

# 工程热物理专业攻读硕士研究生培养方案

（2014年修订）

## 一、培养目标

培养德、智、体全面发展，具有高水平综合素质的工程热物理学科领域的专门人才。

1、坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，尊敬师长，团结同志，品德良好，服从国家需要，积极为祖国的社会主义现代化建设事业服务。

2、具有较坚实的工程热物理学科的理论基础和较系统的专业知识，了解工程热物理研究领域的研究方向和发展动态，具有从事工程热物理领域的科学研究能力和解决实际问题的能力，可胜任本学科或相邻学科的教学、科研和工程技术工作或相应的科技经营管理工作。

3、要求较熟练地掌握一门外国语，能够应用该外国语阅读本专业的文献资料。

4、身心健康。

## 二、研究方向

工程热物理专业（080701）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、热能高效利用与节能技术

能源系统中的热能高效利用技术；低品位余热资源综合梯级利用研究；城市废热的回收及利用技术研究；工业企业节能技术；企业能源管理与审计方法研究，建筑节能技术等。

### 2、两相流动传热与测试技术

气（汽）液两相流体横掠柱体旋涡特性及其应用；气（汽）液、气固两相管内流动压强损失；气（汽）液、气固两相流动测量技术；气（汽）液两相流体绕流受热物体的流动特性；流体流动与传热的数值模拟等。

### 3、新能源的转化与利用

太阳能中低温热利用研究，太阳能热发电集热及储能系统研究；光伏系统散热及废热利用技术；生物质能资源化转换与利用技术；风能的转换与利用技术；清洁燃料

冷热电联产关键技术研究；新能源和可再生能源利用的新技术、新材料、新工艺与新装备开发。

#### 4、分布式能源与微网系统

融合可再生能源发电的分布式能源系统的设计、集成与运行优化技术；先进的分布式发电技术；可再生能源发电对分布式电网影响；光伏发电和风力发电的预测技术；智能电网中微网系统的架构和优化技术等。

### 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课程学分要求。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全面衡量的综合性水平全面考核，检查完成培养计划规定的课程学习和必修环节状况，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考查、督促，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、课程设置及学分配

工程热物理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	$\geq 7$
	公共选修课	1、2	上课	考查	$\geq 3$
必修环节		1~4	讲座、综合指导	考查	=3

### （一）学位课程

#### 1、公共学位课（必修， $\geq 10$ 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
MA0029xxx	第一外国语（英语）	4	72	1、2	上课	考试
MA0028xxx	数学类公共学位课	3	54	1	上课	考试

备注：① 硕士研究生思想政治理论课按教社科厅函[2012]3号文执行；

② 第一外国语为英语，根据《非英语专业硕士研究生英语（第一外语）教学大纲》的要求，按我校制订的“上海电力学院硕士研究生英语（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
MA0121001	高等流体力学 <sup>①</sup>	3	54	1	上课	考试
MA0121002	高等传热学 <sup>①</sup>	3	54	1	上课	考试
MA0121011	高等工程热力学 <sup>②</sup>	2	36	1	上课	考试
MA0121012	数值传热学 <sup>②</sup>	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 工程热物理二级学科专业学位课程，本专业必修。

### （二）非学位课程

#### 1、专业选修课（选修， $\geq 7$ 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
MB0121031	工程热物理专业英语（必修）	1	18	1	上课	考查
MB0121032	热力系统优化	2	36	2	上课	考查
MB0121033	强化传热	1	18	1	上课	考查

MB0121034	能源管理与审计	1	18	2	上课	考查
MB0121035	可再生能源技术	2	36	2	上课	考查
MB0121036	热力系统仿真	2	36	2	上课	考查

备注：至少选两门本二级学科专业选修课（不含专业英语）；可在一级学科目录内跨其他二级学科选修专业课程（含专业学位课、专业选修课，记为专业选修课学分），跨选学分不超过5学分。

## 2、公共选修课（选修， $\geq 3$ 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
MB0028xxx	数学类全校公共选修课	2	36	1、2	上课	考查
MB0029xxx	外语类全校公共选修课	2	36	1、2	上课	考查
MB0025xxx	计算机类全校公共选修课	2	36	1、2	上课	考查
MB0027xxx	人文、经济管理类全校公共选修课	2	36	1、2	上课	考查

备注：详细课程请参阅“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
MB0121037	教学（生产）实践	1	32	1~4	指导	考查
MB0121038	学术讲座	1	12次	1~4	讲座	考查
MB0121039	文献阅读	1	36	1、2	指导	考查

备注：① 体育健身类课程，在第1、2学期中，每学期至少参加一项体育健身活动，不计学分；

② 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 $\geq 33$ 学分，其中学位课程学分 $\geq 20$ 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，了解学科现状和动向，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、

省部级基金项目以及与国民经济、社会发展有重大影响的研究项目接轨，能解决较为重要的工程实际问题。

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，论文的基本构思，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，必须达到一定的数量，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和综合文献的能力、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 3（或 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，讲授或辅导课程、实验室建设、参加科学研究、指导生产实习或课程设计、毕业设计等。教学及生产实践的工作量为 32 学时左右，由导师安排，在第 1~4 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 次全国学术会议或与国内访问学者的学术交流活动；经批准还可外出调研、收集资料；要求以第一作者身份（或导师第一作者，硕士研究生第二作者）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。

5、对于外国留学硕士研究生的培养，应以本专业培养方案为基础，结合《上海电力学院关于招收和培养外国留学研究生的规定》、《上海电力学院关于适用外国留学生的硕士研究生培养方案的规定》等相关文件，进行补充修订。

## 九、培养进程

硕士研究生培养进程请参阅“2014 级学术型硕士研究生培养进程简表”。

附录 1：上海电力学院 2014 级学术型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