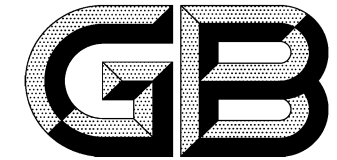


ICS 17.180.99  
N 35



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15515—2008  
代替 GB/T 15515—1995

GB/T 15515—2008

## 光功率计技术条件

Specifications of optical power meter

中华人民共和国  
国家标准  
光功率计技术条件  
GB/T 15515—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 13 千字  
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-35453 定价 14.00 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)68533533



GB/T 15515-2008

2008-10-07 发布

2009-04-01 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

### 7.3 抽样方案和合格判据

光功率计的抽样方案和合格判据按 GB/T 6593—1996 中 3.5~3.6 中的有关规定进行。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 光功率计应有下列标志:名称、型号、级别、制造单位的名称和商标。

8.1.2 光功率计包装箱应注明:名称、型号、数量、制造单位和商标、贮运作业标志(如“向上”、“怕湿”、“小心轻放”、“禁止翻滚”)、装箱年月、执行标准号等,标志图形应符合 GB/T 191—2008 的规定。

### 8.2 包装

光功率计的包装箱应根据规定的贮存和运输条件,采用合理的包装,以保证光功率计在贮存运输过程中不受损坏。

### 8.3 运输

光功率计包装后,可用通常的交通工具运输,但应避免雨雪淋溅和机械碰撞。运输环境条件应符合 GB/T 4798.2—2008 的规定。

### 8.4 贮存

8.4.1 光功率计在仓库中贮存,应垫高于地面至少 30 cm,距离四壁不少于 1 m。库房内应保持干燥、通风,无酸、碱等腐蚀气体。应避免强烈的振动冲击和强烈的电磁场作用。

8.4.2 光功率计在包装箱内的存放期不超过 6 个月。

## 前 言

本标准参考了中华人民共和国国家计量检定规程 JJG 965—2001《通信用光功率计》,并根据目前国内外光功率计的实际要求制定。

本标准代替 GB/T 15515—1995《光功率计技术条件》。

本标准与 GB/T 15515—1995 相比,主要变化如下:

——按照 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》规定格式进行编写,增加前言,删去附加说明;

——把第 1 章的标题“主题内容与适用范围”改为“范围”;

——把第 2 章的标题“引用标准”改为“规范性引用文件”,并采用 GB/T 1.1—2000 中规定的引导词,引用的标准中采用最新版本;

——增加术语和定义章(见第 3 章);

——产品分类中增加“按工作波长分类”,在“按工作性能分类”中增加“用于光放大器测量的特别级”(见第 4 章);

——对技术要求进行重新规定(见第 5 章);

——对试验条件和测量仪器及设备重新规定(见 6.1、6.2);

——对校准基准条件重新规定(见 6.3.2a));

——增加“准确度”定义及其测量方法(见 6.3.3)。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由中国通信标准化协会归口。

本标准由武汉邮电科学研究院起草。

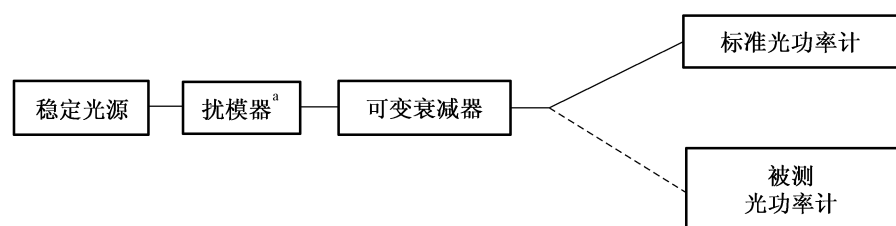
本标准主要起草人:梁臣桓、张建涛、田长虎、赵伯华、郑彦升。

本标准于 1995 年首次发布,本次为第一次修订。

- 3) 将被测光功率计接入,按步骤 2) 读取并记录被测光功率计的功率读数,获得被测光功率计各波长点的响应。由此响应扣除被测系统本身的响应,即得出被测光功率计的真实响应;
- 4) 规定真实响应曲线由最大值下降 10% 所对应的波长即为被测光功率计的波长范围。

### 6.3.2 校准误差测量

- a) 校准基准条件:
  - 1) 波长: 630 nm、850 nm、1 310 nm、1 550 nm;
  - 2) 光功率: 100 μW(-10.00 dBm)、10 μW(-20.00 dBm);
  - 3) 其他: 应符合 GB/T 6592—1996 中表 2 基准工作条件的规定。
- b) 校准误差测量框图如图 2 所示。



<sup>a</sup> 多模光源采用。

图 2 校准误差测量框图

- c) 测量步骤:
  - 1) 按被测光功率计规定的标称波长选用相同波长的稳定光源;
  - 2) 按图 2 连接好各仪器,并按各仪器规定预热和调整;
  - 3) 调节光可变衰减器,使输出光功率为某一基准光功率;
  - 4) 将光功率分别送至标准光功率计和被测光功率计,记录显示值  $P_s(\mu\text{W})$  和  $P_t(\mu\text{W})$ ,  $P_s$  和  $P_t$  分别表示标准光功率计和被测光功率计的显示值;
  - 5) 按下式计算被测光功率计与标准光功率计示值误差  $E$ :

$$E = \left| \frac{P_t - P_s}{P_s} \right| \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

- 6) 重复测量 3 次,算出平均示值误差:

$$\bar{E} = \frac{1}{3}(E_1 + E_2 + E_3) \quad \dots\dots\dots (2)$$

- 7) 校准误差等于  $\bar{E}$  与标准光功率计准确度之和。

### 6.3.3 准确度测量

- a) 准确度测量框图如图 2 所示。
- b) 测量步骤:
  - 1) 按图 2 连接好各仪器;
  - 2) 将可变衰减器置于断开位置,对标准光功率计与被测光功率计遮光,并调整其零点;
  - 3) 按被测光功率计规定的标称波长选用相同波长的稳定光源;
  - 4) 调节光可变衰减器,使标准光功率计指示为被测光功率基准点的光功率  $P_0(\text{dBm})$ ;
  - 5) 将同一光功率送至被测光功率计,记下显示值  $P_1(\text{dBm})$ ;
  - 6) 被测光功率计校准点的准确度  $A$  为:
 
$$A(\text{dB}) = P_1 - P_0 \quad \dots\dots\dots (3)$$

### 6.3.4 功率范围测量

- a) 功率范围测量框图如图 2 所示。
- b) 测量步骤:

## 光功率计技术条件

### 1 范围

本标准规定了光功率计的术语和定义、分类及技术要求;规定了试验方法、检验规则及包装、运输、标志、贮存。

本标准适用于光通信中测量光功率的光电型光功率计,其他领域测量光功率的光电型光功率计可参照执行。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后的所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版本均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适合于本标准。

- GB/T 191—2008 包装贮运图示标志
- GB/T 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求
- GB/T 4798.2—2008 电工电子产品应用环境条件 第 2 部份:运输
- GB/T 6587.1—1986 电子测量仪器 环境试验总纲
- GB/T 6587.2—1986 电子测量仪器 温度试验
- GB/T 6587.3—1986 电子测量仪器 湿度试验
- GB/T 6587.4—1986 电子测量仪器 振动试验
- GB/T 6587.5—1986 电子测量仪器 冲击试验
- GB/T 6587.6—1986 电子测量仪器 运输试验
- GB/T 6587.8—1986 电子测量仪器 电源频率与电压试验
- GB/T 6592—1996 电工和电子测量设备性能表示
- GB/T 6593—1996 电子测量仪器质量检验规则
- GB/T 6833(所有部分) 电子测量仪器电磁兼容性试验规范
- GB/T 11463—1989 电子测量仪器可靠性试验
- SJ 946—1983 电子测量仪器电气、机械结构基本要求

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**工作波长 operating wavelength**

光功率计的工作波长是一个标称的波长  $\lambda$ ,在这一波长上设计的光功率计能在规定的技术指标下正常工作。例如 850 nm、1 310 nm 和 1 550 nm。

#### 3.2

**波长范围 wavelength range**

光功率计的波长范围是规定的一个标称工作波长  $\lambda$  的范围,从  $\lambda_{\min}$  至  $\lambda_{\max}$ ,在此波长范围内设计的光功率计能在规定的技术指标下正常工作。