



北京 2022 年冬奥会官方合作伙伴
Official Partner of the Olympic Winter Games Beijing 2022

中国联通5G终端白皮书

(第三阶段)

2020年8月





目录

前 言	3
1 终端分类.....	4
2 多模多频要求.....	4
2.1 5G 终端频段要求	4
2.1.1 NR 频段及带宽要求	4
2.1.2 5G 终端 EN-DC 频段组合要求	6
2.1.3 5G 终端 NR 载波聚合要求	6
2.2 5G 终端模式要求	7
3 5G 终端功能要求	8
3.1 网络架构要求.....	8
3.2 协议版本要求.....	8
3.3 选网优先级要求.....	8
3.4 终端功率等级.....	9
3.5 5G 终端基本功能要求	9
3.5.1 SA 模式下的基本能力要求	9
3.5.2 NSA 模式下的基本能力要求	11
3.6 IP 协议栈要求	12
3.7 峰值速率要求.....	12
3.7.1 5G SA 模式下的峰值速率	12
3.7.2 5G NSA 模式下的峰值速率	13
3.8 测量上报要求.....	14
3.9 移动性要求.....	17
3.10 NAS 层基本功能	18
3.11 5G SA 切片要求	19
3.12 SA/NSA 模式间互操作要求	20
3.13 共建共享要求.....	20
3.14 5G 国际漫游要求	21
3.15 5G 终端其他功能要求	21
3.15.1 5G 消息	22
3.15.2 WiFi 要求	23
3.15.3 边缘计算.....	23
4 5G 终端业务要求	24
4.1 5G 终端基本业务要求	24
4.1.1 5G 终端业务能力要求	24



4.1.2	语音/视频通话业务要求.....	25
4.1.3	并发业务要求.....	26
4.1.4	短信业务要求.....	27
4.1.5	视频炫铃业务.....	28
4.1.6	补充业务.....	28
4.1.7	紧急呼叫.....	28
4.2	5G 双卡终端业务要求.....	30
4.2.1	概述.....	30
4.2.2	语音业务要求.....	31
4.2.3	短信业务要求.....	34
4.2.4	数据业务要求.....	35
5	射频及协议一致性测试要求.....	36
6	5G 终端 UI 要求.....	36
6.1	开关和选项.....	36
6.2	5G 终端显示要求.....	36
7	性能要求.....	37
7.1	功耗要求.....	37
7.2	发热要求.....	38
7.3	时延要求.....	39
8	机卡兼容性要求.....	39
9	DM（设备管理）要求.....	40
10	附录.....	40
10.1	修订记录.....	40
10.2	3GPP f60 版本后应支持的 NBC CR 列表.....	40



前 言

2020 年，是 5G 产业迈向全面商用的关键一年。为了更好地引导 5G 终端产业发展，推动 5G 商用终端的成熟、以及 5G 终端与联通业务和网络的更好匹配，中国联通制定了 5G 终端白皮书第三阶段，期望借本白皮书的发布，给出 2020 年 H2 及以后的 5G 终端产品需求及关键技术指标，为广大用户提供更好的 5G 终端体验。

本白皮书主要规定了中国联通 5G 终端在多模多频、功能、业务、射频及协议一致性、性能、机卡兼容及设备管理等方面要求。

根据中国联通现网部署情况及未来 5G 网络、业务规划，本白皮书所述的 5G 终端将首先面向 eMBB 应用场景，主要适用于中国联通 5G 规模商用的终端产品。

本白皮书自发布之日起生效，本白皮书仅面向消费类终端产品。



1 终端分类

自 2020 年起，5G 终端应支持 SA/NSA 双模。

根据终端的主要功能，可将 5G 终端分为：

1. 语音数据类终端：既能支持电路域或分组域语音，也能支持分组域承载业务的终端设备，如智能手机类终端；
2. 数据类终端：仅支持分组域承载业务的终端设备，如 MiFi, 数据卡和 CPE 等。

根据终端的卡，可将 5G 终端分为：

1. 5G 单卡终端：仅支持一张用户识别卡；
2. 5G 双卡终端：支持两张用户识别卡。

2 多模多频要求

2.1 5G 终端频段要求

2.1.1 NR 频段及带宽要求

5G 终端 NR 的频段及带宽要求如下表所示：

工作频段	上行 (MHz)	下行 (MHz)	子载波最大带宽 (MHz)	SCS (kHz)	双工模式	要求
n78	3300 – 3800	3300– 3800	100	30	TDD	必选
n1	1920– 1980	2110– 2170	20/30 /40/50	15	FDD	必选支持 20MHz 带宽



						及 20MHz 带宽上 B1 与 n1 的动态频谱共享；推荐支持 30MHz 带宽； 2021 年 Q1 起，若芯片支持，则终端必选支持 n1 40MHz 带宽，推荐支持 50MHz 带宽
n41	2496–2690	2496–2690	100	30	TDD	必选
n258	24250-27500	24250-27500	400	120	TDD	推荐
n3	1710-1785	1805-1880	20	15	FDD	可选
n8	880-915	925-960	20	15	FDD	可选
n5	824-849	869-894	20	15	FDD	可选

注 1：n78 频段，可选子载波最大带宽支持 200MHz。

5G 终端其余模式下的频段支持情况如下所示。

制式	频段	Band 号	支持要求
LTE FDD	1800MHz	B3	必选
	2100MHz	B1	必选
	900MHz	B8	必选
	850MHz	B5	必选
TD-LTE	2555-2575MHz	B41	必选
WCDMA	2100MHz	B1	必选
	900MHz	B8	必选
	1900MHz	B2	推荐
	850MHz	B5	



GSM	1800MHz	B3	必选
	900MHz	B8	必选

2.1.2 5G 终端 EN-DC 频段组合要求

5G NSA EN-DC 频段组合如下所示：

EN-DC 频段组合	要求
DC_3A- n78A (20MHz/100MHz)	必选
DC_1A-n78A (20MHz/100MHz)	必选
DC_8A-n78A(10MHz/100MHz)	必选
DC_5A_n78A(10MHz/100MHz)	必选
DC_3A-n41A (20MHz/100MHz)	必选
DC_39A-n41A (20MHz/100MHz)	必选
DC_3C -n78A (30MHz/100MHz)	可选
DC_1A-3A-n78A(20MHz/20MHz/100MHz)	可选
DC_1A-3C-n78A (20MHz/30MHz/100MHz)	可选
DC_40A-n41A (20MHz/100MHz)	可选

2.1.3 5G 终端 NR 载波聚合要求

SA 模式下，NR-NR 载波聚合要求如下所示：

NR CA (DL)	要求
CA_n78C (100MHz+100MHz)	2020 年 Q4 起，4000 元以上的智能手机，若芯片支持,则终端必选支持 CA_n78C、CA_n1A-n78A； 其它机型，推荐支持上述 CA 功能，但须保持三网同款同要求；4000 元以下的智能手机，强烈推荐支持 CA_n78C；3000 元以下的智能手机，推荐支持 CA_n1A-n78A。
CA_n1A-n78A；(n1 带宽要求见 2.1.1 章节 + n78 100MHz)	
CA_n78D (100MH+100MHz+100MHz)	推荐



CA_n1-n78C; (n1 带宽要求见 2.1.1 章节 + n78 100MHz + n78 100MHz)	推荐
CA_n3A-n78A (20MHz + 100MHz)	可选
CA_n3A-n1A -n78A (20MHz + 20MHz + 100MHz)	可选
CA_n8A-n78A (10MHz + 100MHz)	可选
CA_n5A-n78A (10MHz + 100MHz)	可选

SA 模式下，推荐支持超级上行和 SUL。SUL 要求如下所示：

SUL	SUL_n78-n80 SUL_n78-n84 SUL_n78-n81
-----	---

2.2 5G 终端模式要求

对于 5G 单卡终端，5G 终端模式要求如下：

- 5G 语音数据类终端：至少支持 5 模 NR/LTE FDD/TD-LTE/WCDMA/GSM；语音数据类终端需满足本白皮书所述的所有技术要求。
- 5G 数据类终端：至少支持 4 模 NR/TD-LTE/LTE FDD/WCDMA；除特殊说明及语音、短信、彩信、紧急呼叫等业务要求，数据类终端需满足本白皮书所述的所有技术要求。

对于 5G 双卡终端，应支持双卡双待，即：主卡必选支持 NR/TD-LTE/LTE FDD/WCDMA/GSM，副卡必选支持 TD-LTE/LTE



FDD/WCDMA/GSM，副卡可选支持 NR/TD-LTE/LTE FDD/WCDMA/GSM，且主副卡均必选支持 VoLTE 功能。

3 5G 终端功能要求

3.1 网络架构要求

5G 终端应支持 SA/NSA 网络架构。具体要求如下：

- SA 架构下必选支持 Option2；
- NSA 架构下必选支持 Option3x。

3.2 协议版本要求

- SA 模式下：NR 应支持 3GPP R15 f60 + 部分重要 CR（见附录 10.2）及以后协议版本；
- NSA 模式下：NR 应支持 3GPP R15 f60 + 部分重要 CR（见附录 10.2）及以后协议版本；LTE 模式下和 NSA 相关的功能和特性，应支持 3GPP R15 2019 年 6 月及以后协议版本，LTE 和 NSA 无关的功能和特性，应支持 3GPP R13 及以后协议版本；

3.3 选网优先级要求

2020 年 9 月起，5G 终端 SA 能力应默认开启；



5G 单卡终端的选网优先级从高到低应该为 NR(SA)、LTE (EN-DC)、WCDMA、GSM。

对于 5G 双卡终端，主卡开机选网优先级为 NR(SA)、LTE(EN-DC)、WCDMA、GSM，副卡开机选网的优先级为 LTE、WCDMA、GSM。对于双卡双 5G 的终端，主副卡选网优先级均为 NR(SA)、LTE(EN-DC)、WCDMA、GSM。

3.4 终端功率等级

5G 终端的功率等级应满足如下要求。

功率等级	最大输出功率	要求
2	+26dBm	SA 工作模式时，对于 TDD NR 频段必选；对于 FDD NR 频段可选。 NSA 工作模式时，推荐支持功率等级 2。
3	+23dBm	SA 工作模式时，对于 FDD NR 频段必选； NSA 工作模式时，必选

3.5 5G 终端基本功能要求

3.5.1 SA 模式下的基本能力要求

根据终端的上行能力配置，SA 工作模式下终端分为两种类型：

- 1) 类型1：支持上行单发、支持SRS轮发1T4R（2021年Q1起必选）、支持HPUE（单天线26dBm）、支持上行256QAM调制；



2) 类型2：支持上行双发、支持SRS轮发2T4R、支持HPUE（双天线总功率26dBm）、支持上行256QAM调制；

注2：以上类型的终端功率要求仅适用于TDD NR频段。对于FDD NR频段，目前要求支持1T4R，23dBm，其他要求一致。

SA 工作模式下 5G 终端的基本能力应满足下表的要求：

NR 基本能力	要求	
帧结构	n78 频段必选支持 2.5ms 双周期。每 5ms 里面包含 5 个全下行时隙，三个全上行时隙和两个特殊时隙。Slot3 和 Slot7 为特殊时隙，配比为 10:2:2（可调整）	
SCS	15kHz	对于 n1 必选
	30kHz	对于 n78 必选
波形	上行波形	CP-OFDM, DFT-S-OFDM
	下行波形	CP-OFDM
调制方式	上行	256QAM
	下行	256QAM
DMRS 信号	上行	Type 1, Type 2
	下行	Type 1; 高速移动场景，必选支持 1/2 个附加 DMRS
MIMO 要求	对于 n78 频段， 售价 3000 元及以上终端： <ul style="list-style-type: none"> 必选支持上行 2 流传输，下行 4 流传输（类型 2） 售价 3000 元以下终端， <ul style="list-style-type: none"> 必选支持上行 1 流传输，下行 4 流传输（类型 1） 推荐支持上行 2 流传输，下行 4 流传输（类型 2） 若同款终端有支持上行 2 流能力，则终端必选支持 n78 上行 2 流 对于 n1 频段，全价位段必选支持上行 1 流传输，下行 4 流传输	
SRS 要求	对于 n78 频段， 支持上行双流的 5G 终端（类型 2）： <ul style="list-style-type: none"> 必选支持双端口 SRS 发送 必选支持 SRS 2T4R 天线轮发 支持上行单流的 5G 终端（类型 1）： <ul style="list-style-type: none"> 必选支持单端口 SRS 发送 2021 年 Q1 起，必选支持 SRS 1T4R 天线轮发 	
HPUE 要求	SA 模式下，n78 必选支持总最大发射功率 26dBm:	



	<ul style="list-style-type: none"> • 类型 1 终端必选支持单天线 26dBm; • 类型 2 终端必选支持双天线 26dBm (23+23dBm 或至少一根天线 26dBm) <p>注：对于类型 2 终端，单流调度的情况下，也应实现总功率 26dBm</p>
BWP 要求	上/下行支持至少支持 2 个 BWP（非初始 BWP），各 BWP 采用相同参数集，支持通过 RRC 和/或 DCI 激活 BWP，且同一时刻仅可激活一个
C-DRX	支持 RRC 连接态下的 C-DRX，和 C-DRX 的长周期、短周期配置

3.5.2 NSA 模式下的基本能力要求

NR 基本能力	要求	
帧结构	n78 频段必选支持 2.5ms 双周期。每 5ms 里面包含 5 个全下行时隙，三个全上行时隙和两个特殊时隙。Slot3 和 Slot7 为特殊时隙，配比为 10:2:2（可调整）	
SCS	15kHz	对于 n1 必选
	30kHz	对于 n78 必选
波形	上行波形	CP-OFDM, DFT-S-OFDM
	下行波形	CP-OFDM
调制方式	上行	256QAM
	下行	256QAM
DMRS 信号	上行	Type 1, Type 2
	下行	Type 1; 高速移动场景，必选支持 1/2 个附加 DMRS
MIMO 要求	LTE 上行单流发射+NR 上行单流发射，必选 LTE 下行双流接收+NR 下行四流接收，必选 LTE 上行单流发射+NR 上行双流发射，可选 LTE 下行四流接收+NR 下行四流接收，推荐	
SRS 要求	对于 n78 频段， <ul style="list-style-type: none"> • NR 必选支持单端口 SRS 发送 • NR 必选支持 SRS 1T2R 天线轮发，推荐支持 SRS 1T4R 轮发 	
分流承载	必选支持 SN 汇聚的上、下行分流承载	
HPUE 要求	针对 2.1.2 章节的 EN-DC 组合，EN-DC 模式下，LTE 最大发射功率为 23dBm；推荐支持总发射功率 26dBm	
BWP 要求	上/下行支持至少支持 2 个 BWP（非初始 BWP），各 BWP 采用相同参数集，支持通过 RRC 和/或 DCI 激活 BWP，且同一时刻仅可激活一个	



C-DRX	支持 RRC 连接态下的 C-DRX，和 C-DRX 的长周期、短周期配置
TDM 模式	对 NSA 双连接组合 B3+n78，终端可选支持 TDM 模式解决 IMD 交调干扰问题
动态功率共享	NSA 模式下，必选支持动态功率共享

3.6 IP 协议栈要求

支持 IPv4 单栈、IPv6 单栈以及 IPv4/v6 双栈，默认打开 IPv4/v6 双栈；在同时获得 IPv4 和 IPv6 地址时，需能够正常访问仅兼容 IPv4 的业务应用、仅兼容 IPv6 的业务应用以及同时兼容 IPv4 和 IPv6 的业务应用

3.7 峰值速率要求

3.7.1 5G SA 模式下的峰值速率

NR TDD 基本配置为：2.5ms 双周期，特殊时隙配比 10：2：2，单载波带宽 100MHz，下行 4 流 256QAM，上行 1 流/2 流 256QAM。

NR FDD 基本配置为：单载波 20/30/40/50MHz，下行 4 流 256QAM，上行 1 流/2 流 256QAM，OH 根据 3GPP TS38.306 标准值计算。

SA 终端峰值速率如下所示：

带宽	配置	峰值速率
100MHz (n78)	下行：256QAM, 4 流	1.5Gbps
	上行：256QAM, 1/2 流	190/380Mbps
20MHz (n1)	下行：256QAM, 4 流	450Mbps



	上行：256QAM, 1/2 流	120/240Mbps
30MHz (n1)	下行：256QAM, 4 流	680Mbps
	上行：256QAM, 1/2 流	180/360Mbps
40MHz (n1)	下行：256QAM, 4 流	920Mbps
	上行：256QAM, 1/2 流	240/480Mbps
50MHz (n1)	下行：256QAM, 4 流	1150Mbps
	上行：256QAM, 1/2 流	300/600Mbps

支持 SA 下行 CA 的峰值速率如下所示：

CA 组合(DL)	配置	峰值速率
CA_n78C(100+100 MHz)	下行：256QAM, 8 流	3Gbps
	上行：256QAM, 1/2 流	190/380Mbps
CA_n1A-78A (20+100 MHz)	下行：256QAM, n78 4 流+n1 4 流	1.95Gbps
	上行 a: 256QAM, n1 1 流	120Mbps;
	上行 b: 256QAM, n78 1/2 流	190/380Mbps

3.7.2 5G NSA 模式下的峰值速率

5G 终端 NSA 模式下理论峰值速率应为 LTE 与 NR 的速率之和。

NSA 终端配置 1 (LTE/NR)：B1 或 B3 (20MHz) /n78 (100MHz)，

峰值速率如下表所示：

	NR	LTE	NSA 峰值速率
配置 1a	n78, 100MHz 带宽, 下行四流, 256QAM; 上行单流, 256QAM	B1/B3, 20MHz 带宽, 下行两流, 256QAM; 上行单流, 64QAM	
下行	1.5Gbps	200Mbps	不低于 1.7Gbps
上行	190Mbps	75Mbps	不低于 265Mbps
配置 1b	n78, 100MHz 带宽, 下行四流, 256QAM; 上行单流, 256QAM	B1/B3, 20MHz 带宽, 下行四流, 256QAM; 上行单流, 64QAM	
下行	1.5Gbps	400Mbps	不低于 1.9Gbps
上行	190Mbps	75Mbps	不低于 265Mbps



NSA 终端配置 2 (LTE/NR): B1 (20MHz) +B3 (20MHz) CA/n78

(100MHz), 峰值速率如下表所示:

	NR	LTE	NSA 峰值速率
配置	n78, 100MHz 带宽, 下行四流, 256QAM; 上行单流, 256QAM	B1+B3 CA, 单载波 20MHz, 下行共八流, 256QAM; 上行单流, 64QAM	
下行	1.5Gbps	800Mbps	不低于 2.3Gbps
上行	190Mbps	75Mbps	不低于 265Mbps

NSA 终端配置 3 (LTE/NR): B1 (20MHz) +B3 (20MHz) +B3

(10MHz) CA/n78 (100MHz), 峰值速率如下表所示:

	NR	LTE	NSA 峰值速率
配置	n78, 100MHz 带宽, 下行四流, 256QAM; 上行单流, 256QAM	B1 (20MHz, 2 流) +B3 (20MHz, 4 流) +B3 (10MHz, 4 流) CA, 下行共 10 流, 256QAM; 上行单流, 64QAM	
下行	1.5Gbps	800Mbps	不低于 2.3Gbps
上行	190Mbps	75Mbps	不低于 265Mbps

注 3: 上述 EN-DC 组合中所定义的峰值速率未考虑终端自干扰的情况。

3.8 测量上报要求

5G 终端 SA 模式下, 应支持 NR 如下测量功能:

测量功能	要求	说明
小区级测量	必选	UE支持gNB配置UE进行小区级测量, 包括基于SS-block的测量、基于CSI-RS (可选)的测量
波束级测量	必选	UE支持gNB配置UE进行波束级测量, 包括基于SS-block的测量、基于CSI-RS (可选)的测量



RRC_IDLE 和 RRC_CONNECTED 状态下的同频测量	必选		
RRC_IDLE 和 RRC_CONNECTED 状态下的异频测量	必选		
NR周期性测量报告	必选		
NR 事件事件型 测量	事件类型A1	必选	用于关闭异频测量
	事件类型A2	必选	用于打开异频测量
	事件类型A3	必选	用于切换判决
	事件类型A4	必选	一般用于负载均衡
	事件类型A5	必选	用于基于覆盖的切换
	事件类型B1	必选	测量高优先级异系统
	事件类型B2	必选	测量同级或低优先级异系统，如在EPS Fallback前对LTE的测量。
测量系统内参数	RSRP	必选	基于SS-block的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
	RSRQ	必选 ^{注4}	
	SINR	必选 ^{注4}	

注 4：如芯片支持，则 5G 终端必选支持基于 SS-block 的 RSRQ 和 SINR 测量上报。

5G 终端在 NSA 模式下，应支持对 LTE 载波和 NR 载波的测量和上报要求：

EN-DC 测量和报告要求

RRC层EN-DC测量和报告功能	要求	说明
测量：支持辅节点增加过程	必选	
测量：支持辅节点内移动性	必选	
测量：支持辅节点变更过程	必选	
测量：在SRB1上发送SN测量报告	必选	
测量：在SRB3上发送SN测量报告	可选	
组合MN/SN RRC消息的处理	必选	UE 使用组合成功/失败流程处理封装的MN/RRC RRC消息。
SRB3的建立和释放	可选	UE可根据SN的要求建立和释放SRB3
MCG/SCG 故障处理	可选	MCG故障时，UE将发起RRC重建过程；SCG故障时，UE将挂起SCG传输，并向MN报告SCG故障，并按照MN和SN的配置继续测量。

EN-DC 测量功能要求



测量功能		要求	注释
RSSI		必选	
LTE RRC_IDLE 和 RRC_CONNECTED 状态下的同频测量		必选	
LTE RRC_IDLE 和 RRC_CONNECTED 状态下的异频测量		必选	包括TD-LTE/LTE FDD制式内异频测量和TD-LTE与LTE FDD制式间的异频测量
LTE 周期型测量		必选	
LTE 事件型测量	事件类型A1	必选	用于关闭异频测量
	事件类型A2	必选	用于打开异频测量
	事件类型A3	必选	用于切换判决
	事件类型A4	必选	一般用于负载平衡
	事件类型A5	必选	用于基于覆盖的切换
	事件类型B1	必选	测量高优先级RAT，在建NR辅载波前对NR测量。
	事件类型B2	必选	测量同级或低优先级RAT，对GSM或WCDMA。
测量LTE参数	RSRP	必选	基于CRS的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
	RSRQ	必选	基于CRS的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
	SINR	可选	基于CRS的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
NR小区级测量		必选	UE支持对NR的小区级测量，包括基于SS-block的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
NR波束级测量		必选	UE支持对NR的波束级测量，包括基于SS-block的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
NR周期性测量		必选	
NR RRC_IDLE和RRC_CONNECTED状态下的同频测量		必选	
NR RRC_IDLE和RRC_CONNECTED状态下的异频测量		必选	
NR事件型测量 (EN-DC双连接状态下对NR辅小区的独立测量)	事件类型A1	必选	用于关闭异频测量
	事件类型A2	必选	用于打开异频测量
	事件类型A3	必选	用于切换判决
	事件类型A4	必选	一般用于负载平衡
	事件类型A5	必选	用于基于覆盖的切换



	事件类型B1	可选	测量高优先级RAT，对EN-DC不适用
	事件类型B2	可选	测量同级或低优先级RAT，对EN-DC不适用
测量NR参数	RSRP	必选	基于SS-block的测量、基于CSI-RS（可选）的测量
	RSRQ	必选 ^{注5}	
	SINR	必选 ^{注5}	

注 5：如芯片支持，则 5G 终端必选支持支持基于 SS-block 的 RSRQ 和 SINR 测量上报。

3.9 移动性要求

对于 SA 模式：

- 应支持空闲态和连接态下 NR 到 NR 系统内同频/异频移动性过程，包括小区重选、切换和重定向；
- 应支持空闲态和连接态下 NR SA 到 LTE 异系统的移动性过程，包括小区重选、重定向和切换；
- 应支持空闲态和连接态下的 LTE 到 NR SA 异系统移动性过程，包括小区重选、重定向和切换；
- 应支持在 NR SA RRC_INACTIVE 状态下，如下移动性管理功能：

移动性管理功能		要求
基于RAN的通知区（RNA）管理	支持gNB为UE配置基于RAN的通知区（RNA：RAN-Based Notification Area）	必选
基于RAN的通知区更新（RNAU）	支持gNB周期性的发送基于RAN的通知区更新	必选
	支持UE跨基于RAN的通知区（RNA）移动时的通知区更新	必选
状态转换	支持 UE 触发的 RRC_INACTIVE 到 RRC_CONNECTED状态的转换	必选
	支持网络触发的 RRC_INACTIVE 到 RRC_CONNECTED状态的转换	必选



对于 NSA 模式：

- 终端应支持 LTE 连接态下 MN 的移动（站内）和变更（站间）
- 终端应支持 LTE 连接态下 SN 的添加、移动（站内）、变更（站间）及释放。
- 终端应支持基于 X2 及 S1 的切换，且应支持如下移动性过程：

移动性过程	场景描述	业务移动性要求
NSA-NSA	LTE小区变化，NR小区变化	应支持VoLTE业务、数据业务、短消息业务及并发业务在切换过程中正常进行及接续
NSA-NSA	LTE小区变化，NR小区不变	应支持VoLTE业务、数据业务、短消息业务及并发业务在切换过程中正常进行及接续
NSA-NSA	LTE小区不变，NR小区变化	应支持VoLTE业务、数据业务、短消息业务及并发业务在切换过程中正常进行及接续
NSA-LTE	支持NSA的LTE小区和不支持NSA的LTE小区之间的切换	应支持VoLTE业务、数据业务、短消息业务及并发业务在切换过程中正常进行及接续
NSA-3G	支持NSA的LTE小区和3G小区之间的切换	应支持VoLTE业务(eSRVCC)、数据业务、短消息业务及并发业务在切换过程中正常进行及接续

- 终端应支持 LTE MN 和 NR SN 在重定向后的释放和在指定 LTE 频点的驻留。

3.10 NAS 层基本功能

对于 SA 模式：

- 必选支持基于 5G AKA 的主鉴权和密钥协商过程；
- 必选支持初始注册，更新跟踪区，周期性告知网络用户可达性；



- 必选支持去注册过程，NAS 传输过程，业务请求，身份请求及寻呼过程；
- 终端应支持 5GC 下 SSC1 模式，推荐支持 SSC2、SSC3 模式，支持选择合适的 SSC 模式激活 PDU 会话；
- 必选支持 PDU 会话建立、会话修改、会话释放过程；可选支持 PDU 会话鉴权过程。

对于 NSA 模式：

- 必选支持鉴权过程、安全模式控制过程、附着过程、去附着过程、TAU 过程、业务请求过程及寻呼过程；
- 必选支持网络发起的 EPS 承载激活、修改、去激活过程；
- 必选支持终端发起的 PDN 连接、断开、承载资源分配过程。

3.115G SA 切片要求

5G 终端应具备同时接入两个及以上网络切片(同 eMBB 类型)的能力，支持按应用选择网络切片的功能；

5G 终端应支持网络切片切片选择辅助信息（NSSAI）配置和存储，并携带切片标识（S-NSSAI）传递给网络，支持 NAS/RRC 网络切片过程；

5G 终端应支持和处理网络切片选择策略（NSSP）：

- 支持由网络侧下发和终端预配置的策略规则。



- ▶ 当网络切片订阅发生更改，支持通过更新配置信令完成策略规则的更新。
- ▶ 必选支持以 DNN 进行网络切片选择，推荐支持基于 App ID、FQDN、IP 三元组完成业务和对应 S-NSSAI 的绑定，对 PDU 会话进行相应的配置。

3.12 SA/NSA 模式间互操作要求

空闲态下，5G 终端应根据选网优先级要求，支持 SA/NSA 之间的系统重选（必选支持识别和使用 LTE SIB 24 消息实现 LTE 到 NR SA 的重选）、脱网重搜；

连接态下，5G 终端应根据选网优先级要求，支持 SA 到 LTE（EN-DC）之间的切换/重定向，再根据网络指示添加 NR 小区。

连接态下，5G 终端支持从 EN-DC 切换/重定向至 SA 小区，当终端收到网络发送的切换/重定向指令，切换/重定向指令中包含 SA 的无线配置信息，终端按照新的 NR 配置接入 SA 小区。

3.13 共建共享要求

5G 终端应分别支持 SA 和 NSA 模式下的接入网共享 (RAN Sharing) 方案。



5G 终端应支持识别和使用 LTE 和 NR SIB2、SIB4 等消息中的优先级设置。

5G 终端应支持识别和使用 LTE idleModeMobilityControlInfo 以 NR cellReselectionPriorities 中专用频点优先级设置。

对于 4G 接入网共享，5G 终端在插入联通卡时，应支持对共享运营商的所有 4G 频段的搜网、接入、能力上报、LTE 系统间/系统内互操作等功能。

LTE 共享频段目前有：B3、B8、B1、B5；NR 共享频段目前有 n78、n1。

3.14 5G 国际漫游要求

5G 终端应支持 NSA 模式下的国际漫游功能。

5G 终端应支持基于 VoLTE 的国际漫游。

3.15 对网络原因值的处理要求

5G 终端应遵循 3GPP TS24.501 相关协议要求，正确处理下列网络下发的注册拒绝消息中的 5GMM 原因值：#3 (Illegal UE)、#6 (Illegal ME)、#7 (5GS services not allowed)、#9 (UE identity cannot be derived by the network)、#10 (implicitly de-registered)、#11 (PLMN not allowed)、#12 (Tracking area



not allowed)、#13 (Roaming not allowed in this tracking area)、#15 (No suitable cells in tracking area)、#22 (Congestion)、#27 (N1 mode not allowed)、#72 (Non-3GPP access to 5GCN not allowed)、73 (Serving network not authorized)等。

3.165G 终端其他功能要求

3.16.1 5G 消息

2020 年 Q4，5G 终端应支持 GSMA RCS UP2.4 要求，同时终端应具备根据标准演进升级的能力。

为提供 5G 消息，5G 终端应满足以下要求：

- SIP 类业务采用 IMS AKA 认证方式，非 SIP 类业务采用 GBA 认证方式；
- DM 终端配置管理，包含配置文件下载、解析、版本比对、存储等；
- 以 SIP OPTIONS 方式进行能力探测；
- 以 Standalone Message 方式发起一对一、群发消息，并实现消息回落至短彩信；
- 以 HTTP 方式实现文件传输；
- 以 Session 方式实现的群聊消息，并提供群管理功能；
- 以 Standalone Message 方式的 Chatbot 消息交互，并实现 Chatbot 下行消息回落至短信；
- 能够进行消息管理，包含消息的下载、保存、删除、搜索、转发等；
- 支持与通话业务的并发处理；
- 支持软件升级。

5G 消息具体要求参见三家运营商联合发布的《5G 消息终端技术要求》及《5G 消息终端测试方法》。



3.16.2 WiFi 要求

5G 终端应支持 IEEE 802.11 b/g/n/ac 协议的 2.4GHz 和 5GHz 频段接入。

对于 2000 元以上的 5G 语音数据类终端终端，推荐支持 IEEE 802.11 ac 双天线，80MHz 带宽；

对于 3000 元以上的 5G 语音数据类终端终端，若通信套片支持，则必选支持 IEEE 802.11 ax 2*2 MIMO，80 MHz 带宽；

数据类终端，若通信套片支持，则必选支持 IEEE 802.11 ax 2*2 MIMO，80 MHz 带宽。

3.16.3 ANR

5G 终端推荐支持 SA 及 NSA 状态下基于同频、异频、异系统的 ANR 功能。

3.16.4 边缘计算

5G 终端推荐支持 Multi-homing 分流：同时支持多个 IPv6 地址，并将不同的应用 映射到不同的 IPv6 地址上；

5G 终端推荐支持 LADN 分流：支持 LADN DNN 的配置，识别是否在 LADN 的服务范围内，如果 UE 处在 LADN 的服务范围，那么 UE 可以自主发起使用 LADN DNN，进行本地 PDU 会话建立；



5G 终端推荐支持在注册或终端配置更新过程中接收并存储 LADN 信息，如终端在 LADN 区域，终端根据业务请求发起 LADN 会话建立、修改等请求，并可基于 LADN 会话发业务请求。

4 5G 终端业务要求

4.1 5G 终端基本业务要求

4.1.1 5G 终端业务能力要求

对于 NSA 模式，应支持如下业务类型要求：

业务类型	要求	注释
会话类语音（VoLTE）	必选	QCI 1（GBR）
会话类视频（ViLTE）	必选	QCI 2（GBR）
PS域会话视频	可选	QCI 3（GBR）
流	可选	QCI 4（GBR）
IMS信令	必选	QCI 5（non-GBR）
交互类游戏	必选	QCI 6（non-GBR）
交互式TCP	可选	QCI 7（non-GBR）
Preferred大尺寸TCP数据	必选	QCI 8（non-GBR）
Best effort大尺寸TCP数据	必选	QCI 9（non-GBR）

对于 SA 模式，应支持如下业务类型要求：

业务类型	要求	说明
会话类语音（VoNR）	对于支持 VoNR 语音通话业务的5G终端，必选	5QI 1（GBR）
会话类视频（ViNR）	对于支持 VoNR 视频通话业务的5G终端，必选	5QI 2（GBR）
实时游戏或V2X消息	可选	5QI 3（GBR）



非会话类视频	可选	5QI 4 (GBR)
IMS信令	对于支持 VoNR 功能的5G终端，必选	5QI 5 (non-GBR)
缓冲视频流	必选	5QI 6 (non-GBR)
语音、视频、交互类游戏	可选	5QI 7 (non-GBR)
基于TCP的数据业务	必选	5QI 8 (non-GBR)
逐行图像视频、共享类数据业务	必选	5QI 9 (non-GBR)

4.1.2 语音/视频通话业务要求

SA 模式下，5G 语音数据类终端应：

- 必选支持通过终端能力指示区分 EPS Fallback 和 VoNR。
- 必选支持的 EPS Fallback 流程，回落至 4G 进行 VoLTE 语音/视频通话业务；当通话结束后，终端应支持终端自主的 Fast Return 方式返回 NR；若网络侧配置了基于网络的 Fast return，则终端应优选基于网络的 Fast return 机制返回 NR。
- 2021 年 Q1 起，5G 终端应具备 VoNR 能力，在联通网络具备 VoNR 测试条件并完成端网兼容性测试后，支持通过软件升级方式打开 VoNR 功能。

NSA 模式下，5G 终端必选支持 CSFB 和 VoLTE（语音/视频通话）。其中，VoLTE 功能及业务应满足《中国联通 LTE 数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求 第一分册：VoLTE 终端技术要求》要求。

- VoLTE: 5G 终端应支持 VoLTE 业务的连续性，包括以下切换



场景：NSA 小区和 NSA 小区之间的切换，NSA 小区和普通 4G 小区之间的切换，NSA 到 3G 小区的切换（eSRVCC）。

- CSFB：5G 终端应支持 CSFB 后，基于网络或基于终端自主的快速返回（4G）；若此 4G 小区支持 NSA，终端应在网络指示下立刻添加 NR。

4.1.3 并发业务要求

NSA 模式下，5G 语音数据类终端应支持语音通话/视频通话和数据并发业务。

- NSA 小区内，VoLTE 语音/视频通话业务加数据业务并发时，VoLTE 业务应按照目前联通网络配置，优先工作在 LTE 上，数据业务应按照网络指示，优先工作在 NR 上；当终端从 NSA 小区移动至另一 NSA 小区，VoLTE 及数据业务应按照目前联通网络配置，实现同步切换；当终端从 NSA 小区移动至不支持 NSA 的 LTE 小区，VoLTE 语音/视频通话应能继续保持，数据业务应按照目前联通网络配置，在 LTE 上继续保持；当终端从 NSA 小区移动至 3G 小区，VoLTE 语音通话应能 eSRVCC 到 3G 小区，VoLTE 视频通话应能切换为语音业务并保持连续，数据业务应根据联通网络配置挂起或继续保持。
- NSA 小区内，数据业务应按照目前联通网络配置，优先工作在



NR 上，当发起或接收 CSFB 通话时，数据业务应根据网络指示在 3G 上挂起或继续保持。

SA 模式下，终端应支持语音及数据并发。

- VoNR+数据并发：若终端支持 VoNR，则语音和数据按照目前联通网络配置，优先工作在 NR 上；若终端从 SA 小区移动到 LTE 小区，VoNR 业务和数据应根据网络指示，在 LTE 小区接续。
- EPS fallback+数据业务：在 SA 小区，数据业务应按照目前联通网络配置，优先工作在 NR 上；若终端发起或接收 VoLTE 业务，应能以 EPS fallback 流程回退到 LTE 小区上上发起或接收 VoLTE 业务，数据业务应根据网络指示，在 LTE 小区接续。

5G 终端应支持语音及短/彩信的并发。

5G 终端应支持数据及短/彩信的并发。

4.1.4 短信业务要求

对于 NSA 模式，5G 终端应支持 SMS over IP (IMS) 和 SMS over SGs 的短信业务。

对于 SA 模式，5G 终端应支持 SMS over IP(IMS) 和 SMS over NAS 的短信业务，优先采用 SMS over IP(IMS) 短信方式。



4.1.5 视频炫铃业务

5G 语音数据类终端应支持基于 VoLTE 的视频炫铃业务，视频炫铃具体要求参见《中国联通 LTE 数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求 第一分册：VoLTE 终端技术要求》要求。

4.1.6 补充业务

5G 语音数据类终端应支持基于 Ut 接口配置补充业务。

5G 语音数据类终端应支持呼叫前转、呼叫等待、呼叫保持、多方会议等补充业务。具体要求参见《中国联通 LTE 数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求 第一分册：VoLTE 终端技术要求》。

4.1.7 紧急呼叫

5G 终端应支持获取网络的紧急号码列表，并记录每个紧急号码对应的业务类型值，对于 emergency number list IE 的处理应该遵循 3GPP TS 24.301 5.3.7 和 3GPP TS 24.008 4.4.4.6 要求；

5G 终端应支持拨打 110、119、120、122 等紧急呼叫号码；如果这些号码与用户识别卡中 EF(ECC) 文件中存储的或终端注册时网络下发的紧急呼叫号码列表中的号码相匹配，终端应以紧急呼叫流程发起紧急呼叫，否则，终端以普通业务类型发起呼叫。5G 终端未插卡时，需预置 110、119、120、122 为紧急号码，以紧急流程发起紧



急呼叫；5G 终端插联通卡，终端无需预置 110、119、120、122 为紧急号码，以普通业务方式发起紧急呼叫。

SA 模式下，当网络下发紧急号码列表时，5G 终端应至少支持如下紧急呼叫方式：

- 1) 当网络下发的 Registration Accept 消息中，紧急业务支持（Emergency service support）指示支持在 5G 核心网下的基于 NR 的紧急呼叫时，VoNR 终端应直接在 NR 建立紧急呼叫 PDU 会话；若网络支持在 5GC 下建立紧急 PDU 承载，则终端完成紧急呼叫 PDU 的建立并发起紧急呼叫；若网络将终端切换或者重定向至 LTE，则终端应在 LTE 上发起紧急呼叫。
- 2) 当网络下发的 Registration Accept 消息中，紧急业务支持（Emergency service support）指示不支持紧急呼叫业务，且紧急业务回落（Emergency service fallback）指示支持在 5G 核心网下基于 NR 的紧急呼叫回落时，VoNR 终端应发起携带紧急业务回落指示的 Service Request 消息，网络将终端切换或重定向至 LTE，终端在 LTE 上发起紧急呼叫。
- 3) 当网络下发的 Registration Accept 消息中，紧急业务支持指示不支持在 5G 核心网下的基于 NR 的紧急呼叫，而且紧急业务回落（Emergency service fallback）指示不支持在 5G 核心网下基于 NR 的紧急呼叫回落时，VoNR 终端应主动回落



LTE/3G/2G 并于 LTE/3G/2G 上发起紧急呼叫，具体要求参见 YD/T 2541-2013《基于统一 IMS 的紧急呼叫业务技术要求（第一阶段）》

SA 模式下，当网络不下发紧急呼叫号码列表时，插联通卡的 5G 终端应以普通号码发起呼叫，网络通过 EPS Fallback 方式在 VoLTE 网络下实现紧急呼叫的后续接续流程。

NSA 模式下，当网络不下发紧急呼叫号码列表时，且网络不支持 IMS 紧急承载时，5G 终端应以普通号码发起紧急呼叫（110、119、120、122），网络处理后续紧急呼叫接续流程；当网络下发紧急号码列表，且支持基于 IMS 的紧急承载时，5G 终端应支持以 IMS 方式发起紧急呼叫。具体要求参见《中国联通 LTE 数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求 第一分册：VoLTE 终端技术要求》。

5G 终端应支持基于国际漫游场景下基于 IMS 的紧急呼叫。

4.2 5G 双卡终端业务要求

4.2.1 概述

5G 双卡双待终端中任一卡工作在 5G 模式下时，应满足 5G 单卡终端能力要求。

5G 双卡双待终端应具备双卡槽，卡槽位置和网络制式灵活对应方式，即支持盲插。终端应通过适当的方式标注卡槽序号以区分卡



槽。每个卡槽可支持插入 USIM 卡、SIM 卡且正常工作，支持 VoLTE 的卡槽可选支持 ISIM 卡。

其详细的工作场景如下：

1. 当双卡终端插入1张卡并开机启动时，当插入的卡为5G卡/USIM卡或ISIM卡时，那么终端应能接入NR、LTE、WCDMA和GSM模式；当所插卡为SIM卡，那么终端应能接入WCDMA/GSM或GSM模式。
2. 当双卡终端设备插入两张卡时，
 - 1) 当5G双卡双待终端首次开机启动，以及插入两张卡组合发生改变时，应由用户自主选择主卡；
 - 2) 在待机时，需提供相应的菜单供用户对两张卡对应的网络制式进行修改；
 - 3) 在所插卡未发生变化的情况下再次开机，终端仍应保持上次的网络制式选择。

注 6：用来进行数据上网的卡定义为主卡。

4.2.2 语音业务要求

4.2.2.1 双卡终端的语音选择方案

5G 双卡终端，其 VoLTE 功能及业务应满足《中国联通 LTE 数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求 第一分册：VoLTE 终端技术要求》所述的 VoLTE 功能及业务要求。



工作在 NSA 模式下:一卡必选支持 VoLTE 及 CSFB 语音方案,另一卡必选支持 VoLTE 及 CSFB 语音方案。

当工作在 SA 模式下:一卡必选支持 EPS Fallback,且从 2021 年 Q1 起应具备 VoNR 能力,在联通网络具备 VoNR 测试条件并完成端网兼容性测试后,支持通过软件升级方式打开 VoNR 功能;另一卡必选支持 VoLTE 及 CSFB 语音方案(对于双卡双 5G 终端,主副卡语音要求于 5G 单卡语音要求相同)。

4.2.2.2 卡 1、卡 2 均为空闲状态的主叫呼出功能

- 1、在双待机状态下,双卡双 VoLTE 终端应可以由用户选择使用卡 1 或者卡 2 拨打非本机号码;
- 2、在双待机状态下,无论是卡 1 还是卡 2 拨打,用户均应能进行正常通话;
- 3、呼叫接续界面应能够指明主叫的对应卡;
- 4、用户挂断通话后,终端应自动返回到通话结束界面,之后重新返回双卡双待机界面。

4.2.2.3 卡 1、卡 2 均为空闲状态,双卡之一被叫

- 1、在双待机状态下,双卡双待终端的卡 1 或者卡 2 均能做为被叫方接收来电,并且通话能正常建立;



- 2、在双待机状态下，无论是卡 1 还是卡 2 接收来电均能显示主叫方信息，并能显示主叫方所拨打的本机所对应的卡；
- 3、用户挂断通话后，终端应自动返回到通话结束界面，之后重新返回双卡双待机界面。

4.2.2.4 双卡之一使用分组数据业务期间，另一卡主叫

- 1、在一个本机号码的数据业务处于激活状态期间，5G 双卡双待终端应支持用户使用另一本机号码拨打非本机号码，用户应能进行正常通话，而且原数据业务暂停或继续；
- 2、通话结束后，原数据业务继续不受影响。

4.2.2.5 双卡之一使用分组数据业务期间，另一卡被叫

- 1、在一个本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一本机号码被叫时，5G 双卡双待终端应能够显示主叫方信息，并能够指示主叫方所拨打的本机号码的对应卡；
- 2、在一个本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一本机号码来电时，5G 双卡双待终端应能够允许用户选择接听或拒绝接听来电，原数据业务暂停或继续。对于用户未处理或拒接来电的情况，终端屏幕上应有未接来电显示，未接来电显示应包含主叫方号码，



并应能够指明主叫方所拨打的本机号码的对应卡。对于未接来电，应可以进行回拨。

4.2.3 短信业务要求

4.2.3.1 卡 1、卡 2 均为空闲状态，发送短消息

1、在双待机状态下，5G双卡双待终端应可以由用户选择通过卡1或卡2发送短消息；

2、在双待机状态下，无论是通过卡1或卡2发送短消息，短消息均应能正常发送，短消息发送成功后应自动返回双卡双待状态。

4.2.3.2 卡 1、卡 2 均为空闲状态，接收短消息

1、在双待机状态下，无论是向卡1还是向卡2发送短消息，短消息均应能成功接收；

2、未查看的短消息应在待机界面上有明显提示；

3、接收到的短消息中应有发送方号码，并应能够指明发送方发给的本机号码的对应卡，且短消息的内容应正确无误；

4、可以对短消息进行回复。



4.2.3.3 短消息管理与查看

1、5G双卡双待终端内存中存储的所有短消息，均应能够由用户正常读取并对其进行删除、存储号码、回复、转发、发起呼叫等操作；终端处于双待模式时，选中收件箱中的短消息后，可以选择通过卡1或卡2进行回复；

2、5G双卡双待终端对于当前所激活的卡中存储的所有短消息，应能够由用户正常读取并转存至手机；

3、对于接收到的短消息和彩信，终端应支持通过图标或其他方式标明接收该条短消息的对应卡；对于发送的短消息和彩信，终端应支持通过图标或其他方式标明发送该条短消息的对应卡。

4.2.4 数据业务要求

4.2.4.1 双卡均为空闲状态，其中一卡发起数据业务

在双待机状态下，5G双卡双待终端应根据出厂设置或用户设置的数据域业务发起卡发起数据业务。

4.2.4.2 UT 配置业务要求

当两卡之一在使用数据业务时，5G终端需支持通过另一张卡正常发起并完成Ut配置，当完成Ut配置后，原有数据业务应能够恢复。



5 射频及协议一致性测试要求

5G 终端的射频及协议一致性测试要求，应满足 3GPP TS 38.521-1, TS 38.521-2, TS 38.521-3, TS 38.523-1 等系列规范要求。

6 5G 终端 UI 要求

6.1 开关和选项

5G 终端需提供“5G 网络”开关或选项。当 5G 网络开关或选项打开时，终端可接入 5G 网络；当 5G 网络开关或选项关闭时，终端不能接入 5G 网络，但可接入 4G 网络。

5G 网络开关默认处于开启状态。

VoLTE 功能默认处于开启状态，且当 5G 网络开关开启时，不应有 VoLTE 开关供用户选择。

6.2 5G 终端显示要求

SA 模式下，5G 网络标识状态栏需显示“5G”标识。

NSA 模式下，5G 网络标识显示要求如下：

- 空闲状态下，终端驻留在 LTE 网络，如果 LTE 系统广播消息（SIB2）读到支持 NSA 的指示，应显示 5G；如果 LTE 系统广播消息（SIB2）没有读到支持 NSA 的指示，则不显示 5G；



- 连接状态下，UE 和 LTE、NR 小区建立双连接，则 UE 显示 5G；
否则不显示 5G。
- 当 5G 终端从 LTE 空闲态发起 RRC 连接、或者 5G 终端释放 NR 连接时、或 5G 终端切换到广播 NSA 指示的新小区时，启动 5G 标识定时器；在定时器未终止前，UE 仍然显示“5G”标识。
该定时器时长建议设置为 30s。

7 性能要求

7.1 功耗要求

对智能手机终端要求如下所示：

- 5G 终端在 NSA 模式下无任何业务调度时的连接态平均功耗参考值：<350mA
- 5G 终端在 NSA 模式下纯空闲态（开启不活动定时器）待机平均功耗参考值：<20mA
- 5G 终端在 NSA 模式 256QAM 调制下最大下行速率数据传输平均功耗参考值；<700mA
- 5G 终端在 NSA 模式 64QAM 调制下最大上行速率数据传输平均功耗参考值；<600mA
- 5G 终端在 NSA 模式 256QAM 调制下最大上行速率数据传输平均



功耗参考值：<700mA

- 5G 终端在 NSA 模式下 VoLTE 连续高清语音通话平均功耗参考值：<300mA
- 5G 终端在 SA 模式下无任何业务调度时的连接态平均功耗参考值：<300mA
- 5G 终端在 SA 模式下空闲态待机平均功耗参考值：<20mA
- 5G 终端在 SA 模式 256QAM 调制下最大下行速率数据传输平均功耗参考值：<650mA
- 5G 终端在 SA 模式 64QAM 调制下最大上行速率数据传输平均功耗参考值：<550mA（单发）/（双发功耗待定）
- 5G 终端在 SA 模式 256QAM 调制下最大上行速率数据传输平均功耗参考值：<650mA（单发）/（双发功耗待定）

功耗测试具体环境及测试方法参见《中国联通 5G 数字蜂窝移动通信网终端设备测试规范 第 2 分册 仪表一致性测试 V1.0》。

7.2 发热要求

非充电状态下：

- 5G 终端在 5G 网络下待机状态最大表面温度：40℃
- 5G 终端连续高清语音通话最大表面温度：43℃
- 5G 终端连续视频通话最大表面温度：45℃



- ▶ 5G 终端连续流媒体视频最大表面温度：45℃

发热测试具体环境及测试方法参见《中国联通 5G 数字蜂窝移动通信网终端设备测试规范 第 2 分册 仪表一致性测试 V1.0》。

7.3 时延要求

根据 3GPP 定义，5G 终端应满足：

用户面单向时延均不大于 4ms，控制面时延不大于 10ms。

时延测试具体方法参见《中国联通 5G 数字蜂窝移动通信网终端设备测试规范 第 2 分册 仪表一致性测试 V1.0》。

8 机卡兼容性要求

5G 终端插入仅支持 2G/3G/4G 的 USIM 卡，应能正常支持 2G/3G/4G 功能以及网络的接入鉴权操作；插入 5G 卡时，应能正常接入 2G/3G/4G 网络并使用相关功能。

5G 终端在 NSA 和 SA 模式下，均应支持使用存量 USIM 卡和 5G 卡接入 5G 网络。

在 SA 模式下，终端应支持 5G-GUTI 和 SUCI 功能。对于 SUCI 功能，终端应根据 USIM 中的服务列表指示、正确选择通过命令方式从 USIM 直接请求 SUCI 或者基于归属运营商在 USIM 上存储的公钥自行计算 SUCI。



9 DM（设备管理）要求

5G 终端应支持在每次开机、更换用户卡及达到周期条件下采集终端的机网卡基础数据，并通过 WLAN 网络或移动数据网络加密上报。

具体要求见《中国联通支持终端管理业务的移动台技术规范 v3.0》。

10 附录

10.1 修订记录

版本号	修订时间	章节	内容
第一阶段	2019-1-10		第一阶段发布
第二阶段	2019-6-20、2019-10-30		更新产品要求、第二阶段发布
第三阶段	2020-7		更新产品要求：频段、基本功能、协议版本、峰值速率要求、国际漫游、5G 消息、共建共享、WiFi、UI 要求等

10.2 3GPP f60 版本后应支持的 NBC CR 列表

规范	CR 提交编号	CR 号	日期	NBC CR
24.008	C1-198424	3208	2019.12	是



24.301	C1-198783	3306	2019.12	是
24.501	C1-198982	1667	2019.12	是
24.501	C1-194753	1305	2019.9	是
33.501	S3-192284	616	2019.9	是
33.501	S3-192563	611	2019.9	是
38.300	RP-192934	174	2019.9	是

中国联通版权所有

创泽智能机器人集团主要产品



智能服务机器人



智能陪护机器人



安防巡检机器人



消毒机器人



智能党建机器人



智能教育机器人



智能导诊机器人



银行智能机器人



室外智能消毒机器人



多功能消毒机器人



全自动智能消毒杀菌机器人



智能医用消毒机器人



了解更多登录官网

www.chuangze.cn