

# 2018 年度国家科学技术奖科技进步奖提名（创新团队） 公示内容

## 一、 团队名称

中海油湛江分公司南海油气高效勘探开发创新团队

## 二、 提名意见

该团队在中国南海油气勘探开发领域，从基础理论研究到工程应用实践一直处于前沿地位，是国内外公认的领先团队。自上世纪 90 年代起，该团队紧密结合国家的重大需求，围绕海洋油气地质理论创新和安全高效开发，坚持协同创新和集体攻关，引领了该领域的理论创新与技术突破，创造了巨大的经济和社会效益。

该团队现有中国科学院院士 1 人，中国工程院院士 1 人，973 项目首席科学家 1 人，教育部长江学者 2 人，国家百千万人才工程 2 人，国家有突出贡献中青年专家 1 人，国务院特殊津贴专家 10 人，青年长江学者 1 人。经过 20 年的发展，该团队坚持团结奋进、求实创新的精神，已经成长为一支年龄和知识结构合理、组织管理高效、人员分工明确、上中下游有机结合、创新能力突出的科研队伍。

团队从南海勘探技术瓶颈和海上油气开发特点出发，在海洋油气地质理论和复杂构造安全高效开发技术方面取得重大突破，获授权专利 83 件，出版专著 12 部，发表论文 531 篇，其中 SCI/EI 收录 174 篇，中国百篇最具影响力国内学术论文 3 篇，国际高水平学术会议宣讲 50 余次。获国家科技进步特等奖 1 项，一等奖 1 项，二等奖 2 项，技术发明二等奖 1 项，省部级科技进步特等奖、一等奖共计 13 项。该团队指导发现了 10 个大中型气田，新增石油地质储量 5.57 亿方，天然气地质储量 5220 亿方，支撑了南海油田连续九年油气产量 1000 万方（当量）及持续稳产，实现产值数千亿元，为保障国家能源安全、践行国家“一带一路”和海洋强国战略做出重大贡献。

该团队技术创新突出，应用效益显著，对照国家科学技术进步奖（创新团队）授奖条件，提名该团队为国家科学技术进步奖（创新团队）。

## 三、 团队简介

该团队成立于 1998 年，现有成员 100 余人，包括中国科学院院士 1 人，中国工程院院士 1 人，973 项目首席科学家 1 人，教育部长江学者 2 人，国家百千万人才工程 2 人，国家有突出贡献中青年专家 1 人，国务院特殊津贴专家 10 人，青年长江学者 1 人。为实现我国南海复杂油气资源的自主勘探开发，以国家 863 课题“精确的地层压力预测和监测技术”的研究团队为基础，在团队带头人谢玉洪的带领下逐步形成了一支勘探开发结合，“产-学-研-用”一体的研究队伍，并发展成为我国海洋石油领域唯一国家重点实验室—海洋石油高效开发国家重点实验室的重要组成部分。该团队在过去 20 年中主持研究了国家重大专项课题 8 项，973 课题 5 项，863 课题 11 项。团队的创新性研究成果打破国外石油巨头的技术垄断并完成技术超越，

为实现我国南海复杂油气的自主勘探开发起到了决定性的作用。

该团队紧紧围绕我国南海勘探开发的战略布局，以油气发现和储量动用为导向开展研究工作，开创并凝练出边际油田群开发，高温高压天然气勘探开发，深水油气勘探开发三个研究方向。

该团队从南海勘探技术瓶颈和海上油气开发特点出发，着眼于海洋石油高效勘探开发技术创新，在海洋油气地质理论和复杂构造安全高效开发技术方面取得重大突破。

1、建立南海内波理论及载荷分析方法，首创了海洋环境与钻井工况耦合作用下的隔水管理论分析方法与实验技术，创立了超深水隔水管安全控制方法。成果为我国首座自主设计建造的第六代半潜式钻井平台“海洋石油 981”在我国南海深水钻探实践中的高效应用提供强有力的保障。该成果获 2014 年国家科技进步特等奖(团体)。

2、提出莺琼盆地“动态生气-裂隙输导-海(底)扇储集-超压封盖”高温高压天然气成藏理论，创建海上高温高压安全高效钻完井关键技术，指导发现东方 13 等 5 个大中型高温高压气田，实现国内首个海上高温高压气田的安全高效开发。该成果获 2017 年国家科技进步一等奖。

3、建立深水优质储层分布及高丰度油气成藏模式，发现首个自营深水千亿方陵水 17-2 气田；创立深水勘探开发一体化体系，实现深水探井安全高效作业，大幅降低作业成本。该成果获 2016 年国家科技进步二等奖。

4、创建海上边际油田群区域高效开发模式，攻克复杂断块安全快速钻井技术，使涠洲边际油田群开发门槛由探明储量 2000 万方降为 200 万方，实现我国海上第一个边际复杂断块油田群安全高效开发。该成果获得 2008 年国家科技进步二等奖。

5、提出综合海洋环境、钻井动载等多因素的导管与土相互作用本构关系、群桩效应计算模型，发明锤入、钻入及喷射法下钻井隔水导管入泥深度设计方法，发明隔水导管下入施工实时监测和控制技术。该成果获 2014 年国家技术发明二等奖。

该团队累计获得国家科技进步特等奖 1 项，一等奖 1 项，二等奖 2 项，技术发明二等奖 1 项，省部级科技进步特等奖、一等奖共计 13 项。授权专利 83 件，出版专著 12 部，发表论文 531 篇，其中 SCI/EI 收录 174 篇，中国百篇最具影响力国内学术论文 3 篇。

该团队的成果引领了我国海洋油气勘探开发的重大突破，完成了我国南海油气自主勘探开发从无价值储量到高价值储量，从储量到产量，从浅水到深水的重大跨越，为中国海油奠定在全球能源行业的领先地位做出了突出贡献。

团队科研活动和成果受到荷兰 Shell、美国 Chevron 和 ConocoPhillips、挪威 Statoil、法国 Total 和 IFP、英国 BP 和 BG、印尼 Pertamina、加拿大 ARC 和 UC 等 10 余家跨国公司、知名研究机构 and 高校的高度关注与评价，在重要国际学术会议上做特邀报告 50 余人次。研究成果的广泛工程应用推动了我国海洋油气领域的新材料、新装备、新工艺快速发展，加快了石油天然气工程学科的发展，同时带动了海洋工程、化学、化工、力学、计算科学、材料科学、机械制造、仪器仪表、环境科学与工程等相关学科发展。

海洋石油资源勘探开发是实施海洋强国战略、维护我国在国际海洋区域的权益、保障国家石油安全及国民经济可持续发展的直接体现。基于该团队技术创新成果，累计发现石油地质储量 5.57 亿方，天然气地质储量 5220 亿方，支撑了南海连续九年油气产量 1000 万方（当量）及持续稳产，实现产值数千亿元。为我国东南沿海经济社会发展提供了优质能源，对于提供就业和带动相关产业发展具有重大引领作用。

团队紧密围绕国家中长期科技发展规划纲要所明确的“海洋资源高效开发利用”优先主题，结合我国海洋石油开发中长期重大技术需求，将在继续深入研究边际油田群开发，高温高压天然气勘探开发，深水油气勘探开发三个领域的基础上，重点开拓海上非常规油气资源和天然气水合物开发等领域，保持并进一步提升中国海油在海洋石油高效勘探开发领域的引领作用，为保障国家能源安全、践行国家“一带一路”和海洋强国战略做出更大贡献。

#### **四、 主要成员姓名**

谢玉洪，周守为，李中，郝芳，杨进，刘书杰，孙宝江，杨计海，邓金根，张功成，黄熠，李炎军，谢仁军，顾纯巍，王志远

#### **五、 支持单位名称**

中海石油（中国）有限公司湛江分公司，中国石油大学（北京），中国石油大学（华东）