



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33843—2017

---

## 接入网设备测试方法 基于以太网方式的无源光网络(EPON)

Test method for access network equipment—  
Passive optical network based on ethernet(EPON)

2017-05-31 发布

2017-12-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	2
4 系统参考配置及测试参考点 .....	3
4.1 EPON 系统参考配置 .....	3
4.2 EPON 测试参考点 .....	3
5 OLT、ONU 线路传输光接口的特性测试 .....	3
5.1 平均发射功率 .....	3
5.2 激光器工作波长 .....	6
5.3 MLM 激光器的最大 RMS 谱宽 .....	7
5.4 SLM 激光器的最大-20 dB 谱宽 .....	9
5.5 SLM 激光器的最小边模抑制比 .....	10
5.6 发射机眼图 .....	11
5.7 消光比 .....	12
5.8 发射光调制幅度 .....	13
5.9 接收机灵敏度测试 .....	15
5.10 接收机过载功率 .....	17
5.11 接收机反射系数 .....	18
6 网络侧和用户侧接口测试 .....	19
6.1 网络侧和用户侧接口要求 .....	19
6.2 GE 接口 .....	19
6.3 FE 接口 .....	19
6.4 10 GBASE-X 接口 .....	19
6.5 E1 接口 .....	19
6.6 Z 接口 .....	20
6.7 Za 接口 .....	20
6.8 ADSL2+ 接口 .....	20
6.9 VDSL2 接口 .....	20
7 传送性能测试 .....	20
7.1 最大分路比和传输距离 .....	20
7.2 测距功能验证 .....	21
7.3 $N \times 64$ kbit/s 数字连接及 2 048 kbit/s 通道性能测试 .....	22
7.4 IP 性能测试 .....	24
8 功能验证 .....	27
8.1 动态带宽分配(DBA)功能 .....	27

8.2	业务 QoS 保证 .....	29
8.3	加密功能 .....	35
8.4	ONU 认证功能 .....	36
8.5	VLAN 功能 .....	37
8.6	帧过滤功能 .....	38
8.7	广播/组播帧抑制功能 .....	40
8.8	二层隔离功能 .....	40
8.9	快速生成树 .....	41
8.10	组播功能 .....	41
8.11	SCB 测试 .....	43
8.12	链路聚集功能 .....	43
8.13	VLAN stacking .....	43
8.14	ONU 掉电通知功能 .....	44
8.15	光纤保护倒换功能 .....	44
8.16	VoIP 测试 .....	45
9	操作维护管理功能验证 .....	46
9.1	管理方式验证 .....	46
9.2	配置管理 .....	46
9.3	性能管理 .....	48
9.4	故障和告警管理 .....	48
9.5	安全管理 .....	48
10	环境测试 .....	48
10.1	测试顺序 .....	48
10.2	低温测试 .....	48
10.3	高温测试 .....	48
10.4	高湿测试 .....	48
10.5	光纤温度交变测试 .....	48
11	电源测试 .....	49
12	电气安全测试 .....	49
12.1	绝缘电阻测试 .....	49
12.2	电磁兼容测试 .....	49

## 前 言

本标准按照 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。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、北京邮电大学、上海贝尔股份有限公司、武汉烽火科技集团有限公司。

本标准主要起草人：沈天珺、胡怡红、寿国础、陆洋、陈晓、周箴。

# 接入网设备测试方法

## 基于以太网方式的无源光网络(EPON)

### 1 范围

本标准规定了传输速率为千兆比特的,基于以太网方式的、无源光网络(EPON)设备的系统配置、测试参考点及该设备的 OLT/ONU 线路传输光接口、网络侧接口和用户侧接口、传送性能、功能、网管、设备安全等的测试方法。

本标准适用于公众电信网环境下的 EPON 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 7611—2001 数字网系列比特率电接口特性
- GB 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- GB/T 14760—1993 光缆通信系统传输性能测试方法
- GB/T 17618—1998 信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法
- GB/T 29229—2012 基于以太网方式的无源光网络(EPON)技术要求
- YD/T 751—1995 公用电话网局用数字电话交换设备进网检测方法
- YD/T 1034—2013 接入网名词术语
- YD/T 1098—2009 路由器设备测试方法 边缘路由器
- YD/T 1141—2007 以太网交换机测试方法
- YD/T 1156—2009 路由器设备测试方法 核心路由器
- YD/T 1240—2002 接入网设备测试方法—基于以太网技术的宽带接入网设备
- YD/T 1250—2003 接入网测试方法—基于 ATM 的无源光网络(A-PON)
- YD/T 1532—2006 基于软交换的综合接入设备测试方法
- YD/T 2278—2011 接入网设备测试方法 第二代甚高速数字用户线(VDSL2)
- IEEE 802.1ag—2007 局域网和城域网 虚拟桥接局域网 修正 5:连通性故障管理(Local and metropolitan area networks—Virtual bridged local area networks—Amendment 5:Connectivity fault management)
- IEEE 802.1D—2004 局域网和城域网 媒体接入控制(MAC)桥[Local and metropolitan area networks—Media access control(MAC) bridges]
- IEEE 802.1Q—2005 局域网和城域网 虚拟桥接局域网(Local and metropolitan area networks—Virtual bridged local area networks)
- IEEE 802.1X—2004 局域网和城域网 基于端口的完了接入控制(Local and metropolitan area networks—Portbased network access control)
- IEEE 802.3—2008 信息技术 系统间的通信和信息交换 局域网和城域网特殊要求 第 3 部分:CSMA/CD 访问方法及物理层规范[Localand metropolitan area networks—Specific requirements—Part 3:Carrier sense multiple access with collision detection(CSMA/CD) access method and physical