

热能工程专业攻读硕士研究生培养方案

（2012年修订）

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的热能工程领域的高级专门技术和管理人才，要求学位获得者具备：

- 1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，德智体美全面发展；
- 2、遵守纪律，有良好的道德品质；
- 3、具有本学科宽广而坚实的理论基础和系统的专业知识，熟悉所从事研究领域的学科现状、发展动态和国际学术研究的前沿，具备独立开展科学研究的能力；
- 4、能较熟练地掌握一门外国语，能够熟练地运用该门外国语阅读本专业的文献资料，并具有一定的外语写作和进行国际学术交流的能力；
- 5、具有健康的体格和良好的心理素质。

二、研究方向

热能工程专业(080702)属于工学门类，一级学科为动力工程及工程热物理(0807)，本学科的主要研究方向包括（但不限于）：

1、燃料燃烧与高效利用

本研究方向主要致力于煤（天然气和油）的燃烧机理、燃烧过程控制与优化的研究以及燃料的清洁、高效和安全等利用技术的开发。

2、火电厂污染物控制

本研究方向着重研究电站锅炉燃烧过程中污染物生成规律，以及燃烧过程中和燃烧后烟气中粉尘、SO_x、NO_x、CO₂和重金属等污染物脱除与多种污染物联合控制技术。

3、可再生能源利用

本研究方向主要根据可再生能源的种类与其自身的特点，侧重于研究可再生能源利用过程的热科学与工程问题，开发可再生能源利用中有关关键技术，优化可再生能源利用系统，提高可再生能源利用效率。

4、发电厂机组节能

本研究方向主要致力于发电厂锅炉、汽轮机、燃气轮机等大型机组和辅助设备的节能基础理论研究、节能新技术开发和应用，以及节能法规与政策、能源审计方法等研究，其目的是为提高发电厂运行的经济性。

5、现代发电机组运行优化

本研究方向主要致力于发电机组热力系统及关键设备的运行参数监测、分析与运行优化等方面的研究，其目的是为提高发电厂运行的安全性和经济性提供理论基础、计算方法、测试手段和有关优化控制技术。

6、发电机组热电联供技术

本研究方向主要致力于发电机组供热负荷、热电负荷匹配与系统优化、燃气蒸汽联合循环机组供热技术等方面的研究。

三、学习年限

全日制攻读硕士学位者学习年限一般为 2.5 年，非全日制攻读硕士学位者学习年限最长不超过 4 年，实行中期考核分流制度。

硕士研究生的培养分为课程学习和学位论文两个阶段。

课程学习阶段主要安排在第一、二学期，按规定完成全部课程学习，基本修完毕业及授予学位的最低学分要求。在第三学期初，由考核小组主持，进行一次包括思想品德和业务素质等内容在内的综合性水平考核，检查完成培养计划规定的课程学习的情况，对课程学习阶段的结果进行综合考核评价，只有取得优秀成绩者，才能获得毕业论文提前答辩的资格。

学位论文阶段安排在第三学期至第五学期，时间不少于 1 年。通过课程综合考核后，应在第三学期内完成学位论文选题及开题报告。在第四学期中，即研究生学位论文中期，由考核小组主持，对研究生科研综合能力、公开发表学术论文、学位论文工作进展，以及工作态度、精力投入等方面进行综合考查，只有取得优秀成绩者，才能申请提前毕业。

研究生如能提前取得规定的总学分和通过学位论文答辩，经本人申请，导师同意，校学位委员会批准，可以提前毕业，获得硕士学位。

四、课程设置及学分分配

热能工程专业研究生课程总体设置及基本要求如下表。

课程类别		开课学期	教学方式	考核方式	学分要求
学位课程	公共学位课	1、2	上课	考试	≥10
	专业学位课	1、2	上课	考试	≥10
非学位课程	专业选修课	1、2	上课	考查	≥7
	公共选修课	1、2	上课	考查	≥3
必修环节		1、2	讲座、综合指导	考查	=3

(一) 学位课程

1、公共学位课（必修，≥10 学分）

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	教学方式	考核方式
MA0060xxx	硕士研究生思想政治理论课	3	54	1、2	上课	考试
MA0016xxx	第一外国语（英语）	4	72	1、2	上课	考试
MA0015xxx	数学类公共学位课	3	54	1	上课	考试

其中，硕士研究生思想政治理论课按教社科厅函[2012]3 号文执行；第一外国语为英语，根据《非英语专业研究生英语（第一外语）教学大纲》的要求，按我校制订的“上海电力学院研究生英语（一外）教学安排及考试”文件执行。

2、专业学位课（必修，≥10 学分）

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	教学方式	考核方式
MA0111101	高等流体力学 ^①	3	54	1	上课	考试
MA0111102	高等传热学 ^①	3	54	1	上课	考试
MA0111111	高等工程热力学 ^②	2	36	1	上课	考试
MA0111113	高等燃烧学 ^②	2	36	2	上课	考试

备注：① 动力工程及工程热物理一级学科专业学位课程，必修；

② 热能工程二级学科专业学位课程，本专业必修；可在一级学科目录下跨二级学科增选。

（二）非学位课程

1、专业选修课（选修， ≥ 7 学分）

课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时	开课 学期	教学 方式	考核 方式
MB0111131	热能工程专业英语（必修）	1	18	1	上课	考查
MB0111132	现代热物理测试理论与技术	2	36	2	上课	考查
MB0111133	火电厂热系统节能理论	2	36	2	上课	考查
MB0111134	可再生能源技术	2	36	2	上课	考查
MB0111135	燃烧与污染物控制	2	36	1	上课	考查
MB0111136	中国电力与能源	2	36	2	上课	考查

备注：专业非学位课允许在一级学科目录下跨二级学科选修，跨选学分不超过 4 学分。

2、公共选修课（选修， ≥ 3 学分）

课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时	开课 学期	教学 方式	考核 方式
MB0081101	科技文献检索（必修）	1	18	1	上课	考查
MB0015xxx	数学类全校公共选修课	2	36	1~2	上课	考查
MB0016xxx	外语类全校公共选修课	2	36	2	上课	考查
MB0013xxx	计算机类全校公共选修课	2	36	2	上课	考查
MB0014xxx	人文、经济管理类全校公共选修课	2	36	2	上课	考查

其中，各类全校公共选修课，参阅“上海电力学院硕士研究生全校公共课程设置计划”。

（三）必修环节（必修，计 3 学分）

课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时	开课 学期	教学 方式	考核 方式
MB0070xxx	体育健身	0	36	1、2	上课	考查
MB0111137	教学（生产）实践	1	32	1、2	指导	考查

MB0111138	学术讲座	1	12次	1、2	讲座	考查
MB0111139	文献阅读	1	36	1、2	指导	考查

体育健身类课程，在第1、2学期中，每学期至少参加一项专业体育活动，旨在研究生中积极推广参加体育锻炼，不计学分。

在职申请学位人员，实践环节可以申请免修。

五、应修满的学分总数

总学分 ≥ 33 学分，其中学位课程学分 ≥ 20 学分。

六、学位论文

1、硕士生入学后应在导师指导下，查阅文献资料，了解学科现状和发展趋势，尽早确定课题方向，在第1、2学期内完成论文选题。选题应结合专业研究方向，具有较高的理论与现实意义，内容充实，优先选用应用性较强的课题，力争与国家级、省部级高水平纵向研究课题以及与国民经济、社会发展有较大影响的开发研究项目接轨，能解决较为重要的应用基础和工程实际问题。

2、硕士生必须在第三学期期中前完成开题报告。开题报告应不少于6000字（不含图表），其内容主要包括：课题的意义，国内外关于该课题的研究现状及发展趋势，研究内容，研究方法，计划进度，预期目标及成果，主要参考文献等。为开题准备的文献阅读，必须达到一定数量，且引用外文文献不少于10篇。

3、开题报告必须以学术报告会形式进行，在学科范围内相对集中、公开进行，并由以硕士生导师为主体组成的审查小组评审。跨学科的论文选题应聘请相关学科的导师参加。若学位论文课题有重大变动，应重做选题报告。评审通过后的选题报告，应以书面形式交研究生处备案。

4、学位论文实行中期检查制度，在研究生学位论文中期（第四学期中），组织考查小组（3~5人组成）对研究生综合能力、论文工作进展以及工作态度、精力投入等方面进行考查。

5、学位论文必须在导师指导下由硕士生本人独立完成。和他人合作或在前人基础上继续进行的课题应写明本人所做的工作，共同工作的部分应加以说明。通过做学位论文应使研究生受到科学与技术研究的全面训练，在论文工作中要注意培养研究生

查阅文献和综述分析的能力、理论分析和计算的能力、实验能力、数据分析与处理的能力等，以保证研究生具有独立从事科研工作或解决工程技术问题的能力。论文应立论正确，资料详实、论证有据、逻辑严谨，有自己的独到见解，文句简练，图表清楚。

6、研究生应按期提交学位论文，由学校统一安排进行学位论文学术不端检测、校内预审、校外双盲评审等考核，只有依次通过以上环节者，才能进入学位论文答辩环节。

7、学位论文通过审核后，应在答辩前至少请2位正、副教授或相当专业技术职务的同行专家写出评阅意见，评阅通过后方可组织答辩。

8、论文答辩。硕士论文答辩委员会由5人以上组成。答辩由答辩委员会主席主持。论文答辩不合格者，经答辩委员会同意，可在一年内修改完成，重新答辩一次。

9、学位论文通过答辩后，校学位论文评定委员会根据答辩委员会及院系学位分委员会的意见，按照有关规定做出是否授予学位的决定。

七、其他学习项目安排

教学（生产）实践的目的在于使研究生对本专业的理论基础、专门知识和实践技能有进一步加深理解的作用。参加教学或生产实践要理论联系实际，可以采用参与讲授或辅导课程、实验室建设、科学研究、指导生产实习或课程设计、毕业设计等方式进行。教学及生产实践的工作量为32学时左右，由导师安排，在第1、2学期内完成。接受教学或生产实践的单位，指定一名讲师或工程师以上职称的指导教师，具体负责指导研究生的实践工作，并在结束时填写“教学（生产）实践考核表”。

积极参加各种学术活动，提高学术水平，应尽量参加1~2次国际或全国性学术会议；经批准还可外出调研、收集资料；要求以第一作者身份在公开出版学术刊物上至少发表1篇与专业学术研究或学位论文内容相关的学术论文。

八、培养方式

1、指导教师应根据专业培养方案的要求，在正式确定指导关系后一个月内，根据因材施教的原则和硕士研究生培养的要求，并结合学生的具体情况，制定出研究生个人培养计划。培养计划对学习课程的总学分及学位课、必修课、选修课和教学实践等环节的内容和学习方式做出具体规定。培养计划由导师所在二级学院审查，二级学院

主管研究生工作的院长审批后报研究生处备案。

2、贯彻课程学习和学位论文并重的方针。

3、研究生的培养实行二级学院领导下的导师负责制，论文的指导采用导师负责及集体指导相结合的办法，以利于学术梯队的形成及研究生培养质量的提高。

4、研究生的学习应强调独立学习，培养自学能力，课程学习中要安排自学内容，写出读书报告作为成绩一部分。

九、培养进程

硕士研究生培养进程请参阅“上海电力学院硕士研究生培养进程简表”。

附录 1：上海电力学院工学硕士研究生培养进程简表

附录 2：上海电力学院硕士研究生全校公共课程目录

附录 3：动力工程及工程热物理学科硕士研究生专业课程目录