



中华人民共和国国家标准

GB/T 29235.1—2012

GB/T 29235.1—2012

接入设备节能参数和测试方法 第1部分:ADSL 用户端

Energy efficiency metrology and test methods for access equipments—
Part 1:ADSL CPE

中华人民共和国
国家标准

接入设备节能参数和测试方法
第1部分:ADSL 用户端

GB/T 29235.1—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 1 字数 19 千字
2013年4月第一版 2013年4月第一次印刷

*

书号:155066·1-46473 定价 18.00 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



GB/T 29235.1—2012

2012-12-31 发布

2013-06-01 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

前 言

GB/T 29235《接入设备节能参数和测试方法》分为两个部分：

——第1部分：ADSL 用户端；

——第2部分：ADSL 局端。

本部分为 GB/T 29235 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由中国通信标准化协会归口。

本部分起草单位：工业和信息化部电信研究院，华为技术有限公司，中兴通讯股份有限公司，上海贝尔股份有限公司。

本部分主要起草人：葛坚、刘谦、陈洁、程强、侯聪、李云洁、陆洋、敖立、孙方林、袁立权、陈祁。

附录 A
(资料性附录)
节能技术

A.1 L2 模式

DSL 线路经常处于“永远在线”状态,而且即使用户在使用 DSL 通信,也不一定是处在较高的网络流量状态。当 DSL 线路数据传输过程中,将使用空闲信元填充用户未使用的带宽。针对这种情形,ADSL2/2+ 定义了 L2 模式(即低功耗模式)。当 TPS-TC 层检测到用户数据流量低于设定阈值并持续一定的时间时,ADSL2/2+ 就进入 L2 模式。在 L2 模式下,采用较低的 PSD 发送信号,每个子载波只承载少量比特,从而达到降低收发器功耗的目的。当 TPS-TC 层检测到用户数据流量增大到设定阈值并持续一定时间时,ADSL2/2+ 则可以自动退出 L2 模式进入 L0 模式(常规功耗模式)。

虽然 L2 模式可以大大降低 ADSL2/2+ 的能耗。但由于 L2 模式将改变 DSL 发射机的发送功率谱的功率,这样对相邻线对的串扰会产生很大的波动。出于对这个系统的线路稳定性的考虑,在实际网络中 L2 模式并未被广泛使用。

A.2 线路驱动(Line Driver)

A.2.1 Line Driver 节能概述

ADSL2/2+ 的 Line Driver 功耗大约占了 ADSL2/2+ 总功耗的 70%;在 VDSL2 中,Line Driver 的功耗占了 VDSL2 总功耗的 50%以上。因此,降低 Line Driver 的功耗将极大地降低 DSL 的总功耗。

针对 DMT 符号 PAR 较大但很稀少的特点,可使 Line Driver 供电电压随信号峰值的变化而进行改变。

目前,xDSL 普遍使用的是 AB 类 Line Driver,其效率较低,只有 14%左右。其主要原因在于 DMT 符号具有较高的峰均比,为了减少信号峰值被削掉的概率,并符合系统误码率要求,Line Driver 需要提供较高的供电电压。

G 类和 H 类 Line Driver 针对 DMT 符号出现信号峰值概率很小的特点,动态调整其供电电压。使得 Line Driver 的效率较 AB 类提高 30%~40%。

A.2.2 G 类 Line Driver

G 类 Line Driver 与 AB 类 Line Driver 的不同之处在于 G 类 Line Driver 有两个高低不同的供电电压。它根据输入信号的电平幅度大小在两个高低供电电压之间进行动态切换。当输入信号的幅值小于设定阈值时,G 类 Line Driver 采用低供电电压。当输入信号的幅值超过设定阈值时,G 类 Line Driver 切换到高的供电电压。这样,既降低了功耗,又避免了将信号峰值削掉。其原理如图 A.1 所示。

接入设备节能参数和测试方法 第 1 部分:ADSL 用户端

1 范围

GB/T 29235 的本部分规定了 ADSL 用户端设备(特指 ADSL2+ 用户端设备)的节能参数、指标要求以及节能参数的测试方法。

本部分适用于公众电信网环境下的 ADSL2+ 用户端设备,专用电信网也可参照使用。

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。

GB/T 28519—2012 通信产品能耗测试方法通则

YD/T 322—1996 铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合护套市内通信电缆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

功耗 power consumption

设备在指定条件下正常工作的输入功率。

3.2

节能参数 energy efficiency metrology

设备节能分级的依据,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最主要依据。

3.3

能效指数 energy efficiency index

设备的实际功耗与功耗基准值之间的比值。

3.4

能效等级 energy efficiency class

评价设备节能水平的参数,根据能效指数确定。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ADSL2+	频谱扩展的第二代不对称数字用户线	Asymmetric Digital Subscriber Line Transceivers 2 plus
CPE	用户驻地设备	Customer Premises Equipment
DSL	数字用户线	Digital Subscriber Line
LAN	局域网	Local Area Network