

(0830) 环境科学与工程学科硕士研究生培养方案

一、培养目标

把立德树人作为研究生教育的根本任务，培养德智体美劳全面发展，具备一定的批判性思维和创新性思维，能从事科学研究工作或独立承担专业技术或管理工作，拥有国际视野，为国家培养具备学术基础和科研技能的环境保护与治理及相关领域高素质创新人才，要求如下：

1. 基本品德方面，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的道德品质，热爱本职工作，愿为国家的环境保护和可持续发展服务。
2. 基本知识方面，系统掌握本学科基础理论和专业知识，包括学习和掌握马克思主义基本理论、本专业基础理论知识，以及其他相关学科理论知识。了解本学科的现状、前沿和发展趋势。
3. 基本素质方面，具有良好的心理素质，具备较高科学素养和良好学风，具有献身科学服务社会的历史使命感和社会责任感；具备实事求是的科学精神；树立法治观念，保护知识产权，尊重他人研究成果。
4. 基本能力方面，具备独立获取知识、应用知识以及创新知识的能力，包括良好的信息查询能力、学术交流能力和自学能力等。对环境领域研究方法、研究过程，以及研究成果的科学性和价值具有判断能力；具备良好的科学研究能力，能够运用现代化的实验技术和手段，独立从事科研、教学工作，并能创造性地研究和解决本专业相关的实践问题。能够熟练应用一门外国语，阅读专业书刊、翻译并能撰写论文。

二、研究方向

1. 环境科学

环境科学方向以资源、能源回收和综合利用为目的，揭示水、固、气等环境介质中污染物的产生、迁移、转化规律，基于科学原理和科学方法深入研究环境污染防治领域前沿科学问题，以期改进生产工艺，节约原料，降低能耗，减少有害物的污染和排放，从源头上根治工业三废对环境的污染，减轻工、农业的生产对环境所造成的危害。

2. 环境工程

环境工程方向包括水污染控制工程技术和固体废物处理处置及资源化技术两个研究方向。水污染控制工程技术以城市污水、工业难降解废水作为主要研究对象，综合应用物理、化学生物等处理方法和工艺，研究废水中的污染物去除和水处理废弃物的综合利用；固体废物处理处置及资源化技术结合物理学、化学、生物学、机械工程等多种学科，进行固体废物的稳定化、无害化和资源化利用。

三. 学习年限与学分

环境科学与工程学科硕士研究生的基准学制为 3 年。

学校实行弹性学习年限，研究生可连续完成学业，也可分阶段完成学业。最长学习年限为 6 年（休学创业的研究生可在规定的最长学习年限的基础上延长 2 年）。其中课程学习时间 1 年，实践环节工作时间一般不少于 1 年。

总学分应达到 28 学分（含课程学习、实践环节），其中：课程学分应修满 24 学分（学位课程须达到 20 学分，非学位课课程须达到 4 学分），实践环节要求修满 4 学分。提前修满学分、完成学位论文并达到学校和本学科规定条件的研究生，可申请提前答辩和毕业。[具体要求见《武汉纺织大学研究生学籍管理实施细则》“第五章 提前毕业和延长学习年限”]。跨学科或以同等学力考取的研究生，若未修过环境工程主要课程者，必须补修相关课程。

四. 培养方式

1. 研究生的培养一般实行导师负责制，也可采取导师负责和指导小组集体指导培养相结合的方式；指导过程中应充分发挥导师的主导作用及指导小组的学术团队作用。

2. 为了加强与国内外高校的技术交流，加强与企业间的交流，可聘请校外专家为我院的兼职硕士生导师和合作导师进行研究生指导和合作培养。

3. 课程教学以研究生为主体，采用启发式、研讨式、参与式、案例式等教学方法，尊重和激发研究生兴趣，注重培养研究生的知识获取能力、独立思考能力和学术思辨能力。

4. 从文献阅读、科研选题、试验实验、学术讨论、学术报告、论文撰写等方面对研究生进行系统严格的科研训练，通过科研实践锻炼研究生的创新思维和学术研究能力。

5. 加强中国特色社会主义理论体系教育，把社会主义核心价值体系融入研究生教育全过程，把科学道德和学风教育纳入研究生培养环节，培养现代化建设合格人才。

五. 课程设置

环境科学与工程学科硕士研究生课程体系由学位课、非学位课和实践环节三部分组成。

课程学习实行学分制，学位课一般以 16 个学时记为 1 学分，不超过 3 学分/门；非学位课以 16 个学时记为 1 学分，不超过 2 学分/门。具体课程信息见《环境科学与工程学科硕士研究生课程设置及学时分配表》（附件 1）。

六. 实践环节

本学科强化并重视研究生实践环节、实践育人，将实践环节作为研究生培养的必修环节，学生应修满实践学分 4 学分，否则不能参加学位论文答辩。

本专业硕士生实践可分为两方面内容：一是开展创新实践，学生可在实验室或企事业单位开展科学研究、参与横向项目以及成果转化，需修满 1 学分；二是参与学术活动，各方向根据需要参加学科竞赛和学术论坛，需修满 3 学分。学分计算方法如下：参加学科竞赛计 1 学分/次，获奖计 3 学分/次，在国际或全国性学术会议做口头报告 2 学分/次，校级或省级学术团体主办的论坛做汇报 1 学分/次，校内各培养单位主办的论坛做汇报 0.5 学分/次，参与学院、学校组织的研究生论坛或阳光论坛 0.125 学分/次。

七. 科学研究

本学科硕士研究生应能够通过课程学习和科学研究工作培养解决实际问题的能力，具备扎实的实验基础知识和熟练使用各种仪器、设备的能力。在科学研究过程中，能做到理论与实践相结合，能依据现有的知识和技能解决实际科研中遇到的问题。

对研究生攻读学位期间的学术成果要求（如发表论文等要求）及申请提前毕业的条件，参照《武汉纺织大学硕士学位授予细则》（武纺大研〔2018〕9 号）的有关规定，特制定如下规定：

指导教师应鼓励和支持学生“优秀硕士论文培育项目”、“高水平论文培育项目”、“科技创新项目”、“学术交流”等创新活动。支持和鼓励研究生参加国际国

内学术交流和短期访学活动。指导教师应督促学生在校期间应完成以下工作中的至少一项方可同意进入论文答辩阶段：（1）第一作者（导师第一，学生第二，可视为第一作者）以武汉纺织大学为第一单位发表与研究内容相关的学术论文1篇；（2）取得至少一项国家发明专利公开或授权（导师第一，学生第二，可视为学生第一）；（3）至少参加一次与专业相关的国际会议或高水平的国内专业会议并有论文录用（须为第一作者）；（4）参与省部级及以上级别的科技创新项目一项，其创新水平达到导师要求。

指导教师应督促学生在校期间完成所在研究方向导师拟定的全部研究工作内容，完成毕业论文撰写并达到学位论文要求。

八. 学位论文

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面综合训练，是培养研究生发现、分析、解决问题的能力及学术创新能力的主要环节。

1. 论文选题及形式

研究生在导师指导下，于第三学期末完成论文选题工作。研究课题必须具备科学性、创新性和可行性。

2. 开题报告

硕士生应于第四学期初向环境工程学院教授委员会做开题报告。开题报告的评审采用报告会的形式，要求研究生向教授委员会报告论文选题的意义，国内外该领域的研究现状，课题研究计划等。教授委员会对其开题报告集体讨论，提出意见，并给出评审意见和成绩。开题报告通过者进入论文工作阶段，未通过者可在三个月内再补做一次，仍未通过者，不得继续进行论文工作，认可后确定论文题目，方能正式开展论文阶段工作。文献的实际使用量不得少于50篇，其中外文文献不少于1/3。

3. 论文中期检查

在第五学期中期对学位论文进行中期检查。主要检查内容：

① 论文工作是否按开题报告预定的内容及论文计划进度进行，如存在与开题报告内容不相符的部分，请说明其原因；

② 已完成的研究内容及成果，参加的科研学术情况；

③ 目前存在的或预期可能存在的问题，拟采用的解决方案等；

④ 下一步的工作计划和研究内容（如与开题报告内容不符，必须进行论证说明）

⑤ 论文按时完成的可能性。

4. 不端行为检测

学位论文完成后，按学校要求接收指定的论文查重和学术不端行为检测，达到规定标准方可进行后续论文评阅和答辩工作，检测标准为：

直接通过（<25%），修改再检（25%-35%），不通过（>35%）

注：以上比例值均指“去除本人成果”后的检测结果。

“不通过”的学位论文，推迟至下一次申请；“直接通过”的学位论文，可不再修改直接送审；若研究生检测后修改，新修改论文需再次检测通过后送审，检测结果按原标准处理；“修改再检”的学位论文，研究生需在导师指导下认真修改，论文经导师审核重新定稿签字后，交研究生院进行再次检测，检测不通过，推迟至下一次申请。

5. 学位论文评阅

对撰写完成的学位论文由学校统一送审，进行盲评，评审结果必须达到符合《武汉纺织大学硕士学位授予细则》（武纺大研[2018]9号）中的要求方可参与答辩。

6. 预答辩

预答辩采用报告会形式，研究生向答辩小组提交学位论文成果纸质稿（检查当日提交现有成果打印稿一份，提交论文目录每位评审老师各一份），报告会由答辩小组组长主持，研究生自述时间为5-10分钟，并回答答辩小组专家的提问。

7. 答辩

硕士研究生完成培养计划的要求后，按照《武汉纺织大学关于硕士学位论文答辩的有关规定》申请学位答辩，答辩通过者，经学院教授委员会和学校学位评定委员会的审查，可以获得硕士学位。

九. 学位授予

环境科学与工程学科硕士研究生，修满培养方案规定的课程和学分，达到规定的科学研究成果要求，完成学位论文工作并通过论文答辩，经学院教授委员会和学校学位评定委员会审议通过后，可被授予硕士毕业证书和工学硕士学位证书。

十. 文献阅读

环境科学与工程学科硕士研究生应重点关注和阅读环境科学、环境工程及相关领域著作、期刊，以了解该领域最新动态，提高阅读能力，把握学科前沿。具体文献阅读目录见附件 2。

附件1

环境科学与工程学科硕士研究生课程设置及学时分配表

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时		开课学期	考核方式	开课单位	备注
					理论学时	实践学时				
学位课	全校公共必修课	Y215F0001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	32		1	考试	马克思主义学院	6 学分
		Y215F0002	自然辩证法概论	1	16		2	考试	马克思主义学院	
		Y214F0001	研究生英语	2	32		1	考试	外国语学院	
		Y215F0004	心理健康	1	16		1	考试	马克思主义学院	
	学科必修课	Y217F0001	数值分析	2	32		1	考试	数理科学学院	6 学分
		Y204F0001	环境化学	2	32		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0002	环境学原理	2	32		1	考试	环境工程学院	
	研究方向必修课	Y204F0003	研究生论文写作指导	1	16		1	考试	环境工程学院	方向 1 环境科学 8 学分
		Y204F0004	水污染控制新技术及其应用	2	32		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0005	固体废物污染控制原理及处置技术	2	32		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0006	现代环境规划与管理	1	16		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0007	能源利用中的大气污染控制理论技术	2	32		1	考试	环境工程学院	方向 2 环境工程 8 学分
		Y204F0003	研究生论文写作指导	1	16		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0004	水污染控制新技术及其应用	2	32		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0005	固体废物污染控制原理及处置技术	2	32		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0008	环境工程设备原理与应用	2	32		1	考试	环境工程学院	
		Y204F0009	环境监测与现代仪器分析	1	16		1	考试	环境工程学院	
非学位课	选修课	Y204F0010	环境生态学	2	32		1	考查	环境工程学院	方向 1: 4 学分
		Y204F0011	现代环境生物技术	2	32		1	考查	环境工程学院	
		Y204F0012	清洁生产与循环经济	2	32		1	考查	环境工程学院	

		Y204F0013	环境材料学	2	32		1	考查	环境工程学院	方向 2: 4 学分
		Y204F0014	污泥处理处置新技术	2	32		1	考查	环境工程学院	
		Y204F0015	环境工程新技术	2	32		1	考查	环境工程学院	
		Y204F0016	废水深度处理及资源化技术	2	32		1	考查	环境工程学院	
		Y204F0017	固体废物热处理及利用技术	2	32		1	考查	环境工程学院	
	补修课	Y204F0018	环境工程微生物学	0	32		1	考查	环境工程学院	不计学分
		Y204F0019	水污染控制工程	0	32		1	考查	环境工程学院	
	实践环节		创新研究	1					环境工程学院	4 学分
			学术活动	3					环境工程学院	
			学位论文						环境工程学院	不计学分

附件2

环境科学与工程学科硕士研究生文献阅读主要书目和期刊目录

序号	著作或期刊名称	作者或出版单位	备注（必读或选读）
1	Environmental Science & Technology	ACS美国化学会	必读
2	Water Research	Elsevier	必读
3	Applied Catalysis B: Environmental	Elsevier	必读
4	Journal of Hazardous Materials	Elsevier	必读
5	Chemical Engineering Journal	Elsevier	必读
6	Journal of Cleaner Production	Elsevier	选读
7	Environment International	Elsevier	选读
8	Waste Management	Elsevier	选读
9	Science of the Total Environment	Elsevier	选读
10	Journal of Environmental Management	Elsevier	选读
11	Bioresource Technology	Elsevier	选读
12	Chemosphere	Elsevier	选读
13	Desalination	Elsevier	选读
14	Environmental Research	Elsevier	选读
15	Chinese Chemical Letters	Elsevier	选读
16	Environmental Pollution	Elsevier	选读
17	Environmental Science-Nano	RSC英国皇家化学会	选读
18	Journal of Environmental Sciences	Elsevier	选读
19	Environmental Technology & Innovation	Elsevier	选读
20	Ecotoxicology and Environmental Safety	Elsevier	选读
21	Process safety and Environmental Protection	Elsevier	选读
22	Frontiers of Environmental Science & Engineering	Springer	选读

23	Separation and Purification Technology	Elsevier	选读
24	Journal of Water Process Engineering	Elsevier	选读
25	Environmental Science and Pollution Research	Springer	选读