

ICS 31.260
L 51



中华人民共和国国家标准

GB/T 4932—2000

二氧化碳激光器系列型谱

The series and type spectrum for carbon dioxide lasers

2000-01-03 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义和符号	1
4 分类与命名	2
5 要求	2

前 言

本标准是根据 GB/T 1.3—1997《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第3部分:产品标准编写规定》的规定和在对国内二氧化碳激光器生产情况调研的基础上,对 GB/T 4932—1985 进行修订的。

本标准与 GB/T 4932—1985 的主要技术差异如下:

标准的结构、技术要素及表述规则按 GB/T 1.3—1997 进行修改;保留了“预热时间”系列;取消了“发散角”系列;新增加了“着火电压”系列。

原 GB/T 4932—1985 中的“输出功率”、“输出功率不稳定性”和“偏振度”的系列,在本次修订时都作了较大的改动;另外,原 GB/T 4932—1985 中的术语“长度尺寸”在本次修订时改为“腔长”,并对其系列作了部分修改。

本标准自实施之日起代替 GB/T 4932—1985。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位:北京朝阳激光器械厂、中国电子技术标准化研究所。

本标准主要起草人:张仁、邵立新、马田庆。

本标准于 1985 年 1 月首次发布。

1 范围

本标准规定了二氧化碳激光器(以下可简称激光器)的腔长系列和与之相对应的输出功率系列,同时提出了典型的产品型号;另外还分别规定了起辉[着火]电压、预热时间、输出功率不稳定性及偏振度的系列值。

本标准适用于工作波长为 10.6 μm 连续波工作的封离型二氧化碳激光器。

本标准不适用于连续波稳频、TEA 脉冲及流动式二氧化碳激光器。

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 4799—1984 气体激光器型号命名方法

3 定义和符号

3.1 定义

本标准采用下列定义。

3.1.1 起辉[着火]电压 firing voltage

使激光器的放电管着火时,两电极之间所需的电压。

3.1.2 预热时间 warm-up time

激光器从着火时刻起,在给定的工作电流下,达到产品详细规范所规定的参数指标时,所需的时间间隔。

3.1.3 输出功率 output power

在规定模式和指定的波长下,激光器在给定工作电流时在输出端所输出的激光功率。

3.1.4 输出功率不稳定性 output power instability

在规定的时间内(如 1 h)范围内,激光器输出功率随时间波动(小于 1 Hz)的特性。如果在规定时间范围内,激光器的最大输出功率、最小输出功率和平均输出功率分别为 $P_{o,\max}$ 、 $P_{o,\min}$ 和 \bar{P}_o ,而且都以瓦计,则输出功率不稳定性 S_P 就为:

$$S_P = \pm \frac{P_{o,\max} - P_{o,\min}}{2\bar{P}_o} \times 100\%$$

3.1.5 腔长 cavity length

激光器谐振腔两反射镜工作面之间的距离。

3.1.6 横模 transverse mode

激光器光学谐振腔内,垂直电磁波传播方向横截面上的光束能量(功率)密度的本征分布状态。

3.1.7 基横模 fundamental transverse mode;单模 single mode