



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13993.3—2014  
代替 GB/T 13993.3—2001

GB/T 13993.3—2014

## 通信光缆 第 3 部分：综合布线用室内光缆

Optical fibre cables for telecommunication—  
Part 3: Indoor optical fibre cables for generic cabling

中华人民共和国  
国家标准

通信光缆

第 3 部分：综合布线用室内光缆

GB/T 13993.3—2014

\*

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(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://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

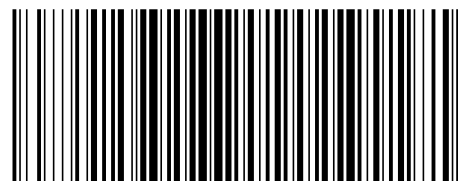
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 16 千字  
2015 年 1 月第一版 2015 年 1 月第一次印刷

\*

书号：155066·1-49922 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 13993.3—2014

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

表 15 光缆的适用温度和允许温度附加衰减

分级代号	适用温度范围/℃		允许光纤附加衰减 <sup>a</sup> /(dB/km)	
	低限 T <sub>A</sub>	高限 T <sub>B</sub>	A1a、A1b 类光纤	B1.1、B1.3、B4、B6 类光纤
C	-20	+60	不大于 0.50	不大于 0.20
D	-5	+50		

<sup>a</sup> 衰减变化用后向散射监测法监测,其测量值的绝对值不超过 0.02 dB/km 时,判为无明显附加衰减,允许光纤衰减有变化时,其允许附加衰减值已包括 0.02 dB/km 在内。A1a 和 A1b 类多模光纤附加衰减的监测波长为 1 300 nm, B1.1、B1.3、B4 和 B6 类单模光纤为 1 550 nm。

4.5.2 燃烧性能

光缆的燃烧性能应符合如下规定:

- a) 阻燃性:依布线要求而定,应通过成束阻燃烧或单根燃烧试验;
- b) 发烟浓度:光缆燃烧时产生的烟雾应使透光率不小于 50%;
- c) 腐蚀性:无卤阻燃光缆燃烧时产生气体的 pH 应不小于 4.3,电导率应不大于 10 μS/mm。

4.5.3 护套完整性

4.5.3.1 当用电火花试验来检验光缆铝(或钢)-聚乙烯粘结护套中塑料套的完整性时,试验电压应符合表 16 规定。

表 16 电火花试验电压

单位为千伏

试验类型	试验电压	试验电压最高限值
直流电压试验	9t	25
交流电压试验	6t	15

注 1: t 为塑料套的标称厚度,单位为 mm。  
注 2: 交流试验电压系有效值。

4.5.3.2 当用浸水试验来检验光缆铝(或钢)-聚乙烯粘结护套中塑料套的完整性时,在光缆浸水 24 h 后塑料套的电气性能(外套下金属层对地)应符合:

- a) 对地绝缘:在直流 500 V 下不低于 2 000 MΩ·km;
- b) 耐电压强度:在直流 15 kV 下 2 min 不击穿。

4.5.4 渗水性

当用渗水试验方法检验有阻水性能要求的主干光缆渗水性时,在 20℃±5℃ 温度下,用 1 m 高水头加到长度 3 m 的光缆一端的全截面上,24 h 后在受试光缆段另一端上应无水渗出。

4.6 其他要求

除本部分规定之外,光缆的其他有关要求应在有关产品标准中规定。

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 ..... 3

    4.4 机械性能 ..... 6

    4.5 环境性能 ..... 7

    4.6 其他要求 ..... 8

表 11 单模光纤的宏弯损耗

光纤类型	B1.1、 B1.3	B4b、 B4c	B4d、 B4e	B6a.1		B6a.2、B6b.2			B6b.3		
				15	10	15	10	7.5	10	7.5	5
半径/mm	30			15	10	15	10	7.5	10	7.5	5
圈数	100			10	1	10	1	1	1	1	1
在 1 550 nm 上最大值/dB	—			0.25	0.75	0.03	0.1	0.5	0.03	0.08	0.15
在 1 625 nm 上最大值/dB	0.1	0.50	0.1	1.0	1.5	0.1	0.2	1.0	0.1	0.25	0.45

## 4.3.4.5 色散特性

只要光缆采用的单模光纤的色散特性满足 GB/T 9771 有关规定,光缆中光纤的色散特性可不再检测。

## 4.4 机械性能

## 4.4.1 拉伸性能

4.4.1.1 光缆的允许拉伸力宜参照表 12,并在产品标准中具体规定。

表 12 光缆的允许拉伸力和压扁力

敷设方式	芯数	允许拉伸力最小值			允许压扁力最小值	
		$F_{ST}/G$	$F_{ST}/N$	$F_{LT}/N$	$F_{SC}/(N/100\text{ mm})$	$F_{LC}/(N/100\text{ mm})$
沿墙、顶、夹层、导管	单芯、双芯 (见注 2)	—	100	40	500	100
	双芯	—	200	80	1 000	200
	单带	—	200	80	1 000	200
	多芯(带)	0.8	440	130	1 000	200
竖井、竖直管道、地下室、隧道		1.0	800	400	1 000	300

注 1:  $F_{ST}$  为短暂拉伸力;  $F_{LT}$  为长期拉伸力;  $G$  为 1 km 光缆的重量, N;  $F_{SC}$  为短暂压扁力;  $F_{LC}$  为长期压扁力。  
注 2: 这里的双芯缆指 2 根预涂覆光纤集于一个被覆层内的光缆。  
注 3: 蝶形光缆拉伸性能可暂不执行本表规定。

4.4.1.2 在适用温度范围内光缆受到拉伸时,光纤在拉伸和弯曲共同作用下产生的应变及衰减变化和光缆应变应符合表 13 规定。

## 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 3 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 13993.3—2001《通信光缆系列 第 3 部分:综合布线用室内光缆》,与 GB/T 13993.3—2001 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”;
- 取消了“术语”一章(见 2001 年版第 3 章);
- 取消了对缆芯具体结构型式的推荐[见 3.2c),2001 年版 4.1c)];
- 光缆的阻水要求改为主干光缆室外部分可采用适用的阻水材料和合适的方式阻水[见 3.2e),2001 年版 4.1e)];
- 光缆燃烧性能要求改为依布线情况而定,应通过成束燃烧试验或(和)单根燃烧试验[见 3.2f),2001 年版 4.1f)];
- 增加了有防蚁要求时可采用相应的防护层[见 3.2g),2001 年版 4.1g)];
- 增加了水平光缆可微管吹放[见 3.2j),2001 年版 4.1h)];
- 增加了使用寿命至少 15 年的要求[见 3.2k)];
- 光缆涉及的单模光纤类型中,增加了 B1.3 类及其依据 ITU-T G.652:2009 规定的性能要求、B4 类及其依据 ITU-T G.655:2009 规定的性能要求、B6 类光纤及其依据 ITU-T G.657:2009 规定的性能要求(见 3.3.1 和 4.3,2001 年版 4.2.1);
- 建筑群主干光缆之外,多模光缆护套识别颜色改为橙或灰,单模光缆护套识别颜色改为黄或白或黑。(见表 1,2001 年版表 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 4.2,2001 年版 5.2);
- 光纤涂覆层剥离力峰值的下限改为 1.0 N(见 4.3.1,2001 年版 5.3.1);
- A1a 和 A1b 类光纤的芯径容差改为  $\pm 2.5\ \mu\text{m}$ ,包层直径容差改为  $\pm 1.0\ \mu\text{m}$ ,芯/包同心度误差改为不大于  $1.5\ \mu\text{m}$ (见表 3,2001 年版表 3);
- A1a 类光纤的数值孔径改为  $0.20\pm 0.015$ (见表 4,2001 年版表 4);
- 多模光纤传输特性按子类作了修改调整(见表 5,2001 年版表 5);
- 增加了多模光纤性能代码、光纤类型与带宽特性的对照表(见表 6);
- 增加了多模光纤的宏弯损耗要求(见表 7);
- 单模光纤色散特性改为只要成缆前合格,成缆后可不检查(见 4.3.4.5,2001 年版 5.3.4.5);
- 单芯光缆(含部分双芯光缆)的  $F_{ST}$  改为 100 N,  $F_{LT}$  改为 40 N(见表 12,2001 年版表 9);
- 双芯光缆和单光纤带光缆的  $F_{ST}$  改为 200 N,  $F_{LT}$  改为 80 N(见表 12,2001 年版表 9);
- 沿墙、顶、夹层、导管布放的多芯(带)光缆的  $F_{ST}$  改为 440 N,  $F_{LT}$  改为 130 N,沿竖井、竖直管道、地下室、隧道布放的多芯(带)光缆的  $F_{ST}$  改为 800 N,  $F_{LT}$  改为 400 N,且蝶形光缆拉伸性能