

（085701）环境工程（非全日制）

（学制 4 年，授予 资源与环境类别 博士学位）

一、培养目标

坚持以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养旨在环境工程领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具备解决复杂环境工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等综合能力，具有高度社会责任感的高层次工程技术人才，为培养造就环境工程技术创新、领军人才奠定基础。

二、主要研究方向

1. 水处理与资源化
2. 大气污染防治
3. 固废处理与资源化
4. 污染土壤修复
5. 低碳环境治理
6. 环境监测技术
7. 健康与生态风险评估

三、培养方式

用课程学习、专业实践、毕业设计或学位论文相结合的培养方式。培养环节按照“1+3”方式安排，1 年左右在学校完成课程学习，3 年左右在企业完成专业实践、毕业设计或学位论文工作，培养环节注重理论与实践的结合。采取学校与企业（含国家实验室、科研院所等）联合培养的模式以及双导师制度：学校导师重点负责指导研究生的理论知识、课程学习，毕业设计或学位论文所涉及的科学研究内容；企业导师重点负责指导研究生的专业实践，毕业设计或学位论文所涉及的工程实践内容。双导师（组）应主动配合，共同指导研究生，共同承担研究生全过程培养。

四、学制及修业年限

本专业全日制博士学位研究生学制为 4 年，最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

五、课程设置及学分要求

总学分包含课程学分和专业实践学分。参照全国工程专业学位研究生教育指导委员会发布的指导性培养方案，本专业总学分要求不少于 21 学分，其中必修课学分 9 学分，专业实践必修环节 8 学分。

专业培养方案课程设置与学分要求

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码	任课老师
必修课	90031204	中国马克思主义与当代	34	2	1	讲授	120	
	04061001	学术规范与论文写作指导	34	2	1	讲授	040	周明华
	04061003	环境工程实践及成果应用	34	2	1	讲授	040	史国良
	04061004	实验室安全知识与实践	8	0	1	讲授	040	王海勇
	04062010	环境数学模型	34	2	1	讲授	040	张丽
	04062014	专业外语	17	1	2	讲授	040	王莹莹
选修课	04062001	空气污染控制工程	34	2	1	讲授	040	史国良
	04061002	环境科学与技术进展	68	4	1	讲授	040	周明华
	04062002	水污染控制工程	34	2	2	讲授	040	周明华
	04062003	土壤及地下水污染与修复	34	2	2	讲授	040	陈威
	04062004	现代环境分析技术	34	2	1	讲授	040	祝凌燕
	04062005	高等环境化学选读	34	2	1	讲授	040	汪磊
	04062006	生态毒理学研究	34	2	1	讲授	040	冯剑丰
	04062007	环境管理学进展	34	2	1	讲授	040	吴婧
	04062008	现代膜分离技术	34	2	2	讲授	040	王建友
	04062009	环境风险评价	34	2	1	讲授	040	王宝庆
	04062011	固体废弃物处置与资源化	34	2	1	讲授	040	刘丽娜
	04012015	产业生态学进展（全英）	34	2	2	讲授	040	楚春礼 曹植
	04062013	生物质与生物能源	34	2	1	讲授	040	漆新华
	04022063	环境代谢组学	34	2	1	讲授	040	赵洪芝
	04021005	环境统计学	34	2	1	讲授	040	姬亚芹 聂庆华
必修环节	04061005	专业实践讲座	16	1	1、2	讲授	040	
	04061006	学术会议	16	1	1、2	参与	040	
	04061007	专业实践	216	6	3	实践	040	

六、培养环节

1. 专业实践

专业实践是工程博士研究生培养的必修环节，是培养研究生熟悉相关环境工程领域工艺、流程、标准、相关技术和职业规范等的有效途径，是研究生结合环境工程实际开展毕业设计或

学位论文选题的重要阶段，也是申请学位的必要条件。

工程博士在学期间，应结合国家重大科技专项和企业重大科研项目进行论文科研工作，在校内以及校企联合培养基地进行专业实践，总时间不少于 18 个月。（专业实践中可包括到国外相关的研究机构或者知名国际公司进行研修或者国际交流合作）。专业实践内容由双导师（组）根据工程博士生的情况制定计划。专业实践结束后须撰写《专业实践总结报告》，须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。

2. 资格考核

资格考试是博士研究生（含直博生）培养的必修环节，专业学位研究生着重实践及创新能力、分析及解决问题的能力考察。博士研究生修满相应专业培养方案规定课程学分之后，在进行开题报告前（第二学年 10 月份之前）完成资格考试环节。具体要求请参照《环境科学与工程学院博士生资格考试、开题报告和中期考核实施细则》（2024 级始）的要求及学院通知。

3. 开题报告

工程博士研究生一般应于第 4 学期内完成毕业设计或学位论文开题。开题报告的内容包括选题来源与选题意义，与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品研发的最新进展，主要研究内容，拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析，预期成果以及工作进度安排等。

4. 年度报告

工程博士研究生在完成毕业设计或学位论文开题后，每年应提交年度工作进展报告，重点总结取得的研究进展，存在的主要问题，下一步的工作计划等，导师组给予指导和督促，及时协助解决相关问题。

5. 中期考核

工程博士研究生须在完成毕业设计或学位论文开题后的一年内，第三学年第 2 学期（第 6 学期末前）进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括毕业设计或学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容和工作计划进行阐述。

6. 预答辩

预答辩是研究生完成既定研究工作，毕业设计报告或学位论文定稿之前的重要环节，对进一步完善毕业设计或学位论文内容和提高质量具有重要的作用。工程博士研究生应在校企联合

培养规定的时间节点提出毕业设计或学位论文预答辩申请,通过预答辩后,方可申请正式评阅。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

工程博士研究生在规定的修业年限内,按要求完成培养方案中规定的所有环节,成绩合格,符合毕业条件,由学校颁发毕业证书。

2. 申请学位成果要求

请参考《资源与环境专业学位全日制博士研究生申请学位成果细则》的要求。达到申请学位成果基本要求,通过毕业设计或学位论文答辩的工程博士研究生,由学校联合企业授予相关工程类别博士学位。

八、学位论文

1. 论文基本要求

请遵循《南开大学研究生学位论文写作规范》、《资源与环境专业学位全日制博士研究生申请学位成果细则》的要求。

2. 论文评阅

工程博士学位论文须至少由 5 位相关专业领域具有工程博士研究生指导资格或具有高级职称的专家评审,其中至少有 2 位相关专业领域的企业专家。论文评阅工作依据《南开大学博士学位论文评审工作实施办法》和《环境科学与工程学院研究生学位论文盲审实施细则》等文件的相关规定。

3. 论文答辩

学位论文答辩委员会须至少由 5 位相关专业领域具有工程博士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成,其中至少有 2 位为企业专家。毕业论文答辩的具体要求及时间安排请参考环境科学与工程学院发布的关于博士研究生毕业(学位论文)答辩的最新通知。