sau:

"3. *Cơ quan quản lý đường bộ* là Tổng cục Đường bộ Việt Nam, Cục Quản lý đường bộ; cơ quan chuyên môn về giao thông vận tải thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (sau đây gọi là Sở Giao thông vận tải), Ủy ban nhân dân cấp huyện, Ủy ban nhân dân cấp xã.".

3. Sửa đổi tên điều và khoản 1 Điều 4 như sau:

a) Sửa đổi tên Điều 4 như sau:

"Điều 4. Nguyên tắc hoạt động phòng, chống, khắc phục hậu quả sự cố, thiên tai và cứu nạn trong lĩnh vực đường bộ";

b) Sửa đổi khoản 1 Điều 4 như sau:

"1. Tuân thủ các nguyên tắc cơ bản trong hoạt động phòng, chống thiên tai và cứu nạn được quy định tại Điều 4 Luật Phòng, chống thiên tai và Điều 4 Nghị định số 30/2017/NĐ-CP ngày 21 tháng 3 năm 2017 của Chính phủ quy định tổ chức, hoạt động ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn.".

4. Sửa đổi khoản 1 Điều 9 như sau:

"1. Căn cứ vào bản tin dự báo, cảnh báo thiên tai, các văn bản chỉ đạo của cấp trên, Tổng cục Đường bộ Việt Nam (đối với hệ thống quốc lộ), Sở Giao thông vận tải (đối với các hệ thống đường địa phương; tuyến, đoạn tuyến quốc lộ được giao quản lý), trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ được giao chỉ đạo, chỉ huy triển khai thực hiện biện pháp ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trong lĩnh vực giao thông đường bộ.".

5. Bổ sung Điều 9a vào sau Điều 9 như sau:

"**Điều 9a. Công bố quyết định tình huống khẩn cấp và kết thúc tình huống khẩn cấp về thiên tai**

1. Thẩm quyền quyết định

a) Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quyết định công bố và kết thúc tình huống khẩn cấp về thiên tai đối với hệ thống quốc lộ và đường bộ cao tốc; Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn hoặc cơ quan chuyên môn trực thuộc Bộ Giao thông vận tải tham mưu cho Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quyết định công bố tình huống khẩn cấp về thiên tai;

b) Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định công bố và kết thúc tình huống khẩn cấp về thiên tai đối với các hệ thống đường bộ địa phương; Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn cấp tỉnh hoặc cơ quan chuyên môn về giao thông đường bộ của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tham mưu cho Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định công bố tình huống khẩn cấp về thiên tai.

2. Nội dung quyết định công bố tình huống khẩn cấp về thiên tai

a) Thời điểm bắt đầu, diễn biến, phạm vi ảnh hưởng của thiên tai hoặc sự cố; hư hỏng kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ do ảnh hưởng của thiên tai; mức độ hư hỏng đối với công trình; thiệt hại hoặc nguy cơ gây thiệt hại có thể xảy ra;

b) Các biện pháp khẩn cấp cần áp dụng ngay để ứng phó và khắc phục hậu quả nhằm ngăn chặn, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại do thiên tai hoặc sự cố công trình gây ra;

c) Phân công trách nhiệm cho các cơ quan, đơn vị liên quan triển khai thực hiện ứng phó và khắc phục hậu quả.

3. Công bố kết thúc tình huống khẩn cấp về thiên tai

Căn cứ diễn biến thiên tai hoặc kết quả khắc phục sự cố, cơ quan tham mưu trình người có thẩm quyền tại khoản 1 Điều này ban hành quyết định công bố kết thúc tình huống khẩn cấp về thiên tai.".

6. Sửa đổi Điều 11 như sau:

"**Điều 11. Hoạt động khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông**

1. Tìm kiếm, cứu người bị nạn; tìm kiếm, cứu hộ phương tiện, tài sản của nhà nước, của nhân dân bị chìm đắm, vùi lấp do tác động của thiên tai.

2. Tham gia việc cứu trợ, ổn định đời sống của người dân vùng bị thiên tai hoặc vùng bị cô lập giao thông đường bộ do thiên tai.

3. Xây dựng công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông đường bộ.

4. Sửa chữa, khôi phục hoạt động của trang, thiết bị thi công thuộc tài sản công.

5. Thực hiện các biện pháp vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh ở khu vực bị tác động của sự cố, thiên tai.”.

7. Bổ sung Điều 11a vào sau Điều 11 như sau:

“**Điều 11a. Xây dựng công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai**

1. Xây dựng công trình khẩn cấp nhằm kịp thời khắc phục hậu quả thiên tai, từng bước bảo đảm giao thông đường bộ an toàn, thông suốt theo Điều 12 Thông tư này. Xây dựng công trình khẩn cấp phải được thực hiện bằng Lệnh xây dựng công trình khẩn cấp của cấp có thẩm quyền.

2. Thẩm quyền quyết định Lệnh xây dựng công trình khẩn cấp:

a) Tổng Cục trưởng Tổng cục Đường bộ Việt Nam quyết định đối với hệ thống quốc lộ, đường bộ cao tốc thuộc trách nhiệm quản lý, bảo trì của Bộ Giao thông vận tải (trừ trường hợp quy định tại điểm c, điểm d khoản này); Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn hoặc cơ quan chuyên môn trực thuộc Tổng cục Đường bộ Việt Nam tham mưu cho Tổng Cục trưởng Tổng cục Đường bộ Việt Nam quyết định Lệnh xây dựng công trình khẩn cấp;

b) Chủ tịch Ủy ban nhân dân các cấp quyết định đối với hệ thống đường địa phương thuộc phạm vi quản lý;

c) Người đứng đầu Cơ quan chuyên môn về xây dựng của Bộ Giao thông vận tải quyết định đối với công trình đường bộ xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp do Bộ Giao thông vận tải là người quyết định đầu tư, là chủ đầu tư;

d) Người đứng đầu Cơ quan Trung ương Đại diện chủ sở hữu quyết định đối với công trình đường bộ do Doanh nghiệp được nhà nước giao đầu tư xây dựng, quản lý, khai thác công trình đường bộ quản lý.

3. Lệnh xây dựng công trình khẩn cấp có các nội dung chính như sau:

a) Mục đích xây dựng, địa điểm xây dựng;

b) Người được giao quản lý thực hiện xây dựng công trình;

c) Thực hiện xây dựng công trình khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông theo quy định tại Điều 13 Thông tư này (đối với công trình đường bộ đang khai thác). Các giải pháp khắc phục hậu quả thiên tai theo quy định của pháp luật về xây dựng, về phòng, chống thiên tai (đối với dự án đầu tư, xây dựng đường bộ mới hoặc nâng cấp, cải tạo);

d) Thời gian xây dựng công trình;

đ) Dự kiến chi phí, nguồn lực thực hiện và các yêu cầu cần thiết khác có liên quan.

4. Người được giao quản lý, thực hiện xây dựng công trình được tự quyết định toàn bộ công việc trong hoạt động xây dựng công trình khẩn cấp, gồm:

a) Giao tổ chức, cá nhân thực hiện các công việc khảo sát, thiết kế, giám sát, thi công xây dựng và các công việc cần thiết khác phục vụ xây dựng công trình khẩn cấp;

b) Sau khi kết thúc thi công xây dựng công trình khẩn cấp, lập và trình phê duyệt hồ sơ hoàn thành công trình theo quy định tại Điều 14 Thông tư này.”.

8. Sửa đổi khoản 3 và bổ sung khoản 4, khoản 5, khoản 6 vào Điều 12 như sau:

“3. Khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông trong giai đoạn đang thi công đối với dự án đầu tư, xây dựng đường bộ mới hoặc nâng cấp, cải tạo

a) Trên tuyến hoặc đoạn tuyến đường bộ được giao để thực hiện dự án, Chủ đầu tư, Nhà đầu tư chịu trách nhiệm sửa chữa hư hỏng, khắc phục hậu quả thiên tai gây ra đối với toàn bộ công trình đường bộ và hành lang an toàn đường bộ (bao gồm cả các hạng mục không là hạng mục dự án);

b) Khi có thiệt hại do thiên tai gây ra, Chủ đầu tư hoặc Nhà đầu tư thông báo cho chính quyền hoặc Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn cấp huyện và các cơ quan liên quan kiểm tra hiện trường, xác định thiệt hại để tổ chức xử lý, khắc phục hậu quả thiệt hại theo quy định của pháp luật về xây dựng, về phòng, chống thiên tai và quy định tại Thông tư này;

c) Trường hợp thiệt hại lớn hoặc hư hỏng hạng mục không phải là hạng mục của dự án, Chủ đầu tư hoặc Nhà đầu tư báo cáo mức độ, ước tính kinh phí thiệt hại do thiên tai gây ra để người quyết định đầu tư hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét, quyết định.

4. Khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông trong giai đoạn đang thi công đối với dự án bảo trì đường bộ

a) Theo phạm vi thi công được giao, nhà thầu thi công thông báo cho Chủ đầu tư hoặc Nhà đầu tư, cơ quan bảo hiểm, chính quyền hoặc Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai cấp huyện, các cơ quan liên quan kiểm tra hiện trường, xác định thiệt hại do thiên tai gây ra và lập phương án khắc phục làm cơ sở cho cơ quan bảo hiểm bồi thường (trường hợp mua bảo hiểm công trình);

b) Trường hợp không mua bảo hiểm hoặc mua bảo hiểm nhưng có hư hại lớn, vượt quá kinh phí bảo hiểm, Chủ đầu tư hoặc Nhà đầu tư báo cáo mức độ, ước tính kinh phí thiệt hại do thiên tai gây ra để người quyết định đầu tư hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét, quyết định;

c) Trường hợp xảy ra hư hỏng kết cấu hạ tầng giao thông trong phạm vi thi công được giao, nhưng hạng mục bị hư hỏng không phải là hạng mục của dự án, công trình đang thi công, Cơ quan quản lý đường bộ và Nhà thầu quản lý, bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ chịu trách nhiệm thực hiện theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Thông tư này.

5. Khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông đối với dự án đường bộ đã bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng và đang trong thời gian bảo hành

a) Đối với kết cấu hạ tầng giao thông không là hạng mục của dự án đã bàn giao, bị hư hỏng khi thiên tai xảy ra, Cơ quan quản lý đường bộ, Nhà thầu quản lý, bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ chịu trách nhiệm thực hiện theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Thông tư này;

b) Đối với kết cấu hạ tầng giao thông là hạng mục của dự án, bị hư hỏng khi thiên tai xảy ra, Cơ quan quản lý đường bộ thông báo cho Chủ đầu tư và đơn vị có liên quan có mặt ngay tại hiện trường, phối hợp xác định nguyên nhân và trách nhiệm sửa chữa hư hỏng; khi không thống nhất được nguyên nhân và trách nhiệm sửa chữa hư hỏng, Chủ đầu tư có trách nhiệm tổ chức giám định nguyên nhân hư hỏng để xác định nguyên nhân, trách nhiệm sửa chữa, khắc phục hư hỏng;

Trường hợp nguyên nhân hư hỏng do thiên tai gây ra, Cơ quan quản lý đường bộ và Nhà thầu quản lý, bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ chịu trách nhiệm thực hiện theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Thông tư này; trường hợp xác định nguyên nhân hư hỏng do chất lượng công trình thuộc trách nhiệm bảo hành của dự án, Chủ đầu tư có trách nhiệm tổ chức ngay việc sửa chữa hư hỏng, khắc phục hậu quả và chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc không sửa chữa hoặc sửa chữa hư hỏng không bảo đảm chất lượng gây mất an toàn giao thông.

6. Khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông đối với dự án đường bộ đầu tư theo phương thức đối tác công tư đang trong thời gian bảo hành

a) Đối với kết cấu hạ tầng giao thông không là hạng mục của dự án, bị hư hỏng khi thiên tai xảy ra, Nhà đầu tư, Doanh nghiệp dự án PPP có trách nhiệm khắc phục, sửa chữa ngay các thiệt hại theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Thông tư này;

b) Đối với kết cấu hạ tầng giao thông là hạng mục của dự án, bị hư hỏng khi thiên tai xảy ra, Nhà đầu tư, Doanh nghiệp dự án PPP thông báo cho Cơ quan quản lý đường bộ có mặt ngay tại hiện trường, phối hợp xác định nguyên nhân gây hư hỏng; khi không thống nhất được nguyên nhân hư hỏng, Nhà đầu tư, Doanh nghiệp dự án PPP có trách nhiệm tổ chức giám định nguyên nhân hư hỏng để xác định nguồn kinh phí thực hiện sửa chữa, khắc phục hư hỏng;

Trường hợp nguyên nhân hư hỏng do thiên tai gây ra, Nhà đầu tư, Doanh nghiệp dự án PPP chịu trách nhiệm thực hiện theo quy định tại Điều 13, Điều 14 Thông tư này; trường hợp xác định nguyên nhân hư hỏng do chất lượng công trình thuộc trách nhiệm bảo hành của dự án, Nhà đầu tư, Doanh nghiệp dự án PPP chịu trách nhiệm tổ chức ngay việc sửa chữa hư hỏng, khắc phục hậu quả và chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc không sửa chữa hoặc sửa chữa hư hỏng không bảo đảm chất lượng gây mất an toàn giao thông.”.

9. Sửa đổi Điều 13 như sau:

“**Điều 13. Các hạng mục thi công khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1**

1. Khắc phục, xử lý ùn tắc giao thông

Ngay sau khi cấp có thẩm quyền công bố tình huống khẩn cấp về thiên tai, theo phạm vi trách nhiệm được giao, Cơ quan quản lý đường bộ; Ban Quản lý dự án; Nhà đầu tư; Nhà thầu quản lý, bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ; Nhà thầu thi công dự án; Doanh nghiệp đầu tư xây dựng và quản lý khai thác công trình đường bộ phải chủ động triển khai, thực hiện ngay các nhiệm vụ sau:

a) Khi thiên tai gây hư hại làm gián đoạn giao thông đường bộ: căng dây, rào chắn, cắm biển báo hiệu tạm hai đầu đoạn tuyến bị hư hại; thu dọn, san sửa ngay ít nhất một làn xe để phương tiện đi lại an toàn; những đoạn tuyến hay công trình bị hư hại nặng phải làm rào chắn, có người gác chỉ huy, điều khiển giao thông, tổ chức phân luồng bảo đảm giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng; trường hợp chiều sâu ngập nước lớn, lưu tốc dòng chảy mạnh phải cắm

cọc tiêu, cắm phao tiêu, cột thủy chí, kết hợp chính quyền địa phương làm rào chắn, phân luồng hoặc cấm phương tiện qua lại hoặc điều tiết giao thông và cảnh báo khác nếu cần;

b) Cột điện, cây đổ, sạt lở ta luy âm bề rộng mặt đường còn lại ≤ 3m; sạt lở đất, đá ta luy dương xuống nền, mặt đường mỗi vị trí không quá 100 m^3; bùn, đất, đá, cây, rác lấp, tắc hệ thống thoát nước gây cản trở dòng chảy của cống, dưới cầu: tập trung hót dọn, khơi thông lòng cống, rãnh; lấp rãnh tạm thời hoặc xén vào chân ta luy dương đạt bề rộng mặt đường ≥ 4 m để thông xe tạm, sau đó hoàn thiện cho thông xe bình thường;

c) Hệ thống báo hiệu đường bộ, an toàn giao thông bị đổ, hư hỏng: khôi phục ngay, thay thế, bổ sung hệ thống an toàn giao thông để hướng dẫn, bảo đảm giao thông thông suốt, an toàn;

d) Sụt ta luy dương tràn lấp kín nền, mặt đường: cắm biển báo hiệu tạm hai đầu đoạn tuyến, phân luồng bảo đảm giao thông, tiến hành hót sụt ngay để thông tuyến.

2. Các trường hợp hư hỏng, thiệt hại nhỏ và vừa

a) Mặt đường sụt, lún lõm cục bộ, ổ gà, bong tróc, lề đường bị xói trôi; mặt đường hư hỏng do triều cường; lún sụt, xói trôi đường cứu nạn, hốc cứu nạn: san gạt, bảo đảm êm thuận, kết hợp cắm biển báo báo tạm thời; sau khi thời tiết cho phép khắc phục ngay bằng vật liệu phù hợp hoặc hoàn trả lại kết cấu cũ hoặc kết cấu tương đương và hệ thống an toàn giao thông nhằm bảo đảm an toàn giao thông, an toàn công trình, phù hợp với điều kiện khai thác;

b) Đối với cầu nhỏ (bao gồm xói lở tứ nón, chân khay, đường đầu cầu, chân mố trụ, sân tiêu năng) gây mất an toàn giao thông và an toàn công trình: khắc phục hư hỏng bằng bê tông xi măng hoặc bê tông cốt thép hoặc kè rọ thép nhồi đá hộc bảo đảm an toàn công trình;

c) Đối với cống (bao gồm xói trôi thượng hạ lưu, tường đầu, tường cánh, sân tiêu năng): khắc phục hư hỏng bằng bê tông xi măng hoặc bê tông cốt thép, kết hợp kè rọ thép nhồi đá hộc, bảo đảm tiêu thoát nước;

d) Hệ thống thoát nước (bao gồm rãnh dọc, rãnh đỉnh, bậc nước, mương) xói trôi, bong bật, ngập úng cục bộ: khơi thông, vét bùn, đất, đá bảo đảm thoát nước; gia cố, bổ sung rãnh bị hư hỏng hoặc bổ sung rãnh mới để dẫn nước đi nơi khác bảo đảm tiêu thoát nước;

đ) Đường tràn, ngầm (bao gồm xói trôi mặt, ta luy, sân tiêu năng thượng lưu, hạ lưu; hư hỏng báo hiệu, cọc tiêu, cột thủy chí): khắc phục hư hỏng bằng bê tông xi măng hoặc bê tông cốt thép kết hoặc kè rọ thép nhồi đá hộc hoặc hoàn trả theo kết cấu ban đầu hoặc kết cấu tương đương;

e) Công trình phụ trợ lán trại, nhà làm việc, nhà hạt quản lý đường bộ, kho bãi, nhà xưởng, kho bảo quản vật tư dự phòng bị đổ, hư hỏng: khôi phục, thay thế, bổ sung các công trình phụ trợ bảo đảm trạng thái tiêu chuẩn kỹ thuật đủ điều kiện hoạt động.

3. Các trường hợp hư hỏng, thiệt hại lớn

a) Sạt lở ta luy dương xuất hiện vết nứt cung trượt nguy cơ tiếp tục sạt lở và tiếp tục trôi, trượt: tiến hành cắt cơ hạ tải giảm bớt một phần hoặc toàn bộ cung trượt, hoặc mở đường tránh cục bộ để thông xe tạm (đối với những nơi không có tuyến tránh);

b) Sạt ta luy dương xuất hiện tình trạng đá bị nứt, đá rơi, đá lăn rơi xuống lòng đường và có nguy cơ tiếp tục rơi, trượt, nguy cơ mất an toàn giao thông cao: xử lý theo hướng đào, cậy phá các tảng đá kém ổn định, hoặc giảm tải ta luy dương (bằng phương pháp thủ công, hoặc thủ công kết hợp máy và bột nở, hoặc sử dụng phương án nổ mìn) khi điều kiện địa hình phức tạp; tùy thuộc địa hình và kết cấu mái đá, để áp dụng phủ lưới thép có các neo ghim vào mái ta luy đá; tùy thuộc địa hình chân mái ta luy dương để xếp kè rọ thép đá hộc phòng đất đá rơi xuống mặt đường gây mất an toàn giao thông;

c) Sụt, lở ta luy âm ăn sâu vào mặt đường một phần, nguy cơ đứt đường: tùy thuộc địa hình và địa chất dùng cọc bằng thép hình đóng tạo tường chắn chống sụt, kết hợp kè rọ thép đá hộc hoặc kè bằng bê tông cốt thép, hoặc mở đường vào phía ta luy dương (tùy theo địa hình nếu có thể được) hoặc sử dụng phương án khắc phục, sửa chữa với vật liệu phù hợp điều kiện thực tế của địa bàn;

d) Sụt, lở ta luy âm dọc sông, suối, kênh rạch, bờ biển, nguy cơ lún sụt lấn sâu vào nền đường: tùy theo địa hình chỉnh tuyến vào ta luy dương, hoặc mở đường lấn vào bên trong, hoặc xếp kè rọ thép, hoặc dùng cọc bằng thép hình hoặc (cọc cừ) đóng tạo tường chắn chống sụt, hoặc kè bằng bê tông cốt thép, hoặc sử dụng phương án khắc phục, sửa chữa với vật liệu phù hợp điều kiện thực tế của địa hình, bảo đảm nhanh chóng, hiệu quả. Đối với trường hợp sông, suối có thay đổi dòng chảy, chảy thẳng vào ta luy âm: tiến hành chỉnh nắn dòng chảy và gia cố ta luy âm cho phù hợp với địa hình;

đ) Sập hoặc hư hỏng cầu nhỏ, mất an toàn giao thông: tiến hành căng dây, rào chắn, cắm biển báo tạm, phân luồng giao thông; sửa chữa, gia cường hoặc mở đường tránh cục bộ để thông xe tạm, hoặc bắc cầu tạm để thông xe tuyến chính;

e) Cống bị hư hỏng, đứt, trôi, cống bị chìm sâu, khẩu độ không đảm bảo thoát nước: sửa chữa hư hỏng, hoặc thay thế, bổ sung cống, bảo đảm nhanh chóng, hiệu quả;

g) Trên một đoạn đường bị rạn nứt, đẩy trồi nhựa, dồn nhựa thành vệt dọc hoặc vệt ngang đường, lún vệt bánh xe; nứt, vỡ mặt đường; đoạn đường thường xuyên bị ngập nước: san gạt, bảo đảm êm thuận, kết hợp cắm biển báo tạm thời và biển báo khác; sau khi thời tiết cho phép khắc phục ngay hoàn trả lại kết cấu cũ, hoặc kết cấu tương đương nhằm bảo đảm an toàn giao thông, an toàn công trình phù hợp với điều kiện khai thác;

h) Hệ nổi, cầu phao, ca nô, phà (bao gồm Hệ thống báo hiệu bị thiệt hại; sự cố công trình, chìm đắm phương tiện, va trôi): tiến hành sửa chữa hoặc sản xuất, lắp dựng bổ sung báo hiệu để bảo đảm cho các phương tiện hoạt động trên tuyến an toàn; tiến hành biện pháp điều tiết khống chế bảo đảm an toàn giao thông, chống va trôi để tổ chức công tác trục vớt, thanh thải vật chướng ngại do phương tiện chìm đắm gây ra; sửa chữa phương tiện bị hư hỏng.

4. Các trường hợp hư hỏng, thiệt hại rất lớn, kỹ thuật phức tạp

Sập hầm, trôi sập cầu trung trở lên: căng dây, rào chắn, cắm biển báo hiệu tạm hai đầu, có người gác chỉ huy, điều khiển giao thông, tổ chức phân luồng từ xa hoặc khu vực để bảo đảm giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng, hoặc xây dựng đường tránh cục bộ để thông xe tạm hoặc giải pháp tạm thời khác phục vụ công tác cứu hộ, cứu nạn. Theo phạm vi quản lý, Tổng cục Đường bộ Việt Nam (đối với quốc lộ), Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (đối với đường địa phương) quyết định chủ trương xử lý, khắc phục, gia cố nhằm bảo đảm giao thông an toàn thông suốt.”.

10. Sửa đổi tên điều và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 14 như sau:

a) Sửa đổi tên Điều 14 như sau:

“Điều 14. Quy định về Hồ sơ hoàn thành công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1”;

b) Sửa đổi khoản 1, khoản 2 và khoản 3 Điều 14 như sau:

“1. Tổ chức lập, soát xét Hồ sơ hoàn thành công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1

a) Cục Quản lý đường bộ, Sở Giao thông vận tải đối với quốc lộ được giao quản lý;

b) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quy định đối với hệ thống đường bộ địa phương;

c) Doanh nghiệp được nhà nước giao đầu tư xây dựng, quản lý, khai thác công trình đường bộ đối với công trình đường bộ được giao quản lý;

d) Trong thời hạn 30 ngày làm việc kể từ ngày hoàn thành thi công trên hiện trường, các cơ quan quy định tại điểm a, điểm b, điểm c khoản này có trách nhiệm trình Hồ sơ đến cơ quan có thẩm quyền quy định tại khoản 2 Điều này để thẩm định, phê duyệt.

2. Thẩm quyền thẩm định, phê duyệt Hồ sơ hoàn thành công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1

a) Tổng cục Đường bộ Việt Nam đối với hệ thống quốc lộ;

b) Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quy định đối với hệ thống đường địa phương;

c) Người đứng đầu Cơ quan Trung ương Đại diện chủ sở hữu quyết định đối với công trình đường bộ do Doanh nghiệp được nhà nước giao đầu tư xây dựng, quản lý, khai thác công trình đường bộ quản lý;

d) Thời gian thẩm định hồ sơ và thông báo kết quả là 30 ngày, kể từ ngày cơ quan thẩm định nhận đủ hồ sơ hợp lệ.

3. Hồ sơ công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1, gồm:

a) Tờ trình của Cơ quan lập Hồ sơ;

b) Thuyết minh phương án khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông;

c) Các quyết định công bố tình huống khẩn cấp về thiên tai, Lệnh xây dựng công trình khẩn cấp, công điện (nếu có), lệnh điều động, văn bản chỉ đạo của cơ quan có thẩm quyền liên quan đến việc khắc phục hậu quả thiên tai đối với thiệt hại, hư hỏng trình trong Hồ sơ;

d) Báo cáo ban đầu của Cơ quan lập Hồ sơ, cơ quan, đơn vị khác có liên quan về tình hình thiệt hại do thiên tai gây ra, kèm theo ảnh chụp;

đ) Bản vẽ hoàn công; Biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình xây dựng giữa chủ đầu tư, nhà thầu và các cơ quan quản lý nhà nước có liên quan, kèm theo bản kê chi tiết;

e) Dự toán kinh phí cho công trình khẩn cấp khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1 đã thực hiện, kèm các bản thuyết minh tính toán chi tiết;

g) Biên bản xác minh thiệt hại lập tại hiện trường với Ban Chỉ huy PCTT&TKCN cấp huyện hoặc Ủy ban nhân dân cấp huyện nơi xảy ra thiệt hại;

h) Các bản vẽ kỹ thuật thi công thể hiện khối lượng, kết cấu công trình tạm (áp dụng đối với trường hợp quy định tại khoản 2, khoản 3, khoản 4 Điều 13 Thông tư này);

i) Nhật ký thi công xây dựng công trình và các hình ảnh ghi nhận quá trình thi công xây dựng công trình, bảng chấm công trực điều tiết, phân luồng bảo đảm giao thông.”.

11. Sửa đổi điểm c khoản 3 và điểm a, điểm b khoản 4 Điều 15 như sau:

a) Sửa đổi điểm c khoản 3 Điều 15 như sau:

“c) Giám đốc Sở Giao thông vận tải, Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp huyện điều động vật tư, phương tiện, trang thiết bị dự phòng thuộc thẩm quyền quản lý để kịp thời ứng phó thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên các hệ thống đường địa phương;”.

b) Sửa đổi điểm a, điểm b khoản 4 Điều 15 như sau:

“a) Đối với hệ thống quốc lộ

Hàng năm, các Cục Quản lý đường bộ có trách nhiệm quản lý, trông coi, bảo dưỡng trang thiết bị, vật tư dự phòng; lập dự toán kinh phí thực hiện trình Tổng cục Đường bộ Việt Nam. Tổng cục Đường bộ Việt Nam rà soát, lập nhu cầu sản xuất, mua sắm, sửa chữa, dự trữ trang thiết bị, vật tư dự phòng và dự toán cho công tác bảo trì, bảo vệ các kho chứa trang thiết bị, vật tư dự phòng, trình Bộ Giao thông vận tải chấp thuận trước ngày 30 tháng 6 hàng năm.

b) Đối với các hệ thống đường địa phương

Việc quản lý, trông coi, bảo dưỡng trang thiết bị, vật tư dự phòng theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.”.

Điều 2. Bãi bỏ khoản 1 Điều 6 Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ

Điều 3. Điều khoản chuyển tiếp

Đối với các công trình khắc phục hậu quả thiên tai, bảo đảm giao thông bước 1 đã thực hiện trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì việc lập, soát xét và thẩm

định, phê duyệt tiếp tục được thực hiện theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 03/2021/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ.

Điều 4. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 3 năm 2022.

Điều 5. Tổ chức thực hiện

Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, Vụ trưởng các Vụ, Tổng Cục trưởng Tổng cục Đường bộ Việt Nam, Giám đốc Sở Giao thông vận tải các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Giám đốc Sở Giao thông vận tải - Xây dựng Lào Cai, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Đình Thọ

VGP CHINHPHU.VN Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 28.02.2022 15:11:38 +07:00

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 27/2021/TT-BLĐTBXH	*Hà Nội, ngày 28 tháng 12 năm 2021*

THÔNG TƯ

Hướng dẫn chi tiết về nội dung, chương trình và việc tổ chức bồi dưỡng, sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động, việc miễn giảm các nội dung huấn luyện đã học đối với chuyên gia đánh giá an toàn, vệ sinh lao động; hướng dẫn cách tính tần suất tai nạn lao động và một số biện pháp thi hành

Căn cứ Luật An toàn, vệ sinh lao động ngày 25 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Nghị định số 14/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;

Căn cứ Nghị định số 58/2020/NĐ-CP ngày 27 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết mức đóng bảo hiểm xã hội bắt buộc vào Quỹ bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục An toàn lao động;

Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Thông tư hướng dẫn chi tiết về nội dung, chương trình và việc tổ chức bồi dưỡng, sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động, việc miễn giảm các nội dung huấn luyện đã học đối với chuyên gia đánh giá an toàn, vệ sinh lao động; hướng dẫn cách tính tần suất tai nạn lao động và một số biện pháp thi hành.

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này hướng dẫn chi tiết về nội dung, chương trình và việc tổ chức bồi dưỡng, sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động, việc miễn giảm các nội dung huấn luyện đã học đối với chuyên gia đánh giá an toàn, vệ sinh lao động; hướng dẫn cách tính tần suất tai nạn lao động và một số biện pháp thi hành.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Người sử dụng lao động theo quy định tại khoản 3 Điều 2 Luật Bảo hiểm xã hội.

2. Tổ chức đánh giá an toàn, vệ sinh lao động (sau đây gọi tắt là tổ chức đánh giá).

3. Chuyên gia đánh giá an toàn, vệ sinh lao động theo quy định tại khoản 2 Điều 7 Nghị định số 58/2020/NĐ-CP (sau đây gọi tắt là chuyên gia đánh giá).

4. Cơ quan, tổ chức và cá nhân khác có liên quan đến việc thực hiện lập báo cáo đánh giá công tác an toàn, vệ sinh lao động và giảm tần suất tai nạn lao động.

Chương II
BỒI DƯỠNG, SÁT HẠCH NGHIỆP VỤ ĐÁNH GIÁ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG VÀ TÍNH TẦN SUẤT TAI NẠN LAO ĐỘNG

Điều 3. Bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động

Đối tượng tham gia khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá là người huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cơ hữu của tổ chức đánh giá có nhu cầu trở thành chuyên gia đánh giá của một tổ chức đánh giá.

Điều 4. Nội dung, chương trình, thời gian bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá về an toàn, vệ sinh lao động

1. Nội dung bồi dưỡng nghiệp vụ

a) Kỹ năng cần thiết để tổ chức và thực hiện hoạt động đánh giá sự tuân thủ pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

b) Quy trình tổ chức và thực hiện hoạt động đánh giá về an toàn, vệ sinh lao động.

c) Triển khai thực hiện hoạt động đánh giá theo từng nội dung quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

d) Tổng hợp cơ sở dữ liệu để phân tích, đánh giá và dự thảo báo cáo đánh giá sự tuân thủ pháp luật an toàn, vệ sinh lao động.

2. Chương trình khung bồi dưỡng nghiệp vụ chi tiết được ban hành tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Thời gian bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá: Thời gian bồi dưỡng là 40 giờ, không bao gồm thời gian sát hạch.

4. Quy mô và hình thức tổ chức khóa bồi dưỡng

a) Quy mô khóa bồi dưỡng: Không quá 40 người/khóa.

b) Hình thức tổ chức bồi dưỡng: Bồi dưỡng tập trung hoặc trực tuyến.

Điều 5. Nguyên tắc, hình thức, nội dung và cơ cấu điểm sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động

1. Học viên được tham gia sát hạch nếu bảo đảm tham gia tối thiểu 80% thời gian khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá theo chương trình khung quy định tại Thông tư này.

2. Hình thức, nội dung sát hạch đối với khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động

a) Sát hạch lý thuyết: Học viên làm bài sát hạch trên giấy theo hình thức trắc nghiệm trong thời gian 60 phút.

b) Sát hạch xử lý tình huống: Học viên bốc thăm và trình bày 01 tình huống giả định trong quá trình đánh giá trước hội đồng sát hạch trong thời gian không quá 20 phút/học viên.

c) Tổng số điểm tối đa là 100 điểm, trong đó điểm sát hạch lý thuyết tối đa là 60 điểm, điểm sát hạch xử lý tình huống tối đa là 40 điểm. Tổng số điểm đạt yêu cầu là 70 điểm, trong đó điểm lý thuyết phải đạt ít nhất là 30 điểm, điểm xử lý tình huống ít nhất là 20 điểm.

4. Học viên tham gia khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động được sát hạch lý thuyết và sát hạch xử lý tình huống lần 2 nếu kết quả sát hạch lần 1 không đạt yêu cầu. Trường hợp kết quả sát hạch lần 2 vẫn không đạt yêu cầu, học viên phải tham gia lại khóa bồi dưỡng nghiệp vụ lần đầu.

Điều 6. Miễn, giảm các nội dung bồi dưỡng

1. Người có trình độ đại học trở lên và có ít nhất 7 năm kinh nghiệm làm công tác thanh tra, kiểm tra, xây dựng chính sách, pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động tại các cơ quan có chức năng, nhiệm vụ liên quan trực tiếp đến công tác an toàn, vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật thì được miễn toàn bộ nội dung bồi dưỡng.

2. Người có trình độ đại học trở lên và có ít nhất 7 năm kinh nghiệm làm công tác thanh tra, kiểm tra, xây dựng chính sách, pháp luật thuộc các chuyên ngành khác thì được giảm nội dung bồi dưỡng theo quy định tại điểm a và điểm b khoản 1 Điều 4 Thông tư này.

Điều 7. Hội đồng sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động

1. Cục trưởng Cục An toàn lao động quyết định thành lập Hội đồng sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động (sau đây gọi tắt là Hội đồng sát hạch).

2. Hội đồng sát hạch có tối thiểu 05 thành viên gồm đại diện Cục An toàn lao động, chuyên gia từ các bộ, ngành có liên quan, các viện nghiên cứu, hội nghề nghiệp về an toàn, vệ sinh lao động, trong đó Chủ tịch Hội đồng sát hạch là lãnh đạo Cục An toàn lao động.

3. Hội đồng sát hạch có trách nhiệm tổ chức thực hiện sát hạch khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động.

4. Hội đồng sát hạch có các nhiệm vụ sau đây:

a) Duyệt danh sách học viên đủ điều kiện sát hạch theo quy định.

b) Xây dựng, điều chỉnh đề thi sát hạch phù hợp với từng khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động.

c) Phân công thành viên Hội đồng tham gia sát hạch lý thuyết và sát hạch xử lý tình huống.

d) Tổng hợp kết quả sát hạch, báo cáo Cục trưởng Cục An toàn lao động quyết định công nhận kết quả sát hạch. Mẫu Báo cáo kết quả sát hạch quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

đ) Tổng hợp các ý kiến, kiến nghị của học viên và các tổ chức, cá nhân liên quan đến việc tổ chức, thực hiện sát hạch và đề xuất Cục trưởng Cục An toàn lao động xem xét, giải quyết.

Điều 8. Tính tần suất tai nạn lao động

1. Tần suất tai nạn lao động làm căn cứ để được áp dụng mức đóng thấp hơn mức đóng bình thường vào Quỹ bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp được tính theo công thức:

$$K_i = \frac{N_i \times 1000}{P_i}$$

Trong đó:

K_i là tần suất tai nạn lao động của năm i; N_i là số lượt người bị tai nạn lao động và số người chết vì tai nạn lao động được hưởng chế độ bảo hiểm tai nạn lao động từ Quỹ bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp tính từ ngày 01 tháng 01 đến hết ngày 31 tháng 12 trong năm thứ i;

P_i là số người lao động tham gia bảo hiểm xã hội bắt buộc tính từ ngày 01/01 đến hết ngày 31/12 trong năm thứ i.

2. Tần suất tai nạn lao động trung bình của 3 năm liền kề trước năm đề xuất được tính như sau:

$$K_{tb} = \frac{K_1 + K_2 + K_3}{3}$$

Trong đó:

- K_{tb} là tần suất tai nạn lao động trung bình của 03 năm liền kề trước năm đề xuất;
- K_1 là tần suất tai nạn lao động của năm liền kề trước năm đề xuất (năm thứ nhất);
- K_2 là tần suất tai nạn lao động của năm liền kề trước năm thứ nhất (năm thứ hai);
- K_3 là tần suất tai nạn lao động của năm liền kề trước năm thứ hai (năm thứ ba).

Chương III
TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 9. Trách nhiệm của tổ chức đánh giá an toàn, vệ sinh lao động

Ngoài các trách nhiệm của tổ chức đánh giá được quy định tại Nghị định số 58/2020/NĐ-CP, tổ chức đánh giá an toàn, vệ sinh lao động có trách nhiệm như sau:

1. Thông báo cho Sở Lao động - Thương binh và Xã hội tại nơi có hoạt động đánh giá bằng hình thức văn bản, fax hoặc thư điện tử trước 07 ngày kể từ ngày bắt đầu triển khai đánh giá.

2. Bảo đảm tính chính xác trong quá trình đánh giá.

3. Lưu giữ hồ sơ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động.

Điều 10. Trách nhiệm của Cục An toàn lao động

1. Tổ chức bồi dưỡng, sát hạch, công nhận kết quả sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động.

2. Công bố danh sách chuyên gia đánh giá thuộc tổ chức đánh giá đã được sát hạch đạt yêu cầu về nghiệp vụ đánh giá công tác an toàn, vệ sinh lao động, các vi phạm liên quan đến hoạt động đánh giá, điều chỉnh mức đóng vào quỹ bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp theo mẫu quy định tại phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và kế hoạch tổ chức bồi dưỡng, sát hạch nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động trên trang thông tin điện tử của Cục An toàn lao động, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (http://antoanlaodong.gov.vn).

3. Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động.

Điều 11. Trách nhiệm của Sở Lao động - Thương binh và Xã hội

1. Phối hợp với các cơ quan liên quan phổ biến, hướng dẫn các doanh nghiệp trên địa bàn thực hiện Thông tư này.

2. Báo cáo cho Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (thông qua Cục An toàn lao động) ngay sau khi tiến hành xử phạt, đình chỉ, tịch thu, thu hồi Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và các hành vi liên quan đến hoạt động đánh giá an toàn, vệ sinh lao động.

Điều 12. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 3 năm 2022.

2. Trong quá trình thực hiện Thông tư này, nếu có vướng mắc, đề nghị các cá nhân, tổ chức phản ánh về Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để nghiên cứu giải quyết./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Văn Thanh

Phụ lục I

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG BỒI DƯỠNG NGHIỆP VỤ ĐÁNH GIÁ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG

(Kèm theo Thông tư số 27/2021/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Nội dung	Số giờ bồi dưỡng		
		Lý thuyết	Thảo luận tình huống	Tổng
I	**Kỹ năng tổ chức, thực hiện hoạt động đánh giá**	8	0	8
1	Tổ chức thực hiện hoạt động đánh giá và phân công trách nhiệm trong hoạt động đánh giá			
2	Giao tiếp trong hoạt động đánh giá			
3	Thu thập tài liệu, hồ sơ			
4	Kinh nghiệm trong hoạt động đánh giá an toàn, vệ sinh lao động	0	4	4
II	**Quy trình thực hiện hoạt động đánh giá**	4	0	4
1	Yêu cầu hoạt động đánh giá tại doanh nghiệp:			
	a) Đánh giá hồ sơ, tài liệu			
	b) Đánh giá trực tiếp tại nơi làm việc và phỏng vấn người lao động, người quản lý			
2	Thu thập hồ sơ, tài liệu, hồ sơ liên quan đến sự tuân thủ pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động của doanh nghiệp			
3	Phân tích cơ sở dữ liệu hồ sơ thu thập, đối chiếu với quy định của pháp luật, điều kiện thực tiễn tại doanh nghiệp và dự thảo báo cáo đánh giá			

STT	Nội dung	Số giờ bồi dưỡng		
		Lý thuyết	Thảo luận tình huống	Tổng
4	Tổ chức thông qua dự thảo báo cáo đánh giá và tiếp thu thêm thông tin, hồ sơ, giải trình và hoàn thiện dự thảo báo cáo đánh giá			
5	Thông qua báo cáo đánh giá an toàn, vệ sinh lao động và hướng dẫn doanh nghiệp thực hiện các bước tiếp theo			
III	**Nội dung đánh giá về an toàn, vệ sinh lao động**			
1	Đánh giá về cơ cấu tổ chức bộ máy và phân công trách nhiệm về an toàn, vệ sinh lao động	4	0	4
2	Công tác lập các kế hoạch về an toàn, vệ sinh lao động			
3	Xây dựng nội quy, quy trình và các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động			
4	Quản lý máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động			
5	Quản lý hoạt động thông tin, tuyên truyền, huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động và việc xây dựng văn hóa an toàn lao động			
6	Kiểm soát các yếu tố nguy hiểm, có hại tại nơi làm việc:	4	0	4
	a) Thực hiện quan trắc môi trường lao động			
	b) Tổ chức nhận diện và đánh giá nguy cơ rủi ro về an toàn, vệ sinh lao động			
	c) Áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về an toàn, vệ sinh lao động			

STT	Nội dung	Số giờ bồi dưỡng		
		Lý thuyết	Thảo luận tình huống	Tổng
	d) Việc trang bị cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế, phòng chống cháy nổ và kế hoạch, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố khẩn cấp			
	đ) Việc cải thiện điều kiện lao động			
7	Chế độ bảo hộ lao động, chăm sóc sức khỏe người lao động:	4	0	4
	a) Thực hiện thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và việc làm thêm giờ			
	b) Đánh giá, phân loại lao động theo điều kiện lao động và thực hiện chế độ đối với người làm nghề, công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm và đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm			
	c) Thực hiện chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân, bồi dưỡng chống độc hại bằng hiện vật			
	d) Chế độ khám sức khỏe, điều trị bệnh nghề nghiệp, điều dưỡng, phục hồi sức khỏe, bố trí công việc phù hợp với sức khỏe, lập và quản lý hồ sơ sức khỏe người lao động			
8	Khai báo, điều tra, thống kê về tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp và việc thực hiện trách nhiệm của người sử dụng lao động và tính tần suất tai nạn lao động:	4	0	4
	a) Khai báo, điều tra, thống kê tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp			
	b) Thực hiện trách nhiệm của người sử dụng lao động đối với người lao động bị tại nạn lao động, bệnh nghề nghiệp			
	c) Tính tần suất tai nạn lao động			

STT	Nội dung	Số giờ bồi dưỡng		
		Lý thuyết	Thảo luận tình huống	Tổng
9	Thực hiện chính sách về an toàn, vệ sinh lao động với các đối tượng lao động đặc thù	4	0	4
10	Thực hiện chế độ bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc			
11	Chấp hành quy định về thống kê, báo cáo về an toàn, vệ sinh lao động, báo cáo tai nạn lao động			
12	Chấp hành kết luận, kiến nghị, xử lý vi phạm sau thanh tra, kiểm tra, điều tra của cơ quan có thẩm quyền			
IV	**Báo cáo đánh giá sự tuân thủ pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động**	4	0	4
1	Tổng hợp cơ sở dữ liệu, chứng cứ và dự thảo báo cáo			
2	Chỉnh sửa dự thảo và công bố báo cáo chính thức			
	Tổng số giờ bồi dưỡng	36	4	40

** Ghi chú: 1 giờ học = 60 phút*

Phụ lục II

MẪU BÁO CÁO KẾT QUẢ SÁT HẠCH KHÓA BỒI DƯỠNG NGHIỆP VỤ ĐÁNH GIÁ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG

(Kèm theo Thông tư số 27/2021/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

HỘI ĐỒNG SÁT HẠCH	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số:.....	*....., ngày..... tháng..... năm 20…*

BÁO CÁO

Kết quả sát hạch khóa bồi dưỡng nghiệp vụ đánh giá an toàn, vệ sinh lao động

1. THÔNG TIN VỀ KHÓA BỒI DƯỠNG NGHIỆP VỤ ĐÁNH GIÁ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG

- Tổng số học viên dự kiến, số lượng học viên thực tế tham gia (kèm danh sách).
- Thời gian, địa điểm tổ chức sát hạch.
- Công tác tổ chức sát hạch…..
- Các nội dung khác……

2. KẾT QUẢ SÁT HẠCH

- Số học viên đủ điều kiện sát hạch....; Số học viên vi phạm quy chế sát hạch:…
- Số học viên sát hạch đạt yêu cầu:.....; Số học viên không đạt:……

Danh sách chi tiết kết quả sát hạch của các học viên được gửi kèm báo cáo này

3. Ý KIẾN, KIẾN NGHỊ

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG SÁT HẠCH

(Ký và ghi rõ họ tên)

DANH SÁCH NGƯỜI ĐƯỢC SÁT HẠCH VÀ KẾT QUẢ SÁT HẠCH

STT	Họ và tên	Tên tổ chức đánh giá	Kết quả sát hạch				Đánh giá (Đạt/ Không đạt)
			Lần 1		Lần 2		
			Điểm lý thuyết	Điểm xử lý tình huống	Điểm lý thuyết	Điểm xử lý tình huống	
1	Nguyễn Văn A		…/…	…/…	…/…	…/…	

Phụ lục III

MẪU CÔNG BỐ DANH SÁCH CHUYÊN GIA ĐÁNH GIÁ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG SÁT HẠCH ĐẠT YÊU CẦU VÀ CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN VI PHẠM TRONG HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG TRÊN CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ

(Kèm theo Thông tư số 27/2021/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

I. Danh sách chuyên gia đánh giá thuộc tổ chức đánh giá an toàn, vệ sinh lao động sát hạch đạt yêu cầu

STT	Tên tổ chức đánh giá	Tên chuyên gia đánh giá thuộc tổ chức/Mã số	Địa chỉ tổ chức	Ghi chú
1				
2				
...				

II. Danh sách tổ chức, cá nhân vi phạm trong hoạt động đánh giá an toàn, vệ sinh lao động và điều chỉnh mức đóng vào quỹ bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp

STT	Tên tổ chức/ cá nhân	Địa chỉ	Hành vi vi phạm	Thời hạn áp dụng hình thức xử lý	Ghi chú
1					
2					
3					
...					

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 28.02.2022 15:11:53 +07:00

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 28/2021/TT-BTTTT	*Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2021*

THÔNG TƯ

Ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động 5G lai ghép - Phần truy nhập vô tuyến"

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Luật Viễn thông ngày 23 tháng 11 năm 2009;

Căn cứ Luật Tần số vô tuyến điện ngày 23 tháng 11 năm 2009;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ- CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 17/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Thông tin và Truyền thông;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ,

Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Thông tư quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động 5G lai ghép - Phần truy nhập vô tuyến.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động 5G lai ghép - Phần truy nhập vô tuyến (QCVN 129:2021/BTTTT).

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2022.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông, Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

BỘ TRƯỞNG

Nguyễn Mạnh Hùng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 129:2021/BTTTT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI MẠNG THÔNG TIN DI ĐỘNG 5G LAI GHÉP - PHẦN TRUY NHẬP VÔ TUYẾN

National technical regulation on Non-Standalone 5G User Equipment - Radio Access

Hà Nội - 2021

Mục lục

1. QUY ĐỊNH CHUNG
1.1. Phạm vi điều chỉnh
1.2. Đối tượng áp dụng
1.3. Tài liệu viện dẫn
1.4. Giải thích từ ngữ
1.5. Ký hiệu
1.6. Chữ viết tắt
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT
2.1. Yêu cầu đối với máy phát
2.1.1. Công suất đầu ra cực đại
2.1.2. Công suất đầu ra cực tiểu
2.1.3. Phát xạ phổ đầu ra
2.2. Yêu cầu đối với máy thu
2.2.1. Độ nhạy tham chiếu
2.2.2. Độ chọn lọc kênh lân cận
2.2.3. Đặc tính chặn
2.2.4. Đáp ứng giả
2.2.5. Đặc tính xuyên điều chế
2.2.6. Phát xạ giả
3. PHƯƠNG PHÁP ĐO
3.1. Điều kiện môi trường
3.2. Giải thích kết quả đo
3.3. Phương pháp đo đối với máy phát
3.3.1. Công suất đầu ra cực đại
3.3.2. Công suất đầu ra cực tiểu
3.3.3. Phát xạ phổ đầu ra
3.4. Phương pháp đo đối với máy thu
3.4.1. Độ nhạy tham chiếu

3.4.2. Độ chọn lọc kênh lân cận

3.4.3. Đặc tính chặn

3.4.4. Đáp ứng giả

3.4.5. Đặc tính xuyên điều chế

3.4.6. Phát xạ giả

4. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

5. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Phụ lục A (Quy định) Mã HS của thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động mặt đất 5G lai ghép

Thư mục tài liệu tham khảo

Lời nói đầu

QCVN 129:2021/BTTTT do Cục Viễn thông biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành kèm theo Thông tư số...../TT-BTTTT ngày…. tháng.... năm 2021.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI MẠNG THÔNG TIN DI ĐỘNG 5G LAI GHÉP - PHẦN TRUY NHẬP VÔ TUYẾN

National technical regulation on Non-Standalone 5G User Equipment - Radio Access

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật phần truy nhập vô tuyến đối với các thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động 5G lai ghép hoạt động trên toàn bộ hoặc một trong các bộ băng tần kết hợp quy định tại Bảng 1 và tuân thủ quy định về quản lý, sử dụng tần số vô tuyến điện tại Việt Nam.

Bảng 1 - băng tần hoạt động

Bộ băng tần kết hợp	Băng tần E-UTRA/5G	Băng tần hướng lên UL	băng tần hướng xuống DL
		BS thu/UE phát	BS phát/UE thu
		$F_{UL,low}$ - $F_{UL,high}$ (MHz)	$F_{DL,low}$ - $F_{DL,high}$ (MHz)
DC_1_n40	1	1920 - 1980	2110 - 2170
	n40	2300 - 2400	2300 - 2400
DC_1_n41	1	1920 - 1980	2110 - 2170
	n41	2496 - 2690	2496 - 2690
DC_1_n77	1	1920 - 1980	2110 - 2170
	n77	3300 - 4200	3300 - 4200
DC_1_n78	1	1920 - 1980	2110 - 2170
	n78	3300 - 3800	3300 - 3800
DC_3_n40	3	1710 - 1785	1805 - 1880
	n40	2300 - 2400	2300 - 2400
DC_3_n41	3	1710 - 1785	1805 - 1880
	n41	2496 - 2690	2496 - 2690

Bộ băng tần kết hợp	Băng tần E-UTRA/5G	Băng tần hướng lên UL	băng tần hướng xuống DL
		BS thu/UE phát	BS phát/UE thu
		$F_{UL,low}$ - $F_{UL,high}$ (MHz)	$F_{DL,low}$ - $F_{DL,high}$ (MHz)
DC_3_n77	3	1710 - 1785	1805 - 1880
	n77	3300 - 4200	3300 - 4200
DC_3_n78	3	1710 - 1785	1805 - 1880
	n78	3300 - 3800	3300 - 3800
DC_5_n40	5	824- 849	869 - 894
	n40	2300 - 2400	2300 - 2400
DC_5_n78	5	824 - 849	869 - 894
	n78	3300 - 3800	3300 - 3800
DC_8_n40	8	880 - 915	925 - 960
	n40	2300 - 2400	2300 - 2400
DC_8_n41	8	880 - 915	925 - 960
	n41	2496 - 2690	2496 - 2690
DC_8_n77	8	880 - 915	925 - 960
	n77	3300 - 4200	3300 - 4200
DC_8_n78	8	880 - 915	925 - 960
	n78	3300 - 3800	3300 - 3800
DC_28_n40	28	703 - 748	758 - 803
	n40	2300 - 2400	2300 - 2400
DC_28_n41	28	703 - 748	758 - 803
	n41	2496 - 2690	2496 - 2690
DC_28_n77	28	703 - 733	758 - 788
	n77	3300 - 4200	3300 - 4200
DC_28_n78	28	703 - 733	758 - 788
	n78	3300 - 3800	3300 - 3800

Các thiết bị điện thoại di động mạng thông tin di động 5G lai ghép phải đảm bảo hoạt động trên toàn bộ các bộ băng tần kết hợp tại Bảng 1.

CHÚ THÍCH: Các bộ băng tần kết hợp liên quan đến băng tần n77, n78 phải sẵn sàng và chỉ được kích hoạt, sử dụng sau khi băng tần này được quy hoạch tại Việt Nam.

Quy chuẩn này áp dụng đối với sản phẩm, hàng hóa là thiết bị đầu cuối mạng thông tin di động 5G lai ghép có mã số HS quy định tại Phụ lục A.

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 thiết bị thuộc phạm vi điều chỉnh của quy chuẩn này trên lãnh thổ Việt Nam.

1.3. Tài liệu viện dẫn

3GPP TS 38.508- 1: "5G; User Equipment (UE) conformance specification; Part 1: Common test environment";

3GPP TS 38.133: "NR; Requirements for support of radio resource management";

3GPP TS 38.321: "NR; Medium Access Control (MAC) protocol specification".

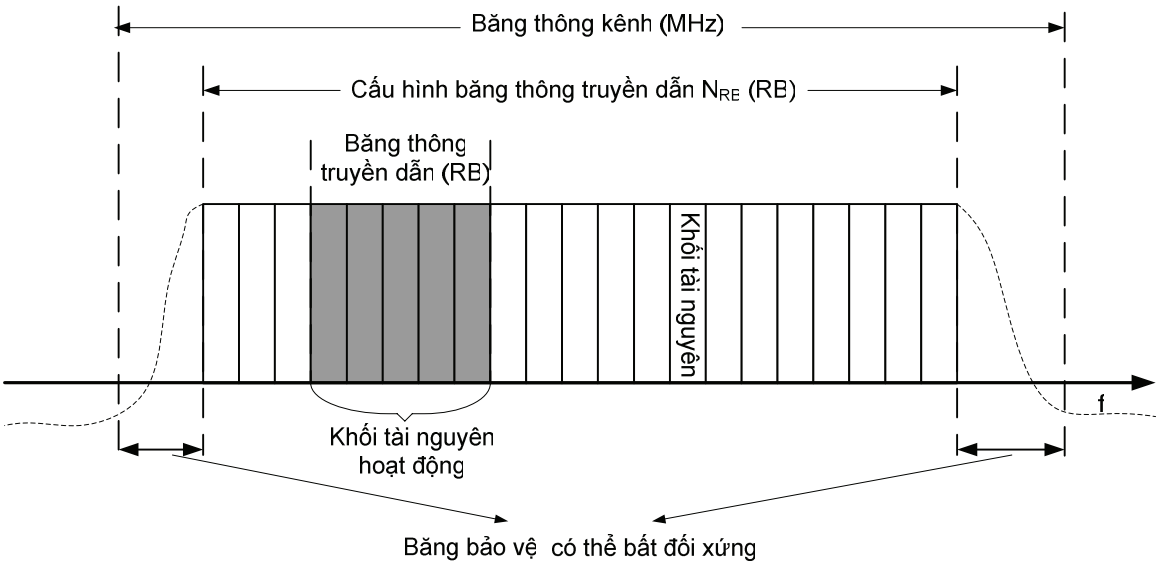
1.4. Giải thích từ ngữ

1.4.1. Băng thông kênh UE

Băng thông kênh UE hỗ trợ sóng mang đơn tần số vô tuyến 5G ở đường lên hoặc đường xuống của UE. Từ phía trạm gốc, các băng thông kênh UE khác nhau có thể được hỗ trợ trong cùng phổ tần cho phát/thu từ các UE kết nối tới trạm gốc. Việc truyền tải đa sóng mang trên cùng một UE hay trên các UE khác nhau có thể được hỗ trợ trong cùng một băng thông kênh trạm gốc.

Từ phía đầu cuối, UE được cấu hình với 1 hoặc nhiều sóng mang/sóng mang thành phần, mỗi sóng mang này là băng thông kênh của UE đó, và UE không cần biết băng thông kênh BS hay việc ấn định băng thông cho UE như thế nào.

Cấu trúc băng thông kênh, cấu hình băng thông truyền dẫn và bảo vệ như trong Hình 1.



Hình 1 - Băng thông kênh và cấu hình băng thông truyền dẫn đối với một sóng mang

Cấu hình băng thông truyền dẫn tối đa N_{RB} đối với mỗi băng thông kênh UE và khoảng cách giữa các sóng mang con (SCS) được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2 - Cấu hình băng thông truyền dẫn tối đa N_{RB}

SCS (kHz)	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	70 MHz	80 MHz	90 MHz	100 MHz
	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}	N_{RB}
15	25	52	79	106	133	160	216	270	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	11	24	38	51	65	78	106	133	162	189	217	245	273
60	N/A	11	18	24	31	38	51	65	79	93	107	121	135

Cấu hình băng bảo vệ tối thiểu đối với mỗi băng thông kênh UE và SCS được quy định tại Bảng 3.

Bảng 3 - Cấu hình băng bảo vệ tối thiểu đối với mỗi băng thông kênh UE và SCS (kHz)

SCS (kHz)	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	70 MHz	80 MHz	90 MHz	100 MHz
15	242,5	312,5	382,5	452,5	522,5	592,5	552,5	692,5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	505	665	645	805	785	945	905	1045	825	965	925	885	845
60	N/A	1010	990	1330	1310	1290	1610	1570	1530	1490	1450	1410	1370

CHÚ THÍCH: Băng bảo vệ tối thiểu được tính là: ($BW_{Channel}$ x 1000 (kHz) - NRB x SCS x 12)/2 - SCS/2. Trong đó NRB được quy định trong Bảng 2.

1.4.2. Ấn định kênh (Channel arrangement)

1.4.2.1. Khoảng cách kênh (Channel spacing)

Khoảng cách kênh danh định giữa 2 sóng mang 5G lân cận được định nghĩa như sau:

- Trường hợp băng tần hoạt động 5G với kênh raster 100 kHz (Channel Raster)

○ Khoảng cách kênh danh định = $(BW_{Channel(1)} + BW_{Channel(2)})/2$

- Trường hợp băng tần hoạt động 5G với kênh raster 15 kHz (Channel Raster)

○ Khoảng cách kênh danh định = $(BW_{Channel(1)} + BW_{Channel(2)})/2+\{-5\text{ kHz}, 0\text{ kHz}, 5\text{ kHz}\}$ khi $\Delta F_{Raster} = 15$ kHz

○ Khoảng cách kênh danh định = $(BW_{Channel}(1) + BW_{Channel}(2))/2+\{-10\text{ kHz}, 0\text{ kHz}, 10\text{ kHz}\}$ khi $\Delta F_{Raster} = 30$ kHz

Trong đó: $BW_{Channel(1)}$ và $BW_{Channel(2)}$ là băng thông kênh của các sóng mang.

1.4.2.2. Phân tách tần số phát - thu

Khoảng cách mặc định từ kênh TX (tần số trung tâm sóng mang) và kênh RX (tần số trung tâm sóng mang) trong băng tần hoạt động tuân thủ theo Bảng 4.

Bảng 4 - Phân tách tần số Thu - Phát

Băng tần hoạt động E-UTRA	Phân tách tần số trung tâm sóng mang Tx-Rx
1	190 MHz
3	95 MHz
5	45 MHz
8	45 MHz
28	50 MHz
CHÚ THÍCH: Phân tách tần số trung tâm sóng mang TX - RX mặc định	

1.4.3. Biên của kênh (channel edge)

Tần số thấp nhất và cao nhất của sóng mang, cách nhau bởi băng thông kênh.

1.4.4. Sóng mang liền kề (contiguous carriers)

Tập hợp của hai hay nhiều sóng mang được cấu hình trong một khối phổ tần mà không có yêu cầu RF dựa trên sự cùng tồn tại cho các hoạt động không phối hợp trong cùng khối phổ.

1.4.5. Công suất đầu ra cực đại (maximum output power)

Mức công suất trung bình của mỗi sóng mang của UE đo tại đầu nối ăng ten trong điều kiện tham chiếu xác định.

1.4.6. Công suất trung bình (mean power)

Khi áp dụng cho truyền sóng E-UTRA, công suất trung bình là công suất đo được trong băng thông hệ thống hoạt động của sóng mang.

CHÚ THÍCH: Thời gian đo được giả định là ít nhất một khung phụ (1 ms), trừ khi có quy định khác.

1.4.7. Tham số báo hiệu mạng (network signalled value)

Được gửi từ các BS đến UE để chỉ ra thêm các yêu cầu phát xạ không mong muốn tới UE.

1.4.8. Băng thông chiếm dụng (occupied bandwidth)

Là độ rộng của băng tần số mà công suất trung bình được phát xạ tại các tần số thấp hơn cận dưới và cao hơn cận trên của băng tần đó bằng số phần trăm cho trước β/2 của tổng công suất trung bình của phát xạ đó.

1.4.9. Băng tần hoạt động (operating band)

Dải tần số được định nghĩa với một tập các yêu cầu kỹ thuật mà E-UTRA hoạt động.

CHÚ THÍCH: Băng tần cho E-UTRA được chỉ định bằng chữ số Ả Rập, các băng tần hoạt động tương ứng cho UTRA được chỉ định bằng chữ số La Mã.

1.4.10. Bộ băng tần kết hợp (aggregation band set)

Một bộ gồm một hay nhiều băng tần hoạt động với nhiều sóng mang được kết hợp với một bộ yêu cầu kỹ thuật cụ thể.

1.4.11. Công suất đầu ra (output power)

Công suất trung bình của một sóng mang của UE phát tới tải có điện trở bằng trở kháng danh định của máy phát.

1.4.12. Băng thông tham chiếu (reference bandwidth)

Băng thông ở đó mức phát xạ được xác định.

1.4.13. Khối tài nguyên (resource block)

Tài nguyên vật lý bao gồm một số ký hiệu trong miền thời gian và 12 sóng mang con liên tiếp trong miền tần số.

1.4.14. Khối con (sub-block)

Khối phân bổ liền kề của dải tần truyền và nhận bởi cùng một UE, trong đó có thể có nhiều thể hiện của khối con trong một băng thông vô tuyến.

1.4.15. Băng thông truyền dẫn (transmission bandwidth)

băng thông truyền dẫn tức thời từ UE hoặc BS, được đo bằng đơn vị khối tài nguyên.

1.4.16. Cấu hình băng thông truyền dẫn (transmission bandwidth configuration)

băng thông truyền dẫn cao nhất cho phép đối với đường lên hoặc đường xuống trong một băng thông kênh nhất định, được đo bằng đơn vị khối tài nguyên.

1.4.17. Phân tập phát (transmit diversity)

Phân tập phát dựa trên kỹ thuật mã hóa khối không gian - tần số cùng với phân tập thời gian dịch - tần số khi nhiều ăng ten phát được sử dụng.

1.5. Ký hiệu

Δf_{OOB}	Δ Tần số phát xạ ngoài băng
$\Delta_{RIB,4R}$	Giá trị điều chỉnh độ nhạy thu cho 4 cổng ăng ten
$BW_{Channel}$	Băng thông kênh
$BW_{Channel,block}$	Băng thông khối con, thể hiện qua MHz
BW_{GB}	Giá trị lớn nhất ($BW_{GB,Channel(k)}$)
$BW_{GB,Channel(k)}$	Băng thông bảo vệ tối thiểu (Bảng 69) của sóng mang k
$BW_{Interferer}$	Băng thông của nhiễu
F_C	Tần số tham chiếu RF trên kênh Raster
$F_{C,low}$	F_C của sóng mang thấp nhất, thể hiện qua MHz
$F_{C,high}$	F_C của sóng mang cao nhất, thể hiện qua MHz
F_{DL_low}	Tần số thấp nhất của băng tần hoạt động đường xuống
F_{DL_high}	Tần số cao nhất của băng tần hoạt động đường xuống
F_{UL_low}	Tần số thấp nhất của băng tần hoạt động đường lên
F_{UL_high}	Tần số cao nhất của băng tần hoạt động đường lên
$F_{edge,block,low}$	Biên dưới của khối con

$F_{edge,block,high}$	Biên trên của khối con
F_{edge_low}	Biên dưới của băng thông kênh kết hợp
F_{edge_high}	Biên trên của băng thông kênh kết hợp
$F_{Interferer}$ (offset)	Độ lệch tần của nhiễu (giữa tần số trung tâm của nhiễu và tần số sóng mang của sóng mang đo được)
$F_{Interferer}$	Tần số của nhiễu
$F_{Ioffset}$	Độ lệch tần của nhiễu (giữa tần số trung tâm của nhiễu và biên gần nhất của sóng mang đo được)
F_{offset}	Độ lệch tần từ F_{C_high} tới biên cao hoặc F_{C_low} tới biên thấp
$F_{offset,high}$	Độ lệch tần từ $F_{C,high}$ tới biên trên băng thông UE RF, hoặc từ $F_{C,block,\ high}$ tới biên trên khối con
$F_{offset,low}$	Độ lệch tần từ $F_{C,low}$ tới biên dưới băng thông UE RF, hoặc từ $F_{C,block,\ low}$ tới biên dưới khối con
F_{OOB}	Biên giữa phát xạ ngoài băng 5G và miền phát xạ giả
L_{CRB}	Băng thông truyền dẫn thể hiện chiều dài của phân bổ khối tài nguyên liên tục
NR_{ACLR}	Tỷ số công suất dò kênh lân cận 5G
N_{RB}	Cấu hình băng thông truyền dẫn
N_{RB_agg}	Cấu hình băng thông truyền dẫn kết hợp, số lượng RB kết hợp trong toàn bộ băng thông kênh kết hợp được phân bổ
$N_{RB,c}$	Cấu hình băng thông truyền dẫn của sóng mang c
$N_{RB,largest\ BW}$	Cấu hình băng thông truyền dẫn lớn nhất của các sóng mang thành phần trong băng thông tổ hợp
$N_{RB,low}$	Cấu hình băng thông truyền dẫn của sóng mang thành phần cấp phát thấp nhất được cấp phát
$N_{RB,high}$	Cấu hình băng thông truyền dẫn của sóng mang thành phần cấp phát cao nhất được cấp phát
P_{CMAX}	Cấu hình công suất đầu ra UE cực đại

$P_{CMAX, c}$	Cấu hình công suất đầu ra UE cực đại đối với cell phục vụ c
$P_{CMAX, f, c}$	Cấu hình công suất đầu ra UE cực đại đối với sóng mang f của cell phục vụ c trong mỗi khe thời gian
$P_{Interferer}$	Công suất điều chế trung bình của nhiễu
$P_{largest\ BW}$	Công suất cấu hình băng thông truyền dẫn lớn nhất của các sóng mang thành phần trong băng thông tổ hợp
$P_{PowerClass}$	Giá trị danh định công suất UE lớn nhất không tính lượng dung sai
P_{UMAX}	Công suất đầu ra UE cực đại cấu hình đo được
RB_{start}	Chỉ số RB thấp nhất của các khối tài nguyên phát
SCSc	SCS của sóng mang thành phần c
$SCS_{largest\ BW}$	SCS cấu hình băng thông truyền dẫn lớn nhất của các sóng mang thành phần trong băng thông tổ hợp
SC_{Slow}	SCS của sóng mang thành phần thấp nhất được cấp phát
SCS_{high}	SCS của sóng mang thành phần cao nhất được cấp phát
$UTRA_{ACLR}$	Tỷ số công suất rò kênh lân cận UTRA

1.6. Chữ viết tắt

ACLR	Tỷ số công suất rò kênh lân cận	Adjacent Channel Leakage Ratio
ACS	Độ chọn lọc kênh lân cận	Adjacent Channel Selectivity
BS	Trạm gốc	Base Station
BW	Băng thông	Bandwidth
BWP	Phần băng thông	Bandwidth Part
CA	Kết hợp sóng mang	Carrier Aggregation
CC	Các sóng mang thành phần	Component Carriers
CW	Sóng liên tục	Continuous Wave
DC	Kết nối kép	Dual Connectivity

DFT-s-OFDM	OFDM trải phổ bằng DFT	Discrete Fourier Transform-spread-OFDM
E-UTRA	Truy nhập vô tuyến mặt đất UMTS tiên tiến	Evolved UTRA
EN- DC	Kết nối kép E-UTRA/5G	E-UTRA/NR DualConnectivity
FR	Dải tần số	Frequency Range
ITU- R	Lĩnh vực Thông tin vô tuyến của ITU	Radiocommunication Sector of the International Telecommunication Union
MBW	Băng thông đo	Measurement bandwidth
MSD	Sự suy giảm độ nhạy tối đa	Maximum Sensitivity Degradation
NR	Mạng vô tuyến 5G	New Radio
NS x	Giá trị báo hiệu mạng x	Network Signalling x
OCNG	Bộ tạo nhiễu kênh OFDMA	OFDMA Channel Noise Generator
PDCCH	Kênh điều khiển đường xuống vật lý	Physical Downlink Control Channel
QAM	Điều chế biên độ cầu phương	Quadrature Amplitude Modulation
RE	Thành phần tài nguyên vô tuyến	Resource Element
REFSENS	Nhạy thu tham chiếu	Reference Sensitivity
RF	Tần số vô tuyến	Radio Frequency
Rx	Máy thu	Receiver
SC	Sóng mang đơn	Single Carrier
SCS	Khoảng cách sóng mang con	Subcarrier spacing
SDL	Băng tần phụ đường xuống	Supplementary Downlink
SEM	Mặt nạ phát xạ phổ	Spectrum Emission Mask
SNR	Tỷ số tín hiệu trên nhiễu	Signal- to- Noise Ratio
SUL	Băng tần phụ đường lên	Supplementary uplink
Tx	Máy phát	Transmitter
UE	Thiết bị đầu cuối	User Equipment

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu đối với máy phát

2.1.1. Công suất đầu ra cực đại

Đối với kết hợp sóng mang liên băng giữa E-UTRA và 5G, các loại công suất của UE sau đây xác định công suất ra cực đại đối với băng thông truyền dẫn bất kỳ thuộc băng thông kênh kết hợp. Công suất đầu ra cực đại là tổng công suất đầu ra cực đại tại mỗi điểm kết nối ăng ten của UE. Thời gian đo ít nhất phải là 1 khung con (1 ms). Công suất đầu ra cực đại của UE phải được đo tại các sóng mang thành phần tại các băng tần khác nhau. Nếu mỗi băng tần có các ăng ten khác nhau thì công suất đầu ra cực đại là tổng công suất đầu ra cực đại tại mỗi điểm kết nối ăng ten của UE.

Công suất ra cực đại của UE không được vượt các giá trị tại Bảng 5.

Bảng 5 - Công suất đầu ra cực đại của UE đối với kết hợp sóng mang EN- DC

Cấu hình EN- DC	Công suất loại 2 (dBm)	Dung sai (dB)	Công suất loại 3 (dBm)	Dung sai (dB)
DC_1A_n40A			23	+2/-3
DC_1A_n41A			23	+2/-3
DC_1A_n77A			23	+2/-3
DC_1A_n78A			23	+2/-3
DC_3A_n40A			23	+2/-3[1]
DC_3A_n41A DC_3C_n41A	26[2]	+2/-3	23	+2/-3
DC_3A_n77A			23	+2/-3
DC_3A_n78A	26[2]	+2/-3	23	+2/-3
DC_5A_n40A			23	+2/-3
DC_5A_n78A			23	+2/-3
DC_8A_n40A			23	+2/-3
DC_8A_n41A			23	+2/-3

Cấu hình EN- DC	Công suất loại 2 (dBm)	Dung sai (dB)	Công suất loại 3 (dBm)	Dung sai (dB)
DC_8A_n77A			23	+2/-3
DC_8A_n78A			23	+2/-3
DC_28A_n40A			23	+2/-3
DC_28A_n41A			23	+2/-3
DC_28A_n77A			23	+2/-3
DC_28A_n78A			23	+2/-3
CHÚ THÍCH 1: Đối với các băng thông truyền dẫn bị giới hạn trong khoảng F_{UL_low} và F_{UL_low} + 4 MHz hoặc F_{UL_high} và F_{UL_low} - 4 MHz, yêu cầu công suất đầu ra cực đại được nới lỏng bằng cách giảm giới hạn dung sai phía dưới là 1,5 dB. CHÚ THÍCH 2: Với UE hỗ trợ công suất loại 3 trong mạng E-UTRA và hỗ trợ cả công suất loại 2 và 3 trong mạng 5G thì loại công suất hỗ trợ trong mỗi mạng được xác định độc lập bởi UE.				

2.1.2. Công suất đầu ra cực tiểu

a) Đối với sóng mang 5G

Công suất đầu ra cực tiểu là công suất đầu ra tối thiểu điều khiển được của một UE là công suất trong băng thông kênh của tất cả các cấu hình băng thông phát (các khối tài nguyên) khi được thiết lập phát công suất tối thiểu.

Công suất đầu ra tối thiểu được định nghĩa là công suất trung bình tại ít nhất một khung con 1 ms và không được vượt quá giá trị trong Bảng 6.

Bảng 6 - Công suất đầu ra cực tiểu

Băng thông kênh (MHz)	Công suất đầu ra tối thiểu (dBm)	Băng thông đo kiểm (MHz)
5	- 40	4,515
10	- 40	9,375
15	- 40	14,235
20	- 40	19,095
25	- 39	23,955
30	- 38,2	28,815

Băng thông kênh (MHz)	Công suất đầu ra tối thiểu (dBm)	Băng thông đo kiểm (MHz)
40	- 37	38,895
50	- 36	48,615
70	- 34,6	68,07
60	- 35,2	58,35
80	- 34	78,15
90	- 33,5	88,23
100	- 33	98,31

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.4, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.1.3. Phát xạ phổ đầu ra

2.1.3.1. Băng thông chiếm dụng

Băng thông chiếm dụng là băng thông bao hàm 99% tổng công suất trung bình của phổ phát xạ trên kênh được gán.

a) Đối với sóng mang 5G

Băng thông chiếm dụng đối với tất cả các cấu hình băng thông truyền tải (các khối tài nguyên) phải nhỏ hơn băng thông kênh trong Bảng 7.

Bảng 7 - Băng thông chiếm dụng của sóng mang 5G

	Băng thông kênh 5G (MHz)												
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Băng thông kênh chiếm dụng (MHz)	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Băng thông chiếm dụng đối với tất cả cấu hình băng thông truyền tải (các khối tài nguyên) phải nhỏ hơn băng thông kênh trong Bảng 8

Bảng 8 - Băng thông chiếm dụng của sóng mang E-UTRA

	Băng thông kênh sóng mang E-UTRA (MHz)			
	5	**10**	**15**	**20**
Băng thông kênh (MHz)	5	10	15	20

2.1.3.2. Phát xạ ngoài băng

Phát xạ ngoài băng gồm các phát xạ không mong muốn nằm ngay ngoài băng thông kênh được gán do quá trình điều chế và đặc tính phi tuyến của máy phát nhưng không bao gồm phát xạ giả.

Giới hạn phát xạ ngoài băng này được quy định theo mặt nạ phổ phát xạ và tỷ số công suất rò kênh lân cận.

2.1.3.2.1. Mặt nạ phát xạ phổ

a) Đối với sóng mang 5G

Mặt nạ phát xạ phổ của UE áp dụng đối với các tần số (Δf_{OOB}) bắt đầu từ ± biên băng thông kênh 5G được cấp phát.

Đối với độ lệch tần số lớn hơn Δf_{OOB}, các phát xạ giả phải tuân thủ theo quy định tại mục 2.3.3.

Công suất phát xạ của UE không được vượt quá giá trị quy định tại Bảng 9.

Bảng 9 - Mặt nạ phát xạ phổ 5G

<table>
<tr><th colspan="15">Giới hạn phát xạ phổ (dBm)/Băng thông kênh (MHz)</th></tr>
<tr><th>Δf_{OOB} (MHz)</th><th>5</th><th>10</th><th>15</th><th>20</th><th>25</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th>100</th><th>Băng thông đo kiểm</th></tr>
<tr><td>±0-1</td><td>- 13</td><td>- 13</td><td>- 13</td><td>- 13</td><td>- 13</td><td>- 13</td><td>- 13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1% băng thông kênh</td></tr>
<tr><td>±0-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 24</td><td>- 24</td><td>- 24</td><td>- 24</td><td>- 24</td><td>- 24</td><td>30 kHz</td></tr>
<tr><td>±1-5</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td>- 10</td><td></td></tr>
<tr><td>±5-6</td><td>- 13</td><td rowspan="2">- 13</td><td rowspan="3">- 13</td><td rowspan="3">- 13</td><td rowspan="3">- 13</td><td rowspan="3">- 13</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>±6-10</td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±10-15</td><td></td><td>- 25</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="15">Giới hạn phát xạ phổ (dBm)/Băng thông kênh (MHz)</th></tr>
<tr><th>Δf_{OOB} (MHz)</th><th>5</th><th>10</th><th>15</th><th>20</th><th>25</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th>100</th><th>Băng thông đo kiểm</th></tr>
<tr><td>±15-20</td><td></td><td></td><td>- 25</td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="6">- 13</td><td rowspan="8">- 13</td><td rowspan="9">- 13</td><td rowspan="12">- 13</td><td rowspan="13">- 13</td><td rowspan="13">- 13</td><td rowspan="13">- 13</td><td rowspan="14">1MHz</td></tr>
<tr><td>±20-25</td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±25-30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±30-35</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±35-40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±40-45</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±45-50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±50-55</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±55-60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±60-65</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±65-70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±70-75</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±75-80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±80-85</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±85-90</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±90-95</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
<tr><td>±95-100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>±100-105</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>- 25</td></tr>
</table>

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.2, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.1.3.2.2. Tỷ số công suất rò kênh lân cận

Tỷ số công suất rò kênh lân cận (ACLR) là tỷ số giữa công suất trung bình đã lọc có tâm trên tần số kênh được cấp phát và công suất trung bình đã lọc có tâm trên tần số kênh lân cận.

a) Đối với sóng mang 5G

Tỷ số công suất rò kênh lân cận 5G ($5G_{ACLR}$) là tỷ số giữa công suất trung bình đã lọc có tâm trên tần số kênh 5G được cấp phát và công suất trung bình đã lọc có tâm trên tần số kênh 5G lân cận.

Công suất kênh 5G được cấp phát và công suất kênh 5G lân cận được đo với bộ lọc chữ nhật có băng thông đo quy định tại Bảng 10.

Bảng 10 - Băng thông đo kiểm $5G_{ACLR}$

Băng thông kênh 5G (MHz)/Băng thông đo kiểm 5G ACLR (MHz)													
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Băng thông đo kiểm $5G_{ACLR}$	4,515	9,375	14,235	19,095	23,955	28,815	38,895	48,615	58,35	68,07	78,15	88,23	98,31

Nếu công suất kênh lân cận đo được lớn hơn - 50 dBm thì $5G_{ACLR}$ phải lớn hơn giá trị tại Bảng 11.

Bảng 11 - Yêu cầu $5G_{ACLR}$

	Công suất loại 2 (dB)	**Công suất loại 3 (dB)**
$5G_{ACLR}$	31	30

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.10, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.1.3.3. Phát xạ giả máy phát

Phát xạ giả của máy phát là các phát xạ được tạo ra bởi các hiệu ứng không mong muốn của máy phát như: các phát xạ hài, phát xạ ký sinh, các thành phần xuyên điều chế và các thành phần đổi tần nhưng không bao gồm các phát xạ ngoài băng.

Các giới hạn phát xạ giả được quy định tại các điều khoản yêu cầu chung phù hợp với khuyến nghị ITU- R SM.329-12 và yêu cầu băng tần hoạt động NR của UE đồng kết hợp.

Để nâng cao độ chính xác thử nghiệm, độ nhạy và hiệu quả của phép đo, băng thông phân giải có thể nhỏ hơn băng thông đo. Khi băng thông phân giải nhỏ hơn băng thông đo, kết quả đo phải được lấy tích phân trên băng thông đo để thu được băng thông tạp âm tương đương của băng thông đo.

2.1.3.3.1.Các yêu cầu chung đối với phát xạ giả

a) Đối với sóng mang 5G

Trừ khi có quy định khác, các giới hạn phát xạ giả áp dụng đối với các dải tần số lớn hơn F_{OOB}(MHz) trong Bảng 12 tính từ biên của băng thông kênh.

Bảng 12 - Ranh giới giữa ngoài băng 5G và miền phát xạ giả

Băng thông kênh	Biên OOB F_{OOB} (MHz)
$BW_{Channel}$	$BW_{Channel}$ + 5

Các giới hạn phát xạ giả trong Bảng 13 áp dụng đối với tất cả các cấu hình băng tần của máy phát (N_{RB}) và tất cả các băng thông kênh.

Bảng 13 - Yêu cầu đối với phát xạ giả

Dải tần số	Mức cực đại	Băng thông đo	Chú thích
9kHz ≤ f < 150kHz	- 36dBm	1kHz	
150 kHz ≤ f < 30 MHz	- 36dBm	10kHz	
30 MHz ≤ f < 1000 MHz	- 36dBm	100kHz	
1 GHz ≤ f < 12,75 GHz	- 30 dBm	1 MHz	4
	- 25dBm	1MHz	3
12,75 GHz ≤ f < hài bậc 5 của biên tần trên của băng tần hoạt động UL (GHz)	- 30dBm	1MHz	1
12,75 GHz < f < 26 GHz	- 30 dBm	1 MHz	2
CHÚ THÍCH 1: Áp dụng với các tần số thuộc dải tần từ biên trên của băng UL lớn hơn 2,69 GHz CHÚ THÍCH 2: Áp dụng với các tần số thuộc dải tần từ biên trên của băng UL lớn hơn 5,2 GHz CHÚ THÍCH 3: Áp dụng với băng n41, các cấu hình CA có băng n41 và các cấu hình cho phép kết nối kép EN-DC mà bao gồm băng n41 được quy định tại mục 5.2B của TS 38.101-3 khi mạng báo hiệu là NS_04.			

Dải tần số	Mức cực đại	Băng thông đo	Chú thích
CHÚ THÍCH 4: Không áp dụng với băng 41, các cấu hình CA có băng 41 và các cấu hình cho phép kết nối kép EN-DC mà bao gồm băng n41 được quy định tại mục 5.2B của TS 38.101-3 khi mạng báo hiệu là NS_04			

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.3, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.1.3.3.2. Phát xạ giả đối với UE đồng kết hợp

Yêu cầu này áp dụng đối với các băng 5G để cùng tồn tại với các băng bảo vệ.

Bảng 14 - Các yêu cầu về phát xạ giả đối với UE đồng kết hợp

Cấu hình EN-DC	Phát xạ giả đối với UE kết hợp						
	Băng bảo vệ	Dải tần số (MHz)			Mức cực đại (dBm)	MBW (MHz)	CHÚ THÍCH
DC_1_n40	E-UTRA băng 1, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 3	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	5
	Dải tần số	1880	-	1895	- 40	1	5, 17
	Dải tần số	1895	-	1915	- 15,5	5	5, 7, 17
	Dải tần số	1915	-	1920	+1,6	5	5, 7, 17
DC_1_n41	E-UTRA băng 3, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	5G băng n77, n78	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
	Dải tần số	1880	-	1895	- 40	1	5,8
	Dải tần số	1895	-	1915	- 15,5	5	5, 7, 8
	Dải tần số	1915	-	1920	+1,6	5	5, 7, 8, 20
DC_1_n77	E-UTRA băng 1, 3, 5, 8, 28	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	Dải tần số	1880	-	1895	- 40	1	5, 8
	Dải tần số	1895	-	1915	- 15,5	5	5, 7, 8
	Dải tần số	1915	-	1920	+1,6	5	5, 7, 8

Cấu hình EN-DC	**Phát xạ giả đối với UE kết hợp**						
	Băng bảo vệ	**Dải tần số** (MHz)			**Mức cực đại** (dBm)	**MBW** (MHz)	**CHÚ THÍCH**
DC_1_n78	E-UTRA băng 1, 3, 5, 8, 28	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	Dải tần số	1880	-	1895	- 40	1	5, 8
	Dải tần số	1895	-	1915	- 15,5	5	5, 7, 8
	Dải tần số	1915	-	1920	+1,6	5	5, 7, 8
DC_3_n40	E-UTRA băng 1, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 3	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	5
DC_3_n41	E-UTRA băng 1, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	5G băng n77, n78	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
	Dải tần số	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 41	0,3	3
DC_3_n77	E-UTRA băng 1, 3, 5, 8, 28	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	Dải tần số	1884,5	-	1917,5	- 41	0,3	3
DC_3_n78	E-UTRA băng 1, 3, 5, 8, 28	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	Dải tần số	1884,5	-	1917,5	- 41	0,3	3
DC_5_n40	E-UTRA băng 1, 3, 5, 8, 28	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
DC_5_n78	E-UTRA băng 1, 3, 5, 8, 28	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
DC_8_n40	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 3	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
	E-UTRA băng 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	5
DC_8_n41	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 3	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
	E-UTRA băng 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	5

Cấu hình EN-DC	**Phát xạ giả đối với UE kết hợp**						
	Băng bảo vệ	**Dải tần số** (MHz)			**Mức cực đại** (dBm)	**MBW** (MHz)	**CHÚ THÍCH**
DC_8_n77	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 3	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
	E-UTRA băng 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	5
	Dải tần số	860	-	890	- 40	1	5, 12
	Dải tần số	1884,5	-	1917,5	- 41	0,3	3, 12
DC_8_n78	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 3	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
	E-UTRA băng 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	5
	Dải tần số	860	-	890	- 40	1	5, 12
	Dải tần số	1884,5	-	1917,5	- 41	0,3	3, 12
DC_28_n40	E-UTRA băng 3, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	5G băng n77, n78	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	2
DC_28_n41	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	9, 11
	E-UTRA băng 3, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	Dải tần số	470	-	694	- 42	8	5, 17
	Dải tần số	470	-	710	- 26,2	6	14
	Dải tần số	662	-	694	- 26,2	6	5
	Dải tần số	758	-	773	- 32	1	5
	Dải tần số	773	-	803	- 50	1	
	Dải tần số	1884,5	-	1915,7	- 41	0,3	3, 9
DC_28_n77	E-UTRA băng 3, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	9, 11
	Dải tần số	758	-	773	- 32	1	
	Dải tần số	773	-	803	- 50	1	
	Dải tần số	1884,5	-	1915,7	- 41	0,3	3, 9

Cấu hình EN-DC	**Phát xạ giả đối với UE kết hợp**						
	Băng bảo vệ	**Dải tần số** (MHz)			**Mức cực đại** (dBm)	**MBW** (MHz)	**CHÚ THÍCH**
DC_28_n78	E-UTRA băng 3, 5, 8	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	
	E-UTRA băng 1	F_{DL_low}	-	F_{DL_high}	- 50	1	9, 11
	Dải tần số	758	-	773	- 32	1	
	Dải tần số	773	-	803	- 50	1	
	Dải tần số	1884,5	-	1915,7	- 41	0,3	3, 9

CHÚ THÍCH 2: Ngoại lệ, các phép đo phù hợp với các yêu cầu tại Bảng 13 áp dụng cho mỗi sóng mang 5G cấp phát, được sử dụng trong phép đo phát xạ giả hài bậc 2, 3, 4 hay bậc 5. Do sự mở rộng (spreading) của phát xạ hài, dải tần số 1 MHz đầu tiên phải được loại trừ tại cả hai phía của phát xạ hài. Khoảng cách loại trừ tổng cộng nằm tại tâm của phát xạ hài (2 MHz + N x LCRB x 180 kHz), với N là 2, 3, 4, 5 tương ứng với hài bậc 2, 3, 4, 5. Ngoại lệ được phép nếu băng thông đo MBW chồng lấn toàn bộ hoặc một phần lên khoảng cách loại trừ tổng cộng.

CHÚ THÍCH 3: Khoảng cách sóng mang con (SCS) được giả định là 15 kHz khi băng thông kênh nhỏ hơn hoặc bằng 50 MHz. Đối với trường hợp băng thông kênh lớn hơn 50 MHz, khoảng cách sóng mang con nhỏ hơn 15 kHz. băng thông truyền dẫn xác định theo khối tài nguyên (RB), không bị giới hạn tới 15 kHz SCS và sẽ điều chỉnh tương ứng với SCS

CHÚ THÍCH 5: Đối với chế độ không đồng bộ TDD, để đáp ứng các yêu cầu này các giới hạn sẽ được áp dụng đối với cả băng tần hoạt động và băng bảo vệ.

CHÚ THÍCH 7: Đối với những băng lân cận này, giá trị ngưỡng phát xạ bao gồm các nhiễu có hại tác động đến sự hoạt động của UE trong băng tần hoạt động bảo vệ.

CHÚ THÍCH 8: Áp dụng khi hoạt động cùng với hệ thống PHS trong băng 1884,5 - 1915,7 MHz.

CHÚ THÍCH 9: Áp dụng khi sóng mang E-UTRA được sử dụng trong dải tần 718 MHz - 748 MHz và băng thông kênh là 5 MHz hoặc 10 MHz.

CHÚ THÍCH 11: Trường hợp ngoại lệ, thực hiện đo kiểm với yêu cầu áp dụng là - 36 dBm/MHz cho phép đối với mỗi sóng mang E-UTRA được đo kiểm phụ thuộc vào phát xạ giả của hài bậc 3. Cho phép ngoại lệ nếu có ít nhất một khối tài nguyên độc lập trong băng thông truyền dẫn đối với hài bậc 3 tổng cộng hoặc riêng lẻ chồng lấn với băng thông đo kiểm.

Cấu hình EN-DC	**Phát xạ giả đối với UE kết hợp**				
	Băng bảo vệ	**Dải tần số** (MHz)	**Mức cực đại** (dBm)	**MBW** (MHz)	**CHÚ THÍCH**
CHÚ THÍCH 12: Yêu cầu này chỉ áp dụng đối với các trường hợp sau: a) với các sóng mang sử dụng băng thông kênh 5 MHz và tần số trung tâm (Fc) trong dải tần 902,5 MHz ≤ Fc < 907,5 MHz với băng thông phát hướng lên ≤ 20 RB; b) với các sóng mang sử dụng băng thông kênh 5 MHz và tần số trung tâm (Fc) trong dải tần 907,5 MHz ≤ Fc < 912,5 MHz và không giới hạn băng thông hướng lên; c) với các sóng mang sử dụng băng thông kênh 10 MHz và tần số trung tâm (Fc) = 910 MHz với một băng thông phát hướng lên ≤ 32 RB với RB_{Start} > 3. CHÚ THÍCH 14: Yêu cầu này áp dụng cho sóng mang E-UTRA có băng thông kênh là 5 MHz và 10 MHz sử dụng dải tần 718 MHz - 728 MHz. Đối với các sóng mang sử dụng băng thông kênh 10 MHz, áp dụng đối với băng thông phát hướng lên ≤ 30 RB với RB_{Start} > 1 và RB_{Start} < 48. CHÚ THÍCH 17: Yêu cầu này áp dụng đối với trường hợp sóng mang E-UTRA băng thông 10 MHz trong dải tần 703 MHz - 733 MHz, nếu không thì yêu cầu - 25 dBm áp dụng với băng thông đo kiểm là 8 MHz. CHÚ THÍCH 19: Áp dụng khi sóng mang 5G được cấp phát nằm trong dải 718 MHz và 748 MHz, và khi băng thông kênh sử dụng là 5 hoặc 10 MHz.				

2.2. Yêu cầu đối với máy thu

2.2.1. Độ nhạy tham chiếu

Mức công suất độ nhạy tham chiếu là công suất trung bình tối thiểu áp dụng cho mỗi cổng ăng ten UE mà khi đó thông lượng sẽ bằng hoặc lớn hơn các yêu cầu của kênh đo tham chiếu.

Thông lượng phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm chuẩn được quy định tại mục A.2.2.2, A.2.3.2, A3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101- 1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101- 1) với các tham số xác định trong Bảng 15.

Bảng 15 - Suy giảm độ nhạy tham chiếu (MSD) loại trừ theo hài đường lên đối với EN-DC

Băng tần E-UTRA hoặc 5G/Băng thông kênh của băng tần đường xuống bị ảnh hưởng/MSD													
Băng tần đường	**Băng tần đường**	**5 MHz** (dB)	**10 MHz** (dB)	**15 MHz** (dB)	**20 MHz** (dB)	**25 MHz** (dB)	**30 MHz** (dB)	**40 MHz** (dB)	**50 MHz** (dB)	**60 MHz** (dB)	**80 MHz** (dB)	**90 MHz** (dB)	**100 MHz** (dB)
1, 3	n77		23,9	22,1	20,9			17,9	16,8	16,0	14,8	14,3	13,8
	n77		1,1	0,8	0,3								
3	n78		23,9	22,1	20,9			17,9	16,8	16,0	14,8	14,3	13,8
	n78		1,1	0,8	0,3								
5	n78		10,5	8,9	7,8			5,4	4,2	3,5	2,3	2,1	1,4
8	n41	N/A	13	11,3	10,1			7,0	6,1	5,5	4,3	3,9	3,5
8	n77 n78		10,8	9,1	8			5,1	4,2	3,5	2,3	2,1	1,4
28	n77 n78		10,4	8,9	7,8			4,7	3,7	3	1,7	1,2	0,7

CHÚ THÍCH 1: Sử dụng 4 cổng ăng ten Rx cho băng tần hoạt động này, trừ trường hợp UE trên phương tiện giao thông 2 RX.

CHÚ THÍCH 2: Máy phát thiết lập giá trị tới P_{UMAX} như quy định trong 6.2.4 của TS 138 101 - 1.

CHÚ THÍCH 3: Yêu cầu được điều chỉnh -0.5 dB khi băng thông kênh 5G cấp phát nằm trong dải 1475,9 - 1510,9MHz.

CHÚ THÍCH 4: Yêu cầu được điều chỉnh -0.5 dB khi băng thông kênh UE cấp phát nằm trong dải 3300 - 3800MHz.

Yêu cầu độ nhạy tham chiếu trong Bảng 15 phải đảm bảo đối với băng thông truyền dẫn hướng lên nhỏ hơn hoặc bằng giá trị quy định tại Bảng 16.

Bảng 16- Cấu hình hướng lên đối với suy giảm độ nhạy tham chiếu loại trừ theo hài đường lên đối với EN-DC

Băng tần E-UTRA hoặc 5G/Băng thông kênh của băng tần đường xuống bị ảnh hưởng/Phân bố RB đường lên của băng xâm lấn														
Băng tần đường lên	**Băng tần đường xuống**	**SCS của băng tần đường lên (kHz)**	**5 MHz (L_{CRB})**	**10 MHz (L_{CRB})**	**15 MHz (L_{CRB})**	**20 MHz (L_{CRB})**	**25 MHz (L_{CRB})**	**30 MHz (L_{CRB})**	**40 MHz (L_{CRB})**	**50 MHz (L_{CRB})**	**60 MHz (L_{CRB})**	**80 MHz (L_{CRB})**	**90 MHz (L_{CRB})**	**100 MHz (L_{CRB})**
1	n77	15		25	36	50			100	100	100	100	100	100
3	n77, n78	15		25	36	50			50	50	50	50	50	50
5	n78	15	8	16	25	25			25	25	25	25	25	25
8	n41	15		16	25	25			25	25	25	25	25	25
8	n77, n78	15		16	25	25			25	25	25	25	25	25
28	n77, n78	15		10	15	20			25	25	25	25	25	25
CHÚ THÍCH 1: Các khối tài nguyên UL được phân bổ phải tối ưu dải tần hoạt động hướng xuống nhưng phải trong cấu hình băng thông truyền dẫn của băng thông kênh Bảng 2.														

2.2.2. Độ chọn lọc kênh lân cận

a) Đối với sóng mang 5G

Độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu là tham số đánh giá khả năng nhận tín hiệu 5G tại kênh tần số được cấp phát của nó khi có sự hiện diện của tín hiệu kênh lân cận tại tần số lệch cho trước so với tần số trung tâm của kênh được cấp phát. ACS là tỷ số giữa mức suy hao của bộ lọc máy thu trên tần số kênh được cấp phát với mức suy hao của bộ lọc máy thu trên (các) kênh lân cận.

UE phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu tối thiểu tại Bảng 17 và Bảng 18 tại các băng 5G tương ứng. Các yêu cầu này áp dụng cho tất cả các giá trị của nhiễu kênh liền kề lên đến -25 dBm và bất kỳ khoảng cách kênh đối với băng thông kênh của tín hiệu mong muốn.

Trường hợp không đo được trực tiếp ACS, thì thực hiện đo thay thế các tham số ở dải trên và dưới tại Bảng 19 và Bảng 20 cho tham số tại Bảng 17, và Bảng 21 và Bảng 22 cho tham số tại Bảng 18.

Đối với các tham số đo này, thông lượng phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại mục A.2.2, A.2.3, A.3.2, và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1).

Bảng 17 - ACS băng 5G với F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz

Tham số Rx	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)											
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100
ACS	dB	33	33	30	27	26	25,5	24	23	22,5	21	20,5	20

Bảng 18 - ACS băng 5G với F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz

Tham số Rx	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)											
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100
ACS	dB	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33

Bảng 19 - Tham số đo băng 5G với F_{DL_high} < 2700MHz and F_{UL_high} < 2700MHz, trường hợp 1

Tham số RX	**Đơn vị**	**Băng thông kênh (MHz)**				
		5	**10**	**15**	**20**	**25**
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	REFSENS + 14 dB				
$P_{Interferer}$	dBm	REFSENS + 45,5 dB	REFSENS + 45,5 dB	REFSENS + 42,5 dB	REFSENS + 39,5 dB	REFSENS + 38,5 dB
$BW_{Interferer}$	MHz	5	5	5	5	5
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	5/-5	7,5/-7,5	10/-10	12,5/-12,5	15/-15
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)				
		30	40	50	60	80
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	REFSENS + 14 dB				
$P_{Interferer}$	dBm	REFSENS + 38dB	REFSENS + 36,5 dB	REFSENS + 35,5 dB	REFSENS + 35dB	REFSENS + 33,5 dB
$BW_{Interferer}$	MHz	5	5	5	5	5
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	17,5/-17,5	22,5/-22,5	27,5/-27,5	32,5/-32,5	42,5/-42,5
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)				
		90	100			
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	R_{EFSENS} + 14 dB				

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)				
		5	**10**	**15**	**20**	**25**
$P_{Interferer}$	dBm	REFSENS + 33 dB	REFSENS + 32,5 dB			
$BW_{Interferer}$	MHz	5	5			
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	47,5/-47,5	52,5/-52,5			
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1. CHÚ THÍCH 2: Giá trị tuyệt đối độ lệch tần của nhiễu $F_{Interferer}$ (offset) sẽ phải điều chỉnh thêm (⌈ $F_{Interferer}$/SCS ⌉ + 5.0 SCS) MHz với SCS là khoảng cách sóng mang con của tín hiệu mong muốn MHz. Nhiễu là tín hiệu 5G với SCS 15kHz. CHÚ THÍCH 3: Nhiễu bao gồm nhiễu RMC được quy định tại phụ lục A.3.2.2 và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1.					

Bảng 20 - Tham số đo băng 5G với F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz, trường hợp 2

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	-56,5	-56,5	-53,5	-50,5	-49,5	-49
$P_{Interferer}$	dBm	-25					
$BW_{Interferer}$	MHz	5	5	5	5	5	5
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	5/-5	7,5/-7,5	10/-10	12,5/-12,5	15/-15	17,5/-17,5
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		40	50	60	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	-47	-46,5	-46	-44,5	-44	-43,5

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		5	10	15	20	25	30
$P_{Interferer}$	dBm	-25					
$BW_{Interferer}$	MHz	5	5	5	5	5	5
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	22,5/-22,5	27,5/-27,5	32,5/-32,5	42,5/-42,5	47,5/-47,5	52,5/-52,5
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -24 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2- 3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101- 1. CHÚ THÍCH 2: Giá trị tuyệt đối độ lệch tần của nhiễu $F_{Interferer}$ (offset) sẽ phải điều chỉnh thêm (⌈ $F_{Interferer}$/SCS ⌉ + 5.0 SCS) MHz với SCS là khoảng cách sóng mang con của tín hiệu mong muốn MHz. Nhiễu là tín hiệu 5G với SCS 15kHz. CHÚ THÍCH 3: Nhiễu bao gồm nhiễu RMC được quy định tại phụ lục A.3.2.2 và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1.						

Bảng 21 - Tham số đo băng 5G với F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz, trường hợp 1

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		10	15	20	25	30	40
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	REFSENS + 14 dB					
$P_{interferer}$	dBm	REFSENS + 45,5 dB					
$BW_{Interferer}$	MHz	10	15	20	25	30	40
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	10/-10	15/-15	20/-20	25/-25	30/-30	40/-40
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		50	60	70	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	REFSENS + 14 dB					
$P_{Interferer}$	dBm	REFSENS + 45,5 dB					
$BW_{Interferer}$	MHz	50	60	70	80	90	100
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	50/-50	60/-60	70/-70	80/-80	90/-90	100/-100
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.							

CHÚ THÍCH 2: Giá trị tuyệt đối độ lệch tần của nhiễu $F_{Interferer}$ (offset) sẽ phải điều chỉnh thêm (⌈ $F_{Interferer}$/SCS ⌉ + 5.0 SCS) MHz với SCS là khoảng cách sóng mang con của tín hiệu mong muốn MHz. Nhiễu là tín hiệu 5G với SCS 15kHz.

CHÚ THÍCH 3: Nhiễu bao gồm nhiễu RMC được quy định tại phụ lục A.3.2.2 và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

Bảng 22 - Tham số đo băng 5G với F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz, trường hợp 2

Tham số RX	**Đơn vị**	**băng thông kênh (MHz)**					
		10	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	-56,5					
$P_{Interferer}$	dBm	-25					
$BW_{Interferer}$	MHz	10	15	20	25	30	40
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	10/-10	15/-15	20/-20	25/-25	30/-30	40/-40
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh					
		50	60	70	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	-56,5					
$P_{Interferer}$	dBm	-25					
$BW_{Interferer}$	MHz	50	60	70	80	90	100
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	50/-50	60/-60	70/-70	80/-80	90/-90	100/-100

CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -24 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

CHÚ THÍCH 2: Giá trị tuyệt đối độ lệch tần của nhiễu $F_{Interferer}$ (offset) sẽ phải điều chỉnh thêm (⌈ $F_{Interferer}$/SCS ⌉ + 5.0 SCS) MHz với SCS là khoảng cách sóng mang con của tín hiệu mong muốn MHz. Nhiễu là tín hiệu 5G với SCS 15kHz.

CHÚ THÍCH 3: Nhiễu bao gồm nhiễu RMC được quy định tại phụ lục A.3.2.2 và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.5, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.2.3. Đặc tính chặn

Đặc tính chặn là một tham số đánh giá khả năng của máy thu thu được tín hiệu mong muốn tại tần số kênh được cấp phát khi có sự hiện diện của nhiễu không mong muốn trên các tần số khác với các tần số đáp ứng giả này hoặc các tần số kênh lân cận, mà không có tín hiệu vào không mong muốn này gây ra sự suy giảm chỉ tiêu của máy thu vượt quá giới hạn quy định. Chỉ tiêu chặn áp dụng đối với tất cả các tần số ngoại trừ các tần số xảy ra đáp ứng giả.

2.2.3.1. Chặn trong băng

a) Đối với sóng mang 5G

Đối với băng tần F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz, chặn trong băng được xác định chặn tín hiệu nhiễu không mong muốn ở băng thu của UE hoặc nằm trên/dưới 15 MHz băng thu của UE.

Thông lượng của tín hiệu mong muốn phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại A.2.2, A.2.3, A.3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101- 1) của mỗi thành sóng mang thành phần với các tham số được quy định tại Bảng 23vàBảng 24.

Bảng 23 - Tham số chặn trong băng đối với các băng tần 5G ứng với F_{DL_high} < 2700MHz và F_{UL_high} < 2700MHz

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		5	10	15	20	25	30
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6	6	7	9	10	11
$BW_{Interferer}$	MHz	5					
$F_{Ioffset}$, trường hợp 1	MHz	7,5					
$F_{Ioffset}$, trường hợp 2	MHz	12,5					
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		40	50	60	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	12	13	14	15	15,5	16

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		5	10	15	20	25	30
$BW_{Interferer}$	MHz	5					
$F_{Ioffset}$, trường hợp 1	MHz	7,5					
$F_{Ioffset}$, trường hợp2	MHz	12,5					
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2- 3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1. CHÚ THÍCH 2: Nhiễu bao gồm nhiễu RMC được quy định tại phụ lục A.3.2.2 và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1 và SCS 15 kHz.							

Bảng 24 - Chặn trong băng đối với các băng tần 5G ứng với F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz

Băng 5G	Tham số	Đơn vị	Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3
	$P_{Interferer}$	dBm	- 56	- 44	- 15
n40, n41	$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	- $BW_{Channel}$/2- $F_{Ioffset}$, trường hợp 1 và $BW_{Channel}$/2 + $F_{Ioffset}$, trường hợp 1	≤ - $BW_{Channel}$/2 - $F_{Ioffset}$, trường hợp 2 và ≥ $BW_{Channel}$/2 + $F_{Ioffset}$, trường hợp 2	
	$F_{Interferer}$	MHz	Chú thích 2	F_{DL_low} - 15 đến F_{DL_high} + 15	
CHÚ THÍCH 1: Giá trị tuyệt đối độ lệch tần của nhiễu $F_{Interferer}$ (offset) sẽ phải điều chỉnh thêm ⌈ $F_{Interferer}$/SCS ⌉ + 5.0 SCS) MHz với SCS là khoảng cách sóng mang con của tín hiệu mong muốn MHz. Nhiễu là tín hiệu 5G với SCS 15 kHz. CHÚ THÍCH 2: Đối với mỗi tần số sóng mang, yêu cầu áp dụng đối với 2 tần số sóng mang nhiễu như sau: a: - CBW/2 - $F_{Ioffset}$, trường hợp 1; b: CBW/2 + $F_{Ioffset}$, trường hợp 1.					

Đối với băng tần F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz, chặn trong băng được xác định chặn tín hiệu nhiễu không mong muốn ở băng thu của UE hoặc dải tần số liền kề trên/dưới 3CBW băng thu của UE, trong đó CBW là băng thông của tín hiệu mong muốn.

Thông lượng của tín hiệu mong muốn phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại A.2.2, A.2.3, A.3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1) với mỗi các tham số quy định trong Bảng 25 và Bảng 26. Yêu cầu thông lượng tương ứng sẽ phải phù hợp với bất kỳ SCS ứng với băng thông kênh của tín hiệu mong muốn.

Bảng 25 - Tham số chặn trong băng đối với các băng tần 5G ứng với F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz

Tham số RX	**Đơn vị**	**Băng thông kênh (MHz)**					
		10	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6					
$BW_{Interferer}$	MHz	10	15	20	25	30	40
$F_{Ioffset}$, trường hợp 1	MHz	15	22,5	30	37,5	45	60
$F_{Ioffset}$, trường hợp 2	MHz	25	37,5	50	62,5	75	100
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		50	60	70	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6					
$BW_{Interferer}$	MHz	50	60	70	80	90	100
$F_{Ioffset}$, trường hợp 1	MHz	75	90	105	120	135	150
$F_{Ioffset}$, trường hợp 2	MHz	125	150	175	200	225	250
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101- 1. CHÚ THÍCH 2: Nhiễu bao gồm nhiễu RMC được quy định tại phụ lục A.3.2.2 và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1 và SCS 15 kHz.							

Bảng 26 - Chặn trong băng đối với các băng tần 5G ứng với F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz

Băng 5G	Thông số	Đơn vị	Trường hợp 1	Trường hợp 2
	$P_{Interferer}$	dBm	-56	-44
n77, n78	$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	- $BW_{Channel}$/2- $F_{Ioffset}$, trường hợp 1 và $BW_{Channel}$/2+$F_{Ioffset}$, trường hợp 1	≤ - $BW_{Channel}$/2 - $F_{Ioffset}$, trường hợp 2 và ≥ $BW_{Channel}$/2 + $F_{Ioffset}$, trường hợp 2
	$F_{Interferer}$		Chú thích 2	F_{DL_low} - 3* $BW_{Channel}$ Đến F_{DL_high} + 3* $BW_{Channel}$
CHÚ THÍCH 1: Giá trị tuyệt đối độ lệch tần của nhiễu $F_{Interferer}$ (offset) sẽ phải điều chỉnh thêm (⌈ $F_{Interferer}$/SCS ⌉ + 5.0 SCS) MHz với SCS là khoảng cách sóng mang con của tín hiệu mong muốn MHz. Nhiễu là tín hiệu 5G với SCS 15 kHz. CHÚ THÍCH 2: Đối với mỗi tần số sóng mang, yêu cầu áp dụng đối với 2 tần số sóng mang nhiễu như sau: a: - CBW/2 - $F_{Ioffset,\ trường\ hợp1}$; b: CBW/2 + $F_{Ioffset,}$trường hợp 1. CHÚ THÍCH 3: $BW_{Channel}$ biểu thị băng thông kênh của tín hiệu mong muốn.				

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.6, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.2.3.2. Chặn ngoài băng

a) Đối với sóng mang 5G

Đối với băng tần F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz, chặn ngoài băng được xác định chặn tín hiệu nhiễu không mong muốn CW ở nằm ngoài dải tần trên/dưới 15 MHz băng thu của UE.

Thông lượng của tín hiệu mong muốn phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại A.2.2, A.2.3, A.3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1) với mỗi các tham số quy định trong Bảng 27 và Bảng 28. Yêu cầu thông lượng tương ứng sẽ phải phù hợp với bất kỳ SCS ứng với băng thông kênh của tín hiệu mong muốn.

Bảng 27 - Tham số chặn ngoài băng đối với các băng tần 5G ứng với F_{DL_high} < 2700MHz and F_{UL_high} < 2700MHz

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		5	10	15	20	25	30
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6	6	7	9	10	11
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		40	50	60	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	12	13	14	15	15,5	16
CHÚ THÍCH: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.							

Bảng 28 - Chặn ngoài băng đối với các băng tần 5G ứng với F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz

Băng 5G	Tham số RX	Đơn vị	Dải 1	Dải 2	Dải 3
n40, n41	$P_{Interferer}$	dBm	-44	-30	-15
	$F_{Interferer}$ (CW)	MHz	$-60 < f - F_{DL_low} < -15$ hoặc $15 < f - F_{DL_high} < 60$	$-85 < f - F_{DL_low} \leq -60$ hoặc $60 \leq f - F_{DL_high} < 85$	$1 \leq f \leq F_{DL_low} - 85$ hoặc $F_{DL_high} + 85 \leq f \leq 12750$
CHÚ THÍCH 1: Mức công suất của nhiễu ($P_{Interferer}$) đối với dải 3 (Range 3) sẽ phải điều chỉnh tới -20 dBm đối với $F_{Interferer}$ > 6000 MHz. CHÚ THÍCH 2: Đối với UE hỗ trợ cả 2 băng 38 và 41, F_{DL_high} và F_{DL_low} của băng 41 được xác định là F_{DL_high} và F_{DL_low} của băng 38.					

Đối với các tần số nhiễu trong các dải 1,2 và 3 tại Bảng 28 tới [max{24,6.[$n.N_{RB}$/6]}/ min{[$n.N_{RB}$/10],5}] áp dụng phép ngoại trừ đối với các tần số đáp ứng giả trong mỗi kênh tần số được cấp phát khi phép đo sử dụng kích thước bước min ([$BW_{Channel}$/2],5)MHz với N_{RB} là số lượng khối tài nguyên trong cấu hình

băng thông truyền dẫn đường xuống, $BW_{Channel}$ là băng thông của kênh tần số (MHz) và n = 1, 2, 3 tương ứng với SCS = 15, 30, 60 kHz. Đối với các ngoại trừ này áp dụng yêu cầu của mục 2.2.4.

Đối với băng tần $F_{DL_low} \geq 3300$ MHz và $F_{UL_low} \geq 3300$ MHz, chặn ngoài băng được xác định chặn tín hiệu nhiễu không mong muốn CW ở nằm ngoài dải tần trên/dưới 3 * $BW_{Channel}$ băng thu của UE, trong đó $BW_{Channel}$ là băng thông của tín hiệu mong muốn.

Thông lượng của tín hiệu mong muốn phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại A.2.2, A.2.3, A.3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1) với mỗi các tham số quy định trong Bảng 29.

Bảng 29 - Tham số chặn ngoài băng đối với các băng tần 5G ứng với $F_{DL_low} \geq 3300$ MHz và $F_{UL_low} \geq 3300$ MHz

Tham số RX	**Đơn vị**	**Băng thông kênh (MHz)**					
		10	**15**	**20**	**25**	**30**	40
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6	7	9	9	9	9
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		50	60	70	80	90	100
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	9	9	9	9	9	9
CHÚ THÍCH: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.							

Bảng 30 - Chặn ngoài băng đối với các băng tần 5G ứng với $F_{DL_low} \geq 3300$ MHz và $F_{UL_low} \geq 3300$ MHz

Băng 5G	**Tham số RX**	**Đơn vị**	**Dải 1**	**Dải 2**	**Dải 3**
n77, n78	$P_{Interferer}$	dBm	- 44	- 30	- 15

Băng 5G	Tham số RX	Đơn vị	Dải 1	Dải 2	Dải 3
(Chú thích 3)	$F_{Interferer}$(CW)	MHz	-60 < f - F_{DL_low} ≤ -3* $BW_{Channel}$ hoặc 3* $BW_{Channel}$ ≤ f - DL_high < 60	-200 < f - F_{DL_low} ≤ - MAX(60, 3* $BW_{Channel}$) hoặc MAX(60,3* $BW_{Channel}$) ≤ f - F_{DL_high} < 200	1 ≤ f ≤ F_{DL_low}- MAX(200,3* $BW_{Channel}$) hoặc F_{DL_high}+ MAX(200,3* $BW_{Channel}$) ≤ f ≤ 12750
CHÚ THÍCH 1: Mức công suất của nhiễu ($P_{Interferer}$) đối với dải 3 (Range 3) sẽ phải điều chỉnh tới - 20 dBm đối với$F_{Interferer}$ > 6000 MHz. CHÚ THÍCH 2: $BW_{Channel}$ biểu thị băng thông kênh của tín hiệu mong muốn CHÚ THÍCH 3: Mức công suất của nhiễu ($P_{Interferer}$) đối với dải 3 sẽ phải điều chỉnh tới -20 dBm đối với $F_{Interferer}$ > 2 700 MHz và $F_{Interferer}$< 4800 MHz. Đối với CBW > 15 MHz, không áp dụng đối với dải 1 và đối với dải 2 áp dụng độ lệch tần số 3 CBW tính từ biên của băng.Đối với CBW > 60 MHz, không áp dụng đối với dải 2 và đối với dải 3 áp dụng độ lệch tần số 3 CBW tính từ biên của băng. CHÚ THÍCH 4: Mức công suất của nhiễu ($P_{Interferer}$) đối với dải 3 sẽ phải điều chỉnh tới - 20 dBm đối với $F_{Interferer}$ > 3650 MHz và $F_{Interferer}$ < 5750 MHz. Đối với CBW ≥ 40 MHz, không áp dụng đối với dải 2 và đối với dải 3 áp dụng độ lệch tần số 3 CBW tính từ biên của băng.					

Đối với các tần số nhiễu trong các dải 1, 2 và 3 tại Bảng 30 tới [max{24,6.[$n.N_{RB}$/6]}/min{[$n.N_{RB}$/10],5}] áp dụng phép ngoại trừ đối với các tần số đáp ứng giả trong mỗi kênh tần số được cấp phát khi phép đo sử dụng kích thước bước min ([$BW_{Channel}$/2],5)MHz với N_{RB} là số lượng khối tài nguyên trong cấu hình băng thông truyền dẫn đường xuống, $BW_{Channel}$ là băng thông của kênh tần số (MHz) và n = 1, 2, 3 tương ứng với SCS = 15, 30, 60 kHz. Đối với các ngoại trừ này áp dụng yêu cầu của mục 2.2.4.

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.6, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.2.3.3. Chặn băng hẹp

a) Đối với sóng mang 5G

Yêu cầu này đánh giá khả năng của máy thu thu được tín hiệu 5G mong muốn tại tần số kênh được cấp phát khi có sự hiện diện của nhiễu CW băng hẹp không mong muốn tại một tần số khác với các tần số mà nhỏ hơn khoảng cách kênh danh định. Chặn băng hẹp tuân thủ quy định trong Bảng 31.

Bảng 31 - Chặn băng hẹp

Băng 5G	Thông số	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)											
			5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100
n40, n41	Pw	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới											
			16	13	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Puw(CW)	dBm	-55											
	Fuw(offset	MHz	2,7075	5,2125	7,7025	10,2075	13,0275	15,6075	20,5575	25,7025	NA	NA	NA	NA
	Fuw(offsetSCS = 30kHz)	MHz	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	30,855	40,935	45,915	50,865

CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2- 3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

CHÚ THÍCH 2: Kênh đo tham chiếu được quy định tại phụ lục A.3.2 và A.3.3 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

CHÚ THÍCH 3: Mức công suất PREFSENS quy định tại bảng 7.3.2-1 và bảng 7.3.2-2 tương ứng với 2 và 4 cổng ăng ten, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.6, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.2.4. Đáp ứng giả

Đáp ứng giả là tham số đánh giá khả năng máy thu thu tín hiệu mong muốn tại tần số kênh được cấp phát của nó mà không vượt quá độ suy giảm cho trước do sự hiện diện của một tín hiệu gây nhiễu CW không mong muốn tại bất cứ tần số nào khác, mà tại đó có tồn tại đáp ứng.

Thông lượng của tín hiệu mong muốn phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại A.2.2, A.2.3, A.3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1) với các tham số tương ứng quy định trong các bảng dưới đây.

Yêu cầu đáp ứng giả của máy thu áp dụng đối với mức hồi đáp thấp nhất của cấu hình EN- DC (hai băng tần) với những điều kiện sau:

- Một sóng mang E-UTRA đường lên với công suất đầu ra nhỏ hơn P_{CMAX_L} là 4 dB và sóng mang 5G đường xuống được đo kiểm có công suất đầu ra nhỏ hơn $P_{CMAX_L,f,c}$ là 29 dB.

- Một sóng mang 5G đường lên với công suất đầu ra nhỏ hơn $P_{CMAX_L,f,c}$ 4 dB trên băng tần 5G với cả sóng mang E-UTRA và 5G đường xuống được đo kiểm với công suất đầu ra E-UTRA nhỏ hơn $P_{CMAX_L,f,c}$ 29 dB.

a) Đối với sóng mang 5G

Yêu cầu đáp ứng giả máy thu phải phù hợp với các yêu cầu tại các bảng dưới đây:

Bảng 32 - Tham số đáp ứng giả đối với băng 5G
F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz

Tham số RX	**Đơn vị**	**Băng thông kênh (MHz)**					
		5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
Công suất trong cấu hình băng thông truyền dẫn	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6	6	7	9	10	11
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		40	50	60	80	90	100
Công suất trong cấu hình băng thông truyền dẫn	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	12	13	14	15	15,5	16
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L,f,c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L,f,c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.							

Bảng 33 - Tham số đáp ứng giả đối với băng 5G
F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		10	15	20	25	30	40
Công suất trong cấu hình băng thông truyền dẫn	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	6	7	9	9	9	9
Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)					
		50	60	70	80	90	100
Công suất trong cấu hình băng thông truyền dẫn	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới					
	dB	9	9	9	9	9	9
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.							

Bảng 34 - Đáp ứng giả máy thu

Tham số	Đơn vị	Mức
$P_{Interferer}$ (CW)	dBm	- 44
$F_{Interferer}$	MHz	Các tần số đáp ứng giả

Bảng 35- Tham số đáp ứng giả đối với kết hợp sóng mang liền kề trong băng

Tham số RX	Đơn vị	Loại băng thông kết hợp 5G
		C
Công suất tại các cấu hình băng thông truyền tải, mỗi CC	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kết hợp sóng mang phía dưới
	dB	9
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.		

Bảng 36 - Đáp ứng giả đối với kết hợp sóng mang

Tham số	Đơn vị	Mức
$P_{Interferer}$ (CW)	dBm	-44
$F_{Interferer}$	MHz	Các tần số đáp ứng giả

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.7, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.2.5. Đặc tính xuyên điều chế

Loại bỏ đáp ứng xuyên điều chế là tham số đánh giá khả năng của máy thu thu một tín hiệu mong muốn tại tần số kênh được cấp phát khi có hai hoặc nhiều tín hiệu gây nhiễu có mối liên quan tần số đặc thù với tín hiệu mong muốn.

a) Đối với sóng mang 5G

Xuyên điều chế băng rộng sử dụng tín hiệu sóng mang liên tục và tín hiệu điều chế 5G tương ứng như tín hiệu nhiễu 1 và nhiễu 2.

Thông lượng của tín hiệu mong muốn phải ≥ 95% thông lượng tối đa của các kênh đo kiểm tham chiếu theo xác định tại A.2.2, A.2.3, A.3.2 và A.3.3, tài liệu ETSI TS 138 101-1 (với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1) với các tham số tương ứng quy định tại Bảng 37 và Bảng 38.

Bảng 37 - Tham số xuyên điều chế băng rộng 5G F_{DL_high} < 2700 MHz và F_{UL_high} < 2700 MHz

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)											
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100
Công suất trong cấu hình băng thông truyền dẫn, mỗi CC	dBm	$P_{REFSENS}$ + giá trị băng thông kênh cụ thể phía dưới											
		6	6	7	9	10	11	12	13	14	15	15	16
$P_{Interferer}$ 1 (CW)	dBm	-46											

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)											
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100
$P_{Interferer}$ 2 (Modulated)	dBm	-46											
$BW_{Interferer}$ 2	MHz	5											
$F_{Interferer}$ 1 (Offset)	MHz	- BW/2 - 7.5/ + BW/2 + 7.5											
$F_{Interferer}$ 2 (Offset)	MHz	2 * $F_{Interferer}$ 1											

CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

CHÚ THÍCH 2: Kênh đo tham chiếu được quy định tại phụ lục A.2.2, A.3.2 và A.3.3 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1.

CHÚ THÍCH 3: Nhiễu điều chế bao gồm kênh đo tham chiếu được quy định tại phụ lục A.2.2.2, và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1 (tài liệu ETSI TS 138 101-1) và 15 kHz SCS.

CHÚ THÍCH 4: $F_{Interferer}$ 1 (offset) là phân tách tần số của tần số trung tâm của sóng mang gần nhất với nhiễu và tần số trung tâm của nhiễu CW; $F_{Interferer}$ 2 (offset) là phân tách tần số của tần số trung tâm của sóng mang gần nhất với nhiễu và tần số trung tâm của nhiễu điều chế.

Bảng 38 - Tham số xuyên điều chế băng rộng 5G F_{DL_low} ≥ 3300 MHz và F_{UL_low} ≥ 3300 MHz

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)							
		10	20	40	50	60	80	90	100
Công suất trong cấu hình băng thông truyền dẫn, mỗi CC	dBm	R_{EFSENS} + 6							
$P_{Interferer}$ 1 (CW)	dBm	- 46							
$P_{Interferer}$ 2 (Modulated)	dBm	- 46							

Tham số RX	Đơn vị	Băng thông kênh (MHz)							
		10	20	40	50	60	80	90	100
$BW_{Interferer}$ 2	MHz	BW							
$F_{Interferer}$ 1 (Offset)	MHz	-2 * BW/ + 2 * BW							
$F_{Interferer}$ 2 (Offset)	MHz	2 * $F_{Interferer}$ 1							
CHÚ THÍCH 1: Máy phát được đặt ở mức $P_{CMAX_L, f, c}$ -4 dB tại cấu hình đường lên tối thiểu xác định theo bảng 7.3.2-3 với $P_{CMAX_L, f, c}$ quy định tại 6.2.4, tài liệu ETSI TS 138 101-1. CHÚ THÍCH 2: Kênh đo tham chiếu được quy định tại phụ lục A.2.2, A.3.2 và A.3.3 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1. CHÚ THÍCH 3: Nhiễu điều chế bao gồm kênh đo tham chiếu được quy định tại phụ lục A.2.2.2, và A.3.3.2 với một mặt động OCNG Pattern OP.1 FDD/TDD đối với tín hiệu DL như mô tả tại A.5.1.1/A.5.2.1 (tài liệu ETSI TS 138 101-1) và 15 kHz SCS. CHÚ THÍCH 4: $F_{Interferer}$ 1 (offset) là phân tách tần số của tần số trung tâm của sóng mang gần nhất với nhiễu và tần số trung tâm của nhiễu CW; $F_{Interferer}$ 2 (offset) là phân tách tần số của tần số trung tâm của sóng mang gần nhất với nhiễu và tần số trung tâm của nhiễu điều chế.								

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.8, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

2.2.6. Phát xạ giả

a) Đối với sóng mang 5G

Công suất phát xạ giả là công suất của các phát xạ được tạo ra hoặc được khuếch đại trong máy thu xuất hiện tại đầu nối ăng ten của UE. Công suất của bất kỳ phát xạ giả tín hiệu liên tục băng hẹp không được vượt quá mức cực đại tại **Bảng 39**.

Bảng 39 - Yêu cầu phát xạ giả máy thu

Dải tần	Băng thông đo	Mức tối đa	Chú thích
30 MHz ≤ f < 1 GHz	100 kHz	- 57 dBm	
1 GHz ≤ f ≤ 12,75 GHz	1 MHz	- 47 dBm	

Dải tần	Băng thông đo	Mức tối đa	Chú thích
12,75 GHz ≤ f ≤ hài bậc 5 đối với biên tần dưới của băng tần hoạt động	1MHz	- 47dBm	2
12,75GHz - 26GHz	1MHz	- 47dBm	3
CHÚ THÍCH 1: Các tài nguyên PDCCH không sử dụng được bổ sung thêm với các nhóm tài nguyên có mức công suất đưa ra bởi PDCCH như định nghĩa tại C.3.1, tài liệu ETSI TS 138 101-1. CHÚ THÍCH 2: Áp dụng đối với băng tần mà biên tần trên của băng DL lớn hơn 2,69 GHz. CHÚ THÍCH 3: Áp dụng đối với băng tần mà biên tần trên của băng DL lớn hơn 5,2 GHz.			

b) Đối với sóng mang E-UTRA

Áp dụng mục 2.2.9, QCVN 117:2020/BTTTT. Đối với băng 28, áp dụng tương tự.

3. PHƯƠNG PHÁP ĐO

3.1. Điều kiện môi trường

Việc đo kiểm các yêu cầu kỹ thuật quy định tại điều 2 của Quy chuẩn này được thực hiện tại các điểm giới hạn đại diện trong môi trường hoạt động công bố trong hồ sơ.

Các bài đo phải được thực hiện trong đầy đủ các điều kiện môi trường khác nhau (trong giới hạn công bố về môi trường hoạt động của thiết bị) để xác định sự tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật.

Độ chính xác phép đo của môi trường đo kiểm được xác định ETSI TS 38.508- 1, mục 4.1. Điều kiện môi trường đo kiểm đáp ứng các yêu cầu sau:

- Áp suất: ±5 kPa.

- Nhiệt độ: ±2°C.

- Độ ẩm: ±5%.

Các giá trị nêu trên được áp dụng trừ khi điều kiện môi trường được áp dụng theo cách khác và tham số kỹ thuật cho việc kiểm soát điều kiện đo kiểm được xác định rõ đối với các tham số không xác định.

3.2. Giải thích kết quả đo

Các kết quả được ghi trong báo cáo đo kiểm đối với các phép đo được mô tả trong Quy chuẩn này như sau:

- Giá trị đo được liên quan đến giới hạn tương ứng dùng để quyết định việc thiết bị có thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn hay không;

- Giá trị độ không đảm bảo đo đối với mỗi phép đo của mỗi tham số phải được đưa vào báo cáo đo kiểm;

- Đối với mỗi phép đo, giá trị ghi được của Độ không đảm bảo đo phải nhỏ hơn hoặc bằng giá trị cho trong Bảng 40.

Theo Quy chuẩn này, trong các phương pháp đo, các giá trị của độ không đảm bảo đo phải được tính toán và phải tương đương với hệ số mở rộng (hệ số phủ) k = 1,96 (cho độ tin cậy là 95% trong trường hợp các phân bố đặc trưng cho độ không đảm bảo đo thực tế là chuẩn (Gaussian)). Các nguyên tắc tính độ không đảm bảo đo được trình bày trong TR 100 028, trường hợp đặc biệt trong phụ lục C của ETSI TR 100- 028-2. Hướng dẫn về việc sử dụng các điều kiện đo khác sử dụng tài liệu tham chiếu ETSI TS 138 521-3.

Bảng 40 - Độ không đảm bảo đo tối đa của hệ thống đo kiểm

Mục	Tham số	Các điều kiện	Độ không đảm bảo đo của hệ thống đo kiểm
3.3.1.1	Công suất đầu ra cực đại	**f ≤ 3 GHz**	
		BW ≤ 40 MHz	± 0,7 dB
		40 MHz < BW ≤ 100 MHz	± 1,4 dB
		3 GHz ≤ f ≤ 4,2 GHz	
		BW ≤ 40 MHz	± 1,0 dB
		40 MHz < BW ≤ 100 MHz	± 1,6 dB
		4,2 GHz ≤ f ≤ 6 GHz	
		BW ≤ 20 MHz	± 1,3 dB
		20 MHz < BW ≤ 40 MHz	± 1,5 dB
		40 MHz < BW ≤ 100 MHz	± 1,6 dB
3.3.1.2	Công suất đầu ra cực tiểu	**f ≤ 3 GHz**	
		BW ≤ 40 MHz	± 1,0 dB
		40 MHz < BW ≤ 100 MHz	± 1,4 dB
		3 GHz < f ≤ 4,2 GHz	
		BW ≤ 40 MHz	± 1,8 dB

Mục	Tham số	Các điều kiện	Độ không đảm bảo đo của hệ thống đo kiểm
		40 MHz < BW ≤ 80 MHz 80 MHz < BW ≤ 100 MHz **4,2 GHz < f ≤ 6 GHz** BW ≤ 40 MHz 40 MHz < BW ≤ 100 MHz	± 1,9 dB ± 2,2 dB ± 1,5 dB ± 1,8 dB
3.3.1.3	Phát xạ phổ đầu ra		
3.3.1.3.1	Băng thông chiếm dụng		1,5% của băng thông kênh
3.3.1.3.2	Phát xạ ngoài băng		
3.3.1.3.2.1	Mặt nạ phát xạ phổ	f ≤ 3 GHz 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz	± 1,5 dB ± 1,8 dB ± 2,0 dB
3.3.1.3.2.2	Tỷ số công suất dò kênh lân cận	f ≤ 4 GHz 4 GHz < f ≤ 6 GHz	± 0,8 dB ± 1,0 dB
3.3.1.3.3	Phát xạ giả máy phát	Đối với kết quả > - 60 dBm 9kHz < f ≤ 3 GHz 3GHz < f ≤ 4 GHz 4 GHz < f ≤ 19 GHz 19GHz < f ≤ 26 GHz	 ± 2,0 dB ± 2,5 dB ± 4,0 dB ± 6,0 dB
3.3.2.1	Độ nhạy tham chiếu	f ≤ 3 GHz 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz	± 0,7 dB ± 1,0 dB ± 1,5 dB
3.3.2.2	Độ chọn lọc kênh lân cận	f ≤ 3 GHz 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz	± 1,6 dB ± 2,3 dB ± 3,0 dB
3.3.2.3.1	Chặn trong băng	Chặn f ≤ 3 GHz 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz	 ± 1,6 dB ± 2,3 dB ± 3,0 dB

Mục	Tham số	Các điều kiện	Độ không đảm bảo đo của hệ thống đo kiểm
3.3.2.3.2	Chặn ngoài băng	**Tín hiệu mong muốn, f ≤ 3 GHz** Chặn, 1 MHz < $F_{Interferer}$ ≤ 3 GHz Chặn, 3 GHz < $F_{Interferer}$ ≤ 12,75 GHz **Tín hiệu mong muốn, 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz** Chặn, 1 MHz < $F_{Interferer}$ ≤ 3 GHz Chặn, 3 GHz < $F_{Interferer}$ ≤ 12,75 GHz **Tín hiệu mong muốn, 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz** Chặn, 1 MHz < $F_{Interferer}$ ≤ 3 GHz Chặn, 3 GHz < $F_{Interferer}$ ≤ 12,75 GHz	 ± 2,0 dB ± 3,9 dB ± 2,2 dB ± 4,4 dB ± 2,6 dB ± 4,2 dB
3.3.2.3.3	Chặn băng hẹp	Chặn f ≤ 3 GHz 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz	 ± 2,0 dB ± 2,4 dB ± 3,1 dB
3.3.2.4	Đáp ứng giả	**Tín hiệu mong muốn, f ≤ 3 GHz** Chặn, 1 MHz < $F_{Interferer}$ ≤ 3 GHz Chặn, 3 GHz < $F_{Interferer}$ ≤ 12,75 GHz **Tín hiệu mong muốn, 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz** Chặn, 1 MHz < $F_{Interferer}$ ≤ 3 GHz Chặn, 3 GHz < $F_{Interferer}$ ≤ 12,75 GHz **Tín hiệu mong muốn, 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz** Chặn, 1 MHz < $F_{Interferer}$ ≤ 3 GHz Chặn, 3 GHz < $F_{Interferer}$ ≤ 12,75 GHz	 ± 2,0 dB ± 3,9 dB ± 2,2 dB ± 4,4 dB ± 2,6 dB ± 4,2 dB
3.3.2.5	Đặc tính xuyên điều chế	f ≤ 3 GHz 3 GHz < f ≤ 4,2 GHz 4,2 GHz < f ≤ 6 GHz	± 2,3 dB ± 3,1 dB ± 4,3 dB

Mục	Tham số	Các điều kiện	Độ không đảm bảo đo của hệ thống đo kiểm
3.3.2.6	Phát xạ giả	Đối với kết quả > -60 dBm 9kHz < f ≤ 3 GHz 3GHz < f ≤ 4 GHz 4 GHz < f ≤ 19 GHz 19GHz < f ≤ 26 GHz	 ± 2,0 dB ± 2,5 dB ± 4,0 dB ± 6,0 dB

3.3. Phương pháp đo đối với máy phát

3.3.1. Công suất đầu ra cực đại

a) Điều kiện ban đầu

Các cấu hình đo kiểm ban đầu bao gồm các điều kiện môi trường, các tần số đo kiểm, các băng thông đo kiểm và khoảng cách sóng mang con trên băng tần hoạt động 5G. Tất cả các cấu hình này phải được áp dụng cho đo kiểm các tham số đối với mỗi tổ hợp của băng thông kênh đo kiểm và khoảng cách sóng mang con, chi tiết tại Bảng 41. Các kênh đo tham chiếu hướng lên (Reference Measurement Channels - RMCs) được quy định tại phụ lục A.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Các cấu hình của PDSCH và PDCCH xem phụ lục C.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Bảng 41 - Cấu hình đo

Điều kiện ban đầu	
Điều kiện môi trường: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.1	Bình thường,TL/VL,TL/VH,TH/VL,TH/VH
Các tần số đo kiểm: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.3.1	Dải thấp đối với E-UTRA và 5G, Dải giữa đối với E-UTRA và 5G, Dải cao đối với E-UTRA và 5G.
Các băng thông kênh đo kiểm: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.3.1	5 MHz đối với E-UTRA và thấp nhất đối với 5G, Cao nhất đối với E-UTRA và 5G
SCS đo kiểm: Tài liệu bảng 5.3.5-1, ETSI TS 138 521-1	Thấp nhất, cao nhất
Tham số đo	

Test ID	Tần số đo	Băng thông E-UTRA	Băng thông 5G	Cấu hình đường xuống	Cấu hình đường lên			
					E-UTRA		5G	
					Modulation	RB Allocation (Chú thích 1)	Modulation (Chú thích 3)	RB Allocation (Chú thích 2)
1	High	Default	Default	Không áp dụng	QPSK	1RB_Right	DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Inner_1RB _Right
2	Low	Default	Default		QPSK	1RB_Left	DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Inner_1RB _Left
3	Default	Default	Default		QPSK	Partial_Allo cation	DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Inner_Full
4	High	Default	Default		QPSK	1RB_Right	DFT- s- OFDM QPSK	Inner_1RB _Right
5	Low	Default	Default		QPSK	1RB_Left	DFT- s- OFDM QPSK	Inner_1RB _Lef
6	Default	Default	Default		QPSK	Partial_Allo cation	DFT- s- OFDM QPSK	Inner_Full
7	High	5MHz, Highest	Lowest		QPSK	1RB_Right	N/A	N/A
8	Low	5MHz, Highest	Lowest		QPSK	1RB_Left	N/A	N/A
9	Default	5MHz, Highest	Lowest		PSK	Partial_Allo cation	N/A	N/A
10	High	5MHz	Lowest, Highest		N/A	N/A	DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Inner_1RB _Right
11	Low	5MHz	Lowest, Highest		N/A	N/A	DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Inner_1RB _Left
12	Default	5MHz	Lowest, Highest		N/A	N/A	DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Inner_Full
13	High	5MHz	Lowest, Highest		N/A	N/A	DFT- s- OFDM QPSK	Inner_1RB _Right
14	Low	5MHz	Lowest, Highest		N/A	N/A	DFT- s- OFDM QPSK	Inner_1RB _Left

15	Default	5MHz	Lowest, Highest		N/A	N/A	DFT- s- OFDM QPSK	Inner_Full
CHÚ THÍCH 1: Cấu hình của mỗi phân bổ RB quy định tại bảng 6.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-3 CHÚ THÍCH 2: Cấu hình của mỗi phân bổ RB quy định tại mục 6.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1. CHÚ THÍCH 3: Đo kiểm DFT- s- OFDM PI/2 BPSK chỉ áp dụng với UEs mà hỗ trợ điều chế 1/2 Pi BPSK trong FR1.								

1) Kết nối Hệ thống mô phỏng (SS - System Simulator) tới đầu nối ăng ten của UE như chỉ dẫn tại Phụ lục A, tài liệu TS 38.508-1, hình A.3.1.1.1 đối với TE và mục A.3.2 đối với UE.

2) Thiết lập các tham số cho tế bào theo 4.4.3 tài liệu TS 38.508-1.

3) Các tín hiệu đường xuống ban đầu được thiết lập theo C.0, C.1, C.2 và các tín hiệu đường lên theo G.0, G.1, G.2, G.3.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

4) Các kênh đo tham chiếu UL được thiết lập theo bảng 6.2.1.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

5) Các điều kiện truyền sóng được thiết lập theo B.0 của ETSI TS 138 521-1.

6) Đảm bảo UE ở trạng thái RRC_CONNECTED với các tham số thủ tục chung như sau: Connectivity NR, Connected không giải phóng On, Test Mode On và Test Loop Function On tuân thủ theo mục 4.5, tài liệu TS 38.508-1.

b) Thủ tục đo

1) SS gửi thông tin lịch đường lên cho mỗi quá trình UL HARQ thông qua PDCCH DCI định dạng 0_1 cho C_RNTI để sắp xếp cho UL RMC theo bảng 6.2.1.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1. Do UE không có tải và không có dữ liệu vòng lặp để gửi nên UE gửi các bit đệm MAC đường lên trên UL RMC.

2) Gửi liên tục tại đường lên các lệnh điều khiển công suất "tăng" trong tất cả thông tin lịch đường lên đến UE; cho phép ít nhất 200 ms bắt đầu từ lệnh TPC đầu tiên để UE đạt được mức P_{UMAX} tương ứng với lớp công suất loại 3.

3) Đo công suất trung bình của UE trong băng thông kênh của chế độ truy cập vô tuyến. Thời gian đo ít nhất phải là khoảng thời gian liên tục của một khung con (1 ms) và trong các ký tự uplink. Không thực hiện đo đối với các ký tự TDD trong các chu kỳ tạm thời.

4) Đối với các UE hỗ trợ công suất loại 2, lặp lại các bước 1 đến 3 trên các băng trừ P_{UMAX} trong bước 2 ứng với công suất loại 2.

3.3.2. Công suất đầu ra cực tiểu

a) Điều kiện ban đầu

Các cấu hình đo kiểm ban đầu bao gồm các điều kiện môi trường, các tần số đo kiểm, các băng thông đo kiểm và khoảng cách sóng mang con trên băng tần hoạt động NR. Tất cả các cấu hình này phải được áp dụng cho đo kiểm các tham số đối với mỗi tổ hợp của băng thông kênh đo kiểm và khoảng cách sóng mang con, chi tiết tại Bảng 42. Các kênh đo tham chiếu uplink (Reference Measurement Channels - RMCs) được quy định tại phụ lục A.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Các cấu hình của PDSCH và PDCCH tham khảo phụ lục C.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Bảng 42 - Cấu hình đo đối với công suất đầu ra cực tiểu

<table>
<tr><th colspan="4">Điều kiện ban đầu</th></tr>
<tr><td colspan="2">Điều kiện môi trường: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.1</td><td colspan="2">Bình thường, TL/VL, TL/VH, TH/VL, TH/VH</td></tr>
<tr><td colspan="2">Các tần số đo kiểm: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.3.1</td><td colspan="2">Dải thấp, dải giữa và dải cao</td></tr>
<tr><td colspan="2">Các băng thông kênh đo kiểm: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.3.1</td><td colspan="2">Thấp nhất, giữa, cao nhất</td></tr>
<tr><td colspan="2">SCS đo kiểm: Tài liệu bảng 5.3.5-1, ETSI TS 138 521-1</td><td colspan="2">Cao nhất</td></tr>
<tr><td colspan="4">Tham số đo</td></tr>
<tr><td>Test ID</td><td>Cấu hình đường xuống</td><td colspan="2">Cấu hình đường lên</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">Không áp dụng đối với công suất đầu ra cực tiểu</td><td>Modulation</td><td>RB allocation (Chú thích 1)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>DFT- s- OFDM QPSK</td><td>OuterFull</td></tr>
<tr><td colspan="4">CHÚ THÍCH 1: Cấu hình của mỗi RB allocation quy định tại mục 6.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521- 1.</td></tr>
</table>

1) Kết nối SS tới đầu nối ăng ten của UE như chỉ dẫn tại Phụ lục A, tài liệu TS 38.508-1, hình A.3.1.1.1 đối với TE và mục A.3.2 đối với UE.

2) Thiết lập các tham số cho tế bào theo 4.4.3 tài liệu TS 38.508-1.

3) Các tín hiệu đường xuống ban đầu được thiết lập theo C.0, C.1, C.2 và các tín hiệu đường lên theo G.0, G.1, G.2, G.3.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

4) Các kênh đo tham chiếu UL được thiết lập theo bảng 6.3.1.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

5) Các điều kiện truyền sóng được thiết lập theo B.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

6) Đảm bảo UE ở trạng thái RRC_CONNECTED với các tham số thủ tục chung như sau: Connectivity NR, Connected không giải phóng On, Test Mode On và Test Loop Function On tuân thủ theo mục 4.5, tài liệu TS 38.508-1.

b) Thủ tục đo

1) SS gửi thông tin lịch đường lên cho mỗi quá trình UL HARQ thông qua PDCCH DCI định dạng 0_1 cho C_RNTI để sắp xếp cho UL RMC theo bảng 6.3.1.4.1-1 của ETSI TS 138 521-1. Do UE không có tải và không có dữ liệu vòng lặp để gửi nên UE gửi các bit đệm MAC đường lên trên UL RMC.

2) Gửi liên tục tại đường lên các lệnh điều khiển công suất "giảm" trong tất cả thông tin lịch đường lên đến UE; cho phép ít nhất 200 ms bắt đầu từ lệnh TPC đầu tiên để đảm bảo rằng UE phát tại công suất cực tiểu.

3) Đo công suất trung bình của UE trong băng thông kênh đo kết hợp quy định tại bảng 6.3.1.5-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1 đối với băng thông kênh đo được đo kiểm. Thời gian đo ít nhất phải là khoảng thời gian liên tục của một khung con (1 ms) và trong các ký tự uplink. Không thực hiện đo đối với các ký tự TDD trong các chu kỳ tạm thời.

3.3.3. Phát xạ phổ đầu ra

3.3.3.1. Băng thông chiếm dụng

a) Điều kiện ban đầu

Các cấu hình đo kiểm ban đầu bao gồm các điều kiện môi trường, các tần số đo kiểm, các băng thông đo kiểm và khoảng cách sóng mang con trên băng tần hoạt động 5G. Tất cả các cấu hình này phải được áp dụng cho đo kiểm các tham số đối với mỗi tổ hợp của băng thông kênh đo kiểm và khoảng cách sóng mang con, chi tiết tại Bảng 43. Các kênh đo tham chiếu uplink (Reference Measurement Channels - RMCs) được quy định tại phụ lục A.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Các cấu hình của PDSCH và PDCCH xem phụ lục C.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Bảng 43 - Cấu hình đo đối với băng thông chiếm dụng

Điều kiện ban đầu	
Điều kiện môi trường: Tài liệu TS 38.508-1 Mục 4.1	Bình thường
Các tần số đo kiểm: Tài liệu TS 38.508-1 Mục 4.3.1	Mặc định dải giữa trừ danh sách tại Bảng **44**
Các băng thông kênh đo kiểm: Tài liệu TS 38.508-1 Mục 4.3.1	Tất cả

SCS đo kiểm: Tài liệu bảng 5.3.5-1, ETSI TS 138 521-1		Thấp nhất	
Tham số đo			
Test ID	Cấu hình đường xuống	Cấu hình đường lên	
1	Không áp dụng với bài đo băng thông chiếm dụng	Modulation	RB allocation (Chú thích 1)
		CP-OFDMQPSK	Outer_full
CHÚ THÍCH 1: Cấu hình của mỗi RB allocation quy định tại mục 6.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521- 1.			

Bảng 44 - Tần số đo bổ sung đối với băng thông chiếm dụng

Băng 5G	Tần số đo
n28	Dải cao đối với băng thông 30 MHz
n77	Dải thấp, dải giữa, dải cao

1) Kết nối SS tới đầu nối ăng ten của UE như chỉ dẫn tại Phụ lục A, tài liệu TS 38.508-1, hình A.3.1.1.1 đối với TE và mục A.3.2 đối với UE.

2) Thiết lập các tham số cho tế bào theo 4.4.3 tài liệu TS 38.508-1.

3) Các tín hiệu đường xuống ban đầu được thiết lập theo C.0, C.1, C.2 và các tín hiệu đường lên theo G.0, G.1, G.2, G.3.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

4) Các kênh đo tham chiếu UL được thiết lập theo bảng 6.5.1.4.1-1 tài liệu ETSI TS 138 521-1.

5) Các điều kiện truyền sóng được thiết lập theo B.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

6) Đảm bảo UE ở trạng thái RRC_CONNECTED với các tham số thủ tục chung như sau: Connectivity NR, Connected không giải phóng On, Test Mode On và Test Loop Function On tuân thủ theo mục 4.5, tài liệu TS 38.508-1.

b) Thủ tục đo

1) SS gửi thông tin lịch đường lên cho mỗi quá trình UL HARQ thông qua PDCCH DCI định dạng 0_1 cho C_RNTI để sắp xếp cho UL RMC theo bảng 6.5.1.4.1-1 của ETSI TS 138 521-1. Do UE không có tải và không có dữ liệu vòng lặp để gửi nên UE gửi các bit đệm MAC đường lên trên UL RMC.

2) Gửi liên tục tại đường lên các lệnh điều khiển công suất "tăng" tới UE cho tới khi UE phát tại mức P_{UMAX}. Cho phép ít nhất 200 ms để UE đạt mức P_{UMAX}.

3) Đo phân bố phổ công suất trong 2 lần hoặc nhiều hơn so với yêu cầu đối với thông số kỹ thuật băng thông chiếm dụng trên tần số sóng mang hiện tại. Đặc tính của bộ lọc phải xấp xỉ hàm Gaussian (bộ lọc máy phân tích phổ). Có thể sử dụng các phương thức khác đo phân bố phổ công suất. Thời gian đo ít nhất 1 ms trên các khe uplink.

4) Tính tổng công suất trong tất cả các dải tần đo được trong bước 3 và lưu giá trị là "tổng công suất".

5) Xác định cửa sổ đo với tâm được điều chỉnh trên tâm của kênh mà tổng công suất đo được là 99% của là "tổng công suất".

6) băng thông chiếm dụng là độ rộng của cửa sổ trong bước 5.

3.3.3.2. Phát xạ ngoài băng

3.3.3.2.1. Mặt nạ phát xạ phổ

a) Điều kiện ban đầu

Các cấu hình đo kiểm ban đầu bao gồm các điều kiện môi trường, các tần số đo kiểm, các băng thông đo kiểm và khoảng cách sóng mang con trên băng tần hoạt động 5G. Tất cả các cấu hình này phải được áp dụng cho đo kiểm các tham số đối với mỗi tổ hợp của băng thông kênh đo kiểm và khoảng cách sóng mang con, chi tiết tại Bảng 45. Các kênh đo tham chiếu uplink (Reference Measurement Channels - RMCs) được quy định tại phụ lục A.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Các cấu hình của PDSCH và PDCCH tham khảo phụ lục C.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Bảng 45 - Cấu hình đo đối với dải công suất đầu ra

Điều kiện ban đầu					
Điều kiện môi trường: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.1					Bình thường
Các tần số đo kiểm: Tài liệu TS 38.508-1 Mục 4.3.1					Dải thấp, dải cao
Các băng thông kênh đo kiểm: Tài liệu TS 38.508-1 Mục 4.3.1					Thấp nhất, cao nhất
SCS đo kiểm: Tài liệu bảng 5.3.5-1, ETSI TS 138 521-1					Thấp nhất, cao nhất
Tham số đo					
Test ID	Tần số	ChBw	SCS	Cấu hình đường xuống	Cấu hình đường lên

Điều kiện ban đầu						
					Modulation (Chú thích 2)	**RB allocation (Chú thích 1)**
1[3]	Low				DFT- s-OFDMPI/2 BPSK	Edge_1RB_Left
2[3]	High				DFT- s-OFDMPI/2 BPSK	Edge_1RB_Right
3[3]	Default				DFT- s-OFDMPI/2 BPSK	Outer_Full
4	Low			Không áp dụng đối với trường hợp đo mặt nạ phát xạ phổ	DFT- s- OFDM QPSK	Edger_1RB_Left
5	High	Default	Default		DFT- s- OFDM QPSK	Edge_1RB_Right
6	Default				DFT- s- OFDM QPSK	Outer_Full
7	Low				DFT- s- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Left
8	High				DFT- s- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Right
9	Default				DFT- s- OFDM 16 QAM	Outer_Full
10	Low				DFT- s- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Left
11	High				DFT- s- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Right
12	Default				DFT- s- OFDM 64 QAM	Outer_Full
13	Low				DFT- s-OFDM256QAM	Edge_1RB_Left
14	High				DFT- s-OFDM256QAM	Edge_1RB_Right

Điều kiện ban đầu						
15	Default				DFT- s-OFDM256QAM	Outer_Full
16	Low				CP-OFDMQPSK	Edge_1RB_Left
17	High				CP-OFDMQPSK	Edge_1RB_Right
18	Default				CP- OFDM QPSK	Outer_Full
19	Low				CP- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Left
20	High				CP- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Right
21	Default				CP- OFDM 16 QAM	Outer_Full
22	Low				CP- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Left
23	High				CP- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Right
24	Default				CP- OFDM 64 QAM	Outer_Full
25	Low				CP- OFDM 256 QAM	Edge_1RB_Left
26	High				CP- OFDM 256 QAM	Edge_1RB_Right
27	Default				CP- OFDM 256 QAM	Outer_Full

CHÚ THÍCH 1: Cấu hình của mỗi RB allocation quy định tại mục 6.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

CHÚ THÍCH 2: Đo kiểm DFT- s- OFDM PI/2 BPSK chỉ áp dụng với UEs mà hỗ trợ điều chế half Pi BPSK trong FR1.

CHÚ THÍCH 3: Đo công suất lớp 3, UE hoạt động trong băng n40, n41, n77, n78 bao gồm 2 bước với thiết lập IE powerBoostPi2BPSK là 1 và 0 riêng rẽ.

1) Kết nối SS tới đầu nối ăng ten của UE như chỉ dẫn tại Phụ lục A, tài liệu TS 38.508-1, hình A.3.1.1.1 đối với TE và mục A.3.2 đối với UE.

2) Thiết lập các tham số cho tế bào theo 4.4.3 tài liệu TS 38.508-1.

3) Các tín hiệu đường xuống ban đầu được thiết lập theo C.0, C.1, C.2 và các tín hiệu đường lên theo G.0, G.1, G.2, G.3.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

4) Các kênh đo tham chiếu UL được thiết lập theo bảng 6.5.2.2.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

5) Các điều kiện truyền sóng được thiết lập theo B.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

6) Đảm bảo UE ở trạng thái RRC_CONNECTED với các tham số thủ tục chung như sau: Connectivity NR, Connected không giải phóng On, Test Mode On và Test Loop Function On tuân thủ theo mục 4.5, tài liệu TS 38.508-1.

b) Thủ tục đo

1) SS gửi thông tin lịch đường lên cho mỗi quá trình UL HARQ thông qua PDCCH DCI định dạng 0_1 cho C_RNTI để sắp xếp cho UL RMC theo bảng 6.5.2.2.1.4.1-1 của ETSI TS 138 521-1. Do UE không có tải và không có dữ liệu vòng lặp để gửi nên UE gửi các bit đệm MAC đường lên trên UL RMC.

2) Gửi liên tục tại đường lên các lệnh điều khiển công suất "tăng" tới UE cho tới khi UE phát tại mức P_{UMAX}. Cho phép ít nhất 200 ms để UE đạt mức P_{UMAX}.

3) Đo công suất trung bình của UE trong băng thông kênh của chế độ truy cập vô tuyến tuân theo cấu hình đo kiểm mà phù hợp với các yêu cầu mô tả tại bảng 6.2.1.5-1 và 6.2.2.5-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1. Thời gian đo ít nhất phải là khoảng thời gian liên tục 1 ms trên slot uplink hoạt động. Đối với TDD, chỉ những slot bao hàm riêng ký tự UL mới thực hiện đo kiểm.

4) Đo công suất của tín hiệu phát sử dụng bộ lọc có băng thông tuân thủ theo bảng 6.5.2.2.5-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1. Các tần số trung tâm của bộ lọc phải chuyển qua các bước liên tục trong cùng một bảng. Công suất đo được phải được ghi cho mỗi bước. Trong quá trình đo phải thu được các TS tích cực.

CHÚ THÍCH: Khi chuyển sang dạng sóng DFT- s- OFDM, như quy định tại bảng 6.5.2.2.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1 thì gửi bản tin NR RRCReconfiguration (theo mục TS 38.508-1 mục 4.6.3 bảng 4.6.3-118 PUSCH-Config với điều kiện TRANSFORM_PRECODER_ENABLED.

3.3.3.2.2. Tỷ số công suất dò kênh lân cận

3.3.3.2.2.1. Tỷ số công suất rò kênh lân cận đối với 5G

a) Điều kiện ban đầu

Các cấu hình đo kiểm ban đầu bao gồm các điều kiện môi trường, các tần số đo kiểm, các băng thông đo kiểm và khoảng cách sóng mang con trên băng tần

hoạt động 5G. Tất cả các cấu hình này phải được áp dụng cho đo kiểm các tham số đối với mỗi tổ hợp của băng thông kênh đo kiểm và khoảng cách sóng mang con, chi tiết trong bảng dưới. Các kênh đo tham chiếu uplink (Reference Measurement Channels - RMCs) được quy định tại phụ lục A.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Các cấu hình của PDSCH và PDCCH tham khảo phụ lục C.2, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

Bảng 46 - Cấu hình đo đối với công suất loại 3

<table>
<tr><th colspan="7">Điều kiện ban đầu</th></tr>
<tr><td colspan="5">Điều kiện môi trường: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.1</td><td colspan="2">Bình thường, TL/VL, TL/VH, TH/VL, TH/VH</td></tr>
<tr><td colspan="5">Các tần số đo kiểm: Tài liệuTS38.508- 1 Mục 4.3.1</td><td colspan="2">Dải thấp, dải cao</td></tr>
<tr><td colspan="5">Các băng thông kênh đo kiểm: Tài liệu TS38.508-1 Mục 4.3.1</td><td colspan="2">Thấp nhất, cao nhất</td></tr>
<tr><td colspan="5">SCS đo kiểm: Tài liệu bảng 5.3.5- 1, ETSI TS 138 521-1</td><td colspan="2">Thấp nhất, cao nhất</td></tr>
<tr><td colspan="7">Tham số đo</td></tr>
<tr><td>Test ID</td><td>Freq</td><td>ChBw</td><td>SCS</td><td>Cấu hình đường xuống</td><td colspan="2">Cấu hình đường lên</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="6">Default</td><td rowspan="6">Default</td><td rowspan="5">Không áp dụng đối với trường hợp đo tỷ số công suất dò kênh lân cận</td><td>Modulation (Chú thích 2)</td><td>RB allocation (Chú thích 1)</td></tr>
<tr><td>1[3]</td><td>Default</td><td>DFT- s- OFDM PI/2 BPSK</td><td>Inner_Full</td></tr>
<tr><td>2[3]</td><td>Low</td><td>DFT- s- OFDM PI/2 BPSK</td><td>Edge_1RB_Left</td></tr>
<tr><td>3[3]</td><td>High</td><td>DFT- s- OFDM PI/2 BPSK</td><td>Edge_1RB_Right</td></tr>
<tr><td>4[3]</td><td>Default</td><td>DFT- s- OFDM PI/2 BPSK</td><td>Outer_Full</td></tr>
<tr><td>5[4]</td><td>Default</td><td></td><td>DFT- s- OFDM PI/2 BPSK</td><td>Inner_Full</td></tr>
</table>

6[4]	Low				DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Edge_1RB_Left
7[4]	High				DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Edge_1RB_Right
8[4]	Default				DFT- s- OFDM PI/2 BPSK	Outer_Full
9	Default				DFT- s- OFDM QPSK	Inner_Full
10	Low				DFT- s- OFDM QPSK	Edge_1RB_Left
11	High				DFT- s- OFDM QPSK	Edge_1RB_Right
12	Default				DFT- s- OFDM QPSK	Outer_Full
13	Default				DFT- s- OFDM 16 QAM	Inner_Full
14	Low				DFT- s- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Left
15	High				DFT- s- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Right
16	Default				DFT- s- OFDM 16 QAM	Outer_Full
17	Low				DFT- s- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Left
18	High				DFT- s- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Right
18	Default				DFT- s- OFDM 64 QAM	Outer_Full
20	Low				DFT- s- OFDM 256 QAM	Edge_1RB_Left
21	High				DFT- s- OFDM 256 QAM	Edge_1RB_Right

22	Default				DFT- s- OFDM 256 QAM	Outer_Full
23	Default				CP- OFDM QPSK	Inner_Full
24	Low				CP- OFDM QPSK	Edge_1RB_Left
25	High				CP- OFDM QPSK	Edge_1RB_Right
26	Default				CP- OFDM QPSK	Outer_Full
27	Default				CP- OFDM 16 QAM	Inner_Full
28	Low				CP- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Left
29	High				CP- OFDM 16 QAM	Edge_1RB_Right
30	Default				CP- OFDM 16 QAM	Outer_Full
31	Low				CP- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Left
32	High				CP- OFDM 64 QAM	Edge_1RB_Right
33	Default				CP- OFDM 64 QAM	Outer_Full
34	Low				CP- OFDM 256 QAM	Edge_1RB_Left
35	High				CP- OFDM 256 QAM	Edge_1RB_Right
36	Default				CP- OFDM 256 QAM	Outer_Full
CHÚ THÍCH 1: Cấu hình của mỗi RB allocation quy định tại mục 6.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1. CHÚ THÍCH 2: Đo kiểm DFT- s- OFDM PI/2 BPSK chỉ áp dụng với UEs mà hỗ trợ điều chế half Pi BPSK trong FR1. CHÚ THÍCH 3: UE hoạt động ở chế độ TDD với điều chế PI/2 BPSK và UE hỗ trợ UE capability thì powerBoosting-pi2BPSK và IE powerBoostPi2BPSK đặt là 1 với băng n40, n41, n77, n78. CHÚ THÍCH 4: UE hoạt động chế độ FDD hoặc chế độ TDD trong băng khác băng n40, n41, n77, n78, hoặc chế độ TDD thì IE powerBoostPi2BPSK đặt là giá trị 0 đối với băng n40, n77, n78.						

1) Kết nối SS tới đầu nối ăng ten của UE như chỉ dẫn tại Phụ lục A, tài liệu TS 38.508-1, hình A.3.1.1.1 đối với TE và mục A.3.2 đối với UE.

2) Thiết lập các tham số cho tế bào theo 4.4.3 tài liệu TS 38.508-1.

3) Các tín hiệu đường xuống ban đầu được thiết lập theo C.0, C.1, C.2 và các tín hiệu đường lên theo G.0, G.1, G.2, G.3.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

4) Các kênh đo tham chiếu UL được thiết lập theo bảng6.5.2.4.1.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1.

5) Các điều kiện truyền sóng được thiết lập theo B.0 của tài liệu ETSI TS 138 521-1.

6) Đảm bảo UE ở trạng thái RRC_CONNECTED với các tham số thủ tục chung như sau: Connectivity NR, Connected không giải phóng On, Test Mode On và Test Loop Function On tuân thủ theo mục 4.5, tài liệu TS 38.508-1.

b) Thủ tục đo

1) SS gửi thông tin lịch đường lên cho mỗi quá trình UL HARQ thông qua PDCCH DCI định dạng 0_1 cho C_RNTI để sắp xếp cho UL RMC theo Bảng 6.5.2.2.1.4.1-1 của ETSI TS 138 521-1. Do UE không có tải và không có dữ liệu vòng lặp để gửi nên UE gửi các bit đệm MAC đường lên trên UL RMC.

1) Gửi liên tục tại đường lên các lệnh điều khiển công suất "tăng" tới UE cho tới khi UE phát tại mức P_{UMAX}. Cho phép ít nhất 200 ms để UE đạt mức P_{UMAX}.

2) Đo công suất trung bình của UE trong băng thông kênh của chế độ truy cập vô tuyến tuân theo cấu hình đo kiểm mà phù hợp với các yêu cầu mô tả tại bảng 6.2.2.5-1 và 6.2.2.5-5, tài liệu ETSI TS 138 521-1. Thời gian đo ít nhất phải là khoảng thời gian liên tục 1 ms trên khe uplink hoạt động. Đối với TDD, chỉ những slot bao hàm riêng ký tự UL mới thực hiện đo kiểm.

3) Đo công suất trung bình dùng bộ lọc chữ nhật đối với kênh 5G được gán;

4) Đo công suất trung bình dùng bộ lọc chữ nhật của kênh lân cận đầu tiên trên cả 2 biên trên và biên dưới của kênh 5G được gán.

5) Tính tỷ số công suất giữa giá trị bước 4 và 2 giá trị bước 5.

CHÚ THÍCH 1: Khi chuyển sang dạng sóng DFT- s- OFDM, như quy định tại bảng 6.5.2.4.1.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521-1 thì gửi bản tin NR RRCReconfiguration (theo mục TS 38.508-1 mục 4.6.3 bảng 4.6.3-118 PUSCH-Config với điều kiện TRANSFORM_ PRECODER_ENABLED.

3.3.3.2.2.2. Tỷ số công suất rò kênh lân cận đối với UTRA

a) Điều kiện ban đầu

Thiết lập tương tự như đối với 5G ACLR

Đối với băng n8 nếu báo hiệu là NS_08U thì sử dụng băng thông đo là 15 MHz thay thế cho Dải cao nhất

b) Thủ tục đo

1) SS gửi thông tin lịch đường lên cho mỗi quá trình UL HARQ thông qua PDCCH DCI định dạng 0_1 cho C_RNTI để sắp xếp cho UL RMC theo

Bảng 6.5.2.2.1.4.1-1 của ETSI TS 138 521-1. Do UE không có tải và không có dữ liệu vòng lặp để gửi nên UE gửi các bit đệm MAC đường lên trên UL RMC.

2) Gửi liên tục tại đường lên các lệnh điều khiển công suất "tăng" tới UE cho tới khi UE phát tại mức P_{UMAX}. Cho phép ít nhất 200 ms để UE đạt mức P_{UMAX}.

3) Đo công suất trung bình của UE trong băng thông kênh của chế độ truy cập vô tuyến tuân theo cấu hình đo kiểm mà phù hợp với các yêu cầu mô tả tại bảng 6.2.2.5-1 và 6.2.2.5-5, tài liệu ETSI TS 138 521-1. Thời gian đo ít nhất phải là khoảng thời gian liên tục 1 ms trên slot uplink hoạt động. Đối với TDD, chỉ những slot bao hàm riêng ký tự UL mới thực hiện đo kiểm.

4) Đo công suất trung bình dùng bộ lọc chữ nhật đối với kênh 5G được gán;

5) Đo công suất trung bình dùng bộ lọc chữ nhật của kênh lân cận thứ nhất và thứ hai UTRA trên cả 2 biên trên và biên dưới của kênh 5G được gán.

6) Tính tỷ số công suất giữa giá trị bước 4 và 2 giá trị bước 5.

CHÚ THÍCH 1: Khi chuyển sang dạng sóng DFT- s- OFDM, như quy định tại bảng 6.5.2.4.1.4.1-1, tài liệu ETSI TS 138 521- 1 thì gửi bản tin NR RRCReconfiguration (theo mục TS 38.508-1 mục 4.6.3 bảng 4.6.3-118 PUSCH- Config với điều kiện TRANSFORM_ PRECODER_ENABLED.

(Xem tiếp Công báo số 151 + 152)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng