



浙江工商大學

全日制攻读环境科学与工程
硕士学位研究生培养方案

2018年06月

浙江工商大学环境科学与工程(083000)

硕士研究生培养方案（2018）

一、学科简介

环境科学与工程一级学科是浙江省重点学科，并列入浙江省一流学科(B类)建设；拥有环境评价与绿色统计二级学科博士点、环境科学与工程一级学科硕士点、城镇水工程与管理二级学科硕士点、工程硕士（环境工程领域）专业学位点；学科已成为浙江省环境科学与工程学科群的核心成员。培养方向紧密结合浙江省社会经济发展需求，围绕浙江省“八大万亿产业”和生态文明建设，积极参与浙江省“五水共治”，在省内外有较强影响力和贡献力。

拥有浙江省固体废物处理与资源化重点实验室、有色金属废弃物资源化浙江省工程实验室、浙江省造纸污泥焚烧发电利用工程实验室、城市水资源开发利用国家工程中心浙江研究与开发基地、城市水体污染治理工程技术应用中心、浙江省高等学校教学团队、浙江省高等学校创新团队、浙江省重点创新团队（共建单位）、浙江省实验教学示范中心、国家级文科综合实验教学示范中心等教学科研平台。

近年来学院加大投入各类建设资金，建成有教学科研实验室总面积10000m²、教学科研仪器设备总值约5000万元的实验教学中心，其中10万元以上的大型仪器设备100台（套），教学和科研条件已达到省内先进水平，其中环境科学与工程实验教学中心是浙江省实验教学示范中心重点建设项目。

全院现有教职员工70人，其中专任教师51人。在专任教师队伍中，正高级职称15人，副高级职称24人；具有博士学位老师49人；入选国家“千人计划”1人；省“千人计划”特聘教授1人，省高等学校钱江高级人才特聘教授2人，省新世纪“151”人才12人，省高校中青年学科带头人5人，省高校优秀青年教师3人；博士生导师4人，硕士生导师34人；注册环评工程师7人，注册环保工程师4人，注册公用设备工程师（给水排水）3人。

学院至今已培养 200 余名硕士研究生，主要就业方向有各大中型环境企业、研究院、规划所等其他相关机构。

二、培养目标

环境科学与工程硕士研究生应掌握环境学科坚实的基础理论、系统的专业知识和常用的工具性知识，具有从事科学研究工作的能力。本专业培养的硕士研究生应满足以下要求：

1、应较好地掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国、遵纪守法，品德优良，具有良好的职业道德和艰苦创业精神，积极为我国环保科技进步和经济建设与社会发展服务。

2、硕士研究生在学期间应根据其具体研究方向，修读应学习的基础理论课和专业课。通过学习应具有扎实的基础理论知识及解决实际环境问题所需的专业基础知识和能力，应具有熟练的实验操作、社会调研和社会实践技能，具备从事科学研究或独立承担专门技术工作的能力。

3、掌握一门外国语，能比较熟练地阅读本专业的外文资料。

三、主要研究方向

本硕士点 6 个研究方向：

1、废物处理与资源化技术：本方向以废水、固废和土壤为要素，以化学和环境微生物技术为主要手段，重点开展废物处理和资源化利用技术开发、污染场地土壤的风险管控及其机理研究。

2、废水处理及优化控制技术：本方向研究的主要内容有城镇污水厂营养物去除机理模型及优化控制技术、城镇污水厂污泥减量与污染物同步降解机制及新工艺、典型难降解工业废水高效处理及资源化。

3、环境功能材料与膜分离技术：本方向主要进行新型无机纳米材料与有机-无机杂化膜、光催化、污染物资源化及污染物分析检测等方面的研究开发。

4、大气复合污染控制理论与技术：本方向研究的主要内容有废气微细颗粒物控制技术、低温等离子体基础应用研究、烟气脱硫脱硝技术三个方面。

5、污染环境毒理与生态修复技术：本方向研究的主要内容有污染物环境过

程机理以及环境安全评价研究、新型有机污染物及重金属土壤环境生态过程、特种植物资源和特异微生物对土壤污染的联合环境生物修复技术研究、植物免疫记忆及分子机理研究、空气环境中污染物的生态过程及去除机理研究。

6、城镇水工程与管理：本方向针对城镇建设中饮用水处理、污水处理及其回用、雨水利用、市政管网工程等基础设施工程建设中遇到的科学及工程问题，主要研究城镇饮用水处理理论与技术、污水处理理论与技术、给排水智能化控制技术、城镇管网设计理论及管理、城镇水工程系统规划管理与法规等方面的内容。

四、培养年限

本专业学制为全日制 2.5 年，学习年限最多可延长至 4 年。

五、学分要求和课程设置

实行学分制，要求至少修满 33 学分。攻读环境科学与工程硕士学位的研究生课程分学位课、必修课和选修课三类。学位课反映本学科学位的基本要求，使硕士研究生掌握本专业坚实的基础理论和系统的专业知识，必修课及选修课使硕士研究生扩大知识面。

读书报告要求按环境办〔2018〕7 号关于研究生课程《读书报告》的规定（试行）执行

教学（或社会）实践（1 学分），一般安排在 3-4 学期

具体课程设置见后附的培养计划表。

六、文献阅读主要书目和数据库

书名	作者（编者）	出版社	年份
活性污泥法污水处理厂数字化与智能控制	孙培德、陈一波、王剑乔	化学工业出版社	2013
城镇污水厂生物除磷工艺优化理论与实践	孙培德、蒋涛、钟晓	化学工业出版社	2011
光催化：环境净化与绿色能源应用探索	朱永法、姚文清、宗瑞隆	化学工业出版社	2015
环境工程技术手册——固体	聂永丰	化学工业出版社	2013

废物处理工程技术手册			
大气污染控制工程	郝吉明、马广大、王书肖	高等教育出版社	2010
大气颗粒物与区域复合污染	贺克斌、杨复沫、段风魁、马永亮	科学出版社	2011
微生物学教程（第三版）	周德庆	高等教育出版社	2012
现代毒理学	霍奇森著，江桂斌等译	科学出版社	2011
大学环境教育丛书·环境生物技术：原理与应用（影印 b 版） Environmental Biotechnology Principles and Applications	[美] 里特曼 (Bruce E.Rittmann), [美] 麦卡蒂 (Perry L.McCarty)	清华大学出版社	2012
生命科学名著：分子生物学（原著第 5 版）	韦弗 (Robert F. Weaver) (作者), 郑用琏 (译者), 马纪 (译者), 李玉花 (译者), 罗杰 (译者)	科学出版社	2013
Membranes for Water Treatment	Klaus-Viktor Peinemann and Suzana Pereira Nunes	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.	2010
The Science and Technology of Industrial Water Treatment	Zahid Amjad	CRC Press	2010
Water Chemistry: An Introduction to the Chemistry of Natural and Engineered Aquatic Systems	Patrick L. Brezonik and William A. Arnold	Oxford University Press	2011
Wastewater Engineering: Treatment and reuse	Metcalf & Eddy Inc. George Tchobanoglous, Franklin L Burton, H. David Stensel		2013
Air Pollution Control(Fourth Edition)	C. Davi Cooper, F. C. Alley	Waveland Press, Inc.	2010
Theory of Gas Discharge Plasma	Gordon W.F. Drake	Springer Series on Atomic, Optical, and Plasma Physics	2015

数据库	出版国	主要研究领域
ACS Journals	The American Chemical Society	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Royal Society of Chemistry journals	Royal Society of Chemistry, UK	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Elsevier ScienceDirect(SD) 数据库中化	Elsevier B.V	Chemistry

学、化工、能源、环境、材料等期刊	Amsterdam, The Netherlands	Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Wiley Online Library 数据库 中化学、化工、能源、环境、材料等期刊	John Wiley & Sons, Inc.	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Springerlink 数据库 中化学、化工、能源、环境、材料等期刊	Springer International Publishing AG	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Taylor & Francis 数据库 中化学、化工、能源、环境、材料等期刊	Taylor & Francis Group	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Nature 数据库中 Nature 及相关子刊	Nature Publishing Group	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
Science 数据库	American Association for the Advancement of Science.	Chemistry Chemical Engineering Energy Environmental Engineering Materials Science
ASM 数据库	American Society for Microbiology	Environmental Microbiology

七、阶段考核

阶段考核包括硕士研究生的自我鉴定（包括政治思想、课程学习、研究能力等情况），以及导师从学业成绩、研究能力、思想品德、健康情况等方面对研究生进行考察，最终由学院研究生所属党总支作出审查意见。

硕士研究生应在第四学期完成阶段性考核。考核合格者，才能继续下一阶段学习。

八、学位论文要求

攻读硕士学位研究生按培养方案的要求，在修完全部课程并取得规定的学分后，进入论文工作阶段。

论文选题应在导师的指导下，尽可能与导师承担的研究课题、研究领域结合起来，具有一定理论意义和实践价值。学术型硕士研究生学位论文开题报告要求在第三学期10月31日前完成，经导师（组）审定后，交学院留存。

硕士学位论文应在导师指导下由申请者独立完成，论文完成时间自确定选题后不少于1年。硕士论文应在前人研究成果基础上提出一定的新内容、新见解，选题应属于申请学位的学科、专业范畴。学位论文要观点正确、概念清晰、分析严谨；其实验部分或调查部分数据要真实可靠，方法正确，具有实际意义，并对结果作理论上阐述；论文阐述要中心突出，条理清晰、结构合理、逻辑性强、行文流畅。论文中如引用他人的论点或数据资料以及非众所周知的研究方法和理论，必须按一般学术规范做出附注；引用合作者的观点或研究成果时，要加注说明。硕士学位论文篇幅一般不少于3万字，学位论文应同时有中英文摘要。中文论文摘要不少于600字，最多不超过1000字。

硕士研究生完成论文并经导师审阅认可后，由申请者本人填写学位申请书、论文答辩申请书，学院按学校的相关规定对论文进行审核，通过审核和学位论文预答辩后，方能申请专家评阅和论文答辩。

学位论文分别送两位校外专家评阅。评阅专家应为相关学科的副教授或相当职称以上的同行专家。

具体答辩工作参照《浙江工商大学硕士、博士学位授予工作细则》、《浙江工商大学环境科学与工程学院学术型硕士研究生培养管理细则》的规定进行。

九、毕业与学位申请

硕士研究生实行毕业与学位申请制。具体按学校有关规定执行。

完成本专业硕士研究生培养方案（培养计划）规定的各项学习任务并取得所规定的学分后，通过论文答辩者，经院、校学位评定委员会审核，授予工学硕士学位，同时获得硕士研究生毕业证书。

浙江工商大学 2018 级硕士学位研究生培养计划

专业名称：环境科学与工程

课程性质	课程名称	学分	周学时	学期	考核方式	任课教师 (教学单位)	备注
学位课 (18 学分)	英语(一)	2	4	1	考试	外国语学院	
	环境科学与工程前沿	3	3	1	考查	沈东升	
	环境污染模拟与控制	3	3	1	考试	冯华军/王齐/楼菊青/ 蔡靖/董春颖	核心课程
	过程工程原理	3	3	1	考试	吴礼光/丛燕青/江博琼	核心课程
	英语(二)	2	4	2	考试	外国语学院	
	环境生物学	3	3	2	考试	刘惠君/夏会龙/方治国/ 都韶婷	核心课程
	高等环境化学	2	2	1	考试	姚水良	
必修课 (10 学分)	自然辩证法概论	1	1	1	考试	马克思主义学院	
	中国特色社会主义理论与实践研究	2	2	2	考试	马克思主义学院	
	数理统计与数据分析	2	2	1	考查	张轶/王齐	
	现代环境仪器分析及实验技术	2	2	1	考查	方治国/都韶婷	
	读书报告	3	3	4	考查	导师	按环境办(2018)7号关于 研究生课程《读书报告》的 规定(试行)执行
选修课	知识产权与信息检索	2	2	2	考查	韩竞一/王挺	
	数值模拟技术	2	2	2	考查	王如意/胡志荣	
	环境影响评价理论与实践	2	2	1	考查	刘惠君/厉炯慧	
	废水处理理论与工程	2	2	1	考查	楼菊青	
	污水处理厂数值模拟技术	2	2	2	考查	王如意/胡志荣	
	废水高级氧化处理技术	2	2	2	考查	丛燕青/王齐/张轶	
	膜分离技术进展	2	2	2	考查	吴礼光	
	环境功能材料	2	2	1	考查	王挺/杜春慧/吴春金	
	废物生物处理理论与技	2	2	2	考查	殷峻/冯华军	

课程性质	课程名称	学分	周学时	学期	考核方式	任课教师 (教学单位)	备注
	术						
	固体废物处理及资源化工程	2	2	2	考查	龙於洋/陈婷/沈东升	
	固体废物生态毒理学	2	2	1	考查	申屠佳丽/汪美贞	
	固体废物高级分析实验技术	2	2	1	考查	陈婷/汪美贞/周玉央	
	分子环境生物学	2	2	2	考查	汪美贞/蔡靖	
	等离子体技术与应用	2	2	2	考查	李济吾/吴祖良/姚水良	
	废气污染处理新技术	2	2	1	考查	吴祖良/陆豪	
	电除尘理论与技术	2	2	1	考查	李济吾	
	环境生物修复技术	2	2	1	考查	夏会龙	
	专业文献阅读及数据分析	2	2	1	考查	方治国/马香娟/都韶婷	
	现代环境分析新技术	2	2	2	考查	都韶婷/方治国	
实践	社会实践或教学实践 (四周)	1		3-4		导师	
补修	跨学科与同等学力研究生补修课程由导师指导增选两门研究生课程						
备注	学分总要求：全日制学术型硕士研究生总学分不低于 33 学分， 必修环节 1 学分， 课程学分不低于 32 学分。						