**中国科学院寒区旱区环境与工程研究所**

**环境工程领域全日制工程硕士研究生培养方案**

（2010年6月）

为适应创新型国家建设和社会发展对高层次人才的新要求，保证研究生培养质量，遵照《中国科学院研究生院关于修订研究生培养方案的指导意见》，结合本所实际制定本方案。

**一、培养目标**

培养具有环境工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握解决环境工程领域实际问题的先进技术与方法，具有创新意识，能独立进行环境工程技术研发、工程设计、运行和管理的应用型人才。具体要求如下：

1. 拥护党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，身心健康，具有良好的职业道德和敬业精神。

2. 掌握环境工程专业系统的理论知识和熟练的实验技能，能够做到理论和实践相结合，具备独立开展环境工程领域科研工作和管理工作的能力。

3. 掌握一门外语（一般为英语）。

**二、培养方式和学习年限**

环境工程领域全日制工程硕士研究生采取课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。学制3年, 最长学习年限不得超过4年。

1. 课程学习阶段，要求至少修满30学分。

2. 实践教学阶段至少要在实习基地或相关企业实习6个月。

3. 鼓励实行双导师制，其中一位来自寒旱所，另一位来自企业的与本领域相关的专家，以所内导师指导为主，所外导师参与实践过程、项目研究、学位论文等环节的指导工作。也可以根据学生的论文研究方向，成立指导小组，联合指导。

**三、课程体系及学分要求**

总学分不少于35学分，其中课程学习要求不少于30学分，学位课程不少于19学分；必修环节5学分。

具体课程设置：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程名称** | **课时/学分** | **备注** |
| 学  位  课 | 公  共  学  位  课 | 自然辩证法与科技革命 | 54/3 |  |
| 中国特色社会主义理论与实践 | 30/1 |
| 硕士学位英语 | 36-72/3 |
|  |  |
|  |  |
| 专  业  学  位  课 | 环境工程与实践 | 40+20/2+1 | 专业学位课  至少修12学分 |
| 环境工程制图与实践 | 40+20/2+1 |
| 环境监测技术与应用 | 40+20/2+1 |
| 数值分析与应用 | 40+20/2+1 |
| 环境工程设计与案例分析 | 40+20/2+1 |
| 生态修复工程与实践 | 40+20/2+1 |
| 非  学  位  课 | 专  业  选  修  课 | 环境化学 | 40/2 | 专业选修课  至少修8学分，其中，至少应在本方案所列课程中选修3门。 |
| 现代环境分析与监测 | 40/2 |
| 绿色化学与化工 | 40/2 |
| 计算机在环境科学中的应用 | 40/2 |
| 数值计算方法 | 40/2 |
| 环境微生物学 | 40/2 |
| 环境规划与管理 | 40/2 |
| 污水生物处理原理与新技术 | 40/2 |
| 环境水化学 | 40/2 |
| 水环境模拟与系统决策 | 40/2 |
| 环境土壤学 | 40/2 |
| 生态毒理学 | 40/2 |
| 环境微生物实验 | 30/0.5 |
| 环境法规与政策 | 40/2 |
| 环境经济学 | 40/2 |
| 环境与灾害遥感 | 40/2 |
| 现代水文学与水资源学 | 40/2 |
| 同位素技术在生态研究中的应用 | 40/2 |
| 水土保持学原理 | 40/2 |
| 胶体与界面化学 | 40/2 |
| 给水排水工程 | 40/2 |
| 环境功能材料及其表征技术 | 40/2 |
| 人工湿地技术 | 40/2 |
| 大气污染控制原理与技术 | 40/2 |
| 生态系统生态学 | 40/2 |
| 环境流体力学 | 40/2 |
| 化工数学模型与方法 | 40/2 |
| 环境影响评价 | 40/2 |
| 水处理工程与技术 | 40/2 |
| 土壤修复原理与技术 | 40/2 |
| 固体废弃物管理 | 40/2 |
| 环境生物工程 | 40/2 |
| 环境工程专业英语 | 40/2 |
| 持久性有机污染物的研究进展 | 20/1 |
| 水污染防控技术研究进展 | 20/1 |
| 水资源与水环境研究进展 | 20/1 |
| 废弃物无害化管理与资源化技术进展与展望 | 20/1 |
| 水生态毒理研究与生态恢复技术研究进展 | 20/1 |
| 公  共  必  修  课 | 通识案例 | 20/1 |  |
| 知识产权类 | 20/1 |
| 文献检索类 | 20/1 |
|  |  |
|  |  |
| 公  共  选  修  课 | 自选 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**四、必修环节**

环境工程领域全日制工程硕士研究生的必修环节包括：开题报告、中期考核、学术报告与社会实践，总学分为5学分。

1. 开题报告（1学分）

工程硕士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作进度安排等。开题报告由导师组织，除涉密论文外，应公开进行。开题报告应在第四学期结束前完成。生物工程硕士研究生学位论文开题报告需经专家组审核，专家组应由3位以上（含3位）具有高级技术职称的教师组成，其中至少有1位所外同行专家。

1. 中期考核（2学分）

在开题后半年至答辩至少半年前进行中期考核，考查工程硕士研究生学位论文工作进展和研究状况。由考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。若不通过，限期完成修改，重新考查。除涉密论文外，中期考核应公开进行。环境工程领域工程硕士研究生学位论文中期考核需经专家组考查，专家组应由5位以上（含5位）具有高级专业技术职务的教师组成，其中至少有2位所外同行专家。

1. 学术报告与社会实践（2学分）

环境工程领域工程硕士研究生在学期间应参加课题组的学术讨论会和国内外的各类学术活动，参加工程实践活动，不得少于半年。

**五、学位申请人资格与要求**

（一）学位申请人必须拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（二）环境工程领域全日制工程硕士研究生完成培养方案规定的课程学习和必修环节,成绩合格，达到学分要求，且达到下列要求者，方能申请工程硕士专业学位。

1. 掌握环境工程领域的基础理论、先进技术方法和手段；

2. 在环境工程领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程实施，工程研究、工程开发、工程管理等能力。

（三）学位申请人按照《中国科学院研究生院学位论文撰写要求》完成学位论文后，可以向培养单位学位评定委员会提出学位论文答辩申请，同时提交下列材料：

1. 工程硕士专业学位论文答辩申请书；

2. 工程硕士专业学位论文；

3. 至少有1篇本人为第一作者、寒旱所为第一署名单位、且与学位论文有关的学术论文公开发表（含已接受，以刊物正式接收函为准）在国内外本专业有关的CSCD学术刊物或本所出版的正式刊物上。

所学位评定委员会组织专人对学位申请人的申请资格及思想政治表现进行审查，并提出具体审查意见。

**六、学位论文要求**

（一）环境工程领域全日制工程硕士学位论文选题应来源于环境工程实际或具有明确的环境工程技术背景。论文应具备一定的技术要求和工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决环境工程技术问题的能力，并有一定的理论基础，具有先进性、实用性。

（二）环境工程领域全日制工程硕士学位论文鼓励实行双导师指导制。论文工作须在导师指导下由工程硕士生本人独立完成。

**七、学位论文评阅**

（一）学位申请资格审查通过后，聘请3位本领域或相近领域的具有高级专业技术职务的专家（其中至少有1位所外同行专家）对申请人的学位论文进行评审。评阅意见须达到2/3以上（含2/3）为良好及以上，方为通过，否则评审不通过，不能进行学位论文答辩。学位论文评审不通过者，3-6个月后才能再次提出答辩申请。

（二）环境工程领域全日制工程硕士学位论文和论文评阅书，应由培养单位研究生部负责寄送，评阅意见及有关材料应密封传递，学位申请者本人及其导师不得参与。

（三）学位论文评阅过程中，如有一位评阅人持否定意见，则再增聘两位评阅人进行评阅；累计有两位评阅人持否定意见者，本次学位申请无效。

**八、学位论文答辩**

（一）除有保密要求外，论文答辩一般应公开举行。答辩人的导师可作为答辩委员会成员，但不得担任答辩委员会主席，且在评议阶段应回避。学位论文评阅人一般应参加该论文答辩委员会。

（二）学位论文答辩委员会由5位与本领域相关的的正、副教授或相当专业技术职务的专家（其中至少有2位所外同行专家）组成。答辩委员会主席由教授或相当专业技术职务的专家担任。

（三）答辩委员会成员出席论文答辩会和答辩委员会会议，未出席答辩会和答辩委员会会议的委员不得委托他人或以通讯方式投票。

答辩委员会应结合论文评阅人对学位论文的评阅意见、达到的水平以及答辩情况等进行综合评价，评议申请人的学位论文是否达到环境工程硕士专业学位要求的水平。

（四）答辩委员会对是否建议授予申请人环境工程领域工程硕士专业学位以不记名投票方式表决，获答辩委员会全体成员三分之二及以上同意，方可作出建议授予学位申请人环境工程领域工程硕士专业学位的决议。

论文答辩未通过者，经答辩委员会成员过半数同意，可在半年后至一年内修改论文、重新答辩一次的决议；若答辩委员会未做出修改论文、重新举行答辩的决议，或申请人逾期未完成论文修改，或重新答辩仍不合格者，一般不再受理其学位申请。

**九、学位审核与授予**

（一）学位论文答辩通过后，研究生部将申请人的有关学位申请材料报送所学位评定委员会，学位评定委员会对学位申请人进行全面审查和综合评价，以不记名投票方式，经全体委员过半数通过，做出拟授予环境工程领域工程硕士专业学位的决议。

（二）所学位委员会审核通过的环境工程领域工程硕士专业学位申请人名单，报经研究生院学科群学位评定分委员会和研究生院学位评定委员会审核通过后，由研究生院学位评定委员会发文公布，颁发由国务院学位办统一印制的工程硕士专业学位证书，同时颁发硕士研究生毕业证书。

**十、附则**

1．本培养方案经本所学位评定委员会通过，颁布之日起执行。

2. 本培养方案未尽事宜，参阅教育部及中国科学院研究生院的相关规定，由所学位评定委员会会议讨论决定。