

最高指示

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

“二小、二少、跳点”沙漠区地震工作方法

新疆石油管理局272队

一般情况

272队职工活学活用“老三篇”和学习王杰一不怕苦、二不怕死的革命精神，进入大沙漠西部，进行了四个多月的沙漠区地震试验工作，初步总结出比较有效的二小（小药量、小道距）二少（少道数、少井数）跳点沙漠区地震工作方法。

工区沙山特点：沙山起伏30—50米，呈新月形，陡翼背风面的陡度40—60度，缓翼迎风面的陡度10—30度，沙谷多呈旋窝形，寸草不生。

沙谷的低凹处，潜水面深度为4—6米，有的还更深，一般在一米以下能遇见略带潮湿的沙子。

为了适应大沙漠区工作的特点，备用了八十峰骆驼做运输的工具，采用国产611型轻便仪器和洛阳锤打井，全体人员只带简单的行李轻装上阵，工作到那里就住在那里。

试验工作：首先试验了药量、井深、滤波。初步认为在潜水中爆炸，药量5—10公斤，滤波3—4和2—5等因素较好。采用了连续观测的方法，开展了试验性的生产。

随着沙山的增大，潜水面的加深，就是打5—6米深的爆炸井，虽然是在潜水中爆炸，但获得的记录仍是一片杂乱，没有反射层。当时认识主要是干扰太强，只要找到削弱干扰的手段，就能削弱干扰波，获得好记录的。于是我们反复试验滤波和选择炸药量，还做了大道距、大量的检波器组合，大量的浅坑组合爆炸的试验。但都不能明显的改善记录。而给我们的认识是：

1、道距越大，同相轴越差。

2、检波器增多，波形不突出，效果更差。

3、炮井数的增多，有一定效果，但改进不大。改变爆炸条件比增加组合炮井数要灵敏得多。

当首战不捷时，有的同志认为办法已“试完了”，沙漠区工作方法不好解决，当时没有钻机打更深的井，要增多爆炸井数也有一定的限制，也不能再增加检波器数了…等等。

根据这些活思想，我们共同学习了最高指示：“我们许多同志缺乏分析的头脑，对于

复杂事物，不愿作反复深入的分析研究，而爱作绝对肯定或绝对否定的简单结论。”“看问题要从各方面去看，不能只从单方面看。”“研究任何过程，如果是存在着两个以上矛盾的复杂过程的话，就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾，一切问题就迎刃而解了。”

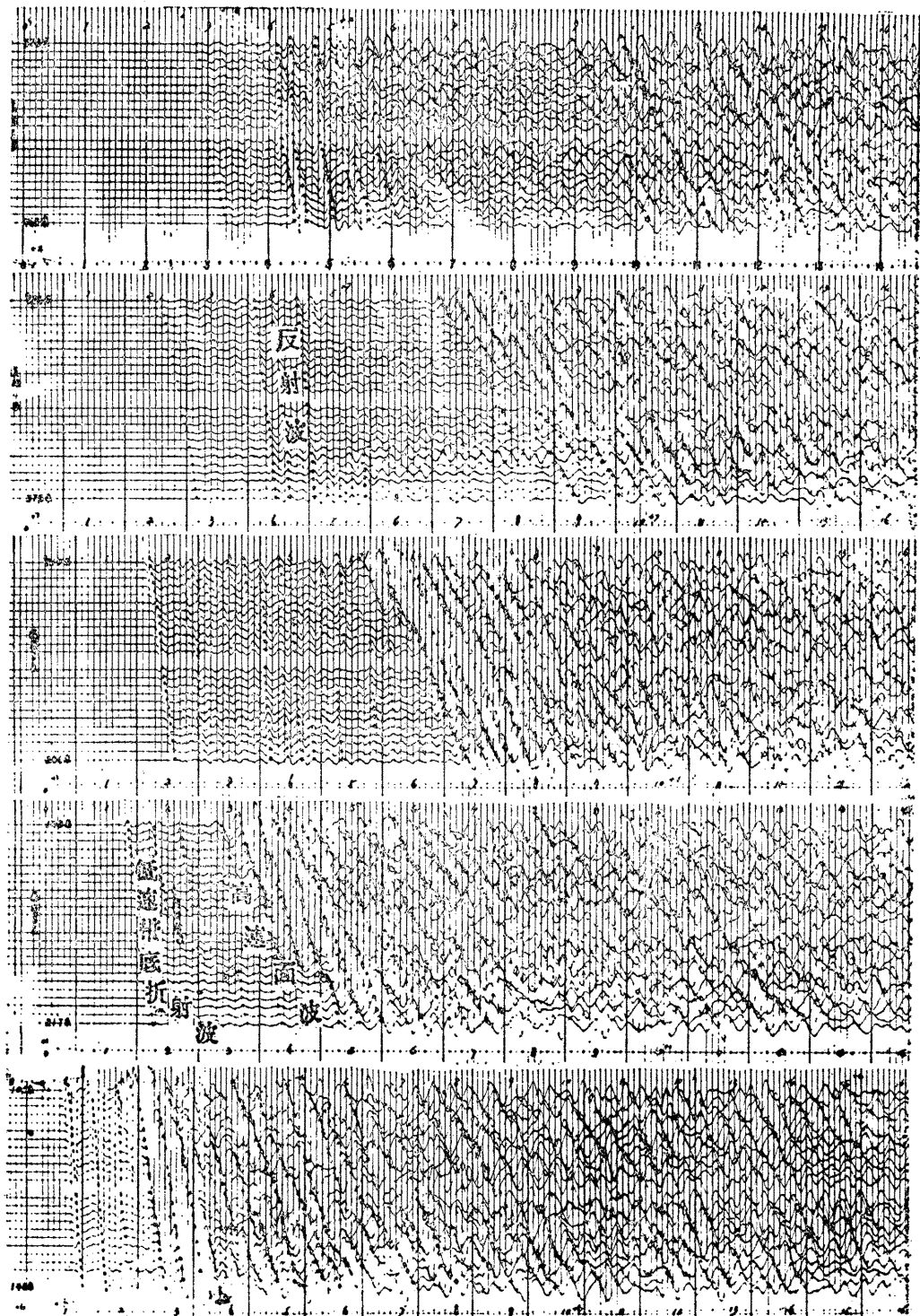


图 1

毛主席的教导指出了方向，不仅解决了我们的思想问题，而且也提出了解决问题的办法，就是要找出主要的矛盾来。

于是我们分析了有那些干扰？是有规则干扰为主，还是无规则干扰为主？为此，我们对干扰波进行了调查研究（见图 1）

从干扰记录中可以看出：

（1）有规则干扰和无规则干扰均存在，但以有规则干扰为主。

（2）有规则干扰中的 $V^* = 450$ 米/秒一组为主，视周期 30 毫秒左右，面波 $V^* = 200 - 400$ 米/秒，经过滤波大部可以消除。

另外，我们分析沙漠中的基本矛盾是沙山起伏大，沙梁多，沙子松软不一，这些条件与连续观测不相适应。因为地形起伏大，不但削弱了组合和混波的效果，有的甚至起反作用。

为此，我们采用小道距（10 米）少道数（10 道）排列长度 90 米，把沙漠当作平地来观测。

这次我们采用炮点与排列离开一定距离，避开了主要干扰，对无规则干扰主要采用检波器组合来压制。

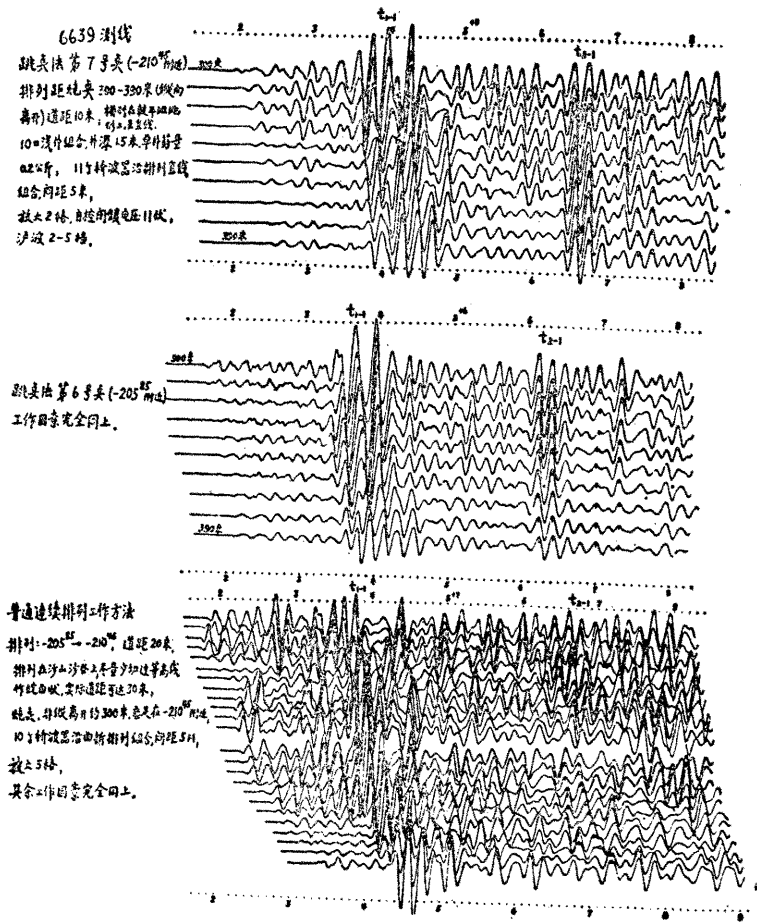


图 2

用跳点的观测能得到較好的反射資料，但产生了点与点如何对比的新矛盾。

解决这一问题的关键是突出波形，突出波組特点，以便对比。

我們試驗了减弱仪器自控作用，如加大閉鎖电压，加大自控二极管电路中 R_{39} ，再增加电阻50K和100K欧姆，适当减小炸药量和放大格，以使其自控基本不起作用，能清晰的反映本来面貌，并簡化了同相軸。这就是小药量，小道距，少道数，少井数的跳点方法。图2就是采用“二小、二少”工作方法所得记录之一。

生产程序和工作方法

为适应沙漠区的工作方法，生产組織作了相应的变革。測量組定出測綫，接着选点組按測綫选择最有利的排列和炮点，把每一排列和炮点都編上号，如炮1，排1；炮2，排2……。鑽井組打完井就下炸药，接着是仪器組放炮接收。

每一观测点相距約500米左右，炮点距根据有效波确定一般为300米，反射层加深时加大至500米。炮点和排列的方向和位置是根据地形任意挑选的。

生产用的仪器因素是：滤波3—4，放大2—5格，药量20公斤左右，井深1.5—2米，2—10口井組合，这种方法实际上是三个核心。

①选择沙山中最有利条件，即在起伏不平的沙山中，挑选最平地段进行接收，在高的沙山中挑选最低的地点作炮点。

②选择炮距避开干扰。

③突出波形和波組以便进行对比。

資料解释是：获得好记录首先进行波的对比連接，见图3。

对时距图进行低速带校正，校正方法是利用初至波，校正值 $\Delta t = T - \frac{d}{V_r}$

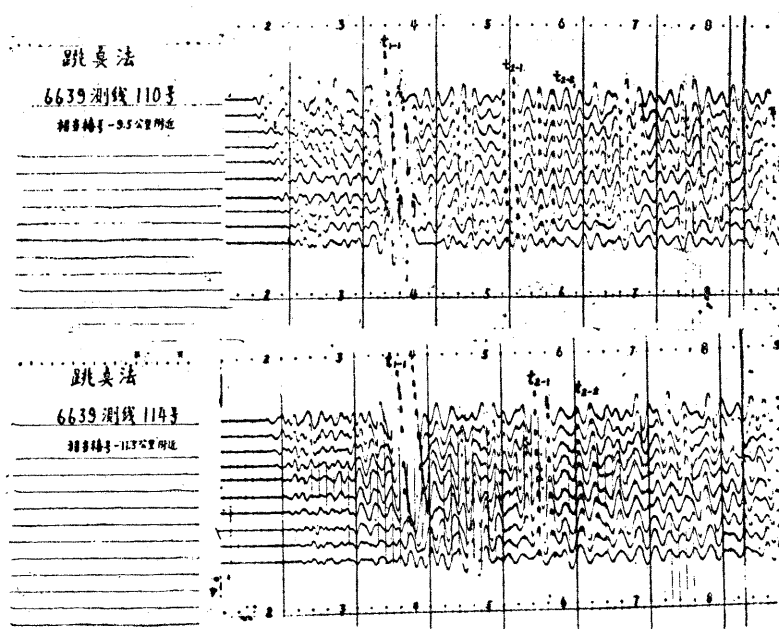


图 3

(下接24頁)