

环境科学与工程

学科代码：0830

一、学位授权点简介

本学科是从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的，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。1996年和2000年分别获得“环境工程”、“环境科学”二级学科硕士点，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。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。本学科紧密围绕石油石化行业高速发展对环境保护与治理的迫切需求，与学校优势主干学科交叉渗透、拓展创新，秉持“面向重大需求，立足科学前沿、加强基础研究，引领行业技术”的指导思想，为国家培养石油石化环境保护的研究型和工程应用型人才。

二、培养目标

培养德智体全面发展，热爱祖国，具有高度社会责任感、良好人文素养、高尚道德品质和学术修养、身心健康、具有国际视野的高层次研究型人才。掌握环境科学与工程的基础理论、基本实验技能和系统的专业知识，了解本领域研究方向和动态，具备团队合作、创新意识和独立从事科学研究的能力。

毕业后能胜任环境科学与工程相关的教学、科研、技术开发与生产管理等工作。

三、培养方向

本学位点以石油石化等能源行业环境保护为特色，紧密围绕石油石化等能源行业发展对环境污染防控技术的迫切需求，构建了减污降碳与资源化利用、风险评估与控制、污染环境生态修复等3个主要培养方向。

表1 培养方向列表

| 序号 | 培养方向名称 | 特色与优势 |
|----|------------|--|
| 1 | 减污降碳与资源化利用 | 以能源行业领域减污降碳协同增效及污染物资源化利用技术为重点研究对象，综合运用化学、物理学、生物学、材料学等学科的理论与方法，重点开展水污染控制、大气污染控制、固体废物处理及处置、资源化综合利用等方面的技术研究工作，设计开发相关新型高效催化剂及环境功能材料，形成减污降碳及污染物资源化利用新技术及关键装备。 |

续表

| 序号 | 培养方向名称 | 特色与优势 |
|----|----------|---|
| 2 | 风险评估与控制 | 结合现有国家和地方环境与安全风险评估相关法律法规、政策、导则、规范、标准、指南等要求,重点开展能源行业污染物的定性定量分析新方法、环境行为特性及环境效应、环境影响评估及排污许可、环境风险综合评价、安全控制及预警评价、安全生产技术等方面的研究,开发特征污染物的分析分法、环境影响评估新技术、排污许可技术、环境风险控制和安全风险预警控制理论和新技术、事故预防与风险控制理论和技术等。 |
| 3 | 污染环境生态修复 | 针对能源行业高速发展造成的潜在环境生态胁迫,重点开展“能源-环境-生态”污染作用机制、污染环境的生态修复新技术以及相关修复材料及药剂等方面的研究,形成环境污染土壤“物理-化学-生物”联合修复技术、海岸线溢油污染“化学-生物”生态修复技术以及土壤-地下水多目标原位修复技术及装备等。 |

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。

基本学习年限为3年,最长学习年限为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 | |
| | 2 学分 | JL00002M | 应用统计方法与数据科学 | 32 | 2 | 1 | 3 选 1 |
| | | JL00006M | 工程项目管理 | 32 | 2 | 1 | |
| | | JL00012M | 仪器分析技术与应用 | 32 | 2 | 2 | |
| 专业必修课 | 5 学分 | ZB03401T | 环境科学与工程前沿 | 48 | 3 | 1 | |
| | | ZB03402M | 生态保护与修复 | 32 | 2 | 2 | |
| 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 | |

| 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 | ≥ 2 学分 | 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 | ZB03402T | 水处理工程 | 32 | 2 | 2 | |
| | | | ZX03401M | 环境影响评价及排污许可技术 | 32 | 2 | 1 | |
| | | | ZX03501M | 环境生态学 | 32 | 2 | 1 | |
| | | | ZX03402M | 环境功能材料 | 32 | 2 | 1 | |
| | | | ZX03403M | 节能减排新技术 | 32 | 2 | 1 | |
| | | | ZX03404M | 大气污染及其防治 | 32 | 2 | 2 | |
| | | | ZX03001M | 催化剂制备与表征 | 48 | 3 | 2 | |
| | | | ZX03405M | 固体废物处理及资源化 | 32 | 2 | 1 | |
| | | | ZX03204M | 化工过程安全 | 48 | 3 | 2 | |
| | | | ZX03406M | 风险辨识及控制 | 32 | 2 | 1 | |
| | | | ZX03008M | 绿色化工技术 | 32 | 2 | 2 | |
| | 补修课程 | 不计入 | ZX03407M | 环境污染修复技术 | 32 | 2 | 2 | |
| | | | ZX03006M | 分子模拟方法及应用 | 32 | 2 | 1 | |
| BX03401M | | | 环境工程原理 | 48 | 3 | 2 | 跨学科报考至少选2门 | |
| BX03402M | 环境学导论 | 32 | 2 | 1 | | | | |
| BX03403M | 环境质量评价 | 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"> 1. 《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; 2. 《第一外国语》中文授课国际留学生由《汉语言基础》替代; 3. 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》; 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; 5. 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 分。 | | | | | | | | |

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: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

一般在第四或第五学期进行,对研究生的课程学习、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。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,硕士学位论文应具有创新性,在科学或专业技术上做出具有实际应用或学术价值的研究成果。

硕士生在学习期间,取得的学术创新成果应满足《化学化工学院硕士研究生申请学位创新成果基本要求》(化院发〔2022〕12号)。

八、学位论文

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。

九、学位论文评审与答辩

环境科学与工程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,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。学位论文评审与答辩依据《中国石油大学(华东)学位授予工作细则》(中石大东发〔2015〕33号)和其他有关规定进行。

通过学位论文答辩,符合毕业条件颁发环境科学与工程硕士毕业证书。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,授予工学学术硕士学位。