

使用气体源地震剖面仪的经验

气体源地震剖面仪 (G A S S P) 已经发展成为完全适合海上勘探的系统。

新的海上地震系统采用乙炔和氧的混合气体爆炸，二者装在橡皮管内，管长20呎，宽8吋。这些柱状体具有横截面积约为0.4平方吋的强化的中心孔腔，在其中进行气体爆炸以使管子膨胀而产生冲击波。管子可以用单根的，多种组合的，或平行排列的，以便得到预期的输出能量和方向性。所得噪音背景上的反射信号可达3至4秒，有时会更长些。

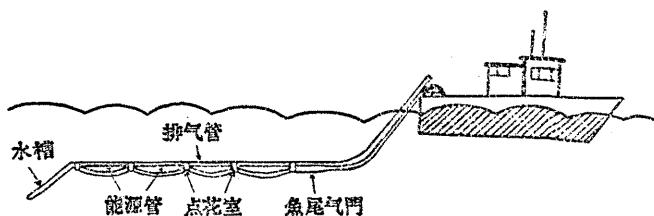


图1 所示气体源地震剖面仪改善后的点火系统

该系统正在作进一步的试验。它用单船工作，操作高度自动化。乙炔爆炸的固有能量比丙烷大。但是，新的系统易使管子疲劳至破裂，因此必须更换。若每分钟爆炸7次，则有60个工作时。这样，每根管子可以工作300至400哩。

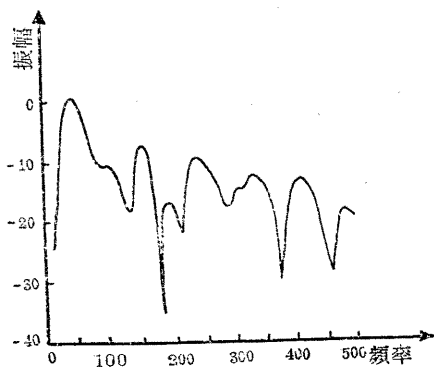


图2 在25呎处由线性气体源所激发的脉冲谱

新式管子所产生的声能可以比原来的高2.5倍。能量的增加再加上频率较低，理想地使系统可以提供20000呎深的具有中等或较高分辨率的资料。

一种新的排气点火系统示于图1。它取消了原有的排气尾部的浮体，而用通过一根挠性管子可以使爆炸后的气体在船上排出。

这消除了拖曳噪音，可以在更大的海浪中拖曳；使整个震源容易控制在一定深度中，且直立地漂浮着，并提供了更有效的

的向下传播能量。

使用每边7根橡皮管双排组合爆炸（140呎线性源），穿透深度平均可达3到4秒之间。

这样得到的能量峰值是较宽的，介于15和60赫之间，分辨力相当好，甚至未加整理的资料也如此。典型的脉冲谱示于图2。

资料记录在标准磁带上，用计算机进行数字化处理，在未作叠加的资料解释中反褶积和其它标准程序可以产生出有意义的结果。

图3的原始记录剖面从一个笔写记录器中获得。图4表示该剖面经模拟磁带数字化后的形式，数字成分2/0，反褶积用一个“时间变化操作器”，并且显示成50/50道的混合。几乎所有周期性的反射减少了或者消除了，余下的皆原始反射。

许多一次复盖资料是用气体源地震剖面仪得到的。曾经在墨西哥湾作过一些多次复盖试验，结果表明效果是好的。

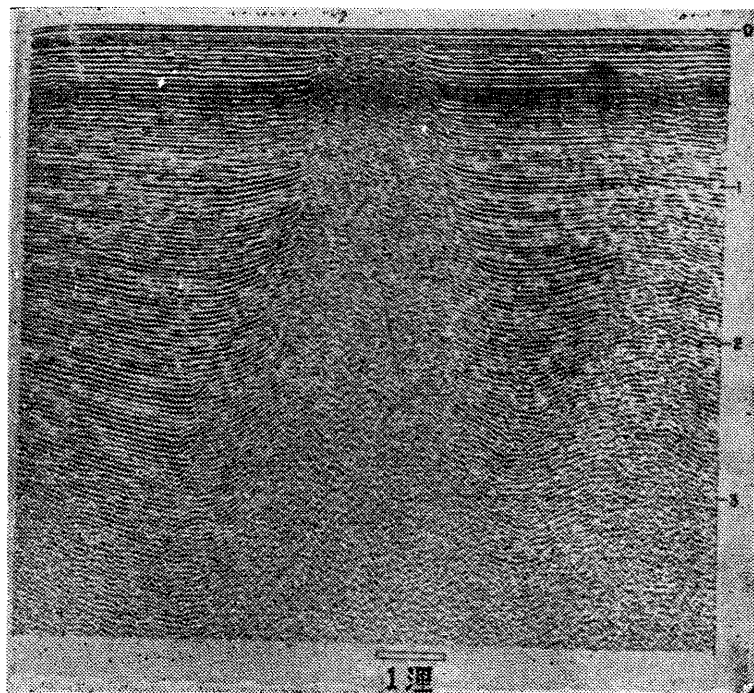


图3 气体源地震剖面，船速4节，滤波20—47赫，右边垂直比例尺表示深度为4秒，能源使用14根管

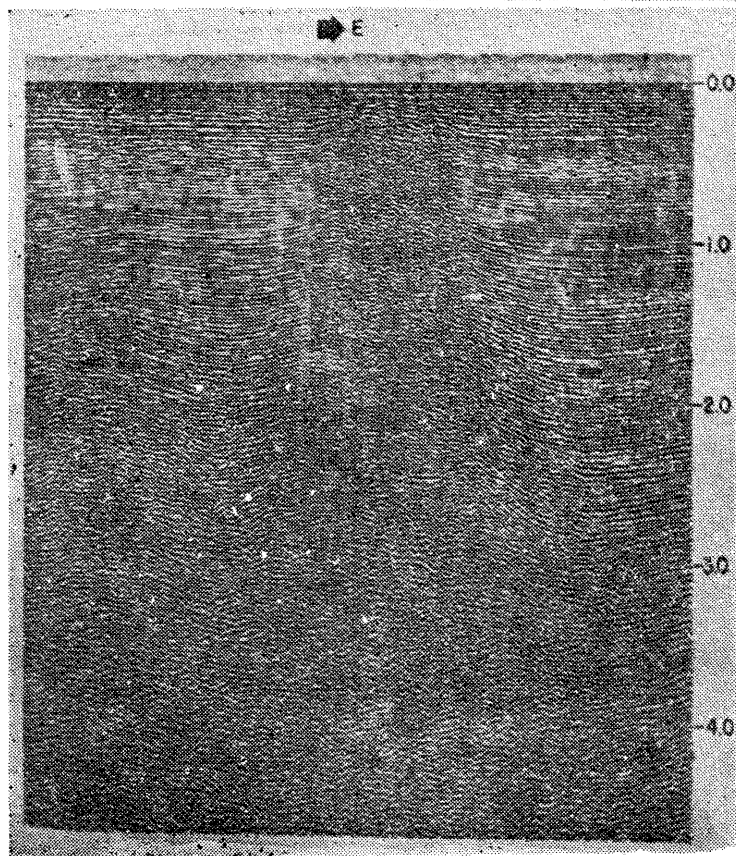


图4 数字化的气体源地震剖面

譯自美帝《世界石油》164卷，6期，134，136頁，1967年