



中华人民共和国国家标准

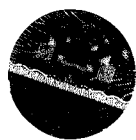
GB/T 13863—92

激光辐射功率测试方法

Testing method for laser radiant power

1992-11-12 发布

1993-05-01 实施



国家技术监督局 发布



中国标准出版社

国家标准

激光辐射功率测试方法

GB/T 13863—92

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/4 字数 4 千字

1993 年 6 月第一版 1993 年 6 月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066 · 1-9578 定价 8.00 元

*

标目 217—39

激光辐射功率测试方法

Testing method for laser radiant power

1 主题内容与适用范围

本标准规定了激光产品辐射功率的测试方法。

本标准适用于各种连续波输出的激光产品辐射功率的测试。

2 引用标准

GB 6360 激光功率能量测试方法

GB 7247 激光产品的辐射安全要求

3 术语、符号

3.1 激光产品

以销售为目的而研制、生产的激光器或带有激光器的各种设备。

3.2 激光辐射功率

在给定工作条件下,激光器连续工作时,激光功率,单位为 W,符号为 P 。

3.3 连续波

在本标准中,连续输出周期大于 100 ns 的激光看做连续波。

3.4 激光光束直径

激光束横截面内,激光功率密度为 0.5 和 2 的等功率密度点构成的圆周直径。

3.5 零漂

探测器不接受任何激光和其他光辐射时,其测试系统随时间变化的非零示值。

3.6 校准不确定度

在功率计厂家指定的波长,将激光功率计与标准功率计相比较确定此功率计在使用时对被测量值不能肯定的程度。

4 测试条件及要求

4.1 用于测试激光辐射功率的功率计应满足如下要求:

- a. 校准不确定度 10%;
- b. 零漂 $\pm 5\%$;
- c. GB 6360 中规定的其他最低技术要求;
- d. 探测器灵敏面的直径需大于被测光束直径的二倍。

4.2 必需采取措施避免或消除影响测量的被测激光之外的非激光辐射。

4.3 测试仪器供电电源应稳定,电压波动应在 $\pm 5\%$ 之内,激光电源应采用稳压或稳流电源。

4.4 测试时的环境应符合激光器及功率计生产厂家的具体要求。

4.5 测试激光器时应按 GB 7247 的要求采取安全防护措施。

5 测试方法

5.1 按规定启动激光器,在给定工作条件下运转、预热。

5.2 按图 1 连接测试仪器,根据激光器不同类型,选择合适的探测距离。调节激光束,使其正入射至探测器中央部位,根据待测激光功率范围选择合适的量程,然后按仪器操作规程进行测量。

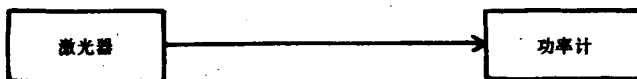


图 1

5.3 在规定预热时间下预热后,每隔一至五分钟测一次,测五至十次,取其平均值作为激光器的辐射功率值。计算公式如式(1):

$$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: P_i ——第 i 次测量的功率值;

n ——测量次数,取 $n > 5$ 。

5.4 为了扩大仪器的动态范围,可在功率计前加入衰减器。

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由北京光电技术研究所归口。

本标准由北京光电技术研究所负责起草。

本标准主要起草人李嘉伦、冯战平。

版权专有 不得翻印

*

书号:155066·1-9578

定价: 8.00 元

*

标目 217—39

