

学位授权点建设年度报告

(2025 年)

学位授予单位	名称：北京石油化工学院
	代码：10017

硕士学位点	名称：能源动力
	代码：0858

学位点类别	☐ 学术学位
	☒ 专业学位

2026 年 3 月

一、 总体概况

能源动力硕士专业学位授权点围绕国家“双碳”战略、能源安全保障和北京市节能环保高精尖产业发展需求，持续加强培养方向凝练、导师队伍建设、科研项目支撑、校企协同育人和全过程质量保障体系建设。学位点坚持专业学位研究生“工程实践能力和技术创新能力”培养定位，依托能源工程先进连接技术北京市高等学校工程研究中心、深水油气管线关键技术与装备北京市重点实验室、氢能研究中心、中关村能源工程智能装备产业技术研究院等平台，围绕能源高效低碳利用、先进动力装备、新能源应用技术、油气储运安全、氢能利用、地热开发、储能与传热强化等方向，逐步形成了“科研项目牵引、校企协同培养、工程实践强化、质量保障闭环”的专业学位研究生培养体系。截至 2025 年 12 月 31 日，本学位点共有专硕导师 25 人，其中正高级职称 6 人、副高级职称 12 人，具有博士学位教师 24 人，占比 96%；聘有行业教师 33 人，形成校内导师与行业导师协同育人的“双导师制”培养体系。学位点自 2023 年开始招生以来，累计录取研究生 125 人，目前实际在校研究生 124 人。2025 年度，学位点 25 名专硕导师科研经费到账 1464.89 万元，其中横向经费 1091.17 万元、纵向经费 373.72 万元，项目覆盖原油综合制冷系统降温试验测试、油气管道工况校核、掺氢天然气与地热综合能源系统、液氢转注管道、地热系统强化采热、核电厂余热利用、海洋油气管线运维等能源动力领域工程问题。研究生在科研训练、专业实践、学术交流和学科竞赛等方面取得积极进展，学位点建设质量和服务行业能力持续提升。

（一）学位授权点及学科建设情况

1. 学位授权点概况

能源动力硕士专业学位授权点于 2021 年获批，自 2023 年开始招生，依托机械工程学院能源工程系开展建设工作。学位点面向国家“双碳”战略需求、北京市节能环保高精尖产业发展需求以及京津冀区域协同发展战略，坚持“崇尚实践、知行并重”的办学理念，围绕能源绿色低碳转型与能源安全保障需求，培养具有工程实践能力、技术创新

能力和产业服务能力的高层次应用型工程技术人才。

本学位点聚焦能源绿色低碳发展与先进能源装备需求，形成“能源高效低碳利用及先进动力装备”和“新能源应用技术与装备”两个特色培养方向，逐步构建形成“特色方向鲜明、产教深度融合、实践导向突出、质量保障完善”的专业学位研究生培养体系。

学位点培养目标为：培养拥护中国共产党领导，具有良好职业道德与工程伦理素养，系统掌握能源动力领域基础理论与专业知识，能够综合运用能源、动力、热工、流体、控制与智能技术解决复杂工程问题，具备工程设计、技术开发、运行管理与创新实践能力，服务国家能源战略与区域产业发展的高层次应用型工程技术人才。

2. 研究方向及特色优势

能源高效低碳利用及先进动力装备方向：聚焦能源高效转换、热质传递强化、储能与节能技术以及先进动力装备等领域，围绕能源绿色低碳利用关键技术开展研究。依托能源工程先进连接技术北京市高等学校工程研究中心、深水油气管线关键技术与装备北京市重点实验室等平台，开展能源装备优化设计、油气储运安全、传热强化、储能技术等研究，为研究生参与高水平科研和工程实践提供了良好条件。

新能源应用技术与装备方向：聚焦氢能、地热能、储能、低碳能源系统及新能源装备技术，面向新能源开发利用与绿色低碳转型需求开展研究。依托氢能研究中心、中关村能源工程智能装备产业技术研究院以及首都清洁能源（油气）供应和使用安全保障技术协同创新中心等平台，重点开展氢能利用、储能系统优化、低碳能源装备以及新能源系统集成研究，形成了鲜明的行业特色和应用优势。

3. 平台与基地建设

学位点已形成较为完善的科研平台与实践基地支撑体系。在科研平台方面，依托能源工程先进连接技术北京市高等学校工程研究中心、深水油气管线关键技术与装备北京市重点实验室、氢能研究中心、中关村能源工程智能装备产业技术研究院等平台，为研究生开展科研训练、工程测试、数值仿真和技术创新提供了良好条件。



图 1 清洁能源产业学院揭牌仪式和合影照片

在校企协同育人方面，学位点持续深化联合培养机制，与中国石化、国家管网集团、大兴国际氢能示范区等行业龙头企业保持长期合作。2025 年，学校面向清洁能源产业发展需求，与 12 家企业共建清洁能源产业学院，通过校企联合揭牌、产学研主题交流和企业专家报告等形式，进一步拓展了新能源领域人才培养、技术研发和资源共享合作平台。航天沧州能源环保创新研究院、北京海德利森科技有限公司等企业围绕航天中试基地建设、氢能装备、压缩机技术和产教研融合发展等内容开展交流，为研究生专业实践、工程案例教学和企业课题研究提供了新的支撑场景。



图 2 本学位点研究生在大兴国际氢能示范区实习

截至 2025 年底，学位点累计建设校外实践基地 10 个，形成了覆盖石油化工、氢能装备、油气储运、相变储能、深低温装备等领域的校外实践基地体系。2025 年新增航天沧州能源环保创新研究院、国家管网集团科学技术研究总院分公司等研究生联合培养基地，进一步增强了学位点面向真实工程问题开展专业学位研究生培养的能力。各实践基地累计接收能源动力专业研究生开展专业实践 126 人次，配备基地导师 31 人，有效支

撑了研究生专业实践、企业课题研究和工程能力培养。

（二）研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况

学位点持续加强招生宣传与人才培养质量建设，逐步形成“导师宣传、系部动员、班主任指导、朋辈交流、线上答疑”相结合的招生宣传机制。一方面，学位点通过导师招生宣传、校内外宣讲、科研平台介绍和培养政策解读等方式，面向校内外学生宣传能源动力专业学位点的培养方向、导师队伍、科研平台、实践基地和就业发展前景；另一方面，依托能源工程系本科人才培养基础，面向本校能源动力类本科生开展精准化考研动员和报考指导，增强优质生源对本学位点的了解和认同。2025 年 5 月以来，能源工程系组织 2022 级 5 个本科班级陆续召开考研动员会，由班主任结合近年来考研形势、能源行业发展趋势、研究生培养特点和往届学生成功案例开展分类指导。动员会重点围绕“是否考研、如何择校、如何备考”三个方面展开，引导学生结合个人基础、职业规划和发展目标理性选择报考方向。部分班级还邀请优秀学长学姐开展线上答疑，分享备考经验、复习节奏和专业课准备方法，帮助学生明确备考目标、增强报考信心。

能源动力硕士专业学位点于 2023 年开始招生，目前已形成稳定招生规模。2023 级、2024 级和 2025 级分别录取研究生 40 人、41 人和 44 人，累计录取 125 人。其中，2024 级有 1 人退学。截至 2025 年 12 月 31 日，学位点实际在校研究生 124 人，其中 2023 级 40 人、2024 级 40 人、2025 级 44 人。2025 年度尚无毕业研究生。



图 3 考研动员主题班会（能动 221、能动 222）

（三）研究生导师状况

本学位点持续加强导师队伍建设，形成了以校内高水平教师为主体、行业导师深度参与的协同育人导师体系。目前能源动力硕士专业学位点共有专硕导师 25 人，具体包括：张伟、孙东亮、吴小华、韩东旭、陈宇杰、汪道兵、王凯、张志莲、肖云峰、杜文海、李建立、刘远超、介鹏飞、李汉勇、王鹏、杨绪飞、陈俊霖、侯燕、王茜、雷俊勇、李爱琴、杨远平、陈奕屹、邹玉、张璟。导师队伍覆盖能源高效低碳利用、先进动力装备、新能源应用技术、油气储运安全、氢能利用、地热开发、流动传热与数值仿真等方向，能够支撑能源动力专业学位研究生课程教学、科研训练、工程实践和学位论文指导需要。

表 1 专任教师数量及结构

专业技术职务	人数合计	25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师	硕士导师人数	行业经历1~3年	行业经历3年以上	最高学位境外获得人数
正高级	6	0	1	3	2	0	6	0	6	1	5	0
副高级	12	0	1	5	6	0	11	1	12	0	12	1
中级	7	0	2	3	2	0	7	0	7	1	6	1
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	25	0	4	11	10	0	24	1	25	2	23	2

从职称结构看，学位点现有正高级职称 6 人、副高级职称 12 人、中级职称 7 人；从学历结构看，具有博士学位教师 24 人，占比 96%；从工程实践背景看，多数导师长期承担国家级、省部级科研项目和企业横向技术服务项目，具备较强的工程实践指导能力。2025 年度，汪道兵老师入选国家高层次人才特殊支持计划青年拔尖人才，青年教师陈奕屹入选“青年托举人才工程”，并新增张璟、陈俊霖、陈奕屹等硕士生导师，进一

步优化了导师队伍结构。

学位点持续实施校内导师与行业导师协同育人的“双导师制”。行业导师来自中国石化、国家管网集团、大兴国际氢能示范区、航天沧州能源环保创新研究院、氢能与能源装备相关企业等单位，参与研究生课题规划、开题、中期检查、专业实践、工程案例指导和学位论文研究等环节。通过校内导师与行业导师协同指导，学位点将企业真实工程问题、行业技术需求和研究生培养过程有机结合，强化研究生工程实践能力、技术创新能力和职业胜任能力培养。

表 2 行业教师数量及结构

专业技术 职务	人数 合计	25 岁及 以下	26 至 35 岁	36 至 45 岁	46 至 59 岁	60 岁及 以上	博士学 位教师	硕士学 位教师	其他学 历教师
正高级	4	0	0	0	4	0	4	0	0
副高级	26	0	1	13	12	0	14	9	3
中级	3	0	1	2	0	0	3	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	33	0	2	15	16	0	21	9	3

二、研究生党建与思想政治教育工作

学位点坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，坚持将思想政治教育贯穿研究生培养全过程，构建思想政治教育、学术能力培养、实践创新训练和成长服务保障协同推进的人才培养体系，不断提升研究生思想政治素养、工程伦理意识和服务国家能源战略的责任担当。

（一）思想政治教育队伍建设

能源动力专业学位点坚持构建全员、全过程、全方位育人格局，形成由研究生导师、辅导员、研究生秘书、学院管理人员和研究生骨干共同参与的思想政治教育体系。充分发挥导师第一责任人作用，将思想政治教育融入研究生培养全过程。导师除承担学术指

导职责外，还重点加强研究生科研诚信、学术道德、工程伦理和职业发展指导，引导研究生树立正确价值导向。学位点依托研究生党支部和研究生骨干队伍建设，强化研究生党员先锋模范作用，通过主题教育、党团活动和学术交流等形式，不断提升研究生思想政治素养和集体凝聚力。

（二）思想政治教育 with 价值观引领

学位点坚持将价值塑造贯穿研究生培养全过程，围绕理想信念教育、学风建设和科研育人开展系列教育活动。2025 年组织研究生参加“淬炼科研本领，绽放青春芳华”研究生新生入学教育活动，围绕培养体系、科研规范、安全教育和职业规划开展专题教育，帮助研究生尽快完成角色转变。组织研究生集中收看纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 80 周年大会，加强爱国主义教育 with 责任意识培养。围绕科研育人和学风建设，组织研究生参加第二届研究生“科研之星”学术交流报告会和第四届“研途榜样”优秀研究生成长经验交流会，通过优秀科研成果展示、成长经验分享和朋辈交流，营造积极向上的学术氛围。

依托院士讲堂、专家讲座等学术活动，学位点引导研究生将个人发展融入国家能源安全战略和绿色低碳发展需求，不断增强服务国家重大战略需求的使命感。同时，持续强化科研诚信教育，针对研究生培养全过程开展学术规范培训，组织研究生学习科研伦理、学术道德与学位论文规范要求，强化学术不端警示教育，营造良好学术生态。

（三）校园文化建设

学位点坚持“五育并举”，积极营造具有工程特色和能源特色的研究生文化氛围，促进研究生德智体美劳全面发展。2025 年组织研究生参加“五四”表彰大会暨合唱展演活动，通过先进典型选树和集体活动强化价值引领。积极组织研究生参与篮球、足球、乒乓球等文体活动，增强团队协作意识和集体荣誉感。同时，积极推进研究生组织建设，组织研究生参加研究生代表大会，引导研究生积极参与学生自治与民主管理，不断提升研究生自我教育、自我管理、自我服务能力。

（四）管理服务支撑情况

学位点坚持以学生发展为中心，不断完善研究生教育管理与服务体系，切实保障研究生合法权益。建立由学院领导、导师、辅导员、研究生秘书共同参与的协同管理机制，形成覆盖招生、培养、学位授予和就业指导全过程的服务体系。严格落实导师第一责任人制度，强化导师在思想教育、学术指导和就业帮扶中的责任。持续完善研究生奖助体系和权益保障机制，建立研究生诉求反馈机制，及时回应学生关切。围绕培养全过程，加强研究生安全教育、心理健康教育和职业发展指导，通过定期开展满意度调查、座谈交流等形式，不断提升研究生教育管理与服务质量。

三、研究生培养相关制度及执行情况

学位点坚持以提高研究生工程实践能力和创新能力为导向，持续完善课程体系、导师队伍建设、科研训练体系以及奖助机制建设，逐步形成“课程学习-学术训练-工程实践-创新能力提升”相互衔接的人才培养体系。

（一）课程建设与实施情况

学位点围绕国家“双碳”战略需求、能源行业转型升级需求以及能源动力专业学位研究生培养目标，持续完善课程体系建设，形成以工程能力培养为核心、理论基础与工程实践并重的课程体系。2025 级培养方案依据专业学位研究生培养要求和行业需求持续优化，构建由公共基础课程、专业领域课程、实践教学环节和学术训练环节组成的培养体系。课程体系突出能源动力专业特色，强化能源转换利用、热工基础、流动与传热、能源装备及新能源技术方向知识培养，同时加强工程伦理、科研规范和职业素养教育。

专业领域课程重点围绕能源动力特色方向建设，设置了高等工程热力学、高等流体力学、高等传热学、数值传热学、新能源概论、强化传热原理与技术、CFD 软件应用与二次开发、氢能利用技术、地热开发与梯级利用技术、热泵技术及应用、油气安全节能储运技术、典型工程案例与职业素养等课程，形成覆盖传统能源与新能源领域的课程体系。课程体系突出工程应用导向，强化案例教学和工程实践教学。实践教学环节贯穿培

养全过程，设置开题报告与文献综述、中期考核、专业实践和学术活动等必修环节。其中，专业实践环节要求研究生深入企业或科研平台开展工程训练，专业实践学分不少于8学分。

学位点持续推进课程质量保障机制建设，实行课程负责人制度和课程团队建设机制，通过研究生课程满意度调查、教学反馈以及课程建设项目等方式，不断完善课程体系与教学内容，实现以评促教、以评促改。

（二）导师选拔培训与师德师风建设

学位点持续完善导师遴选、培训和考核机制，不断加强导师队伍建设，强化导师立德树人职责。实行校内导师与行业导师协同育人的“双导师制”，建立导师动态管理机制，将科研水平、工程实践能力和育人成效纳入导师评价体系。2025年度持续强化导师培训工作，组织导师参加研究生教育相关政策学习、教育教学能力提升和学术交流活动。2025年新增张璟、陈俊霖、陈奕屹三位硕士生导师，以及多名校外导师。2025年度组织导师参加寒假教师研修、科技奖励制度与报奖培训、学科建设专题培训、高等教育研究能力提升培训以及人工智能赋能高等教育人才培养等专题培训活动，不断提升导师教育教学能力和人才培养水平。学位点高度重视师德师风建设，通过专题学习、政策宣贯和年度考核等方式强化师德建设，严格落实师德师风第一标准和导师第一责任人制度。

（三）学术训练情况

学位点坚持科研训练与工程实践并重，将学术训练贯穿研究生培养全过程。培养方案明确要求研究生参加学术活动、科研训练和专业实践，通过课程学习、文献阅读、课题研究、企业实践、学术交流和论文写作等多种方式提升创新能力和工程实践能力。研究生培养过程中实行开题报告、中期考核、阶段汇报、论文预审和学术规范教育等全过程管理，强化培养质量控制。

依托国家重点研发计划课题、国家自然科学基金项目、北京市及其他省部级项目和企业横向课题，学位点组织研究生参与高水平科研训练。2025年度，学位点25名专硕

导师科研经费到账 1464.89 万元，研究生围绕油气储运安全、储能技术、氢能利用、地热开发、能源装备优化、热泵系统与数值仿真等方向开展科研训练，参与数值模拟、实验测试、方案设计、设备优化、数据分析和工程验证等工作。通过将科研项目转化为研究生课程案例、专业实践任务和学位论文选题，学位点逐步形成“科研项目-工程实践-论文研究-成果凝练”的培养链条。

(四) 学术交流情况

学位点高度重视研究生学术交流能力培养，积极构建多层次学术交流体系。2025 年 1 月至 8 月，学位点依托院士讲堂、科研之星交流会、研途榜样交流会以及校外专家专题讲座等平台，组织开展学术报告和讲座共 12 项。其中，科研育人和学术规范类活动 4 项，校外专家参与的能源动力领域专题讲座 8 项，内容涵盖海上油气安全与应急管理、油气管道风险与可靠性、炼厂制氢与储运工艺、液氢储运、天然气液化、氢能压缩机、旋流分离技术等方向，有效拓展了研究生学术视野和工程实践认知。

表 3 2025 年学术报告清单

序号	类别	报告/活动名称	主讲人/单位	时间	学时	主要内容及来源
1	科研育人/学术规范	院士讲堂：绿色化学与碳中和	韩布兴院士/中国科学院化学所	2025-04	2	学习绿色化学与碳中和路径，强化科学精神。
2	科研育人/学术规范	第二届“科研之星”学术交流报告会	研究生优秀成果展示	2025-06	2	通过优秀成果展示和学术观点交流，强化学术规范与科研表达能力。
3	科研育人/学术规范	第四届“研途榜样”交流会	优秀研究生经验分享	2025-06	2	分享科研经验与合规科研经验，发挥榜样示范作用。
4	科研育人/学术规范	专家讲座：科研生涯和感悟	校外/校内专家	2025-06	1	围绕科研条件、团队合作、科研方法和创新素质开展交

						流。
5	校外专家讲座	变局中对海上油气安全场景和应急管理的再思考	金晓剑 / 中海油海洋石油工程股份有限公司	2025-01	1	海上油气安全与应急管理。
6	校外专家讲座	基于数据驱动的油气管道风险与可靠性研究	陈一诺 / 中国地质大学（北京）	2025-01	2	油气管道风险、可靠性与数据驱动方法。
7	校外专家讲座	大型炼厂制氢和储运工艺	史家亮 / 中国石化北京燕山分公司	2025-03	2	制氢、储氢与炼厂工艺。
8	校外专家讲座	航天沧州研究院与航天中试基地助力产教研融合发展	赵峰 / 航天沧州能源环保创新研究院	2025-04	1	产教研融合、中试基地与能源环保创新。
9	校外专家讲座	氢储运之液氢储运途径探讨	安刚 / 航天氢能科技有限公司	2025-04	1	液氢储运路径与工程应用。
10	校外专家讲座	小型撬装天然气液化技术及发展趋势	孙兆虎 / 河北宏科庆能环保设备有限公司	2025-04	1	天然气液化技术及装备发展。
11	校外专家讲座	氢能革命驱动压缩机产业机遇、挑战与产学研协同创新	聂连升 / 北京海德利森科技有限公司	2025-04	1	氢能压缩机产业发展与产学研协同。
12	校外专家讲座	旋流分离技术研究及其创新设计	赵立新 / 东北石油大学	2025-05	2	旋流分离技术及创新设计。

2025 年度，能源动力专业研究生共计 8 人次参加高水平国内外学术会议交流，其中 7 人次作口头报告。会议包括第三届石油技术与装备院校长论坛暨第十七届国际石油天然气产业大会、第三十一届计算与实验科学工程国际会议 (ICCES)、第 11 届实验传热、流体力学与热力学国际会议、第十届亚洲计算传热与流体流动会议等。报告主题涉及深层页岩弹塑性变形与损伤破坏、液氢储罐热力学模型、地热驱动油气管道加热过程、风

光互补制氢制氨系统、锂电池电极狭缝涂布、柔性高通量辐射热源、固态储氢性能、掺氢天然气静态混合器等方向。

表 4 研究生学术交流情况

序号	学生姓名	班级	导师	会议名称	会议时间	会议地点	是否口头报告	口头报告题目
1	霍庭旺	能研231	汪道兵	第三届石油技术与装备院校长论坛暨第十七届国际石油天然气产业大会	2025.03.25-2025.03.27	北京	是	高温高压作用下层理性深层页岩弹塑性变形和损伤破坏规律的实验研究
2	李彦锋	能研231	韩东旭	第三十一届计算与实验科学工程国际会议 (ICCES)	2025.05.25-2025.05.28	长沙	是	Comparative Study On Thermodynamic Models of Liquid Hydrogen Storage Tanks
3	任启越	能研231	宇波	第三十一届计算与实验科学工程国际会议 (ICCES)	2025.05.25-2025.05.28	长沙	是	Investigation of Cold Buildup Phenomena in Geothermal-Powered Thermal Processes for Oil Pipeline Heating Systems
4	蒋若兰	能研231	王鹏	第三十一届计算与实验科学工程国际会议 (ICCES)	2025.05.25-2025.05.28	长沙	是	Design and capacity allocation of the system for hydrogen and ammonia synthesis by wind-solar complementary electricity
5	李宁波	能研231	王鹏	第三十一届计算与实验科学工程国际会议 (ICCES)	2025.05.25-2025.05.28	长沙	是	study on the morphology of wet film in the coating process of lithium-ion battery electrode slit

6	朱志能	能研231	杨绪飞	第11届实验传热、流体力学与热力学国际会议	2025.08.15-2025.08.18	北京	是	A Novel Ultra-High and Uniform Flux Radiative Heat Source with Flexible Heating Orientation Adjustment
7	赵堃	能研231	李建立	第十届亚洲计算传热与流体流动会议	2025.10.09-2025.10.13	武汉	否	Experimental Study on Hydrogen Absorption and Release Performance of External Temperature-Controlled Cylindrical Solid-state Hydrogen Storage Tanks
8	秦守强	能研231	宇波	第三十一届计算与实验科学工程国际会议 (ICCES)	2025.05.25-2025.05.28	长沙	是	Numerical Investigation on the Influence of Key Factors on the Mixing Performance of Static Mixers for Hydrogen-Blended Natural Gas

(五) 学术成果与学科竞赛

学位点坚持以科研训练促进创新能力培养，持续完善研究生创新激励机制，通过研究生成果奖学金、学科竞赛支持计划以及科研项目训练等方式，引导研究生开展高水平科研创新活动。2025 年度，本学位点研究生发表学术论文 16 篇，成果类型包括 SCI 论文、EI 论文和中文核心期刊论文等，研究方向覆盖地热能开发、LNG 冷能利用、相变储能强化换热、天然气掺氢分离提纯、液氢预冷器流动传热、深层页岩损伤破坏、锂电池电极涂布、燃料清洁燃烧、数据中心余热耦合供热、热泵精馏系统等方向。

表 5 研究生代表性学术成果

序号	学生	班级	导师	论文名称	发表时间	期刊/会议	收录
1	张扬	能研	陈宇	Research on rapid prediction	2025.10	Thermal	SCI

		241	杰	method of temperature fields in the geothermal energy extraction process based on POD-BP model		Science and Engineering Progress	
2	翟祥瑞	能研231	张伟	基于外场扰动的固液相变储能主动强化换热技术	2025.04	化工学报	EI
3	翟祥瑞	能研231	张伟	Phase change thermal energy storage: Materials and heat transfer enhancement methods	2025.05	Journal of Energy Storage	SCI
4	杜建	能研231	邹玉	天然气掺氢分离提纯技术研究进展	2025.07	现代化工	中文核心
5	杜建	能研231	邹玉	毛细管液氢预冷器流动传热特性研究进展	2025.08	火箭推进	中文核心
6	霍庭旺	能研231	汪道兵	Experimental Study on the Elastic-Plastic Deformation and Damage Failure Mechanism of Hot Dry Rock after Alternating Temperature Loading (Unconfined Pressure Condition) Pretreatment	2025.06	SPE Journal	SCI
7	季铭阳	能研231	陈宇杰	Investigation of the cascade utilization of LNG cold energy using total site heat integration method	2025.10	Thermal Science and Engineering Progress	SCI
8	李宁波	能研231	王鹏	Numerical simulation of slot-die coating for lithium-ion battery electrode and investigation into wet film morphology	2025.08	Journal of Coatings Technology and Research	SCI
9	李梓硕	能研231	刘远超	Comparative study on thermoelectric transport properties of α -Graphyne and α -Si1C7-Graphyne	2025.10	Computational Materials Science	SCI
10	刘镇铭	能研231	邓雅军	Numerical simulation of shell-side residence time distribution	2025.12	Energy Sources, Part	SCI

				in industrial-scale tubular reactors		A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects	
11	马新飞	能研231	侯燕	液滴撞击核态沸腾区液膜换热数值模拟	2025.08	低温工程	中文核心
12	魏春雷	能研231	汪道兵	Experimental study on the evolution of pore structure in carbonate geothermal reservoirs during matrix acidification under alternating temperature loads	2025.11	Geothermics	SCI
13	吴柄秀	能研231	李汉勇	无机盐对剪切作用下阴离子型聚丙烯酰胺水溶液作用机制的分子动力学模拟	2025.11	石油化工	中文核心
14	周辰飞	能研231	孙东亮	Simulation and Optimization Research of Coupled Heating System Using Data Center Waste Heat and Solar Energy Based on Seasonal Soil Heat Storage	2025.09	Energy	SCI
15	廉文韬	能研231	吴小华	乙醇分割式机械蒸汽再压缩热泵精馏系统开发及性能研究	2025.02	流体机械	中文核心
16	马佳琪	能研231	杨远平	掺氨燃料先进清洁燃烧技术研究进展及探讨	2025.03	洁净煤技术	中文核心

学位点积极鼓励研究生参加高水平学科竞赛，以竞赛促进工程实践能力、创新意识和团队协作能力提升。2025 年度，本学位点研究生获得各类学科竞赛奖励 9 项。代表性获奖包括：中国研究生“双碳”创新与创意大赛三等奖、中国研究生能源装备创新设计大赛三等奖、第四届全国大学生油气储运工程数值仿真技能创新大赛二等奖、2025 年中国大学生机械工程创新创业大赛一等奖和二等奖等。竞赛作品聚焦 CO₂ 水合物长期稳定封存、零散天然气智能绿色回收装备、LNG 冷能与燃气轮机余热多源协同系统、

燃料电池离心压气机创新设计、不锈钢钢管电加热设计等方向，较好体现了专业学位研究生面向工程问题开展创新实践的培养特色。

表 6 代表性研究生学科竞赛获奖情况

序号	第一完成人	班级	竞赛名称	获奖等级	作品/参赛题目	时间
1	翟鑫月	能研241	中国研究生“双碳”创新与创意大赛	三等奖	基于“成型—限流”协同机制的 CO ₂ 水合物长期稳定封存研究	2025.11
2	平安邦	能研231	中国研究生能源装备创新设计大赛	三等奖	“点气成环”——超低气量零散天然气智能绿色回收装备设计	2025.09
3	平安邦	能研231	2025 年中国大学生机械工程创新创意大赛过程装备实践与创新赛	二等奖	“点气成环”——超低气量零散天然气全过程智能回收装备系统设计	2025.08
4	冯钰涵	能研241	第四届全国大学生油气储运工程数值仿真技能创新大赛	二等奖	LNG 冷能—燃气轮机余热多源协同系统的动态负荷匹配与数值仿真研究	2025.08
5	纪华新	能研241	2025 年第四届全国大学生英语翻译能力竞赛	二等奖	Climate Change - Paris Agreement	2025.09
6	孟祥泽	能研241	中国研究生能源装备创新设计大赛	三等奖	燃料电池离心压气机篦齿封严与轴向力平衡创新设计	2025.09
7	马新飞	能研231	2025 年中国大学生机械工程创新创意大赛	一等奖	不锈钢钢管电加热设计方案	2025.08
8	尚雪	能研231	第三届“中外传播杯”全国大学生英语阅读大赛	一等奖	阅读大赛	2025.05

9	尚雪	能研 231	第四届全国大学生英语翻译能力竞赛	一等奖	联合国气候变化框架公约	2025.09
---	----	-----------	------------------	-----	-------------	---------

（六）研究生奖助情况

学位点持续完善研究生奖助体系，构建覆盖研究生培养全过程的资助和激励机制。根据学校研究生奖学金管理办法，研究生奖学金由国家奖学金、学业奖学金、专项奖学金和捐资助学特设奖学金等组成，坚持公开、公平、公正、择优原则开展评审工作。2025年度，能源动力专业研究生累计发放各类奖学金42.9万元，资助研究生67人次。其中，2025级研究生新生奖学金26.2万元、资助44人；2025年研究生国家奖学金4.0万元、资助2人；2024级研究生学业奖学金12.0万元、资助16人；2025年研究生学术成果奖学金（竞赛）0.2万元、资助2人；2025年研究生学术成果奖学金（论文）0.5万元、资助3人。

研究生助学金由国家助学金和学校“三助一辅”经费组成。2025年度，能源动力专业研究生国家助学金发放33.6万元，资助80人次，有效保障研究生学习和科研需求。助教、助管、助研和兼职辅导员等“三助一辅”岗位为研究生提供了参与教学辅助、科研项目和管理服务的机会，有助于提升研究生综合能力。

表7 研究生奖助情况

项目名称	资助/获奖类型	年度	金额（万元）	人次
2025级研究生新生奖学金	奖学金	2025	26.2	44
2025年研究生国家奖学金	奖学金	2025	4	2
2024级研究生学业奖学金	奖学金	2025	12	16
2025年研究生学术成果奖学金（竞赛）	奖学金	2025	0.2	2
2025年研究生学术成果奖学金（论文）	奖学金	2025	0.5	3
奖学金合计	奖学金	2025	42.9	67

四、研究生教育改革情况

学位点围绕国家“双碳”战略需求和北京市节能环保高精尖产业发展需求，坚持专业学位研究生培养定位，以提高研究生培养质量和工程实践能力为核心，围绕人才培养模式改革、教师队伍建设、科研创新能力提升、文化传承创新和国际化能力建设等方面持续深化改革，逐步形成具有能源动力特色的专业学位研究生培养体系。

（一）人才培养改革

学位点坚持以工程实践能力培养为导向，持续推进培养模式改革，不断完善全过程培养体系。持续优化培养方案，根据行业需求和学生培养需求动态修订培养内容，形成覆盖课程学习、科研训练、专业实践、学术活动和成果评价等全过程培养体系。不断完善研究生教育管理制度，对培养方案、导师管理、奖助体系和培养过程管理制度进行持续优化，逐步形成科学规范的研究生培养制度体系。

持续推进课程教学改革与数字化资源建设，强化课程体系建设与教学成果培育。围绕能源动力领域核心课程建设，积极探索教学方法改革、教材建设和数字化教学资源建设。2025年，相关教学团队获校级教学成果奖一等奖，成果名称为“创新教学方法为引领、特色教材为支撑、共享慕课为平台”的数值传热学课程新体系构建与实践。课程改革过程中，形成了基于OBE理念的“五维一体”层次化教学体系，包括思政融合与价值引领、层次化知识体系构建、重难点辨析、原理推导强化以及实践训练提升等内容，强化学生对数值模拟基础理论和工程应用能力的培养。

深化实践育人体系建设。学位点依托中国石化北京燕山分公司、大兴国际氢能示范区等实践基地持续推进专业实践培养。其中，中国石化北京燕山分公司基地长期承担研究生企业实践任务；大兴国际氢能示范区实践基地依托氢能产业链资源开展新能源领域实践教学，为研究生工程能力的培养提供支撑。通过培养体系优化、课程改革和实践育人协同推进，学位点逐步形成了具有能源动力特色的专业学位研究生培养模式。

（二）教师队伍建设改革

学位点坚持高水平导师队伍建设，不断完善导师遴选、培训和评价体系，持续优化师资队伍结构，强化高层次人才引领作用，逐步形成结构合理、特色鲜明、校企协同的导师队伍体系。2025 年度，学位点持续加强高层次人才队伍建设，人才引育工作取得积极进展。新增国家高层次人才特殊支持计划青年拔尖人才 1 人，进一步增强了学位点在能源动力领域的人才竞争力和学术影响力。青年教师陈奕屹入选“青年托举人才工程”，青年人才成长机制进一步完善。

导师培训实行常态化机制，建立新增导师岗前培训制度，将导师培训作为新增导师取得招生资格的重要条件。培训内容涵盖研究生教育政策、培养关键环节、科学精神、工程经验、学术规范及师德师风建设等内容。持续强化“双导师制”培养模式，行业导师深度参与研究生课题规划、开题、中期检查、专业实践和学位论文指导等培养环节，实现校内导师与行业导师协同育人，持续提升专业学位研究生工程实践能力培养质量。

（三）科学研究与创新实践改革

学位点坚持科教融合与产教融合协同推进，以科研平台建设为支撑，以重大项目为牵引，以工程实践能力培养为目标，持续完善“科研训练-工程实践-创新能力提升”协同培养机制，不断增强研究生创新实践能力和解决复杂工程问题能力。依托能源工程先进连接技术北京市高等学校工程研究中心、深水油气管线关键技术与装备北京市重点实验室、氢能研究中心、中关村能源工程智能装备产业技术研究院以及首都清洁能源（油气）供应和使用安全保障技术协同创新中心等平台，形成覆盖能源高效低碳利用、油气储运安全、储能技术、氢能利用、新能源装备及数值计算等方向的科研平台体系。

学位点以科研项目和企业真实工程任务为牵引，持续强化专业学位研究生培养支撑条件。2025 年度，本学位点 25 名能源动力专硕导师涉及纵向项目 15 项、横向项目 37 项；全年科研经费到账 1464.89 万元，其中横向经费 1091.17 万元、纵向经费 373.72 万元。其中，横向项目到账经费占全年科研到账经费的 74.5%，体现了学位点服务能源动力行业企业技术需求和支撑研究生工程实践训练的能力。项目内容紧密围绕能源动力领

域工程实际问题展开，代表性项目包括：国家万人计划青年拔尖人才、无参守恒相变模型和多尺度汽泡曲面重构算法协同的沸腾传热两相流方法研究、关于漠大线原油综合制冷系统降温试验测试的检验测试、中核核电运行管理有限公司核电厂余热利用提升研究、PCHE 换热器仿真计算数据集获取等。这些项目覆盖油气储运安全、氢能与地热利用、储能与传热强化、热泵与低碳能源系统、先进能源装备仿真优化等方向，为研究生参与工程设计、数值仿真、实验测试、系统优化和技术评价提供了真实任务场景。

表 8 学位点代表性科研项目

序号	合同编号	项目/合同名称	项目来源
1	Z2025-018	国家万人计划青年拔尖人才	中共中央组织部机关事务管理局
2	Z2025-013	无参守恒相变模型和多尺度汽泡曲面重构算法协同的沸腾传热两相流方法研究	国家自然科学基金委员会
3	H2025-166	关于漠大线原油综合制冷系统降温试验测试的检验测试合同	国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院
4	H2025-009	中核核电运行管理有限公司核电厂余热利用提升研究项目服务合同	中核核电运行管理有限公司
5	H2025-105	玛湖深层致密储层压裂液作用下弹塑性变形破坏规律和裂缝扩展机理实验	中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院
6	H2025-168	垦利 10-4 油田 WHPA 平台外挂井槽 5 口调整井项目可行性研究	中海油能源发展装备技术有限公司
7	H2025-180	管道热损失模型、设备模型、管网优化模型的代码检测和加工	中国石油天然气股份有限公司规划总院
8	H2025-183	PCHE 换热器仿真计算数据集获取	中国科学院工程热物理研究所
9	H2025-203	聚合物强制分散、溶解过程的流变行为与应力响应测试及室内实验样机加工	中海石油（中国）有限公司北京研究中心

2025 年度，学位点导师还取得了一批代表性成果奖励。汪道兵获中国石油和化学工

业联合会青年创新奖；陈宇杰、韩东旭参与完成的“油气长输管网仿真优化与信息安全防护关键技术及应用”获中国石油与化工联合会科技进步二等奖；王凯参与完成的“深水油气管线运维流动保障关键技术创新及应用”获中国石油和化学工业联合会科技进步三等奖，“海洋油气设施焊接与水下检测维修关键技术及应用”获机械工业科学技术奖二等奖，“海洋油气设施应急维抢修技术装备及应用”获应急管理科技创新奖二等奖。上述成果进一步增强了学位点服务能源安全、油气储运和海洋能源装备领域的能力。

（四）传承创新优秀文化

学位点坚持将科学家精神、工匠精神和能源报国精神融入研究生培养全过程。依托院士讲堂、专家报告、科研之星交流会、研途榜样交流活动以及学术论坛等平台，加强科学精神和学术文化建设。通过开展科研诚信教育、工程伦理教育和学术规范教育，强化研究生规范科研意识和社会责任意识。同时，将能源安全、绿色低碳发展和服务国家战略需求等内容融入培养全过程，引导研究生将专业学习与国家重大需求相结合，不断增强责任感和使命感，营造积极向上的学术文化氛围。

（五）国际合作交流

学位点积极推进研究生国际化培养，不断完善国际学术交流支持机制，持续提升研究生国际学术视野和跨文化交流能力。依托学术会议交流、国际学术报告以及高水平学术论坛等平台，积极组织研究生参与国际学术交流活动。2025 年度，能源动力专业研究生共计 8 人次参加高水平国内外学术会议交流，其中 7 人次作口头报告，学术交流参与度持续提升（详见表 4）。研究生参加的会议包括第三十一届计算与实验科学工程国际会议（ICCES）、第十一届实验传热、流体力学与热力学国际会议、第十届亚洲计算传热与流体流动会议以及国际石油天然气产业大会等，研究主题覆盖液氢储存、储能与传热、油气储运安全、氢能利用、锂电池热管理、地热开发以及天然气掺混输送等能源动力特色方向。

五、教育质量评估与分析

学位点坚持以提高研究生培养质量为核心，持续完善质量保障体系建设，强化全过程质量监控，不断推进研究生教育质量提升。围绕工程类硕士专业学位授予点建设要求，持续开展学位点自评估和质量分析工作，推动培养体系持续优化。

（一）学位点自评进展情况

2025 年度，学位点结合工程类硕士专业学位授予点专项合格评估工作，对目标定位、人才培养、师资队伍、科研水平、校企合作和质量保障等方面开展系统自评。评估结果显示，学位点达到工程类硕士专业学位授予点建设要求，专项合格评估结果为“合格”，参加评议专家 31 人，“不合格”票数为 0 票。通过专项评估和年度自评，学位点进一步梳理了培养方向、培养机制和建设成效，形成了“问题发现-反馈改进-持续优化”的建设机制。课程体系、双导师制培养机制、实践基地建设以及科研训练体系持续完善，培养体系运行总体平稳。

（二）教育质量保障与培养质量分析

学位点坚持工程实践能力培养导向，逐步形成覆盖招生、培养、专业实践、学位授予全过程的质量保障体系。从培养基础看，学位点已完成三届研究生招生，在校研究生规模持续扩大，培养体系运行总体平稳。双导师培养机制不断完善，专业实践体系逐步健全，实践平台和科研平台支撑能力持续增强。2025 年度学位点 25 名专硕导师到账科研经费 1464.89 万元，为研究生开展高水平科研训练和工程实践提供坚实保障；新增国家高层次人才特殊支持计划青年拔尖人才 1 人，青年教师陈奕屹入选“青年托举人才工程”，人才队伍建设持续加强。从培养成效看，研究生参加高水平国内外学术会议 8 人次，其中 7 人次作口头报告；研究生代表性论文成果、学科竞赛获奖和工程实践成果持续增加，创新实践能力和工程能力不断增强。总体来看，学位点已初步形成工程特色鲜明、实践导向突出的专业学位培养体系，但部分建设内容仍需持续强化。

（三）存在问题及原因分析

1. 培养方向聚焦度和特色显示度仍需进一步增强

目前学位点已形成能源高效低碳利用及先进动力装备、新能源应用技术与装备两个培养方向，但优势方向资源集聚度和特色显示度仍有提升空间。主要原因在于学位点建设时间较短，方向凝练和资源集聚过程仍需持续推进。专家建议进一步聚焦重点领域形成优势特色。

2. 产教融合培养深度仍需持续提升

虽然实践基地数量和校企合作平台持续增加，但实践基地覆盖广度、产业导师参与深度以及工程能力培养机制仍需进一步完善。主要体现在行业导师参与课程建设、工程案例建设和全过程培养的系统性仍需加强，企业资源向培养资源转化程度仍需提高。

3. 导师队伍结构仍需持续优化

近年来师资队伍建设和取得积极进展，但导师数量特别是高层次导师规模仍需进一步提高，正高级职称导师占比和青年教师成长机制仍需持续优化。主要原因在于学位点建设周期较短，高层次人才积累仍需持续推进。

4. 标志性成果与社会服务能力仍需进一步增强

虽然科研项目规模增长较快，但高显示度成果凝练、成果转化以及技术服务能力仍有提升空间。主要原因在于成果培育和成果转化机制仍需进一步完善，工程案例凝练和产业化应用仍需持续推进。

5. 质量监测体系仍需进一步完善

学位点已建立全过程质量保障体系，但培养质量监测指标体系仍需进一步细化。尤其在专业实践覆盖率、质量反馈数据、培养关键环节量化评价等方面，仍需强化数据支撑和闭环管理。

（四）学位论文抽检情况及问题分析

由于能源动力专业学位点于 2023 年开始招生，截至 2025 年尚无毕业研究生。学位点已建立全过程论文质量保障体系，严格落实开题、中期考核、预答辩、论文评阅、学

术规范教育以及关键节点质量控制机制，为后续论文质量保障工作奠定基础。

六、改进措施

针对学位点建设过程中存在的问题，学位点将坚持特色发展导向和持续改进理念，围绕培养方向凝练、产教融合深化、师资队伍优化、成果培育和质量保障体系建设等方面持续推进改革。

（一）强化特色方向建设，提升培养特色显示度

进一步聚焦能源高效低碳利用、储能技术、氢能利用和油气储运安全等优势方向，加强资源统筹配置，推动科研平台、课程体系和导师团队向特色方向集聚，逐步形成特色鲜明的培养体系。

（二）深化产教融合机制建设，提升工程实践培养质量

进一步拓展实践基地建设，完善行业导师全过程参与机制，强化企业项目、工程案例和实践资源向培养体系转化，提高工程实践培养质量。

（三）持续优化导师队伍结构，增强高层次人才支撑能力

加强高层次人才引育工作，完善青年教师成长机制，强化导师培训和动态评价机制，不断提升导师队伍建设水平。

（四）加强成果培育与社会服务能力建设

强化高水平成果培育，完善成果转化机制，推动科研成果、工程案例和社会服务协同发展，提高学位点服务行业和区域发展的能力。

（五）完善全过程质量保障体系建设

持续优化培养全过程质量监测体系，强化关键环节数据监测与反馈机制，推动形成持续改进闭环，不断提升研究生培养质量和学位点建设水平。

附件：

附表 1 能源动力专硕课程体系

课程类型		课程编号	课程名称	学时	开课单位	开课学期	学分	备注		
学位必修课	公共基础必修	HSS506	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	马克思主义学院	秋季	2	必修	≥11学分	
		HSS508	自然辩证法概论	18	马克思主义学院	春季	1	必修		
		HSS509	工程伦理	24	工程师学院	秋季	1	必修		
		ENG512	硕士生英语	48	致远学院	秋季	3	必修		
		MATH521	矩阵理论及其应用	48	致远学院	秋季	3	至少4选1		
		MATH522	数值分析	48	致远学院	秋季	3			
		MATH523	数学物理方程	48	致远学院	秋季	3			
		MATH524	应用数理统计	48	致远学院	秋季	3			
		HSS507	学术论文写作指导	16	研究生处（慕课）	春季	1	必修		
	专业领域必修	MECH502	高等流体力学	48	机械工程学院	秋季	3	必修	≥9学分	
		ENP531	高等传热学	32	机械工程学院	秋季	2			
		ENP532	高等工程热力学	32	机械工程学院	秋季	2			
		MECH503	数值传热学	48	机械工程学院	秋季	3			
学位选修课	公共基础选修	HSS504	科研伦理与学术规范	16	马克思主义学院	春季	1	选修	与学位必修课之和不少于24学分（鼓励跨培养方案选课）	
		ENG513	英语口语	24	致远学院	春季	1			
		INF501	信息检索	16	图书馆	春季	1			
		PE501	运动与关节健康	16	研究生处（慕课）	春季	1			
		PE502	体育选修	16	体育部	春/秋季	1			
		PSY501	研究生的压力应对与健康心理	16	研究生处（慕课）	春季	1			
	专业领域选修	ENP501	新能源概论	32	机械工程学院	秋季	2			
		ENP502	强化传热原理与技术	32	机械工程学院	秋季	2			
		ENP503	叶轮机械气动热力学	32	机械工程学院	秋季	2			
		ENP504	能源动力设备及安全性评价	32	机械工程学院	春季	2			

		ENP505*	CFD软件应用与二次开发	32	机械工程学院	春季	2		
		ENP506	新型动力循环原理及方法	32	机械工程学院	秋季	2		
		ENP507	氢能利用技术	32	机械工程学院	春季	2		
		ENP508	地热开发与梯级利用技术	32	机械工程学院	秋季	2		
		ENP509	风能利用技术	32	机械工程学院	春季	2		
		ENP510	热泵技术及应用	32	机械工程学院	秋季	2		
		ENP511	建筑节能技术	32	机械工程学院	秋季	2		
		ENP512	油气安全节能储运技术	32	机械工程学院	秋季	2		
		ENP513	典型工程案例与职业素养	32	机械工程学院	春季	2		
		ENP514	气液两相流流动与传热	32	机械工程学院	秋季	2		
		ENP515*	有限元分析及应用	32	机械工程学院	春季	2		
		ENP516	流体热物性及相平衡	32	机械工程学院	秋季	2		
	专业领域补修	EPE201	工程流体力学	64	机械工程学院	春季	—	记成绩，不记学分	
		EPE202	工程热力学	64	机械工程学院	春季	—		
		EPE301	传热学	64	机械工程学院	秋季	—		
必修环节		开题报告与文献综述			第三学期	—			
		中期考核			第四学期	—			
	ENP591	专业实践			答辩前	8			
		学术活动				—			