专业学位类别（领域）代码：0857

资源与环境专业学位硕士研究生培养方案

1. 专业领域简介

本专业领域面向环境污染控制、资源利用管理、环保材料制备应用等节能环保产业的末端环境治理、过程污染控制和源头清洁生产需求，培养符合经济社会和科技发展趋势，基础理论扎实，在水污染控制与水资源可持续利用、环境能源与催化、自然资源利用与工程管理、国土空间治理与生态修复、环境功能材料等领域具有较强的工程实践和工程创新能力，能够从事相关技术工艺开发、工程设计应用和环境管理等工作，具有良好职业素养的应用型硕士层次专门人才。

本专业领域以膜法水处理技术和城乡土地利用转型与重构利用为特色方向，在污水处理及资源化、饮用水处理等、土地资源综合利用、国土空间规划、土地生态修复等方面具有较高的国内外知名度，专业水平在天津市属高校名列前茅。目前拥有天津市中空纤维膜材料与膜过程重点实验室、天津市水质安全评价与保障技术工程中心、天津工业大学土地利用工程研究中心、国家农业科学数据共享中心区划科学—天津土地利用分中心等研究平台。

1. 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为总目标，培养具有高度的社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,具有创新精神的资源与环境领域高层次专业人才；掌握坚实的资源与环境领域基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范；掌握本领域先进技术、工具和分析方法，并能应用于环境污染治理、生态修复、资源规划管理等工程实际；具有较高的外语水平，良好的职业素养，能够独立从事工程技术研究、规划、开发、设计与工程管理的高层次应用型专门人才。

1. 培养方向

1、水污染控制与水资源可持续利用

以分离膜材料制备及其在污、废水处理中的应用为研究特色，重点开展水污染治理领域中的膜分离过程解析、膜材料设计与制备、膜法水处理关键装备开发等方面研究。

2、环境能源与催化

面向节能减排国家重大战略需求，开展光/光电/复合催化材料制备、机理探索及装备开发的研究，探究环境痕量及难降解污染物在催化材料表界面的迁移与转化机制。

3、自然资源利用与工程管理

面向健全自然资源资产产权制度和用途管制制度，实行资源有偿使用制度和生态补偿制度，开展自然资源资产产权制度改革及所有权委托代理机制、自然资源开发保护关键技术与工程研究，履行自然资源“两统一”职责。

4、国土空间治理与生态修复

面向生态文明和国土空间规划，开展国土三生空间格局优化、国土空间治理、国土空间生态修复研究，优化国土空间格局，服务生态文明建设和高质量发展。

5、环境功能材料

围绕“环境、材料”交叉领域，研究环境功能材料的制备以及在吸附、催化降解环境污染物和环境修复领域的应用，侧重材料的构效关系和作用机制研究，为新型、高性能环境功能材料的研发及应用提供基础信息。

1. 培养方式

专业硕士培养采用全日制和非全日制学习方式，实行学分制。课程学习应与专业实践相结合，课程学习主要在校内完成，专业实践主要在实践基地完成。

专业学位硕士研究生培养采取双导师制，由学校导师和和行（企）业专家共同承担实践教学和学位论文指导工作。学校导师可建立指导小组，指导小组成员由本学科和相关学科3-5名具有讲师及以上职称教师组成，指导小组成员名单经学院审批确定后报研究生院备案。企业导师要求具有高级专业技术职务。

非全日制研究生在从事其他职业或者社会实践的同时，采取“进校不离岗”的方式，进行非脱产学习。

五、课程设置及学分要求

学分要求：总学分≥32学分，其中学位课程≥17学分，必修环节专业实践8学分。非学位课程可在本专业和全校其他专业已开出的学位课和非学位课中任选，若选本学科学位课，课程性质记为“学位课”，选修其它课程，课程性质记为“非学位课”（跨专业跨学院选课要以开课学院开出此课为前提）。

课程设置一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **开课学期** |
| 学 位 课 程 | 公共学位课(必修) | 2231010012 | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | 36 | 2 | 1 |
| 1230710013 | 第一外国语 | 60 | 3 | 1 |
| 1230810013 | 应用统计 | 54 | 3 | 1 |
| 1231013021 | 自然辩证法概论 | 18 | 1 | 2 |
| 1231420101 | 文献检索与科技论文写作 | 18 | 1 | 2 |
|  |  |  |  |  |
| 专业核心 学位课 （必修） | 2230421043 | 环保技术研究进展 | 48 | 3 | 1 |
| 1731320051 | 工程伦理 | 18 | 1 | 2 |
| 专业方向 学位课 （选修） | 1231311513 | 高等水处理 | 48 | 3 | 1 |
| 1731322083 | 环境监测与仪器分析 | 48 | 3 | 1 |
| 2030422072 | 膜分离工程与技术 | 32 | 2 | 1 |
| 1231312552 | 高等环境化学 | 32 | 2 | 1 |
| 2030423752 | 自然资源学 | 32 | 2 | 1 |
|  |  |  |  |  |
| **要求学位课总学分 ≥ 17学分** |
| **必修环节** | 专业实践 |  | 8 | 3-4 |
| 非学位课程 | 公共选修课 | 2131913012 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概述 | 30 | 2 | 2 |
| 1230710031 | 科技论文外语写作 | 30 | 1 | 2 |
| 2031313041 | 乒乓球 | 16 | 1 | 2 |
| 2031313031 | 健美操 | 16 | 1 | 2 |
| 1230620011 | 知识产权 | 30 | 1 | 2 |
| 2132103011 | 学术规范与学术伦理 | 28 | 1 | 2 |
| 1931113012 | 数学建模与算法设计 | 30 | 2 | 2 |
| 2031313022 | 创业管理 | 30 | 2 | 2 |
| 2231413221 | 英语高级技能训练 | 30 | 1 | 2 |
|  |  |  |  |  |
| 专 业选修课 | 2230413162 | 材料结构表征 | 32 | 2 | 2 |
| 1231323612 | 环境工程材料 | 32 | 2 | 2 |
| 1231323652 | 现代给水处理 | 32 | 2 | 2 |
| 1231323672 | 环境修复原理与技术 | 32 | 2 | 2 |
| 2030423182 | 化学软件基础 | 32 | 2 | 2 |
| 2130423131 | 海水淡化与资源化 | 16 | 1 | 2 |
| 2130423051 | 环境健康诊断技术 | 16 | 1 | 2 |
| 1231323691 | 特种工业废水处理新技术 | 16 | 1 | 2 |
| 2230423051 | 实验室安全基础 | 16 | 1 | 2 |
| 2230412072 | 土地信息技术 | 32 | 2 | 1 |
| 2130412072 | 土地系统分析 | 32 | 2 | 1 |
| 2130413082 | 现代土地评价理论与方法 | 32 | 2 | 2 |
| 2130423092 | 场地污染调查与风险评估 | 32 | 2 | 2 |
| 2130423122 | 污水资源化利用 | 32 | 2 | 2 |
| 2230413032 | 土壤健康评价 | 32 | 2 | 2 |
|  |  |  |  |  |
| **总学分 ≥ 32学分** |

六、必修环节

专业实践在完成全部课程学习后开始，采用集中实践与分段实践相结合的方式，到企（行）业部门开展的实践活动。

具有2年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于1年。非全日制研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

专业实践计划由学校导师与企业导师按照本专业硕士生培养方案的要求，结合专业学位硕士研究生本人的特点，合理安排，指导学生制定个人实践计划，对其实践目标、内容、进度等做出计划和安排。专业实践计划应有明确的任务要求和考核指标，一旦确定必须认真遵照执行，无特殊原因，原则上不予更改，实践成果能够反映工程类硕士专业学位研究生在工程能力和工程素养方面取得的成效。完成专业实践后需提交《天津工业大学专业学位研究生专业实践计划书》及专业实践学习总结报告，由研究生本人填报研究生教育教学管理系统，并经导师和培养单位审核后记入学分。

七、补修课程

凡在本门学科上欠缺本科业务基础的研究生，一般应在导师的指导下补修有关课程。补修课只计成绩，不计入研究生阶段的总学分，成绩单由学生所在培养单位留存。

八、学位论文工作

1、学位论文工作时间安排及要求

（1）文献阅读与选题报告

专业学位研究生学位论文选题工作应在导师指导下在第三学期进行。应查阅资源与环境领域一定数量的国内外文献资料，开展行（企）业生产实际及市场调研，充分了解拟选课题国内外的研究现状、水平、生产发展及存在问题。选题应与资源与环境领域密切联系，为来源于行（企）业工作实际，涉及本领域的生产、研究、工程技术及规划管理课题，学位论文研究工作时间不少于1年。学位论文选题初步确定后，举行开题报告会，由研究生向专家小组就选题目的、意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题条件及国内外研究进展等作出汇报，并依照《天津工业大学专业硕士学位硕士生课题研究选题报告及论文工作计划表》提交开题报告书。

（2）课题研究与中期阶段性报告

研究生在课题研究中期（一般在第四学期）进行一次课题研究阶段性报告。报告会由导师负责安排，相关专家负责审定。报告会结束后，研究生填写《天津工业大学专业硕士学位硕士生课题研究阶段性报告记录表》，答辩结束后与学位申请审核材料一起交研究生院备案。

（3）论文撰写与论文答辩

学位论文应在导师的指导下由研究生独立完成。论文定稿后于第六学期末由学院安排进行学位论文评阅、举行学位论文答辩会。具体论文评阅与答辩要求参见《天津工业大学硕士、博士学位工作实施细则》（津工大[2021]21号）。

2、学位论文的基本要求

学位论文的基本要求参见《天津工业大学硕士、博士学位工作实施细则》（津工大[2021]21号）以及《天津工业大学关于硕士、博士学位论文统一格式的规定》（津工大[2021]23号）。学位论文可采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。

3、发表学术论文要求

研究生申请学位前，在学期间发表的学术论文满足《天津工业大学关于研究生取得代表性成果的规定》（津工大[2021]22号）和《天津工业大学环境科学与工程学院关于硕士研究生发表论文水平的规定》(津工大环境[2021]3号)中的相关要求。

九、学习年限

依《天津工业大学研究生培养实行弹性学制的实施办法》（津工大[2021]141号），全日制研究生培养基于基础学制、可伸缩修业年限及学位申请受理期限的研究生培养管理制度。

全日制专业学位硕士研究生的基础学制为3年，修业年限为2-5年（含休学和保留学籍），学位申请受理期限为2-7年。

非全日制硕士研究生的基础学制为3年，最长修业年限为基础学制加3年，学位申请受理期限从入学日期算起，最长不得超过7年。

十、学位授予

修满规定学分，通过学位论文答辩，达到各学位授权点代表性成果要求，经学校学位评定委员会审核批准后，授予工程硕士专业学位。