



中华人民共和国国家标准

GB/T 29239—2024

代替 GB/T 29239—2020

移动通信设备节能参数和测试方法 基站

Energy efficiency metrics and measurement method for mobile
communication equipment—Base station

2024-08-23 发布

2024-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 节能参数	3
4.1 参数	3
4.2 基站的功耗	3
4.3 基站的输出功率	5
4.4 基站的输入输出功率比	6
4.5 分布式基站的射频拉远单元输入输出功率比	6
4.6 分布式基站的主设备单位载扇功耗	6
4.7 电源的交流直流转换损耗	7
5 参考测试模型	7
5.1 GSM 基站	7
5.2 TD-SCDMA 基站	8
5.3 WCDMA 基站	10
5.4 CDMA 基站	11
5.5 LTE 基站	12
5.6 5G 基站	15
6 节能参数的测量	19
6.1 测试环境	19
6.2 供电要求	20
6.3 测试系统和参考点	20
6.4 输出功率误差	22
6.5 仪表要求	23
6.6 测试方法	23
6.7 测试数据记录	24
附录 A(资料性) 节能参数计算示例	25
A.1 基站节能参数计算示例	25

A.2 电源的交流直流转换损耗计算示例·····	25
附录 B(资料性) 节能技术·····	26
B.1 基带板智能节电技术·····	26
B.2 时隙智能关断技术·····	26
B.3 频点智能关断技术·····	26
B.4 通道智能关断技术·····	26
B.5 积极功控和不连续发射·····	27
B.6 下行功率共享·····	27
B.7 DPD 技术·····	27
B.8 Doherty 技术·····	27
B.9 广播控制信道节电技术·····	27
参考文献·····	28

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 29239—2020《移动通信设备节能参数和测试方法 基站》，与 GB/T 29239—2020 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了范围中关于 5G(5G TDD 和 5G FDD)制式适用的内容(见第 1 章)；
- b) 更改了满负荷的定义(见 3.1.9, 2020 年版的 3.1.9)；
- c) 增加了分布式三级架构基站的说明和功耗定义(见 4.2)；
- d) 更改了 LTE 满负荷模型(见 5.5.2, 2020 年版的 5.5.2)；
- e) 增加了 5G(5G TDD 和 5G FDD)基站的参考基站配置和参考业务负荷模型(见 5.6)；
- f) 更改了环境温度测试参数(见 6.1, 2020 年版的 6.1)；
- g) 增加了 5G 节能参数测试系统和测试参考点说明(见 6.3)；
- h) 增加了 5G 基站机顶输出功率时输出功率误差范围(见 6.4)；
- i) 增加了 5G 基站类型的测试步骤(见 6.6)。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本文件起草单位：上海诺基亚贝尔股份有限公司、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、中国移动通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、爱立信(中国)通信有限公司、中国信息通信科技集团有限公司、中电科普天科技股份有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院(江苏省信息安全测评中心)。

本文件主要起草人：贺敬、孙静原、张瑞艳、徐菲、许森、曹亘、唐春梅、马志锋、苏苓、全海洋、李星、徐霞艳、王丽君、程敏、祝张睿、林英超、张晟、毕成、熊尚坤、林衡华、吴锦莲、李福昌、吕婷、范斌、丁正虎、马子江、徐昊、肖如峰、卢杰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2012 年首次发布为 GB/T 29239—2012, 2020 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

引 言

随着中国通信产业的不断发展,通信已经成为国民经济发展的支柱产业,在国家大力开展节能减排,走可持续发展循环经济道路的大背景下,为了更好地引导通信产品向节能降耗方向发展,指导相关节能分级更加科学、合理,以切实达到节约能源、环境保护的目的,发布了 GB/T 26262—2010。

在 GB/T 26262—2010 中规定节能参数是通信产品节能分级的依据,包括功耗、能效及辅助性参数,其中功耗和能效是节能分级的主要依据。

本文件在考虑移动通信基站的自身特点基础上,选取了基站的功耗、基站的输出功率、基站的输入输出功率比等作为移动通信基站的节能参数。本文件还提供了基站关键部件的节能参数,作为基站整机节能情况的参考依据。

移动通信设备节能参数和测试方法

基站

1 范围

本文件描述了移动通信基站设备的节能参数、参考测试模型和测量方法。在测量方法中规定了测试环境、供电、测试参考点、仪表、测量误差、测试数据记录等方面的要求。

本文件适用于 GSM、TD-SCDMA、WCDMA、CDMA、LTE(TD-LTE 和 LTE FDD)和 5G(5G TDD 和 5G FDD)制式基站设备的节能测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

GB/T 28519—2012 通信产品能耗测试方法通则

YD/T 883—2009 900/1 800 MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 基站子系统设备技术要求及无线指标测试方法

YD/T 1553—2009 2 GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 无线接入子系统设备测试方法(第三阶段)

YD/T 1573—2013 800 MHz/2 GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备测试方法 基站子系统

YD/T 1678—2013 800 MHz/2 GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网设备测试方法 高速分组数据(HRPD)(第二阶段) 接入网(AN)

YD/T 1850—2015 2 GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 高速上行分组接入(HSUPA)无线接入子系统设备测试方法

YD/T 2572—2015 TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 基站设备测试方法(第一阶段)

YD/T 2574—2017 LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 基站设备测试方法(第一阶段)

YD/T 3929—2021 5G 数字蜂窝移动通信网 6 GHz 以下频段基站设备技术要求(第一阶段)

YD/T 3930—2021 5G 数字蜂窝移动通信网 6 GHz 以下频段基站设备测试方法(第一阶段)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

功耗 power consumption

通信产品在指定条件下正常工作的输入功率。

3.1.2

节能参数 energy efficiency metrology

通信产品节能分级的依据。