**公示**

**项目名称：**延长油田特低渗透油藏高效开采工艺技术应用研究

**提名奖种：**中国石油和化学工业联合会科学技术奖

**提名者：** 陕西省化工学会

**提名意见：**延长油田股份有限公司完成的“延长油田特低渗透油藏高效开采工艺技术应用研究”成果，系统研究的特低渗透油藏、特别是超浅层水平缝特低渗透油藏的集成化高效开采技术在国内具有领先水平。项目针对延长油田特低渗透油藏十多年来面临的储层薄差、岩性致密、微裂缝发育、非均质性强、油水分异差等开发难点问题进行了系统研究，研究时间跨度大、涉及学科多、内容丰富、创新性强，其成果可鉴和推广。项目构建了低对比度油层精准识别技术、研发了浅层大位移水平井钻完井及储层改造技术和节能采油技术系列体系。研究成果经产业化推广应用，经济效益和社会效益显著，实现了特低渗透油藏高效开采的目标，为延长油田千万吨以上稳产奠定了基础。项目取得多项技术成果，出版专著1部，研发实用新型专利8项，发表优秀论文17篇。相关研究成果获市局级科技奖励一等奖2项、二等奖3项、三等奖2项。研究成果荣获2021年陕西石化科学技术一等奖。

我单位组织专家评审，提名该项目为中国石油和化学工业联合会科技进步奖二等奖。

**项目简介：**为了保障国家能源安全，贯彻落实国家加大油气勘探开发力度的要求，延长油田“十三五”提出了 “千万吨稳产三十年”宏伟目标，要实现宏伟目标，亟须解决制约油田开发的储层精准识别，高效钻完井、储层改造等技术瓶颈。为此成立了延长油田高效开采工艺技术应用研究“一体化”攻关团队，融合地球物理测井、钻录井等信息，建成了低对比度油层精准识别技术。形成了浅层水平井钻完井组合技术，解决了延长油田东部区域油层钻完井难度大的问题。集成创新了“超浅层水平缝+体积压裂”储层改造技术，解决了东部浅层储层改造效果差，储量动用难度大等问题，应用智能化技术降低了采油成本。

**客观评价：**

陕西省化工学会组织专家对本项目研究成果（一等奖）进行了评审认为：陕西省化工学会组织专家对本项目进行了成果鉴定，鉴定专家认为：本项目针对延长油田特低渗透油藏差薄储层岩性致密、微裂缝发育、非均质性强、油水分异差、识别难度大等开发难点问题，构建了低对比度油层综合智能识别技术；研发了超浅层大位移水平井钻完井及压裂集成改造技术；建立了节能降耗采油技术体系，该项目成果达到了国内先进水平。本项目技术思路清晰、措施针对性强、集成技术适应性强，研究成果开展了规模推广应用，取得多项技术成果，发表了多篇优秀论文，开发效果、经济效益和社会效益明显。

**应用情况：**

融合地球物理测井、钻录井等信息，形成了低对比度油层精准识别技术，精准识别油层2120口。形成了延长油田东部浅层水平井钻完井配套技术体系，完成461口浅层大位移水平井成功建井，解决了延长油田东部浅层水平井低成本钻完井的技术难题。集成创新了“超浅层水平缝+体积压裂”储层改造技术，解决了东部浅层储层改造效果差，储量动用难等问题。

**主要知识产权和标准规范等目录：**

**专利授权：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授权（申请） | 知识产 权类别 | 国别 | 申请号 | 第一发明人 | 授权号 |
| 项目名称 |
| 一种超深水平井防沉屑工具 | 实用新型 | 中国 | ZL 201821890223.X | 郭春芬等 | CN209053573U |
| 一种石油开采输送设备 | 实用新型 | 中国 | ZL 201821890216.X | 郭春芬等 | CN209164101U |
| 一种石油污水处理装置 | 实用新型 | 中国 | ZL201922250696.4 | 王彦龙等 | CN211813799U |
| 一种石油钻井用钻头固定装置 | 实用新型 | 中国 | ZL201922250698.3 | 王彦龙等 | CN208137906U |
| 一种用于石油地质勘探的取样装置 | 实用新型 | 中国 | ZL201922002704.3 | 王彦龙等 | CN211978355U |
| 复合隔油沉淀池 | 实用新型 | 中国 | 2018206289288 | 王彦龙等 | CN208648945U |
| 一种暂堵转向性能评价用真三轴试验装置 | 实用新型 | 中国 | ZL201820595665.5 | 王永东等 | CN211802616U |
| 一种暂堵转向剂纤维转向实验装置 | 实用新型 | 中国 | ZL 201820595671.0 | 王永东等 | CN208137907U |

**主要完成人情况：**



**主要完成单位及创新推广贡献：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **排名** | **联系人及电话** | **对本项目的创新推广贡献** |
| 延长油田股份有限公司 | 3 | 郭春芬13891152062 | 针对延长油田的开发技术瓶颈，成立了攻关研究团队，开展了方案总体策划、研究内容和研究方法确定。研究形成特低渗透油藏高效开采工艺配套技术体系，并开展了规模推广应用。 |
| 长安大学 | 5 | 何浩楠18715008292 | 在项目人工智能识别低对比度油层，机采效率仿真模拟与智能优化算法策略等研究做出了积极贡献。 |

**完成人合作关系说明：**

本项目完成人王永东、王彦龙、郭春芬、樊万红、何浩楠、姚胜林、栾贝贝、俞忠宝、李晓宏、王宝萍共10人在研究过程中团结协作、积极沟通、紧密衔接，顺利完成了项目研究和推广应用。现说明如下：

1、王永东为项目总体负责人，负责项目总体方案的策划，制定研究思路、研究方法等，控制项目总体研究内容、研究进展和规模应用等。发表论文1篇，获得授权专利2项。在本项目中排名第一。

2、王彦龙在本项目中为主要的组织、协调等负责人，主要开展了特低渗透低对比度油层识别技术。多层系、双井网、立体高效开发模式。指导项目研究成果推广应用。发表论文2篇，获得授权专利4项。在本项目中排名第二。

3、郭春芬在本项目中为主要的组织、协调、技术研究负责人，主要开展了特低渗透低对比度油层识别技术。多层系、双井网、立体高效开发模式。指导项目研究成果推广应用。出版专著1部，发表论文2篇，获得授权专利2项。在本项目中排名第三。

4、樊万红在本项目中为主要的组织、协调、技术研究负责人，在项目研究过程中参与了若干课题的研究，特别是在多层系、双井网、水平井立体高效开发模式和三维水平井技术实现受限资源有效动用等方面与项目的第一和第四完成人紧密协作开展研究，并且在《延长油田水平井开发效益分析》和《2018年新建产能效果评价》项目中也作出了积极贡献。在本项目中排名第四。

5、何浩楠在本项目中为主要技术骨干，在项目中主要开展人工智能识别低对比度油层，机采效率仿真模拟与智能优化算法策略等研究。发表的《Electrification decisions of traditional automakers under the dual-credit policy regime》提供了转型效率的智能优化算法。在本项目中排名第五。

6、姚胜林在本项目中为主要技术骨干。负责项目研究及研究成果推广应用的跟踪实施和评价。在低对比度油层识别、“超浅层水平缝+体积压裂”储层改造、三维水平井技术寻找剩余油等方面与其它研究人员共同深入研究，在《延长油田可采储量标定及已开发区可采资源潜力评价》《延长油田已开发区可采资源潜力评价》项目中与项目第一完成人和第二完成人积极协作。发表论文2篇。在本项目中排名第六。

7、栾贝贝项目中为主要技术骨干，开展了浅层大位移水平井低成本钻完井、钻井液、固井等配套技术优化研究和应用，以及间歇采油技术等方面做出了贡献。在本项目中排名第七。

8、俞忠宝在本项目中为主要技术骨干。发表《鄂尔多斯盆地F区力学特征及地应力分析》《延长油田套损原因分析及防治措施探索》论文，为项目的基础研究和应用起到了积极作用。与项目第3与第7完成人积极协作，在浅层大位移水平井低成本钻完井、钻井液、固井等配套技术优化研究和应用，以及间歇采油技术等方面贡献突出。在本项目中排名第8。

9、李晓宏本项目中主要开展了三维水平井技术实现受限资源有效动用以及浅层大位移水平井低成本钻完井配套技术等研究。在本项目中排名第9。

10、王宝萍在本项目中为主要技术骨干，撰写《“水平井”模式在致密油藏勘探开发中的优势》《基于多裂缝间压力场干扰的致密油产能预测》等五篇论文，在项目研究中与第一、第二和第五完成人共同对水平井开发整体技术研究等做出了贡献。在本项目中排名第10。

公示之日起7日内，任何单位或者个人对公示项目持有异议的，请以书面形式向公司科技与信息化管理部提出，并提供必要的证明材料，便于核实查证，以单位名义提出异议的，须由单位主管技术的领导在书面异议材料上签字并加盖公章；个人提出异议的，须签署真实姓名，以匿名方式提出或超出期限的异议不予受理。提出异议的单位或个人应当表明真实身份，并提供有效联系方式。

联系人：王宝萍 联系电话：0911-8018193

延长油田股份有限公司

2022年5月20日