

普通高等学校第二学士学位专业设置 申请表

(2020年度)

校长签字：

学校名称（盖章）： 中国石油大学（北京）

学校主管部门： 教育部

专业名称： 能源与动力工程

专业代码： 080501

所属学科门类及专业类： 工学 能源动力类

学位授予门类： 工学

修业年限： 二年

申请时间： 2020-07-11

专业负责人： 熊至宜

联系电话： 13810673467

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	中国石油大学（北京）		学校代码	11414	
学校主管部门	教育部		学校网址	www.cup.edu.cn	
学校所在省市	北京北京北京市昌平区府学路18号		邮政编码	102249	
学校办学基本类型	☒ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☐ 地方院校				
	☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构				
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☒ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☐ 艺术学				
学校性质	☐ 综合 ☒ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族				
曾用名	北京石油学院、华东石油学院、石油大学（北京）				
建校时间	1953年		首次举办本科教育年份	1953年	
通过教育部本科教学评估类型	审核评估			通过时间	2017年09月
专任教师总数	1088		专任教师中副教授及以上职称教师数	688	
现有本科专业数	71		上一年度全校本科招生人数	3286	
上一年度全校本科毕业生人数	1921		近三年本科毕业生平均就业率	97%	
学校简要历史沿革（150字以内）	学校前身为创立于1953年的北京石油学院，1969年迁至山东东营，1981年成立北京研究生部，1989年北京恢复本科招生。1997年首批进入国家“211工程”建设高校。2005年更名为中国石油大学（北京）。2006年成为国家“优势学科创新平台”项目建设高校。2017年进入国家一流学科建设高校行列。				
学校现有第二学士学位专业和2019年招生数	学校现有石油工程、化学工程与工艺、勘查技术与工程、资源勘查工程、油气储运工程、工程管理六个第二学士学位专业。2019年学校总招生计划3300人，但第二学士学位没有招生。				

2. 申报第二学士学位专业基本情况

专业代码	080501	专业名称	能源与动力工程
专业类	能源动力类	专业类代码	0805
门类	工学	门类代码	08
授予学位	工学	修业年限	二年
所在院系名称	机械与储运工程学院	本年度计划招生人数	30
依托专业的开设年份	2007	依托专业获得学士学位授予权时间	2006年07月
依托专业现有本科在校生数	320		

3. 申请增设专业人才培养方案

能源与动力工程专业（第二学位）2020 级培养方案

一、专业代号及名称

专业代码：080501

专业名称：能源与动力工程

二、专业培养目标

培养具有创新精神、系统思维和国际视野，适应经济社会发展需要的能源与动力工程领域的工程技术人才。

毕业五年后，应达到以下目标：

（1）适应世界能源与动力工程技术发展，综合运用数理知识和能源与动力工程专业知识，为复杂工程项目提供系统性解决方案。

（2）具有工程创新能力，针对解决能源与动力工程问题的需要，提出新思路、新方法和新技术。

（3）具备社会责任感与敬业精神，坚守职业道德规范，在工程实践中能够综合考虑法律、环境、社会公众利益及可持续发展等因素。

（4）具备良好的人文素养、团队精神、沟通表达能力及工程项目管理能力。

（5）有良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决能源与动力工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和能源与动力工程领域所涉及的基本原理和技术方法，进行能源与动力工程领域中复杂问题的识别、表达、文献研究及分析，并获得明确结论。

3. 设计/开发解决方案：在能源与动力工程领域内能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够运用实验设计、数据分析、信息综合等科学研究方法对能源与动力工程领域的复杂问题开展研究，并得到有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源以及包括预测与模拟在内的现代工程工具和信息工具，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于能源与动力工程相关背景知识进行合理分析，评估能源与动力工程领域实践和复杂问题解决方案的社会、健康、安全、法律和文化影响及相应责任。

7. 环境和可持续发展：能够基于环境和社会因素，理解和评价解决能源与动力工程领域复杂问题的工程实践的可持续性及其影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源与动力工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够作为个人、多学科背景团队的成员或负责人有效发挥作用。

10. 沟通：能够就能源与动力工程领域内的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括理解和撰写技术报告和设计文档、有效陈述观点、清晰发出和回应指令；具备国际视野，能够进行跨文化背景的沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握能源与动力工程领域内的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

动力工程及工程热物理

五、专业核心课程

机械制图、理论力学、材料力学、机械设计基础、电工电子学、工程热力学、流体力学、传热学（双语）、燃烧学、泵与压缩机、热力涡轮机原理、锅炉原理、热工测试技术、热力发电系统、系统节能原理。

六、学制与授予学位

学制：二年

授予学位：工学学士学位

七、毕业合格标准及学位要求

1.毕业要求：

最低总学分：70 学分

2.获得第二学位要求：

除满足学校规定的其他学位授予条件外，第二学位必修课重修学分不超过 20%。

专业负责人：熊至宜 2020 年 7 月 15 日

分管院长：刘书海 2020 年 7 月 15 日

分管校长：张来斌 2020 年 7 月 15 日

能源与动力工程本科专业第二学位安排表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	学分要求
数学课	100616M003	线性代数	3	48	一	6
	100616M005	概率统计基础	3	48	二	
专业基础课	100408C014	画法几何与机械制图	4	64	一	27.5
	100408T034	理论力学	3	48	一	
	100410T031	工程热力学	4	64	一	
	100408E034	材料力学	2.5	40	二	
	100410T034	流体力学	3.5	56	一	
	100408T012	机械设计基础	3	48	二	
	100410T027	传热学（双语）	4	64	二	
	100513T001	电工电子学	3.5	56	一	
专业核心课	100411T002	燃烧学	2	32	三	15
	100410E026	泵与压缩机	3	48	三	
	100410E025	热工测试技术	2	32	二	
	100410E030	热力涡轮机原理	2	32	二	
	100410T015	锅炉原理	2	32	二	
	100410T012	系统节能原理	2	32	二	
	100410T025	热力发电系统	2	32	三	
实践环节	100408P010	机械制图工程实践	2	2周	一短	21.5
	100513L001	电工电子学实验	1	16	一	
	100410L001	热工基础实验	1.5	24	二	
	100411P001	生产实习	2	2周	一短	
	100410P001	流体与动力机械课程设计	3	3周	三	
	100410P005	热能工程课程设计	3	3周	四	
	100410P008	热力系统与流体机械虚拟仿真实训	1	1周	三	
	100410P009	毕业设计	8	14周	四	

4. 教师及课程基本情况表

4.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
线性代数	48	4	理学院统一安排	1
概率统计基础	48	4	理学院统一安排	2
画法几何与机械制图	64	4	机电系统统一安排	1
理论力学	48	4	机电系统统一安排	1
工程热力学	64	4	马利敏，刘强	1
材料力学	40	4	材料系统统一安排	2
流体力学	56	4	李振林，张永学	2
机械设计基础	48	4	王吉，常程	2
传热学（双语）	64	4	郭煜，张宇宁	1
电工电子学	56	4	信息学院统一安排	1
燃烧学	32	4	张磊，陈晓玲	3
泵与压缩机	48	4	姬忠礼，张金亚	3
热工测试技术	32	4	熊至宜	2
热力轮机原理	32	4	赵洪滨	2
锅炉原理	32	4	向勇，姚军	2
系统节能原理	32	4	缪婷婷	2
火力发电系统	32	4	刘震	3
电工电子学实验	16	2	信息学院统一安排	2
热工基础实验	24	2	尚琳琳	1
画法几何与机械制图	64	4	机电系统统一安排	1
理论力学	48	4	机电系统统一安排	1
工程热力学	64	4	马利敏，刘强	1
材料力学	40	4	材料系统统一安排	2
流体力学	56	4	李振林，张永学	2
机械设计基础	48	4	王吉，常程	2
传热学（双语）	64	4	郭煜，张宇宁	1
电工电子学	56	4	信息学院统一安排	1
燃烧学	32	4	张磊，陈晓玲	3
泵与压缩机	48	4	姬忠礼，张金亚	3
热工测试技术	32	4	熊至宜	2
热力轮机原理	32	4	赵洪滨	2
锅炉原理	32	4	向勇，姚军	2
系统节能原理	32	4	缪婷婷	2
火力发电系统	32	4	刘震	3
电工电子学实验	16	2	信息学院统一安排	2
热工基础实验	24	2	尚琳琳	1

4.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
姬忠礼	男	1963-06	泵与压缩机	教授	清华大学	化学工程	博士	多相流理论及分离技术	专职

李振林	男	1967-09	流体力学	教授	中国石油大学（北京）	机械工程	博士	油气计量技术；流体机械	专职
姚军	男	1971-07	锅炉原理	教授	浙江大学	动力工程及工程热物理	博士	多相流流动	专职
张永学	男	1977-11	流体力学	教授	清华大学	动力工程及工程热物理	博士	动力工程及工程热物理	专职
赵洪滨	男	1964-11	热力涡轮机原理	教授	中国科学院工程热物理研究所	工程热物理	博士	分布式能源系统	专职
赵彦琳	女	1980-01	热能工程课程设计	教授	英国利兹大学	过程工程	博士	多相流流动	专职
王科	男	1982-05	热力系统与流体机械虚拟仿真实训	副教授	西安交通大学	动力工程	博士	多相流动与传热	专职
陈晓玲	女	1982-07	燃烧学	副教授	澳大利亚纽卡斯尔大学	机械工程	博士	多相流	专职
刘强	男	1981-03	工程热力学	副教授	清华大学	动力工程及工程热物理	博士	系统节能及优化、可再生能源利用	专职
缪婷婷	女	1984-05	系统节能原理	副教授	清华大学	动力工程及工程热物理	博士	微纳米尺度传热	专职
向勇	男	1983-08	锅炉原理	副教授	清华大学	动力工程及工程热物理	博士	多相流腐蚀与防护	专职
熊至宜	男	1980-08	热工测试技术	副教授	中国石油大学（北京）	机械设计及理论	博士	多相流动与分离技术	专职
张金亚	男	1980-08	泵与压缩机	副教授	中国石油大学（北京）	机械设计及理论	博士	流体机械及工程	专职
张磊	男	1983-09	燃烧学	副教授	美国爱荷华州立大学	机械工程	博士	内燃机喷雾和燃烧的数值模拟	专职
张宇宁	女	1986-02	传热学（双语）	副教授	英国华威大学	机械工程	博士	空化机理及应用、	专职
郭煜	女	1969-04	传热学（双语）	讲师	东北大学	热能工程	硕士	热能工程	专职
刘震	男	1987-06	热力发电系统	讲师	中国石油大学（北京）	动力工程及工程热物理	博士	多相流体分离及检测技术	专职
马利敏	女	1978-07	工程热力学	讲师	天津大学	动力工程及工程热物理	博士	系统节能理论及技术	专职
王吉	男	1989-05	机械设计基础	讲师	清华大学	动力工程及工程热物理	博士	微尺度相变换热	专职
常程	男	1988-01	机械设计基础	讲师	中国石油大学（北京）	动力工程及工程热物理	博士	多相流体分离及检测技术	专职
尚琳琳	女	1982-01	热工基础实验	其他中级	中国科学院	动力工程及工程热物理	博士	热能工程	专职

4.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	21		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	6	比例	28.57%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	15	比例	71.43%
具有硕士及以上学位教师数	21	比例	100.00%

具有博士学位教师数	20	比例	95.24%
35岁及以下青年教师数	4	比例	19.05%
36-55岁教师数	16	比例	76.19%
兼职/专职教师比例	0:21		
专业核心课程门数	36		
专业核心课程任课教师数	21		

5. 专业负责人情况

姓名	姬忠礼	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	学科带头人
拟承担课程	泵与压缩机			现在所在单位	中国石油大学（北京）		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年毕业于清华大学学校化学工程系						
主要研究方向	多相流理论及分离技术						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	出版国家“十二五”国家规划教材1部，《泵与压缩机》，石油工业出版社						
从事科学研究及获奖情况	1、2010年获中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖； 2、2012年获中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖； 3、2012年获教育部技术进步二等奖； 4、2015年获中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖； 5、2015年获教育部技术发明二等奖； 6、2018年获河北省技术发明二等奖						
近三年获得教学研究经费（万元）	5			近三年获得科学研究经费（万元）	650		
近三年给本科生授课课程及学时数	泵与压缩机144学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

姓名	张永学	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	流体力学			现在所在单位	中国石油大学（北京）		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年毕业于清华大学学校热能工程系						
主要研究方向	流体机械及工程						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	出版研究生教材1部						
从事科学研究及获奖情况	获国家教学成果奖二等奖1项，北京市教学成果奖一等奖2项						
近三年获得教学研究经费（万元）	10			近三年获得科学研究经费（万元）	200		
近三年给本科生授课课程及学时数	流体力学192学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

姓名	熊至宜	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	专业负责人
拟承担课程	热工测试技术、控制工程基础			现在所在单位	中国石油大学（北京）		
最后学历毕业时间、学校、专业		2008年毕业与中国石油大学（北京）机械设计及理论					
主要研究方向		多相流动及分离技术					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		1、《热工测试技术》教材编写教改项目 2、《能源与动力工程专业课程思政建设方法探究》教改项目					
从事科学研究及获奖情况		获教育部、河北省、中国石油和化学工业联合会奖励7项					
近三年获得教学研究经费（万元）	4			近三年获得科学研究经费（万元）	150		
近三年给本科生授课课程及学时数	热工测试技术96学时 控制工程基础158学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	17		

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	506	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	144（台/件）
开办经费及来源	教育部修购专项资金		
生均年教学日常运行支出（元）	1500		
教学条件建设规划及保障措施	教学实验面积495平米。实验室配备专职实验教师一名。实验室根据教学需要申请教育部修购专项资金支持实验室建设，不断完善实验室条件，开设储能专业所需要的实验项目。		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
流量计校正实验装置	HD-LL-2	3	2010年	51
热工过程自动化实验装置	PCT-III	3	2010年	133
二氧化碳ptv关系测定实验装置	QXR003	10	2018年	16.5
测定粒壮材料热导系数实验台	HG-RQJ-19	6	2011年	17.5
干空气定压比热实验仪	WYG001	12	2017年	4.5
饱和水PT关系实验仪	HGR-16	10	2017年	5.9
气体比热测定实验装置	WYG001	12	2018年	9
非（准）稳态导热仪	hgr-1	10	2009年	10.5
中温法向辐射率测量仪	HGR-13	10	2011年	7.8
喷管性能测试实验台	DYR033	6	2017年	16
外掠平板强制对流换热实验台	HGR-3	10	2017年	19.8
热电阻/热电偶校验实验装置	HD-WD-2	6	2017年	17.2
自动控制理论及计算机控制技术实验装置	ACCC-II	6	2017年	23.75
换热器性能综合测试实验装置	thpyhr-1	4	2017年	44
制冷压缩机性能实验装置	QXL063	6	2017年	25
压缩机性能测试实验装置	RGYL-11	4	2017年	27.2
空调制冷换热综合实验装置	QXL016	6	2017年	31
压力传感器标定实验装置	HD-YL-2	6	2017年	42.2
蒸汽轮机动力发电实验系统	RankineCycler	3	2019年	340.4
电厂运行仿真实训软件		1	2018年	300
超临界锅炉虚拟仿真软件		1	2018年	200
燃气轮机虚拟仿真软件		1	2018年	200
离心泵虚拟仿真软件		1	2018年	250
蒸汽动力设备虚拟仿真硬件系统		1	2018年	200
锅炉过热器流量分配实验		3	2018年	24.8
直流循环锅炉实验装置		3	2018年	59.2

