



中华人民共和国国家标准

GB/T 39577—2020

接入网技术要求 10 Gbit/s 无源光网络(XG-PON)

Technical requirements for access network—
10-Gigabit-capable passive optical networks (XG-PON)

2020-12-14 发布

2021-07-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	3
5 XG-PON 系统概述	5
5.1 XG-PON 参考配置	5
5.2 共存环境下 ODN 结构	6
5.3 G-PON 和 XG-PON 的波长分配	8
5.4 UNI 和 SNI	9
5.5 XG-PON 分层结构	11
5.6 ONU 设备类型	11
6 业务能力要求	12
6.1 业务类型	12
6.2 最大/平均信号传输时延	12
6.3 最大以太网帧长	12
6.4 同步特性和指标	12
6.5 2 048 kbit/s 电路仿真专线	13
6.6 VoIP 质量	13
6.7 服务质量	13
7 光网络要求	13
7.1 光纤特性	13
7.2 工作波长	13
7.3 比特率	14
7.4 光功率预算	14
7.5 分路比	14
7.6 光纤距离	14
8 PMD 层要求	14
9 GTC 层要求	14
10 功能要求	14
10.1 节能要求	14
10.2 认证/鉴别/加密	14
10.3 FEC	15
10.4 光链路检测	15
10.5 ONU 断电通知功能	15
10.6 异常发光 ONU 检测和关闭	15

10.7	动态带宽分配	15
10.8	人眼安全	16
10.9	业务功能	16
10.10	保护倒换	17
10.11	以太网功能	17
10.12	可靠性要求	17
11	管理维护要求	17
11.1	网管要求	17
11.2	ONU 的管理	19
11.3	PON 的监测	19
12	其他要求	19
12.1	环境要求	19
12.2	电源要求	19
12.3	电气安全要求	20

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、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中国电信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、上海贝尔股份有限公司、烽火科技集团有限公司、UT 斯达康(重庆)通讯有限公司。

本标准主要起草人:卓安生、李俊玮、邵岩、蒋铭、袁立权、林薇、李建、常宇光、唐永林。

接入网技术要求

10 Gbit/s 无源光网络(XG-PON)

1 范围

本标准规定了 10 Gbit/s 无源光网络(以下称 XG-PON)系统的业务能力要求、光网络要求、PMD 层要求、GTC 层要求、功能要求、管理维护要求和其他要求等。

本标准适用于公众电信网环境下的 XG-PON 设备,专用电信网也可参考使用。

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 数字网系列比特率电接口特性
- GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- GB/T 9771 通信用单模光纤
- GB/T 17618 信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法
- GB/T 20185 同步数字体系设备和系统的光接口技术要求
- GB/T 33845 接入网技术要求 吉比特的无源光网络(G-PON)
- GY/T 106 有线电视广播系统技术规范
- YD/T 1054 接入网技术要求——综合数字环路载波(IDLC)
- YD/T 1082 接入网设备过电压过电流防护及基本环境适应性技术要求和试验方法
- YD/T 1420 基于 2 048 kbit/s 系列的数字网抖动和漂移技术要求
- YD/T 1530 接入网技术要求——频谱扩展的第二代不对称数字用户线(ADSL2+)
- YD/T 1619 宽带光接入网总貌
- YD/T 1688.5 xPON 光收发合一模块技术条件 第 5 部分:用于 XG-PON 光线路终端/光网络单元(OLT/ONU)的光收发合一光模块
- YD/T 1688.8 xPON 光收发合一模块技术条件 第 8 部分:用于 G-PON 和 XG-PON 共存的光线路终端(OLT)的光收发合一模块
- YD/T 1954 接入网用弯曲损耗不敏感单模光纤特性
- YD/T 1996(所有部分) 接入网技术要求 第二代甚高速数字用户线(VDSL2)
- YD/T 2276 接入网技术要求 EPON/G-PON 系统承载 TDM 业务
- YD/T 2375 高精度时间同步技术要求
- YD/T 2402.2 接入网技术要求 10 Gbit/s 无源光网络(XG-PON) 第 2 部分:物理层要求
- YD/T 2402.3 接入网技术要求 10 Gbit/s 无源光网络(XG-PON) 第 3 部分:XGTC 层要求
- YD/T 2676 接入网技术要求 PON 系统承载频率同步和时间同步
- IEC 60825-2 激光产品的安全 第 2 部分:光纤通信系统的安全(Safety of laser products—Part 2: Safety of optical fibre communication systems(OFCS))
- IEEE 802.1D 局域网和城域网 MAC 桥[IEEE Standard for Local and metropolitan area networks—Media access control (MAC) Bridges]