

对联合站合理利用压力能的改进意见

大庆节能处高级工程师 陈国璋

主题词 油气田节能 联合站 处理系统 工艺流程

联合站主要是有原油集输处理系统、含油污水处理系统和注水系统所组成。近年来，各生产工艺系统的节能降耗水平都有很大的提高。但把这三个系统作为一个整体来考虑即可发现，在系统之间的衔接点上，流体的输送压力不协调，动力不匹配；三个系统是三个独立站的靠近拼接，没有构成一个内在有密切联系的整体，造成系统之间流体输送时的不合理加压提升，动力能量的浪费比较大。对此，提出两点改进意见。

1. 取消原油集输系统与含油污水处理系统间的输水泵，采用液位控制、污水自流流程

(1) 现行流程(见图 1a)及存在问题。原油处理系统脱出的含油污水进入储水罐(正常液位高 9.5m 左右)后，由扬程为 60m 的输水泵将污水加压送入含油污水处理系统的除油罐(液位高 9m)。也就是说，含油污水在接近自流的状况下，从储水罐输送到近在咫尺的除油罐，却用了扬程为 60m 的输水泵，扬程利用率低，节流损失大，动力能量浪费大。

(2) 改进方案(见图 1b)。提高储水罐的液位控制标高，污水自流进除油罐，取消输水泵。

(3) 改进后的效益：①取消输水泵及其有关配套设施，减少基建投资；②污水处理量达 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的站，节电量约为 $4000 \text{kW} \cdot \text{h}/\text{d}$ ，节省运行费用；③简化流程，方便操作管理。

2. 污水处理系统与注水系统间的水罐共用，输水泵直接给注水泵喂水

(1) 现行流程(见图 2a)及存在问题。含油污水处理系统中的净化水进入净化水储罐后，由扬程为 60m 的输水泵将其送至相距不超过 50m 处的注水储罐。水从液位高 4m 的净化水储罐送至液位高 9m 的注水储罐，却用了扬程为 60m 的输水泵，扬程利用率低，节流损失大，动力能的浪费大。

(2) 改进方案(见图 2b)。净化水储罐兼作注水储罐，取消专设的注水储罐；选择与注水泵匹配的输水泵，且为串联运行，使输水泵直接给注水泵喂水，这样可充分利用输水泵的扬程。也可调整液位高程，即使储水罐液位高出注水泵轴线 5m 以上，就可使注水泵直接从储水罐中吸水。

(3) 改进后的效益：①输水泵扬程得到有效利用，按注水 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 规模计算，可节约 $4000 \text{kW} \cdot \text{h}/\text{d}$ ；②节省基建投资。

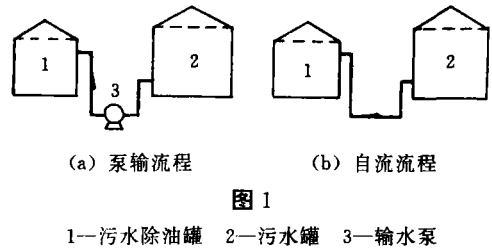


图 1

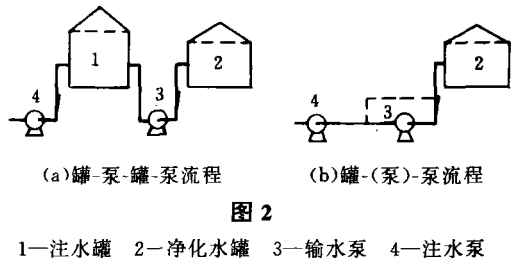


图 2

(收稿日期 19920506)