

# 安全科学与工程

学科代码：0837

## 一、学位授权点简介

我校安全工程学科创立于1999年,2003年获得“安全技术及工程”硕士学位授予权,2006年获得“安全技术及工程”博士学位授予权,同年成为首批安全工程领域培养单位。2007年入选国家级特色专业建设,2011年获“安全科学与工程”一级学科首批博士学位授予权,同年入选山东省重点学科。2017年本学科在第四次教育部全国学科评估中评为B+。

本学位点依托“安全科学与工程”一级学科,紧密结合国家油气能源及相关行业安全生产的迫切需求,以解决重大事故风险防控方面关键科学问题为目标,建设形成融合工程实践、科学研究和人才培养的一体化培养体系。在油气安全工程、海洋油气安全技术、化工过程安全工程、安全工程信息化技术等方面形成优势方向,取得了一批学术和行业特色相融合的高水平研究成果,为我国能源行业的安全保障提供了强有力的人才支撑。

## 二、培养目标

面向国家经济重大战略,特别是能源行业(油气工业)需求,培养具有高度社会责任感和事业心,团结协作,勇于创新,积极践行社会主义核心价值观,掌握安全科学与工程学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识,对本学科的研究前沿和发展趋势具有敏锐的洞察力,具备学术创新能力、开拓精神和独立从事本学科领域高水平科学研究工作的能力,具备国际视野和跨文化交流能力,并在推动科技进步、产业发展等方面取得重要的创造性成果,服务于创新型国家建设的高层次综合性创新人才,为培养造就安全科学技术领军人才奠定基础。

## 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	油气化工及新能源安全工程	面向陆上油气(勘探、钻井、采油采气、油气储运等方向)、新能源(氢能、电化学储能、地热、太阳能等)及非常规能源(煤层气、页岩油气)、化工等行业中的安全工程问题,重点研究井喷、火灾、爆炸、危险品泄漏扩散等重大事故机理、风险评估理论及方法,开发相应风险预测与量化分析、评估及管理技术。

序号	培养方向名称	特色与优势
2	安全工程信息化技术	围绕生产装备状态监测、工程结构健康检测、工艺安全监控预警及动态风险演化仿真、数字化安全系统等复杂安全工程问题,开展信息化及智能化理论方法的创新和应用研究,重点研究融合信息化和人工智能的安全监控预警、事故演化分析、数字化安全保障等安全保障技术,丰富石油化工及新能源等行业的安全保障理论和技术体系。
3	海洋油气安全工程	面向海洋油气工业,研究海洋石油及天然气水合物、海洋能等海洋能源装备及作业的安全理论及方法,针对海洋(深水)油气勘探、钻采及储运等领域的关键工艺及装备研究相关安全保障技术,提升海上钻井、采油、集输等作业风险管控的能力。

注:本表不够可加页。

#### 四、培养方式与学习年限

学术学位博士研究生的培养主要采取课程学习、科学研究、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。

普通博士研究生基本学习年限为4年,最长学习年限为8年。直接攻读博士学位研究生基本学习年限为6年,最长学习年限为8年。

#### 五、课程设置与学分要求

##### 1. 课程设置

表2 普通学术学位博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	公共必修课	4 学分	GB00001D	中国马克思主义与当代	36	2	1	
			GB00002D	国际学术交流英语	32	2	1	
	专业必修课	2 学分	ZB04201D	安全科学原理及实践	32	2	1	
选修课	公共选修课	≥ 2 学分	GX00001T	科研诚信与学术规范 MOOC	16	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	1-6	
			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	≥ 4 学分	ZX04201D	安全预警与应急	32	2	1	
			ZX04202D	油气安全工程	32	2	1	

续表

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	≥ 4 学分	ZX04201T	安全科学与工程进展	32	2	1	
			ZX04202T	油气装备完整性技术	32	2	1	
	补修课程	不计入	ZB04201M	风险工程学	32	2	1	跨专业报考的研究生必须全部补修
			ZB04203M	安全工程信息化技术基础	32	2	1	
必修环节		2 学分	BH00001D	文献阅读与开题报告 (博士)	-	1	4-6	
			BH00002D	境外学术交流与研修	-	1	1-10	
备注： 1. 《中国马克思主义与当代》中文授课国际博士生由《中国概况》替代； 2. 《国际学术交流英语》中文授课国际博士生由《汉语言基础》替代； 3. 英语水平达到一定要求的博士生，依据学校有关要求可以申请免修《国际学术交流英语》； 4. Upcic 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。								

表 3 直接攻读学术博士学位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	公共必修课	4 学分	GB00001D	中国马克思主义与当代	36	2	1	
			GB00002D	国际学术交流英语	32	2	1	
	基础理论课	2 学分	JL00003M	矩阵理论	32	2	1	4 选 1
			JL00002M	应用统计方法与数据科学	32	2	1	
			JL00006M	工程项目管理	32	2	1	
			JL00010M	高级人工智能	32	2	1	
	专业必修课	6 学分	ZB04201D	安全科学原理及实践	32	2	1	
			ZB04201M	风险工程学	32	2	1	
ZX04202D			油气安全工程	32	2	1		
选修课	公共选修课	3 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	Upcic 课程	16	1	1-6	
			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	

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	≥ 16 学分	ZX04201D	安全预警与应急	32	2	1	
		ZX04202T	油气装备完整性技术	32	2	1	
		ZB04203M	安全工程信息化技术基础	32	2	1	
		ZX04203M	安全仪表系统	32	2	1	
		ZX04204M	工业安全技术专题	32	2	1	
		ZX04205M	化工过程安全	32	2	1	
		ZX04206M	安全仿真与模拟	32	2	1	
		ZX04207M	计算机测控技术	32	2	1	
		ZX04208M	安全检测与监测	32	2	1	
		ZX04201T	安全科学与工程进展	32	2	1	
		ZX04209M	海洋油气安全工程概论	32	2	1	
		ZX04210M	工业与城市灾害防治技术	32	2	1	
		ZX04202M	新能源安全工程	16	1	1	
		补修课程	不计入	BX04201M	燃烧与爆炸学	-	2
BX04202M	安全工程信息化技术			-	2	1	
必修环节	2 学分	BH00001D	文献阅读与开题报告(博士)	-	1	4-6	
		BH00002D	境外学术交流与研修	-	1	1-10	
<p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《中国马克思主义与当代》中文授课国际博士生由《中国概况》替代;</li> <li>2. 《国际学术交流英语》中文授课国际博士生由《汉语言基础》替代;</li> <li>3. 英语水平达到一定要求的博士生,依据学校有关要求可以申请免修《国际学术交流英语》;</li> <li>4. Upcic 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。</li> </ol>							

## 2. 学分要求

普通博士研究生总学分不低于 14 学分,其中课程学分不低于 12 学分。

直接攻读博士学位研究生总学分不低于 33 学分,其中课程学分不低于 31 学分。

## 3. 必修环节

文献阅读与开题报告(博士):普通博士生应在第三学期完成,直博生应在第五学期完成,本研一体化(攻博)应在第十一学期完成,学位论文开题采取先评审后做开题报告的方式进行,并要求提交书面开题报告和文献总结,具体要求参照《博士生学位论文和答辩工作的有关规定》。学位论文开题通过后,获得 1 学分。

境外学术交流与研修:博士生在学期间要积极参加本领域重要国际学术交流活动,并作口头报告;或到国外一流高校或学术研究机构开展不少于3个月的访学研修活动,并提交研修报告,通过者可获得1学分。

## 六、中期考核

普通学术博士研究生在第四学期,直攻学术博士研究生在第五学期进行一次全面的考核,博士研究生需要对自己目前所从事的研究进展撰写总结报告,并有相应的研究成果(论文、专利、科技竞赛奖等成果之一即可),组织5名具有高级职称的教师(其中博导不少于3人)进行考核,考核成员中必须有被考核博士研究生的导师,否则不予以考核。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

(1) 博士研究生入学后,应在导师或导师组的指导下,明确研究方向,收集资料,进行调查研究,确定研究课题,开展科学研究和学术训练,并撰写学位论文。

(2) 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《机电工程学院学术型博士生在学期间取得学术成果基本要求》(机电院发〔2021〕2号)规定。

## 八、学位论文

(1) 学位论文选题、形式内容、创新性及学术水平应符合安全科学与工程学科的培养标准和培养要求。博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志,必须由博士研究生独立完成。博士研究生开展科学研究、学术训练和学位论文工作时间一般不少于两年。

(2) 安全科学与工程学科的博士学位论文应对安全科学与工程领域特别是油气安全工程方面的科技创新和技术进步有重要的理论意义或实用价值,在安全工程领域的相关技术上取得创造性的研究成果。学位论文应遵循学术规范,立论正确、推理严谨、说明透彻、数据可靠,在重要内容上应有所创新,论文正文一般不少于6万字。

## 九、学位论文评审与答辩

博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博士研究生入学后的第八学期进行。学位论文评审与答辩按照学校现行学位授予工作细则和其他规定执行。

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,可按照学校现行学位授予工作细则和其他规定,授予工学博士学位。