



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28498—2012

---

## 在同步数字体系(SDH)上 传送以太网帧的技术要求

Technical requirements of ethernet over SDH

(ITU-T X.86/Y.1323, Ethernet over SDH, MOD)

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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 Ethernet over SDH 协议框架 .....	2
6 SDH 物理层 .....	4
7 LAPS 服务功能和协议规范 .....	6
8 封装 .....	6
9 Gigabit Ethernet over LAPS 功能单元 .....	7
10 速率适配 .....	8
11 数据处理 .....	11
附录 A (资料性附录) 本标准的应用领域 .....	13
附录 B (资料性附录) LAPS 与 GFP 的比较 .....	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准修改采用 ITU-T X.86/Y.1323《在同步数字体系(SDH)上传送以太网帧的技术要求》，规范了基于 LAPS 的以太网传送技术要求。为了进一步体现标准的完整性，保证使用本标准的设备之间的互通性，将国际标准中的附录 I 放在正文第 11 章。本标准保留国际标准的附录 II 作为资料性附录 A，同时为了区别与其他标准在传送技术上的不同，增加了资料性附录 B。为便于使用，本标准还删除了国际标准的前言。

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：武汉邮电科学研究院。

本标准的主要起草人：余少华、吉萌、董喜明、范其蓬。

# 在同步数字体系(SDH)上 传送以太网帧的技术要求

## 1 范围

本标准规定了 Ethernet frame(由 IEEE 802.3 工作组定义)over SDH 协议栈。包括协议框架、物理层规范、链路层服务设施和规范,在技术上修改采用 ITU-T X.86 建议。标准中引入的 LAPS 协议和规范用来为以太网到 LAPS 提供适配。LAPS 描述了一种类似 HDLC 的成帧结构,用来封装 IEEE 802.3 以太网 MAC 帧,它提供了点到点全双工操作。

本标准适用于同步数字系列(ITU-T G.707),但本标准不规定 LAPS 到 SDH 的具体映射方法,对所有基于以太网的协议(包括 IEEE 802.3 以太网)以及所有 SDH 标准不作任何改动。

注 1: 采用 Ethernet over SDH 的方法是可以进行扩展或修改,以支持新型数据业务。

注 2: ITU-T X.86 标准中所采用的 LAPS 不会与 HDLC (ISO 3309 或 RFC 1662) LAPB/ITU-T X.25, LAPD/ITU-T Q.921 以及 LAPF/ITU-T Q.922 在同一物理链路中同时使用。

注 3: 本标准可用于 SDH 子速率与 IEEE 802.3 以太网连接。

## 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。

ITU-T G.703 (1998) 同步数字接口物理/电气特征(Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces)

ITU-T G.707 (1996) 同步数字系列(SDH)网络节点接口(Network node interface for the synchronous digital hierarchy (SDH))

ITU-T G.708 (1999) 同步数字系列(SDH)子类 STM-0 网络节点接口(Sub STM-0 network node interface for the synchronous digital hierarchy (SDH))

ITU-T G.957 (1995) 同步数字系列相关设备和系统光接口(Optical interfaces for equipments and systems relating to the synchronous digital hierarchy)

ITU-T X.85/Y.1321 基于使用 LAPS 的 SDH 的 IP 技术(IP over SDH using LAPS)

IEEE 802.3 (2001) CSMA/CD 存取方法和物理层规范(Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**以太网在 SDH 上的传送 Ethernet over SDH**

以太网(IEEE 802.3)和 SDH 网络的混合数据通信结构。物理层定义为 SDH,第二层为 3 种单元的组合:LLC/MAC/LAPS。