

资源与环境

类别代码:0857 专业领域代码及名称:01 环境工程

一、专业类别领域简介

2018年,学校获得能源与环保领域工程博士专业学位授予权,2019年对应调整为资源与环境博士专业学位授权类别,招收培养环境工程领域博士专业学位研究生。本领域所依托的环境科学与工程一级学科由1989年成立的中国石油天然气集团公司环境工程研究开发中心发展而来,是国内最早开展石油石化领域环境保护科学研究和人才培养的学科,2006年获得“环境科学与工程”一级学科硕士点,2003年自主设置了“环境化工”二级学科博士点,环境工程学科2010年、2013年先后被评为山东省“十二五”特色重点学科、青岛市重点学科。本领域紧密围绕石油石化等能源行业高速发展对环境保护与治理的迫切需求,在石油石化等能源行业的污水处理及回用、恶臭污染治理、VOCs治理及管控、固体废物处理处置、环境影响评价、排污许可制度、环境监测、清洁生产、环境催化、环境安全、环境健康等方面形成了自己的特色,是我国石油石化等能源行业环境保护科技研究和人才培养的重要基地。

二、培养目标

紧密结合国家经济社会和石油石化等能源行业发展的重大(重点)需求,面向石油石化等能源行业战略性发展实际,以立德树人为根本,培养具有社会主义核心价值观、德智体美全面发展、社会责任感强烈、人文素养和学术修养突出、道德品质高尚、身心健康并具有广阔国际视野的环境工程领域高层次工程科技创新引领型人才。通过系统理论学习和科学研究实践工作,掌握环境工程领域坚实宽广的理论知识 and 系统深入的专业知识与研究技能,能够跟踪本领域最新动态,具有团队合作、勇于创新的科学精神。具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及组织实施高水平工程技术项目的的能力,能够在推动技术进步、产业发展等方面获得创造性的学术研究成果,为培养造就环境工程科技领军人才奠定坚实基础。

三、培养方向

本领域以石油石化等能源行业环境保护为特色,紧密围绕行业发展对环境保护的迫切需求,构建了环境污染治理技术与材料、风险评估与控制技术、污染环境修复技术等3个培养方向。

表 1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	环境污染治理技术与材料	重点以石油石化等能源行业“三废”污染治理及其资源化技术为研究对象，综合运用化学、物理、生物、材料等学科的理论与技术方法，重点开展水污染控制、大气污染控制、固体废物处理处置、“三废”资源化利用等方面的传统技术升级及新技术研发，以及废水、废气、土壤等优先控制污染物治理的新型高效吸附、催化新材料的设计、合成、改性创新理论、技术及应用研究，推动新功能环保材料在“三废”治理及资源化领域的应用。
2	风险评估与控制技术	结合现有国家和地方环境质量、环境影响、环境与安全风险评估相关法律法规、政策标准、规范导则等相关要求，重点开展石油石化等能源行业对环境质量影响的定性定量分析、环境风险评估与防控、排污许可制度、环境规划管理、安全控制及预警、安全生产技术、环境与健康等方面的研究，完善以往环境风险评估与控制技术中存在的各种不足或解决存在的各种问题。
3	污染环境修复技术	基于国家和地方对场地污染、海洋污染等环境生态修复要求，分析石油石化等能源行业高速发展造成的潜在环境生态影响，结合目前环境污染与生态恢复技术研究现状与国家相关法律法规，发现现有技术的不足和存在问题，针对性提出改进、完善现有技术的措施和方案，并通过科技研发等手段，有效推进现有技术的革新。

四、培养方式与学习年限

本领域博士生采取校企联合培养方式，通过“课程学习”、“专业实践”、“科研训练”、“学位论文”等多段培养过程进行培养。学位论文工作要紧密结合国家科技重大专项、重大研发计划或企业重大攻关项目等重大(重点)工程研发项目进行，培养博士生进行工程科技创新的能力。

博士生培养充分依托校企联合培养基地或校企共建创新平台，采用校企双导师或导师组(团)联合指导制。聘请企业(行业)具有丰富工程实践经验的高级专家为导师组(团)成员，与校内导师共同指导实施学习计划制定、学位论文选题、科研训练、专业实践、中期考核、学位论文撰写和评审等各个培养环节。其中，第一责任导师须为校内导师。

博士生在学期间积极参加专业实践活动，应具备国际研修、国际学术交流或参与国际联合项目研发的经历，培养工程实践能力，拓展学术视野。

可采用全日制或非全日制学习方式。

基本学习年限为 4 年，最长学习年限为 8 年。非全日制研究生在校学习时间累计不少于 12 个月。

五、课程设置与学分要求

1. 课程设置

表 2 专业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	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	
	2 学分	ZB03401D	化工环境与安全技术进展	32	2	1	

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	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	
			GX00010T	工程伦理 MOOC	16	1	2	必选
	专业选修课	≥ 2 学分	ZX03003D	材料与催化技术进展	24	1.5	1	
			ZX03401D	环境影响评价与风险控制技术进展	32	2	1	
			ZX03402D	环境功能材料研究进展	32	2	1	
			ZX03002D	石油化学与加工技术进展	24	1.5	1	
			ZX03102D	煤与生物质转化技术进展	24	1.5	1	
			ZX03103D	生物化工技术进展	24	1.5	1	
	补修课程	不计入	ZX03601M	现代环境监测技术	32	2	1	跨学科 报考至 少选 2 门
			ZX03401M	环境影响评价及排污许可技术	32	2	1	
			ZX03402M	环境功能材料	32	2	1	
			ZX03407M	环境污染修复技术	32	2	2	
ZB03402T			水处理工程	32	2	2		
ZX03403M			节能减排新技术	32	2	1		
必修环节	6 学分	BH00001D	文献阅读与开题报告 (博士)	-	1	3-4		
		BH00002D	境外学术交流与研修	-	1	1-8		
		BH00003D	专业实践(博士)	-	4	3-4		
备注： 1. 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》； 2. 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； 3. 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 10。								

2. 学分要求

一般总学分不低于 16 学分,其中课程学分不低于 10 学分。

3. 必修环节

文献阅读与开题报告:普通博士生应在第三学期或第四学期完成,直博生应在第五学期或第六学期完成。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、国内大型学术会议,并作口头报告或张贴论文;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。

专业实践:研究生应在第二学期结束前,在导师指导下确定专业实践方式,选择专业实践岗位,制定专业实践计划,进入实践单位进行专业实践,在第四学期结束前完成专业实践。具体参照《中国石油大学(华东)专业学位研究生专业实践管理与考核办法》(中石大东发[2021]23号)执行。考核通过后,可获得 4 学分。

六、中期考核

学位论文实行中期考核制度,在第四学期或第五学期对博士生进行一次全面的考核。中期考核专业领域组织考查小组对博士生的课程学习、文献综述与开题报告及学位论文工作研究进展等进行全面考核,达不到考核要求的,可根据具体情况进行延期考核或分流。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

开展科学研究、学术训练,撰写学位论文,是博士生培养的重要内容。工程博士生入学后,应在导师组的指导下,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。工程博士专业学位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。

博士生在学期间应在解决国家重大(重点)工程需求方面做出重要贡献,并取得相应创造性成果。取得的学术创新成果应满足《化学化工学院博士研究生申请学位创新成果基本要求》(化院发[2022]13号)。

八、学位论文

学位论文基本要求:

1. **论文选题:**应来自相关工程领域的重大、重点工程项目,紧密结合企业工程实际,具有重要的工程应用价值。

2. **研究内容:**学位论文内容应与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合,可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品、新方法或新装置研制等,反映博士生在参与国家重大科技专项、重大科学工程建设等项目中,已做出重要的实质性贡献。

3. **成果形式:**学位论文应独立做出创造性成果,成果形式包括学术论文、发明专利、行业标准、科技



奖励等。成果应与学位论文内容密切相关,并在攻读学位期间取得。

4. 水平评价:对博士学位论文评价包括其学术水平、技术创新水平与社会经济效益等,并着重评价其创新性和实用性。

5. 规范要求:学位论文撰写要求层次分明、逻辑清晰、文字简练、图表清晰、表达流畅,用词准确,论述与文献引用规范。学位论文正文字数一般不少于5万字,一般由以下几个部分组成:封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要与关键词(中英文对照)、论文目录、正文、参考文献、发表文章和发明专利及成果获奖目录、致谢和必要的附录(例如,成果证书、设计方案、设计说明、设计图纸、算法描述、核心计算程序结构和源代码等)。

十、学位论文评审与答辩

博士生在规定的学习年限内容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,符合学校和学院相关规定创新成果要求,可申请学位论文评审与答辩。学位论文评审与答辩一般在入学后的第八学期进行。学位论文评审与答辩按照《中国石油大学(华东)学位授予工作细则》(中石大东发〔2015〕33号)和其他有关规定进行。

通过学位论文答辩,符合毕业条件颁发资源与环境专业类别环境工程领域博士专业学位研究生毕业证书。达到本专业类别学位授予标准及有关要求,符合学位授予条件的,可依据《中国石油大学(华东)学位授予工作细则》(中石大东发〔2015〕33号)审批,授予资源与环境类别博士专业学位。