

西藏农牧学院能源动力专业型硕士 研究生培养方案

学科领域代码：0858

一、领域概况与研究方向

西藏农牧学院电气工程学院能源动力全日制硕士专业学位研究生培养，依托于本校“电气工程”一级学科以及“电力系统及其自动化”和“控制理论与控制工程”两个二级学科，涉及“能源动力与工程”、“计算机科学与技术”等相关学科与专业，为“电力系统及其自动化”和“控制理论与控制工程”等领域培养高层次工程应用型技术人才。

为满足西藏经济建设和社会发展对高层次应用型人才的迫切需要，确实保证全日制硕士专业学位研究生的培养质量，特制订能源动力全日制硕士专业学位研究生培养方案。本培养方案制订的指导思想是：面向西藏电气工程、控制工程、能源工程领域实际应用，注重培养创新意识、研究和实践能力，提高专业素养与技术水平；课程学习、工程实践和企业实习紧密衔接。

研究方向：

（一）电气工程：以西藏高海拔特殊地域、电源建设、电网建设为背景，研究西藏电力系统安全稳定运行与控制、电能质量评估与治理、新能源发电技术、规划设计电力系统、新型电力系统等领域内科学问题；开展分散、多样性清洁能源大规模接入电网下的电力系统规划、控制、交易、调度、运维、检修，以及信息物理电力能源系统等方面的研究及工程应用。在间歇式电网并网规划、可再生能源电力系统优化调度与稳定控制、智能电网态势可视化、输电过电压控制等方面形成研究特色和优势。以电力数据分析和电力工程信号处理为切入点，引入大数据分析方法，研究基于数据驱动的西藏电网的规划、运行、调度和控制模型。研究新型电力系统在西藏特殊地域条件下的规划、建设、运行等问题。

（二）控制理论与控制工程：以西藏水电站过程控制为背景，采用现代数学方法和计算机技术、电子与通讯技术、测量技术等，研究控制系统的建模、

分析与设计，工程应用的理论、方法与技术，并结合西藏高原水力发电的特点，研究高原水力发电的控制策略与控制算法。以西藏分布多能源为前提，开展基于西藏能源结构特点的多能源微电网控制研究；研究基于物联网的西藏高海拔地区光伏农业的发展模式、控制技术。研究满足西藏自治区社会与经济发展、工农业生产及居民生活需要的自动化技术、装置及设备。

二、培养目标与要求

能源动力专业型硕士应具有全面的能源动力与电气工程基础理论和扎实的专业技能，同时对相关学科的基础知识有所了解，具有从事科学研究、教学、实践应用与企业管理的基本专业能力和综合素质。主要为电力企业、科研机构 and 事业单位等培养应用型和复合型高层次专门人才。具体要求如下：

1.思想政治方面

具有拥护党的路线和方针政策，维护祖国统一和加强民族团结，学习党的最新理论成果的政治自觉；具有领悟“两个确立”、增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”的政治认同；具有将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为实际行动的思想自觉；自觉传承中华文脉，富有中国心、包含中国情、充满中国味；具有遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、科学严谨、求真务实、开拓创新的职业品格和行为习惯；具有为人民服务的高度责任感和为西藏长治久安和高质量发展而献身的奉献精神。

2.专业素质方面

掌握电气工程、控制工程、能源领域的基础理论知识和专业知识，具有较强的解决工程实际问题的实践能力，能够承担专业技术或管理工作、具有良好职业素养的高层次应用型专门人才。

3.语言表达方面

熟练应用中文进行专业的书面表达和口头表达；基本掌握一门外国语，能够查阅本领域的外文资料。

三、学习方式与学习年限

学习方式采用全日制方式。基础学习年限为3年，其中课程学习的时间一般为1年，工程实践、企业实习、撰写学位论文和论文答辩的时间为2年。如

果 3 年内无法完成学业，由学生本人书面申请延长 1 年学习年限，导师签署意见后，报研究生处备案。

四、培养方式与培养环节

本专业全日制硕士专业学位研究生的培养分为课程学习、企业实习和学位论文 3 个阶段，这 3 个阶段可根据企业需求的实际情况独立或交叉进行。原则上，全日制硕士专业学位研究生的培养实行双导师指导负责制，第一导师为校内硕士生指导教师，第二导师为企业内具有高级职称的专家或工程经验丰富且责任心强的技术专家，第一导师为主要责任导师。特殊情况下，企业内的导师可以采用导师组责任制。

本专业全日制硕士专业学位研究生培养的具体步骤包括：

1、制订培养计划

研究生入学一个月内，以校内导师为主制订出培养计划。制订的培养计划应符合本专业学位硕士研究生培养方案的指导思想、培养目标和要求。

培养计划应明确论文选题范围及形式，对课程学习、工程实践、实习以及撰写企业实习总结报告和学位论文等提出要求，并给出进度计划。培养计划须经主管院长批准后才能生效。培养计划制定完毕后一般不再修改。

2、课程学习

课程学习和工程实践可以相互交叉进行。课程学习实行学分制，要求在申请论文答辩之前修满所要求的学分。

3、读书报告及学术活动

研究生在学业期间，必须完成至少 4 次读书报告（分别在入学后第 1 学期末、第 2 学期中、第 2 学期末和第三学期初）。至少参加 10 次学术活动。完成后方可参加学位论文答辩。

4、论文开题及答辩

选题要求：论文选题要来源于实际工程或具有明确的工程技术背景。

开题答辩：电气工程学院按学科研究方向组织校内和企业专家听取研究生汇报论文开题，并评审开题报告和论文工作计划。论文开题答辩时间：研究生入学后的第 3 学期末。

5、企业实习报告

研究生按企业要求完成实习内容，实习期间每个月向学院提交一份导师签字的实习报告。在企业实习结束后，研究生应在导师的指导下完成企业实习总结报告，并由所在企业的负责人或相关专家就研究生在实习期间的表现给出鉴定意见。

6、中期考核

中期考核一般在入学后第4学期末进行，主要对研究生进行包括政治思想情况、课程学习情况、实践环节、科研能力和其他培养环节完成情况等方面的考核，考核合格后方可继续学习，考核不合格可终止学业，按肄业处理。详细规定参见《西藏农牧学院硕士研究生中期考核暂行规定》。

7、学位论文答辩

研究生在修满本专业培养方案所要求的课程学分、通过开题答辩、完成企业实习、撰写的学位论文通过校内外评审后，才能进行学位论文答辩。论文答辩时间：研究生入学后的第六学期。

五、课程设置及学分要求

（一）培养实施方案

专业学位硕士研究生培养实行学分制。在学期间，需完成总学分至少53学分，课程学习25学分（包括公共学位课、领域主干课、选修课），专业实践6学分。其他单独计算的学分共22学分。研究生学位课程成绩75分为及格，非学位课程成绩60分为及格。

对于本科非“电气工程及其自动化”专业的研究生，指定补修若干门“电气工程及其自动化”本科专业的主干课程。跨学科门类考取研究生以及在本门学科欠缺本科层次专业基础课和专业课的研究生，在导师指导下补修2~3门对应的本科专业或门类的本科层次的必修课程。补修课程只记成绩，不计入总学分。补修课程须考核合格方可进行研究生中期考核。

课程设置的明细见附表1。

（二）课程学时与学分

原则上，每门专业课程不超过2学分。每1学分对应16学时。

六、实践活动与实践要求

实践活动为企业实践，记6个学分。

全日制硕士专业学位研究生必须参加企业实习，应达到基本熟悉本行业工作流程和华润相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力，了解企业工程实际需要，为学位论文选题和撰写奠定基础。研究生在企业实习内容应充分结合论文选题，在企业实习时间一般不少于 12 个月。企业实习和学位论文可相互交叉进行。实习地点可由导师根据论文研究内容推荐相关企业或学生自行联系确定，也可是学院研究生培养实习基地。研究生在实习期间需每个月向学院提交一份导师签字的实习报告，在企业实习结束后，应在导师的指导下完成企业实习总结报告 1 份，与专业相关的案例或调研报告 1 份，正文字数均不少于 8000 字。成立实践活动考核小组，审核实习报告，并答辩合格获得学分。

七、学位论文要求与答辩

学位论文是训练研究生掌握先进技术方法和现代技术手段，培养其综合运用科学理论和方法、解决工程实际问题的能力的重要环节，也是衡量其能否获得硕士学位的重要依据。

（一）论文选题

论文选题要来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，应体现行业或企业发展对新技术的要求。选题要具有一定的理论深度和先进性。可以从以下方面选取：

- 1) 电气工程、控制工程领域新装备、新产品、新工艺、新技术或新软件的研发。
- 2) 一个较为完整的电气工程技术项目或管理项目的规划或研究。
- 3) 工程设计与实施。
- 4) 技术标准或规范制定。
- 5) 相关工程的需求分析与技术调研。
- 6) 其他与电气工程、控制理论与控制工程相关的课题。

（二）论文形式及其内容要求

学位论文应有一定的技术难度和工作量，能体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决工程实际问题的能力。学位论文推荐但不局限于以下形式：

产品研发：是指源于电气工程、控制工程及相关领域生产实际的新产品研发、关键部件研发，以及对国内外先进产品的引进消化再研发，包括了各种软、硬件产品的研发。论文内容包括绪论、研发理论及分析、实施性能测试及总结等部分。

工程设计：是指综合运用电气工程、控制工程理论、科学方法、专业知识与技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有较高技术含量的工程项目、大型设备、装备及其工艺等问题从事的设计。设计方案科学合理、数据准确、符合国家、行业标准和规范，同时符合技术经济、环保和法律要求；论文内容包括绪论、设计报告、总结及必要的附件；可以是工程图纸、工程技术方案、工艺方案等。

应用研究：是指直接来源于电气工程实际问题或具有明确的电气工程应用背景，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展应用性研究。论文内容包括绪论、研究与分析、应用和检验及总结部分。

工程与项目管理：项目管理是指电气工程及相关领域一次性大型复杂工程任务的管理，研究的问题可以涉及项目生命周期的各个阶段或者项目管理的各个方面。工程管理是指以电气工程技术为基础的工程任务管理，可以研究工程的智能管理问题，也可以涉及工程各方面的技术管理问题。要求数据可靠、充分，理论建模和分析方法科学正确，对研究结果进行案例分析，对解决方案进行验证或进行有效性和可行性分析。论文内容包括绪论、理论方法综述、解决方案设计、案例分析或有效性分析及总结等部分。

调研报告：是指针对电气工程及相关领域的工程和技术命题进行调研，通过调研发现本质，找出规律，给出结论，并针对存在或可能存在的问题提出建议或解决方案。论文内容包括绪论、调研方法、资料和数据分析、对策或建议及总结等部分。

（四）论文撰写

学位论文必须在导师（组）的指导下由研究生本人独立完成，字数不得少于 2.5 万字，参考文献 50 篇以上，最近 5 年的参考文献不少于 1/3。字数统计不包括附录、读研期间成果、致谢。论文中的科学论点要概念清楚、论据充分；对所选用的研究方法要有科学根据，理论推导正确，计算结果无误，实验

数据真实可靠，分析严谨；对结论应作理论上的阐述，引用他人的材料要引证原著。论文应有创新性成果。论文要求标点符号正确、语句精练通顺、条理分明、逻辑性强、文字图表清晰整齐。凡需保密的论文应注明密级。

论文排版格式符合学校有关规定要求。

（五）论文评审与答辩

针对论文质量的评价，通常依次包括毕业论文答辩（即学位论文预答辩）、论文查重、专家评阅、学位论文答辩4个环节。学位点根据实际情况，选择3~5名专家进行毕业论文答辩，导师可列席答辩。论文查重和专家评阅由研究生处组织，其中论文文字重复率低于20%为通过，然后研究生处将论文送校外至少2名专家进行双盲匿名评审，且有2名高级职称专家认可通过。论文外审通过后，由5名高级职称专家和1名秘书组成答辩委员会进行学位论文答辩。在条件具备的情况，鼓励校外行业导师或行业专家或校外专家参与论文评审和答辩工作。

八、毕业和学位授予

专业学位硕士研究生在学习年限内完成培养方案规定的毕业条件，即通过思想政治品德考核，修完课程内容，完成各项培养环节，通过毕业论文答辩，符合毕业条件，准予毕业；在毕业条件的基础上，符合《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》及我校的相关规定，通过学位论文查重、评阅和答辩等所有环节，经学校学位评定委员会审核通过后，授予工学硕士学位。

九、其他

- 1.培养过程中的特殊情况，由学院学位委员会讨论决定。
- 2.本培养方案最终解释权归研究生处负责。
- 3.本培养方案自2023级能源动力硕士研究生起执行。
- 4.各培养环节有详细规定的，参照《西藏农牧学院研究生手册》中的具体规定执行。

附表 1:

能源动力（0858）专业型硕士研究生课程设置表

课程性质	课程名称	学分	学时	上课学期	任课教师		考核方式	方向	备注
					第一任课教师	第二任课教师			
公共学位课	英语	2	36	1			考试	不分方向	9 学分
	自然辩证法概论	2	36	1			考试		
	中国特色社会主义理论与实践研究	1	18	1			考试		
	科学研究方法与科技写作	2	36	1			考试		
	矩阵论分析	2	32	1			考试		
领域主干课	现代电力系统稳态和暂态分析	2	32	2	吴红梅	张涛	考试	不分方向	10 学分
	数值分析	2	32	1	杨玉田		考试		
	高等工程电磁场	2	32	1	权学政	李朝霞	考试		
	功率变换技术	2	32	2	朱瑞金	张卫江	考试		
	清洁能源利用原理与节能技术	2	32	2	蒋晓艳	崔崇雨	考试		
专业选修课	电力系统运行与控制	2	32	2	李朝霞	吴红梅	考查	根据方向选择	6 学分
	西藏微电网运行与控制	2	32	2	吴红梅	蒋晓艳	考查		
	控制系统数字仿真	2	32	2	张卫江	朱瑞金	考查		
	最优化方法与最优控制	2	32	2	张卫江	朱瑞金	考查		
	智能电网	2	32	2	蒋晓艳	张涛	考查		
	系统辨识理论及应用	2	32	2	张卫江	朱瑞金	考查		
	嵌入式系统	2	32	2	张卫江	朱瑞金	考查		
	物联网技术与应用	2	32	2	朱瑞金	张卫江	考查		
	人工智能	1	16	2	吴军	朱瑞金	考查		
	电力系统数字仿真技术	1	16	2	崔崇雨	权学政	考查		

	西藏电力企业运营管理	1	16	3	企业导 师	企业导 师	考查		
	输电线路运行与检修	1	16	3	企业导 师	企业导 师	考查		
	工程伦理	1	16	2	吴军	李朝霞	考查		
补修课	电机学	0	24	1			考查	不分 方向 (前 8周)	不 计 学 分
	发电厂电气部分	0	24	1			考查		
	电力系统继电保护	0	24	1			考查		
其它	项目名称	学期		学分		考核方式			
	读书报告	1-3		2		答辩			
	开题报告	3		2		答辩			
	中期考核	4		2		答辩			
	实践活动	3-6		6		实践报告及答辩			
	学术活动	1-6		1		参加			
	学位论文	6		15		答辩			