

③ 硒池开始加热并自行稳定于最佳出光温度(250°C)。

关机——

① 切断硒池加热供电并维持激光器电流不变(300毫安);②当硒池温度下降到100°C时,激光器电流自行降到100毫安(目的在于加速激光器冷却,防止硒再蒸发)③ 硒池温度下降到60°C后(或取硒池温度从100°C下降到60°C的时间),自动切断电网供电。

此外,程序中还设计了一“复原”(即“中途开机”)按钮,使电源能从关机程序中回复到开机程序。以适应按下关机按钮后又需要使用激光的情况。

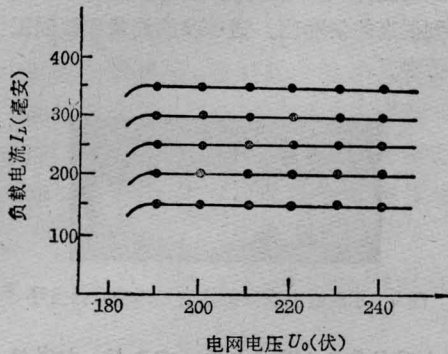


图4 不同负载电流下电网电压变化时的稳流特性

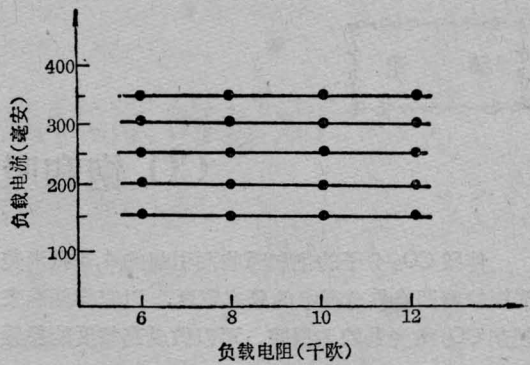


图5 不同负载电流下负载变化时的稳流特性

二、测试结果

按上述设计的电源,稳流性能的测试结果示于图4、图5。图5结果是以电阻代替激光器测得的,因为用一只激光器无法测试负载特性。

本工作曾得到我室郭嘉荣、张松祥、徐高钺及上海计量局实验工厂张波平、奚皆红、张恒拥等同志协助,复旦大学光学系提供了He-Se激光器的数并同王兆永等同志进行了有益的讨论,一并致谢。

参 考 文 献

- [1] 复旦大学编;《氦-硒激光器》,激光短训班资料。
(上海交通大学激光研究室 殷琛豫
1980年8月28日收稿)

简 讯

新型激光防护眼镜

激光技术的广泛应用,引起了人们对激光防护的关注。为了使激光工作者既能保护眼睛又能有一个比较清晰的视野,这对完成激光技术的研究和应用都是需要的。由中国科学院上海硅酸盐研究所制成的掺铁高硅氧玻璃,既能滤去红外和紫外光,又能保持一个清晰的可见度,这就是我们所要介绍的新型防护激光的眼镜材料。

含铁 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 的高硅氧玻璃,是利用钠硼硅酸盐玻璃经热处理相及酸处理、沥滤,而制成高硅氧多孔玻璃,再将多孔玻璃浸渍于铁铝离子溶液,在还原条件下绕结成含 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 高硅氧玻璃。

这种玻璃的特性:在红外和紫外光吸收方面具有特殊的性能,即在1.1微米处透过5%,而可见光范围约透过80%,在波长小于0.33微米的全部截去(对含0.76%铁、厚度为4.5毫米的样品而言)。化学稳定性及抗热震性与石英玻璃差不多。玻璃的

软化点高于1400°C,线膨胀系数约 8.6×10^{-7} 。这种玻璃所以有这种特性,主要是 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 电荷转移吸收带的一部分,即是由电子在 Fe^{2+} 或 Fe^{3+} 与氧配位间转移时造成的吸收。电荷转移谱带强度比过度金属离子3d轨道能级间的自旋允许跃迁强度要强一百到一千倍。硅酸盐玻璃中 Fe^{3+} 的电荷转移吸收带中心位于230毫微米,克分子消光系数为7000, Fe^{2+} 在紫外区也具有一电荷转移吸收带,中心位于210毫微米,克分子消光系数为3000。

根据光谱和Mössbauer效应的研究认为,在硅酸盐玻璃中 Fe^{3+} 处于四配位。

玻璃内层有时出现乳白色薄层,经X射线粉末衍射鉴定,证明是低温方石英,它们的存在会降低玻璃可见光透过率。

(上海硅酸盐所 姚鹿苹 上海海员医院
张一帆 1981年3月19日收稿)