

上海第二工业大学

资源与环境硕士专业学位研究生培养方案

（2023级）

一、专业学位类别简介

学位点立足国家及区域经济发展需求，特别是满足国家“双碳”战略、循环经济等新兴产业以及职业院校对掌握资源环境与安全理论知识和前沿技术高素质人才的迫切需求，围绕以解决电子废物为代表的典型固体废物资源循环过程中的重大技术及环境问题和为导向，以城市典型固体废物处理处置全产业链为支撑点，聚焦资源化理论与技术、环境污染防治技术、环保装备研制和资源与环境（职业技术教育）等方向，开展相关科学研究与人才培养。涉及环境科学与工程、化学、生物学、机械工程、材料科学与工程以及现代职业技术教育理论（职业技术教育方向）等诸多学科交叉与融合，促使资源得以科学、有效循环利用，促进低碳、清洁生产和可持续发展。

二、培养目标

围绕典型固体废物资源化利用全产业链，重点培养具有广泛扎实的资源与环境基本理论基础，掌握典型固体废物资源化理论与技术、掌握环境污染防治理论与技术、全面了解现代资源循环、环境治理与监测相关装备的研发技术和应用技能，具有一定的创新意识和工程实践能力，能进行该领域技术研发、工程设计、项目咨询及运行管理的高层次应用型创新工程技术人才。培养掌握现代教育理论、具有较强资源与环境专业理论知识和能力、职业技术教育教学实践和研究能力的职业院校“双师型”专业教师（职业技术教育方向）。

1. 综合素质与道德修养

资源与环境硕士专业学位获得者应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新精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，诚实守信，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，身心健康。

2. 专业基础与实践能力

掌握资源与环境领域坚实的基础理论和丰富的专业知识及管理知识，了解本领域国内外工程技术的现状和发展趋势，掌握解决资源与环境问题的先进技术方法和手段，在本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，具有较强的创新意识和一定的创新能力，具有良好的职业素养和团队合作精神。热爱教育事业，教书育人，为人师表；具有良好的道德品质，掌握现代教育理论；具有良好的职业技术教育知识结构，掌握职业技术教育课程改革的新理念、新内容和新方法；具有较强的职业技术教育实践能力，胜任并创造性地开展职业技术教育教学和管理工作（职业技术教育方向）。

3. 外语水平

掌握一门外国语。在资源与环境相关领域，具备较熟练的外语听、说、读、写、译能力。

三、学习方式与修业年限

学习方式为全日制，基本修业年限 3 年，弹性幅度最短不少于 2.5 年，最长不超过 5 年。全日制硕士研究生应在学校规定的最长修业年限内完成学业。

四、培养方式

1 实行“工程导入”培养模式。培养过程以“工程导入”为培养主线，递进式开展课程学习、专业实践/实践教学（职业技术教育方向）和学位论文三个环节，其中专业实践/实践教学和课程学习采用学分制进行量化考核。

2 采用校企“双导师”或学校专业导师、教育导师、企业导师、职业院校导师“多导师”联合培养制（职业技术教育方向）联合培养制。以校内导师指导为主，同时吸收资源与环境相关领域的专家、学者和实践领域有丰富经验的专业人员为校外导师并参与各个培养阶段的指导工作，共同承担专业学位研究生的培养工作。其中职业技术教育方向研究生均须参加不少于 1 学年的专业实践。

3 采用“线上线下”互补融合的课程设置方式。课程设置以行业、企业人才需求为目标，通过课内教授、课外传授，在线教学、案例教学等方式开展多元化与个性

化培养。

4 实行研究生助教制度。通过担任本专科学生的课程助教，培养研究生熟悉教育理念，熟练掌握教学工作的基本技能，增进课堂教学管理能力（职业技术教育方向）。

5 在读期间，研究生应获得政府部门公布的职业类证书（职业资格证书或职业技能等级证书）和教师职业资格证书（职业技术教育方向）。

五、培养方向

本专业学位下设四个培养方向：

1. 资源化理论与技术

围绕以“城市矿产”为主体的固体废物资源循环过程，重点聚焦电器电子产品全生命周期设计与管理、电子废物废科学、固体废物资源化技术以及废物无害化处理等方面的科学研究和人才培养，以期促进我国固体废物资源化利用产业的可持续发展。

2. 环境污染防治技术

基于电子废物等“城市矿产”资源化过程中的污染控制及治理需求，重点聚焦环境污染控制方法与技术、环境治理技术、全过程环境风险与污染防治，尤其注重废旧电器电子产品、退役动力电池等废物资源化过程中的污染控制等方面的科学研究和人才培养。

3. 环保装备研制

聚焦固体废物资源循环利用技术开发与集成、成套工艺设计与装备研制、环保装备开发与研制等方面的科学研究和人才培养，为国家培养资源循环和节能环保领域装备绿色发展的应用型创新工程技术人才。

4. 资源与环境（职业技术教育方向）

培养掌握资源环境与安全理论知识和前沿技术，同时系统掌握现代职业技术教育理论、技术和方法，具备较强职业教育教学实践及研究能力，以及立德树人、涵养教育情怀的高素质职业教育“双师型”教师。

六、课程设置

研究生课程包括公共课、专业必修课、专业选修课和人文与职业素养课。公

共课、专业必修课考核方式为考试，其它课程考核方式为考试或考查。研究生（职业技术教育方向外）阶段学习的总学分应不少于36学分，其中课程学习应修满至少26学分，包括公共课和专业必修课为 16 学分，专业选修课至少 8学分，人文与职业素养课程至少 2 学分。职业技术教育方向研究生阶段学习的总学分应不少于40学分，其中课程学习应修满至少30学分，包括公共课和专业必修课为 20 学分，专业选修课至少 8学分，人文与职业素养课程至少 2 学分。

表 1 课程设置与学分要求对应表

课程类别	课程名称		理论学时	实践学时	学分	学期			备注
公共课程	中国特色社会主义理论与实践研究		32		2	1			必修13学分 (职教方向15学分)
	研究生英语		32		2	1			
	自然辩证法概论		16		1		2		
	职业教育原理 [*]		32		2	1			
专业必修课程	环境反应工程		48		3	1			
	高等工程数学		48		3	1			
	工程伦理		32		2	1			
	资源化理论与技术	电子废物资源化技术前沿	48		3	1			至少修3学分 (职教方向5学分)
		资源开发与循环利用技术	48		3	1			
	环境污染防治技术	现代环境监测技术前沿	48		3	1			
		污染控制化学及工程	48		3	1			
	环保装备研制	环保装备与发展	48		3	1			
		现代流体机械	48		3	1			
	职业技术教育方向	青少年心理发展与教育	32		2	1			
		资源环境与安全专业课程与教学	48		3	1			
	清洁生产与环境管理体系		32		2		2		至少修
	环境工程微生物学		32		2		2		
	环境功能材料		32		2		2		
	高等选矿学		32		2		2		

专业 选修 课程	应用电化学	32		2		2		8 学分
	电子化学品	32		2		2		
	生态毒理与环境健康	32		2		2		
	工业生态原理与工程	32		2		2		
	环境污染事件与应急响应*	32		2	1			
	材料结构与性能	32		2		2		
	高分子材料再生利用	32		2		2		
	高等仪器分析技术	24	8	2		2		
	环境流体力学与仿真	32		2		2		
	能源与环境	32		2		2		
	资源与环境学术英语	32		2		2		
	低碳环保与经济	32		2		2		
	区域经济与可持续发展	32		2		2		
	绿色环境政策分析	32		2		2		
	工程软件应用	32		2		2		
	德语（第二外语）	32		2		2		
	粉体技术在固废资源化领域的应用	32		2		2		
	报废汽车资源循环与污染控制	22	10	2		2		
	环境催化原理及应用	32		2		2		
	VOCs治理技术与案例分析	32		2		2		
	资源循环体系与产业链建设应用案例	16	16	2		2		
	微生物冶金原理与应用实例	24	8	2		2		
	材料循环理论与实践	32		2		2		
	生物炭应用研究进展	32		2		2		
	污染物的环境行为及控制	32		2		2		
	科研方法导论	32		2		2		
	土壤与地下水环境修复	32		2		2		

	班主任与班级管理 [*]	16		1		2		
	现代教育技术及应用 [*]	16		1		2		
	世界职业教育 [*]	16		1		2		
人文 与职 业素 养课 程	科研伦理与学术规范 [*]	16		1	1			至少修 2 学分
	知识产权法 [*]	16		1	1			
	技术创新管理 [*]	16		1	1			
	文献管理与信息分析 [*]	16		1	1			
	科技论文写作 [*]	16		1	1			
	英文科技论文写作与学术报告 [*]	16		1	1			
	人文视野中的生态学 [*]	16		1	1			

注: ^{*}表示课程为在线课程, ^{*}为职业技术教育方向专业必修课程。

七、专业实践

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, 是提高研究生创新意识和创新能力的重要保证。专业实践可采取企(事)业实践、社会实践和海外交流等方式进行, 集中实践与分段实践相结合。研究生根据培养方向必须完成专业实践(企业岗位实习、工程技术实践和教育实习)等相应模块的实践内容, 并至少获得 6 学分视为专业实践通过。专业实践未通过, 不得申请学位论文答辩。

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至少 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至少 1 年。研究生在企(事)业实践期间须全面了解所在企(事)业的技术工艺及管理制度, 并且凝练出工程研究课题, 最后在校内外导师的联合指导下完成实践总结和学位论文预开题。

专业实践设置与学分对应表

项目类别	考核内容	学期	学分
专业认知与创新实践	认知实践	1	1
岗位实践	岗位实践、实践报告	3	3
项目实践	项目实践、实践总结、预开题报告	3	4

教育实习 [*]	职业院校实习报告。参加规定的校内外教学技能实训活动（包括校内助教），具体方案另行制定	4	4
创新、创业、竞赛 或校外社会实践	获奖/获得证书/获得科技项目/ 参加校外实践	不限	每项目1学分，可累加，但不能用其它学分抵充
环境工程研究 学术报告	参与本领域学术前沿报告6次，并提交本领域科研前沿调研报告一份/参与本领域国内外的学术会议一次/公开做一次学术报告	不限	1
职业技术教育 学前沿讲座与 报告 [*]	参加相关学科前沿讲座不少于6次、1份职业教育学习总结报告	不限	1
合计			10

注：^{*}为职业技术教育方向专业必修课程。

八、学位论文

研究生必须在校内外导师联合指导下独立完成学位论文，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现其综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力。工作程序应包括预开题、开题报告、中期检查、答辩等环节，各环节均须两位导师共同参与并签署书面意见。

1. 论文选题要求

论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值，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，也可以是新体系、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。

2. 论文形式及要求

论文可以是应用研究类学位论文（如工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究等），或是设计类和产品开发类论文（如产品研发、工程设计与工程应用软件开发等），也可以是针对资源与环境管理的软科学论文（如调查研究报告、可行性研究、环境影响评价、清洁生产审核、环境规划与管理类研究报告等）。具体要求详见资源与环境硕士专业学位基本要求。

3. 论文规范要求

学位论文撰写要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，文字通畅，

图表清晰，概念清楚，数据可靠，计算正确，并符合国家、行业标准和规范及技术、经济、环保和法律要求。论文正文字数不少于 3 万字，具体撰写规范详见《上海第二工业大学研究生学位论文撰写规范》。

4. 论文水平要求

① 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，体现出作者的新思想、新见解。

② 学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满；实际工作时间不得少于一年。

③ 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。

④ 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。

5. 论文评阅

学位论文必须经过导师评阅、学术不端相似度检测、双盲评审、同行学术评议等环节，符合条件者可申请学位论文答辩。

6. 论文答辩

学位论文答辩委员会由 5 名及以上具有高级职称或相当专业技术职称的专家组成，并且至少有 1 位校外企业专家。答辩委员会组长必须由外单位资深同行专家担任。

答辩委员会以无记名投票方式对是否通过论文答辩进行表决，经全体答辩委员三分之二以上（含三分之二）同意，方可通过，否则视为不通过。

学位论文答辩未通过者，学位论文工作需要进一步深化和完善，申请人可在论文修改后重新申请答辩。

7. 毕业要求

① 国内外重要学术刊物发表高水平学术论文不低于1篇

② 实质审查的发明专利不低于2件

③ 《上海第二工业大学学报》论文不低于1篇和实质审查的发明专利不低于1件。

注：在校期间发表的论文及申请专利均要求上海第二工业大学为第一单位。学位申请者为第一作者或者其导师为第一作者申请者为第二作者，且上海第二工业大学为通讯作者单位。所有成果归属于上海第二工业大学。以上条件满足其中一条即可。

8. 其他

专业实践期间从事毕业论文的工作内容，所取得成果的知识产权，根据合作协议判定知识产权归属。

九、学位授予

研究生完成培养方案规定的专业实践、课程学习、论文研究等培养环节，修满规定学分，并通过学位论文答辩，符合学位授予条件的，由上海第二工业大学学位评定委员会审核批准，授予资源与环境硕士专业学位。