

快报

## 国产45 MW速调管实验研究

周祖圣, 董东, 王书鸿

中国科学院 高能物理研究所

收稿日期 2006-12-27 修回日期 2007-5-12 网络版发布日期: 2008-5-20

**摘要** 对45 MW实验速调管的电子枪、谐振腔和聚焦磁场结构设计进行了优化研究与测试分析, 并对实验管进行了高功率测试分析, 以检验设计方案的可行性与合理性。在300 kV高压下, 输出脉冲功率达45 MW, 其重复频率12.5 Hz, 脉宽为2  $\mu$ s, 效率约42%, 增益约49 dB。速调管电子枪导流系数约为2.05  $\mu$ p, 与电子枪的理论设计基本吻合。从输出功率与电压的关系来看, 速调管谐振腔与聚焦磁场的设计与优化可满足国产45 MW速调管的需要。

**关键词** [速调管](#); [电子枪](#); [谐振腔](#); [加速器](#)

**分类号** [TL503](#)

## Experimental Studies on 45 MW High Power Klystron

ZHOU Zu-sheng, DONG Dong, WANG Shu-hong

Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences

**Abstract** The electron gun, RF cavities and focusing magnet system were optimized and tested for the 45 MW experiment klystron. The design was proved to be feasible and reasonable. The test results show that this experimental klystron produces an output power of about 45 MW at 300 kV with an efficiency of 42%, repetition rate of 12.5 Hz, pulse width of 2  $\mu$ s and gain of 49 dB. The perveance of the klystron is usually 2.05  $\mu$ p, and the initial tests agree with the design prediction. From the relationship between output power and high voltage, the design and optimization of RF cavity and focusing magnet system meet the demands of the homemade 45 MW klystron.

**Key words** [klystron](#) \_ [electron gun](#) \_ [RF cavity](#) \_ [accelerator](#)

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(1921KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 包含“[速调管](#); [电子枪](#); [谐振腔](#); [加速器](#)”的 [相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [周祖圣](#)
- [董东](#)
- [王书鸿](#)