

085207 电气工程硕士培养方案

一、学位类别、代码

学位类别：电气工程

代码：085207

二、专业简介

郑州大学电气工程学科为河南省重点一级学科，作为河南建立最早、影响最大的电气工程学科，本学科突出“强电”特色。与河南省电力公司建立有战略合作关系，研究成果在城市电网安全运行分析、最优无功补偿设置、电气设备状态监测、设备检修计划优化、信息技术研究与应用等方面取得了显著的经济效益。特别是在电力系统规划方面，承担了河南省一半以上的城市和县级电网规划。为电力行业，尤其是河南省电力的发展作出了贡献。

三、培养目标

全日制电气工程领域工程硕士教育是为全国有关工矿企业和工程部门培养电能生产、传输直至使用的全过程中，各种电气设备和系统的设计、制造、运行、测量和控制等方面高层次复合型、应用型、工程技术及管理人才。培养的人才应能胜任电气工程领域的如下工作之一：1. 新技术的研究开发；2. 新成果向产品化、产业化转化过程中的科学技术问题的研究和解决；3. 新技术、新产品在推广应用中的创新性识别、应用效益预测及组织实施的科学决策；4. 推动工程设计的进步、企业新技术改造、新技术应用等过程中的科学技术问题的解决。全日制电气工程领域工程硕士研究生应达到以下要求：1. 较好地掌握建设具有中国特色社会主义理论；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德，积极为我国社会主义建设服务。2. 掌握电气工程领域坚实的基础理论和宽广的专门知识；掌握解决工程问题的先进技术方法和现代管理知识；具有创新意识和独立担负工程技术或工程管理工作的能力。3. 掌握一门外国语，能比较熟练地阅读电气工程领域的外文资料。

四、培养方向

1. 电能质量评估与治理

简介：研究电能质量科学计算方法、标准与评价体系、电能质量指标限值、评估方法、监测评估、预测评估等内容，研究电能质量的治理技术，包括磁控电抗器、并联电容器等无功补偿技术、有源电力滤波技术以及统一电能质量调节技术等方面。

2. 先进电能计量技术

简介：研究电能科学计量方法，涉及发电量、上网电量的计量，供电量、售电量的计量，以及网损、线损、变损的检测和生产、经营中技术经济指标的计量等方面。

3. 电力系统规划与运行控制

简介：研究电力系统综合评价与诊断、电力需求预测、电力电量平衡、电源规划、输配电网规划、可靠性计算、电气计算、电气设备选择和电力设施设计、智能输电技术、经济性评价等有关电力系统规划的理论与方法；研究电力系统安全分析、最优化运行、电网故障诊断恢复与智能重构、电网调度预警与决策等有关电力系统运行与控制的理论与算法。具有承担电力系统规划设计和有关电力系统规划与运行专题分析的能力。

4. 智能电网工程技术

简介：智能电网工程技术方向围绕智能电网建设工程开展培养和研究工作，培养目标是让研究生掌握国内外智能电网建设发展与工程现状，资源配置与智能电网建设关系、智能电网中新能源发电布局、智能电网对可靠供电提升意义、智能电网对和谐用电支撑能力、智能电力装备研发与技术需求和智能电网工程实践经验等内容。

5. 电能变换与新能源技术

简介：研究电能变换技术相关的拓扑结构与控制策略，包括高功率密度开关直流变换技术、有源功率因数校正、高效大功率并网逆变技术、电力电子电路的软开关技术、功率变换器快响应高精度控制策略等。新能源发电系统的技术方案设计和工程问题研究，涉及发电系统设计、电能变换与传输技术、风光发电系统规划等。

6. 电力装备安全及智能化技术

简介：电力装备安全及智能化技术的主要研究方向涉及：电力设备绝缘结构设计及优化、智能高压电力装备、电力系统电磁暂态仿真、电力系统防雷与接地技术、电力设备绝缘诊断与状态评估、开关电弧调控与放电等离子体应用、高电压新技术、过电压与绝缘配合等。

五、学习年限

工程硕士专业学位研究生可采用全日制和非全日制两种学习方式，其中全日制学习方式和非全日制学习方式的学制均为3年，其中课程学习为1年，专业实践训练不少于1年。全日制硕士研究生延期期限最长为2年；非全日制硕士研究生延期期限最长为3年。

六、培养方式

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程学习、专业实践和学位论文同等重要，是工程硕士专业学位研究生今后职业发展潜力的重要支撑。

1、学校和实践基地联合培养的方式。聘请既有扎实理论基础又有较强实践能力的专家或专业技术人员为校外联合培养导师。

2、双导师制的培养方式。专业学位研究生在学期间，以校内导师指导为主，主要负责专业学位研究生的课程学习、学位论文的学术水平，包括学位论文的撰写和学位申请等方面的指导工作；校外导师参与实践过程、项目研究、课程、论文或项目报告等多个环节的指导工作。

七、学分要求

课程学习和专业实践实行学分制，总学分应不少于32学分，其中课程学习26学分，课程学习16学时计作1学分，专业实践6学分。开题报告3学分，预答辩3学分，学位论文10学分。

跨专业者应按照专业培养方案要求补修上一层次专业主干课程，补修学分6学分以上。公共必修课程由学校统一安排，专业基础课程和专业课程由学院和电气工程学科安排。培养计划由导师根据专业要求确定由公共必修课程、公共素养课程、专业知识模块课程、学术活动和实践环节组成的课程，学位课程成绩 ≥ 75 分获得相应学分，其它课程成绩 ≥ 60 分获得学分。

八、课程设置

课程设置见附表。

郑州大学2018级电气工程硕士研究生课程设置表

课程模块	课程类型	课程代码	课程名称（中、英文）	学时	学分	开课学期	备注	
基础 教育 平台	基础 知识 模块	公共必修课	995100202	中国特色社会主义理论与实践 研究（学位课）	32	2	1	必修
		公共必修课	995301002	工程伦理 Engineering Ethics	16	1	1	
		专业基础课	365505502	专业英语（学位课） Specialty English	32	2	1	必修(学位课)
		公共必修课	995300302	数理统计与随机过程 （学位课）	32	2	1	
	综合 素养 模块	公共选修课		人文素养课程		1		
专业 教育 平台	专业 课程 模块	专业基础课	365505002	现代电路理论（学位课） Modern Circuit Theory	32	2	1	学位课
			365500702	现代控制理论（学位课） Modern Control Theory	32	2	1	学位课
			365500302	现代电力系统分析（学位课） Modern Power System Analysis	32	2	2	学位课
			365505302	Analysis and Control of Power Electronic System	32	2	2	必修
			365505402	数字信号处理 Digital Signal Processing	32	2	2	必修
			365610301	非线性电路理论 Nonlinear Circuit Theory	16	1	2	必修
			365506301	电力系统规划 Power System Planning	16	1	1	必修
			365506201	灵活交流输电系统 Flexible AC Transmission System	16	1	1	必修
			365506401	智能电网技术 Smart Grid Technologies	16	1	1	必修
		专业选修课	365600801	图像处理与模式识别 Image Processing and Pattern Recognition	16	1	2	
			365610501	电能变换与电能质量控制技术 Power Conversion and Power Quality Control	16	1	2	
			365611701	高电压绝缘 High Voltage Insulation	16	1	2	
			365611801	电力市场理论与应用 Theory and Application of Power Market	16	1	2	

			365611901	电力系统过电压与绝缘配合 Hyper-Voltage and Insulation Coordination of Power Systems	16	1	2	
			365612001	永磁电机理论 Theory of Permanent Magnet Machines	16	1	2	
			365612101	现代电机调速技术 Modern Control Technology for Electric Machine	16	1	2	
			365612201	清洁能源技术及其控制策略 Clean Energy Technologies and its Control Strategies	16	1	2	
	行业 校企 联合 课程	专业必修课	365601901	电气工程校企联合课程 School-enterprise joint curriculum of electrical engineering	16	1		
	补修 模块	专业选修课	365700601	电机学 Electromechanics	16			
		专业选修课	365700701	电力系统分析 Power System Analysis	16			
		专业选修课	365700801	电力系统继电保护 Power System Relay Protection	16			
		专业选修课	365700901	发电厂电气主系统 Primary Electrical System of Power Plant	16			
		专业选修课	365701001	高电压与绝缘技术 Hyper-Voltage and Insulation	16			
		专业选修课	365701101	电力电子学 Power Electronics	16			
实践技能模 块	专业实践模 块		995400106	专业实践	-	6	-	
学位论文	培养过程		995400303	开题报告		3		
	培养过程		995400503	预答辩		3		
	培养过程		995499910	学位论文		10		

九、专业实践

专业学位研究生按照电气工程领域的培养方案要求，与导师一起制订专业实践计划，列出专业实践的具体内容。专业实践形式可多样化，可以是课程实验、企业行业实践、课题研究等等，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师和校内及企业行业导师决定。专业实践结束后需提交“郑州大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核登记表”，完成1篇不少于5000字的专业实践总结报告，并在本专业领域内进行交流。

培养单位组织专业实践考核小组根据研究生的专业实践工作量、综合表现及实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定专业实践成绩，经学院审核通过后，填写《郑州大学全日制专业学位研究生专业实践结果汇总表》，报专业学位办公室审核，给予相应的专业实践学分。

十、科研要求

工程硕士专业学位研究生发表学术论文等科研成果具体要求，满足下列任意一项即可视为达到基本要求。

1. 研究生在学期间应以第一作者身份(或导师为第一作者、本人为第二作者)在所属学科及相关学科领域内 SCI、EI 收录的期刊上发表 1 篇学术论文,或在北大中文核心期刊上发表 1 篇学术论文, 或在国际学术会议上收录 ISTP (CPCI) 学术论文 1 篇;

2. 研究生申请国内外发明专利 1 项(获得授权或进入实审阶段), 或获得授权实用新型专利 1 项, 或获得软件著作权 1 项, (排名前 3 名, 署名郑州大学);

3. 研究生参加厅局级及以上竞赛获奖(厅局级排名前三、省部级三等奖以上、国家级获奖)。

4. 研究生参与制定政策法规、发展规划、法律条款, 或撰写研究报告、提供决策咨询服务并通过相关行业评审或验收, 获得县区级以上党政部门采纳或县级以上党政领导批示(排名前三); 或编写国际、国家及行业、企业标准一项。编写国际、国家标准(前 5 名)或编写行业、企业标准(前 3 名)。

5. 学校与大型科研院所签订协议时明确提出研究生发表学术论文要求的, 以协议为准。

十一、学位论文

参照全国教指委的相关规定和《郑州大学硕士专业学位研究生学位论文基本要求》，论文规范和水平要求见各专业学位授权点学位授予基本标准。

1、论文选题。全日制工程硕士的论文选题，一般应来源于培养企业的生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值，可以是一个完整的工程设计项目或技术改造项目，可以是技术攻关研究专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发，也可以是与工程实际关系密切的科学、技术问题研究。论文选题应有一定的技术难度，先进性和工作量，能体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能力。

2、基本要求。全日制工程硕士学位论文应在导师的指导下独立完成，根据具体情况，须由论文选题相关企业配备副导师参加论文指导工作。论文应有一定的系统性和完整性，表明作者具有独立解决工程设计和实施中关键问题的能力。论文工作必须有一定工作量，用于完成论文工作的时间从选题报告通过后一般不少于 1 年。

3、论文审核。着重审核作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能力；审核学位论文工作的技术难度和工作量；审核其解决工程实际问题的新思想、新方法和新进展；审核其新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；审核其创造的经济效益和社会效益。