

新能源科学与工程

学科代码：0807J5

一、学位授权点简介

新能源科学与工程面向新能源产业中的基础科学问题，立足于国家能源发展规划，根据能源领域的发展趋势和国民经济发展需要，基于动力工程及工程热物理、化学工程、电气工程、材料科学与工程、控制科学与工程等基础科学的基本原理和方法，针对新能源(如太阳能、地热能、生物质能、氢能等)的特点，解决其在存储、转化、利用中的相关科学和技术问题，是理工结合、多学科融合的新型交叉学科专业。主要培养在新能源储存与转化、新能源高效利用等领域从事相关基础理论研究、新材料开发以及新工艺设计等方面的高层次复合型人才，以满足新能源产业对科技研发、产业发展等方面的高层次创新型人才的需求。

二、培养目标

坚持以立德树人为根本，培养德智体美劳全面发展，具备较强的批判性思维和创新性思维，具有严谨求实的科学态度和工作作风，以及良好的职业道德和敬业精神，系统掌握动力工程及工程热物理、化学工程与技术、材料科学与工程等相关交叉学科领域的基础知识和新能源领域的专业知识，能够在太阳能、氢能等新能源的开发与利用、存储与转化领域从事教学、科学研究、工程设计及咨询规划等方面相关工作，富有社会责任感，具有良好的创新精神、职业素养和国际视野的应用型、复合型高层次研究型人才。

三、培养方向

表 1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	新能源开发与利用	以太阳能光热光电利用、新型制氢技术和氢气深度净化技术为特色，建立在太阳能、氢能开发与利用等方面的特色和优势。
2	新能源存储与转化	以太阳能、氢能存储与转化等研究为特色，建立在可再生能源的新型电化学储能技术、新型储氢技术及氢燃料电池等方面的特色和优势。

四、培养方式与学习年限

学术学位硕士研究生的培养主要采取课程学习、科研训练、学术交流相结合的方式,实行个别导师指导或团队导师指导。

主要采用全日制学习方式。

基本修业年限为3年,最长修业年限为5年。

五、课程设置与学分要求

1. 课程设置

表2 学术学位硕士研究生课程体系构成

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明	
必修课	5 学分	GB00003M	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1		
		GB00004M	自然辩证法概论	18	1	2		
		GB00006M	第一外国语	32	2	1		
	基础理论课	2 学分	JL00007M	工程经济分析	32	2	1	6 选 1
			JL00004M	数学物理方法	32	2	1	
			JL00005M	最优化方法	32	2	1	
			JL00009M	大数据技术与应用	32	2	1	
			JL00012M	仪器分析技术与应用	32	2	1	
	JL00010M	高级人工智能	32	2	1			
	专业必修课	4 学分	ZB15401M	储能原理与技术	32	2	1	
ZB15402M			氢能与燃料电池	32	2	1		
选修课	≥ 2 学分	GX00001T	科研诚信与学术规范 MOOC	16	1	2	必选	
		GX00002M	体美劳素质素养	16	1	1.2	必选	
		GX00003T	学术论文写作与国际发表	16	1	2	建议选修	
		GX00004T	Upic 课程	16	1	1-5		
		GX00005T	文献检索与利用	24	1.5	2		
		GX00006T	研究生职业生涯发展与就业能力训练	16	1	2		
		GX00007T	学术英语视听说	16	1	2		
		GX00008T	出国留学英语	16	1	2		
	GX00009T	能源英语	16	1	2			
	专业选修课	≥ 6 学分	ZX15402M	新能源材料	32	2	2	新能源开发与利用方向建议选修

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明	
选修课	专业选修课 ≥ 6 学分	ZX15407M	制氢工艺与技术	32	2	1		
		ZX15403M	光伏材料与太阳能电池	32	2	2		
		ZX15405M	新材料表征技术	32	2	1		
		ZX15404M	锂离子电池一应用与实践	32	2	1		
		ZX15408M	储氢技术与材料	32	2	1	新能源 存储与 转化方 向建议 选修	
		ZX15401M	化学电源技术	32	2	1		
		ZX15406M	电化学能源材料结构设计和性能调控	32	2	1		
	补修课程	不计入	BX15611T	工程热力学	32	2	1	跨学科 报考至 少补修 2 门
			BX14230T	材料物理	48	3	2	
			BX14330T	材料化学	48	3	2	
BX03303M			物理化学	48	3	1		
BX03001M			化工原理	32	2	2		
必修环节	2 学分	BH00001M	参加 10 次以上学术报告， 作 1 次公开学术报告	-	1	1-4		
		BH00002M	文献阅读与开题报告 (硕士)	-	1	3-4		
<p>备注：</p> <ol style="list-style-type: none"> 《新时代中国特色社会主义理论与实践》中文授课国际留学生由《中国概况》替代； 《第一外国语》中文授课国际留学生由《汉语言基础》替代； 英语水平达到一定要求的硕士生，依据学校有关要求可以申请免修《第一外国语》； Upic 课程，参照《中国石油大学(华东)研究生课程学分认定及成绩转换管理办法》(研院发[2018]10号)有关要求执行； 在满足各课程类型的学分要求基础上，课程总学分数不低于 20。 								

2. 学分要求

一般总学分不低于 22 学分，其中课程学分不低于 20 学分。

3. 必修环节

参加 10 次以上学术报告，作 1 次公开学术报告：研究生提交学术报告记录，以及相关证明材料，并由学院进行认定。

文献阅读与开题报告(硕士)：普通硕士生应在第三学期完成，学位论文开题采取答辩方式进行，并要求提交书面开题报告和文献总结。学位论文开题通过后，获得 1 学分。

六、中期考核

研究生应于第四学期末或第五学期初完成中期考核，中期考核以个人总结和导师组评价为主。通

过中期考核,对研究生的政治思想表现、课程学习情况和科研能力等方面进行全面考核和评定,根据考核和评定结果确定是否继续攻读学位,并实施分流淘汰。

因出国、休学等原因未能如期参加考核的,由研究生本人提出申请,经学院考核小组审核同意后可延期考核。未经批准而擅自不参加中期考核者,按考核不合格评定。

具体参照《中国石油大学(华东)研究生中期考核管理办法》(中石大东发〔2021〕24号)执行。

七、科研训练与创新成果

研究生在学期间应加强科研能力培养和科研实践训练,取得的学术成果应满足《新能源学院硕士研究生申请学位研究成果基本要求的规定(试行)》(新能源院发〔2019〕12号)规定。

八、学位论文

硕士生要在导师或导师组的指导下,通过文献信息检索阅读、调查与研究等,选择适当的课题,开展学术研究,并撰写学位论文。

学术硕士学位研究生学位论文选题一般在第三学期进行。硕士学位论文应选择本学科前沿领域或对我国经济和社会发展有重要意义的相关课题。学位论文必须由硕士研究生独立完成,学位论文工作时间从开题到答辩不应少于12个月,学位论文正文字数一般不少于3万字。严格遵守学术规范和学校规定的学位论文书写基本格式,硕士学位论文对所选用的研究方法要有科学依据,理论推导正确,计算结果无误,实验数据真实可靠,分析严谨;对结论应做理论上的阐述,引用他人的材料要引证原著。

学位论文工作应包括开题报告、论文工作检查、论文预答辩、论文评审和论文答辩等环节,各个环节及阶段工作应严格遵从《学位论文作假行为处理办法》(中华人民共和国教育部令第34号)、《中国石油大学(华东)涉密研究生学位论文管理暂行规定》、《中国石油大学(华东)关于开展研究生学位论文学术规范检测工作的意见》、《中国石油大学(华东)博士生、硕士生学位论文和答辩工作的有关规定》、《中国石油大学博士、硕士学位授予实施细则》。

九、学位论文评审与答辩

学术学位硕士研究生完成培养方案中规定的所有环节,成绩合格,达到培养方案规定的学分要求,符合学校相关规定的,可申请学位论文评审与答辩。学位论文评审与答辩一般在硕士研究生入学后的第六学期进行。通过学位论文答辩,符合毕业条件颁发相应学科毕业证书。达到本学科学位(授予)标准及其他有关要求,符合学位授予条件的,授予工学硕士学位。

学位论文评审、答辩和学位授予等工作按学校现行学位授予工作细则和其他规定执行。