

# 重庆大学全日制学术学位研究生培养方案 (2020年版)

(学科名称: 电气工程 学科代码: 080800)

## 一、培养目标与基本要求

### 培养目标:

#### 1. 硕士

培养具有爱国主义精神和社会责任感,良好的科研道德,严谨求实的科学态度,辩证唯物主义的世界观,国际化视野与创新意识,掌握坚实专业基础的电力能源行业人才。能够从事电力能源相关的教学、科研、设计、管理或相关工程技术工作。

#### 2. 博士

培养具有爱国主义精神和社会责任感,良好的科研道德,严谨求实的科学态度,辩证唯物主义的世界观,开阔的国际化视野与创新意识的电力能源行业高层次、宽口径创新型人才。能够从事电力能源相关的教学、科研、设计、管理或相关工程技术工作,能够在学科交叉前沿或国家重大需求课题中开展深入的研究,做出突出的创新性成果。

### 基本要求:

#### 1. 硕士学位基本要求

(1) 具备电气工程坚实的基础理论与专业知识以及相应的人文科学知识,具备积极面对困难与矛盾的良好心理素质;

(2) 具有一定的理论分析、试验研究及计算机应用技术方面的能力,以及从事学术型研究或技术开发的能力;

(3) 能够跟踪学科前沿技术与基础理论,掌握交叉学科发展动态,具有一定的国际化视野与创新意识,能够独立解决专业技术难题;

(4) 具备一定的专业写作、表达与沟通能力,能在从事的专业工作中通过有效沟通促进专业工作的开展,较为熟练的掌握一门外语。

#### 2. 博士学位基本要求

(1) 具有良好的科研道德、为科学献身的精神、辩证唯物主义世界观、科学发展的理念、严谨求实的科学态度、勇于创新的工作作风,崇尚科学,追求卓越;

(2) 具备电气工程坚实宽广的基础理论、系统深入的专门知识、丰富的人文科学知识,具备积极面对困难与矛盾的良好心理素质;

(3) 具有独立的科研能力、较强的学术鉴别能力、强烈的创新意识,具备在交叉学科前沿或国家重大需求课题中开展深入研究的能力,并取得创新性成果;

(4) 具备较强的专业写作、表达与学术交流能力,熟练掌握一门外语。

## 二、学科、专业及研究方向简介

重庆大学电气工程学科始建于1935年，是国家重点一级学科，是国家“211工程”和“985工程”重点建设的学科。在国家第三轮学科评估中名列第5，第四轮学科评估A-，2017年获批国家一流建设学科，是重庆大学智慧能源学科群的牵头学科。学科拥有输配电装备及系统安全与新技术国家重点实验室、国家2011计划协同创新中心、国家工科电工电子基础课程教学基地、国家“111”创新引智基地等科研、教学及国际交流基地。

电气工程学科以满足国家电力能源重大需求为使命，建设国际一流师资队伍与学科平台，瞄准电气工程及相关的信息、物理、化学、材料、生物医学等交叉学科前沿，培养高层次人才，开展高水平科学研究和技术研发，推动科技创新、成果转化及工程应用，力争成为国内领先、国际一流的电气工程学科。本学科以传统优势研究方向为基础、新兴交叉学科方向为新的增长点，以提高学科的创新能力和核心竞争力为目标，围绕高电压与绝缘、电力综合能源、电机与新能源发电、电力电子与电力传动、电工新技术与新材料等学术前沿领域开展研究。

## 三、学制、学习年限与毕业授位学分

1. 硕士生学制3年，学习年限2.5-3年。

2. 博士生（硕博连读生取得博士学籍起）学制4年，学习年限3-4年。直博生学制5年、学习年限4-5年。

学生类别	课程学分(必修)	其它培养环节学分	学位论文工作学分	毕业授位学分
硕士生	≥24 (14)	≥3	15	≥42
博士生	≥11 (9)	≥3	25	≥39
直博生(硕博连读生)	≥32 (20)	≥3	25	≥60

## 四、课程及环节设置

1. 课程设置表

表 1 电气工程一级学科学术学位研究生培养方案课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称(中文/英文)	学时	学分	考核形式	开课学期	备注(选课要求)
\ 必修课	BG0101	中国马克思主义与当代/ Chinese Marxism and the Contemporary	36	2	考试	参看附表	博士必修
	G0101B	中国特色社会主义理论与实践研究 /Study on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	考试	同上	硕士必修
	G0101A	自然辩证法概论/Introduction to Dialectics of Nature	18	1	考试	同上	硕士必修
	BG0401A	国际学术交流英语/ English for International Academic Communication	48	3	考试	同上	博士必修
	G0401A	硕士英语/ English (Master's degree)	48	3	考试	同上	硕士必修
	G0602	数理统计/Mathematical Statistics	40	2.5	笔试	1	选课要求： 硕士1-2门， 博士1门
	G06003	应用数理统计(英)/Mathematical statistics	40	2.5	笔试	1	
	G06000	数值分析(英) /Numerical Analysis	45	3	笔试	1	
	G0604	随机过程/Stochastic Process	32	2	笔试	1 或 2	
	G0605	最优化方法/Optimization Method	40	2.5	笔试	1	
	G0606	图论/Graph Theory	40	2.5	笔试	1	
	G0609	数值分析/ Numerical Analysis	40	2.5	笔试	1	
	G0611	模糊数学/Fuzzy Mathematics	32	2	笔试	2	
	G98058	学术规范与研究生论文写作指导/ Academic Norm and Postgraduate Thesis Writing	16	0.5			硕博必选
	S11156	学术规范与研究生论文写作指导/ Academic Norm and Postgraduate Thesis Writing	16	0.5			硕博必选
	S1108080001	电网络理论/ Electrical Network Theory	32	2	考试	秋	硕士必选
	B11011	专业写作课/ Professional Writing	16	1	报告	春	博士必选。 以模拟基金写作为考核
	S11003	电机现代控制理论与方法/ Modern Control Theory and Method of Motor	32	2	考试	秋	选课要求： 硕士1-2门， 博士1-2门
	BS11147	智能计算方法(双语) /Intelligent Computational Methods(Bilingual)	32	2	考查	秋	
	S11005	高电压工程物理基础/Physical Foundations of High-voltage Engineering	32	2	考试	秋	
S11050	(更名) 高等电力系统分析与计算/ Advanced Power System Analysis and Calculation	32	2	考试	秋		

	S110808 04001	现代电力电子技术(双语)/ Modern Power Electronics	32	2	考试	秋	
专业选修课	S11150	专业综合实验课程/Comprehensive Experiment	16	1	报告	春	硕士必选
	S110808 01001	电机矩阵分析/Motor Matrix Analysis	32	2	考试	秋	
	BS11157	交流电机及其系统分析/AC Motor and System Analysis	32	2	考试	秋	
	S11057	分布式发电技术(双语)/Distributed Generation Technology	32	2	考查	春	
	BS11080 801005	电机电磁场的分析与计算/Analysis and Calculation of the Electromagnetic Field	32	2	考查	春	
	S11065	现代电工工程问题建模与仿真/ Modeling and Simulation of Modern Electrical Engineering Problem	32	2	考查	春	
	S11143	电磁成像/Electromagnetic Imaging	32	2	考查	春	
	B. S1108 0805011	时频分析理论与应用/ Time-frequency Analysis Theory and Application of Signal	32	2	考查	秋	
	S110808 05003	工程电磁场数值分析/Engineering Electromagnetic Field Numerical Analysis	32	2	考试	秋	
	BS11154	电磁屏蔽原理、算法与应用/ Electromagnetic shielding: Principle, Algorithm and Application	32	2	考试	秋	
	B S11148	多物理场分析与计算/ Multi-physics Fields Analysis and Calculation	32	2	考查	秋	
	BS11146	高等电磁场与电磁兼容(双语)/ Advanced Electromagnetic Field and Electromagnetic Compatibility (Bilingual)	32	2	考试	秋	
	S11008	现代控制理论及应用/Modern Control Theory and its Application	32	2	考试	春	
	B11000	超特高压输电技术/EHV and UHV Power Transmission Techniques	32	2	考试	春	
	S11054	工程电介质物理学/ Physics of Engineering Dielectric	32	2	考查	秋	
	S11055	输变电设备运行状态智能诊断/ Intellectual Diagnosis of Operation State of Electrical Transmission and Transferring Equipment	32	2	考试	秋	
	BS11149	先进电工材料及设备/Advanced Electric Materials and Equipment	32	2	考查	春	
	S11060	高电压新技术专题/Special Subject of the New Technology of High Voltage	32	2	考查	秋	

专业选修课	BS11059	脉冲功率技术及应用/Pulsed Power Technology and Application	32	2	考查	春	
	BS11080 804002	功率变换器理论(双语)/ Theory of Power Converter	32	2	考试	春	
	BS11056	输变电设备外绝缘及其绝缘配合/External Insulation and Insulation coordination of Power Transmission and Transformation Equipment	32	2	考试	春	
	S11063	三相功率变换器技术(双语)/Three-phase Power Converter Technology	32	2	考查	春	
	S110808 04010	电力电子学在电力系统中的应用/ Application of Power Electronics in Power System	32	2	考查	秋	
	S110808 04007	计算机应用系统设计/Design of Computer Application System	32	2	考查	春	
	S11062	智能电网理论及方法/Basis for Smart Grid	32	2	考查	春	
	S11144	电力系统暂态分析与仿真/Analysis and Simulation for Power System Transient	32	2	考查	春	
	B11010	电力系统保护与自动化/Power System Protection and Automation	32	2	考试	秋	
	S110808 02003	电力系统可靠性/Power System Reliability	32	2	考查	秋	
	S11061	电力系统规划与优化调度/Power system planning and optimal operation	32	2	考查	春	
	S110808 02005	电力系统运行特性及其控制/Power System Operating Characteristic and its Control	32	2	考试	秋	
	S11067	(更名)非线性电路系统分析与控制/Analysis and Control of Nonlinear Circuit System	32	2	考查	春	
	S11152	建筑电气前沿新技术/Electrical Technology of Smart Building	32	2	考查	秋	
	S11153	建筑电气新技术专题/New Electrical Technology of Smart Building	32	2	考查	秋	
	B11016	可再生能源发电与智能电网(外聘) Comprehensive Experiment	32	2	考试	春	
	BS	阅读/Reading	16	1	考查		
	G1201	跨一级学科选修一门研究生课程	32	2		春或秋	
	人文素养		人文素养课程根据当年开课情况增减,学院不需选入培养方案中,由学校在学生选课平台中统一提供,供学生选修。	32	2		

其它环节		文献综述与选题报告/ Opening Report		1	考查		硕、博必修
		学术活动与思想教育/ Academic Activity & Ideological Education		1	≥8次		硕、博必修
		博士综合考试 Phd. comprehensive examination		1			博士必修
		中期考核 Mid-term examination					硕士必修
		创新创业实践 Innovation and enterprising practise		1			硕士、博士必修
		博士国际学术交流 Phd. international academic communication					博士必修
学位论文	B	博士学位论文 Phd. academic dissertation		25	答辩		博士必修
	S	硕士学位论文 Master academic dissertation		15	答辩		硕士必修
补修课程		补修课程从电气工程学院《电气工程及其自动化专业本科培养方案》的专业课程中选修。				1 或 2	同等学力、跨一级需补修本、硕课程

## 2. 培养环节

### (1) 学术活动与思想教育

研究生在读期间，须参加 8 次及以上的学术活动与思想教育活动，其中包含至少 1 次思政专题教育活动。研究生本人须做学术报告 1 次。完成并提交导师审核合格后，获得 1 学分。

### (2) 博士生综合考试

1. 综合考试主要考核博士生对本学科基础和专业知识的掌握情况及是否有运用这些知识解决问题的能力；是否具备从事创新性研究工作的基本素质，是进行选题报告论证的必要准备阶段。本环节应在课程学习结束后，学位论文开始之前进行。

2. 综合考试由学院研究生办公室组织，每年秋季学期举行，分为笔试和面试两部分，按照二级学科命题，笔试主要考察研究生是否具有坚实、宽广的学科知识体系；面试以给定题目的学术报告为主，考察学生的综合科研能力，由二级学科需根据考生表现给出排序。若二级学科认为考生的笔试、面试环节均未达到攻读博士的基本要求，则须参加复试，判定该生是否具备继续攻读博士的能力。

每名博士最多参加 2 次综合考试，2 次均不通过者，按照学校有关规定进行分流淘汰。

### (3) 文献综述与选题报告

研究生入学后，应在导师指导下查阅文献资料，确定学位论文研究课题，完成选题报告。博士研究生的选题报告应在通过综合考试后进行。普通博士研究生在第三学期结束前（特殊情况可延至第三学期）进行并通过 MIS 系统提交导师审核通过，直博生在第四学期结束前（特殊情况可延至第五学期）进行并通过 MIS 系统提交导师审核通过；硕士研究生选题报告应在第三学期内进行并通过 MIS 系统提交导师审核通过。公派出国联合培养或学术交流的研究生可采取远程视频的方式在规定时间内开展选题报告。

研究生文献综述及选题报告应包含：

- a) 课题的研究意义、国内外现状分析；
- b) 课题研究目标、研究内容、拟解决的关键问题；
- c) 拟采取的研究方法、技术路线、试验方案及其可行性研究；
- d) 课题的创新性；
- e) 计划进度、预期进展和预期成果；
- f) 与本课题有关的工作积累、已有的研究工作成绩等。

其中，博士研究生学位论文的选题方向应在电气工程学科前沿、交叉学科领域、促进国民经济发展和推动科学技术进步的关键技术领域中选择，应充分考虑学位论文工作期限内做出创新性成果的可能性。结合企业合作项目（横向课题）进行博士学位论文工作的，应严格把关，避免低水平重复性工作。

研究生学位论文选题报告应在本学科或相关学科范围内相对集中、公开地进行。博士研究生的选题工作由导师或系、中心组织 3-5 名专家组成的考核小组评审，硕士研究生的选题工作统一由各系、中心组织。博士研究生选题报告考核小组原则上均须为博士生导师，硕士研究生选题报告考核小组均须为硕士生导师；考核小组成员也可兼顾科研院所和大型企业中具有与教授相应职称的专家。考核小组须明确给出选题报告是否通过的意见，若不通过，则一个月后需要重新做一次选题报告。跨学科的论文选题，应聘请相关学科的专家参加。在论文研究工作过程中，若论文选题方向发生重大变化，应重新做选题报告。

选题报告正文内容不少于 5000 字，选题报告通过后获得 1 学分。

#### （4）研究生中期考核

在学位论文工作中期，由各系（中心）组织，对研究生的思想政治、课程学习、学位论文选题等开展考核评估，重点对研究生的论文工作完成情况、工作创新性、工作态度等方面进行检查，给出合格或不合格的结论，不合格者按照学校相关规定处理。硕士生中期考核一般在第三学期结束前完成，博士生中期考核一般在第四学期结束前完成。

#### （5）创新创业实践

研究生在开展创新创业实践活动中，满足以下任一情形，可视为合格：

1. 参加学校组织的各类创新创业大赛且获得相应奖项；

2. 参加国家级/省部级大学生创业实践项目并获得相应奖项或顺利结题；
3. 参加学校组织的假期创新创业训练营并顺利结业；
4. 参加学校组织的创业类比赛并获得合格认定书；
5. 参加义工、支教、支农、扶贫等工作；
6. 参加创新创业类讲座 5 次及以上；
7. 其他属于学院认定为创新创业类实践活动。

以上情形均须相关单位认定后提交研究生办公室备案。

本环节合格后获得 1 学分。

#### (6) 研究生预答辩

##### a) 博士生预答辩

博士学位论文的预答辩是在完成所有预定论文工作并撰写学位论文初稿之后、正式答辩之前的一次重要的集体指导过程，对进一步修改和完善博士学位论文内容，提高博士学位论文质量有重要作用。

预答辩一般安排在论文中期检查合格之后，学位论文正式答辩之前的 1 个月内进行。预答辩应公开举行，由博士生本人提出申请，导师同意后由系、中心或导师组织 5 位相关学科专家组成预答辩委员会，设一名主席（博士生本人导师不可作为主席，但可作答辩委员）。在学位论文预答辩前的 3 天，博士生须将学位论文、选题报告、学术成果等提交预答辩委员会审阅。

预答辩由委员会主席主持，博士生除详细介绍论文的全部内容外，必须重点对学位论文的创新性、学位论文中的关键性结论进行论证，导师应对博士生的研究情况作全面介绍。

预答辩委员会应结合选题报告等材料对学位论文进行质疑，对学位论文的创新性和学术水平以及学位论文完成的工作量、理论研究和实验研究的立论依据、研究成果、关键性结论等以无记名方式作出评价，特别是应坚持创新性一票否决制度。在预答辩结束后作出合格、基本合格或不合格等三种结论。

预答辩合格的博士生，可在论文完善定稿后申请学位论文正式答辩；预答辩基本合格的博士生，应根据预答辩小组提的意见，对学位论文的修改时间应不少于 1 个月，经导师审阅同意后，方可申请学位论文正式答辩，申请时须提供论文修改情况的书面说明；预答辩不合格的博士生，对学位论文的修改时间应不少于 3 个月，由导师审阅同意并重新组织预答辩通过后，方可申请学位论文正式答辩，申请时须提供论文修改情况的书面说明。

##### b) 硕士生预答辩

预答辩应在正式答辩前 1 个月由各系或中心统一组织，硕士生应根据预答辩委员会对学位论文提出的意见和建议进行认真修改，经导师和预答辩主席审核并同意后方可提



请正式答辩。预答辩未通过者，按照《电气工程学院硕士研究生学位论文预答辩、评审及答辩的补充规定》执行。

#### (7) 国际学术交流

博士研究生须至少参加 1 次国际学术会议，并作口头汇报。

## 五、培养指导方式

1. 学术型硕士研究生与博士研究生的培养均实行导师负责制，也可实行以导师为主的指导小组负责制；研究生的培养指导计划由研究生所在系或中心集体研究，导师(组)负责具体指导。

2. 导师(组)负责研究生日常管理、学风和学术道德教育，并制定合理科学的学习计划，加强研究生创造性思维能力的培养，提高研究生的自学、动手、表达、写作、创新等综合能力。

3. 导师(组)根据实际情况规定、组织研究生参加必要的学术讲座、学术报告、研讨会、社会实践等活动，以拓宽研究生的知识结构，培养和提高其分析和解决实际问题的能力。

4. 学院负责对研究生培养环节的监督，包括研究生的选题报告、综合考试、中期考核、正式答辩等等。

## 六、学位论文要求

学位论文应符合国家《一级学科博士、硕士学位基本要求》所提出的相应学科学位论文基本要求，符合重庆大学学位授予相关文件规定。学位论文的撰写格式按照重庆大学关于博士、硕士学位论文撰写的格式标准及要求执行。学位论文必须在导师指导下由研究生独立完成，并严格遵守学术道德规范。

### 1. 博士学位论文要求

(1) 博士生的论文工作时间应不少于 2 年，论文工作开始时间自从选题报告通过之日起计算。

(2) 博士学位论文应围绕学科或相关领域内亟待解决的问题开展研究，论文选题具有一定的创新性、前瞻性以及可行性，具有重要的理论意义与工程价值。

(3) 博士学位论文文献综述全面、深入，能准确的提炼出关键问题；学位论文工作量饱满，书写规范、结构合理、层次分明、版式规范、图表清晰。

(4) 博士学位论文的研究工作应取得突出的创新性成果，主要创新点展现形式包括在国内外相关学术刊物发表论文、参加国际或国内学术会议进行交流、申请各类专利或标准、申报各级别科技成果奖励等。

### 2. 硕士学位论文要求

(1) 硕士学位论文的工作时间应不少于 1 年，论文工作开始时间自选题报告通过之日起计算。

(2) 学位论文选题应当紧密结合电气能源领域实际，具有明确的现实性、针对性和应用价值。论文工作量饱满，书写规范、结构合理、层次分明、版式规范、图表清晰。

(3) 论文研究应有一定的技术难度、先进性和工作量，论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究课题有新的见解，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

## 七、学位论文评阅与答辩

### 1. 硕士

(1) 硕士研究生在完成学位论文撰写后，应同时满足《重庆大学电气工程学院关于研究生在读学位期间科研成果的规定》的要求，方可申请预答辩及正式答辩；

(2) 硕士研究生的学位论文送审与答辩参考学校以及学院相关文件执行；

(3) 硕士研究生一般不得延期答辩，对个别特殊情况需要延长长时间者，须在论文工作实施计划规定的时间前 3 个月向学院提出申请延期答辩的报告，经学院同意后方可延期答辩。

### 2. 博士

博士研究生按照学校、学部以及学院对其学位论文评阅与答辩要求相关文件执行。

## 八、毕业及学位授予

根据《重庆大学学位授予实施细则》，研究生修满规定学分，完成相应培养环节，符合学位授予标准并通过学位论文答辩者，准予毕业并发给毕业证书，经校学位评定委员会审议通过后，授予相应学位，并发给学位证书。

## 九、文献阅读经典书目及相关重要学术期刊

表 2 电气工程一级学科研究生文献阅读经典书目和重要期刊目录

序号	著作或期刊的名称	作者或出版单位	备注（必读或选读）
1	High Voltage Engineering - Fundamentals (Second Edition)	E. Kuffel, W. S. Zaengl, J. Kuffel	选读
2	Power Electronics-Converters Applications and Design	N Mohan, TM Undeland, WP Robbins	选读
3	Fundamentals of Power Electronics	Publisher: Kluwer Academic	选读
4	Electromagnetic Field Theory Fundamentals Second edition	Bhag Singh Guru, Huseyin R. Hiziroglu 著 周克定 译。	选读
5	Discrete-time Signal Processing	清华大学出版社	选读
6	电磁场与电磁波	机械工业出版社	选读

7	《交流电机及其系统分析》	科学出版社	选读
8	《现代电力系统分析》	科学出版社	选读
9	《中国电机工程学报》期刊		必读
10	《电工技术学报》期刊		必读
11	《高电压技术》		选读
12	《电力系统自动化》		选读
13	《电网技术》		选读
14	《科学》		选读
15	IEEE Transactions on Power Systems		选读
16	IEEE Transactions on Power Electronics		选读
17	IEEE Transactions on Energy Conversion		选读
18	IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation		选读
19	IEEE Transactions on Magnetics		选读
20	IEEE Transactions on Power Delivery		选读
21	IEEE Transactions on Industry applications		选读
22	IEEE Transactions on Industrial Electronics		选读
23	IEEE Transactions on Plasma Science		选读
24	IEEE Transactions on Smart Grid		选读
25	IEEE Transactions on Sustainable Energy		选读
26	Applied Energy		选读
27	Energy Conversion Management		选读
28	International Journal of Electric Power and Energy System		选读
29	Risk Assessment of Power Systems	Wenyuan Li	选读

学位分委员会主席签字：

(单位公章)

2020 年 月 日