

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R M. 2150-1 建议书
(02/2022)

国际移动通信-2020 (IMT-2020)
地面无线电接口的详细规范

M 系列
移动、无线电测定、业余无线电
以及相关卫星业务



国际电信联盟

前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界和区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

知识产权政策 (IPR)

国际电联无线电通信部门 (ITU-R) 的 IPR 政策述于 ITU-R 第 1 号决议中所参引的《国际电联电信标准化部门 (ITU-T) / ITU-R / 国际标准化组织 (ISO) / 国际电工委员会 (IEC) 的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从 <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/zh> 获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC 的通用专利政策实施指南》和 ITU-R 专利信息数据库。

ITU-R 系列建议书

(也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/zh>)

系列	标题
BO	卫星传送
BR	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
BS	广播业务 (声音)
BT	广播业务 (电视)
F	固定业务
M	移动、无线电测定、业余无线电以及相关卫星业务
P	无线电波传播
RA	射电天文
RS	遥感系统
S	卫星固定业务
SA	空间应用和气象
SF	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
SM	频谱管理
SNG	卫星新闻采集
TF	时间信号和频率标准发射
V	词汇和相关问题

注：本 ITU-R 建议书英文版已按 ITU-R 第 1 号决议规定的程序批准。

电子出版
2022 年，日内瓦

© 国际电联 2022

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

ITU-R M.2150-1建议书

国际移动通信-2020 (IMT-2020)
地面无线电接口的详细规范

(2021-2022年)

范围

本建议书确定和提供了有关国际移动通信-2020 (IMT-2020) 地面部分的详细的无线电接口规范, 并提供了详细的无线电接口规范。

这些无线电接口规范详细列出了IMT-2020的特性和参数。IMT-2020可实现全球兼容性、国际漫游以及在各种使用场景下访问服务, 包括增强型移动宽带 (eMBB)、大规模机器类型通信 (mMTC) 以及超可靠和低延迟通信 (URLLC)。

关键词

IMT、IMT-2020、无线电接口规范、增强型移动宽带 (eMBB)、大规模机器类型通信 (mMTC)、超可靠和低延迟通信 (URLLC)

缩略语/词汇表

3GPP	第三代合作伙伴计划
AAS	有源天线系统
ARQ	自动重发请求
CA	载波聚合
CoMP	协调多点
CSI-RS	信道状态信息参考符号
DC	双连接
DFTS	离散傅立叶变换
DMRS	解调参考信号
DRB	数据无线电承载
DRX	不连续接收
EMBB	增强型移动宽带
EMC	电磁兼容性
FEC	前向纠错
FSTD	频率切换发射分集
GCS	全球核心规范
GNSS	全球导航卫星系统
GPS	全球定位系统
H-ARQ	混合 - ARQ
ICIC	小区间干扰协调
IMT	国际移动通信

LTE	长期演进
LWA	LTE-WLAN聚合
MAC	媒质访问控制
MBMS	多媒体广播/组播服务
MBSFN	单频网络上的组播/广播
MCG	主小区组
MIMO	多输入多输出
MME	移动管理实体
MMTC	大规模机器类型通信
MTC	机器类型通信
NB-IOT	窄带物联网
NR	新无线电
OAM	运维
OFDM	正交频分复用
OFDMA	正交频分多址
OTDOA	观测到达时间差
PAPR	峰均功率比
PDCP	分组数据融合协议
PDU	协议数据单元
PHY	物理层
PPDR	公共保护与救灾
PRB	物理资源块
ProSe	邻近业务
QoS	服务质量
RIT	无线电接口技术
RLC	无线电链路控制
RN	中继节点
RRC	无线电资源控制
RRM	无线电资源管理
SCG	次小区组
SDP	会话描述协议
SDU	服务数据单元
SFBC	空频块编码
SIP	会话发起协议

SON	自组织网络
SRB	信令无线电承载
SRIT	无线电接口技术集
TAG	定时提前组
TB	传输块
TTI	传输时间间隔
UE	用户设备
URLLC	超可靠和低延迟通信

其他术语可以在文档3GPP TR 21.905 “3GPP规范词汇”中找到。

相关资料：ITU-R建议书、报告、文档和手册¹

ITU-R M.1036建议书	在《无线电规则》（RR）为国际移动通信（IMT）确定的频段内实施国际移动通信（IMT）地面部分做出的频率安排
ITU-R M.1224建议书	国际移动通信（IMT）的术语词汇
ITU-R M.1579建议书	IMT地面终端的全球流通
ITU-R M.1822建议书	IMT支持的业务的框架
ITU-R M.2015建议书	根据第 646 号决议（ WRC-15，修订版 ）为公众保护和救灾无线电通信系统做出的频率安排
ITU-R M.2083建议书	IMT愿景 - IMT-2000和超IMT-2000系统未来发展的框架和总体目标
ITU-R M.2291报告	将国际移动通信（IMT）用于宽带公众保护和救灾（PPDR）应用
ITU-R M.2320报告	地面IMT系统技术发展未来趋势
ITU-R M.2334报告	IMT系统基站的无源和有源天线系统
ITU-R M.2370报告	2020年-2030年国际移动通信（IMT）流量预测
ITU-R M.2375报告	国际移动通信（IMT）网络的架构和拓扑
ITU-R M.2376报告	IMT在6 GHz以上频段的技术可行性
ITU-R M.2410报告	与IMT-2020无线电接口技术性能有关的最低要求
ITU-R M.2411报告	制定IMT-2020的要求、评估标准和提交模板

¹ 应使用最新版本的建议书/报告。

ITU-R M.2412报告	IMT-2020无线电接口技术评估指南
ITU-R M.2441报告	国际移动通信（IMT）地面部分的新型使用
ITU-R M.2483报告	IMT-2020流程（步骤4-7）评估、共识建立和决定的结果，包括IMT-2020无线电接口的特征
ITU-R M.2498报告	“ETSI（TC DECT）和DECT论坛提议者”对IMT-2020进程的评估、达成共识和做出决定（步骤4至7）的“未来之路选项2”的结果，包括IMT-2020无线电接口的特性
ITU-R第50号决议	无线电通信部门在国际移动通信（IMT）持续发展中的作用
ITU-R第56号决议	国际移动通信的命名
ITU-R第65号决议	IMT-2000和超IMT-2000未来开发流程的原则
IMT-2020/20号文件	IMT-2020的提交、评估流程和共识建立

国际移动通信全球趋势手册。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) IMT系统是包括IMT-2000、IMT-Advanced和IMT-2020三者在内的移动宽带系统；
- b) IMT-2020系统包括超越IMT-2000和IMT-Advanced²的新能力，并将与现有的IMT系统及其增强功能互通和补充；
- c) 设想IMT-2020系统和超IMT-2020系统将扩展和支持多种使用场景和应用；
- d) IMT-2020系统提供获得范围广泛的先进通信应用的途径，这些应用得到移动和固定网络的支持；
- e) 国际电联为IMT的标准化和统一使用做出了贡献，IMT已在全球范围内提供了通信服务，全球运营和规模经济是移动通信系统取得成功的关键要求；
- f) IMT-2020系统根据多用户环境中的用户和服务需求，支持移动性从低到高的各种应用和范围广泛的数据速率；
- g) IMT-2020的使用场景包括增强型移动宽带、超可靠和低延迟通信以及大规模机器类型通信；
- h) IMT-2020系统支持机器类型通信，以实现连接广泛智能设备、机器和其他对象的物联网，同时还支持人类通信；

² ITU-R M.1457、ITU-R M.2012和ITU-R M.2150建议书是三个单独的、独立的、自包含的建议书，每一个都具有特定的范围。全部三个建议书都将独立发展，而且可能会有一些重叠，由在这三个文件内容之间的共同性反映出来。

- i)* IMT-2020系统支持在特定用例中必不可少的超可靠和低延迟通信；
- j)* IMT-2020还在范围广泛的服务和平台内具备高质量多媒体应用能力，使性能、服务质量和用户体验得到显著改善；
- k)* 在ITU-R M.2083建议书中指出了IMT-2020的关键特性，在ITU-R M.2410报告中描述了与IMT-2020无线电接口的最低技术性能有关的关键要求，在ITU-R M.2412报告中提供了IMT-2020的无线电接口技术评估指南；
- l)* 随着技术的发展，IMT-2020系统的功能正在不断增强；
- m)* IMT系统支持公众保护和救灾（PPDR）；
- n)* IMT系统支持优先级服务的必要性；
- o)* 由于支持所提供的各种服务所需的非常高的数据速率需要很大的有效带宽，因此必须允许更大的单载波带宽（即使在频谱效率提高的情况下）或者射频载波的聚合；
- p)* IMT-2020系统支持较宽的连续频段，从而扩展IMT的应用；
- q)* IMT系统提供各种特定的应用来促进数字经济的发展，例如，电子制造、电子农业、电子医疗、智能交通系统、智慧城市和交通控制等，这可能会带来超出IMT系统当前功能的需求，

注意到

- a)* ITU-R M.2483报告包含IMT-2020流程（步骤4-7）评估、共识建立和决定的结果，包括IMT-2020无线电接口的特征；
- b)* 建议2中指出的详细规范可能包括技术细节，这些技术细节可以解释为“实施国际移动通信地面部分的频率安排”（部分原因是使用不同的术语）；
- c)* 应当理解，上文注意到*b)*中提及的技术细节仅应解释为“IMT系统的正确设计和技术操作，以及确定最低射频特性和最低性能要求”所必需的细节；
- d)* ITU-R M.2498报告在选项2“重新评估过程”中包含了IMT-2020进程的评估、达成共识和做出决定（步骤4至7）的结果，包括IMT-2020无线电接口的特性，

认识到

- a)* 关于“IMT-2020和超IMT-2020未来开发流程的原则”的ITU-R第65号决议规定了开发IMT-2020建议书和报告流程的基本标准与原则，包括用于无线电接口规范的建议书；
- b)* 有关IMT的频率安排在其他ITU-R建议书和报告中予以阐述，在以上相关文档章节中做详细介绍，

建议

1 IMT-2020的地面无线电接口应为：

- “3GPP 5G-SRIT”³；
- “3GPP 5G-RIT”⁴；
- “5Gi”⁵；
- “DECT 5G-SRIT”⁶，

2 附件1至4中提供或引用的信息应根据上文建议1中提到的地面无线电接口使用，作为IMT-2020地面无线电接口详细规范的整套标准。

³ 由第三代合作伙伴计划（3GPP）的提出者作为“5G、版本15及更高 – LTE+NR SRIT”开发。

⁴ 由第三代合作伙伴计划（3GPP）的提出者作为“5G、版本15及更高 – NR RIT”开发。

⁵ 由TSDSI作为“5Gi RIT”开发。

⁶ 由ETSI作为DECT-2020和3GPP 5G无线电接口技术 – SRIT开发。

附件1

3GPP 5G – SRIT⁷无线电接口技术规范

目录

	页码
背景	7
1.1 无线电接口技术概述	8
1.2 无线电接口技术的详细规范	47

背景

IMT-2020是一个由全球开发活动形成的系统，本建议书中的IMT-2020地面无线电接口规范由国际电联携手全球核心规范（GCS）提出者和转化组织共同开发。要注意的是，IMT-2020/20号文件规定：

- GCS提出者必须是相关技术的无线电接口技术（RIT）/无线电接口技术集（SRIT）提出者中的一个，且具备法律授权，准许ITU-R合法使用与ITU-R M.[IMT-2020.SPECS]建议书中某项技术相对应的某一GCS中的相应规范。
- 转化组织必须得到相关GCS提出者的授权，以形成某种特定技术的转化标准，且必须具备相关的合法使用权。

亦须进一步注意的是，GCS提出者和转化组织还必须相应符合ITU-R第9号决议和ITU-R“有关其他组织向研究组的工作提供材料和邀请其他组织参与特定事项研究的指导原则（ITU-R第9号决议）”支持的要求。

国际电联已提出了全面和综合的框架与要求，并与GCS提出者共同制定了全球核心规范。应认可转化组织与GCS提出者密切配合，承担了具体的标准化工作。因此，本建议书大量引用了外部开发的规范。

要在国际电联规定并符合主管部门、运营商和制造商需求的紧迫时间安排内完成本建议书，这种方式被视为适宜的解决方案。

本建议书就是在充分利用这一工作方法并在维持全球标准化进度的情况下形成的。本建议书的正文由国际电联制定，通过每个附件所含的引文可查找更详细的资料所在的位置。

本附件1含有国际电联、“3GPP”（GCS提出者）以及ARIB、ATIS、CCSA、ETSI、TSDSI、TTA和TTC（转化组织）提出的详细资料。

⁷ 由第三代合作伙伴计划（3GPP）的提出者作为“5G、版本15及更高 – LTE+NR SRIT”开发。

这种引用方式使本建议书各高层要素得以及时完成和更新，其中修改管理程序、成果转化、公开征询程序在外部组织内完成。认识到需要把重复的工作减到最少且需要促进和支持连续不断的维护和更新进程，这份资料在未做改动的情况下得到了普遍采用。

这种普遍的一致看法注意到了详尽的无线电接口资料在很大程度上靠引证外部组织的工作获得，不仅突出了国际电联在推动、协调和促进先进电信技术发展方面的显著催化剂作用，亦突出了国际电联在制定本建议书和面向21世纪的其他建议书方面采取的具有前瞻性和灵活性的态度。

要更详细地理解本建议书第一版的制定进程，可查看IMT-2020/20号文件。

1.1 无线电接口技术概述

IMT-2020规范被称为5G，由3GPP开发，由长期演进（LTE）和新无线电（NR）版本15及以上版本组成。在3GPP的术语中，术语“演进的UMTS地面无线接入”（E-UTRA）也用来标记LTE无线电接口。

5G是由E-UTRA/LTE作为一部分RIT、NR作为另一部分RIT组成的一个无线电接口技术（RIT）集。两部分设计用于IMT频谱中的操作。

5G满足所有5个所选测试环境中的全部技术性能要求：室内热点 – 增强型移动宽带（eMBB）、密集城市 – eMBB、农村 – eMBB、城市宏 – 超可靠低延迟通信（URLLC）和城市宏 – 大规模机器类型通信（mMTC）。

此外，5G满足服务和频谱要求。两部分RIT即NR和E-UTRA/LTE都利用国际电联《无线电规则》中为国际移动通信（IMT）确定的6 GHz以下频段。另外，NR部分的RIT也可以利用在国际电联《无线电规则》中为IMT确定的6 GHz以上频段，即24.25 GHz以上的频段。

被称为5G的IMT-2020地面无线电接口的一套完整标准不仅包括IMT-2020的关键特性，亦包括5G的附加能力，这两方面都在不断增强。

3GPP 5G系统（5GS）还包括有关其非无线电方面的规范，例如，核心网元（EPC网络和5GC网络）、安全性、编解码器、网络管理等。这些非无线电规范未包含在所谓的IMT-2020“全球核心规范（GCS）”中。

1.1.1 部分RIT概述：E-UTRA/LTE

E-UTRA/LTE部分RIT基于LTE版本15和版本16，它是先前版本的演进，包括FDD和TDD。E-UTRA/LTE RIT使用1) FDD操作，因此适用于成对频谱的操作，或者2) TDD操作，因此适用于不成对频谱的操作。既支持全双工FDD，也支持半双工FDD。支持TDD和FDD频谱的聚合。

支持最宽640 MHz的发射带宽，由此获得的峰值数据速率，下行链路（DL）最高约为32 Gbit/s，上行链路（UL）最高约为13.6 Gbit/s。

下行链路发射方案以常规OFDM为基础，以便提供信道频率选择性方面的高度稳健性，同时又顾及同在甚宽宽带低复杂度接收机的实现。

上行链路发射方案以离散傅里叶变换扩频正交频分复用（DFTS-OFDM）为基础。与常规OFDM相比，将该传输方案用于上行链路的动因是所发射信号更低的峰值-平均值功率比（PAPR）。此举顾及了用户设备（UE）功率放大器的更有效使用，带来了更大的覆盖和/或降低的终端功耗。上行链路数字（子载波间隔和符号持续时间）与下行链路数字取齐。除了正常的子载波间隔之外，窄带物联网（NB-IOT）UL允许分配除多音频DFTS-OFDM之外的单音以及更小的子载波间隔的可能性。

信道编码以1/3码率的Turbo编码为基础并由带有软组合的混合自动重发请求（HARQ）加以补充，以处理接收机方解码错误的问题。数据调制在上行链路和下行链路均支持正交相移键控（QPSK）、16QAM、64QAM和256QAM。在下行链路中，支持1024QAM。NB-IoT在DL和UL上支持QPSK，并且在分配单音时在上行链路中还支持附加的 $\pi/2$ -BPSK和 $\pi/4$ -QPSK。NB-IoT DL信道编码基于咬尾卷积码。对于eMTC，当分配双音时，支持 $\pi/2$ -BPSK。

E-UTRA/LTE RIT支持1.4 MHz左右至640 MHz的带宽。NB-IoT支持200 kHz带宽。载波聚合，即向/从同一个终端/eNB同时发射多个分量载波，用于支持20 MHz以上的带宽。分量载波在频率上不一定是连续的，甚至可以在不同的频段，以便通过频谱聚合利用分散的频谱分配。

载波聚合（CA）支持TDD频段与不同的上行链路和下行链路分配的聚合，以及支持多定时步进。载波聚合也支持FDD和TDD分量载波的聚合。双连接（DC）允许聚合不同eNB的分量载波，它们经一个非理想的回程连接在一起。

在时域和频域，上行链路和下行链路均支持信道相关调度，由基站调度程序负责（动态）选择发送资源以及数据速率。基本操作是动态调度，当中基站调度程序对每1 ms传输时间间隔（TTI）做出决定，但也有可能是半持续调度。除了1ms的基本TTI，E-UTRA/LTE还支持缩短的2/3 OFDM符号（142 μ s）和一个时隙（500 μ s）的TTI。半持续调度可使传输资源和数据速率在超过一个TTI的更长周期内半静态地分配给特定的用户设备（UE），以减少控制信令开销。为实现更好的上行链路覆盖，TTI绑定允许UE传输四个连续的TTI。通过调度多个TTI（最多数千个），NB-IoT和增强型机器通信（eMTC）允许广泛的覆盖范围扩展。

多天线发射方案是E-UTRA/LTE RIT的有机组成部分。采用动态水平适配的多天线预编码既支持空间复用（单用户多输入多输出（MIMO）），也支持波束形成。通过二维天线阵列形成波束可以利用水平以及垂直空域。支持下行链路最多8层和上行链路最多4层的空间复用。亦支持对多个用户指配同样的时频资源的多用户MIMO。也支持协调多点（CoMP）操作，当中在其传输或接收时对多个传输点和接收点分别进行协调。协调传输点可以属于同一个小区、同一eNB的不同小区或者不同eNB的不同小区。可用一个发现参考信号来确定传输点或CoMP的小区与/或载波聚合操作。最后，亦支持基于空频块编码（SFBC）的发射分集或者SFBC与频率切换发射分集（FSTD）的组合。

对于E-UTRA/LTE RIT，支持小区间干扰协调（ICIC），当中相邻小区互换信息，协助调度，以减少干扰。ICIC可用于发射功率相似的非重叠小区的同构部署，亦可用于一个较大功率小区与一个或若干较小功率小区重叠的异构部署。为了增加潜在的小区范围扩展，增加了终端侧的参考信号和同步信号以及广播信道的干扰抑制功能。在网络的协助下，支持因数数据信道而引起的小区间干扰的终端侧抑制。支持网络侧干扰抑制，它基于开、关此小区的能力。

中继功能包括在E-UTRA/LTE RIT中。中继节点（RN）作为传统的e-Node B出现在UE上，但使用LTE版本10无线电接口技术，可以通过无线方式回拉到无线接入网的其余部分。

E-UTRA/LTE RIT支持各种类型的机器类通信。为了更好地解决低成本段问题，将支持低复杂性的终端（类别0），相比最不复杂的“正常”UE（类别1），调制解调器的复杂性大约降低了50%。随着eMTC（类别M1）的引入，再降低50%复杂性也变得可能，随着NB-IoT（类别NB1）的引入，甚至可进一步降低。eMTC可选择地支持半双工（HD）操作，NB-IoT仅支持HD。此外，eMTC和NB-IoT分别将初始LTE覆盖范围扩展了~15 dB和~20 dB。200 kHz的窄NB-IoT信道带宽使之可能工作于重整的GSM信道或LTE保护带。为了改善UE功耗，引入节电状态并延长不连续接收（eDRX）周期的范围，可达连接模式下的10.24 s和空闲模式下的43.69 min。对于eMTC和NB-IoT，有可能为专用于特定用户设备的流量配置附加的上行链路和附加下行链路载波，而诸如同步信号的公共传输和小区接入期间的上行链路传输则发生在所有用户设备的相同载波上。在3GPP版本16中，进一步提高了大规模MTC传输的频谱效率，降低了大规模MTC设备的能耗，使得空闲模式下使用预配置的资源进行上行链路传输成为可能（允许设备跳过随机访问程序），在DL和UL传输方向上多传输块调度成为可能（降低控制信令开销）。

定义了侧链路传输，用于UE与UE之间ProSe直接发现和ProSe直接通信。ProSe直接通信仅针对公共安全应用，允许终端相互之间直接进行通信而不通过eNB对数据进行路由。ProSe直接发现允许发现附近的其他终端。当终端超出LTE的覆盖范围时，也支持直接通信。侧链路已得到进一步增强，以解决直接的车辆到车辆（V2V）通信。车辆通信服务可以通过PC5接口和/或Uu接口来提供。V2X侧链路通信通过PC5接口支持车辆到万物（V2X）服务。

E-UTRA/LTE RIT还支持组播/广播多媒体服务（MBMS），允许多个小区共同发送组播/广播数据，形成一个单频网络。支持多种子载波间距和循环前缀，针对不同的用例（例如，手持式、车载式、屋顶式）和不同的站点间距离（最长100 km ISD）。E-UTRA/LTE RIT支持混合单播/MBMS载波和专用MBMS载波。

为了增强移动性的鲁棒性和性能，在3GPP版本16中引入了附加的LTE移动性增强功能。通过双活协议栈切换，在切换到0 ms的过程中，用户数据中断得以减少。另外，通过有条件的切换提高了切换期间的鲁棒性。

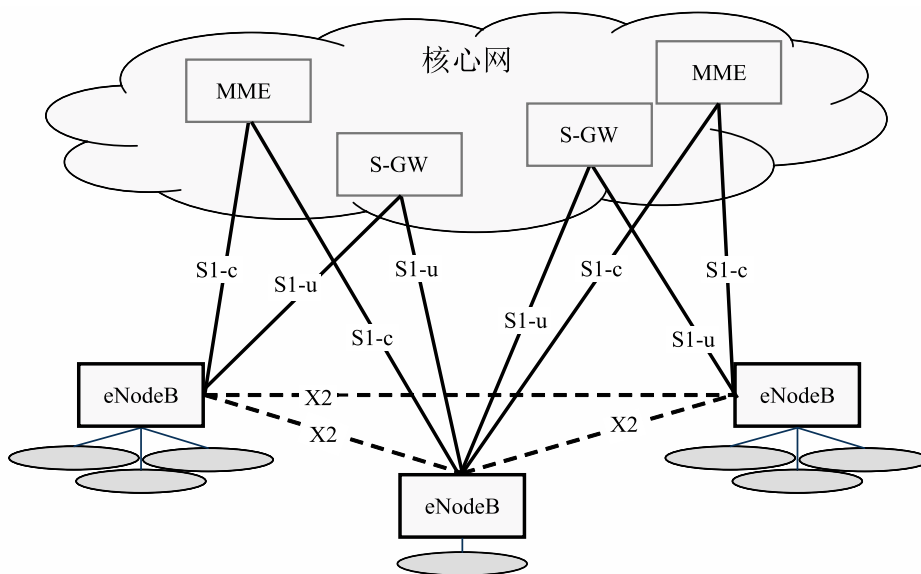
1.1.1.1 网络架构

E-UTRA/LTE RIT无线接入网具有扁平架构，只有一类节点eNodeB，它在一个或几个小区内负责所有与无线电有关的功能。eNodeB通过S1接口连至核心网，具体而言，即通过用户平面部分S1-u，连至提供服务的网关（S-GW），通过控制平面部分S1-c，连至移动管理实体（MME）。一个eNodeB可出于有效载荷共享和冗余的目的连至多个MME/S-GW。MME/S-GW可以被（重新）选择用于支持旨在满足特定设备/客户群之需求的单独的专用核心网络。

将各eNodeB互连的X2接口主要用于支持激活模式移动性。该接口也可用于多小区无线资源管理（RRM）功能，如ICIC或CoMP。X2接口也可用于通过分组转发支持相邻小区之间的无损移动性。架构如图1所示。

图1

无线接入网接口



M.2150-01

1.1.1.2 第2层协议架构

第2层（L2）由若干子层组成：分组数据融合协议（PDCP）、无线链路控制（RLC）和媒质访问控制（MAC）。上行链路和下行链路的结构分别在图2和图3中示出。第2层为更高层提供一个或多个无线电承载信道，根据其服务质量（QoS）要求将网际协议（IP）分组映射到这些承载信道上。根据瞬时调度决策创建L2/MAC协议数据单元（PDU），并在一个或几个传送信道（每个分量载波一个相同类型的传送信道）上传送给物理层。

图2

下行链路L2协议的结构

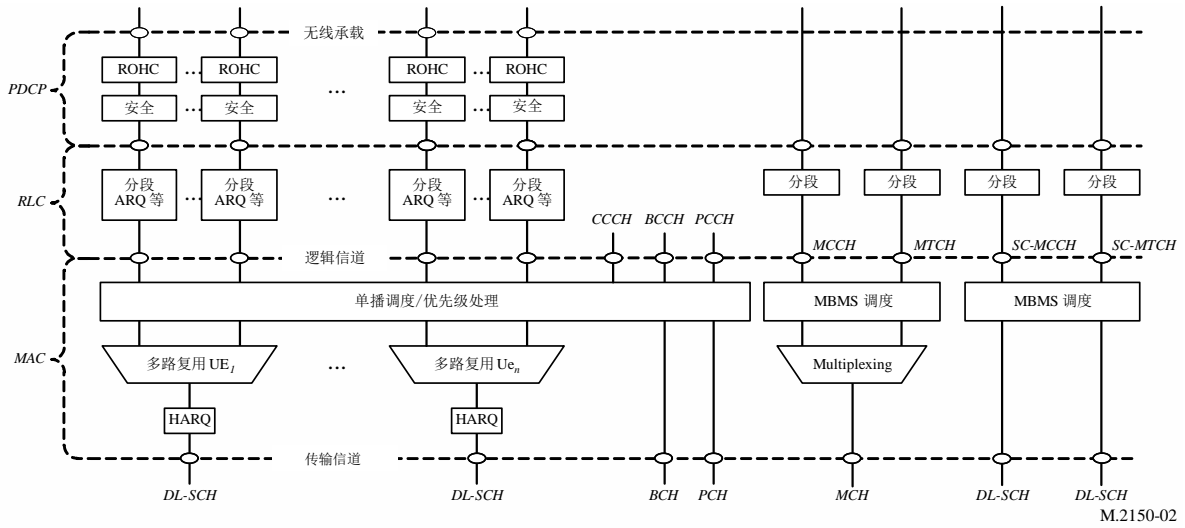
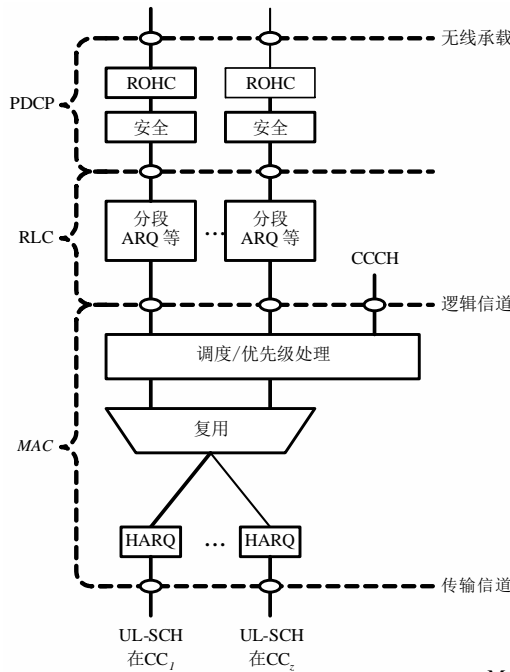


图3

上行链路L2协议的结构



M.2150-03

无线电承载信道分为两类：用于UP数据的数据无线电承载信道（DRB）和用于CP数据的信令无线电承载信道（SRB）。

在DC中，可将一个数据无线电承载信道配置为主小区组（MCG）承载信道、次小区组（SCG）承载信道或者一个拆分承载信道。通过主eNB（MeNB）来为MCG承载信道提供服务，通过次eNB（SeNB）来为SCG承载信道提供服务，通过两种eNB来为拆分承载信道提供服务。对一个拆分承载信道而言，在MeNB中有一个公共的PDCP实体，但有两个RLC实体，一个终结于MeNB，一个终结于SeNB。从版本15开始，可以复制数据无线电承载信道的分组，从而提高鲁棒性。

1.1.1.2.1 分组数据融合协议（PDCP）

除NB-IoT外，用户平面（UP）的PDCP子层的主要业务和功能包括：

- 用ROHC对IP数据流的报头进行压缩和解压缩。
- 传送用户数据。
- 用RLC确认模式（AM）的PDCP重建程序按序传送高层PDU。
- 对双连接中的拆分承载信道（仅在RLC AM模式下支持）：PDCP PDU为传输而做路由，PDCP PDU为接收而做重新排序。
- 用RLC AM的PDCP重建程序重复检测低层服务数据单元（SDU）。
- 在切换中，重传PDCP SDU，并且对DC中的拆分承载信道和LWA承载信道，在RLC AM的PDCP数据恢复程序中，重传PDCP PDU。
- 加密和解密。
- 上行链路中基于定时器的SDU丢弃。

对于启用AS安全的NB-IoT UE，用户平面的PDCP子层的主要业务和功能包括：

- 标题压缩和解压缩：仅限ROHC；
- 用户数据传输；
- 在RLC AM的PDCP重建过程中按顺序传送上层PDU；
- 在RLC AM的PDCP重建过程中重复检测较低层SDU；
- 加密和解密；
- 基于定时器的SDU在上行链路中丢弃。

用于CP的PDCP的主要业务和功能包括：

- 加密及完整性保护和验证。
- 传送控制平面数据。

对于仅支持控制平面蜂窝物联网（CIoT）EPS优化的NB-IoT UE，PDCP被绕过。对于同时支持控制平面CIoT EPS优化和用户平面CIoT EPS优化的NB-IoT UE，在激活AS安全性之前不使用PDCP。

PDCP使用由RLC子层提供的服务。为每个UE的每一无线电承载信道配置一个PDCP实体。

1.1.1.2.2 无线链路控制（RLC）

无线链路控制（RLC）负责：

- 传送高层PDU。
- 通过ARQ进行纠错（仅用于AM数据传输）。
- 串接、分段和组装RLC SDU（仅用于不确认模式（UM）和AM数据传输）。
- 对RLC数据PDU重新分段（仅用于AM数据传输）。
- 对RLC数据PDU重新排序（仅用于UM和AM数据传输）。

- 重复检测（仅用于UM和AM数据传输）。
- 协议差错检测（仅用于AM数据传输）。
- RLC SDU丢弃（仅用于UM和AM数据传输）。
- RLC重新建立，除了仅使用CP CIoT EPS优化的NB-IoT UE。

根据不同的工作模式，一个RLC实体可能会提供上述业务的全部、其中一个子集，或一种业务都不提供。RLC可以工作在三种不同的模式：

- 透明模式（TM），此时RLC是完全透明的，大体上是被绕过的。该配置仅用于控制平面的广播信道，例如，广播控制信道（BCCH）、公共控制信道（CCCH）和寻呼控制信道（PCCH）等要求信息应通达多个用户的情况。
- 不确认模式（UM），此时RLC提供除纠错之外的上述所有功能，用于不需要无差错传送的情况，例如，采用经由单频网的多媒体广播（MBSFN）的组播控制信道（MCCH）和组播业务信道（MTCH）以及用于IP语音（VoIP）。
- 确认模式（AM），此时RLC提供上述所有业务，是下行链路共享信道（DL-SCH）上TCP/IP分组数据传输的主要操作模式。分段/组装、按序传送和差错数据重传均支持。

RLC以无线电承载信道的形式向PDCP提供服务，以逻辑信道的形式使用从MAC层获得的服务。为每个UE的每一无线电承载信道配置一个RLC实体。

1.1.1.2.3 媒质访问控制（MAC）

MAC层负责：

- 逻辑信道与传送信道之间的映射。
- 在传送信道上将属于一个或多个不同逻辑信道的MAC SDU复用为发送至物理层的传输块，或在传送信道上将物理层的传输块去复用为属于一个或不同逻辑信道的MAC SDU。
- 调度信息报告。
- 通过采用同步（上行链路）和异步（下行链路）重传的N个进程的停止并等待混合ARQ（HARQ）完成纠错。
- 一个UE的各逻辑信道之间的优先级处理。
- 各UE之间通过动态调度完成的优先级处理。
- 多媒体广播/组播业务（MBMS）的识别。
- 传送格式的选择。
- 填充。

ProSe特定的服务和MAC子层的功能包括：

- 无线电资源选择；
- 为ProSe直接通信进行包过滤。

在DC情况下，通过两个独立的MAC实体来对UE进行配置，一个用于MCG，一个用于SCG。

MAC以逻辑信道的形式向RLC提供业务。逻辑信道由它所携带的信息类型来定义，一般是作为控制信道类别，用于传输运行一个E-UTRA/LTE RIT系统所必需的控制和配置信息，或者作为一个业务信道，用于用户数据。规定的E-UTRA/LTE RIT的逻辑信道类型集包括：

- 广播控制信道（BCCH），用于广播系统控制信息。
- 带宽减少的广播控制信道（BR-BCCH），用于将系统控制信息广播给带宽有限的eMTC UE。
- 寻呼控制信道（PCCH），在网络不知道UE在何位置的情况下用于寻呼的下行链路信道和用于系统信息更改通知的下行链路信道。
- 公共控制信道（CCCH），在UE没有无线电资源控制（RRC）连接的情况下，用于传输UE与网络之间的控制信息。
- 专用控制信道（DCCH），在UE有一个RRC连接的情况下，用于向/从移动终端传输控制信息。
- 组播控制信道（MCCH），用于传输接收MTCH所需的控制信息。
- 单小区组播控制信道(SC-MCCH)，用于使用单小区点对多点(SC-PTM)传输接收MBMS所需的控制信息。
- 侧链路广播信道（SBCH），用于从一个UE到一个或多个UE广播侧链路系统信息。该信道只能供具备ProSe直接通信功能的UE使用。
- 专用业务信道（DTCH），用于向/从移动终端传输用户数据。这是用于传输所有上行链路和非MBSFN下行链路用户数据的逻辑信道类型。仅使用控制CP CIoT EPS优化的NB-IOT UE不支持DTCH。
- 组播业务信道（MTCH），用于MBMS业务的下行链路传输。
- 单小区组播业务信道（SC-MTCH），用于使用SC-PTM的MBMS服务的下行链路传输。
- 侧链路业务信道（STCH）是一种点到多点信道，用于从一个UE到另一个UE传送用户信息。该信道只能供具备ProSe直接通信功能的UE使用。

对于仅使用CP CIoT EPS优化的NB-IoT UE，每个UE只有一个专用逻辑信道。

MAC层从物理层以传送信道的形式使用业务。传送信道是按照信息以何种方式通过无线电接口传输和信息通过无线电接口传输时具备何种特性来规定的。传送信道上的数据被组织成传输块。在每个传输时间间隔（TTI）内，每个分量载波最多传输一个或两个（在空间复用情况下）传输块。

每一传输块均有一个相关的传送格式（TF），规定如何经无线电接口来传送传输块。传送格式含有关于传输块大小、调制方案和天线映射的信息。调度程序负责（动态）确定在每个TTI内上行链路和下行链路的传送格式。

规定下列传送信道类型：

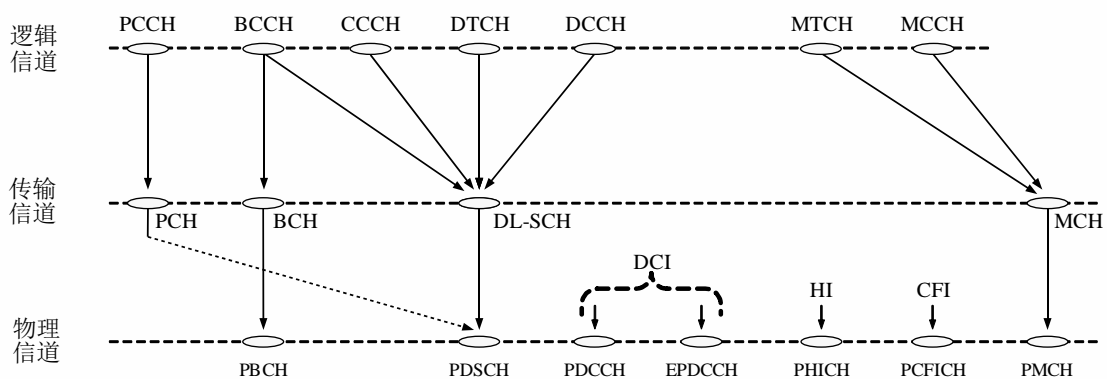
- 广播信道（BCH），具有固定的传送格式，在规范中提供。它用于传输一部分BCCH系统信息，更明确地说，就是所谓的主信息块（MIB）。

- 寻呼信道（PCH），用于传输来自PCCH逻辑信道的寻呼信息。PCH支持DRX，只允许移动终端在预定的时刻唤醒接收PCH，以节省电池电量。
- 下行链路共享信道（DL-SCH），是E-UTRA/LTE中用于传输下行链路数据的主要传送信道类型。DL-SCH支持动态速率适配以及信道相关调度、带有软组合的HARQ和空间复用。它还支持DRX，以降低移动终端的功耗，同时仍然提供永远在线体验。DL-SCH亦用于传输未映射至BCH的一部分BCCH系统信息。为采用多个分量载波向终端传输，UE每个分量载波接收一个DL-SCH。
- 组播信道（MCH），用于支持MBMS。它以半静态传送格式和半持续调度为特点。在采用MBSFN的多小区传输情况下，调度和传送格式配置是在MBSFN传输所涉及的小区间进行协调的。
- 上行链路共享信道（UL-SCH），是DL-SCH在上行链路的对等物，也就是说，它是用于上行链路数据传输的上行链路传送信道。
- 还规定了随机访问信道（RACH）作为上行链路传送信道，虽然它并不携带传输块。在上行链路中用RACH来响应寻呼消息，或者根据终端的数据传输需要来启动向RRC_CONNECTED状态的转移。
- 侧链路广播信道（SL-BCH）使用一种预定义的传送格式。
- 侧链路发现信道（SL-DCH）通过eNodeB既支持UE自动资源选择，也支持预定资源分配；它使用一种固定大小、预定义的格式进行定期广播传输。
- 侧链路共享信道（SL-SCH）通过eNodeB既支持UE自动资源选择，也支持预定资源分配；通过可变的传输功率、调制和编码，它支持HARQ组合和动态链路适应。

逻辑信道、传送信道和物理信道之间的映射如图4（下行链路）、图5（上行链路）和图6（侧链路）所示，图7为NB-IoT下行链路，图8为NB-IoT上行链路。

图4

下行链路信道映射



M.2150-04

图5

上行链路信道映射

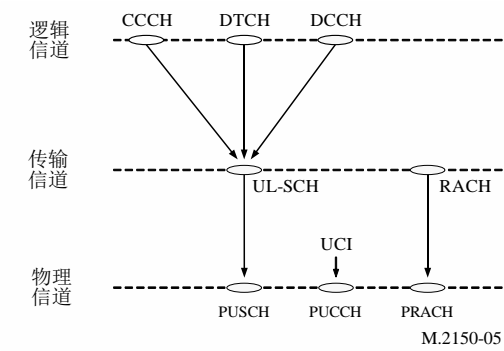


图6

侧链路信道映射

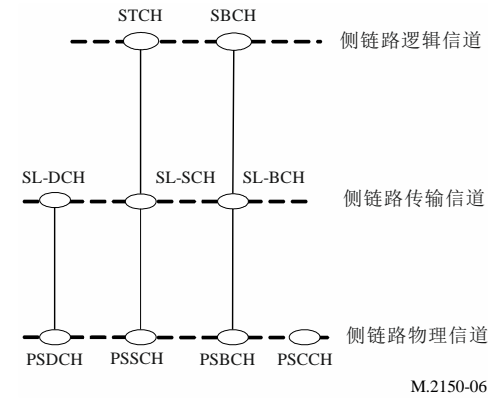


图7

NB-IoT DL信道映射

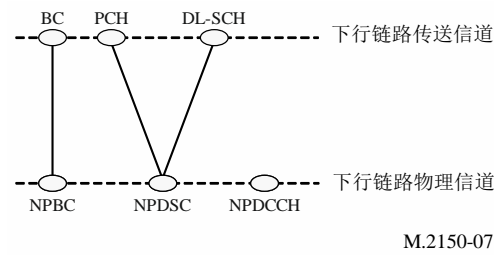
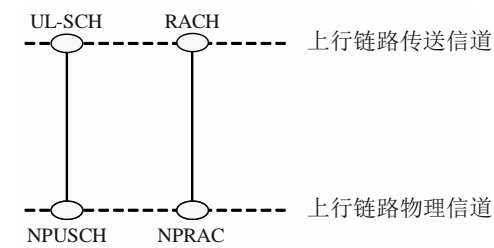


图8

NB-IoT UL信道映射



1.1.1.3 物理层

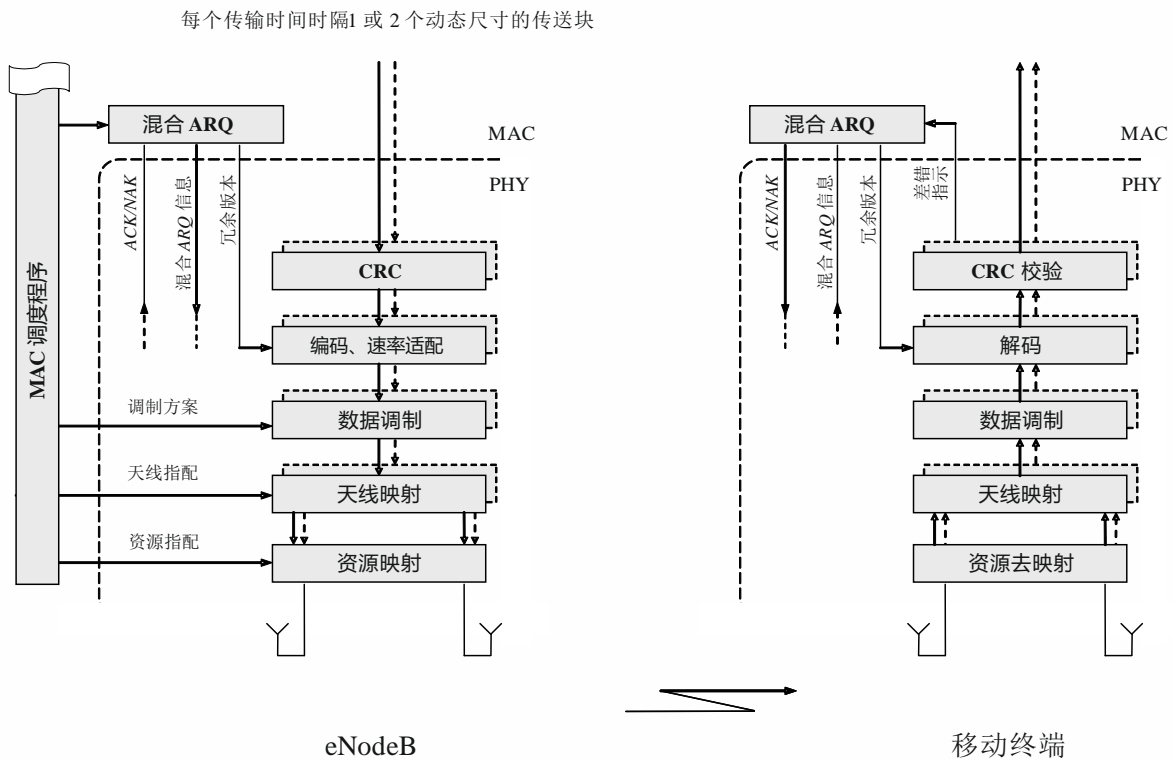
物理层负责：

- 物理信道的调制和解调；
- 在传送信道上进行错误检测，并向高层表明；
- 传送信道的前向纠错（FEC）编码和解码；
- 将已编码传送信道的速率匹配到物理信道；
- 按图4（下行链路）和图5（上行链路），将已编码传送信道映射至物理信道；
- 混合ARQ的软组合；
- 频率和时间同步；
- 物理信道的功率加权；
- 多天线处理和波束成形；
- 特性测量，并向高层表明；以及
- 射频处理。

图9中概括了简化的DL-SCH处理。

图9

在一个分量载波上DL-SCH的简化物理层处理



1.1.1.3.1 物理信道

对下行链路规定了以下不同类型的物理信道：

- 物理下行链路共享信道（PDSCH）：用于传输用户平面和控制平面的数据业务。
- 物理组播信道（PMCH）：用于在MBSFN子帧期间传输控制平面和用户平面的广播业务。
- 物理下行链路控制信道（PDCCH）：用于传输控制信息，例如，资源划分、传送格式和HARQ相关信息。
- 增强型物理下行链路控制信道（EPDCCH）：用于传输控制信息，例如，资源分配、传送格式和HARQ相关信息。
- MTC物理下行链路控制信道（MPDCCH）：用于在带宽减少操作中传输控制信息和/或使用覆盖扩展模式。
- 物理广播信道（PBCH）：用于传送小区和/或系统特定的信息。
- 物理控制格式指示符信道（PCFICH）：用于向UE表明当前子帧的控制格式（组成PDCCH、PHICH的符号的数目）。
- 物理混合ARQ指示符信道（PHICH）：用于传送ACK/NAK信息，为在eNodeB上收到的UL（PUSCH）传输。

对上行链路规定了3种不同类型的物理信道：

- 物理随机访问信道（PRACH）：用于传送用来触发eNodeB中随机访问过程的前置码。
- 物理上行链路共享信道（PUSCH）：用于传送用户数据，也用于传送高层控制信息。
- 物理上行链路控制信道（PUCCH）：用于传送控制信息（调度请求，CQI，PMI，RI，PDSCH的HARQ ACK/NAK等）。

对侧链路定义了以下类型的物理信道：

- 物理侧链路广播信道（PSBCH）：用于承载从UE发射的系统同步相关信息。
- 物理侧链路发现信道（PSDCH）：用于承载来自UE的ProSe直接发现消息。
- 物理侧链路控制信道（PSCCH）：为ProSe直接通信，用于承载来自UE的控制。
- 物理侧链路共享信道（PSSCH）：为ProSe直接通信，用于承载来自UE的流量。

为NB-IoT定义了以下类型的物理信道：

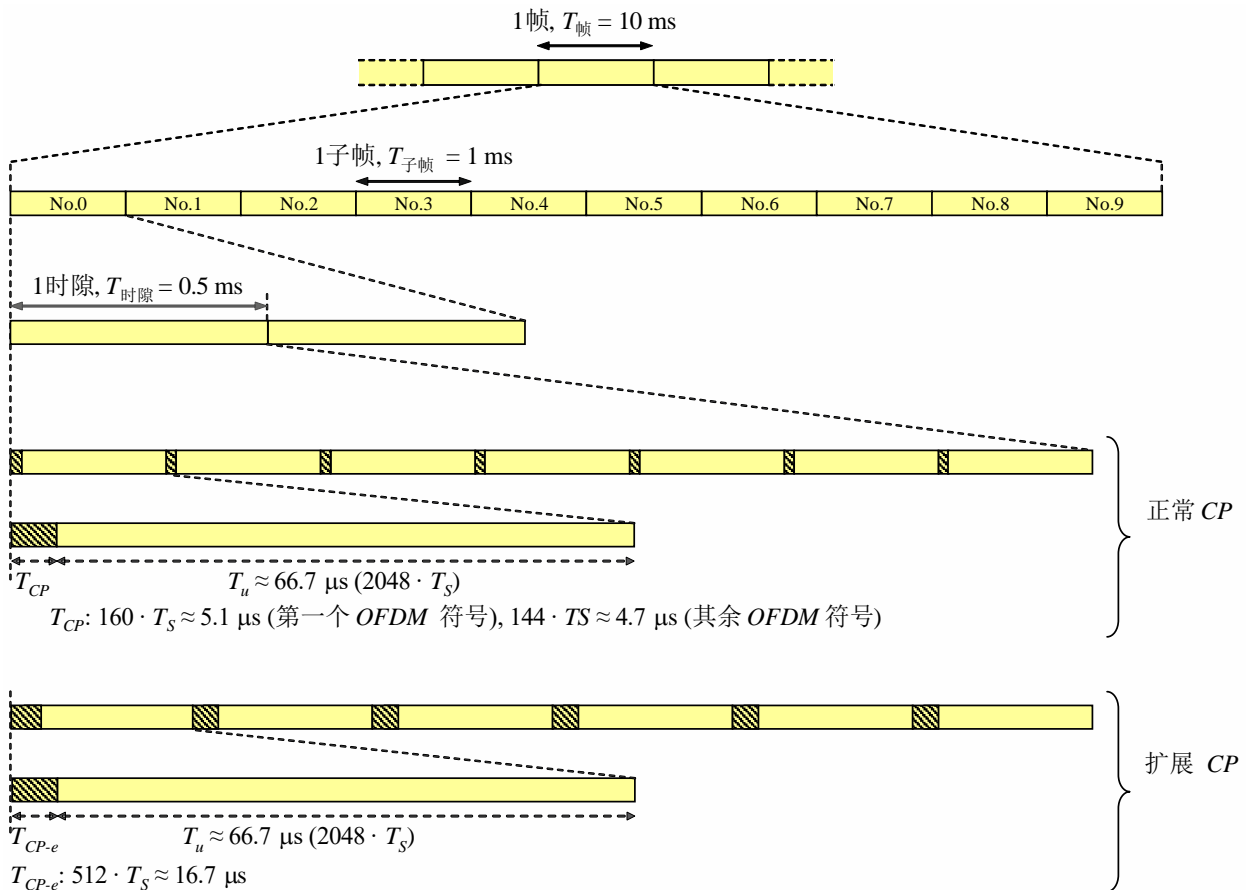
- 窄带物理广播信道（NPBCH）：用于承载NB-IoT UE的BCH。用于使用在640 ms间隔内映射到64个子帧的传输块来传送小区和/或系统特定的信息。
- 窄带物理下行链路共享信道（NPDSCH）：用于承载NB-IoT UE的DL-SCH和PCH。
- 窄带物理下行链路控制信道（NPDCCH）：用于通知NB-IoT UE关于PCH和DL-SCH的资源分配情况。承载NB-IoT UE的上行链路调度许可。承载直接指示信息。
- 窄带物理上行链路共享信道（NPUSCH）：响应NB-IoT UE的下行链路传输，用于承载UL-SCH和混合ARQ ACK/NAK。
- 窄带物理随机访问信道（NPRACH）：用于承载NB-IoT UE的随机访问前导码。

1.1.1.3.2 时域结构和双工方案

图10说明了传输的高层时域结构，每个长度为10 ms的（无线电）帧由10个同样大小的长度为1 ms的子帧组成。每个子帧由两个同样大小的时隙组成，长度各为 $T_{slot} = 0.5$ ms，每个时隙由若干个OFDM符号组成，包括循环前缀。为MBSFN传输，还附加定义了1 ms和3 ms的时隙。

图10

E-UTRA/LTE RIT的时域结构

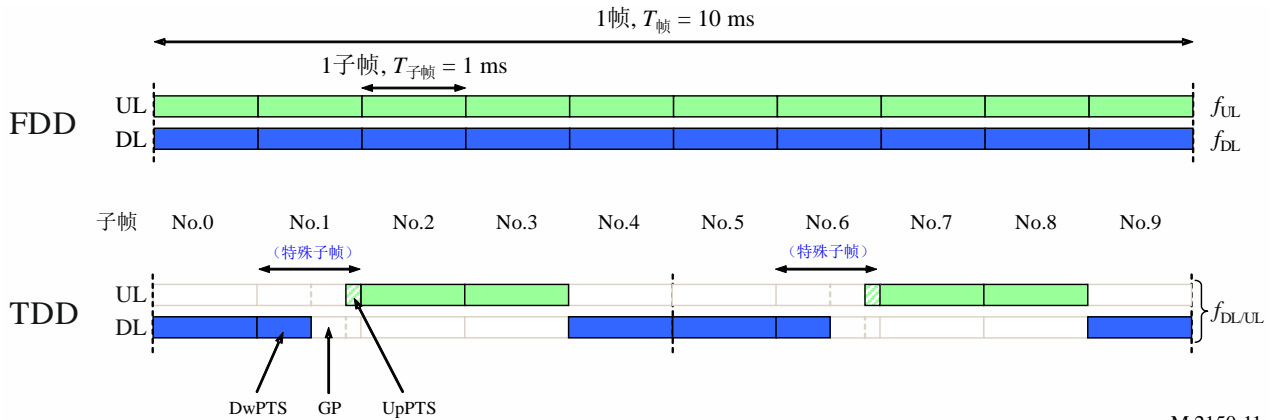


M.2150-1-10

E-UTRA/LTE RIT可在FDD和TDD两种模式下运行，如图11所示。虽然在绝大多数情况下FDD和TDD两种模式的时域结构相同，但这两种双工模式之间仍有一些不同，最引人注目的不同是在TDD情况下存在一个特殊子帧。该特殊子帧用来为下行链路到上行链路的切换提供必要的保护时间。

图11

FDD和TDD的上行链路/下行链路的时间/频率结构



M.2150-11

对FDD操作（图11上部），每个分量载波有两个载波频率，一个用于上行链路传输（ f_{UL} ），一个用于下行链路传输（ f_{DL} ）。因此在每帧期间，有10个上行链路子帧和10个下行链路子帧，上行链路和下行链路传输可以在一个小区内同时发生。调度程序来支持在UE侧的半双工操作，同时确保在UE侧不同时发生接收和传输。

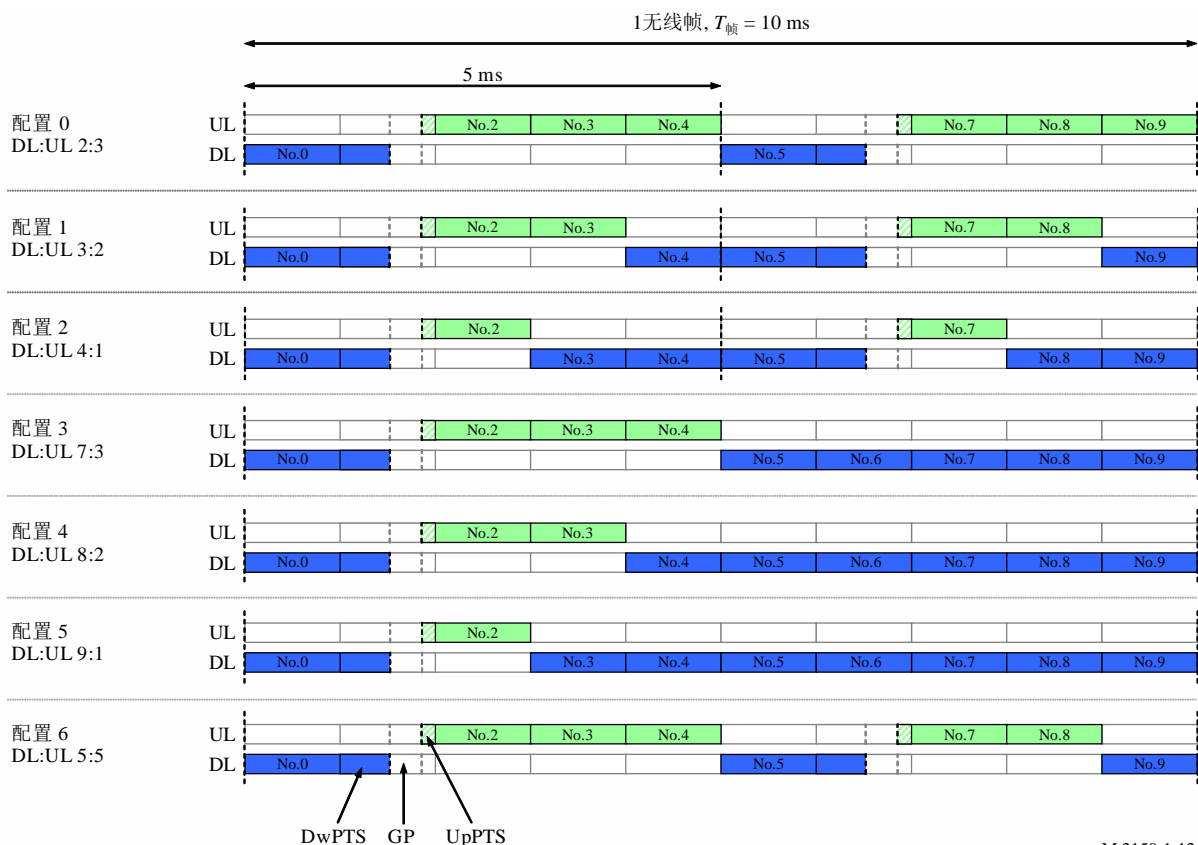
对TDD操作（图11下部），每个分量载波只有一个载波频率，一个小区内上行链路和下行链路传输在时间上也总是分开的。从图中可以看出，一些子帧分配给上行链路传输，一些子帧分配给下行链路传输，下行链路和上行链路之间的切换发生在特殊子帧上。特殊子帧被分成三部分：下行链路部分（DwPTS）、发生切换的保护期（GP）和上行链路部分（UpPTS）。DwPTS基本上作为正常的下行链路子帧处理，虽然因DwPTS的长度较短而使可能传输的数据量较小。UpPTS可用于信道探测或随机访问。DwPTS、GP和UpPTS的长度可各自配置，以支持不同的部署方案，总长度为1 ms。

根据分配给上行链路和下行链路传输的资源量的不同，通过7种不同的下行链路/上行链路配置分别提供了7种不同的不对称情况，如图12所示。在采用载波聚合的情况下，下行链路/上行链路配置在同一频段中的分量载波上是相同的，并且在不同频段的分量载波间可以相同或不同。

E-UTRA/LTE RIT与TD-SCDMA等其他（IMT-2000）TDD系统之间的共存，是通过对齐两个系统之间的切换点并选择适当的特殊子帧配置和上行链路 - 下行链路的不对称性来满足的。

图12

由 E-UTRA/LTE RIT 支持的上行链路 - 下行链路的不对称性



当UE在网络覆盖范围内时，侧链路传输使用为上行链路和下行链路而定义的、相同的帧结构。不过，侧链路传输限于时域和频域的某个上行链路资源子集。

物理信道结构类似上行链路传输以及UL传输方案所用的、相同的基本传输方案。不过，侧链路限于单集传输，在每个侧链路子帧的结尾处，它使用1个符号间隔。

1.1.1.3.3 物理层处理

为在DL-SCH或UL-SCH上传输的一个或多个传输块附加循环校验，之后是用于纠错的1/3码率的Turbo编码（用于NPDSCH的咬尾卷积码）。采用速率匹配不仅是为了将分配给DL-SCH/UL-SCH传输的资源量与已编码比特数相匹配，也是为了产生由HARQ协议控制的不同的冗余版本。当采用空间复用时，对两个传输块重复处理过程。完成速率匹配后，对已编码比特进行调制（在DL中为QPSK、16QAM、64QAM、256QAM和1024QAM，在UL为QPSK、16QAM、64QAM和256QAM）。在多天线传输情况下，调制符号映射至多个层，在映射至不同的天线端口前进行预编码。此外，也可采用发射分集。最后，（经预编码的）调制符号映射至分配给传输的时间-频率资源。

下行链路传输基于传统的带循环前缀的OFDM。子载波间隔为 $\Delta f = 15$ kHz，并支持两种循环前缀长度：正常循环前缀 ≈ 4.7 μs 和扩展循环前缀 ≈ 16.7 μs 。在频域，资源块数量的范围可达到每分量载波6至100个（信道带宽范围为1.4至20 MHz），当中每个资源块在频域为180 kHz。最多可以有32个分量载波并行传输，这意味着总带宽最高达640 MHz。在带内模式下，NB-IoT分配一个单独资源块。在独立模式下，NB-IoT使用200 kHz的信道带宽。

上行链路传输基于离散傅里叶变换（DFT）扩频OFDM（DFTS-OFDM）。DFTS-OFDM可以看作是DFT预编码器，后跟与下行链路采用相同数字的常规OFDM。NB-IoT UL允许分配单音，其中 $\Delta f = 3.75$ kHz或 $\Delta f = 15$ kHz子载波间隔。可以采用多个DFT预编码大小，分别对应采用不同调度带宽的传输。

其余的下行链路传送信道（PCH、BCH、MCH）基于与DL-SCH相同的一般物理层处理，虽然使用的特征集受到一些限制。MCH支持附加的0.370、1.25、2.5和7.5 kHz子载波间隔，循环前缀最高为300 μs 。

1.1.1.3.4 多天线传输

下行链路支持范围广泛的各种多天线传输方案：

- 使用单一小区特定的参考信号的单天线传输。
- 使用小区特定的参考信号、最多4层的闭环空间复用，又称基于码本的波束成形或预编码。使用来自终端的反馈报告，以协助eNodeB选择适当的预编码矩阵。
- 使用小区特定的参考信号、最多4层的开环空间复用，又称大延迟循环延迟分集。
- 使用UE特定的参考信号、最多8层的空间复用。eNodeB可使用反馈报告或利用信道互惠来设置波束成型的权重。
- 基于空频块编码（SFBC）的发射分集或者SFBC与频率切换发射分集（FSTD）的组合。
- 指配多个终端重叠使用时间-频率资源的多用户MIMO。
- 支持非预编码的信道状态信息参考信号（CSI-RS）操作，它包括当中不同CSI-RS端口具有相同宽波束宽度和方向并因此通常具有小区宽度覆盖范围的方案。
- 支持波束成型的CSI-RS操作，它包括当中（至少在给定时间/频率上）CSI-RS端口具有窄波束宽度并因此不具有小区宽度覆盖范围的方案，并且（至少从eNB的角度来看）至少一些CSI-RS端口资源组合具有不同的波束方向。
- 下行链路协调多点（DL-COMP）操作，当中对多个传输点进行协调。

上行链路支持以下多天线传输方案：

- 单天线传输。
- 支持1至4层水平适配空间复用的预编码。
- 上行链路协调多点（UL-CoMP）操作，当中对多个接收点进行协调。

1.1.1.3.5 链路适配和功率控制

根据无线电信道条件，调制和编码方案（MCS）可灵活自适应。一个TTI之内指配给同一传输块的所有资源均可采用同样的调制和编码。上行链路功率控制决定了在物理信道传输期间一个DFTS-OFDM符号的平均功率。

1.1.1.3.6 L1/L2控制信令

下行链路控制信息（DCI）在PDCCH或EPDCCH上进行传输。在带宽减少操作和/或使用覆盖扩展模式时，在MPDCCH上传输DCI。对于NB-IOT，在NPDCCH上传输DCI。

PDCCH在每个分量载波每个下行链路子帧的第一至第三个OFDM符号中进行传输，OFDM符号的编号在PCFICH中指明。下行链路和上行链路调度授权（由UE身份、时间-频率资源和传送格式组成）以及HARQ确认分别在PDCCH和PHICH上进行传输。每一授权在一个单独的PDCCH中采用QPSK调制和小区特定的参考信号进行传输。

EPDCCH/MPDCCH在物理资源块（PRBS）对中进行传输，与PDSCH复用频率；它承载下行链路和上行链路调度授权（由UE身份、时间-频率资源和传送格式组成）。EPDCCH/MPDCCH采用QPSK调制和解调参考信号，它可以使用频率局部化或频率分布化方式进行传输。

对于NB-IOT，NPDCCH在PRB对的所有可用OFDM符号中进行传输，没有与NPDSCH复用；它承载下行链路和上行链路调度授权（由UE身份、时间-频率资源和传送格式组成）。NPDCCH使用QPSK调制和窄带参考信号。

侧链路资源分配可在PDCCH/EPDCCH上进行传输。

上行链路控制信息（UCI）由CSI、调度请求和混合ARQ确认组成，在上行链路主分量载波的频段边缘上进行传输。可选地，部分控制信令可与PUSCH上的数据进行复用。为支持下行链路CoMP传输，UE可以配置多个CSI过程。

1.1.1.3.7 MBSFN操作

MCH传输信道支持单频网络（MBSFN）上的组播/广播传输，当中同一信号从多个时间同步的小区进行传输。一个分量载波可以通过对MCH和DL-SCH传输的时域复用来支持同时的单播和广播支持。

1.1.2 部分RIT概述：NR

作为一个部分RIT，NR RIT代表NR的版本15和版本16，使用1) FDD操作，因此适用于成对频谱的操作，或者2) TDD操作，因此适用于非成对频谱的操作。支持高达400 MHz的信道带宽和16个分量载波上的载波聚合，在下行链路上可获得高达约140 Gbit/s的峰值数据速率，在上行链路上可获得65 Gbit/s的峰值数据速率。

1.1.2.1 总体架构

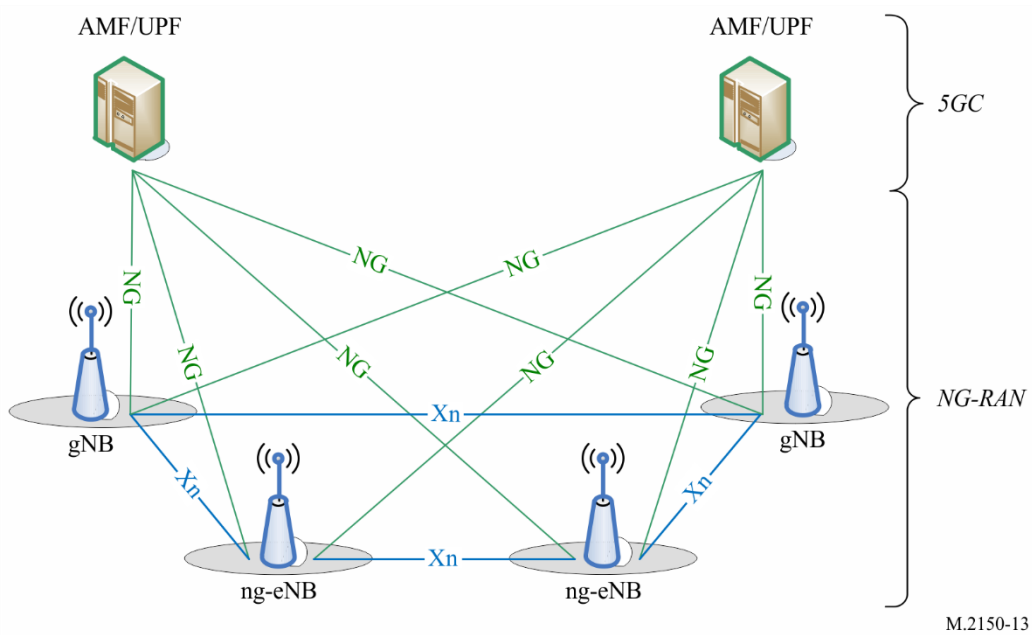
NG-RAN节点为：

- gNB，向UE提供NR用户平面和控制平面协议终结；或者
- ng-eNB，向UE提供E-UTRA用户平面和控制平面协议终结。

NG-RAN节点通过接口Xn实现互联。gNBs和ng-eNBs也通过NG接口连接到5GC，更具体地说，是通过NG-C接口连接到访问和流动性管理功能（AMF）和通过NG-U接口连接到用户平面功能（UPF）。

NG-RAN架构如图13所示。

图13
总体架构

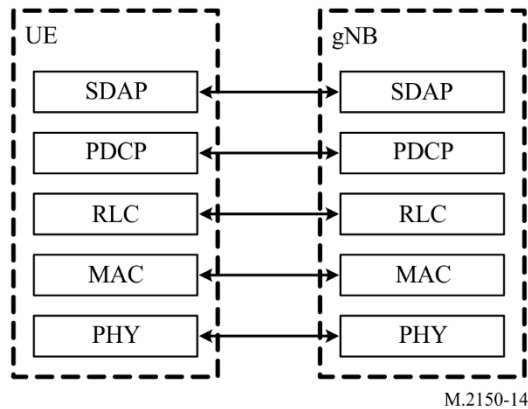


1.1.2.2 无线电协议架构

1.1.2.2.1 用户平面 (UP)

图14显示了用户平面的协议栈，当中服务数据适配协议（SDAP）、PDCP、RLC和MAC子层（在网络侧的gNB终结）执行第1.1.2.5节中列出的功能。

图14
用户平面协议栈

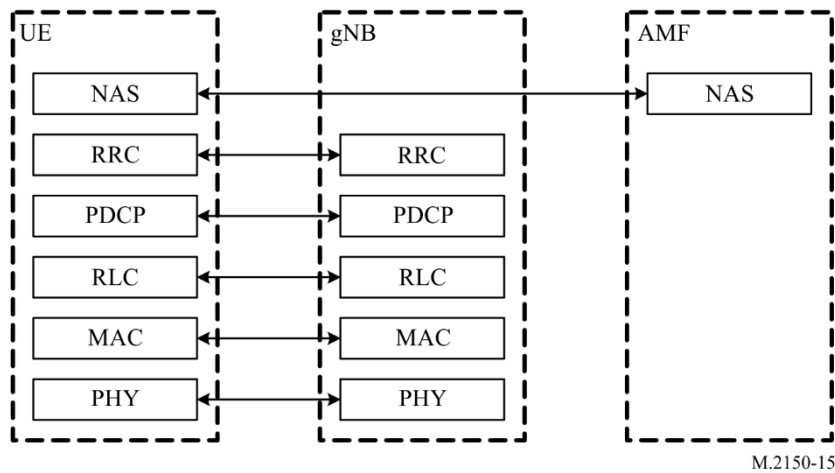


1.1.2.2.2 控制平面

图15显示了控制平面的协议栈，当中：

- PDCP、RLC和MAC子层（在网络侧的gNB终结）执行第1.1.2.5节中列出的功能；
- RRC（在网络侧的gNB终结）执行第1.1.2.6节中列出的功能；
- 非接入层（NAS）控制协议（在网络侧的AMF终结）执行3GPP TS 23.501中列出的功能，例如：验证、移动性管理、安全控制。

图15
控制平面协议栈

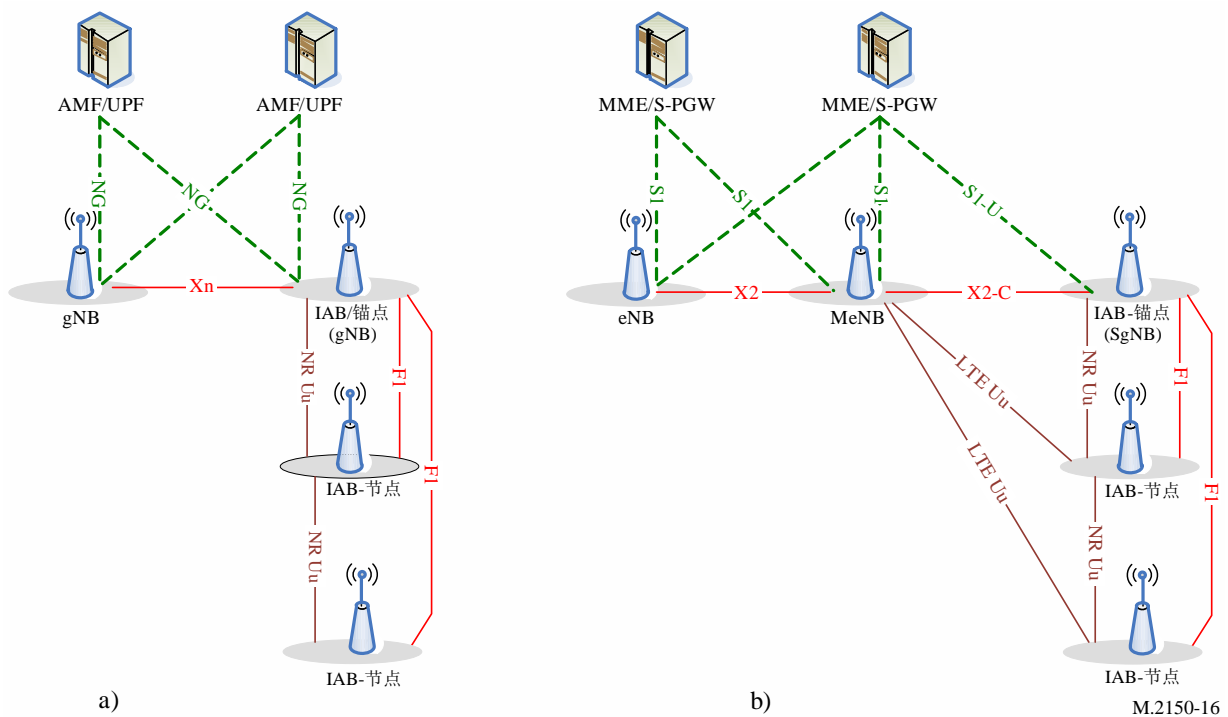


1.1.2.2.3 综合访问和回程 (IAB) 架构

自NR版本16, 综合访问和回程 (IAB) 可以在NG-RAN中实现无线中继。中继节点 (称为IAB节点) 支持通过NR进行访问和回程。网络侧NR回程的终结节点称为IAB-供体, 它表示具有附加功能以支持IAB的gNB。回程可以通过单跳或多跳来发生。IAB架构如图16所示。

图16

IAB架构; a) 使用5GCN的SA模式的IAB节点; b) 使用EN-DC的IAB节点



1.1.2.3 多无线电双连接 (MR-DC)

NG-RAN支持多无线电双连接 (MR-DC) 操作, 从而将处于RRC_CONNECTED状态的UE配置为利用由两个不同的调度程序提供的无线电资源, 这些调度程序位于通过非理想回程连接的两个不同的NG-RAN节点中, 一个提供NR访问, 另一个提供E-UTRA或NR访问。

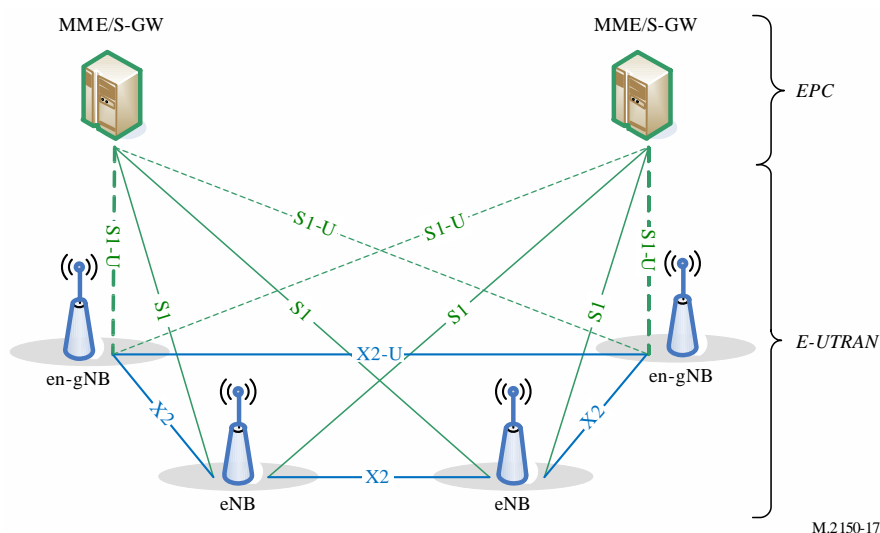
1.1.2.3.1 MR-DC与EPC

E-UTRAN通过E-UTRA-NR双连接 (EN-DC) 支持MR-DC, 当中UE连接到一个充当主节点 (MN) 的eNB和一个充当次节点的en-gNB (SN)。eNB通过S1接口连接到EPC, 并通过X2接口连接到en-gNB。en-gNB也可以通过S1-U接口连接到EPC, 并通过X2-U接口连接到其他en-gNB。

EN-DC架构如下图17所示。

图17

EN-DC总体架构



1.1.2.3.2 MR-DC与5GC

1.1.2.3.2.1 E-UTRA-NR双连接

NG-RAN支持NG-RAN E-UTRA-NR双连接（NGEN-DC），其中UE连接到一个充当MN的ng-eNB和一个充当SN的gNB。通过Xn接口，ng-eNB连接到5GC，gNB连接到ng-eNB。

1.1.2.3.2.2 NR-E-UTRA双连接

NG-RAN支持NR-E-UTRA双连接（NE-DC），其中UE连接到一个充当MN的gNB和一个充当SN的ng-eNB。通过Xn接口，gNB连接到5GC，ng-eNB连接到gNB。

1.1.2.3.2.3 NR-NR双连接

NG-RAN支持NR-NR双连接（NR-DC），其中UE连接到一个充当MN的gNB和另一个充当SN的gNB。主gNB通过NG接口连接到5GC，并通过Xn接口连接到次gNB。次gNB也可以通过NG-U接口连接到5GC。

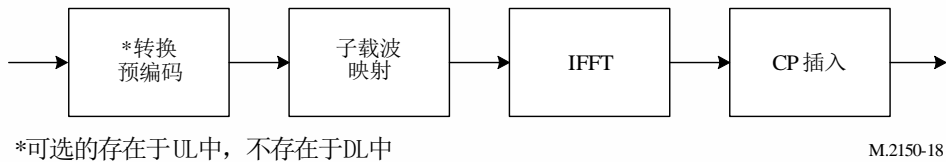
1.1.2.4 物理层

1.1.2.4.1 波形、数字和帧结构

下行链路传输波形是使用循环前缀的常规OFDM。上行链路传输波形是使用循环前缀的常规OFDM，具有执行DFT扩展的变换预编码功能，可以禁用或启用之。

图18

具有可选DFT扩展功能的CP-OFDM的发射机框图



M.2150-18

数字基于指数可扩展的子载波间隔 $\Delta f = 2^\mu \times 15$ kHz，其中对主同步信号（PSS）、次同步信号（SSS）和PBCH， $\mu = \{0,1,3,4\}$ ，对其他信道， $\mu = \{0,1,2,3\}$ 。所有子载波间隔均支持常规循环前缀（CP），对 $\mu = 2$ ，支持扩展CP。12个连续子载波形成1个物理资源块（PRB）。在一个载波上支持最多275个PRB。

表1

支持的传输数字

μ	$\Delta f = 2^\mu \times 15$ [kHz]	循环前缀	支持数据	支持同步
0	15	正常	是	是
1	30	正常	是	是
2	60	正常、扩展	是	否
3	120	正常	是	是
4	240	正常	否	是

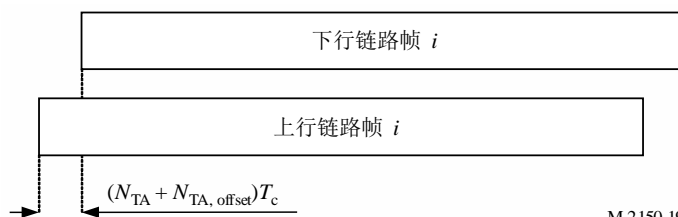
如第1.2.5.10节所述，UE可以在一个给定的分量载波上配置一个或多个带宽部分，一次只能激活一个。活跃的带宽部分在小区的操作带宽内定义UE的工作带宽。对于初始访问，直到接收到小区中UE的配置，才使用从系统信息中检测到的初始带宽部分。

下行链路和上行链路传输被组织为10 ms持续时间的帧，由10个1 ms的子帧组成。每个帧被分为5个子帧的两个大小相等的半帧。时隙持续时间是具有常规CP的14个符号和具有扩展CP的12个符号，随时间而变化，是在用子载波间隔的一个函数，因此，在1个子帧中总是存在整数个时隙。

定时提前（TA）用于相对于下行链路帧定时来调整上行链路帧定时。

图19

上行链路-下行链路定时关系



M.2150-19

支持成对频谱和非成对频谱上的操作。

1.1.2.4.2 下行链路

1.1.2.4.2.1 下行链路传输方案

物理下行链路共享信道（PDSCH）支持基于闭环解调参考信号（DMRS）的空间复用。1型和2型DMRS分别最多支持8个和12个正交DL DMRS端口。单用户MIMO（SU-MIMO）支持每个UE最多8个正交DL DMRS端口，多用户MIMO（MU-MIMO）支持每个UE最多4个正交DL DMRS端口。SU-MIMO码字的数目对于1至4层传输是一个，对于5至8层传输是两个。

使用相同的预编码矩阵来发送DMRS和对应的PDSCH，并且UE不需要知道预编码矩阵来对传输进行解调。发射机可以对传输带宽的不同部分使用不同的预编码器矩阵，从而导致频率选择性预编码。UE还可以假设在表示为预编码资源块组（PRG）的一组物理资源块（PRB）上使用相同的预编码矩阵。

在单PDSCH的时隙中，支持2到14个符号的传输持续时间。

支持使用传输块（TB）重复来聚合多个时隙。

从版本16开始，引入了DL/UL MIMO的增强功能，包括对多传输接收点（TRP）或多面板传输的增强功能，通过理想的和非理想的回程来提高可靠性和鲁棒性。

1.1.2.4.2.2 物理下行链路共享信道的物理层处理

传输信道的下行链路物理层处理包括以下步骤：

- TB CRC附件；
- 代码块分段和代码块CRC附件；
- 信道编码：低密度奇偶校验（LDPC）编码；
- 物理层混合ARQ处理；
- 速率匹配；
- 加扰；
- 调制：QPSK、16QAM、64QAM和256QAM；
- 层映射；
- 映射到指配的资源 and 天线端口。

UE可以假设在其中PDSCH被发送到UE的每一层上存在至少一个具有解调参考信号的符号，并且高层可以配置最多三个附加的DMRS符号。

可以在附加的符号上发送相位跟踪RS，以辅助接收机相位跟踪。

1.1.2.4.2.3 物理下行链路控制信道

物理下行链路控制信道（PDCCH）可用于调度PDSCH上的DL传输和PUSCH上的UL传输，其中PDCCH上的下行链路控制信息（DCI）包括：

- 下行链路指配，至少包含调制和编码格式、资源分配以及与DL-SCH相关的HARQ信息；
- 上行链路调度许可，至少包含调制和编码格式、资源分配以及与UL-SCH有关的HARQ信息。

除调度外，PDCCH还可用于：

- 通过所配置的许可来激活和去激活所配置的PUSCH传输；
- PDSCH半永久传输的激活和去激活；
- 向一个或多个UE通知时隙格式；
- 向一个或多个UE通知一个或多个PRB和一个或多个OFDM符号，其中UE可以假定没有针对UE的传输；
- 传输用于PUCCH和PUSCH的发射功率控制（TPC）命令；
- 由一个或多个UE传输用于探测参考信号（SRS）传输的一个或多个TPC命令；
- 切换UE的活跃带宽部分；
- 启动随机访问程序。

UE根据对应的搜索空间配置，在一个或多个所配置控制资源集合（CORESET）中的所配置监视时机中监视一组PDCCH候选方案。

一个CORESET由一组PRB组成，其持续时间为1到3个OFDM符号。资源单元资源元素组（REG）和控制信道元素（CCE）在CORESET内进行定义，每个CCE包含一组REG。控制信道是通过CCE的聚合形成的。通过聚合不同数量的CCE，来实现控制信道的不同码率。CORESET支持交织的和非交织的CCE到REG映射。

极化编码用于PDCCH。

携带PDCCH的每个资源元素组承载其自身的DMRS。

QPSK调制用于PDCCH。

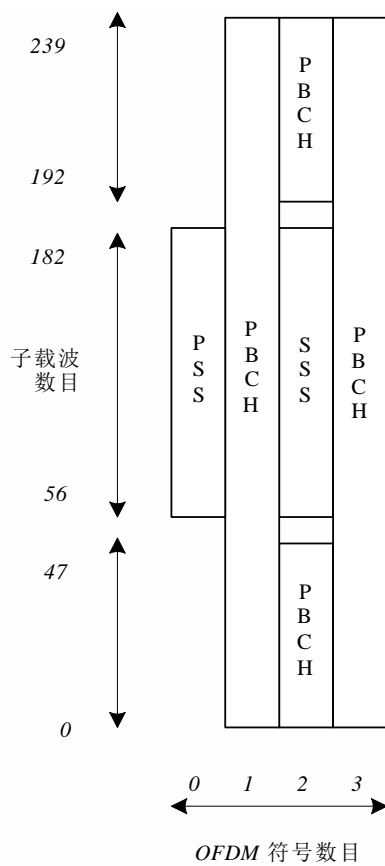
1.1.2.4.2.4 同步信号和PBCH块

同步信号和PBCH块（SSB）由主和次同步信号（PSS，SSS）组成，每个占用1个符号和127个子载波，PBCH跨越3个OFDM符号和240个子载波，但在1个符号上在SSB的中间位置保留了未使用的部分，如图20所示。半帧内SSB的可能时间位置由子载波间隔来确定，发送SSB的半帧的周期由网络来配置。在半帧期间，可以在不同的空间方向上（即使用不同的波束，跨越小区的覆盖区域）传输不同的SSB。

在一个载波的频率范围内，可以传输多个SSB。在不同频率位置上传输的SSB的物理小区标识符（PCI）不必是唯一的，即频域中的不同SSB可以有不同的PCI。不过，当SSB与剩余最小系统信息（RMSI）关联时，该SSB对应于具有唯一NR小区全局标识符（NCGI）的单个小区。这样的SSB被称为小区定义SSB（CD-SSB）。PCell始终与位于同步栅格上的CD-SSB相关联。

图20

SSB的时间-频率结构



M.2150-20

极化编码用于PBCH。

UE可以为SSB假设一个频段特定的子载波间隔，除非网络已配置UE为假设一个不同的子载波间隔。

PBCH符号携带其自身频率复用的DMRS。

QPSK调制用于PBCH。

1.1.2.4.2.5 物理层程序

1.1.2.4.2.5.1 链路适配

具有各种调制方案和信道编码率的链路适配（自适应调制和编码（AMC））被应用于PDSCH。将相同的编码和调制应用于属于同一L2协议数据单元（PDU）的所有资源块组，在一个传输持续时间内和一个MIMO码字内，为一个用户调度这些资源块。

出于信道状态估计的目的，可以将UE配置为测量CSI-RS，并基于CSI-RS测量来估计下行链路信道状态。UE将估计的信道状态报告回gNB，以用于链路适配。

1.1.2.4.2.5.2 功率控制

可以使用下行链路功率控制。

1.1.2.4.2.5.3 小区搜索

小区搜索指的是UE用于实现与小区时间和频率同步并检测该小区之小区ID的程序。NR小区搜索基于位于同步栅格上的主和次同步信号以及PBCH DMRS。

1.1.2.4.2.5.4 HARQ

支持异步增量冗余混合ARQ。gNB在DCI中动态地或在RRC配置中半静态地向UE提供HARQ-ACK反馈定时。

可将UE配置为接收基于代码块组的传输，当中可调度重传，以仅承载TB所有代码块的一个子集。

1.1.2.4.2.5.5 接收SIB1

PBCH上的主信息块（MIB）为UE提供参数（例如，CORESET #0配置），用于监视PDCCH，以调度承载系统信息块1（SIB1）的PDSCH。PBCH还可以指示不存在关联的SIB1，在这种情况下，可将UE指向另一个频率（从该频率搜索与SIB1关联的SSB频率）以及一个频率范围（当中UE可假定不存在与SIB1关联的SSB）。指示的频率范围被限制在相同运营商的一个连续频谱分配内，当中对SSB进行检测。

1.1.2.4.3 上行链路

1.1.2.4.3.1 上行链路传输方案

PUSCH支持两种传输方案：基于码本的传输和非基于码本的传输。

对于基于码本的传输，gNB在DCI中向UE提供传输预编码矩阵指示。UE使用该指示从码本中选择PUSCH发送预编码器。对于非基于码本的传输，UE根据来自DCI的宽带SRS资源指示符（SRI）字段来确定其PUSCH预编码器。

PUSCH支持基于闭环DMRS的空间复用。对于给定的UE，最多支持四层传输。码字的数量为1。当使用变换预编码时，仅支持单个MIMO层传输。

在单个PUSCH的时隙中，支持1到14个符号的传输持续时间。

支持具有TB重复的多时隙聚合。

支持两种类型的跳频：时隙内跳频；在时隙聚合的情况下，时隙间跳频。

可以在PDCCH上与DCI一起调度PUSCH，或者可以在RRC上提供半静态配置的授权，当中支持两种类型的操作：

- 第一个PUSCH由DCI触发，随后在DCI上收到RRC配置和调度之后的后续PUSCH传输，或者
- PUSCH由数据到达UE的发送缓冲区来触发，PUSCH传输紧跟在RRC配置后。

1.1.2.4.3.2 物理上行链路共享信道的物理层处理

传输信道的上行链路物理层处理包括以下步骤：

- 传输块CRC附件；
- 代码块分割和代码块CRC附件；
- 信道编码：LDPC编码；
- 物理层HARQ处理；
- 速率匹配；
- 加扰；
- 调制： $\pi/2$ BPSK（仅具有转换预编码）、QPSK、16QAM、64QAM和256QAM；
- 层映射、转换预编码（通过配置来启用/禁用）和预编码；
- 映射到指配的资源 and 天线端口。

UE在每个跳频的每一层上（当中发送PUSCH）发送至少一个具有解调参考信号的符号，高层可以配置最多3个附加的DMRS符号。

可以在附加的符号上发送相位跟踪RS，以辅助接收机相位跟踪。

1.1.2.4.3.3 物理上行链路控制信道

物理上行链路控制信道（PUCCH）承载从UE到gNB的上行链路控制信息（UCI）。根据PUCCH的持续时间和UCI有效载荷大小，存在五种PUCCH格式。

- 格式#0：1个或2个符号的短PUCCH，具有最多2个比特的的小的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，UE的复用能力最多为6个UE，具有1位有效载荷；
- 格式#1：4-14个符号的长PUCCH，具有最多2个比特的的小的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，UE的复用能力最多为无跳频的84个UE和有跳频的36个UE；
- 格式#2：1个或2个符号的短PUCCH，具有超过2个比特的的大UCI有效载荷，并且在同一PRB中，没有UE复用能力；
- 格式#3：4-14个符号的长PUCCH，具有大的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，没有UE复用能力；
- 格式#4：4-14个符号的长PUCCH，具有中等的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，具有最多4个UE的复用能力。

最多两个UCI比特的短PUCCH格式基于序列选择，而两个以上UCI比特的短PUCCH格式对UCI和DMRS进行频率复用。长PUCCH格式对UCI和DMRS进行时间复用。对于长PUCCH格式和持续时间为两个符号的短PUCCH格式，支持跳频。长PUCCH格式可以在多个时隙上重复。

因UL-SCH传输块的传输或因没有UL-SCH传输块的A-CSI传输的触发，当UCI和PUSCH传输在时间上重合时，支持在PUSCH中的UCI复用：

- 通过打孔PUSCH来多路复用利用1个或2个比特承载HARQ-ACK反馈的UCI；
- 在所有其他情况下，UCI通过速率匹配PUSCH来多路复用。

UCI包含以下信息：

- CSI;
- ACK/NAK;
- 调度请求。

QPSK和 $\pi/2$ BPSK调制可用于具有2个以上比特信息的长PUCCH，QPSK用于具有2个比特以上信息的短PUCCH，BPSK和QPSK调制可用于具有最多2个比特信息的长PUCCH。

将变换预编码用于长PUCCH。

表2中描述了用于上行链路控制信息的信道编码。

表2

上行链路控制信息的信道编码

包括CRC在内的上行链路控制信息大小（如果有）	信道码
1	重复码
2	单纯形码
3-11	Reed Muller码
>11	极化码

1.1.2.4.3.4 随机访问

支持两种不同长度的随机访问前导序列。长序列长度839应用1.25和5 kHz的子载波间隔，短序列长度139应用15、30、60和120 kHz的子载波间隔。长序列支持类型A和类型B的无限制集和限制集，而短序列仅支持无限制集。

使用一个或多个PRACH OFDM符号以及不同的循环前缀和保护时间来定义多种PRACH前导格式。在系统信息中把将要使用的PRACH前导码配置提供给UE。

UE基于最近估计的路径损耗和功率斜坡计数器值来计算用于重传前导码的PRACH发射功率。

系统信息为UE提供信息以确定SSB与RACH资源之间的关联。网络可以配置用于RACH资源关联的、有关SSB选择的参考信号接收功率（RSRP）阈值。

1.1.2.4.3.5 物理层程序

1.1.2.4.3.5.1 链路适配

支持以下四种类型的链路适配：

- 自适应传输带宽；
- 自适应传输持续时间；
- 发射功率控制；
- 自适应调制和信道编码率。

出于信道状态估计的目的，UE可以被配置为发送SRS，gNB可用之来估计上行链路信道状态，然后在链路适配中使用该估值。

1.1.2.4.3.5.2 上行链路功率控制

gNB确定所需的上行链路发射功率，并向UE提供上行链路发射功率控制命令。UE使用所提供的上行链路发射功率控制命令来调整其发射功率。

1.1.2.4.3.5.3 上行链路定时控制

gNB确定所需的定时提前量设置，并将之提供给UE。UE使用所提供的TA来确定其相对于UE观察到的下行链路接收定时的上行链路发送定时。

1.1.2.4.3.5.4 HARQ

支持异步增量冗余混合ARQ。gNB使用DCI上的上行链路授权来调度每个上行链路传输和重传。

UE可以被配置为发送基于代码块组的传输，当中可以对重传进行调度，以仅承载传输块所有代码块的一个子集。

1.1.2.4.4 载波聚合（CA）

在载波聚合（CA）中，对两个或多个分量载波（CC）进行聚合。一个UE可以根据其能力同时在一个或多个CC上进行接收或发送：

- 具有用于CA的单个定时提前能力的UE可以在多个CC（对应共享相同定时提前的多个服务小区）（在一个定时提前组（TAG）中分组的多个服务小区）上同时进行接收和/或发送；
- 具有用于CA的多个定时提前量能力的UE可以在多个CC（对应具有不同定时提前的多个服务小区）（在多个TAG中分组的多个服务小区）上同时进行接收和/或发送。NG-RAN确保每个TAG至少包含一个服务小区；
- 不具备CA能力的UE可以在单个CC上进行接收并在仅对应一个服务小区（一个TAG中的一个服务小区）的单个CC上进行发送。

对连续CC和非连续CC，都支持CA。部署CA时，帧定时和系统帧号（SFN）在可以聚合的小区间对齐。UE的已配置CC的最大数量，对于DL是16，对于UL是16。从版本16开始，还可以聚合具有未对齐帧边界的小区。

1.1.2.4.5 补充上行链路

结合UL/DL载波对（FDD频段）或双向载波（TDD频段），可以利用附加的补充上行链路（SUL）对UE进行配置。SUL与聚合的上行链路的不同之处在于，可以调度UE来在补充上行链路上或正在补充的载波的上行链路上进行传输，但不能同时在两者上进行传输。

1.1.2.4.6 传输信道

物理层向MAC和更高层提供信息传输服务。通过如何在无线电接口上传输数据以及用什么特性在无线电接口上传输数据，来对物理层传输服务进行描述。

下行链路传输信道类型为：

- 1) 广播信道（BCH），其特征在于：
 - 固定的、预定义的传输格式；
 - 要求以单个消息或通过波束成形不同的BCH实例，在小区的整个覆盖范围内进行广播。
- 2) 下行链路共享信道（DL-SCH），其特征在于：
 - 支持HARQ；
 - 通过改变调制、编码和发射功率来支持动态链路适配；
 - 在整个小区内广播的可能性；
 - 使用波束成形的可能性；
 - 支持动态和半静态资源分配；
 - 支持UE不连续接收（DRX），以实现UE节能。
- 3) 寻呼信道（PCH），其特征在于：
 - 支持UE不连续接收（DRX），以实现UE节能（DRX周期由网络向UE指示）；
 - 要求以单个消息或通过波束成形不同的PCH实例，在小区的整个覆盖范围内进行广播；
 - 映射到可以动态用于业务/其他控制信道的物理资源。

上行链路传输信道类型为：

- 1) 上行链路共享信道（UL-SCH），其特征在于：
 - 使用波束成形的可能性；
 - 通过改变发射功率以及可能的调制和编码来支持动态链路适配；
 - 支持HARQ；
 - 支持动态和半静态资源分配。
- 2) 随机访问信道（RACH），其特征在于：
 - 有限的控制信息；
 - 碰撞风险。

侧链路传输信道类型为：

- 1) 侧链路广播信道（SL-BCH），其特征在于：
 - 预定义的传输格式。
- 2) 侧链路共享信道（SL-SCH），其特征在于：
 - 支持单播传输、组播传输和广播传输；
 - 通过NG-RAN来支持UE自主资源选择和调度资源分配；
 - 当NG-RAN为UE分配资源时，支持动态和半静态资源分配；
 - 支持HARQ；
 - 通过改变发射功率、调制和编码来支持动态链路自适应。

1.1.2.5 第2层

1.1.2.5.1 概述

NR的第2层分为以下子层：媒质访问控制（MAC）、无线链路控制（RLC）、分组数据融合协议（PDCP）和服务数据适配协议（SDAP）。图21和图22描述了下行链路和上行链路的第2层架构，其中：

- 物理层向MAC子层提供传输信道；
- MAC子层向RLC子层提供逻辑信道；
- RLC子层向PDCP子层提供RLC信道；
- PDCP子层向SDAP子层提供无线电承载信道；
- SDAP子层向5GC提供QoS流；
- 控制信道（为清晰起见，未描述BCCH、PCCH）。

注 – gNB可能无法保证不会发生L2缓冲器溢出。如果发生这种溢出，那么UE可以丢弃来自L2缓冲器的分组。

图21

下行链路第2层结构

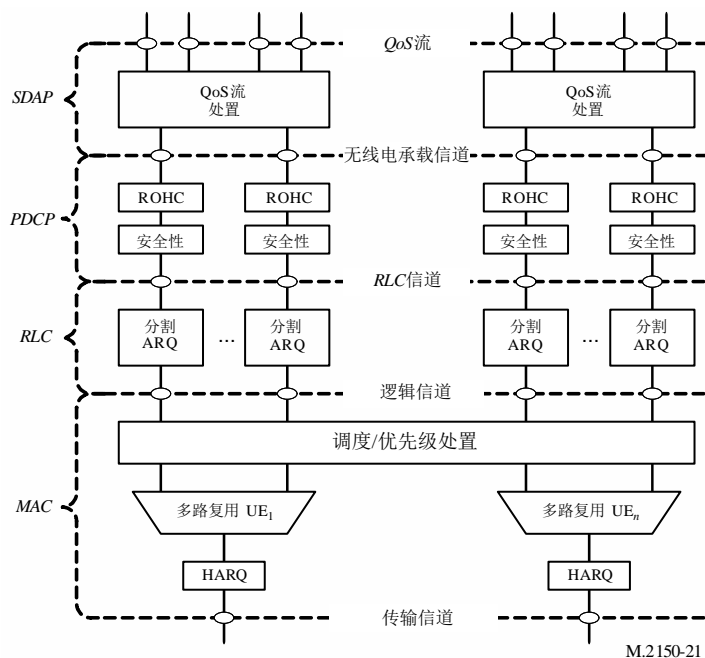
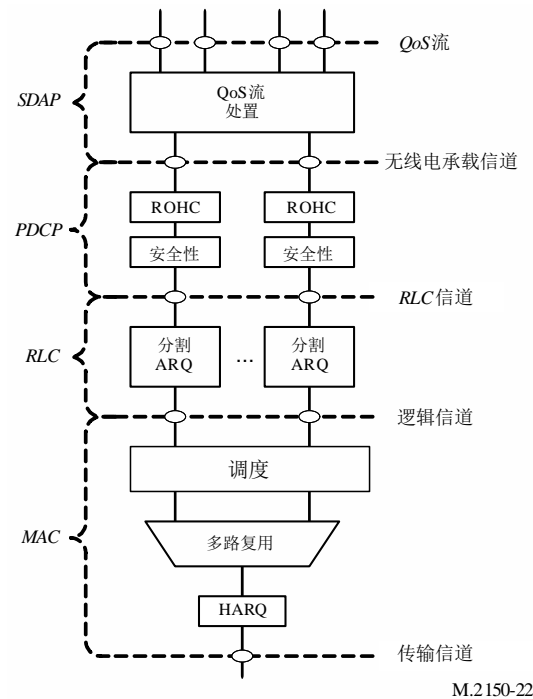


图22
上行链路第2层结构



类似于LTE，无线电承载信道分为两类：用于UP数据的DRB和用于CP数据的SRB。

1.1.2.5.2 MAC子层

1.1.2.5.2.1 服务和功能

MAC子层的主要服务和功能是：

- 逻辑信道与传输信道之间的映射；
- 将属于一个或不同逻辑信道的MAC SDU多路复用至传送到传输信道上物理层的传输块（TB）中/自从传输信道上物理层传送的传输块（TB）中去多路复用；
- 调度信息报告；
- 通过HARQ进行纠错（在CA的情况下，每个小区一个HARQ实体）；
- 通过动态调度在UE之间进行优先处理；
- 通过逻辑信道优先处理一个UE的逻辑信道之间的优先级；
- 填充。

单个MAC实体可以支持多个数字、传输定时和小区。逻辑信道优先控制中的映射限制控制逻辑信道可以使用的数字、小区和传输定时。

1.1.2.5.2.2 逻辑信道

MAC提供的各种不同的数据传输服务。每种逻辑信道类型由所传输的信息类型来定义。逻辑信道分为两类：控制信道和业务信道。控制信道仅用于控制平面信息的传输：

- 广播控制信道（BCCH）：用于广播系统控制信息的下行链路信道。
- 寻呼控制信道（PCCH）：承载寻呼消息的下行链路信道。
- 公共控制信道（CCCH）：在UE没有与网络的RRC连接的情况下，本信道用于在UE与网络之间传输控制信息。
- 专用控制信道（DCCH）：在UE有一个RRC连接的情况下，本点对点双向信道用于在UE与网络之间传输专用控制信息。

业务信道仅用于传输用户平面信息：

- 专用业务信道（DTCH），一个UE专用的点对点信道，用于传输用户信息。DTCH既可以存在于上行链路中，也可以存在于下行链路中。

1.1.2.5.2.3 映射至传输信道

在下行链路中，逻辑信道与传输信道之间存在以下连接：

- BCCH可以映射到BCH；
- BCCH可以映射到DL-SCH；
- PCCH可以映射到PCH；
- CCCH可以映射到DL-SCH；
- DCCH可以映射到DL-SCH；
- DTCH可以映射到DL-SCH。

在上行链路中，逻辑信道与传输信道之间存在以下连接：

- CCCH可以映射到UL-SCH；
- DCCH可以映射到UL-SCH；
- DTCH可以映射到UL-SCH。

1.1.2.5.2.4 HARQ

HARQ功能确保第1层上对等实体之间的传送。当未将物理层配置为进行下行链路/上行链路空间复用时，单个HARQ过程支持一个TB，而当将物理层配置为进行下行链路/上行链路空间复用时，则单个HARQ过程将支持一个或多个TB。

1.1.2.5.3 RLC子层

1.1.2.5.3.1 传输模式

RLC子层支持三种传输模式：

- 透明模式（TM）；
- 未确认模式（UM）；
- 确认模式（AM）。

RLC配置是按逻辑信道进行的，而不依赖数字和/或传输持续时间，并且ARQ可以在配置逻辑信道的任何数字和/或传输持续时间上运行。

对于SRB0、寻呼和广播系统信息，使用TM模式。对于其他SRB，使用AM模式。对于DRB，使用UM或AM模式。

1.1.2.5.3.2 服务和功能

RLC子层的主要服务和功能取决于传输模式，包括：

- 传送上层PDU；
- 序列编号与PDCP（UM和AM）中的序列编号无关；
- 通过ARQ进行纠错（仅适用于AM）；
- RLC SDU的分割（AM和UM）和重新分割（仅适用于AM）；
- 重新组装SDU（AM和UM）；
- 重复检测（仅适用于AM）；
- RLC SDU丢弃（AM和UM）；
- 重新建立RLC；
- 协议错误检测（仅适用于AM）。

1.1.2.5.3.3 ARQ

RLC子层中内ARQ具有以下特征：

- ARQ根据RLC状态报告重传RLC SDU或RLC SDU段；
- 当RLC需要时，使用轮询RLC状态报告；
- 在检测到丢失的RLC SDU或RLC SDU段之后，RLC接收器还可以触发RLC状态报告。

1.1.2.5.4 PDCP子层

1.1.2.5.4.1 服务和功能

PDCP子层的主要服务和功能是：

- 传送数据（用户平面或控制平面）；
- 维护PDCP SN；
- 使用ROHC协议的报头压缩和解压缩；
- 加密和解密；
- 完整性保护和完整性验证；
- 基于定时器的SDU丢弃；
- 对拆分承载信道，路由；
- 复制；
- 重新订购和有序传递；
- 乱序传递；
- 重复丢弃。

由于PDCP不允许COUNT在DL和UL中卷绕，因此要由网络来阻止这种情况的发生（例如，通过释放和添加对应的无线电承载信道或完整配置）。

1.1.2.5.5 SDAP子层

SDAP的主要服务和功能是：

- QoS流与数据无线电承载信道之间的映射；
- 在DL和UL分组中标记QoS流ID（QFI）。

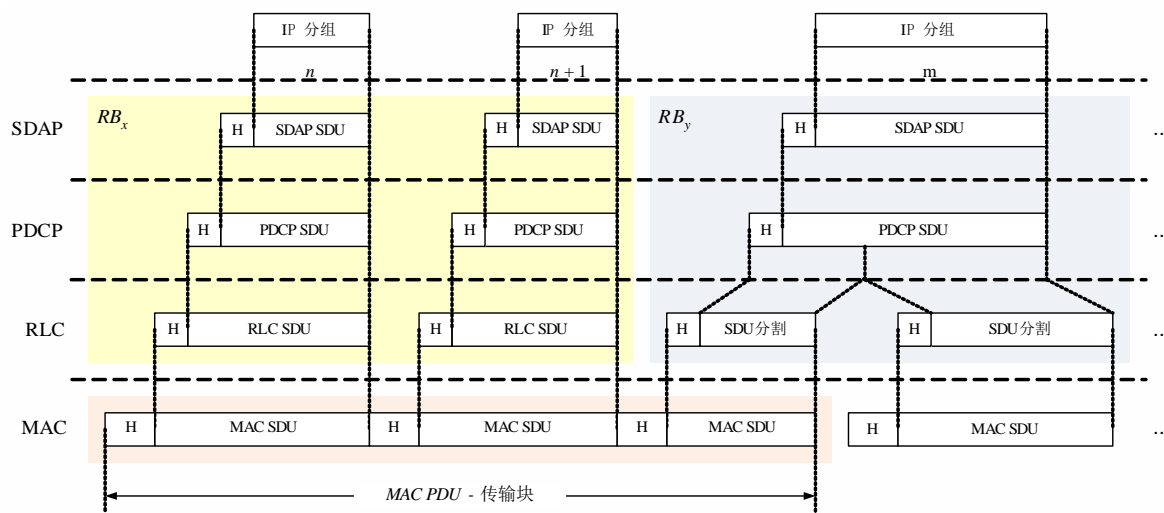
为每个单独的PDU会话配置一个单独的SDAP协议实体。

1.1.2.5.6 L2数据流

第2层数据流的示例在图23上进行了描述，当中MAC通过将来自 RB_x 的2个RLC PDU和来自 RB_y 的1个RLC PDU串联在一起来生成传输块。来自 RB_x 的2个RLC PDU分别对应1个IP分组（ n 和 $n+1$ ），而来自 RB_y 的RLC PDU是IP分组（ m ）的一个段。

图23

数据流示例



M.2150-23

注 - H表示报头和子报头。

1.1.2.5.7 载波聚合（CA）

使用CA，物理层的多载波性质仅暴露于MAC层，对之，每个服务小区需要一个HARQ实体，如下面图24和图25所示：

- 在上行链路和下行链路中，每个服务小区都有一个独立的HARQ实体，并且在没有空间复用的情况下，每个服务小区每个指配/授权都会生成一个传输块。每个传输块及其潜在的HARQ重传都映射到单个的服务小区。

图24

配置了CA的DL的第2层结构

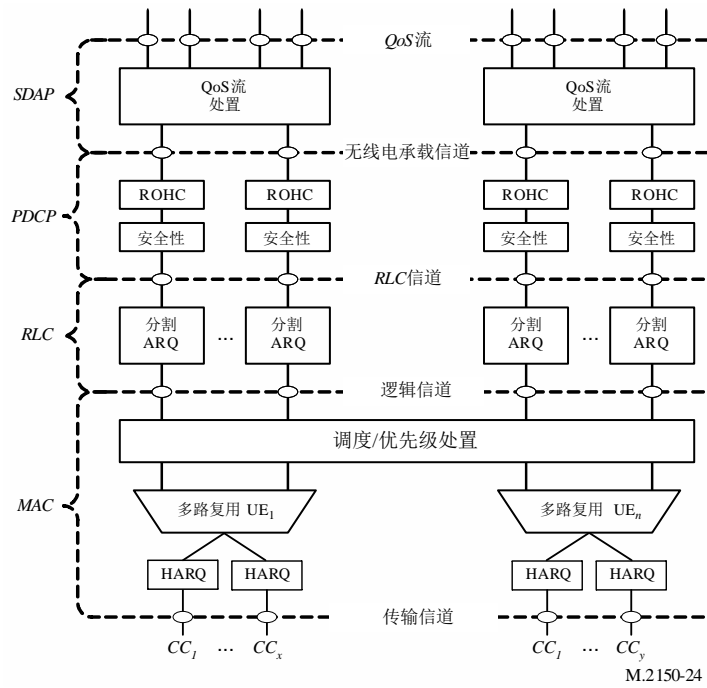
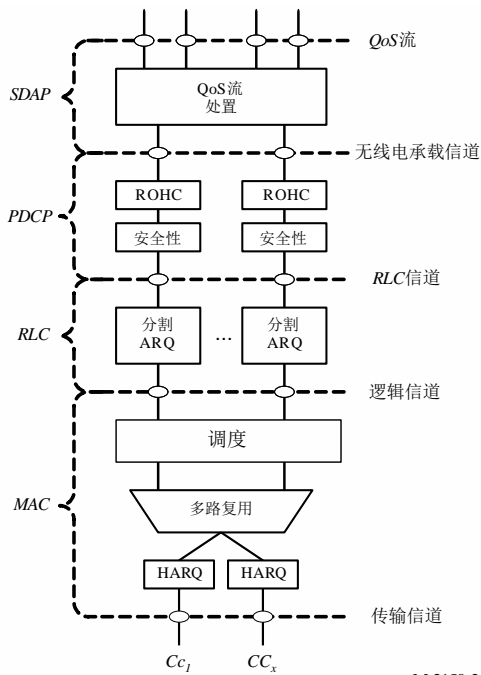


图25

配置了CA的UL的第2层结构



1.1.2.5.8 双连接 (DC)

当UE配置有1个SCG时，UE配置有2个MAC实体：1个为用于MCG的MAC实体和一个为用于SCG的MAC实体。

1.1.2.5.9 补充上行链路

在补充上行链路 (SUL) 的情况下，UE被配置有用于同一小区中1个DL的2个UL，并且由网络控制在这2个UL上的上行链路传输，以避免在时间上重叠PUSCH/PUCCH传输。通过调度避免了在PUSCH上的重叠传输，而通过配置避免了在PUCCH上的重叠传输（只能为小区2个UL中的一个配置PUCCH）。另外，在每个上行链路中都支持初始访问。

1.1.2.5.10 带宽适配 (BA)

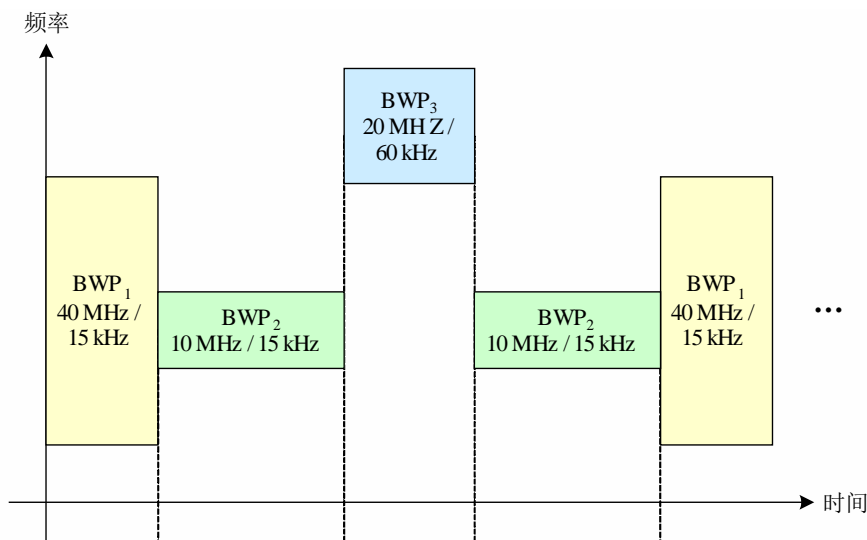
利用带宽适配 (BA)，UE接收和发送带宽不必与小区的带宽一样大，并可以进行调整：可以命令更改宽度（例如，在活跃性较低的时间段内缩小，以节省功率）；位置可以在频域中移动（例如，以增加调度灵活性）；并且子载波间隔可以被命令更改（例如，以允许不同的服务）。小区总的小区带宽的子集称为带宽部分 (BWP)，利用BWP对UE进行配置来实现BA，并告知UE所配置的BWP中哪个当前是活跃的。

下面的图26描述了配置三个不同BWP的场景：

- BWP₁，带宽为40 MHz，子载波间隔为15 kHz；
- BWP₂，带宽为10 MHz，子载波间隔为15 kHz；
- BWP₃，带宽为20 MHz，子载波间隔为60 kHz。

图26

BA示例



1.1.2.6 无线电资源控制（RRC）

1.1.2.6.1 服务和功能

RRC子层的主要服务和功能包括：

- 广播与AS和NAS有关的系统信息；
- 由5GC或NG-RAN发起的寻呼；
- 在UE与NG-RAN之间建立、维护和释放RRC连接，包括：
 - 添加、修改和发布载波聚合；
 - 在NR中或E-UTRA与NR之间添加、修改和发布双连接。
- 安全功能，包括密钥管理；
- 建立、配置、维护和释放信令无线电承载信道（SRB）和数据无线电承载信道（DRB）；
- 移动功能包括：
 - 切换和上下文传输；
 - UE小区选择和重选以及对小区选择和重选的控制；
 - RAT间移动。
- QoS管理功能；
- UE测量报告和报告控制；
- 检测无线电链路故障并从中恢复；
- 从UE到NAS或从NAS到NE的NAS消息传送。

为了增强移动的鲁棒性和性能，在3GPP版本16中引入了附加的NR移动性增强。通过双活协议栈切换，在切换到0 ms期间，用户数据中断得以减少。另外，通过有条件的切换提高了切换期间的鲁棒性。

1.1.2.6.2 协议状态

RRC支持以下状态，其特点如下：

- RRC_IDLE：
 - 公共陆地移动网络（PLMN）选择；
 - 广播系统信息；
 - 小区重选移动性；
 - 移动终结数据的寻呼是由5GC发起的；
 - 由NAS配置的用于核心网络寻呼的DRX。
- RRC_INACTIVE：
 - PLMN选择；
 - 广播系统信息；
 - 小区重选移动性；
 - 寻呼是由NG-RAN（RAN寻呼）发起的；
 - 基于RAN的通知区域（RNA）是由NG-RAN管理的；

- 由NG-RAN配置的用于RAN寻呼的DRX；
 - 5GC – 为UE建立NG-RAN连接（CP和UP）；
 - UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中；
 - NG-RAN知道UE所属的RNA。
- RRC_CONNECTED:
- 5GC – 为UE建立NG-RAN连接（CP和UP）；
 - UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中；
 - NG-RAN知道UE所属的小区；
 - 向/从UE传送单播数据；
 - 网络控制的移动性，包括测量。

1.1.3 垂直行业的支持

E-UTRA/LTE和NR部分RIT支持多种移动宽带（eMBB）服务和其他所谓的“垂直”服务，包括URLLC、工业物联网、汽车/V2X、专用网络（NPN）等。NR RIT支持与NB-IoT和eMTC的带内共存。

为了对特定垂直行业提供最佳支持，已对NR RIT进行了设计或增强，使其具有某些关键功能或一组功能。以几个垂直行业为例，下面提供了有关NR RIT功能的简短摘要。

1.1.3.1 超可靠与低延迟通信（URLLC）和工业物联网（IIoT）

为了支持URLLC服务，NR RIT支持的一些主要功能包括：

- 逻辑信道优先级（LCP）限制；
- 使用DC或CA进行分组复制；
- 块错误率为 10^{-5} 的新QCI表；
- 物理层短传输时间间隔（TTI）。

从版本16开始，URLLC和IIoT用例通过以下方式得到进一步推动：

- NR PDCP复制增强；
- 优先级/多路复用增强；
- 与NR时间敏感通信（TSC）有关的增强功能，例如，以太网报头压缩；以及
- 准确的时间信息传递。

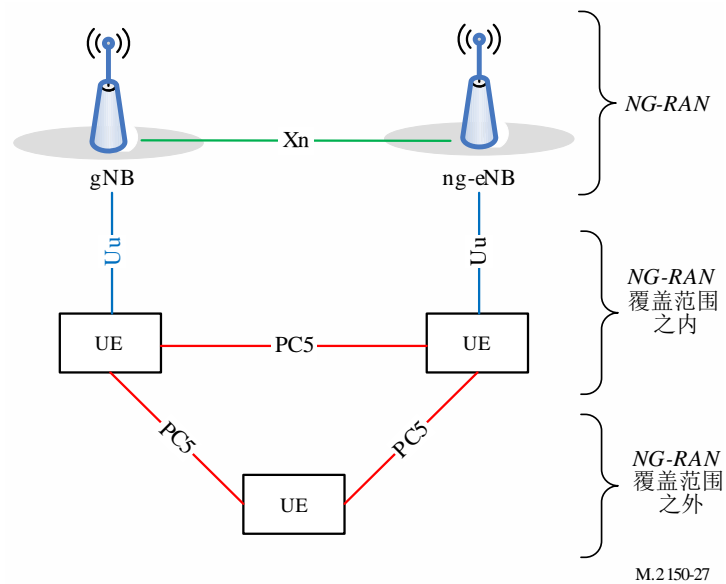
1.1.3.2 车辆到万物（V2X）

从版本16开始，NR RIT主要通过PC5接口上的NR侧链路通信来支持车辆到万物（V2X），部分地利用了为E-UTRA V2X侧链路通信定义的功能。

对整个NG-RAN（同时显示NR和EUTRA），图27中显示了支持PC5接口的架构。当UE处于NG-RAN覆盖范围内时（无论UE处于哪种RRC状态）和UE处于NG-RAN覆盖范围外时，都支持通过PC5接口进行侧链路发送和接收。

图27

支持PC5接口的NG-RAN架构



NR侧链路通信可以支持三种类型的传输模式（在接入层中）：

- 单播，其特点是：
 - 支持对等UE之间至少一个PC5-RRC连接；
 - 侧链路中对等UE之间控制信息和用户业务的发送和接收；
 - 支持HARQ和链路适配的侧链路反馈；
 - 支持RLC AM；
 - 检测PC5单播连接的无线链路故障。
- 群播，其特点是：
 - 属于侧链路中一个组的UE之间的用户业务发送和接收；
 - 支持基于距离/范围的侧链路HARQ反馈；
 - 支持无连接群播和应用托管的群播。
- 广播，其特点在于侧链路中各UE之间的广播用户业务的发送和接收。
 - 根据服务要求，NR侧链路通信也可以用于支持V2X以外的其他服务。

1.2 无线电接口技术的详细规范

本附件中所述的详细规范是围绕“全球核心规范”（GCS）⁸制定的，它与由特定技术的特定参考文献并入的外部编写材料有关。IMT-2020号文件提供了关于GCS、参考文献以及相关通知和认证的过程和使用。

⁸ “GCS”（全球核心规范）是定义单个RIT、SRIT或SRIT中部分RIT的一套规范。

本节中所含的IMT-2020标准源自IMT-2020全球核心规范中所含的3GPP 5G-SRIT全球核心规范。下面的注释适用于以下各节：

- 1) 已知的转化组织⁹应在其网站上提供参考材料。
- 2) 本信息由转化组织提供，与其各自在全球核心规范转化中取得的成果有关。

第1.2.1节包含标题为3GPP 5G-SRIT的IMT-2020无线电接口技术的全球核心规范的标题和摘要，以及到已转化标准的相关超链接。

表3汇总了第1.2.1节中正在转化的IMT-2020和5G全球核心规范（GCS）的特定3GPP规范：

⁹ 以下已知的转化组织各自提供了已经转化了的本节所含的系列标准信息：

- 日本无线电工商业协会（ARIB）。
- 电信行业解决方案联盟（ATIS）。
- 中国通信标准化协会（CCSA）。
- 欧洲电信标准学会（ETSI）。
- 印度电信标准发展协会（TSDSI）
- 韩国电信技术协会（TTA）。
- 日本电信技术委员会（TTC）。

表3

第1.2.1节中要转化的3GPP规范

参见表下方的注释a)和注释b)。								
A部分 规范列表								
36.100 系列	36.200 系列	36.300 系列	36.400 系列	37.xxx 系列	38.100 系列	38.200 系列	38.300 系列	38.400 系列
TS 36.101	TS 36.201	TS 36.300	TS 36.401	TS 37.104	TS 38.101-1	TS 38.201	TS 38.300	TS 38.401
TS 36.104	TS 36.211	TS 36.302	TS 36.410	TS 37.105	TS 38.101-2	TS 38.202	TS 38.304	TS 38.410
TS 36.106	TS 36.212	TS 36.304	TS 36.411	TS 37.113	TS 38.101-3	TS 38.211	TS 38.305	TS 38.411
TS 36.111	TS 36.213	TS 36.305	TS 36.412	TS 37.114	TS 38.104	TS 38.212	TS 38.306	TS 38.412
TS 36.113	TS 36.214	TS 36.306	TS 36.413	TS 37.320	TS 38.113	TS 38.213	TS 38.307	TS 38.413
TS 36.116	TS 36.216	TS 36.307	TS 36.414	TS 37.324	TS 38.124	TS 38.214	TS 38.314	TS 38.414
TS 36.124		TS 36.314	TS 36.420	TS 37.340	TS 38.133	TS 38.215	TS 38.321	TS 38.415
TS 36.133		TS 36.321	TS 36.421	TS 37.355			TS 38.322	TS 38.420
		TS 36.322	TS 36.422	TS 37.460			TS 38.323	TS 38.421
		TS 36.323	TS 36.423	TS 37.461			TS 38.331	TS 38.422
		TS 36.331	TS 36.424	TS 37.462			TS 38.340	TS 38.423
		TS 36.355	TS 36.425	TS 37.466				TS 38.424
		TS 36.360	TS 36.440	TS 37.470				TS 38.425
		TS 36.361	TS 36.441	TS 37.471				TS 38.455
			TS 36.442	TS 37.472				TS 38.460
			TS 36.443	TS 37.473				TS 38.461
			TS 36.444					TS 38.462
			TS 36.445					TS 38.463
			TS 36.455					TS 38.470
			TS 36.456					TS 38.471
			TS 36.457					TS 38.472
			TS 36.458					TS 38.473
			TS 36.459					TS 38.474
			TS 36.461					
			TS 36.462					
			TS 36.463					
			TS 36.464					
			TS 36.465					
B部分 要使用的规范版本								
以下链接提供了将用于转化表1-3中所列规范的3GPP规范的特定版本： 点击此处直接链接到GCS材料。								

具体来说，以下是为表3所做的注释：

用于全球核心规范（GCS）的规范版本注释：

注释a) 结合表3，由3GPP TSG RAN # 88-e会议产生的版本15和版本16的已发布规范版本须用作特定的GCS版本。如果未提供RAN # 88-e指定规范，则须使用2020年7月29日之前最新的3GPP发布规范作为特定的GCS版本。

注释b) 此外，与上述注释a)一致的这些特定GCS版本，将在表3中所列规范转化中用到，由在认证B中指定的指定转化组织转化为相应的标准，依据IMT-2020程序，认证B由3GPP GCS提出者提供给ITU-R。参见表3，B部分。

1.2.1 全球核心规范及已转化标准的标题和概要

1.2.1.1 引言

下面引用的、从相关3GPP规范转化而来的标准文件是由已知**转化组织**提供的、已确定为5G的IMT-2020地面无线电接口转化标准集，不仅包括IMT-2020的关键特性，也包括5G的附加能力，两者都将继续增强。

1.2.1.2 无线电第1层

1.2.1.2.1 TS 36.201

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；LTE物理层；概述

本文档概述了E-UTRA无线电接口。本文档亦描述了3GPP E-UTRA物理层规范即TS 36.200系列的文件结构。TS 36.200系列规定了LTE移动系统的Uu点，并从相互连通性和兼容性角度规定了基本互连所需的最低水平的规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.201	15.3.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36201-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.201V1530	15.3.0	已发布	03.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.201%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 201	15.3.0	已发布	14.04.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/15.03.00_60/ts_136201v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TJ5e7eMFzoNENaw
TTA	TTAT.3G-36.201V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V15.3.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.201	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.201V1600	16.0.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.201%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 201	16.0.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/16.00.00_60/ts_136201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rNFgxpDc5zbTma
TTA	TTAT.3G-36.201V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V16.0.0

1.2.1.2.2 TS 36.211

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；物理信道和调制

本文档描述了E-UTRA的物理信道和调制。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.211	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36211-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.211V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.211V15100	15.10.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.211%20V15.10.0.zip

ETSI	ETSI TS 136 211	15.10.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/15.10.00_60/ts_136211v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Y7DfAZtMaXYMgAt
TTA	TTAT.3G-36.211V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.211	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36211-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.211V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.211V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.211%20V16.2.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 211	16.2.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/16.02.00_60/ts_136211v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fyS5edKyZmQoS9D
TTA	TTAT.3G-36.211V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V16.2.0

1.2.1.2.3 TS 36.212

演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；多路复用和信道编码

本文档规定了E-UTRA的编码、多路复用和至物理信道的映射。

版本15

ARIB	ARIB STD-T120-36.212	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36212-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.212V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.212V15100	15.10.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.212%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 212	15.10.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/15.10.00_60/ts_136212v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/S3o2JNcamg7AMtA
TTA	TTAT.3G-36.212V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V15.10.0

版本16

ARIB	ARIB STD-T120-36.212	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36212-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.212V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.212V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.212%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 212	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/16.02.00_60/ts_136212v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bXZiLxjNP5o4CP4
TTA	TTAT.3G-36.212V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V16.2.0

1.2.1.2.4 TS 36.213

演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；物理层程序

本文档规定了和提出了E-UTRA物理层程序的特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.213	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36213-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.213V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.213V15100	15.10.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.213%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 213	15.10.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/15.10.00_60/ts_136213v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/w4YN2dzoRGQ5Pfp
TTA	TTAT.3G-36.213V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.213	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36213-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.213V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.213V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.213%20V16.2.0.zip

ETSI	ETSI TS 136 213	16.2.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/16.02.00_60/ts_136213v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/W3BGwDgd3wYCYX5
TTA	TTAT.3G-36.213V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V16.2.0

1.2.1.2.5 TS 36.214

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；物理层；测量

本档含有在UE和网络进行的测量的描述和定义，为的是支持E-UTRA空闲模式和连接模式下的操作。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.214	15.5.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36214-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1550	15.5.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.214V1550	15.5.0	已发布	06.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.214%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 214	15.5.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/15.05.00_60/ts_136214v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5paPZBtz47S9qWG
TTA	TTAT.3G-36.214V15.5.0	15.5.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V15.5.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.214	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36214-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.214V1610	16.1.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.214%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 214	16.1.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/16.01.00_60/ts_136214v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/grYc7eLTmd4Dy6p
TTA	TTAT.3G-36.214V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V16.1.0

1.2.1.2.6 TS 36.216

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；用于中继操作的物理层

本档描述了eNodeB的特性 – 中继节点传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.307	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.307V1560	15.6.0	已发布	04.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307	15.6.0	已发布	17.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/15.06.00_60/ts_136307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eQ82dHHytdPKskQ
TTA	TTAT.3G-36.307V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.307	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36307-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.307V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.307%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/16.02.00_60/ts_136307v160200p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hg5STtSpLXCarwi
TTA	TTAT.3G-36.307V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V16.2.0

1.2.1.2.7 TS 38.201

NR; 物理层; 概述

本文档概述了NR无线电接口的物理层。本文档还描述了3GPP物理层规范即TS 38.200系列的文档结构。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38201-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.201V1500	15.0.0	已发布	03.01.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.201%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XNXHNmtmtp7QWG
TTA	TTAT.3G-38.201V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.201V1600	16.0.0	已发布	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.201%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N96FRkwqQ6HzHte
TTA	TTAT.3G-38.201V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V16.0.0

1.2.1.2.8 TS 38.202

NR; 物理层提供的业务

本文档是5G-NR物理层向上层提供的业务的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.202	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38202-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.202V1560	15.6.0	已发布	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.202%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	15.6.0	已发布	21.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qNiqDsCrQC3b6aq
TTA	TTAT.3G-38.202V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.202	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38202-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.202V1610	16.1.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.202%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	16.1.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g8qy2m6ZLzobWGA
TTA	TTAT.3G-38.202V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V16.1.0

1.2.1.2.9 TS 38.211

NR; 物理信道和调制

本文档描述了5G-NR的物理信道和信号。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.211	15.8.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38211-f80.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.211V1580	15.8.0	已发布	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.211%20V15.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211	15.8.0	已发布	21.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RqwCnMYeJzxCpNc
TTA	TTAT.3G-38.211V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V15.8.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.211	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38211-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.211V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.211%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211 1	6.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QR9pxK6p4MvHgP2
TTA	TTAT.3G-38.211V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V16.2.0

1.2.1.2.10 TS 38.212

NR; 多路复用和信道编码

本文档规定了5G-NR的编码、多路复用和至物理信道的映射。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.212	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38212-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.212V1590	15.9.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.212%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212	15.9.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZpT9Pc6P6KYTF97
TTA	TTAT.3G-38.212V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.212	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38212-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.212V1620	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.212%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/km4eQMZxsmrpeXB
TTA	TTAT.3G-38.212V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V16.2.0

1.2.1.2.11 TS 38.213**NR; 控制的物理层程序**

本文档为5G-NR中的控制操作规定和提出了物理层程序的特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38213-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.213V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.213%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cfqCbrPm5A59dot
TTA	TTAT.3G-38.213V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38213-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.213V1620	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.213%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g7cADGP4c2MdkXx
TTA	TTAT.3G-38.213V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V16.2.0

1.2.1.2.12 TS 38.214**NR; 数据的物理层程序**

本文档为5G-NR规定和提出了数据信道的物理层程序的特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38214-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.214V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.214%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QepiRBMZYzrGcXx8
TTA	TTAT.3G-38.214V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38214-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.214V1620	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.214%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFSHAZxNiYQGmxf
TTA	TTAT.3G-38.214V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V16.2.0

1.2.1.2.13 TS 38.215

NR; 物理层测量

本文档描述了NR的物理层测量。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	15.7.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38215-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.215V1570	15.7.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.215%20V15.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	15.7.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4PMqJQM8LcoJcWn
TTA	TTAT.3G-38.215V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V15.7.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38215-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.215V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.215%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NKqZomA38qbdY2o
TTA	TTAT.3G-38.215V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V16.2.0

1.2.1.3 无线电第2层和第3层

1.2.1.3.1 TS 36.300

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；整体描述；第2阶段

本文档概括和整体描述了E-UTRAN无线电接口架构。无线电接口协议的具体要求在36系列的配套规范中予以规定。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.300	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36300-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.300V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.300%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 300	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/15.10.00_60/ts_136300v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.300-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zq5NxBpnbG8EN9B
TTA	TTAT.3G-36.300V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.300	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36300-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.300V1620	16.2.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.300%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 300	16.2.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/16.02.00_60/ts_136300v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.300-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Tw4KsKibEP23JEn
TTA	TTAT.3G-36.300V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V16.2.0

1.2.1.3.2 TS 36.302

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；物理层提供的业务

本档是关于EUTRA的物理层向上层提供的业务的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.302	15.3.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36302-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.302V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.302V1530	15.3.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.302%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 302	15.3.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/15.03.00_60/ts_136302v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cwDCA7K772aMqcB
TTA	TTAT.3G-36.302V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V15.3.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.302	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36302-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.302V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.302V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.302%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 302	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/16.01.00_60/ts_136302v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CzsjbiJL6YjCQtR
TTA	TTAT.3G-36.302V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V16.1.0

1.2.1.3.3 TS 36.304

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；空闲模式的用户设备（UE）程序

本档规定了适用于UE的空闲模式程序的接入层（AS）部分。本档规定了UE中NAS与AS之间的功能划分模型。本档适用于在下列情况下至少支持E-UTRA的所有UE，包括3GPP规范中描述的多RAT UE：（i）当UE驻留于一个E-UTRA小区中时；（ii）当UE正在搜索将要驻留的小区时。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.304	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36304-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.304V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.304V1560	15.6.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.304%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 304	15.6.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/15.06.00_60/ts_136304v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QmedDoPc2QiSewc
TTA	TTAT.3G-36.304V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.304	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36304-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.304V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.304V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.304%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 304	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/16.01.00_60/ts_136304v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kMZ4RpR5Btiq4jE
TTA	TTAT.3G-36.304V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V16.1.0

1.2.1.3.4 TS 36.305

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；E-UTRAN中用户设备（UE）定位的第2阶段功能规范

本文档规定了E-UTRAN UE定位功能的第2阶段，它提供了支持或辅助计算UE地理位置的机制。该第2阶段规范的目的是规定E-UTRAN UE定位的架构、功能实体和支持定位方法的操作。该描述限于E-UTRAN接入层。该第2阶段规范涵盖了E-UTRAN定位方法、状态描述和支持UE定位的消息流。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.305	15.5.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36305-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.305V1550	15.5.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.305V1550	15.5.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.305%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 305	15.5.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/15.05.00_60/ts_136305v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HXRJ3fxtcr2RK8b
TTA	TTAT.3G-36.305V15.5.0	15.5.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V15.5.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.305	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36305-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.305V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.305V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.305%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 305	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/16.01.00_60/ts_136305v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KBd4JDDZSLNSGDs
TTA	TTAT.3G-36.305V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V16.1.0

1.2.1.3.5 TS 36.306

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；用户设备（UE）无线接入能力

本文档规定了E-UTRA UE无线接入能力参数。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.306	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36306-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.306V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.306V1590	15.9.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.306%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 306	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/15.09.00_60/ts_136306v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.306-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oNDz9c6tNWFkBoX
TTA	TTAT.3G-36.306V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.306	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36306-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.306V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.306V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.306%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 306	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/16.01.00_60/ts_136306v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.306-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9B7PK48mjN6xb5D
TTA	TTAT.3G-36.306V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V16.1.0

1.2.1.3.6 TS 36.307**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；对支持版本无关之频段的用户设备（UE）的要求**

本文档规定了对支持版本无关之频段的UE的要求。TSG-RAN已同意，新频段的标准化可与版本无关。不过，为了实施符合某一特定版本但又支持后续版本规定之工作频段的UE，有必要规定一些额外的要求。在本版本规范中对所有频段都做了完整规定。本文档不含对支持版本无关之频段的UE的任何要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.307	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.307V1560	15.6.0	已发布	04.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307	15.6.0	已发布	17.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/15.06.00_60/ts_136307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eQ82dHHytdPKskQ
TTA	TTAT.3G-36.307V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.307	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36307-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.307V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.307%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/16.02.00_60/ts_136307v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hg5STtSpLXCarwi
TTA	TTAT.3G-36.307V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V16.2.0

1.2.1.3.7 TS 36.314**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；第2层 – 测量**

本文档描述和定义了通过标准化接口传送的E-UTRAN执行的测量，以支持E-UTRAN无线电链路操作、无线电资源管理（RRM）、网络运维（OAM）和自组织网络（SON）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.314	15.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36314-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.314V1520	15.2.0	已发布	11.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.314%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 314	15.2.0	已发布	17.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/15.02.00_60/ts_136314v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5QmYq3a9BaHpdH9
TTA	TTAT.3G-36.314V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V15.2.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.314	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36314-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.314V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.314%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 314	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/16.00.00_60/ts_136314v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5BcnS8fdPrk3kpn
TTA	TTAT.3G-36.314V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V16.0.0

1.2.1.3.8 TS 36.321

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；媒质访问控制（MAC）协议规范

本文档规定了E-UTRA媒质访问控制（MAC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.321	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36321-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.321V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.321V1590	15.9.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.321%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 321	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/15.09.00_60/ts_136321v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ezX8m4naxmEj24N
TTA	TTAT.3G-36.321V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.321	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36321-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.321V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.321V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.321%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 321	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/16.01.00_60/ts_136321v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/n6DMeNHHgmJw8YT
TTA	TTAT.3G-36.321V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V16.1.0

1.2.1.3.9 TS 36.322

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；无线电链路控制（RLC）协议规范

本文档规定了E-UTRA无线电链路控制（RLC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.322	15.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36322-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.322V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.322V1540	15.4.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.322%20V15.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 322	15.4.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/15.04.00_60/ts_136322v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aX4PCAK4LzzaByX
TTA	TTAT.3G-36.322V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V15.4.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.322	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36322-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.322V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.322V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.322%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 322	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/16.00.00_60/ts_136322v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RjPMqqcxkMFt2gL
TTA	TTAT.3G-36.322V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V16.0.0

1.2.1.3.10 TS 36.323**演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；分组数据融合协议 (PDCP) 规范**

本文档规定了E-UTRA分组数据融合协议 (PDCP)。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.323	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36323-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.323V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.323V1560	15.6.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.323%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 323	15.6.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/15.06.00_60/ts_136323v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4dWRrYRBbNB4T2B
TTA	TTAT.3G-36.323V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.323	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36323-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.323V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.323V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.323%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 323	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/16.01.00_60/ts_136323v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WXzm27ketNcKgoR
TTA	TTAT.3G-36.323V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V16.1.0

1.2.1.3.11 TS 36.331**演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；无线电资源控制 (RRC)；协议规范**

本文档规定了无线资源控制协议，用于UE与E-UTRAN之间的无线电接口以及用于RN与E-UTRAN之间的接口。本文档的范围亦包括：(i) 在内部eNodeB握手时，在源eNodeB与目标eNodeB之间的透明容器内传送的与无线电有关的信息；(ii) 在内部RAT握手时，在源eNodeB或目标eNodeB与另一系统之间的透明容器内传送的与无线电有关的信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.331	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36331-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.331V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.331V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.331%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 331	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/15.10.00_60/ts_136331v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TWZ8oG2x57sjXCK
TTA	TTAT.3G-36.331V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.331	16.1.1	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36331-g11.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.331V1611	16.1.1	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.331V1611	16.1.1	已发布	26.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.331%20V16.1.1.docx
ETSI	ETSI TS 136 331	16.1.1	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/16.01.01_60/ts_136331v160101p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-16.1.1 V1.0.0	16.1.1	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/57SMo8DNRw7yYKs
TTA	TTAT.3G-36.331V16.1.1	16.1.1	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V16.1.1

1.2.1.3.12 TS 36.355

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；LTE定位协议（PPP）

本文档含有LTE定位协议（LPP）的定义。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.355	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36355-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.355V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.355V1560	15.6.0	已发布	08.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.355%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 355	15.6.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/15.06.00_60/ts_136355v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/f2pmS6dSwAGMXfm
TTA	TTAT.3G-36.355V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.355	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36355-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.355V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.355V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.355%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 355	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/16.00.00_60/ts_136355v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ANXCTgtwpDrZf8B
TTA	TTAT.3G-36.355V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V16.0.0

1.2.1.3.13 TS 36.360

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；LTE-WLAN聚合适配协议（LWAAP）规范

本文档规定了E-UTRA LTE-WLAN聚合适配协议（LWAAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.360	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36360-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.360V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.360V1500	15.0.0	已发布	09.07.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.360%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 360	15.0.0	已发布	16.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/15.00.00_60/ts_136360v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.360-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/W3F5oEyY8jYZH8f
TTA	TTAT.3G-36.360V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.360(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.360(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.360	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36360-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.360V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.360V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.360%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 360	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/16.00.00_60/ts_136360v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.360-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eHY2dSadTCysDZp
TTA	TTAT.3G-36.360V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.360(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_360_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.3.14 TS 36.361**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；LTE/WLAN使用IPsec隧道（LWIP）封装的无线电电平集成；协议规范**

本档规定了LWIP封装协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.361	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36361-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.361V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.361V1500	15.0.0	已发布	09.07.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.361%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 361	15.0.0	已发布	16.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/15.00.00_60/ts_136361v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FMT7KpL9YbN92ZX
TTA	TTAT.3G-36.361V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.361(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.361(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.361	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36361-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.361V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.361V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.361%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 361	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/16.00.00_60/ts_136361v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/A3bNCZcF7i9Q5f7
TTA	TTAT.3G-36.361V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.361(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_361_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.3.15 TS 37.320**通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；最小化驾驶测试的无线电测量集合（MDT）；总体描述；第2阶段**

本档提供了最小化驾驶测试功能的概述和总体描述。本档描述了用于支持针对UTRAN和E-UTRAN使用控制平面架构收集针对MDT的UE特定测量的功能和程序。用于单RAT操作的信令程序的细节在适当的无线电接口协议规范中规定。OAM规范描述了MDT的网络操作和总体控制。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.320V1500	15.0.0	已发布	06.07.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.320%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	15.0.0	已发布	17.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc
TTA	TTAT.3G-37.320V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.320V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.320%20V16.1.0.doc

ETSI	ETSI TS 137 320	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/Hm8dwf2YdJqExMw
TTA	TTAT.3G-37.320V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0

1.2.1.3.16 TS 37.324

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和NR；业务数据适配协议（SDAP）规范

本文档规定了与5G-CN连接的UE的业务数据适配协议（SDAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	15.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37324-f10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.324V1510	15.1.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.324%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 324	15.1.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/Z8Bc2kg4rztgbBR
TTA	TTAT.3G-37.324V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V15.1.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37324-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.324V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.324%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324	16.1.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/TGitSs2dd2yWpS5
TTA	TTAT.3G-37.324V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V16.1.0

1.2.1.3.17 TS 37.340

NR；多连接；总体描述；第2阶段

本文档概述了使用E-UTRA和NR无线接入技术的多连接操作。在36和38系列的配套规范中规定了网络和无线电接口协议的详细信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37340-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.340V1590	15.9.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.340%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/4Qb7i9ApeYokyYF
TTA	TTAT.3G-37.340V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37340-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.340V1620	16.2.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.340%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	16.2.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/rcbRRsELjxnm73a

TTA TTAT.3G-37.340V16.2.0 16.2.0 已发布 11.09.2020 http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V16.2.0

1.2.1.3.18 TS 37.355

LTE定位协议（LPP）

本文档定义了无线接入技术E-UTRA/LTE和NR的LTE定位协议（LPP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.355V1500	15.0.0	已发布	21.12.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.355%20V15.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	15.0.0	已发布	16.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/sKCWFBteSQo6QbY
TTA	TTAT.3G-37.355V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.355V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.355%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK
TTA	TTAT.3G-37.355V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0

1.2.1.3.19 TS 38.300

NR； NR和NG-RAN总体描述； 第2阶段

本文档概括和总体描述了NG-RAN，并着重介绍了连接5GC的NR的无线电接口协议架构（在36系列中介绍了连接5GC的E-UTRA）。在38系列的配套规范中规定了无线电接口协议的详细信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38300-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.300V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.300%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/s4tRSxrlgYBCQjk
TTA	TTAT.3G-38.300V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38300-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.300V1620	16.2.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.300%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	16.2.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	NamaWsAcbqF4mts">https://members.tdsi.in/index.php/s>NamaWsAcbqF4mts
TTA	TTAT.3G-38.300V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V16.2.0

1.2.1.3.20 TS 38.304

NR；空闲模式和RRC非活跃状态下的用户设备（UE）程序

本文档规定了处于RRC_IDLE状态（也称为空闲模式）和RRC_INACTIVE状态的UE程序的接入层（AS）部分。空闲模式程序和过程的非接入层（NAS）部分在TS 23.122中予以规定。

本文档为UE中NAS与AS之间的功能划分规定了模型。

在以下情况下，本文档适用于至少支持NR无线接入的所有UE，包括3GPP规范中所述的多RAT UE：

- 当UE驻留在NR小区上时；
- 当UE正在寻找要驻留的小区时；

注 – 当UE驻留在或搜索要驻留在属于其他RAT的小区时，UE的行为在其他RAT的规范中予以描述。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	15.7.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38304-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.304V1570	15.7.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.304%20V15.7.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	15.7.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/W7omnjRzJTxx2LS
TTA	TTAT.3G-38.304V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V15.7.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38304-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.304V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.304%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eeYJoNaByYRGxkH
TTA	TTAT.3G-38.304V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V16.1.0

1.2.1.3.21 TS 38.305

NG无线接入网（NG-RAN）；NG-RAN中用户设备（UE）定位的第2阶段功能规范

本文档规定了NG-RAN的UE定位功能的第2阶段，它提供了支持或协助计算UE地理位置的机制。例如，UE位置知识可用于支持无线电资源管理功能，以及用于运营商、签约用户和第三方服务提供商的基于位置的服务。第2阶段规范的目的是定义NG-RAN UE定位架构、功能实体和操作，以支持定位方法。本描述仅限于NG-RAN接入层。它没有定义或描述如何在核心网络（例如，LCS）或NG-RAN（例如，RRM）中利用UE位置计算的结果。

UE定位可以被认为是由网络提供的使能技术，它由使得能够提供位置应用的标准化服务能力组成。所述应用可以是特定于服务提供商的。这项技术支持的多种多样可能之位置应用的描述不在本文档的讨论范围内。不过，可以包括关于所描述功能可如何用于提供特定位置服务的澄清示例。

本第2阶段规范涵盖了NG-RAN定位方法、状态描述以及支持UE定位的消息流。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38305-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.305V1560	15.6.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.305%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	15.6.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QZBNjzm78xFGNP
TTA	TTAT.3G-38.305V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38305-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.305V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.305%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFpRkDFr8Hpcjk2
TTA	TTAT.3G-38.305V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V16.1.0

1.2.1.3.22 TS 38.306

NR; 用户设备（UE）无线接入能力

本文档定义了NR UE无线接入能力参数。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38306-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.306V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.306%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YiYEbnxRN9ekGnL
TTA	TTAT.3G-38.306V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38306-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.306V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.306%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6cZdRwZGci8ztCc
TTA	TTAT.3G-38.306V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V16.1.0

1.2.1.3.23 TS 38.307

NR; 对支持版本无关之频段的用户设备（UE）的要求

本文档规定了对支持版本无关功能的UE的要求，例如在TS 38.101和TS 38.133之上的附加NR工作频段和功率等级。

68 ITU-R M.2150-1建议书

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.307V1560	15.6.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	15.6.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ncsf55EHbge96d3
TTA	TTAT.3G-38.307V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	16.3.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38307-g30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1630	16.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.307V1630	16.3.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.307%20V16.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	16.3.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-16.3.0 V1.0.0	16.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meo464Cb4aejXpt
TTA	TTAT.3G-38.307V16.3.0	16.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V16.3.0

1.2.1.3.24 TS 38.314

NR：第2层测量

本文档描述和定义了通过标准化接口传送的NR或UE执行的测量，以支持NR无线电链路操作、无线电资源管理（RRM）、网络运维（OAM）、最小化驾驶测试（MDT）和自组织网络（SON）。

本文档仅规定了相对TS 28.552的不同处。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.314	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38314-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.314V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.314V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.314%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HyeZZm43gwP3Aao
TTA	TTAT.3G-38.314V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.314V16.0.0

1.2.1.3.25 TS 38.321**NR； 媒质访问控制（MAC）协议规范**

本文档规定了NR MAC协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38321-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.321V1590	15.9.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.321%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CzkDn8dTJQ43NrX
TTA	TTAT.3G-38.321V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38321-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.321V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.321%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WQQ7eTbaggiGC5f
TTA	TTAT.3G-38.321V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V16.1.0

1.2.1.3.26 TS 38.322**NR； 无线电链路控制（RLC）协议规范**

本文档规定了UE-NR无线电接口的NR无线电链路控制（RLC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	15.5.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38322-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1550	15.5.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.322V1550	15.5.0	已发布	09.04.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.322%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	15.5.0	已发布	10.05.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/24K2wCxq8oFbCnB
TTA	TTAT.3G-38.322V15.5.0	15.5.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V15.5.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38322-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.322V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.322%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fbZegak9q9Y5THr
TTA	TTAT.3G-38.322V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V16.1.0

1.2.1.3.27 TS 38.323

NR; 分组数据融合协议（PDCP）规范

本文档描述了分组数据融合协议（PDCP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38323-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.323V1560	15.6.0	已发布	28.06.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.323%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	15.6.0	已发布	25.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/egg7i5QTpnreMrJ
TTA	TTAT.3G-38.323V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38323-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.323V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.323%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2SRYdCb8XGas3kS
TTA	TTAT.3G-38.323V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V16.1.0

1.2.1.3.28 TS 38.331

NR; 无线电资源控制（RRC）协议规范

本文档规定了用于UE与NG-RAN之间无线电接口的无线电资源控制协议。

本文档的范围还包括：

- gNB间切换后，在源gNB与目标gNB之间的透明容器中传输的、与无线电有关的信息；
- RAT间切换后，在源或目标gNB与另一个系统之间的透明容器中传输的、与无线电有关的信息；
- 在E-UTRA-NR双连接期间，在源eNB与目标gNB之间的透明容器中传输的、与无线电有关的信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38331-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.331V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.331%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	15.10.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L3ELMSr5maHX5oC
TTA	TTAT.3G-38.331V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38331-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.331V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.331%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9RjxfQP7ZKK5wbX
TTA	TTAT.3G-38.331V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V16.1.0

1.2.1.3.29 TS 38.340

NR；回程适配协议（RRC）规范

本文档描述了回程适配协议（BAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.340	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38340-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.340V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.340V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.340%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 340	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.340-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3tRPzsoksc6Q3GS
TTA	TTAT.3G-38.340V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.340V16.1.0

1.2.1.4 架构

1.2.1.4.1 TS 36.401

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；架构描述

本文档描述E-UTRAN的总体架构，包括内部接口在关于无线电接口、S1接口和X2接口的假设。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.401V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.401V1510	15.1.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.401%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 401	15.1.0	已发布	17.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/15.01.00_60/ts_136401v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/keKTFKqYJxrPbkC
TTA	TTAT.3G-36.401V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V15.1.0
TTC	TS-3GA-36.401(Rel15) v15.1.0	15.1.0	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.401(Rel15)v15.1.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.401V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.401V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.401%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 401	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/16.00.00_60/ts_136401v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ekxXa3HgJwqHjY9
TTA	TTAT.3G-36.401V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.401(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_401_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.2 TS 36.410

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；S1第1层一般问题和原则

本文档介绍了3GPP TS 36.41x系列技术规范，它定义了用于将演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）eNodeB部分与EPS系统核心网络互连的S1接口。

72 ITU-R M.2150-1建议书

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.410V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.410V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.410%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 410	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/15.00.00_60/ts_136410v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.410-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/wLNHBT3xXET4Rk3
TTA	TTAT.3G-36.410V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.410(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.410(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.410V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.410V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.410%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 410	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/16.00.00_60/ts_136410v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.410-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/yjep3ZKHsSgjSbL
TTA	TTAT.3G-36.410V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.410(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_410_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.3 TS 36.411

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；S1第1层

本文档规定了允许在S1接口上实施第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.411V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.411%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 411	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/15.00.00_60/ts_136411v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/PckqmjFsPC5dGj4
TTA	TTAT.3G-36.411V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.411(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.411(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.411V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.411%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 411	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/16.00.00_60/ts_136411v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3CXRFYt7DZHE7Nw
TTA	TTAT.3G-36.411V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.411(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_411_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.4 TS 36.412

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；S1信令传输

本文档规定了S1接口上使用的信令传输标准。S1接口是eNodeB与E-UTRAN核心网之间的逻辑接口。本文档描述了S1-AP消息是如何经由S1接口传送的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本15

ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.412V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.412%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 412	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/15.00.00_60/ts_136412v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3CxGHsojZ4fBy94
TTA	TTAT.3G-36.412V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.412(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.412(Rel15)v15.0.0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.412V1600	16.0.0	已发布	01.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.412%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 412	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/16.00.00_60/ts_136412v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cw7yJaBMg3baAbQ
TTA	TTAT.3G-36.412V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.412(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_412_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.5 TS 36.413**演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN) ; S1应用协议 (S1AP)**

本文档规定了S1接口的E-UTRAN无线网络层信令协议。S1应用协议 (S1AP) 采用本文档规定的信令程序来支持S1接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.413V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.413V1590	15.9.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.413%20V15.9.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 413	15.9.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/15.09.00_60/ts_136413v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EoLFGcPcG7Hbet
TTA	TTAT.3G-36.413V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V15.9.0
TTC	TS-3GA-36.413(Rel15) v15.9.0	15.9.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel15v15_9_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.413V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.413V1620	16.2.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.413%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 413	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/16.02.00_60/ts_136413v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Cb4HynLKoaHrMRt
TTA	TTAT.3G-36.413V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V16.2.0
TTC	TS-3GA-36.413(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.6 TS 36.414**演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN) ; S1数据传输**

本文档规定了用户数据传输协议和相关协议的标准，用于经由S1接口建立用户平面传送承载信道。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.414V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.414V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.414%20V15.0.0.doc

74

ETSI	ETSI TS 136 414	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/15.00.00_60/ts_136414v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rBbRyPf5gQZrJsm
TTA	TTAT.3G-36.414V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.414(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.414(Rel15)v15.0.0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.414V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.414V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.414%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 414	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/16.00.00_60/ts_136414v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/y6R7BGNOqMJZY22
TTA	TTAT.3G-36.414V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.414(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_414_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.7 TS 36.420

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2一般问题和原则

本文档介绍了TSG RAN TS 36.42x系列UMTS技术规范，这些规范规定了X2接口。这是演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）内用于将两个E-UTRAN NodeB（eNodeB）部分互连的接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本15

ATIS	ATIS.3GPP.36.420V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.420V1520	15.2.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.420%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 420	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/15.02.00_60/ts_136420v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.420-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9PK4K3jApf6tYW7
TTA	TTAT.3G-36.420V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V15.2.0
TTC	TS-3GA-36.420(Rel15) v15.2.0	15.2.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel15v15_2_0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.420V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.420V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.420%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 420	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/16.00.00_60/ts_136420v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.420-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/7mpQW2MFtKHGc8b
TTA	TTAT.3G-36.420V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.420(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.8 TS 36.421

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2第1层

本文档规定了允许在X2接口上实施第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本15

ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.421V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.421%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 421	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/15.00.00_60/ts_136421v150000p.pdf

ITU-R M.2150-1建议书

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oHQTHbiE4GnTJcF
TTA	TTAT.3G-36.421V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.421(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.421(Rel15)v15.0.0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.421V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.421%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 421	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/16.00.00_60/ts_136421v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DGRSem7PLiDpeSi
TTA	TTAT.3G-36.421V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.421(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_421_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.9 TS 36.422**演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN) ; X2信令传输**

本文档规定了跨越X2接口使用的信令传输标准。X2接口是eNodeB之间的逻辑接口。本文档描述了X2-AP消息是如何经由X2接口传送的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.422V1510	15.1.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.422%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 422	15.1.0	已发布	17.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/15.01.00_60/ts_136422v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zSdFHNCjNAKXAnH
TTA	TTAT.3G-36.422V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V15.1.0
TTC	TS-3GA-36.422(Rel15) v15.1.0	15.1.0	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.422(Rel15)v15.1.0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.422V1600	16.0.0	已发布	01.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.422%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 422	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/16.00.00_60/ts_136422v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CHtjSZz72n3PFLR
TTA	TTAT.3G-36.422V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.422(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_422_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.10 TS 36.423**演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN) ; X2应用协议 (X2AP)**

本文档规定了E-UTRAN内各eNodeB之间控制平面的无线电网层信令程序。X2应用协议 (X2AP) 采用本文档规定的信令程序来支持X2接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.423V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.423V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.423%20V15.10.doc
ETSI	ETSI TS 136 423	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/15.10.00_60/ts_136423v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/AdfcFm8DpD3o8nG
TTA	TTAT.3G-36.423V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V15.10.0
TTC	TS-3GA-36.423(Rel15) v15.10.0	15.10.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel15v15_10_0.pdf

76

ITU-R M.2150-1建议书

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.423V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.423V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.423%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 423	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/16.02.00_60/ts_136423v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FHzmHf6aApLetDk
TTA	TTAT.3G-36.423V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V16.2.0
TTC	TS-3GA-36.423(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.11 TS 36.424

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2数据传输

本文档规定了用户数据传输协议和相关协议的标准，用于经由X2接口建立用户平面传送承载信道。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.424V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.424V1510	15.1.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.424%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 424	15.1.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/15.01.00_60/ts_136424v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.424-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kpf94ny3RKq3eRD
TTA	TTAT.3G-36.424V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V15.1.0
TTC	TS-3GA-36.424(Rel15) v15.1.0	15.1.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel15v15_1_0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.424V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.424V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.424%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 424	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/16.00.00_60/ts_136424v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.424-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HexHwXSiQxoWdT2
TTA	TTAT.3G-36.424V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.424(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.12 TS 36.425

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2接口用户平面协议

本文档规定了经由X2接口使用的X2用户平面协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.425V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.425V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.425%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 425	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/15.00.00_60/ts_136425v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gTrKqLPwwFo8tE2
TTA	TTAT.3G-36.425V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.425(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.425(Rel15)v15.0.0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.36.425V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.425V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.425%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 425	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/16.00.00_60/ts_136425v160000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RzRNx4Tcqoqs2tH
TTA	TTAT.3G-36.425V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.425(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_425_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.13 TS 36.440

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；在E-UTRAN内支持多媒体广播组播服务（MBMS）的接口的一般问题和原则

本文档描述了E-UTRAN内用于提供MBMS的接口的总体架构。本文档亦描述了作为架构和接口指南的一般问题、假设和原则。对该架构内要提供的MBMS功能做了归纳。文件介绍了TSG RAN TS 36.44x系列UMTS技术规范，这些规范规定了用于在E-UTRAN内提供MBMS的各种接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.440V1500	15.0.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.440%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440	15.0.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/15.00.00_60/ts_136440v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.440-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3Jm8Z92BtjqmArd
TTA	TTAT.3G-36.440V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.440(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.440(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.440V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.440%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/16.00.00_60/ts_136440v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.440-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DMwSp2Y5nGQMkXM
TTA	TTAT.3G-36.440V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.440(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_440_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.14 TS 36.441

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；用于E-UTRAN内支持多媒体广播组播业务（MBMS）的接口的第1层

本文档规定了允许在E-UTRAN内支持多媒体广播组播业务（MBMS）的接口上实施第1层的标准。在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.441V1500	15.0.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.441%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 441	15.0.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/15.00.00_60/ts_136441v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/qKjT5XfHNPpB3MG
TTA	TTAT.3G-36.441V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.441(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.441(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.441V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.441%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 441	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/16.00.00_60/ts_136441v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/enp8P2MAYEWR4B7
TTA	TTAT.3G-36.441V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.441(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_441_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.15 TS 36.442

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；在E-UTRAN内支持多媒体广播组播服务（MBMS）的接口的信令传输

本文档规定了跨越M2和M3接口使用的信令传输标准。M2接口是eNodeB与MCE之间的逻辑接口。M3接口是MCE与MME之间的逻辑接口。本文档描述了M2-AP信令消息是如何经由M2接口传送的，以及M3-AP信令消息是如何经由M3接口传送的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.442V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.442V1 500	15.0.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.442%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 442 15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/15.00.00_60/ts_136442v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/SdqLi2EkrJRE43Q
TTA	TTAT.3G-36.442V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.442(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.442(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.442V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.442V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.442%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 442	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/16.00.00_60/ts_136442v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/CXyeK6nEpoFWC4o
TTA	TTAT.3G-36.442V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.442(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_442_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.16 TS 36.443**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； M2应用协议（M2AP）**

本文档规定了M2接口的E-UTRAN无线网络层信令协议。M2应用协议（M2AP）采用本文档规定的信令程序来支持M2接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.443V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.443V1500	15.0.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.443%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 443	15.0.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/15.00.00_60/ts_136443v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/witLz5XMM3CFHxp
TTA	TTAT.3G-36.443V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.443(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.443(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.443V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.443V1600	16.0.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.443%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 443	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/16.00.00_60/ts_136443v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FYfjn77KfhJnk9
TTA	TTAT.3G-36.443V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.443(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_443_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.17 TS 36.444**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； M3应用协议（M3AP）**

本文档规定了M3接口的E-UTRAN无线网络层信令协议。M3应用协议（M3AP）采用本文档规定的信令程序来支持M3接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.444V1500	15.0.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.444%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 444	15.0.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/15.00.00_60/ts_136444v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Wc5skLztjkprFKr
TTA	TTAT.3G-36.444V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.444(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.444(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.444V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.444%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 444	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/16.00.00_60/ts_136444v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fp3fn2q65LM88gG
TTA	TTAT.3G-36.444V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.444(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_444_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.18 TS 36.445

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；M1数据传输

本档规定了经由E-UTRAN M1接口的用户数据传输协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.445V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.445V1500	15.0.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.445%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 445	15.0.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/15.00.00_60/ts_136445v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.445-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MdCjGc9BERPXbaA
TTA	TTAT.3G-36.445V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.445(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.445(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.445V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.445V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.445%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 445	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/16.00.00_60/ts_136445v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.445-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HEBzkYbZw2KnPQ
TTA	TTAT.3G-36.445V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.445(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_445_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.19 TS 36.455

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；LTE定位协议A（LPPa）

本档规定了eNodeB与E-SMLC之间的控制平面无线网络层信令程序。LPPa采用本档规定的信令程序来支持相关功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.455V1521	15.2.1	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.455V1521	15.2.1	已发布	14.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.455%20V15.2.1.doc
ETSI	ETSI TS 136 455	15.2.1	已发布	17.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/15.02.01_60/ts_136455v150201p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.455-15.2.1 V1.0.0	15.2.1	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/yHwzCP7d52qtnnJ
TTA	TTAT.3G-36.455V15.2.1	15.2.1	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V15.2.1
TTC	TS-3GA-36.455(Rel15) v15.2.1	15.2.1	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.455(Rel15)v15.2.1.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.455V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.455V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.455%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 455	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/16.00.00_60/ts_136455v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.455-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MTTTeNBSbNGtgwd
TTA	TTAT.3G-36.455V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.455(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_455_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.20 TS 36.456

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLM接口一般问题和原则

本文档介绍了3GPP TS 36.45x系列技术规范，它定义了将演进的服务移动位置中心（E-SMLC）互连到演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）位置测量单元（LMU）部分的SLM接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.456V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.456V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.456%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 456	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/15.00.00_60/ts_136456v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.456-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/o3sdASpA7tyGaSp
TTA	TTAT.3G-36.456V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.456(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.456(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.456V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.456V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.456%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 456	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/16.00.00_60/ts_136456v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.456-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/GtMXxWeAM5osqkr
TTA	TTAT.3G-36.456V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.456(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_456_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.21 TS 36.457

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLM接口第1层

本文档规定了允许在SLM接口上执行第1层的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.457V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.457V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.457%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 457	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/15.00.00_60/ts_136457v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.457-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/frGMbayaG4qekcz
TTA	TTAT.3G-36.457V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.457(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.457(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.457V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.457V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.457%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 457	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/16.00.00_60/ts_136457v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.457-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WfDtPTxwia8HRDw
TTA	TTAT.3G-36.457V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.457(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_457_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.22 TS 36.458

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLm接口的信令传输

本文档规定了在SLm接口上信令传输所采用的标准。SLm接口在E-UTRAN核心网中是LMU和E-SMLC之间的逻辑接口。本文档描述SLmAP信令消息如何在SLm上进行传输的过程。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.458V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.458V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.458%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 458	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/15.00.00_60/ts_136458v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.458-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/GC5wiixejnwf7s
TTA	TTAT.3G-36.458V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.458(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.458(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.458V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.458V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.458%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 458	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/16.00.00_60/ts_136458v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.458-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4LdWnKHwzkbncb
TTA	TTAT.3G-36.458V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.458(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_458_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.23 TS 36.459

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLm接口应用协议（SLmAP）

本文档规定了SLm接口听E-UTRAN无线网络层协议。SLm应用协议（SLmAP）通过在本文档中定义的信令程序来支持SLm接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.459V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.459%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 459	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/15.00.00_60/ts_136459v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.459-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N2wpD2iCw92r37Q
TTA	TTAT.3G-36.459V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.459(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.459(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.459V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.459%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 459	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/16.00.00_60/ts_136459v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.459-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WpS6xsiExFwW9MT
TTA	TTAT.3G-36.459V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.459(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_459_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.24 TS 36.461

演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN)和无线 LAN (WLAN); Xw第1层

本文档规定了允许在Xw接口上实现第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.461	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36461-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.461V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.461V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.461%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 461	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/15.00.00_60/ts_136461v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.461-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DNAy2doqCc3gQD3
TTA	TTAT.3G-36.461V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.461	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36461-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.461V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.461V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 461	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/16.00.00_60/ts_136461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g6c2TKsZTeZEZDx
TTA	TTAT.3G-36.461V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V16.0.0

1.2.1.4.25 TS 36.462

演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN) 和无线局域网 (WLAN) ; Xw信令传输

本文档规定了跨越Xw接口使用的信令传输标准。Xw接口是eNB和WLAN终端 (WT) 之间的逻辑接口。本文档描述了Xw-AP信令消息如何通过Xw传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.462	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36462-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.462V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.462V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.462%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 462	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/15.00.00_60/ts_136462v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/H9iiG9iA3ZAskQz
TTA	TTAT.3G-36.462V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.462	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36462-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.462V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.462V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 462	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/16.00.00_60/ts_136462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/G7XwpExMFLAZH4L
TTA	TTAT.3G-36.462V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V16.0.0

1.2.1.4.26 TS 36.463

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线局域网（WLAN）；Xw应用协议（XwAP）

本文档规定了eNB和WLAN终端（WT）之间的控制平面的信令程序。Xw应用协议（XwAP）通过本文档中定义的信令程序来支持Xw接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.463	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36463-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.463V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.463%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/15.00.00_60/ts_136463v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MFem6KcmqnCDwpe
TTA	TTAT.3G-36.463V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.463	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36463-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.463V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.463%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/16.00.00_60/ts_136463v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L4dbZFLbtrH4HtA
TTA	TTAT.3G-36.463V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V16.0.0

1.2.1.4.27 TS 36.464

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线局域网（WLAN）；Xw数据传输

本文档规定了用于用户数据传输协议和相关信令协议的标准，以建立用于LTE / WLAN聚合（LWA）的Xw接口上的用户平面传输承载。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.464	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36464-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.464V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.464V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.464%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 464	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/15.00.00_60/ts_136464v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mwyWy73GX5A45m3
TTA	TTAT.3G-36.464V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.464	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36464-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.464V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.464V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.464%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 464	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/16.00.00_60/ts_136464v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MFNqYF5SH8zGkzfc
TTA	TTAT.3G-36.464V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V16.0.0

1.2.1.4.28 TS 36.465

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线局域网（WLAN）；Xw接口用户平面协议

本档规定了用于LTE/WLAN聚合（LWA）的Xw接口上使用的Xw用户平面协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.465	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36465-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.465V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.465V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.465%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 465	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/15.00.00_60/ts_136465v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e4Br8i7KAjNkSTB
TTA	TTAT.3G-36.465V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.465	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36465-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.465V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.465V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.465%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 465	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/16.00.00_60/ts_136465v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/si9g3X7gKpXAqM2
TTA	TTAT.3G-36.465V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V16.0.0

1.2.1.4.29 TS 37.460

Iuant接口：一般问题和原则

本档介绍了3GPP TS 37.46x系列技术规范，这些规范规定了Iuant接口。Iuant接口适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN记为“RAN”，而对应的网络实体Node B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点记为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点的一个内部接口，定义为驻留于实现特定的运维功能与RET天线之间以及实现特定的运维功能与TMA控制单元功能之间。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	15.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.460V1520	15.2.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.460%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/C3SDXoFxxzmPeeM
TTA	TTAT.3G-37.460V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.460V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.460%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ
TTA	TTAT.3G-37.460V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0

1.2.1.4.30 TS 37.461

Iuant接口：第1层

本档规定了允许在UTRA、E-UTRA和NR的Iuant接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	15.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.461V1540	15.4.0	已发布	20.04.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.461%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	15.4.0	已发布	15.05.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT
TTA	TTAT.3G-37.461V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.461V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LCXXKrtEprG9PYWg
TTA	TTAT.3G-37.461V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0

1.2.1.4.31 TS 37.462

Iuant接口：信令传输

本档规定了与RETAP和TMAAP信令有关的信令传输，将在UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN的Iuant接口上使用。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点内部的接口，定义为驻留在特定于实现的运维功能与RET天线之间，以及驻留在特定于实现的运维功能与TMA控制单元功能之间。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	15.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.462V1520	15.2.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.462%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KNsFOxJcdmeTETQ
TTA	TTAT.3G-37.462V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.462V1600	16.0.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	16.0.0	已发布	17.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oCmRjWdCXtn8c4b

TTA TTAT.3G-37.462V16.0.0 16.0.0 已发布 11.09.2020 http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0

1.2.1.4.32 TS 37.466

Iuant接口：应用部分

本文档介绍了定义Iuant接口的3GPP TS 37.46x系列技术规范。Iuant接口适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点内部的接口，定义为与RAN节点的TMA控制单元功能一起驻留在特定于实现的运维功能与RET天线之间。

本文档适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN，并规定了远程电气倾斜应用部分（RETAP）和塔顶放大器应用部分（TMAAP）。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。RETAP支持特定于实现的运维传输功能与RET天线控制单元功能之间的Iuant接口的功能，TMAAP支持特定于实现的运维传输功能与TMA控制功能之间的Iuant接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	15.5.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1550	15.5.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.466V1550	15.5.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.466%20V15.5.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdtW
TTA	TTAT.3G-37.466V15.5.0	15.5.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.466V1600	16.0.0	已发布	28.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.466%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH
TTA	TTAT.3G-37.466V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0

1.2.1.4.33 TS 37.470

W1接口：一般问题和原则

本文档介绍了定义W1接口的3GPP TS 37.4xx系列技术规范。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.470	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37470-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.470V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.470V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.370%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5gdiKqeMnXQfK2X

TTA TTAT.3G-37.470V16.2.0 16.2.0 已发布 11.09.2020 http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.470V16.2.0

1.2.1.4.34 TS 37.471

W1接口；第1层

本文档规定了允许在W1接口上实施第1层的标准。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.471	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37471-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.471V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.471V1610	16.1.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.471%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YypzZHQEjmZYYjS
TTA	TTAT.3G-37.471V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.471V16.1.0

1.2.1.4.35 TS 37.472

W1接口；信令传输

本文档规定了在W1接口上使用的信令传输标准。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。本文档描述了如何在W1上传输W1AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.472	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37472-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.472V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.472V1610	16.1.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.472%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 472	16.1.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/scrHinLENfpwjE7
TTA	TTAT.3G-37.472V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.472V16.1.0

1.2.1.4.36 TS 37.473

W1接口；应用协议（W1AP）

本文档规定了W1接口的5G无线网络层信令协议。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。W1应用协议（W1AP）通过本文档中定义的信令程序来支持W1接口的功能。W1AP是根据TS 38.401和TS 37.470中所述的一般原则而开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.473	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37473-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.473V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.473V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 473	16.2.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zi7XfEtayYzXDxa
TTA	TTAT.3G-37.473V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.473V16.2.0

1.2.1.4.37 TS 38.401

NG-RAN; 架构描述

本文档描述了NG-RAN的总体架构，包括NG、Xn和F1接口及其与无线电接口的交互。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.401V1580	15.8.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.401%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/49928WsQckdCzFi
TTA	TTAT.3G-38.401V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel15) v15.8.0	15.8.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel15v15_8_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.401V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.401%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kT7gro63ESF85Yi
TTA	TTAT.3G-38.401V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.38 TS 38.410

NG-RAN; NG一般问题和原则

本文档介绍了3GPP TS 38.41x系列技术规范，它定义了用于将NG-RAN节点互连到5GC（5G核心网络）的NG接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.410V1520	15.2.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.410%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gGtM3ESsZ8ZtZj
TTA	TTAT.3G-38.410V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel15) v15.2.0	15.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel15v15_2_0.pdf
版本16					

90

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.410V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.410%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mDjXgTGR2j6jNDw
TTA	TTAT.3G-38.410V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel16v16_2_0.pdf

ITU-R M.2150-1建议书

1.2.1.4.39 TS 38.411

NG-RAN; NG第1层

本文档规定了允许在NG接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.411V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.411%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pci27QRkyfDdJey
TTA	TTAT.3G-38.411V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.411V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.411%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LC9RL5RnBHnEdPE
TTA	TTAT.3G-38.411V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_411_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.40 TS 38.412

NG-RAN; NG信令传输

本文档规定了在NG接口上使用的信令传输标准。NG接口是NG-RAN与5GC之间的逻辑接口。本文档描述了NGAP信令消息如何在NG上进行传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.412V1540	15.4.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.412%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	15.4.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xdi5zaWeYKfNEpF
TTA	TTAT.3G-38.412V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel15) v15.4.0	15.4.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel15v15_4_0.pdf
版本16					

ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.412V1600	16.0.0	已发布	01.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.412%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NsRRj7QxYBrKCZ8
TTA	TTAT.3G-38.412V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.41 TS 38.413

NG-RAN; NG应用协议 (NGAP)

本文档规定了用于NG接口的无线电网层信令协议。NG应用协议 (NGAP) 通过本文档中定义的信令程序来支持NG接口的功能。NGAP是根据TS 38.401和TS 38.410中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.413V1580	15.8.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.413%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B7jGFsLMRw8km4p
TTA	TTAT.3G-38.413V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel15) v15.8.0	15.8.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel15v15_8_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.413V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.413%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QKLffEDRYGw98yb
TTA	TTAT.3G-38.413V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.42 TS 38.414

NG-RAN; NG数据传输

本文档规定了用于在NG接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.414V1530	15.3.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.414%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	15.3.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EnTDLLT6W5RLrHq
TTA	TTAT.3G-38.414V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel15) v15.3.0	15.3.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel15v15_3_0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.414V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.414%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mSbYzO6OqWEGdrD
TTA	TTAT.3G-38.414V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.43 TS 38.415

NG-RAN; PDU会话用户平面协议

本文档规定了在NG-U、Xn-U和N9接口上使用的PDU会话用户平面协议。不排除适用于其他接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.415V1520	15.2.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.415%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/myPHsmk2nXMxD7x
TTA	TTAT.3G-38.415V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel15) v15.2.0	15.2.0	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.415V1610	16.1.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.415%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	16.1.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xC6AKfMNXetNxxc
TTA	TTAT.3G-38.415V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel16) v16.1.0	16.1.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_415_Rel16v16_1_0.pdf

1.2.1.4.44 TS 38.420

NG-RAN; Xn一般问题和原则

本文档介绍了定义Xn接口的TSG RAN TS 38.42x系列技术规范。它是NG-RAN架构（TS 38.401）中两个NG-RAN节点互连的一个接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.420V1520	15.2.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.420%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kSZScp7FYKtPx6i
TTA	TTAT.3G-38.420V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel15) v15.2.0	15.2.0	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.420V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.420%20V16.0.0.doc

ETSI	ETSI TS 138 420	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CZARvijncBKfLZQ
TTA	TTAT.3G-38.420V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gppts2020/TS/TS-3GA-38_420_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.45 TS 38.421

NG-RAN; Xn第1层

本文档规定了允许在Xn接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.421V1510	15.1.0	已发布	02.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.421%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	15.1.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CsmLZaoiiNNX2Ar
TTA	TTAT.3G-38.421V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel15) v15.1.0	15.1.0	已发布	20.12.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gppts2019/TS/TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.421V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.421%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NMCfe3NmrFAX5rk
TTA	TTAT.3G-38.421V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gppts2020/TS/TS-3GA-38_421_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.46 TS 38.422

NG-RAN; Xn信令传输

本文档规定了在Xn接口上使用的信令传输标准。Xn接口提供了用于互连两个NG-RAN节点的方法。Xn接口是NG-RAN的两个节点之间的逻辑接口。本文档描述了XnAP信令消息如何在Xn上传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.422V1540	15.4.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.422%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	15.4.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5XwBzWnpynSDqXb
TTA	TTAT.3G-38.422V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel15) v15.4.0	15.4.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gppts2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel15v15_4_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.422V1600	16.0.0	已发布	01.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.422%20V16.0.0.doc

ETSI	ETSI TS 138 422	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fgLr9n7GJDjmdRE
TTA	TTAT.3G-38.422V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.47 TS 38.423

NG-RAN; Xn应用协议 (XnAP)

本文档规定了NG-RAN中NG-RAN节点之间控制平面的无线网络层信令程序。XnAP通过本文档中定义的信令程序来支持Xn接口的功能。XnAP是根据TS 38.401和TS 38.420中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.423V1580	15.8.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.423%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jrCbmrFD2XBHRZD
TTA	TTAT.3G-38.423V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel15) v15.8.0	15.8.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel15v15_8_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.423V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.423%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2gKxqCeJt8r7fmE
TTA	TTAT.3G-38.423V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.48 TS 38.424

NG-RAN; Xn数据传输

本文档规定了用于在Xn接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.424V1520	15.2.0	已发布	13.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.424%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	15.2.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ToekLawe9q7yiHM
TTA	TTAT.3G-38.424V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel15) v15.2.0	15.2.0	已发布	11.10.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.424V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.424%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Kkx4fK4wagjtmDD

TTA	TTAT.3G-38.424V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_424_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.49 TS 38.425

NG-RAN; NR用户平面协议

本档规定了NG-RAN内使用的NR用户平面协议功能，以及E-UTRAN内针对EN-DC使用的用户平面协议功能。NR用户平面协议功能可以驻留在终结X2-U（针对EN-DC）或Xn-U或F1-U接口的节点中。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.425V1560	15.6.0	已发布	13.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.425%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	15.6.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/r4PwfceXAPxDrgN
TTA	TTAT.3G-38.425V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel15) v15.6.0	15.6.0	已发布	11.10.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.425V1610	16.1.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.425%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	16.1.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/8nKqTg4JDA56sqq
TTA	TTAT.3G-38.425V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel16) v16.1.0	16.1.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_425_Rel16v16_1_0.pdf

1.2.1.4.50 TS 38.455

NG-RAN; NR定位协议A (NRPPa)

本档规定了NG-RAN节点与LMF之间的控制平面无线网络层信令程序。NRPPa通过本档中定义的信令程序来支持相关功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1521	15.2.1	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.455V1521	15.2.1	已发布	14.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.455%20V15.2.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	15.2.1	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-15.2.1 V1.0.0	15.2.1	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KP5C8bxQK9ocn7t
TTA	TTAT.3G-38.455V15.2.1	15.2.1	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V15.2.1
TTC	TS-3GA-38.455(Rel15) v15.2.1	15.2.1	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.455V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.455%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	16.0.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qGHcgcH9Q8qanfW
TTA	TTAT.3G-38.455V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.455(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_455_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.51 TS 38.460**NG-RAN; E1一般问题和原则**

本文档介绍了定义E1接口的3GPP TS 38.46x系列技术规范。E1接口提供了用于互连NG-RAN中gNB-CU的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP或者用于互连E-UTRAN中en-gNB的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.460V1540	15.4.0	已发布	11.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.460%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	15.4.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DBXnLypdf5T4QQq
TTA	TTAT.3G-38.460V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel15) v15.4.0	15.4.0	已发布	11.10.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.460V1610	16.1.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.460%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	16.1.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cKLEwFmpHM493L9
TTA	TTAT.3G-38.460V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel16) v16.1.0	16.1.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_460_Rel16v16_1_0.pdf

1.2.1.4.52 TS 38.461**NG-RAN; E1第1层**

本文档规定了允许在E1接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.461V1510	15.1.0	已发布	02.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.461%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	15.1.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/j9qk4ARG94X66Y8
TTA	TTAT.3G-38.461V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel15) v15.1.0	15.1.0	已发布	20.12.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.461V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meWGYCTEEGFAjT
TTA	TTAT.3G-38.461V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_461_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.53 TS 38.462**NG-RAN; E1信令传输**

本文档规定了在E1接口上使用的信令传输标准。E1接口提供了用于互连NG-RAN架构内gNB-CU-CP和gNB-CU-UP的方法（TS 38.401）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1561	15.6.1	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.462V1561	15.6.1	已发布	08.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.462%20V15.6.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	已发布	15.04.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-15.6.1 V1.0.0	15.6.1	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DWyQRqYSFBHy6QF
TTA	TTAT.3G-38.462V15.6.1	15.6.1	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V15.6.1
TTC	TS-3GA-38.462(Rel15) v15.6.1	15.6.1	已发布	16.07.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel15v15_6_1.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.462V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4aSeqcst6Dc3EkA
TTA	TTAT.3G-38.462V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.462(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.54 TS 38.463**NG-RAN; E1应用协议（E1AP）**

本文档规定了E1接口的5G无线网络层信令协议。E1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU-CP和gNB-CU-UP或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU-CP和gNB-CU-UP的方法。E1应用协议（E1AP）通过本文档中定义的信令程序来支持E1接口功能。E1AP是根据TS 38.401和TS 38.460中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.463V1570	15.7.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.463%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	15.7.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XeBQLpBJKwND7EF
TTA	TTAT.3G-38.463V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel15) v15.7.0	15.7.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel15v15_7_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.463V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.463%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KjFkjg6fJwqqP94
TTA	TTAT.3G-38.463V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.55 TS 38.470**NG-RAN; F1一般问题和原则**

本文档介绍了定义F1接口的3GPP TS 38.47x系列技术规范。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.470V1570	15.7.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.470%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	15.7.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B3AZ44kRtHtYz72
TTA	TTAT.3G-38.470V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel15) v15.7.0	15.7.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel15v15_7_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.470V1620	16.2.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.470%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jtezbgyvcPvdRTE8
TTA	TTAT.3G-38.470V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.56 TS 38.471**NG-RAN; F1第1层**

本文档规定了允许在F1接口上实施第1层的标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.471V1500	15.0.0	已发布	21.12.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rtBfWwinpnbZHqs
TTA	TTAT.3G-38.471V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel15) v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.471V1600	16.0.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Reniqk2F3nHA3o
TTA	TTAT.3G-38.471V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_471_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.57 TS 38.472**NG-RAN; F1信令传输**

本文档规定了在F1接口上使用的信令传输标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。本文档描述了如何在F1上传输F1AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.472V1560	15.6.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.472%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	15.6.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NAC5end68xJpAMn
TTA	TTAT.3G-38.472V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel15) v15.6.0	15.6.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel15v15_6_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.472V1600	16.0.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.472%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Q4WJi9Ng2w6WF74
TTA	TTAT.3G-38.472V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.4.58 TS 38.473**NG-RAN; F1应用协议 (F1AP)**

本文档规定了F1接口的5G无线网络层信令协议。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU和gNB-DU或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU和gNB-DU的方法。F1应用协议 (F1AP) 通过本文档中定义的信令程序来支持F1接口功能。F1AP是根据TS 38.401和TS 38.470中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.473V15100	15.10.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.473%20V15.10.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	15.10.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kWAFW8bMTN9MYkA
TTA	TTAT.3G-38.473V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V15.10.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel15) v15.10.0	15.10.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel15v15_10_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.473V1620	16.2.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EdspBPRdwWXrHL4
TTA	TTAT.3G-38.473V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel16) v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel16v16_2_0.pdf

1.2.1.4.59 TS 38.474

NG-RAN; F1数据传输

本文档规定了用于在F1接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU和gNB-DU或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU和gNB-DU的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.474V1530	15.3.0	已发布	02.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.474%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	15.3.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/taQLMy7bSPZoHir
TTA	TTAT.3G-38.474V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel15) v15.3.0	15.3.0	已发布	20.12.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.474V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.474%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xaNrDWy9sJ4TsLW
TTA	TTAT.3G-38.474V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel16) v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_474_Rel16v16_0_0.pdf

1.2.1.5 射频问题

1.2.1.5.1 TS 36.101

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；用户设备（UE）无线电发送和接收

本文档提出了E-UTRA用户设备（UE）的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.101	15.11.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36101-fb0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.101V15110	15.11.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.101V15110	15.11.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.101%20V15.11.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 101	15.11.0	已发布	13.08.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/15.11.00_60/ts_136101v151100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.101-15.11.0 V1.0.0	15.11.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LJQr8EfMsEaWjp6
TTA	TTAT.3G-36.101V15.11.0	15.11.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V15.11.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.101	16.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36101-g60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.101V1660	16.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.101V1660	16.6.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.101%20V16.6.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 101	16.6.0	已发布	13.08.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/16.06.00_60/ts_136101v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.101-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N6x6E5mEsr7ZqYB
TTA	TTAT.3G-36.101V16.6.0	16.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V16.6.0

1.2.1.5.2 TS 36.104**演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；基站 (BS) 无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA基站 (BS) 的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.104	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36104-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.104V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.104V1590	15.9.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.104%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 104	15.9.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/15.09.00_60/ts_136104v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.104-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/29ixHHm2Ytpe4ic
TTA	TTAT.3G-36.104V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.104	16.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36104-g60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.104V1660	16.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.104V1660	16.6.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.104%20V16.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 104	16.6.0	已发布	29.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/16.06.00_60/ts_136104v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.104-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DfwWN2Pw3QBBzLZ
TTA	TTAT.3G-36.104V16.6.0	16.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V16.6.0

1.2.1.5.3 TS 36.106**演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；FDD转发器无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA FDD中继器的最低RF特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.106V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.106V1500	15.0.0	已发布	17.01.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.106%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 106	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/15.00.00_60/ts_136106v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.106-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RysS4xxksTACLk8
TTA	TTAT.3G-36.106V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V15.0.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.106V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.106V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.106%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 106	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/16.00.00_60/ts_136106v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.106-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/AWoP6N4JdK22fPi
TTA	TTAT.3G-36.106V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V16.0.0

1.2.1.5.4 TS 36.111**位置测量单元 (LMU) 性能规范；演进的通用地面无线接入网 (E-UTRAN) 中基于网络的定位系统**

本文档为E-UTRAN的FDD和TDD模式提出了位置测量单元 (LMU) 最低UTDOA定位要求。

102

ITU-R M.2150-1建议书

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.111	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36111-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.111V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.111V1500	15.0.0	已发布	24.10.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.111%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 111	15.0.0	已发布	12.11.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/15.00.00_60/ts_136111v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9gsiAgXd2obYC9e
TTA	TTAT.3G-36.111V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.111	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36111-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.111V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.111V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.111%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 111	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/16.00.00_60/ts_136111v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NWadC5dNboZ2bnz
TTA	TTAT.3G-36.111V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V16.0.0

1.2.1.5.5 TS 36.113

演进的通用地面无线接入 (E-UTRA)；基站 (BS) 和转发器电磁兼容性 (EMC)

本文档涵盖了对E-UTRA基站、中继器和相关辅助设备的电磁兼容性 (EMC) 的评估。本文档规定了属于下面某一类的E-UTRA基站、中继器和相关辅助设备的应用测试条件、性能评估和性能标准：(i) 因合乎TS 36.141而表现为满足TS 36.104要求的E-UTRA的基站；(ii) 因合乎TS 36.143而表现为满足TS 36.106要求的FDD E-UTRA的中继器。本文档中所用的环境类别指的是IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中所用的环境类别。选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能发生在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.113	15.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36113-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.113V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.113V1540	15.4.0	已发布	03.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.113%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 113	15.4.0	已发布	17.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/15.04.00_60/ts_136113v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.113-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EZY3yixL8takEMD
TTA	TTAT.3G-36.113V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V15.4.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.113	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36113-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.113V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.113V1620	16.2.0	已发布	03.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.113%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 113	16.2.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/16.02.00_60/ts_136113v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.113-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/wpkcqfpYb5yYsPB
TTA	TTAT.3G-36.113V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V16.2.0

1.2.1.5.6 TS 36.116**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；中继无线电发送和接收**

本文档提出了最小的高频特性和E-UTRA中继器的最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.116V1500	15.0.0	已发布	25.10.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.116%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 116	15.0.0	已发布	12.11.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/15.00.00_60/ts_136116v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.116-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/j3WGg2XmZrL6mTx
TTA	TTAT.3G-36.116V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V15.0.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.116V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.116%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 116	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/16.00.00_60/ts_136116v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.116-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oH5nyKqMWNnPMYw
TTA	TTAT.3G-36.116V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V16.0.0

1.2.1.5.7 TS 36.124**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；移动终端和辅助设备的电磁兼容性（EMC）**

本文档提出了“第三代”数字蜂窝移动终端设备及与3GPP E-UTRA用户设备（UE）结合使用的辅助设备的基本电磁兼容性（EMC）要求。本文档规定了所有类型E-UTRA UE及其附属设备适用的EMC测试、测量方法、频率范围、限值和最低性能标准。纳入了对集成天线设备和辅助设备的外壳端口辐射发射的要求。选择免扰要求是为了确保在住宅、商业、轻工业和车辆环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。无线电设备合乎本文档的要求并不表明合乎与设备的使用相关的任何要求（即许可要求）。合乎本文档的要求并不表明合乎任何安全要求。不过，由EMC引起的任何临时性或永久性的不安全状况，均被视为不合乎要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.124	15.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36124-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.124V1520	15.2.0	已发布	06.04.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.124%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 124	15.2.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/15.02.00_60/ts_136124v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MWrpPoxsReSZQ6D
TTA	TTAT.3G-36.124V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V15.2.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.124	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36124-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.124V1610	16.1.0	已发布	03.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.124%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 124	16.1.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/16.01.00_60/ts_136124v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N6x9G2LjEGBaPBQ
TTA	TTAT.3G-36.124V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V16.1.0

1.2.1.5.8 TS 36.133

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；支持无线电资源管理的要求

本文档规定了支持E-UTRA的FDD和TDD模式无线电资源管理的要求。这些要求包括从延迟和响应特性方面对UTRAN和UE的测量的要求以及对节的动态行为和互动的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.133	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36133-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.133V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.133V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.133%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 133	15.10.0	已发布	23.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/15.10.00_60/ts_136133v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/73KWQfo3JEp35pk
TTA	TTAT.3G-36.133V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.133	16.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36133-g60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.133V1660	16.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.133V1660	16.6.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.133%20V16.6.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 133	16.6.0	已发布	23.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/16.06.00_60/ts_136133v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mYWgqpid2eefBqj
TTA	TTAT.3G-36.133V16.6.0	16.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V16.6.0

1.2.1.5.9 TS 37.104

NE、E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE；多标准无线电（MSR）基站（BS）无线电发送和接收

本文档提出了E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站（BS）的最低RF特性。本文档涵盖了对MSR BS多RAT操作的要求。本文档中对MSR BS的E-UTRA和UTRA单RAT操作的要求亦适用于E-UTRA和UTRA多载波能力RAT基站。不包括对仅能用于单RAT的GSM基站的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V15110	15.11.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.104V15110	15.11.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V15.11.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	15.11.0	已发布	17.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0	15.11.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kXWMzjigAZKQZDq
TTA	TTAT.3G-37.104V15.11.0	15.11.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V1660	16.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.104V1660	16.6.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V16.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	16.6.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH
TTA	TTAT.3G-37.104V16.6.0	16.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0

1.2.1.5.10 TS 37.105

有源天线系统（AAS）基站（BS）发送和接收

本文档提出了E-UTRA基站（BS）的最低RF特性和最低性能要求。确定了E-UTRA AAS基站（BS）的射频特性、射频最低要求和最低性能要求，UTRA AAS基站（BS）的FDD模式，单RAT中的UTRA AAS基站（BS）的1,28Mchip / s TDD模式以及这些RAT的任何MSR AAS基站（BS）实现。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.105V1590	15.9.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.105%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ
TTA	TTAT.3G-37.105V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.105V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.105%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	16.4.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fQ9mNDXTbYaztXX
TTA	TTAT.3G-37.105V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0

1.2.1.5.11 TS 37.113

NR, E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE；多标准无线电（MSR）基站（BS）电磁兼容性（EMC）

本文档涵盖了对E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站和相关辅助设备的电磁兼容性（EMC）的评估。本文档规定了属于下面某一类别的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：(i) 因合乎TS 37.141而表现为满足TS 37.104要求的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站；(ii) 因合乎TS 36.141而表现为满足TS 36.104要求的E-UTRA基站；(iii) 因合乎TS 25.141而表现为满足TS 25.104要求的UTRA FDD基站；(iv) 因合乎TS 25.142而表现为满足TS 25.105要求的UTRA TDD基站；(v) 因合乎TS 51.021而表现为满足TS 45.005要求的GSM/EDGE基站。本文档中所用的环境类别指的是IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中所用的环境类别。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.113V1590	15.9.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLcG3
TTA	TTAT.3G-37.113V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.113V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8
TTA	TTAT.3G-37.113V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0

1.2.1.5.12 TS 37.114

有源天线系统（AAS）基站（BS）电磁兼容性（EMC）

本文档涵盖了对E-UTRA基站、中继器和相关辅助设备的电磁兼容性（EMC）的评估。涉及E-UTRA，UTRA和多标准无线电（MSR）有源天线系统基站在电磁兼容性（EMC）方面的评估。

本文档规定了E-UTRA和UTRA基站以及相关辅助设备的适用测试条件，性能评估和性能标准，其中包括以下类别之一：

- 因合乎3GPP TS 37.145而表现为满足3GPP TS 37.105要求的E-UTRA、UTRA和MSR有源天线系统基站。

本文档的范围是AAS BS，带有用于收发器阵列边界处每个收发器单元的TAB连接器。没有TAB连接器的AAS基站的要求、程序和数值不包含在本文档中，并且是FFS。

本文档中使用的环境分类是指IEC 61000 6-1和IEC 61000-6-3中使用的住宅、商业和轻工业环境分类。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.114V1590	15.9.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.114%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H
TTA	TTAT.3G-37.114V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.114V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.114%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgij55wt4LKsgs
TTA	TTAT.3G-37.114V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0

1.2.1.5.13 TS 38.101-1**NR；用户设备（UE）无线电发送和接收；第1部分：单独范围1**

本文档提出了在频率范围1上运行的NR用户设备（UE）的最低RF要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-1-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-1V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-1V15100.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-1	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/15.10.00_60/ts_138101v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-15.10.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BtPHPzJBKMackJo
TTA	TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V15.10.0

版本16

ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-1-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-1V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-1%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-1	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/16.04.00_60/ts_138101v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eLo4x6gpqHknnKi
TTA	TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V16.4.0

1.2.1.5.14 TS 38.101-2**NR；用户设备（UE）无线电发送和接收；第2部分：单独范围2**

本文档提出了在频率范围2上运行的NR用户设备（UE）的最低RF要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-2-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-2V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2V15100.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-2	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138102/15.10.00_60/ts_138102v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-15.10.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RJSDnP96ZH3LbpP
TTA	TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-2-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-2V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-2	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138102/16.04.00_60/ts_138102v160400p.pdf

108

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdSI.in/index.php/s/BgRqgXdipT9WA3Q
TTA	TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V16.4.0

ITU-R M.2150-1建议书

1.2.1.5.15 TS 38.101-3

NR; 用户设备 (UE) 无线电发送和接收; 第3部分: 范围1和范围2与其他无线电的互通操作

本文档提出了NR用户设备 (UE) 与其他无线电的互通操作的最低RF要求。这包括但不限于对载波聚合或范围1与范围2之间NR双连接的附加要求, 以及因E-UTRA的NR非单独 (NSA) 操作模式而提出的附加要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-3-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-3V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-3V15100
ETSI	ETSI TS 138 101-3	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-15.10.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdSI.in/index.php/s/5D5XPXAST4p9b2D
TTA	TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-3-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-3V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-3%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-3	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdSI.in/index.php/s/QB5aC7Z4WJAetxz
TTA	TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V16.4.0

1.2.1.5.16 TS 38.104

NR; 基站 (BS) 无线电的发送和接收

本文档提出了NR带内基站 (BS) 中NR和NB-IoT操作的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38104-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.104V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.104%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdSI.in/index.php/s/XcpPemcEFqDQq2e
TTA	TTAT.3G-38.104V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38104-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.104V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.104%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdSI.in/index.php/s/KgWpay6a6SP8X8n
TTA	TTAT.3G-38.104V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V16.4.0

1.2.1.5.17 TS 38.113**NR；基站（BS）电磁兼容性（EMC）**

本文档涵盖了有关电磁兼容性（EMC）的NR基站（BS）和辅助设备的评估。

本文档在以下类别中规定了基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS，可能在EMC测试期间端接，因合乎TS 38.141-1而表现为满足TS 38.104的BS类型1-C和BS类型1-H RF要求。
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS，即配备在EMC测试期间辐射的天线元件，因合乎TS 38.141-2而表现为满足TS 38.104的BS类型1-O和BS类型2-O RF要求。

本文档的范围是双重的：

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS的要求、过程和值，
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS的要求、过程和值。

本文档中使用的环境分类是指IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中使用的住宅、商业和轻工业环境分类。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38113-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.113V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.113%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZoPrJFoZbFkQHEQ
TTA	TTAT.3G-38.113V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38113-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.113V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bQqnMbAtXbEyyBc
TTA	TTAT.3G-38.113V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V16.0.0

1.2.1.5.18 TS 38.124**NR；移动终端和辅助设备的电磁兼容性（EMC）要求**

本文档提出了“第三代”数字蜂窝移动终端设备及与3GPP E-UTRA用户设备（UE）结合使用的辅助设备的基本电磁兼容性（EMC）要求。

符合本文档中所述要求并已按照制造商说明在其预期电磁环境中使用的设备：

- 不得产生可能干扰其他设备预期操作的电磁干扰；
- 具有足够水平的固有抗电磁干扰能力，以便按预期运行。

本文档规定了所有类型NR UE及其附属设备适用的EMC测试、测量方法、频率范围、适用限值 and 最低性能标准。在网络基础设施内运行的NR基站设备不在本文档的讨论范围内。不过，本文档确实涵盖了打算在连接到交流电源时在固定位置运行的移动设备和便携式设备。技术规范TS 38.113涵盖了在网络基础设施内运行的NR基站设备。

本文档纳入了对集成天线设备和辅助设备的外壳端口辐射发射的要求。来自天线连接器的传导发射的技术规范可在无线电接口的3GPP规范中找到，例如TS 38.xyz，旨在有效利用无线电频谱。

对外壳端口和辅助设备的辐射发射的要求涵盖两种情况：

- 支持在可用天线连接器的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围1中的操作，例如，如用于无线电接口的TS 38.101-1中所定义。）
- 支持在仅可用集成天线的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围2中的操作，例如，如用于无线电接口的TS 38.101-2中所定义。）

选择免扰要求是为了确保在住宅、商业、轻工业和车辆环境下设备具有足够的兼容性。不过，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

无线电设备合乎本文档的要求并不表明合乎与设备的使用相关的任何要求（即许可要求）。

合乎本文档的要求并不表明合乎任何安全要求。不过，由EMC引起的任何临时性或永久性的不安全状况，均被视为不合乎要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	15.3.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38124-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.124V1530	15.3.0	已发布	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.124%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	已发布	14.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/iXn5C8kqB3Jc3tS
TTA	TTAT.3G-38.124V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V15.3.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38124-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.124V1600	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.124%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Lq2JCmtTPZkDoMn
TTA	TTAT.3G-38.124V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V16.0.0

1.2.1.5.19 TS 38.133**NR；支持无线电资源管理的要求**

本文档为新无线电（NR）的FDD和TDD模式规定了支持无线电资源管理的要求。这些要求包括在延迟和响应特性方面对NR和UE中的测量的要求以及对节点动态行为和交互的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38133-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.133V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.133%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	15.10.0	已发布	25.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fK2NHEZd9kgsbdr
TTA	TTAT.3G-38.133V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38133-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.133V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.133%20V16.4.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	16.4.0	已发布	14.08.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5AJwoZ8jRcPK4SY
TTA	TTAT.3G-38.133V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V16.4.0

1.2.2 其他规范

在本节中列出了其他有关无线电和设备测试的规范，但不是GCS的一部分。

可以在3GPP网站上找到有关系统和核心网规范的信息，以获取完整的系统观点。这些系统和核心网规范涉及提供综合的移动性解决方案所需的网络、终端和业务方面问题，包括用户业务、连通性、互操作性、移动性与漫游、安全性、编解码器与媒质、运营与维护、收费等方面问题。

可以在以下链接中找到所有3GPP规范：<https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>。在每次技术规范小组全体会议（每年3月、6月、9月和12月举行）之后，都会对3GPP规范进行审查和更新。

1.2.2.1 TS 36.112

位置测量单元（LMU）一致性规范；演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）中基于网络的定位系统

本文档为工作于FDD或TDD模式的E-UTRAN位置测量单元（LMU）提出了一致性要求。

1.2.2.2 TS 36.117

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；中继器一致性测试

本文档规定了E-UTRA中继的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 36.116中定义的E-UTRA中继器规范推导出来并与之一致。

1.2.2.3 TS 36.141

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；基站（BS）一致性测试

本文档规定了工作于FDD模式（在成对频段中使用）或TDD模式（在非成对频段中使用）的E-UTRA基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 36.104中定义的E-UTRA基站（BS）规范推导出来并与之一致。

1.2.2.4 TS 36.143

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；FDD中继器一致性测试

本文档规定了E-UTRA FDD中继器的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 36.106中定义的E-UTRA FDD中继器规范推导出来并与之一致。

1.2.2.5 TS 36.171

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；支持全球卫星助航系统（A-GNSS）的要求

本文档为用户设备（UE）的E-UTRA的FDD或TDD模式建立了A-GNSS（包括A-GPS）的最低性能要求。

1.2.2.6 TS 37.141

E-UTRA、UTRA 和 GSM/EDGE；多标准无线电（MSR）基站（BS）一致性测试

本文档规定了E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。

1.2.2.7 TS 37.144

用户设备（UE）和移动台（MS）GSM、UTRA和E-UTRA的空中性能要求

本文档为用户设备（UE）和移动电台（MS）建立了空中天线的最低要求。

针对语音位置（在头部旁边以及在头部和手旁边）和手模型浏览模式位置的漫游频段，定义了手持式UE的要求。针对数据传输位置（笔记本电脑地平面模型）的漫游频段，定义了装有笔记本电脑的设备的设备的要求。针对数据传输位置（自由空间）的漫游频段，定义了嵌有笔记本电脑的设备的设备的要求。

所有频段都是潜在的漫游频段，因此对于UE/MS所支持的所有频段，漫游频段的要求都应满足。

工作频段的要求取决于网络的构建方式，因此是运营商特定的，不能在此处规定。建议的工作频段性能值（附件B）包含在本规范中以供参考。应该认识到满足推荐性能值的能力取决于UE/MS支持的频段数量。

1.2.2.8 TS 37.145-1

有源天线系统（AAS）基站（BS）一致性测试；第1部分：传导一致性测试

本文档规定了单RAT E-UTRA、UTRA和多标准无线电（MSR）UTRA和EUTRA有源天线系统（AAS）基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从3GPP TS 25.104中定义的E-UTRA、UTRA AAS BS规范推导出来并与之一致。技术规范分为两部分：第1部分（本文档）涵盖了传导要求，第2部分涵盖了辐射要求。

1.2.2.9 TS 37.145-2

有源天线系统（AAS）基站（BS）一致性测试；第2部分：辐射一致性测试

本文档规定了单RAT E-UTRA、UTRA和多标准无线电（MSR）UTRA和EUTRA有源天线系统（AAS）基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从3GPP TS 25.104中定义的E-UTRA、UTRA AAS BS规范推导出来并与之一致。技术规范分2部分，第1部分涵盖了传导性要求，第2部分（本文档）涵盖了辐射要求。

1.2.2.10 TS 37.171

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）；用户设备（UE）对RAT无关定位增强的性能要求

本文档为用户设备（UE）建立用于UTRA和E-UTRA的FDD或TDD模式的RAT无关定位增强（例如，MBS定位技术）的最低性能要求。

1.2.2.11 TS 38.101-4

NR；用户设备（UE）无线电发送和接收；第4部分：性能要求

本文档提出了NR用户设备（UE）的最低性能要求。

1.2.2.12 TS 38.141-1

NR；基站（BS）一致性测试；第1部分：传导一致性测试

本文档规定了BS 1-C型和BS 1-H型NR基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 38.104中定义的NR BS规范中有关BS 1-C型和1-H型的传导要求推导出来并与之保持一致。

- BS 1-C型仅有传导要求，因此仅需要符合本规范。
- BS 1-H型既有传导要求也有辐射要求，因此需要符合本规范和TS 38.141-2的适用要求。
- BS 1-O型和BS 2-O型仅有辐射要求，因此仅需要符合TS 38.141-2。

1.2.2.13 TS 38.141-2

NR；基站（BS）一致性测试；第2部分：辐射一致性测试

本文档规定了BS 1-H型、BS 1-O型和BS 2-O型NR基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 38.104中定义的BS规范中有关BS 1-H型、BS 1-O型和BS 2-O型的辐射要求推导出来并与之保持一致。

- BS 1-C型仅有传导要求，因此不需要符合本规范。
- BS 1-H型既有传导要求也有辐射要求，因此需要符合本规范和TS 38.141-1的适用要求。
- BS 1-O型和BS 2-O型仅有辐射要求，因此仅需要符合本规范。

1.2.2.14 TS 38.171

NR；支持全球卫星助航系统（A-GNSS）的要求

本文档提出了对基于UE以及UE辅助的FDD或TDD A-GNSS终端的最低要求，这些终端通过gNB（在SA NR、NR-DC或NE-DC NR工作模式下）或通过ng-eNB（在EN-DC工作模式下）进行NG-RAN访问，并如TS 38.305中所述，它们通过UE与LMF之间的LPP，支持5GS中的A-GNSS。

1.2.2.15 TS 36.508

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的分组核心（EPC）；用户设备（UE）的一致性测试的通用测试环境

本文档包含了下列定义：参考条件和测试信号、默认参数、在无线电承载互操作性测试中使用的参考无线电承载信道配置、其他测试目的常见的无线电承载信道配置、第三代E-UTRAN 用户设备（UE）一致性测试中使用的测试设备和通用设置程序的共同要求。

1.2.2.16 TS 36.509

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的分组核心（EPC）；用户设备的特殊一致性测试功能（UE）

本文档定义了E-UTRA FDD还是TDD模式中的用户设备（UE），终端一致性测试目的所要求的这些特殊的功能和它们的激活/失活的方法。

本文档描述了在UTRA FDD和TDD模式、GSM/GPRS和CDMA2000模式下运行时，这些用于支持E-UTRA FDD或TDD模式的特殊功能操作。

1.2.2.17 TS 36.521-1

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第1部分：一致性测试

本文档规定了用户设备（UE）的一致性测试的测量程序，包含传输特性、接收特性和作为3G长期演进（3G LTE）的一部分性能要求。支持RRM（无线资源管理）的一致性测试在TS 36.521-3中规定。

只有当相应的参数偏离时这些要求在不同的条款中列出。一般情况下，测试只适用于那些旨在支持适当功能的手机。说明测试适用的环境在测试部分的“定义和适用性”中给出。

例如，只有版本8及以后的UE宣布支持LTE将测试此功能。在某些测试不同条件适用于不同版本的情况下，在测试文本中指明之。

1.2.2.18 TS 36.521-2

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第2部分：实施一致性声明（ICS）

本文档根据相关要求并根据ISO/IEC 9646-1和ISO/IEC 9646-7给予的相关指导，提供了3G演进的通用地面无线接入（E-UTRA）用户设备（UE）的ICS的形式。

本文档规定了推荐的适用性声明适用于3GPP TS 36.521-1和3GPP TS 36.521-3中包括的测试情况。这些应用性陈述基于在UE实现的功能。

特殊一致性测试功能可参见3GPP TS 36.509 以及常见的测试环境包括在3GPP TS 36.508.

本文档适用于根据3GPP版本（从版本8直到本文档封面上指明的版本）实现的UE。

1.2.2.19 TS 36.521-3

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；3部分：无线资源管理（RRM）一致性测试

本文档规定了用户设备（UE）一致性测试的测试程序，包含支持作为3G长期演进（3G LTE）一部分的RRM（无线资源管理）的要求。

只有当相应的参数偏离时这些要求在不同的条款中列出。一般情况下，测试只适用于那些旨在支持适当功能的手机。测试所适用的环境在测试部分中“试验适用性”指出。

例如，只有版本8及以后的UE宣布支持LTE将测试此功能。在某些测试不同条件适用于不同版本的情况下，在测试文本中指明之。

1.2.2.20 TS 36.523-1

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的分组核心（EPC）；用户设备（UE）一致性规范；第1部分：协议一致性规范

本文档为第三代E-UTRAN用户设备规定协议一致性测试（UE）。

这是一个多部分测试规范的第1部分。以下信息可参见这部分：

- 整体测试结构；
- 测试配置；
- 核心规范的一致性要求和参考；
- 测试目的；
- 简要说明测试程序，具体测试要求和短消息交换表。

在随附规范中可找到下列相关的测试信息：

- 测试参数的默认设置（TS 36.508）；
- 每个测试用例的适用性（TS 36.523-2）。

在本测试规范的第3部分中，可以找到预期的消息序列的详细说明。

在本文档的第2部分中，可以找到实施一致性声明（ICS）形式。

本文档适用于根据3GPP版本（从版本8直到本文档封面上指明的版本）实现的UE。

1.2.2.21 TS 36.523-2

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的分组核心（EPC）；用户设备（UE）一致性规范；第2部分：实施一致性声明（ICS）形式规范

本文档提供了第三代用户设备（UE）的ICS形式，符合相关EPS（E-UTRA/ EPC）的要求，并按照在ISO/IEC9646-1和ISO/IEC9646-7给出的相关的指导。

本文档还规定了包括在TS 36.523-1中的测试用例建议的适用性声明。这些应用性陈述基于在UE实现的功能。

特殊一致性测试功能可参见TS 36.509 以及常见的测试环境包括在3GPP TS 36.508.

本文档适用于符合EPS（E-UTRA/EPC）并根据3GPP版本（从版本8直到本文档封面上所示的版本）实现的UE。

1.2.2.22 TS 36.523-3

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的分组核心（EPC）；用户设备（UE）一致性规范；第3部分：测试套件

本文档规定了在UE E-UTRAN的无线电接口的3GPP UE的TTCN-3中的协议和信令一致性测试。

下面的TTCN测试规范和设计考虑可参见本文档：

- 测试系统的体系结构；
- 整体测试套件结构；
- 测试模型和ASP定义；
- 测试方法和使用的通信端口定义；
- 测试配置；
- 设计原则和假设；
- TTCN款式和公约；
- 部分PIXIT协议形式；
- 测试套件。

本文档中设计的抽象测试套件基于（3GPP TS 36.523-1）中规定的测试用例。个别测试用例的适用性参见测试ICS形式规范（3GPP TS 36.523-2）。

本文档适用于根据3GPP版本9以上实现的UE。

1.2.2.23 TS 36.579-1

LTE上的关键任务（MC）服务；第1部分：通用测试环境

本文档定义了测试客户端和服务器实现是否符合3GPP定义的LTE协议要求中的关键任务服务所需的通用测试环境。

它包含参考条件和测试信号、默认消息和其他参数的定义，通用过程以及对测试设备的通用要求，目的是促进通用测试和测试程序规范。其内容的各个部分是从LTE协议一致性测试规范（例如TS 36.579-2和TS 36.579-3）上的关键任务服务的其他部分引用的。

本文档未定义测试底层LTE协议实现所需的通用测试环境，即用于传输关键任务服务信令和媒体的LTE承载信道。这在TS 36.508中定义，并在需要时从本文档中引用。

对于默认消息或其他信息元素内容，本文档指的是3GPP或其他组织指定的需求规范中定义的内容。在会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）信息元素的情况下，本文档引用TS 34.229-1中指定的信息元素，并仅显式指定与LTE协议一致性测试中的关键任务服务相关的信息元素。

在此版本的规范中，仅考虑关键任务一键通话（MCPTT）服务。将来的版本可能包括其他关键任务服务。

1.2.2.24 TS 36.579-2

LTE上的关键任务（MC）服务；第2部分：关键任务一键通话（MCPTT）用户设备（UE）协议一致性规范

本文档指定了协议一致性测试，用于测试MCPTT客户端是否符合3GPP定义的LTE协议中的关键任务一键通话（MCPTT）要求。

本文档特别包括：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的参考；
- 测试目的；以及
- 测试程序、特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

本文档适用于根据3GPP版本实施的MCPTT客户端，从版本13开始，直至本文档封面所示的版本。

可以在随附的规范中找到与本文档中指定的测试有关的以下信息：

- 测试参数TS 36.579-1的默认设置；
- 实施一致性声明（ICS）TS 36.579-4和实施扩展测试信息（IXIT）TS 36.579-5；
- 每个测试用例TS 36.579-4的适用性。

测试用例预计将通过3GPP无线电接口执行。本文档未规定携带由MCPTT客户端发送或接收的MCPTT数据的EPS（LTE）承载信道的协议一致性测试，以及安装MCPTT客户端的UE所需支持的协议一致性测试。这在TS 36.523-1中有定义。

1.2.2.25 TS 36.579-3

LTE上的关键任务（MC）服务；第3部分：关键任务一键通话（MCPTT）服务器应用程序一致性规范

本文档规定了协议一致性测试，用于测试MCPTT服务器是否符合3GPP定义的LTE上的关键任务一键通话（MCPTT）协议要求。本文档仅涉及MCPTT服务器-客户端和MCPTT服务器-服务器通信方案。它不包括例如MCPTT服务器-EPS、MCPTT服务器-SIP核心等涉及接口的场景，这些场景的实施可能有很大的不同。

本规范特别包括：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的参考；
- 测试目的；以及
- 测试程序、特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

本文档适用于根据3GPP版本实施的MCPTT服务器，从版本13开始，直至本文档封面所示的版本。

可以在随附的规范中找到与本文档中指定的测试有关的以下信息：

- 测试参数TS 36.579-1的默认设置；
- 实施一致性声明（ICS）TS 36.579-4和实施扩展测试信息（IXIT）TS 36.579-5；
- 每个测试用例TS 36.579-4的适用性。

本文档未指定承载MCPTT服务器发送或接收的MCPTT数据的EPS（LTE）承载的协议一致性测试。这种测试的规范不在RAN5的范围内。

1.2.2.26 TS 36.579-4

LTE上的关键任务（MC）服务；第4部分：测试适用性和实施一致性声明（ICS）形式规范

本文档提供了实施一致性声明（ICS）形式表，用于测试客户端或服务器实施是否符合3GPP定义的LTE协议中的关键任务服务的协议要求，并符合ISO/IEC 9646-1和ISO/IEC 9646-7中给出的相关指南。

本文档规定了3GPP TS 36.579-2和3GPP TS 36.579-3中包含的测试用例的推荐适用性声明。这些适用性声明分别基于在客户端或服务器中实现的功能。

本文档适用于根据3GPP版本从版本13到本文档封面所示版本实施的关键任务服务服务器和客户端。

本文档未为承载客户端和/或服务器发送或接收的关键任务服务数据的EPS（LTE）承载的协议一致性测试特定适用性或ICS。这些定义在TS 36.523-2中。

1.2.2.27 TS 36.579-5

LTE上的关键任务（MC）服务；第5部分：抽象测试套件（ATS）

本文档在TTCN-3中为3GPP定义的LTE信令上的关键任务服务和协议要求规定了协议和信令一致性测试。

下面的TTCN测试规范和设计考虑可参见本文档：

- 测试系统的体系结构；
- 整体测试套件结构；
- 测试模型和ASP定义；
- 测试方法和使用的通信端口定义；
- 测试配置；
- 设计原则和假设；
- TTCN款式和公约；
- 部分实施扩展测试信息（IXIT）形式；
- 测试套件。

本文档中设计的抽象测试套件基于（3GPP TS 36.579-2）中规定的测试用例。3GPP TS 36.579-3中规定的测试用例不在本文档的范围内。

各测试用例的适用性在3GPP TS 36.579-4中的测试ICS形式规范中规定。在适当情况下，属于本规范的抽象测试套件可以参考其他抽象测试套件，例如3GPP TS 36.523-3，以获取与携带关键任务服务数据的EPS（LTE）承载信道相关的测试需求。

本文档适用于根据3GPP版本（从版本13开始，直至本文档封面所示的版本）进行的关键任务服务客户一致性测试的TTCN开发。

1.2.2.28 TS 36.579-6

LTE上的关键任务（MC）服务；第6部分：关键任务视频（MCVideo）用户设备（UE）协议一致性规范

本文档规定了协议一致性测试，用于测试MCVideo客户端是否符合3GPP定义的、LTE上的关键任务视频（MCVideo）的协议要求。

特别地，本文档包含：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序、特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

本文档适用于根据3GPP版本实现的MCVideo客户端，从版本13开始，直至本文档封面所示的版本均已实现。

可以在随附的规范中找到以下与本文档规定了之测试有关的信息：

- 测试参数TS 36.579-1的默认设置；
- 实施一致性声明（ICS）TS 36.579-4和实施测试附加信息（IXIT）TS 36.579-5；
- 每个测试用例TS 36.579-4的适用性。

预计将通过3GPP无线电接口来执行测试用例。本文档未规定EPS（LTE）承载信道的协议一致性测试，承载信道承载由MCVideo客户端发送或接收的MCVideo数据，并且需要由装有MCVideo客户端的UE来支持。这在TS 36.523-1中进行定义。

1.2.2.29 TS 36.579-7

LTE上的关键任务（MC）服务；第7部分：关键任务数据（MCData）用户设备（UE）协议一致性规范

本文档规定了协议一致性测试，用于测试MCData客户端是否符合3GPP定义的、LTE协议要求上的关键任务数据（MCData）。

特别地，本文档包含：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序、特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

本文档适用于根据3GPP版本实现的MCData客户端，从版本13到本文档封面上指示的版本均已实现。

可以在随附的规范中找到以下与本文档中规定的测试有关的信息：

- 测试参数TS 36.579-1的默认设置；
- 实施一致性声明（ICS）TS 36.579-4和实施测试附加信息（IXIT）TS 36.579-5；
- 每个测试用例TS 36.579-4的适用性。

预计将通过3GPP无线电接口来执行测试用例。本文档未规定EPS（LTE）承载信道的协议一致性测试，承载信道承载由MCData客户端发送或接收的MCData数据，并且需要由装有MCData客户端的UE来支持。这在TS 36.523-1中进行定义。

1.2.2.30 TS 37.571-1

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）以及演进的分组核心（EPC）；UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第1部分：一致性测试规范

本文档规定了UTRA的FDD模式和E-UTRA的FDD或TDD模式下用户设备（UE）测量要求的一致性测试程序，它们支持一个或多个定义的定位方法。这些定位方法对于UTRA：全球辅助定位系统（A-GPS）、全球助航卫星系统（A-GNSS），对于E-UTRA：全球助航卫星系统（A-GNSS）、观测到达时间差（OTDOA）、增强小区ID（ECID）。

测试只适用于那些旨在支持适当功能的手机。在测试的“测试适用性”部分中指出测试适用的情形。

实施一致性声明（ICS）形式可以在本文档的第3部分找到。

1.2.2.31 TS 37.571-2

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）以及演进的分组核心（EPC）； UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第2部分：协议一致性

本文档为第三代UTRAN和支持UE定位的E-UTRAN用户设备（UE）规定了协议一致性测试。

这是一个多部分测试规范的第2部分。可在本部分找到以下信息：

- 总体协议一致性测试结构；
- 协议一致性测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；
- 测试程序、特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

实施一致性声明（ICS）形式可以在本文档的第3部分找到。

本文档适用于支持UE定位的UE，它根据3GPP版本（从版本99开始，直至本文档封面所示的版本）实现。

1.2.2.32 TS 37.571-3

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）以及演进的分组核心（EPC）； UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第3部分：实施一致性声明（ICS）

本文档为第三代支持UE定位的UTRAN和E-UTRAN用户设备（UE）提供ICS模式，符合相关要求，并根据ISO/IEC 9646-1和ISO/IEC 9646-7给出的相关指导。

本文档还为3GPP TS 37.571-1和3GPP TS 37.571-2中包括的测试用例规定了推荐的适用性声明。这些适用性声明基于特征在UE中实施的特性。

特殊一致性测试功能可参见对于UTRA的3GPP TS 34.109 和对于E-UTRA的3GPP TS 36.509。常见的测试环境对于UTRA包括在3GPP TS 34.108中，对于E-UTRA包括在3GPP TS 36.508中。

本文档适用于支持UE定位的UE，它根据3GPP版本（从版本99开始，直至本文档封面所示的版本）实现。

1.2.2.33 TS 37.571-4

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）以及演进分的组核心（EPC）； UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第4部分：测试套件

本文档规定了UE的TTCN中的协议和信令一致性测试：

- UTRA Uu接口上的A-GPS；

- LTE-Uu接口上的LTE定位；
- UTRA Uu接口上的A-GNSS。

下面的TTCN测试规范和设计考虑可参见本文档：

- 测试系统体系结构；
- 测试模型和定义；
- 通信端口定义的测试方法和使用；
- 测试配置；
- 设计原则和假设；
- TTCN款式和约定；
- 部分PIXIT形式；
- TTCN-2和TTCN-3测试套件；
- 本文档中设计并实现的测试套件基于3GPP TS 37.571-2中规定的测试规范化；
- 具体的测试用例的适用性参见3GPP TS 37.571-3中的测试ICS形式规范。

1.2.2.34 TS 37.571-5

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）以及演进的分组核心（EPC）；UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第5部分：测试场景和帮助数据

本文档规定了支持一种或多种定义的定位方法的用户设备（UE）的UTRA和E-UTRA的FDD或TDD模式的一致性测试所需的测试场景和辅助数据。对于UTRA，这些是辅助全球定位系统（A-GPS）和辅助全球导航卫星系统（A-GNSS）。对于E-UTRA，这些是A-GNSS，观测的到达时间差（OTDOA）和增强的小区ID（ECID）。

1.2.2.35 TS 38.508-1

5GS；用户设备（UE）一致性规范；第1部分：通用测试环境

本文档定义了5G系统的测试环境。

本规范涵盖了所有方面问题，包括NG-RAN、5GC以及用于用户设备（UE）一致性测试的5GS与EPS之间的互通。

1.2.2.36 TS 38.508-2

5GS；用户设备（UE）一致性规范；第2部分：通用实施一致性声明（ICS）形式

本文档根据相关要求提供了5G新无线电（NR）用户设备（UE）的实施一致性声明（ICS）形式。

特殊一致性测试功能可以在3GPP TS 38.509和3GPP TS 36.509中找到，通用测试环境则包括在3GPP TS 38.508-1和3GPP TS 36.508中。

本文档适用于UE，它根据3GPP版本（从版本15开始，直至本文档封面所示的版本）实现。

1.2.2.37 TS 38.509

5GS；用户设备（UE）的特殊一致性测试功能

本文档为用户设备（UE）定义了当UE通过其无线电接口连接到5G系统（5GS）时，为了进行一致性测试而需要在UE中使用的那些特殊功能及其激活/去激活方法。

当具有5GS功能的UE通过非5GS系统（例如，E-UTRA FDD或TDD系统）连接时，该文档还描述了这些特殊功能的操作。

取决于5GS系统的架构，可以在TS 36.509中定义一些与UE有关的、用于一致性测试的特殊功能。

1.2.2.38 TS 38.521-1

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第1部分：单独范围1

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含作为5G-NR一部分的频率范围1的RF特性。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

1.2.2.39 TS 38.521-2

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第2部分：单独范围2

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含作为5G-NR一部分的频率范围2的RF特性。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

1.2.2.40 TS 38.521-3

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第3部分：范围1和范围2与其他无线电的互通操作

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含用于范围1与范围2之间载波信道聚合的RF特性以及因E-UTRA的NR非独立（NSA）操作模式而产生的其他要求。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

1.2.2.41 TS 38.521-4

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第4部分：性能

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含作为5G-NR一部分的性能要求。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

1.2.2.42 TS 38.522

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送、无线电接收和无线电资源管理测试用例的适用性

本文档依据相关要求提供了5G新无线电（NR）用户设备（UE）的实施一致性声明（ICS）形式。

本文档为3GPP TS 38.521-1、TS 38.521-2、TS 38.521-3、TS 38.521-4和TS 38.533中包含的测试用例规定了建议的适用性声明。这些适用性声明基于在UE中实现的功能。

特殊一致性测试功能可以在3GPP TS 38.509中找到，常见的测试环境则包括在3GPP TS 38.508-1中。通用实施一致性声明（ICS）形式可以在3GPP TS 38.508-2中找到。

1.2.2.43 TS 38.523-1

5GS；用户设备（UE）一致性规范；第1部分：协议

本文档规定了通过其无线电接口连接到5G系统（5GS）的3GPP UE的协议一致性测试。

在本文档（多部分测试规范的第1部分）中可以找到以下信息：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序，特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

单个测试用例的适用性在ICS形式规范（3GPP TS 38.523-2）中予以规定。测试套件在第3部分（3GPP TS 38.523-3）中予以规定。

1.2.2.44 TS 38.523-2

5GS; 用户设备 (UE) 一致性规范; 第2部分: 协议测试用例的适用性

本文档依据相关要求提供了5G新无线电 (NR) 用户设备 (UE) 的实施一致性声明 (ICS) 形式。

本文档为3GPP TS 38.523-1和3GPP TS 38.523-3中包含的测试用例规定了建议的适用性声明。这些适用性声明基于在UE中实现的功能。

特殊一致性测试功能可以在3GPP TS 38.509和3GPP TS 36.509中找到, 常见的测试环境则包括在3GPP TS 38.508-1和3GPP TS 36.508中。

1.2.2.45 TS 38.523-3

5GS; 用户设备 (UE) 一致性规范; 第3部分: 协议测试套件

本文档在TTCN-3中规定了通过其无线电接口连接到5G系统 (5GS) 的3GPP UE的协议和信令一致性测试。

在本文档中可以找到以下TTCN测试规范和设计注意事项:

- 测试系统架构;
- 总体测试套件结构;
- 测试模型和ASP定义;
- 通信端口定义的测试方法和使用;
- 测试配置;
- 设计原则和假设;
- TTCN样式和约定;
- 部分PIXIT形式;
- 测试套件。

本文档中设计的测试套件基于在3GPP TS 38.523-1中的论文中规定的测试用例。各个测试用例的适用性在3GPP TS 38.523-2中予以规定。

1.2.2.46 TS 38.533

NR; 用户设备 (UE) 一致性规范; 无线电资源管理 (RRM)

本文档规定了用于用户设备 (UE) 一致性测试的测量程序, 它包含用于支持作为5G新无线电 (5G-NR) 一部分的RRM (无线电资源管理) 的要求。本文档涵盖了NR范围1、NR范围2和互通。

仅当相应的参数有所不同时, 这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言, 测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形, 在测试的“测试适用性”部分中对此做了说明。

1.2.2.47 TS 34.229-1

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第1部分：协议一致性规范

本文档规定了基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的、支持网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议的、用户设备（UE）的协议一致性测试。

这是多部分测试规范的第1部分。在此部分中可以找到以下信息：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序，特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

可以在随附的规范中找到以下与测试有关的信息：

- 每个测试用例的适用性。

1.2.2.48 TS 34.229-2

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第2部分：实施一致性声明（ICS）规范

依据相关要求，并根据ISO/IEC 9646-7和ETSI ETS 300 406中给出的相关导则，本文档为第三代用户设备（UE）提供了实施一致性声明（ICS）形式，它支持基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议。

1.2.2.49 TS 34.229-3

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第3部分：抽象测试套件（ATS）

本文档在Gm接口上为3GPP用户设备（UE）规定了TTCN中的协议一致性测试。

该文档是多部分测试规范3GPP TS 34.229的第3部分。在本文档中可以找到以下TTCN测试规范和设计注意事项：

- 总体测试套件结构；
- 测试架构；
- 测试方法和PCO定义；
- 测试配置；
- TTCN测试仪（系统仿真器）的设计原理、假设和所用的接口；
- TTCN样式和约定；
- 部分PIXIT形式；
- 提及的协议测试的TTCN文件。

本档中设计的抽象测试套件基于论文（3GPP TS 34.229-1）中规定的测试用例。

1.2.2.50 TS 34.229-5

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第5部分：使用5G系统（5GS）的协议一致性规范

本档规定了在使用5G系统（5GS）时，基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的、支持网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议的、用户设备（UE）的协议一致性测试。

这是多部分测试规范的第5部分。在此部分中可以找到以下信息：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序。

可以在随附的规范中找到以下与测试有关的信息：

- 实施一致性声明（ICS）形式和每个测试用例的适用性。

附件2

3GPP 5G – RIT¹无线电接口技术规范

目录

	页码
背景	129
2.1 无线电接口技术概述	130
2.2 无线电接口技术的详细规范	152

背景

IMT-2020是一个由全球开发活动形成的系统，本建议书中的IMT-2020地面无线电接口规范由国际电联携手全球核心规范（GCS）提出者和转化组织共同开发。要注意的是，IMT-2020/20号文件规定：

- GCS提出者必须是相关技术的RIT/SRIT提出者中的一个，且具备法律授权，准许ITU-R合法使用与ITU-R M.[IMT-2020.SPECS]建议书中某项技术相对应的某一GCS中的相应规范。
- 转化组织必须得到相关GCS提出者的授权，以形成某种特定技术的转化标准，且必须具备相关的合法使用权。

亦须进一步注意的是，GCS提出者和转化组织还必须相应符合ITU-R第9号决议和ITU-R“有关其他组织向研究组的工作提供材料和邀请其他组织参与特定事项研究的指导原则（ITU-R第9号决议）”支持的要求。

国际电联已提出了全面和综合的框架与要求，并与GCS提出者共同制定了全球核心规范。应认可转化组织与GCS提出者密切配合，承担了具体的标准化工作。因此，本建议书大量引用了外部开发的规范。

要在国际电联规定并符合主管部门、运营商和制造商需求的紧迫时间安排内完成本建议书，这种方式被视为适宜的解决方案。

本建议书就是在充分利用这一工作方法并在维持全球标准化进度的情况下形成的。本建议书的正文由国际电联制定，通过每个附件所含的引文可查找更详细的资料所在的位置。

本附件2含有国际电联、“3GPP”（GCS提出者）以及ARIB、ATIS、CCSA、ETSI、TSDSI、TTA和TTC（转化组织）提出的详细资料。

这种引用方式使本建议书各高层要素得以及时完成和更新，其中修改管理程序、成果转化、公开征询程序在外部组织内完成。认识到需要把重复的工作减到最少且需要促进和支持连续不断的维护和更新进程，这份资料在未做改动的情况下得到了普遍采用。

¹ 由3GPP的提出者作为“5G、版本15及更高 – NR RIT”开发。

这种普遍的一致看法注意到了详尽的无线电接口资料在很大程度上靠引证外部组织的工作获得，不仅突出了国际电联在推动、协调和促进先进电信技术发展方面的显著催化剂作用，亦突出了国际电联在制定本建议书和面向21世纪的其他建议书方面采取的具有前瞻性和灵活性的态度。

要更详细地理解本建议书第一版的制定进程，可查看IMT-2020/20号文件。

2.1 无线电接口技术概述

IMT-2020规范被称为5G，由3GPP开发，由NR版本15及以上版本组成。

新无线电（NR）设计用于IMT频谱中的操作，满足所有5个所选测试环境中的全部技术要求：室内热点 – 增强型移动宽带（eMBB）、密集城市 – eMBB、农村 – eMBB、城市宏 – 超可靠低延迟通信（URLLC）和城市宏 – 大规模机器类型通信（mMTC）。

此外，NR满足服务和频谱要求。NR利用国际电联《无线电规则》中为国际移动通信（IMT）确定的6 GHz以下频段。另外，NR也可以利用在国际电联《无线电规则》中为IMT确定的6 GHz以上频段，即24.25 GHz以上的频段。

被称为3GPP 5G – RIT. NR的IMT-2020地面无线电接口的一套完整标准不仅包括IMT-2020的关键特性，亦包括NR的附加能力，这两方面都在不断增强。

3GPP 5G系统（5GS）还包括有关其非无线电方面的规范，例如，核心网元（增强型分组核心（EPC）网络和5G核心（5GC）网络）、安全性、编解码器、网络管理等。这些非无线电规范未包含在所谓的IMT-2020“全球核心规范（GCS）”中。

2.1.1 NR RIT系统方面概述

NR RIT代表NR的版本15和版本16，使用1) FDD操作，因此适用于成对频谱的操作，或者2) TDD操作，因此适用于非成对频谱的操作。支持高达400 MHz的信道带宽和16个分量载波上的载波聚合，在下行链路上可获得高达约140 Gbit/s的峰值数据速率，在上行链路上可获得65 Gbit/s的峰值数据速率。

2.1.1.1 总体架构

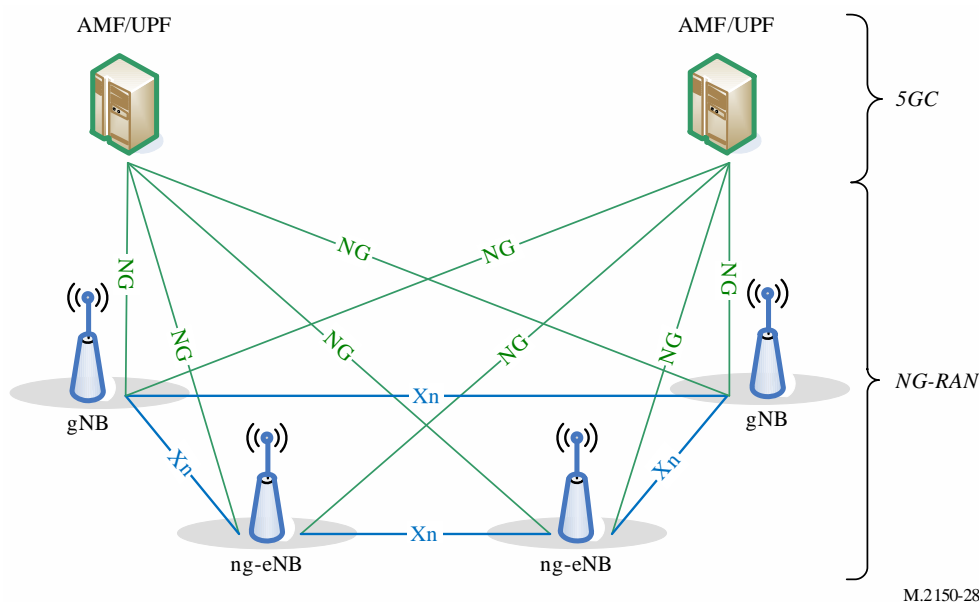
NG无线接入网（NG-RAN）包括支持多个无线接入（例如，NR、NR的MR-DC和E-UTRA²等）的NG-RAN节点。RIT将gNB视为NG-RAN节点，向UE提供NR用户平面和控制平面协议终结，并通过NG接口连接到5GC，而ng-eNB仅作为多无线电双连接的NG-RAN节点。

² 在3GPP术语中，术语“演进的UMTS地面无线接入（E-UTRA）”也用来表示LTE无线电接口。

NG-RAN节点通过名为Xn的接口互连。gNB和ng-eNB也通过NG接口连接到5GC，更具体地说是通过NG-C接口连接到访问和移动管理功能（AMF），并通过NG-U接口连接到用户平面功能（UPF）。

NG-RAN架构如图28所示。

图28
总体架构

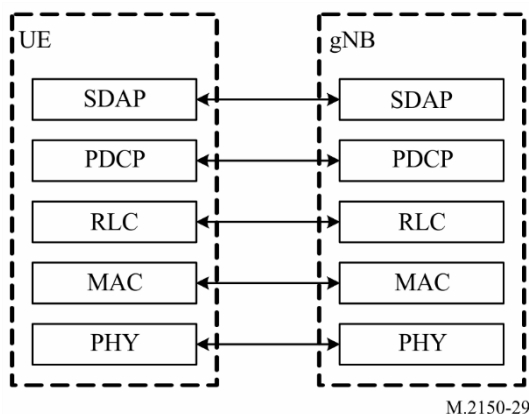


2.1.1.2 无线电协议架构

2.1.1.2.1 用户平面（UP）

图29显示了用户平面的协议栈，当中服务数据适配协议（SDAP）、PDCP、RLC和MAC子层（在网络侧的gNB终结）执行第2.1.1.5节中列出的功能。

图29
用户平面协议栈

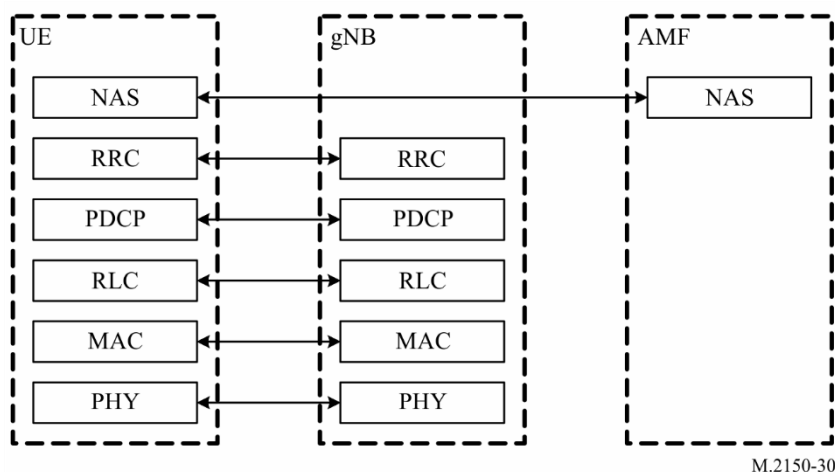


2.1.1.2.2 控制平面

图30显示了控制平面的协议栈，当中：

- PDCP、RLC和MAC子层（在网络侧的gNB终结）执行第2.1.1.5节中列出的功能；
- RRC（在网络侧的gNB终结）执行第2.1.1.6节中列出的功能；
- 非接入层（NAS）控制协议（在网络侧的AMF终结）执行3GPP TS 23.501中列出的功能，例如：验证、移动性管理、安全控制。

图30
控制平面协议栈

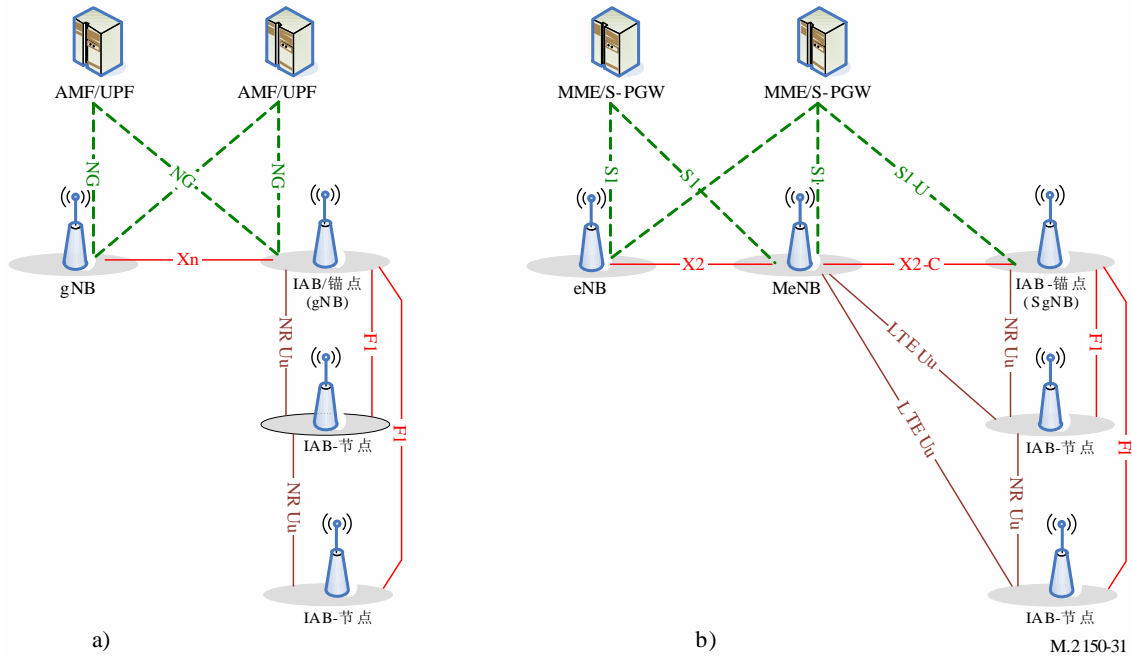


2.1.1.2.3 综合访问和回程（IAB）架构

自NR版本16，综合访问和回程（IAB）可以在NG-RAN中实现无线中继。中继节点（称为IAB节点）支持通过NR进行访问和回程。网络侧NR回程的终结节点称为IAB-供体，它表示具有附加功能以支持IAB的gNB。回程可以通过单跳或多跳来发生。IAB架构如图31所示。

图31

IAB架构； a) 使用5GCN的SA模式的IAB节点； b) 使用EN-DC的IAB节点



2.1.1.3 多无线电双连接 (MR-DC)

NG-RAN支持多无线电双连接 (MR-DC) 操作，从而将处于RRC_CONNECTED状态的UE配置为利用由两个不同的调度程序提供的无线电资源，这些调度程序位于通过非理想回程连接的两个不同的NG-RAN节点中，一个提供NR访问，另一个提供E-UTRA或NR访问。在MR-DC中，一个NG-RAN节点充当主节点 (MN)，另一个NG-RAN节点充当次节点 (SN)。

当在NG-RAN或E-UTRAN内与E-UTRA结合时，NR也可以用作MR-DC配置的一部分。对于NR-NR双连接 (NR-DC) 的情况，UE连接到一个充当MN的gNB和另一个充当SN的gNB。主gNB通过NG接口连接到5GC，并通过Xn接口连接到次gNB。次gNB也可以通过NG-U接口连接到5GC。

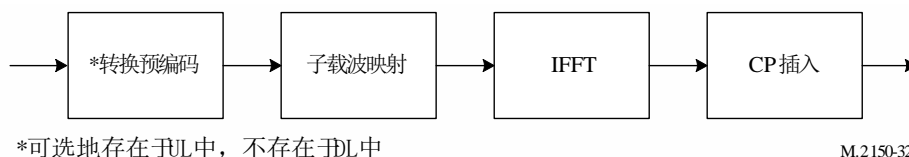
2.1.1.4 物理层

2.1.1.4.1 波形、数字和帧结构

下行链路传输波形是使用循环前缀的常规OFDM。上行链路传输波形是使用循环前缀的常规OFDM，具有执行DFT扩展的变换预编码功能，可以禁用或启用之。

图32

具有可选DFT扩展功能的CP-OFDM的发射机框图



*可选地存在于UL中，不存在于DL中

数字基于指数可扩展的子载波间隔 $\Delta f = 2^\mu \times 15$ kHz，其中对主同步信号（PSS）、次同步信号（SSS）和PBCH， $\mu = \{0,1,3,4\}$ ，对其他信道， $\mu = \{0,1,2,3\}$ 。所有子载波间隔均支持常规循环前缀（CP），对 $\mu = 2$ ，支持扩展CP。12个连续子载波形成1个物理资源块（PRB）。在一个载波上支持最多275个PRB。

表4

支持的传输数字

μ	$\Delta f = 2^\mu \times 15$ [kHz]	循环前缀	支持数据	支持同步
0	15	正常	是	是
1	30	正常	是	是
2	60	正常、扩展	是	否
3	120	正常	是	是
4	240	正常	否	是

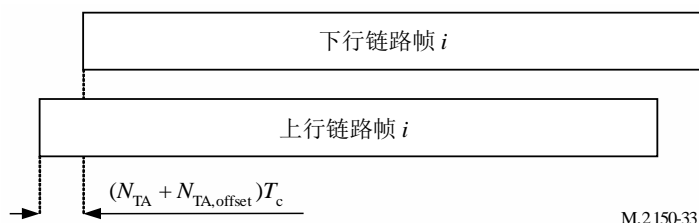
如第2.1.1.5.10节所述，UE可以在一个给定的分量载波上配置一个或多个带宽部分，一次只能激活一个。活跃的带宽部分在小区的操作带宽内定义UE的工作带宽。对于初始访问，直到接收到小区中UE的配置，才使用从系统信息中检测到的初始带宽部分。

下行链路和上行链路传输被组织为10 ms持续时间的帧，由10个1 ms的子帧组成。每个帧被分为5个子帧的两个大小相等的半帧。时隙持续时间是具有常规CP的14个符号和具有扩展CP的12个符号，随时间而变化，是在用子载波间隔的一个函数，因此，在1个子帧中总是存在整数个时隙。

定时提前（TA）用于相对于下行链路帧定时来调整上行链路帧定时。

图33

上行链路-下行链路定时关系



支持成对频谱和非成对频谱上的操作。

2.1.1.4.2 下行链路

2.1.1.4.2.1 下行链路传输方案

物理下行链路共享信道（PDSCH）支持基于闭环解调参考信号（DMRS）的空间复用。1型和2型DMRS分别最多支持8个和12个正交DL DMRS端口。单用户MIMO（SU-MIMO）支持每个UE最多8个正交DL DMRS端口，多用户MIMO（MU-MIMO）支持每个UE最多4个正交DL DMRS端口。SU-MIMO码字的数目对于1至4层传输是一个，对于5至8层传输是两个。

使用相同的预编码矩阵来发送DMRS和对应的PDSCH，并且UE不需要知道预编码矩阵来对传输进行解调。发射机可以对传输带宽的不同部分使用不同的预编码器矩阵，从而导致频率选择性预编码。UE还可以假设在表示为预编码资源块组（PRG）的一组物理资源块（PRB）上使用相同的预编码矩阵。

在单PDSCH的时隙中，支持2到14个符号的传输持续时间。

支持使用传输块（TB）重复来聚合多个时隙。

从版本16开始，引入了DL/UL MIMO的增强功能，包括对多传输接收点（TRP）或多面板传输的增强功能，通过理想的和非理想的回程来提高可靠性和鲁棒性。

2.1.1.4.2.2 物理下行链路共享信道的物理层处理

传输信道的下行链路物理层处理包括以下步骤：

- TB CRC附件；
- 代码块分段和代码块CRC附件；
- 信道编码：低密度奇偶校验（LDPC）编码；
- 物理层混合ARQ处理；
- 速率匹配；
- 加扰；
- 调制：QPSK、16QAM、64QAM和256QAM；
- 层映射；
- 映射到指配的资源 and 天线端口。

UE可以假设在其中PDSCH被发送到UE的每一层上存在至少一个具有解调参考信号的符号，并且高层可以配置最多三个附加的DMRS符号。

可以在附加的符号上发送相位跟踪RS，以辅助接收机相位跟踪。

2.1.1.4.2.3 物理下行链路控制信道

物理下行链路控制信道（PDCCH）可用于调度PDSCH上的DL传输和PUSCH上的UL传输，其中PDCCH上的下行链路控制信息（DCI）包括：

- 下行链路指配，至少包含调制和编码格式、资源分配以及与DL-SCH相关的HARQ信息；
- 上行链路调度许可，至少包含调制和编码格式、资源分配以及与UL-SCH有关的HARQ信息。

除调度外，PDCCH还可用于：

- 通过所配置的许可来激活和去激活所配置的PUSCH传输；
- PDSCH半永久传输的激活和去激活；
- 向一个或多个UE通知时隙格式；
- 向一个或多个UE通知一个或多个PRB和一个或多个OFDM符号，其中UE可以假定没有针对UE的传输；

- 传输用于PUCCH和PUSCH的发射功率控制（TPC）命令；
- 由一个或多个UE传输用于探测参考信号（SRS）传输的一个或多个TPC命令；
- 切换UE的活跃带宽部分；
- 启动随机访问程序。

UE根据对应的搜索空间配置，在一个或多个所配置控制资源集合（CORESET）中的所配置监视时机中监视一组PDCCH候选方案。

一个CORESET由一组PRB组成，其持续时间为1到3个OFDM符号。资源单元资源元素组（REG）和控制信道元素（CCE）在CORESET内进行定义，每个CCE包含一组REG。控制信道是通过CCE的聚合形成的。通过聚合不同数量的CCE，来实现控制信道的不同码率。CORESET支持交织的和非交织的CCE到REG映射。

极化编码用于PDCCH。

携带PDCCH的每个资源元素组承载其自身的DMRS。

QPSK调制用于PDCCH。

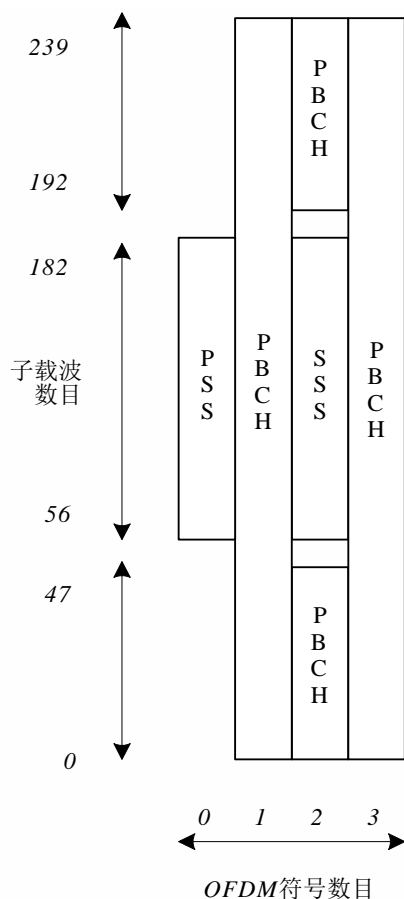
2.1.1.4.2.4 同步信号和PBCH块

同步信号和PBCH块（SSB）由主和次同步信号（PSS，SSS）组成，每个占用1个符号和127个子载波，PBCH跨越3个OFDM符号和240个子载波，但在1个符号上在SSB的中间位置保留了未使用的部分，如图34所示。半帧内SSB的可能时间位置由子载波间隔来确定，发送SSB的半帧的周期由网络来配置。在半帧期间，可以在不同的空间方向上（即使用不同的波束，跨越小区的覆盖区域）传输不同的SSB。

在一个载波的频率范围内，可以传输多个SSB。在不同频率位置上传输的SSB的物理小区标识符（PCI）不必是唯一的，即频域中的不同SSB可以有不同的PCI。不过，当SSB与剩余最小系统信息（RMSI）关联时，该SSB对应于具有唯一NR小区全局标识符（NCGI）的单个小区。这样的SSB被称为小区定义SSB（CD-SSB）。PCell始终与位于同步栅格上的CD-SSB相关联。

图34

SSB的时间-频率结构



M.2150-34

极化码用于PBCH。

UE可以为SSB假设一个频段特定的子载波间隔，除非网络已配置UE为假设一个不同的子载波间隔。

PBCH符号携带其自身频率复用的DMRS。

QPSK调制用于PBCH。

2.1.1.4.2.5 物理层程序

2.1.1.4.2.5.1 链路适配

具有各种调制方案和信道编码率的链路适配（自适应调制和编码（AMC））被应用于PDSCH。将相同的编码和调制应用于属于同一L2协议数据单元（PDU）的所有资源块组，在一个传输持续时间内和一个MIMO码字内，为一个用户调度这些资源块。

出于信道状态估计的目的，可以将UE配置为测量CSI-RS，并基于CSI-RS测量来估计下行链路信道状态。UE将估计的信道状态报告回gNB，以用于链路适配。

2.1.1.4.2.5.2 功率控制

可以使用下行链路功率控制。

2.1.1.4.2.5.3 小区搜索

小区搜索指的是UE用于实现与小区时间和频率同步并检测该小区之小区ID的程序。NR小区搜索基于位于同步栅格上的主和次同步信号以及PBCH DMRS。

2.1.1.4.2.5.4 HARQ

支持异步增量冗余混合ARQ。gNB在DCI中动态地或在RRC配置中半静态地向UE提供HARQ-ACK反馈定时。

可将UE配置为接收基于代码块组的传输，当中可调度重传，以仅承载TB所有代码块的一个子集。

2.1.1.4.2.5.5 接收SIB1

PBCH上的主信息块（MIB）为UE提供参数（例如，CORESET #0配置），用于监视PDCCH，以调度承载系统信息块1（SIB1）的PDSCH。PBCH还可以指示不存在关联的SIB1，在这种情况下，可将UE指向另一个频率（从该频率搜索与SIB1关联的SSB频率）以及一个频率范围（当中UE可假定不存在与SIB1关联的SSB）。指示的频率范围被限制在相同运营商的一个连续频谱分配内，当中对SSB进行检测。

2.1.1.4.3 上行链路

2.1.1.4.3.1 上行链路传输方案

PUSCH支持两种传输方案：基于码本的传输和非基于码本的传输。

对于基于码本的传输，gNB在DCI中向UE提供传输预编码矩阵指示。UE使用该指示从码本中选择PUSCH发送预编码器。对于非基于码本的传输，UE根据来自DCI的宽带SRS资源指示符（SRI）字段来确定其PUSCH预编码器。

PUSCH支持基于闭环DMRS的空间复用。对于给定的UE，最多支持四层传输。码字的数量为1。当使用变换预编码时，仅支持单个MIMO层传输。

在单个PUSCH的时隙中，支持1到14个符号的传输持续时间。

支持具有TB重复的多时隙聚合。

支持两种类型的跳频：时隙内跳频；在时隙聚合的情况下，时隙间跳频。

可以在PDCCH上与DCI一起调度PUSCH，或者可以在RRC上提供半静态配置的授权，当中支持两种类型的操作：

- 第一个PUSCH由DCI触发，随后在DCI上收到RRC配置和调度之后的后续PUSCH传输，或者
- PUSCH由数据到达UE的发送缓冲区来触发，PUSCH传输紧跟在RRC配置后。

2.1.1.4.3.2 物理上行链路共享信道的物理层处理

传输信道的上行链路物理层处理包括以下步骤：

- 传输块CRC附件；
- 代码块分割和代码块CRC附件；

- 信道编码：LDPC编码；
- 物理层HARQ处理；
- 速率匹配；
- 加扰；
- 调制： $\pi/2$ BPSK（仅具有转换预编码）、QPSK、16QAM、64QAM和256QAM；
- 层映射、转换预编码（通过配置来启用/禁用）和预编码；
- 映射到指配的资源 and 天线端口。

UE在每个跳频的每一层上（当中发送PUSCH）发送至少一个具有解调参考信号的符号，高层可以配置最多3个附加的DMRS符号。

可以在附加的符号上发送相位跟踪RS，以辅助接收机相位跟踪。

2.1.1.4.3.3 物理上行链路控制信道

物理上行链路控制信道（PUCCH）承载从UE到gNB的上行链路控制信息（UCI）。根据PUCCH的持续时间和UCI有效载荷大小，存在五种PUCCH格式。

- 格式#0：1个或2个符号的短PUCCH，具有最多2个比特的小的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，UE的复用能力最多为6个UE，具有1位有效载荷；
- 格式#1：4-14个符号的长PUCCH，具有最多2个比特的小的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，UE的复用能力最多为无跳频的84个UE和有跳频的36个UE；
- 格式#2：1个或2个符号的短PUCCH，具有超过2个比特的大的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，没有UE复用能力；
- 格式#3：4-14个符号的长PUCCH，具有大的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，没有UE复用能力；
- 格式#4：4-14个符号的长PUCCH，具有中等的UCI有效载荷，并且在同一PRB中，具有最多4个UE的复用能力。

最多两个UCI比特的短PUCCH格式基于序列选择，而两个以上UCI比特的短PUCCH格式对UCI和DMRS进行频率复用。长PUCCH格式对UCI和DMRS进行时间复用。对于长PUCCH格式和持续时间为两个符号的短PUCCH格式，支持跳频。长PUCCH格式可以在多个时隙上重复。

因UL-SCH传输块的传输或因没有UL-SCH传输块的A-CSI传输的触发，当UCI和PUSCH传输在时间上重合时，支持在PUSCH中的UCI复用：

- 通过打孔PUSCH来多路复用利用1个或2个比特承载HARQ-ACK反馈的UCI；
- 在所有其他情况下，UCI通过速率匹配PUSCH来多路复用。

UCI包含以下信息：

- CSI；
- ACK/NAK；
- 调度请求。

QPSK和 $\pi/2$ BPSK调制可用于具有2个以上比特信息的长PUCCH，QPSK用于具有2个比特以上信息的短PUCCH，BPSK和QPSK调制可用于具有最多2个比特信息的长PUCCH。

将变换预编码用于长PUCCH。

表5中描述了用于上行链路控制信息的信道编码。

表5

上行链路控制信息的信道编码

包括CRC在内的上行链路控制信息大小（如果有）	信道码
1	重复码
2	单纯形码
3-11	Reed Muller码
>11	极化码

2.1.1.4.3.4 随机访问

支持两种不同长度的随机访问前导序列。长序列长度839应用1.25和5 kHz的子载波间隔，短序列长度139应用15、30、60和120 kHz的子载波间隔。长序列支持类型A和类型B的无限制集和限制集，而短序列仅支持无限制集。

使用一个或多个PRACH OFDM符号以及不同的循环前缀和保护时间来定义多种PRACH前导格式。在系统信息中把将要使用的PRACH前导码配置提供给UE。

UE基于最近估计的路径损耗和功率斜坡计数器值来计算用于重传前导码的PRACH发射功率。

系统信息为UE提供信息以确定SSB与RACH资源之间的关联。网络可以配置用于RACH资源关联的、有关SSB选择的参考信号接收功率（RSRP）阈值。

2.1.1.4.3.5 物理层程序

2.1.1.4.3.5.1 链路适配

支持以下四种类型的链路适配：

- 自适应传输带宽；
- 自适应传输持续时间；
- 发射功率控制；
- 自适应调制和信道编码率。

出于信道状态估计的目的，UE可以被配置为发送SRS，gNB可用之来估计上行链路信道状态，然后在链路适配中使用该估值。

2.1.1.4.3.5.2 上行链路功率控制

gNB确定所需的上行链路发射功率，并向UE提供上行链路发射功率控制命令。UE使用所提供的上行链路发射功率控制命令来调整其发射功率。

2.1.1.4.3.5.3 上行链路定时控制

gNB确定所需的定时提前量设置，并将之提供给UE。UE使用所提供的TA来确定其相对于UE观察到的下行链路接收定时的上行链路发送定时。

2.1.1.4.3.5.4 HARQ

支持异步增量冗余混合ARQ。gNB使用DCI上的上行链路授权来调度每个上行链路传输和重传。

UE可以被配置为发送基于代码块组的传输，当中可以对重传进行调度，以仅承载传输块所有代码块的一个子集。

2.1.1.4.4 载波聚合（CA）

在载波聚合（CA）中，对两个或多个分量载波（CC）进行聚合。一个UE可以根据其能力同时在一个或多个CC上进行接收或发送：

- 具有用于CA的单个定时提前能力的UE可以在多个CC（对应共享相同定时提前的多个服务小区）（在一个定时提前组（TAG）中分组的多个服务小区）上同时进行接收和/或发送；
- 具有用于CA的多个定时提前量能力的UE可以在多个CC（对应具有不同定时提前的多个服务小区）（在多个TAG中分组的多个服务小区）上同时进行接收和/或发送。NG-RAN确保每个TAG至少包含一个服务小区；
- 不具备CA能力的UE可以在单个CC上进行接收并在仅对应一个服务小区（一个TAG中的一个服务小区）的单个CC上进行发送。

对连续CC和非连续CC，都支持CA。部署CA时，帧定时和系统帧号（SFN）在可以聚合的小区间对齐。UE的已配置CC的最大数量，对于DL是16，对于UL是16。从版本16开始，还可以聚合具有未对齐帧边界的小区。

2.1.1.4.5 补充上行链路

结合UL/DL载波对（FDD频段）或双向载波（TDD频段），可以利用附加的补充上行链路（SUL）对UE进行配置。SUL与聚合的上行链路的不同之处在于，可以调度UE来在补充上行链路上或正在补充的载波的上行链路上进行传输，但不能同时在两者上进行传输。

2.1.1.4.6 传输信道

物理层向MAC和更高层提供信息传输服务。通过如何在无线电接口上传输数据以及用什么特性在无线电接口上传输数据，来对物理层传输服务进行描述。

下行链路传输信道类型为：

- 1) 广播信道（BCH），其特征在於：
 - 固定的、预定义的传输格式；
 - 要求以单个消息或通过波束成形不同的BCH实例，在小区的整个覆盖范围内进行广播。
- 2) 下行链路共享信道（DL-SCH），其特征在於：
 - 支持HARQ；

- 通过改变调制、编码和发射功率来支持动态链路适配；
 - 在整个小区内广播的可能性；
 - 使用波束成形的可能性；
 - 支持动态和半静态资源分配；
 - 支持UE不连续接收（DRX），以实现UE节能。
- 3) 寻呼信道（PCH），其特征在在于：
- 支持UE不连续接收（DRX），以实现UE节能（DRX周期由网络向UE指示）；
 - 要求以单个消息或通过波束成形不同的PCH实例，在小区的整个覆盖范围内进行广播；
 - 映射到可以动态用于业务/其他控制信道的物理资源。

上行链路传输信道类型为：

- 1) 上行链路共享信道（UL-SCH），其特征在在于：
 - 使用波束成形的可能性；
 - 通过改变发射功率以及可能的调制和编码来支持动态链路适配；
 - 支持HARQ；
 - 支持动态和半静态资源分配。
- 2 随机访问信道（RACH），其特征在在于：
 - 有限的控制信息；
 - 碰撞风险。

侧链路传输信道类型为：

- 1) 侧链路广播信道（SL-BCH），其特征在在于：
 - 预定义的传输格式。
- 2) 侧链路共享信道（SL-SCH），其特征在在于：
 - 支持单播传输、群播传输和广播传输；
 - 通过NG-RAN来支持UE自主资源选择和调度资源分配；
 - 当NG-RAN为UE分配资源时，支持动态和半静态资源分配；
 - 支持HARQ；
 - 通过改变发射功率、调制和编码来支持动态链路自适应。

2.1.1.5 第2层

2.1.1.5.1 概述

NR的第2层分为以下子层：媒质访问控制（MAC）、无线链路控制（RLC）、分组数据融合协议（PDCP）和服务数据适配协议（SDAP）。图35和图36描述了下行链路和上行链路的第2层架构，其中：

- 物理层向MAC子层提供传输信道；
- MAC子层向RLC子层提供逻辑信道；
- RLC子层向PDCP子层提供RLC信道；
- PDCP子层向SDAP子层提供无线电承载信道；

- SDAP子层向5GC提供QoS流;
- 控制信道 (为清晰起见, 未描述BCCH、PCCH)。

注 - gNB可能无法保证不会发生L2缓冲器溢出。如果发生这种溢出, 那么UE可以丢弃来自L2缓冲器的分组。

图35

下行链路第2层结构

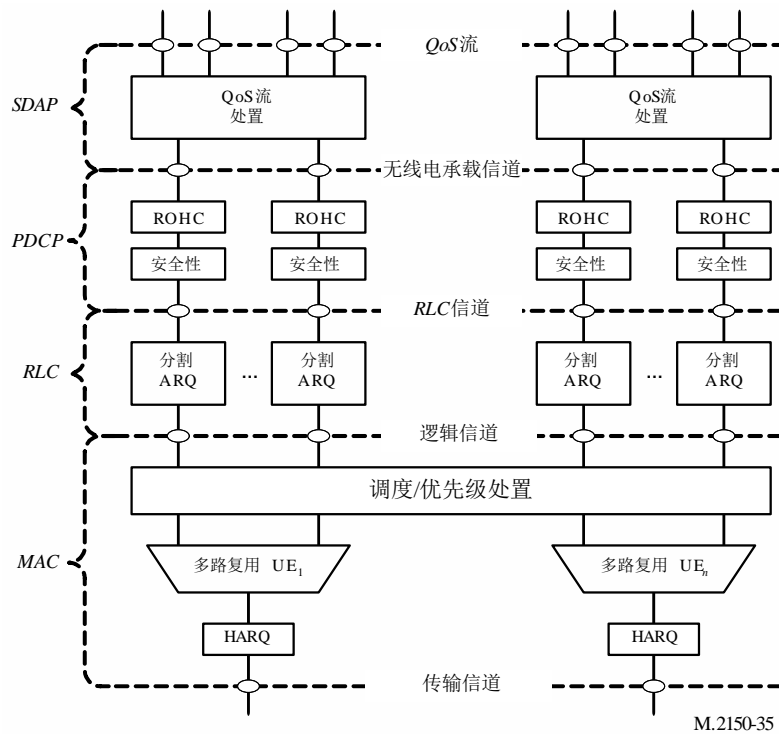
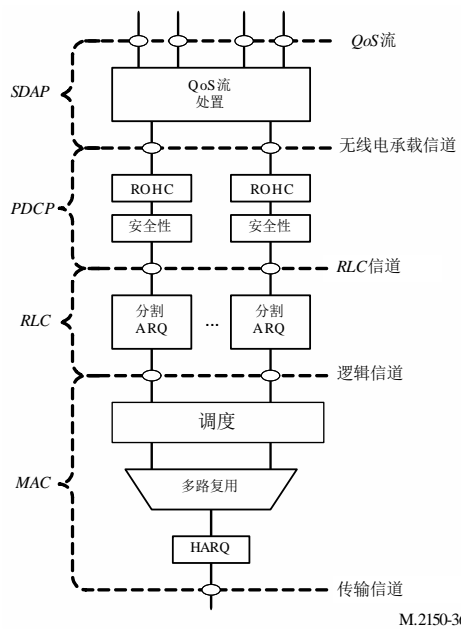


图36

上行链路第2层结构



类似于LTE，无线电承载信道分为两类：用于UP数据的DRB和用于CP数据的SRB。

2.1.1.5.2 MAC子层

2.1.1.5.2.1 服务和功能

MAC子层的主要服务和功能是：

- 逻辑信道与传输信道之间的映射；
- 将属于一个或不同逻辑信道的MAC SDU多路复用至传送到传输信道上物理层的传输块（TB）中/自从传输信道上物理层传送的传输块（TB）中去多路复用；
- 调度信息报告；
- 通过HARQ进行纠错（在CA的情况下，每个小区一个HARQ实体）；
- 通过动态调度在UE之间进行优先处理；
- 通过逻辑信道优先处理一个UE的逻辑信道之间的优先级；
- 填充。

单个MAC实体可以支持多个数字、传输定时和小区。逻辑信道优先控制中的映射限制控制逻辑信道可以使用的数字、小区和传输定时。

2.1.1.5.2.2 逻辑信道

MAC提供的各种不同的数据传输服务。每种逻辑信道类型由所传输的信息类型来定义。逻辑信道分为两类：控制信道和业务信道。控制信道仅用于控制平面信息的传输：

- 广播控制信道（BCCH）：用于广播系统控制信息的下行链路信道。
- 寻呼控制信道（PCCH）：承载寻呼消息的下行链路信道。
- 公共控制信道（CCCH）：在UE没有与网络的RRC连接的情况下，本信道用于在UE与网络之间传输控制信息。
- 专用控制信道（DCCH）：在UE有一个RRC连接的情况下，本点对点双向信道用于在UE与网络之间传输专用控制信息。

业务信道仅用于传输用户平面信息：

- 专用业务信道（DTCH），一个UE专用的点对点信道，用于传输用户信息。DTCH既可以存在于上行链路中，也可以存在于下行链路中。

2.1.1.5.2.3 映射至传输信道

在下行链路中，逻辑信道与传输信道之间存在以下连接：

- BCCH可以映射到BCH；
- BCCH可以映射到DL-SCH；
- PCCH可以映射到PCH；
- CCCH可以映射到DL-SCH；
- DCCH可以映射到DL-SCH；

- DTCH可以映射到DL-SCH。

在上行链路中，逻辑信道与传输信道之间存在以下连接：

- CCCH可以映射到UL-SCH；
- DCCH可以映射到UL-SCH；
- DTCH可以映射到UL-SCH。

2.1.1.5.2.4 HARQ

HARQ功能确保第1层上对等实体之间的传送。当未将物理层配置为进行下行链路/上行链路空间复用时，单个HARQ过程支持一个TB，而当将物理层配置为进行下行链路/上行链路空间复用时，则单个HARQ过程将支持一个或多个TB。

2.1.1.5.3 RLC子层

2.1.1.5.3.1 传输模式

RLC子层支持三种传输模式：

- 透明模式（TM）；
- 未确认模式（UM）；
- 确认模式（AM）。

RLC配置是按逻辑信道进行的，而不依赖数字和/或传输持续时间，并且ARQ可以在配置逻辑信道的任何数字和/或传输持续时间上运行。

对于SRB0、寻呼和广播系统信息，使用TM模式。对于其他SRB，使用AM模式。对于DRB，使用UM或AM模式。

2.1.1.5.3.2 服务和功能

RLC子层的主要服务和功能取决于传输模式，包括：

- 传送上层PDU；
- 序列编号与PDCP（UM和AM）中的序列编号无关；
- 通过ARQ进行纠错（仅适用于AM）；
- RLC SDU的分割（AM和UM）和重新分割（仅适用于AM）；
- 重新组装SDU（AM和UM）；
- 重复检测（仅适用于AM）；
- RLC SDU丢弃（AM和UM）；
- 重新建立RLC；
- 协议错误检测（仅适用于AM）。

2.1.1.5.3.3 ARQ

RLC子层中内ARQ具有以下特征：

- ARQ根据RLC状态报告重传RLC SDU或RLC SDU段；
- 当RLC需要时，使用轮询RLC状态报告；
- 在检测到丢失的RLC SDU或RLC SDU段之后，RLC接收器还可以触发RLC状态报告。

2.1.1.5.4 PDCP子层

2.1.1.5.4.1 服务和功能

PDCP子层的主要服务和功能是：

- 传送数据（用户平面或控制平面）；
- 维护PDCP SN；
- 使用ROHC协议的报头压缩和解压缩；
- 加密和解密；
- 完整性保护和完整性验证；
- 基于定时器的SDU丢弃；
- 对拆分承载信道，路由；
- 复制；
- 重新订购和有序传递；
- 乱序传递；
- 重复丢弃。

由于PDCP不允许COUNT在DL和UL中卷绕，因此要由网络来阻止这种情况的发生（例如，通过释放和添加对应的无线电承载信道或完整配置）。

2.1.1.5.5 SDAP子层

SDAP的主要服务和功能是：

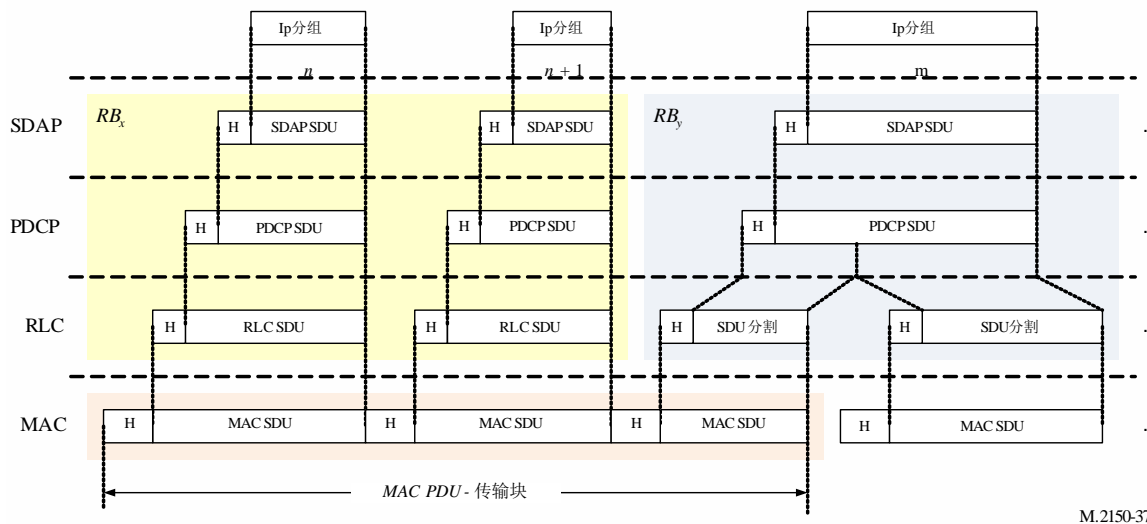
- QoS流与数据无线电承载信道之间的映射；
- 在DL和UL分组中标记QoS流ID（QFI）。

为每个单独的PDU会话配置一个单独的SDAP协议实体。

2.1.1.5.6 L2数据流

第2层数据流的示例在图37上进行了描述，当中MAC通过将来自RB_x的2个RLC PDU和来自RB_y的1个RLC PDU串联在一起来生成传输块。来自RB_x的2个RLC PDU分别对应1个IP分组（ n 和 $n + 1$ ），而来自RB_y的RLC PDU是IP分组（ m ）的一个段。

图37
数据流示例



M.2150-37

注 – H表示报头和子报头。

2.1.1.5.7 载波聚合 (CA)

使用CA，物理层的多载波性质仅暴露于MAC层，对之，每个服务小区需要一个HARQ实体，如下面图38和图39所示：

- 在上行链路和下行链路中，每个服务小区都有一个独立的HARQ实体，并且在没有空间复用的情况下，每个服务小区每个指配/授权都会生成一个传输块。每个传输块及其潜在的HARQ重传都映射到单个的服务小区。

图38

配置了CA的DL的第2层结构

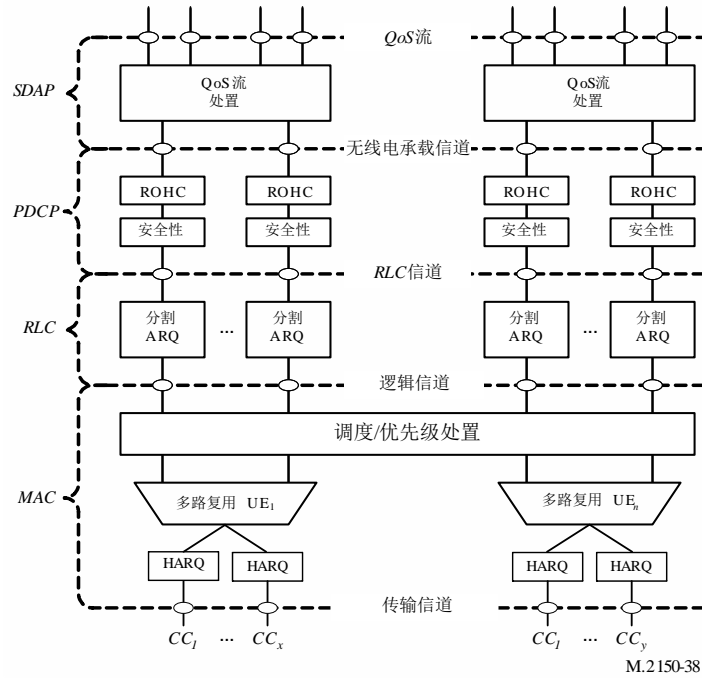
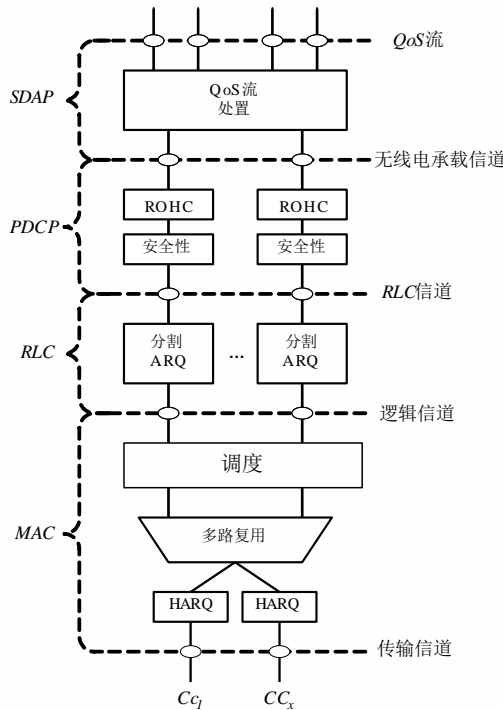


图39

配置了CA的UL的第2层结构



2.1.1.5.8 双连接 (DC)

当UE配置有1个SCG时，UE配置有2个MAC实体：1个为用于MCG的MAC实体和一个为用于SCG的MAC实体。

2.1.1.5.9 补充上行链路

在补充上行链路（SUL）的情况下，UE被配置有用于同一小区中1个DL的2个UL，并且由网络控制在这2个UL上的上行链路传输，以避免在时间上重叠PUSCH/PUCCH传输。通过调度避免了在PUSCH上的重叠传输，而通过配置避免了在PUCCH上的重叠传输（只能为小区2个UL中的一个配置PUCCH）。另外，在每个上行链路中都支持初始访问。

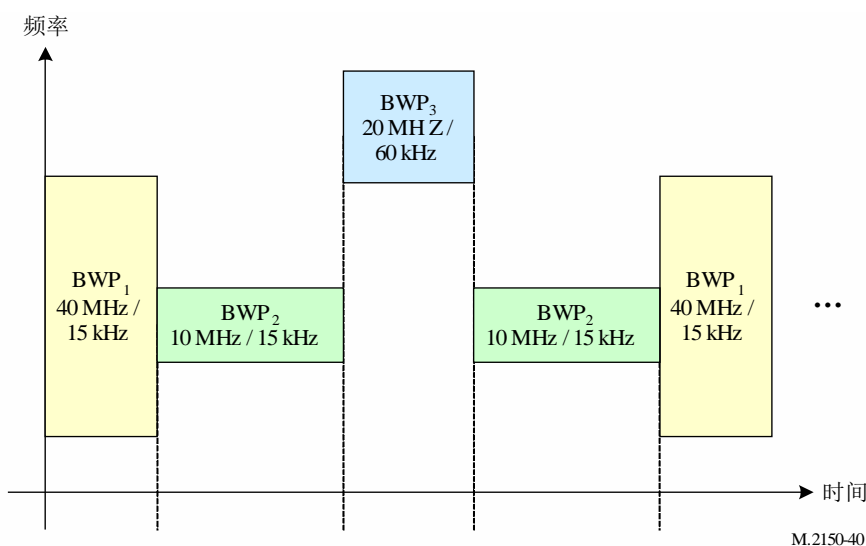
2.1.1.5.10 带宽适配（BA）

利用带宽适配（BA），UE接收和发送带宽不必与小区的带宽一样大，并可以进行调整：可以命令更改宽度（例如，在活跃性较低的时间段内缩小，以节省功率）；位置可以在频域中移动（例如，以增加调度灵活性）；并且子载波间隔可以被命令更改（例如，以允许不同的服务）。小区总的小区带宽的子集称为带宽部分（BWP），利用BWP对UE进行配置来实现BA，并告知UE所配置的BWP中哪个当前是活跃的。

下面的图40描述了配置三个不同BWP的场景：

- BWP₁，带宽为40 MHz，子载波间隔为15 kHz；
- BWP₂，带宽为10 MHz，子载波间隔为15 kHz；
- BWP₃，带宽为20 MHz，子载波间隔为60 kHz。

图40
BA示例



2.1.1.6 无线电资源控制（RRC）

2.1.1.6.1 服务和功能

RRC子层的主要服务和功能包括：

- 广播与AS和NAS有关的系统信息；
- 由5GC或NG-RAN发起的寻呼；

- 在UE与NG-RAN之间建立、维护和释放RRC连接，包括：
 - 添加、修改和发布载波聚合；
 - 在NR中或E-UTRA与NR之间添加、修改和发布双连接。
- 安全功能，包括密钥管理；
- 建立、配置、维护和释放信令无线电承载信道（SRB）和数据无线电承载信道（DRB）；
- 移动功能包括：
 - 切换和上下文传输；
 - UE小区选择和重选以及对小区选择和重选的控制；
 - RAT间移动。
- QoS管理功能；
- UE测量报告和报告控制；
- 检测无线电链路故障并从中恢复；
- 从UE到NAS或从NAS到NE的NAS消息传送。

为了增强移动的鲁棒性和性能，在3GPP版本16中引入了附加的NR移动性增强。通过双活协议栈切换，在切换到0 ms期间，用户数据中断得以减少。另外，通过有条件的切换提高了切换期间的鲁棒性。

2.1.1.6.2 协议状态

RRC支持以下状态，其特点如下：

- RRC_IDLE：
 - 公共陆地移动网络（PLMN）选择；
 - 广播系统信息；
 - 小区重选移动性；
 - 移动终结数据的寻呼是由5GC发起的；
 - 由NAS配置的用于核心网络寻呼的DRX。
- RRC_INACTIVE：
 - PLMN选择；
 - 广播系统信息；
 - 小区重选移动性；
 - 寻呼是由NG-RAN（RAN寻呼）发起的；
 - 基于RAN的通知区域（RNA）是由NG-RAN管理的；
 - 由NG-RAN配置的用于RAN寻呼的DRX；
 - 5GC – 为UE建立NG-RAN连接（CP和UP）；
 - UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中；
 - NG-RAN知道UE所属的RNA。

- RRC_CONNECTED:
- 5GC – 为UE建立NG-RAN连接（CP和UP）；
- UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中；
- NG-RAN知道UE所属的小区；
- 向/从UE传送单播数据；
- 网络控制的移动性，包括测量。

2.1.2 垂直行业的支持

NR RIT支持多种移动宽带（eMBB）服务和其他所谓的“垂直”服务，包括URLLC、工业物联网、汽车/V2X、专用网络（NPN）等。NR RIT支持与NB-IoT和eMTC的带内共存。

为了对特定垂直行业提供最佳支持，已对NR RIT进行了设计或增强，使其具有某些关键功能或一组功能。以几个垂直行业为例，下面提供了有关NR RIT功能的简短摘要。

2.1.2.1 超可靠与低延迟通信（URLLC）和工业物联网（IIoT）

为了支持超可靠与低延迟通信服务，NR RIT支持的一些主要功能包括：

- 逻辑信道优先级（LCP）限制；
- 使用DC或CA进行分组复制；
- 块错误率为 10^{-5} 的新QCI表；
- 物理层短传输时间间隔（TTI）。

从版本16开始，URLLC和工业物联网（IIoT）用例通过以下方式得到进一步推动：

- NR PDCP复制增强；
- 优先级/多路复用增强；
- 与NR时间敏感通信（TSC）有关的增强功能，例如，以太网报头压缩；以及
- 准确的时间信息传递。

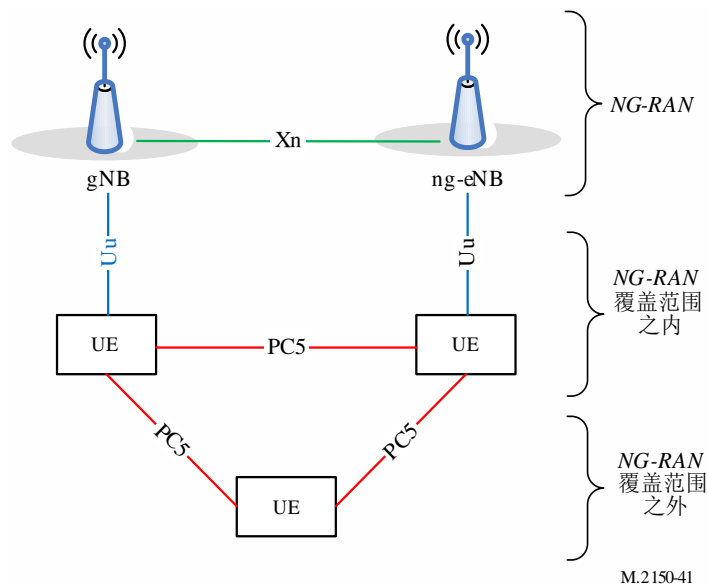
2.1.2.2 车辆到万物（V2X）

从版本16开始，NR RIT主要通过PC5接口上的NR侧链路通信来支持车辆到万物（V2X），部分地利用了为E-UTRA V2X侧链路通信定义的功能。

对整个NG-RAN（同时显示NR和EUTRA），图41中显示了支持PC5接口的架构。当UE处于NG-RAN覆盖范围内时（无论UE处于哪种RRC状态）和UE处于NG-RAN覆盖范围外时，都支持通过PC5接口进行侧链路发送和接收。

图41

支持PC5接口的NG-RAN架构



M.2150-41

NR侧链路通信可以支持三种类型的传输模式（在接入层中）：

- 单播，其特点是：
 - 支持对等UE之间至少一个PC5-RRC连接；
 - 侧链路中对等UE之间控制信息和用户业务的发送和接收；
 - 支持HARQ和链路适配的侧链路反馈；
 - 支持RLC AM；
 - 检测PC5单播连接的无线电链路故障。
- 群播，其特点是：
 - 属于侧链路中一个组的UE之间的用户业务发送和接收；
 - 支持基于距离/范围的侧链路HARQ反馈；
 - 支持无连接群播和应用托管的群播。
- 广播，其特点在于侧链路中各UE之间的广播用户业务的发送和接收。

根据服务要求，NR侧链路通信也可以用于支持V2X以外的其他服务。

2.2 无线电接口技术的详细规范

本附件中所述的详细规范是围绕“全球核心规范”（GCS）³制定的，它与由特定技术的特定参考文献并入的外部编写材料有关。IMT-2020/20号文件提供了关于GCS、参考文献以及相关通知和认证的过程和使用。

³ “GCS”（全球核心规范）是定义单个RIT、SRIT或SRIT中部分RIT的一套规范。

本节中所含的IMT-2020标准源自IMT-2020全球核心规范中所含的3GPP 5G-RIT全球核心规范。下面的注释适用于以下各节：

- 1) 已知的转化组织⁴应在其网站上提供参考材料。
- 2) 本信息由转化组织提供，与其各自在全球核心规范转化中取得的成果有关。

第2.2.1节包含标题为3GPP 5G-RIT的IMT-2020无线电接口技术的全球核心规范的标题和摘要，以及到已转化标准的相关超链接。

表6汇总了第2.2.1节中正在转化的IMT-2020和5G全球核心规范（GCS）的特定3GPP规范：

⁴ 以下已知的转化组织各自提供了已经转化了的本节所含的系列标准信息：

- 日本无线电工商业协会（ARIB）。
- 电信行业解决方案联盟（ATIS）。
- 中国通信标准化协会（CCSA）。
- 欧洲电信标准学会（ETSI）。
- 印度电信标准发展协会（TSDSI）
- 韩国电信技术协会（TTA）。
- 日本电信技术委员会（TTC）。

表6

第2.2.1节中要转化的3GPP规范

参见表下方的注释a)和注释b)。				
A部分 规范列表				
37.xxx系列	38.100系列	38.200系列	38.300系列	38.400系列
TS 37.104	TS 38.101-1	TS 38.201	TS 38.300	TS 38.401
TS 37.105	TS 38.101-2	TS 38.202	TS 38.304	TS 38.410
TS 37.113	TS 38.101-3	TS 38.211	TS 38.305	TS 38.411
TS 37.114	TS 38.104	TS 38.212	TS 38.306	TS 38.412
TS 37.320	TS 38.113	TS 38.213	TS 38.307	TS 38.413
TS 37.324	TS 38.124	TS 38.214	TS 38.314	TS 38.414
TS 37.340	TS 38.133	TS 38.215	TS 38.321	TS 38.415
TS 37.355			TS 38.322	TS 38.420
TS 37.460			TS 38.323	TS 38.421
TS 37.461			TS 38.331	TS 38.422
TS 37.462			TS 38.340	TS 38.423
TS 37.466				TS 38.424
TS 37.470				TS 38.425
TS 37.471				TS 38.455
TS 37.472				TS 38.460
TS 37.473				TS 38.461
				TS 38.462
				TS 38.463
				TS 38.470
				TS 38.471
				TS 38.472
				TS 38.473
				TS 38.474
B部分 要使用的规范版本				
以下链接提供了将用于转化表6中所列规范的3GPP规范的特定版本： 点击此处直接链接到GCS材料。				

具体来说，以下是为表6所做的注释：

用于全球核心规范（GCS）的规范版本注释：

注释a) 结合表6，由3GPP TSG RAN# 88-e会议产生的版本15和版本16的已发布规范版本须用作特定的GCS版本。如果未提供RAN# 88-e指定规范，则须使用2020年7月29日之前最新的3GPP发布规范作为特定的GCS版本。

注释b) 此外，与上述注释a)一致的这些特定GCS版本，将在表6中所列规范转化中用到，由在认证B中指定的指定转化组织转化为相应的标准，依据IMT-2020程序，认证B由3GPP GCS提出者提供给ITU-R。参见表6，B部分。

2.2.1 全球核心规范及已转化标准的标题和概要

2.2.1.1 引言

下面引用的、从相关3GPP规范转化而来的标准文件是由已知转化组织提供的、已确定为5G的IMT-2020地面无线电接口转化标准集，不仅包括IMT-2020的关键特性，也包括5G的附加能力，两者都将继续增强。

2.2.1.2 无线电第1层

2.2.1.2.1 TS 38.201

NR；物理层；概述

本文档概述了NR无线电接口的物理层。本文档还描述了3GPP物理层规范即TS 38.200系列的文档结构。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38201-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.201V1500	15.0.0	已发布	03.01.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.201%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XNXHNmtdmtp7QWG
TTA	TTAT.3G-38.201V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.201V1600	16.0.0	已发布	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.201%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N96FRkwqQ6HzHte
TTA	TTAT.3G-38.201V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V16.0.0

2.2.1.2.2 TS 38.202

NR；物理层提供的业务

本文档是5G-NR物理层向上层提供的业务的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.202	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38202-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.202V1560	15.6.0	已发布	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.202%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	15.6.0	已发布	21.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf

156

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdsi.in/index.php/s/qNiqDsCrQC3b6aq
TTA	TTAT.3G-38.202V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V15.6.0

版本16

ARIB	ARIB STD-T120-38.202	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38202-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.202V1610	16.1.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.202%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202	16.1.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdsi.in/index.php/s/g8qy2m6ZLzobWGA
TTA	TTAT.3G-38.202V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V16.1.0

2.2.1.2.3 TS 38.211

NR; 物理信道和调制

本文档描述了5G-NR的物理信道和信号。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本15

ARIB	ARIB STD-T120-38.211	15.8.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38211-f80.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.211V1580	15.8.0	已发布	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.211%20V15.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211	15.8.0	已发布	21.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdsi.in/index.php/s/RqwCnMYeJzxCpNc
TTA	TTAT.3G-38.211V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V15.8.0

版本16

ARIB	ARIB STD-T120-38.211	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38211-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.211V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.211%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdsi.in/index.php/s/OR9pxK6p4MyHgP2
TTA	TTAT.3G-38.211V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V16.2.0

2.2.1.2.4 TS 38.212

NR; 多路复用和信道编码

本文档规定了5G-NR的编码、多路复用和至物理信道的映射。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本15

ARIB	ARIB STD-T120-38.212	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38212-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.212V1590	15.9.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.212%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212	15.9.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsdsi.in/index.php/s/ZpT9Pc6P6KYTF97
TTA	TTAT.3G-38.212V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V15.9.0

版本16

ARIB	ARIB STD-T120-38.212	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38212-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.212V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.212V1620	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.212%20V16.2.0.docx

ITU-R M.2150-1 建议书

ETSI	ETSI TS 138 212	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/km4eQMZxsmrpeXB
TTA	TTAT.3G-38.212V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V16.2.0

2.2.1.2.5 TS 38.213

NR; 控制的物理层程序

本文档为5G-NR中的控制操作规定和提出了物理层程序的特征。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38213-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.213V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.213%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cfqCbrPm5A59dot
TTA	TTAT.3G-38.213V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.213	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38213-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.213V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.213V1620	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.213%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/g7cADGP4c2MdkXx
TTA	TTAT.3G-38.213V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V16.2.0

2.2.1.2.6 TS 38.214

NR; 数据的物理层程序

本文档为5G-NR规定和提出了数据信道的物理层程序的特征。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38214-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.214V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.214%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QepiRBMZYrGcXx8
TTA	TTAT.3G-38.214V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.214	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38214-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.214V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.214V1620	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.214%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFSHAZxNiYQGmxf
TTA	TTAT.3G-38.214V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V16.2.0

2.2.1.2.7 TS 38.215

NR; 物理层测量

本文档描述了NR的物理层测量。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	15.7.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38215-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.215V1570	15.7.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.215%20V15.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	15.7.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4PMqJQM8LcoJCWn
TTA	TTAT.3G-38.215V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V15.7.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.215	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38215-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.215V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.215V1620	16.2.0	已发布	14.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.215%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NKqZomA38qbdY2o
TTA	TTAT.3G-38.215V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V16.2.0

2.2.1.3 无线电第2层和第3层

2.2.1.3.1 TS 37.320

通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；最小化驾驶测试的无线电测量集合（MDT）；总体描述；第2阶段

本文档提供了最小化驾驶测试功能的概述和总体描述。本文档描述了用于支持针对UTRAN和E-UTRAN使用控制平面架构收集针对MDT的UE特定测量的功能和程序。用于单RAT操作的信令程序的细节在适当的无线电接口协议规范中规定。OAM规范描述了MDT的网络操作和总体控制。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.320V1500	15.0.0	已发布	06.07.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.320%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	15.0.0	已发布	17.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc
TTA	TTAT.3G-37.320V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.320	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.320V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.320%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 320	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm8dwf2YdJqExMw
TTA	TTAT.3G-37.320V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0

2.2.1.3.2 TS 37.324

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和NR；业务数据适配协议（SDAP）规范

本文档规定了与5G-CN连接的UE的业务数据适配协议（SDAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	15.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37324-f10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.324V1510	15.1.0	已发布	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.324%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 324	15.1.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Z8Bc2kg4rztgbBR
TTA	TTAT.3G-37.324V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V15.1.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.324	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37324-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.324V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.324%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324	16.1.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TGitSs2dd2yWpS5
TTA	TTAT.3G-37.324V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V16.1.0

2.2.1.3.3 TS 37.340

NR；多连接；总体描述；第2阶段

本文档概述了使用E-UTRA和NR无线接入技术的多连接操作。在36和38系列的配套规范中规定了网络和无线电接口协议的详细信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37340-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.340V1590	15.9.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.340%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Qb7i9ApeYokyYF
TTA	TTAT.3G-37.340V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.340	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37340-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.340V1620	16.2.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.340%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340	16.2.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rcbRRsELjxnm73a
TTA	TTAT.3G-37.340V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V16.2.0

2.2.1.3.4 TS 37.355

LTE定位协议（LPP）

本文档定义了无线接入技术E-UTRA/LTE和NR的LTE定位协议（LPP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	15.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.355V1500	15.0.0	已发布	21.12.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.355%20V15.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	15.0.0	已发布	16.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/sKCWFBteSQo6QbY
TTA	TTAT.3G-37.355V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.355	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.355V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.355%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK
TTA	TTAT.3G-37.355V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0

2.2.1.3.5 TS 38.300

NR； NR和NG-RAN总体描述； 第2阶段

本文档概括和总体描述了NG-RAN，并着重介绍了连接5GC的NR的无线电接口协议架构（在36系列中介绍了连接5GC的E-UTRA）。在38系列的配套规范中规定了无线电接口协议的详细信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38300-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.300V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.300%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/s4tRSxrLgYBCQjk
TTA	TTAT.3G-38.300V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.300	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38300-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.300V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.300V1620	16.2.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.300%20V16.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300	16.2.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	NamaWsAcbqF4mts">https://members.tdsi.in/index.php/s>NamaWsAcbqF4mts
TTA	TTAT.3G-38.300V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V16.2.0

2.2.1.3.6 TS 38.304

NR；空闲模式和RRC非活跃状态下的用户设备（UE）程序

本文档规定了处于RRC_IDLE状态（也称为空闲模式）和RRC_INACTIVE状态的UE程序的接入层（AS）部分。空闲模式程序和过程的非接入层（NAS）部分在TS 23.122中予以规定。

本文档为UE中NAS与AS之间的功能划分规定了模型。

在以下情况下，本文档适用于至少支持NR无线接入的所有UE，包括3GPP规范中所述的多RAT UE：

- 当UE驻留在NR小区上时；
- 当UE正在寻找要驻留的小区时；

注 – 当UE驻留在或搜索要驻留在属于其他RAT的小区时，UE的行为在其他RAT的规范中予以描述。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	15.7.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38304-f70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.304V1570	15.7.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.304%20V15.7.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	15.7.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/W7omnjRzJTj2LS
TTA	TTAT.3G-38.304V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V15.7.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.304	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38304-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.304V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.304V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.304%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 304	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eeYJoNaByYRGxkH
TTA	TTAT.3G-38.304V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V16.1.0

2.2.1.3.7 TS 38.305

NG无线接入网（NG-RAN）；NG-RAN中用户设备（UE）定位的第2阶段功能规范

本文档规定了NG-RAN的UE定位功能的第2阶段，它提供了支持或协助计算UE地理位置的机制。例如，UE位置知识可用于支持无线电资源管理功能，以及用于运营商、签约用户和第三方服务提供商的基于位置的服务。第2阶段规范的目的是定义NG-RAN UE定位架构、功能实体和操作，以支持定位方法。本描述仅限于NG-RAN接入层。它没有定义或描述如何在核心网络（例如，LCS）或NG-RAN（例如，RRM）中利用UE位置计算的结果。

UE定位可以被认为是由网络提供的使能技术，它由使得能够提供位置应用的标准化服务能力组成。所述应用可以是特定于服务提供商的。这项技术支持的多种多样可能之位置应用的描述不在本文档的讨论范围内。不过，可以包括关于所描述功能可如何用于提供特定位置服务的澄清示例。

本第2阶段规范涵盖了NG-RAN定位方法、状态描述以及支持UE定位的消息流。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38305-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.305V1560	15.6.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.305%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	15.6.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QZBNjzm78xFGNP
TTA	TTAT.3G-38.305V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.305	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38305-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.305V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.305%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFpRkDFr8Hpcjk2
TTA	TTAT.3G-38.305V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V16.1.0

2.2.1.3.8 TS 38.306

NR; 用户设备（UE）无线接入能力

本文档定义了NR UE无线接入能力参数。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38306-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.306V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.306%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YiYEbnxRN9ekGnL
TTA	TTAT.3G-38.306V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.306	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38306-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.306V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.306V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.306%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6cZdRwZGci8ztCc
TTA	TTAT.3G-38.306V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V16.1.0

2.2.1.3.9 TS 38.307

NR; 对支持版本无关之频段的用户设备（UE）的要求

本文档规定了对支持版本无关功能的UE的要求，例如在TS 38.101和TS 38.133之上的附加NR工作频段和功率等级。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38307-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.307V1560	15.6.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.307%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	15.6.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ncsf55EHbge96d3
TTA	TTAT.3G-38.307V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.307	16.3.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38307-g30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1630	16.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.307V1630	16.3.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.307%20V16.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307	16.3.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-16.3.0 V1.0.0	16.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meo464Cb4aejXpt
TTA	TTAT.3G-38.307V16.3.0	16.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V16.3.0

2.2.1.3.10 TS 38.314

NR; 第2层测量

本文档描述和定义了通过标准化接口传送的NR或UE执行的测量，以支持NR无线电链路操作、无线电资源管理（RRM）、网络运维（OAM）、最小化驾驶测试（MDT）和自组织网络（SON）。

本文档仅规定了相对TS 28.552的不同处。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.314	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38314-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.314V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.314V1600	16.0.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.314%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/HyeZZm43gwP3Aao
TTA	TTAT.3G-38.314V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.314V16.0.0

2.2.1.3.11 TS 38.321

NR; 媒质访问控制（MAC）协议规范

本文档规定了NR MAC协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	15.9.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38321-f90.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.321V1 590	15.9.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.321%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321 15.9.0	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CzkDn8dTJO43NrX

164

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TTA	TTAT.3G-38.321V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V15.9.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.321	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38321-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.321V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.321%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WQO7eTbaggiGC5f
TTA	TTAT.3G-38.321V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V16.1.0

2.2.1.3.12 TS 38.322

NR; 无线链路控制（RLC）协议规范

本文档规定了UE-NR无线电接口的NR无线电链路控制（RLC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	15.5.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38322-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1550	15.5.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.322V1550	15.5.0	已发布	09.04.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.322%20V15.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	15.5.0	已发布	10.05.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/24K2wCxq8oFbCnB
TTA	TTAT.3G-38.322V15.5.0	15.5.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V15.5.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.322	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38322-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.322V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.322%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fbZegak9q9Y5THr
TTA	TTAT.3G-38.322V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V16.1.0

2.2.1.3.13 TS 38.323

NR; 分组数据融合协议（PDCP）规范

本文档描述了分组数据融合协议（PDCP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	15.6.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38323-f60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.323V1560	15.6.0	已发布	28.06.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.323%20V15.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323	15.6.0	已发布	25.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/egg7i5QtpnreMrJ
TTA	TTAT.3G-38.323V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V15.6.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.323	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38323-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.323V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.323%20V16.1.0.docx

ETSI	ETSI TS 138 323	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2SRYdCb8XGas3kS
TTA	TTAT.3G-38.323V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V16.1.0

2.2.1.3.14 TS 38.331

NR; 无线电资源控制 (RRC) 协议规范

本文档规定了用于UE与NG-RAN之间无线电接口的无线电资源控制协议。

本文档的范围还包括：

- gNB间切换后，在源gNB与目标gNB之间的透明容器中传输的、与无线电有关的信息；
- RAT间切换后，在源或目标gNB与另一个系统之间的透明容器中传输的、与无线电有关的信息；
- 在E-UTRA-NR双连接期间，在源eNB与目标gNB之间的透明容器中传输的、与无线电有关的信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38331-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.331V15100	15.10.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.331%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	15.10.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L3ELMSr5maHX5oC
TTA	TTAT.3G-38.331V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.331	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38331-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.331V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.331V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.331%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9RJxfQP7ZKK5wbX
TTA	TTAT.3G-38.331V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V16.1.0

2.2.1.3.15 TS 38.340

NR; 回程适配协议 (RRC) 规范

本文档描述了回程适配协议 (BAP)。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.340	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38340-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.340V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.340V1610	16.1.0	已发布	24.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.340%20V16.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 340	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.340-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3tRPzoksc6Q3GS
TTA	TTAT.3G-38.340V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.340V16.1.0

2.2.1.4 架构

2.2.1.4.1 TS 37.460

Iuant接口：一般问题和原则

本文档介绍了3GPP TS 37.46x系列技术规范，这些规范规定了Iuant接口。Iuant接口适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN记为“RAN”，而对应的网络实体Node B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点记为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点的一个内部接口，定义为驻留于实现特定的运维功能与RET天线之间以及实现特定的运维功能与TMA控制单元功能之间。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	15.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.460V1520	15.2.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.460%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/C3SDXoFxmPeeM
TTA	TTAT.3G-37.460V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.460	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.460V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.460%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ
TTA	TTAT.3G-37.460V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0

2.2.1.4.2 TS 37.461

Iuant接口：第1层

本文档规定了允许在UTRA、E-UTRA和NR的Iuant接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	15.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.461V1540	15.4.0	已发布	20.04.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.461%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 461	15.4.0	已发布	15.05.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT
TTA	TTAT.3G-37.461V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.461	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.461V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.461%20V16.0.0.doc

ETSI	ETSI TS 137 461	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LCXKrtEprG9PYWg
TTA	TTAT.3G-37.461V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0

2.2.1.4.3 TS 37.462

Iuant接口：信令传输

本文档规定了与RETAP和TMAAP信令有关的信令传输，将在UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN的Iuant接口上使用。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点内部的接口，定义为驻留在特定于实现的运维功能与RET天线之间，以及驻留在特定于实现的运维功能与TMA控制单元功能之间。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	15.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.462V1520	15.2.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.462%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KNsFOxJcdmeTETQ
TTA	TTAT.3G-37.462V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.462	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.462V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.462V1600	16.0.0	已发布	20.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462	16.0.0	已发布	17.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/oCmRJwDcXTn8c4b
TTA	TTAT.3G-37.462V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0

2.2.1.4.4 TS 37.466

Iuant接口：应用部分

本文档介绍了定义Iuant接口的3GPP TS 37.46x系列技术规范。Iuant接口适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点内部的接口，定义为与RAN节点的TMA控制单元功能一起驻留在特定于实现的运维功能与RET天线之间。

本文档适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN，并规定了远程电气倾斜应用部分（RETAP）和塔顶放大器应用部分（TMAAP）。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。RETAP支持特定于实现的运维传输功能与RET天线控制单元功能之间的Iuant接口的功能，TMAAP支持特定于实现的运维传输功能与TMA控制功能之间的Iuant接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					

168

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	15.5.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1550	15.5.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.466V1550	15.5.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.466%20V15.5.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdtTW
TTA	TTAT.3G-37.466V15.5.0	15.5.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0

版本16

ARIB	ARIB STD-T120-37.466	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.466V1600	16.0.0	已发布	28.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.466%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH
TTA	TTAT.3G-37.466V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0

2.2.1.4.5 TS 37.470

W1接口；一般问题和原则

本文档介绍了定义W1接口的3GPP TS 37.4xx系列技术规范。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.470	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37470-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.470V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.470V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.370%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5gdiKqeMnXQfK2X
TTA	TTAT.3G-37.470V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.470V16.2.0

2.2.1.4.6 TS 37.471

W1接口；第1层

本文档规定了允许在W1接口上实施第1层的标准。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.471	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37471-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.471V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.471V1610	16.1.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.471%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/YypzZHQEjmZYYjS
TTA	TTAT.3G-37.471V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.471V16.1.0

2.2.1.4.7 TS 37.472**W1接口；信令传输**

本文档规定了在W1接口上使用的信令传输标准。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。本文档描述了如何在W1上传输W1AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.472	16.1.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37472-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.472V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.472V1610	16.1.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.472%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 472	16.1.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ecrHinLENfpwjE7
TTA	TTAT.3G-37.472V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.472V16.1.0

2.2.1.4.8 TS 37.473**W1接口；应用协议（W1AP）**

本文档规定了W1接口的5G无线网络层信令协议。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。W1应用协议（W1AP）通过本文中定义的信令程序来支持W1接口的功能。W1AP是根据TS 38.401和TS 37.470中所述的一般原则而开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.473	16.2.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37473-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.473V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.473V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 473	16.2.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zi7XfEtayYzXDxa
TTA	TTAT.3G-37.473V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.473V16.2.0

2.2.1.4.9 TS 38.401**NG-RAN；架构描述**

本文档描述了NG-RAN的总体架构，包括NG、Xn和F1接口及其与无线电接口的交互。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.401V1580	15.8.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.401%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/49928WsQckdCzFi
TTA	TTAT.3G-38.401V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel15)v15.8.0	15.8.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel15v15_8_0.pdf
版本16					

170

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.401V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.401%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 401	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kT7gro63ESF85Yi
TTA	TTAT.3G-38.401V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.401(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel16v16_2_0.pdf

ITU-R M.2150-1 建议书

2.2.1.4.10 TS 38.410

NG-RAN; NG一般问题和原则

本文档介绍了3GPP TS 38.41x系列技术规范，它定义了用于将NG-RAN节点互连到5GC（5G核心网络）的NG接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.410V1520	15.2.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.410%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gGtM3ESsZ8ZztZj
TTA	TTAT.3G-38.410V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel15)v15.2.0	15.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel15v15_2_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.410V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.410%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 410	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mDjXgTGR2j6jNDw
TTA	TTAT.3G-38.410V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.410(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.11 TS 38.411

NG-RAN; NG第1层

本文档规定了允许在NG接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.411V1500	15.0.0	已发布	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.411%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pci27QRkyfDdJey
TTA	TTAT.3G-38.411V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.411V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.411%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf

TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/LC9RL5RnBHnEdPE
TTA	TTAT.3G-38.411V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.411(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_411_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.12 TS 38.412

NG-RAN; NG信令传输

本文档规定了在NG接口上使用的信令传输标准。NG接口是NG-RAN与5GC之间的逻辑接口。本文档描述了NGAP信令消息如何在NG上进行传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.412V1540	15.4.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.412%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	15.4.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xdi5zaWeYKfNEpF
TTA	TTAT.3G-38.412V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel15)v15.4.0	15.4.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel15v15_4_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.412V1600	16.0.0	已发布	01.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.412%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 412	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NsRRj7QxYBrKCZ8
TTA	TTAT.3G-38.412V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.412(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.13 TS 38.413

NG-RAN; NG应用协议 (NGAP)

本文档规定了用于NG接口的无线网络层信令协议。NG应用协议 (NGAP) 通过本文档中定义的信令程序来支持NG接口的功能。NGAP是根据TS 38.401和TS 38.410中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.413V1580	15.8.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.413%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B7jGFsLMRw8km4p
TTA	TTAT.3G-38.413V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel15)v15.8.0	15.8.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel15v15_8_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.413V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.413%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 413	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf

172

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/OKLffEDRYGw98yb
TTA	TTAT.3G-38.413V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.413(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel16v16_2_0.pdf

ITU-R M.2150-1 建议书

2.2.1.4.14 TS 38.414

UNG-RAN; NG数据传输

本文档规定了用于在NG接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.414V1530	15.3.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.414%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	15.3.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EnTDLLT6W5RLrHq
TTA	TTAT.3G-38.414V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel15)v15.3.0	15.3.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel15v15_3_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.414V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.414%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mSbYzQ6QqWEGdrD
TTA	TTAT.3G-38.414V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.414(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.15 TS 38.415

NG-RAN; PDU会话用户平面协议

本文档规定了在NG-U、Xn-U和N9接口上使用的PDU会话用户平面协议。不排除适用于其他接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.415V1520	15.2.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.415%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mypHsmk2nXMxD7x
TTA	TTAT.3G-38.415V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0	15.2.0	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.415V1610	16.1.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.415%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 415	16.1.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xC6AKfMNXetNxxc
TTA	TTAT.3G-38.415V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.415(Rel16)v16.1.0	16.1.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_415_Rel16v16_1_0.pdf

2.2.1.4.16 TS 38.420**NG-RAN; Xn一般问题和原则**

本文档介绍了定义Xn接口的TSG RAN TS 38.42x系列技术规范。它是NG-RAN架构（TS 38.401）中两个NG-RAN节点互连的一个接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.420V1520	15.2.0	已发布	08.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.420%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kSZScp7FYKtPx6i
TTA	TTAT.3G-38.420V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0	15.2.0	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.420V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.420%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 420	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CZARvijncBKfLZQ
TTA	TTAT.3G-38.420V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.420(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_420_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.17 TS 38.421**NG-RAN; Xn第1层**

本文档规定了允许在Xn接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.421V1510	15.1.0	已发布	02.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.421%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	15.1.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CsmLZaoiiNNX2Ar
TTA	TTAT.3G-38.421V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0	15.1.0	已发布	20.12.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.421V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.421%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NMCfe3NmrFAx5rk
TTA	TTAT.3G-38.421V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.421(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_421_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.18 TS 38.422**NG-RAN; Xn信令传输**

本文档规定了在Xn接口上使用的信令传输标准。Xn接口提供了用于互连两个NG-RAN节点的方法。Xn接口是NG-RAN的两个节点之间的逻辑接口。本文档描述了XnAP信令消息如何在Xn上传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.422V1540	15.4.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.422%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	15.4.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/5XwBzWnpynSDqXb
TTA	TTAT.3G-38.422V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel15)v15.4.0	15.4.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel15v15_4_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.422V1600	16.0.0	已发布	01.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.422%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 422	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/fgLr9n7GJDjmdRE
TTA	TTAT.3G-38.422V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.422(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.19 TS 38.423**NG-RAN; Xn应用协议 (XnAP)**

本文档规定了NG-RAN中NG-RAN节点之间控制平面的无线网络层信令程序。XnAP通过本文档中定义的信令程序来支持Xn接口的功能。XnAP是根据TS 38.401和TS 38.420中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1580	15.8.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.423V1580	15.8.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.423%20V15.8.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-15.8.0 V1.0.0	15.8.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/jrCbmrfd2XBHRZD
TTA	TTAT.3G-38.423V15.8.0	15.8.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V15.8.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel15)v15.8.0	15.8.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel15v15_8_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.423V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.423%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 423	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/2gKxqCeJt8r7fmE
TTA	TTAT.3G-38.423V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.423(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.20 TS 38.424**NG-RAN; Xn数据传输**

本文档规定了用于在Xn接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1520	15.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.424V1520	15.2.0	已发布	13.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.424%20V15.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	15.2.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-15.2.0 V1.0.0	15.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ToekLawe9q7yiHM
TTA	TTAT.3G-38.424V15.2.0	15.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V15.2.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0	15.2.0	已发布	11.10.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.424V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.424%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Kkx4fK4wagjtmDD
TTA	TTAT.3G-38.424V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.424(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_424_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.21 TS 38.425**NG-RAN; NR用户平面协议**

本文档规定了NG-RAN内使用的NR用户平面协议功能，以及E-UTRAN内针对EN-DC使用的用户平面协议功能。NR用户平面协议功能可以驻留在终结X2-U（针对EN-DC）或Xn-U或F1-U接口的节点中。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.425V1560	15.6.0	已发布	13.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.425%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	15.6.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/r4PwfccxAPxDrgN
TTA	TTAT.3G-38.425V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0	15.6.0	已发布	11.10.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.425V1610	16.1.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.425%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 425	16.1.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/8nKqTg4JDA56sqq
TTA	TTAT.3G-38.425V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.425(Rel16)v16.1.0	16.1.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_425_Rel16v16_1_0.pdf

2.2.1.4.22 TS 38.455

NG-RAN; NR定位协议A (NRPPa)

本文档规定了NG RAN节点与LMF之间的控制平面无线网络层信令程序。NRPPa通过本文档中定义的信令程序来支持相关功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1521	15.2.1	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.455V1521	15.2.1	已发布	14.01.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.455%20V15.2.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	15.2.1	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-15.2.1 V1.0.0	15.2.1	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KP5C8bxQK9ocn7t
TTA	TTAT.3G-38.455V15.2.1	15.2.1	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V15.2.1
TTC	TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1	15.2.1	已发布	29.03.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.455V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.455%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 455	16.0.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qGHcgcH9Q8qanfW
TTA	TTAT.3G-38.455V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.455(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_455_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.23 TS 38.460

NG-RAN; E1一般问题和原则

本文档介绍了定义E1接口的3GPP TS 38.46x系列技术规范。E1接口提供了用于互连NG-RAN中gNB-CU的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP或者用于互连E-UTRAN中en-gNB的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1540	15.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.460V1540	15.4.0	已发布	11.07.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.460%20V15.4.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	15.4.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-15.4.0 V1.0.0	15.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DBXnLyPdf5T4QQq
TTA	TTAT.3G-38.460V15.4.0	15.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V15.4.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0	15.4.0	已发布	11.10.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.460V1610	16.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.460V1610	16.1.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.460%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 460	16.1.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-16.1.0 V1.0.0	16.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cKLEwFmpHM493L9
TTA	TTAT.3G-38.460V16.1.0	16.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V16.1.0
TTC	TS-3GA-38.460(Rel16)v16.1.0	16.1.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_460_Rel16v16_1_0.pdf

2.2.1.4.24 TS 38.461**NG-RAN; E1第1层**

本文档规定了允许在E1接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1510	15.1.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.461V1510	15.1.0	已发布	02.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.461%20V15.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	15.1.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-15.1.0 V1.0.0	15.1.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/j9qk4ARG94X66Y8
TTA	TTAT.3G-38.461V15.1.0	15.1.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V15.1.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0	15.1.0	已发布	20.12.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.461V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.461V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.461%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 461	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/meWGYCTEEGFAtjT
TTA	TTAT.3G-38.461V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.461(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_461_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.25 TS 38.462**NG-RAN; E1信令传输**

本文档规定了在E1接口上使用的信令传输标准。E1接口提供了用于互连NG-RAN架构内gNB-CU-CP和gNB-CU-UP的方法（TS 38.401）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1561	15.6.1	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.462V1561	15.6.1	已发布	08.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.462%20V15.6.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	已发布	15.04.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-15.6.1 V1.0.0	15.6.1	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DWyQRqYSFBHy6QF
TTA	TTAT.3G-38.462V15.6.1	15.6.1	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V15.6.1
TTC	TS-3GA-38.462(Rel15)v15.6.1	15.6.1	已发布	16.07.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel15v15_6_1.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.462V1600	16.0.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4aSeqcst6Dc3EkA
TTA	TTAT.3G-38.462V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.462(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.26 TS 38.463

NG-RAN; E1 Application Protocol (E1AP)

本文档规定了E1接口的5G无线电网层信令协议。E1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU-CP和gNB-CU-UP或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU-CP和gNB-CU-UP的方法。E1应用协议（E1AP）通过本文档中定义的信令程序来支持E1接口功能。E1AP是根据TS 38.401和TS 38.460中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.463V1570	15.7.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.463%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	15.7.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XeBOLpBJKwND7EF
TTA	TTAT.3G-38.463V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel15)v15.7.0	15.7.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel15v15_7_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.463V1620	16.2.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.463%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 463	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KjFkjg6fJwqqF94
TTA	TTAT.3G-38.463V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.463(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.27 TS 38.470

NG-RAN; F1一般问题和原则

本文档介绍了定义F1接口的3GPP TS 38.47x系列技术规范。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1570	15.7.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.470V1570	15.7.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.470%20V15.7.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	15.7.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-15.7.0 V1.0.0	15.7.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/B3AZ44kRtHtYz72
TTA	TTAT.3G-38.470V15.7.0	15.7.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V15.7.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel15)v15.7.0	15.7.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel15v15_7_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.470V1620	16.2.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.470%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 470	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jtezbgyPydRTE8
TTA	TTAT.3G-38.470V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.470(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.28 TS 38.471**NG-RAN; F1第1层**

本文档规定了允许在F1接口上实施第1层的标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1500	15.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.471V1500	15.0.0	已发布	21.12.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rtBfWwinpnbZHqs
TTA	TTAT.3G-38.471V15.0.0	15.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V15.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0	15.0.0	已发布	28.09.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.471V1600	16.0.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4Reniqk2F3nHA3o
TTA	TTAT.3G-38.471V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.471(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_471_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.29 TS 38.472**NG-RAN; F1信令传输**

本文档规定了在F1接口上使用的信令传输标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。本文档描述了如何在F1上传输F1AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1560	15.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.472V1560	15.6.0	已发布	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.472%20V15.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	15.6.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-15.6.0 V1.0.0	15.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NAC5end68xJpAMn
TTA	TTAT.3G-38.472V15.6.0	15.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V15.6.0
TTC	TS-3GA-38.472(Rel15)v15.6.0	15.6.0	已发布	16.04.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel15v15_6_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.472V1600	16.0.0	已发布	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.472%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 472	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Q4WJi9Ng2w6WF74
TTA	TTAT.3G-38.472V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V16.0.0

TTC TS-3GA-38.472(Rel16)v16.0.0 16.0.0 已发布 02.10.2020 https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.4.30 TS 38.473

NG-RAN; F1应用协议 (F1AP)

本文档规定了F1接口的5G无线电网层信令协议。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU和gNB-DU或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU和gNB-DU的方法。F1应用协议 (F1AP) 通过本文档中定义的信令程序来支持F1接口功能。F1AP是根据TS 38.401和TS 38.470中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.473V15100	15.10.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.473%20V15.10.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	15.10.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kWAFW8bMTN9MYkA
TTA	TTAT.3G-38.473V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V15.10.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel15)v15.10.0	15.10.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel15v15_10_0.pdf
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473V1620	16.2.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.473V1620	16.2.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.473%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 473	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EdspBPRdwWxrHL4
TTA	TTAT.3G-38.473V16.2.0	16.2.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V16.2.0
TTC	TS-3GA-38.473(Rel16)v16.2.0	16.2.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel16v16_2_0.pdf

2.2.1.4.31 TS 38.474

NG-RAN; F1数据传输

本文档规定了用于在F1接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU和gNB-DU或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU和gNB-DU的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.474V1530	15.3.0	已发布	02.10.2019	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.474%20V15.3.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	15.3.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/taQLMy7bSPZoHir
TTA	TTAT.3G-38.474V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V15.3.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0	15.3.0	已发布	20.12.2019	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0.pdf

版本16

ATIS	ATIS.3GPP.38.474V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.474V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.474%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xaNrDWy9sJ4TsLW
TTA	TTAT.3G-38.474V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.474(Rel16)v16.0.0	16.0.0	已发布	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_474_Rel16v16_0_0.pdf

2.2.1.5 射频问题**2.2.1.5.1 TS 37.104****NR、E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE；多标准无线电（MSR）基站（BS）无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站（BS）的最低RF特性。本文档涵盖MSR BS的多RAT和单RAT操作的要求。本文档对MSR BS的E-UTRA和UTRA单RAT操作的要求也适用于具有E-UTRA和UTRA多载波能力的单RAT BS。未涵盖仅具有单RAT能力的GSM BS的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V15110	15.11.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.104V15110	15.11.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V15.11.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	15.11.0	已发布	17.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0	15.11.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kXWMzjigAZKOZDg
TTA	TTAT.3G-37.104V15.11.0	15.11.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.104V1660	16.6.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.104V1660	16.6.0	已发布	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V16.6.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 104	16.6.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0	16.6.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH
TTA	TTAT.3G-37.104V16.6.0	16.6.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0

2.2.1.5.2 TS 37.105**有源天线系统（AAS）基站（BS）的发送和接收**

本文档提出了E-UTRA AAS基站（BS）的RF特性、RF最低要求和最低性能要求，UTRA AAS基站（BS）的FDD模式，单个RAT中UTRA AAS基站（BS）的1,28 Mchip/s TDD模式以及这些RAT的任何MSR AAS基站（BS）实现。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.105V1590	15.9.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.105%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ

TTA	TTAT.3G-37.105V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.105V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.105%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 105	16.4.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fO9mNDXTbYaztXX
TTA	TTAT.3G-37.105V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0

2.2.1.5.3 TS 37.113

NR, E-UTRA, UTRA和GSM/EDGE; 多标准无线电 (MSR) 基站 (BS) 电磁兼容性 (EMC)

本文档涵盖了对E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电 (MSR) 基站和相关辅助设备的电磁兼容性 (EMC) 的评估。本文档规定了属于下面某一类别的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：(i) 因合乎TS 37.141而表现为满足TS 37.104要求的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电 (MSR) 基站；(ii) 因合乎TS 36.141而表现为满足TS 36.104要求的E-UTRA基站；(iii) 因合乎TS 25.141而表现为满足TS 25.104要求的UTRA FDD基站；(iv) 因合乎TS 25.142而表现为满足TS 25.105要求的UTRA TDD基站；(v) 因合乎TS 51.021而表现为满足TS 45.005要求的GSM/EDGE基站。本文档中所用的环境类别指的是IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中所用的环境类别。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能发生在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.113V1590	15.9.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLcG3
TTA	TTAT.3G-37.113V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.113V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8
TTA	TTAT.3G-37.113V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0

2.2.1.5.4 TS 37.114

有源天线系统 (AAS) 基站 (BS) 电磁兼容性 (EMC)

本文档涵盖了有关电磁兼容性 (EMC) 的E-UTRA、UTRA和多标准无线电 (MSR) 有源天线系统基站的评估。

本文档规定了属于下面某一类别的E-UTRA和UTRA基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：

– 因合乎3GPP TS 37.145而表现为满足3GPP TS 37.105要求的E-UTRA、UTRA和MSR有源天线系统基站。

本文档的范围是在收发器阵列边界处每个收发器单元的配备TAB连接器的AAS BS。未配备TAB连接器的AAS基站的要求、过程和值不包括在本文档中，而是FFS。

本文档中使用的环境分类是指IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中使用的住宅、商业和轻工业环境分类。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1590	15.9.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.114V1590	15.9.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.114%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H
TTA	TTAT.3G-37.114V15.9.0	15.9.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0
版本16					
ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.114V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.114%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgjis55wt4LKsgs
TTA	TTAT.3G-37.114V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0

2.2.1.5.5 TS 38.101-1

NR； 用户设备（UE）无线电发送和接收； 第1部分： 单独范围1

本文档提出了在频率范围1上运行的NR用户设备（UE）的最低RF要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-1-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-1V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-1V15100.pdf
ETSI	ETSI TS 138 101-1	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/15.10.00_60/ts_138101v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-15.10.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BtPHPzJBKMackJo
TTA	TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-1-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-1V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-1%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-1	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138101/16.04.00_60/ts_138101v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/eLo4x6gppqHknnKi
TTA	TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V16.4.0

2.2.1.5.6 TS 38.101-2

NR; 用户设备（UE）无线电发送和接收；第2部分：单独范围2

本文档提出了在频率范围2上运行的NR用户设备（UE）的最低RF要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-2-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-2V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-
ETSI	ETSI TS 138 101-2	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/15.10.00_60/ts_13810102v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-15.10.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RJSDnP96ZH3LbpP
TTA	TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-2-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-2V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-2	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BgRqgXdipT9WA3Q
TTA	TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V16.4.0

2.2.1.5.7 TS 38.101-3

NR; 用户设备（UE）无线电发送和接收；第3部分：范围1和范围2与其他无线电的互通操作

本文档提出了NR用户设备（UE）与其他无线电的互通操作的最低RF要求。这包括但不限于对载波聚合或范围1与范围2之间NR双连接的附加要求，以及因E-UTRA的NR非单独（NSA）操作模式而提出的附加要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-3-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.101-3V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-
ETSI	ETSI TS 138 101-3	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-15.10.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5D5XPXAST4p9b2D
TTA	TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-3-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.101-3V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-3%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-3	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QB5aC7Z4WJAetxz
TTA	TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V16.4.0

2.2.1.5.8 TS 38.104

NR; 基站 (BS) 无线电的发送和接收

本文档提出了NR带内基站 (BS) 中NR和NB-IoT操作的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38104-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.104V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.104%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XcpPemcEFqDQq2e
TTA	TTAT.3G-38.104V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.104	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38104-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.104V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.104V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.104%20V16.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 104	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KgWpay6a6SP8X8n
TTA	TTAT.3G-38.104V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V16.4.0

2.2.1.5.9 TS 38.113

NR; 基站 (BS) 电磁兼容性 (EMC)

本文档涵盖了有关电磁兼容性 (EMC) 的NR基站 (BS) 和辅助设备的评估。

本文档在以下类别中规定了基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准:

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS, 可能在EMC测试期间端接, 因合乎TS 38.141-1而表现为满足TS 38.104的BS类型1-C和BS类型1-H RF要求。
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS, 即配备在EMC测试期间辐射的天线元件, 因合乎TS 38.141-2而表现为满足TS 38.104的BS类型1-O和BS类型2-O RF要求。

本文档的范围是双重的:

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS的要求、过程和值,
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS的要求、过程和值。

本文档中使用的环境分类是指IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中使用的住宅、商业和轻工业环境分类。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38113-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.113V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.113%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZoPrJFoZbFkQHEQ
TTA	TTAT.3G-38.113V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38113-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.113V1600	16.0.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bOqnMbAtXbEyyBc
TTA	TTAT.3G-38.113V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V16.0.0

2.2.1.5.10 TS 38.124

NR；移动终端和辅助设备的电磁兼容性（EMC）要求

本文档提出了“第三代”数字蜂窝移动终端设备及与3GPP NR用户设备（UE）结合使用的辅助设备的基本电磁兼容性（EMC）要求。

符合本文档中所述要求并已按照制造商说明在其预期电磁环境中使用的设备：

- 不得产生可能干扰其他设备预期操作的电磁干扰；
- 具有足够水平的固有抗电磁干扰能力，以便按预期运行。

本文档规定了所有类型NR UE及其附属设备适用的EMC测试、测量方法、频率范围、适用限值 and 最低性能标准。在网络基础设施内运行的NR基站设备不在本文档的讨论范围内。不过，本文档确实涵盖了打算在连接到交流电源时在固定位置运行的移动设备和便携式设备。技术规范TS 38.113涵盖了在网络基础设施内运行的NR基站设备。

本文档纳入了对集成天线设备和辅助设备的外壳端口辐射发射的要求。来自天线连接器的传导发射的技术规范可在无线电接口的3GPP规范中找到，例如TS 38.xyz，旨在有效利用无线电频谱。

对外壳端口和辅助设备的辐射发射的要求涵盖两种情况：

- 支持在可用天线连接器的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围1中的操作，例如，如用于无线电接口的TS 38.101-1中所定义。）

– 支持在仅可用集成天线的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围2中的操作，例如，如用于无线电接口的TS 38.101-2中所定义。）

选择免扰要求是为了确保在住宅、商业、轻工业和车辆环境下设备具有足够的兼容性。不过，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

无线电设备合乎本文档的要求并不表明合乎与设备的使用相关的任何要求（即许可要求）。

合乎本文档的要求并不表明合乎任何安全要求。不过，由EMC引起的任何临时性或永久性的不安全状况，均被视为不合乎要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	15.3.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38124-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1530	15.3.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.124V1530	15.3.0	已发布	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.124%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	已发布	14.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/iXn5C8kqB3Jc3tS
TTA	TTAT.3G-38.124V15.3.0	15.3.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V15.3.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.124	16.0.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38124-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1600	16.0.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.124V1600	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.124%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Lq2JCmtTPZkDoMn
TTA	TTAT.3G-38.124V16.0.0	16.0.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V16.0.0

2.2.1.5.11 TS 38.133

NR；支持无线电资源管理的要求

本文档为新无线电（NR）的FDD和TDD模式规定了支持无线电资源管理的要求。这些要求包括在延迟和响应特性方面对NR和UE中的测量的要求以及对节点动态行为和交互的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	15.10.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38133-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V15100	15.10.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.133V15100	15.10.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.133%20V15.10.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133	15.10.0	已发布	25.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	已发布	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fK2NHEZd9kgsbdr
TTA	TTAT.3G-38.133V15.10.0	15.10.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V15.10.0
版本16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.133	16.4.0	已发布	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38133-g40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.133V1640	16.4.0	已发布	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.133V1640	16.4.0	已发布	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.133%20V16.4.0.zip

188

ETSI	ETSI TS 138 133	16.4.0	已发布	14.08.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-16.4.0 V1.0.0	16.4.0	已发布	06.10.2020	https://members.tsd.si.in/index.php/s/5AJwoZ8jRcPK4SY
TTA	TTAT.3G-38.133V16.4.0	16.4.0	已发布	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V16.4.0

ITU-R M.2150-1 建议书

2.2.2 其他规范

在本节中列出了其他有关无线电和设备测试的规范，但不是GCS的一部分。

可以在3GPP网站上找到有关系统和核心网规范的信息，以获取完整的系统观点。这些系统和核心网规范涉及提供综合的移动性解决方案所需的网络、终端和业务方面问题，包括用户业务、连通性、互操作性、移动性与漫游、安全性、编解码器与媒质、操作与维护、收费等方面问题。

可以在以下链接中找到所有3GPP规范：<https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>。在每次技术规范小组全体会议（每年3月、6月、9月和12月举行）之后，都会对3GPP规范进行审查和更新。

2.2.2.1 TS 37.141

E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE；多标准无线电（MSR）基站（BS）一致性测试

本文档规定了E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。

2.2.2.2 TS 37.144

用户设备（UE）和移动台（MS）GSM、UTRA和E-UTRA的空中性能要求

本文档为用户设备（UE）和移动电台（MS）提出了空中天线的最低要求。

针对语音位置（在头部旁边以及在头部和手旁边）和手模型浏览模式位置的漫游频段，定义了手持式UE的要求。针对数据传输位置（笔记本电脑地平面模型）的漫游频段，定义了装有笔记本电脑的设备的设备的要求。针对数据传输位置（自由空间）的漫游频段，定义了嵌有笔记本电脑的设备的设备的要求。

所有频段都是潜在的漫游频段，因此对于UE/MS所支持的所有频段，漫游频段的要求都应满足。

工作频段的要求取决于网络的构建方式，因此是运营商特定的，不能在此处规定。建议的工作频段性能值（附件B）包含在本规范中以供参考。应该认识到满足推荐性能值的能力取决于UE/MS支持的频段数量。

2.2.2.3 TS 37.145-1

有源天线系统（AAS）基站（BS）一致性测试；第1部分：传导一致性测试

本文档规定了单RAT E-UTRA、UTRA和多标准无线电（MSR）UTRA和EUTRA有源天线系统（AAS）基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从3GPP TS 25.104中定义E-UTRA、UTRA AAS BS规范推导出来并与其一致。技术规范分为两部分：第1部分（本文档）涵盖了传导要求，第2部分涵盖了辐射要求。

2.2.2.4 TS 37.145-2

有源天线系统（AAS）基站（BS）一致性测试；第2部分：辐射一致性测试

本文档规定了单RAT E-UTRA、UTRA和多标准无线电（MSR）UTRA和EUTRA有源天线系统（AAS）基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从3GPP TS 25.104中定义的E-UTRA、UTRA AAS BS规范推导出来并与其一致。技术规范分2部分，第1部分涵盖了传导性要求，第2部分（本文档）涵盖了辐射要求。

2.2.2.5 TS 37.171

通用地面无线接入（UTRA）和演进的UTRA（E-UTRA）；用户设备（UE）对RAT无关定位增强的性能要求

本文档为用户设备（UE）建立用于UTRA和E-UTRA的FDD或TDD模式的RAT无关定位增强（例如，MBS定位技术）的最低性能要求。

2.2.2.6 TS 38.101-4

NR；用户设备（UE）无线电发送和接收；第4部分：性能要求

本文档提出了NR用户设备（UE）的最低性能要求。

2.2.2.7 TS 38.141-1

NR；基站（BS）一致性测试；第1部分：传导一致性测试

本文档规定了BS 1-C型和BS 1-H型NR基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 38.104中定义的NR BS规范中有关BS 1-C型和1-H型的传导要求推导出来并与之保持一致。

- BS 1-C型仅有传导要求，因此仅需要符合本规范。
- BS 1-H型既有传导要求也有辐射要求，因此需要符合本规范和TS 38.141-2的适用要求。
- BS 1-O型和BS 2-O型仅有辐射要求，因此仅需要符合TS 38.141-2。

2.2.2.8 TS 38.141-2

NR；基站（BS）一致性测试；第2部分：辐射一致性测试

本文档规定了BS 1-H型、BS 1-O型和BS 2-O型NR基站（BS）的射频（RF）测试方法和一致性要求。这些已经从TS 38.104中定义的BS规范中有关BS 1-H型、BS 1-O型和BS 2-O型的辐射要求推导出来并与之保持一致。

- BS 1-C型仅有传导要求，因此不需要符合本规范。
- BS 1-H型既有传导要求也有辐射要求，因此需要符合本规范和TS 38.141-1的适用要求。
- BS 1-O型和BS 2-O型仅有辐射要求，因此仅需要符合本规范。

2.2.2.9 TS 38.171

NR；支持全球卫星助航系统（A-GNSS）的要求

本文档提出了对基于UE以及UE辅助的FDD或TDD A-GNSS终端的最低要求，这些终端通过gNB（在SA NR、NR-DC或NE-DC NR工作模式下）或通过ng-eNB（在EN-DC工作模式下）进行NG-RAN访问，并如TS 38.305中所述，它们通过UE与LMF之间的LPP，支持5GS中的A-GNSS。

2.2.2.10 TS 37.571-1

通用地面无线接入（UTRA）和演进UTRA（E-UTRA）和演进分组核心（EPC）；UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第1部分：一致性测试规范

本文档规定的测量要求的一致性测试程序适用于支持一个或多个定义的定位方法的用户设备（UE）的UTRA的FDD模式和E-UTRA的FDD或TDD模式（UE）。这些定位方法对于UTRA：辅助全球定位系统（A-GPS），辅助全球导航卫星系统（A-GNSS）和E-UTRA：辅助全球导航卫星系统（A-GNSS）、观测到达时间差（OTDOA）、增强小区ID（ECID）。

测试只适用于那些旨在支持适当的功能的手机。在测试部分中“测试适用性”指出测试适用的环境，这是在部分的测试中的

实施一致性声明（ICS）形式可以在本文档的第3部分找到。

2.2.2.11 TS 37.571-2

通用地面无线接入（UTRA）和演进UTRA（E-UTRA）和演进分组核心（EPC）；UE定位的用户设备（UE）一致性规范；第2部分：协议一致性

本文档为第三代UTRAN和支持UE定位的E-UTRAN用户设备（UE）规定协议一致性测试。

这是一个多部分测试规范的第2部分。以下信息可参见这部分：

- 整体协议一致性测试结构；
- 协议一致性测试配置；
- 核心规范的一致性要求和参考；
- 测试目的；
- 简要说明测试程序，具体测试要求和短消息交换表。

实施一致性声明（ICS）形式可以在本文档的第3部分找到。

本文档适用的支持UE定位的符合从版本99直到本文档所涉及版本的3GPP版本实现的UE。

2.2.2.12 TS 37.571-3

通用地面无线接入（UTRA）和演进UTRA（E-UTRA）和演进分组核心（EPC）； UE定位的用户设备（UE）一致性规范； 第3部分：实施一致性声明（ICS）

本文档为第三代支持UE定位的UTRAN和E-UTRAN用户设备（UE）提供ICS模式，符合相关要求，并根据ISO/IEC 9646-1和ISO/IEC 9646-7给出的相关指导。

本文档还为3GPP TS 37.571-1和3GPP TS 37.571-2中包括的测试用例规定了推荐的适用性声明。这些适用性声明基于特征在UE中实现的特性。

特殊一致性测试功能可参见对于UTRA的3GPP TS 34.109和对于E-UTRA的3GPP TS 36.509。常见的测试环境对于UTRA包括在3GPP TS 34.108中，对于E-UTRA包括在3GPP TS 36.508中。

本文档适用的支持UE定位的符合从版本99直到本文档所涉及版本的3GPP版本实现的UE。

2.2.2.13 TS 37.571-4

通用地面无线接入（UTRA）和演进UTRA（E-UTRA）和演进分组核心（EPC）； UE定位的用户设备（UE）一致性规范； 第4部分：测试套件

本文档规定了UE的TTCN中的协议和信令一致性测试：

- UTRA Uu接口上的A-GPS；
- LTE-Uu接口上的LTE定位；
- UTRA Uu接口上的A-GNSS。

下面的TTCN测试规范和设计考虑可参见本文档：

- 测试系统体系结构；
- 测试模型和定义；
- 通信端口定义的测试方法和使用；
- 测试配置；
- 设计原则和假设；
- TTCN款式和约定；
- 部分PIXIT形式；
- TTCN-2和TTCN-3测试套件；
- 本文档中设计并实现的测试套件基于3GPP TS 37.571-2中规定的测试规范化；
- 具体的测试用例的适用性参见3GPP TS 37.571-3中的测试ICS形式规范。

2.2.2.14 TS 37.571-5

通用地面无线接入（UTRA）和演进UTRA（E-UTRA）和演进分组核心（EPC）； UE定位的用户设备（UE）一致性规范； 第5部分：测试场景和辅助数据

本文档规定了支持一种或多种定义的定位方法的用户设备（UE）的UTRA和E-UTRA的FDD或TDD模式的一致性测试所需的测试场景和辅助数据。对于UTRA，这些是辅助全球定位系统（A-GPS）和辅助全球导航卫星系统（A-GNSS）。对于E-UTRA，这些是A-GNSS，观测的到达时间差（OTDOA）和增强的小区ID（ECID）。

2.2.2.15 TS 38.508-1

5GS； 用户设备（UE）一致性规范； 第1部分：通用测试环境

本文档定义了5G系统的测试环境。

本规范涵盖了所有方面问题，包括NG-RAN、5GC以及用于用户设备（UE）一致性测试的5GS与EPS之间的互通。

2.2.2.16 TS 38.508-2

5GS； 用户设备（UE）一致性规范； 第2部分：通用实施一致性声明（ICS）形式

本文档根据相关要求提供了5G新无线电（NR）用户设备（UE）的实施一致性声明（ICS）形式。

特殊一致性测试功能可以在3GPP TS 38.509和3GPP TS 36.509中找到，通用测试环境则包括在3GPP TS 38.508-1和3GPP TS 36.508中。

本文档适用于UE，它根据3GPP版本（从版本15开始，直至本文档封面所示的版本）实现。

2.2.2.17 TS 38.509

5GS； 用户设备（UE）的特殊一致性测试功能

本文档为用户设备（UE）定义了当UE通过其无线电接口连接到5G系统（5GS）时，为了进行一致性测试而需要在UE中使用的那些特殊功能及其激活/去激活方法。

当具有5GS功能的UE通过非5GS系统（例如，E-UTRA FDD或TDD系统）连接时，该文档还描述了这些特殊功能的操作。

取决于5GS系统的架构，可以在TS 36.509中定义一些与UE有关的、用于一致性测试的特殊功能。

2.2.2.18 TS 38.521-1

NR； 用户设备（UE）一致性规范； 无线电发送和接收； 第1部分：单独范围1

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含作为5G-NR一部分的频率范围1的RF特性。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

2.2.2.19 TS 38.521-2

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第2部分：单独范围2

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含作为5G-NR一部分的频率范围2的RF特性。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

2.2.2.20 TS 38.521-3

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第3部分：范围1和范围2与其他无线电的互通操作

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含用于范围1与范围2之间载波信道聚合的RF特性以及因E-UTRA的NR非独立（NSA）操作模式而产生的其他要求。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

2.2.2.21 TS 38.521-4

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送和接收；第4部分：性能

本文档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含作为5G-NR一部分的性能要求。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“定义和适用性”部分中对此做了说明。

例如，只有声明支持5G-NR的版本15和更高版本的UE才能进行此功能测试。对于某些测试，如果不同的条件适用于不同的版本，那么在测试本身的文本中予以说明。

2.2.2.22 TS 38.522

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电发送、无线电接收和无线电资源管理测试用例的适用性

本文档依据相关要求提供了5G新无线电（NR）用户设备（UE）的实施一致性声明（ICS）形式。

本文档为3GPP TS 38.521-1、TS 38.521-2、TS 38.521-3、TS 38.521-4和TS 38.533中包含的测试用例规定了建议的适用性声明。这些适用性声明基于在UE中实现的功能。

特殊一致性测试功能可以在3GPP TS 38.509中找到，常见的测试环境则包括在3GPP TS 38.508-1中。通用实施一致性声明（ICS）形式可以在3GPP TS 38.508-2中找到。

2.2.2.23 TS 38.523-1

5GS；用户设备（UE）一致性规范；第1部分：协议

本文档规定了通过其无线电接口连接到5G系统（5GS）的3GPP UE的协议一致性测试。

在本文档（多部分测试规范的第1部分）中可以找到以下信息：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序，特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

单个测试用例的适用性在ICS形式规范（3GPP TS 38.523-2）中予以规定。测试套件在第3部分（3GPP TS 38.523-3）中予以规定。

2.2.2.24 TS 38.523-2

5GS；用户设备（UE）一致性规范；第2部分：协议测试用例的适用性

本文档依据相关要求提供了5G新无线电（NR）用户设备（UE）的实施一致性声明（ICS）形式。

本文档为3GPP TS 38.523-1和3GPP TS 38.523-3中包含的测试用例规定了建议的适用性声明。这些适用性声明基于在UE中实现的功能。

特殊一致性测试功能可以在3GPP TS 38.509和3GPP TS 36.509中找到，常见的测试环境则包括在3GPP TS 38.508-1和3GPP TS 36.508中。

2.2.2.25 TS 38.523-3

5GS；用户设备（UE）一致性规范；第3部分：协议测试套件

本文档在TTCN-3中规定了通过其无线电接口连接到5G系统（5GS）的3GPP UE的协议和信令一致性测试。

在本文档中可以找到以下TTCN测试规范和设计注意事项：

- 测试系统架构；
- 总体测试套件结构；
- 测试模型和ASP定义；

- 通信端口定义的测试方法和使用；
- 测试配置；
- 设计原则和假设；
- TTCN样式和约定；
- 部分PIXIT形式；
- 测试套件。

本档中设计的测试套件基于在3GPP TS 38.523-1中的论文中规定的测试用例。各个测试用例的适用性在3GPP TS 38.523-2中予以规定。

2.2.2.26 TS 38.533

NR；用户设备（UE）一致性规范；无线电资源管理（RRM）

本档规定了用于用户设备（UE）一致性测试的测量程序，它包含用于支持作为5G新无线电（5G-NR）一部分的RRM（无线电资源管理）的要求。本档涵盖了NR范围1、NR范围2和互通。

仅当相应的参数有所不同时，这些要求才在不同的条款中列出。更一般而言，测试仅适用于那些旨在支持适当功能的手机。为了指明测试适用的情形，在测试的“测试适用性”部分中对此做了说明。

2.2.2.27 TS 34.229-1

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第1部分：协议一致性规范

本档规定了基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的、支持网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议的、用户设备（UE）的协议一致性测试。

这是多部分测试规范的第1部分。在此部分中可以找到以下信息：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序，特定测试要求和短消息交换表的简要说明。

可以在随附的规范中找到以下与测试有关的信息：

- 每个测试用例的适用性。

2.2.2.28 TS 34.229-2

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第2部分：实施一致性声明（ICS）规范

依据相关要求，并根据ISO/IEC 9646-7和ETSI ETS 300 406中给出的相关导则，本文档为第三代用户设备（UE）提供了实施一致性声明（ICS）形式，它支持基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议。

2.2.2.29 TS 34.229-3

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第3部分：抽象测试套件（ATS）

本文档在Gm接口上为3GPP用户设备（UE）规定了TTCN中的协议一致性测试。

该文档是多部分测试规范3GPP TS 34.229的第3部分。在本文档中可以找到以下TTCN测试规范和设计注意事项：

- 总体测试套件结构；
- 测试架构；
- 测试方法和PCO定义；
- 测试配置；
- TTCN测试仪（系统仿真器）的设计原理、假设和所用的接口；
- TTCN样式和约定；
- 部分PIXIT形式；
- 提及的协议测试的TTCN文件。

本文档中设计的抽象测试套件基于论文（3GPP TS 34.229-1）中规定的测试用例。

2.2.2.30 TS 34.229-5

基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议；用户设备（UE）一致性规范；第5部分：使用5G系统（5GS）的协议一致性规范

本文档规定了在使用5G系统（5GS）时，支持基于会话发起协议（SIP）和会话描述协议（SDP）的网际协议（IP）多媒体呼叫控制协议的用户设备（UE）的协议一致性测试。

这是多部分测试规范的第5部分。在本部分中可以找到以下信息：

- 总体测试结构；
- 测试配置；
- 一致性要求和对核心规范的引用；
- 测试目的；以及
- 测试程序。

可以在随附的规范中找到以下与测试有关的信息：

- 实施一致性声明（ICS）形式和每个测试用例的适用性。

附件3

5Gi¹无线电接口技术规范

目录

	页码
背景.....	198
3.1 无线电接口技术概述	199
3.2 无线电接口技术的详细规范	217

背景

IMT-2020是一个由全球开发活动形成的系统，本建议书中的IMT-2020地面无线电接口规范由国际电联携手全球核心规范（GCS）提出者和转化组织共同开发。要注意的是，IMT-2020/20号文件规定：

- GCS提出者必须是相关技术的无线电接口技术（RIT）/无线电接口技术集（SRIT）提出者中的一个，且具备法律授权，准许ITU-R合法使用与ITU-R M.[IMT-2020.SPECS]建议书中某项技术相对应的某一GCS中的相应规范。
- 转化组织必须得到相关GCS提出者的授权，以形成某种特定技术的转化标准，且必须具备相关的合法使用权。

亦须进一步注意的是，GCS提出者和转化组织还必须相应符合ITU-R第9号决议和ITU-R“有关其他组织向研究组的工作提供材料和邀请其他组织参与特定事项研究的指导原则（ITU-R第9号决议）”支持的要求。

国际电联已提出了全面和综合的框架与要求，并与GCS提出者共同制定了全球核心规范。应认可转化组织与GCS提出者密切配合，承担了具体的标准化工作。因此，本建议书大量引用了外部开发的规范。

要在国际电联规定并符合主管部门、运营商和制造商需求的紧迫时间安排内完成本建议书，这种方式被视为适宜的解决方案。

本建议书就是在充分利用这一工作方法并在维持全球标准化进度的情况下形成的。本建议书的正文由国际电联制定，通过每个附件所含的引文可查找更详细的资料所在的位置。

¹ 由TSDSI作为“5Gi RIT”开发。

本附件3含有国际电联、“TSDSI”（GCS提出者和转化组织）提出的详细资料。

这种引用方式使本建议书各高层要素得以及时完成和更新，其中修改管理程序、成果转化、公开征询程序在外部组织内完成。认识到需要把重复的工作减到最少且需要促进和支持连续不断的维护和更新进程，这份资料在未做改动的情况下得到了普遍采用。

这种普遍的一致看法注意到了详尽的无线电接口资料在很大程度上靠引证外部组织的工作获得，不仅突出了国际电联在推动、协调和促进先进电信技术发展方面的显著催化剂作用，亦突出了国际电联在制定本建议书和面向21世纪的其他建议书方面采取的具有前瞻性和灵活性的态度。

要更详细地理解本建议书第一版的制定进程，可查看IMT-2020/20号文件。

3.1 无线电接口技术概述

TSDSI RIT是一种通用的无线电接口，可在所有不同的测试环境中满足IMT-2020的所有技术性能要求。该RIT致力于连接下一代设备并在各个领域提供服务。特别是，该RIT着重于：

- 1) 提高频谱效率和宽带接入；
- 2) 低延迟通信；
- 3) 支持数百万个物联网设备；
- 4) 电源效率；
- 5) 高速连接；
- 6) 覆盖面大（特别对农村地区）；
- 7) 支持多个频段，包括毫米波频谱。

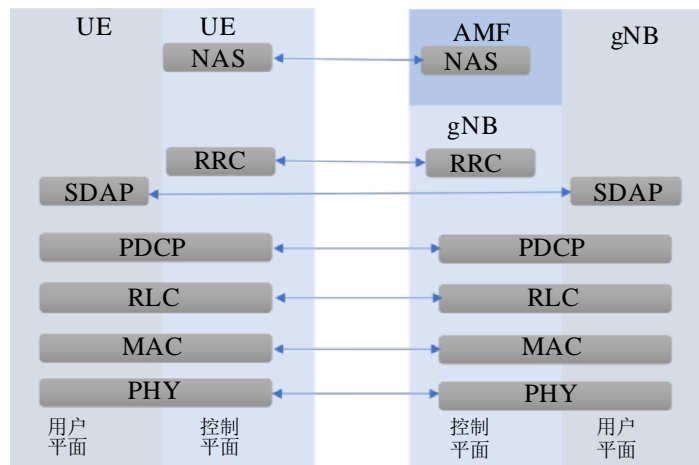
虽然当前的规范提供了可靠的RIT，但该规范还提供了可支持未来增强型的框架，从而提供了面向未来的技术。在以下各节中，我们对RIT做了基本描述。RIT完整的详细信息可以在规范文档中找到。

3.1.1 系统和协议架构

总体RAN协议架构如图42所示。

图42

控制平面和用户平面协议栈（AMF非RAN组成部分）



M.2150-42

- 1) 物理层负责编码（解码）、调制（解调）、速率适配、多天线处理和适当的波形生成。
- 2) 媒质访问控制（MAC）层负责调度、混合ARQ和逻辑信道的多路复用。物理层使用传输信道与MAC进行交互。
- 3) 无线链路控制（RLC）层负责分组分割和重传处置。MAC层使用逻辑信道与RLC层进行接口。
- 4) 分组数据融合协议（PDCP）层提供对分组的顺序传送、加密功能和完整性保护。RLC使用RLC信道与PDCP进行交互。
- 5) 服务数据应用协议（SDAP）层主要负责管理无线电承载信道和维护QoS要求。
- 6) 无线电资源控制（RRC）层负责处置RAN控制平面程序、传输配置和系统参数。

3.1.2 物理层

3.1.2.1 波形和帧结构

TSDSI RIT提供灵活的波形和帧结构，以支持具有各种要求的应用。基础波形基于带有循环前缀（CP）的正交频分复用（OFDM）。在上行链路中，除了OFDM外，还可以应用DFT扩展来减少立方度量。波形支持多个子载波间隔，以适应以毫米波频率进行的传输，并实现较低的延迟传输。所支持的子载波间隔和所支持的频率范围如下表7所示。FR1表示6 GHz以下频段，而FR2表示毫米波频段。

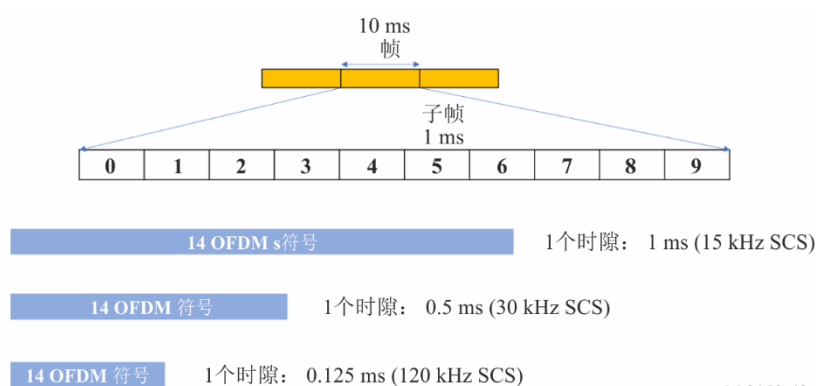
表7
允许的SCS

μ	$\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ KHz}$	CP	频率
0	15	普通	FR1
1	30	普通	FR1
2	60	普通/扩展	FR1/FR2
3	120	普通	FR2
4	240	普通	FR2

基于OFDMA的时频网格用于打包多个用户、同步和参考信号。时隙（参见图43）是TSDSI RIT中基本的调度单位，始终由14个OFDM符号组成。时隙组成子帧（持续时间为1 ms），10个这样的子帧又组成1帧（持续时间为10 ms）。

图43

时域中的帧结构



在频域中，资源分配的最佳粒度是RE（资源元素），它具有正在使用的SCS的带宽。12个RE构成1个物理资源块，而RIT在1个载波上最多支持275个PRB。RIT支持多个带宽和不同的载波频率。RIT支持成对的和非成对的频谱。

3.1.2.2 下行链路

3.1.2.2.1 下行链路数据信道

下行链路传输块（TB）处理包括以下步骤：

- 1) TB CRC附件；
- 2) 代码块分割；
- 3) LDPC信道编码；
- 4) 速率匹配、交织和加扰；
- 5) 调制（QPSK、16 QAM、64 QAM、256 QAM）；
- 6) 层映射；
- 7) 映射至天线端口。

对于单用户MIMO，1个TB支持最多4层，而2个TB支持最多8层。解调参考信号（DMRS）被并入频率网格中，以供UE进行信道估计。下行链路支持最多12个正交DMRS端口，这些端口可用于估计正在使用的预编码矩阵。在1个时隙的时域中，可以在其BWP和2-14个OFDM符号中为1个用户分配任意数量的PRB。

3.1.2.2.2 控制信道

物理下行链路控制信道（PDCCH）向UE提供以下信息：

- PDSCH解调和解码所需的PDSCH、HARQ的DL资源和相关信息；
- 针对PUSCH和HARQ的UL调度授权。

与时隙格式、抢占、UL功率控制、SRS等有关的其他信息。

PDCCH由控制资源集（CORESETS）组成。CORESET的特性是：

- 当时最多三个OFDM符号；
- 总是包含在UE的活跃带宽部分（BWP）内；
- 占用时隙内的任何位置；
- 由控制信道元素（CCE）组成。1个CCE是6个资源元素组（REG），其中1个REG是1个OFDM符号中的1个资源块。CCE到REG的映射可以是交织的，也可以是非交织的。
- 1、2、4、8或16个CCE的聚合水平是可能的；
- 包含用于解调的PDCCH DMRS；
- 可对PDCCH进行波束成形。

在PDCCH上发送的有效载荷是下行链路控制信息（DCI）。DCI的特性是：

- QPSK调制符号；
- Polar编码；
- 24位CRC。

PDCCH被UE盲解码。为了减少盲解码的数量，提供了搜索空间。搜索空间可以是特定于设备的（特定于某个UE），也可以是公共的（针对一组UE）。

3.1.2.2.3 同步和初始小区访问

3.1.2.2.3.1 SS/PBCH

同步信号和PBCH（SSB）块跨4个OFDM符号和240个子载波。它们用于频率锁定和下行链路时间同步。数字和时域位置取决于载波频率。

PSS和SSS固有地持有小区的ID，而PBCH则承载主信息块（MIB）。PBCH还具有关联的DMRS，并经极化码形式编码。

SSB以5ms的脉冲串进行传输。每个脉冲串在FR1中可包含最多8个SSB，在FR2中可包含最多64个SSB。gNB可以使用多个波束在不同的方向上发送一个脉冲串的各SSB。

3.1.2.2.3.2 小区搜索

UE搜索以频率栅格为中心的SSB，该频率栅格比信道栅格稀疏得多，使得可以更快地实现检测。如果UE检测到多个SSB，那么它将选择具有最大功率的波束。

3.1.2.2.3.3 SIB/MSI

MIB与SystemInformationBlock1一起构成定期发送的最小系统信息。MIB在PBCH中发送，它提供CORESET0信息以对SIB1进行解码。附加的SIB是应UE的请求或由网络触发而发送的。

3.1.2.3 上行链路

3.1.2.3.1 数据信道

上行链路传输块（TB）处理包括以下步骤：

- 1) TB CRC附件；
- 2) 代码块分割和CRC附件；
- 3) LDPC信道编码；
- 4) 速率匹配；
- 5) 调制（QPSK、16 QAM、64 QAM、256 QAM）；
- 6) 层映射和变换预编码；
- 7) 映射至天线端口。

整个上行链路传输由DCI来调度，或者由RRC来半静态地调度。在上行链路中，整个14个符号可用于传输数据。解调参考信号（DMRS）被并入频率网格中，以供UE进行信道估计。UE在每个层中至少有一个DMRS，并且可以配置最多三个附加的DMRS。支持基于码本和非基于码本的MIMO传输。gNB通过DCI为代码本传输提供预编码器信息。

3.1.2.3.2 控制信道

上行链路控制信息（UCI）包括以下内容：

- PDSCH的HARQ；
- 信道状态信息（CSI）；
- 调度请求（SR）。

在物理上行链路控制信道（PUCCH）或PUSCH上发送UCI。PUCCH格式有两种类型：短和长。

短PUCCH格式由格式0和2组成，最多可以占用2个OFDM符号。

表8

短PUCCH格式

格式	特性
0	<ul style="list-style-type: none"> - 最多传输2位 - 低PAPR序列 - HARQ/SR
2	<ul style="list-style-type: none"> - 传输超过2位 - HARQ/CSI/SR - Reed Muller/极化码 - QPSK调制

长PUCCH格式由格式1、3和4组成，可以占用4到14个OFDM符号。

表9

长PUCCH格式

格式	特性
1	<ul style="list-style-type: none"> - 最多2位 - BPSK/QPSK - 低PAPR序列
3	<ul style="list-style-type: none"> - 超过2位 - Reed Muller/极化码 - 包括DMRS
4	<ul style="list-style-type: none"> - 超过2位 - 与PUCCH格式3相同，但允许在同一资源中对多个设备进行代码多路复用 - 包括DMRS

在PUSCH上传输的情况下，UCI与数据复用。

3.1.2.3.3 随机访问

通过估计UE所需的定时提前量，RACH过程使UE在UL方向上及时地与gNB同步。ZC序列用于初始随机访问程序。RACH时机发生在不同的频率和时间位置上，并具有多种格式和序列长度。每种时机都有64种可能的前导码格式，并可用于各种部署。通过SIB1消息来传达PRACH的格式和时机。另外，对于波束管理，还引入了PRACH-SSB关联的概念，该概念将具有最大功率的波束ID传送到gNB。

3.1.2.4 MIMO功能

RIT支持大规模的大规模MIMO系统的部署，以增强覆盖范围和容量。它可以以非常灵活的方式来支持TDD和FDD配置。MIMO功能支持对6 GHz以下频段和毫米波频段而言都至关重要。本规范通常是一种基于波束的技术，以支持这两个频段。

对于下行链路传输，DMRS旨在通过12个正交DMRS端口，在下行链路中通过MU-MIMO技术来支持最多12个用户。具体而言，在单用户MIMO（SU-MIMO）操作模式下，每个UE最多允许8个正交DL DMRS端口，而在多用户MIMO（MU-MIMO）模式下，每个UE最多支持4个正交DL DMRS端口。SU-MIMO码字的数目对1至4层传输而言是1，对5至8层传输而言是2。

本规范支持有关MIMO传输的基于码本和非基于码本的预编码机制。对于基于码本的机制，支持两种CSI反馈机制，主要是Type-I和Type-II，又称为低分辨率和高分辨率CSI反馈。努力确保最小化来自用户的反馈，并在MU-MIMO模式下的下行链路传输中获得大的增益。

对于上行链路，支持基于闭环DMRS的空间复用。对于给定的用户，最大支持最多4层传输，而码字的数目限制为1。当使用变换预编码即DFT-s-OFDM传输时，仅支持单个MIMO层传输。

本规范还支持多个发送-接收点，例如，在协调多点传输、多个天线面板传输等情况下。这些支持诸如避免在较高频率上出现阻塞并提高可靠性等用例。

3.1.2.5 支持URLLC

RIT支持超可靠和低延迟的通信，这在许多垂直行业中都非常有用，例如，智能工厂、工业自动化、智慧城市等。可以达到的可靠性等级为99.9999%，并支持非常低的延迟。确保控制平面和用户平面延迟分别小于10 ms和1 ms。作为RIT的一部分，支持该功能的一些主要技术功能如下所示：

- 1) 成形的 $\text{Pi}/2$ BPSK调制方案，即使在低SNR时也支持较高的可靠性；
- 2) 小时隙（小于1个完整时隙）传输，以支持快速传输和更快的ACK/NACK反馈机制；
- 3) 不同的数字，以支持更短的时隙持续时间，以辅助URLLC传输；
- 4) 跨时隙重复、时隙聚合、更高的控制信道聚合水平、单独的MCS/CQI表；
- 5) 流量抢占，以允许URLLC数据分组通过；
- 6) 逻辑信道优先级的限制；
- 7) 通过双连接和载波聚合来支持分组复制；
- 8) 以太网报头压缩，以减少延迟等。

可以看出，这些功能跨越各种协议层，以确保真正的低延迟机制。

3.1.2.6 HARQ

HARQ功能可确保在物理层的对等实体之间传送分组。当没有为下行链路/上行链路空间复用配置物理层时，HARQ过程仅支持一个TB。当配置了物理层时，HARQ过程将支持一个或多个TB。

3.1.2.7 补充上行链路（SUL）

在补充上行链路（SUL）的情况下，将为UE配置两个上行链路（2个UL），用于同一小区的一个下行链路。两个UL上的上行链路传输均由网络来控制，以避免PUSCH/PUCCH中的传输在时间上出现重叠。

注：

- 通过调度来避免在PUSCH上出现重叠传输；
- 通过配置来避免在PUCCH上出现重叠传输（只能为小区的两个UL之一配置PUCCH）。

除了这些，每个上行链路都支持初始访问。

3.1.2.8 载波聚合（CA）

在TSDSI RIT中，利用载波聚合，物理层的多载波性质暴露于MAC层，当中可以聚合通过多个载波的传输，对于每个服务小区，该多个载波的传输需要一个HARQ实体。

在上行链路和下行链路中，每个服务小区都有一个独立的HARQ实体，并且在没有空间复用的情况下，每个服务小区的每个指配都会生成一个传输块。注意：每个传输块及其HARQ重传都被映射到单个服务小区。

3.1.2.9 带宽适配 (BW)

在TSDSI RIT中，UE的接收和发送带宽不必与小区的带宽一样大。利用带宽适配，可以调整UE的带宽，也就是说，作为示例，可以调整以下参数以实现适配性。

- 1) 可以命令更改带宽，也就是说，可以根据用户的活跃性对其进行调整，以满足功率约束条件；
- 2) 位置可以在频域内移动，以增加调度灵活性；
- 3) 可以命令更改子载波间隔，以允许不同的服务。

总的小区带宽的子集称为带宽部分 (BWP)。通过用BWP配置UE并让UE知道有哪些BWP当前是活跃的BWP，可以实现带宽适配。注意：在DL和UL中最多只能指定四个带宽。

3.1.2.10 支持更高的电源效率

3.1.2.10.1 网络

当网络与UE之间没有任何活跃的数据传输时，网络通过保持一段时间的“开”和在其余时间进入睡眠的方式来节省功率。“开”的持续时间包括需要由UE监视的PBCH、RMSI和寻呼信号的SSB传输。在睡眠期间，没有至/自UE的任何发送或接收。

3.1.2.10.2 UE

在给定时间，UE可以处于任何一种状态：

- 1) 空闲；
- 2) 非活跃；
- 3) 活跃。

在空闲/非活跃模式期间，UE不执行与网络的任何活跃数据通信。它使用不连续接收周期 (DRX) 来节省功耗。DRX周期包括“开”持续时间和“关”持续时间，这由网络向UE发送信号。在“关”期间，UE处于睡眠状态 (没有传输或接收)。在“开”期间，UE执行SSB监视、寻呼监视和无线电资源管理 (RRM) 测量。这是为了确保UE在下行链路上与其网络同步，并且还要保持跟踪何时需要唤醒以激活数据传输。一旦接收到寻呼消息，UE就唤醒。它启动不活跃计时器并保持活跃状态，直至时间到期为止。有两种类型的DRX周期：

- 1) 长DRX周期；以及
- 2) 短DRX周期 (在长DRX周期的“关闭”持续时间内)。

以下文档提供了RF接口和物理层的详细信息：

- T3.9038.211 NR；物理信道和调制；
- T3.9038.212 NR；多路复用和信道编码；
- T3.9038.213 NR；物理层控制程序；
- T3.9038.214 NR；物理层数据程序；

- T3.9038.101-1 NR; 用户设备 (UE) 无线电发送和接收; 第1部分: 范围1独立;
- T3.9038.101-2 NR; 用户设备 (UE) 无线电发送和接收; 第2部分: 范围2独立;
- T3.9038.104 NR; 基站 (BS) 无线电发送和接收。

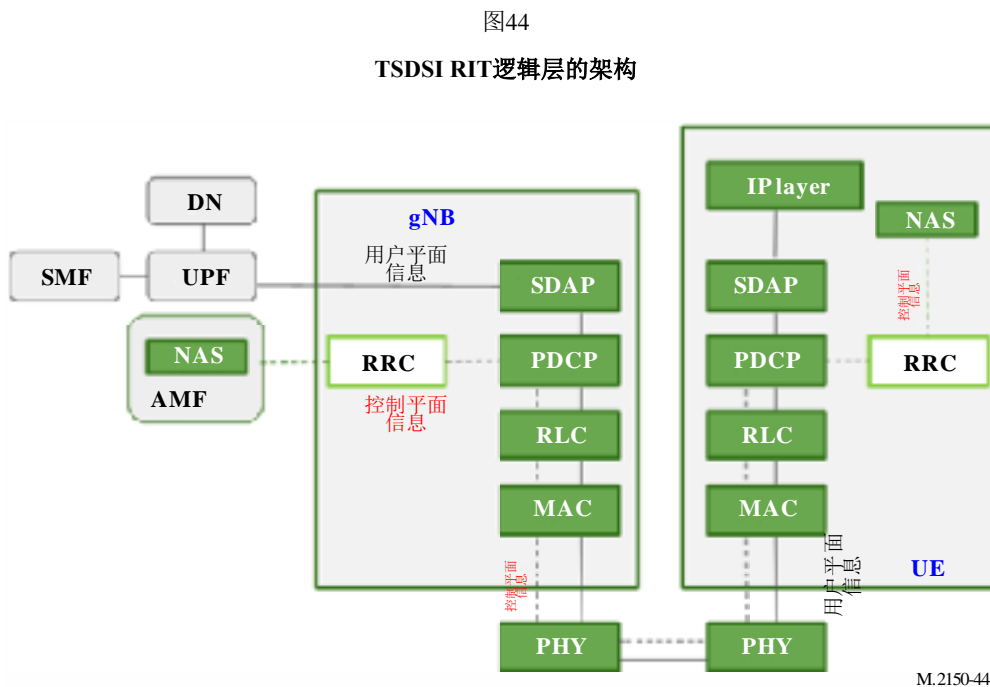
3.1.3 第2层

3.1.3.1 概述

TSDSI RIT的第2层有以下子层:

- 1) SDAP (服务数据适配协议);
- 2) PDCP (分组数据融合协议);
- 3) RLC (无线链路控制);
- 4) MAC (介质访问控制)。

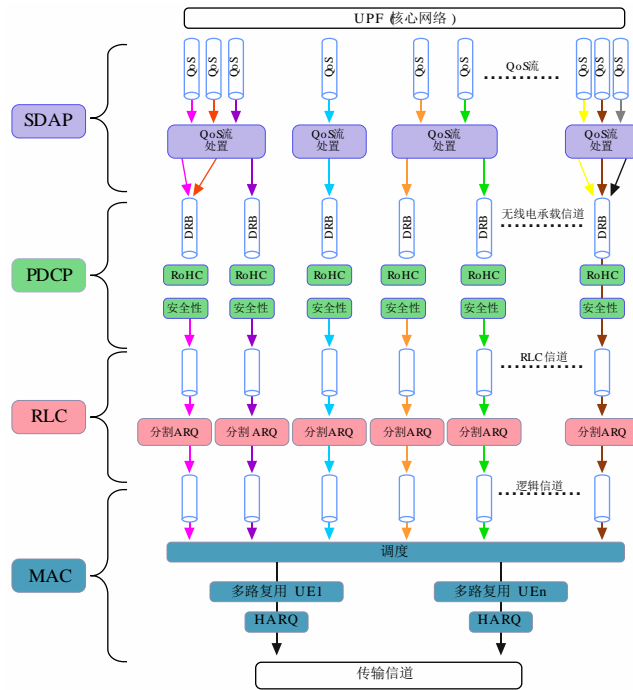
有第2层和第3层的TSDSI RIT的架构如图44所示。



来自RRC (第3层) 的控制平面信息流经第2层堆栈的PDCP、RLC、MAC子层, 而来自UPF (CN) 的用户平面数据流经第2层堆栈的SDAP、PDCP、RLC、MAC子层。SDAP通过QoS流从核心网络接收数据。SDAP通过无线电承载信道向PDCP提供数据。PDCP通过RLC信道/逻辑信道向RLC提供数据。RLC通过逻辑信道向MAC提供数据。MAC通过传输信道向物理层提供数据。用户平面数据流的下行链路和上行链路架构如图45和图46所示。

图45

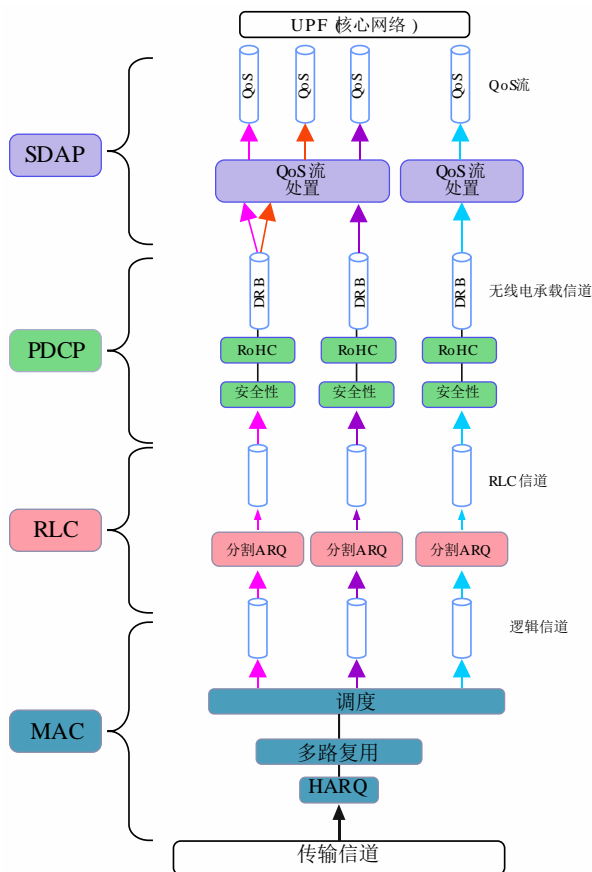
第2层的下行链路用户平面架构



M.2150-45

图46

第2层的上行链路用户平面架构



M.2150-46

3.1.3.2 信道

3.1.3.2.1 QoS流

SDAP通过QoS（服务质量）流向核心网络提供数据。

根据QoS要求将数据分为QoS流。

3.1.3.2.2 无线电承载信道

PDCP通过无线承载信道向SDAP提供数据。有两种类型的无线电承载信道。

- 1) SRB（信令无线电承载信道）
- 2) DRB（数据无线电承载信道）

SRB用于传输信令信息/控制平面数据。

DRB用于传输数据平面信息/用户平面数据。

3.1.3.2.3 逻辑信道

有两种逻辑信道。

控制信道：

- 1) 业务信道。

控制信道用于传输控制平面信息。业务信道用于传输用户平面信息。每个逻辑信道由MAC层正在传输的信息类型或向MAC层传输的信息类型来定义。

控制信道：

- 1) BCCH（广播控制信道）：它是用于广播系统控制信息的下行链路信道。
- 2) PCCH（寻呼控制信道）：它是用于承载寻呼消息的下行链路信道。
- 3) CCCH（公共控制信道）：对于与网络没有RRC连接的UE，该信道用于在UE与网络（RAN）之间传输控制信息。
- 4) DCCH（专用控制信道）：RRC连接建立后，DCCH是点对点双向信道，用于在UE与网络之间传输专用控制信息。

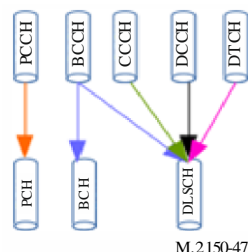
业务信道：

- 1) DTCH（专用业务信道）：这是一个双向信道，可在UE与用于传输数据平面信息/用户信息的网络之间建立点对点通信。

3.1.3.2.4 逻辑信道至传输信道的映射

逻辑信道至下行链路传输信道的映射如图47所示。

图47
逻辑信道至传输信道的下行链路映射
(逻辑信道)



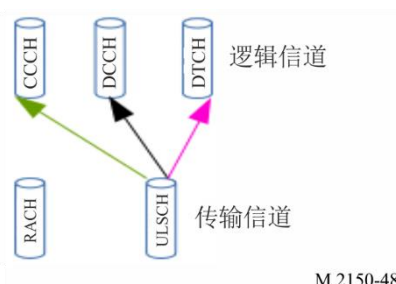
M.2150-47

在下行链路中：

- 1) PCCH映射到PCH；
- 2) 部分BCCH信息通过BCH发送，部分BCCH通过DL-SCH发送；
- 3) CCCH映射到DL-SCH；
- 4) DCCH映射到DL-SCH；
- 5) DTCH映射到DL-SCH。

在图48中给出了逻辑信道到下行链路传输信道的映射。

图48
传输信道至逻辑信道的上行链路映射



M.2150-48

在上行链路中：

- 1) CCCH映射到UL-SCH；
- 2) DCCH映射到UL-SCH；
- 3) DTCH映射到UL-SCH。

3.1.3.2.5 子层

3.1.3.2.5.1 SDAP

主要功能：

- 1) QoS流与数据无线电承载信道之间的映射；
- 2) 在DL和UL分组中标记QoS流ID（QFI）。

SDAP典型的下行链路和上行链路架构如图49和图50所示。

图49

SDAP下行链路架构

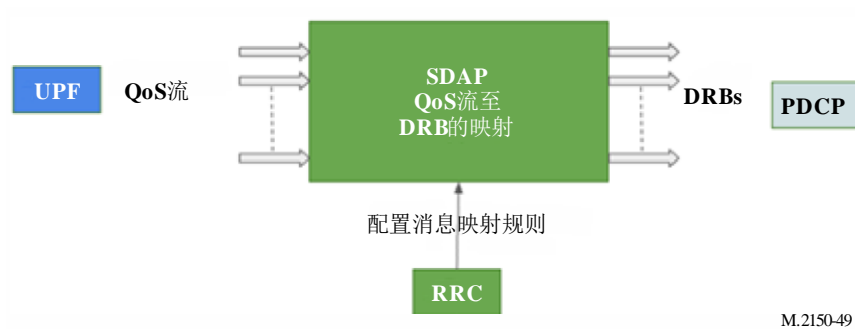
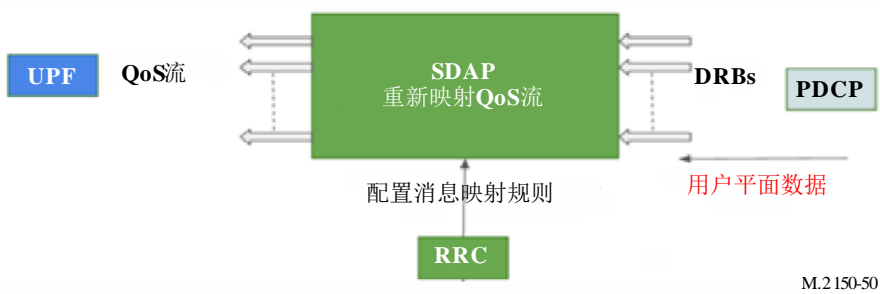


图50

SDAP上行链路架构



3.1.3.2.5.2 PDCP

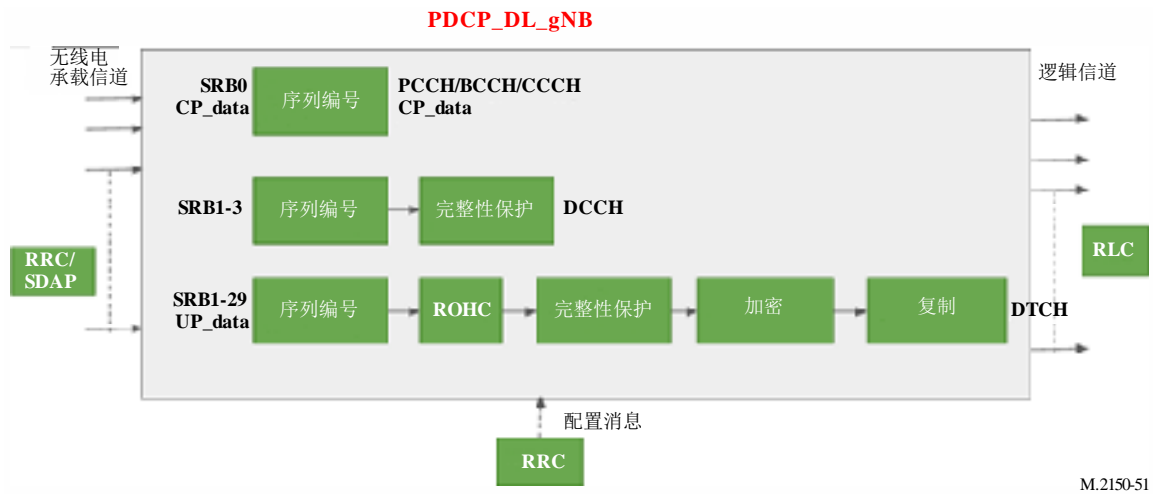
主要功能：

- 1) 添加和删除序列号；
- 2) 报头压缩和解压缩；
- 3) 加密和解密；
- 4) 完整性保护；
- 5) 重复检测分组和对分组重新排序（如果上层要求按顺序传送）。

PDCP典型的下行链路和上行链路架构如图51和图52所示。

图51

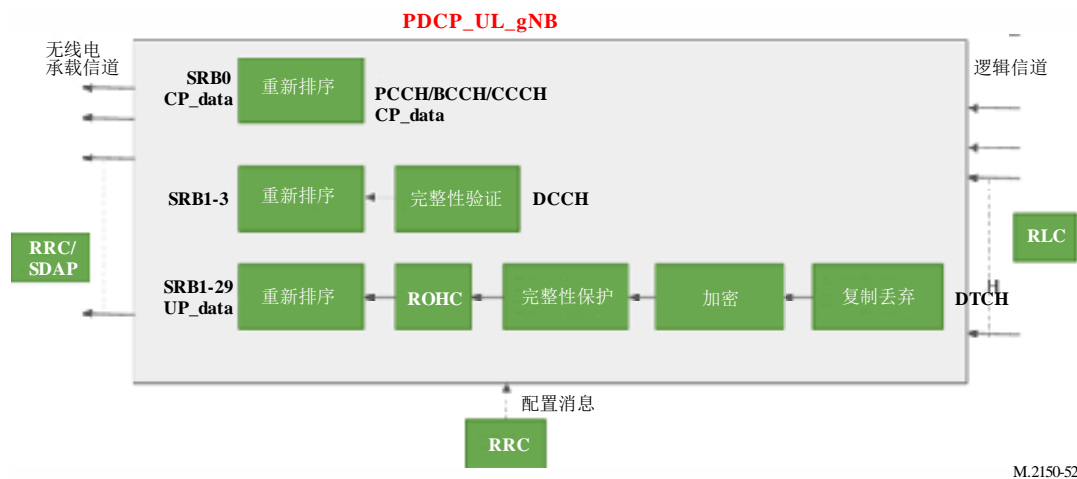
PDCP的下行链路架构



M.2150-51

图52

PDCP的上行链路架构



M.2150-52

3.1.3.2.5.3 RLC

主要功能:

- 1) 传输上层PDU;
- 2) 序列编号与PDCP中的序列编号无关;
- 3) 通过ARQ进行纠错;
- 4) 分割和重新分割。

图53和图54描绘了RLC典型的下行链路和上行链路架构。

图53

RLC的下行链路架构

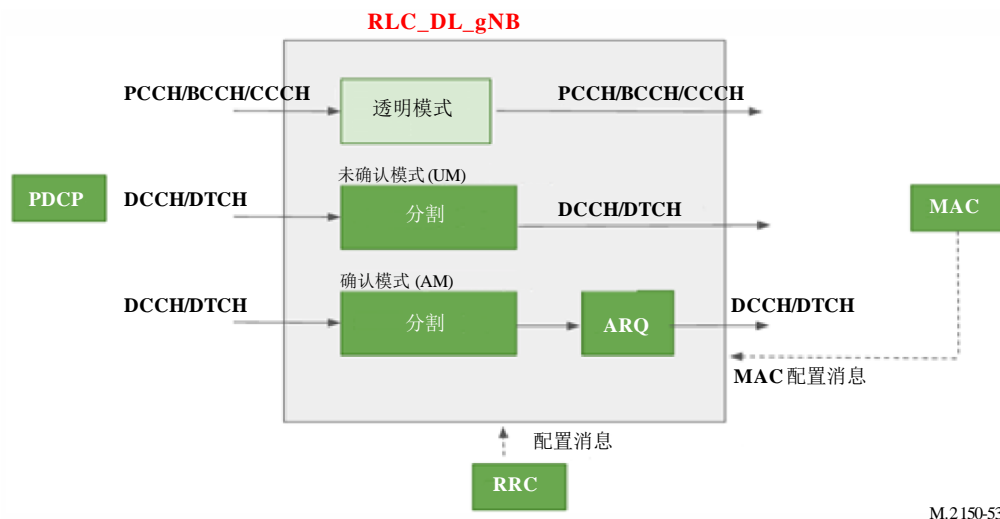
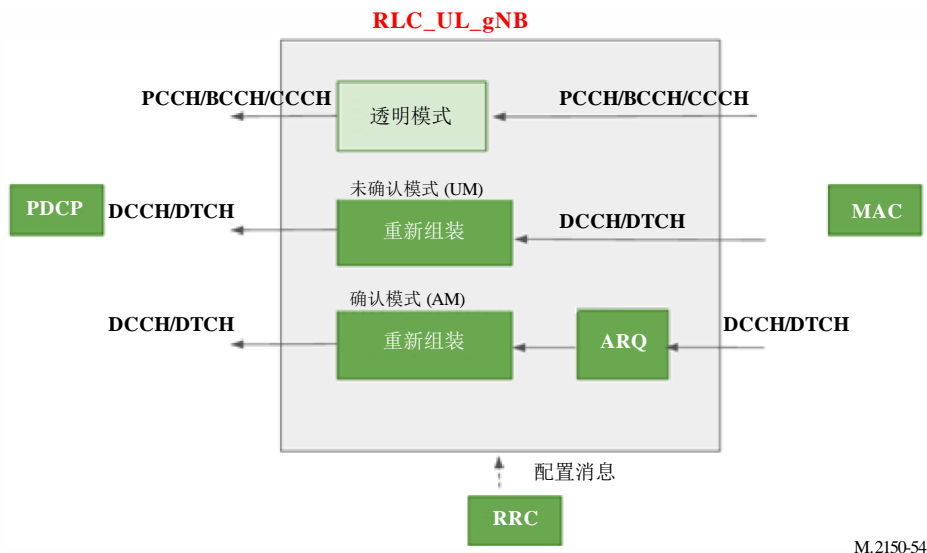


图54

RLC的上行链路架构



3.1.3.2.5.4 MAC

主要功能：

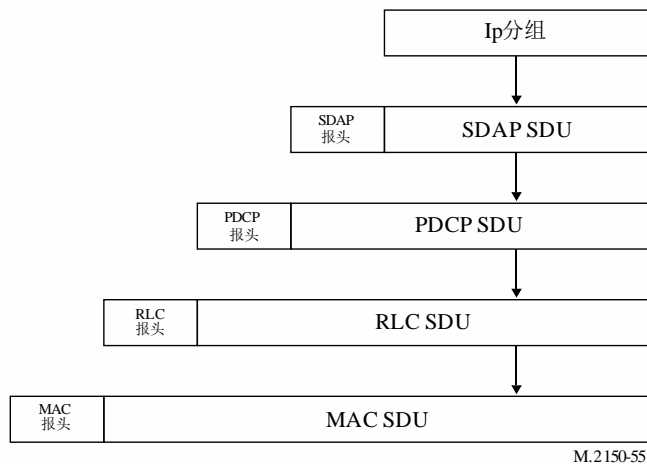
- 1) 逻辑信道与传输信道之间的映射；
- 2) 将属于一个或不同逻辑信道的MAC SDU多路复用至传送到传输信道上物理层的传输块（TB）中/自从传输信道上物理层传送的传输块（TB）中去多路复用；
- 3) 调度信息报告；
- 4) 通过HARQ进行纠错（在CA的情况下，每个小区一个HARQ实体）；
- 5) 通过动态调度在UE之间进行优先处理；
- 6) 通过逻辑信道优先处理一个UE的逻辑信道之间的优先级；
- 7) 填充。

3.1.3.3 数据流

在图55中给出了一个简单模型，描述了第2层中用户数据流的层次结构。

图55

第2层中用户数据流的层次结构



以下文档提供了有关上述层的详细信息：

- T3.9038.321 NR；媒质访问控制（MAC）协议规范
- T3.9038.322 NR；无线电链路控制（RLC）协议规范
- T3.9038.323 NR；分组数据融合协议（PDCP）规范
- T3.9037.324演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和NR；业务数据适配协议（SDAP）规范

3.1.4 无线电资源控制（RRC）

RRC的功能和服务概述如下：

- 寻呼传输，由核心网络或RAN发起。
- 广播系统信息。
- 安全功能，包括生成和维护安全密钥。
- 在UE和RAN之间建立、维护、释放RRC连接，包括CA和双连接。
- SRB（信令无线电承载信道）和DRB（数据无线电承载信道）的建立、维护、配置和释放。
- 无线电链路故障功能，包括检测和恢复程序。
- 与移动性相关的功能，包括切换程序和小区选择程序。
- UE测量维护，并向RAN报告这些测量。
- QoS管理程序。
- 传输NAS消息。

RRC支持的协议状态为：

- RRC空闲
- RRC非活跃
- RRC活跃

每种不同状态的特性如下所示。

3.1.4.1 RRC空闲

- 系统信息的广播和接收。
- 公共陆地移动网络（PLMN）选择。
- 小区选择和重新选择。
- 移动终结数据的寻呼是由核心网络发起的。
- 用于核心网络寻呼的DRX。
- 执行UE测量和报告。

3.1.4.2 RRC非活跃

- PLMN选择。
- 广播和接收系统信息。
- 小区重选。
- RAN发起的寻呼。
- 保留RNA（基于RAN的通知区域）。
- 维护用于控制平面数据的NG-C与CP之间的连接，维护用于用户平面数据的NG-U与UP之间的连接。
- UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中。
- 用于RAN寻呼的DRX。
- 执行UE测量和报告。

3.1.4.3 RRC活跃

- 为用户建立NG-RAN以及CORE、UP和CP连接。
- UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中。
- 小区重选。
- UE单播消息的发送和接收。
- 执行UE测量和报告。
- NG-RAN知晓UE所属的小区。
- 移动功能。

可以在以下文档中找到有关RRC层的更多详细信息：

- T3.9038.331 NR；无线电资源控制（RRC）协议规范。
- T3.9038.304 NR；处于空闲模式且处于RRC非活跃状态的用户设备（UE）程序。

3.1.5 RIT对mMTC的支持

本规范通过名为NB-IoT的窄带技术来支持mMTC应用。NB-IoT通过1个PRB调度来支持200 kHz带宽。它通过为每个物理信道传输安排多个TTI来显著提高覆盖范围。它主要支持三种传输模式 - 带内、保护频段和独立，因此具有灵活性。

在NB-IoT中，上行链路传输基于离散傅立叶变换（DFT）扩展OFDM（DFTS-OFDM）。DFTS-OFDM可以看作是DFT预编码器，其后是具有与下行链路相同的数字符号的常规OFDM。窄带物联网（NB-IoT）UL除了允许多音调DFTS-OFDM之外，还允许分配单音调，并且除了正常的子载波间距外，还可能具有更低的子载波间隔。NB-IoT UL允许分配 $Df = 3.75$ kHz或 $Df = 15$ kHz子载波间隔的单音。在DL中，仅支持15 kHz子载波间隔的常规OFDM。

NB-IoT支持DL和UL上的QPSK，此外，当分配单音时，在上行链路中支持 $\pi/2$ -BPSK、 $\pi/4$ -QPSK，而当分配多音时，则支持频谱成形的 $\pi/2$ BPSK调制。RRC信令支持UE能力信令和成形的 $\pi/2$ BPSK调制的激活/去激活。

为NB-IoT定义了以下类型的物理信道：

- 窄带物理广播信道（NPBCH）：用于承载NB-IoT UE的广播信道信息。本信道承载小区和/或系统特定的信息。
- 窄带物理下行链路共享信道（NPDSCH）：用于承载NB-IoT UE的数据有效载荷和寻呼信息。
- 窄带物理下行链路控制信道（NPDCCH）：用于通知NB-IoT UE关于NPDSCH的资源分配情况。它还承载NB-IoT UE的上行链路调度许可。
- 窄带物理上行链路共享信道（NPUSCH）：响应NB-IoT UE的下行链路传输，用于承载来自用户的上行链路数据有效载荷和混合ARQ ACK/NAK。
- 窄带物理随机访问信道（NPRACH）：用于承载NB-IoT UE的随机访问前导码。

IoT设备通过长时间的休眠和DRX周期来支持电源效率。对于NB-IoT，RRC Connected支持10.24s的扩展DRX周期。在RRC空闲状态下，最大DRX周期为2.91小时。对于PSM，最大PSM时间为310小时，这可确保UE长时间的电池使用时间。

NB-IoT的详细信息可以在以下规范中找到：

- T3.9036.211 演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；物理信道和调制
- T3.9036.212 演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；多路复用和信道编码
- T3.9036.213 演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；物理层程序
- T3.9036.101 演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；用户设备（UE）无线电发送和接收
- T3.9036.104 演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；基站（BS）无线电发送和接收

3.2 无线电接口技术的详细规范

本附件中所述的详细规范是围绕“全球核心规范”（GCS）制定的，它与由特定技术的特定参考文献并入的外部编写材料有关。IMT-2020/20号文件提供了关于GCS、参考文献以及相关通知和认证的过程和使用。

本节中所含的IMT-2020标准源自IMT-2020全球核心规范中所含的5Gi全球核心规范。下面的注释适用于以下各节：

- 1) 已知的转化组织²应在其网站上提供参考材料。
- 2) 本信息由转化组织提供，与其各自在全球核心规范转化中取得的成果有关。

第3.2.1节包含标题为5Gi的IMT-2020无线电接口技术的全球核心规范的标题和摘要，以及到已转化标准的相关超链接。

表10汇总了第3.2.1节中正在转化的IMT-2020和5Gi全球核心规范（GCS）的特定TSDSI规范：

² 以下已知的转化组织各自提供了已经转化了的本节所含的系列标准信息：

– 印度电信标准发展协会（TSDSI）。

表10

第3.2.1节中要转化的TSDSI规范

参见表下方的注释a) 和注释b)。				
A部分 ³ : 规范列表				
TSDSI规范列表				
T3.9036.101	T3.9036.323	T3.9036.457	T3.9038.101-1	T3.9038.401
T3.9036.104	T3.9036.331	T3.9036.458	T3.9038.101-2	T3.9038.410
T3.9036.106	T3.9036.355	T3.9036.459	T3.9038.101-3	T3.9038.411
T3.9036.111	T3.9036.360	T3.9036.461	T3.9038.104	T3.9038.412
T3.9036.113	T3.9036.361	T3.9036.462	T3.9038.113	T3.9038.413
T3.9036.116		T3.9036.463	T3.9038.124	T3.9038.414
T3.9036.124	T3.9036.401	T3.9036.464	T3.9038.133	T3.9038.415
T3.9036.133	T3.9036.410	T3.9036.465		T3.9038.420
	T3.9036.411		T3.9038.201	T3.9038.421
T3.9036.201	T3.9036.412	T3.9037.104	T3.9038.202	T3.9038.422
T3.9036.211	T3.9036.413	T3.9037.105	T3.9038.211	T3.9038.423
T3.9036.212	T3.9036.414	T3.9037.113	T3.9038.212	T3.9038.424
T3.9036.213	T3.9036.420	T3.9037.114	T3.9038.213	T3.9038.425
T3.9036.214	T3.9036.421	T3.9037.320	T3.9038.214	T3.9038.455
T3.9036.216	T3.9036.422	T3.9037.324	T3.9038.215	T3.9038.460
	T3.9036.423	T3.9037.340		T3.9038.461
T3.9036.300	T3.9036.424	T3.9037.355	T3.9038.300	T3.9038.462
T3.9036.302	T3.9036.425	T3.9037.460	T3.9038.304	T3.9038.463
T3.9036.304	T3.9036.440	T3.9037.461	T3.9038.305	T3.9038.470
T3.9036.305	T3.9036.441	T3.9037.462	T3.9038.306	T3.9038.471
T3.9036.306	T3.9036.442	T3.9037.466	T3.9038.307	T3.9038.472
T3.9036.307	T3.9036.443	T3.9037.470	T3.9038.314	T3.9038.473
T3.9036.314	T3.9036.444	T3.9037.471	T3.9038.321	T3.9038.474
T3.9036.321	T3.9036.445	T3.9037.472	T3.9038.322	
T3.9036.322	T3.9036.455	T3.9037.473	T3.9038.323	
	T3.9036.456		T3.9038.331	
			T3.9038.340	
B部分: 要使用的规范版本。				
以下链接提供了将用于转化表10中所列规范的TSDSI规范的特定版本: 点击此处直接链接到GCS材料。				

³ 使用T3.9036.1XX、T3.9036.2XX、T3.9036.3XX和T3.9036.4XX系列规范支持本GCS的NB-IoT技术。

具体来说，以下是为表10所做的注释：

用于全球核心规范（GCS）的规范版本注释：

注释a) 结合表10，须使用截至2020年8月3日的已发布TSDSI规范版本作为特定GCS版本的基础。

注释b) 此外，与上述注释a)一致的这些特定GCS版本，将在表10中所列规范转化中用到，由在认证B中指明的指定转化组织转化为相应的标准，依据IMT-2020程序，认证B由TSDSI GCS提出者提供给ITU-R。参见表10，B部分。

3.2.1 全球核心规范及已转化标准的标题和概要

3.2.1.1 引言

下面引用的、从相关TSDSI规范转化而来的标准文件是由已知转化组织提供的、已确定为**5Gi**的IMT-2020地面无线电接口转化标准集，不仅包括IMT-2020的关键特性，也包括5Gi的附加能力，两者都将继续增强。

3.2.1.2 无线层1

3.2.1.2.1 T3.9036.201

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；LTE物理层；概述

本文档概述了E-UTRA无线电接口的物理层。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.201-15.2.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gKBAGbGqDS8Amre

3.2.1.2.2 T3.9036.211

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；物理信道和调制

本文档描述了E-UTRA的物理信道和调制。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.211-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KSRSRtKxJgAixpf

3.2.1.2.3 T3.9036.212

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；多路复用和信道编码

本文档规定了E-UTRA的编码、多路复用和至物理信道的映射。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.212-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6XTfGA5Gn2MxEkq

3.2.1.2.4 T3.9036.213**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；物理层程序**

本文档规定了并建立了E-UTRA物理层程序的特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.213-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Zr8T2YebTaSEjc8
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.2.5 T3.9036.214**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；物理层；测量**

本文档描述和定义了UE和网络上完成的测量，以支持E-UTRA中空闲模式和连接模式下的操作。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.214-15.3.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cAF7AeeXoy47DNm
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.2.6 T3.9036.216**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；中继操作的物理层**

本文档描述了eNodeB的特性 – 中继节点传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.216-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qm2gA5NWyCKKxMK
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.2.7 T3.9038.201**NR；物理层；概述**

本文档概述了无线电接口的物理层。本文档还描述了物理层规范即T3.9038.200系列的文档结构。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.201-15.0.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MPp4LiaJg8RYQX8
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.2.8 T3.9038.202**NR; 物理层提供的业务**

本文档是无线电接口物理层向上层提供的业务的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.202-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/A4expLrZW3kMWp5

3.2.1.2.9 T3.9038.211**NR; 物理信道和调制**

本文档描述了无线电接口的物理信道和信号。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.211-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/dt7kfjBZ7x6jxa2

3.2.1.2.10 T3.9038.212**NR; 多路复用和信道编码**

本文档规定了无线电接口的编码、多路复用和至物理信道的映射。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.212-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/BPoNcifiSn57Ysw

3.2.1.2.11 T3.9038.213**NR; 控制的物理层程序**

本文档为无线电接口技术中的控制操作规定和提出了物理层程序的特征。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.213-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/E9nnLdTkJ4pCEXS

3.2.1.2.12 T3.9038.214**NR；数据的物理层程序**

本文档为无线电接口规定和提出了数据信道的物理层程序的特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.214-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fB9WYoMjmsC8RES

3.2.1.2.13 T3.9038.215**NR；物理层测量**

本文档描述了无线电接口的物理层测量。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.215-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/pQb7JJtEmsZFSfR

3.2.1.3 无线电第2层和第3层**3.2.1.3.1 T3.9036.300****演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；整体描述；第2阶段**

本文档概括和整体描述了E-UTRAN无线电接口架构。无线电接口协议的具体要求在36系列的配套规范中予以规定。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.300-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FY5DJwbSmWyFB8F

3.2.1.3.2 T3.9036.302**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；物理层提供的服务**

本文档是E-UTRA物理层向上层提供的服务的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.302-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TZCrBtaPRE8xixA

3.2.1.3.3 T3.9036.304**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；空闲模式的用户设备（UE）程序**

本文档规定了适用于UE的空闲模式程序的接入层（AS）部分。本文档规定了UE中NAS与AS之间的功能划分模型。本文档适用于在下列情况下至少支持E-UTRA的所有UE，包规范中描述的多RAT UE：（i）当UE驻留于一个E-UTRA小区中时；（ii）当UE正在搜索将要驻留的小区时。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.304-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/sJ469b4s9Bak58M
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.4 T3.9036.305**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；E-UTRAN中用户设备（UE）定位的第2阶段功能规范**

本文档规定了E-UTRAN UE定位功能的第2阶段，它提供了支持或辅助计算UE地理位置的机制。该第2阶段规范的目的是规定E-UTRAN UE定位的架构、功能实体和支持定位方法的操作。该描述限于E-UTRAN接入层。该第2阶段规范涵盖了E-UTRAN定位方法、状态描述和支持UE定位的消息流。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.305-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nMaJt9ZeNNy8ZjQ
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.5 T3.9036.306**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；用户设备（UE）无线接入能力**

本文档定义了E-UTRA UE无线接入能力参数。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.306-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FPj2WiM4Be5XBCE
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.6 T3.9036.307**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；对支持版本无关之频段的用户设备（UE）的要求**

本文档规定了对支持版本无关之频段的UE的要求。为了实施符合某一特定版本但又支持后续版本规定之工作频段的UE，有必要规定一些额外的要求。在本版本规范中对所有频段都做了完整规定。本文档不含对支持版本无关之频段的UE的任何要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.307-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xd5z59aHSD98c8K
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.7 T3.9036.314**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；第2层-测量**

本文档描述和定义了通过标准化接口传送的E-UTRAN执行的测量，以支持E-UTRAN无线电链路操作、无线电资源管理（RRM）、网络运维（OAM）和自组织网络（SON）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.314-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/PMEzjpWmFngSmNJ
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.8 T3.9036.321**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；媒质访问控制（MAC）协议规范**

本文档定义了E-UTRA媒质访问控制（MAC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.321-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2f7z6PDG4KosmnC
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.9 T3.9036.322**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；无线电链路控制（RLC）协议规范**

本文档定义了E-UTRA无线电链路控制（MAC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.322-15.2.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/96HWsLnDibom45f

3.2.1.3.10 T3.9036.323

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；分组数据融合协议（PDCP）规范

本文档定义了E-UTRA分组数据融合协议（PDCP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.323-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Mnq3qsqQrPS7kqd

3.2.1.3.11 T3.9036.331

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；无线电资源控制（RRC）；协议规范

本文档规定了用于UE与E-UTRAN之间无线电接口以及用于RN与E-UTRAN之间无线电接口的无线电资源控制协议。本文档的范围还包括：(i) 在eNodeB间切换后，在源eNodeB与目标eNodeB之间的透明容器中传输的无线电相关信息；(ii) 在RAT间切换后，在源eNodeB或目标eNodeB与另一个系统之间的透明容器中传输的无线电相关信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.331-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5EnKrHJ4f8McDpM

3.2.1.3.12 T3.9036.355

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；LTE定位协议（LPP）

本文档定义了LTE定位协议（LPP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.355-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ziCMTR6M7WxcqR7

3.2.1.3.13 T3.9036.360

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；LTE-WLAN聚合适配协议（LWAAP）规范

本文档规定了E-UTRA LTE-WLAN聚合适配协议（LWAAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI TSDSI STD T3.9036.360-15.0.0 V1.0.0 V1.0.0 已发布 01.10.2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/z5eXkrQaSWYKQHF>

3.2.1.3.14 T3.9036.361

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；使用IPsec隧道（LWIP）封装的LTE/WLAN无线电层级集成；协议规范

本文档规定了LWIP封装协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9036.361-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qXBnDp4rFqw9cmv
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.15 T3.9037.320

通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；最小化驾驶测试的无线电测量集合（MDT）；总体描述；第2阶段

本文档提供了最小化驾驶测试功能的概述和总体描述。本文档描述了用于支持针对UTRAN和E-UTRAN使用控制平面架构收集针对MDT的UE特定测量的功能和程序。用于单RAT操作的信令程序的细节在适当的无线电接口协议规范中规定。OAM规范描述了MDT的网络操作和总体控制。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9037.320-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/H4Tgk23SCabNWwS
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.16 T3.9037.324

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和NR；业务数据适配协议（SDAP）规范

本文档规定了与核心网连接的UE的业务数据适配协议（SDAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9037.324-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/o3zHFn32262BY7d
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.3.17 T3.9037.340

NR；多连接；总体描述；第2阶段

本文档概述了多连接操作。在36和38系列的配套规范中规定了网络和无线电接口协议的详细信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.340-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fptmsjgxFdC2Z22

3.2.1.3.18 T3.9037.355

LTE定位协议（LPP）

本文档定义了无线接入技术的LTE定位协议（LPP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.355-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/a5X2kj4QRDfwpRD

3.2.1.3.19 T3.9038.300

NR； NR和NG-RAN总体描述； 第2阶段

本文档概括和总体描述了RAN。在38系列的配套规范中规定了无线电接口协议的详细信息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.300-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RtRg3TYe36o7pjN

3.2.1.3.20 T3.9038.304

NR； 空闲模式和RRC非活跃状态下的用户设备（UE）程序

本文档规定了处于RRC_IDLE状态（也称为空闲模式）和RRC_INACTIVE状态的UE程序的接入层（AS）部分。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.304-15.3.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kGF2c4baMpxNZrk

3.2.1.3.21 T3.9038.305

NG无线接入网（NG-RAN）； NG-RAN中用户设备（UE）定位的第2阶段功能规范

本文档规定了RAN的UE定位功能的第2阶段，它提供了支持或协助计算UE地理位置的机制。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.305-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Gb2EQaCArcngocw

3.2.1.3.22 T3.9038.306**NR; 用户设备 (UE) 无线接入能力**

本文档定义了UE无线接入能力参数。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.306-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RyzbXAoOSGa2qHK

版本1

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.307-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xYCAcALRbwCqbB9

3.2.1.3.23 T3.9038.307**NR; 对支持版本无关之频段的用户设备 (UE) 的要求**

本文档规定了对支持版本无关功能（例如，附加的无线电工作频段和功率等级）的UE的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.314-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bzKyHfzYt6e3Cow

版本1

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.321-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjixT2Wrc8

3.2.1.3.24 T3.9038.314**NR; 第2层测量**

本文档描述和定义了通过标准化接口传送的无线电或UE执行的测量，以支持无线电链路操作、无线电资源管理（RRM）、网络运维（OAM）、最小化驾驶测试（MDT）和自组织网络（SON）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.321-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjixT2Wrc8

版本1

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.325-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjixT2Wrc8

3.2.1.3.25 T3.9038.321**NR; 媒质访问控制 (MAC) 协议规范**

本文档规定了MAC协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.325-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjixT2Wrc8

版本1

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.325-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjixT2Wrc8

3.2.1.3.26 T3.9038.322**NR; 无线链路控制（RLC）协议规范**

本文档规定了无线链路控制（RLC）协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.322-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2idWFeG3WFFXWSk

3.2.1.3.27 T3.9038.323**NR; 分组数据融合协议（PDCP）规范**

本文档描述了分组数据融合协议（PDCP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.323-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/GJRcCSgaDB9iBMH

3.2.1.3.28 T3.9038.331**NR; 无线电资源控制（RRC）协议规范**

本文档规定了用于UE与RAN之间无线电接口的无线电资源控制协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.331-15.5.1 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tTDDnpxdgNsycA7

3.2.1.3.29 T3.9038.340**NR; 回程适配协议（RRC）规范**

本文档描述了回程适配协议（BAP）。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.340-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WGsTFmziY7ZyFpK

3.2.1.4 架构

3.2.1.4.1 T3.9036.401

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；架构描述

本文档描述了E-UTRAN的总体架构，包括内部接口以及关于无线电、S1和X2接口的假设。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.401-15.1.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/yZTmXqQqMBQD74o

3.2.1.4.2 T3.9036.410

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；S1一般问题和原则

本文档介绍了TSDSI T3.9036.41x系列技术规范，它定义了S1接口，用于将演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）的eNodeB部分互连到EPS系统的核心网络。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.410-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e2xMdKCzGfD3kJ6

3.2.1.4.3 T3.9036.411

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；S1第1层

本文档规定了允许在S1接口上实施第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.411-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KBCfaLAZi8LnJSb

3.2.1.4.4 T3.9036.412

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；S1信令传输

本文档规定了在S1接口上使用的信令传输标准。S1接口是eNodeB与E-UTRAN核心网络之间的逻辑接口。本文档描述了在S1上如何传输S1-AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.412-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Cb8ZGFxY6aaFZtk

3.2.1.4.5 T3.9036.413**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； S1应用协议（X2AP）**

本文档为S1接口规定了E-UTRAN无线网络层信令协议。S1应用协议（S1AP）通过本文档中定义的信令程序来支持S1接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.413-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/wAG7Xe88dZHTzGW

3.2.1.4.6 T3.9036.414**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； S1数据传输**

本文档规定了用于在S1接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.414-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/M7pKGDWTLGsZiR9

3.2.1.4.7 T3.9036.420**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2一般问题和原则**

本文档介绍了定义X2接口的T3.9036.42x系列UMTS技术规范。它是用于互连演进的通用地面无线接入网（EUTRAN）体架构中两个E-UTRAN NodeB（eNodeB）部分的接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.420-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4M6NfGAzykKKC3k

3.2.1.4.8 T3.9036.421**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2第1层**

本文档规定了允许在X2接口上实施第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.421-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5nLXnbC67QJNHQ8

3.2.1.4.9 T3.9036.422**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2信令传输**

本文档规定了在X2接口上使用的信令传输标准。X2接口是eNodeB之间的逻辑接口。本文档描述了在X2上如何传输X2-AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.422-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3Bi4fQ246AdsNXj

3.2.1.4.10 T3.9036.423**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2应用协议（X2AP）**

本文档规定了E-UTRAN中eNodeB之间控制平面的无线网络层信令程序。X2AP通过本文档中定义的信令程序来支持X2接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.423-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bZk4CQ58jRdHcwc

3.2.1.4.11 T3.9036.424**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2数据传输**

本文档规定了用于在X2接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.424-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aFdbgW4BPyY4Cet

3.2.1.4.12 T3.9036.425**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； X2接口用户平面协议**

本文档规定了在X2接口上使用的X2用户平面协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.425-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ws5Ja7oTGXgbYNj

3.2.1.4.13 T3.9036.440**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；支持E-UTRAN内多媒体广播组播服务（MBMS）的接口的一般问题和原则**

本文档描述了用于在E-UTRAN中提供MBMS的接口的总体架构。这还包括对用于指导架构和接口的一般问题、假设和原则的描述。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.440-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3nMsTgP4f4pqfsf

3.2.1.4.14 T3.9036.441**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；支持E-UTRAN内多媒体广播组播服务（MBMS）的接口的第1层**

本文档规定了允许在E-UTRAN内支持多媒体广播组播服务（MBMS）的接口上实施第1层的标准。在下文中，假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.441-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/PAbHSPj3qYfpgAJ

3.2.1.4.15 T3.9036.442**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；支持E-UTRAN内多媒体广播组播服务（MBMS）的接口的信令传输**

本文档规定了M2和M3接口上使用的信令传输标准。M2接口是eNodeB与MCE之间的逻辑接口。M3接口是MCE与MME之间的逻辑接口。本文档描述了如何在M2上传输M2-AP信令消息，以及如何在M3上传输M3-AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.442-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3gZ4pfYxkFfysrF

3.2.1.4.16 T3.9036.443**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； M2应用协议（M2AP）**

本文档规定了用于M2接口的E-UTRAN无线网络层信令协议。M2应用协议（M2AP）通过本文档中定义的信令程序来支持M2接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.443-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xCyfH8KgcPnpA66

3.2.1.4.17 T3.9036.444**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； M3应用协议（M3AP）**

本文档规定了用于M3接口的E-UTRAN无线网络层信令协议。M3应用协议（M3AP）通过本文档中定义的信令程序来支持M3接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.444-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4gwZQ3NEj5bxqrt

3.2.1.4.18 T3.9036.445**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； M1数据传输**

本文档规定了E-UTRAN M1接口上的用户数据传输协议标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.445-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/J7tQw4zMq5tJDLA

3.2.1.4.19 T3.9036.455**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）； LTE定位协议A（LPPa）**

本文档规定了eNodeB与E-SMLC之间的控制平面无线网络层信令程序。LPPa通过本文档中定义的信令程序来支持相关功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.455-15.2.1 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/44qtwBrbWTWNmg

3.2.1.4.20 T3.9036.456**通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLm接口一般问题和原则**

本文档介绍了技术规范，它定义了SLm接口，用于将演进的服务移动位置中心（E-SMLC）互连到演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）的位置测量单元（LMU）部分。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.456-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/SsWwPrEZmGTMe2Y

3.2.1.4.21 T3.9036.457**通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLm接口第1层**

本文档规定了允许在SLm接口上实施第1层的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.457-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgwBY8M8pbaXX6e

3.2.1.4.22 T3.9036.458**通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLm接口信令传输**

本文档规定了在SLm接口上使用的信令传输标准。SLm接口是LMU与E-UTRAN核心网络中E-SMLC之间的逻辑接口。本文档描述了在SLm上如何传输SLmAP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.458-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/w64bBQzdf6En9H4

3.2.1.4.23 T3.9036.459**通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；SLm接口应用协议（SLmAP）**

本文档规定了SLm接口的E-UTRAN无线网络层信令协议。SLm应用协议（SLmAP）通过本文档中定义的信令程序来支持SLm接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.459-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/F6xzLD28q2TRerG

3.2.1.4.24 T3.9036.461

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线LAN（WLAN）； Xw第1层

本文档规定了允许在Xw接口上实施第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.461-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/irx3Yz5kBMxbl6p

3.2.1.4.25 T3.9036.462

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线LAN（WLAN）； Xw信令传输

本文档规定了在Xw接口上使用的信令传输标准。Xw接口是eNB与WLAN终端（WT）之间的逻辑接口。本文档描述了在Xw上如何传输Xw-AP信令消息。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.462-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9k59Fo34CqtHALm

3.2.1.4.26 T3.9036.463

演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线LAN（WLAN）； Xw应用协议（XwAP）

本文档规定了eNB与WLAN终端（WT）之间控制平面的信令程序。Xw应用协议（XwAP）通过本文档中定义的信令程序来支持Xw接口的功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.463-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DzQATYF6nLqkmeK

3.2.1.4.27 T3.9036.464**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线LAN（WLAN）；Xw数据传输**

本文档规定了在Xw接口上为LTE/WLAN聚合（LWA）建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.464-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kjKnDSAcDdFWsDN

3.2.1.4.28 T3.9036.465**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）和无线LAN（WLAN）；Xw接口用户平面协议**

本文档规定了在Xw接口上用于LTE/WLAN聚合（LWA）的Xw用户平面协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.465-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ErKQaYorG5FaRHF

3.2.1.4.29 T3.9037.460**Iuant接口：一般问题和原则**

本文档介绍了定义Iuant接口的技术规范。

本文档规定了在Xw接口上用于LTE/WLAN聚合（LWA）的Xw用户平面协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.460-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/F3GzKM4r3iCLRxD

3.2.1.4.30 T3.9037.461**Iuant接口：第1层**

本文档规定了允许在Iuant接口上实施第1层的标准。传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.461-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bBT3npZLrdmikT8

3.2.1.4.31 T3.9037.462**Iuant接口：信令传输**

本文档规定了Iuant接口上使用的、与RETAP和TMAAP信令有关的信令传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.462-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/2WbEGtKaXWLxFOa

3.2.1.4.32 T3.9037.466**Iuant接口：应用部分**

本文档介绍了定义Iuant接口应用的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.466-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kNdSZJdkpLX8pgd

3.2.1.4.33 T3.9037.470**W1接口；一般问题和原则**

本文档介绍了定义W1接口的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.470-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/jNqb9jQz3jAka7p

3.2.1.4.34 T3.9037.471**W1接口；第1层**

本文档规定了允许在W1接口上实施第1层的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.471-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TWMeNnxyWHs73SC

3.2.1.4.35 T3.9037.472**W1接口；信令传输**

本文档规定了在W1接口上使用的信令传输标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.472-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/t3aqrwRoSYcc6YH

3.2.1.4.36 T3.9037.473

W1接口；应用协议（W1AP）

本文档规定了W1接口的无线电网层信令协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.473-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm4xFD7BzjbNfQb

3.2.1.4.37 T3.9038.401

NG-RAN；架构描述

本文档描述了NG-RAN的总体架构，包括NG、Xn和F1接口及其与无线电接口的交互。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.401-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/JQwsbgercBXNCWk

3.2.1.4.38 T3.9038.410

NG-RAN；NG一般问题和原则

本文档介绍了技术规范，它定义了用于将NG-RAN节点互连到核心网络的NG接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.410-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zaYSKaL25gotbdq

3.2.1.4.39 T3.9038.411

NG-RAN；NG第1层

本文档规定了允许在NG接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.411-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nYsQcp3HiDfNdia
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.4.40 T3.9038.412**NG-RAN; NG信令传输**

本文档规定了在NG接口上使用的信令传输标准。NG接口是NG-RAN与核心网络之间的逻辑接口。本文档描述了NGAP信令消息如何在NG上进行传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.412-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DxPYPJSGkFybaNY
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.4.41 T3.9038.413**NG-RAN; NG应用协议（NGAP）**

本文档规定了用于NG接口的无线网络层信令协议。NG应用协议（NGAP）通过本文档中定义的信令程序来支持NG接口的功能。NGAP是根据T3.9038.401和T3.9038.410中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.413-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/JHNTRNW9HNRiEP
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.4.42 T3.9038.414**NG-RAN; NG数据传输**

本文档规定了用于在NG接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI	TSDSI STD T3.9038.414-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tYyGwtdqipYifzs
-------	-------------------------------------	--------	-----	------------	---

3.2.1.4.43 T3.9038.415**NG-RAN; PDU会话用户平面协议**

本文档规定了在NG-U、Xn-U和N9接口上使用的PDU会话用户平面协议。不排除适用于其他接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.415-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TSG2tD56c4Z88wX

3.2.1.4.44 T3.9038.420

NG-RAN; Xn一般问题和原则

本文档介绍了定义Xn接口的技术规范。它是NG-RAN架构（T3.9038.401）中两个NG-RAN节点互连的一个接口。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.420-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TbNqGWeyirc5dfs

3.2.1.4.45 T3.9038.421

NG-RAN; Xn第1层

本文档规定了允许在Xn接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.421-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qYz4H4ZyHCGTXoM

3.2.1.4.46 T3.9038.422

NG-RAN; Xn信令传输

本文档规定了在Xn接口上使用的信令传输标准。Xn接口提供了用于互连两个NG-RAN节点的方法。Xn接口是NG-RAN的两个节点之间的逻辑接口。本文档描述了XnAP信令消息如何在Xn上传输。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.422-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tqkYL6zxyFAAWC

3.2.1.4.47 T3.9038.423**NG-RAN; Xn应用协议 (XnAP)**

本文档规定了NG-RAN中NG-RAN节点之间控制平面的无线网络层信令程序。XnAP通过本文档中定义的信令程序来支持Xn接口的功能。XnAP是根据T3.9038.401和T3.9038.420中所述的一般原则开发的。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.423-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WxZYXtb5cyngGr

3.2.1.4.48 T3.9038.424**NG-RAN; Xn数据传输**

本文档规定了用于在Xn接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.424-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cFfPDfsY55GX5ic

3.2.1.4.49 T3.9038.425**NG-RAN; NR用户平面协议**

本文档规定了NG-RAN内使用的用户平面协议功能，以及E-UTRAN内针对EN-DC使用的用户平面协议功能。用户平面协议功能可以驻留在终结X2-U（针对EN-DC）或Xn-U或F1-U接口的节点中。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.425-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fNR3MexmS7jb4mG

3.2.1.4.50 T3.9038.455**NG-RAN; NR定位协议A (NRPPa)**

本文档规定了NG RAN节点与LMF之间的控制平面无线网络层信令程序。NRPPa通过本文档中定义的信令程序来支持相关功能。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.455-15.2.1 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aCZbitPZfXnms3F

3.2.1.4.51 T3.9038.460**NG-RAN; E1一般问题和原则**

本文档介绍了定义E1接口的技术规范。E1接口提供了用于互连NG-RAN中gNB-CU的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP或者用于互连E-UTRAN中en-gNB的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP的方法。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.460-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFwosYKZpCDpFs5

3.2.1.4.52 T3.9038.461**NG-RAN; E1第1层**

本文档规定了允许在E1接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.461-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QQtjxbajpZzXsR

3.2.1.4.53 T3.9038.462**NG-RAN; E1信令传输**

本文档规定了在E1接口上使用的信令传输标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.462-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/984NWGDpjfmsdR3

3.2.1.4.54 T3.9038.463**NG-RAN; E1应用协议 (E1AP)**

本文档规定了E1接口的无线网络层信令协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.463-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DfctiCRgggB89rG

3.2.1.4.55 T3.9038.470**NG-RAN; F1一般问题和原则**

本文档介绍了定义F1接口的技术规范。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.470-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4KrPwiMA3Abs9RA

3.2.1.4.56 T3.9038.471**NG-RAN; F1第1层**

本文档规定了允许在F1接口上实施第1层的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.471-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rttDSB5ywd7SKay

3.2.1.4.57 T3.9038.472**NG-RAN; F1信令传输**

本文档规定了在F1接口上使用的信令传输标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.472-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WLNfJEGBeS2KasJ

3.2.1.4.58 T3.9038.473**NG-RAN; F1应用协议 (F1AP)**

本文档规定了F1接口的无线电网层信令协议。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.473-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/6FtEN9cfcP2jAWP

3.2.1.4.59 T3.9038.474**NG-RAN; F1数据传输**

本文档规定了用于在F1接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.474-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mJyeF66RJdJpAag

3.2.1.5 射频问题**3.2.1.5.1 T3.9036.101****演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；用户设备（UE）无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA用户设备（UE）的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.101-15.7.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/SeeXLcaPriPxXNJ

3.2.1.5.2 T3.9036.104**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；基站（BS）无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA基站（BS）的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.104-15.7.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DcemEbQz2qYcw8a

3.2.1.5.3 T3.9036.106**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；FDD中继器无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA FDD中继器的最低RF特性。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.106-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rYJs8HyfbRHP6Bx

3.2.1.5.4 T3.9036.111**位置测量单元（LMU）性能规范；演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）中基于网络的定位系统**

本文档为E-UTRAN的FDD和TDD模式剔除户了位置测量单元（LMU）的最低UTDOA定位要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.111-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NJcxdxMSPaHXFgN

3.2.1.5.5 T3.9036.113**演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；基站（BS）和中继器的电磁兼容性（EMC）**

本文档涵盖了有关电磁兼容性（EMC）的E-UTRA基站、中继器和相关辅助设备的评估。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.113-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/soQ2A4Hgqf7rz9m

3.2.1.5.6 T3.9036.116**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；中继器无线电发送和接收**

本文档提出了E-UTRA中继的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.116-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NtgEWRRXnX6iRCe

3.2.1.5.7 T3.9036.124**演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；移动终端和辅助设备的电磁兼容性（EMC）要求**

本文档提出了“第三代”数字蜂窝移动终端设备及与E-UTRA用户设备（UE）结合使用的辅助设备的基本电磁兼容性（EMC）要求。本文档规定了所有类型E-UTRA UE及其附属设备适用的EMC测试、测量方法、频率范围、限值和最低性能标准。纳入了对集成天线设备和辅助设备的外壳端口辐射发射的要求。选择免扰要求是为了确保在住宅、商业、轻工业和车辆环境下设备具有足够水平的兼容性。不过，这种水平不包括可能发生在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。无线电设备合乎本文档的要求并不表明合乎与设备的使用

相关的任何要求（即许可要求）。合乎本文档的要求并不表明合乎任何安全要求。不过，由EMC引起的任何临时性或永久性的不安全状况，均被视为不合乎要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.124-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/97toS29aTrjiddF

3.2.1.5.8 T3.9036.133

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）；支持无线电资源管理的要求

本文档为E-UTRA的FDD和TDD模式规定了支持无线电资源管理的要求。这些要求包括对UTRAN和UE中测量的要求，以及就延迟和响应特性而言对节点动态行为和交互提出的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.133-15.7.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55Ke6D2bnzzdEnF

3.2.1.5.9 T3.9037.104

NR、E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE；多标准无线电（MSR）基站（BS）无线电发送和接收

本文档提出了E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电（MSR）基站（BS）的最低RF特性。本文档涵盖MSR BS的多RAT和单RAT操作的要求。本文档对MSR BS的E-UTRA和UTRA单RAT操作的要求也适用于具有E-UTRA和UTRA多载波能力的单RAT BS。未涵盖仅具有单RAT能力的GSM BS的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.104-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ESF9jKwC68eYEEL

3.2.1.5.10 T3.9037.105

有源天线系统（AAS）基站（BS）发送和接收

本文档提出了E-UTRA AAS基站（BS）的RF特性、RF最低要求和最低性能要求，UTRA AAS基站（BS）的FDD模式、单RAT中UTRA AAS基站（BS）的1,28 Mchip/s TDD模式以及这些RAT的任何MSR AAS基站（BS）实施。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
-----	-----	----	----	------	----

版本1

TSDSI TS/DSI STD T3.9037.105-15.5.0 V1.0.0 V1.0.0 已发布 01.10.2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/gwRgCLxjWmfyMSi>

3.2.1.5.11 T3.9037.113**NR, E-UTRA, UTRA和GSM/EDGE; 多标准无线电 (MSR) 基站 (BS) 电磁兼容性 (EMC)**

本文档涵盖有关电磁兼容性 (EMC) 的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线电 (MSR) 基站以及相关辅助设备的评估。

SDO 文件号 版本 状态 发布日期 位置

版本1

TSDSI TS/DSI STD T3.9037.113-15.5.0 V1.0.0 V1.0.0 已发布 01.10.2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/kwNd4QbNYMDKC9r>

3.2.1.5.12 T3.9037.114**有源天线系统 (AAS) 基站 (BS) 电磁兼容性 (EMC)**

本文档涵盖了有关电磁兼容性 (EMC) 的E-UTRA、UTRA和多标准无线电 (MSR) 有源天线系统基站的评估。

SDO 文件号 版本 状态 发布日期 位置

版本1

TSDSI TS/DSI STD T3.9037.114-15.4.0 V1.0.0 V1.0.0 已发布 01.10.2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/EGXbF9K3grqKtzK>

3.2.1.5.13 T3.9038.101-1**NR; 用户设备 (UE) 无线电发送和接收; 第1部分: 单独范围1**

本文档提出了在频率范围1上运行的用户设备 (UE) 的最低RF要求。

SDO 文件号 版本 状态 发布日期 位置

版本1

TSDSI TS/DSI STD T3.9038.101-1-15.5.0 V1.0.1 V1.0.1 已发布 01.10.2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/TCQsJbpzWri4EgG>

3.2.1.5.14 T3.9038.101-2**NR; 用户设备 (UE) 无线电发送和接收; 第2部分: 单独范围2**

本文档提出了在频率范围2上运行的用户设备 (UE) 的最低RF要求。

SDO 文件号 版本 状态 发布日期 位置

版本1

TSDSI TS/DSI STD T3.9038.101-2-15.5.0 V1.0.1 V1.0.1 已发布 01.10.2020 <https://members.tdsi.in/index.php/s/NEy8HwxaAoROMzy>

3.2.1.5.15 T3.9038.101-3**NR；用户设备（UE）无线电发送和接收；第3部分：范围1和范围2与其他无线电的互通操作**

本文档提出了用户设备（UE）与其他无线电的互通操作的最低RF要求。这包括但不限于对载波聚合或范围1与范围2之间双连接的附加要求，以及因E-UTRA的非单独（NSA）操作模式而提出的附加要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101-3-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CwHFSqGZL9eSZfd

3.2.1.5.16 T3.9038.104**NR；基站（BS）无线电发送和接收**

本文档提出了带内基站（BS）中无线电接口和NB-IoT操作的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.104-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Qn3AZZ9XWegA87q

3.2.1.5.17 T3.9038.113**NR；基站（BS）电磁兼容性（EMC）**

本文档涵盖了有关电磁兼容性（EMC）的基站（BS）和辅助设备的评估。

本文档在以下类别中规定了基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS，可能在EMC测试期间端接，满足T3.9038.104的BS类型1-C和BS类型1-H RF要求。
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS，即在EMC测试期间辐射的天线元件满足T3.9038.104的BS类型1-O和BS类型2-O RF要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.113-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CaXtozdzkAjeZdc

3.2.1.5.18 T3.9038.124**NR；移动终端和辅助设备的电磁兼容性（EMC）要求**

本文档提出了“第三代”数字蜂窝移动终端设备及与用户设备（UE）结合使用的辅助设备的基本电磁兼容性（EMC）要求。

符合本文档中所述要求并已按照制造商说明在其预期电磁环境中使用的设备

- 不得产生可能干扰其他设备预期操作的电磁干扰；
- 具有足够水平的固有抗电磁干扰能力，以便按预期运行。

本文档规定了所有类型UE及其附属设备适用的EMC测试、测量方法、频率范围、适用限值和最低性能标准。在网络基础设施内运行的基站设备不在本文档的讨论范围内。不过，本文档确实涵盖了打算在连接到交流电源时在固定位置运行的移动设备和便携式设备。技术规范T3.9038.113涵盖了在网络基础设施内运行的基站设备。

本文档纳入了对集成天线设备和辅助设备的外壳端口辐射发射的要求。来自天线连接器的传导发射的技术规范可在无线电接口的3GPP规范中找到，例如 T3.9038.xyz，旨在有效利用无线电频谱。

对外壳端口和辅助设备的辐射发射的要求涵盖两种情况：

- 支持在可用天线连接器的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围1中的操作，例如，如用于无线电接口的T3 9038.101-1中所定义。）
- 支持在仅可用集成天线的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围2中的操作，例如，如用于无线电接口的T3 9038.101-2中所定义。）

选择免扰要求是为了确保在住宅、商业、轻工业和车辆环境下设备具有足够水平的兼容性。不过，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

无线电设备合乎本文档的要求并不表明合乎与设备的使用相关的任何要求（即许可要求）。

合乎本文档的要求并不表明合乎任何安全要求。不过，由EMC引起的任何临时性或永久性的不安全状况，均被视为不合乎要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.124-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tdkFWfwqHytEBB

3.2.1.5.19 T3.9038.133**NR；支持无线电资源管理的要求**

本文档为无线电接口的FDD和TDD模式规定了支持无线电资源管理的要求。

SDO	文件号	版本	状态	发布日期	位置
版本1					
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.133-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	已发布	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qjcfpj2DYL3yY3X

附件4

DECT 5G-SRIT¹无线电接口技术规范

目录

	页码
背景	253
4.1 无线电接口技术概述	254
4.2 无线电接口技术的详细规范	287

背景

IMT-2020是一个由全球开发活动形成的系统，本建议书中的IMT-2020地面无线电接口规范由国际电联携手**GCS提出者**和**成果转化组织**共同开发的。要注意的是，IMT-2020/20号文件规定：

- **GCS提出者**必须是相应技术的**RI/SRIT提出者**中的一个，且具备法律授权，准许ITU-R合法使用与ITU-R M.2150建议书中的某种技术向对应的某一GCS中的相应规范。
- **成果转化组织**必须得到相应**GCS提出者**的授权，以形成某种特定技术的转化标准，且必须具备相应的合法使用权。

亦须进一步注意的是，**GCS提出者**和**成果转化组织**还必须相应符合ITU-R第9号决议和ITU-R“有关其他组织向研究组的工作提供材料和邀请其他组织参与特定事项研究的指导原则（ITU-R第9号决议）”支持的要求。

国际电联已提出了全面和综合的框架与要求，并与**GCS提出者**共同制定了全球核心规范。应认可**成果转化组织**与**GCS提出者**密切配合，承担了具体的标准化工作。因此，本建议书大量引用了外部开发的规范。

要在国际电联规定并符合主管部门、运营商和制造商需求的紧迫时间安排内完成本建议书，这种方式被视为适宜的解决方案。

本建议书就是在充分利用这一工作方法并在维持全球标准化进度的情况下形成的。本建议书的正文由国际电联制定，通过每个附件所含的引文可查找更详细的资料所在的位置。

本附件4包含了由国际电联和“ETSI”（**GCS提出者**）以及**成果转化组织**提出的详细资料。

¹ 由ETSI作为DECT-2020和3GPP 5G无线电接口技术 – SRIT开发。

这种引用方式使本建议书各组成部分得以高水准地时完成，其中修改管理程序、成果转化、公开征询程序在外部组织内完成。在认识到必须把重复的工作减到最少且必须促进和支持连续不断的维护和更新进程，这份资料在未做改动的情况下得到了普遍采用。

这种普遍的一致看法注意到了详尽的无线电接口资料在很大程度上靠引证外部组织的工作获得，不仅突出了国际电联在推动、协调和促进先进电信技术发展方面的显著催化剂作用，亦突出了国际电联在制定本建议书和面向21世纪的其他建议书方面采取的具有前瞻性和灵活性的态度。

要更详细地理解本建议书的制定进程，可查看IMT-2020/20号文件。

4.1 无线电接口技术概述

IMT-2020规范由ETSI TC DECT和3GPP制定，包括DECT-2020 NR Release 1及更高版本和3GPP NR Release 15及更高版本。

规范是一组无线电接口技术（RIT），包括DECT-2020 NR作为一个RIT组件和3GPP NR作为另一个RIT组件。这两个组件都是为在IMT频谱中运行而设计的。

SRIT和RIT 3GPP NR组件满足所有五个选定测试环境中的所有技术性能要求：室内热点 – 增强型移动宽带（eMBB）、密集城区 – eMBB、农村 – eMBB、城区宏蜂窝 – 超可靠低延迟通信（URLLC）和城区宏蜂窝 – 大规模机器类型通信（mMTC）。RIT DECT-2020 NR组件满足两个选定测试环境的技术性能要求：城区宏蜂窝 – 超可靠低延迟通信（URLLC）和城区宏蜂窝 – 大规模机器类型通信（mMTC）。

而且，SRIT满足业务和频谱要求。DECT-2020 NR和3GPP NR两个RIT组件均使用国际电联《无线电规则》中为国际移动通信（IMT）确定的6 GHz以下频段。此外，3GPP NR RIT组件还可以利用国际电联《无线电规则》中为IMT确定的6 GHz以上，即24.25 GHz以上的频段。

4.1.1 组件RIT：DECT-2020 NR概述

4.1.1.1 概述

DECT-2020 NR是一种无线电接口技术（RIT），旨在为部署在各种用例和市场中的无线应用程序提供精细但功能强大的技术基础。

这种无线电技术包括但不限于无绳电话、音频流应用、专业音频应用、物联网（IoT）的消费者和工业应用，例如工业和楼宇自动化和监控，以及ITU-R为IMT-2020设想的超可靠低延迟（URLLC）和大规模机器类型通信（mMTC）的本地部署的一般性解决方案。

总体而言，DECT-2020 NR作为技术基础，是针对局域无线应用的，任何人都可以随时随地部署。该技术以最少的维护工作支持自主和自动操作。在适用的情况下，可与PLMN、卫星、光纤等广域网（WAN）互联互通，互联网协议促进了网络之网愿景的提出。

DECT-2020 NR可成为下用途的基础:

- 非常可靠的点对点和点对多点无线链路配置（例如替代缆线的解决方案）；
- 遵循星型拓扑的局域网，如支持URLLC用例的经典DECT部署，以及
- 遵循网状网络拓扑的自组织局域网无线接入网络，能够支持mMTC用例。

DECT-2020 NR采用与传统DECT和DECT ULE类似的设计原则。特别是自动干扰管理的固有特性允许在没有广泛频率规划的情况下进行部署。DECT-2020 NR的网状组网功能支持物联网和mMTC等使用场景中应用驱动的网络拓扑和部署，使得经典蜂窝基站到用户设备星座的链路预算不再是限制因素。

DECT-2020 NR物理层原则上适用于处理低于6 GHz的频段。物理层采用循环前缀正交频分复用（CP-OFDM）与时分多址（TDMA）和频分多址（FDMA）相结合的时分双工（TDD）通信方式。物理层采用多个参数集，具有不同的副载波间隔和相应的循环前缀长度和FFT大小，允许在不同的信道带宽下运行，并在不同的频段和传播环境下优化操作。物理层支持控制和物理信道的高级信道编码（Turbo编码）以及具有增量冗余的混合ARQ，从而实现快速重传。高级信道编码与混合ARQ一起确保非常可靠的通信。

此外，物理层支持快速链路自适应、发射和接收分集，以及多达8个流的MIMO操作。

DECT-2020 NR（即PHY层数理和MAC算法）旨在实现在分配给DECT的当前频段中与传统DECT和DECT演进共存。

4.1.1.2 系统和网络架构

4.1.1.2.1 无线点对点和点对多点链路

无线点对点链路涉及两个相互通信的无线电设备。一个典型的应用是用在需要相互通信的两个无线电设备之间建立无线链路来代替电缆。

与有线系统相比，无线的优点是点对多点通信是无线电传播的固有特征，因此从一点到多点的广播和多播消息的支持只是协议问题。

4.1.1.2.2 蜂窝网络拓扑中的局域网

单蜂窝网络拓扑原则上涉及两种类型的无线电设备：基站，它是固定网络基础设施的组成部分，通过作为中心通信点（作为FT）服务于通信蜂窝；以及用户设备（作为PT），它可以是便携式设备，并且与它所在的蜂窝的基站进行通信。

多蜂窝拓扑是在固定网络基础设施中部署多个基站（作为FT），其中每个基站都服务于自己的专用蜂窝区域，用户设备（作为PT）可以从一个蜂窝区域移动到另一个蜂窝区域。

所涉及的切换过程可以是蜂窝内的，也可以是蜂窝间的。

蜂窝内切换可由作为FT或PT的无线电设备控制，当分配的资源质量变差且存在其他空闲资源时即可触发。空闲资源的检测基于频谱传感和信标测量，并考虑到其他非协调系统的活动。支持无缝切换。无线电设备在FT信标指示的选定随机接入信道上向检测到的FT发送切换请求（关联请求过程的一部分）。如果FT接受该请求，它说明新资源的位置并建立连接，数据传输即可切换。之后旧资源将被释放。

蜂窝间切换通常由PT控制，并在分配的资源质量变差和/或检测到另一个合适的FT时触发。支持0毫秒中断时间的无缝切换。在蜂窝内的情况下，PT在选定的随机接入信道上向新的FT发送切换请求。如果FT接受该请求，则说明新通信信道的位置，数据将被切换。之后，旧资源将被释放。

系统间切换的执行方式与蜂窝间切换相同。支持中断时间为0 ms的无缝切换。两个系统都应通过适当的网络基础设施互连。

4.1.1.2.3 网状网络拓扑

4.1.1.2.3.1 简介

在DECT-2020中，网状网络设备可以直接相互通信，扩大了网络范围并提高了通信的可靠性。所涉及的无线电设备承担的角色可以根据通信的具体情况自主地改变。每个无线电设备可以充当发送消息的节点、转发来自其他无线电设备的任何消息的节点以及作为消息目的地的节点。每个无线电设备都可以直接通信（设备到设备），或者，如果不在范围内，也可以通过其他无线电设备建立通信路由，间接地相互通信，从而最大限度地减少中断的可能性。

网状拓扑可以支持高设备密度，自主路由可以动态适应移动用户和干扰。

网状操作支持自主路由。为了实现高效的mMTC操作，网状系统可扩展到网络中的大量设备，路由基于成本价值，无需在每个设备中维护路由表。

如何实现可扩展性的关键要求是：

- 所有无线电设备都可以路由数据；
- 无线电设备对无线电资源进行本地决策，例如无线电设备如何使用混合ARQ，在每个无线电链路（跳）中选择调制和编码等；
- 无线电设备可以根据本地决策自主地在路由和非路由设备之间改变其角色；
- 没有中央协调器，支持大规模的网络；
- 支持在路由模式下运行的多个后端连接的无线电设备；
- RD可以使用多个无线电信道。

4.1.1.2.3.2 网状系统运行

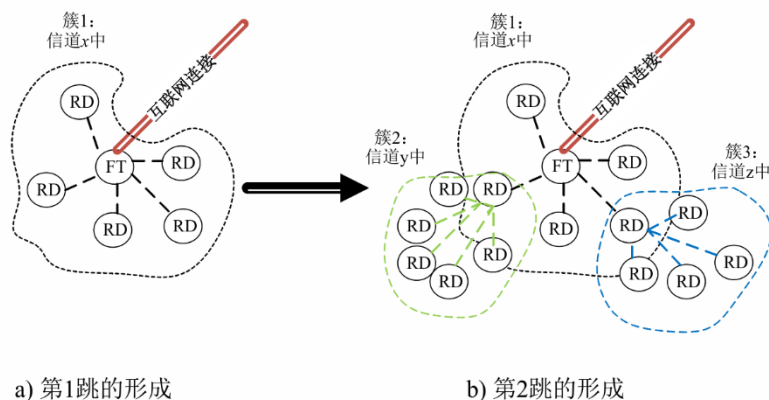
网状系统操作基于集群树拓扑，其中每个RD分别根据通往RD的可用路由决定下一跳，从而提供与外部互联网的连接（FT角色）。每个无线电设备都知道集群树中的下一个上行链路和下行链路跳，并且网络中的每个集群独立地控制无线电资源和传输。

簇状树形拓扑的形成有以下步骤：

- 具有互联网连接的RD（永久FT模式设备，即宿端（Sink））选择工作频率（或多个频率）并启动一个信标传输，表明它有一条通往外部世界的路由。这使其他RD能够检测到它并与之关联。信标指示如何执行关联的所有必要参数，例如帧定时和无线电资源的使用方式以及路由参数集。这种关联与蜂窝拓扑的关联过程没有区别。
- RD检测来自另一个RD的信标，基于接收到的信标中包含的信息评估连接。根据信息和信号质量，RD会独立决定与FT模式下的哪个RD关联。RD监测其邻近设备，并且可以根据路由成本自主地向另一个RD发起关联过程。
- 过程继续到下一跳，依此类推，如图56所示。

图56

簇状树状网状拓扑的形成



M.2150-56

一旦RD连接到下一跳，它就可以开始向FT发送数据。它可以简单地使用特定的地址值来说明数据寻址到后端。后端系统或其他RD可以将DL数据发送到关联的RD。

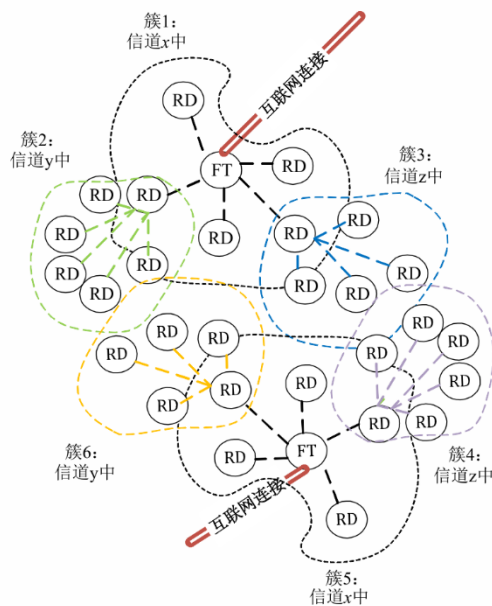
网状拓扑和星形拓扑中RD之间的基本信标和关联过程是相似的。对于能够路由数据的电池供电的RD，信标传输间隔会更长。

根据启用低功耗RD和路由RD操作的实际用例，信标间隔可延长至几秒。另一方面，当RD由市电供电时，信标周期可能会更频繁。

具有多个FT的系统操作（宿端）如图57所示。形成簇的过程是相同的，RD可以选择更改其与下一跳RD的关联，而不管下一跳RD是否能连接到具有后端连接的不同FT。

图57

多FT场景中簇的形成示例



M.2150-57

4.1.1.2.3.3 网状路由

RD基于接收到的信标质量属性（例如来自信标信号的接收信号强度指示符（RSSI）测量）与下一跳RD相关联，这有助于确定路径损耗。如果DL路径损耗和UL路径损耗都可以建立连接，则发送该信标的RD被认为是潜在的下一跳。如果RD从多个RD中检测到多个满足可靠连接标准的信标，则RD考虑路由成本。该路由成本表示将数据传递到宿端，即到具有互联网后端连接的FT的成本。RD可以选择标示为最小成本的RD进行关联。

RD如何计算路由成本留待实现，因为详细计算可能取决于多种因素，例如RD能力、数据速率、干扰和BLER、自身负载（即要传输的数据量）、可用电池电量等。路由成本值将至少在每一跳增加1。最大路由成本值为254，这在实际部署中并不视为一个限制因素。

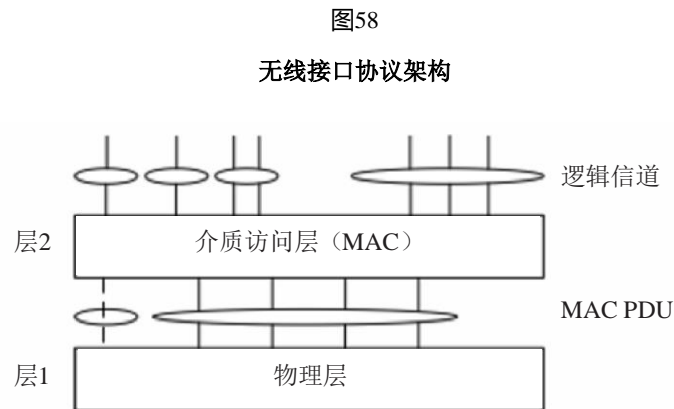
路由也有宿端地址，这是具有互联网连接的FT的长RD ID（32位）。当系统支持多个FT时（实际FT的数量可能很大），RD可能会向后端发送短数据包，以便后端可以更新其对不同RD在网状网络中的位置的了解，并将DL流量仅发送到正确的FT。

第三个路由参数应用程序序列号，为需要在DL方向上分发给网络所有成员的网络级应用数据提供标识。与下一跳相关联的RD使用应用程序序列号来识别应用程序数据与当前应用程序数据相比是否发生了变化。如果序列号增加，RD会从其下一跳请求应用程序数据。

实际应用数据并不属于DECT-2020 NR的范围，但它可以包含例如RD应用的配置数据，例如测量量和相应的报告频率等。

4.1.1.3 无线电技术概述

4.1.1.3.1 无线接口协议架构



M.2150-58

图58显示了DECT-2020物理层（PHY）周围的无线电接口协议架构。物理层与介质访问控制（MAC）层对接。不同层/子层之间的圆圈表示服务接入点（SAP）。物理层提供物理控制信道（PCC）和物理数据信道（PDC）来传输MAC PDU。不同物理信道的特征在于信息如何在单个传输数据包内通过无线电接口传输。

4.1.1.3.2 物理层

4.1.1.3.2.1 物理层功能和能力

DECT-2020 NR物理层原则上适用于处理低于6 GHz的频段。物理层采用循环前缀正交频分复用（CP-OFDM）与时分多址（TDMA）和频分多址（FDMA）相结合的时分双工（TDD）通信方式。

副载波间隔由副载波比例因子 μ 定义，得出了27 kHz、54 kHz、108 kHz或216 kHz OFDM副载波间隔。此外，傅立叶变换比例因子 β 可以设置为允许副载波间隔的每种配置使用不同的传输带宽。此举可以支持从1 728 MHz到221 184 MHz的标称RF带宽。

物理层可以执行以下功能以提供数据传输业务：

- 在物理信道中进行错误检测并向更高的层做出说明；
- 物理信道的FEC编码/解码；
- 混合ARQ软组合；
- 将已编码物理信道数据传送到物理信道的速率匹配；
- 将编码的物理信道数据映射到物理信道上；
- 物理信道的调制和解调；
- 频率和时间同步；
- 无线电特性测量并向更高的层做出说明；
- 多入多出（MIMO）天线处理；

- 发射分集（TX分集）；
- 波束赋形。

定义的物理信道有：

- 物理控制信道（PCC）；
- 物理数据信道（PDC）。

支持的调制方法有：

- BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM、256-QAM和1024-QAM。

所有物理信道中传输块的信道编码方案为Turbo Coding，编码率为 $R=1/3$ ，两个8状态组成编码器和一个Turbo码内部交织器。格栅终接用于Turbo编码。在turbo编码之前，传输块被分割成具有最大信息块大小的字节对齐段。使用为给定物理信道指定的16位或24位CRC支持错误检测。

4.1.1.3.2.2 无线电特性

DECT-2020 NR的无线电特性与物理层相结合，支持从1 728 MHz到221 184 MHz的标称RF带宽。当前版本侧重于URLLC和mMTC用例。

无线电信道编号方案能够分配从450 MHz到5 875 MHz的信道，这些信道被组织成17个不同的工作频段。

发射器输出功率可以适应不同类型的应用需求，并支持电池供电的工业应用等用例，从而支持高设备密度用例。RX-TX转换时间被定义为在保护间隔（GI）内运行，这使得具有混合ARQ操作的极具竞争力的低延迟操作成为可能。

接收机要求定义了支持混合ARQ的无线电设备的最低性能。参考灵敏度级别取决于工作带宽。

测量要求是为信道接入目的而定义的，并为移动性和网状路由目的支持无线电环境质量报告。

定义这些要求时要铭记性能、低功耗和有竞争力的实施成本方面的最新技术。

4.1.1.3.3 介质访问控制层

4.1.1.3.3.1 引言

本节旨在概述MAC协议层架构、使用的标识、使用的传输信道以及MAC PDU到物理层数据包的映射。

提供的描述是MAC层的模型，即它没有规定或限制具体实施。

4.1.1.3.3.2 MAC结构

整个MAC结构如图59所示。MAC层提供DTCH和MTCH逻辑信道用于传输更高层数据。更高层数据和MAC内部消息到物理信道的流动用黑色实线表示。灰色虚线对应于MAC功能和MAC控制实体之间的MAC内部控制接口。

图59
MAC结构概述

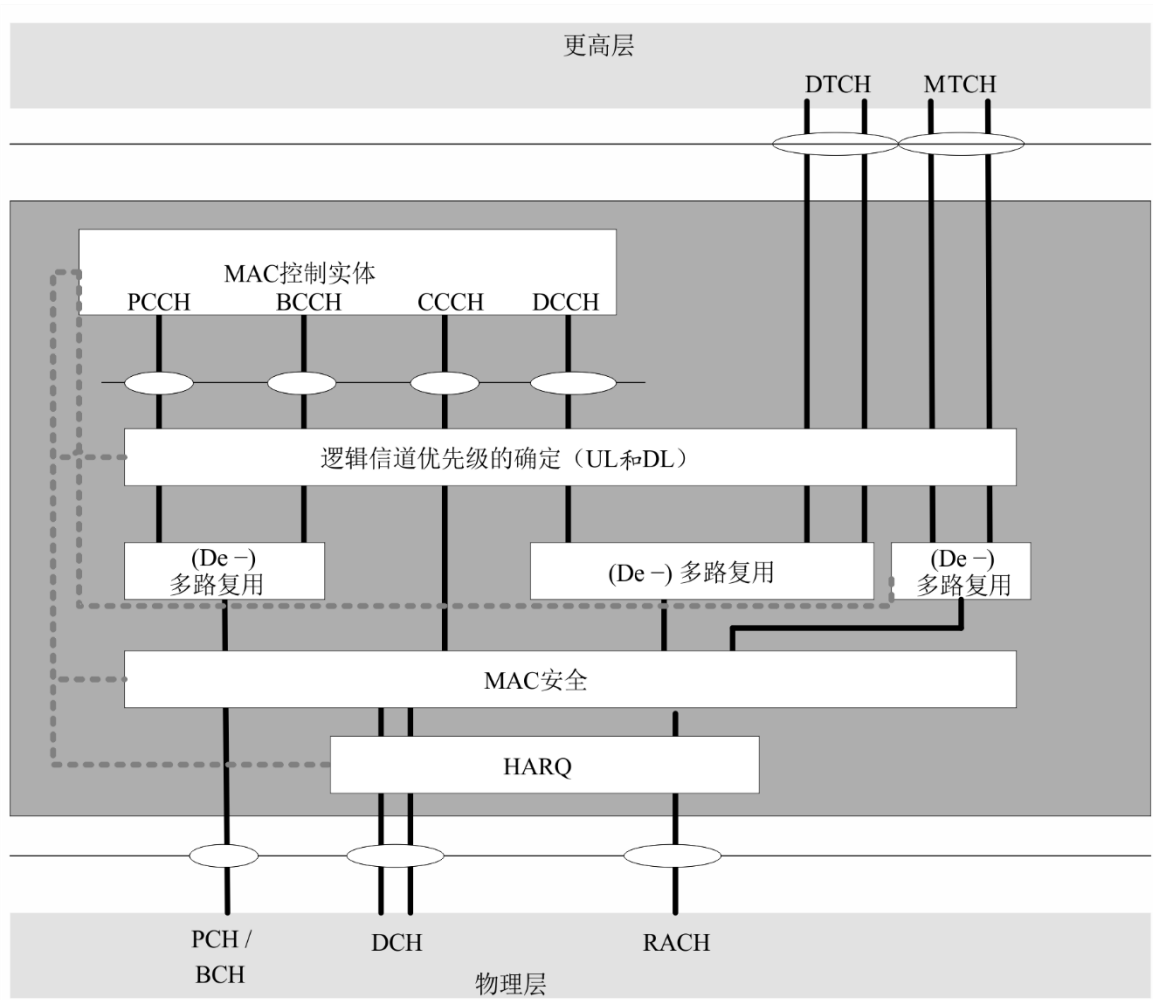
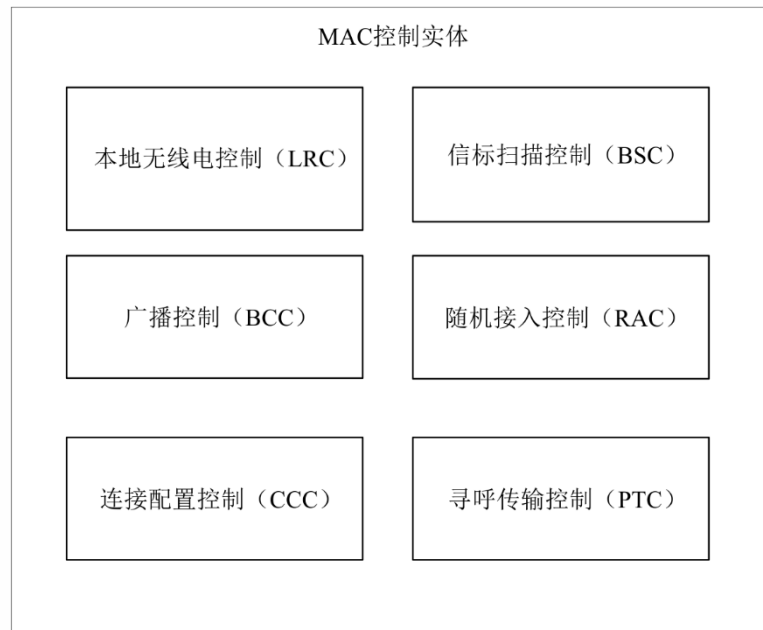


图60

MAC控制实体



M.2150-60

无线电设备 (RD) 的MAC层处理以下传输信道的传输和接收:

- 寻呼和广播信道 (PCH/BCH) ;
- 专用信道 (DCH) ;
- 随机接入信道 (RACH) 。

MAC控制实体如图61所示。

4.1.1.3.3 身份

网络ID

网络ID的长度为32位, 前24个MSB位用于将DECT-2020网络与其他DECT-2020网络唯一地区分开来。网络ID的8个LSB位在本地选择, 以尽量减少与其他网络的冲突。

网络ID在信标帧中作为纯文本定期传输, 使其他RD能够检测传输的信标属于哪个网络。

长无线电设备ID (Long RD ID)

长无线电设备ID的长度为32位, 它在单个DECT-2020网络中唯一标识无线电设备。RD通过DECT-2020系统或通过手动提供, 或使用其他通信信道获取长RD ID, 作为身份验证过程的一部分。

长RD ID用于:

- 在关联过程中唯一地识别关联的RD;
- 在MAC层安全程序中;

- 在网状系统操作中的数据包路由中识别路由数据包的原始源和最终目标接收机。
长RD ID在MAC PDU中传输，以便：
- 在交换短RD ID的关联过程中识别数据包的接收方和发送方，或
- 当帧的发送者认为短RD ID存在潜在混淆时。

短无线电设备ID (Short RD ID)

短无线电设备ID长度为16位，在DECT-2020网络中本地标识一个无线电设备。

短无线电设备ID用于PHY控制字段的发送方或接收方字段，以识别数据包的发送和接收方。

在进行关联的RD之间的关联过程中交换短无线电设备ID，从而通过关联RD获得短无线电设备ID和长无线电设备ID之间的关联。每个无线电设备随机选择它在关联中使用的短无线电设备ID值。

4.1.1.3.3.4 服务

MAC层为更高层提供以下服务：

- 数据传输；
- 无线电资源分配。

MAC层期望物理层提供以下服务：

- 物理层数据包中的数据传输服务；
- 测量。

4.1.1.3.3.5 功能

MAC层在MAC控制实体中支持以下控制功能：

- 本地无线电控制 (LRC)：当RD协调本地无线电资源，即作为FT运行时，该功能全面负责本地协调区域的无线电资源。
- 寻呼传输控制 (PTC)：该功能在RD协调本地无线电资源，即作为FT运行时，控制寻呼消息传输。
- 广播控制 (BCC)：此功能控制信标和其他广播/多播传输。
- 随机接入控制 (RAC)：该功能负责随机接入传输。
- 信标扫描控制 (BSC)：此功能控制扫描操作。
- 连接配置控制 (CCC)：该功能控制复用、将数据映射到传输信道、MCS、HARQ配置、MAC安全和与LRC的切换。

MAC层支持以下传输功能：

- 寻呼和广播信令；
- 控制信令；
- 通过信道选择和信道接入程序进行无线电资源管理；
- 逻辑信道的优先级；

- 逻辑信道和传输信道之间的映射；
- 将来自一个或不同逻辑信道的MAC SDU复用到MAC PDU上，以便在传输信道上传送到物理层；
- 将MAC SDU从物理层通过传输信道传递的传输块MAC PDU解复用到一个或不同的逻辑信道；
- 通过HARQ进行纠错；
- 通过提供完整性保护和加密实现MAC层安全。

4.1.1.3.3.6 信道结构

MAC层在逻辑信道上提供数据传输服务。为了适应不同类型的数据传输服务，定义了多种类型的逻辑信道，即每个支持特定类型信息的传输。

每个逻辑信道类型由传输的信息类型定义。MAC有一组内部逻辑信道和通向更高层的逻辑信道。

MAC层具有表11中列出的控制和业务信道。

表11
MAC提供的逻辑信道

逻辑信道名称	首字母缩略词	可用于更高层	控制信道	业务信道
广播控制信道	BCCH		X	
寻呼控制信道	PCCH		X	
公共控制信道	CCCH		X	
专用控制信道	DCCH		X	
专用流量信道	DTCH	X		X
组播业务信道	MTCH	X		X

MAC子层使用表12中列出的传输信道。

表 12
MAC使用的传输信道

传输信道名称	首字母缩略词	下行	上行
寻呼和广播信道	PCH/BCH	X	
专用信道	DCH	X	X
随机访问信道	RACH	X	X

逻辑信道可以按照表13中的说明进行映射。

表13
信道映射

逻辑信道 \ 传输信道	PCH/BCH	DCH	RACH
BCCH	X		
PCCH	X		
CCCH			X
DCCH		X	X
DTCH		X	X
MTCH			X

在数据包传输中，传输信道被映射到物理层数据包中承载的物理数据信道（PDC）。此外，MAC将使用的空间流的数量和物理层控制字段的内容提供给物理层。物理层控制字段映射到物理层数据包的物理控制信道（PCC）。

4.1.2 组件RIT：3GPP NR概述

NR RIT作为一个组件RIT代表NR的第15和16版，它使用 1) FDD操作，因此适用于成对频谱的操作，或2) TDD操作，因此适用于非成对频谱的操作。支持高达400 MHz的信道带宽和超过16个分量载波的载波聚合，在下行链路中产生高达约140 Gbit/s的峰值数据速率，在上行链路中产生高达65 Gbit/s的峰值数据速率。

4.1.2.1 整体架构

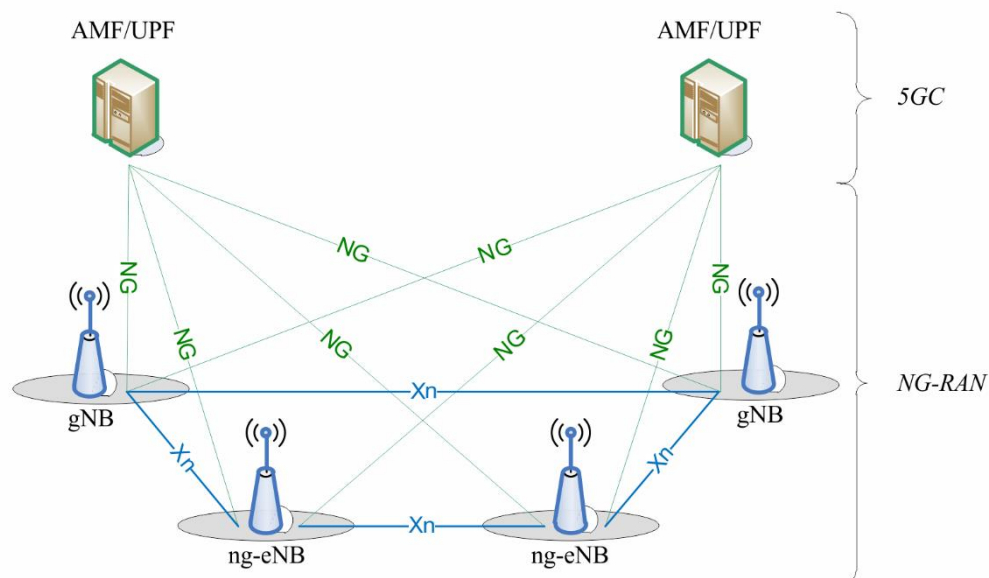
NG-RAN节点是：

- 一个gNB，向UE提供NR用户平面和控制平面协议终端；或者
- 一个ng-eNB，向UE提供E-UTRA用户平面和控制平面协议终端。

NG-RAN节点通过名为Xn的接口互连。gNB和ng-eNB还通过NG接口连接到5GC，更具体地说，通过NG-C接口连接到接入和移动管理功能（AMF），通过NG-U接口连接到用户平面功能（UPF）。

NG-RAN架构如图61所示。

图61
整体架构



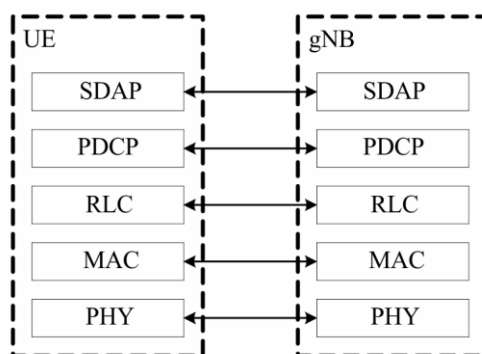
M.2150-61

4.1.2.2 无线电协议架构

4.1.2.2.1 用户平面 (UP)

图62显示了用户平面的协议栈，其中服务数据适配协议 (SDAP)、PDCP、RLC和MAC子层（在网络侧的gNB终接）执行第4.1.2.5节中列出的功能。

图 62
用户平面协议栈



M.2150-62

4.1.2.2.2 控制平面

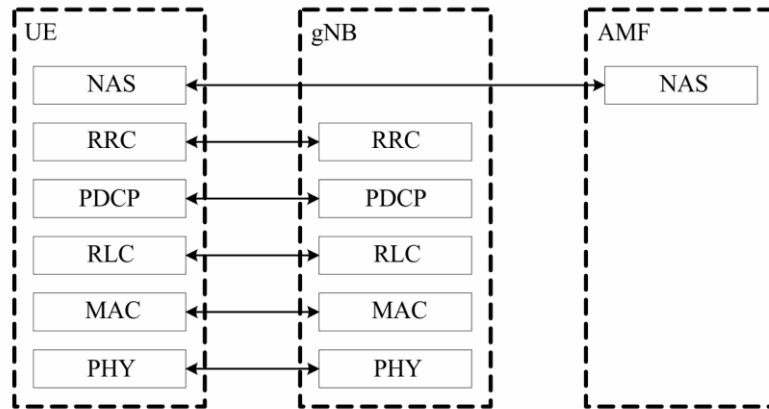
图63显示了控制平面的协议栈，其中：

- PDCP、RLC和MAC子层（在网络侧终止于gNB）执行第4.1.2.5节中列出的功能；

- RRC（在网络侧的gNB终结）执行第4.1.2.6节中列出的功能；
- 非接入层（NAS）控制协议（在网络侧的AMF终结）执行3GPP TS 23.501中列出的功能，例如：认证、移动性管理、安全控制。

图 63

控制平面协议栈



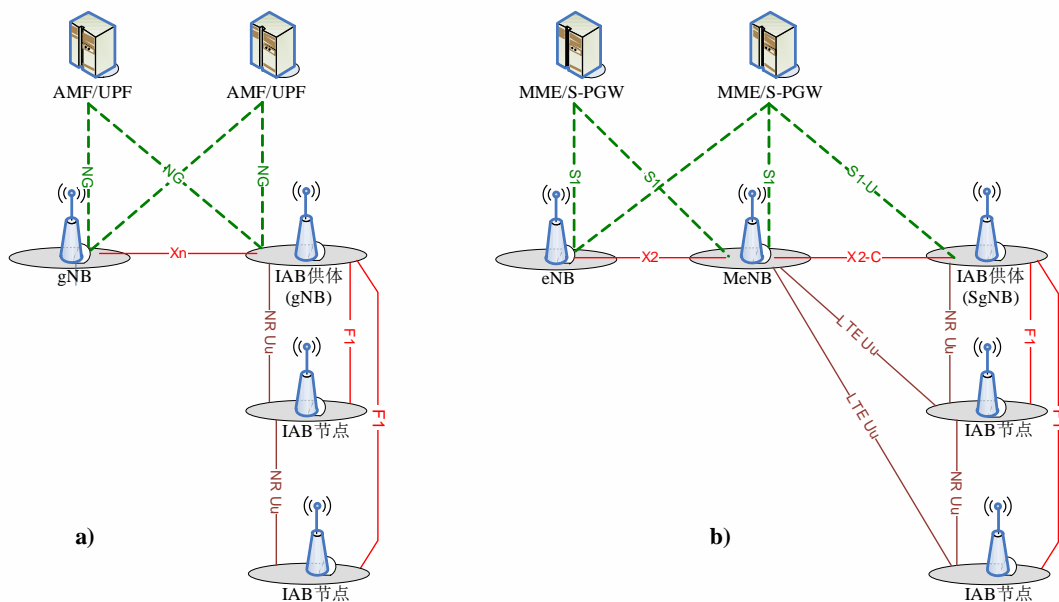
M.2150-63

4.1.2.2.3 综合接入和回程（IAB）架构

从NR Rel-16开始，综合接入和回程（IAB）支持NG-RAN中的无线中继。中继节点，称为IAB节点，支持通过NR的接入和回程。网络侧NR回程的终结节点称为IAB-donor，它表示具有支持IAB的附加功能的gNB。回程可以通过单跳或多跳发生。IAB架构如图64所示。

图 64

IAB 架构； a) 使用SA模式和5GCN的IAB节点； b) 使用EN-DC的IAB节点



M.2150-64

4.1.2.3 多射频双连接 (MR-DC)

NG-RAN支持多射频双连接 (MR-DC) 操作, 其中处于RRC_CONNECTED状态的UE被配置为利用两个不同调度器提供的无线电资源, 这些调度器位于通过非理想回程连接的两个不同NG-RAN节点中, 一个提供NR接入, 另一个提供E-UTRA或NR接入。

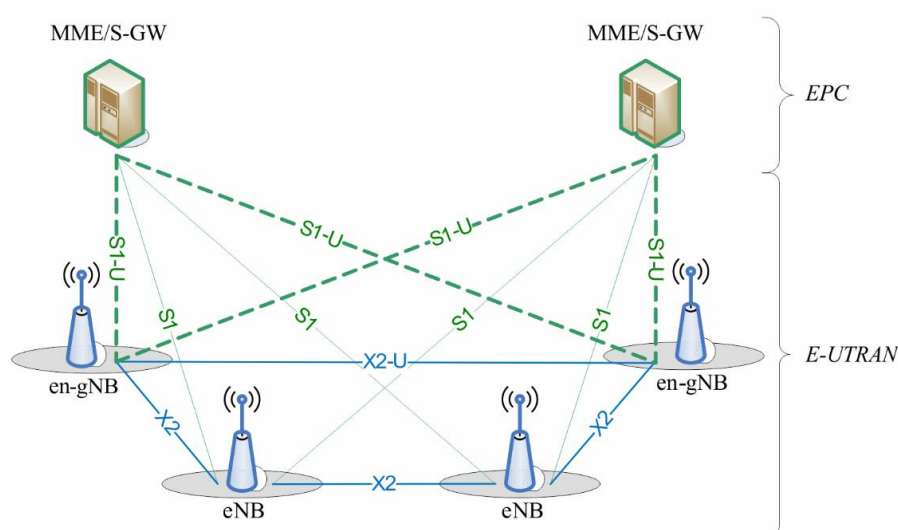
4.1.2.3.1 带EPC的MR-DC

E-UTRAN通过E-UTRA-NR双连接 (EN-DC) 支持MR-DC, 其中UE连接到一个充当主节点 (MN) 的eNB和一个充当辅助节点 (SN) 的en-gNB。eNB通过S1接口连接到EPC, 通过X2接口连接到en-gNB。en-gNB也可以通过S1-U接口连接到EPC, 并通过X2-U接口连接到其他en-gNB。

EN-DC架构如图65所示。

图 65

EN-DC整体架构



M.2150-65

4.1.2.3.2 具有5GC的MR-DC

4.1.2.3.2.1 E-UTRA-NR双连接

NG-RAN支持NG-RAN E-UTRA-NR双连接 (NGEN-DC), 其中UE连接到一个充当MN的ng-eNB和一个充当SN的gNB。ng-eNB连接到5GC, gNB通过Xn接口连接到ng-eNB。

4.1.2.3.2.2 NR-E-UTRA双连接

NG-RAN支持NR-E-UTRA双连接 (NE-DC), 其中一个UE连接到一个充当MN的gNB和一个充当SN的ng-eNB。gNB连接到5GC且ng-eNB通过Xn接口连接到gNB。

4.1.2.3.2.3 NR-NR双连接

NG-RAN支持NR-NR双连接（NR-DC），其中一个UE连接到一个充当MN的gNB，以及另一个充当SN的gNB。主gNB通过NG接口连接到5GC，并通过Xn接口连接到次要gNB。次要gNB也可通过NG-U接口连接到5GC。

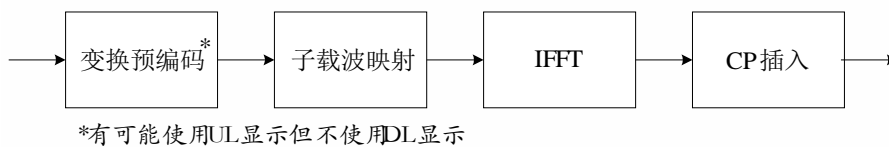
4.1.2.4 物理层

4.1.2.4.1 波形、参数集和帧结构

下行链路传输波形是使用循环前缀的传统OFDM。上行链路传输波形是使用循环前缀的传统OFDM，该循环前缀具有执行可禁用或启用DFT扩频变换预编码的功能。

图66

带可选DFT扩频的CP-OFDM发射机框图



M.2150-66

参数集基于指数可缩放子载波间隔 $\Delta f = 2^\mu \times 15$ kHz，对于主同步信号（PSS）、辅助同步信号（SSS）和PBCH， $\mu = \{0,1,3,4\}$ ；对于其他信道， $\mu = \{0,1,2,3\}$ 。正常循环前缀（CP）支持所有子载波间隔，扩频CP支持 $\mu = 2$ 。12个连续子载波形成一个物理资源块（PRB）。一个载波最多支持275个PRB。

表14

支持的传输参数集

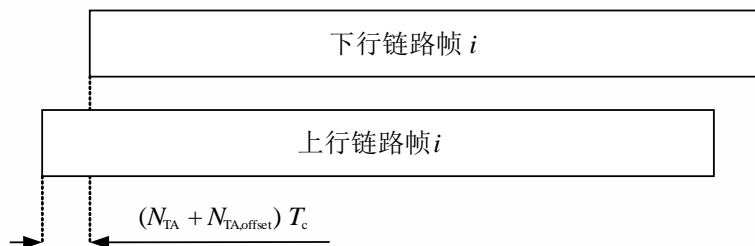
μ	$\Delta f = 2^\mu \cdot 15$ [kHz]	循环前缀	支持数据	支持同步
0	15	正常	是	是
1	30	正常	是	是
2	60	正常, 扩展	是	否
3	120	正常	是	是
4	240	正常	否	是

如4.1.2.5.10所述，UE可以在给定分量载波上配置一个或多个带宽部分，一次只能有一个处于活跃状态。活跃带宽部分定义了UE在小区工作带宽内的工作带宽。对于初始接入，在接收到小区UE配置前，使用从系统信息中检测到的初始带宽部分。

下行链路和上行链路传输组成10 ms的持续时间帧，每帧包含十个1 ms的子帧。每帧被分成由两个大小相等半帧构成的五个子帧。具有正常CP的时隙持续时间有14个符号，具有扩展CP的时隙持续时间有12个符号，使用中作为子载波间隔的函数进行时间缩放，使得一个子帧中总是有整数个时隙。

定时提前（TA）用于根据下行链路帧定时调整上行链路的帧定时。

图67
上行链路的时间关系



M.2150-67

同时支持对成对和不成对频谱的操作。

4.1.2.4.2 下行链路

4.1.2.4.2.1 下行链路传输方案

物理下行链路共用信道（PDSCH）支持基于闭环解调参考信号（DMRS）的空间复用。类型1和类型2 DMRS分别支持多达8和12个正交DL DMRS端口。单用户MIMO（SU-MIMO）支持每UE最多8个正交DL DMRS端口，多用户MIMO（MU-MIMO）支持每UE最多4个正交DL DMRS端口。SU-MIMO码字的数量对于1至4层传输为1，对于5到8层传输为2。

此方案使用相同预编码矩阵发送DMRS和相应的PDSCH，且UE解调传输无需知道预编码矩阵的内容。发射机可对传输带宽的不同部分使用不同预编码矩阵，生成选频预编码。UE亦可假设在表示为预编码资源块组（PRG）的一组物理资源块（PRG）上使用相同的预编码矩阵。

此方案支持在单个PDSCH的时隙中使用从2至14个符号的传输持续时间。

此方案支持有传输块（TB）重复功能的多时聚合。

从Rel-16开始，引入了对DL/UL MIMO的增强，包括对多传输接收点（TRP）或多面板传输的增强，从而提高了理想和非理想回程的可靠性和鲁棒性。

4.1.2.4.2.2 物理下行链路共用信道的物理层处理

传输信道下行链路物理层的处理包括以下步骤：

- TB CRC附着；
- 代码块分段和代码块CRC附着；
- 信道编码：低密度奇偶校验（LDPC）编码；
- 物理层混合ARQ处理；
- 速率匹配；
- 加扰；
- 调制：QPSK、16QAM、64QAM和256QAM；

- 层映射；
- 映射到分配的资源 and 天线端口。

UE可以假设在向UE发送PDSCH的各层存在至少一个有解调参考信号的符号，且更高层能够配置多达三个额外的DMRS符号。

相位跟踪RS可以在附加符号上传输，以帮助接收机进行相位跟踪。

4.1.2.4.2.3 物理下行链路控制信道

物理下行链路控制信道（PDCCH）可用于调度PDSCH上的DL传输和PUSCH上的UL传输，其中PDCCH上的下行链路控制信息（DCI）包括：

- 至少包含与DL-SCH相关的调制和编码格式、资源分配和HARQ信息的下行链路分配；
- 至少包含与UL-SCH相关的调制和编码格式、资源分配和HARQ信息的上行链路调度许可。

除了调度之外，PDCCH还可用于：

- 使用配置的授权激活和去激活已配置的PUSCH传输；
- PDSCH半持续传输的激活和去激活；
- 通知一个或多个UE时隙格式；
- 向一个或多个UE通知PRB和OFDM符号，此时UE可以假设没有针对自身的传输；
- PUCCH和PUSCH发射功率控制（TPC）命令的传输；
- 由一个或多个UE传输用于探测参考信号（SRS）传输的一个或多个TPC命令；
- 切换UE的活跃带宽部分；
- 启动随机接入程序。

UE根据相进行应的搜索空间配置，在一个或多个已配置控制资源集（CORESET）内的配置监测时机，对候选PDCCH进行监测。

CORESET由一组持续时间为1至3个OFDM符号的PRB组成。资源要素组（REG）和控制信道要素（CCE）在CORESET中定义，其中每个CCE包括一组REG。控制信道由CCE聚合形成。通过聚合不同数量的CCE实现控制信道的不同码率。CORESET中支持CCE到REG的交织和非交织映射。

极化编码用于PDCCH。

承载PDCCH的各资源要素组均携带其自身的DMRS。

QPSK调制用于PDCCH。

4.1.2.4.2.4 同步信号和PBCH块

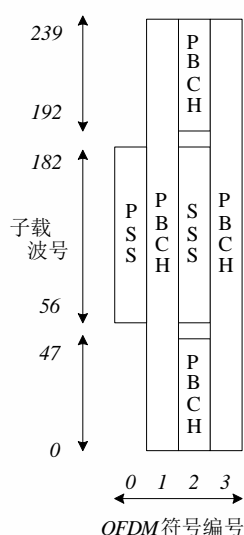
同步信号和PBCH块（SSB）由主同步信号和辅助同步信号（PSS，SSS）组成，每个信号占用一个符号和127个子载波，且PBCH跨越三个OFDM符号和240个子载波，但在符号上留下中间未用部分用于SSS，如图68所示。半帧内SSB可能的的时间位置由子载波间隔确定，

传输SSB的半帧周期由网络配置。在半帧期间，可以在不同的空间方向发送不同的SSB（即使用不同的波束，跨越小区的覆盖区域）。

在一个载波的频率范围内，可以传输多个SSB。不同频率位置发送的SSB物理小区标识符（PCI）不必是唯一的，即频域中的不同SSB可以有不同的PCI。然而，当SSB与剩余的最小系统信息（RMSI）相关联时，SSB对应于单独的小区，其具有唯一的NR小区全局标识符（NCGI）。这种SSB被称为小区定义SSB（CD-SSB）。PCell总是与位于同步光栅上的CD-SSB相关联。

图68

SSB的时频结构



M.2150-68

极化编码用于PBCH。

除非网络已经将UE配置为采用不同子载波间隔，否则UE可假设SSB采用针对特定频段的子载波间隔。

PBCH符号承载自身的频率复用DMRS。

QPSK调制用于PBCH。

4.1.2.4.2.5 物理层程序

4.1.2.4.2.5.1 链路自适应

将拥有各种调制方案和信道编码率的链路自适应（自适应调制和编码(AMC)）用于PDSCH。相同的编码和调制用于在同一持续传输时间和MIMO码字内为一个用户调度的相同L2协议数据单元（PDU）的所有资源块组。

为估算信道状态，可将UE配置成测量CSI-RS，并基于CSI-RS测量结果估计下行链路信道的状态。UE将估计的信道状态报告gNB，用于链路自适应。

4.1.2.4.2.5.2 功率控制

可以使用下行链路功率控制。

4.1.2.4.2.5.3 小区搜索

小区搜索是UE实现与小区时间和频率同步并检测该小区ID的过程。NR小区搜索是基于主要和辅助同步信号，以及位于同步光栅上的PBCH DMRS。

4.1.2.4.2.5.4 HARQ

本文所述方案支持异步增量冗余混合ARQ。gNB在DCI中动态或者在RRC配置中半静态地向UE提供HARQ-ACK反馈定时。

可将UE配置为接收基于码块组的传输，其中重传可以调度为仅承载TB的所有码块的子集。

4.1.2.4.2.5.5 SIB1的接收

PBCH上的主信息块（MIB）向UE提供参数（例如，CORESET#0配置），可监控用于调度承载系统信息块1（SIB1）的PDSCH的PDCCH。PBCH还可指出不存在相关联的SIB1，在这种情况下可将UE指向另一频率，从该频率搜索与SIB1相关联的SSB以及UE可假设不存在与SIB1相关联的SSB的频率范围。所指示的频率范围限于检测到SSB的同一运营商的连续频谱划分之内。

4.1.2.4.3 上行链路

4.1.2.4.3.1 上行链路发射方案

本建议书支持两种PUSCH传输方案：基于码本的传输和基于非码本的传输。

针对基于码本的传输，gNB在DCI中向UE提供发射预编码的矩阵指示。UE使用该指示从码本中选择PUSCH传输预编码。对于非基于码本传输，UE根据DCI的宽带SRS资源指示符（SRI）字段确定其PUSCH预编码。

PUSCH支持基于闭环DMRS的空间复用。对于给定的UE，最多支持四层传输。码字量为一。使用变换预编码时，仅支持单个MIMO层传输。

支持单个PUSCH时隙中从1至14个符号的传输持续时间。

支持TB重复的多时隙聚合。

支持两种类型的跳频：时隙内跳频，以及在时隙聚合情况下的时隙间跳频。

可以利用PDCCH的DCI调度PUSCH，或者可以通过RRC提供半静态配置授权，此情况支持两种类型的操作：

- 第一种PUSCH由DCI触发，此后PUSCH传输遵循从DCI接收的RRC配置和调度，或
- PUSCH在数据到达UE发送缓冲器时触发，PUSCH传输遵循RRC配置。

4.1.2.4.3.2 物理上行共用信道的物理层处理

传输信道的上行链路物理层处理包括以下步骤：

- 传输模块CRC附着；
- 代码块分段和代码块CRC附着；
- 信道编码：LDPC编码；
- 物理层HARQ处理；
- 速率匹配；
- 加扰；
- 调制： $\pi/2$ BPSK（仅有变换预编码）、QPSK、16QAM、64QAM和256QAM
- 层映射、变换预编码（通过配置启用/禁用）和预编码；
- 映射到分配的资源 and 天线端口。

UE在发送PUSCH的每个跳频的每层上发送至少一个有解调参考信号的符号，且更高层可以配置多达三个额外的DMRS符号。

相位跟踪RS可以在附加符号上传输，以帮助接收机进行相位跟踪。

4.1.2.4.3.3 物理上行控制信道

物理上行链路控制信道（PUCCH）承载从UE到gNB的上行链路控制信息（UCI）。根据PUCCH的持续时间和UCI有效载荷大小，存在五种PUCCH格式。

- 格式#0：1或2个符号的短PUCCH，最高2比特的小UCI有效载荷，在相同的PRB中最多有6个（具有1比特有效载荷）UE复用容量；
- 格式#1：4至14个符号的长PUCCH，最高2比特的小UCI有效载荷，在相同的PRB中的（最多有84个无跳频UE和36个有跳频UE）UE复用容量；
- 格式#2：多于2比特的大UCI有效载荷（1或2个符号）短PUCCH，在相同的PRB中没有UE复用能力；
- 格式#3：大UCI有效载荷（4至14个符号）的长PUCCH，在相同的PRB中没有UE复用能力；
- 格式#4：中等UCI有效载荷（4至14个符号）的长PUCCH，在相同的PRB中有最多4个UE的复用容量。

最多2个UCI比特的短PUCCH格式是基于序列选择，而多于2个UCI比特的短PUCCH格式对UCI和DMRS进行频率复用。长PUCCH格式对UCI和DMRS采取时间复用的方式。跳频支持长PUCCH格式以及持续两个符号的短PUCCH格式。长PUCCH格式可在多个时隙上重复。

由于触发UL-SCH传输块的传输或者由于没有UL-SCH传输块的A-CSI传输，造成UCI和PUSCH传输在时间上重合，则支持PUSCH中的UCI复用：

- 通过穿孔（PUSCH）复用承载1或2比特HARQ-ACK反馈的UCI；
- 在所有其他情况下，UCI通过速率匹配PUSCH进行复用。

UCI由以下信息组成：

- CSI;
- ACK/NAK;
- 调度请求。

QPSK和 $\pi/2$ BPSK调制可用于多于2比特信息的长PUCCH，QPSK调制可用于多于2比特信息的短PUCCH，BPSK和QPSK调制可用于多达2个信息比特的长PUCCH。

变换预编码应用于长PUCCH。

表15中描述了用于上行链路控制信息的信道编码。

表15

上行链路控制信息的信道编码

上行链路控制信息的大小，包括CRC（如果有）	信道编码
1	重复码
2	单工码
3-11	里德·穆勒码
> 11	极坐标代码

4.1.2.4.3.4 随机存取

本建议书支持两种不同长度的随机接入前导序列。长序列（长度839）应用1.25和5 kHz的子载波间隔，短序列（长度139）应用15、30、60和120 kHz的子载波间隔。长序列支持A型和B型的无限制集合和有限制集合，而短序列只支持无限制集合。

用一个或多个PRACH OFDM符号以及不同的循环前缀和保护时间定义多个PRACH前导码格式。系统信息为UE提供了要使用的PRACH前导码配置。

UE基于最近估计的路径损耗和功率缓升计数器值，计算用于前导重传的PRACH发射功率。

系统信息为UE提供信息以确定SSB和RACH资源之间的关联。用于RACH资源关联的SSB选择的参考信号接收功率（RSRP）门限值可由网络配置。

4.1.2.4.3.5 物理层程序

4.1.2.4.3.5.1 链接适应

本建议书支持以下四种类型的链路自适应：

- 自适应传输带宽；
- 自适应传输持续时间；
- 传输功率控制；
- 自适应调制和信道编码速率。

为估算信道状态，可通过配置要求UE发送SRS，gNB可以使用该SRS估计上行链路信道的状态，然后在链路自适应中使用该估算值。

4.1.2.4.3.5.2 上行链路功率控制

gNB确定期望的上行链路发射功率，并向UE提供上行链路发射功率控制命令。UE使用所提供的上行链路发射功率控制命令调整其发射功率。

4.1.2.4.3.5.3 上行链路计时控制

gNB确定期望采用的事先定时设置，并将其提供给UE。UE使用所提供的TA确定其相对于UE观察到的下行链路接收定时的上行链路发射定时。

4.1.2.4.3.5.4 HARQ

本建议书支持异步增量冗余混合ARQ。gNB使用DCI上的上行链路许可调度每条上行链路的传输和重传。

UE可配置为发送基于码块组的传输，其中重传可以调度为仅承载传输块的所有码块的子集。

4.1.2.4.4 载波聚合（CA）

在载波聚合（CA）中聚合两个或多个分量载波（CC）。根据其能力，UE可以在一个或多个CC上同时接收或发送：

- 具有单个CA定时提前能力的UE，可同时在对应共用相同定时提前的多个服务小区（分组在一个定时提前组（TAG）内的多个服务小区）的多个CC上接收和/或发送；
- 具有多CA定时提前能力的UE，可同时在对应不同定时提前的多个服务小区（多个服务小区分组在多个TAG中）的多个CC上接收和/或发送。NG-RAN确保每个TAG至少包含一个服务小区；
- 不支持CA的UE可以在单个CC上接收，并在仅对应一个服务小区（一个TAG中的一个服务小区）的单个CC上发送。

连续和非连续CC都支持CA。部署CA时，帧定时和系统帧号（SFN）在可聚合小区间保持一致。对于DL，为UE配置的最大CC数量为16，对于UL此数值也是16。从Rel-16开始，还可以聚合未统一帧边界的单元。

4.1.2.4.5 补充上行链路

结合UL/DL载波对（FDD频段）或双向载波（TDD频段），UE可以配置附加的补充上行链路（SUL）。SUL与聚合上行链路的不同之处在于，可以调度UE在补充上行链路发送或通过补充载波上行链路发送，但不能同时在两者上发送。

4.1.2.4.6 传输信道

物理层为MAC层和更高层提供信息传输服务。物理层传输服务由数据如何以及以什么特征通过无线接口传输加以描述。

下行链路传输信道类型有：

- 1) 广播信道（BCH）的特点是：
 - 固定的、预定义的传输格式；
 - 要求在小区的整个覆盖区域内广播，作为一条消息或通过波束形成不同的BCH实例。
- 2) 下行链路共用信道（DL-SCH）的特征为：
 - 支持HARQ；
 - 通过改变调制、编码和发射功率支持动态链路自适应；
 - 有在整个小区广播的可能；
 - 有使用波束成形的可能；
 - 支持动态和半静态资源分配；
 - 支持UE不连续接收（DRX），以实现UE节能。
- 3) 寻呼信道（PCH）的特征是：
 - 支持UE非连续接收（DRX）以实现UE节能（网络为UE指示DRX周期）；
 - 要求在小区的整个覆盖区域内广播，作为单个消息或通过波束形成不同的PCH实例；
 - 映射到物理资源，也可动态用于业务/其他控制信道。

上行链路传输信道的类型有：

- 1) 上行链路共用信道（UL-SCH）的特征是：
 - 有使用波束成形的可能；
 - 可通过改变发射功率和潜在的调制和编码，支持动态链路自适应；
 - 支持HARQ；
 - 支持动态和半静态资源分配。
- 2) 随机接入信道（RACH）的特征是：
 - 控制信息有限；
 - 存在碰撞风险。

侧链路传输信道类型有：

- 1) 侧链路广播信道（SL-BCH）的特征是：
 - 预定义的传输格式。
- 2) 侧链路共用信道（SL-SCH）的特征是：
 - 支持单播传输、组播传输和广播传输；
 - 支持UE自主资源选择和NG-RAN调度的资源分配；
 - 当UE由NG-RAN分配资源时，支持动态和半静态资源分配；
 - 支持HARQ；

- 通过改变发射功率、调制和编码支持动态链路自适应。

4.1.2.5 第2层

4.1.2.5.1 概述

NR的第2层分为以下子层：媒体访问控制（MAC）、无线链路控制（RLC）、分组数据汇聚协议（PDCP）和服务数据适配协议（SDAP）。图69和70描述了下行链路和上行链路的第2层架构，其中：

- 物理层向MAC子层提供传输信道；
- MAC子层向RLC子层提供逻辑信道；
- RLC子层向PDCP子层提供RLC信道；
- PDCP子层向SDAP子层提供无线承载；
- SDAP子层提供5GC QoS流；
- 控制信道（为清晰起见，未描述PCCH，BCCH）。

注 – gNB可能无法保证永远不会发生L2缓冲区溢出。如果发生这种溢出，UE可以丢弃L2缓冲区的分组。

图69

下行链路第2层的结构

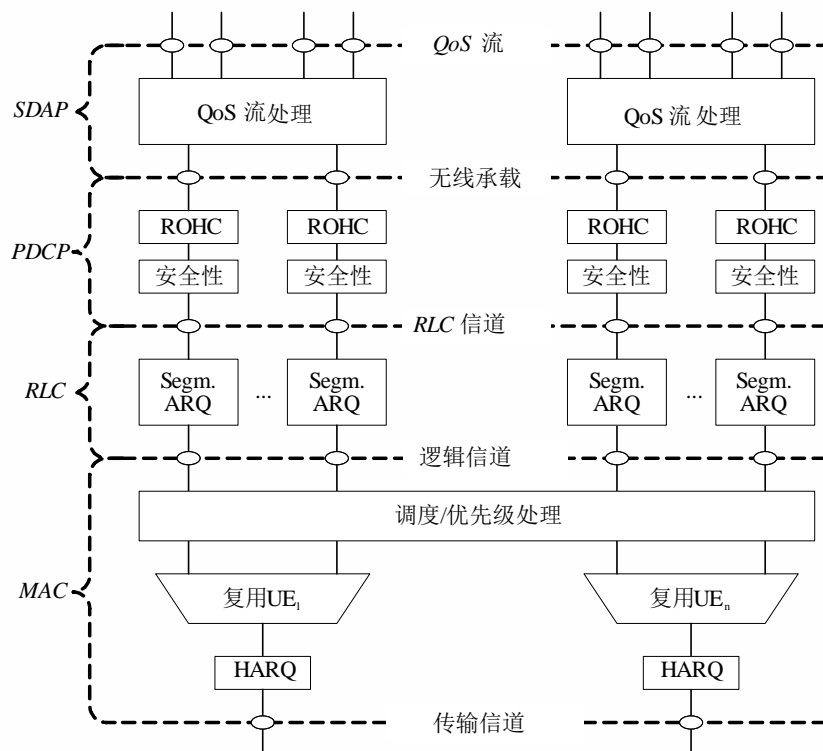
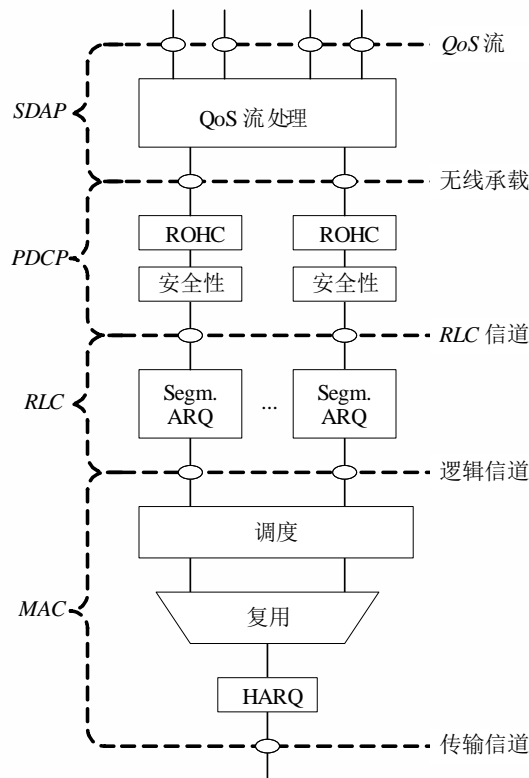


图70
上行链路第2层的结构



M.2150-70

与LTE类似，无线承载分为两组：用于上行数据的DRB和用于CP数据的SRB。

4.1.2.5.2 MAC子层

4.1.2.5.2.1 业务和功能

MAC子层的主要业务和功能是：

- 逻辑信道与传输信道之间的映射；
- 在传输信道上将属于一个或多个不同逻辑信道的MAC SDU复用/解复用为发送/来自物理层的传输块（TB）；
- 调度信息报告；
- 通过HARQ进行纠错（在CA的情况下，每小区一个HARQ实体）；
- 各UE之间通过动态调度完成的优先级处理；
- 通过逻辑信道优化开展的UE各逻辑信道之间的优先级处理；
- 填充。

单个MAC实体可以支持多种数字、传输定时和小区。逻辑信道优先级中的映射限制负责控制逻辑信道可用的参数集、信元和传输定时。

4.1.2.5.2.2 逻辑信道

由MAC提供的不同种类数据传输服务。每种逻辑信道类型由传输的信息类型定义。逻辑信道分为两组：控制信道和业务信道。控制信道仅用于传输控制平面的信息：

- 广播控制信道（BCCH）：供广播系统控制信息使用的下行链路信道；
- 寻呼控制信道（PCCH）：承载寻呼消息的下行链路信道；
- 公共控制信道（CCCH）：用于在UE和网络之间传输控制信息的信道。该信道用于与网络没有RRC连接的UE；
- 专用控制信道（DCCH）：在UE和网络之间传输专用控制信息的点对点双向信道。由具有RRC连接的UE使用。

业务信道仅用于传输用户平面信息：

- 专用通信信道（DTCH）：DTCH是专供UE传输用户信息的一种点到点信道。一条DTCH能够在上行链路和下行链路中同时存在。

4.1.2.5.2.3 向传输信道映射

在下行链路中，逻辑信道和传输信道之间存在以下连接：

- BCCH可以映射到BCH；
- BCCH可以映射到DL-SCH；
- PCCH可以映射到PCH；
- CCCH可以映射到DL-SCH；
- DCCH可以映射到DL-SCH；
- DTCH可以映射到DL-SCH。

在上行链路中，逻辑信道和传输信道之间存在以下连接：

- CCCH可以映射到UL-SCH；
- DCCH可以映射到UL-SCH；
- DTCH可以映射到UL-SCH。

4.1.2.5.2.4 HARQ

HARQ功能确保第1层对等实体之间的交付。当未将物理层配置用于下行链路/上行链路空间复用时，单个HARQ过程支持一个TB，而当物理层配置用于下行链路/上行链路空间复用时，单个HARQ过程支持一个或多个TB。

4.1.2.5.3 RLC子层

4.1.2.5.3.1 传输模式

RLC子层支持三种传输模式：

- 透明模式（TM）；
- 不确认模式（UM）；
- 确认模式（AM）。

RLC配置是针对每个逻辑信道的，不依赖于数字和/或传输持续时间，且ARQ可以对逻辑信道配置的任何数字和/或传输持续时间进行操作。

对于SRB0，寻呼和广播系统信息使用TM模式。对于其他SRB，使用AM模式。对于DRB，使用UM或AM模式。

4.1.2.5.3.2 业务和功能

RLC子层的主要业务和功能取决于传输模式：

- 传输高层PDU；
- 顺序编号独立于PDCP的编号（用于UM和AM）；
- 通过ARQ进行差错校正（仅用于AM）；
- RLC SDU的分段（用于UM和AM）和再分段（仅用于AM）；
- SDU的重组（用于UM和AM）；
- 重复检测（仅用于AM）；
- RLC SDU丢弃（用于UM和AM）；
- RLC重新建立；
- 协议错误检测（仅用于AM）。

4.1.2.5.3.3 ARQ

RLC子层内的ARQ具有以下特征：

- ARQ根据RLC状态报告转发RLC SDU或RLC SDU段；
- RLC需要时使用RLC状态报告的轮询；
- RLC接收机在检测到RLC SDU或RLC SDU段缺失后，也可触发RLC状态报告。

4.1.2.5.4 PDCP子层

4.1.2.5.4.1 业务和功能

PDCP子层的主要业务和功能是：

- 数据传输（用户平面或控制平面）；
- PDCP SN的维护；
- 使用ROHC协议的报头压缩和解压缩；
- 加密和解密；
- 完整性保护和完整性验证；
- 基于定时器的SDU丢弃；
- 用于分割承载、路由；
- 重复；
- 重新订购和按序交付；
- 无序交付；

— 重复丢弃。

由于PDCP不允许COUNT在DL和UL中绕回，因此要由网络防止这种情况发生（例如，使用一个新版本，并增加相应的无线承载或完整的配置）。

4.1.2.5.5 SDAP子层

SDAP的主要业务和功能是：

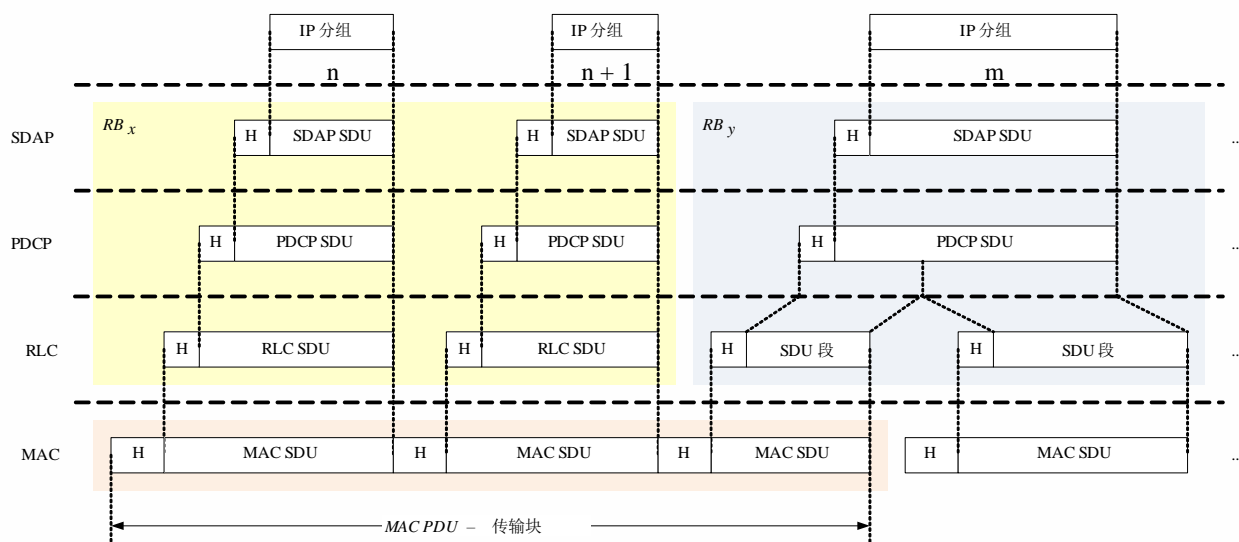
- QoS流和数据无线承载之间的映射；
- 在DL和UL数据包中标记QoS流ID（QFI）。

为每个单独的PDU会话配置单个SDAP协议实体。

4.1.2.5.6 L2数据流

图71给出第2层数据流的一个示例，其中MAC通过级联 RB_x 的两个RLC PDU和 RB_y 的一个RLC PDU生成传输块。 RB_x 的两个RLC PDU各自对应一个IP分组（ n 和 $n+1$ ），而来自 RB_y 的RLC PDU属于IP分组（ m ）的一段。

图71
数据流示例



M.2150-71

注 - H为标题和副标题。

4.1.2.5.7 载波聚合（CA）

通过CA，物理层的多载波特性和仅暴露于MAC层，而对于该MAC层，每个服务小区需要一个HARQ实体，如下图72和73所示：

- 上行链路和下行链路在没有空间复用的情况下，每个服务小区有一个独立的HARQ实体，且各服务小区的每个指配/授权生成一个传输块。每个传输块及其潜在的HARQ重传将映射到单个服务小区。

图72
配置了CA的DL第2层结构

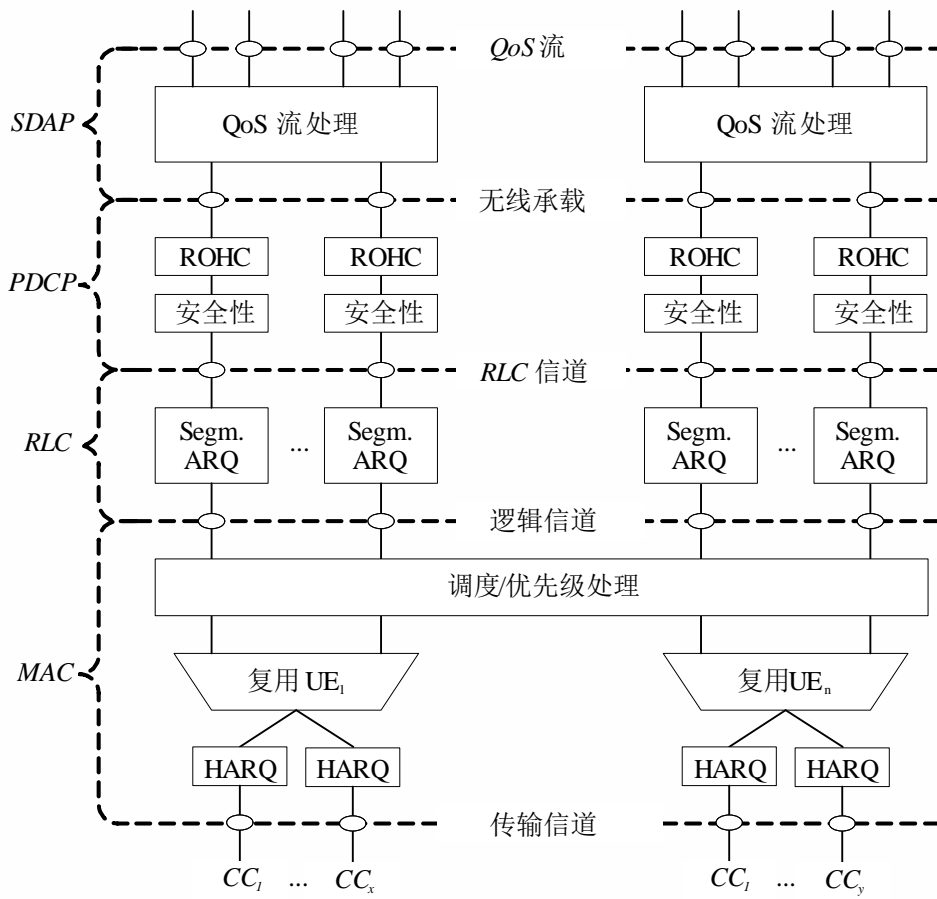
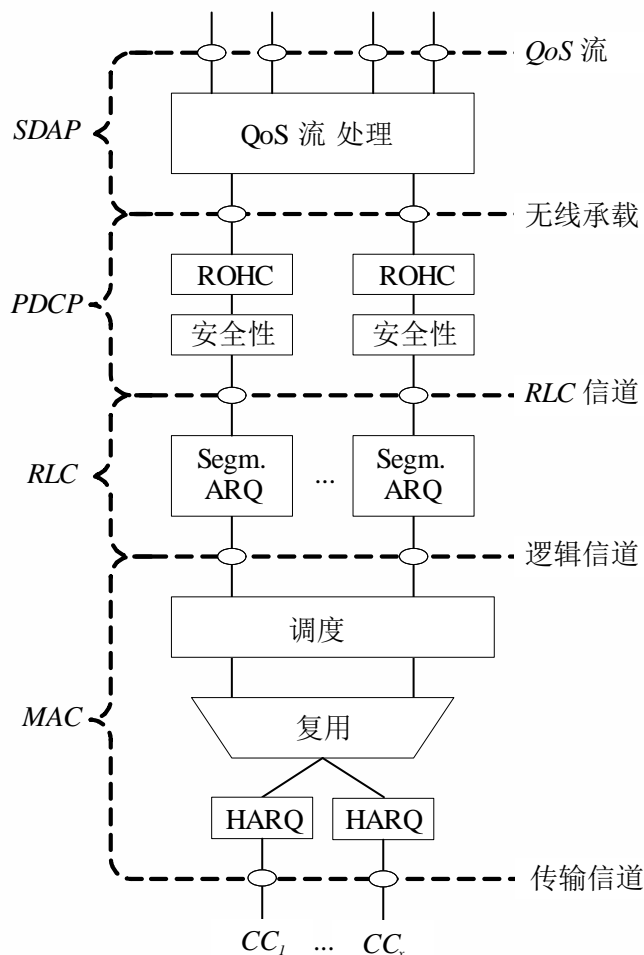


图73

配置了CA的UL第2层结构



M.2150-73

4.1.2.5.8 双连接 (DC)

当UE配置有SCG时，有两个MAC实体：一个用于MCG的MAC实体和一个用于SCG的MAC实体。

4.1.2.5.9 补充上行链路

对于补充上行链路 (SUL)，UE配置有用于同小区一个DL的两个UL，且这两个UL的上行链路传输由网络控制，以避免PUSCH/PUCCH传输在时间上出现重叠。PUSCH的重叠传输通过调度加以避免，而PUCCH的重叠传输通过配置避免。PUCCH只能配置用于小区的两个UL中的一个。此外，每个上行链路支持初始接入。

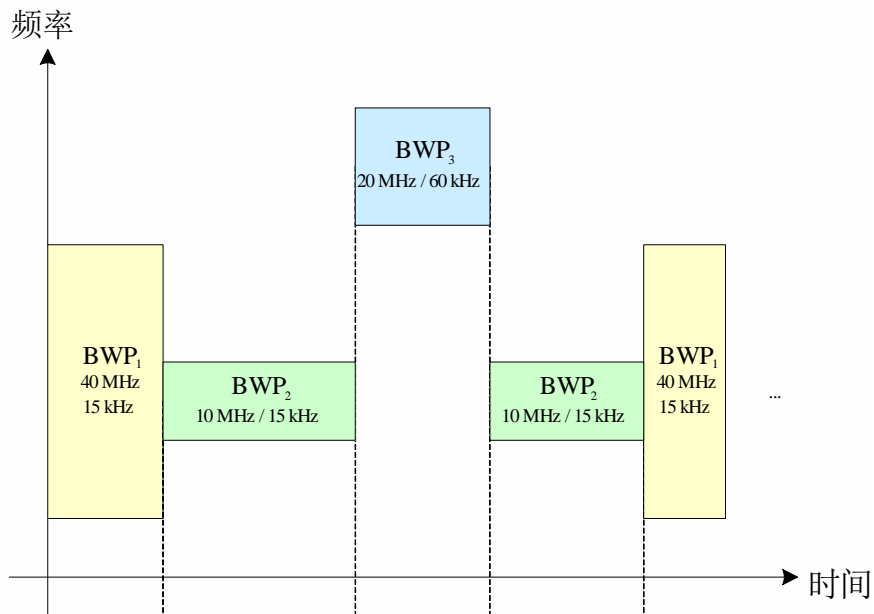
4.1.2.5.10 带宽适配 (BA)

利用带宽适配，UE的接收和发射带宽无需与小区的带宽相同且可调整：可以改变宽度（例如，在不活跃周期收缩面积以节省功率）；位置可以在频域中移动（例如，为增加调度灵活性）；子载波间隔可以改变（例如，允许提供不同的服务）。小区的总带宽子集称为带宽部分 (BWP)。通过配置使用BWP的UE并告诉UE当前处于活跃状态的已配置BWP，实现带宽适配。

图74描述了配置三种不同BWP的场景：

- BWP₁，宽度为40 MHz，子载波间隔为15 kHz；
- BWP₂，宽度为10 MHz，子载波间隔为15 kHz；
- BWP₃，宽度为20 MHz，子载波间隔为60 kHz。

图74
BA示例



M.2150-74

4.1.2.6 无线资源控制（RRC）

4.1.2.6.1 业务和功能

RRC子层的主要业务和功能包括：

- 与AS和NAS相关的系统信息广播；
- 由5GC或NG-RAN发起的寻呼；
- UE和NG-RAN之间RRC连接的建立、维护和释放，其中包括：
 - CA的添加、修改和发布；
 - NR中E-UTRA和NR间双重连接的添加、修改和释放。
- 安全功能，包括密钥管理；
- 信令无线承载（SRB）和数据无线承载（DRB）的建立、配置、维护和释放；
- 移动功能包括：
 - 切换和上下文转移；
 - UE小区选择和重选以及小区选择和重选控制；
 - RAT间的移动性。

- QoS管理功能；
- UE测量报告和报告控制；
- 无线链路故障的检测和恢复；
- NAS与UE之间的NAS消息传输。

3GPP Rel-16为增强移动鲁棒性和性能，引入了额外的NR移动增强功能。通过双活跃协议栈切换，切换期间的用户数据中断减少到0 ms。此外，通过有条件的切换提高了切换期间的鲁棒性。

4.1.2.6.2 协议状态

RRC支持状态的特征如下：

- **RRC_IDLE:**
 - 公共陆地移动网（PLMN）的选择；
 - 系统信息广播；
 - 小区重选的移动性；
 - 移动终接数据的寻呼由5GC发起；
 - 由NAS配置核心网络寻呼的DRX。
- **RRC_INACTIVE:**
 - PLMN选择；
 - 系统信息的广播；
 - 小区重选的移动性；
 - 寻呼由NG-RAN发起（RAN寻呼）；
 - 基于RAN的通知区域（RNA）由NG-RAN管理；
 - NG-RAN配置的RAN寻呼DRX；
 - 为UE建立5GC – NG-RAN连接（CP和UP）；
 - UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中；
 - NG-RAN知晓UE所属的RNA。
- **RRC_CONNECTED:**
 - 为UE建立5GC – NG-RAN连接（CP和UP）；
 - UE AS上下文存储在NG-RAN和UE中；
 - NG-RAN知晓UE所属小区；
 - 向/从UE传送单播数据；
 - 网络控制的移动性（包括测量结果）。

4.2 无线接口技术的详细规范

本附件中所述的详细规范是围绕全球核心规范（GCS）开发的，全球核心规范引证归并与具体技术相关的具体外部开发材料。GCS、参考文献以及相关的通知和认证的过程和使用见文件IMT-2020/20，与ITU-R M.2150建议书相关的全球核心规范（GCS）、参考文献以及相关认证的流程和使用。

本节中包含的IMT-2020标准源自表1 B部分和表2 B部分指定ITU-R URL位置所包含DECT 5G-SRIT技术的全球核心规范。下面的说明适用于后续各节：

- 1) 已知的成果转化组织¹⁴应在其网站上提供参考材料。
- 2) 该信息是由成果转化组织提供的，与各自在全球核心规范转化中取得的成果有关。

第2.1节包含IMT-2020无线接口技术的全球核心规范的标题和概要，以及转换标准的相关超链接。

表16总结了全球核心规范（GCS）中针对SRIT组件RIT ‘3GPP NR’的特定3GPP规范（这些规范在第2.1节进行了转换）：

¹⁴ 以下已知的成果转化组织各自提供了已经转化了的本节所含的系列标准信息：
– 欧洲电信标准学会（ETSI）。

表16

第2.1节中的3GPP规范将针对组件
RIT ‘3GPP NR’进行转换

参见表17下面的注a)和注b1)				
A部分 规范列表				
37.xxx 系列	38.100 系列	38.200 系列	38.300 系列	38.400 系列
TS 37.104	TS 38.101-1	TS 38.201	TS 38.300	TS 38.401
TS 37.105	TS 38.101-2	TS 38.202	TS 38.304	TS 38.410
TS 37.113	TS 38.101-3	TS 38.211	TS 38.305	TS 38.411
TS 37.114	TS 38.104	TS 38.212	TS 38.306	TS 38.412
TS 37.320	TS 38.113	TS 38.213	TS 38.307	TS 38.413
TS 37.324	TS 38.124	TS 38.214	TS 38.314	TS 38.414
TS 37.340	TS 38.133	TS 38.215	TS 38.321	TS 38.415
TS 37.355			TS 38.322	TS 38.420
TS 37.460			TS 38.323	TS 38.421
TS 37.461			TS 38.331	TS 38.422
TS 37.462			TS 38.340	TS 38.423
TS 37.466				TS 38.424
TS 37.470				TS 38.425
TS 37.471				TS 38.455
TS 37.472				TS 38.460
TS 37.473				TS 38.461
				TS 38.462
				TS 38.463
				TS 38.470
				TS 38.471
				TS 38.472
				TS 38.473
				TS 38.474
B部分 要使用的规范版本				
该嵌入式电子表格提供了3GPP规范的特定版本，用于表16中所列规范的转换： 点击此处直接获取GCS资料。				

表17总结了SRIT组件RIT ‘ETSI DECT-2020 NR’全球核心规范（GCS）的具体ETSI规范
这些规范在第2.2节中进行了转换：

表17

**第2.1节中要针对RIT组件‘ETSI DECT-2020 NR’
进行转换的ETSI规格**

参见表的注b2)
A部分 规范列表
TS 103 636-1
TS 103 636-2
TS 103 636-3
TS 103 636-4
TS 103 634
B部分 要使用的规范版本
该嵌入式电子表格提供了DECT规范的特定版本用于表17中所列规范的转换： 点击此处直接获取GCS资料。

具体而言表16和表17记录了以下内容：

全球核心规范（GCS）所使规范版本的注释：

注a) 结合表16 3GPP TSG RAN#88-e会议发布的第15版和第16版规范应作为特定GCS版本。如果未提供RAN #88-e指定规范则应使用2020年7月29日之前发布的最新可用规范作为特定GCS版本。

注b1) 此外根据IMT-2020流程ETSI（TC DECT）和DECT论坛倡议者向ITU-R提供认证B指定的转换组织在将表16所列规范转换为相应标准时使用符合上述注a)的特定GCS版本。参见B部分表16。

注b2) 根据IMT-2020流程ETSI（TC DECT）和DECT论坛倡议者向ITU-R提供认证B中指定的转换组织在将表17所列规范转换为相应标准时使用特定的GCS版本。见B部分表17。

4.2.1 针对RIT 3GPP NR的全球核心规范及已转化标准的标题和概要

4.2.1.1 引言

从相关3GPP规范转换的以下参考标准文档由ETSI提供作为5G IMT-2020陆地无线接口的转换标准集其中不仅包括IMT-2020的关键特征亦包括5G的附加能力（这两者都在不断增强）。

4.2.1.2 无线第1层

4.2.1.2.1 TS 38.201

NR；物理层；概述

本文档概述了NR无线接口的物理层。本文档还描述了3GPP物理层规范即TS 38.200系列的文档结构。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf

4.2.1.2.2 TS 38.202

NR；物理层提供的业务

本文档是5G-NR物理层向上层提供的业务的技术规范。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 202	15.6.0	已发布	21.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 202	16.1.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf

4.2.1.2.3 TS 38.211**NR; 物理信道和调制**

本文档描述了5G-NR的物理信道和信号。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 211	15.8.0	已发布	21.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 211	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf

4.2.1.2.4 TS 38.212**NR; 多路复用和信道编码**

本文档规定了5G-NR的编码、多路复用和至物理信道的映射。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 212	15.9.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 212	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf

4.2.1.2.5 TS 38.213**NR; 控制的物理层程序**

本文档为5G-NR中的控制操作规定和提出了物理层程序的特征。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 213	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 213	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf

4.2.1.2.6 TS 38.214**NR; 数据的物理层程序**

本文档为5G-NR规定和提出了数据信道的物理层程序的特征。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 214	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 214	16.2.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf

4.2.1.2.7 TS 38.215

NR; 物理层测量

本文档描述了NR的物理层测量。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 215	15.7.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 215	16.2.0	已发布	20.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf

4.2.1.3 无线部分第2和第3层

4.2.1.3.1 TS 37.320

通用地面无线接入（UTRA）和演进的通用地面无线接入网（E-UTRAN）；最小化驾驶测试的无线测量集合（MDT）；总体描述；第2阶段

本文档提供了最小化驾驶测试功能的概述和总体描述。本文档描述了用于支持针对UTRAN和E-UTRAN使用控制平面架构收集针对MDT的UE特定测量的功能和程序。用于单RAT操作的信令程序的细节在适当的无线接口协议规范中规定。OAM规范描述了MDT的网络操作和总体控制。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 320	15.0.0	已发布	17.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 320	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf

4.2.1.3.2 TS 37.324

演进的通用地面无线接入（E-UTRA）和NR；业务数据适配协议（SDAP）规范

本文档规定了与5G-CN连接的UE的业务数据适配协议（SDAP）。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 324	15.1.0	已发布	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 324	16.1.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf

4.2.1.3.3 TS 37.340

NR; 多连接; 总体描述; 第2阶段

本文档概述了使用E-UTRA和NR无线接入技术的多连接操作。在36和38系列的配套规范中规定了网络和无线接口协议的详细信息。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 340	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 340	16.2.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf

4.2.1.3.4 TS 37.355

LTE定位协议 (LPP)

本文档定义了无线接入技术E-UTRA/LTE和NR的LTE定位协议 (LPP)。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 355	15.0.0	已发布	16.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 355	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf

4.2.1.3.5 TS 38.300

NR; NR和NG-RAN总体描述; 第2阶段

本文档概括和总体描述了NG-RAN, 并着重介绍了连接5GC的NR的无线接口协议架构 (在36系列中介绍了连接5GC的E-UTRA)。在38系列的配套规范中规定了无线接口协议的详细信息。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 300	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 300	16.2.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf

4.2.1.3.6 TS 38.304

NR；空闲模式和RRC非活跃状态下的用户设备（UE）程序

本文档规定了处于RRC_IDLE状态（也称为空闲模式）和RRC_INACTIVE状态的UE程序的接入层（AS）部分。空闲模式程序和过程的非接入层（NAS）部分在TS 23.122中予以规定。

本文档为UE中NAS与AS之间的功能划分规定了模型。

在以下情况下，本文档适用于至少支持NR无线接入的所有UE，包括3GPP规范中所述的多RAT UE：

- 当UE驻留在NR小区上时；
- 当UE正在寻找要驻留的小区时；

注 – 当UE驻留在或搜索要驻留在属于其他RAT的小区时，UE的行为在其他RAT的规范中予以描述。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 304	15.7.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 304	16.1.0	已发布	31.07.2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf

4.2.1.3.7 TS 38.305

NG无线接入网（NG-RAN）；NG-RAN中用户设备（UE）定位的第2阶段功能规范

本文档规定了NG-RAN的UE定位功能的第2阶段，它提供了支持或协助计算UE地理位置的机制。例如，UE位置知识可用于支持无线资源管理功能，以及用于运营商、签约用户和第三方服务提供商的基于位置的服务。第2阶段规范的目的是定义NG-RAN UE定位架构、功能实体和操作，以支持定位方法。本描述仅限于NG-RAN接入层。它没有定义或描述如何在核心网络（例如LCS）或NG-RAN（例如RRM）中利用UE位置计算的结果。

UE定位可以被认为是由网络提供的使能技术，它由使得能够提供位置应用的标准化服务能力组成。所述应用可以是特定于服务提供商的。这项技术支持的多种多样可能之位置应用的描述不在本文档的讨论范围内。不过，可以包括关于所描述功能可如何用于提供特定位置服务的澄清示例。

本第2阶段规范涵盖了NG-RAN定位方法、状态描述以及支持UE定位的消息流。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 305	15.6.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 305	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf

4.2.1.3.8 TS 38.306

NR; 用户设备 (UE) 无线接入能力

本文档定义了NR UE无线接入能力参数。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 306	15.10.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 306	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf

4.2.1.3.9 TS 38.307

NR; 对支持版本无关之频段的用户设备 (UE) 的要求

本文档规定了对支持版本无关功能的UE的要求，例如在TS 38.101和TS 38.133之上的附加NR工作频段和功率等级。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 307	15.6.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 307	16.3.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf

4.2.1.3.10 TS 38.314

NR; 第2层测量

本文档描述和定义了通过标准化接口传输的NR或UE执行的测量，以支持NR无线链路操作、无线资源管理 (RRM)、网络运维 (OAM)、最小化驾驶测试 (MDT) 和自组织网络 (SON)。

本文档仅规定了相对TS 28.552的不同处。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf

4.2.1.3.11 TS 38.321**NR; 媒质访问控制 (MAC) 协议规范**

本文档规定了NR MAC协议。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 321	15.9.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 321	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf

4.2.1.3.12 TS 38.322**NR; 无线链路控制 (RLC) 协议规范**

本文档规定了UE-NR无线接口的NR无线链路控制 (RLC) 协议。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 322	15.5.0	已发布	10.05.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 322	16.1.0	已发布	31.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf

4.2.1.3.13 TS 38.323**NR; 分组数据融合协议 (PDCP) 规范**

本文档描述了分组数据融合协议 (PDCP) 。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 323	15.6.0	已发布	25.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 323	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf

4.2.1.3.14 TS 38.331**NR; 无线资源控制 (RRC) 协议规范**

本文档规定了用于UE与NG-RAN之间无线接口的无线资源控制协议。

本文档的范围还包括：

- gNB间切换后，在源gNB与目标gNB之间的透明容器中传输的、与无线有关的信息；
- RAT间切换后，在源或目标gNB与另一个系统之间的透明容器中传输的、与无线有关的信息；
- 在E-UTRA-NR双连接期间，在源eNB与目标gNB之间的透明容器中传输的、与无线有关的信息。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 331	15.10.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 331	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf

4.2.1.3.15 TS 38.340

NR；回程适配协议（RRC）规范

本文档描述了回程适配协议（BAP）。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 340	16.1.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf

4.2.1.4 架构

4.2.1.4.1 TS 37.460

Iuant接口：一般问题和原则

本文档介绍了3GPP TS 37.46x系列技术规范，这些规范规定了Iuant接口。Iuant接口适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN记为“RAN”，而对应的网络实体Node B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点记为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点的一个内部接口，定义为驻留于实现特定的运维功能与RET天线之间以及实现特定的运维功能与TMA控制单元功能之间。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 460	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 460	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf

4.2.1.4.2 TS 37.461

Iuant接口：第1层

本文档规定了允许在UTRA、E-UTRA和NR的Iuant接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 461	15.4.0	已发布	15.05.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 461	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf

4.2.1.4.3 TS 37.462

Iuant接口：信令传输

本文档规定了与RETAP和TMAAP信令有关的信令传输，将在UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN的Iuant接口上使用。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点内部的接口，定义为驻留在特定于实现的运维功能与RET天线之间，以及驻留在特定于实现的运维功能与TMA控制单元功能之间。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 462	15.2.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 462	16.0.0	已发布	17.09.2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf

4.2.1.4.4 TS 37.466

Iuant接口：应用部分

本文档介绍了定义Iuant接口的3GPP TS 37.46x系列技术规范。Iuant接口适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。逻辑Iuant接口是RAN节点内部的接口，定义为与RAN节点的TMA控制单元功能一起驻留在特定于实现的运维功能与RET天线之间。

本文档适用于UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN，并规定了远程电气倾斜应用部分（RETAP）和塔顶放大器应用部分（TMAAP）。在本规范中，UTRAN、E-UTRAN和NG-RAN表示为“RAN”，而相应的网络实体节点B、eNB、en-gNB和NG-RAN节点表示为“RAN节点”。RETAP支持特定于实现的运维传输功能与RET天线控制单元功能之间的Iuant接口的功能，TMAAP支持特定于实现的运维传输功能与TMA控制功能之间的Iuant接口的功能。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf

4.2.1.4.5 TS 37.470

W1接口；一般问题和原则

本文档介绍了定义W1接口的3GPP TS 37.4xx系列技术规范。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf

4.2.1.4.6 TS 37.471

W1接口；第1层

本文档规定了允许在W1接口上实施第1层的标准。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

在下文中假定“第1层”和“物理层”是同义的。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf

4.2.1.4.7 TS 37.472**W1接口；信令传输**

本文档规定了在W1接口上使用的信令传输标准。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。本文档描述了如何在W1上传输W1AP信令消息。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 472	16.1.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf

4.2.1.4.8 TS 37.473**W1接口；应用协议（W1AP）**

本文档规定了W1接口的5G无线网络层信令协议。W1接口提供了用于互连NG-RAN内ng-eNB的ng-eNB-CU和ng-eNB-DU的方法。W1应用协议（W1AP）通过本文档中定义的信令程序来支持W1接口的功能。W1AP是根据TS 38.401和TS 37.470中所述的一般原则而开发的。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 473	16.2.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf

4.2.1.4.9 TS 38.401**NG-RAN；架构描述**

本文档描述了NG-RAN的总体架构，包括NG、Xn和F1接口及其与无线接口的交互。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 401	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 401	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf

4.2.1.4.10 TS 38.410**NG-RAN；NG一般问题和原则**

本文档介绍了3GPP TS 38.41x系列技术规范，它定义了用于将NG-RAN节点互连到5GC（5G核心网络）的NG接口。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 410	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 410	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf

4.2.1.4.11 TS 38.411

NG-RAN; NG第1层

本文档规定了允许在NG接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 411	15.0.0	已发布	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 411	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf

4.2.1.4.12 TS 38.412

NG-RAN; NG信令传输

本文档规定了在NG接口上使用的信令传输标准。NG接口是NG-RAN与5GC之间的逻辑接口。本文档描述了NGAP信令消息如何在NG上进行传输。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 412	15.4.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 412	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf

4.2.1.4.13 TS 38.413

NG-RAN; NG应用协议 (NGAP)

本文档规定了用于NG接口的无线网络层信令协议。NG应用协议 (NGAP) 通过本文档中定义的信令程序来支持NG接口的功能。NGAP是根据TS 38.401和TS 38.410中所述的一般原则开发的。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 413	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf

第16版

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
ETSI	ETSI TS 138 413	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf

4.2.1.4.14 TS 38.414

UNG-RAN; NG数据传输

本文档规定了用于在NG接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 414	15.3.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 414	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf

4.2.1.4.15 TS 38.415

NG-RAN; PDU会话用户平面协议

本文档规定了在NG-U、Xn-U和N9接口上使用的PDU会话用户平面协议。不排除适用于其他接口。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 415	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 415	16.1.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf

4.2.1.4.16 TS 38.420

NG-RAN; Xn一般问题和原则

本文档介绍了定义Xn接口的TSG RAN TS 38.42x系列技术规范。它是NG-RAN架构（TS 38.401）中两个NG-RAN节点互连的一个接口。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 420	15.2.0	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 420	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf

4.2.1.4.17 TS 38.421**NG-RAN; Xn第1层**

本文档规定了允许在Xn接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 421	15.1.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 421	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf

4.2.1.4.18 TS 38.422**NG-RAN; Xn信令传输**

本文档规定了在Xn接口上使用的信令传输标准。Xn接口提供了用于互连两个NG-RAN节点的方法。Xn接口是NG-RAN的两个节点之间的逻辑接口。本文档描述了XnAP信令消息如何在Xn上传输。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 422	15.4.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 422	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf

4.2.1.4.19 TS 38.423**NG-RAN; Xn应用协议 (XnAP)**

本文档规定了NG-RAN中NG-RAN节点之间控制平面的无线网络层信令程序。XnAP通过本文档中定义的信令程序来支持Xn接口的功能。XnAP是根据TS 38.401和TS 38.420中所述的一般原则开发的。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 423	15.8.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 423	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf

4.2.1.4.20 TS 38.424**NG-RAN; Xn数据传输**

本文档规定了用于在Xn接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 424	15.2.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 424	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf

4.2.1.4.21 TS 38.425**NG-RAN; NR用户平面协议**

本文档规定了NG-RAN内使用的NR用户平面协议功能，以及E-UTRAN内针对EN-DC使用的用户平面协议功能。NR用户平面协议功能可以驻留在终结X2-U（针对EN-DC）或Xn-U或F1-U接口的节点中。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 425	15.6.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 425	16.1.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf

4.2.1.4.22 TS 38.455**NG-RAN; NR定位协议A（NRPPa）**

本文档规定了NG RAN节点与LMF之间的控制平面无线网络层信令程序。NRPPa通过本文档中定义的信令程序来支持相关功能。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 455	15.2.1	已发布	24.04.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 455	16.0.0	已发布	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf

4.2.1.4.23 TS 38.460**NG-RAN; E1一般问题和原则**

本文档介绍了定义E1接口的3GPP TS 38.46x系列技术规范。E1接口提供了用于互连NG-RAN中gNB-CU的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP或者用于互连E-UTRAN中en-gNB的gNB-CU-CP与gNB-CU-UP的方法。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 460	15.4.0	已发布	23.07.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 460	16.1.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf

4.2.1.4.24 TS 38.461**NG-RAN; E1第1层**

本文档规定了允许在E1接口上实施第1层的标准。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 461	15.1.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 461	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf

4.2.1.4.25 TS 38.462**NG-RAN; E1信令传输**

本文档规定了在E1接口上使用的信令传输标准。E1接口提供了用于互连NG-RAN架构内gNB-CU-CP和gNB-CU-UP的方法（TS 38.401）。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	已发布	15.04.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf

4.2.1.4.26 TS 38.463**NG-RAN; E1应用协议**

本文档规定了E1接口的5G无线网络层信令协议。E1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU-CP和gNB-CU-UP或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU-CP和gNB-CU-UP的方法。E1应用协议（E1AP）通过本文档中定义的信令程序来支持E1接口功能。E1AP是根据TS 38.401和TS 38.460中所述的一般原则开发的。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 463	15.7.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 463	16.2.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf

4.2.1.4.27 TS 38.470**NG-RAN; F1一般问题和原则**

本文档介绍了定义F1接口的3GPP TS 38.47x系列技术规范。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 470	15.7.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 470	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf

4.2.1.4.28 TS 38.471**NG-RAN; F1第1层**

本文档规定了允许在F1接口上实施第1层的标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。

传输延迟要求和运维要求的规范不在本文档的讨论范围内。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 471	15.0.0	已发布	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 471	16.0.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf

4.2.1.4.29 TS 38.472**NG-RAN; F1信令传输**

本文档规定了在F1接口上使用的信令传输标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU与gNB-DU或者用于互连E-UTRAN内en-gNB的gNB-CU与gNB-DU的方法。本文档描述了如何在F1上传输F1AP信令消息。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 472	15.6.0	已发布	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 472	16.0.0	已发布	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf

4.2.1.4.30 TS 38.473**NG-RAN; F1应用协议 (F1AP)**

本文档规定了F1接口的5G无线网络层信令协议。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU和gNB-DU或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU和gNB-DU的方法。F1应用协议 (F1AP) 通过本文档中定义的信令程序来支持F1接口功能。F1AP是根据TS 38.401和TS 38.470中所述的一般原则开发的。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 473	15.10.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 473	16.2.0	已发布	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf

4.2.1.4.31 TS 38.474**NG-RAN; F1数据传输**

本文档规定了用于在F1接口上建立用户平面传输承载信道的用户数据传输协议和相关信令协议的标准。F1接口提供了用于互连NG-RAN内gNB的gNB-CU和gNB-DU或者E-UTRAN内互连en-gNB的gNB-CU和gNB-DU的方法。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 474	15.3.0	已发布	16.10.2019	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 474	16.0.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf

4.2.1.5 无线频率部分

4.2.1.5.1 TS 37.104

NR、E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE；多标准无线（MSR）基站（BS）无线发送和接收

本文档提出了E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线（MSR）基站（BS）的最低RF特性。本文档涵盖MSR BS的多RAT和单RAT操作的要求。本文档对MSR BS的E-UTRA和UTRA单RAT操作的要求也适用于具有E-UTRA和UTRA多载波能力的单RAT BS。未涵盖仅具有单RAT能力的GSM BS的要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 104	15.11.0	已发布	17.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 104	16.6.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf

4.2.1.5.2 TS 37.105

有源天线系统（AAS）基站（BS）发送和接收

本文档提出了E-UTRA AAS基站（BS）的RF特性、RF最低要求和最低性能要求UTRA AAS基站（BS）的FDD模式、单RAT中UTRA AAS基站（BS）的1 28 Mchip/s TDD模式以及这些RAT的任何MSR AAS基站（BS）实施。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 105	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 105	16.4.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf

4.2.1.5.3 TS 37.113

NR E-UTRA，UTRA和GSM/EDGE；多标准无线（MSR）基站（BS）电磁兼容性（EMC）

本文档涵盖了对E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线（MSR）基站和相关辅助设备的电磁兼容性（EMC）的评估。本文档规定了属于下面某一类别的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：(i) 因合乎TS 37.141而表现为满足TS 37.104要求的E-UTRA、UTRA和GSM/EDGE多标准无线（MSR）基站；(ii) 因合乎TS 36.141而表现为满足TS 36.104要求的E-UTRA基站；(iii) 因合乎TS 25.141而表现为满足TS 25.104要求的UTRA FDD基站；(iv) 因合乎TS 25.142而表现为满足

TS 25.105要求的UTRA TDD基站；(v) 因合乎TS 51.021而表现为满足TS 45.005要求的GSM/EDGE基站。本文档中所用的环境类别指的是IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中所用的环境类别。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf

4.2.1.5.4 TS 37.114

有源天线系统（AAS）基站（BS）电磁兼容性（EMC）

本文档涵盖了有关电磁兼容性（EMC）的E-UTRA、UTRA和多标准无线（MSR）有源天线系统基站的评估。

本文档规定了属于下面某一类别的E-UTRA和UTRA基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：

- 因合乎3GPP TS 37.145而表现为满足3GPP TS 37.105要求的E-UTRA、UTRA和MSR有源天线系统基站。

本文档的范围是在收发器阵列边界处每个收发器单元的配备TAB连接器的AAS BS。未配备TAB连接器的AAS基站的要求、过程和值不包括在本文档中而是FFS。

本文档中使用的环境分类是指IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中使用的住宅、商业和轻工业环境分类。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	已发布	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf

4.2.1.5.5 TS 38.101-1**NR; 用户设备（UE）无线发送和接收；第1部分：单独范围1**

本文档提出了在频率范围1上运行的NR用户设备（UE）的最低RF要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 101-1	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/15.10.00_60/ts_13810101v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 101-1	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/16.04.00_60/ts_13810101v160400p.pdf

4.2.1.5.6 TS 38.101-2**NR; 用户设备（UE）无线发送和接收；第2部分：单独范围2**

本文档提出了在频率范围2上运行的NR用户设备（UE）的最低RF要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 101-2	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/15.10.00_60/ts_13810102v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 101-2	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf

4.2.1.5.7 TS 38.101-3**NR; 用户设备（UE）无线发送和接收；第3部分：范围1和范围2与其他无线的互通操作**

本文档提出了NR用户设备（UE）与其他无线的互通操作的最低RF要求。这包括但不限于对载波聚合或范围1与范围2之间NR双连接的附加要求，以及因E-UTRA的NR非单独（NSA）操作模式而提出的附加要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 101-3	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 101-3	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf

4.2.1.5.8 TS 38.104**NR; 基站（BS）无线的发送和接收**

本文档提出了NR带内基站（BS）中NR和NB-IoT操作的最低RF特性和最低性能要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 104	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 104	16.4.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf

4.2.1.5.9 TS 38.113

NR; 基站 (BS) 电磁兼容性 (EMC)

本文档涵盖了有关电磁兼容性 (EMC) 的NR基站 (BS) 和辅助设备的评估。

本文档在以下类别中规定了基站和相关辅助设备的适用测试条件、性能评估和性能标准：

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS可能在EMC测试期间端接因合乎TS 38.141-1而表现为满足TS 38.104的BS类型1-C和BS类型1-H RF要求。
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS，即配备在EMC测试期间辐射的天线元件，因合乎TS 38.141-2而表现为满足TS 38.104的BS类型1-O和BS类型2-O RF要求。

本文档的范围是双重的：

- 配备天线连接器或TAB连接器的BS的要求、过程和值，
- 未配备天线连接器也未配备TAB连接器的BS的要求、过程和值。

本文档中使用的环境分类是指IEC 61000-6-1和IEC 61000-6-3中使用的住宅、商业和轻工业环境分类。

选择EMC要求是为了确保在住宅、商业和轻工业环境下设备具有足够的兼容性。但是这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	已发布	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	已发布	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf

4.2.1.5.10 TS 38.124

NR; 移动终端和辅助设备的电磁兼容性 (EMC) 要求

本文档提出了“第三代”数字蜂窝移动终端设备及与3GPP NR用户设备 (UE) 结合使用的辅助设备的基本电磁兼容性 (EMC) 要求。

符合本文档中所述要求并已按照制造商说明在其预期电磁环境中使用的设备：

- 不得产生可能干扰其他设备预期操作的电磁干扰；
- 具有足够水平的固有抗电磁干扰能力以便按预期运行。

本文档规定了所有类型NR UE及其附属设备适用的EMC测试、测量方法、频率范围、适用限值和最低性能标准。在网络基础设施内运行的NR基站设备不在本文档的讨论范围内。不过本文档确实涵盖了打算在连接到交流电源时在固定位置运行的移动设备和便携式设备。技术规范TS 38.113涵盖了在网络基础设施内运行的NR基站设备。

本文档纳入了对集成天线设备和辅助设备的外壳端口辐射发射的要求。来自天线连接器的传导发射的技术规范可在无线接口的3GPP规范中找到例如TS 38.xyz旨在有效利用无线频谱。

对外壳端口和辅助设备的辐射发射的要求涵盖两种情况：

- 支持在可用天线连接器的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围1中的操作，例如，如用于无线接口的TS 38.101-1中所定义。）
- 支持在仅可用集成天线的频率范围内进行操作的UE设备（即用于频率范围2中的操作，例如，如用于无线接口的TS 38.101-2中所定义。）

选择免扰要求是为了确保在住宅、商业、轻工业和车辆环境下设备具有足够的兼容性。不过，这种水平不包括可能在任何位置发生但发生概率较低的极端情况。

无线设备合乎本文档的要求并不表明合乎与设备的使用相关的任何要求（即许可要求）。

合乎本文档的要求并不表明合乎任何安全要求。不过，由EMC引起的任何临时性或永久性的不安全状况均被视为不合乎要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	已发布	14.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	已发布	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf

4.2.1.5.11 TS 38.133

NR；支持无线资源管理的要求

本文档为新无线（NR）的FDD和TDD模式规定了支持无线资源管理的要求。这些要求包括在延迟和响应特性方面对NR和UE中的测量的要求以及对节点动态行为和交互的要求。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第15版					
ETSI	ETSI TS 138 133	15.10.0	已发布	25.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf
第16版					
ETSI	ETSI TS 138 133	16.4.0	已发布	14.08.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf

4.2.1.5.12 TS 38.174

集成接入和回程（IAB）无线传输和接收

本文档确定了NR集成接入和回程（IAB）的最低RF特性和最低性能要求。

4.2.2 RIT DECT-2020 NR组件的全球核心规范和转换标准的标题和概要

4.2.2.1 引言

以下引用的标准文件由ETSI提供的相关ETSI规范转换而来，作为IMT-2020地面无线接口的转换标准集（名为DECT-2020）。

4.2.2.2 ETSI TS 103 636-1

DECT-2020新无线接入技术（NR）；第1部分：概述

本文档概述了DECT-2020 NR 包括为该版本设想的层、系统和网络架构。此外，本文还概述了TS 103 636的其他技术部分及其相互关系。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第1版					
ETSI	ETSI TS 103 636-1	1.1.1	已发布	10.07.2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363601/01.01.01_60/ts_10363601v010101p.pdf

4.2.2.3 ETSI TS 103 636-2**DECT-2020新无线接入技术（NR）；第2部分：无线接收和传输要求**

本文件规定了DECT2020新无线接入技术（NR）无线设备（RD）的最低RF要求。为清晰起见，这些要求涵盖了固定终接点（FT）和便携终接点（PT）。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第1版					
ETSI	ETSI TS 103 636-2	1.1.1	已发布	10.07.2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363602/01.01.01_60/ts_10363602v010101p.pdf

4.2.2.4 ETSI TS 103 636-3**DECT-2020 新无线接入技术（NR）；第3部分：物理层**

本文阐述了物理层（PHY）以及PHY和MAC层之间的交互。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第1版					
ETSI	ETSI TS 103 636-3	1.1.1	已发布	10.07.2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363603/01.01.01_60/ts_10363603v010101p.pdf

4.2.2.5 ETSI TS 103 636-4**DECT-2020 新无线接入技术（NR）；第4部分：MAC层**

本文件阐述了媒体访问控制（MAC）层以及MAC层与物理层和更高层之间的交互。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第1版					
ETSI	ETSI TS 103 636-4	1.1.1	已发布	10.07.2020	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/10363604/01.01.01_60/ts_10363604v010101p.pdf

4.2.2.6 ETSI TS 103 634**数字增强型无绳通信（DECT）；低复杂度通信编解码增强版（LC3plus）**

本文档包含低复杂度通信编解码增强版（LC3plus）的规范。这一规范包括编码器和解码器的完整算法描述。此外，它亦参考了定点和浮点ANSI C源代码及一致性测试程序。

SDO	文件编号	版本	状态	发布日期	存储位置
第1版					
ETSI	ETSI TS 103 634	1.1.1	已发布	29.08.2019	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/103600_103699/103634/01.01.01_60/ts_103634v010101p.pdf
