

# 探讨石油工程采油技术的现状及对未来的展望

白伏龙

(中国石油辽河油田公司高升采油厂 辽宁 盘锦 124010)

**[摘要]**石油在社会经济发展中占据着不可替代的作用,它可以应用在人们的日常生活、工业科技等方面。因此,就需要引起对石油工程采油技术的重视。本文介绍了石油工程采油技术的分类,分析了石油工程采油技术的现状,对石油工程采油技术的未来进行了展望。

**[关键词]**采油技术;现状;未来展望

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.859

石油是人们生活中不可或缺的资源,与人们的生活有着密切的联系。但是石油是不可再生资源,这就需要在节省石油能源的同时,还要对石油开采技术进行研究,以此提高石油的使用效率。

## 1 石油工程采油技术的分类

在最近几年中,很多国家在物理、化学和生物等领域都通过各种方法应用了采油技术。石油的采收效率因此而增加。国际上把采油技术根据应用时间和技术上的原理分为三种采油技术,即一次采油、二次采油和三次采油。一次开采是指运用天然气能量对油田进行开采,这样的采油方式主要包括溶解气驱、气顶驱和弹性水驱三种方式。二次采油指的是在一次采油的影响下,会对地层压力产生一定的影响,运用平衡油井注水来减弱地下能量。二次采油在注水的时候,通过化学和物理手段使流体的性质和状态发生了一定程度的转变,进而提升注水的影响范围,使采油效率逐渐提升。

## 2 石油工程采油技术的现状

### 2.1 完井技术

在石油工程完毕之后就进行完井技术,这项技术是进行钻井和采油工作的连接点。在现阶段,我国在直井、水平井、丛式井和定向斜井上都进行了技术创新,在完井的方法上也得到了提升。比如,下套管射孔完井、裸眼井补管完井等,在不同的情况下应该结合采油的外部环境运用专门的完井方法。这样的情况下才会使完井技术发挥出一定的积极作用。我国在石油的开采上取得了一定的成绩,采油钻井联合协作的出现保护了油层,进而提升了石油的产量。

### 2.2 分层注水技术

分层注水技术也是石油工程采油技术的一种。在通常情况下是应用在二次采油的阶段,这项技术的应用能够科学有效的提升水波在地下产生的效率。较早运用分层注水技术的代表性油田就是克拉玛依油田。分层注水技术在支撑式封隔器和管式活动配水器上的成功研究,使油田在分层注水上取得了非常理想的效果。在20世纪九十年代,具有代表性的成功研制分层注水技术的油田主要有河南油田和大庆油田。他们的成功研制使注水进入到了可调整和可测试的阶段。

### 2.3 人工举升工艺技术

油田中的流体在性质状态上也有一定的差别,所以在进行技术开采时也应该运用不同的开采技术。我国根据国外的先进人工举升工艺技术的运用,结合自身的实际情况,完善了人工举升工艺技术。研发了机杆泵这类技术,这些举措使采油的效率得到了明显的提升。

### 2.4 电动潜油技术

在机械采油技术的发展中,电动潜油技术是比较先进的一种,电动潜油技术主要分为地面、井下和电力三个重要的部分。我国在现阶段对电动潜油技术的应用并不是十分广泛,但是结合我国石油技术的发展情况和开采情况上来看,电动潜油技术是不能忽视的一种先进技术。

### 2.5 热超导技术

热超导技术把化学技术和物理技术进行有效结合,物质的

热阻被化学技术阻碍,把物质的差值降低到零。在进行该项技术的过程中,第一步要做的就是地下注入超导液,使超导液在一定程度上发挥作用,井口的液体温度随着地下热量的转移不断地上升。热超导技术有一定的优势,在能够进行环境保护的情况下又能够节约成本,这样就使得我国在该项技术上进行了广泛的应用。

## 3 石油工程采油技术未来的展望

### 3.1 物理采油技术的发展展望

和化学采油技术相比,物流采油技术具有很大的优势。它可以简化采油工艺的呈程序,使采油成本降低,另外还能是采油技术更加适应采油状况,这样的情况下就极大地降低了采油过程中的环境污染问题。通过研究表明,运用物理采油技术适用性能比较强。在以后的石油工程技术运用上,在运用物理采油技术的基础上提升采油效果,还可以使其和化学技术相结合,体现出优势互补的特点,在采油技术上形成复合性技术,进而提升采油的效率。

### 3.2 微生物采油技术发展展望

我国在微生物采油技术上已经取得了一定的研究成果,微生物采油的主要特点就是可以作为驱油剂,在此情况下提高采油的效率<sup>1</sup>。通常情况来说,微生物采油技术可以分为地面技术和油层技术这两种。虽然,我国的微生物技术在使用上还存在一定的局限,但是此项技术有着环保性的特点,使用上运用很低的成本,开采石油的效率很高,所以,这样的情况下就有很好的发展空间。

既然石油资源属不可再生资源,那么我们就需要做到合理开发和合理使用,既能满足当前社会发展的使用,同时又不削弱我们子孙后代使用,这就是可持续发展,一方面,我们要注意保护石油资源,另一方面,我们要寻找可替代资源,当前所大力发展的电力资源就是石油资源的替代品,马路上经常可以看到充电就可以行驶的电力及电力汽车,而且绿色环保,对自然环境的恶化也有明显的改善。保护资源和保护生态环境相协调,绝不能以牺牲生态环境为代价换取经济的一时发展,要有长远的打算和规划,要把生态环境保护放在更加突出位置,为我们的子孙后代谋福祉。环境就是民生,青山就是美丽,蓝天也是幸福。

## 结论

综上所述,我们应该更加重视石油开采技术。结合完井技术、分层注水技术、人工举升工艺技术等的现状,从物理采油技术和微生物采油技术对石油工程采油技术进行展望,为石油的高效利用提供准备。

## 参考文献

- [1]周琳,浅析新技术在采油工程中的应用现状及展望[J].中国石油和化工标准与质量,2016.(16):45+47.
- [2]焦向东,周灿丰.海洋石油工程自动焊技术的现状与展望[J].焊接,2015,(12):6-11+69.
- [3]陈曙东,辛俊和,崔明月,王玺,李勇.中国石油海外钻采工程技术现状与未来展望[J].石油钻采工艺,2014,(02):1-6+11.