

# 中国科学技术大学资源与环境工程类博士 专业学位研究生培养方案（2021版）

根据国务院学位委员会办公室《关于转发〈工程类博士专业学位研究生培养模式改革方案〉及说明的通知》（学位办〔2018〕15号）精神和要求，参照《中国科学技术大学工程博士专业学位研究生培养方案总则》（研字〔2018〕18号），结合《中国科学技术大学资源与环境工程类博士专业学位研究生培养方案（2020版）》，制定本培养方案。

## 一、培养目标

紧密结合我国经济、社会和科技发展需求，面向企业（行业）工程实际，坚持以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养在资源与环境工程领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，具有高度责任感的高层次工程技术人才，为培养造就工程技术领军人才奠定基础。

1. 基本素质目标。拥护中国共产党的领导，热爱祖国，具有高度的社会责任感；服务科技进步和社会发展；恪守学术道德规范和工程伦理规范。

2. 基本知识目标。掌握本工程领域坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识和工程技术基础知识；熟悉相关工程领域的发展趋势与前沿，掌握相关的人文社科及工程管理知识；熟练掌握一门外国语。

3. 基本能力目标。具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作的能力及良好的沟通协调能力，具备国际视野和跨文化交流能力。

## 二、招生对象

资源与环境工程类博士专业学位的招生对象一般应已获得硕士学位，并具有较强的工程技术理论基础和较强的工程实践能力。

## 三、培养领域及培养方向

1. 地质工程。（1）油气与固体矿产资源地球物理勘探；（2）环境与工程地球物理；（3）地震工程；（4）灾害地球物理；（5）城市地球物理；（6）环境地质工程；（7）矿井地质与安全；（8）矿山环境保护；（9）环境地球化学；（10）大气科学与全球变化；（11）大气环境与工程；（12）空间科学与技术；（13）卫星遥感科学与技术。

2. 安全工程。（1）风险评估与应急管理；（2）灾害防控关键技术；（3）安全工程材料；（4）应急救援技术与装备。

3. 环境工程。（1）环境监测技术及应用；（2）水环境修复工程；（3）水污染控制工程；（4）环境毒理与健康；（5）环境纳米材料与应用；（6）环境与气候变化。

## 四、培养方式及修业年限

资源与环境工程类博士研究生由校企联合培养，采用全日制和非全日制两种学习方式。

学校、企业（行业）联合组建导师组，负责工程博士研究生的指导与培养。通过“双导师制”或“导师组”具体实施工程博士研究生的培养计划确定、培养进度考核、学位论文评审和答辩等工作。其中，实践导师的遴选和管理遵照《中国科学技术大学研究生院专业学位研究生实践导师遴选管理办法》执行。

工程博士研究生的基本修业年限为 3-4 年，最长不超过 8 年。

## 五、课程设置及学分要求

工程博士课程由通修课程、专业基础课程、开放实践课、前沿课程组成，实行学分制，总计 18 个学分。

1. 通修课程（4 学分）。包括政治和外语。外语教学强调语言应用能力的培养，使工程博士具备与国外相关行业技术或管理人员沟通交流的能力。

2. 专业基础课程（不少于 6 学分）。专业基础课采取模块化设计，打破学科界限、注重学科交叉，博士研究生根据本行业的实际需要以及专业方向选择合适的模块进行课程学习。

3. 开放实践课（不少于 3 学分）。由企业（行业）和学校综合考虑工程博士专业方向、产业行业需求和重大工程项目中的实际问题等共同为学生开设。课程结束时要求工程博士做与自己研究内容相关的学术报告，并形成书面报告。

4. 前沿课程（不少于 3 学分）。课程教学中应结合学生的实际需求，积极开设科学与技术前沿讲座，拓宽学生在工程科学与技术领域的国际化视野。

5. 其他必修环节（2 学分）。包括学位论文开题报告和学位论文中期进展报告。

各领域课程设置及学分具体要求如下。

### 1. 地质工程

表1 地质工程领域博士专业学位研究生课程设置及学分要求

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
通修课程	PHIL7101U	中国马克思主义与当代	36	2	讲授	必修
	FORL7201U	工程博士英语	40	2	讲授	必修

专业基础课程	GEPH7402P	固体地球物理研究前沿	40	2	讲授	不少于6学分
	GEPH7401P	地球科学前沿讲座	80	4	讲授	
	GEPH7403P	地球物理专题讲座	20	1	讲授	
	GEPH7501P	空间等离子体理论及应用	40	2	讲授	
	GEPH7502P	日地空间物理学研究前沿	40	2	讲授	
	GEPH7504P	激光雷达技术	40	2	讲授	
	GEPH7505P	大气和全球变化研究前沿	40	2	讲授	
	GEPH7506P	大气探测中的科学与技术应用	60	3	讲授	
	GEOL7401P	化学地球动力学高级讲座	40	2	讲授	
	GEOL7402P	地球的物理和化学高级讲座	40	2	讲授	
	GEOL7403P	岩矿地球化学进展	40	2	讲授	
开放实践课	REEN7401P	资源与环境开放实践课	60	3	讲授	必修
前沿课程	REEN7402P	资源与环境前沿进展	60	3	讲授	必修
其他必修环节	MPRO6201M	学位论文开题报告		1		
	MPRO6301M	学位论文中期进展报告		1		

## 2. 安全工程

表2 安全工程领域博士专业学位研究生课程设置及学分要求

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
通修课程	PHIL7101U	中国马克思主义与当代	36	2	讲授	必修
	FORL7201U	工程博士英语	40	2	讲授	必修
专业基础课程	SAFE7001P	公共安全学	60	3	讲授	必修，二者选一
	SAFE7002P	安全文化学	60	3	讲授	
	SAFE7003P	智能安全材料基础	60	3	讲授	必修，二者选一
	SAFE7004P	安全工程数值计算方法	60	3	讲授	
开放实践课	REEN7401P	资源与环境开放实践课	60	3	讲授	必修
前沿课程	REEN7402P	资源与环境前沿进展	60	3	讲授	必修
其他必修环节	MPRO6201M	学位论文开题报告		1		
	MPRO6301M	学位论文中期进展报告		1		

### 3. 环境工程

表3 环境工程领域博士专业学位研究生课程设置及学分要求

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
通修课程	PHIL7101U	中国马克思主义与当代	36	2	讲授	必修
	FORL7201U	工程博士英语	40	2	讲授	必修
专业基础课程	CHEN7003P	水污染控制原理	60	3	讲授	不少于6学分
	ENVI7401P	环境科学与工程高级讲座	60	3	讲授	
	ENVI7402P	污染控制研究前沿和进展	40	2	讲授	
	GEPH7505P	大气和全球变化研究前沿	40	2	讲授	
开放实践课	REEN7401P	资源与环境开放实践课	60	3	讲授	必修
前沿课程	REEN7402P	资源与环境前沿进展	60	3	讲授	必修
其他必修环节	MPRO6201M	学位论文开题报告		1		
	MPRO6301M	学位论文中期进展报告		1		

## 六、学位论文

工程类博士专业学位研究生必须完成学位论文。

1. 论文选题。工程类博士专业学位论文选题应来自相关工程领域的重大、重点工程项目，并具有重要的工程应用价值。

2. 研究内容。工程类博士专业学位论文内容应与解决重大工程技术问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合，可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等。

3. 成果形式。工程类博士专业学位论文应做出创造性成果，成果形式包括学术论文、发明专利、行业标准、科技奖励等。成果应与学位论文内容相关，并在攻读学位期间取得。

工程博士研究生完成开题报告中预期的研究任务后，应在导师指导下将研究内容、研究思路及研究成果按照《中国科学技术大学研究生学位论文撰写规范》

书写成工程博士学位论文。

具体要求遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

### **七、学位论文评审与答辩**

对工程类博士专业学位论文应评价其学术水平、技术创新水平与社会经济效益，并着重评价其创新性和实用性。

具体要求遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

### **八、学位授予**

遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

### **九、其他**

本培养方案经中国科学技术大学工程类专业学位学位评定分委员会工作会议审议通过，自 2021 级资源与环境博士专业学位研究生开始施行。