# 2026年度天津市科技进步奖拟提名项目公示材料

**项目名称：**二氧化碳高效捕集与管道安全输送关键技术及低碳产业化应用

**主要完成单位：**国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司，中国石油大学（华东），中国石油集团渤海石油装备制造有限公司，中国石化青岛液化天然气有限责任公司，中国石油工程建设有限公司天津分公司，大连理工大学

**主要完成人：**赵赏鑫，王维斌，胡其会，公茂柱，李玉星，韩秀林，吴斌，欧阳欣，刘翠伟，孔莹莹，于帅，郑元杰，喻健良，王习彬，王剑琨

**提名者：**天津市滨海新区人民政府

# 主要技术支撑材料（不超过 15 件）

| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人<br>（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 有效状态 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 国家标准 | 进入二氧化碳长输管道介质质量要求 | 中国 | GB/T 46875-2025 | 2025.12.31 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 | 国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司、中石化石油工程设计有限公司、大庆油田有限责任公司、中国石油大学（华东）、中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、中国标准化研究院、中国石油天然气管道工程有限公司、中国石油集团工程材料研究院有限公司、长江大学、中石化（大连）石油化工研究院有限公司、中国石油大学（北京）、西南石油大学、中国石油管道局工程有限公司负 | 闫锋、欧阳欣、张对红、王维斌、李玉星、梁海宁、张文伟、胡其会、孟岚、顾晓婷、穆承广、莫琳琳、周芮、杨燕梅、周鲁立、孟凡鹏、荆铁亚、王晓霖、满建峰、李鹤、王玮、范振宁、王玉彬、刘啸奔、贾文龙、王财林、池强、陈帝武、张艳、王鑫、余红梅、聂超飞、彭世垚、张嘉航、孙盛、谭笑、周娟、薛倩、尚慧宁、赵彬、周道武、支树洁、张强、孙小喆 | 有效 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 国家标准 | 自驱式管道内检测机器人通用技术规范 | 中国 | GB/T 46366-2025 | 2025.10.05 | 全国机器人标准化技术委员会、全国机器人标准化技术委员会特种设备用机器人分会，中国机械工业联合会 | 中国特种设备检测研究院、国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司、福建省特种设备检验研究院、北京邮电大学、中机生产力促进中心有限公司、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、重庆市特种设备检测研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、南京市特种设备安全监督检验研究院、深圳市人工智能与机器人研究院、中国计量大学、中国特种设备安全与节能促进会 、江苏省特种设备安全监督检验研究院、东南大学、陕西省特种设备检验检测研究院、管网集团（徐州）管道检验检测有限公司、中国石油大学（北京）、哈尔滨工程大学、北京大学、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院、内蒙古自治区特种设备检验研究院鄂尔多斯分院、北京金谷远见科技有限公司、浙江衡昇科技有限公司、七腾机器人有限公司、沈阳工业大学、中特检港华科技（深圳）有限公司 | 陈金忠、李睿、康笃刚、卢润坤、赵赏鑫、何仁洋、宋爱国、杨志伟、陈永阳、吴善强、张延恒、张苹、张锋、赵番、卢东、王斌锐、孙良艳、刘佳璐、陈潇、梅琳、秦洪德、曾钦达、井德强、刘觉非、丁宁、郑耿峰、富宽、吕戊杪、朱仲本、郑文培、陈钢、王继锋、冯月贵、秦国平、黄天云、白帆、白昆、马义来、朱冬、张庆保、史冠男、齐昌超、肖遥、耿浩、曾维国、胡素峰 | 有效 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行业标准 | 二氧化碳输送管道工程设计标准 | 中国 | SH/T 3202-2018 | 2018.07.04 | 中华人民共和国工业和信息化部 | 中石化石油工程设计有限公司、大连理工大学、中国石油大学（华东）、中科院岩土力学所、中国石化天然气分公司、中国石化集团公司华东油气分公司、陕西延长石油（集团）管道运输公司 | 刘建武、陈霖、喻建良、梁海宁、李玉星、张邕生、范振宁、李超、李小春、孙启昌、欧莉、房茂立、曹广明、蔡清峰、田京山、魏子云、王丽芬、郝强、张阳、李安坤、王炯、王剑波 | 有效 |
| 发明专利权 | 一种动作可靠的强制密封球阀 | 中国 | ZL201610250821.X | 2025.05.06 | CN116181926B | 国家石油天然气管网集团有限公司、国家管网集团西部管道有限责任公司、青岛中科国晟动力科技有限公司 | 赵赏鑫、谷思宇、关睿、李星星、罗易洲、尹铭、田志刚、赵智斌、孙雯萍 | 有效 |
| 发明专利权 | A gas-liquid separation device for $CO_2$ flooding produced fluid | 澳大利亚 | AU 2020378113 | 2024.03.07 | AU 2020378113 | 中国石油大学（华东） | 胡其会、李玉星、刘翠伟、王武昌、孟令雅、王婧涵、马宏涛 | 有效 |
| 发明专利权 | 一种适用于煤气化燃烧前的二氧化碳捕获装置及方法 | 中国 | ZL201610250821.X | 2016.04.21 | CN105771559B | 中国石油大学（华东） | 李玉星、胡其会、梁杰、韩辉、王武昌、滕霖、宋光春、姜凯 | 有效 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 发明专利权 | 一种超声波促进再沸的超重力再生系统 | 中国 | ZL202210788686.X | 2023.07.18 | CN115212698B | 中国石油大学（华东） | 朱建鲁、李玉星、韩辉、李楠、胡其会、王武昌 | 有效 |
| 发明专利权 | 一种带内循环的气液逆流型超重力旋转填充床及方法 | 中国 | ZL202310261856.3 | 2024.04.26 | CN116037011B | 中国石油大学（华东） | 朱建鲁、李玉星、韩辉、李楠、胡其会、王武昌、刘翠伟 | 有效 |
| 发明专利权 | 一种研究超临界 $CO_2$ 管道放空特性的实验装置及方法 | 中国 | ZL201610196165.X | 2018.07.03 | CN105865520B | 中国石油大学（华东） | 李玉星、胡其会、刘翠伟、王武昌、孟令雅、王婧涵、马宏涛 | 有效 |
| 发明专利权 | 一种测量高压复杂流体节流效应系数的装置及方法 | 中国 | ZL201510931842.3 | 2018.4.24 | CN105548427B | 中国石油大学（华东） | 李玉星、胡其会、刘翠伟、王武昌、孟令雅、王婧涵、马宏涛 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于流固耦合技术的二氧化碳输运管道断裂扩展过程分析方法 | 中国 | ZL202311528292.1 | 2024.02.27 | ZL202311528292.1 | 大连理工大学 | 喻健良、陈磊、刘镇溪、闫兴清、胡延伟、祁畅、杨凯、乔帆帆、丁建飞 | 有效 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 发明专利 | 一种 $CO_2$ 管道断裂扩展和管内减压波传播速度的测量系统及其工作方法 | 中国 | ZL 202310142447.1 | 2025.08.19 | ZL 202310142447.1 | 大连理工大学 | 喻健良、陈磊、杨凯、闫兴清、胡延伟、于帅、祁畅、丁建飞 | 有效 |
| 计算机软件著作权 | 高含二氧化碳多相流集输工艺计算软件 | 中国 | 2016SR325680 | 2016.03.08 | 1504297 | 中国石油大学（华东） | 李玉星、胡其会、刘翠伟 | 有效 |
| 发明专利 | 基于流体流动稳定性的管道物理减阻方法、装置及系统 | 中国 | ZL202110535819.8 | 2022.10.18 | ZL202110535819.8 | 中国石油大学（华东） | 刘翠伟、杨宏超、李玉星、肖康、丁锐、胡其会、韩辉、尹渊博、崔兆雪、薛源 | 有效 |
| 发明专利权 | 一种用于水下气体泄漏扩散及燃烧的试验系统 | 中国 | ZL201811492371.0 | 2021.06.01 | CN109632880B | 中国石油大学（华东） | 朱建鲁、张亦翔、李玉星、孙法峰、宋存永、单卫光 | 有效 |