

中国移动通信企业标准

QB-╳╳-╳╳╳-╳╳╳╳

**LTE数字蜂窝移动通信网无线操作维护中心（OMC-R）测量报告技术要求**

**-扩展型皮基站分册**

维护中心（OMC-R）测量报告技术要求

**LTE digital cell mobile communications network OMC-R**

**measurement report technical specification**

**-Extended Pico cell Section**

版本号：2.1.0

╳╳╳╳-╳╳-╳╳实施

╳╳╳╳-╳╳-╳╳发布

中国移动通信有限公司 发布

目 录

[1 范围 1](#_Toc74036338)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc74036339)

[3 术语、定义和缩略语 2](#_Toc74036340)

[4 OMC-R测量报告总则 3](#_Toc74036341)

[4.1. OMC-R测量报告数据采集原理 4](#_Toc74036342)

[5 OMC-R测量报告数据定义 5](#_Toc74036343)

[5.1. 测量报告数据定义模板 5](#_Toc74036344)

[5.2. 测量报告数据列表 6](#_Toc74036345)

[5.3. 一维测量报告统计数据 7](#_Toc74036346)

[5.3.1. 参考信号接收功率(RSRP) 7](#_Toc74036347)

[5.3.2. 参考信号接收质量(RSRQ) 8](#_Toc74036348)

[5.3.3. UE发射功率余量 9](#_Toc74036349)

[5.3.4. 皮基站接收干扰功率 10](#_Toc74036350)

[5.3.5. 上行信噪比 10](#_Toc74036351)

[5.3.6. PRB粒度皮基站接收干扰功率 11](#_Toc74036352)

[5.4. 二维测量报告统计数据 12](#_Toc74036353)

[5.4.1. 参考信号接收功率与参考信号接收质量 12](#_Toc74036354)

[5.4.2. 皮基站接收干扰功率与参考信号接收功率 13](#_Toc74036355)

[5.4.3. 皮基站接收干扰功率与参考信号接收质量 15](#_Toc74036356)

[5.4.4. 上行信噪比与皮基站接收干扰功率 15](#_Toc74036357)

[5.5. 测量报告样本数据 16](#_Toc74036358)

[5.5.1. LTE服务小区的参考信号接收功率 18](#_Toc74036359)

[5.5.2. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率 19](#_Toc74036360)

[5.5.3. LTE服务小区的参考信号接收质量 19](#_Toc74036361)

[5.5.4. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量 20](#_Toc74036362)

[5.5.5. LTE服务小区的UE发射功率余量 21](#_Toc74036363)

[5.5.6. LTE服务小区的接收干扰功率 21](#_Toc74036364)

[5.5.7. LTE服务小区的上行信噪比 22](#_Toc74036365)

[5.5.8. LTE服务小区载波号 22](#_Toc74036366)

[5.5.9. LTE服务小区的物理小区识别码 22](#_Toc74036367)

[5.5.10. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号 23](#_Toc74036368)

[5.5.11. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码 23](#_Toc74036369)

[5.5.12. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCCH 23](#_Toc74036370)

[5.5.13. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区载波接收信号强度指示 23](#_Toc74036371)

[5.5.14. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区NCC 24](#_Toc74036372)

[5.5.15. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCC 24](#_Toc74036373)

[6 OMC-R测量报告数据格式要求 25](#_Toc74036374)

[6.1. 总则 25](#_Toc74036375)

[6.2. 测量报告文件命名规则 25](#_Toc74036376)

[6.3. XML文件格式 26](#_Toc74036377)

[6.3.1. XML文件结构图 26](#_Toc74036378)

[6.3.2. 标签说明 26](#_Toc74036379)

[6.3.2.1. xml标签属性 27](#_Toc74036380)

[6.3.2.2. fileHeader标签属性 27](#_Toc74036381)

[6.3.2.3. eNB标签属性 28](#_Toc74036382)

[6.3.2.4. measurement标签属性 28](#_Toc74036383)

[6.3.2.5. object标签属性 28](#_Toc74036384)

[6.3.3. 标签说明字符集限定 29](#_Toc74036385)

[6.3.4. 测量报告统计数据Schema定义 29](#_Toc74036386)

[6.3.5. 测量报告样本数据Schema定义 30](#_Toc74036387)

[7 OMC-R测量报告文件生成要求 32](#_Toc74036388)

[7.1. 文件及数据要求 32](#_Toc74036389)

[7.2. 存储要求 33](#_Toc74036390)

[7.3. 时延要求 33](#_Toc74036391)

[7.3.1. 南向时延要求 33](#_Toc74036392)

[7.3.2. 北向时延要求 33](#_Toc74036393)

[8 编制历史 33](#_Toc74036394)

[附录A（MRS文件格式模板） 35](#_Toc74036395)

[附录B（MRO文件格式模板） 38](#_Toc74036396)

[附录C（MRE文件格式模板） 40](#_Toc74036397)

前 言

本标准旨在明确中国移动通信集团公司对LTE扩展型皮基站设备测量报告的技术要求，并为相关设备的集中采购提供技术参考。

本标准主要包括LTE数字蜂窝移动通信网无线操作维护中心（OMC-R）提供的无线测量报告的数据内容和格式。

本标准由中移     号文件印发。

本标准由中国移动通信有限公司技术部提出并归口。

本标准由标准归口部门负责解释。

本标准起草单位：中国移动通信集团公司，中国移动通信集团设计院有限公司。

本标准主要起草人：

# 范围

本标准规定了LTE扩展型皮基站设备的数字蜂窝移动通信网无线操作维护中心（OMC-R）提供的无线测量报告的数据内容和格式要求。

本标准适用于LTE数字蜂窝移动通信网无线操作维护中心无线测量报告。

# 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 发布单位 |
| [1] | TS 36.214 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA);Physical layer; Measurements | 3GPP |
| [2] | TS 36.133 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA);Requirements for support of radio resource management | 3GPP |
| [3] | TS 36.413 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA);S1 Application Protocol (S1AP) | 3GPP |
| [4] | TS 25.123 | Requirements for support of radio resource management (TDD) | 3GPP |
| [5] | TS 45.008 | GSM/EDGE Radio Access Network; Radio subsystem link control | 3GPP |
| [6] | TS 36.213 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer procedures | 3GPP |
| [7] | TS 36.321 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification | 3GPP |
| [8] | TS 36.314 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Layer 2-Measurements | 3GPP |
| [9] | TS 36.331 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA);Radio Resource Control (RRC);Protocol specification | 3GPP |
| [10] | TS 36.211 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical channels and modulation | 3GPP |
| [11] | TS 36.104 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception | 3GPP |
| [12] | TS 36.300 | Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description | 3GPP |
| [13] | TS 25.331 | Radio Resource Control (RRC);Protocol specification | 3GPP |
| [14] | TS 25.433 | UTRAN Iub interface Node B Application Part (NBAP) signalling | 3GPP |

# 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本标准：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 词语 | 解释 | |
| AOA | Angle of Arrival | 到达角 |
| ASN.1 | Abstract Syntax Notation One | 抽象语法表示1 |
| BCC | Base Transceiver Station Color Code | 基站色码 |
| BCCH | Broadcast Control Channel | 广播控制信道 |
| BSR | Buffer Status Report | 缓冲状态报告 |
| DRB | Data Radio Bearer | 数据无线承载 |
| E-UTRA | Evolved Universal Terrestrial Radio Access | 演进的UMTS陆面无线接入 |
| Earfcn | E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number | E-UTRA绝对射频信道号 |
| eNodeB | Evolved Node B | 演进型Node B |
| FTP | File Transfer Protocol | 文件传输协议 |
| GIS | Geographic Information System | 地理信息系统 |
| GSM | Global System for Mobile Communications | 全球移动通信系统 |
| Itf-N | Interface-Northbound | 北向接口 |
| LCG | Logical Channel Group | 逻辑信道组 |
| MIMO | Multiple-Input Multiple-Output | 多输入多输出 |
| MR | Measurement Report | 测量报告 |
| MRO | Measurement Report of Original Type | 测量报告原始数据 |
| MRS | Measurement Report of Statistics Type | 测量报告统计数据 |
| NCC | Network Color Code | 网络色码 |
| NE | Network Element | 网元 |
| NMS | Network Management System | 网络管理系统 |
| OMC-R | Operation & Maintenance Center-Radio | 无线操作维护中心 |
| PDCP | Packet Data Convergence Protocol | 分组数据汇聚协议 |
| PER | Packed Encoding Rules | 紧缩编码规则 |
| PLR | Packet Loss Rate | 丢包率 |
| PRB | Physical Resource Block | 物理资源块 |
| PDSCH | Physical Downlink Shared Channel | 物理下行共享信道 |
| PUCCH | Physical Uplink Control Channel | 物理上行控制信道 |
| PUSCH | Physical Uplink Shared Channel | 物理上行共享信道 |
| QCI | Quality of Service Class Identifier | 服务质量分类识别码 |
| RAT | Radio Access Technology | 无线接入技术 |
| RI | Rank indicator | 天线指示 |
| RIP | Received Interference Power | 接收干扰功率 |
| RLC | Radio Link Control | 无线链路控制 |
| RRC | Radio Resource Control | 无线资源控制 |
| RSRP | Reference Signal Receiving Power | 参考信号接收功率 |
| RSRQ | Reference Signal Receiving Quality | 参考信号接收质量 |
| RSSI | Received Signal Strength Indication | 接收信号强度指示 |
| SDU | Service Data Unit | 业务数据单元 |
| SINR | Signal to Interference plus Noise Ratio | 信号干扰噪声比 |
| SRS | Sounding Reference Signal | 探测参考信号 |
| LTE | Time Division Long Term Evolution | 时分长期演进 |
| TD-SCDMA | Time Division Synchronization Code Division Multiple Access | 时分同步码分多址接入 |
| Uarfcn | UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number | UTRA绝对射频信道号 |
| UE | User Equipment | 用户终端 |
| UL-SCH | UpLink Shared Channel | 上行共享信道 |
| UTC | Universal Time Coordinated | 协调世界时 |
| XML | eXtensible Markup Language | 扩展标记语言 |

# OMC-R测量报告总则

测量是LTE系统的一项重要功能。物理层上报的测量结果可以用于系统中无线资源控制子层完成诸如小区选择/重选及切换等事件的触发，也可以用于系统操作维护，观察系统的运行状态。网络设备应具有测量所规定测量报告数据的能力。测量方式采用周期测量时，可在测量任务定制时对上报周期进行配置。对一个测量，报告触发方式可以是事件触发或周期性触发。如果是周期性触发，需要配置上报周期；如果是事件触发，则利用网络已开启的事件测量，不需另外开启测量，关于测量的触发机制和上报机制不在本标准定义范围之内。

下面给出关于各类周期的定义：

1. 扩展型皮基站（以下简称为皮基站）或UE测量采样周期：表示皮基站或UE对某个测量数据进行测量的周期，该周期可以为ms2048, ms5120, ms10240, min1, min6, min12, min30, min60，皮基站或UE按要求实现。
2. OMC-R统计周期：表示OMC-R生成测量报告统计的周期，该周期一般为60分钟。
3. OMC-R上报周期：表示OMC-R将测量报告统计通过北向接口上报给NMS的周期，该周期一般为OMC-R统计周期的整数倍。

本标准规定OMC-R中无线测量报告的数据内容和格式要求，测量报告在OMC-R中有两种存储形式：测量报告样本数据和测量报告统计数据。

测量报告样本数据表示OMC-R收集的原始测量报告信息。其记录特征如所示：

表1 OMC-R无线测量报告样本数据记录特征

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基本配置信息 | Date | StartTime | EndTime | CellId |  |
| 2009-06-25 | 9:00 | 10:00 | 12012 |  |
| 测量报告样本数据 | TimeStamp | MmeUeS1apId | MmeGroupId | MmeCode | MR.LteScRSRP |
| 9:00:00.320 | 40061584 | 1234 | 12 | 45 |
| … |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | | |

测量报告统计数据表示在一个统计周期内，按照一定的统计条件得到的分区间统计的原始测量报告样本数量。

测量报告统计数据分为一维测量报告统计数据和二维测量报告统计数据。一维测量报告统计数据仅涉及一种统计条件，二维测量报告统计数据涉及两种统计条件。一维测量报告统计数据记录特征如所示。

表2 OMC-R无线测量报告统计数据记录特征

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | Date | StartTime | EndTime | MR.RSRP.00 | MR.RSRP.01 | … | MR.RSRP.46 | MR.RSRP.47 |
| 63456 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 0 | 2 | … | 38 | 12 |
| 63457 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 0 | 4 | … | 46 | 21 |
| 63458 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 0 | 5 | … | 54 | 23 |
| 56036 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 1 | 12 | … | 0 | 0 |
| 56037 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 2 | 14 | … | 5 | 1 |
| 56038 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 1 | 11 | … | 4 | 0 |
| 26116 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 1 | 9 | … | 8 | 2 |
| 26117 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 0 | 6 | … | 6 | 0 |
| 26118 | 2009-8-10 | 9:00 | 10:00 | 3 | 23 | … | 1 | 3 |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … |

OMC-R测量报告数据采集原理

本标准规定的测量报告数据主要来自UE和皮基站的物理层、RLC层，以及在无线资源管理过程中计算产生的测量报告。原始测量数据在皮基站上经过统计计算报送到OMC-R以统计数据形式进行存储（如所示），或者直接报送到OMC-R以样本数据形式进行存储（如所示）。



图1测量报告统计数据采集示意图



图2测量报告样本数据采集示意图

# OMC-R测量报告数据定义

测量报告数据定义模板

本模板适用于测量报告统计数据定义和测量报告样本数据定义。一个完整的测量报告数据定义模板包括如下a)至f) 6项内容，具体定义如下：

1. 测量报告数据名称

给出测量报告数据的英文名称。

1. 测量含义

给出测量报告数据的具体含义说明，并明确其为测量报告统计数据、测量报告样 本数据、或是从测量报告中获取的配置数据。

1. 测量报告数据统计/测量粒度

对于统计数据，此项给出测量报告数据的统计粒度，该项仅适用测量报告统计数据。若统计粒度为小区，则小区采用CellId进行唯一标识；若统计粒度为载波，则载波采用CellId+Earfcn号进行唯一标识；若统计粒度为子帧，则采用CellId+Earfcn+SubFrameNbr进行唯一标识；若统计粒度为PRB，则采用CellId+Earfcn+SubFrameNbr+PRBNbr进行唯一标识。其中，CellId的定义见3GPP TS 36.413 V10.1.0（9.2.1.38节）。

对于样本数据，此项给出测量报告数据的测量粒度。

1. 出自规范

给出该测量数据引用3GPP规范或其他行业标准的编号和章节号。

1. 取值范围

给出测量报告数据的取值范围和取值单位。

1. 用例说明

给出该测量报告数据在LTE网络优化中的作用及可能的数据呈现示意。

测量报告数据列表

本标准中定义的测量报告数据如所示，其中制式是指在TD-LTE系统和/或FDD-LTE系统中支持该测量项上报。

表3 OMC-R无线测量报告数据列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数据含义 | 测量设备 | 数据类型 | 支持要求 |
| 1 | MR.RSRP | 参考信号接收功率 | UE | 一维统计 | 必选 |
| 2 | MR.RSRQ | 参考信号接收质量 | UE | 一维统计 | 必选 |
| 3 | MR.ReceivedIPower | 皮基站接收干扰功率 | 皮基站 | 一维统计 | 必选 |
| 4 | MR.PowerHeadRoom | UE发射功率余量 | UE | 一维统计 | 必选 |
| 5 | MR.SinrUL | 上行信噪比 | 皮基站 | 一维统计 | 必选 |
| 6 | MR.RIPPRB | PRB粒度皮基站接收干扰功率 | 皮基站 | 一维统计 | 必选 |
| 7 | MR.RsrpRsrq | 参考信号接收功率与参考信号接收质量 | UE | 二维统计 | 可选 |
| 8 | MR.RipRsrp | 皮基站接收干扰功率与参考信号接收功率 | UE和皮基站 | 二维统计 | 可选 |
| 9 | MR.RipRsrq | 皮基站接收干扰功率与参考信号接收质量 | UE和皮基站 | 二维统计 | 可选 |
| 10 | MR.SinrULRip | 上行信噪比与皮基站接收干扰功率 | 皮基站 | 二维统计 | 可选 |
| 11 | MR.LteScRSRP | LTE服务小区的参考信号接收功率 | UE | 样本 | 必选 |
| 12 | MR.LteNcRSRP | LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率 | UE | 样本 | 必选 |
| 13 | MR.LteScRSRQ | LTE服务小区的参考信号接收质量 | UE | 样本 | 必选 |
| 14 | MR.LteNcRSRQ | LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量 | UE | 样本 | 必选 |
| 15 | MR.LteScPHR | LTE服务小区的UE发射功率余量 | UE | 样本 | 必选 |
| 16 | MR.LteScRIP | LTE服务小区的接收干扰功率 | 皮基站 | 样本 | 必选 |
| 17 | MR.LteScSinrUL | LTE服务小区的上行信噪比 | 皮基站 | 样本 | 必选 |
| 18 | MR.LteScEarfcn | LTE服务小区载波号 | UE | 标识 | 必选 |
| 19 | MR.LteScPci | LTE服务小区的物理小区识别码 | UE | 标识 | 必选 |
| 20 | MR.LteNcEarfcn | LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号 | UE | 标识 | 必选 |
| 21 | MR.LteNcPci | LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码 | UE | 标识 | 必选 |
| 22 | MR.GsmNcellBcch | 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCCH信道号 | UE | 标识 | 周期性上报可不支持，事件上报需要支持 |
| 23 | MR.GsmNcellCarrierRSSI | 已定义邻区关系和未定义邻区关系GSM邻区载波接收信号强度指示 | UE | 样本 | 周期性上报可不支持，事件上报需要支持 |
| 24 | MR.GsmNcellNcc | 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区NCC | UE | 标识 | 周期性上报可不支持，事件上报需要支持 |
| 25 | MR.GsmNcellBcc | 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCC | UE | 标识 | 周期性上报可不支持，事件上报需要支持 |

一维测量报告统计数据

* + 1. 参考信号接收功率(RSRP)

1. MR.RSRP
2. 定义为在考虑测量的频带上，承载小区专属参考信号的资源单元（RE）的功率（W）的线性平均值,是反映服务小区覆盖的主要指标。本测量数据表示OMC-R统计周期内满足取值范围的按照分区间统计UE参考信号接收功率的样本个数。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.0，5.1.1节；TS36.133V10.4.0，9.1.4节。
5. 取值范围如所示。如从-∞到-120dBm一个区间，对应MR.RSRP.00；从-120 dBm到-115 dBm为一个区间，对应MR.RSRP.01；从-115dBm到-80dBm每1dB一个区间，对应MR.RSRP.02到MR.RSRP.36；从-80dBm到-60dBm每2dB一个区间，对应MR.RSRP.37到MR.RSRP.46；大于-60dBm一个区间，对应MR.RSRP.47，依此类推。

表4取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测量报告统计数据 | 3GPP规定的上报值 | 测量数据区间分布（单位dBm） |
| MR.RSRP.00 | RSRP\_LEV\_00 | RSRP <-140 |
| RSRP\_LEV\_01 | -140≤ RSRP <-139 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_20 | -121≤ RSRP <-120 |
| MR.RSRP.01 | RSRP\_LEV\_21 | -120≤ RSRP <-119 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_25 | -116≤ RSRP <-115 |
| MR.RSRP.02 | RSRP\_LEV\_26 | -115≤ RSRP < -114 |
| … | … | … |
| MR.RSRP.36 | RSRP\_LEV\_60 | -81≤ RSRP < -80 |
| MR.RSRP.37 | RSRP\_LEV\_61 | -80≤ RSRP < -79 |
| RSRP\_LEV\_62 | -79≤ RSRP < -78 |
| … | … | … |
| MR.RSRP.46 | RSRP\_LEV\_79 | -62≤ RSRP < -61 |
| RSRP\_LEV\_80 | -61≤ RSRP < -60 |
| MR.RSRP.47 | RSRP\_LEV\_81 | -60≤ RSRP < -59 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_96 | -45≤ RSRP < -44 |
| RSRP\_LEV\_97 | -44 ≤ RSRP |

1. 该数据可用于评估LTE小区的覆盖情况，根据不同场强区间分布比例可判断该小区的大致覆盖范围。天线遮挡及硬件故障会造成信号弱，容易产生掉话及降低接通率，用于检查小区覆盖盲点/弱覆盖区域。通过源小区和邻区RSRP可进行导频污染分析。

表5用例说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | MR.RSRP.00 | MR.RSRP.01 | … | MR.RSRP.47 |
| 10026 | 0 | 34 | … | 1 |
| 10236 | 1 | 6 | … | 8 |

* + 1. 参考信号接收质量(RSRQ)

1. MR.RSRQ
2. 定义为比值*N*×RSRP/(E-UTRA carrier RSSI)，其中*N*表示 E-UTRA carrier RSSI 测量带宽中的资源块RB的数量。分子和分母应该在相同的资源块上获得。E-UTRA 载波接收信号场强指示（E-UTRA Carrier RSSI），为UE从所有资源块源上观察到的总接收功率（W）的线性平均，包括公共信道服务和非服务小区信号，相邻信道干扰，热噪声等。本测量数据表示OMC-R统计周期内满足取值范围的按照分区间统计下行参考信号接收质量的样本个数。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.0，5.1.3节；TS36.133V10.4.0，9.1.7节。
5. 取值范围如所示。如从-∞到-19.5dB为一个区间，对应MR.RSRQ.00；从-19.5到-3.5dB每1个dB一个区间，对应MR.RSRQ.01到MR.RSRQ.16；大于-3.5dB一个区间，对应MR.RSRQ.17。

表6取值范围

| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布 (单位 dB)** |
| --- | --- | --- |
| MR.RSRQ.00 | RSRQ\_00 | RSRQ <-19.5 |
| MR.RSRQ.01 | RSRQ\_01 | -19.5≤ RSRQ < -19 |
| RSRQ\_02 | -19≤ RSRQ < -18.5 |
| … | … | … |
| MR.RSRQ.16 | RSRQ\_31 | -4.5≤ RSRQ < -4 |
| RSRQ\_32 | -4≤ RSRQ < -3.5 |
| MR.RSRQ.17 | RSRQ\_33 | -3.5≤ RSRQ < -3 |
| RSRQ\_34 | -3 ≤ RSRQ |

1. 该数据可用于判断基站下行参考信号接收质量，用于小区间切换和重选的判断和分析。

表7用例说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | MR.RSRQ.00 | MR.RSRQ.01 | … | MR.RSRQ.17 |
| 10026 | 6 | 8 | … | 34 |
| 10236 | 1 | 5 | … | 22 |

* + 1. UE发射功率余量

1. MR.PowerHeadRoom
2. 定义了UE相对于配置的最大发射功率的余量。在headroom type 1中，此余量表示服务小区的UL-SCH发射功率估计值与配置的最大发射功率的差值。在headroom type 2中，此余量表示每个激活的服务小区UL-SCH发射功率或者是PCell的PUSCH和PUCCH发射功率估计值和与配置的最大发射功率的差值。
3. 小区
4. TS 36.133 V10.4.0，9.1.8.4节。
5. 取值范围如所示，1dB对应一个统计区间。

表8取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dB）** |
| MR.PowerHeadRoom.00 | POWER\_HEADROOM\_0 | -23 ≤ PH < -22 |
| MR.PowerHeadRoom.01 | POWER\_HEADROOM\_1 | -22≤ PH < -21 |
| MR.PowerHeadRoom.02 | POWER\_HEADROOM\_2 | -21≤ PH < -20 |
| MR.PowerHeadRoom.03 | POWER\_HEADROOM\_3 | -20≤ PH < -19 |
| … | … | … |
| MR.PowerHeadRoom.60 | POWER\_HEADROOM\_60 | 37 ≤PH< 38 |
| MR.PowerHeadRoom.61 | POWER\_HEADROOM\_61 | 38≤ PH < 39 |
| MR.PowerHeadRoom.62 | POWER\_HEADROOM\_62 | 39≤ PH < 40 |
| MR.PowerHeadRoom.63 | POWER\_HEADROOM\_63 | PH≥40 |

1. 该测量数据可用于进行用户发射功率分析等。
   * 1. 皮基站接收干扰功率
2. MR.ReceivedIPower
3. 上行接收的干扰功率，定义为一个物理资源块（PRB）带宽上的干扰功率，包括热噪声。本测量数据表示OMC-R统计周期内满足取值范围条件的按照分区间统计上行接收干扰信号功率的样本个数。对每个子帧(一个子帧=2个时隙)内所有PRB取功率平均值。
4. 子帧
5. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节；TS36.133V10.4.0，10.1.3节。
6. 取值范围如所示，如小于-126dBm为一个区间，对应MR.ReceivedIPower.00；从-126.0dBm到-75dBm每1dBm为一个区间，大于-75.0dBm为一个区间，对应MR.ReceivedIPower.52，依此类推。

表9取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dBm）** |
| MR.ReceivedIPower.00 | RTWP\_LEV\_000 | RIP <‑126.0 |
| MR.ReceivedIPower.01 | RTWP\_LEV\_001 | -126.0 ≤ RIP <‑125.9 |
| RTWP\_LEV\_002 | -125.9 ≤ RIP <‑125.8 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_010 | -125.1≤ RIP <‑125.0 |
| … | … | … |
| MR.ReceivedIPower.51 | RTWP\_LEV\_501 | -76.0≤ RIP < -75.9 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_509 | -75.2 ≤ RIP < -75.1 |
| RTWP\_LEV\_510 | -75.1 ≤ RIP < -75.0 |
| MR.ReceivedIPower.52 | RTWP\_LEV\_511 | -75.0 ≤ RIP |

1. 该测量数据可用于小区覆盖分析、信道估计。

表10用例说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | SubFrameNbr | MR.ReceivedIPower.00 | … | MR.ReceivedIPower.52 |
| 10026 | 2 | 234 | … | 1 |
| 10236 | 3 | 89 | … | 0 |

* + 1. 上行信噪比

1. MR.SinrUL
2. 定义小区所有用户上行信噪比。具体计算方法：根据一个物理资源块（PRB）带宽上的PUSCH信号功率S和干扰功率I，计算每用户信噪比。如果一个用户使用了X个PRB，则此用户的信噪比为。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节。
5. 取值范围如所示。其中SINR小于-10dB，对应MR.SinrUL.00；从-10dB到25dB，每1dB为一个区间，对应MR.SinrUL.01到MR.SinrUL.35；大于25dB，对应MR.SinrUL.36。

表11取值范围

| **测量报告统计数据** | **测量数据区间分布 (单位 dB)** |
| --- | --- |
| MR.SinrUL.00 | SINR<-10 |
| MR.SinrUL.01 | -10≤SINR< -9 |
| … | … |
| MR.SinrUL.35 | 24≤SINR<25 |
| MR.SinrUL.36 | 25≤SINR |

1. 该测量数据可用于间接分析业务质量。
   * 1. PRB粒度皮基站接收干扰功率
2. MR.RIPPRB
3. 上行接收的干扰功率，定义为一个物理资源块（PRB）带宽上的干扰功率，包括热噪声。本测量数据表示OMC-R统计周期内满足取值范围条件的按照分区间统计上行接收干扰信号功率的样本个数，可不与其它MR测量项同时开启。
4. PRB  
   注：至少10个任意位置PRB。
5. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节；TS36.133V10.4.0，10.1.3节。
6. 取值范围如表12所示，如小于-126dBm为一个区间，对应MR.RIPPRB.00；从-126.0dBm到-75dBm每1dBm为一个区间，大于-75.0dBm为一个区间，对应MR.RIPPRB.52，依此类推。

表12取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dBm）** |
| MR.RIPPRB.00 | RTWP\_LEV\_000 | RIP <‑126.0 |
| MR.RIPPRB.01 | RTWP\_LEV\_001 | -126.0 ≤ RIP <‑125.9 |
| RTWP\_LEV\_002 | -125.9 ≤ RIP <‑125.8 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_010 | -125.1≤ RIP <‑125.0 |
| … | … | … |
| MR.RIPPRB.51 | RTWP\_LEV\_501 | -76.0≤ RIP < -75.9 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_509 | -75.2 ≤ RIP < -75.1 |
| RTWP\_LEV\_510 | -75.1 ≤ RIP < -75.0 |
| MR.RIPPRB.52 | RTWP\_LEV\_511 | -75.0 ≤ RIP |

1. 该测量数据可用于小区干扰分析。

表13用例说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | SubFrameNbr:PRB | MR.RIPPRB.00 | … | MR.RIPPRB.52 |
| 10026 | 0 | 234 | … | 1 |
| 10236 | 1 | 89 | … | 0 |

二维测量报告统计数据

* + 1. 参考信号接收功率与参考信号接收质量

1. MR.RsrpRsrq
2. 反映UE收到服务小区的参考信号接收功率在UE收到下行参考信号接收质量不同区间的分布情况。本测量数据表示OMC-R在统计周期内，每个UE同时满足“参考信号接收功率”取值范围与“参考信号接收质量”取值范围按照分区间统计的样本个数。要求每一维测量数据的上报周期相同。此测量报告为可选支持项。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.05.1.1节；TS36.133V10.4.0 9.1.4节.。TS 36.214 V10.1.05.1.7节；TS36.133V10.4.0 9.1.7节。
5. 参考信号接收功率的取值范围如所示，当其值小于-110dBm时为一个区间，对应MR.RSRP.00；当其值大于-60dBm时为一个区间，对应MR.RSRP.11，当其值在-110dBm～-60dBm之间时步长为5dBm，对应MR.RSRP.01到MR.RSRP.10。  
   参考信号接收质量取值范围如表15所示。从-∞到-19.5dB为一个区间，对应MR.RSRQ.00；从-19.5到-3.5dB每2个dB一个区间，对应MR.RSRQ.01到MR.RSRQ.08；大于-3.5dB一个区间，对应MR.RSRQ.09。

表14 参考信号接收功率取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位dBm）** |
| MR.RSRP.00 | RSRP\_LEV\_00 | RSRP <-140 |
| RSRP\_LEV\_01 | -140≤ RSRP <-139 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_30 | -111≤ RSRP <-110 |
| MR.RSRP.01 | RSRP\_LEV\_31 | -110≤ RSRP < -109 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_35 | -106≤ RSRP < -105 |
| … | … | … |
| MR.RSRP.10 | RSRP\_LEV\_76 | -65≤ RSRP < -64 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_80 | -61≤ RSRP < -60 |
| MR.RSRP.11 | RSRP\_LEV\_81 | -60≤ RSRP < -59 |
| … | … |
| RSRP\_LEV\_96 | -47≤ RSRP < -46 |
| RSRP\_LEV\_97 | -44 ≤ RSRP |

表15 参考信号接收质量取值范围

| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布 (单位 dB)** |
| --- | --- | --- |
| MR.RSRQ.00 | RSRQ\_00 | RSRQ <-19.5 |
| MR.RSRQ.01 | RSRQ\_01 | -19.5≤ RSRQ < -19 |
| RSRQ\_02 | -19≤ RSRQ < -18.5 |
| RSRQ\_03 | -18.5≤ RSRQ < -18 |
| RSRQ\_04 | -18≤ RSRQ < -17.5 |
| … | … | … |
| MR.RSRQ.08 | RSRQ\_29 | -5.5≤ RSRQ < -5 |
| RSRQ\_30 | -5≤ RSRQ < -4.5 |
| RSRQ\_31 | -4.5≤ RSRQ < -4 |
| RSRQ\_32 | -4≤ RSRQ < -3.5 |
| MR.RSRQ.09 | RSRQ\_33 | -3.5≤ RSRQ < -3 |
| RSRQ\_34 | -3 ≤ RSRQ |

基于表14和表15，本二维测量报告统计数据名称及取值如所示。

表16计数器名称及取值范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **参考信号接收功率取值范围** | **参考信号接收质量取值范围** | | | |
| MR.RSRQ.00 | MR.RSRQ.01 | … | MR.RSRQ.09 |
| MR.RSRP.00 | MR.Rsrp00Rsrq00[注] | MR.Rsrp00Rsrq01 | **…** | MR.Rsrp00Rsrq09 |
| MR.RSRP.01 | MR.Rsrp01Rsrq00 | MR.Rsrp01Rsrq01 | **…** | MR.Rsrp01Rsrq09 |
| MR.RSRP.02 | MR.Rsrp02Rsrq00 | MR.Rsrp02Rsrq01 | **…** | MR.Rsrp02Rsrq09 |
| … | … | … | **…** | … |
| MR.RSRP.10 | MR.Rsrp10Rsrq00 | MR.Rsrp10Rsrq01 | **…** | MR.Rsrp10Rsrq09 |
| MR.RSRP.11 | MR.Rsrp11Rsrq00 | MR.Rsrp11Rsrq01 | **…** | MR.Rsrp11Rsrq09 |
| 注：其中计数器MR.Rsrp00Rsrq00表示二维测量报告统计数据同时满足统计条件1：RSRP < -110 dBm和统计条件2：RSRQ < -19.5dB的样本个数。  其中计数器二维表格取值从左到右，从上往下（按行）编号，MR.Rsrp00Rsrq00为0,MR.Rsrp00Rsrq01为1……. | | | | |

1. 该测量数据可用于判断基站发射功率、弱覆盖原因的分析以及小区间切换和重选的判断和分析。

表17用例说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | MR.Rsrp00Rsrq00 | … | MR.Rsrp00Rsrq09 | … | MR.Rsrp11Rsrq09 |
| 10026 | 0 | … | 165 | … | 10 |
| 10236 | 0 | … | 210 | … | 3 |

* + 1. 皮基站接收干扰功率与参考信号接收功率

1. MR.RipRsrp
2. 反映UE收到服务小区的参考信号接收功率，与皮基站接收干扰功率的同时刻分布情况。本测量数据表示OMC-R统计周期内同时满足“皮基站接收干扰功率”取值范围与“参考信号接收功率”取值范围按照分区间统计的样本个数。要求每一维测量数据的上报周期相同。“皮基站接收干扰功率”采用子帧统计粒度。此测量报告为可选支持项。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节；TS36.133V10.4.0，10.1.3节。TS 36.214 V10.1.0，5.1.1节；TS36.133V10.4.0，9.1.4节。
5. 皮基站接收干扰功率的取值范围如所示。如小于-120dBm为一个区间，对应MR.RIP.00；从-120dBm到-115dBm为一个区间，对应MR.RIP.01；从-115dBm到-85dBm每5dBm为一个区间；大于-85dBm为一个区间，对应MR.RIP.08，依此类推。

表18皮基站接收干扰功率取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量报告统计数据** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dBm）** |
| MR.RIP.00 | RTWP\_LEV\_000 | RIP <‑126.0 |
| RTWP\_LEV\_001 | -126.0 ≤ RIP <‑125.9 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_060 | -120.1≤RIP <‑120.0 |
| MR.RIP.01 | RTWP\_LEV\_061 | -120.0 ≤ RIP <‑119.9 |
| RTWP\_LEV\_062 | -119.9≤ RIP <‑119.8 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_110 | -115.1≤ RIP <‑115.0 |
| MR.RIP.02 | RTWP\_LEV\_111 | -115.0≤ RIP <‑114.9 |
| RTWP\_LEV\_112 | -114.9≤ RIP <‑114.8 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_160 | -110.1≤ RIP <‑110.0 |
| … | … | … |
| MR.RIP.07 | RTWP\_LEV\_361 | -90.0≤ RIP < -89.9 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_409 | -85.2 ≤ RIP < -85.1 |
| RTWP\_LEV\_410 | -85.1 ≤ RIP < -85.0 |
| MR.RIP.08 | RTWP\_LEV\_411 | -85.0≤ RIP < -84.9 |
| … | … |
| RTWP\_LEV\_510 | -75.1 ≤ RIP < -75.0 |
| RTWP\_LEV\_511 | -75.0 ≤ RIP |

参考信号接收功率的取值范围如所示。

基于和，本二维测量报告统计数据名称及取值如所示。

表19计数器名称及取值范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **皮基站接收干扰功率取值范围** | **参考信号接收功率取值范围** | | | |
| MR.RSRP.00 | MR.RSRP.01 | … | MR.RSRP.11 |
| MR.RIP.00 | MR.Rip00Rsrp00[注] | MR.Rip00Rsrp01 | **…** | MR.Rip00Rsrp11 |
| MR.RIP.01 | MR.Rip01Rsrp00 | MR.Rip01Rsrp01 | **…** | MR.Rip01Rsrp11 |
| MR.RIP.02 | MR.Rip02Rsrp00 | MR.Rip02Rsrp01 | **…** | MR.Rip02Rsrp11 |
| … | … | … | **…** | … |
| MR.RIP.08 | MR.Rip08Rsrp00 | MR.Rip08Rsrp01 | **…** | MR.Rip08Rsrp11 |
| 注：其中计数器MR.Rip00Rsrp00表示二维测量报告统计数据同时满足统计条件1：RIP<-120dBm和统计条件2：RSRP < -110 dBm的样本个数。  其中计数器二维表格取值从左到右，从上往下（按行）编号，MR.Rip00Rsrp00为0,MR.Rip00Rsrp01为1……. | | | | |

1. 该测量数据可用于判断基站接收干扰功率以及同时刻对应的UE参考信号接收功率，可以分析上行干扰与下行覆盖的对应情况，辅助分析上下行覆盖是否对称。

表20用例说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | MR.Rip00Rsrp00 | … | MR.Rip00 Rsrp11 | … | MR.Rip08Rsrp11 |
| 10026 | 0 | … | 267 | … | 0 |
| 10236 | 0 | … | 478 | … | 0 |

* + 1. 皮基站接收干扰功率与参考信号接收质量

1. MR.RipRsrq
2. 反映UE收到服务小区的参考信号接收质量，与皮基站接收干扰功率的同时刻分布情况。本测量数据表示OMC-R统计周期内同时满足“皮基站接收干扰功率”取值范围与“参考信号接收质量”取值范围按照分区间统计的样本个数。要求每一维测量数据的上报周期相同。“皮基站接收干扰功率”采用子帧统计粒度。此测量报告为可选支持项。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节；TS36.133V10.4.0，10.1.3节。TS 36.214 V10.1.0，5.1.3节；TS36.133V10.4.0，9.1.7节。
5. 皮基站接收干扰功率的取值范围如所示。参考信号接收质量取值范围如表15所示。基于和表15，本二维测量报告统计数据名称及取值如所示。

表21计数器名称及取值范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **皮基站接收干扰功率取值范围** | **参考信号接收质量取值范围** | | | |
| MR.Rsrq.00 | MR.Rsrq.01 | … | MR.Rsrq.09 |
| MR.RIP.00 | MR.Rip00Rsrq00[注] | MR.Rip00Rsrq01 | **…** | MR.Rip00Rsrq09 |
| MR.RIP.01 | MR.Rip01Rsrq00 | MR.Rip01Rsrq01 | **…** | MR.Rip01Rsrq09 |
| MR.RIP.02 | MR.Rip02Rsrq00 | MR.Rip02Rsrq01 | **…** | MR.Rip02Rsrq09 |
| … | … | … | **…** | … |
| MR.RIP.08 | MR.Rip08Rsrq00 | MR.Rip08Rsrq01 | **…** | MR.Rip08Rsrq09 |
| 注：其中计数器MR.Rip00Rsrq00表示二维测量报告统计数据同时满足统计条件1：RIP<-120dBm和统计条件2：RSRQ< -19.5dB的样本个数。  其中计数器二维表格取值从左到右，从上往下（按行）编号，MR.Rip00Rsrq00为0,MR.Rip00Rsrq01为1……. | | | | |

1. 该测量数据可用于判断基站接收干扰功率以及同时刻对应的UE参考信号接收质量，可以分析上行干扰与下行接收质量的对应情况，辅助分析上下行覆盖是否对称。

表22用例说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | MR.Rip00Rsrq00 | … | MR.Rip00Rsrq09 | … | MR.Rip08Rsrq09 |
| 10026 | 0 | … | 267 | … | 0 |
| 10236 | 0 | … | 478 | … | 0 |

* + 1. 上行信噪比与皮基站接收干扰功率

1. MR.SinrULRip
2. 反映上行信噪比与接收干扰功率的分布情况。本测量数据表示OMC-R统计周期内同时满足“上行信噪比”取值范围与“皮基站接收干扰功率”取值范围按照分区间统计的样本个数，要求每一维测量的测量上报周期相同。“皮基站接收干扰功率”采用子帧统计粒度。此测量报告为可选支持项。
3. 小区
4. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节；TS36.133V10.4.0，10.1.3节。
5. 上行信噪比的取值范围如所示。其中SINR小于-10dB，对应MR.SinrUL.00；SINR大于-10dB小于-6dB为一个区间，对应MR.SinrUL.01；从-6dB到6dB，每3dB为一个区间，对应MR.SinrUL.02到MR.SinrUL.05；SINR大于6dB小于10dB为一个区间，对应MR.SinrUL.06；从10dB到25dB，每5dB为一个区间，对应MR.SinrUL.07到MR.SinrUL.09；大于25dB，对应MR.SinrUL.10。皮基站接收干扰功率的取值范围如表18所示。

表23 上行信噪比取值范围

| **测量报告统计数据** | **测量数据区间分布 (单位 dB)** |
| --- | --- |
| MR.SinrUL.00 | SINR<-10 |
| MR.SinrUL.01 | -10≤SINR< -6 |
| MR.SinrUL.02 | -6≤SINR< -3 |
| … | … |
| MR.SinrUL.05 | 3≤SINR<6 |
| MR.SinrUL.06 | 6≤SINR<10 |
| MR.SinrUL.07 | 10≤SINR<15 |
| MR.SinrUL.08 | 15≤SINR<20 |
| MR.SinrUL.09 | 20≤SINR<25 |
| MR.SinrUL.10 | 25≤SINR |

基于表23和，本二维测量报告统计数据名称及取值如所示。

表24计数器名称及取值范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **上行信噪比取值范围** | **皮基站接收干扰功率取值范围** | | | |
| MR.RIP.00 | MR.RIP.01 | … | MR.RIP.08 |
| MR.SinrUL.00 | MR.SinrUL00Rip00[注] | MR.SinrUL00Rip01 | **…** | MR.SinrUL00Rip08 |
| MR.SinrUL.01 | MR.SinrUL01Rip00 | MR.SinrUL01Rip01 | **…** | MR.SinrUL01Rip08 |
| … | … | … | **…** | … |
| MR.SinrUL.10 | MR.SinrUL10Rip00 | MR.SinrUL10Rip01 | **…** | MR.SinrUL10Rip08 |
| 注：其中计数器MR.SinrUL00Rip00表示二维测量报告统计数据同时满足统计条件1：SINR < -10dB和统计条件2：RIP<-120dBm的样本个数。  其中计数器二维表格取值从左到右，从上往下（按行）编号，MR.SinrUL00Rip00为0,MR.SinrUL00Rip01为1……. | | | | |

1. 该测量数据可用于上行干扰对业务质量影响的评估。

表25用例说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CellId | MR.SinrUL00Rip00 | … | MR.SinrUL00Rip08 | … | MR.SinrUL10Rip08 |
| 10026 | 0 | … | 267 | … | 0 |
| 10236 | 0 | … | 478 | … | 0 |

测量报告样本数据

根据触发方式，测量样本数据分为周期性测量上报样本数据和事件性测量上报的样本数据。其中，周期性测量上报样本数据为本规范中规定的所有样本数据，事件性测量要求上报样本数据列表如下。皮基站要求支持全部事件类型及相关测量样本数据上报。

表26 测量事件列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **事件类型** | **事件含义** | **上报样本数据** |
| A1 | Serving becomes better than threshold | LTE服务小区的参考信号接收功率  LTE服务小区的参考信号接收质量  LTE服务小区载波号  LTE服务小区的物理小区识别码 |
| A2 | Serving becomes worse than threshold | LTE服务小区的参考信号接收功率  LTE服务小区的参考信号接收质量  LTE服务小区载波号  LTE服务小区的物理小区识别码 |
| A3 | Neighbour becomes offset better than PCell | LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码 |
| A4 | Neighbour becomes better than threshold | LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码 |
| A5 | PCell becomes worse than threshold1 and neighbour becomes better than threshold2 | LTE服务小区的参考信号接收功率  LTE服务小区的参考信号接收质量  LTE服务小区载波号  LTE服务小区的物理小区识别码  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码 |
| A6 | Neighbour becomes offset better than SCell | LTE服务小区的参考信号接收功率  LTE服务小区的参考信号接收质量  LTE服务小区载波号  LTE服务小区的物理小区识别码  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号  LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码 |
| B1 | Inter RAT neighbour becomes better than threshold | 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCCH  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区载波接收信号强度指示  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区NCC  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCC |
| B2 | PCell becomes worse than threshold1 and inter RAT neighbour becomes better than threshold2 | LTE服务小区的参考信号接收功率  LTE服务小区的参考信号接收质量  LTE服务小区载波号  LTE服务小区的物理小区识别码  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCCH  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区载波接收信号强度指示  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区NCC  已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCC |

* + 1. LTE服务小区的参考信号接收功率

1. MR.LteScRSRP
2. 反映UE收到服务小区的参考信号接收功率大小，是反映服务小区覆盖的主要指标。本测量数据表示接收的LTE服务小区参考信号功率的原始测量值（即Uu口上报的测量报告中的测量值），其单位符合功率测量量纲。
3. UE
4. TS 36.214 V10.1.0，5.1.1节；TS36.133V10.4.0，9.1.4节。
5. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表27取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dBm）** |
| 0 | RSRP\_00 | RSRP < -140 |
| 1 | RSRP\_01 | -140 ≤ RSRP < -139 |
| 2 | RSRP\_02 | -139 ≤ RSRP < -138 |
| … | … | … |
| 95 | RSRP\_95 | -46 ≤ RSRP < -45 |
| 96 | RSRP\_96 | -45 ≤ RSRP < -44 |
| 97 | RSRP\_97 | -44 ≤ RSRP |

1. 该测量数据可用于发现多余的LTE小区邻区及漏定义的邻区，优化邻区关系；优化跟踪区边界；结合GIS或经纬度信息可直观判断是否存在越区覆盖情况；以及干扰矩阵生成等。
   * 1. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收功率
2. MR.LteNcRSRP
3. 反映UE处在某一个服务小区下接收到的已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区参考信号接收功率的大小，是决定切换的主要参考。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。本测量数据表示接收的LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区参考信号接收功率的原始测量值（即Uu口上报的测量报告中的测量值），其单位符合功率测量量纲。
4. UE
5. TS 36.214 V10.1.0，5.1.1节；TS36.133V10.4.0，9.1.4节。
6. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表28取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dBm）** |
| 0 | RSRP\_00 | RSRP < -140 |
| 1 | RSRP\_01 | -140 ≤ RSRP < -139 |
| 2 | RSRP\_02 | -139 ≤ RSRP < -138 |
| … | … | … |
| 95 | RSRP\_95 | -46 ≤ RSRP < -45 |
| 96 | RSRP\_96 | -45 ≤ RSRP < -44 |
| 97 | RSRP\_97 | -44 ≤ RSRP |

1. 该测量数据可用于发现多余的LTE小区邻区及漏定义的邻区、切换优化等。

表29用例说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Time | CellId | MR.LteScRSRP | MR.LteNcPci | MR.LteNcEarfcn | MR.LteNcRSRP |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 10026 | -90 | 53 | 37900 | -87 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 10026 | -90 | 3 | 38100 | -86 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 10026 | -90 | 25 | 37900 | -80 |

* + 1. LTE服务小区的参考信号接收质量

1. MR.LteScRSRQ
2. 反映UE收到服务小区的参考信号接收质量，是反映服务小区覆盖的主要指标之一。本测量数据表示接收的LTE服务小区参考信号接收质量的原始测量值（即Uu口上报的测量报告中的测量值）。
3. UE
4. TS 36.214 V10.1.0，5.1.3节；TS36.133V10.4.0，9.1.7节。
5. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表30取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dB）** |
| 0 | RSRQ\_00 | RSRQ <-19.5 |
| 1 | RSRQ\_01 | -19.5 ≤ RSRQ <-19 |
| 2 | RSRQ\_02 | -19 ≤ RSRQ <-18.5 |
| … | … | … |
| 32 | RSRQ\_32 | -4 ≤ RSRQ < -3.5 |
| 33 | RSRQ\_33 | -3.5 ≤ RSRQ < -3 |
| 34 | RSRQ\_34 | -3 ≤ RSRQ |

1. 该数据可用于判断基站下行参考信号接收质量，用于小区间切换和重选的判断和分析。
   * 1. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系小区的参考信号接收质量
2. MR.LteNcRSRQ
3. 反映UE处在某一个服务小区下接收到的已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区参考信号的接收质量，是决定切换的参考参数之一。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。本测量数据表示接收的LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区参考信号接收质量的原始测量值（即Uu口上报的测量报告中的测量值）。
4. UE
5. TS 36.214 V10.1.0，5.1.3节；TS36.133V10.4.0，9.1.7节。
6. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表31取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dB）** |
| 0 | RSRQ\_00 | RSRQ <-19.5 |
| 1 | RSRQ\_01 | -19.5 ≤ RSRQ <-19 |
| 2 | RSRQ\_02 | -19 ≤ RSRQ <-18.5 |
| … | … | … |
| 32 | RSRQ\_32 | -4 ≤ RSRQ < -3.5 |
| 33 | RSRQ\_33 | -3.5 ≤ RSRQ < -3 |
| 34 | RSRQ\_34 | -3 ≤ RSRQ |

1. 该数据可用于判断基站下行参考信号接收质量，用于小区间切换和重选的判断和分析。

表32用例说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Time | CellId | MR.LteScRSRQ | MR .LteNcPci | MR.LteNcEarfcn | MR.LteNcRSRQ |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 10026 | -4 | 53 | 37900 | -14 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 10026 | -4 | 3 | 38100 | -16 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 10026 | -4 | 25 | 37900 | -9 |

* + 1. LTE服务小区的UE发射功率余量

1. MR.LteScPHR
2. 反映UE的发射信号功率大小，是反映小区内UE发射功率分布情况的主要指标。本测量数据表示UE发射信号功率对发射功率上限的余量的原始测量值（即Uu口上报的测量报告中的测量值）。
3. UE
4. TS 36.133 V10.4.0，9.1.8.4节。
5. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表33取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位dB）** |
| 0 | POWER\_HEADROOM\_0 | -23≤PH < -22 |
| 1 | POWER\_HEADROOM\_1 | -22≤PH < -21 |
| 2 | POWER\_HEADROOM\_2 | -21≤PH < -20 |
| … | … | … |
| 61 | POWER\_HEADROOM\_61 | 38≤PH < 39 |
| 62 | POWER\_HEADROOM\_62 | 39≤PH < 40 |
| 63 | POWER\_HEADROOM\_63 | 40≤PH |

1. 该测量数据可用于UE发射信号功率分析。
   * 1. LTE服务小区的接收干扰功率
2. MR.LteScRIP
3. 反映服务小区上行信号的干扰功率大小，是反映小区上行信号质量的主要指标。本测量数据表示基站测量到的每个上行子帧内所有物理资源块（PRB）带宽上包括热噪声在内的干扰功率的平均值。其单位符合功率测量量纲。测量空间粒度为子帧。此测量报告为可选支持项。
4. 子帧
5. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节；TS36.133V10.4.0，10.1.3节。
6. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表34取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OMC-R北向接口上报值 | 3GPP规定的上报值 | 测量数据区间分布（单位 dBm） |
| 0 | RTWP\_LEV\_000 | RIP <‑126.0 |
| 1 | RTWP\_LEV\_001 | -126.0 ≤ RIP <‑125.9 |
| 2 | RTWP\_LEV\_002 | -125.9 ≤ RIP <‑125.8 |
| … | … | … |
| 509 | RTWP\_LEV\_509 | -75.2 ≤ RIP < -75.1 |
| 510 | RTWP\_LEV\_510 | -75.1 ≤ RIP < -75.0 |
| 511 | RTWP\_LEV\_511 | -75.0 ≤ RIP |

1. 该测量数据可用于分析基站上行信号的干扰情况，判断上行接收信号质量并进行终端的发射功率控制。
   * 1. LTE服务小区的上行信噪比
2. MR.LteScSinrUL
3. 反映服务小区接收的上行信号的信噪比，是反映小区上行信号质量的主要指标。本测量数据表示接收的LTE服务小区上行信噪比的原始测量值。此测量报告为可选支持项。
4. UE
5. TS 36.214 V10.1.0，5.2.2节。
6. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表35取值范围

|  |  |
| --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **测量数据区间分布（单位dB）** |
| 0 | SINR<-10 |
| 1 | -10 ≤SINR< -9 |
| … | … |
| 35 | 24 ≤SINR< 25 |
| 36 | 25≤SINR |

1. 该测量数据可用于分析服务小区上行信号的干扰情况，判断上行信号接收质量并进行小区及终端参数优化。
   * 1. LTE服务小区载波号
2. MR.LteScEarfcn
3. LTE UE服务小区的载波Earfcn。
4. 不适用
5. 3GPP 36.104 5.7.3节。
6. 整型，取值范围为36000..41589。
7. 非单独测量数据，仅用于标识测量报告关联的对象。
   * 1. LTE服务小区的物理小区识别码
8. MR.LteScPci
9. LTE UE服务小区的物理小区识别码。
10. 不适用
11. 3GPP TS 36.300。
12. 整型，取值范围为0..503。
13. 非单独测量数据，仅用于标识测量报告关联的对象。
    * 1. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波号
14. MR.LteNcEarfcn
15. UE进行系统内切换时对已定义邻区关系和未定义邻区关系的LTE邻小区进行测量，在LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波上进行测量时解调出的LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波的Earfcn。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。
16. 不适用
17. 3GPP TS 36.331, 6.3.4节。
18. 整型，取值范围为36000..41589。
19. LTE邻区优化，非单独测量数据，仅用于标识测量报告关联的对象。
    * 1. LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的物理小区识别码
20. MR.LteNcPci
21. UE进行系统内切换时对已定义邻区关系和未定义邻区关系的LTE邻小区进行测量，在LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波上进行测量时解调出的LTE已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻区载波的物理小区识别码(PCI)。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。
22. 不适用
23. 3GPP TS 36.300。
24. 整型，取值范围为0..503。
25. LTE邻区优化，非单独测量数据，仅用于标识测量报告关联的对象。
    * 1. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCCH
26. MR.GsmNcellBcch
27. UE进行系统间切换时对已定义邻区关系和未定义邻区关系的邻近的GSM小区进行测量，在GSM邻区BCCH载波上进行测量时解调出的已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCCH频点。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。此测量报告的周期性样本数据为可不支持项，事件性样本数据需要上报。
28. 不适用
29. 3GPP TS 25.331（YD/T 1373-2008）
30. 整型，取值范围为0-1023。
31. 2G/LTE网络间互切换，边界漫游小区监控。
    * 1. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区载波接收信号强度指示
32. MR.GsmNcellCarrierRSSI
33. 接收信号强度指示，即在相应的信道带宽中的宽带接收功率。测量在GSM BCCH载波上进行。本测量数据表示接收到的已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM BCCH载波信号强度的原始测量值（即Uu口上报的测量报告中的测量值），其单位符合功率测量量纲。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。此测量报告的周期性样本数据为可不支持项，事件性样本数据需要上报。
34. UE
35. TS 36.214 V10.1.0，5.1.7节； TS45.008 V10.2.0，8.1.4节。
36. 取值范围如所示，其中第1列表示OMC-R北向接口实际上报的样本值，取值类型为整型。

表36取值范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OMC-R北向接口上报值** | **3GPP规定的上报值** | **测量数据区间分布（单位 dBm）** |
| 0 | RXLEV\_DL\_00 | RXLEV\_DL<-110 |
| 1 | RXLEV\_DL\_01 | -110≤RXLEV\_DL< –109 |
| 2 | RXLEV\_DL\_02 | -109≤RXLEV\_DL< –108 |
| 3 | RXLEV\_DL\_03 | -108≤RXLEV\_DL< –107 |
| … | … | … |
| 61 | RXLEV\_DL\_61 | -50≤RXLEV\_DL< –49 |
| 62 | RXLEV\_DL\_62 | -49≤RXLEV\_DL< –48 |
| 63 | RXLEV\_DL\_63 | -48≤RXLEV\_DL |

1. 该测量数据可用于2G/LTE对多定义及漏定义邻区做邻区优化的辅助分析；潜在边界漫游小区的分析，2G/LTE互切换。
   * 1. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区NCC
2. MR.GsmNcellNcc
3. UE进行系统间切换时对已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM小区进行测量，在GSM BCCH载波上测量时解调出的已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区NCC信息。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。此测量报告的周期性样本数据为可不支持项，事件性样本数据需要上报。
4. 不适用
5. TS 36.133 V10.4.0，4.2.2.5.3节和5.3.3节。
6. 整型，取值范围为0-7。
7. 2G/LTE互切换，边界漫游小区监控，非单独测量数据，仅用于标识测量报告关联的对象。
   * 1. 已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCC
8. MR.GsmNcellBcc
9. UE进行系统间切换时对已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM小区进行测量，在GSM BCCH载波上测量时解调出的已定义邻区关系和未定义邻区关系的GSM邻区BCC信息。未定义邻区为OMC-R邻区配置列表中未配置的邻区。此测量报告的周期性样本数据为可不支持项，事件性样本数据需要上报。
10. 不适用
11. TS 36.133 V10.4.0，4.2.2.5.3节和5.3.3节。
12. 整型，取值范围为0-7。
13. 2G/LTE互切换，边界漫游小区监控。

表37用例说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Time | CellId | MR.LteScRSRP | MR.GsmNcellCarrierRSSI | MR.GsmNcellBcch | MR.GsmNcellNcc | MR.GsmNcellBcc |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 2265 | -90 | -88 | 74 | 4 | 2 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 2265 | -90 | -70 | 76 | 6 | 0 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 2265 | -90 | -73 | 87 | 4 | 1 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 3861 | -80 | -92 | 93 | 6 | 4 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 3861 | -80 | -84 | 75 | 5 | 1 |
| yy/mm/dd hh/mm/ss | 3861 | -80 | -73 | 73 | 5 | 2 |

# OMC-R测量报告数据格式要求

总则

OMC-R测量报告文件的格式应为XML格式，且应按照命名规则进行命名，测量报告文件经过zip或gz方式压缩，可以通过FTP协议进行访问。

测量报告文件命名规则

OMC-R测量报告文件应按照如下规则命名：

<制式>\_<文件类型>\_<设备制造商>\_<OMC-R名称>\_<eNBId>\_<采集时间>[\_<RC>].<扩展名>

各字段的含义如下：

1. 制式：指通信网类型，取值为“TD-LTE”指TD-LTE网络、“FDD-LTE”指FDD-LTE网络。
2. 文件类型：指测量报告文件的类型，MRO代表周期性的测量报告样本数据文件，不包括事件触发的样本数据；MRE代表事件触发的测量报告样本数据；MRS代表测量报告统计数据文件，只是针对MRO文件中样本数据的统计，不包括事件触发的测量报告样本数据。
3. 设备制造商：指通信网络中扩展型皮基站设备厂家名称，如NOKIA、HUAWEI、ERICSSON、ZTE、DATANG等。
4. OMC-R名称：指通信网络中OMC设备制造商OMC-R标识。
5. eNBId：指通信网络中皮基站唯一标识（BIT STRING (28)）。
6. 采集时间：指测量报告数据采集周期开始时间，采集周期开始时间要求为整点时刻。格式为YYYYMMDDHHmmSS（北京时间），其中：

―― YYYY：表示4位数字组成的年份（如2008）；

―― MM：表示2位数字组成的月份，取值为01－12；

―― DD：表示2位数字组成的日期，取值为01－31；

―― HH ：表示2位数字组成的小时（本地时间），取值为00－23；

―― mm：表示2位数字组成的分钟（本地时间），取值为00；

―― SS：表示为2位数字组成的秒（本地时间），取值为00。

1. RC：指LTE设备厂商扩展，该项可选。RC域为连续的计数器，取值从“1”开始，用来协助定义唯一的文件名。当多个文件产生且文件名中其他所有的参数都相同时，RC存在，当产生与文件名中其他参数都相同的新文件时，RC加1。
2. 扩展名：指测量报告文件的格式类型，XML格式文件扩展名为xml；XML文件需要在皮基站上进行压缩，经过压缩后，扩展名为“zip”或“gz”。

例如：中兴OMC 101于2008年12月23日11：00采集皮基站标识1152的TD-LTE测量报告统计数据XML格式文件，其命名为：TD-LTE\_MRS\_ZTE\_OMC101\_1152\_20081223110000.xml。

XML文件格式

* + 1. XML文件结构图

XML格式的测量报告文件的结构图如图3所示。

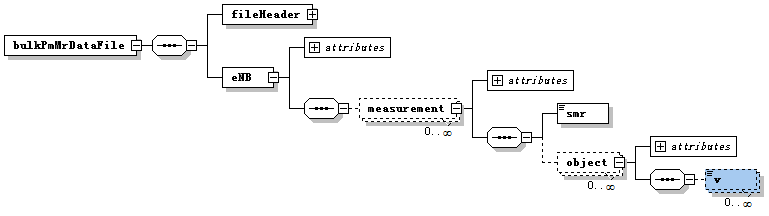


图3 XML文件结构图

* + 1. 标签说明

表39XML文件中各标签说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标签名称** | **限定** | **说明** |
| bulkPmMrDataFile | M[注] | 测量报告数据文件 |
| fileHeader | M | 文件头 |
| eNB | M | 测量报告数据文件对应的测量网元 |
| measurement | M | 测量报告数据 |
| smr | M | 测量报告数据中每个子测量数据的名称列表，使用空格对各子测量数据名称进行分割。 |
| object | M | 具体的测量对象 |
| v | M | 具体测量对象的子测量数据的测量值列表，使用空格对各子测量数据数值进行分割，取值顺序要求与smr列表中的子测量数据的名称排列顺序一致。如果取值为空用NIL标识。 |
| 注：限定中，M指必选项；O指可选项；CM指条件必选。下同。 | | |

* + - 1. xml标签属性

表40xml标签属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性名称** | **解释** | **限定** | **类型和取值说明** |
| version | 版本 | M | 字符串，取值为”1.0” |
| encoding | 字符集 | M | 字符串，取值为：”UTF-8” |

* + - 1. fileHeader标签属性

表41fileHeader标签属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性名称** | **解释** | **限定** | **类型和取值说明** |
| fileFormatVersion | 文件格式版本 | M | 字符串 |
| reportTime | 测量报告数据上报时间 | M | UTC时间格式 |
| startTime | 测量报告数据起始时间 | M | UTC时间格式 |
| endTime | 测量报告数据结束时间 | M | UTC时间格式 |
| period | 统计周期 | O | 整数，以分钟表示统计周期间隔，取值为60分钟；若缺失，表示非周期采集。若为0表示为测量报告样本数据。 |
| jobid | 采集任务编号 | O | 长整型，取值范围为0~4294967295。  （当测量通过任务触发方式执行时，此字段有效，此字段具体含义不在本规范约束） |

注：UTC时间格式应显示为YYYY-MM-DDTHH:mm:SS.sss，所示时间应为北京时间。如2012-01-01T00:00:00.000。

―― YYYY：表示4位数字组成的年份（如2012）；

―― MM：表示2位数字组成的月份，取值为01－12；

―― DD：表示2位数字组成的日期，取值为01－31；

―― HH ：表示2位数字组成的小时（北京时间），取值为00－23；

―― mm：表示2位数字组成的分钟（北京时间），取值为00－59；

―― SS：表示为2位数字组成的秒（北京时间），取值为00－59；

―― sss：表示为3位数字组成的毫秒（北京时间），取值为000－999。

* + - 1. eNB标签属性

表42eNB标签属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性名称** | **解释** | **限定** | **类型和取值说明** |
| id | 测量对象标识 | M | 字符串，取值为皮基站 Id（28bit） |
| userLabel | 测量对象友好名称 | O | 字符串 |

* + - 1. measurement标签属性

表43measurement标签属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性名称** | **解释** | **限定** | **类型和取值说明** |
| mrName | 测量报告数据名称 | O | 字符串，取值与5.2节“测量报告数据列表”中所定义的测量报告数据名称一致。 |

* + - 1. object标签属性

表44object标签属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性名称** | **解释** | **限定** | **类型和取值说明** |
| id | 测量对象标识 | M | 字符串，标识具体的测量对象。若为小区对象，则采用CellId (BIT STRING (28), 36.413 9.2.1.38)表示；若为子帧对象，则采用“CellId:Earfcn:SubFrameNbr”表示；若为PRB对象，则采用“CellId:Earfcn:SubFrameNbr:PRBNbr”表示。  表示测量报告样本数据时，采用主服务小区CellId或子帧对象进行标识。 |
| MmeUeS1apId | MME UE S1应用程序标识 | M | 字符串，内容为32位比特，用于UE的标识。该属性仅适用于测量报告样本数据。 注：对于MR.LteScRIP，本标识取值为NIL。 |
| MmeGroupId | MME组标识 | M | 字符串，内容为16位比特，用于MME组的标识。该属性仅适用于测量报告样本数据。  注：对于MR.LteScRIP，本标识取值为NIL。 |
| MmeCode | MME码 | M | 字符串，内容为8位比特，用于MME组内的MME标识。该属性仅适用于测量报告样本数据。  注：对于MR.LteScRIP，本标识取值为NIL。 |
| TimeStamp | 样本数据测量对象UE的样本测量时间 | M | UTC时间格式，此属性仅适用于测量报告样本数据，格式要求同注。  对MRO文件，取值为测量采样周期的整数倍，上报时间采用 UTC 时间进行计算。 |
| EventType | 样本数据测量事件类型 | CM | 根据3GPP TS36.331定义的事件类型，取值为枚举型：A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2。  注：此属性仅适用于事件触发的测量报告样本数据。 |

* + 1. 标签说明字符集限定

XML格式文件中字符串可采用的字符集有如下限定：

——字符串长度不超过256个字符；

——字符串区分大小写；

——如下字符集有效：

1）a～z：26个小写字母；

2）A～Z：26个大写字母；

3）0～9：10个数字；

4）中文；

5）字符：“ ”（空格），“-”（短连线），“:”（冒号）, “，”（逗号），“\_”（下划线），“/”（斜杠），“.”（点号），“=”（等于号）；

* + 1. 测量报告统计数据Schema定义

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xs:schema xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" id="bulkPmMrDataFile">

<xs:element name="bulkPmMrDataFile" msdata:IsDataSet="true" msdata:Locale="en-US">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<!-- Fileheader includes information of the file. -->

<xs:element name="fileHeader">

<xs:complexType>

<xs:attribute name="fileFormatVersion" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="reportTime" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="startTime" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="endTime" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="period" type="xs:int" use="optional"/>

<xs:attribute name="jobid" type="xs:int" use="optional"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

<!-- Measurment data is orgnized by eNodeB. -->

<xs:element name="eNodeB">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<!-- Measurment names should be listed in this element. -->

<xs:element name="measurement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<!-- Counter names should be listed in the attribute this element. -->

<xs:element name="smr" type="xs:string" msdata:Ordinal="0"/>

<!-- Use CellId or CellId:Earfcn:SubFrameNbr or CellId:Earfcn:SubFrameNbr:PRBNbr as attribute value of object. -->

<xs:element name="object" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="v" type="xs:string"msdata:Ordinal="0"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="mrName" type="xs:string" use="optional"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="userLabel" type="xs:string" use="optional"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:schema>

* + 1. 测量报告样本数据Schema定义

Schema中EventType属性仅用于事件类型的样本数据MRE文件。MRO文件不包括事件类型的样本数据。本schema既适用于MRO，也适用于MRE文件。

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!-- edited with XMLSpy v2008 sp1 (http://www.altova.com) by Administrator (EMBRACE) -->

<xs:schema xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" id="bulkPmMrDataFile">

<xs:element name="bulkPmMrDataFile" msdata:IsDataSet="true" msdata:Locale="en-US">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<!-- Fileheader includes information of the file. -->

<xs:element name="fileHeader">

<xs:complexType>

<xs:attribute name="fileFormatVersion" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="reportTime" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="startTime" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="endTime" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="period" type="xs:int" use="optional"/>

<xs:attribute name="jobid" type="xs:int" use="optional"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

<!-- Measurment data is orgnized by eNodeB. -->

<xs:element name="eNodeB">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<!-- Measurment names should be listed in this element. -->

<xs:element name="measurement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<!-- Counter names should be listed in the attribute this element. -->

<xs:element name="smr" type="xs:string" msdata:Ordinal="0"/>

<!-- Use CellId or CellId:Earfcn:SubFrameNbr or CellId:Earfcn:SubFrameNbr:PRBNbr as attribute value of object. -->

<xs:element name="object" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="v" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" msdata:Ordinal="0"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="MmeUeS1apId" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="MmeGroupId" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="MmeCode" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="TimeStamp" type="xs:dateTime" use="required"/>

<xs:attribute name="EventType" type="xs:string" use="required"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="mrName" type="xs:string" use="optional"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

<xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>

<xs:attribute name="userLabel" type="xs:string" use="optional"/>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:schema>

# OMC-R测量报告文件生成要求

文件及数据要求

MRO和MRE文件产生条件需同时满足采集周期和文件大小约束条件。文件大小约束条件由设备商自定义。文件命名规则服从6.2节要求。

测量报告文件按测量任务定义产生。例如周期性报告，在网元正常连接时，如果本周期内无测量数据上报，在本周期结束时必须生成文件，文件中可以仅包含xml、bulkPmMrDataFile和fileHeader标签。

对于与皮基站或UE测量配置的采样周期不同的测量数据，应取与本次采样时间最近的一次样本数据进行上报。如果某测量在采样周期内无数据或皮基站不支持该测量上报，则周期性样本采样数据结果为NIL，采样数据统计结果为0。

当OMC-R下发删除测量任务命令时，当前未开始生成测量报告文件的测量周期不需要产生测量报告文件。

当皮基站发生故障并重新恢复正常后，之前配置的测量任务应能够同步自动恢复。

存储要求

以测量报告文件生成的时间粒度为周期，要求OMC-R将同一文件类型（MRO/MRS/MRE）下的所有皮基站的MR压缩文件再进行打包压缩，打包后原始文件可删除。压缩后的文件命名方式为<制式>\_<文件类型>\_<设备制造商>\_<OMC-R名称>\_<采集时间>\_<RC>.<扩展名>，各字段具体含义参见6.2节。压缩后单个文件大小限定在1G以内，文件大小超过1G时，要对文件进行拆分。拆分过的文件通过文件名称中<RC>部分进行体现，<RC>部分起始索引为1。

压缩后的MR文件在FTP服务器上的存放目录结构应为/文件类型/日期，即在全天开启MR任务时，每天会在该目录下生成至少24个压缩文件。FTP服务器应具备能够至少保存7天MR数据文件的存储能力，如当月产生MR数据量超过这一限制，可删除较早时间生成的文件。如当月只开启少于或等于7天的MR测量任务，这种情况下，存储能力不受限制，MR文件在服务器上保存的最短时间应为1个月。

时延要求

* + 1. 南向时延要求

对于皮基站，OMC-R采集测量报告数据文件的周期最小时间粒度为1小时。OMC-R收到测量报告数据文件的最大时延为30分钟，即采集周期结束30分钟内，OMC-R可以收到此采集周期的测量报告数据文件。例如采集周期为11：00-12：00，则要求12：30前OMC-R必须收到扩展型皮基站产生的测量报告数据文件。

* + 1. 北向时延要求

对于OMC-R，需要在采集周期结束的一个半小时内将所有皮基站产生的测量报告文件进行打包压缩，具体要求详见7.2节。即采集周期结束60分钟内，从北向接口可以提取到按照不同文件类型打包压缩后的测量报告数据文件。例如采集周期为11：00-12：00，则要求13：00前，OMC-R必须产生按照不同文件类型打包压缩后的测量报告数据文件，并保存在服务器相应目录下。

# 编制历史

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 版本号 | 更新时间 | 主要内容或重大修改 |
| 1.0.0 | 2013-10-11 | V1.0.0版本，编号QB-W-047-2013。 |
| 1.0.1 | 2014-01-06 | 新增RANK值、UE PUSCH信道和PDSCH信道占用PRB数、eNodeB收发时间差、UE缓冲状态报告样本测量项，UE PUSCH信道和PDSCH信道占用PRB数、eNodeB收发时间差一维统计测量项以及UE PUSCH信道占用PRB数与发射功率余量、PDSCH信道占用PRB数与RSRQ二维统计测量项。 |
| 1.0.2 | 2014-01-09 | 1）增加UE缓冲状态报告的北向接口实际上报的样本值。  2）修改上、下行丢包率的样本数据和统计数据的取值范围。 |
| 1.0.3 | 2014-01-26 | 修改了5.3.13和5.5.16节eNodeB收发时间差的取值范围。 |
| 1.0.4 | 2014-05-05 | 1）修改了第4节中对各类周期的定义。  2）第5.5.9和5.5.10节中增加了对于没有使用QCI上报丢包率的数值说明。  3）第5.5.15节中增加对于UE有多个承载建立时上报BSR的说明。  4)第6.3.2.5节中，规定样本数据中的上报时间以UTC时间来进行计算。  5)在第7节中增加了对于MR文件在ftp上存放时的路径要求。 |
| 2.0.0 | 2014-12-01 | V2.0.0版本 |
| 2.0.1 | 2015-04-10 | 1）加入对企业级NanoCell测量报告支持程度的说明。  2）对第七章中，文件生成和文件存储要求进行了修改。 |
| 2.0.2 | 2015-08-03 | 1）对NanoCell需要支持的测量项做部分修改。  2）对一个OMC下存在多个单板情况下的MR文件命名增加说明。  3）增加了对企业级NanoCell中可不支持测量项在MR文件中的说明。 |
| 2.0.3 | 2016-05-06 | 1）将原有企业级NanoCell相关内容进行拆分，形成eNodeB和一体化皮基站分册。  2）7.3节中增加对于南、北向接口的时延要求。  3）4.1节中明确MRO/MRE/MRS文件均在基站上产生。  4）明确6.3.2.3节eNB id为28bit字符串。 |
| 2.0.4 | 2017-02-27 | 规范中新增FDD-LTE系统相关内容 |
| 2.0.5 | 2021-06-01 | 1）修改压缩后的文件命名方式。  2）修改南向时延要求。 |
| 2.1 | 2021-06-08 | 1）MR.LteScPHR、MR.LteScRIP、MR.LteScSinrUL修改为必选项  2）一体化皮基站修改为扩展型皮基站分册  3）删除原有TD-SCDMA相关测量样本 |

# 附录A（MRS文件格式模板）

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<bulkPmMrDataFile>

<fileHeader fileFormatVersion="V2.0.2" reportTime="2013-05-27T22:00:00.000" startTime="2013-05-27T23:00:00.000" endTime="2013-05-27T23:10:00.000" period="60"/>

<eNB id="84313089">

<measurement mrName="MR.RSRP">

<smr>MR.RSRP.00 MR.RSRP.01 MR.RSRP.02 MR.RSRP.03 MR.RSRP.04 MR.RSRP.05 MR.RSRP.06 MR.RSRP.07 MR.RSRP.08 MR.RSRP.09 MR.RSRP.10 MR.RSRP.11 MR.RSRP.12 MR.RSRP.13 MR.RSRP.14 MR.RSRP.15 MR.RSRP.16 MR.RSRP.17 MR.RSRP.18 MR.RSRP.19 MR.RSRP.20 MR.RSRP.21 MR.RSRP.22 MR.RSRP.23 MR.RSRP.24 MR.RSRP.25 MR.RSRP.26 MR.RSRP.27 MR.RSRP.28 MR.RSRP.29 MR.RSRP.30 MR.RSRP.31 MR.RSRP.32 MR.RSRP.33 MR.RSRP.34 MR.RSRP.35 MR.RSRP.36 MR.RSRP.37 MR.RSRP.38 MR.RSRP.39 MR.RSRP.40 MR.RSRP.41 MR.RSRP.42 MR.RSRP.43 MR.RSRP.44 MR.RSRP.45 MR.RSRP.46 MR.RSRP.47 </smr>

<object id="84313089">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 6 47 56 29 25 12 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

</measurement>

<measurement mrName="MR.RSRQ">

<smr>MR.RSRQ.00 MR.RSRQ.01 MR.RSRQ.02 MR.RSRQ.03 MR.RSRQ.04 MR.RSRQ.05 MR.RSRQ.06 MR.RSRQ.07 MR.RSRQ.08 MR.RSRQ.09 MR.RSRQ.10 MR.RSRQ.11 MR.RSRQ.12 MR.RSRQ.13 MR.RSRQ.14 MR.RSRQ.15 MR.RSRQ.16 MR.RSRQ.17 </smr>

<object id="84313089">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 157 19 0 0 0 </v>

</object>

</measurement>

<measurement mrName="MR.ReceivedIPower">

<smr>MR.ReceivedIPower.00 MR.ReceivedIPower.01 MR.ReceivedIPower.02 MR.ReceivedIPower.03 MR.ReceivedIPower.04 MR.ReceivedIPower.05 MR.ReceivedIPower.06 MR.ReceivedIPower.07 MR.ReceivedIPower.08 MR.ReceivedIPower.09 MR.ReceivedIPower.10 MR.ReceivedIPower.11 MR.ReceivedIPower.12 MR.ReceivedIPower.13 MR.ReceivedIPower.14 MR.ReceivedIPower.15 MR.ReceivedIPower.16 MR.ReceivedIPower.17 MR.ReceivedIPower.18 MR.ReceivedIPower.19 MR.ReceivedIPower.20 MR.ReceivedIPower.21 MR.ReceivedIPower.22 MR.ReceivedIPower.23 MR.ReceivedIPower.24 MR.ReceivedIPower.25 MR.ReceivedIPower.26 MR.ReceivedIPower.27 MR.ReceivedIPower.28 MR.ReceivedIPower.29 MR.ReceivedIPower.30 MR.ReceivedIPower.31 MR.ReceivedIPower.32 MR.ReceivedIPower.33 MR.ReceivedIPower.34 MR.ReceivedIPower.35 MR.ReceivedIPower.36 MR.ReceivedIPower.37 MR.ReceivedIPower.38 MR.ReceivedIPower.39 MR.ReceivedIPower.40 MR.ReceivedIPower.41 MR.ReceivedIPower.42 MR.ReceivedIPower.43 MR.ReceivedIPower.44 MR.ReceivedIPower.45 MR.ReceivedIPower.46 MR.ReceivedIPower.47 MR.ReceivedIPower.48 MR.ReceivedIPower.49 MR.ReceivedIPower.50 MR.ReceivedIPower.51 MR.ReceivedIPower.52 </smr>

<object id="84313089:38950:2">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 158 14 2 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:7">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 158 13 3 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313090:38950:2">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 80 82 6 4 2 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313090:38950:7">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 40 115 16 2 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313091:38950:2">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 163 9 0 1 0 1 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313091:38950:7">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 152 17 2 2 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

</measurement>

<measurement mrName="MR.RIPPRB">

<smr>MR.RIPPRB.00 MR.RIPPRB.01 MR.RIPPRB.02 MR.RIPPRB.03 MR.RIPPRB.04 MR.RIPPRB.05 MR.RIPPRB.06 MR.RIPPRB.07 MR.RIPPRB.08 MR.RIPPRB.09 MR.RIPPRB.10 MR.RIPPRB.11 MR.RIPPRB.12 MR.RIPPRB.13 MR.RIPPRB.14 MR.RIPPRB.15 MR.RIPPRB.16 MR.RIPPRB.17 MR.RIPPRB.18 MR.RIPPRB.19 MR.RIPPRB.20 MR.RIPPRB.21 MR.RIPPRB.22 MR.RIPPRB.23 MR.RIPPRB.24 MR.RIPPRB.25 MR.RIPPRB.26 MR.RIPPRB.27 MR.RIPPRB.28 MR.RIPPRB.29 MR.RIPPRB.30 MR.RIPPRB.31 MR.RIPPRB.32 MR.RIPPRB.33 MR.RIPPRB.34 MR.RIPPRB.35 MR.RIPPRB.36 MR.RIPPRB.37 MR.RIPPRB.38 MR.RIPPRB.39 MR.RIPPRB.40 MR.RIPPRB.41 MR.RIPPRB.42 MR.RIPPRB.43 MR.RIPPRB.44 MR.RIPPRB.45 MR.RIPPRB.46 MR.RIPPRB.47 MR.RIPPRB.48 MR.RIPPRB.49 MR.RIPPRB.50 MR.RIPPRB.51 MR.RIPPRB.52 </smr>

<object id="84313089:38950:2:0">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 176 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:10">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 176 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:20">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 176 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:30">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 176 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:40">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 170 0 3 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:50">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 169 1 1 2 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:60">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 167 3 1 2 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:70">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 169 1 1 2 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:80">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 168 2 2 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

<object id="84313089:38950:2:90">

<v> 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 168 1 4 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </v>

</object>

</measurement>

... ...

</eNB>

</bulkPmMrDataFile>

# 附录B（MRO文件格式模板）

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<bulkPmMrDataFile>

<fileHeader fileFormatVersion="v2.0.2" reportTime="2013-05-27T23:10:00.000" startTime="2013-05-27T22:00:00.000" endTime="2013-05-27T23:00:00.000" period="0" jobid="0"/>

<eNB id="84224513">

<measurement>

<smr>MR.LteScEarfcn MR.LteScPci MR.LteScRSRP MR.LteScRSRQ MR.LteScPHR MR.LteScSinrUL MR.LteNcEarfcn MR.LteNcPci MR.LteNcRSRP MR.LteNcRSRQ </smr>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:00:05.120">

<v>38950 498 60 28 63 36 NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:00:10.240">

<v>38950 498 60 28 63 32 NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:00:15.360">

<v>38950 498 60 28 63 33 NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

... ...

</measurement>

<measurement>

<smr>MR.LteScRIP </smr>

<object id="84224513:38950:2" MmeUeS1apId="NIL" MmeGroupId="NIL" MmeCode="NIL" TimeStamp="2013-05-27T22:00:05.120">

<v>90</v>

</object>

<object id="84224513:38950:7" MmeUeS1apId="NIL" MmeGroupId="NIL" MmeCode="NIL" TimeStamp="2013-05-27T22:00:05.120">

<v>90</v>

</object>

<object id="84224513:38950:2" MmeUeS1apId="NIL" MmeGroupId="NIL" MmeCode="NIL" TimeStamp="2013-05-27T22:00:10.240">

<v>90</v>

</object>

<object id="84224513:38950:7" MmeUeS1apId="NIL" MmeGroupId="NIL" MmeCode="NIL" TimeStamp="2013-05-27T22:00:10.240">

<v>90</v>

</object>

... ...

</measurement>

</eNB>

</bulkPmMrDataFile>

# 附录C（MRE文件格式模板）

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<bulkPmMrDataFile>

<fileHeader fileFormatVersion="v2.0.2" reportTime="2013-05-27T23:10:00.000" startTime="2013-05-27T22:00:00.000" endTime="2013-05-27T23:00:00.000" period="0" jobid="0"/>

<eNB id="84224513">

<measurement>

<smr>MR.LteScRSRP MR.LteNcRSRP MR.LteScRSRQ MR.LteNcRSRQ MR.LteScEarfcn MR.LteScPci MR.LteNcEarfcn MR.LteNcPci MR.GsmNcellBcch MR.GsmNcellCarrierRSSI MR.GsmNcellNcc MR.GsmNcellBcc </smr>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:05:12.120" EventType="A2">

<v> 46 NIL 19 NIL 38950 331 NIL NIL NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:20:43.250" EventType="A2">

<v> 46 NIL 22 NIL 38950 331 NIL NIL NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:22:40.000" EventType="A2">

<v> 45 NIL 19 NIL 38950 331 NIL NIL NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:22:57.146" EventType="A2">

<v> 45 NIL 19 NIL 38950 331 NIL NIL NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

<object id="84224513" MmeUeS1apId="153264" MmeGroupId="33409" MmeCode="8" TimeStamp="2013-05-27T22:29:34.000" EventType="A3">

<v>46 56 20 26 38950 331 37900 43 NIL NIL NIL NIL </v>

</object>

... ...

</measurement>

</eNB>

</bulkPmMrDataFile>