

申报工程博士研究生指导教师简况表

姓 名 马新华

专业技术
职 务 教授

工程领域

名称：地质工程

代码：085700

是否校外
人员兼职 是 否

中国石油大学（北京）学位办公室制表
年 月 日填

I 个人概况							
姓名	马新华	性别	男	出生年月	1962.11	民族	汉族
所在单位 (具体到学院、系)		中国石油勘探开发研究院				联系电话	010-83597616
专业技术职务		教授级高工		定职时间	2001.10		
行政职务		党委书记、院长		任职时间	2019.11		
最后学历		博士研究生	最后学位	博士	毕业时间	2005.3	
毕业学校		中国科学院研究生院		毕业专业	矿物学、岩石学、矿床学专业		
参加何学术团体 任何职务		现任中国石油学会天然气专业委员会主任 中国地质学会第 40 届理事 四川石油学会名誉理事长 清华四川能源互联网研究院能源战略与低碳发展研究中心学术委员					
II 本人近十年科学研究情况汇总							
在本领域获得国家科学技术进步奖或技术发明奖或省部级一等及以上科学技术进步奖或技术发明奖(省部级奖的个人总排名前 3) 共 3 项, 其中: 国家级 0 项, 省部级一等及以上 2 项							
作为第一发明人获得本领域的发明专利 0 项。							
目前主持承担有国家或省部级重大、重点工程类科技项目或重大横向委托课题共 2 项							
近五年科研经费共 115800 万元, 年均 23100 万元							

III 本人近十年在本领域获得国家科学技术进步奖或技术发明奖或省部级一等奖及以上科学技术进步奖或技术发明奖（省部级奖的个人总排名前3）

序号	项目名称	奖励类别、等级、时间	本人单位作为完成单位排序、本人总排名及在本人单位人员中排名
1	《磨溪龙王庙组大型碳酸盐岩气藏高效开发理论与关键技术》	中国石油天然气集团公司 科技进步特等奖, 省部级, 2016年	1、1、1
2	《四川长宁-威远国家级页岩气示范区建设关键技术》	四川省科技进步一等奖, 省部级, 2016年	1、1、1

IV 本人近十年以第一发明人获得本领域的发明专利

[序号] 发明人, 专利权人, 专利名, 专利号, 公告日期, 授权日期

V 本人近十年具有代表性的科研成果简介（包括获得省部级一等及以上科技成果奖励或通过省部级鉴定的科技成果介绍和社会评价等）

名称	磨溪龙王庙组大型碳酸盐岩气藏高效开发理论与关键技术	完成时间	2016
----	---------------------------	------	------

针对全球已开发寒武系大型气藏屈指可数，国内无大型碳酸盐岩超压有水气藏开发先例，认识特殊开发规律周期长，46%探井测试未达到高效指标情况下，全面保证开发井高效难度大。“十二五”国家颁布新安全生产法和环境保护法，含硫气藏开发工程技术和 HSE 保障需升级，疑难问题多，盲目加快开发节奏风险高。需求与问题的矛盾使磨溪龙王庙组气藏高效开发面临挑战。该成果针对磨溪龙王庙组气藏开发前期评价、开发设计、产能建设和开发方案实施优化的攻关成果集成，完整展现了该气藏高效开发技术保障体系。

2 项创新理论：

(1) 微裂缝(测井难识别)分布及对渗流贡献预测理论；(2) 碳酸盐岩裂缝-孔洞型超压有水气藏治水优化开发理论。

4 项创新技术：

(1) 大型裂缝-孔洞型气藏培育高产井技术(适应低孔非均质特征)；(2) 大型裂缝-孔洞型气藏开发设计支撑技术(适应低孔非均质、超压有水特征)；(3) 大型高产含硫气田快速建产核心技术(适应动态调整开发方式)；(4) 大型高产含硫气田地面系统优化及 HSE 保障技术(适应安全环保标准升级)；

5 项集成配套技术：

(1) 深层碳酸盐岩气藏丛式大斜度/水平井组开发配套技术；(2) 大型裂缝-孔洞型气藏开发前期评价配套技术；(3) 大型高产含硫气田模块化、撬装化、工厂化快速建产配套技术；(4) 气藏、井筒、地面耦合型数字化气田建设配套技术；(5) 含硫气田开发应急保障升级配套技术。

申报发明专利受理 6 项、实用新型专利 4 项(授权 3 项、受理 1 项)；登记国家软件著作权 8 项；认定企业技术秘密 2 项；制定行业标准 5 项、企业标准 6 项。

本成果不但在磨溪龙王庙组气藏开发前期评价、产能建设阶段发挥至关重要的作用，支撑该气藏 2013-2015 年评价和建产期累计生产天然气 94.27 亿立方米，而且对后续开发部署优化和生产调整持续产生深远影响。2016 年，磨溪龙王庙组气藏补充开发井部署、开发动态监测、治水对策确定、生产调控、工艺技术进一步优化，均是参照本成果的重要指导而进行，90 亿立方米/年生产规模将产生长期的巨大效益。

该成果属国内大型深层碳酸盐岩含硫气藏开发技术最新进展的代表，是我国碳酸盐岩气藏开发国际竞争力提升的标志之一，诸多创新技术具有突出的先进性和广泛的普适性，进一步推广应用的前景广阔。

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

名称	四川长宁-威远国家级页岩气示范区建设关键技术	完成时间	2016
<p>该成果按照四川省政府页岩气产业发展部署和中石油“落实资源、评价产能、攻克技术、效益开发”的方针，开展长宁-威远国家级页岩气示范区建设关键技术研究，主要进行综合地质评价、开发、钻井、压裂、工厂化作业及地面采输等方面的技术攻关。获得以下主要成果：</p> <p>(1) 首次建立了页岩储层 7 大类 29 项参数分析实验技术体系，通过页岩岩电和岩石物理实验建立了储层关键参数计算模型。建立了地震弹性参数与储层关键参数关系，找到识别页岩气储层的敏感参数，实现了页岩储层 TOC、含气量、脆性指数等页岩气储层评价关键参数的测井和地震定量预测。创新提出了 7 类 18 项建产区优选的参数指标及阈值，确定了宁 201、威 202 及威 204 三个建产区。</p> <p>(2) 通过研究页岩气的流动特征，建立了页岩气井试井分析与产能评价技术，有效指导了开发部署和关键工程参数的优化。</p> <p>(3) 创新形成山地环境、大偏移距页岩气三维水平井设计技术及优快钻井技术，解决了页岩长段水平井易漏、多压力系统共存的窄安全密度窗口等重大技术难题，保证了其钻井、固井的安全和优质，大幅度提高钻速，钻井周期较评价期下降了 50%以上。</p> <p>(4) 建立了水平井体积压裂主体技术，支持了蜀南地区 3500m 以浅页岩气资源有效动用；创新形成“暂堵球+缝内砂堵”、“高粘液体+阶梯排量”等复杂情况压裂配套处理技术，解决了套变段无法改造等难题；快钻桥塞等专用工具和压裂液体系全面实现国产化。</p> <p>(5) 在山区复杂地形条件下实现了“双钻机作业、批量化钻进、标准化运作”工厂化钻井作业模式；完善了工厂化压裂作业技术，平台压裂时效达到 12 小时 2-3 段的世界先进水平。</p> <p>(6) 形成了钻完井工程建设土地恢复、钻井废弃物无害化处理、压裂液返排液回收再利用、地下水监测等环境风险控制技术，为页岩气安全清洁生产提供了支持。</p> <p>(7) 建立了适应排采期和生产期的平台采输设施一体化撬装技术；在宁 201 井区实现了自动化、信息化、智能化管理和井站的无人值守。</p> <p>(8) 创新形成了地质工程一体化提高单井产量方法，建立了三个建产区的高产井培育模式，单井最高日产量达到 47 万方。</p> <p>(9) 获授权专利 10 件，制定国家、行业、企业标准 24 项，形成技术秘密 7 项，发表论文 24 篇。</p> <p>项目成果支撑了示范区建设，为宁 201、威 202 井区提交 1108.15 亿立方米的探明储量；钻井技术应用 113 口，其中宁 201 井区平均单井钻井周期缩短 67.5 天，威 202 井区缩短 55.5 天，威 204 井区缩短 83.5 天；压裂技术推广应用 99 口井，宁 201 井区压后测试产量较评价期提高了 88%。2015 年底，长宁-威远示范区年产能超 20 亿，截止 2016 年 5 月 11 日，页岩气累计产出量达到 20.82 亿方，新增产值 37.85 亿元。</p> <p>刘宝珺、罗平亚院士等组成的鉴定委员会一致认为：该项成果具有开拓性，形成了适合于我国南方海相页岩气勘探开发技术体系，总体达到国际先进水平，在对 3000m 以深页岩气的工业化开发和在山区复杂地形条件下工厂化作业技术具有特色和优势，处于国际领先水平，对我国页岩气工业化规模开发具有重大的示范和引领作用。</p>			

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

VI 本人近五年主持承担的国家或省部级重大、重点工程类科技项目或重大横向委托课题				
序号	项目、课题名称（下达编号）	项目来源、属何种项目	起讫时间	经费（万元）
1	西南油气田上产 300 亿方勘探 开发关键技术研究与应用	中国石油股份公司重大科技专项	2016-2020	58498 万元
2	深层页岩气有效开采关键技术攻关与试验	中国石油集团公司重大现场试验	2019-2021	29666 万元


VII 本人在申报的工程领域指导毕业的工程硕士研究生情况（本校在编人员至少五届）

年级	工程领域	获得学位人数

申报人签字： _____ 年 月 日

推荐理由：（来自企业的人员申报我校兼职工程博士研究生导师，需由该工程领域对应的我校一级学科专业的博士研究生导师推荐）

符合条件，同意推荐

推荐人签字：  2020年6月9日

学院学位评定分委员会审核意见：

同意

学位评定分委员会主席：  2020年6月11日

学校学位评定委员会审批意见：

学位评定委员会主席： _____ 年 月 日