

能源动力硕士专业学位研究生培养方案

(085800)

一、专业类别及研究方向简介

能源动力是国民经济发展的核心基础产业领域，在我国国民经济及工业发展中具有极其重要的位置，适用的行业领域包括：电气、动力、机械制造、核能、石油化工、航空、航天等，该专业学位是与特定工程领域任职资格相联系的专业性学位，我校能源动力硕士专业学位以能源动力相关行业需求和地方经济建设为导向，以创新发展为目标，培养掌握能源转换、传输、能源装备制造、能源高效利用等的理论知识，能从事能源动力相关领域内的科学研究与开发应用、工程设计与实施、技术攻关与改造、新技术推广与应用、工程规划与管理等方面的应用型、复合型高层次工程技术人才。

我校能源动力学位点起源于我校办学之初设立的电机制造、电器制造等工科专业，已有近 70 年工程教育积淀，形成了鲜明的应用型人才培养特色，在能源动力产业具有较高知名度和较大影响力。能源动力学位点自 2012 年开始招收全日制硕士专业学位研究生，该学位点依托电气工程、控制科学与工程、机械工程等“双一流”省级应用特色学科，是综合我校电气与信息工程学院、机械工程学院、建筑工程学院等学院优势资源组建而成，拥有“风电装备与电能转换”湖南省 2011 协同创新中心、“风力发电机组及控制”湖南省重点实验室、“汽车动力与传动系统”湖南省重点实验室、“风电运维与测试技术”湖南省工程实验室、“绿色低碳建筑节能与材料技术”湖南省工程研究中心、“电气控制”湖南省高校重点实验室、“湖南工程学院-湘电集团有限公司”国家级工程实践教育中心等 10 余个教学和科研平台。本专业学位点具有深厚的行业背景，与湘电集团有限公司、威胜电气有限公司、湖南世优电气有限公司、深圳盛弘电气有限公司、正泰电器集团公司等 50 余家企业在人才培养、科学研究等方面有着长期稳定的合作关系，广泛开展产学研合作，并聘请企业的高级工程技术与管理人员为我校研究生企业导师，联合培养能源动力硕士专业学位研究生，为能源动力硕士专业学位研究生教育奠定了良好的基础。

本专业类别主要研究领域方向：

1. 电气工程：包括新能源发电及控制，新型电机与智能电器，电力电子与电力驱动，电能变换与控制，智能电网技术与装备，现代智能控制技术及应用，电气测控及故障诊断等。

2. 动力工程：包括风电装备设计与制造，能源动力系统动力学分析与可靠性评估，新能源汽车动力传动技术，结构轻量化与成型技术等。

3. 清洁能源技术：包括太阳能与地热能高效利用，空调、制冷及低品位热能利用，绿色低碳建筑节能技术与应用等。

二、培养目标

培养拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康，面向经济社会发展和行业创新发展需求，以能源动力相关行业需求和地方经济建设为导向，以创新发展为目标，培养掌握能源转换、传输、开发利用、系统控制、节能等的理论知识，为能源动力相关工程领域培养在技术开发与应用、工程设计与实施、技术攻关与改造、新技术推广与应用、工程规划与管理等方面的基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有较强创新能力的应用型、复合型高层次工程技术人才。

三、培养方式和培养要求

1. 培养方式

(1) “1+1.5”的培养方式：全日制硕士专业学位研究生采取“1+1.5”的校企联合培养方式，即1年校内课程学习，1.5年进行专业实践和学位论文。

(2) “双导师”协同指导制：即1名校内导师和1名校外社会实践部门的导师共同指导学生，其中以校内导师指导为主，校外导师参与部分课程教学、专业实践与学位论文等环节的指导工作。由两位导师共同确定专业实践岗位；共同确定专业学位论文选题；共同指导完成专业学位论文。推广导师指导小组制，由3-5人组成的指导小组进行合作指导制度。导师指导小组中1人为首席导师，主要负

责研究生的业务指导和思想政治教育，其余导师参与实践过程、项目研究、部分课程与论文等环节的指导工作。

(3) “项目驱动”学位论文选题制：专业实践学习阶段采用“项目驱动”模式，学位论文围绕实际工程项目进行。

2. 培养要求

(1) 以培养德智体美劳全面发展的应用型、复合型高层次工程技术人才为目标，坚持立德树人。用中国特色社会主义理论体系武装研究生，着力培养研究生的世界观、人生观、价值观和自然观、科学观、技术观，使研究生具有服务国家、服务人民的社会责任感，勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。

(2) 掌握能源动力相关工程领域的基础理论和专业知识，获得扎实的工程实践训练，培养创新意识、创新思维和创新能力，具备从事新产品、新工艺、新技术和新材料的开发与应用研究能力，能够独立担负工程技术或工程管理工作。

(3) 具有能源动力相关工程领域所需要的较为坚实的的基本知识和技能。能较熟练阅读本工程领域的外文文献，并能撰写学位论文（设计）。

(4) 具有较强的团队管理能力、语言文字表达能力和社会适应能力，能够开展管理协调、技术洽谈和对外沟通等工作，能应对工作变动和环境变化给自己产生的影响，能使自己有效地参与竞争。

四、学制与学位

1. 学制为 2.5 年，完成培养计划的所有环节并通过学位论文答辩即可毕业，并授予专业硕士学位。

2. 申请学位最短年限：研究生可根据自身的具体情况，若提前修完课程计划规定的全部课程，取得毕业所需的学分，完成学位论文并通过答辩，可准予提前毕业，但最短不得少于 2 年。

3. 申请学位最长年限：研究生可延长在校年限，但最长不能超过 5.5 年（含休学时间）。

五、主要培养环节与要求

类别		课程性质	内容	学分要求	考核要求
课程教学环节	学位公共课	必修	思想政治理论课，研究生英语，数学，工程伦理等。	12	满足规定学分
	学位专业课	必修	培养方案中所列学位专业课	≥6	满足规定学分
	非学位课	选修	培养方案中所列专业选修课	≥8	满足规定学分
	*研究方向课	选修	由指导老师根据研究方向确定		合格
实践教学		必修	专业综合实验	2	合格
		必修	前沿讲座	1	达到规定次数
		必修	专业实践（不少于半年，应届本科毕业生不少于一年）	6	通过
*课外研修		选修	参加课外科技竞赛、创新创业活动	(6)	
学位论文		必修	开题报告		合格
		必修	中期检查		合格
		必修	学位论文答辩		通过

注1：研究方向课程由指导老师根据其研究方向确定，不计学分，通过自学、小组研讨和报告等形式完成。

注2：课外研修环节不计入总学分，主要作为奖学金评选和毕业后从业评估的指标。

注3：思想政治理论课：中国特色社会主义理论与实践研究为必修；而自然辩证法、马克思主义与社会科学方法论研究则为两门课必修其一。

六、课程设置与学分要求

至少修满 35 学分，其中学位课不少于 18 学分，非学位课程不少于 8 学分，实践环节 9 学分（专业综合实验 2 学分，前沿讲座 1 学分，专业实践 6 学分）。指导老师可根据其研究方向确定 2-3 门研究方向课程，通过自学等形式完成。

学位公共课全校统一要求，含思想政治理论课（3 学分,即中国特色社会主义理论与实践必修,计 2 学分，自然辩证法，马克思主义与社会科学方法论研究两科任选 1 科，计 1 学分），研究生英语课（3 学分），数学类课程（4 学分），工程伦理（1 学分），专业公共课（1 学分）。

跨学科专业学生需补修 2-3 门本专业主干课程。

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期			考核方式	开课单位	
						1	2	3			
学位公共课	80Y1001	中国特色社会主义理论与实践	必修	32	2	√			考试	马克思主义学院	
	80Y1002	自然辩证法	必修 (二选一)	16	1		√		考试	马克思主义学院	
	80Y1018	马克思主义与社会科学方法论研究		16	1		√		考试	马克思主义学院	
	80Y1019	英语听说	必修	16	1	√			考试	外国语学院	
	80Y1015	英语阅读与写作 I	必修	16	1	√			考试	外国语学院	
	80Y1016	英语阅读与写作 II	必修	16	1		√		考试	外国语学院	
	80Y1006	数值分析	必修	32	2	√			考试	计算科学与电子学院	
	80Y1005	矩阵论	必修	32	2		√		考试	计算科学与电子学院	
	80Y1017	工程伦理	必修	16	1		√		考试	相关学院	
	80Y1021	能源动力学科前沿	必修	16	1	√			考查	相关学院	
学位专业课程 (必修选修)	方向一	80Y2079	电网络分析	必修	32	2	√			考试	电气与信息工程学院
		80Y2072	现代电力系统分析	必修	32	2	√			考试	电气与信息工程学院
		80Y2081	现代功率变换技术	必修 (二选一)	32	2	√			考试	电气与信息工程学院
		80Y2071	新能源发电及并网		32	2	√			考试	电气与信息工程学院
	方向二	80Y2078	工程流体力学与空气动力学理论及其应用	必修	32	2	√			考试	机械工程学院
		80Y2073	动力机械强度与振动	必修	32	2	√			考试	机械工程学院
		80Y2083	工程热力学理论及应用	必修 (二选一)	32	2	√			考试	建筑工程学院
		80Y2075	先进制造理论与技术		32	2	√			考试	机械工程学院
	方向三	80Y2036	高等传热学	必修	32	2	√			考试	建筑工程学院
		80Y2083	工程热力学理论及应用	必修	32	2	√			考试	建筑工程学院
		80Y2078	工程流体力学与空气动力学理论及其应用	必修 (二选一)	32	2	√			考试	机械工程学院
		80Y2084	能源利用原理与节能技术		32	2	√			考试	建筑工程学院

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期			考核方式	开课单位
						1	2	3		
非学位课程(选修)	80Y3087	第二外语	选修	32	2		√		考查	外国语学院
	80Y3108	文献检索与论文写作	选修	16	1	√			考查	相关学院
	80Y3166	工程电磁场分析及优化	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3020	风电机组控制系统	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3142	新型电机及控制技术	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3168	智能电网及微网技术	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3169	电力电子系统建模与控制	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3170	智能控制与智能系统	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3143	现代控制理论及应用	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3146	机器感知及控制	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3147	SCADA 监控系统	选修	32	2		√		考查	电气与信息工程学院
	80Y3023	现代机电一体化技术	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3024	设备状态监测与故障诊断	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3153	轻量化材料设计与制备	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3171	现代汽车动力与传动技术	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3156	实验设计与数据处理	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3200	机械优化设计	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3157	设计与制造数值模拟与仿真	选修	32	2		√		考查	机械工程学院
	80Y3159	储能原理与技术	选修	32	2		√		考查	建筑工程学院
	80Y3088	绿色建筑与建筑节能技术	选修	32	2		√		考查	建筑工程学院
	80Y3160	太阳能与余热利用技术	选修	32	2		√		考查	建筑工程学院
	80Y3090	建筑能耗模拟	选修	32	2		√		考查	建筑工程学院
	80Y3091	计算流体力学	选修	32	2		√		考查	建筑工程学院
	80Y3002	动力机械技术*	选修	8	0.5			√	考查	企业
	80Y3092	海上风力发电技术*	选修	8	0.5			√	考查	企业
	80Y3085	电能变换技术*	选修	8	0.5			√	考查	企业
	80Y3003	新能源技术*	选修	8	0.5			√	考查	企业

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期			考核方式	开课单位
						1	2	3		
研究方向课	80Y3903	现代电机控制技术	选修	16	1	2-4 学期			考查	导师安排
	80Y3952	电动车驱动及控制	选修	16	1					
	80Y3953	智能电器技术	选修	16	1					
	80Y3954	电机智能设计	选修	16	1					
	80Y3955	电能质量及其监控	选修	16	1					
	80Y3956	直流输配电技术	选修	16	1					
	80Y3957	能源互联网技术	选修	16	1					
	80Y3958	电气设备智能测试技术	选修	16	1					
	80Y3959	电气节能与储能技术	选修	16	1					
	80Y3960	地热能利用技术	选修	16	1					
	80Y3961	生物质能利用技术	选修	16	1					
	80Y3962	有限元分析与应用	选修	16	1					
补修本科课程	0102002	电路(2)	选修	32	2	√			考查	相关学院
	0102202	微机原理	选修	32	2	√			考查	
	0202008	机械原理	选修	32	2	√			考查	
	0202005	理论力学	选修	32	2	√			考查	
	0203135	机械设计	选修	32	2	√			考查	
	0903023	暖通空调	选修	32	2	√			考查	
实践环节 (必修)	80Y4004	专业综合实验	必修	2 周	2	第 2 学期			考查	相关学院
	80Y4002	前沿讲座	必修	8 场	1	1-4 学期			考查	相关学院
	80Y4003	专业实践	必修		6	3-4 学期			考查	相关学院
合计	35 学分									

注：① 方向一为电气工程，方向二为动力工程，方向三为清洁能源技术。

② 带*号课程为企业课程，可安排在企业上课或要求企业工程师到学校上课。

七、实践教学环节

以下各项必修环节为我校全日制硕士专业学位研究生培养的最低要求，在此基础上，全日制硕士专业学位研究生培养还应满足相关专业学位教育指导委员会

指导性培养方案中的相关要求。

1. 专业综合实验

本学位点研究生必须保证不少于2周的专业综合实验教学，专业综合实验应于第二学期内完成，可采用集中专业综合实验，也可在第二学期穿插分段完成。

2. 前沿讲座

本学位点研究生在学期间应至少参加8次学术讲座或报告。

3. 专业实践

(1) 在学期间，全日制硕士专业学位研究生可采用集中实践与分段实践相结合的方式，具有2年及以上企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于1年。

(2) 在导师指导下，研究生要制定并提交实习（实践）计划，撰写实习（实践）总结报告。全日制硕士专业学位研究生不参加专业实践或未通过专业实践考核的，不得申请毕业和学位论文答辩。

(3) 专业实践的具体环节、要求和考核工作规定参照《湖南工程学院全日制硕士专业学位研究生专业实践工作要求及考核工作规定》。

(4) 专业实践考核应于第五学期第3周前完成。

八、课外研修环节

为加强我校研究生的创造、创新与创业精神和课外创新实践意识和能力的培养，促进研究生个性发展，提高学生综合素质，将课外研修环节纳入研究生人才培养计划。至少修满6学分，但不计入总学分。

序号	课外研修项目	课外研修要求	学分
1	社会实践	社会实践（每学期1次）	2学分
2	课外科技竞赛	校级奖	2学分
		省部级奖	3学分
		国家级奖	4学分
		省级学会奖	2学分
		国家级学会或协会奖	4学分

序号	课外研修项目	课外研修要求	学分
3	技能考核	全国大学英语六级证书	2 学分
		全国计算机等级考试获三级以上证书	2 学分
		全国计算机软件水平考试获初级以上证书	2 学分
		获全国各行业颁发的职业资格证书	2 学分
4	科研训练	参加 2 次学术会议并提交总结报告	1 学分
		主持学校科技创新项目	2 学分
		主持企业科技创新项目	2 学分
		主持省研究生科技创新项目	4 学分
		参与教师科研且不少于 2 个月	1 学分
		参与教师科研且不少于 1 个学期	2 学分
		与企业实际工作不少于 1 年	4 学分
4	科研训练	参与企业实际工作不少于半年	2 学分
		解决 1 个技术难题使生产恢复正常	4 学分
		解决 1 个技术难题使企业增收	6~8 学分
5	创业教育与创业实践	参加创业教育培训 1 次	1~2 学分
		提交总结论文	2 学分
		自主创业注册公司运行半年	2 学分
		自主创业注册公司运行 1 年	4 学分
		在创业基地或实体工作 3 个月以上	2 学分
		在创业基地或实体工作半年以上	4 学分
		在创业基地或实体工作时取得有用价值的成果 1 项	6~8 学分
		其它经认定的创业活动	1~2 学分
6	学术成果	中国科学、学校认定的 A1 类期刊、SCI 一区和二区期刊、SSCI、A&HCI 期刊发表 1 篇论文	8 学分
		学校认定的 A2 类期刊、SCI 三区 and 四区期刊、EI 核心期刊、CSSCI 核心期刊发表 1 篇论文	6 学分
		CSSCI 扩展版期刊、CSCD 期刊、北大中文核心期刊发表 1 篇论文	4 学分
		一般省级刊物发表 1 篇论文	2 学分

序号	课外研修项目	课外研修要求	学分
6	学术成果	内刊发表、会议录用 1 篇论文	1 学分
		授权发明专利第一发明人	6 学分
		授权实用新型专利和软件著作权第一发明人	2 学分

注：1. 凡同一奖项多次获奖，只计最高级别学分；

2. 所有研究生成果只认第一作者或第一发明人，如为第二作者或第二发明人，则导师必须为第一作者或第一发明人。

九、学位论文

1. 选题

学位论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。

2. 开题

经企业实践与实习阶段学习后，最终确定研究课题，进入学位论文阶段。开题报告课题要求直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值的课题，包括技术引进、技术改造、技术攻关等生产关键任务，新技术、新工艺、新设备、新材料和新产品的研发等方面的课题。

全日制硕士专业学位研究生开题报告应明确学位论文形式。原则上，论文形式一经确定不允许修改。开题报告应在第三学期第8周前完成。

3. 中期检查

提交中期报告并接受中期检查。学位点组织校内与企业相关人员组成检查小组，对中期报告中所反映的学位论文工作进展情况、取得的阶段性成果、存在的问题、与预期目标的差距等进行考核与诊断，帮助研究生切实解决学位论文工作中遇到的实际难题，提高其解决问题的能力。对综合能力较差、进展缓慢、投入时间和精力不足的研究生提出学业警告，或按学籍管理规定进行处理。

中期检查应于第四学期末完成。

4. 论文与答辩

论文工作须在导师指导下，由工程类硕士专业学位研究生本人独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术

手段解决工程技术问题的能力，具有先进性、实用性，取得了较好的成效。论文可以采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。

研究生应在学校导师和企业导师的共同指导下完成一篇达到全日制硕士专业学位毕业要求的学位论文，重在考察学生综合运用理论、方法和技术解决实际问题的能力。

研究生学位论文答辩时间距提交开题报告时间应至少为12个月。

十、毕业

研究生学习期满，修满培养方案规定的学分，完成专业实习实践等必修环节，通过学位论文答辩，并经过学校学位评定委员会审议通过后，可授予湖南工程学院全日制硕士专业学位毕业证书和学位证书。