



首页 > 政务公开 > 政策文件 > 文件发布 > 公告

发文机关：工业和信息化部

标 题：中华人民共和国工业和信息化部公告2021年 第33号

发文字号：中华人民共和国工业和信息化部公告2021年 第33号

成文日期：2021-12-02

发布日期：2021-12-22

发布机构：科技司

分 类：科技管理

中华人民共和国工业和信息化部公告

2021年 第33号

工业和信息化部批准《机器人装箱机》等513项行业标准（标准编号、名称、主要内容及实施日期等见附件1）。其中，机械行业标准106项、化工行业标准52项、冶金行业标准20项、有色金属行业标准134项、建材行业标准16项、稀土行业标准6项、黄金行业标准4项、航空行业标准9项、轻工行业标准79项、纺织行业标准12项、包装行业标准3项、电子行业标准1项、通信行业标准71项。批准《5G数字蜂窝移动通信网增强移动宽带终端设备技术要求（第一阶段）》等2项通信行业标准修改单（见附件2）。批准《锂辉石精矿》等10项行业标准外文版（标准编号、名称、主要内容及实施日期等见附件3）。其中，有色金属行业标准外文版3项、冶金行业标准外文版2项、建材行业标准外文版2项、黄金行业标准外文版3项。批准《车辆倾翻试验台校准规范》等123项行业计量技术规范（技术规范编号、名称、主要内容及实施日期见附件4）。其中，机械行业计量技术规范23项、石化行业计量技术规范17项、有色金属行业计量技术规范5项、建材行业计量技术规范14项、轻工行业计量技术规范19项、纺织行业计量技术规范8项、兵工民品行业计量技术规范7项、电子行业计量技术规范24项、通信行业计量技术规范6项。现予公布。行业标准修改单自发布之日起实施。

以上机械行业标准由机械工业出版社出版，化工行业标准由化学工业出版社出版，化工行业标准（工程建设类）由北京科学技术出版社出版，冶金行业标准（含外文版）、有色金属行业标准（含外文版）及稀土行业标准由冶金工业出版社出版，建材行业标准（含外文版）由中国建材工业出版社出版，黄金行业标准（含外文版）、纺织行业标准及包装行业标准由中国标准出版社出版，航空行业标准由中国航空综合技术研究所组织出版，轻工行业标准由中国轻工业出版社出版，电子行业标准由中国电子技术标准化研究院组织出版，通信行业标准由人民邮电出版社出版，通信行业标准（工程建设类）由北京邮电大学出版社出版。

以上机械行业计量技术规范由机械工业出版社出版，石化行业计量技术规范、纺织行业计量技术规范由中国质检出版社出版，有色金属行业计量技术规范由冶金工业出版社出版，建材行业计量技术规范由中国建材工业出版社出版，轻工行业计量技术规范由中国轻工业出版社出版，兵工民品行业计量技术规范由中国兵器工业标准化研究所组织出版，电子行业计量技术规范由中国电子技术标准化研究院组织出版，通信行业计量技术规范由中国信息通信研究院组织出版。

附件：

1. 513项行业标准编号、名称、主要内容等一览表
2. 2项通信行业标准修改通知单
3. 10项行业标准外文版名称及主要内容等一览表
4. 123项行业计量技术规范编号、名称、主要内容等一览表

工业和信息化部

2021年12月2日

扫一扫在手机打开当前页



分享：

[【返回顶部】](#) [【关闭窗口】](#) [【打印本页】](#)



中国政府网 [网站地图](#)

主办单位：中华人民共和国工业和信息化部 地址：中国北京西长安街13号 邮编：100804

版权所有：中华人民共和国工业和信息化部 网站标识码：bm0700001 京ICP备 0400001号-2  京公网安备 1104010270006

支持上行256QAM调制；NR FDD模式，支持上行单发，支持上行256QAM调制，支持下行2收或4收。

NR FDD模式下，在n28频段，语音数据类和数据类终端应支持1发2收能力，数据类终端可支持1发4收。

NR (SA) TDD工作模式，类型1终端传输能力应满足表2的要求。

表2 NR (SA) TDD 模式，类型1和类型3终端传输能力要求

NR关键参数		要求
下行	下行波形	CP-OFDM
	最大载波带宽	100MHz
	下行子载波间隔	15kHz（接入时），30kHz（业务时）
	下行MIMO传输	1、2、4层传输
	DMRS信号	Type 1
	高速移动场景附加DMRS	1/2个附加DMRS：必选；3个附加DMRS：可选；
	CSI-RS的CQI/RI/PMI/CRI测量	4端口，8端口，16端口
	下行调制方式	QPSK，16QAM，64QAM，256QAM
	PDSCH映射类型	类型A（必选），类型B（可选）
	PDSCH频域资源分配方法	类型0（非连续分配），类型1（连续分配）
上行	上行波形	CP-OFDM，DFT-S-OFDM
	上行子载波间隔	30kHz
	上行SIMO传输	1层传输
	DMRS信号	Type 1，Type 2
	上行传输模式	基于码本的传输模式
	上行调制方式	QPSK，16QAM，64QAM，256QAM
	PUSCH频域资源分配方法	类型1（连续分配）
	PUSCH映射类型	类型A，类型B
	SRS传输	1端口
	SRS天线切换	必选，（n41/n78：1T4R轮发），（n79：1T2R轮发或1T4R轮发）
下行峰值速率	<p>按照终端下行最大4层MIMO、下行最高256QAM调制、最大载波带宽100MHz、载波间隔30kHz计算：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对于5ms单周期帧结构，单载波理论下行峰值为1.745Gbps； ● 对于2.5ms双周期帧结构，单载波理论下行峰值为1.5Gbps； ● 对于3ms+2ms双周期帧结构，单载波理论下行峰值为1.745Gbps； ● 对于1ms单周期帧结构，单载波理论下行峰值为1.17Gbps； ● 对于2.5ms单周期（3U1D）帧结构，单载波理论下行峰值为0.78Gbps； ● 对于2.5ms单周期（1U3D）帧结构，单 	

	载波理论下行峰值为1.72Gbps。 帧结构的定义见6.1.1.3。
上行峰值速率	按照终端上行最大1层SIMO传输、最大载波带宽100MHz、载波间隔30kHz计算： <ul style="list-style-type: none"> ● 对于5ms单周期帧结构，单载波理论上行峰值为95Mbps(64QAM)或127Mbps（256QAM）； ● 对于2.5ms双周期帧结构，单载波理论上行峰值为143Mbps(64QAM)或190Mbps（256QAM）； ● 对于3ms+2ms双周期帧结构，单载波理论上行峰值为95Mbps(64QAM)或127Mbps（256QAM）； ● 对于1ms单周期帧结构，单载波理论上行峰值为203Mbps(64QAM)或270Mbps（256QAM）； ● 对于2.5ms单周期（3U1D）帧结构，单载波理论上行峰值为285Mbps(64QAM)或380Mbps（256QAM）； ● 对于2.5ms单周期（1U3D）帧结构，单载波理论上行峰值为95Mbps(64QAM)或127Mbps（256QAM）。 帧结构的定义见6.1.1.3。

NR（SA）TDD工作模式，类型2终端传输能力应满足表3的要求。

表3 NR（SA）TDD模式，类型2和类型4终端传输能力要求

NR关键参数	要求	
下行	下行波形	CP-OFDM
	最大载波带宽	100MHz
	下行子载波间隔	15kHz（接入时），30kHz（业务时）
	下行MIMO传输	1、2、4层传输
	DMRS信号	Type 1
	高速移动场景附加DMRS	1/2个附加DMRS：必选；3个附加DMRS：可选；
	CSI-RS的CQI/RI/PMI/CRI测量	4端口，8端口，16端口
	下行调制方式	QPSK，16QAM，64QAM，256QAM
	PDSCH映射类型	类型A（必选），类型B（可选）
	PDSCH频域资源分配方法	类型0（非连续分配），类型1（连续分配）
上行	上行波形	CP-OFDM，DFT-S-OFDM
	上行子载波间隔	30kHz
	上行MIMO传输	1、2层传输
	DMRS信号	Type 1，Type 2
	上行传输模式	基于码本的传输模式
	上行调制方式	QPSK，16QAM，64QAM，256QAM；
	PUSCH频域资源分配方法	类型1（连续分配）
	PUSCH映射类型	类型A，类型B
	SRS传输	1端口，2端口
	SRS天线切换	2T4R轮发
下行峰值速率	按照终端下行最大4层MIMO、下行最高256QAM调制、最大载波带宽100MHz、载波间隔30kHz计算： <ul style="list-style-type: none"> ● 对于5ms单周期帧结构，单载波理论下行 	

	<p>峰值为1.745Gbps;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对于2.5ms双周期帧结构, 单载波理论下行峰值为1.5Gbps; ● 对于3ms+2ms双周期帧结构, 单载波理论下行峰值为1.745Gbps; ● 对于1ms单周期帧结构, 单载波理论下行峰值为1.17Gbps; ● 对于2.5ms单周期(3U1D)帧结构, 单载波理论下行峰值为0.78Gbps; ● 对于2.5ms单周期(1U3D)帧结构, 单载波理论下行峰值为1.72Gbps。 <p>帧结构的定义见6.1.1.3。</p>
上行峰值速率	<p>按照终端上行最大2层MIMO、最大载波带宽100MHz、载波间隔30kHz计算:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对于5ms单周期帧结构, 单载波理论上行峰值为190Mbps(64QAM)或253Mbps(256QAM); ● 对于2.5ms双周期帧结构, 单载波理论上行峰值为285Mbps(64QAM)或380Mbps(256QAM); ● 对于3ms+2ms双周期帧结构, 单载波理论上行峰值为190Mbps(64QAM)或253Mbps(256QAM); ● 对于1ms单周期帧结构, 单载波理论上行峰值为405Mbps(64QAM)或540Mbps(256QAM); ● 对于2.5ms单周期(3U1D)帧结构, 单载波理论上行峰值为571Mbps(64QAM)或760Mbps(256QAM); ● 对于2.5ms单周期(1U3D)帧结构, 单载波理论上行峰值为190Mbps(64QAM)或253Mbps(256QAM)。 <p>帧结构的定义见6.1.1.3。</p>

NR FDD (n28) 模式, 类型3和类型4终端传输能力应满足表3A的要求。

表3A NR FDD (n28) 模式, 类型3和类型4终端传输能力要求

NR关键参数	要求	
下行	下行波形	CP-OFDM
	最大载波带宽	30MHz
	下行子载波间隔	15kHz
	下行MIMO传输	1、2层传输(必选), 4层传输(可选)
	DMRS信号	Type 1
	高速移动场景附加DMRS	1/2个附加DMRS: 必选; 3个附加DMRS: 可选;
	CSI-RS的CQI/RI/PMI/CRI测量	至少4端口
	下行调制方式	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
	PDSCH映射类型	类型A(必选), 类型B(可选)
	PDSCH频域资源分配方法	类型0(非连续分配), 类型1(连续分配)
上行	上行波形	CP-OFDM, DFT-S-OFDM
	上行子载波间隔	15kHz

	上行MIMO传输	1层传输
	DMRS信号	Type 1, Type 2
	上行传输模式	基于码本的传输模式
	上行调制方式	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM;
	PUSCH频域资源分配方法	类型1 (连续分配)
	PUSCH映射类型	类型A, 类型B
下行峰值速率	按照终端的下行最大4层MIMO、下行最高256QAM调制、最大载波带宽30MHz、载波间隔15kHz计算：单载波理论下行峰值为700Mbps。 按照终端的下行最大2层MIMO、下行最高256QAM调制、最大载波带宽30MHz、载波间隔15kHz计算：单载波理论下行峰值为350Mbps。	
上行峰值速率	按照终端的上行最大1层MIMO、上行最高256QAM调制、最大载波带宽30MHz、载波间隔15kHz计算：单载波理论上行峰值为175Mbps。	

”

d. 5.1.2 标题更改:

“SA 工作模式” 更改为 “NSA 工作模式”。

e. 5.1.2 表 4 更改为新表:

表 4 EN-DC 双连接模式下 NR 单发四收 (1T4R) 终端传输能力要求

NR关键参数		要求
下行	下行波形	CP-OFDM
	最大载波带宽	100MHz
	下行子载波间隔	15kHz (接入时), 30kHz (业务时)
	下行MIMO传输	1、2、4层传输
	DMRS信号	Type 1
	高速移动场景附加DMRS	1/2个附加DMRS: 必选; 3个附加DMRS: 可选;
	CSI-RS的CQI/RI/PMI/CRI测量	4端口, 8端口, 16端口
	下行调制方式	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
	PDSCH映射类型	类型A (必选), 类型B (可选)
	PDSCH频域资源分配方法	类型0 (非连续分配), 类型1 (连续分配)
上行	上行波形	CP-OFDM, DFT-S-OFDM
	上行子载波间隔	30kHz
	上行SIMO传输	1层传输
	上行LTE和NR分流	支持分流
	DMRS信号	Type 1, Type 2
	上行传输模式	基于码本的传输模式
	上行调制方式	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
	PUSCH频域资源分配方法	类型1 (连续分配)
	PUSCH映射类型	类型A, 类型B
	NR SRS传输	1端口
NR SRS天线切换	必选 (1T2R轮发或1T4R轮发)	
下行峰	按照终端NR连接下行最大4层MIMO、下行最高256QAM调制、最大载波带宽100MHz、载	

值速率	<p>波间隔30kHz计算:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对于5ms单周期帧结构,单载波理论下行峰值为1.745Gbps; ● 对于2.5ms双周期帧结构,单载波理论下行峰值为1.5Gbps; ● 对于3ms+2ms双周期帧结构,单载波理论下行峰值为1.745Gbps; ● 对于1ms单周期帧结构,单载波理论下行峰值为1.17Gbps; ● 对于2.5ms单周期(3U1D)帧结构,单载波理论下行峰值为0.78Gbps; ● 对于2.5ms单周期(1U3D)帧结构,单载波理论下行峰值为1.72Gbps。 <p>帧结构的定义见6.1.1.3。 LTE连接的传输能力应满足其LTE终端类别要求。</p>
上行峰值速率	<p>按照终端NR连接上行最大1层SIMO传输、最大载波带宽100MHz、载波间隔30kHz计算:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对于5ms单周期帧结构,单载波理论上行峰值为95Mbps(64QAM)或127Mbps(256QAM); ● 对于2.5ms双周期帧结构,单载波理论上行峰值为143Mbps(64QAM)或190Mbps(256QAM); ● 对于3ms+2ms双周期帧结构,单载波理论上行峰值为95Mbps(64QAM)或127Mbps(256QAM); ● 对于1ms单周期帧结构,单载波理论上行峰值为203Mbps(64QAM)或270Mbps(256QAM); ● 对于2.5ms单周期(3U1D)帧结构,单载波理论上行峰值为285Mbps(64QAM)或380Mbps(256QAM); ● 对于2.5ms单周期(1U3D)帧结构,单载波理论上行峰值为95Mbps(64QAM)或127Mbps(256QAM)。 <p>LTE连接的传输能力应满足其LTE终端类别要求。</p>

f. 6.1.1.1 中表 7 更改为新表:

表 7 OFDM 参数要求

μ	$\Delta f = 2^\mu \cdot 15$ [kHz]	CP长度	要求
0	15	常规长度CP	NR TDD模式下,初始接入时必选,数据业务时可选; NR FDD模式下必选。
1	30	常规长度CP	NR TDD模式下必选。
2	60	常规长度CP	可选

g. 6.1.1.1 中表 8 更改为新表:

表 8 每个时隙 OFDM 符号数 (常规 CP)

μ	每个时隙中的符号数	每个帧中的时隙数	每个子帧中的时隙数	要求
-------	-----------	----------	-----------	----

	$N_{\text{slot}}^{\text{slot}} \text{ (} N_{\text{symp}}^{\text{slot}} \text{)}$	$N_{\text{slot}}^{\text{frame}, \mu}$	$N_{\text{slot}}^{\text{subframe}, \mu}$	
0	14	10	1	NR TDD模式下可选; NR FDD模式下必选。
1	14	20	2	NR TDD模式下必选。
2	14	40	4	可选

h. 6.1.1.3 第一行更改文字:

将“UE应支持表10的帧结构要求。”更改为“UE应支持表10的TDD模式帧结构要求”。

i. 删除 6.1.1.3 中表 10 最后一行:

^a 一个上/下行转换周期内的 GP 符号数	^b 必选	^c 1~4 个 OFDM 符号 ^d 支持一个上/下行转换周期内的 GP OFDM 符号个数可配
----------------------------------	-----------------	--

j. 6.1.3.1 中表 13 第二行更改为新内容:

单用户闭环MIMO传输-4层	NR TDD 模式下必选	支持按照3GPP TS 38.214的第5.1.1.1节进行单用户闭环MIMO传输。
----------------	--------------	--

k. 6.1.3.2 中表 15 第三行更改为新内容:

单用户上行2层传输-DMRS	终端类型2和类型4在NR TDD模式下必选; NR FDD模式下可选。
----------------	--

l. 6.1.6.7 中表 33 更改为新表:

表 33 HARQ-ACK 反馈要求

HARQ-ACK 类型	要求	说明
半静态 HARQ-ACK 码本	必选	—
动态 HARQ-ACK 码本	可选	—
在 PUCCH 和 PUSCH 上反馈 HARQ ACK 信息	必选	—
静态配置 HARQ ACK 信息在 PUSCH 上传输时使用的码率偏移	必选	—
通过 PDCCH 指示 HARQ ACK 信息在 PUSCH 上传输时使用的码率偏移	必选	—
下行 PDSCH 到 HARQ ACK 反馈的 slot 间隔 K1=1 至 8	必选	如果网络给 UE 指示的 K1 值大于等于 UE 本身上报的处理时延能力的值, 则 UE 按照该值进行反馈。

m. 6.1.7.1 中表 35 第六行更改为新内容:

跨时隙调度	必选	—	K0=1必选, 其他配置可选
-------	----	---	----------------

n. 6.1.7.2 中表 36 更改为新表:

表 36 PUSCH 资源分配要求

上行物理信道资源分配	要求	功能	说明
时域分配方法PUSCH	必选	上行数据所占符号的指示	DCI提供index从UE特定的一个或者多个table中得到PDSCH资源对应的起始OFDM符号和长度
PUSCH映射类型A	必选	—	—
PUSCH映射类型B	必选	—	—
PUSCH时域颗粒度	必选	14个符号	—
频域分配方法	可选	资源分配类型0	—
PUSCH	必选	资源分配类型1	支持按照3GPP TS38.214第6.1.2.2节进行资源分配类型1，PUSCH资源分配（适用于基于OFDM的PUSCH和基于DFT-S-OFDM的PUSCH）
PUSCH VRB→PRB映射	可选	—	—
PUSCH频域跳频	可选	时隙内跳频	—
	可选	时隙间跳频	—
时隙内多信道复用	可选	TDM复用	1个时隙内TDM发送PUCCH、PUSCH、SRS
	可选	FDM复用	1个时隙内FDM发送PUCCH、PUSCH、SRS

o. 6.1.7.3 中表 37 更改为新表:

表 37 数据信道速率匹配

数据信道速率匹配	要求	说明
PDSCH半静态速率匹配	必选	一级bitmap半静态配置速率匹配资源区;
PDSCH动态速率匹配	可选	一级bitmap半静态配置速率匹配资源区; 二级bitmap动态指示速率匹配资源;
针对LTE CRS的速率匹配指示	可选	

p. 6.1.9 中表 40 第二行更改为新内容:

L=839 PRACH前导格式0	必选	—
------------------	----	---

q. 6.1.11 中表 42 最后补充新行:

SFTD测量并上报	可选	—
-----------	----	---

r. 6.1.12 中表 43 第三行更改为新内容:

BWP配置 2	必选	上/下行支持最多配置2个BWP（非初始BWP），各BWP采用相同参数集，应支持通过RRC信令激活BWP和DCI激活BWP这两种方式。
------------	----	--

s. 6.1.12 条后补充新条文，6.1.13:

“6.1.13 载波聚合

UE可支持NRSA模式下的载波聚合，现阶段载波聚合的频段能力要求见表43A。

表 43A NR SA 模式，载波聚合频段能力要求

频段组合	上/下行	要求	注释
CA_n41C	DL CA	可选。若 UE 支持 UL CA，则 DL CA 必选	n41采用5ms周期帧结构及对应特殊子帧配置
	UL CA	可选	
CA_n78C	DL CA	可选。若 UE 支持 UL CA，则 DL CA 必选	n78采用2.5ms双周期帧结构对应特殊子帧配置
	UL CA	可选	
CA_n28A-n41A	DL CA	可选。若 UE 支持 UL CA，则 DL CA 必选	n41采用5ms周期帧结构对应特殊子帧配置
	UL CA	可选	
CA_n28A-n79A	DL CA	可选。若 UE 支持 UL CA，则 DL CA 必选	n79采用2.5ms双周期帧结构对应特殊子帧配置
	UL CA	可选	
CA_n41A-n79A	DL CA	可选。若 UE 支持 UL CA，则 DL CA 必选	n41采用5ms周期帧结构及对应特殊子帧配置； n79采用2.5ms双周期帧结构对应特殊子帧配置。
	UL CA	可选	

”

t. 7.1.5 中表 57 更改为新表:

表 57 PDCP 层功能要求

PDCP层功能	要求	注释
数据传输（用户面和控制面）	必选	UE能够在NAS层和RLC层之间进行数据传输，包括信令无线承载（SRB）和数据无线承载（DRB）。
PDCP序列号（SN）的维护	必选	UE能够维护PDCP SDU的系列号，使PDCP SDU在接收端能得到与发送端一致的COUNT值，以用于解密和完整性保护
头压缩和解压缩	可选	UE支持采用ROHC协议的IP数据流头压缩和解压缩。
加密和解密	必选	UE能够对用户面和控制面数据进行加密和解密
完整性保护和验证	必选	UE能够对用户面和控制面数据进行完整性保护和完整性验证。
基于定时器的PDCP SDU丢弃	必选	基于定时器机制的PDCP SDU丢弃
重排和按序提交	必选	对接收的PDCP PDU进行排序和按序递交
重复丢弃	必选	重复检测与丢弃
状态报告	必选	UE能够接收AM DRB的状态报告
下层重建后的传输	必选	UE能够在下层重建时，按顺序传送上层PDU，并在将无线承载映射到RLC AM时，消除下层的SDU的重复。

u. 7.1.6 中表 58 更改为新表:

表 58 SDAP 层功能要求

SDAP层功能	要求	说明

QoS flow和数据无线承载间的映射	必选	
ReflectiveQoS	可选	
DL数据包中标记QoS flow ID (QFI)	可选	
DL SDAP Header	可选	当支持ReflectiveQoS时，DL SDAP Header应必选
UL数据包中标记QoS flow ID (QFI)	必选	

v. 8.2.1 中表 69 最后行更改为新内容:

SIB24	必选	NR重选信息
-------	----	--------

w. 9.1.1 中表 75 第九行和第十行更改为新内容:

NAS传输过程——UE发起	必选	—
NAS传输过程——网络发起	必选	—

x. 9.1.3 标题更改:

“网络切片 (可选)” 改为 “网络切片”

y. 9.1.3 改用新条文:

“UE 应支持表 77 规定的网络切片要求。”

表 77 网络切片要求

网络切片	说明
UE根据网络指示，支持对NSSAIs (包括Configured NSSAI/Allowed NSSAI/Rejected NSSAI) 进行接收，存储和更新	
UE能够根据NSSAI inclusion modes指示选择相应的NSSAI	
UE能够在NAS及RRC消息中携带网络切片的标识 (S-NSSAI) 并传递给网络	
UE具备同时并发携带多个网络切片标识的能力	不少于2个

z. 10.1 中表 82 最后补充新行:

n28	703 MHz ~748 MHz	758 MHz ~803 MHz	FDD
-----	------------------	------------------	-----

aa. 10.1 中在表 82 后补充新段和表 82A:

“UE 可支持的 CA 工作频段组合如表 82A 所示。”

表 82A 两载波 CA 工作频段组合

NR CA 频段组合	NR 频段	上行频段	下行频段	双工模式
		BS 接收/ UE 传输	BS 传输 / UE 接收	
		F _{UL_low} ~F _{UL_high}	F _{DL_low} ~F _{DL_high}	
CA_n41C	n41	2496 MHz~ 2690 MHz	2496 MHz ~ 2690 MHz	TDD
CA_n78C	n78	3300 MHz~ 3800 MHz	3300 MHz~ 3800 MHz	TDD
CA_n28-n41	n28	703 MHz ~ 748 MHz	758 MHz ~ 803 MHz	FDD

	n41	2496 MHz ~ 2690 MHz	2496 MHz ~ 2690 MHz	TDD
CA_n28-n79	n28	703 MHz ~ 748 MHz	758 MHz ~ 803 MHz	FDD
	n79	4400 MHz~ 5000 MHz	4400 MHz~ 5000 MHz	TDD
CA_n41-n79	n41	2496 MHz ~ 2690 MHz	2496 MHz ~ 2690 MHz	TDD
	n79	4400 MHz~ 5000 MHz	4400 MHz~ 5000 MHz	TDD

”

ab. 10.1 中表 83 最后补充新行:

SUL_n78-n83	n78, n83
-------------	----------

ac. 10.2 中表 86 最后补充新行:

n28	15	是	是	是	是		是							
	30		是	是	是		是							
	60													

ad. 10.2 中表 87 最后补充新行:

表 87 SUL 频带组合带宽配置

SUL_n78A_n83	n78	15		是	是	是			是	是					0
		30		是	是	是			是	是	是	是	是	是	
		60		是	是	是			是	是	是	是	是	是	
A	n83	15	是	是	是	是									

ae. 10.2 中在表 87 后补充新段和表 87A、表 87B:

“对于支持 NR CA 特性的 UE,带间两载波 CA 频带组合带宽配置信息由表 87A 定义。

表 87A 带间两载波 CA 配置和带宽组合集

NR CA 配置	上行 CA 配置	NR 频段	SCS (kHz)	5 M Hz	10 M Hz	15 M Hz	20 M Hz	25 M Hz	30 M Hz	40 M Hz	50 M Hz	60 M Hz	70 M Hz	80 M Hz	90 M Hz	100 M Hz	带宽组合集
CA_n28A-n41A	CA_n28A-n41A	n28	15	是	是	是	是										0
			30		是	是	是										
			60														
		n41	15		是	是	是			是	是						
			30		是	是	是			是	是	是		是	是	是	
			60		是	是	是			是	是	是		是	是	是	
	n28	15	是	是	是	是			是								1
		30		是	是	是			是								
		60															
		n41	15		是	是	是			是	是	是					

			30		是	是	是		是	是	是	是		是	是	是		
			60		是	是	是		是	是	是	是		是	是	是		
CA_n 28A-n 79A	CA_ n28	n28	15	是	是	是	是		是									
			30		是	是	是		是									
			60															
	A-n7 9A	n79	15							是	是							
			30							是	是	是		是		是		
			60							是	是	是		是		是		
CA_n 41A-n 79A	CA_ n41	n41	15		是	是	是			是	是							
			30		是	是	是			是	是	是		是	是	是		
			60		是	是	是			是	是	是		是	是	是		
		n79	15							是	是							
			30							是	是	是		是		是		
			60							是	是	是		是		是		
	A-n7 9A	n41	15		是	是	是			是	是							
			30		是	是	是			是	是	是						
			60		是	是	是			是	是	是						
		n79	15							是	是							
			30							是	是	是		是		是		
			60							是	是	是		是		是		
CA_n 41C-n 79A	CA_ n41	n41	见CA_n41C 带宽组合集 0															
												是	是					
											是	是	是		是		是	
	A-n7 9A	n79																
											是	是	是		是		是	
CA_ n41 C																		

终端应支持3GPP TS 38.101-1 5.3A.2章节定义的最大传输带宽下的RB配置，及3GPP TS 38.101-1 5.3A.3章节定义的最小保护带宽配置要求。

对于本要求中要求支持的NR CA频段组合，带内连续CA频段组合应支持的信道带宽要求见3GPP TS 38.101-1 5.5A.1章节，具体可详见表87B：

表 87B 带内连续两 CA 配置和带宽组合集

NR CA 配置	每个载波信道带宽 (MHz)	每个载波信道带宽(MHz)	最大聚合带宽(MHz)	带宽组合集
CA_n41B	10, 20, 30, 40, 50	10, 20, 30, 40, 50	100	0
CA_n41C	40	80, 100	180	0
	50, 60, 80	60, 80, 100		

	10, 15, 20, 40, 50, 60, 80, 90	15, 20, 40, 50, 60, 80, 90, 100	190	1
CA_n78C	50	60, 80, 100	200	0
	60	60, 80, 100		
	80	80, 100		
	100	100		

”

af. 10.4 中表 90 最后补充新行:

n28	100	140600 – <20> – 149600	151600 – <20> – 160600
n83	100	140600 – <20> – 149600	不适用

ag. 10.5 中表 93 最后补充新行:

n28	15kHz	Case A	1901 – <1> – 2002
-----	-------	--------	-------------------

ah. 10.6.1.1 中表 94 更改为新表:

表 94UE 最大输出功率要求

NR 频段	功率等级 2 (dBm)	容差要求 (dB)	功率等级 3 (dBm)	容差要求 (dB)
n78	26	+2/-3	23	+2/-3
n79	26	+2/-3	23	+2/-3
n41	26	+2/-3	23	±2
n28			23	+2/-2.5
n80			23	±2
n81			23	±2
n83			23	+2/-2.5
n84			23	±2

在一定的时评价周期内（评价周期不小于一个无线帧）当终端上行符号传输的时间占比超过终端上报的 maxUplinkDutyCycle-PC2-FR1，或者在终端未上报 maxUplinkDutyCycle-PC2-FR1 且终端上行符号传输的时间占比超过 50%时，终端应回退到默认功率等级 3 工作。具体参见 3GPPTS38.101-1 6.2.1 节相关说明。

注 1: 对于 n41 频段, 如果发射带宽限制在 F_{UL_low} 和 $F_{UL_low} + 4\text{MHz}$ 之间或 $F_{UL_high} - 4\text{MHz}$ 和 F_{UL_high} 之间, 则最大输出功率要求可将低端的限值再减少 1.5dB。

注 2: 除非特殊声明, 功率等级 3 为默认功率等级。

ai. 10.6.1.2 中表 96 后补充新段和表 96A:

“n28 频段允许的最大功率回退放松 ΔMPR 见表 96A。

表 96A 允许的最大功率回退放松 ΔMPR

NR 频段	功率等级	信道带宽	ΔMPR (dB)
n28	功率等级 3	30 MHz	0.5

”

aj. 在 10.6.1.8 后补充新条文，10.6.1.9 和 10.6.1.10:

“10.6.1.9 UE 输出功率-CA

对于仅有 1 个上行载波分配到 1 个 NR 频段上的带间载波聚合，UE 输出功率见 10.6.1.1、10.6.1.2、10.6.1.3 和 10.6.1.4。对于仅有 1 个上行分配到 NR 频段 n41、n77、n78 和 n79 上的功率等级 3 的带间载波聚合，功率等级 2 的要求不适用，相关要求见功率等级 3 要求。

10.6.1.10 两载波 CA 的 $\Delta T_{IB,c}$ 要求

对于支持带间两载波 CA 配置的 UE，适用表 100A 中 $\Delta T_{IB,c}$ 。除非另有说明， $\Delta T_{IB,c}=0$ 。

表 100A 带间两载波 CA 的 $\Delta T_{IB,c}$

带间CA组合	NR频段	$\Delta T_{IB,c}$ (dB)
CA_n28-n41	n28	0.3
	n41	0.3
CA_n28-n79	n28	0.5
	n79	0.8
CA_n41-n79	n41	0.3
	n79	0.8

”

ak. 在 10.6.2.8 后补充新条文，10.6.2.9:

“10.6.2.9 输出功率动态范围-CA

对于仅有 1 个上行载波分配到 1 个 NR 频段上的带间载波聚合，输出功率动态范围要求见 10.6.2.1、10.6.2.2、10.6.2.3、10.6.2.4、10.6.2.5。”

al. 10.6.4.5.2 中表 123 最后补充新行:

n28, n83	E-UTRA 频段 1, 4, 10, 22, 32, 42, 43, 50, 51, 52, 65, 66, 73, 74, 75, 76, NR 频段 n77, n78	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1
	E-UTRA 频段 1	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1
	E-UTRA 频段 2, 3, 5, 7, 8, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 31, 34, 38, 39, 40, 41, 66, 72, NR 频段 n79	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1
	E-UTRA 频段 11, 21	F _{DL_low}	-	F _{DL_high}	-50	1
	频率范围	470	-	694	-42	8
	频率范围	470	-	710	-26.2	6
	频率范围	662	-	694	-26.2	6
	频率范围	758	-	773	-32	1
	频率范围	773	-	803	-50	1

	频率范围	1884.5	-	1915.7	-41	0.3
--	------	--------	---	--------	-----	-----

am. 在 10.6.4.10 后补充新条文，10.6.4.11:

“10.6.4.11 输出射频频谱特性-CA

对于仅有 1 个上行载波分配到 1 个 NR 频段上的带间载波聚合，输出射频频谱特性要求见 10.6.4.1、10.6.4.2、10.6.4.3、10.6.4.4、10.6.4.5、10.6.4.6。”

an. 10.7.1 中表 128 的注前补充新行:

n28	15	-98.5	-95.5	-93.5	-90.8	-78.5						
	30		-95.6	-93.6	-91.0	-78.6						
	60											

ao. 10.7.1 第五行中更改助动词:

“可以适当加严” 更改为 “应适当加严”。

ap. 10.7.1 中表 129 最后补充新行:

n28	-2.7
-----	------

aq. 10.7.1 后补充新条文，10.7.1A:

“10.7.1A 上行谐波干扰引起的 CA 参考灵敏度异常的要求

如果 FR1 中的某个频带受到来自同一 CA 配置的 FR1 中另一个频带的上行谐波干扰的影响，则允许该频带的灵敏度降低。参考灵敏度异常见表 129A，上行链路配置见表 129B。

表 129A NR CA FR1 上行谐波引起的参考灵敏度异常

上行 频段	下行 频段	5 MHz (dB)	10 MH z (dB)	15 MH z (dB)	20 MH z (dB)	25 MH z (dB)	30 MH z (dB)	40 MH z (dB)	50 MH z (dB)	60 MH z (dB)	70 MH z (dB)	80 MHz (dB)	90 MHz (dB)
n28	n1	10.2	7.6	6.2	5.3								
	n50		19.8	18.0	16.8			13.8	12.8	12.0	10.8		
	n75	28.1	25.3	24.0	22.8	21.8	21.0	19.7	18.7				
	n77		10.4	8.9	7.8			4.7	3.7	3	1.7	1.2	0.7
	n78		10.4	8.9	7.8			4.7	3.7	3	1.7	1.2	0.7

表 129B NR CA FR1 上行谐波干扰引起参考灵敏度异常的上行链路配置

上行 频段	下行 频段	5 MH z	10 MH z	15 MH z	20 MH z	25 MH z	30 MH z	40 MH z	50 MH z	60 MH z	80 MH z	90 MHz	100 MH z
n28	n1	8	16	25	25								

n28	n50		25	25	25			25	25	25	25		
n28	n75	12	25	36	50	50	50	50	50				
n28	n77		10	15	20			25	25	25	25	25	25

如果一个频段由于同一 CA 配置的另一个频带部分而受到接收机谐波混频的影响，则允许该频段的灵敏度降低。参考灵敏度异常见表 129C，上行链路配置见表 129D。

表 129C NR FR1 中 CA 谐波混频引起的参考灵敏度异常

上行 频段	下行 频段	5 MH z (dB)	10 MH z (dB)	15 MH z (dB)	20 MH z (dB)	25 MH z (dB)	30 MH z (dB)	40 MH z (dB)	50 MH z (dB)	60 MH z (dB)	70 MH z (dB)	80 MH z (dB)	90 MH z (dB)	100 MH z (dB)
n40	n28	37.8	34.8	33	30.3									
n78	n41		10.4	10.4	10.4			8.2	7.6	7.3		6.6	6.4	6.3

表 129D NR FR1 中 CA 的接收机谐波混频导致参考灵敏度异常的上行链路配置

上行 频段	下行 频段	5 MH z	10 MH z	15 MH z	20 MH z	25 MH z	30 MH z	40 MH z	50 MH z	60 MH z	80 MH z	90 MHz	100 MH z
n40	n28	15	25	50	75	100							
n78	n41		50	50	50		50	50	50	50		50	50

ar. 10.7.4.1 中表 138 更改为新表:

表 138 NR 频段小于 2.7GHz 的带内阻塞指标

NR 频段	参数	单位	场景 1	场景 2	场景 3
	Pinterferer	dBm	-56	-44	-15
n1,n3, n5,n8, n28,n34, n38,n39, n40,n41	$F_{\text{interferer}}$ (offset)	MHz	-CBW/2 - $F_{\text{Ioffset, case 1}}$ 和 CBW/2 + $F_{\text{Ioffset, case 1}}$	\leq -CBW/2 - $F_{\text{Ioffset, case 2}}$ 和 \geq CBW/2 + $F_{\text{Ioffset, case 2}}$	
	$F_{\text{interferer}}$	MHz	a	$(F_{\text{DL_low}} - 15) \sim (F_{\text{DL_high}} + 15)$	
n71	$F_{\text{interferer}}$	MHz	a	$(F_{\text{DL_low}} - 12) \sim (F_{\text{DL_high}} + 15)$	$F_{\text{DL_low}} - 12$

注: 干扰信号偏移量 $F_{\text{interferer}}$ (offset) 的绝对值应调整为 $(\lceil |F_{\text{interferer}}| / \text{SCS} \rceil + 0.5) \text{SCS}$ MHz, 干扰信号是一个 NR 信号, SCS 为 15kHz。

^a 对于每个载波频点, 两个干扰信号频点要求:

- a) $-\text{CBW}/2 - F_{\text{Ioffset, case 1}}$;
- b) $\text{CBW}/2 + F_{\text{Ioffset, case 1}}$ 。

as. 10.7.4.2 中表 142 更改为新表:

表 142 NR 频段小于 2.7GHz 的带外阻塞测试指标

NR 频段	参数	单位	频率范围 1	频率范围 2	频率范围 3
n1,n3,	$P_{interferer}$	dBm	-44	-30	-15
n5,n8, n28,n34, n38,n39, n40,n41	$F_{interferer}$ (CW)	MHz	$-60 < f - F_{DL_low} < -15$ 或 $15 < f - F_{DL_high} < 60$	$-85 < f - F_{DL_low} \leq -60$ 或 $60 \leq f - F_{DL_high} < 85$	$1 \leq f \leq F_{DL_low} - 85$ 或 $F_{DL_high} + 85 \leq f \leq 12750$
当 $F_{interferer} > 6000$ MHz, 频率范围 3 的干扰信号 ($P_{interferer}$) 功率电平应被改为 -20 dBm。					

at. 10.7.4.3 中表 145 更改为新表:

表 145 窄带阻塞测试指标

NR 频段	参数	单位	信道带宽										
			5 MH z	10 MH z	15 MH z	20 MH z	25 MH z	40 MH z	50 MH z	60 MH z	80 MH z	90 MH z	100 MHz
n1, n3,	P_w	dBm	$P_{REFSENS} +$ 信道带宽指定值										
n5, n8,	$P_{uw}(CW)$	dBm	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55
n28, n34, n38,	F_{uw} (offset SCS=15 kHz)	MH z	2.70 75	5.21 25	7.70 25	10.2 075	13.0 275	20.5 575	不 适 用	不 适 用	不 适 用	不 适 用	不 适 用
n39, n40, n41,	F_{uw} (offset SCS= 30 kHz)	MH z	不 适 用	不 适 用	不 适 用	不 适 用	不 适 用	不 适 用	25.7 025	30.8 55	40.9 35	45.9 15	50.8 65
注 1: 发射机设置为最小上行配置带宽下 $P_{CMAX_Lfc} - 4dB$ (P_{CMAX_Lfc} 见 3GPPTS38.101-1 的 6.2.4 节中表 7.3.2-3);													
注 2: 参考测量信道定义, 详见 3GPP TS38.101-1 的附录 A.3.2 和 A.5.1.1、A.5.2.1。													
注 3: PREFSENS 对应表 128 和表 129 里的功率电平, 需要区分 2 天线和 4 天线。													

au. 在 10.7.13 后补充新条文, 包括: 10.7.14、10.7.15、10.7.16、10.7.17、10.7.18、10.7.19、10.7.20:

“10.7.14 接收机参考灵敏度-CA

对于带内连续载波聚合, 每个载波上的吞吐量应大于等于参考测量信道最大吞吐量的 95% (参考测量信道见 3GPP TS 38.101-1 的附录 A.2.2.2, A.2.3.2, A.3.2 和 A.3.3, 下行信号的单侧动态

OFDM信道噪声产生图样(OCNG) OP.1 FDD/TDD,见3GPP TS 38.101-1的附录A.5.1.1和A.5.2.1),具体指标参见表128、表129。

对于支持1个上行载波的终端,上行PCC配置应与表f配置一致,且下行PCC载波中心频率应配置到比任何下行SCC的中心频率更靠近上行工作频段。

对于每个NR工作频段有1个载波且上行分配到1个NR频段上的带间载波聚合,吞吐量应大于等于参考测量信道最大吞吐量的95%(参考测量信道见3GPP TS 38.101-1的附录A.2.2.2, A.2.3.2, A.3.2和A.3.3,下行信号的单侧动态OFDM信道噪声产生图样(OCNG) OP.1 FDD/TDD,见3GPP TS 38.101-1的附录A.5.1.1和A.5.2.1),具体参数参见根据表151A而修订的表128,表129。参考灵敏度要求适用于所有下行载波均被激活且一个上行载波激活的情况。

对于支持带间载波聚合的UE,本章节所述的参考灵敏度最小要求应增加对应工作频段的 $\Delta R_{IB,c}$,如表g所示。除非额外说明, $\Delta R_{IB,c}$ 为0。

表151ACA的 $\Delta R_{IB,c}$

带间载波聚合频段组合	NR 频段	$\Delta R_{IB,c}$ (dB)
CA_n3-n41	n41	0
		0.5
CA_n28-n79	n28	0.2
	n79	0.5
CA_n41-n79	n41	0.5
	n79	0.5

10.7.15 最大输入电平-CA

对于带内连续载波聚合,最大输入电平定义为在每个载波传输带宽配置上的UE天线端口接收到的最大平均功率。

对于表151B所示的每个载波,吞吐量应大于等于参考测量信道最大吞吐量的95%(参考测量信道见3GPP TS 38.101-1的附录A.3.2和A.3.3,下行信号的单侧动态OFDM信道噪声产生图样(OCNG) OP.1 FDD/TDD见3GPP TS 38.101-1的附录A.5.1.1和A.5.2.1)。

表 151B 带内连续载波聚合的最大输入电平

Rx 参数	单位	NR 载波聚合带宽等级		
		B	C	D
最大的传输带宽配置载波功率, $P_{largest\ BW}$	dBm	-23 ^a	-23 ^a	-25 ^a
		-25 ^b	-25 ^b	-27 ^b
其他载波上的功率	dBm	$P_{largest\ BW} + 10\lg\{(N_{RB,c} \cdot SCS_c)/(N_{RB, largest\ BW} \cdot SCS_{largest\ BW})\}$		
注:发射机设置为最小上行配置带宽下 $P_{CMAX_L,f,c} - 4\text{dB}$ ($P_{CMAX_L,f,c}$ 见 3GPP TS 38.101-1 的 6.2.4 节)。				
^a 64QAM参考测量信道见3GPP TS 38.101-1 的附录A.3.2.3或A.3.3.3。				
^b 256QAM参考测量信道见3GPP TS 38.101-1 的附录A.3.2.4或A.3.3.4。				

对于每个NR频段有1个载波且上行分配到1个NR频段上的带间载波聚合,最大输入电平定义为上行激活在除了这个频段的下行正在被测试的频段上。对于有一个工作频段没有上行频段或者有一个非对称下行的工作频段的NR载波聚合,所有下行的要求应满足单上行载波激活在每个有UL能力的频段。当所有下行载波激活时,UE的每个载波应满足10.7.2章节的最小性能要求。

对于每个载波,吞吐量应大于等于参考测量信道最大吞吐量的95%(参考测量信道见3GPP

TS 38.101-1的附录A.3.2和A.3.3，下行信号的单侧动态OFDM信道噪声产生图样(OCNG) OP.1 FDD/TDD见3GPP TS 38.101-1的附录A.5.1.1和A.5.2.1。

10.7.16 邻道选择性-CA

对于带内连续载波聚合，下行SCC应配置为PCC的标称信道间隔。UE应满足如表151C和表151D所示的最小要求，在邻道干扰在每个特定频率偏置的聚合的下行信号上，且一个最大-25dBm的相邻信道干扰的情况下。

表151C $F_{DL_low} \geq 3300\text{MHz}$ 且 $F_{UL_low} \geq 3300\text{MHz}$ 的带内连续载波聚合的ACS

		NR 载波聚合带宽等级		
Rx 参数	单位	B	C	D
ACS	dB	26.0	33.0	25.2

表151D $F_{DL_low} < 2700\text{MHz}$ 且 $F_{UL_low} < 2700\text{MHz}$ 的带内连续载波聚合ACS

		NR 载波聚合带宽等级	
Rx 参数	单位	B	C
ACS	dB	20.0	17.0

每个载波上的吞吐量应当大于等于参考测量信道最大吞吐量的95%(参考测量信道见3GPP TS 38.101-1的附录A.2.2, A.2.3,A.3.2，下行信号的单侧动态OFDM信道噪声产生图样(OCNG) OP.1 FDD/TDD见3GPP TS 38.101-1的附录A.5.1.1和A.5.2.1)。最小性能指标要求如表151E、表151F、表151G和表151H。

表151E $F_{DL_low} \geq 3300\text{MHz}$ 且 $F_{UL_low} \geq 3300\text{MHz}$ 的带内联系续载波聚合测试参数，场景1

Rx 参数	单位	NR 载波聚合带宽等级		
		B	C	D
传输带宽配置功率 (每载波)	dBm	REFSENS + 14 dB	REFSENS + 14 dB	REFSENS + 14 dB
$P_{\text{Interferer}}$	dBm	聚合功率 + 24.5 dB	聚合功率 + 31.5 dB	聚合功率 + 23.7 dB
$BW_{\text{Interferer}}$	MHz	20	$BW_{\text{channel CA}}$	50
$F_{\text{Interferer}}(\text{offset})$	MHz	10 + F_{offset}	$BW_{\text{channel CA}}$	25 + F_{offset}
		/	/	/
		-10 - F_{offset}	$-BW_{\text{channel CA}}$	-25 - F_{offset}

注 1:发射机设置为最小上行配置带宽下 $P_{\text{CMAX_L,f,c}} - 4\text{dB}$ ($P_{\text{CMAX_L,f,c}}$ 见 3GPPTS 38.101-1 的 6.2.4 节中表 7.3.2-3);

注 2:干扰信号偏移量的绝对值 $F_{\text{interferer}}(\text{offset})$ 将进一步调整到 $(\lceil |F_{\text{interferer}}| / \text{SCS} \rceil + 0.5) \text{SCS}$ MHz。干扰信号为一个 NR 信号，其 SCS 与有用信号相同。

注 3:干扰信号要求见 3GPPTS 38.101-1 的附录 A.3.2.2 和 A.3.3.2，其下行信号的单边动态 OCNG 模板 OP.1

FDD/TDD 见 3GPPTS 38.101-1 附录 A.5.1.1/A.5.2.1。

表151F $F_{DL_low} < 2700\text{MHz}$ 且 $F_{UL_low} < 2700\text{MHz}$ 的带内联系统载波聚合测试参数, 场景1

Rx 参数	单位	NR 载波聚合带宽等级	
		B	C
传输带宽配置功率 (每载波)	dBm	REFSENS + 14 dB	REFSENS + 14 dB
$P_{\text{Interferer}}$	dBm	聚合功率 + 18.5 dB	聚合功率 + 15.5 dB
$BW_{\text{Interferer}}$	MHz	5	5
$F_{\text{Interferer}} (\text{offset})$	MHz	$2.5 + F_{\text{offset}}$	$2.5 + F_{\text{offset}}$
		/	/
		$-2.5 - F_{\text{offset}}$	$-2.5 - F_{\text{offset}}$

注 1:发射机设置为最小上行配置带宽下 $P_{\text{CMAX_L,f,c}} - 4\text{dB}$ ($P_{\text{CMAX_L,f,c}}$ 见 3GPPTS 38.101-1 的 6.2.4 节中表 7.3.2-3);

注 2:干扰信号偏移量的绝对值 $F_{\text{interferer}} (\text{offset})$ 将进一步调整到 $(\lceil |F_{\text{interferer}}| / \text{SCS} \rceil + 0.5) \text{SCS}$ MHz。干扰信号为一个 NR 信号, 其 SCS 与有用信号相同。

注 3:干扰信号要求见 3GPPTS 38.101-1 的附录 A.3.2.2 和 A.3.3.2, 其下行信号的单边动态 OCNG 模板 OP.1 FDD/TDD 见 3GPPTS 38.101-1 附录 A.5.1.1/A.5.2.1。

表151G $F_{DL_low} \geq 3300\text{MHz}$ 且 $F_{UL_low} \geq 3300\text{MHz}$ 的带内连续载波聚合测试参数, 场景2

Rx 参数	单位	NR 载波聚合带宽等级		
		B	C	D
传输带宽配置功率 (每载波)	dBm	$-49.5 + 10\lg(N_{\text{RB,c}}/N_{\text{RB_agg}})$	-56.5	$-48.7 + 10\lg(N_{\text{RB,c}}/N_{\text{RB_agg}})$
$P_{\text{Interferer}}$	dBm	-25	-25	-25
$BW_{\text{Interferer}}$	MHz	20	$BW_{\text{channel CA}}$	50
$F_{\text{Interferer}} (\text{offset})$	MHz	$10 + F_{\text{offset}}$	$BW_{\text{channel CA}}$	$25 + F_{\text{offset}}$
		/	/	/
		$-10 - F_{\text{offset}}$	$-BW_{\text{channel CA}}$	$-25 - F_{\text{offset}}$

注 1:发射机设置为最小上行配置带宽下 $P_{\text{CMAX_L,f,c}} - 24\text{dB}$ ($P_{\text{CMAX_L,f,c}}$ 见 3GPPTS 38.101-1 的 6.2.4 节中表 7.3.2-3);

注 2:干扰信号偏移量的绝对值 $F_{\text{interferer}} (\text{offset})$ 将进一步调整到 $(\lceil |F_{\text{interferer}}| / \text{SCS} \rceil + 0.5) \text{SCS}$ MHz。干扰信号为一个 NR 信号, 其 SCS 与有用信号相同。

注 3:干扰信号要求见 3GPPTS 38.101-1 的附录 A.3.2.2 和 A.3.3.2, 其下行信号的单边动态 OCNG 模板 OP.1 FDD/TDD 见 3GPPTS 38.101-1 附录 A.5.1.1/A.5.2.1。

表 151H $F_{DL_low} < 2700\text{MHz}$ 且 $F_{UL_low} < 2700\text{MHz}$ 的带内连续载波聚合测试参数, 场景 2

Rx Parameter	Units	NR 载波聚合带宽等级	
		B	C
传输带宽配置功率 (每载波)	dBm	$-43.5 + 10\lg(N_{RB,c}/N_{RB_agg})$	$-40.5 + 10\lg(N_{RB,c}/N_{RB_agg})$
$P_{Interferer}$	dBm	-25	-25
$BW_{Interferer}$	MHz	5	5
$F_{Interferer}$ (offset)	MHz	$2.5 + F_{offset}$	$2.5 + F_{offset}$
		/	/
		$-2.5 - F_{offset}$	$-2.5 - F_{offset}$

注 1:发射机设置为最小上行配置带宽下 $P_{CMAX_L,fc} - 24\text{dB}$ ($P_{CMAX_L,fc}$ 见 3GPPTS 38.101-1 的 6.2.4 节中表 7.3.2-3);

注 2:干扰信号偏移量的绝对值 $F_{interferer}$ (offset)将进一步调整到 $(\lceil F_{interferer} / SCS \rceil + 0.5)SCS$ MHz。干扰信号为一个 NR 信号, 其 SCS 与有用信号相同。

注 3:干扰信号要求见 3GPPTS 38.101-1 的附录 A.3.2.2 和 A.3.3.2, 其下行信号的单边动态 OCNG 模板 OP.1 FDD/TDD 见 3GPPTS 38.101-1 附录 A.5.1.1/A.5.2.1。

对于带间载波聚合, 每个工作频带有一个组成载波, 上行链路分配给一个 NR 频带的频带间载波聚合, 在定义相邻信道需求时, 上行链路在频带上是有效的, 而不是在测试下行链路的频带。对于 NR CA 配置, 包括没有上行操作的工作频带或 DL 部分未配对的工作频带, 所有下行链路的要求均应满足每个频带中活动的单个上行载体能够进行 UL 操作。当所有下行载波处于活动状态时, UE 应满足第 7.5 条对每个组件载波规定的要求。每个载波的吞吐量应 $\geq 95\%$ 的最大参考测量信道吞吐量, 如 3GPP TS 38.101-1 附录 A.2.2, A.2.3, A.3.2 和 A.3.3 (单侧动态 OCNG 模式 OP.1 FDD/TDD DL-signal) 所示。

10.7.17 阻塞特性-CA

应符合 3GPP TS 38.101-1 7.6A 章节要求。

10.7.18 杂散响应-CA

应符合 3GPP TS 38.101-1 7.7A 章节要求。

10.7.19 互调特性-CA

应符合 3GPP TS 38.101-1 7.8A 章节要求。

10.7.20 接收机杂散-CA

对于有着 1 个无上行频段的 NR 频段的带间载波聚合, 当 UE 所有下行载波都激活时, 每个载波的接收机杂散要求应满足 10.7.7 要求。”

av. 在第 12 章最后补充新段:

“可引入终端 5G 标识显示定时器, 在定时器未超时的情况下, 显示 5G 标识。启动终端 5G 标识显示定时器的时间点为, 终端从空闲态进入连接态, 或终端释放 NR SCG 连接, 或终端切换

到广播 NSA 指示的新小区等。停止或重置该定时器的时间点为，终端与 NRSCG 建立连接，或终端从 LTE 单连接的状态进入空闲态且驻留在支持 NSA 的小区，或终端切换或重选到 NR 小区。该定时器可为 30s。”

aw. 在 14.3 最后补充新段：

“在 SA 网络下，5G 终端开机后或更换 USIM 卡后，可首先比较终端和 USIM 卡的最高能力，如终端的最高能力高于 USIM 卡的最高能力，终端接入匹配自身最高能力的网络。5G 终端可在 USIM 卡中搜索网络制式信息，若 USIM 卡中包含 5G 字段，则按照 USIM 卡中的信息接入网络及注册。若所述 USIM 卡的网络制式信息中没有 5G 字段，则确定终端支持的最高能力高于 USIM 卡支持的最高能力，选择 5G 网络发起接入及注册。终端应存储和使用原本由 5G USIM 卡存储的 5G 字段，每次更换 USIM 卡后，应重新存储和使用，具体要求如下：

- a) 终端应存储 5G 为最高优先级，用于 HPLMN、UPLMN、OPLMN 选择；
- b) 终端应存储在 5G 注册过程中生成的 5G 历史位置信息（如：PLMN，跟踪区 TAC）；
- c) 终端应存储在非接入层安全模式控制过程中生成的 5G 非接入层安全上下文；
- d) 终端应根据 5G 认证产生的后续会话相关密钥的计算和存储。

注：在 3GPP 31.102 协议中，对应存储要求的 5G 字段描述如下，

- a) 在 USIM 卡的 HPLMN、UPLMN、OPLMN 字段中新增 5G 为最高优先级，具体为 EF_{HPLMNwAcT} (HPLMN selector with Access Technology)、EF_{OPLMNwAcT} (Operator controlled PLMN selector with Access Technology)、EF_{PLMNwAcT} (User controlled PLMN selector with Access Technology) 的 ACT 字段(接入技术)里增加 NG-RAN 字段；
 - b) 在 USIM 卡新增 5G 历史位置信息字段 EF_{5GS3GPPLOCi} (5GS 3GPP location information)，包括 5G GUTI、上次访问的 5G TAI；
 - c) 在 USIM 卡新增 5G 认证密钥字段：EF_{5GAUTHKEYS} (5G authentication keys)；
 - d) 在 USIM 卡新增 5G NAS 安全上下文字段：EF_{5GS3GPPNSC} (5GS 3GPP Access NAS Security Context)。”
-