

# 申报工程博士研究生指导教师简况表

招生学院	化学工程与环境学院
姓名	孙强
专业技术职务	教授
专业学位类别	名称：材料与化工 代码：0856
专业学位领域	名称：化学工程 代码：085602
是否校外人员兼职	否

中国石油大学（北京）学位办公室制表

2024 年 6 月 19 日填

I 个人概况							
姓名	孙强	性别	男	出生年月	1981-10-30	民族	汉族
所在单位 (具体到学院、系)		化学工程与环境学院				联系电话	1346673885 2
本职工作单位(兼职导师)							
专业技术职务		教授		定职时间		2023-07-01	
行政职务		化学工程系副主任		任职时间		2012-06-01	
最后学历		博士研究生	最后学位	博士	毕业时间	2012-01-01	
毕业学校		中国石油大学(北京)		毕业专业		化学工程与技术	
参加何学术团体 任何职务		无					
II 本人近十年科学研究情况汇总							
在本领域获得省部级二等及以上科学技术进步奖或技术发明奖共 2 项, 其中: 国家级 0 项, 省部级一等及以上 0 项, 省部级二等奖 1 项。							
作为第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利 1 项。							
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 7 项							
近五年科研经费共 483.30 万元, 年均 96.66 万元							



IV 本人近十年以第一发明人获得本领域成果转化效益显著的发明专利
[序号] 发明人, 专利权人, 专利名, 专利号, 公告日期, 授权日期, 专利转让金额, 专利转化类型
<p>[01]孙强、郭绪强. 中国石油大学（北京）. 一种水合物-膜法耦合分离混合气体的方法和装置. ZL201910509395. 0. 2020-07-17. 0. 0000.</p> <p>[02]郭绪强、王逸伟、孙强. 中国石油大学（北京）. 一种利用水合脱除混合气中挥发性有机物的方法和装置. ZL20191047802. 3. 2022-03-18. 0. 0000.</p> <p>[03]郭绪强、孙强. 中国石油大学（北京）. 低温水合分离方法和系统. ZL201710681982. 9. 2020-11-24. 0. 0000.</p> <p>[04]郭绪强、孙强. 中国石油大学（北京）. 水合分离方法和水合分离系统. ZL201710682364. 6. 2020-11-24. 0. 0000.</p>

V 本人近四年发表的具有代表性的学术论文（不超过 8 篇，本人为第一作者或第一通讯作者）

注：请按以下格式填写，并在第一通讯作者姓名右上角标注\*，最后的括号里填收录情况

[序号] 全部作者. 题(篇)名. 刊名. 出版年月, 卷号(期号): 起止页. 收录情况、JCR 大类分区和影响因子(年份)

[01] 徐振,孙强\*,高靖博.Experiment and model investigation of D-sorbitol as a thermodynamic hydrate inhibitor for methane and carbon dioxide hydrates.Journal of Natural Gas Science and Engineering.2021-06-01.90: 103927.SCI.第二大区.5.3(2022)

[02] 高靖博,罗海棠,刘宁辉.Modeling and optimization of hydrogen recovery from desulfurized hydrogenation tail gas via hydrate.International Journal of Hydrogen Energy.2024-01-02.50: 516-525.SCI.第二大区.7.2(2022)

[03] 孙强\*,袁刚强,刘政.Direction separation of hydrogen-containing gas mixture by hydrate-membrane coupling method.International Journal of Hydrogen Energy.2022-04-15.47: 14580-14588.SCI.第二大区.7.2(2022)

[04] 高靖博,孙强\*,徐振.Modelling the hydrate formation condition in consideration of hydrates structure transformation.CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE.2022-03-15.250: 117487.SCI.第二大区.4.7(2022)

[05] 徐振,王逸伟,阚京玉.Experimental measurement and model prediction on methane hydrate equilibrium conditions in the presence of organic carboxylic sodium salts.Journal of Chemical Thermodynamics.2023-05-01.180: 107005.SCI.第三大区.2.6(2022)

[06] 高靖博、徐振、吴玥函.Simulation and optimization of hydrogen separation from hydrogenation tail gas by hydrate-membrane coupled method.International Journal of Hydrogen Energy.2024-04-25.64: 58-64.EI

[07] 高靖博,孙强\*,罗嘉.Experiment and dynamic simulation of hydrogen recovery from hydrogen-containing gas mixtures via hydrate-membrane coupling method.Fuel.2024-02-01.357: 129744.EI

[08] 高靖博,孙强\*,李青.考虑水合物结构转变的含氢气体水合物相平衡模型.化工学报.2023-02-05.74(2): 666-673.EI

VI 本人近十年具有代表性的科研成果简介（包括代表性学术论文、获得省部级二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、被行业或省部级及以上部门采用的战略政策咨询建议或高水平案例等）

名 称	水合物法气体分离技术	完成时间	2021.12
<p>针对水合物生成过程存在诱导时间长、生长速率慢等问题，开发了系列低剂量绿色生物型水合物热力学及动力学促进剂，可增强气液传质效果，提高气体水合物生成速率和水合物储气量，从而在水合物法分离混合气体过程中能够明显改善分离效率，增加目标气体组分的收率，促进了水合物法气体分离技术的发展和应⤵用。研究成果发表在 Fuel (2019, 243, 10-14)和 Fluid Phase Equilibria(2018, 475, 95-99)等期刊，并获得国家自然科学基金青年基金项目资助（21306226）。</p> <p>进而提出了多级水合分离方法并进一步优化了分离工艺，建立了世界首套搅拌式及管反式水合物法气体分离工业实验装置，完成了水合物法分离加氢尾气侧线实验，掌握了不同反应形式的水合物生成规律及水合物流动特征。研究成果发表在 Chemical Engineering Research and Design(2020, 157, 126-132)等期刊。</p> <p>在此基础上，提出了水合物-膜法耦合分离含氢尾气的研究思路，旨在解决相平衡研究的强化传质和深化相分离这一核心问题，实现两种不同传质推动力共同驱动并相互促进传质过程，揭示 sI-sII 型水合物转变/共存的生成机理，掌握相应的相平衡计算方法，阐明水合物-膜法耦合分离含氢尾气的相分离与传质强化特征，实现非氢组分和氢气双向分离，同步提高产品气的氢气浓度与回收率。研究成果发表在 International Journal of Hydrogen Energy(2022, 47, 14580)、Chemical Engineering Science (2022, 251, 117487)和 Fuel (2024, 357, 129744)等期刊，并获得国家自然科学基金委面上项目资助(22278424)。2023 年 8 月，合著出版《水合物分离技术》专著一部。</p>			

注：本页栏目内容填写不下，可另加附页。

名 称	微尺度水合物基础物性及天然气水合物生成预测与抑制研究	完成时间	2021.07
<p>针对气体水合物基础物性，尤其是微观尺度下气体水合物研究相对不足的空白，开展了微米级多孔介质中水合物物性研究，建立了毛细介质中水合物生成实验装置，实现了水合物生成及化解过程的实时观测，获得了微尺度水合物生成/分解热力学及动力学特征，阐明了过冷度和时间等因素对水合物生成特征的影响规律。研究成果发表在 Chemical Engineering Science (2019, 206, 1-9) 等期刊。</p> <p>在水合物基础物性研究基础上，针对天然气节流过程中的水合物生成与抑制问题，利用局部可视高压管道实验装置完成了低湿天然气节流降温过程水合物生成与沉积实验测定，结合 Fluent 数值模拟分析节流过程的区域分布特征及对水合物生成与沉积的影响，考察了不同水含量、入口温度及入口压力对水合物生成与沉积过程的影响规律，基于热力学相平衡理论，建立水合物相平衡温度、压力、水含量三参数低湿天然气水合物生成预警模型和控制算法，自主开发设计低湿天然气水合物生成预警应用系统架构，基于 Matlab 环境构建水合物生成预警图形用户界面（GUI），可实现 243.15~293.15 K 范围内根据运行温度、压力和水含量数据的水合物生成预警目的，改进了目前常用水合物相平衡温度、压力双参数判据的不足之处。通过水合物生成条件测定实验，开发了相应的多羟基化合物（麦芽糖、山梨醇）和有机羧酸钠盐（甲酸钠、乙酸钠、丙酸钠）水合物抑制剂，并建立了相应的计算模型，从而实现抑制天然气节流过程中的水合物生成的目的。研究成果发表在 Journal of Natural Gas Science and Engineering (2021, 90, 103927) 等期刊，分别获得校青年拔尖人才项目和企业横向课题资助。</p>			



**本人师德师风、思想政治表现自我鉴定：**

作为一名教师，本人自 2012 年任职以来，认真学习相关法律法规，忠实党和国家的教育方针，教书育人，立德树人。注重师德修养，爱岗敬业。在工作上兢兢业业，备好每一节课，上好每一堂课，批好每一份作业，教育好每一个学生，努力去做一个深受学生尊重和信赖的老师。在所教授的《化工热力学》课堂教学过程中积极开展思政教育，通过引用典型事例培养学生爱国爱民、克己奉献、遵纪守法、勤奋认真等情怀和作风。鼓励学生传承铁人王进喜、新时代铁人王启民等名人前辈精神，增强学生对中国石油大学办学特色和本专业建设的认同感与自豪感。在教学方法上不断探索，积极创新，基于 2 项校级重点教改项目开发了相关教学模型，结合课题组科研成果建立我校首个化工热力学本科生教学实验室，通过理论联系实践的过程培养学生分析问题和解决问题的能力，同时在实验过程中培养学生团结协作的团队精神和严谨细致的做事态度，学生的学习兴趣 and 成绩明显改善，并积极为本科生提供科技创新或技能竞赛平台。自 2015 年担任本科生班主任以来，关心爱护学生，做学生的良师益友，对班级中学习成绩较差的学生给予高度关注和帮扶。与学生不定期开展谈话交流或组织形式多样的集体活动，增加与同学之间相互交流、增进感情的机会，建立乐观向上的生活态度，增强学生身心素质。基于上述工作，2018 年获校青年教师教学基本功比赛二等奖。2020 年获校青年教学骨干教师。2020-2022 年连续 3 年师德师风考核均为优秀。荣获 2020-2022 年度校级优秀教师。

本人始终拥护党的各项路线、方针、政策，热爱中国共产党，热爱社会主义，热爱教育事业，积极参加学校组织的政治学习，积极响应党的号召，忠于人民的教育事业。遵纪守法，爱岗敬业，关心集体，乐于助人。本着全心全意为人民服务的宗旨，思想觉悟较高，吃苦在前，享乐在后。时刻用党员的标准严格要求自己，充分发挥党员的先锋模范作用。2017 年担任化工热力学教学团队负责人，2019 年担任化工工程系副主任、化学工程系党支部纪律委员和化工学院纪委委员，2021 年担任化学工程系党支部副书记，并连续多年获得校工会积极分子称号。

在今后的工作中，本人会更加努力，严格要求自己，向身边的优秀党员学习，以强烈的事业心和责任感干好自己的本职工作，为教育事业添砖加瓦。

申报人签字：



2024 年 6 月 19 日

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

推荐人签字：

年 月 日

学院学位评定分委员会审核意见：

经审查并承诺：

本申报表中填写的材料和数据准确无误、真实可靠，不涉及国家秘密，所推荐的研究生指导教师不存在以下情况：

- （1）有学术不端或者师德失范行为；
- （2）5年内所指导研究生的学位论文在国家及北京市学位论文抽检中出现“存在问题论文”；
- （3）所指导的研究生在政治、学习、科研和生活等方面有违法违纪情况；
- （4）其他不得推荐的情况。

所推荐的研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定分委员会主席签字：

单位公章

年 月 日

学校学位评定委员会审批意见：

该研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定委员会主席签字：

单位公章

年 月 日