

电机工程与应用电子技术系硕士研究生培养方案

[085801]能源动力(电气工程)

[01]能源互联网方向专业学位项目

一、适用学科、专业

能源动力(电气工程)(代码: 085801)

二、培养目标与定位

- a)具有优良的职业道德、强烈的社会责任感和爱国奉献的人文情怀;
- b)具有严谨求实的科学态度和工作作风;
- c)具有大能源观和独立担负能源互联网及相关领域工程技术和工程管理工作的能力;
- d)具有良好的国际视野、团队合作能力和创新创业能力。

毕业后可在能源领域相关企业和机构从事科研、技术创新或管理工作,具有成为能源互联网及相关领域应用型和复合型的高层次人才的潜质。

三、培养方式

电气工程(能源互联网方向)专业硕士研究生采用全日制的培养方式,毕业时达到相关要求可授予硕士毕业证和学位证。

课程学习主要在校内完成,论文答辩须在校内完成。

四、学习年限

基本修业年限:两年 最长修业年限:三年

含半年至一年的专业实践。

符合《清华大学研究生学籍管理规定》要求。

五、培养环节与学位要求

在学期间,研究生必须保证不少于半年(最长一年)的专业实践。

专业实践安排在清华大学-四川能源互联网研究院和清华大学北京能源互联网创新研究院两个实践基地,遵循团队组合、集中进行的原则。由院系统筹安排,各基地上报实践课题,导师和同学进行选择。

专业实践具体管理办法参照《电机系能源互联网方向研究生专业实践管理办法》执行。

论文研究工作一般应与专业实践相结合,由校内外双导师共同指导。以校内导师指导为主,校外导师参与实践过程、项目研究、论文等多个环节的指导工作。在修完学位要求学分的一半后,可申请论文选题,论文研究工作时间一般不少于1年。

六、课程设置

攻读全日制工程硕士专业学位的研究生,需获得学位要求总学分不少于32学分,其中课程学习不少于24学分。

1、学位课程与环节(不少于 32 学分)

(1) 公共必修课(不少于 6 学分)

工程伦理	60610231	1 学分	考试	春秋
新时代中国特色社会主义思想理论与实践	60680002	2 学分	考试	春秋
自然辩证法概论	60680021	1 学分	考试	春秋
硕士生英语	64200012	2 学分	考试	春秋
第一外语类				

此课组限国际学生和港澳台学生选修。

(2) 基础理论课程(不少于 4 学分)

数值分析 A	60420044	4 学分	考试	春秋
最优化方法	60420194	4 学分	考试	秋
工程硕士数学	60428004	4 学分	考试	春秋

(3) 专业课

A、专业核心课(不少于 6 学分)

多能源系统建模与分析	70220202	2 学分	考试	秋
能源与信息概论	70220212	2 学分	考试	秋
能源互联网运行、调度与规划	70220222	2 学分	考试	秋
能源互联网中的能量转换与互联设备	70220232	2 学分	考试	秋

B、专业选修课程(不少于 8 学分)

其中 80220012 电工技术和电力系统新进展课为必修

能源互联网领域的创新创业	60220052	2 学分	考查	春
创新心理与创新思维	60220062	2 学分	考试	秋
电磁场数值计算	70220022	2 学分	考试	春
高等电力网络分析	70220042	2 学分	考试	秋
气体放电	70220062	2 学分	考试	秋
交流电机及其系统暂态	70220082	2 学分	考试	秋
电磁测量选论	70220092	2 学分	考试	春
现代电力电子学	70220123	3 学分	考试	秋
现代控制理论与工程应用	70220133	3 学分	考试	秋
电力系统动态分析	70220242	2 学分	考试	春
电工技术和电力系统新进展	80220012	2 学分	考查	夏
现代高电压实验技术	80220023	3 学分	考试	秋
脉冲功率技术基础	80220032	2 学分	考试	秋
电磁兼容	80220092	2 学分	考试	秋
FACTS/DFACTS 的原理及应用	80220132	2 学分	考试	秋
LabVIEW 编程及虚拟仪器设计	80220142	2 学分	考试	春
电磁暂态分析	80220162	2 学分	考试	春
电力系统不确定性分析	80220172	2 学分	考试	秋
电气工程仿真技术	80220211	1 学分	考试	春
继电保护	80220232	2 学分	考试	春
电力电子器件原理与应用	80220252	2 学分	考试	秋
高压输电技术	80220272	2 学分	考试	春
电力系统广域监测与控制	80220292	2 学分	考试	春
现代电力系统规划	80220312	2 学分	考试	秋
电力系统复杂性与大电网安全技术	80220332	2 学分	考试	春

工程博弈论	80220342	2 学分	考试	春
检测与估计	80220353	3 学分	考试	春
储能技术及其在新能源系统中的应用	80220392	2 学分	考试	秋
大容量多电平电力电子变换器原理及控制	80220442	2 学分	考试	春
深度学习及其应用技术	80220451	1 学分	考查	秋
主动配电网网络分析与运行调控	80220462	2 学分	考试	秋
高电压外绝缘	80220472	2 学分	考试	秋
电磁兼容实验技术	80220522	2 学分	考查	秋
介电高分子材料前沿	90220022	2 学分	考试	秋
(4) 职业素质课程(不少于 1 学分)				
电气工程师职业素养	60220041	1 学分	考查	秋
(5) 必修环节(不少于 4 学分)				
文献综述与选题报告	69990021	1 学分	考查	春秋
专业实践	69998043	3 学分	考查	春秋
专业实践	69998046	6 学分	考查	春秋
论文中期检查				
论文写作训练				

七、学位论文工作及要求

1. 文献综述与选题报告

工程硕士学位论文选题应直接来源于生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值。论文选题可以是工程设计类、技术研究类、工程管理类、应用软件类等多种类型。

选题报告内容应包括文献综述、选题意义、研究方法、工作条件（经费、设备等）、预期达到的水平、存在的问题等。要求工程硕士生查阅不少于 20 篇的中、外文文献资料，写出不少于五千字的书面报告，并应在由导师、工程领域或企业专家组成的专家组参加的选题报告会上进行报告。具体管理办法参照《电机系专业学位硕士研究生学位论文选题管理办法》执行。

工程硕士研究生应在第一学年进入学位论文工作，并最早在第二学期的 5 月底前，按有关规定做出选题报告。因故不能按时做出选题报告者，需征得导师同意，并提前一周向系学位分委员会提交书面申请。

首次选题报告不通过者，可于 3 个月后再次申请。入学后第 4 学期结束前仍未通过选题报告者，则该必修环节考核未达到培养方案规定要求，应予以分流。硕士生可申请退学，否则学校予以退学处理。

2. 论文中期检查

在工程硕士生研究论文选题报告后的半年左右，由系或研究所组织考查小组（由至少 3 名以上副教授以上职称的教师组成），对硕士研究生的综合能力、工作态度、学位论文工作进展、专业实践情况以及精力投入程度等进行全面考查。通过考查者，方能继续进行学位论文工作。对硕士学位论文工作的中期检查，一般在每年的 12 月份进行。

中期检查通常应在选题报告通过 6 个月后申请。中期检查不通过者，可于 3 个月后再次申请。入学后第 5 学期结束前仍未通过中期检查者，则该必修环节考核未达到培养方案规定要求，应予以分流。符合结业申请条件的硕士生可申请结业；不符合结业申请条件的硕士生可申请退学，否则学校予以退学处理。

3. 论文写作训练

工程硕士生论文正式答辩前三个月应完成论文写作训练环节。要求自学完成关于论文写作要求的 MOOC 视频。考核方式为提交硕士论文中的一章样章给导师审阅和院系复核，

同时填写电机系“研究生论文写作训练考核表”，经导师签字后交到系研究生教学办。论文写作训练环节通过后方可申请答辩。

4. 论文评审参考标准

可参考《清华大学工程硕士学位论文评分参考标准》，并根据领域特点和要求制订相应标准。

5. 论文答辩工作要求，参照《清华大学关于攻读工程硕士专业学位研究生的培养工作规定》执行。

6. 学位论文相关创新成果的要求，参见本专业学位类别（项目）研究生申请学位创新成果要求。

