

氩氟气体进一步纯化，所形成的“镜面”则可以长期地吸收和吸附  $H_2$ 、 $CO_2$ 、 $CO$ 、 $O_2$ 、 $N_2$  以及水蒸气等杂质气体，直至钡“镜面”耗尽为止，钡“镜面”消失后激光器仍能工作 3~6 个月。

我们在 600 余只氩-氟激光器中采用消气剂收到了明显的效果，几个考察消气剂对激光器存放寿命影响的典型例子示于表内（表内数据统计到 1979 年 10 月为止）。这些激光器均采用密封 1 号胶合。

从表列情况可以看出，氩-氟激光器采用消气剂后存放 10~14 个月输出功率基本不变，只不过过气剂钡“镜面”有不同程度的减小，即使经过潮湿试验的激光器也有相同的结果。78516\* 管在存放 8 个月，激光猝灭，分析管内气体成份  $H_2$  谱线很强，此

时将装在管内的消气剂蒸散，激光器立刻有 1 毫瓦激光输出， $H_2$  谱线明显减弱，十分钟后  $H_2$  谱线消失，输出恢复到 1.4 毫瓦。这只激光器存放至今已七个多月仍保持 1.3 毫瓦的激光输出。78102\*、7913\* 两只激光器也均在出现  $H_2$  谱线，失去其全部激光输出后将消气剂蒸散，输出又恢复到原有水平。

无论从制造的 600 只采用钡消气剂的激光器，还是从留察的部分激光器的情况看，氩-氟激光器采用消气剂的作用是十分显著的。如能进行合理设计及严格制造工艺，再辅以适当的消气剂，生产氩-氟激光器的寿命达到国外商品水平当无很大困难。

（沈阳灯泡厂研究所 段 同）

## 激光用的 1, 2-二氯乙烷试剂

1, 2-二氯乙烷是五甲川染料的溶剂，是被动锁模钕激光器和主被动锁模钕激光器锁模元件的材料之一。它的性能好坏，直接影响五甲川染料溶液的稳定性及锁模激光器的输出性能。经过大量实验和分析，认为化学纯、分析纯 1, 2-二氯乙烷含有使稳定性差的有机杂质，不能用于激光工作。为此采用下列步骤进行提纯。

取 10 公斤三级品 1, 2-二氯乙烷放在烧瓶中加入 1000 毫升三级品硫酸充分搅拌，洗去 1, 2-二氯乙烷中的不饱和物，一般反复洗涤三至五次，直到静止时硫酸层基本不变色，然后用蒸馏水洗，再用 5% 氢氧化钠水溶液洗涤至硷性，最后用蒸馏水洗至中性。经过处理后的 1, 2-二氯乙烷用三级品的无水氯化钙 1 公斤进行脱水干燥过夜，再用经过 300°C 灼烧的 5Å 分子筛 2 公斤进行脱水干燥，然后经过滤纸过滤，装入烧瓶中用大约 30 块理论塔板数的精密分馏柱进行精密分馏。取样送色谱进行分析，取合格部分，一般可得 5 公斤左右的 1, 2-二氯乙烷。

图 1 和图 2 分别是提纯前和提纯后 1, 2-二氯乙烷的色谱图。

可明显看出，经提纯后消除了有机杂质。

采用提纯的 1, 2-二氯乙烷配制的五甲川染料溶液，在弱光下，吸收系数五个月基本不变。在  $4 \times 10^8$  瓦/厘米<sup>2</sup> 强光下作隔离，容量为  $\phi 25 \times 5$  毫米的一

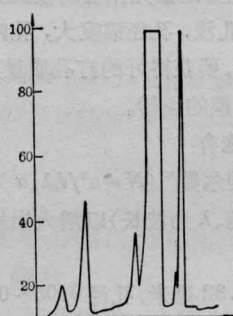


图 1 提纯前 1, 2-二氯乙烷色谱图

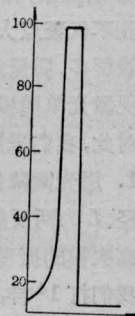


图 2 提纯后 1, 2-二氯乙烷色谱图

盒染料溶液可工作 ~500 次。容量为  $\phi 40 \times 1$  毫米的一盒染料溶液作锁模用，工作 ~100 次激光器输出性能不变。这样，锁模激光器的实际使用价值大大提高。

从色谱分析、染料溶液的稳定性及锁模激光器输出性能等方面比较，我们认为这种激光用的 1, 2-二氯乙烷试剂质量已达到美国 Eastman 同类产品的质量。

上海化学试剂研究所已生产这种激光用的 1, 2-二氯乙烷试剂。

（上海化学试剂研究所，  
中国科学院上海光机所  
谢梓铭 陈绍和）