

ICS 33.180.01
M 33



中华人民共和国国家标准

GB/T 18478—2001

纤维光学环行器

Fiber optic circulators

2001-09-28 发布

2002-05-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 分类	3
5 技术要求	4
6 试验方法	4
7 环境和机械性能试验	6
8 质量评定程序	9
9 检验	12
10 标志、包装、运输、贮存及安全	13

前 言

本标准在 YD/T 1066—2000《纤维光学环行器技术条件》的基础上,参照 IEC TC 86(纤维光学技术委员会)阶段性标准草案(86B/1275/CDV)IEC 62077-1《纤维光学环行器 总规范》和 Bellcore GR-2882-CORE(1995)《光隔离器与光环行器的一般要求》,并结合我国实际制定,提升为国家标准 GB/T 18478—2001《纤维光学环行器》。在标准的格式、结构上按 GB/T 1.1 规定编排。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由信息产业部电信研究院归口。

本标准由信息产业部武汉邮电科学研究院起草。

本标准主要起草人:梁臣桓、胡台光、阮银兰。

中华人民共和国国家标准

纤维光学环行器

GB/T 18478—2001

Fiber optic circulators

1 范围

本标准规定了纤维光学环行器的相关定义、产品分类、技术要求、试验方法、质量评定程序以及标志、包装、贮存等条件。

本标准适合于应用在光纤通信和其他光纤技术的环行器。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 2421—1999 电工电子产品环境试验 第1部分 总则(idt IEC 60068-1:1988)

GB/T 5169.5—1997 电工电子产品着火危险试验 第2部分 试验方法 第2篇:针焰试验
(idt IEC 60959-2-2:1991)

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 纤维光学环行器 Fiber optic circulator

纤维光学环行器(以下简称光环行器)是一种正向导通、反向隔离的多端口(≥ 3 个端)非互易无源器件。端口顺序为1、2、 \dots 、 n 。对于完整环行器(见3.1.16)由端口1 \rightarrow 2、2 \rightarrow 3、 \dots 、 $i \rightarrow i+1$ 、 \dots 、 $n-1 \rightarrow n$ 、 $n \rightarrow 1$ 传递光功率是非互易的。对于非完整环行器(见3.1.17)由端口1 \rightarrow 2、 \dots 、 $n-1 \rightarrow n$ 传递光功率是非互易的。

3.2 端口 port

端口是指连接光器件(光环行器)上,作为光功率输入和/或输出光纤或光纤活动连接器。

3.3 传输矩阵 transfer matrix

光环行器的光学特性可按 $n \times n$ 的系数矩阵给予定义。 n 是光环行器的端口数,系数表示选定端口之间传递的部分光功率。在一般情况下,传输矩阵可表示为:

$$T = \begin{bmatrix} t_{11} & t_{12} & \cdots & t_{1n} \\ \vdots & t_{22} & & \\ & & t_{ij} & \vdots \\ t_{n1} & \cdots & & t_{nn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

在上式中, t_{ij} 是从端口 j 输出的光功率 P_{ij} 对由端口 i 输入的光功率 P_i 之比,即:

$$t_{ij} = P_{ij}/P_i$$