



中华人民共和国国家标准

GB/T 28519—2012

通信产品能耗测试方法通则

General principles of energy consumption test methods for
telecommunication equipment

2012-06-29 发布

2012-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
通信产品能耗测试方法通则
GB/T 28519—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字
2012年10月第一版 2012年10月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45683 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由中国通信标准化协会归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中讯邮电咨询设计院有限公司、华为技术有限公司、上海贝尔股份有限公司、诺基亚西门子通信(上海)有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京展讯高科通信技术有限公司。

本标准主要起草人：刘伟、王殿魁、肖劲强、王敏、夏欣、史庆飞、师延山、王建刚、孙淑英。

通信产品能耗测试方法通则

1 范围

本标准规定了通信产品能耗测试的基本测试要求及测试方法。

本标准适用于由交流或直流电源供电的通信产品及电池供电的通信产品。

2 测试基本要求

2.1 测试环境

2.1.1 概述

测试环境应考虑温度、湿度、气压、电场和磁场等因素的影响,如果对被测设备有特殊的测试环境要求,应在规定的测试环境下测试,如无特殊测试环境要求,则应在 2.1.2~2.1.5 要求的环境下测试。

2.1.2 温度

被测设备应在 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下进行测试。

2.1.3 湿度

被测设备应在 30%~75% 的相对湿度下进行测试。

2.1.4 大气压

被测设备应在 86 kPa~106 kPa 的大气压下进行测试。

2.1.5 电压

a) 直流供电设备:

——对额定值包含 -48 V 的被测设备,应选择 $-53\text{ V}\pm 1\text{ V}$ 直流电压进行测试;

——对额定值包含 $\pm 24\text{ V}$ 的被测设备,应选择 $\pm 27\text{ V}\pm 0.5\text{ V}$ 直流电压进行测试;

——对使用其他直流电压等级的被测设备,应选择额定输入电压进行测试,允许偏差 $\pm 2\%$ 。

b) 交流供电设备:

——单相供电应在 $220(1\pm 0.01)\text{ V}$ 、 $50(1\pm 0.01)\text{ Hz}$ 的交流电压条件下测试;

——三相供电应在 $380(1\pm 0.01)\text{ V}$ 、 $50(1\pm 0.01)\text{ Hz}$ 的交流电压条件下测试。

2.2 测量仪表

用于测量被测设备的功率的仪表,应达到以下要求:

a) 不小于 80 kHz 的输入带宽;

b) 真有效值交流电压表精度优于 1%;直流电压表精度优于 0.5%;

c) 真有效值交流电流表精度优于 1%;直流电流表精度优于 0.5%;

- d) 峰值因数不小于 5。

2.3 供电电源

- a) 直流电源:负载和电源调整率均不大于 2%,输出纹波(峰值)不大于 3%;
- b) 交流电源:输出电压调整率和负载调整率均不大于 1%,2 次~39 次总谐波失真不大于 5%。

2.4 最小测量周期

除非补充标准有特殊要求,测量周期应不小于 5 min。如果被测设备的一个循环周期或节能模式需要更长的时间,应延长最小测量周期以确保能够准确评价测量结果。

3 测试方法

3.1 被测设备的组成

被测设备可以是一个单独的设备单元,也可以是多个结构上独立、电气上互连的设备单元组成(见图 1)。设备内部也可以含有电源。

信号线缆的连接件应认为是设备一部分。

3.2 测试一般要求

- a) 测量稳定工作状态下(可重现)的能耗,被测设备的工作状态由补充标准确定,测试前,被测产品应在规定的工作状态和配置下,工作一段时间以达到稳定状态。
- b) 如无特殊说明,在本标准和补充标准中,应采用输入有功功率的平均功率。平均功率是对一段时间的即时功率的平均,可以通过公式(1)计算获得:

$$\overline{W} = \frac{\int W}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- \overline{W} ——平均功率;
- W ——功率;
- t ——积分时间。

- c) 补充标准中应至少规定被测设备的测试配置,工作状态和测量周期。
- d) 如被测设备在销售时提供 AC/DC、DC/DC 或 AC/AC 适配电源,则被测单元中应包含适配电源。
- e) 对远程供电系统中被供电的设备,如可行,则使用交直流电源按照额定输入电压对设备进行供电测试。如使用交直流电源无法按照规定的配置和状态工作,则需要将测试设备安装在远端馈电线的被测设备一端。
- f) 对含有电池作为续能供电的设备,受测时应关闭或移除电池系统。如设备在关闭或移除电池系统后不能正常工作,应先对电池组充电,充电过程结束后,再进行输入功率的测试。
- g) 对正常使用过程中仅使用电池的设备,受测时采用直流稳压电源替代电池组供电。如无电池无法工作,则可以使用模拟电池或其他可行的方法供电。

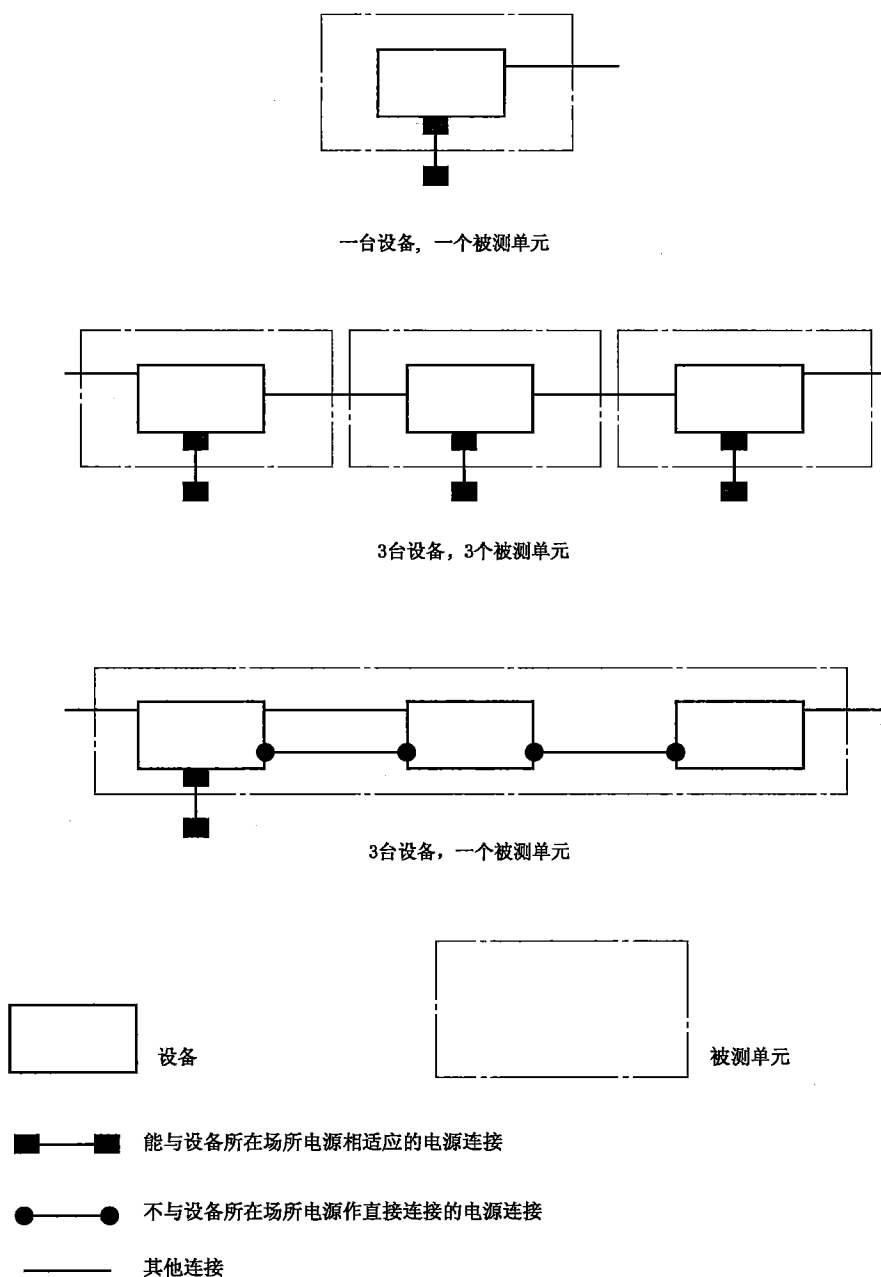


图 1 被测设备单元划分示意图

4 报告要求

测试报告应至少包括下面所列信息：

- 所用到的补充标准；
- 被测设备名称、型号、输入参数；
- 测试日期和地点；
- 2.1 要求的测试环境；
- 被测设备物理配置，包括物理尺寸和用于测试的安装方式；

GB/T 28519—2012

- 被测设备的软件和(或)硬件版本;
 - 被测设备的配置;
 - 选择的配置说明(含实测配置照片);
 - 被测状态的描述;
 - 实现被测状态所用的辅助设备;
 - 连接框图;
 - 实际测量周期;
 - 测量仪表的描述,包括校准日期;
 - 在相关补充标准中定义的测试条件下的测量结果;
 - 测试人员。
-



GB/T 28519-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-45683

定价: 14.00 元