

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3592—2019

基于 LTE 的车联网无线通信技术 基站设备 技术要求

**The eNodeB equipment technical requirements of vehicular
communication based on LTE**

2019-11-11 发布

2020-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

| | |
|--------------------------|----|
| 前言..... | II |
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 缩略语..... | 1 |
| 4 概述..... | 4 |
| 5 基站设备 PC5 口功能要求..... | 4 |
| 5.1 概述..... | 4 |
| 5.2 系统参数..... | 4 |
| 5.3 物理层功能..... | 5 |
| 5.4 资源分配和调度..... | 5 |
| 5.5 MAC 层功能..... | 7 |
| 5.6 RLC 层功能..... | 8 |
| 5.7 PDCP 层功能..... | 8 |
| 5.8 RRC 层功能..... | 8 |
| 5.9 QoS..... | 10 |
| 5.10 PC5 口 V2X 业务授权..... | 10 |
| 6 基站设备 Uu 口功能要求..... | 10 |
| 6.1 物理层..... | 10 |
| 6.2 MAC 层功能..... | 11 |
| 6.3 RRC 层功能..... | 11 |
| 6.4 移动性管理..... | 11 |
| 6.5 测量功能..... | 12 |
| 6.6 QoS..... | 12 |
| 7 设备性能要求..... | 12 |
| 8 接口要求..... | 12 |
| 8.1 Uu 接口..... | 12 |
| 8.2 S1/X2 接口..... | 12 |

前 言

本标准是基于 LTE 的车联网无线通信技术系列标准之一，该系列标准的结构和名称预计如下：

- a) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 总体技术要求》；
- b) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 空中接口技术要求》；
- c) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 支持直连通信的终端设备技术要求》；
- d) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 支持直连通信的终端设备测试方法》
- e) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 路侧设备技术要求》；
- f) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 路侧设备测试方法》；
- g) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 基站设备技术要求》；
- h) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 基站设备测试方法》；
- i) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 核心网设备技术要求》；
- j) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 核心网设备测试方法》；
- k) 《基于 LTE 的车联网无线通信技术 安全技术要求》。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国移动通信集团有限公司、华为技术有限公司、大唐电信科技产业集团（电信科学技术研究院）、中兴通讯股份有限公司、中国信息通信研究院、中国电信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司。

本标准主要起草人：王东、李明超、房家奕、徐霞艳、李南希、刘琪、黄庆、唐春梅、刘华玲、陈亮、李晨鑫。

基于 LTE 的车联网无线通信技术 基站设备技术要求

1 范围

本标准规定了基于 LTE 的车联网无线通信技术基站设备技术要求，包括 PC5 口功能、Uu 口功能、性能、接口等。

本标准适用于基于 LTE 的车联网无线通信技术的基站设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 3400—2018 基于 LTE 的车联网无线通信技术 总体技术要求

YD/T 3340—2018 基于 LTE 的车联网无线通信技术 空中接口技术要求

TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）

LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）

3GPP TS 36.212 演进通用陆地无线接入系统和演进分组核心网：复用和信道编码（Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Multiplexing and channel coding）

3GPP TS 36.304 演进通用陆地无线接入系统和演进分组核心网：空闲模式下的用户设别过程（Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) procedures in idle mode）

3GPP TS 36.321 演进的通用陆地无线接入（E-UTRA）；媒体接入控制层协议规范[Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification (Release 14)]

3GPP TS 36.322 演进的通用陆地无线接入（E-UTRA）；无线链路控制层协议规范[Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Link Control (RLC) protocol specification (Release 14)]

3GPP TS 36.323 演进的通用陆地无线接入（E-UTRA）；分组数据层协议规范[Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification (Release 14)]

3GPP TS 36.331 演进的通用陆地无线接入（E-UTRA）；无线资源控制层协议规范[Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC) protocol specification (Release 14)]

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

| | |
|------|--|
| 3GPP | the 3rd Generation Partnership Project |
| AM | Acknowledged Mode |

| |
|-----------|
| 第三代合作伙伴计划 |
| 确认模式 |

| | | |
|---------|--|--------------|
| CBR | Channel Busy Ratio | 信道繁忙率 |
| CR | Channel Occupancy Ratio | 信道占用率 |
| CRC | Cyclic Redundancy Check | 循环冗余码校验 |
| CSI | Channel Status Indicator | 信道状态指示 |
| DCI | Downlink Control Informatio | 下行链路控制信息 |
| DL | Downlink | 下行链路 |
| DFN | Direct Frame Number | 直接帧序号 |
| DMRS | Demodulation Reference Signal | 解调参考信号 |
| DRX | Discontinuous Reception | 非连续接收 |
| eNB | E-UTRAN Node B | 演进型节点 B |
| E-PDCCH | Enhanced Physical Downlink Control Channel | 增强物理下行控制信道 |
| E-UTRA | Evolved Universal Terrestrial Radio Access | 演进型通用陆地无线接入 |
| E-UTRAN | Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network | 演进型通用陆地无线接入网 |
| FDD | Frequency Division Duplex | 频分双工 |
| FDM | Frequency Division Multiplex | 频分复用 |
| GNSS | Global Navigation Satellite System | 全球导航卫星系统 |
| LTE | Long Term Evolution | 长期演进 |
| MAC | Medium Access Control | 媒体控制接入 |
| MBMS | Multimedia Broadcast Multicast Service | 多媒体广播多播业务 |
| MCS | Modulation and Coding Scheme | 调制编码方式 |
| MIB | Master Information Block | 主信息块 |
| MIB-SL | Master Information Block-Sidelink | 直通链路主信息块 |
| NAS | Non Access Stratum | 非接入层 |
| P2X | Pedestrian-to-Everything | 行人对外界 |
| PCell | Primary Cell | 主小区 |
| PDCCH | Physical Downlink Control Channel | 物理下行控制信道 |
| PDCCP | Packet Data Convergence Protocol | 分组数据汇聚协议 |
| PDU | Protocol Data Unit | 协议数据单元 |
| PLMN | Public Land Mobile Network | 公共陆地移动网络 |
| PPPP | ProSe Per-Packet Priority | 直通数据包优先级 |
| PRB | Physical Resource Block | 物理资源块 |
| PSBCH | Physical Sidelink Broadcast Channel | 物理直通链路广播信道 |
| PSCCH | Physical Sidelink Control Channel | 物理直通链路控制信道 |
| PSSCH | Physical Sidelink Shared Channel | 物理直通链路共享信道 |
| PSSS | Primary Sidelink Synchronisation Signal | 直通链路主同步信号 |
| PUCCH | Physical Uplink Control Channel | 物理上行链路控制信道 |

| | | |
|------------|--|----------------|
| PUSCH | Physical Uplink Shared Channel | 物理下行链路共享信道 |
| QAM | Quadrature Amplitude Modulation | 正交幅度调制 |
| QPSK | Quadrature Phase Shift Keying | 正交移向键控 |
| RB | Resource Block | 资源块 |
| RIV | Resource Indication Value | 资源指示值 |
| RLC | Radio Link Control | 无线链路控制 |
| RNTI | Radio Network Temporary Identifier | 无线网络临时标识 |
| RRC | Radio Resource Control | 无线资源控制 |
| RSRP | Reference Signal Received Power | 参考信号接收功率 |
| SBCCH | Sidelink Broadcast Control Channel | 直通链路广播控制信道 |
| SCell | Secondary Cell | 辅小区 |
| SCI | Sidelink Control Information | 直通链路控制信息 |
| SC-FDMA | Single Carrier Frequency Division Multiplex Access | 单载波频分多址接入 |
| SDU | Service Data Unit | 业务数据单元 |
| SFN | System Frame Number | 系统帧序号 |
| SIB | System Information Block | 系统信息块 |
| SL | Sidelink | 直通链路 |
| SL-SCH | Sidelink Shared Channel | 直通共享信道 |
| SLSS | Sidelink Synchronisation Signal | 直通链路同步信号 |
| SL-V-RNTI | Sidelink V2X RNTI | V2X 直通无线网络临时标识 |
| SPS | Semi-Persistent Scheduling | 半持续调度 |
| S-RSRP | Sidelink Reference Signal Received Power | 直通参考信号接收功率 |
| S-RSSI | Sidelink Received Signal Strength Indicator | 直通链路接收信号强度指示 |
| SSSS | Secondary Sidelink Synchronisation Signal | 直通链路辅同步信号 |
| STCH | Sidelink Traffic Channel | 直通链路传输信道 |
| SyncRef UE | the UE as synchronization reference | 同步源终端 |
| TDD | Time Division Duplex | 时分双工 |
| TDM | Time Division Multiplex | 时分复用 |
| TM | Transparent Mode | 透明模式 |
| UE | User Equipment | 用户设备 |
| UL | Uplink | 上行信道 |
| UL-SCH | Uplink Shared Channel | 上行链路共享信道 |
| UM | Unacknowledged Mode | 无确认模式 |
| V2I | Vehicle to Infrastructure | 车辆对基础设施 |
| V2N | Vehicle to Network | 车辆对网络 |
| V2P | Vehicle to Pedestrian | 车辆对行人 |

| | | |
|--------|--------------------|--------------|
| V2V | Vehicle to Vehicle | 车辆对车辆 |
| V-RNTI | V2X RNTI | V2X 无线网络临时标识 |

4 概述

基于 LTE 的车联网无线通信技术包含两种通信方式，一种是基站与终端间的上/下行通信方式，采用的空口是 Uu 口；一种是终端与终端间的直通链路通信，采用的空口是 PC5 接口。

基于 LTE 的车联网无线通信技术基站设备需同时支持 Uu 数据面通信和 Uu 口控制面参与 PC5 通信。其中，终端间的直通链路通信也包括两种通信方式，其中直通链路发送模式 3（Mode 3）为基站资源调度分配，直通链路发送模式 4（Mode 4）为 UE 自主资源选择。Mode3 由基站统一进行 PC5 口资源分配，包括动态调度和半静态调度（SPS）。Mode4 可采用终端预配置，也可由基站通过系统消息 SIB21 或 RRC 信令为 UE 提供资源池相关参数配置，具体如图 1 所示。

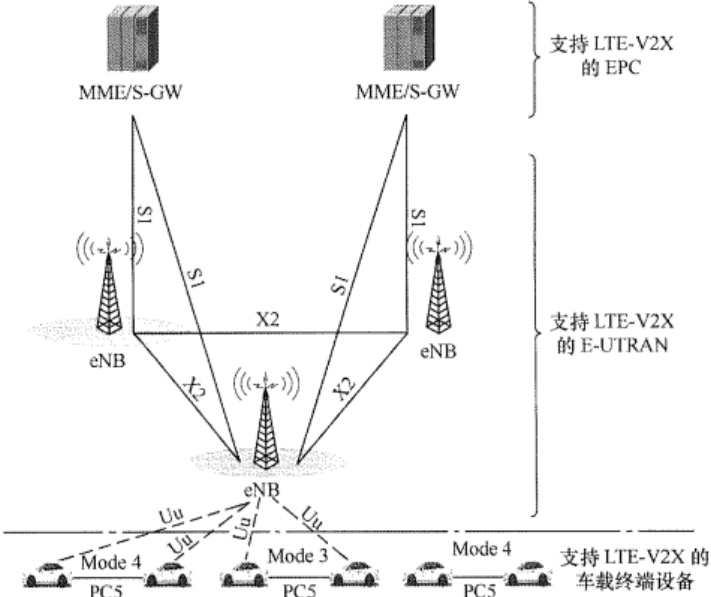


图 1 基站在 LTE-V2X 系统逻辑结构中所处的位置

5 基站设备 PC5 口功能要求

5.1 概述

eNodeB 通过 Uu 口控制面参与基于 LTE 的车联网 PC5 口直连通信。

5.2 系统参数

5.2.1 工作频段

eNodeB 支持为 UE 配置 LTE PC5 口 V2X 通信专用载波，该专用载波归属频段应符合国家无线电管

理机构的相关规定。

5.2.2 系统带宽

eNodeB 配置 UE 支持表 1 所列的系统带宽。

表 1 带宽扩展性要求

| 系统带宽 | 要求 |
|-------|----|
| 20MHz | 必选 |

5.3 物理层功能

5.3.1 物理信道和加扰

eNodeB 支持 Mode3 传输模式下使用表 2 中 RNTI 用于 PDCCH 进行加扰。

表 2 下行物理信道加扰的要求

| 加扰的下行物理信道 | 要求 | 说明 |
|-----------|----|---|
| PDCCH | 必选 | eNodeB 支持以下 RNTI 用于 PDCCH 进行加扰。 a) 支持 SL-V-RNTI 加扰用于动态调度。 b) 支持 SL-SPS-V-RNTI 加扰用于半静态调度 |

5.3.2 PDCCH 和控制信息

eNodeB 支持 DCI 格式 5A 按照 LTE PDCCH 格式发送 PDCCH。

eNodeB 支持 Mode3 传输模式下使用下行控制信息格式 DCI 格式 5A，具体见表 3。

表 3 下行控制信息格式发送要求

| DCI 格式 | 要求 | 说明 |
|-----------|----|--|
| DCI 格式 5A | 必选 | 按 3GPP TS 36.212 5.3.3.1.9A 的规定，支持 Mode3 的动态调度和半静态调度 |

5.4 资源分配和调度

5.4.1 资源池

5.4.1.1 资源池 PSCCH 和 PSSCH 关联方式

eNodeB 支持配置 UE 采用表 4 中 PSCCH 和 PSSCH 的关联方式。

表 4 PSCCH 和关联 PSSCH 资源池频域组成

| 关联方式 | 要求 |
|----------------------------|----|
| PSCCH 与其关联 PSSCH 为同子帧邻带传输 | 必选 |
| PSCCH 与其关联 PSSCH 为同子帧非邻带传输 | 可选 |

5.4.1.2 资源池类型配置

eNodeB 支持表 5 中资源池类型配置。

表 5 不同类型资源池配置

| 关联方式 | 要求 | 说明 |
|--------------|----|---|
| SL-V2X 接收资源池 | 必选 | eNodeB 按 3GPP TS 36.331 6.3.8 中 SL-CommResourcePoolV2X-r14 进行配置 |
| SL-V2X 传输资源池 | 必选 | eNodeB 按 3GPP TS 36.331 6.3.8 中 SL-CommResourcePoolV2X-r14 进行配置 |
| SL-V2X 异常资源池 | 必选 | eNodeB 按 3GPP TS 36.331 6.3.8 中 SL-CommResourcePoolV2X-r14 进行配置 |
| SL-P2X 传输资源池 | 可选 | eNodeB 按 3GPP TS 36.331 6.3.8 中 SL-CommResourcePoolV2X-r14 进行配置 |

5.4.1.3 Mode4 资源池配置要求

eNodeB 支持表 6 中 Mode4 资源池配置。

表 6 资源池配置方式

| 关联方式 | 要求 | 说明 |
|---------------|----|------------------------------|
| 与地理区域无关的资源池配置 | 必选 | 资源池配置中不区分地理区域 |
| 与地理区域相关的资源池配置 | 可选 | 资源池配置中区分地理区域，zoneID 与资源池进行关联 |

5.4.2 基站资源调度

eNodeB 支持表 7 中资源分配方式。

表 7 资源分配方式

| 资源选择类型 | 要求 | 说明 |
|--------|----|---------------|
| 动态调度 | 必选 | 支持动态调度 Mode3 |
| 半静态调度 | 必选 | 支持半静态调度 Mode3 |

5.4.3 资源选择配置

eNodeB 支持表 8 中资源分配方式。

表 8 资源分配方式

| 资源选择类型 | 要求 | 说明 |
|-----------|----|-------------------------------|
| UE 自主资源选择 | 必选 | 支持配置 Mode4 的资源池和 UE 自主资源选择的参数 |

5.4.4 调度功能

eNodeB 支持表 9 中 mode3 调度功能。

表 9 调度功能

| 调度功能 | 要求 | 说明 |
|------------------|----|--|
| Uu 口和 PC5 口多载波调度 | 必选 | eNodeB 支持 Uu 对 PC5 的跨载波操作,通过 Uu 给 UE 分配 PC5 资源,适用于 Mode3 |
| 拥塞控制 | 必选 | 支持基于 UE 上报信息的拥塞控制,适用于 Mode3 |
| MCS 自适应选择 | 必选 | 支持基于当前无线环境为 Mode3 的 UE 选择合适的 MCS 取值,支持 QPSK 和 16QAM |
| 传输次数自适应选择 | 可选 | 支持基于当前无线环境为 Mode3 UE 选择合适传输次数,支持 1 次或者 2 次传输 |
| 支持地理位置信息的动态调度 | 必选 | 适用于 Mode3 |
| 支持地理位置信息的半静态调度 | 必选 | 适用于 Mode3 |

5.4.5 传输参数选择

eNodeB 支持表 10 中 mode4 传输参数选择功能。

表 10 传输参数选择

| 传输参数选择 | 要求 | 说明 |
|------------------|----|--|
| Uu 口和 PC5 口多载波配置 | 必选 | eNodeB 支持 Uu 对 PC5 的跨载波操作,通过 Uu 给 UE 配置 PC5 资源,适用于 Mode4 |
| MCS 自适应选择 | 必选 | 支持基于当前无线环境为 Mode4 的 UE 配置合适的 MCS 取值范围,支持 QPSK 和 16QAM |
| 传输次数自适应选择 | 可选 | 支持基于当前无线环境为 Mode4 的 UE 选择合适传输次数,支持 1 次或者 2 次传输 |

5.5 MAC 层功能

eNodeB 支持表 11 中 MAC 层功能。

表 11 MAC 层功能要求

| MAC 层功能 | 要求 | 说明 |
|-----------|----|---|
| 优先级控制 | 必选 | eNodeB 可实现业务、UE 间优先级控制。适用于 mode3 |
| 逻辑信道优先级控制 | 必选 | eNodeB 支持同一个 UE 不同传输需求的逻辑信道之间,提供差异化优先级控制的资源分配。适用于 mode3 |
| 动态调度 | 必选 | 适用于 mode3 |
| 半静态调度 | 必选 | eNodeB 支持 mode3 的半静态调度 (SPS) 操作,最大支持 8 个 V2X 的 SPS 进程。适用于 mode3 |

表 11 MAC 层功能要求（续）

| MAC 层功能 | 要求 | 说明 |
|----------|----|--|
| 调度请求（SR） | 必选 | eNodeB 能够根据 UE 的 SR 上报进行资源调度。适用于 mode3 |
| BSR 上报 | 必选 | 适用于 mode3 |

5.6 RLC 层功能

RLC 功能与 LTE Uu 口保持一致，应满足 3GPP TS 36.322 的要求。

5.7 PDCP 层功能

PDCP 功能与 LTE Uu 口保持一致，应满足 3GPP TS 36.323 的要求。

5.8 RRC 层功能

5.8.1 RRC 状态

eNodeB 支持表 12 中 RRC 状态。

表 12 RRC 状态

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|---------|----|-------------------------------------|
| RRC 状态 | 必选 | eNodeB 支持连接和空闲两种 RRC 状态，以及两种状态之间的转移 |

5.8.2 系统信息

eNodeB 支持表 13 中系统消息。

表 13 系统消息

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|---------|----|---------------------------------------|
| SIB21 | 必选 | 基站支持系统消息广播 SIB21 传输，参见 3GPP TS 36.331 |

5.8.3 RRC 连接控制

eNodeB 支持表 14 中 RRC 连接控制。

表 14 RRC 连接控制

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|----------|----|---|
| RRC 连接控制 | 必选 | 对于 non-P2X V2X sidelink 通信和 P2X 相关的 V2X SL 通信，支持 RRC 连接建立、重建、重配。参见 3GPP TS 36.331 5.3.3 等 |

5.8.4 sidelink 资源管理

eNodeB 支持表 15 中 sidelink 资源管理。

表 15 sidelink 资源管理

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|----------------------------|----|---|
| 配置发送池 sensing 参数 (SIB21) | 必选 | 支持基站按照 SL-CommTxPoolSensingConfig-r14 通过 SIB21 配置 sensing 关联资源池, 参见 3GPP TS 36.331 |
| 配置发送池 sensing 参数 (RRC) | 可选 | 支持基站按照 SL-CommTxPoolSensingConfig-r14 通过 RRC 配置 sensing 关联资源池, 参见 3GPP TS 36.331 |
| UE PC5 口能力的查询 | 可选 | 支持基站通过 UE 能力信息中的 SL-Parameters-v1430 字段获取 UE 对 PC5 接口的支持能力, 参见 3GPP TS 36.331 6.3.6 |
| SidelinkUEInformation 信息接收 | 必选 | 支持基站接收终端传输 V2X 信息的频点, 参见 3GPP TS 36.331 6.2.2) |
| 配置 UE 半持续调度辅助信息上报 | 必选 | 支持基站通过 OtherConfig 中的 sps-AssistanceInfoReport-r14 控制进行半持续调度辅助信息上报, 参见 3GPP TS 36.331 6.3.6 |
| 配置 UE sidelink V2X 通信专用参数 | 必选 | 适用于 mode3。支持基站通过 RRCConnectionReconfiguration 消息包含 sl-V2X-ConfigDedicated, 配置 UE 的专用传输资源, 参见 3GPP TS 36.331 6.3.8 |
| 配置 UE 半静态调度参数 | 必选 | 支持基站根据终端上报的 SPS 辅助信息进行 SPS 调度, 通过 RRCConnectionReconfiguration 中 SPS-Config-v1430 进行参数配置 |
| 配置 UE 的 PSSCH 传输参数 (速度) | 可选 | 支持基站通过 SIB21/RRCConnectionReconfiguration 中 SL-PSSCH-TxConfig-r14 配置 PSSCH 传输参数, 参见 3GPP TS 36.331 6.3.8 |
| 配置 UE 的 PSSCH 传输参数 (CBR) | 必选 | 支持基站通过 SIB21/RRCConnectionReconfiguration 中 SL-CBR-CommonTxConfigList-r14 配置 PSSCH 传输参数, 参见 3GPP TS 36.331 6.3.8 |

5.8.5 同步管理

eNodeB 支持表 16 中同步管理。

表 16 同步管理

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|--------------------|----|---|
| 配置 UE 传输同步信息 | 可选 | 支持基站配置 UE 传输同步信息, 通过 RRCConnectionReconfiguration 中 SL-SyncTxControl-r12 (networkControlledSyncTx-r12) 进行配置。 参考 3GPP TS 36.331 6.2.2 |
| 配置邻小区 PC5 口同步信号的信息 | 可选 | 支持基站通过 SIB21/RRCConnectionReconfiguration 对邻小区的 PC5 口同步信号的配置信息, 参考 3GPP TS 36.331 6.3.8 |
| 同步参考源优先级配置 | 可选 | 支持基站通过 SL-typeTxSync 配置 UE 同步参考源 |

5.8.6 移动性管理

eNodeB 支持表 17 中移动性管理。

表 17 移动性管理

| RRC 层功能 | 要求 |
|----------------|----|
| 移动性管理：PC5 配置信息 | 可选 |

5.8.7 测量功能

eNodeB 支持表 18 中测量功能要求。

表 18 测量功能要求

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|----------------|----|--|
| 配置 UE 上报位置信息 | 必选 | 支持基站配置 UE 周期性或者事件触发上报位置信息，通过 RRC 重配消息中 ReportConfigEUTRA 来配置，参见 3GPP TS 36.331 6.3.5 节 |
| 配置 CBR 测量和报告接收 | 必选 | 支持基站配置 CBR 测量的参数和接收 UE 上报 CBR 测量的结果，参见 3GPP TS 36.331 5.5 节 |

5.9 QoS

eNodeB 支持表 19 中 QoS 要求。

表 19 QoS 要求

| QoS 功能 | 要求 | 说明 |
|----------------------|----|---|
| PPPP | 必选 | |
| UE Sidelink AMBR 的限制 | 必选 | 支持基站 Mode3 调度下按照 sidelink AMBR 限制进行资源分配 |

5.10 PC5 口 V2X 业务授权

eNodeB 支持表 20 中 PC5 通信授权要求。

表 20 PC5 口通信授权要求

| PC5 口 V2X 授权 | 要求 | 说明 |
|--------------|----|---|
| UE V2X 的授权管理 | 必选 | 支持基站根据核心网 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST、UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST 和 HANDOVER REQUEST 过程中的 V2X Services Authorized 信息判断终端是否使用 PC5 链路，并且在切换请求过程中将授权信息传递给目标站 |

6 基站设备 Uu 口功能要求

6.1 物理层

支持车联网相关的物理层层功能，具体见表 21。

表 21 物理层功能

| 物理层功能 | 要求 | 说明 |
|------------------------|----|---------------------|
| DCI 格式 0 中的上行 SPS 配置索引 | 可选 | 用于 V2X 上行业务的 SPS 调度 |

6.2 MAC 层功能

支持车联网相关的 MAC 层功能，具体见表 22。

表 22 MAC 层功能

| MAC 层 | 要求 | 说明 |
|--------------------------------------|----|-------------------------------|
| 上行 SPS 配置 | 可选 | 用于 V2X 上行业务的 SPS 调度 |
| UL Semi-Persistent Scheduling V-RNTI | 可选 | V2X 通信半持续调度的上行链路发送（激活、再激活、重传） |
| 重叠 MBMS 业务区域使用多 TMGI | 可选 | 重叠 MBMS 业务区域使用多 TMGI |

6.3 RRC 层功能

支持车联网相关的 RRC 层功能，具体见表 23。

表 23 RRC 层功能

| RRC 层功能 | 要求 | 说明 |
|-------------------------|----|---|
| RRC 重配置消息中的 UL 多 SPS 配置 | 可选 | 调度 PUSCH，支持上行 SPS，最多 1-8 个 UL SPS 配置 |
| UE 辅助信息的配置和接收 | 可选 | UEAssistanceInformation，用于调度信息收集 |
| UE 能力中 V2X 相关 IE 的接收解析 | 必选 | UE V2X 能力解析 |
| MBMS 短周期 | 可选 | SC-PTM 接收周期支持一个无线帧 radio frame（rf1），SC-PTM 修改周期支持一个 radio frame（rf1）。 MBSFN 接收周期支持 rf1、rf2、rf4、rf8、rf16；MBSFN 修改周期支持 rf1、rf2、rf4、rf8、rf16、rf32、rf64、rf128、rf256；MCH 调度周期支持 rf1，rf2 |

6.4 移动性管理

支持车联网相关的移动性管理，具体见表 24。

表 24 移动性管理

| 移动性管理 | 要求 | 说明 |
|-----------------------------|----|-------------------|
| RRC 重配置消息（切换命令）中的 UL SPS 配置 | 可选 | 调度 PUSCH，支持上行 SPS |

6.5 测量功能

支持车联网相关的测量功能，具体见表 25。

表 25 测量功能

| 测量功能 | 要求 | 说明 |
|-----------------|----|------------------|
| UE 位置信息上报的配置和接收 | 必选 | 上报结果用于 V2X 业务的调度 |

6.6 QoS

支持车联网相关的 QCI，具体见表 26。

表 26 QoS

| QoS | 要求 | 说明 |
|---------------|----|---|
| QCI 79 和 QCI3 | 必选 | 对 V2X 消息的单播传输，为满足 V2X 消息传送的 QoS 要求，采用一个 Non-GBR QCI 值（QCI 79）和一个 GBR QCI 值（QCI 3） |
| QCI 75 | 可选 | V2X 消息的广播传输 |

7 设备性能要求

基于 LTE 的车联网基站设备在现网 LTE 基站基础上增加上述 6/7 章的功能要求，因此如无特殊说明，基于 LTE 的车联网基站设备应符合《TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）》或《LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）》中的性能要求。

8 接口要求

8.1 Uu 接口

Uu 接口是 eNodeB 与 UE 之间的接口，Uu 接口是一个开放的标准接口。

Uu 接口要求见 YD/T 3340 第 6 章。

8.2 S1/X2 接口

S1 接口是 eNodeB 与 EPC 之间的接口，S1 接口是一个开放的标准接口。

S1 接口应满足《TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）》或《LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）》中的 S1 接口要求。。

X2 接口是 eNodeB 与 eNodeB 之间的接口，X2 接口是一个开放的标准接口。

X2 接口应满足《TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）》或《LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 基站设备技术要求（第三阶段）》中的 X2 接口要求。

S1/X2 接口应支持 GE（Gigabit Ethernet）传输接口。

中华人民共和国通信行业标准
基于 LTE 的车联网无线通信技术
基站设备技术要求
YD/T 3592—2019

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路 11 号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2020 年 3 月第 1 版
印张：1.5 2020 年 3 月北京第 1 次印刷
字数：37 千字

15115 · 1812

定价：20 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492