

|        |      |
|--------|------|
| 批准立项年份 | 2006 |
| 通过验收年份 | 2009 |

# 教育部重点实验室年度报告

( 2017 年 1 月—— 2017 年 12 月 )

实验室名称: 石油工程

实验室主任: 高德利/010-89733281/13901184623

实验室联系人/联系电话: 房军/13366698296

E-mail 地址: fang0135@163.com

依托单位名称: 中国石油大学(北京)

依托单位联系人/联系电话: 孙学文/01089739098/13911393915

2018 年 6 月 5 日填报

## 填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1.“论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2.“奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3.“承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4.“发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5.“标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1.除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2.“40岁以下”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3.“科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4.“国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1.“承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2.“国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

## 一、简表

| 实验室名称                 |           | 石油工程        |               |                       |         |                |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------|-----------------------|---------|----------------|
| <b>研究方向</b><br>(据实增删) |           | 研究方向 1      | 复杂油气井力学与控制工程  |                       |         |                |
|                       |           | 研究方向 2      | 井筒多相流理论与控压技术  |                       |         |                |
|                       |           | 研究方向 3      | 油气藏渗流理论与开发技术  |                       |         |                |
|                       |           | 研究方向 4      | 油田化学与提高采收率技术  |                       |         |                |
|                       |           | 研究方向 5      | 油气管道输送与储存储备技术 |                       |         |                |
| 实验室主任                 | 姓名        | 高德利         | 研究方向          | 研究方向 1: 复杂油气井力学与控制工程  |         |                |
|                       | 出生日期      | 1958 年 04 月 | 职称            | 教授                    | 任职时间    | 2006           |
| 实验室副主任                | 姓名        | 李根生         | 研究方向          | 研究方向 2: 井筒多相流理论与控压技术  |         |                |
|                       | 出生日期      | 1961 年 09 月 | 职称            | 教授                    | 任职时间    | 2010           |
| 实验室副主任                | 姓名        | 姜汉桥         | 研究方向          | 研究方向 3: 油气藏渗流理论与开发技术  |         |                |
|                       | 出生日期      | 1957 年 01 月 | 职称            | 教授                    | 任职时间    | 2010           |
| 实验室副主任                | 姓名        | 岳湘安         | 研究方向          | 研究方向 4: 油田化学与提高采收率技术  |         |                |
|                       | 出生日期      | 1957 年 04 月 | 职称            | 教授                    | 任职时间    | 2010           |
| 实验室副主任                | 姓名        | 张劲军         | 研究方向          | 研究方向 5: 油气管道输送与储存储备技术 |         |                |
|                       | 出生日期      | 1962 年 03 月 | 职称            | 教授                    | 任职时间    | 2010           |
| 实验室副主任<br>(据实增删)      | 姓名        |             | 研究方向          |                       |         |                |
|                       | 出生日期      |             | 职称            |                       | 任职时间    |                |
| 学术委员会主任               | 姓名        | 苏义脑         | 研究方向          | 石油工程                  |         |                |
|                       | 出生日期      | 1949 年 07 月 | 职称            | 教授级高工                 | 任职时间    | 2010           |
| <b>研究水平<br/>与贡献</b>   | 论文与专著     | 发表论文        | SCI           | 168 篇                 | EI      | 235 篇          |
|                       |           | 科技专著        | 国内出版          | 2 部                   | 国外出版    | 2 部            |
|                       | 奖励        | 国家自然科学基金    | 一等奖           | 0 项                   | 二等奖     | 0 项            |
|                       |           | 国家技术发明奖     | 一等奖           | 0 项                   | 二等奖     | 1 项            |
|                       |           | 国家科学技术进步奖   | 一等奖           | 1 项                   | 二等奖     | 2 项            |
|                       |           | 省、部级科技奖励    | 一等奖           | 6 项                   | 二等奖     | 3 项            |
|                       | 项目到账总经费   | 21165.00 万元 | 纵向经费          | 11437.00 万元           | 横向经费    | 9728.00 万元     |
|                       | 发明专利与成果转化 | 发明专利        | 申请数           | 140 项                 | 授权数     | 85 项           |
|                       |           | 成果转化        | 转化数           | 项                     | 转化总经费   | 万元             |
|                       | 标准与规范     | 国家标准        | 项             |                       | 行业/地方标准 | 1 项            |
| 研究队伍建设                | 科技人才      | 实验室固定人员     | 91 人          | 实验室流动人员               |         | 37 人           |
|                       |           | 院士          | 3 人           | 千人计划                  |         | 长期 2 人<br>短期 人 |

|           |                    |                       |          |  |   |      |        |
|-----------|--------------------|-----------------------|----------|--|---|------|--------|
|           |                    | 长江学者                  | 特聘讲座     | 5人   | 国家杰出青年基金  | 7人   |        |
|           |                    | 青年长江                  |          | 1人   | 国家优秀青年基金  | 1人   |        |
|           |                    | 青年千人计划                |          | 1人   | 其他国家、省部级人才计划  | 9人   |        |
|           |                    | 自然科学基金委创新群体           |          | 1个   | 科技部重点领域创新团队   | 3个   |        |
|           | 国际学术机构任职<br>(据实增删) | 姓名                    |          | 任职机构或组织  |   |      | 职务     |
|           |                    | 张来斌                   |          | 世界石油大会中国国家委员会  |   |      | 副主任    |
|           |                    | 高德利                   |          | Journal of Natural Gas Science and Engineering               |   |      | 副主编    |
|           |                    | 高德利                   |          | Computer Modeling in Engineering & Science; Science Bulletin |   |      | 顾问编委   |
|           |                    | 蒋官澄                   |          | 俄罗斯工程院; 俄罗斯自然科学院   |   |      | 外籍院士   |
|           | 访问学者               | 国内                    |          | 人  | 国外  | 人    |        |
| 博士后       | 本年度进站博士后           |                       | 15人      | 本年度出站博士后   | 7人  |      |        |
| 学科发展与人才培养 | 依托学科<br>(据实增删)     | 学科 1                  | 石油与天然气工程 | 学科 2   | 安全科学与技术   | 学科 3 | 力学     |
|           | 研究生培养              | 在读博士生                 |          | 262人   | 在读硕士生   |      | 917人   |
|           | 承担本科课程             | 1860学时                |          |  | 承担研究生课程   |      | 1282学时 |
|           | 大专院校教材             | 1部                    |          |  |   |      |        |
| 开放与运行管理   | 承办学术会议             | 国际                    | 3次       |  | 国内<br>(含港澳台)  | 2次   |        |
|           | 年度新增国际合作项目         |                       |          |  | 3项  |      |        |
|           | 实验室面积              | >10000 m <sup>2</sup> |          | 实验室网址  | <a href="http://www.cup.edu.cn/pelab">http://www.cup.edu.cn/pelab</a> |      |        |
|           | 主管部门年度经费投入         | (直属高校不填)万元            |          | 依托单位年度经费投入   | 万元  |      |        |

## 二、研究水平与贡献

### 1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

在前期研究工作的基础上，2017 年继续以深层、深水及非常规等复杂油气田高效开发为重点任务目标，在海洋深水钻探、增产改造及非常规油气高效开发等方面取得了新进展，发表 SCI 论文 168 篇，获发明专利授权 85 件，同时申请受理发明专利多件；获国家技术发明奖二等奖 1 项（第一完成单位）、国家科技进步奖一等奖 1 项（第四完成单位）和二等奖 2 项（均为第四完成单位），以及以第一完成单位和第一完成人获北京市科学技术奖一等奖 1 项、教育部高等学校科学研究优秀成果一等奖 1 项、中国石油和化学工业联合会科技进步特等奖 1 项、（中国）海洋工程科学技术奖特等奖 1 项，等。黄中伟教授成为 2017 年度国家杰出青年科学基金的获得者。2017 年度重点实验室的代表性成果如下：

1. 深层油气藏靶向暂堵高导流多缝改造增产技术与应用，获 2017 年度国家技术发明奖二等奖。该项目发明了深层油气藏靶向暂堵高导流多缝改造增产技术，突破了深层油气藏改造形成高导流多裂缝的世界级难题，为深层油气藏安全经济增产开辟了一条新的途径。主要发明点包括：①发明了提高储层改造程度的靶向暂堵形成多缝技术，在塔里木油田获显著应用实效；②发明了提高支撑剂铺置效率的高导流压裂技术，使裂缝纵向铺置率提高 32.2%、导流能力提高 25.7%；③发明了双酸梯次全裂缝刻蚀的高导流酸压技术，包膜降解温度达 150℃，较国内外先进技术提高 18℃；④发明了靶向暂堵改造设计与工艺装备，并实现了工程化。该项技术发明，拥有知识产权，应用成效显著。

2. 油气管道系统完整性关键技术与工业化应用，获 2017 年度教育部高等学校科学研究优秀成果奖一等奖。该项目历经 10 年的理论和实验研究，突破了管道三轴高清内检测技术、高精度变形及应变检测、动设备机组微弱故障诊断预警、大数据决策支持等系列技术难题，搭建了完整性技术体系和一体化平台，覆盖管道线路、站场、储气库，最终形成“一套技术、一套标准、一个平台”的“三位一体”的技术体系，降低事故率 40%以上，项目理论技术有显著创新，整体达到国际先进水平，其中三轴高清管道腐蚀缺陷全数字化三维漏磁信号采集系统、基

于应力和应变双重判据的失效评估方法达到国际领先水平。项目推动了油气管道安全保障领域技术进步，发挥行业引领和示范作用，可推广应用到其他管道，社会与经济效益显著。

3. 海洋深水钻探关键技术创新及产业化，获 2017 年度北京市科学技术奖一等奖。该项目的主要创新成果如下：①建立了我国的深水钻探工程设计技术体系。通过攻克海洋深水区的浅部地层压力预测、井身结构与套管优化设计、救援井工程设计与压井、超压致密盖层综合提速及浅层土力学参数随钻测量等诸多理论和技术难题，掌握了深水钻探工程全套设计要素和方法，制定了我国深水钻探设计标准、作业规程和技术指南，并在自营深水钻探项目中获成功应用；②形成了一套先进的深水钻探安全高效控制技术。克服了传统轴向静力设计方法的不足，将静力设计与动力校核相结合，建立了深水无隔水管送入管柱的强度设计与校核方法；形成了深水表层导管入泥深度预测与控制方法，以及深水隔水管综合力学分析与安全作业窗口预测方法，为深水钻探工程安全高效作业提供了重要的新技术支持；③建立了深海油气工程科技创新与人才培养基地，在深水钻探科学研究与技术研发方面已培养了一批专门人才，同时自主研发了深水管柱力学模拟、深水高压仓模式装置等多套深水钻探实验装置，形成了“产、学、研、用”一体化的创新基础平台条件。该项目拥有一批自主知识产权（专利、软件、论著），还制定了相适应的企业标准，并在我国南海及海外多个深水或超深水钻探区块得以成功应用，创造了良好的经济和社会效益。

4. 非常规油气专用钻井液新技术及工业化应用，获 2017 年度中国石油和化学工业科技进步奖特等奖。该项目经 10 余年研究，发明了具有原创性和实用性的“非常规油气专用钻井液新技术”，在国内外获规模应用，取得良好效果，对推动行业技术进步和钻井主体技术升级换代发挥了重要作用。该项目获授权发明专利 50 件（中国 38 件，美国 12 件），软件权 7 项；论文 266 篇，专著 9 部；企业标准 40 项。在 4 个国家 24 个油田规模应用 2053 口井，并被国际著名专业化公司引进。

## 2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2017 年度，重点实验室承担了国家级和大型国企科研项目多个，其中新增国家科技重大专项项目 1 个及课题 2 个，新增国家自然科学基金重点项目 5 个，以及大型校企合作项目 1 个，科研经费充足。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

**研究方向 1:**

| 序号 | 项目/课题名称                | 编号                     | 负责人        | 起止时间            | 经费(万元)  | 类别                 |
|----|------------------------|------------------------|------------|-----------------|---------|--------------------|
| 1  | 复杂结构井、丛式井设计与控制新技术      | 2017ZX05009-003        | 高宝奎<br>高德利 | 2017.01-2020.12 | 4007.03 | 国家科技重大专项课题         |
| 2  | 钻井工艺及井筒工作液关键技术研究       | 2016YFC0303303         | 高德利        | 2016.07-2020.12 | 1350.00 | 国家重点研发计划课题         |
| 3  | 复杂油气井钻井与完井基础研究         | 51521063               | 高德利        | 2016.01-2018.12 | 600.00  | 国家自然科学基金创新研究群体项目   |
| 4  | 页岩和致密油气田高效开发建井基础研究     | U1762214               | 高德利        | 2018.01-2021.12 | 246.00  | 国家自然科学基金重点项目       |
| 5  | 页岩气水平井井筒完整性失效机理与控制方法研究 | U1762211               | 李 军        | 2018.01-2021.12 | 249.00  | 国家自然科学基金重点项目       |
| 6  | 超深井井筒安全构建工程基础理论与方法     | U1762215               | 陈 勉        | 2018.01-2021.12 | 227.00  | 国家自然科学基金重点项目       |
| 7  | 深水油气钻采井筒压力控制基础研究       | 51734010               | 李 军        | 2018.01-2021.12 | 305.00  | 国家自然科学基金重点项目       |
| 8  | 页岩非线性工程地质力学特征与预测理论     | 51490651               | 陈 勉        | 2015.01-2019.12 | 612.00  | 国家自然科学基金重大项目课题     |
| 9  | 石油工程岩石力学               | 51325402               | 金 衍        | 2014.01-2017.12 | 320.00  | 国家杰出青年科学基金项目       |
| 10 | 井下钻井液往复控制连续波信号的产生特性研究  | 51474230               | 房 军        | 2015.01-2018.12 | 86.00   | 国家自然科学基金面上项目       |
| 11 | 页岩气水平井提高钻速技术研究         | 31400970-17-ZC0607-001 | 高德利        | 2017.01-2018.12 | 270.00  | 中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司 |

|    |                         |                     |     |                 |        |          |
|----|-------------------------|---------------------|-----|-----------------|--------|----------|
| 12 | 高温高压钻完井管柱失效机理及安全评价方法研究  | 2017ZX05005-005-007 | 王宴滨 | 2017.01-2019.12 | 167.00 | 国家科技重大专项 |
| 13 | 基于缝网的页岩气井体积压裂返排效果影响因素研究 | 2017ZX05037-004-001 | 林伯韬 | 2017.01-2020.12 | 224.00 | 油气重大专项   |
| 14 | 库车坳陷深层-超深层天然气田开发        | 2016ZX05051-003-003 | 卢运虎 | 2016.01-2020.12 | 128.50 | 油气重大专项   |

**研究方向 2:**

| 序号 | 项目/课题名称               | 编号              | 负责人 | 起止时间             | 经费(万元) | 类别           |
|----|-----------------------|-----------------|-----|------------------|--------|--------------|
| 15 | 地热智能井钻完井关键技术与优化设计平台   | ZX20160381      | 李根生 | 2016.09-2018.08  | 448.00 | 国家重点研发计划     |
| 16 | 油气井流体力学与工程            | ZX20170365      | 黄中伟 | 2018.01-2022.12  | 400.00 | 国家杰出青年基金     |
| 17 | 页岩气藏水平井完井与多级压裂增产的基础研究 | ZX20120078      | 李根生 | 2013.01-2017.12月 | 280.00 | 国家自然科学基金     |
| 18 | 深层高温高压油气井安全高效钻完井基础研究  | ZX20150429      | 李根生 | 2016.01-2019.12  | 306.20 | 国家自然科学基金     |
| 19 | 页岩油气多尺度渗流特征与开采理论      | 51490654        | 李相方 | 2015.01-2019.12  | 320.00 | 国家自然科学基金     |
| 20 | 复杂结构井、丛式井设计与控制新技术     | 2017ZX05009003  | 吴晓东 | 2017.01-2020.12  | 123.62 | 国家科技重大专项     |
| 21 | 连续管侧钻管柱及水力参数优化研究      | ZX20160146      | 史怀忠 | 2016.01-2020.12  | 114.25 | 国家科技重大专项     |
| 22 | 陆相页岩气水平井水泥石封隔能力评价技术研究 | ZX20170236      | 王海柱 | 2017.01-2020.12  | 111.78 | 国家科技重大专项     |
| 23 | 连续油管调制局部欠平衡钻井水力特性研究   | ZX20140176      | 史怀忠 | 2015.01-2018.12  | 85.00  | 国家自然科学基金面上项目 |
| 24 | 液氮喷射射孔-压裂可行性实验研究      | ZX20130217      | 黄中伟 | 2014.01-2017.12  | 80.00  | 国家自然科学基金面上项目 |
| 25 | 深层高压井井筒流动应用基础研究       | ZX20160149      | 宋先知 | 2016.01-2018.12  | 84.75  | 国家科技重大专项     |
| 26 | 煤层气井压力传播机理及影响因素研究     | 2016ZX05042-001 | 李相方 | 2016.01-2020.12  | 78.30  | 国家科技重大专项     |
| 27 | 煤岩水射流径向钻              | ZX201603        | 田守增 | 2017.01          | 72.00  | 国家自然科学基金     |

|    |                      |                 |     |                 |        |              |
|----|----------------------|-----------------|-----|-----------------|--------|--------------|
|    | 孔控制压裂机理研究            | 29              |     | -2020.12        |        | 金面上项目        |
| 28 | 煤层气定量化排采设计方法研究       | 2016ZX05042-004 | 石军太 | 2016.01-2020.12 | 45.65  | 国家科技重大专项     |
| 29 | 页岩气扩散渗流机理及产气规律研究     | 51504269        | 石军太 | 2016.01-2018.12 | 25.20  | 国家自然科学基金青年基金 |
| 30 | 地热井单井高效热提取技术与现场试验研究  | ZX20170119      | 李根生 | 2017.01-2018.12 | 300.00 | 中国石化         |
| 31 | 深部地热资源开发基础研究学科创新引智基地 | ZX20160290      | 黄中伟 | 2017.01-2021.12 | 900.00 | 教育部创新引智计划    |

### 研究方向 3:

| 序号 | 项目/课题名称                      | 编号                  | 负责人 | 起止时间            | 经费(万元) | 类别           |
|----|------------------------------|---------------------|-----|-----------------|--------|--------------|
| 1  | 长7致密油藏地层压力系统评价及优化            | 2017ZX05069         | 程林松 | 2017.01-2020.12 | 145.1  | 国家重大科技专项     |
| 2  | 油砂SAGD开发产能研究                 | 2016ZX05031-003     | 黄世军 | 2016.01-2020.12 | 215.2  | 国家重大科技专项     |
| 3  | 低压力保持水平弱挥发性碳酸盐岩油藏注水开发技术政策优化  | 2016ZX05030002      | 薛永超 | 2017.01-2020.12 | 143.17 | 国家重大科技专项     |
| 4  | 低渗、特低渗油藏动态裂缝试井分析方法及应用        | 2017ZX05013002-005  | 程时清 | 2017.01-2020.12 | 66.22  | 国家重大科技专项     |
| 5  | 分段压裂水平井油藏工程方法研究              | 2017ZX05013001-005  | 于海洋 | 2017.01-2019.12 | 80.45  | 国家重大科技专项     |
| 6  | 致密油高效开发油藏工程理论与方法研究           | 2015CB250905        | 姜汉桥 | 2015.01-2019.08 | 665    | 国家科技重大专项     |
| 7  | 致密油藏多尺度介质提高排驱效率数值模拟方法及优化设计研究 | 2017ZX05009-005-003 | 姜汉桥 | 2017.1-2020.12  | 226.23 | 国家科技重大专项     |
| 8  | 气驱辅助水驱机理及技术政策界限研究            | 2016ZX05011-002-002 | 姜汉桥 | 2016.01-2020.12 | 307.45 | 国家科技重大专项     |
| 9  | 各向异性裂缝页岩气藏渗流机理与理论研究          | 51374222            | 刘月田 | 2013-2017       | 83.00  | 国家自然科学基金面上项目 |
| 10 | 亚微米尺度储层特                     | ZX20140164          | 宁正福 | 2015.1-2018.12  | 83.00  | 国家自然科学基金     |

|    |                                       |                     |     |                 |        |              |
|----|---------------------------------------|---------------------|-----|-----------------|--------|--------------|
|    | 征及微观渗流规律研究                            |                     |     |                 |        | 金面上项目        |
| 11 | 致密油压裂水平井渗流机理研究                        | 51574255            | 马新仿 | 2016.1-2019.12  | 75.6   | 国家自然科学基金面上项目 |
| 12 | CO <sub>2</sub> 和有机液体/原油微观混相机理研究      | 51774302            | 杨子浩 | 2018.01-2021.12 | 60.00  | 国家自然科学基金面上项目 |
| 13 | 低渗碳酸盐岩油藏注气开发提高采收率技术                   | 2017ZX05030002-005  | 廖新维 | 2017.01-2020.12 | 151.00 | 国家科技重大专项     |
| 14 | 低渗-致密储层不同提高采收率方法下油藏工程评价               | 2016ZX05009-004     | 廖新维 | 2016.01-2020.12 | 280.00 | 国家科技重大专项     |
| 15 | 中东典型碳酸盐岩油藏改善水驱开发效果关键技术研究              | 2017ZX05032-004-002 | 刘月田 | 2017.01-2020.12 | 274.56 | 国家科技重大专项     |
| 16 | 深层碳酸盐岩气藏高效开发技术                        | 2016ZX05015-003     | 杨胜来 | 2016.1-2020.12  | 186.90 | 国家科技重大专项     |
| 17 | 页岩油超临界 CO <sub>2</sub> 压裂液体系研究及压裂优化设计 | 2017ZX05049-006-009 | 马新仿 | 2017.01-2020.12 | 123.00 | 国家科技重大专项     |
| 18 | 致密油储层改造机理研究与软件研发                      | 2016ZX05046-004     | 马新仿 | 2016.01-2020.12 | 132.72 | 国家科技重大专项     |
| 19 | 靶向酸压控制因素及暂堵转向实验研究                     | 2016ZX05014-005-012 | 牟建业 | 2016.01-2020.12 | 151.22 | 国家科技重大专项     |
| 20 | 页岩气气藏工程方法基础研究                         | 2013CB228005        | 程林松 | 2013.01-2017.12 | 506.00 | “973”计划      |
| 21 | 致密油藏试井动态监测与动态评价方法                     | 2015CB250900005-004 | 廖新维 | 2017.01-2019.12 | 149.00 | “973”计划      |
| 22 | 致密油藏产能预测方法                            | 2015CB250905        | 刘月田 | 2015.01-2019.12 | 140.00 | “973”计划      |
| 23 | 致密储层流-固相互作用机制及非线性渗流模型                 | 51674273            | 曹仁义 | 2017.01-2020.12 | 82.00  | 国家自然科学基金面上项目 |
| 24 | 多段压裂水平井示踪剂单井吞吐运移机理及缝网识别方法             | 51674271            | 李俊键 | 2017.01-2020.12 | 72.00  | 国家自然科学基金面上项目 |

#### 研究方向 4:

| 序号 | 项目/课题名称 | 编号 | 负责人 | 起止时间 | 经费(万元) | 类别 |
|----|---------|----|-----|------|--------|----|
|----|---------|----|-----|------|--------|----|

|   |                                  |                     |     |                 |         |              |
|---|----------------------------------|---------------------|-----|-----------------|---------|--------------|
| 1 | 低渗-致密油藏高效提高采收率新技术                | 2017ZX05009-004     | 侯吉瑞 | 2017.01-2020.12 | 2774.49 | 国际科技重大专项课题   |
| 2 | 缝洞型油藏泡沫辅助气驱提高采收率技术研究             | 2016ZX05014-004-004 | 侯吉瑞 | 2016.01-2020.10 | 334.99  | 国际科技重大专项任务   |
| 3 | 流道调整增效技术研究                       | ZX20160274          | 郭继香 | 2016.01-2020.10 | 190.76  | 重大专项         |
| 4 | 超深井超稠油高温高压井筒举升流动规律研究             | ZX20160328          | 郭继香 | 2017.01-2020.12 | 76.80   | 国家自然科学基金     |
| 5 | 缝洞型碳酸盐岩油藏多相流体流动规律与剩余油形成机理研究      | 51504268            | 宋兆杰 | 2016.01-2018.12 | 23.86   | 国家自然科学基金青年基金 |
| 6 | CO <sub>2</sub> 和有机液体/原油微观混相机理研究 | 51774302            | 杨子浩 | 2018.01—2021.12 | 60.00   | 国家自然科学基金面上项目 |
| 7 | 致密油储层提高采收率关键理论与方法研究              | 51334007            | 岳湘安 | 2014.01-2018.12 | 300.00  | 国家自然科学基金重点项目 |
| 8 | 典型致密油藏开发系统优化研究                   | 2015CB250906        | 刘慧卿 | 2017.01-2019.12 | 60.695  | “973”计划      |
| 9 | 油砂 SAGD 开发物理模拟实验研究               | 2016ZX05031003-004  | 刘慧卿 | 2016.01-2019.12 | 414.19  | 国家科技重大专项     |

#### 研究方向 5:

| 序号 | 项目/课题名称             | 编号                  | 负责人 | 起止时间            | 经费(万元) | 类别             |
|----|---------------------|---------------------|-----|-----------------|--------|----------------|
| 1  | 海上管道降凝输送及流动管理技术研究   | 2016ZX05028-004-001 | 宫敬  | 2016.01-2020.06 | 539.32 | 国家科技重大专项       |
| 2  | 多气合采全开发周期集输及处理工艺    | 2016ZX05066005-001  | 宫敬  | 2016.01-2020.12 | 228.16 | 国家科技重大专项       |
| 3  | 油气管道及储运设施完整性评价技术研究  | ZX20160281          | 张来斌 | 2016.07-2020.06 | 304.00 | 国家重点研发计划       |
| 4  | 含蜡原油常温输送机理及流动改性方法研究 | 51534007            | 宫敬  | 2016.01-2020.12 | 334.60 | 国家自然科学基金重点项目   |
| 5  | 油气储运                | 51422406            | 王玮  | 2015.01-2017.12 | 100.00 | 国家自然科学基金优秀青年基金 |
| 6  | 储罐(库)事故三维数值模拟       | 2016YFC0802100      | 侯磊  | 2016.01-2020.12 | 40.00  | 国家重点研发计划任务     |

|    |   |            |     |                 |       |                           |
|----|---|------------|-----|-----------------|-------|---------------------------|
| 7  | 成品油管道批次输送过程中的复杂传热传质机理研究   | 51474228   | 梁永图 | 2015.01-2018.12 | 80.00 | 国家自然科学基金面上项目              |
| 8  | 粘弹性气液两相流减阻机理研究  | 51576210   | 王 艺 | 2016.01-2019.12 | 76.8  | 国家自然科学基金面上项目              |
| 9  | 油包水型乳状液蜡分子扩散和蜡晶颗粒沉积机理研究   | 51374224   | 黄启玉 | 2014.1-2017.12  | 80.00 | 国家自然科学基金面上项目              |
| 10 | PROVISION OF TESTING AND ANALYZING BASIC AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF CRUDE OILS AND EVALUATION OF PPD (POUR-POINT-DEPRESSANT) EFFECTS SERVICE | HX20170809 | 张劲军 | 2017.09-2018.02 | 43.00 | CNPC Niger Petroleum S.A. |

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。**若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加\*号标注。**

### 三、研究队伍建设

#### 1、各研究方向及研究队伍

| 研究方向          | 学术带头人 | 主要骨干                         |
|---------------|-------|------------------------------|
| 复杂油气井力学与控制工程  | 高德利   | 邓金根、金衍、陈勉、杨进、樊洪海、高宝奎、李军、张辉等  |
| 井筒多相流理论与控压技术  | 李根生   | 孙宝江、吴晓东、汪志明、黄中伟、韩国庆、宋先知等     |
| 油气藏渗流理论与开发技术  | 姜汉桥   | 张士诚、周福建、陈掌星、程林松、刘月田、杨胜来、廖新维等 |
| 油田化学与提高采收率技术  | 岳湘安   | 蒋官澄、戴彩丽、候吉瑞、林梅钦、郭继香等         |
| 油气管道输送与储存储备技术 | 张劲军   | 宫敬、张来斌、侯磊、吴长春、梁永图、王玮等        |

#### 2.本年度固定人员情况

##### 研究方向 1

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称  | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|-----|----|----------|
| 1  | 高德利 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 59 | 2006年-   |
| 2  | 邓金根 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 54 | 2006年-   |
| 3  | 陈勉  | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 55 | 2006年-   |
| 4  | 金衍  | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 45 | 2006年-   |
| 5  | 杨进  | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 51 | 2006年-   |
| 6  | 管志川 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 58 | 2006年-   |
| 7  | 樊洪海 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 55 | 2006年-   |
| 8  | 高宝奎 | 研究人员 | 男  | 博士 | 研究员 | 52 | 2015年-   |
| 9  | 房军  | 技术人员 | 男  | 博士 | 副教授 | 58 | 2009年-   |
| 10 | 李军  | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授  | 46 | 2006年-   |
| 11 | 张辉  | 研究人员 | 女  | 博士 | 研究员 | 46 | 2006年-   |
| 12 | 王镇全 | 研究人员 | 男  | 博士 | 研究员 | 52 | 2006年-   |
| 13 | 蔚宝华 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授 | 44 | 2006年-   |
| 14 | 侯冰  | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授 | 38 | 2008年-   |

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称               | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|------------------|----|----------|
| 15 | 周劲辉 | 技术人员 | 男  | 博士 | 高工               | 47 | 2015年-   |
| 16 | 赵海峰 | 技术人员 | 男  | 博士 | 高工               | 37 | 2008年-   |
| 17 | 刁斌斌 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员             | 34 | 2014年-   |
| 18 | 卢运虎 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授              | 34 | 2015年-   |
| 19 | 董雪林 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授/学校<br>青年拔尖人才 | 33 | 2015年-   |
| 20 | 王宴滨 | 研究人员 | 男  | 博士 | 讲师/学校青<br>年拔尖人才  | 29 | 2016年-   |

### 研究方向 2

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称    | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|-------|----|----------|
| 1  | 沈忠厚 | 研究人员 | 男  | 学士 | 教授/院士 | 90 | 2006年-   |
| 2  | 李根生 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授/院士 | 56 | 2006年-   |
| 3  | 孙宝江 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授    | 55 | 2006年-   |
| 4  | 李相方 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授    | 62 | 2006年-   |
| 5  | 吴晓东 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授    | 60 | 2006年-   |
| 6  | 汪志明 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授    | 53 | 2006年-   |
| 7  | 黄中伟 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授    | 45 | 2006年-   |
| 8  | 韩国庆 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授    | 49 | 2007年-   |
| 9  | 田守嵘 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员  | 43 | 2015年-   |
| 10 | 史怀忠 | 研究人员 | 男  | 博士 | 高工    | 43 | 2011年-   |
| 11 | 宋先知 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授   | 35 | 2006年-   |
| 12 | 安永生 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授   | 39 | 2010年-   |
| 13 | 王海柱 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授   | 36 | 2010年-   |
| 14 | 石军太 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授   | 34 | 2010年-   |

### 研究方向 3

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称 | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|----|----|----------|
| 1  | 姜汉桥 | 研究人员 | 男  | 硕士 | 教授 | 60 | 2006年-   |
| 2  | 张士诚 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授 | 54 | 2006年-   |
| 3  | 周福建 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授 | 51 | 2015年-   |

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称           | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|--------------|----|----------|
| 4  | 陈掌星 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授/加拿大工程院院士  | 55 | 2016年-   |
| 5  | 程林松 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 52 | 2006年-   |
| 6  | 刘月田 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 52 | 2006年-   |
| 7  | 杨胜来 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 56 | 2006年-   |
| 8  | 廖新维 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 50 | 2006年-   |
| 9  | 宁正福 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 52 | 2015年-   |
| 10 | 程时清 | 研究人员 | 男  | 博士 | 研究员          | 54 | 2006年-   |
| 11 | 牟建业 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 42 | 2015年-   |
| 12 | 姚约东 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 45 | 2010年-   |
| 13 | 马新仿 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授           | 45 | 2006年-   |
| 14 | 黄世军 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授          | 43 | 2015年-   |
| 15 | 于海洋 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授/学校青年拔尖人才 | 35 | 2015年-   |
| 16 | 李俊健 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授/学校青年拔尖人才 | 34 | 2015年-   |
| 17 | 薛亮  | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授/学校青年拔尖人才 | 34 | 2015年-   |
| 18 | 陈浩  | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授/学校青年拔尖人才 | 32 | 2015年-   |

#### 研究方向 4

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称   | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|------|----|----------|
| 1  | 岳湘安 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授   | 60 | 2006年-   |
| 2  | 侯吉瑞 | 研究人员 | 男  | 博士 | 研究员  | 53 | 2006年-   |
| 3  | 蒋官澄 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授   | 52 | 2009年-   |
| 4  | 戴彩丽 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授   | 51 | 2009年-   |
| 5  | 刘慧卿 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授   | 51 | 2006年-   |
| 6  | 林梅钦 | 研究人员 | 男  | 硕士 | 副研究员 | 53 | 2009年-   |

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称            | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|---------------|----|----------|
| 7  | 郭继香 | 研究人员 | 女  | 博士 | 研究员           | 53 | 2008年-   |
| 8  | 李宜强 | 研究人员 | 男  | 博士 | 研究员           | 45 | 2015年-   |
| 9  | 宋兆杰 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员/学校青年拔尖人才 | 33 | 2015年-   |
| 10 | 吴海荣 | 研究人员 | 女  | 博士 | 副研究员/学校青年拔尖人才 | 34 | 2015年-   |
| 11 | 刘琦  | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员/学校青年拔尖人才 | 34 | 2015年-   |
| 12 | 杨子浩 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员          | 35 | 2015年-   |
| 13 | 张景臣 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员/学校青年拔尖人才 | 33 | 2015年-   |
| 14 | 王付勇 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员/学校青年拔尖人才 | 32 | 2015年-   |
| 15 | 李志勇 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授           | 40 | 2006年-   |
| 16 | 叶艳  | 研究人员 | 女  | 博士 | 副研究员          | 46 | 2008年-   |
| 17 | 郑力会 | 研究人员 | 男  | 博士 | 研究员           | 50 | 2006年-   |
| 18 | 赵仁保 | 研究人员 | 男  | 博士 | 副研究员          | 46 | 2013年-   |
| 19 | 张立娟 | 技术人员 | 女  | 博士 | 讲师            | 40 | 2006年-   |
| 20 | 王敬  | 研究人员 | 男  | 博士 | 副教授/学校青年拔尖人才  | 32 | 2015年-   |

### 研究方向 5

| 序号 | 姓名  | 类型   | 性别 | 学位 | 职称 | 年龄 | 在实验室工作年限 |
|----|-----|------|----|----|----|----|----------|
| 1  | 张劲军 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授 | 56 | 2006年-   |
| 2  | 宫敬  | 研究人员 | 女  | 博士 | 教授 | 56 | 2006年-   |
| 3  | 张来斌 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授 | 57 | 2006年-   |
| 4  | 侯磊  | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授 | 52 | 2006年-   |
| 5  | 何利民 | 研究人员 | 男  | 博士 | 教授 | 53 | 2010年-   |
| 6  | 吴长春 | 研究人员 | 男  | 硕士 | 教授 | 56 | 2006年-   |

|    |     |      |   |    |     |    |        |
|----|-----|------|---|----|-----|----|--------|
| 7  | 梁永图 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授  | 47 | 2015年- |
| 8  | 李玉星 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授  | 45 | 2010年- |
| 9  | 王 玮 | 研究人员 | 男 | 博士 | 教授  | 36 | 2009年- |
| 10 | 黄启玉 | 研究人员 | 男 | 博士 | 研究员 | 49 | 2015年- |
| 11 | 邢晓凯 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 48 | 2006年- |
| 12 | 张 帆 | 研究人员 | 男 | 硕士 | 副教授 | 56 | 2015年- |
| 13 | 李兆慈 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 47 | 2015年- |
| 14 | 李晓平 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 49 | 2015年- |
| 15 | 李鸿英 | 研究人员 | 女 | 博士 | 副教授 | 44 | 2015年- |
| 16 | 陈严飞 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 38 | 2009年- |
| 17 | 王 艺 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 35 | 2011年- |
| 18 | 孙 旭 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 36 | 2015年- |
| 19 | 卢颖达 | 研究人员 | 男 | 博士 | 副教授 | 30 | 2015年- |

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

### 3、本年度流动人员情况

| 序号 | 姓名  | 类型          | 性别 | 年龄 | 职称 | 国别 | 工作单位                       | 在实验室工作期限                  |
|----|-----|-------------|----|----|----|----|----------------------------|---------------------------|
| 1  | 秦慧博 | 博士后<br>研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.01.11<br>-2019.01.11 |
| 2  | 陶秀娟 | 博士后<br>研究人员 | 女  | 33 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.01.06<br>-2019.01.06 |
| 3  | 董凯  | 博士后<br>研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.08.30<br>-2019.08.30 |
| 4  | 徐林静 | 博士后<br>研究人员 | 女  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.08.30<br>-2019.08.30 |
| 5  | 王智林 | 博士后<br>研究人员 | 男  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.12.22<br>-2019.12.22 |
| 6  | 张瀚爽 | 博士后<br>研究人员 | 男  | 37 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.03.15<br>-2019.03.15 |

| 序号 | 姓名   | 类型      | 性别 | 年龄 | 职称 | 国别 | 工作单位                       | 在实验室工作期限              |
|----|------|---------|----|----|----|----|----------------------------|-----------------------|
| 7  | 刘浩亚  | 博士后研究人员 | 男  | 33 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.10.26-2019.10.26 |
| 8  | 丁鹏元  | 博士后研究人员 | 男  | 33 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.10.26-2019.10.26 |
| 9  | 郭宗祿  | 博士后研究人员 | 男  | 32 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.09.13-2019.09.13 |
| 10 | 孙 哲  | 博士后研究人员 | 女  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.09.13-2019.09.13 |
| 11 | 朱啸爽  | 博士后研究人员 | 男  | 28 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.07.13-2019.07.13 |
| 12 | 孟选刚  | 博士后研究人员 | 男  | 37 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.05.12-2019.05.12 |
| 13 | 方文超  | 博士后研究人员 | 男  | 29 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.10.31-2019.10.31 |
| 14 | 陈汉明  | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.10.24-2019.10.24 |
| 15 | 周 朝  | 博士后研究人员 | 男  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2017.12.04-2019.12.04 |
| 16 | 赵艳红  | 博士后研究人员 | 女  | 32 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.11.24-2018.11.24 |
| 17 | 苟斐斐  | 博士后研究人员 | 男  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.09.30-2018.09.30 |
| 18 | 陈文浩  | 博士后研究人员 | 男  | 33 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.11.25-2018.11.25 |
| 19 | 完颜祺琪 | 博士后研究人员 | 男  | 37 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.10.18-2018.10.18 |
| 20 | 胡 伟  | 博士后研究人员 | 男  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.09.29-2018.09.29 |

| 序号 | 姓名   | 类型      | 性别 | 年龄 | 职称 | 国别 | 工作单位                       | 在实验室工作期限              |
|----|------|---------|----|----|----|----|----------------------------|-----------------------|
| 21 | 李朝玮  | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.08.30-2018.08.30 |
| 22 | 刘广为  | 博士后研究人员 | 男  | 29 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.09.07-2018.09.07 |
| 23 | 刘伟   | 博士后研究人员 | 男  | 36 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.08.02-2018.08.02 |
| 24 | 许玉强  | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.08.08-2018.08.08 |
| 25 | 赵之   | 博士后研究人员 | 男  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.06.28-2018.06.28 |
| 26 | 席宝滨  | 博士后研究人员 | 男  | 34 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.04.14-2018.04.14 |
| 27 | 肖博   | 博士后研究人员 | 男  | 32 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.04.07-2018.04.07 |
| 28 | 范鑫   | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.03.28-2018.03.28 |
| 29 | 宣扬   | 博士后研究人员 | 男  | 34 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.05.16-2018.05.16 |
| 30 | 潘杰   | 博士后研究人员 | 男  | 37 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2016.01.15-2018.01.15 |
| 31 | 何同   | 博士后研究人员 | 男  | 30 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.09.16-2017.09.16 |
| 32 | 侯磊   | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.09.18-2017.09.18 |
| 33 | 第五鹏祥 | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.07.14-2017.07.14 |
| 34 | 李丰波  | 博士后研究人员 | 男  | 33 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.09.18-2017.09.18 |

| 序号 | 姓名  | 类型      | 性别 | 年龄 | 职称 | 国别 | 工作单位                       | 在实验室工作期限              |
|----|-----|---------|----|----|----|----|----------------------------|-----------------------|
| 35 | 韩子轩 | 博士后研究人员 | 男  | 36 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.10.08-2017.10.08 |
| 36 | 郭鹏  | 博士后研究人员 | 男  | 31 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.09.23-2017.09.23 |
| 37 | 贾宁洪 | 博士后研究人员 | 男  | 37 | 无  | 中国 | 中国石油大学（北京）石油与天然气工程科研博士后流动站 | 2015.06.02-2017.06.02 |

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

## 四、学科发展与人才培养

### 1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

石油与天然气工程，是围绕石油、天然气等油气资源的钻探、开采及储运而实施的知识、技术和资金密集型工程，是油气勘探开发的核心业务。中国石油大学石油与天然气工程一级国家重点学科点，是1953年学校成立时就设立的石油主干学科专业之一，从“九五”开始被列为国家“211工程”重点建设对象，2006年进入国家“优势学科创新平台项目”建设行列；1961年开招硕士研究生，1986年获工学博士学位授予权；1993年被评定为部级重点学科，2001年被评选为国家重点学科，2007年再次评估确认；2012年在全国第三次学科评估中排名首位，2015年在全国第四次学科评估中获A<sup>++</sup>，已发展成为我国在石油与天然气工程领域进行重大科学研究、创新人才培养及国内外学术交流的主要基地之一。

石油工程重点实验室，依托中国石油大学石油与天然气工程一级国家重点学科点，实验室主任高德利教授同时担任该学科的负责人和学术带头人，实验室的研究方向的设置及学术梯队与重点学科规划基本一致。在运行过程中，我们以实验室的重点建设为抓手，积极做好中国石油大学石油与天然气一级国家重点学科建设，既解决了实验室的建设资金投入问题，又与重点学科建设工作相辅相成，特别有利于汇聚学科队伍与改善基础实验平台条件，产生了良好的实施效果。

### 2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

主讲《钻井工程》、《完井工程》等40余门本科生课程，担任《水射流动力学》、《界面化学》多门研究生课程；同时将科研成果融合到研究生教学中，如研究生学位课《现代油气井工程理论和方法》收到良好效果；在2017年6月中国石油大学出版社出版的本科生教材《现代石油工程导论与前沿技术》中也体现了相关科研成果，如复杂结构井磁导向钻井技术等。

在教学成果方面，“创新面向真实生产过程的实践教学平台，培养新时期石油工程设计人才”；李根生、田守增、宋先知获得2017年北京市高等教育教学成

果奖获奖。开展水射流课程，在本科完井工程增设水射流技术部分，实验课程实验室先进设备的科普，拟增设地热资源开发新课程。

梁永图教授的两项教学成果：“创新面向真实生产过程的实践教学平台，培养新时期石油工程设计人才”和“持续求精的《运筹学》课程全方位建设与教学实践”均获得北京市教学成果一等奖，梁永图教授入选校教学名师。

### **3、人才培养**

#### **(1) 人才培养总体情况**

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

实验室研究人员结合科研工作，积极参与研学校的研究生培养工作。除了按着传统的培养模式参与学校的研究生培养以外，实验室还积极参与学校近年来新建立的多元化协同培养体系，按着“校企”联合、“校所”联合及“校校”国际化联合等多种研究生培养模式参与研究生培养工作，并取得了良好效果。特别是在国际化培养方面，实验室积极参加学校的研究生国际化联合培养项目，一方面，邀请国外一流大学的教授来校全英文授课；另一方面，为中石油、中石化等企业选派研究生赴俄罗斯、阿联酋、西班牙等国家定向培养，同时在国家留学基金等资助下，选派博士生到国外一流大学联合培养，以拓宽博士生的国际视野，提高其国际学术交流与基础性创新研究的基本能力。

2017年，实验室有20名博士生出国联合培养，合作高校包括英国帝国理工大学、美国德克萨斯奥斯丁分校、美国德州农工大学等，同时有多名研究生在大型国有企业的相关研究院开展实习研究；指导多名本科生参加2017-2018年度大学生科技创新，其中项目“环糊精包合法研究两亲聚合物原油乳状液的稳定机理”，获北京市级资助立项。

#### **(2) 研究生代表性成果（列举不超过3项）**

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

1) Li X.(李鑫), Gao D, Chen X. A Comprehensive Prediction Model of Hydraulic Extended-Reach Limit Considering the Allowable Range of Drilling Fluid Flow Rate in Horizontal Drilling. Scientific Reports, 2017, 7(1): 3083. 博士生李鑫获 2017 年度第九届“王涛英才奖”。

2) 博士生陈志明以第一作者或通讯作者在 SPE Journal、Journal of Petroleum Science and Engineering 等期刊上发表 SCI 论文 5 篇，并受邀担任《SPE Journal》技术编辑，获 2017 年度“孙越崎科技教育基金”优秀学生奖等。

### (3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

| 序号 | 参加会议形式 | 学生姓名 | 硕士/博士 | 参加会议名称及会议主办方  | 导师  |
|----|--------|------|-------|---|-----|
| 1. | 大会发言   | 李鑫   | 博士    | SPE Kingdom of Saudi Arabia Technical Symposium and Exhibition          | 高德利 |
| 2. | 大会发言   | 秦星   | 博士    | SPE/ICOTA Coiled Tubing and Well Intervention Conference and Exhibition | 高德利 |
| 3. | 大会发言   | 刘庆岭  | 博士    | 第 51 届美国岩石力学大会 /美国岩石力学协会  | 沈忠厚 |
| 4. | 大会发言   | 吕泽昊  | 博士    | 第 51 届美国岩石力学大会 /美国岩石力学协会  | 李根生 |
| 5. | 大会发言   | 李苗   | 博士    | 美国化学工程师学会年会 (AIChE annual meeting), 美国化学工程师学会                           | 张劲军 |

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

## 五、开放交流与运行管理

### 1、开放交流

#### (1) 开放课题设置情况

| <p>简述实验室在本年度内设置开放课题概况。</p> <p>本年度内设置 8 项开放课题，均已完成。</p> |                                  |          |     |     |            |                 |
|--|----------------------------------|----------|-----|-----|------------|-----------------|
| 序号   | 课题名称                             | 经费额度     | 承担人 | 职称  | 承担人单位      | 课题起止时间          |
| 1.   | CO <sub>2</sub> 驱油新型封窜体系的开发与应用研究 | 5.00 万元  | 白宝君 | 教授  | 密苏里科技大学    | 2016.12-2017.11 |
| 2.   | 特高含水期非连续相剩余油微观运移机理研究             | 10.00 万元 | 丁帅伟 | 讲师  | 西北大学       | 2016.12-2017.11 |
| 3.   | 就地聚合调剖剂在油藏中的成胶控制方法探索             | 20.00 万元 | 贺杰  | 讲师  | 西南石油大学     | 2016.12-2017.11 |
| 4.   | 微小井眼钻井连续油管牵引器力学特性研究              | 5.00 万元  | 侯学军 | 教授  | 重庆科技学院     | 2016.01-2017.11 |
| 5.   | 盐岩夹层力学特性对盐穴储气库稳定性影响研究            | 8.00 万元  | 王 涛 | 副教授 | 武汉大学       | 2016.12-2017.11 |
| 6.   | 地热井流动传热和基于测温数据的单井产能预测分析          | 10.00 万元 | 张逸群 | 副教授 | 中国石油大学（北京） | 2016.12-2017.11 |
| 7.   | 压裂过程套管与水泥环力学性能实验研究               | 6.10 万元  | 颜廷俊 | 教授  | 北京化工大学     | 2016.12-2017.11 |
| 8.   | 井下信号传输电磁感应信道研究                   | 5.00 万元  | 朱明达 | 讲师  | 中国石油大学（北京） | 2016.12-2017.11 |

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

#### (2) 主办或承办大型学术会议情况

| 序号 | 会议名称                                       | 主办单位名称                      | 会议主席       | 召开时间         | 参加人数 | 类别 |
|----|--|-----------------------------|------------|--------------|------|----|
| 1  | 国家重点研发计划“政府间国际科技创新合作”重点专项项目“地热智能井钻完井关键技术与优 | 中国石油大学（北京）/中国石化集团新星石油有限责任公司 | 徐春明、张召平、李根 | 2017.5.19-20 | 91   | 全球 |

|   |   |   |       |               |     |     |
|---|---|---|-------|---------------|-----|-----|
|   | 化设计平台”暨高等学校学科创新引智计划(简称“111 计划”)项目“深部地热资源开发基础研究”启动和实施方案研讨会 |   | 生、黄中伟 |               |     |     |
| 2 | 深层/深水复杂油气工程前沿技术研讨会  | 中国工程院能源与矿业工程学部  | 李根生   | 2017.8.29     | 79  | 全国  |
| 3 | 2017 International Conference on Enhance Oil Recovery     | 中国石油大学(北京)、东北石油大学、大庆油田、美国密苏里科技大学和中国石油三次采油重点实验室  | 侯吉瑞   | 2017.07       | 300 | 全球性 |
| 4 | 第六届中国国际管道会议   | 中国石油学会石油储运专业委员会、中国石油管道有限责任公司、中国石油天然气股份有限公司管道分公司、中国石油管道局工程有限公司、中国石油大学(北京)、美国机械工程师学会(ASME)、美国腐蚀工程师协会(NACE)和国际管道研究协会(PCRI) | 周抚生   | 2017.10.16-18 | 650 | 全球性 |
| 5 | 中国石油学会第十届青年学术年会   | 中国石油学会、中国石油大学(北京)   | 张来斌   | 2017.11.11-12 | 260 | 全国性 |

注: 请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序, 并在类别栏中注明。

### (3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况, 包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

国内合作: 实验室研究人员与国内相关的高校、科研院所及油气田企业进行了多项科研合作, 并积极参加相关学术活动。例如①黄中伟教授在中国科协第355次青年科学家论坛上进行学术报告; ②程林松教授在第十四届全国渗流力学学术会议上做特邀报告。

国际合作: 实施研究人员积极开展国际学术交流与合作, 承担国际合作项目, 多人次在国际性会议上作特邀报告。例如①2017年6月依托我校“111计划”引智基地成立中-欧-英-美地热国际联合实验室; ②2017年12月邀请中组部“千人计划”入选者荷兰代尔夫特理工大学石油工程系 Zitha 教授来校做学术讲座。

#### (4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

实验室研究人员通过各种形式参加石油工程专业相关的继续教育培训与科普活动，积极传播科学技术知识、科学研究新成果等。例如：作为中国科协继续教育专门委员会副主任，高德利还积极参加相关调研活动，并多次应邀为学校和企业举办的继续教育培训活动讲授石油工程领域的新理论与新技术。

## 2、运行管理

### (1) 学术委员会成员

| 序号  | 姓名  | 性别 | 职称        | 年龄 | 所在单位                                 | 是否外籍 |
|-----|-----|----|-----------|----|--------------------------------------|------|
| 1.  | 苏义脑 | 男  | 教授级<br>高工 | 65 | 中国石油集团                               | 否    |
| 2.  | 袁士义 | 男  | 教授级<br>高工 | 58 | 中国石油集团                               | 否    |
| 3.  | 高德利 | 男  | 教授        | 56 | 中国石油学大学（北京）                          | 否    |
| 4.  | 刘玉章 | 男  | 教授级<br>高工 | 57 | 中石油勘探开发研究院                           | 否    |
| 5.  | 路保平 | 男  | 教授级<br>高工 | 52 | 中石化石油工程技术研究院                         | 否    |
| 6.  | 郭烈锦 | 男  | 教授        | 51 | 西安交通大学                               | 否    |
| 7.  | 杨春和 | 男  | 研究员       | 52 | 中科院武汉岩体力学研究所                         | 否    |
| 8.  | 姜伟  | 男  | 教授级<br>高工 | 59 | 中国海洋石油总公司                            | 否    |
| 9.  | 冯耀荣 | 男  | 教授级<br>高工 | 54 | 中国石油集团石油管工程技术研究院                     | 否    |
| 10. | 郑世毅 | 男  | 教授        | 58 | 英国 Heriot-Watt University<br>石油工程研究院 | 否    |
| 11. | 江春波 | 男  | 教授        | 54 | 清华大学                                 | 否    |
| 12. | 吴晓磊 | 男  | 教授        | 46 | 北京大学                                 | 否    |
| 13. | 孙德军 | 男  | 教授        | 49 | 山东大学                                 | 否    |
| 14. | 任韶然 | 男  | 教授        | 52 | 中国石油大学（华东）                           | 否    |
| 15. | 张劲军 | 男  | 教授        | 52 | 中国石油大学（北京）                           | 否    |

## (2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

无

## (3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

学校对实验室在实验平台建设、人才引进、团队建设等方面都给予了大力支持，引进国内外博士人才多名。

## 3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

### 1、大型仪器设备的使用情况、开放共享情况：

#### (1) 超高压磨料射流切割系统

该装置主要由电动柱塞泵、风冷却系统、温控表、不锈钢供水过滤系统、磨料添加装置、切割平台、电控系统等组成。2017年，利用该装置开展实验40次，使用时间100小时，外来专家、学者、研究人员参观该实验装置9次。

#### (2) PIV 测试系统

PIV 测试系统主要由高感光 CCD、远光镜头、激光体光源、数据处理系统、动力系统等设备组成。该装置主要用于井底和环空流场测试、喷嘴性能评价、水射流结构特性测试以及与流体流动相关的流场研究与分析。PIV 测试系统对外开放，机电学院李振林老师用该装置进行 PIV 实验课程（9 课时）。2017 年，利用该系统开展实验 20 次，使用时间 50 小时。

#### (3) 多功能实验架

多功能实验架由固定机架、翻转机架、动力系统、旋转装置、移动装置、控制系统、旋转水龙头等组成。该装置主要用于油井管切割与开窗、水力喷砂射孔、

井筒多相流动实验等室内实验。多功能实验架向实验室外研究人员开放使用，大庆油田井下作业公司利用该设备进行油管除垢实验 15 次。2017 年，利用该系统开展实验 50 次，使用时间 120 小时。

## 2、研究新设备和升级改造旧设备情况：

本年度实验室主要研制了：高围压射流综合测试系统、液氮压裂设备、真三轴钻井与压裂实验装置等三套新实验系统。

2017 年 4 月完成管柱力学与井筒多相流实验平台加载系统的改造，设备能力得到更新和提高，实现了自动数据采集和可视化显示。

## 六、审核意见

### 1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人: 王宴滨

实验室主任:

(单位公章)

2018年6月5日

### 2、依托高校意见

依托单位年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核, 并提及下一步对实验室的支持。)

情况属实, 同意上报。

依托单位负责人签字:

(单位公章)

2018年6月5日

