

环境工程领域工程硕士专业学位

研究生培养方案

| | | | |
|--------------|--|------------|---------|
| 领域代码 | 085229 | 适用学生 类型 | 全日制非定向 |
| 适用年级 | 2019 级 | 制定时间 | 2019.06 |
| 学制及学习年限 | 学制为 3 年，最长学习期限为 5 年 | | |
| 学分 | 总学分≥33 学分，其中课程学分≥26 学分，专业实践=7 学分 | | |
| 专业（领域） 概况 | <p>环境工程学科是广东省优势重点学科，2018 年获批硕士学位授权点，下设生态环境与建筑工程学院和生态环境工程技术研发中心两个培养单位。根据艾瑞深中国校友会网 2018 年本科专业排行榜，东莞理工学院环境工程专业全国排名 55 位，广东省排名第三位。环境工程学科紧扣粤港澳大湾区发展需求，以国家杰出青年基金获得者牛军峰教授作为学科带头人，通过与杨志峰院士团队和郝吉明院士团队建立长期合作关系，从“源头防控”、“末端治理”、“生态修复”和“系统调控”四个层次开展污染全程防治，在城市污水与工业污水治理与资源化、大气污染防治技术、固体废物防治与综合利用和流域与城市生态规划与管理四大方面形成本专业的优势特色。</p> | | |
| 培养目标 | <p>本专业立足广东省，以大湾区城市环境治理与可持续发展需求为导向，培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强，具有一定的创新能力，面向环境工程技术及管理领域的应用型、创新型人才，具体要求是：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、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，掌握科学的方法和技术，用于创新，品行端正、身心健康。2. 基础扎实、素质全面、工程实践能力强，具有一定创新能力，面向企业服务的应用型、复合型、创新型高层次工程技术和工程管理人才。具有承担工程技术或工程管理工作的能力。了解本领域的技术现状和发展趋势，在环境工程领域的某一方向具有独立从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策等能力。 | | |

| | |
|-----------|---|
| | <p>3. 掌握一门外语，熟练地阅读专业领域的外文资料。具备基本的写作和听说能力，具备工程应用中外文技术资料阅读、撰写能力。</p> <p>4. 具有系统分析思维，具备工业废水处理、受损生态修复、区域协同管理等专业技能的服务粤港澳大湾区生态环境保护的综合型人才。</p> |
| 培养方向 | <p>1. 水污染控制与修复</p> <p>2. 大气污染控制与治理</p> <p>3. 污染物环境行为与生态毒理</p> <p>4. 环境功能材料研发与污染控制技术</p> <p>5. 流域与城市生态规划与管理</p> |
| 培养方式及导师指导 | <p>采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程学习、专业实践和学位论文同等重要，是工程类硕士专业学位研究生今后职业发展潜力的重要支撑。</p> <p>专业学位硕士研究生的培养实行双导师制，由校内导师和企业导师共同指导研究生培养的全过程，鼓励导师组指导研究生。校内导师由具有较高学术水平和丰富指导经验的教师担任，企业导师由具有丰富工程实践经验的专家担任。</p> |

课程设置

| 课程类别 | 课程编号 | 课程中文名称 | 学分 | 总学时 | 开课学期 | 考核方式 | 开课学院 | 备注 |
|----------|--------|-----------------|----|-----|------|------|-------------|-----|
| 公共学位课：7分 | 212001 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 2 | 36 | 1 | 考试 | 马克思主义学院 | 必修 |
| | 212002 | 自然辩证法概论 | 1 | 18 | 2 | 考试 | 马克思主义学院 | 必修 |
| | 205001 | 英语 | 3 | 48 | 1 | 考试 | 文学与传媒学院 | 必修 |
| | 208001 | 工程伦理 | 1 | 16 | 1 | 考试 | 生态环境与建筑工程学院 | 必修 |
| 专业基础课 | 208026 | 科技论文写作 | 1 | 16 | 1 | 考试 | 生态环境与建筑工程学院 | 必修 |
| | 208002 | 环境修复原理及应用 | 2 | 32 | 2 | 考试 | 生态环境与建筑工程学院 | 至少选 |
| | 215019 | 数值分析 | 2 | 32 | 1 | 考试 | 计算机学院 | |
| | 208003 | 现代环境污染控 | 2 | 32 | 1 | 考试 | 生态环境与建筑工 | |

| | | | | | | | | |
|---------|--------|-------------------|---|----|---|----|--------------|-----------------------|
| | | 制理论与技术 | | | | | 程学院 | 修 9 学 分 |
| | 208004 | 高等环境化学 | 2 | 32 | 1 | 考试 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 208005 | 现代检测技术 | 2 | 32 | 2 | 考试 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 208006 | 环境工程学科前沿 | 2 | 32 | 1 | 考试 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 选修课 | 249001 | 水处理技术前沿 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | 培 养 方 向 1 |
| | 249002 | 环境水力学 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| | 208011 | 微生物水处理技术 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 208019 | 环境电化学 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 249010 | 水生态修复技术与应用 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| | 208007 | 大气污染治理技术 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | 培 养 方 向 2 |
| | 208022 | 吸附分离技术 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 249012 | 过程强化及污染控制 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | 培 养 方 向 3 |
| | 208008 | 污染场地环境风险评估与修复技术体系 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 208009 | 污染物的环境生态行为学 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 208012 | 环境毒性检测 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 208013 | 有机污染化学 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| | 249003 | 污染控制化学 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| | 208021 | 土壤修复技术方法与应用 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 至少选修9学分 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|--------------|---|----|---|----|--------------|---------|
| 249009 | 环境污染与风险评估 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | 培养方向4 |
| 208015 | 环境功能材料进展 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 208016 | 复合材料与环保应用 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 208017 | 环境功能材料制备技术 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 208018 | 环境功能材料分析测试技术 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 249013 | 绿色化学与环境保护 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| 208010 | 环境生物工程 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 208023 | 固体废物处理与资源化 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 249004 | 系统生态学 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | 培养方向5 |
| 249005 | 污染生态学 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| 249006 | 区域资源优化与管理 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| 249007 | 流域水生态研究方法及应用 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| 249008 | 环境规划与管理 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| 249011 | 流域水环境学 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 生态环境工程技术研发中心 | |
| 208025 | 环境催化 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | 培养方向1-5 |
| 208027 | 清洁生产技术与实践 | 1 | 16 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 208020 | 环境安全学 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | |
| 215020 | 数理统计 | 2 | 32 | 2 | 考查 | 研究生处协调 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--------|--------------|---|----|---|----|-------------|--|--|
| | 208024 | 专业英语 | 2 | 32 | 1 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | | |
| | 208028 | 科研信息获取与分析 | 1 | 16 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | | |
| | 205002 | 人文素养与创新思维 | 1 | 16 | 2 | 考查 | 文学与传媒学院 | | |
| | 207001 | 知识产权基础 | 1 | 16 | 2 | 考查 | 法律与社会工作学院 | | |
| | 208029 | 创新创业 | 1 | 16 | 2 | 考查 | 生态环境与建筑工程学院 | | |
| | 补修课程 | 由指导老师指定，不计学分 | | | | | | | |

其他培养环节及要求

| 培养环节 | 培养环节要求 | 培养环节安排时间 | 学分 |
|-------------|--|----------|----|
| 1.安全教育及学术道德 | 必修环节，不计学分，安全教育及学术道德讲座，通过考勤进行考查。 | 第 1 学期 | 0 |
| 2.个人培养计划 | 入学后一个月内，导师要根据本专业领域培养方案的要求，多方面了解所指导研究生的知识结构、学术特长、研究兴趣、能力基础等具体情况，指导硕士生制定个人培养计划，对硕士课程和必修环节等做出具体安排，经学位点审定后执行。研究生个人培养计划一式 3 份，研究生本人、导师及学位点各存 1 份。 | 第 1 学期 | 0 |
| 3.开题报告 | <p>应在导师指导下，通过查阅文献资料、调查研究等工作，把握本研究领域国内外现状和发展动态，并在此基础上确定具体研究课题。环境工程领域学位论文选题应来源于企事业单位的实际环境工程问题，具有明确的环境工程背景和应用价值，主题鲜明具体，避免大而泛，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，选题要具有一定的理论深度和创新型。</p> <p>研究生一般应在课程学习结束后一学期内完成开题报告。开题报告应公开举行论文开题报告会，由论文开题委员会对研究生的论文开题进行质询，并给出</p> | 第 3 学期 | 0 |

| | | | |
|--------|--|----------|---|
| | <p>意见和建议，其中至少 1 位来自行业（产业）具有副高及以上职称的专家参与开题报告会。</p> <p>开题报告考核结果分为“通过”和“不通过”两类。开题报告“不通过”者，3 个月内重新组织开题。研究生可延迟开题，但延迟后的时间距离申请学位论文答辩的时间应不少于 1 年。</p> | | |
| 4.专业实践 | <p>专业实践是专业学位研究生必修的教学环节，充分的、高质量的专业实践是专业学位研究生教育质量的重要保证。通过实践环节应达到基本熟悉本领域工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。</p> <p>实践的形式可以多样化，实践方案和实践内容可根据实践形式由校内导师及企业导师决定，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和清洁生产。研究生入学前具有 2 年及以上企业工作经历的专业学位研究生专业实践不少于 6 个月（由原单位提供证明，指导教师和所在学院审核）；不具有 2 年企业工作经历的专业学位研究生专业实践时间不少于 1 年。</p> <p>专业学位研究生在第一学年课程结束前，应提交实践学习计划；实践结束后，撰写专业实践总结报告，由学位点对其实践实效和态度进行考核，考核结果为“通过”或“不通过”。专业实践考核结果“不通过”者应重新安排 1 次实践机会，再次考核不“通过者”，不得申请答辩。</p> <p>专业实践环节具体要求参照《东莞理工学院硕士专业学位研究生专业实践管理办法（试行）》以及《东莞理工学院资源与环境专业学位研究生专业实践工作基本要求及考核工作办法（试行）》执行，学生进行专业实践前应参加安全生产知识及职业素养培训。</p> <p>专业实践考核“通过”者，获得 7 学分。</p> | 第 3-4 学期 | 7 |

| | | | |
|---------------|---|---------------|----------|
| <p>5.中期考核</p> | <p>由研究生导师组织考核小组对研究生进行阶段性考核，对研究生的政治思想表现、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。</p> <p>学位论文中期考核“通过”者，准予继续进行学位论文工作。学位论文中期考核“不通过”者直接予以淘汰，按《东莞理工学院研究生学籍管理规定（试行）》办理退学手续。</p> <p>学位论文中期检查公开进行，一般在课程学习结束后一学期内完成，最晚距离申请答辩的时间不少于半年。</p> <p>涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家、省及学校有关规定执行。</p> <p>中期考核具体要求参照《东莞理工学院硕士研究生中期考核办法（试行）》。</p> | <p>第 4 学期</p> | <p>0</p> |
| <p>6.学位论文</p> | <p>环境工程领域的学位论文，可以是研究类学位论文（如应用研究论文），或是设计类和产品研发类论文（如产品研发、工程设计与工程应用等），也可以是针对环境工程和技术软科学论文（如调研报告、环境影响评价、清洁生产审核、环境规划与管理研究报告等），并将其以论文的形式呈现。</p> <p>学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；学位论文选题有明确的工程实际背景，论文工作有一定的技术难度和深度，论文成果具有一定的先进性和实用性；学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析。学位论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所要解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，并能在某些方面提出独立见解。专业学位硕士论文字数，可参照《东莞理工学院硕士专业学位研究生培养规定》和《东莞理工学院硕士学位授予工作细则（试行）》的要求，并按照《东莞理工学院硕士学位论文学术不端行为技术检测办法（试行）》进行检测审查。</p> <p>涉密论文的学位论文工作，按照国家有关法律、法规及学校有关规定执行。</p> | <p>第 6 学期</p> | <p>0</p> |

| | | | |
|-----------|--|--------|---|
| 7.毕业与学位申请 | <p>申请答辩前，研究生须完成培养方案中规定的所有环节（课程学习、专业实践、开题报告、中期检查、学位论文审查等），并必须满足以下与学位论文主要内容有关的成果之一方可答辩：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发表或接收 1 篇 EI(JA) 或 SCI 论文者； 2. 申请 1 项发明专利并进入实质审查阶段。 3. 获得省级以上专业竞赛奖励。 <p>注：所有成果的第一单位必须为东莞理工学院。</p> <p>研究生通过学位论文答辩后，经审核，德、智、体、美、劳达到毕业要求的，准予毕业；达到学位授予标准的可授予学位；未通过学位论文答辩的作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理，具体情况参照《东莞理工学院研究生学籍管理办法（试行）》执行。学位授予工作参照《东莞理工学院硕士学位授予工作细则（试行）》执行。</p> | 第 6 学期 | 0 |
|-----------|--|--------|---|

本专业主要教材、文献及目录

| 序号 | 主要教材 |
|----|--|
| 1 | 工程伦理学、张永强，姚立根、高等教育出版社 |
| 2 | 研究生科技论文写作，郭爱民、李金丽，东北大学出版社；科技论文写作教程（第二版）、吴勃、中国电力出版社；科技论文写作与发表教程、任治刚、电子工业出版社 |
| 3 | 环境修复原理与技术、赵景联、化学工业出版社 《环境修复原理与技术》、赵景联、化学工业出版社 |
| 4 | 环境污染治理技术 朱亦仁 中国环境科学出版社；环境污染治理技术（第三版）朱亦仁 中国环境科学出版社；现代环境污染与控制技术，蒋治良，广西师范大学出版社；《现代环境污染控制理论与技术》、蒋治良、广西师范大学出版社 |
| 5 | 自编教材，区别于本科的环境化学，强调环境问题的化学机制、环境领域进展。参考书目： 《环境化学学科前沿与展望》，国家自然科学基金委员会化学科学部著，科学出版社 《环境化学》第二版，戴树桂，高等教育出版社 |
| 6 | 环境仪器分析 钱沙华 韦进宝 中国环境科学出版社；现代环境监测技术、吴邦灿、中国环境科学出版社； |
| 7 | 自编教材 |
| 8 | 水处理工程技术 张思梅、张漂清 水利水电出版社；水处理新技术、新工艺与设备（第二版），白润英，化学工业出版社；《城市污水处理技术》、肖羽堂、中国建材工业出版社；《城市污水处理技术》、肖羽堂、中国建材工业出版社 |
| 9 | 《污染控制微生物学》任南琪等，哈尔滨工业大学出版社 |

| | |
|----|--|
| 10 | 环境电化学 陶映初,陶举洲 化学工业出版社; 环境电化学 陶映初,陶举洲 化学工业出版社; 环境电化学, 陶映初, 陶举洲 ; 化学工业出版社 |
| 11 | 《生态修复理论与技术》、刘冬梅 高大文、哈尔滨工业大学出版社 |
| 12 | 大气污染治理技术 (新1版) / 张小广、蒋成义、叶兴刚 编 / 武汉理工大学出版社 |
| 13 | 吸附分离技术、赵奕斌、化学工业出版社; 吸附分离技术、冯孝庭、化学工业出版社;《吸附科学》 近藤精一 化学工业出版社; 吸附分离技术、 赵奕斌、化学工业出版社 |
| 14 | 《环境有机化学》、瑞恩 P.施瓦茨巴赫等著, 王连生等译、化学工业出版社; 有机污染化学, 王连生, 高等教育出版社; 有机污染化学、王连生、高等教育出版社 |
| 15 | 参考文献, A never-ending story of per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs). Environ. Sci. Tec; 《污染控制化学》, 杨智宽, 韦进宝编著, 武汉大学出版社 |
| 16 | 环境风险评价 白志鹏 高等教育出版社; 环境风险评价: 方法、经验和信息来源 , 费尔曼 等著, 寇文, 赵文喜 译 , 中国环境科学出版社 |
| 17 | 环境治理功能材料, 廖润华, 中国建材工业出版社; 天然高分子改性吸附剂、刘明华、林春香编著、化学工业出版社; 环境科学与工程丛书--环境功能材料 , 冯玉杰, 化学工业出版社 |
| 18 | 多功能纳米复合材料及其在能源和环境中的应用 (英文版) , Zhanhu Guo 等, 高等教育出版社 |
| 19 | 具有多层次结构环境功能材料的制备及性能研究,吴一楠,李风亭著,同济大学出版社;《环境功能材料》, 冯玉杰, 孙晓君, 刘俊峰编著, 化学工业出版社;《环境功能材料》, 冯玉杰, 孙晓君, 刘俊峰, 化学工业出版社 |
| 20 | 材料分析测试技术、齐海群、北京大学出版社。材料测试技术与分析方法、杨玉林、哈尔滨工业大学出版社;《材料现代分析与测试技术》, 王晓春, 国防工业出版社 |
| 21 | 绿色化学, 冯孝庭, 化学工业出版社;《环境保护与绿色技术》, 郑丹星, 化学工业出版社 |
| 22 | 环境生物工程、伦世仪、化学工业出版社; |
| 23 | 城市典型固体废弃物资源化工程, 任连海, 田媛, 化学工业出版社;《固体废物处理与资源化技术》、何品晶、高等教育出版社; 固体废物处理与资源化技术, 何品晶, 高等教育出版社 |
| 24 | Jørgensen, S.E. Introduction to Systems Ecology. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2012. |
| 25 | 《污染生态学 (第3版)》、王焕校、高等教育出版社; 污染生态学(第3版), 王焕校, 高等教育出版社 |
| 26 | 《生态水文学: 过程、模型和实例——水资源可持续管理的方法》大卫 哈珀 (David Harper) 等编, 严登华等译; 中国水利水电出版社; 2012 |
| 27 | 窦明,左其亭.水环境学,中国水利水电出版社.2014. |

| | |
|--------------------------|--|
| 28 | 环境催化-原理及应用， 贺泓 等著， 科学出版社 |
| 29 | 清洁生产教程、于宏兵、化学工业出版社 |
| 30 | 联合国生态技能培训教材:环境安全学导论， 蒋明君， 世界知识出版社发行部 |
| 31 | 《环境工程专业英语》， 钟理， 化学工业出版社 |
| 32 | 文献检索与利用、 花芳、清华大学出版社；《文献信息检索、分析与应用》， 陈振标， 海洋出版社 |
| 33 | 创新创业教程， 李伟， 清华大学出版社 |
| <p>培养计划制订小组 成员成员</p> | <p style="text-align: right;">年 月 日</p> |
| <p>学位分委会 意见</p> | <p style="text-align: right;">签字：</p> <p style="text-align: right;">（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> |

年