

T/APOCN

团 体 标 准

T/APOCN 0001—XXXX

粗波分复用（CWDM）光模块技术条件

Technical conditions for Coarse Wavelength Division Multiplexer (CWDM)
Optical Module

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

武汉光谷光电中小企业产业协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

5 检验规则 3

6 标识、包装、运输和贮存 3

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由武汉光鱼科技技术有限公司提出。

本文件由武汉光谷光电中小企业产业协会归口。

本文件起草单位：武汉光鱼科技技术有限公司、

本文件主要起草人：陈彪、

粗波分复用（CWDM）光模块技术条件

1 范围

本标准规定了粗波分复用(CWDM)光模块的相关定义和分类、技术要求以及试验方法;规定了检验规则及标识、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于CWDM光模块。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2421-1999 电工电子产品基本环境试验规程 第 I 部分:总则

GB 2828-1987 逐批检查技术抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 191 包装储运图示标志

YD/T 1351-2018 粗波分复用光收发合一模块

YD/T 1327-2004 粗波分复用(CWDM)器件技术要求及试验方法

YD/T 2156-2010 无线通信用射频传输光模块技术条件

YD/T 1326-2013 粗波分复用(CWDM)系统技术要求

YD/T 1205-2010 城市光传送网波分复用(WDM)环网技术要求

YD/T 1463-2006 粗波分复用(CWDM)系统测试方法

YDN 120-1999 光波分复用系统总体技术要求

SJ/T 11364-2014 电子信息产品污染控制标识要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 粗波分复用器(CWDM, Coarse Wavelength Division Multiplexer)

通道波长间隔小于50nm,但大于1000GHz{约为:8nm(λ)=1550nm时;5.7nm(λ =1310nm 时)]的波分复用器称为粗波分复用器。该类器件可能包括若干潜栅。

3.2 通道插入损耗(channel insertion loss)

通道插入损耗是CWDM器件的输出端口和输入端口之间的光功率之比,单位是dB。

3.3 回波损耗(return loss)

回波损耗是从CWDM器件的输入端口返回的光功率与输入光功率之比,单位是dB。

3.4 偏振相关损耗(polarization dependent loss)

偏振相关损耗是指对于所有偏振态由于偏振态的变化产生的插入损耗的最大变化值,以dB表示。

3.5 通带平坦度(passband flatness)

通带平坦度也称为通道内起伏,是表征通道平坦度的参数。它是指在通道带宽范围内通道插入损耗的起伏,以dB表示。

3.6 通道插入损耗均匀性(channel insertion loss uniformity)

通道插入损耗均匀性是指各通道间插入损耗的最大值和最小值的差,以dB表示。

3.7 相邻通道隔离度 (adjacent channel isolation)

相邻通道隔离度是指在某一特定通道上该通道输出光功率对相邻通道输出光功率的抑制比，用dB来表示。

3.8 非相邻通道隔离度 (non-adjacent channel isolation)

非相邻通道隔离度是指某一特定通道上输出光功率对非相邻的其他通道输出光功率的抑制比，用dB表示。通常，非相邻通道的通道间隔是相邻通道间隔的两倍（或两倍以上），而非相邻通道隔离度比相邻通道隔离度要高得多。

3.9 波长热稳定性 (wavelength thermal stability)

波长热稳定性是表征CWDM器件通道中心波长在规定的工作温度范围内随温度变化而产生的漂移量/变化量，通常表示为每单位温度(℃)的波长漂移量，即nm/℃。

3.10 插入损耗热稳定性 (insertion loss thermal stability)

插入损耗热稳定性是表征CWDM器件通道插入损耗在规定的工作范围内随温度变化而产生的变化量，通常表示为每单位温度(℃)的插入损耗变化量，即dB/℃。

4 技术要求

4.1 分类

按器件的工作机理通常分为五类：

- 介质膜滤波型；
- 阵列波导光栅(AWG)型；
- 光纤光栅+环形器型；
- 衍射光栅型；
- 全光纤熔锥型。

4.2 CWDM 光模块技术条件

CWDM器件性能参数指标见表1。

表1 CWDM器件性能参数指标

参数	单位	指标		
通道数		4	8	16/18
中心波长偏差（最大）	nm	±1.5		
1dB通带宽度	nm	≥13		
通带平坦度	dB	≤0.5		
通道插入损耗	dB	≤2	≤3.5	≤5.5
通道插入损耗均匀性	dB	≤1.0		待研究
相邻通道隔离度 ¹⁾	dB	≥25		
非相邻通道隔离度 ¹⁾	dB	≥30		
波长热稳定性	nm/℃	≤0.002		
插入损耗热稳定性	dB/℃	≤0.007		
偏振相关损耗	dB	≤0.15		≤0.20
回波损耗	dB	≥40		

参数	单位	指标
工作温度	℃	-5～+65
储存温度	℃	-40～+85
注1：这两项参数对复用器不做要求。		

5 检验规则

CWDM器件由质量检验部门按本标准要求检验合格并发给合格证后方可出厂。

5.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

5.2 出厂检验

分为日常检验和抽样检验两种。

5.2.1 日常检验

该检验对生产的全部产品进行检验，其检验数据应随同产品提交给用户，CWDM器件日常检验的项目是：插入损耗、相邻通道隔离度、非相邻通道隔离度、中心波长、1dB 通带宽度、回波损耗和偏振相关损耗。

5.2.2 抽样检验

由质量部门从一个生产批的产品或几个生产批（这些生产批是在基本相同的材料、工艺、设备等条件制造的）的产品中按一定比例抽取完整的产品或样品进行检验。

5.3 型式检验

CWDM器件有下列情况之一时，进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，24个月后，应周期性进行型式检验；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差别时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6 标识、包装、运输和贮存

6.1 标识

产品上应有产品名称、型号规格、编号等标识。

6.2 包装

产品应用内包装，用盒子包装好，包装内应有产品性能测试单和品质保证单，包装盒上应标有产品名称、型号规格、生产厂家、执行标准号。

6.3 运输

当产品需要长途运输时，需用木箱或硬纸箱做外包装，在箱上写明不能抛甩、碰、压，应有防雨防潮标志，以免损坏产品。

6.4 贮存

产品应放置在贮存温度范围以内的非暴露环境中。
