

采油工程技术存在的问题与对策

姬文瑞 刘江 延长油田股份有限公司志丹采油厂

【摘要】石油是国家和社会经济发展的重要能源之一，为了能够更好地促进我国经济发展，需要对机械采油工程技术进行一定的研究。我国的在采油工程实施的过程中还存在着一定的问题，需要对问题进行具体的分析和解决。本文首先针对采油工程技术存在的问题进行重点阐述，然后分析具体的解决措施，包括加强技术创新工作、注水技术问题解决、三次采油问题解决、外围开采问题解决以及采油技术节能创新。旨在能够有效解决采油工程技术存在的问题，促进石油资源的有效开发，实现对我国经济发展的促进。

【关键词】采油工程技术；水驱开发技术；注水技术；三次采油；外围石油开采

【DOI】10.12316/j.issn.1674-0831.2022.05.029

引言

在我国日常的社会生产和人民的生活中，石油的使用十分重要。不但能够满足日常的交通工具乘坐需求，很多项目的开发都需要通过石油的使用来提供能源，促进工业经济和发展。那么就需要不断深入到日常的石油开采工作中，对采油工程技术进行重点分析和研究，对其存在的问题进行深入了解，这样才能找到具体的研究目标，通过有效的措施来进行问题的解决。不但能更好地降低采油工程的成本，还能提高采集效率，促进经济发展。如何才能更好地解决采油工程技术问题是本文探究和分析的关键，内容如下。

一、采油工程技术存在的问题

采油工程技术早在我国的20世纪中叶就已经开始不断发展，我国在刚开始的石油开采技术还处于世界的落后阶段，很多工作内容都会存在这样或那样的问题，在实际的石油开采工作中，会存在着工作效率不高的问题，那么就会影响石油采集效率，不利于我国的技术发展。而且西方的采集技术被封锁，我国无法进行石油采集技术的学习，这样会让我国与其他发达国家存在着非常大的差距。随着能源危机的出现，石油开采技术受到了一定的限制，这样会给我国的石油开采工作带来非常大的影响。我国必须进行采油技术的有效研究，能够对其中存在的问题进行明晰，从而能够更加具有针对性地进行问题的解决，有效实现石油开采效率的提升，更好地解决能源损耗问题。但是还有很多技术问题没有进行及时有效地解决，在日常的石油开采工作中还会有污染物的存在，这样对石油开展的质量会造成非常大的影响，不利于后期的石油提炼工作，更加会对周边的居民生态安全等造成非常大的影响。因此，需要针对具体的采油工程技术问题进行研究和解决。

1.技术创新力度不足

我国在进行石油开采作业时，主要是在20世纪中期。当时我国的石油开采技术比较落后，我国的生产力不高。而且我国的石油开采量十分少，这样对我国的经济发展会造成非常大的影响。通过老一辈的专家学者的研究，通过克服了无数技术上的难题来进行石油的开采工作，会让我国在技术方面得到了一定的提上。但是还是有很多方面的技术不够成熟，这样不利于石油开采工作的有效进行。很多石油开采过程中的核心技术我们都没有掌握，都是通过引进国外的技术和机械设备来进行操作，虽然也能够一定程度上提高石油开采质量，但是仍然没有进行技术方面的掌握。在很多时候还是存在技术方面的问题没有得到解决，对石油开采质量的提升带来了巨大的困难。而且我国自身的采油技术创新能力严重不足，无法进行技术方面的优化和创新，让我国的石油开采技术一直落后于其他国家，不利于我国石油开采工作的有效进行。

2.注水技术问题分析

水驱开发工作是石油开采作业中的重要内容，但是经常会因为一些问题而导致注水工作出现问题。注水技术是石油开采工作中的重要工作，在进行日常的注水开发的过程中，需要进行一定的注水井测量调节工作。但是在工作中仍然会出现一定的问题，这样会对整个注水工作造成非常大的影响。那么就需要对此技术进行相应的研究，从而能够更好地解决机械能的问题。如果无法进行此种技术的问题解决，那么会为后期的工作带来更大的问题，这样会导致注水效果十分明显。假若注水井内部不被正确进行注水操作，那么就会影响水驱开发的工作效率，也会造成一定的水资源浪费的问题。除了注水技术落后的情况之外，与企业的投资金额也具有非常

大的关联，如果投资金额比较少，那么就无法促进设备的有效更新。很多设备会出现老化的问题，从而造成设备的腐蚀，这样不利于注水技术的有效应用，甚至会导致资金的浪费，不能够让注水工作得到应有的回报。除此之外，还会导致注水效果无法实现预期要求，因此，更加需要企业管理者注重相应的资金投入情况。

3.三次采油问题论述

在进行日常的石油开采工作中，三次采油是十分重要的开采程序。此次采油工作会对整个开采过程中的采油数量造成影响，因此，需要对采油技术进行重点关注。在很大程度上来看，三次采油技术还存在着一定的弊端，对整个采油工作会带来非常大的影响。

首先，三次采油工作会融入一些三元符合技术的使用，这种技术虽然能够在很多方面进行应用，但是在具体的石油开采工作中的使用还是存在着一定的问题，例如因为技术的缺陷会导致油井内部比较容易出现问题，这样会对整个石油开采的质量造成非常大的影响，也为后期的石油加工作业带来非常大的影响，造成加工时间延长，加工成本增加等问题，不利于石油开采质量的提升。其次，在进行石油开采的过程中，很多时候随着开采时间的变化而出现油层种类的改变，同时也会伴随着种类数量的减少，油层会逐渐出现变薄的问题。除此之外，石油的物理性质也会发生比较大的变化，对最终的采油效果带来非常大的影响。最后，三次采油工作会因为技术不过关而造成石油开采时间受到比较大的不良影响。通过长时间的石油开采工作，会导致整个采油机器出现磨损问题，对机械的工作效率会造成非常大的影响。

4.外围油田开采问题

很多企业在日常的石油开采工作中，为了能够更好地降低企业的开采成本，就会进行相应的外围油田开采作业，这样可以有效达到预期目标，促进石油开采成本的下降。但是现实情况却常常无法如预期一样得到实现，主要是因为技术方面的问题而造成成本无法实现降低。在进行外围油田开采工作中，自身的技术不够成熟，并没有在实际的开采工作中进行外围油田的储量进行探析，这样会让日后的具体工作变得十分困难。外围油田开采的主要问题就是因为外围油田所具有的油量比较低，这样会运用同样的时间开采比较少量的油，会让石油开采的成本变高。而且外围油田的开采周期比较短，受到一定的技术限制，无法促进外围油田开采的高效进行。

5.采油技术不够科学

我国在进行石油开采的过程中，主要是在21世纪得到了一定的发展。但是我国石油开采技术的发展时间比较短，受到了自身水平的限制，这样会让其在石油开采过程中出现了很大的技术层面的难度。我国的石油开采专业人才比较稀缺，很多高校都没有建设此类课程，会导致石油开采技术无法实现创新研究。因为人才的短缺而无法促进创新发展，我国的石油开采技术一直停留在原来的水平，这样会造成资源的浪费。很多节能技术没有进行开发，无法促进我国石油企业的经济发展，也不符合可持续发展的目标。

二、采油工程技术解决措施

1.加强技术创新工作

对石油开采工作来讲，我国的技术创新力度不足，这样会导致我国的采油工程技术无法得到一定的创新和技术方面的提升。那么我国就应该建设一定的技术创新制度，将科学创新作为我国的发展核心理念，在日常的石油开采工作中积极进行技术研究，不断进行机械设备的优化，这样才能够实现技术方面的进步。还可以加强石油开采技术在高校的课程设置，需要在高校中培养更多的石油技术人才，为我国的石油事业发展培养未来的力量。还可以将人才送到国外去进行技术的学习和研究，这样能够更好地为我国的石油开采工作做出贡献。通过新技术人才的培养和引进能够更好地促进技术创新工作的发展，从而能够有效提升我国的石油开采效率，也可以避免资源的浪费，降低企业开采成本，实现我国经济效益的大幅度提升。

2.注水技术问题解决

注水技术问题是我国石油开采中的重要内容，需要在日常的采油工作中中国进行一定的技术使用。因为这种注水技术会与环境之间具有一定的关系，环境会给技术实施造成非常大的影响。因此，需要进行石油开采环境的考察和探测工作，这样才可以更好地进行问题的解决。如果无法进行环境方面的控制，那么会为控水工作造成困难，不利于问题的解决。因此，需要在新油田开采施工作业中，对实际的环境情况进行事先了解，利用探测技术能够更好地进行地质环境检查。与此同时，还需要利用细分控制压裂技术来进行一定的作业，可以进行小油层的压开率进行提高，有效促进采油效率的提升。除此之外，还需要对无效注水的问题进行解决。在日常的石油开采工作中，需要利用分层注水的形式去进行施工，这样能够更好地为石油开采工作提供精准的数

据信息，为后续的开采施工带来数据支持，促进石油开采质量的提升。还应该对测调技术落后的问题进行解决，那么就需要对先进测调技术进行使用，可以在很大程度上降低测调误差，这样能够更好地进行相关干扰的避免，可以保证最后测调的数据内容更加准确。

3.三次采油问题解决

三次采油问题的解决十分关键，为了能够更好地避免污垢的产生，需要采取一定的使用措施。因为污垢会导致油层出现变质的问题，造成石油质量不佳，同时也会对机械设备的性能造成非常大的影响。因此，需要利用螺杆泵来进行一定的防垢处理，这样能够更好地防止出现结垢问题的出现。还可以利用化学方法来进行一定的防垢工作，这样能够更好地促进采油工作的进行。还能够针对油层物理性质出现变化的问题来进行一定的处理，从而能够更好地进行分层注入工作，这样能够更好地确保石油开采工作可以顺利进行，有效促进三次采油问题的解决。

4.外围开采问题解决

为了能更好地解决外围开采问题，那么就需要专业人员在日常的勘测工作中来进行地质结构的分析，这样能够在很大程度上对施工地点的地质结构进行了解，为后续的石油开采工作做好准备。需要根据日常的工作情况进行一定的开采计划制定，有效促进对外围地质情况的了解。还应该进行细分控制压裂技术的使用，这样能够更好地提升采油效率，进而提升工作效率。

5.采油技术节能创新

企业在进行日常的石油开采工作中，应该进行不同的油井选择，这样能够对相应的技术进行选择，因为不同的油井开采需要采用不同的技术。还需要对创新型人才进行培养，这样才能够更好地实现对石油开采技术的创新，不断提升自身的石油开采效率和石油质量，提升企业经济效益。与此同时，更加需要进行绿色技术的使用，能够降低施工能耗问题，这样能够在很大程度上解决能源消耗问题。企业要针对相关问题进行技术方面的创新，比如可以在日常的勘测工作中去进行电子设备的运用，可以更好地提高勘测质量，让勘测数据变得更加精准，为后续的石油开采工作能够提供准确的数据进行支撑，有效促进开采质量的提升。还能够利用计算机网络技术进行一定的管理工作，能够更加有效地提升监管质量，促进石油开采管理质量的提升。还应该更好地进行开采施工管理，让整个石油开采现场的污染程度降到最低，这样能够更好地对环境进行保护，不会对地层

造成一定的损伤。还需要加强新型技术材料的使用，能够更好地进行石油开采设备的保护，同时也能够让日常的石油开采工作得到提升，有效促进施工效率的提升，对整个石油开采行业的经济利益提升带来十分重要的帮助。同时也能够实现技术创新，促进我国石油开采技术的强大。

三、结语

综上所述，采油工程技术是我国石油开采工作中的重要技术应用，对整个石油工程来讲都起到了十分关键的作用。但是我国的采油工程技术还不完善，其中也存在着很多问题亟需解决，比如技术创新力度不足、注水技术问题、三次采油问题、外围油田开采问题、采油技术不够科学等问题。那么就需要针对不同的技术问题来进行一定的优化，有效进行相关问题的解决。石油开采企业更加需要在日常的工作中进行一定的优化操作，能够快速解决技术难度，对采油工程技术进行不断创新，推动我国石油开采事业的不断前进，促进国家经济发展和人民生活水平的提高。

参考文献：

- [1]于泽坤,王慧.探析石油采油工程技术中存在的问题与对策[J].中国设备工程,2020.
- [2]张志祥,刘学良.石油采油工程技术中存在的问题与对策分析[J].化工管理,2020.
- [3]原野.浅析新时期采油工程技术的发展与创新[J].化学工程与装备,2020.
- [4]张欢.石油采油工程技术中存在的问题与对策[J].化学工程与装备,2019.
- [5]黎国芬.采油工程技术的研究及展望[J].科技与企业,2011.
- [6]高琛.采油工程技术措施方案设计与 workflow 的研究[D].中国石油大学,2008.
- [7]刘翔鹤,王浦潭.采油工程技术的发展与展望[J].石油钻采工艺,2000.