



廣東工業大學

GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

环境工程专业学位硕士研究生培养方案

（生态环境与资源学院）

专业类别代码：085701

一、学院简介

学科现有环境科学与工程一级学科博士点和硕士点、资源与环境专业学位硕士点、环境科学与工程博士后流动站、环境生态工程（全国首批且地方院校唯一）和环境工程（全国首批）国家级一流本科专业建设点。环境科学与工程学科为广东省优势重点学科、广东省高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科。ESI 环境/生态学全球排名从 2019 年首次进入前 1% 上升至 2024 年 4 月 0.22%，工程学全球排名前 0.04%，软科世界一流学科排名环境科学与工程全球前 50；泰晤士高等教育中国学科评级 A 类，校友会 2023 中国大学一流专业排名环境生态工程专业蝉联全国第一。

学院汇聚院士、国家杰青、长江学者特聘教授、国家万人领军等在内的国家级高层次人才共计 39 人次、省级人才共计 11 人次，牵头获批省级创新团队 3 个；建有 8 个国家与省部级科研平台、2 个省级科学教育基地和 2 个校级研究院，其中牵头广东省高等学校湾区生态安全与绿色发展基础研究卓越中心、大湾区城市环境安全与绿色发展教育部重点实验室、广东省流域水环境治理与水生态修复重点实验室、广东省减污降碳协同工程技术研究中心、广东省海珠湿地复合生态系统野外科学观测研究站，共建国家自然科学基金委水质风险控制工程学基础科学中心、粤港澳污染物暴露与健康联合实验室、南方洋科学与工程广东省实验室（广州）滨海与深海生态环境研究中心等。近 5 年，学院在 Nature 子刊、Cell 子刊、PNAS 等一流 SCI 期刊发表论文 900 余篇，平均影响因子大于 8；承担国家自然科学基金委基础科学中心项目任务、重大科研仪器研制项目、重点项目、重大项目课题等以及国家重点研发计划重点专项项目和中国工程院重大咨询项目等 100 余项；主持广东省高等学校基础研究卓越中心项目、广东省重大人才工程引进创新创业团队项目、广东省重点研发项目、广东省海洋六大产业专项项目等 200 余项。

学院 80% 教师具有长期海外（境外）学习或工作经历，并担任国际主流 SCI 期刊主编/副主编及编委。学院与国内外知名高校在研究生外派交流及联合培养、学术互访等方面有高频率、多方位的学术交流与合作，举办了何梁何利基金广州

高峰论坛、中国工程院“粤港澳大湾区环境生态安全与绿色发展”国际工程科技战略高端论坛等重要学术交流活动。通过“请进来、走出去”的方式，为师生提供常态化的国际交流与学习机会，跟进环境生态领域发展，融入国际一流学术群体。

二、培养目标

培养掌握环境工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够独立承担环境工程领域专业技术研发或者管理工作，具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才。具体要求为：

（一）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、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

（二）掌握环境工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉环境工程领域的相关规范，在行业领域的某一方向具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养。

（三）掌握一门外语，熟练地阅读专业领域的外文资料。

三、主要研究方向

- （一）资源与环境生态系统分析；
- （二）流域/城市环境生态模拟与管理；
- （三）河湖/湿地与海洋水环境模拟与生态修复；
- （四）水系统污染控制与资源化；
- （五）污染物环境行为与健康毒理效应

四、学制与培养方式

专业学位硕士研究生的学制为 3 年，最长学习期限为 5 年（含休学）。在学制时间内，课程学习环节为一年，专业实践环节和论文工作时间均各不少于一年。

（一）课程学习是工程类硕士专业学位研究生掌握基础理论和专业知识，构建知识结构的主要途径。课程学习须按照培养计划严格执行。

（二）专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。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。

（三）学位论文研究工作是工程类硕士专业学位研究生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景。学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于 1 年。

（四）校企联合培养是提高工程类硕士专业学位研究生培养质量的有效方式。积极开展校企联合培养，充分调动企业积极性，吸收企业优质教育资源参与研究生教育体系，发挥企业在人才培养中的重要作用，推动产学结合、协同育人，提高校企联合培养质量。培养单位与企业共建联合培养基地，探索合作共赢的长效保障机制和高效的运行管理制度。

（五）导师指导是保证工程类硕士专业学位研究生培养质量的重要保障。培养单位应建立以工程能力培养为导向的导师组指导制，加强对工程类硕士专业学位研究生培养全过程的指导。导师组应有来自培养单位具有较高学术水平和丰富指导经验的教师，以及来自企业具有丰富工程实践经验的专家。

五、学分要求

专业学位硕士研究生要求总学分最低为 32 学分，其中课程学习不少于 26 学分，课程学习 16 学时可计作 1 学分。课程包括公共学位课（8 学分），专业学位课（至少 8 学分），专业方向选修课（至少 9 学分），公共选修课（至少 1 学分），专业实践、开题报告和学位论文中期检查等必修环节 6 学分。

1.公共学位课

公共学位课包括思想政治理论课和第一外国语，其中：

新时代中国特色社会主义理论与实践：32 学时，2 学分；

自然辩证法概论：16 学时，1 学分；

专业学位英语：48 学时，3 学分；

工程伦理：32 学时，2 学分。

2.专业学位课

是本学科硕士研究生应具备的专业基础理论知识，采用课堂授课的方式进行，均为考试课程。

3.专业方向选修课

专业方向选修课主要反映本学科的新发展、新动向，同时使研究生了解本学科形成、发展的历史沿革，了解学科前沿，并掌握环境领域的最新研究成果及先进的科学实验方法、手段，为从事环境领域相关课题研究奠定基础。采用课堂授课的方式进行，均为考查课程。

4.公共选修课

公共选修课旨在提高研究生的综合素质，研究生可结合自身专业需求及兴趣爱好，在公共选修课模块（含人文素养与创新思维、创新创业活动教育、网络信息获取与分析、信息检索与知识产权等）中至少选修一门课程。

5.补修课程

跨学科考入的硕士研究生，应在导师指导下确定 2 门本学科的大学本科主干课程，列入研究生培养计划，但不计学分。硕士学位最低学分要求见下表。

环境工程专业型硕士学位学分要求

总学分	课程总学分				必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	公共选修课	专业实践	开题报告	中期检查
32	8	≥8	≥9	≥1	4	1	1

六、必修环节及要求

专业学位硕士研究生必修环节包括专业实践、开题报告和学位论文中期检查，其中专业实践环节 4 个学分，开题报告和学位论文中期检查各 1 个学分。

（一）专业实践（4 学分）

专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。工程类硕士专业学位研究生应开展专业实践，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。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。非全日制定向工程类硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

（二）开题报告（1 学分）

专业学位硕士研究生应在导师指导下，通过查阅文献资料、调查研究。学位论文选题应来源于应用课题或工程实践，必须有明确的工程背景和应用价值。开题报告通过后记 1 个必修环节学分。开题报告要求在第三学期结束前完成，论文开题委员会组织研究生进行开题报告，开题报告提前三天在校内网公示。论文开题委员会应对学生的论文开题进行严格审核。开题报告不通过者，需要重新开题。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一年。具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》。

（三）中期检查（1 学分）

在学位论文工作的中期，学院将组织考核小组，对研究生的思想政治表现、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。学位论文中期检查通过者，准予继续进行论文工作；不通过者，不能申请硕士学位论文答辩。

学位论文中期检查公开进行，一般要求在第四学期结束前完成。对于延期开题的研究生，中期检查时间距离申请答辩的时间不少于半年。具体要求参照《广东工业大学研究生学位论文中期检查规定》。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家有关法律、法规及学校有关规定进行。

七、学位论文工作

学位论文是专业学位硕士研究生培养工作的重要组成部分，是培养专业学位

研究生实际工作能力，综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。学位论文提交时应完成“学位论文相似性检测”。

（一）选题

选题是学位论文成败的关键，也是培养研究生发现问题能力和创新能力的重要环节。专业学位论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。

（二）硕士学位论文撰写

论文工作须在导师指导下，由工程类硕士专业学位研究生本人独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，具有先进性、实用性，取得了较好的成效。

论文可以采用产品研发、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。专业学位论文字数，可参照全日制学术型硕士研究生学位论文的要求确定。

1. 论文工作有一定的技术要求和 workload，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力，论文成果具有一定的先进性和实用性。

2. 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。

3. 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解决的工程实际问题进行分析研究，并能体现解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展。

4. 论文写作要求概念清晰，结论明确，结构合理，层次分明，文理通顺，版式规范，符合《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》要求。

（三）硕士学位授予成果要求

环境工程专业型硕士学位论文通过答辩，除执行学校有关专业型硕士研究生学位论文的规定以外，除执行学校有关专业学位论文的规定以外，申请答辩前，研究生必须取得以下成果（研究生为第一，或导师第一、研究生为第二）之一，方可进入学位论文答辩。

（1）录用/发表 1 篇 SCI、ESCI、EI、中文核心期刊、《广东工业大学学报》（研究生第一作者）论文；

（2）提交 1 项发明专利/软件著作权申请，且有申请号；

（3）提交行业规范、技术标准，及工程项目报告等，或开发装备产品等。

（四）预答辩

硕士研究生在专业学位论文答辩前三个月应向导师报告专业学位论文完成情况取得的成果。经导师同意，修满规定的学分并提交专业学位论文稿，以及《硕士学位论文预答辩情况表》学生部分后，组织硕士专业学位论文预答辩。具体程序如下：

1. 学院组织成立预答辩委员会。硕士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 15 分钟，回答问题 15 分钟。

3. 预答辩委员会委员应对硕士专业学位论文进行认真审查，并详细指出论文中存在的问题和不足，提出修改完善意见。

4. 硕士生应根据预答辩委员会提出的意见对论文进行修改和完善。修改后的论文经导师签字批准后，方可进行论文评审。

（五）论文评审

预答辩合格的硕士研究生提交硕士专业学位论文评审稿，达到学位论文相似性检测要求后，由学院统一组织盲审，专业学位论文实行双盲审制度。

论文评审内容包括：论文作者掌握本领域坚实的基础理论和系统的专业知识的情况；综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；创造的经济效益和社会效益等方面。

（六）正式答辩

符合答辩要求的硕士专业学位论文，由学院组织硕士专业学位论文正式答辩。具体程序如下：

1. 学院根据硕士生的研究方向，组织本学科及相关学科的副教授或相当职称以上的专家 5 或 7 人，组成答辩委员会。其中主席应具有正高职称，校外行业专家（具有高级职称或相当水平）不少于 1 人，导师不能作为答辩委员。答辩委员会设秘书 1 人，负责学位论文答辩记录，答辩秘书应具有讲师及以上技术职务。

2. 硕士生进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 15 分钟，回答问题 15 分钟。

3. 答辩委员会委员应对硕士专业学位论文进行严格、认真的审查，并指出论文中存在的问题和不足，提出修改意见。

4. 答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过答辩的决议。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	218029	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1/2	马克思主义学院	考试	必修
	2	218027	自然辩证法概论	16	1	1/2	马克思主义学院	考试	
	3	216004	专业学位英语	48	3	1/2	外国语学院	考试	
	4	202001	工程伦理	32	2	1/2	研究生院	考试	
专业学位课	1	224035	Professional English	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	不少于 8 学分
	2	224021	环境生物工程	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	
	3	224028	污染控制原理与工程	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	
	4	224026	环境生物技术	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	
	5	224007	气候变化与净零技术创新	16	1	2	生态环境与资源学院	考查	
专业方向选修课	1	224027	工业生态原理与技术	32	2	1	生态环境与资源学院	考试	不少于 9 学分
	2	224002	环境生态工程设备	24	1.5	1	生态环境与资源学院	考查	
	3	224003	高级氧化水处理技术研究进展	16	1	2	生态环境与资源学院	考查	
	4	待定	Scientific Writing	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	5	224005	环境微生物分析技术	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	6	224024	环境毒性检测和生态修复	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	7	224019	环境土壤学	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	8	224031	环保咨询与技术服务案例分析	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	

	9	224020	废水深度处理技术进展与案例分析	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	10	224017	国土空间生态修复前沿理论与案例	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	11	124002	环境系统分析与建模	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	12	324001	流域水文过程分析与模拟	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	13	324003	环境功能材料进展	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	14	224010	环境机器学习	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	15	224012	科技制图	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	16	224008	生态统计学与 R 语言实践	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	17	224009	海岸生态修复与固碳增汇	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	18	224014	物理化学分离工程	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	19	224013	景观生态学	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	20	224011	水生态监测评价与模拟修复	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	21	224016	水环境评价与规划	24	1.5	1	生态环境与资源学院	考查	
	22	224015	环境生物电化学	24	1.5	2	生态环境与资源学院	考查	
	23	324002	高等环境统计原理及应用	32	2	2	生态环境与资源学院	考查	
	24	224018	碳排放核算与管理体系	24	1.5	1	生态环境与资源学院	考查	
公共选修课	1	10	公共选修课	16	1	1/2	研究生院	考查	至少选修 1 学分
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	必修	不少于 6 学分
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	必修	
	3	05	专业实践	64	4	4	研究生院	必修	