

石油磺酸盐应用现状及经营策略分析

李国利（山东大明精细化工有限公司，山东 东营 257000）

摘要：本文就石油磺酸盐这种阴离子表面活性剂在油田采油的实际应用现状展开研究，为了能够更好的提高驱油效率，提高油田最终采收率，达到经济效益最大化的良好效果，有针对的提出石油磺酸盐的相关经营策略。

关键词：石油磺酸盐；现状；采收率；经营策略

石油磺酸盐是广泛应用于三次采油的一种阴离子表面活性剂，产品主要应用于三次采油二元复合驱，与聚合物、表面活性剂助剂形成复合驱油体系，利用驱油剂组合而实现加合增效的目的，扩大波及体积、提高驱油效率，提高油田最终采收率。

1 石油磺酸盐应用现状

1.1 石油磺酸盐驱油机理研究

化学驱提高原油采收率主要决定于化学剂在油层中的波及效率和洗油效率。石油磺酸盐提高采收率的机理还包括以下几点：

1.1.1 乳化机理

石油磺酸盐对原油有较强的乳化能力，能迅速将岩石表面的油分散、剥离，形成水包油（O/W）乳状液，从而改善油水两相流度比，提高波及系数。同时表面活性剂吸附在油滴表面，使油滴带电荷不易粘回到地层而易于随活性水流向采油井。

1.1.2 聚并形成油带机理

随着岩石表面洗下的油滴越来越多，油滴聚集形成油带，油带又和更多油珠合并，促使余油被驱向生产井。

1.1.3 改变岩石表面润湿性

石油磺酸盐可使岩石表面由油湿性转为水湿性，降低油滴在岩石表面的粘附力。

1.1.4 提高表面电荷密度机理

石油磺酸盐属于阴离子表面活性剂，可吸附在油滴与岩石表面，提高表面电荷密度，增加油滴与岩石间的静电斥力。

1.1.5 改变原油流变性机理

原油具有非牛顿流体的性质，石油磺酸盐驱油时，部分油性磺酸盐溶入油中，吸附于沥青质点上，增强了其溶剂化外壳的牢固性，减弱了沥青质点间的相互作用，削弱了原油中大分子的网格结构，从而降低原油的极限剪切应力。

石油磺酸盐通过与非离子表面活性剂复配或分子设计的方法，可以增加矿化度适应范围，以满足多种应用领域的特殊需要。

1.2 石油磺酸盐生产情况

石油磺酸盐组成结构复杂，为芳烃馏分油经磺化、中和而得到。因其来源广、价格低，在强化采油中占有及其重要的地位。但由于原料油多为混合物，所以其产品组成较为复杂。受原料来源和磺化工艺的差异影响，不同油田生产的石油磺酸盐分子量分布范围、平均分子量和结构类

型均有很大差异。

胜利油田三次采油用石油磺酸盐样品的分子量分布范围在 200~600，平均分子量为 478。主要组分为烷基苯磺酸盐、烷基萘磺酸盐、烷基茛满磺酸盐等磺酸盐。

1.3 石油磺酸盐应用现状

胜利石油磺酸盐主要应用于胜利油田、大港油田、冀东油田。注石油磺酸盐区块均见到不同程度的降水增油效果，其中尤以孤岛油田东区效果最为显著，含水下降幅度达 13.1%（由注聚初期的 97.1% 下降到谷底期的 84%），单元增油倍数达 4.5 倍。其次为孤东三四区，该区注石油磺酸盐时间（2008.8~2013.9）最长，历时 61 个月，含水下降漏斗较宽，最大含下降幅度为 7.8%（由注聚初期的 94.7% 下降到谷底期的 86.9%），单元增油倍数约 3 倍。孤岛中一区 Ng3 非均相驱先导试验也见到明显效果，含下降幅度为 7.2%（由注聚初期的 97.4% 下降到 90.2%），单元增油倍数约 3 倍。

2 石油磺酸盐经营策略分析

山东大明精细化工有限公司以市场为导向，加大市场营销力度，转变和提升服务理念，配套研发、生产、服务的三大体系。加强公司骨干队伍建设，打造公司研发团队和销售团队，强化精细化管理不断提升产品品质，产品系列化、针对化，为油田提供高效的三采表面活性剂。现针对应用现状，提出以下几条经营策略：

2.1 升级产品服务体系，致力于向三次采油提供一体化解决方案

石油磺酸盐是专业性强、专门应用于三采的化学剂，本质上是致力于提供一种提高石油采收率的一体化解决方案。解决方案的制订需要专业的配方、优质的产品、先进的配套工艺，同时对应用的油水体系及采收技术有深度的把握，发挥石油磺酸盐提高采收效果，提升品牌形象是扩大产品销售的唯一途径。致力于向三次采油产品销售向提供一体化解决方案，切实提升原油的采收效果，关系到公司长远的发展。

2.2 丰富石油磺酸盐基液的原料类型，优化产品反应系统

石油磺酸盐的原料是成分结构复杂的石油馏分油，经加工合成产品后，其亲油基与原油结构较为相似，分子量分布范围宽，根据相似相溶原理，可以达到一定洗油效果，对区块应用具有普适性。但来自目标区的原料油，在磺化后应用于目标区，在分子量主峰分布以及结构特征等方面，更具有相似性和适应性，磺化后产品驱油效果更明显。目前生产石油磺酸盐原料油来自孤岛孤一联，孤岛注石油磺

酸盐区块应用效果整体较好。来自目标区的原料油磺化后应用于目标区,在分子量主峰分布以及结构特征等方面,更具有相似性和适应性对区块应用具有普适性。需要根据目标区块,考察不同类型的油品,丰富石油磺酸盐基液的原料类型。

石油磺酸盐生产过程中由于磺化反应距离,反应过程中传质及传热条件不理想,存在局部反应过热的现象,导致副反应发生,造成无机盐含量升高,活性物含量下降。需要组织公司技术人员研发一种专用的反应器进行磺化,保证反应效率。既能够在强传质条件下控制复杂原料的磺化反应深度,也能够在反应的同时取走大量的反应热。

2.3 积极关注海上二元驱技术,为我国海上油田开发提供技术支撑

二元复合驱油技术作为一项成熟的三次采油技术,在陆上油田先导试验区取得了显著效果。海上油田随着开发的进行,含水逐渐上升,液量不断增加,海工及地面处理能力难以满足未来需要,因此,二元驱是未来海上降水增油、提高采油速度和采收率的有力手段。但由于海上配注水矿化度高、二价离子含量高、平台空间有限等问题,需攻关研究产品耐盐性及稳定性,以期设计适合海上油田

大幅度提高采收率的石油磺酸盐驱油体系及高效小型配注工艺,为我国海上油田快速、高效开发提供技术支撑。

2.4 开发以石油磺酸盐为主剂的稠油开采药剂,拓宽产品应用领域

稠油又称重质原油,具有密度大、粘度高、轻质成分少的特点。全球可采储量约 4000 亿 t,是常规原油可采储量的 2.7 倍。随着常规石油的可供利用量日益减少,重油正在成为人类的重要能源。中国陆上稠油及沥青砂资源分布广泛。辽河、新疆、胜利、河南均有稠油区块,投入开发的地质储量超过 8 亿 t。稠油油藏大部分仍然采用注蒸汽吞吐开采,但随着吞吐次数的增加,含水率迅速增加,产量递减加剧,随着技术的发展,稠油冷采以投资少、开采成本低、适应范围广、日产油高越来越收到人们的重视。研制以石油磺酸盐为主剂的稠油冷采降粘剂,可大幅降低开发成本,拓宽产品应用领域。

参考文献:

- [1] 程再兴.提高采收率用石油磺酸盐的分析研究进展[J].石油石化物资采购,2019(3):35.
- [2] 王开欣.石油磺酸盐耐温性能的研究[J].中国化工贸易,2018(010):207.

(上接第 3 页)服务成本管理工作,在实施工程勘查、设计及监理等工作时,需要以分类别采购的形式确定各项费用,降低施工中的成本。

2.3 改善业务模式

在采取不同的业务模式开展燃气工程安装业务工作时可以根据现有的问题进行深入分析,让燃气企业可以更好地适应当前的大环境。在实践操作当中,业务管理人员可以将燃气工程建设施工与能源供应相结合,为企业能源服务与解决方案,提高企业成本管理实效性。在之后的发展当中,燃气企业一般需要以用户新零售为主,所以在改变业务模式的过程中能够以这个方向为主进行转型,还可以开发相应的用户网络价值,为其提供更加优质的服务。所以,燃气企业在优化业务工作形式时,要构建以客户需求为中心的服务形式,致力于在开展业务工作的过程中提高服务质量,同时开拓燃气市场,适应企业的长期发展目标。

2.4 加强统筹管理

统筹管理在很多企业发展当中都有一定程度的应用,就燃气企业的燃气工程安装业务管理来说,需要将财务体系与业务部门有关工作结合起来,充分发挥作用,加强企业成本管理实效性。虽然财务管理和业务管理的职能存在差异,但是其共同目标都是为企业的发展谋求生机,要实现降本增效就需要以财务管理理念作为核心,加强业务管理的适应性。在实施统筹管理时,企业管理人员要让各个部门的工作人员之间保持良好的沟通交流,将财务管理与

业务管理融合起来,对其中的风险进行把控。燃气企业需要完善统筹机制,让各个部门的工作人员都可以参与到燃气工程业务工作当中,促进各项管理工作协同发展。在实际开展业务工作时,施工管理人员要做好业务核算工作,加强对成本的监管和控制,促使各个环节的工作都能够达到根本要求。

3 结语

燃气企业燃气工程安装业务工作的开展需要与企业的财务管理挂钩,加强对工程项目建设施工成本的控制力度和效果。管理人员要以材料管理作为核心,合理控制材料库存,降低不必要的成本消耗,从而实现降本增效的目标,提高企业的市场价值。

参考文献:

- [1] 厉森.城镇燃气工程安装费改革及燃气企业对策研究[J].煤气与热力,2020(02):34-38.
- [2] 国家发展改革委,住房和城乡建设部,市场监管总局.关于规范城镇燃气工程安装收费的指导意见[J].城市燃气,2019(08):4-5.
- [3] 广扬益.浅析燃气安装成本管理[J].中国集体经济,2021(03):52-53.
- [4] 陈浩.浅议营改增对城市燃气工程安装公司的影响及应对措施[J].中国乡镇企业会计,2015(01):40-41.
- [5] 王丽娜.燃气企业燃气工程安装业务的降本增效措施[J].经营管理者,2020(10):98-99.