

石油开采技术及应用

衡晓宁¹ 杨帆¹ 索越¹ 颜强¹ 苏浩²

(1 长庆油田分公司陇东页岩油开发项目部 甘肃 庆阳 745100;

2 中国石油长庆油田分公司第十一采油厂 甘肃 庆阳 745000)

摘要: 随着国家改革开放工作的发展和深入,中国经济得到了迅猛发展,国家综合实力稳步提升,各行各业的发展都取得了不菲成就。随着国家逐步进入了工业化时代,各行业对石油的需求逐渐攀升。在这一发展态势下,要加强石油开采技术的创新化管理,保证石油技术满足新时代的发展需求。新时期,国内石油开采工程项目中,相应的评价指标有所差异,不仅局限于石油开采数量方面,更要考虑石油开采工程的技术创新方面,这将会成为未来石油开采的新趋势。

关键词: 石油开采; 技术; 应用

引言

在科技快速发展环境之下,石油工程领域采油技术的应用也逐渐更新,让采油效率有了一定程度的提升,特别是先进采油技术、采油设备的融合应用,让石油开采环节人力强度消耗有效降低,采油流程也更加简化。在社会经济迅速发展环境之下,社会对于石油能源需求量越来越高,原有的采油技术和当前石油生产现实要求存在不符之处。若石油企业采油技术水平不高,那么,在生产环节就无法利用技术顺利参与生产,保证石油开采安全,制约着行业发展。鉴于此,需要对采油技术和采油现状深度分析,根据需求应用采油技术,并做好技术创新工作,为石油工程的顺利实施和采油技术有效应用提供指导。

1 发展采油技术的意义

随着国家社会经济的快速发展,石油资源的重要性越来越高。现有工程项目中,实际采油工艺占据着核心地位。良好的石油开采技术,不但可有效提升开采效率,还可快速解决疑难问题。在进行石油开采时,油藏较厚是一个不容忽视的问题,这一情况需要专业人员来进行解决。此外,石油开采作业中,危险性较高也是常见问题,石油开采环节中,此时需要专业的石油开采技术方可克服。借助新型石油开采技术替代传统工人作业模式,方可有效提升工作人员的安全等级,从而有效提高采油工作的安全系数。

2 石油开采技术及应用

2.1 水平井钻进

水平井钻进属于石油开采阶段利用的重要技术之一,利用定向井让井身能够沿着设计方向进行钻进,并且跟随设计井眼或者轨道钻进。水平井倾角最高能够达到 90°, 水平

井是为立足定向钻进而发展的技术,钻进阶段,可通过相关技术控制钻头轨迹,让钻进方向和油层相同,将采收效率提升。该技术的运用适合老井产能恢复,还能低地渗透油田、重油稠油等油藏进行开发,适合具有垂直裂缝油藏开发,能够穿过多层陡峭油层,效果等同于多个直井的共同应用。

2.2 注水采油

注水采油这一技术大多应用在二次采油过程当中,通过分层注水,让地下水波效应能够得到提升,进而实现石油开采目标。应用注水采油这项技术,还能充分利用管式配水器、支撑封隔器等,使技术应用效果更加显著,提高工程采油效率。注水采油实践应用环节,还可以将分层注水和分注免投捞、油套分注配水多种技术融合应用。分注免投捞应用环节,能够优化传统采油技术应用阶段出现的钢丝脱轨、水嘴投捞困难等问题,将预定水嘴安装在地面配水器上方,这样,分注管被投入井下以后,不但能够起到有效的注水作用,而且还能提高封隔器坐封的效果。利用油套分注配水这项技术能够优化和改进水嘴容易被破坏或者水嘴更换困难的问题,还可以利用球座、定压开关等达到坐封的效果,利用地面来控制油耗产生的压力,提高地面注水坐封效果。除此之外,该技术的应用还能缓解注水环节出现的各类不利情况,为采油顺利实施奠定基础。

2.3 微生物采油技术分析

微生物技术一般具有使用效果好、生产成本低的优势,可降低化学试剂的使用比例,进而达到保护环境,降低石油开采引发环境污染的几率,有效控制了石油开采能耗的问题。微生物采油技术的发展期间,其工作原理是在油层内部注入某一细菌,促进其和油层进行有效结合,并发生一系列

化学反应,产生一定能力后,使得地下残留原油能够得到有效开采和处理,这一方法主要应用在含水率高的油田或者老油田中。

2.4 应用热力采油技术

当前,石油行业的发展十分迅速,更多新型的采油技术被应用其中,热力柴油同样属于新型石油开采技术之一,该技术的应用可以将采油环节存在的润滑问题有效解决,提高开采率。与此同时,应用热力采油还可以将原油储备温度有效提升,控制原油出现的黏度问题。技术应用阶段,重点在于划分原油温度,将热量向原油当中输入,使其温度不断提升。当原油温度达到一定值以后,即可利用井筒对于原油进行引导,让地表温度被引入原油当中,顺利完成原油开采工作。运用热力采油技术,重点应该注意温度控制措施的应用。

2.5 气驱油的应用

气驱方法根据气源进行分类,可以分为二氧化碳驱、液化石油气驱、氮气驱和烟道气驱。利用二氧化碳驱技术,是向油层当中注入二氧化碳气体,让原油黏度降低,酸化岩石,受到压力作用完成气驱过程。利用液化石油气驱技术,混合相界面张力等于0,吸油效率相对较高,混合以后原油黏度会降低,流速提高,对于驱油介质、原油流速之比具有改善

作用。利用氮气驱技术是向油井中注入氮气,在油层环境之下,氮气可能形成泡沫,对于驱油效率的提升可产生影响,还可起到封堵窜流、调整液面等作用。

结束语

总之,在我国能源行业当中,石油能源属于重要组成内容之一。石油工程技术的应用决定这石油的开采效率,如果石油能源的供应不能满足社会生产、人们生活,那么必然会影响社会建设。所以,采油技术成为行业人员关注的重点。根据石油开采技术应用现状,找到技术应用问题,制定解决措施,让各类采油技术能够融合运用,提高石油工程的开采效率,为石油行业发展奠定基础。

参考文献

- [1]李建.深入分析新时期背景下石油采油工艺的新技术[J].化工管理,2020(05):109-110.
- [2]刘婷婷,谢锦柱,文栋.采油工程技术的发展探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020(16):142.
- [3]李宏春.采油工程技术的发展与思考[J].化学工程与装备,2020(12):162-163.

作者简介:衡晓宁,1976年-男,汉,陕西西安人,助理工程师,主要从事中心站安全管理工作。