

非零色散位移单模光纤 (ITU-T G. 655, IEC B4) 标准概述

李婧, 田炜

2010年7月

国际电信联盟 ITU-T G. 655 (2009) 标准建议《Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable (非零色散位移单模光纤和光缆的特性)》中规定了 G. 655. C, G. 655. D, G. 655. E 三种光纤子类。

注: G. 655. A 和 G. 655. B 两类光纤在 2003 年版本的标准建议中进行了规范,

G. 655. A/B 与 G. 655. C 的主要区别在于 PMD 系统链路设计的最大值 PMD_Q 的规范不相同。随着光纤生产工艺的发展, 光纤的 PMD 性能已经得到明显改善, G. 655. A/B 也已经逐渐被应用得很少, 因此在最新的标准建议中没有将 G. 655. A/B 的规范写入。

表 1 详细列出了 5 种光纤子类的关键技术指标对比:

表 1 G. 655. A/B/C/D/E 关键技术指标对比

特性	单位	技术指标					
		G. 655. A	G. 655. B	G. 655. C	G. 655. D	G. 655. E	
色散特性	D_{min} 最小值: 1530-1565nm	ps/nm • km	0.1	1.0	1.0	-	-
	D_{max} 最大值: 1530-1565nm	ps/nm • km	6.0	10.0	10.0	-	-
	符号	-	正或负	正或负	正或负		
	$D_{max}-D_{min}$: 1530-1625nm	ps/nm • km	-	≤ 5.0	≤ 5.0	-	-
	D_{min} : 1460-1550nm	ps/nm • km	-	-	-	$7.00(\lambda-1460)/90-4.20$	$5.42(\lambda-1460)/90-0.46$
	D_{min} : 1550-1625nm	ps/nm • km	-	-	-	$2.97(\lambda-1550)/75+2.80$	$3.30(\lambda-1550)/75+6.60$
	D_{max} : 1460-1550nm	ps/nm • km	-	-	-	$2.91(\lambda-1460)/90+3.29$	$4.65(\lambda-1460)/90+4.66$
	D_{max} : 1550-1625nm	ps/nm • km	-	-	-	$5.06(\lambda-1550)/75+6.20$	$4.12(\lambda-1550)/75+9.31$

特性		单位	技术指标				
			G. 655. A	G. 655. B	G. 655. C	G. 655. D	G. 655. E
PMD 特性	M	-	20	20	20	20	20
	Q	-	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
	PMD _Q 最大值	ps/km ^{1/2}	0.50	0.50	0.20	0.20	0.20

说明：

- G. 655. C/D/E 规定了系统链路设计最大值 PMD_Q须小于 0.2 ps/km^{1/2}，较 655. A/B 更为严格。
- G. 655. C/D/E 的主要区别在于色散系数。根据不同的系统应用对色散系数的要求，可对应选择光纤类型。

国际电子电工委员会 IEC 对此类光纤的标准规范为 IEC 60793-2-50 (2008)，我国国家标准对此类光纤的标准规范为 GB/T 9771.5 (2008)。几类标准中对于光纤子类代号的对应关系如表 2 所示：

表 2 ITU-T, IEC, 国家标准的对应关系

ITU-T	IEC	国家标准
G. 655. C	B4 _ c	B4 _ c
G. 655. D	B4 _ d	B4 _ d
G. 655. E	B4 _ e	B4 _ e

参考文献

- [1] ITU-T G. 655, “Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable”, 2009
- [2] IEC 60793-2-50, “Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres”, 2008
- [3] GB/T 9771.5, “通信用单模光纤 第 5 部分：非零色散位移单模光纤特性”，2008

长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.
 地址：中国武汉关山二路四号
 ADD: 4# Guanshan Er Road, Wuhan, China
 邮编：Zipcode: 430073
 电话：TEL: +86 27 67887266
 +86 27 87802541
 传真：FAX: +86 27 87801760
 Http://www.yofc.com.cn

本资料条款的最终解释权属于长飞公司