



中华人民共和国国家标准

GB/T 13993.2—2014
代替 GB/T 13993.2—2002

通信光缆 第 2 部分：核心网用室外光缆

Optical fibre cables for telecommunication—
Part 2: Outdoor optical fibre cables for core networks

2014-12-05 发布

2015-04-01 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 分类	1
3.1 总则	1
3.2 型式	1
3.3 规格	2
4 要求	2
4.1 识别色谱	2
4.2 标准制造长度	2
4.3 光缆中的光纤特性	2
4.4 导电线芯性能	6
4.5 机械性能	6
4.6 环境性能系列	8
4.7 其他要求	9
5 安装	9

前 言

GB/T 13993《通信光缆》包括以下几部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：核心网用室外光缆；
- 第3部分：综合布线用室内光缆；
- 第4部分：接入网用室外光缆；

.....

本部分为 GB/T 13993 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 13993.2—2002《通信光缆系列 第2部分：核心网用室外光缆》，与 GB/T 13993.2—2002 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 标准名称“通信光缆系列”改为“通信光缆”；
- 光缆松套管外间隙的油膏全填充阻水，改为应采用适用的阻水材料和合适的方式阻水[见 3.2c)，2002 年版 3.1c)]；
- 增加了阻燃光缆应通过相关要求的阻燃试验[见 3.2g)]；
- 删除了防蚁光缆护套的具体要求，改为有防鼠或防蚁要求时宜采用相应的防护护层[见 3.2h)，2002 年版 3.1i)]；
- 光缆涉及的光纤类型中，B1.1 类细分为 B1.1a、B1.1b，B1.3 类细分为 B1.3c、B1.3d，B4 光纤细分为 B4b、B4c、B4d、B4e，增加了 B5 类光纤及其依据 ITU-T G.656:2010 规定的性能要求(见 3.3.1 和 4.3，2002 年版 3.2.1)；
- 光缆中光纤的常用芯数去掉了 14 和 42，增加了 108、120 和 132 芯(见 3.3.2，2002 年版 3.2.2)；
- 取消了识别色谱的具体规定，改为引用 GB/T 29233(见 4.1，2002 年版 4.1)；
- 增加了交货长度应是标准制造长度，但允许供需双方另行商定(见 4.2，2002 年版 4.2)；
- B1.1、B1.3 和 B4 类光纤的模场直径容差改为 $\pm 0.6 \mu\text{m}$ ，芯同心度误差改为 $0.6 \mu\text{m}$ ，包层不圆度改为 1.0%(见表 2，2002 年版表 3)；
- B4 类光纤的 λ_{cc} 改为 1 450 nm(见表 3，2002 年版表 4)；
- B1.3 类光纤的水峰波长 λ_{v} 明确为 1 383 nm，B1.1、B1.3 和 B4 类光纤衰减的分级作了调整(见表 4，2002 年版表 5)；
- 光纤宏弯损耗的试验半径改为 30 mm，在 1 625 nm 波长上测得的宏弯附加衰减改为应不大于 0.1 dB 和 0.50 dB 两档(见表 5，2002 年版 4.3.7)；
- B1.1、B1.3 类光纤的零色散斜率最大值 $S_{0\text{max}}$ 改为 $0.092 \text{ ps}/(\text{nm}^2 \cdot \text{km})$ [见 4.3.8.1.1.1b)，2002 年版 4.3.8.1b)]；
- B4b 和 B4c 类光纤色散要求改为用箱型限值进行规定，B4d 和 B4e 光纤改为用上下限值曲线进行规定(见 4.3.8.2，2002 年版 4.3.8.2)；
- PMD_Q 最大值改为按光纤子类分别要求为 $0.5 \text{ ps}/\text{km}^{1/2}$ 或 $0.20 \text{ ps}/\text{km}^{1/2}$ (见表 6，2002 年版 4.3.9)；
- 增加了导电线芯性能要求的条目(见 4.4)；
- 光缆短期允许拉力与缆重之比改为不小于 1.0，光缆的允许拉伸力和压扁力作了调整(见表 7，2002 年版表 6)；

——光缆在短暂拉伸力下的光纤最大应变改为 0.25%，并增加最大衰减变化 0.20 dB，去除此力后光缆最大残余应变改为 0.08%（见表 8，2002 年版表 7）；

——光纤拉伸应变用相移法监测时的不确定度要求改为 0.01%（见表 8，2002 年版表 7）；

——光缆衰减温度特性中取消了光纤允许附加衰减的 2 级和 3 级（见表 10，2002 年版表 9）。

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：大唐电信科技产业集团、北京通和实益电信科学技术研究所有限公司、江苏永鼎股份有限公司、江苏亨通光电股份有限公司。

本部分主要起草人：王则民、薛梦驰、宋志佗、时彬、陈晓红。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 13993.2—1992、GB/T 13993.2—1999、GB/T 13993.2—2002。

通信光缆

第 2 部分：核心网用室外光缆

1 范围

GB/T 13993 的本部分规定了室外光缆(以下简称光缆)的结构型式要求及适用性、规格、标准制造长度、光纤特性、机械性能、环境性能和安装要求等。

本部分适用于核心网用室外管道、直埋、水下和非自承式架空布放的光缆,除结构和机械性能要求之外,也适用于自承式架空和气吹微缆等布放方式的光缆。

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 7424.1—2003 光缆总规范 第 1 部分:总则

GB/T 9771(所有部分) 通信用单模光纤

GB/T 29233 管道、直埋和非自承式架空敷设用单模通信室外光缆

YD/T 908 光缆型号命名方法

3 分类

3.1 总则

本部分按照 YD/T 908 的规定划分光缆型式、规格和编制型号。

3.2 型式

光缆的具体结构型式应在产品标准中规定,其常用结构型式要求和适用范围如下:

- a) 光缆宜用分立光纤构成,同批光缆的同类光纤应使用同一设计、相同材料和相同工艺制造的光纤。
- b) 缆芯宜采用中心加强松套层绞式结构或中心管式结构。
- c) 除钢丝铠装部分之外,光缆结构应具有全截面防水性能,为此,光缆中的间隙应采用适用的防水材料合适的方式防水,其中松套管和中心管内应填充触变型复合物。
- d) 光缆宜采用金属加强构件,但有防强电危害要求时,应采用非金属加强构件。
- e) 护套应是耐老化的黑色聚乙烯护套,除无金属光缆之外,护套还应具有金属防潮层。但 15 m~60 m 深水下敷设的光缆应具有金属密闭护套。
- f) 在直埋、水下和某些架空布放时,护套外应增加纵包皱纹钢带铠装或(和)钢丝铠装与聚乙烯外套组成的外护层。
- g) 阻燃光缆中的塑料套应是低烟无卤塑料套,且光缆应通过相关要求的阻燃试验。
- h) 有防鼠或防蚁要求时宜采用相应的防护护层。