当前机械采油几个重要技术问题的讨论

1983年7月25至8月4日，石油工业部在甘肃玉门召开了“全国机械采油技术座谈会”。参加会议的有各油田、石油学院、机械厂、仪表厂等三十多个单位，200人。会议围绕机械采油问题进行了讨论。明确了以下几个问题：

1．我国原油生产、机械采油方式的采油量占总产量的三分之一，机械采油井数占总井数的62.7%，而且逐年还在增加，这个数值说明了各油田机械采油的工作量远远大于自喷开采。现阶段油田生产表现的突出问题是：油田进入中高含水采油期后，井筒中液柱随着含水量的升高而回压增大，即流动压力增大，自喷井靠放大油嘴和抽油井靠现有泵型的排量都不能使流动压力降至开发需要的数值。井下出现了高压高含水层严重地影响中、低渗透油层的开采。因此中、高含水油井的自喷井转抽油和提高机械采油的排液量已经成了解决这一矛盾的有效方法。

2．含水油井自喷转抽油或者加大排液量采油，其基本点是通过降低流动压力的方法放大压差采油。因此这里有个流动压力的最低界限问题。经讨论认为：流动压力的下限仍然应该遵守保持压力法开采所规定的技术界限，流动压力以不引起油层中油、气、水三相流动为标准，只允许油、水两相流动，同时要注意分层保持注采量平衡和分层压力平衡。

3．含水油井自喷转抽油或加大排液量采油的时间，应该根据流动压力随油井含水量增高而增高到影响中、低渗透油层出油时为转变的起始时间，一些油田的实践经验大致在含水达到40%以后即考虑转抽油或加大排液量采油。同时考虑到，随着含水量的逐步升高而排液量也逐步增大，选用机泵型号。有的油田，虽然也是多油层实现了注水开发，但渗透率低，没有高压高含水油层干扰低渗油层的问题，则不宜考虑加大排液量采油的方法。

4．大庆油田介绍了“抽油机井采油工艺及配套技术”，说明我国回声仪、动力仪监测技术已经更新换代，新的仪器型小，施工简便，测试效率高，图象或曲线清晰，示功图可以使用电子计算机作定量处理。对深井泵吸入阀进行了改造，尾管装配相应的不压井作业装置，井下下入生产测试两用管柱，从而可以不压井起下抽油杆和管柱；不起管柱可以实测地层压力，可以气降找水及分层采油、分层堵水和分层测试等工作。因此深井泵抽油技术趋于完善配套。

5．胜利油田对水力活塞泵的研制和使用取得了可贵的成果，目前我国井深在2000米以上，排量在500方以上的水力活塞泵已经推广使用。水力活塞泵的研制具有自己的特点，已经解决了测压和取油水样的技术，并且初步解决了计量技术。

6．六十年代以来，大庆油田研制并推广使用了潜油电泵采油，目前200方/日×1000米的电泵配套工艺技术已基本具备，根据国外关于油井渗流特性曲线（IPR），结合我国油田特点，建立了三相体积系数选泵方法；防气工艺应用旋转式分离器，通过33口井的试验，防气效果很好；设计了电泵井不压井作业的井口装置，已推广使用；电泵井分采技术研制了丢手分采管柱，可以作分层堵水、分层测试及控制分层产量；研制了三种测压方法，可以根据不同油井的情况选择使用。

（王治同供稿）