

电气工程学院

085800 能源动力

2025 级专业硕士研究生培养方案

1. 培养目标

西南交通大学能源动力工程硕士学位教育，紧密结合我国国民经济发展需求和国家重大需求，旨在培养具有良好的道德品质和职业道德，掌握行业领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具有承担专业实践工作的能力，熟悉行业领域相关规范，具有较高水平的职业技能的高层次应用型、复合型和创新型工程技术人才。具体而言，专业学位硕士研究生的培养目标主要包括以下几个方面：

(1) 政治素质：掌握马列主义和毛泽东思想的基本原理，热爱祖国，品行端正；具有良好的职业道德，积极为我国能源安全、绿色低碳转型目标贡献力量，助力现代化建设。

(2) 专业知识：掌握能源动力领域坚实的基础理论和系统的专门知识；能够理解并运用先进技术方法和现代管理知识解决实际工程问题。

(3) 实践能力：掌握能源动力领域相关的现代研究方法与先进实验技术，具有承担专业实践工作的能力，能够将理论知识应用于实际工作。

(4) 创新能力：具有较强的创新能力和分析与解决问题的能力，能够提出新的设计方案、工艺流程或管理方法，推动行业技术进步和事业发展。

(5) 沟通与协作能力：具备良好的沟通表达能力与团队协作精神，能够在多学科交叉、跨领域的团队中有效沟通合作，推动项目的顺利实施。

(6) 国际视野：掌握一门外语，能比较熟练地阅读电气工程领域的外文资料，了解国际规则和行业标准，具有国际交流能力，能够在全球化背景下适应能源与电气工程领域的国际发展需求。

2. 基本要求

(1) 应具备的基本素质：热爱祖国，品行端正；具有良好的职业道德，积极为我国的现代化建设服务；具有实事求是、科学严谨的治学态度和工作作风。

(2) 应掌握的知识结构：在电气工程学科领域内掌握坚实的基础理论和宽广的专门知识；掌握能源动力领域相关的现代研究与先进实验技术；掌握解决工程问题的先进技术方法和现代管理知识。

(3) 应具备的基本能力：具有较强的创新能力和分析与解决问题的能力；具有良好的沟通能力和团队协作精神；掌握一门外国语，具有国际交流能力，能够适应全球化背景下的专业发展需求。

3. 研究方向

研究方向包括：

- (1) 电机系统及其控制；
- (2) 电力系统及其自动化；
- (3) 高电压与绝缘技术；
- (4) 电力电子与电能变换；
- (5) 电工理论与新技术；
- (6) 新能源发电与电能存储；
- (7) 电磁技术与电磁推进；
- (8) 电工材料与电介质；
- (9) 智能电器与电工装备；
- (10) 电力信息技术；
- (11) 交通电气化与自动化。

4.培养方式

专业学位硕士研究生的培养主要采取课程学习、专业实践和学位论文（实践成果）撰写相结合的培养方式，课程学习、专业实践和学位论文同等重要，是专业学位硕士研究生今后职业发展潜力的重要支撑。

全日制专业学位硕士研究生的培养实行“校内导师+实践导师”双导师指导模式。在研究生入学后的第1学期，校内导师在与研究生本人充分交流的基础上，制定出研究生的培养计划，对课程学习、专业实践等环节提出要求。第2学期，校内导师联合实践导师，对研究生的论文选题、研究路线、论文撰写做出进度安排，选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景。研究生的第2-3学年，研究生在实践导师的指导下开展专业实践，具有2年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于1年。校内导师应定期或不定期地检查研究生的学习、专业实践及论文进展情况，解决研究生在学习和专业实践中所遇到的问题。

5.培养年限

我校研究生培养实行学年学期制。专业学位硕士研究生学制为3学年。研究生在规定学制内不能完成学业的，可以申请延长修业年限，全日制专业学位硕士研究生在校最长学习年限为4学年，非全日制专业学位硕士研究生在校最长学习年限为5学年。

6.课程体系设置

专业学位硕士研究生的总学分要求为不少于35学分，其中课程总学分不少于25学分，创新实践6学分，培养环节总学分为4学分，学分数分配见下表。

硕士生课程学习一般应在入学后一学年内完成，特殊情况下不超过两学年。

7.创新实践

全日制专业学位硕士研究生须进入由学校备案的校内或校外专业实践基地完成专业实践。非全日制专业学位硕士应参与并结合本单位的实际项目和研究课题，开展项目规划、课题研究、方案设计等，并完成创新研究报告撰写。

环节名称	学分	具体要求
专业实践	6	工程类专业学位硕士研究生应承担由实践基地安排的工程技术研究课题，针对工程一线技术问题开展创新性工程实践，将参与解决工程技术问题所用的基础理论、技术路线、创新方法、取得的实践成效等凝练总结形成工程技术创新实践报告。

8.培养环节

环节名称	学分	具体要求
科研育人	1	专业型硕士研究生应在入学的第一学年结束前完成我校《中国精神》慕课中不少于 5 个专题的在线学习，并撰写不少于 500 字的学习心得体会，书面材料经导师评阅签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。
学术活动	1	专业型硕士研究生在读期间应参加 10 次以上校内外学术报告会，其中至少 2 次为跨学科学术报告，每次活动撰写出不少于 500 字的小结并填写“硕士研究生参加学术报告活动记录”，小结报告由导师进行评阅，书面材料经导师签字后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。
课题组 研讨	1	专业型硕士研究生在读期间应参加不少于 25 场导师或课题组组织的课题组研讨会（含与导师单独研讨课题研究工作），每次活动或研讨后，记录参加的时间、地点、研讨主要内容、个人创新思路或心得体会，由导师或研讨会负责人签字确认后存入个人学业档案盒，并于年度“入档月”以电子文档形式提交所在学院研究生教务部门记载成绩并存档备查。

文献阅读与综述	1	专业型硕士研究生在学位论文开题之前，必须阅读本学科国内外前沿高水平文献 30 篇以上（近五年的文献不少于 50%），其中外文文献 10 篇以上（外文文献偏少的学科可制定合理的篇数要求），每一篇文献应撰写相应评述报告；评述报告应结合本人的课题研究，对所读文献进行总结，并应提出值得研究和解决的学术或技术问题，由导师评阅后签字确认，并在开题报告中做出总结性报告。
---------	---	---

9.补修课程

同等学力或跨专业类别入学的专业学位硕士研究生需要补修本专业相关的本科专业基础课程 ≥6 学分。补修的课程学分不计入最低总学分。

10.论文开题

（1）基本定位：专业学位硕士论文应能够体现作者掌握本专业领域坚实的基础理论和系统的专门知识，具有承担专业研究工作或工程实践的能力。作者应立足行业领域，针对工程实际问题，综合运用基础理论、专业知识、科学方法、技术手段及相关工具开展专题性研究，得出具有一定先进性或创新性、实践指导性或可直接应用或可为形成解决方案提供支撑的理论或技术成果。

（2）选题要求：应聚焦本行业领域工程实际或具有明确的工程应用前景，是工程新理论、新方法、新技术、新工艺、新产品等方面的专业研究。选题要避免大而泛，应具有实用性，鼓励直接来源于工程实践，主题鲜明具体、可操作性强，具有一定的社会效益或工程应用价值。建议与导师承担的纵横向科研项目相结合。

（3）答辩要求：专业学位硕士研究生学位论文开题工作一般应在硕士入学第三学期结束前完成。需要搜集有关文献资料并进行实际调查，把握学科发展前沿，形成“文献综述”。撰写的开题报告应就选题的科学意义、选题背景、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等做出论证，并由作者在开题报告会上作公开报告、答辩，经审核通过者方可进入学位论文工作。硕士研究生学位论文开题由学院负责和布置，一般由导师具体安排和实施，一般可由 3-5 名本学科或相近学科具有副高级及以上专业技术职称的导师组成开题评议组。开题两次不通过者，予以退学处理。

11.考核分流

专业学位硕士研究生的考核实行论文中期考核制度。论文中期考核是硕士研究生培养过程中的重要环节，也是规范教育管理，保证培养质量的重要举措，主要是对硕士研究生科研和论文工作进展情况进行考核，评估硕士研究生是否具备继续攻读硕士学位的资格。专业学位硕士研究生一般应在第四学期结束前完成中期考核，且与开题相距时间不少于 2 个月。两次考核不通过者，视为自动终止学业，予以退学处理。

12.研究（应用）成果及学位论文

（1）论文选题要求：本学科专业硕士学位论文的选题，应涉及本学科的实际工程技术问题，应具有较高的应用价值。论文的结论应促进相关专业领域实践或理论的发展。鼓励作者对工程实际贡献进行总结和提炼、对研究结果的局限性进行反思，与生产企业、终端用户对接，检验研究

成果的实用性、可行性，对相关行业领域的工程实践有一定指导意义，在相关专业领域有一定理论价值，有助于推动相关行业的技术进步和革新。

(2) 形式规范要求：专业硕士学位论文的研究内容及过程应当严格遵守学术规范。学位论文的撰写内容、格式等应符合国务院学位委员会发布的硕士学位论文规范要求和西南交通大学制定的硕士学位论文规范的要求。对学位论文的学术不规范行为采取零容忍措施。

(3) 研究内容要求：本学科专业硕士学位论文应当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。论文应提出新见解或使用创新性的方法对所选课题进行研究，并得出科学的实验数据和合理的分析结论。

(4) 研究成果要求：本学科专业硕士研究生申请学位前的研究成果应满足西南交通大学及西南交通大学电气工程学院颁布的具体要求。

(5) 评审与答辩要求：本学科专业硕士研究生在学位论文完成后、正式送审前，论文由指导教师和指导团队进行质量把关。各研究方向根据开题报告、中期考核及培养过程监控的结果，对可能会出现质量问题的学位论文，组织预答辩工作，如预答辩未通过，则推迟论文送审（一般不少于3个月），再次申请正式送审时，需重新进行预答辩。指导教师和指导团队审核通过后，由学院委组织本学科领域专家对学位论文实行“盲审”，论文评审的结果及处理方式，依据西南交通大学及电气工程学院相关文件要求执行。学位论文评审通过，可申请硕士学位论文答辩，学位论文答辩会由各研究方向组织。

课程体系设置

总学分：35 必修环节学分要求：学位课学分要求：公共课学分 ≥ 5 学分,公共基础课学分 ≥ 3 学分,素养课学分 ≥ 4 学分,大类专业基础课学分 ≥ 4 学分,专业核心课学分 ≥ 4 学分,实验课学分 ≥ 2 学分,前沿、交叉课学分 ≥ 2 学分,企业技术前沿课学分 ≥ 1 学分,创新实践学分 ≥ 6 学分,培养环节学分 ≥ 4 学分

课程设置表										
课程类别	课程编号	课程中文名称	学时	学分	开课学期	考核方式	是否必选	课程属性	多选组	备注
公共课	GS34301002	自然辩证法概论	16	1	第二学期	考查	是		最少1门、最低1分	
	GS34301003	马克思主义与社会科学方法论	16	1	第二学期	考查	是			
	GM31501001	体育	32	2	第一学期	考查	是			
	GS34301001	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	第一学期	考查	是			

公共基础课	GS31202001	弹性力学	48	3	第一学期	考试	是		最少 1 门、最低 3 分	
	GS31202002	振动理论及应用	48	3	第一学期	考试	是			
	GS31202004	有限元方法	48	3	第一学期	考试	是			
	GS34002001	数值分析	48	3	第一学期	考试	是			
	GS34002002	矩阵分析	48	3	第一学期	考试	是			
	GS34002004	现代数学物理方程	48	3	第一学期	考试	是			
	GS31202003	塑性力学	48	3	第二学期	考试	是			
	GS34002006	应用模糊数学	48	3	第二学期	考试	是			
	GS34002007	随机过程与时间序列分析	48	3	第二学期	考试	是			
素养课	GM34803001	人工智能通识	32	2	第一学期	考查	是		最低 4 分	
	GS20303001	职业道德与工程伦理	32	2	第二学期	考查	是			
大类专业基础课	GS30304001	现代电力系统分析	32	2	第一学期	考试	是		最低 4 分	
	GS30304003	电机统一理论	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30304004	现代电力电子学	32	2	第一学期	考试	是			
	GS30304005	现代高压电力工程	32	2	第一学期	考试	是			
	GS30304006	电磁兼容原理与技术	32	2	第一学期	考试	是			
专业核心课	GB30305009	现代电机设计与分析方法	32	2	第一学期	考查	是		最低 4 分	
	GS30305001	牵引供电理论与技术	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305002	受电弓与接触网系统	32	2	第一学期	考试	是			

	GS30305006	电动载运工具传动及控制	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305010	现代电力系统保护与控制	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305011	氢能与储能技术	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305013	大功率与多电平变换技术	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305020	智能配电网分析	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305021	智能牵引供电系统	32	2	第一学期	考查	是			
	GS30305022	智能电器与电工装备	32	2	第一学期	考查	是			
	GB20305002	电介质理论与绝缘检测	32	2	第二学期	考查	是			
	GS30305003	过电压与绝缘配合	32	2	第二学期	考查	是			
	GS30305008	电气设备状态检测与智能运维	32	2	第二学期	考试	是			
	GS30305009	功率半导体器件原理与应用	32	2	第二学期	考查	是			
	GS30305012	磁浮理论与磁浮技术	32	2	第二学期	考查	是			
	GS30305014	电力系统通信理论与技术	32	2	第二学期	考查	是			
	GS30305017	新能源发电技术	32	2	第二学期	考查	是			
	GS30305018	状态监测与故障诊断	32	2	第二学期	考查	是			
实验课	GS20309001	电力系统实验	32	2	第二学期	考查	是		最少 1 门、	

	GS20309002	高电压绝缘实验	32	2	第二学期	考查	是		最低 2 分		
	GS20309003	电力电子与电力传动实验	32	2	第二学期	考查	是				
前沿、交叉课	GB30306005	轨道交通智能传感及智慧运维	32	2	第二学期	考查	是		最少 1 门、最低 2 分		
	GB30306006	深度学习理论与工程应用	32	2	第二学期	考查	是				
	GB30306007	轨道交通综合节能设计与优化	32	2	第二学期	考试	是				
	GB30306008	智能电网与能源互联网	32	2	第二学期	考查	是				
	GM40306001	智慧能源与交通?	32	2	第二学期	考查	是				
企业技术前沿课	GM20307001	企业技术前沿	16	1	第二学期	考查	是				
创新实践	GS20310001	专业实践	96	6	第三学期	考查	是				
培养环节	GM30311001	科研育人	16	1	第一学期	考查	是				
	GM30311002	文献阅读与综述	16	1	第一学期	考查	是				
	GS30311001	学术活动	16	1	第一学期	考查	是				
	GS30311002	课题组研讨活动	16	1	第一学期	考查	是				
公共选修课	GM30813001	美术体验与创作	32	2	第一学期	考查	否				
	GM31913001	知识产权与科技创新法律制度	32	2	第一学期	考查	否				
	GM32113001	自我觉知与生命力探索的方法与实践	32	2	第一期	考查	否				

	GM34213001	积极心理学	32	2	第一学期	考查	否			
	GM34913001	设计之美	32	2	第一学期	考查	否			
	GM34913002	开物成务——新工科人才的人文素养与美学思维	32	2	第一学期	考查	否			
	GM39813001	红十字救护员培训	32	2	第一学期	考试	否			