

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： 过程装备与控制工程

专业代码： 080206

所属学科门类及专业类： 工学 机械类

学位授予门类： 工学

修业年限： 二年

申请时间： 2020-07-13

专业负责人： 孙国刚

联系电话： 13051209082

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
学校所在省市区	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	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 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	080206	专业名称	过程装备与控制工程
专业类	机械类	专业类代码	0802
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	2000	依托专业获得学士学位授予权时间	2000年03月
依托专业现有本科在校生数	360		

3. 申请增设专业人才培养方案

过程装备与控制工程专业(第二学士学位)

2020 级培养方案

一、专业代码及名称

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程（第二学士学位）

二、专业培养目标

培养适应国家战略需求、服务石油石化等能源行业和区域发展，具有自然科学与工程基础知识、过程装备与控制工程专业知识和实践能力，能够在过程工业等部门从事过程装备设计、开发、制造与安装、运行维护、安全管理等方面的技术和管理工作或进入相关学科继续学习深造，身心健康、具有家国情怀、创新精神与社会责任、国际视野的优秀工程技术人才。

毕业后通过 5 年左右的社会和专业领域工作，预期能达到以下目标：

(1) 能够综合运用自然科学、工程基础和专业基础知识、工程管理原理与经济决策方法，使用计算机工具和现代实验及信息技术，识别和解决过程装备及其控制，特别是石油化工过程装备及其控制中的复杂工程问题，具有创新意识；

(2) 能够遵守工程职业道德和伦理责任，有社会责任担当和家国情怀，能够自觉将安全、法律法规、环境、文化等工程因素融入复杂工程问题解决方案；

(3) 能够进行有效沟通和交流，与他人合作以及在多学科背景团队中履行职责或在其中担任重要角色；

(4) 具有终身学习和自我提高的能力、国际化视野，能够为行业技术进步和社会发展做出贡献。

三、主干学科

机械工程、化学工程、控制工程

四、专业核心课程

画法几何与机械制图、理论力学、材料力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、化工原理、过程装备控制基础、机械原理、机械设计、工程材料与机械制造基础、过程设备设计、过程流体机械、过程装备控制技术及应用。

五、毕业生应获得的知识能力

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识应用于解决过程装备与控制工程及相关领域的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析过程装备与控制工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：针对过程装备与控制工程领域的复杂工程问题，能够设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元与装备，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4、研究：能够基于科学原理，采用科学方法对过程装备与控制工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：针对过程装备与控制工程领域的复杂工程问题，能够选择、使用及开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行预测与模拟，并能够理解相关技术工具的局限性。

6、工程与社会：能够基于过程装备及控制工程领域的相关知识，合理分析与评价过程装备与控制工程领域复杂工程问题的解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对过程装备与控制工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、家国情怀与社会责任感，能够在过程装备与控制工程领域的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：具有较强的团队意识和协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就过程装备与控制工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通交流，包括撰写书面报告或设计文稿、陈述发言、回答问题等，并掌握一门外语，能阅读本专业的外文文献，具备一定的国际视野以及在跨文化背景下进行交流的能力。

11、项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在化工、机械、控制等多学科环境中应用。

12、终身学习：了解过程装备与控制工程及相关领域的新理论、新技术及发展动态，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。

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. 毕业学分要求：

最低总学分 88.5 学分。其中通识教育类课程 6 学分，专业基础课 40 学分，专业主干课 10 学分，专业选修课 10 学分，实践环节 22.5 学分。

2. 获得第二学士学位要求：

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 20%。

专业负责人：孙国刚 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

过程装备与控制工程专业（第二学士学位）

2020级培养方案课程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
通识教育课	通识必修课	100616M003	线性代数	3	48	48				一	6
		100616M005	概率统计基础	3	48	48				一	
专业必修课	专业基础课	100406T004	过程装备与控制工程导论	1	16	16				一	40
		100408C014	画法几何与机械制图	4	64	48	16			一	
		100408T034	理论力学	3	48					一	
		100410E031	工程热力学	3	48	46		2		一	
		100410E033	工程流体力学	4	64	56		8		一	
		100513T001	电工电子学	3.5	56	56				一	
		100305T043	化工安全与环境	1.5	24					一	
		100305T083	化工原理	3.5	56	56				二	
		100408E034	材料力学	2.5	40	34		6		二	
		100410E032	传热学	2	32	28		4		二	
		100408T011	机械原理	3	48	48				二	
		100408T003	机械设计	3	48	48				二	
		100408T033	工程材料与机械制造基础	3	48	48				二	
		100406L002	过程装备控制基础	3	48	44	4			二	
		专业必修课	专业主干课	100406T001	过程设备设计	3.5	56	56			
100406T002	过程流体机械			3.5	56	56				三	
100406T003	过程装备控制技术的应用			3	48	48				三	
专业选修课	专业选修课	100406T005	过程装备力学基础	2	32	32				二	10
		100406T008	过程装备腐蚀与防护	2	32	28		4		三	
		100406T009	过程装备密封技术	2	32	30		2		三	
		100406T010	过程装备制造与检测	2	32	32				三	
		100406T011	非均相分离技术	2	32	32				三	
		100406T012	专业文献检索与写作	2	32	32				四	
		100406T013	热工机械	2	32	32				三	
		100406C003	工程软件与应用	2	32	22	10			三	
		100306E005	粉体力学与工程	2	32	26		6		二	
		100406C002	换热器原理与计算机辅助设计	2	32	26	6			三	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
实践教学环节（必修）	专业实践	100408L001	机械工程基础实验 I	1	16			16		二	22.5
		100408L002	机械工程基础实验 II	1	16			16		二	
		100513L001	电工电子学实验	1	16			16		一	
		100408P004	机械设计课程设计	2	2周	20				二	
		100406L001	过程装备与控制工程实验	2	32			32		三	
		100406P001	生产实习	3	3周					一短	
		100406P002	综合设计	4.5	4.5周					三	
		100406P003	毕业设计（论文）	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
理论力学	48	4	机电系统一安排	1
材料力学	48	4	材料系统一安排	2
工程流体力学	64	4	王娟, 张玉明	1
工程热力学	48	4	陈鸿海, 陈锋	1
传热量	32	4	陈鸿海, 李岩	2
化工原理	56	4	兰文杰	1
过程装备控制基础	48	4	张冀翔, 朱建军	2
机械原理	48	4	罗晓兰	2
机械设计	48	4	罗晓兰	2
工程材料与机械制造基础	48	4	张冀翔, 李岩, 宋健斐	2
过程设备设计	56	4	孙国刚, 宋健斐, 严超宇	3
过程流体机械	56	4	陈建义, 陈鸿海, 朱建军	3
过程装备控制技术的应用	48	4	王娟, 张冀翔, 陈锋	3
画法几何与机械制图	64	4	机电系统一安排	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
孙国刚	男	1961-11	过程设备设计, 过程装备与控制工程概论	教授	中科院过程工程研究所	化学工程	博士	多相流理论与分离技术	专职
陈建义	男	1965-09	过程流体机械, 过程装备与控制工程概论	教授	中国石油大学(北京)	机械设计 及理论	博士	多相流理论与分离技术	专职
吴小林	女	1963-07	过程设备设计	教授	中国石油大学(北京)	机械设计 及理论	博士	多相流理论与分离技术	专职
张永民	男	1978-08	粉体力学与工程, 专业文献检索与写作	教授	中国石油大学(北京)	化工装备 与过程控制	博士	过程工程及装备	专职
陈鸿海	男	1971-05	过程流体机械, 工程热力学, 传热量	讲师	中国石油大学(北京)	化工过程 机械	硕士	过程工程及装备	专职
王娟	女	1977-11	过程装备控制技术的应用, 工程流体力学	副教授	中国石油大学(北京)	化学工程 与技术	博士	燃烧与传热理论及技术	专职
宋健斐	女	1978-08	过程设备设计, 工程材料与机械制造基础	副教授	中国石油大学(北京)	过程装备 与控制工程	博士	多相流理论与分离技术	专职
张玉明	男	1985-11	工程流体力学, 过程装备密封技术	副教授	中科院过程工程研究所	化学工程	博士	洁净能源技术	专职
严超宇	男	1977-04	过程设备设计, 过程装备力学基础, 非均相分离技术	副教授	中国石油大学(北京)	化学工程 与技术	博士	过程工程及装备	专职
张冀翔	男	1986-09	过程装备控制基础, 工程材料与机械制造基础	副教授	浙江大学	工程热物理	博士	洁净能源技术	专职

李岩	男	1988-12	传热学, 工程软件与应用, 过程装备制造与检测	副教授	北京科技大学	动力工程及工程热物理	博士	工程热物理	专职
朱建军	男	1987-05	过程流体机械, 过程装备制造基础	讲师	美国塔尔萨大学	石油工程	博士	能源装备智能化	专职
陈锋	男	1991-12	工程热力学, 过程装备制造技术及应用	讲师	中国石油大学(北京)	动力工程及工程热物理	博士	多相流理论与分离技术	专职
王江云	男	1977-05	过程装备腐蚀与防护	副教授	中国石油大学(北京)	化工装备与过程控制	博士	燃烧与传热理论及技术	专职
刘建新	男	1985-02	过程流体机械	讲师	大连理工大学	化工过程机械	博士	过程工程及装备	专职
张晓蕾	女	1985-06	工程流体力学	讲师	大连理工大学	微机电工程	博士	过程工程及装备	专职

4.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	16		
具有教授(含其他正高级)职称教师数	4	比例	25.00%
具有副教授及以上(含其他副高级)职称教师数	11	比例	68.75%
具有硕士及以上学位教师数	16	比例	100.00%
具有博士学位教师数	15	比例	93.75%
35岁及以下青年教师数	7	比例	43.75%
36-55岁教师数	7	比例	43.75%
兼职/专职教师比例	0:16		
专业核心课程门数	14		
专业核心课程任课教师数	14		

5. 专业负责人情况

姓名	孙国刚	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	专业负责人
拟承担课程	过程设备设计，过程装备与控制工程导论			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	1998年博士毕业于中国科学院过程工程研究所化学工程专业						
主要研究方向	多相流理论与分离技术						
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）	完成校教学改革项目3项，发表教改论文3篇，主编专业核心课教材1部，2015年获校第九届优秀教学成果二等奖（排名第4）						
从事科学研究及获奖情况	主持国家自然科学基金面上项目、中石化及中石油技术攻关项目；参与国家973、863课题、重大专项课题和技术应用课题。						
近三年获得教学研究经费（万元）	3			近三年获得科学研究经费（万元）	450		
近三年给本科生授课课程及学时数	《过程设备设计》174学时；《过程装备与控制工程概论》24学时；《旋风分离器及旋风分选器》32学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）	24		

姓名	陈建义	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	学科负责人
拟承担课程	过程流体机械			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年博士毕业于中国石油大学（北京）机械设计及理论专业						
主要研究方向	多相流理论与分离技术						
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）	承担国家级教改1项、北京市教改3项，校级教改5项；《高等工程教育研究》、《中国石油大学学报（社科版）》、《教育教学论坛》等期刊发表教改论文6篇；2011、2015、2017年获校级优秀教学成果一等奖1项、二等奖3项。编写《水下生产系统及工程》教材1本（副主编）。						
从事科学研究及获奖情况	主持或参加承担项目国家自然科学基金、973、863等项目5项；先后获国家科技进步二等奖1项、省部级自然科学一等奖1项、科技进步一等奖2项；获发明专利授权5项；在国内外发表论文60余篇（其中SCI、EI收录20余篇）。						
近三年获得教学研究经费（万元）	15			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	《过程流体机械》168学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

姓名	王娟	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	系副主任
拟承担课程	工程流体力学，过程装备控制技术的应用			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年博士毕业于中国石油大学（北京）化学工程与技术专业						
主要研究方向	燃烧与传热理论及技术						
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）	2019年获得校级教学成果二等奖						
从事科学研究及获奖情况	2012年获北京市科技进步二等奖和国家能源局科技进步二等奖						
近三年获得教学研究经费（万元）	3			近三年获得科学研究经费（万元）	90		
近三年给本科生授课课程及学时数	《工程流体力学》112学时；《过程装备控制技术应用》176学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）	24		

姓名	严超宇	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	过程设备设计，过程装备力学基础，非均相分离技术			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	2007年博士毕业于中国石油大学（北京）化学工程与技术专业						
主要研究方向	过程工程及装备						
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）	完成校教学改革项目2项，发表教改论文3篇，2015年获校第九届优秀教学成果二等奖（排名第6）						
从事科学研究及获奖情况	主要从事流态化工程、过程装备优化方面的研究工作，主持国家自然科学基金青年基金项目1项，主持横向项目2项，2015年获得中国石化协会技术发明二等奖1项（排名6/6）						
近三年获得教学研究经费（万元）	8			近三年获得科学研究经费（万元）	45		
近三年给本科生授课课程及学时数	《过程装备力学基础》120学时；《非均相分离技术》64学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）	23		


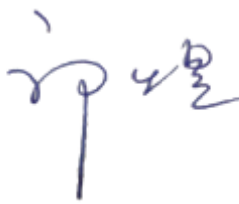
6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值(万元)	413.5	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	75(台/件)
开办经费及来源	本专业教学经费主要由以下五部分组成:(1)学校下拨的教学业务费;(2)各类教改项目经费;(3)学院自筹教学经费;(4)学校“211工程”建设投入的教学经费;(5)近年来本专业通过申请“中央高校改善基本办学条件专项”来扩充教学实验设备的购置经费。		
生均年教学日常运行支出(元)	1200		
教学条件建设规划及保障措施	本专业在实验教学设施方面,目前设备齐全,实验室用房面积充分,近年来通过申请中央高校改善基本办学条件专项资金,进行本专业教学实验设备的更新和台套数扩充。在本专业的实习实训方面,本专业与中国石化燕山石化分公司合作共建有校外的国家级工程教育实习基地。此外依托于北京理工大学工程实训中心,可开展金工实习。本专业在校内实验室还建有生产实习用的过程装备拆装实验室。		

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)
压力容器综合实验装置	EFPV-3	4	2012年	38.4
高级过程控制综合实训装置	HDU3000-4	4	2012年	47.2
往复式压缩机与安全阀泄放性能实验装置	CETS-11	2	2013年	19.8
多功能转子教学实验台	WS-ZHT1-5	2	2013年	12.8
设备故障分析诊断系统	AIC9904	1	2014年	9.8
自循环空化机理实验仪	TG-833	2	2015年	2
高压爆破实验装置	PVIB-2	2	2015年	15
离心泵综合实验装置	JK-LXB	3	2015年	19.5
离心风机性能实验装置	AT-FJXL/11	3	2015年	10.89
磁粉探伤机	CJE-2A	3	2015年	1.15
数字式超声波探伤仪	SPTUD-60	3	2015年	13.32
机械密封教学实验台	XD-GGMU-5211392	2	2015年	15.5
离心泵汽蚀可视化实验装置	JK-LY	1	2019年	6
过程装备与控制工程课堂教学小型演示实验设备	L300×W400-DN200	17	2019年	7.5
声发射检测仪	SDAES	1	2019年	9
颗粒真密度测试仪	G-DenPyc 2900	1	2019年	5.6
激光粒度分析仪	BT-9300ST	2	2017年	14
颗粒显微测试系统	BT-1600	1	2019年	3.6
粉体剪切测试仪	FT-3400	1	2019年	18.7
粉体工程演示实验装置	φ300-H3	1	2019年	12.84
催化裂化反应器-再生器演示装置	φ300-3	1	2019年	14.6
多相流腐蚀冲蚀环路试验台	Gamry Reference 600+	1	2019年	88.5
参比电极	SSWY-900	1	2019年	17.1
pH电极	HPBNWP	1	2019年	15.3
管道阻力实验装置	DN50,长度3米	1	2019年	2.91
课堂教学展示阀门设备	Z945X-16Q	4	2019年	1.8
过程装备拆装实验设备	离心泵、压缩机、换热器等	10	2005年	20

7. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>拟增设的第二学士学位“过程装备与控制工程”专业面向能源、化工等过程工业，是一个以过程装备为主体、以过程工艺和控制工程为两翼的多学科交叉的复合型专业。它与学校办学定位和发展规划一致，有稳定的社会人才需求，契合国家及区域经济社会发展的需要。</p> <p>该专业是我校首批入选教育部“卓越工程师培养计划”的专业，也是教育部综合改革试点专业，经过 20 年的办学，已形成鲜明的石油石化行业特色和优势。</p> <p>该专业人才培养目标定位清晰，毕业要求明确，课程设置合理，经专业组调研，培养方案与用人单位的人才需求契合度较好。此外，该专业的师资队伍及办学基础条件有保障。</p> <p>综上，同意推荐设置第二学士学位“过程装备与控制工程”专业。</p>	
培养方案和教学计划是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
教师队伍是否能满足人才培养需求	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
教学条件是否能满足教学要求	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>签字：</p> <p style="margin-left: 50px;"></p>	