

时如图1所示,软锰矿在兰光下“45°位置”的聚敛偏光图象显示一个具有较小“分离度”

( $\text{II}\nu-\text{II}'\nu$ )、较大“张开度”(  $\widehat{\text{I}\nu\text{III}\nu}$ 、 $\widehat{\text{I}\nu'\text{III}\nu'}$ 弧)的“双曲线暗带”(即  $\text{I}\nu$   $\text{II}\nu\text{III}\nu$ 和  $\text{I}'\nu\text{II}'\nu\text{III}'\nu$ )，图象的其他部位为显示兰色的不同亮度的明亮区域。

(3)换红色滤光片观察,软锰矿则如图2所示,红光下的“偏光图象”为具有较大“分离度”(  $\text{II}\gamma-\text{II}'\gamma$ )、较小“张开度”(  $\text{I}\gamma\text{III}\gamma$ 、 $\text{I}'\gamma\text{III}'\gamma$ 弧)的“双曲线暗带”

(  $\text{I}\gamma\text{II}\gamma\text{III}\gamma$ 、 $\text{I}'\gamma\text{II}'\gamma\text{III}'\gamma$ )。

综合对比红、兰光下双曲线暗带的“分离度”和“开口张开度”的相对大小即可确定软锰矿的反射旋转和非均性旋转综合色散符号为 $\gamma>\nu$ (红 $>$ 兰)。同理,用同样方法观测硬锰矿则为在兰光下的双曲线分离度大于红光下的分离度、在兰光下的双曲线张开度小于红光下的张开度,其反射旋转和非均性旋转综合色散符号为 $\nu>\gamma$ (兰 $>$ 红)。实践表明此方法对于鉴别软锰矿和硬锰矿颇为有效。

## QRC—1型热声测温仪的试制

广西冶金地质勘探公司 272 队

热声测温仪,是应用爆裂法测定矿物形成温度和矿物包裹体含量的一种仪器。为了满足地质工作的急需,充分适应野外队的条件,我们在学习有关单位经验的基础上,试制成功了这种仪器。经初步测定和外检,并在生产中应用了三个多月,证明性能较好,工作稳定。该仪器现定名为QRC—1型热声测温仪。

### 一、QRC—1型热声测温仪的结构和线路特点

其原理方框图如图1所示。为了使仪器尽可能轻便、牢固,我们采取了一些措施。

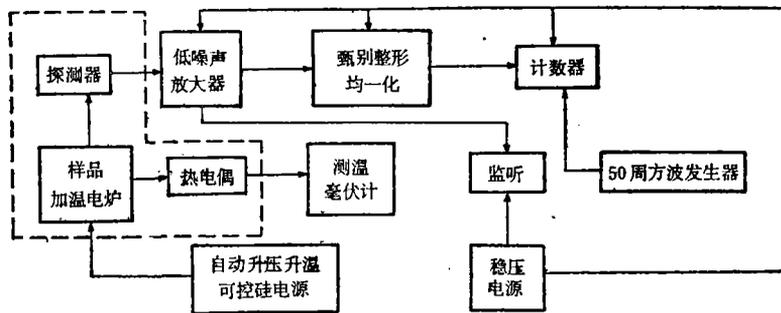


图1 QRC—1型热声测温仪方框图

1.仪器全部采用晶体管,按电路单元制成分立元件印刷电路板,插装在钢架上,各部件集装于一个铝制外壳内,有助于缩小体积,减轻重量,同时也便于操作,基本上能适用于野外分队。其外形及结构如图2、3所示。

2.应用了可控硅自动升压升温电路,初步实现了升压升温过程的自动化。升温速率,可以由选择起点电压来决定。这不但减少了升压加温的手动操作,还可以省掉一个重十多公斤的调压变压器。因可控硅输出波形不好,含有丰富的高次谐波,对仪器产生严重干扰,必须妥善滤波并采取过电流保护措施。

3.选用灵敏度高、体积小的微型电容话筒,同时用小功率电炉和轮轨式供电,从而对减少隔音箱的重量、缩小隔音箱的体积、保护热电偶、简化操作、保

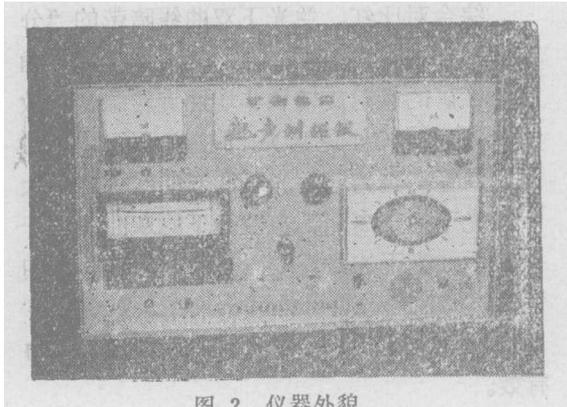


图 2 仪器外貌

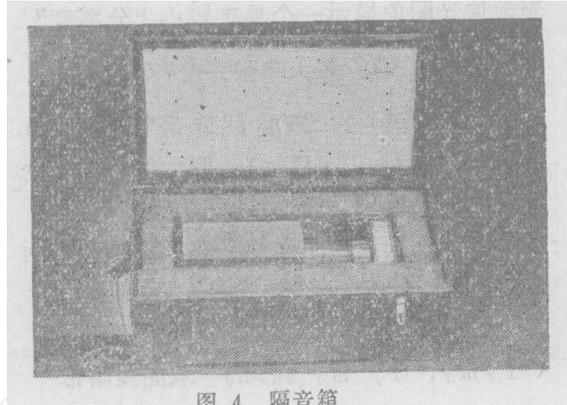


图 4 隔音箱

证安全等方面，都起了积极的作用。

4. 采用自装数字显示电路代替频率计，不安装示波器而只用监听装置，不配用函数记录仪，而根据数显记录人工作图。这样虽然增加了一些作图时间，但对测定质量无甚影响，却能使仪器造价大大降低，有利于推广。

5. 以低频阻尼系数较大而又容易得到的沥青石棉膏作隔音层，在保证一定隔音效果的前提下，进一步缩小了隔音箱的尺寸（图 4）。

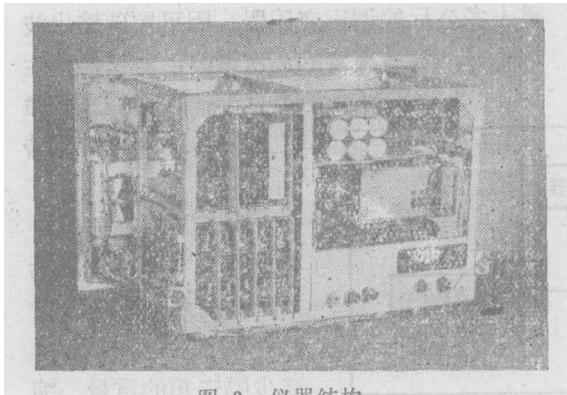


图 3 仪器结构

## 二、仪器主要性能指标和使用情况

仪器的主要性能指标，简测结果如下：  
电压增益，大于 95dB；灵敏度，小于 5mv；甄别阈范围，0~-8dB；噪声电平（未测，实际使用情况尚好）；通频带，400~4KHz；整机功耗（包括电炉），小于 300W；炉温范围，室温~800℃；使用时间，连续；仪器重量，15公斤。

仪器性能尚未经专业部门审定，我们曾用湖北地质研究所提供的标准石英样作过 24 次测定，所获爆裂曲线重复性较好。平均爆裂温度为 333℃，峰值出现在 390°~400℃之间，在 573℃附近，有一个较低的爆裂峰突起。此外，还采集了广西某铜矿石英样品 8 个，测定后，经桂林冶金地质研究所的测温仪验测，均证明我们自制的这一仪器是符合要求的。

到 1977 年 9 月底，已用本仪器测定了某铜矿二百多个样品，初步整理编制了已知主矿带的热晕与矿化强度综合草图。同时抽取了约 10% 的样品进行内验，重复性尚好，多次（最少约两次）测定同一样品的温度差值，平均为 4℃，个别达 10℃。