

2019能源与动力工程培养方案

培养目标

本专业培养具备动力工程及工程热物理学科宽厚基础理论，系统掌握能源高效洁净转化与利用、能源动力装备与系统、能源与环境系统工程等方面专业知识，能从事能源、动力、环保等领域的科学研究、技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等工作，富有社会责任感，具有国际视野、创新创业精神、工程实践能力和竞争意识的高素质专门人才。

本专业培养具备动力工程及工程热物理学科宽厚基础理论，系统掌握能源高效洁净转化与利用、能源动力装备与系统、能源与环境系统工程等方面专业知识，能从事能源、动力、环保等领域的科学研究、技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等工作，富有社会责任感，具有国际视野、创新创业精神、工程实践能力和竞争意识的高素质专门人才。

本专业学生毕业后5年左右能达成下列目标：

目标1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养；

目标2：具备节能减排理念，能够在设计研究、工程建设、设备制造、系统运营等领域从事热力发电、能源环保、新能源、节能减排、供暖、供热、燃气等方面的规划设计、研发制造、施工安装、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作；

目标3：具备从事工程热物理基础问题研究、新兴能源技术研究、传统能源节能增效和污染控制等方面的科学研究基础；

目标4：具备良好的沟通表达能力及团队合作能力；

目标5：具备创新精神、可持续发展理念和国际化视野，能不断学习和适应发展。

培养要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源与动力相关领域的工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析能源与动力工程相关领域工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对能源与动力工程领域工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于能源与动力工程基本理论，采用科学方法对工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对能源与动力工程相关领域的工程问题进行模拟与分析。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识，进行合理分析，评价工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源与动力工程相关领域工程对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就能源与动力工程相关领域工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程

工程力学，工程热力学、传热学、流体力学、燃料及燃烧学、机械设计原理、机械制图、电工与电子技术、换热器原理与设计、锅炉原理与设备、热力发电厂、制冷与低温原理

教学特色课程

热力发电厂，专业英语（能动）

计划学制 4 年 **最低毕业学分** 178 **授予学位** 工学学士

学科专业类别 **所依托的主干学科** 动力工程与工程热物理、机械工程

课程设置与学分分布

1. 必修课 142 学分

(1) 通识教育课程 33.0 学分

1) 思想政治类 14.0 学分 5 门

A) 思政类 14.0 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
MY010011B	思想道德修养与法律基础 Ideological Moral Cultivation and Law Basic	2.5	—	1	考试	必修课
MY020011B	中国近现代史纲要 Outline of modern Chinese history	2.5	—	2	考试	必修课
MY030011B	马克思主义基本原理概论 The Basically Principle of Marxism	3.0	二	1	考试	必修课
MY040011B	毛泽东思想和中国特色社会主义 The introduction of Maoism and socialism system with Chinese characteristics	4.0	二	2	考试	必修课
MY050011B	形势与政策 Situation And Policy	2.0	四	2	考查	必修课

2) 大学英语类 12.0 学分 6 门

A) 大学英语 12.0 学分 6 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1 College English Viewing, Listening and speaking Course 1	2.0	—	1	考试	必修课

WY020011B	大学英语读写译1 College English Reading, Writing and Translating Course 1	2.0	—	1	考试	必修课
WY020201B	大学英语视听说(自主学习)2 College English Viewing, Listening and speaking Course 2	2.0	—	2	考试	必修课
WY020021B	大学英语读写译2 College English Reading, Writing and Translating Course 2	2.0	—	2	考试	必修课
WY010301B	大学英语视听说(自主学习)3 College English Viewing, Listening and speaking Course 3	2.0	二	1	考试	必修课
WY010031B	大学英语读写译3 College English Reading, Writing and Translating Course 3	2.0	二	1	考试	必修课

3) 大学体育类 4.0 学分

A) 体育类 4.0 学分 4 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
TY010011B	大学体育1 PEclass1	1.0	—	1	考试	必修课
TY020021B	大学体育2 PEclass2	1.0	—	2	考试	必修课
TY030031B	大学体育3 PEclass3	1.0	二	1	考试	必修课
TY040041B	大学体育4 PEclass4	1.0	二	2	考试	必修课

4) 计算机语言类 3.0 学分 1 门

A) 计算机类 3.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
XW010011B	程序设计基础—C语言程序设计 Basic C programming language programming	3.0	—	1	考试	必修课

(2) 素质拓展与创新创业 9.0 学分 5 门

1) 素质拓展类 9.0 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CC010015B	创业基础 Entrepreneurial Basics	2.0	—	1	考查	必修课
JW010015B	安全教育 Safety Education	1.0	—	1	考查	必修课
GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	—	1	考查	必修课

	College Students Mental Health Education					
JW010035B	军事理论 Military Theory	2.0	—	2	考试	必修课
CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance of University Students	2.0	二	1	考查	必修课

(3) 大类学科专业基础课程 27 学分

1) 必修课 27 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
SL011011B	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	4.5	—	1	考试	必修课
JD080072B	画法几何与机械制图B Descriptive Geometry and Mechanical Drawing B	4.0	—	1	考试	必修课
SL011021B	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5.5	—	2	考试	必修课
SL021011B	大学物理A1 University Fundamental Physics A1	4.5	—	2	考试	必修课
SL012011B	线性代数A Linear Algebra A	3.0	二	1	考试	必修课
SL021021B	大学物理A2 University Fundamental Physics A2	3.0	二	1	考试	必修课
SL013021B	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	2.5	二	2	考试	必修课

(4) 专业与专业方向课程 38.5 学分 1 门

1) 专业核心课程 28.5 学分

A) 必修课 28.5 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
HN060012B	能源与动力工程专业导论 Introduction to energy and power engineering	1.0	—	1	考查	必修课
TM050072B	工程力学B Engineering Mechanics B	3.5	—	2	考试	必修课
JD010582B	机械设计基础A Machinery Design Basis A	4.0	二	1	考试	必修课
JD025022B	电工电子技术B Fundamentals of Electrotechnics & Electrical Technology B	3.5	二	1	考试	必修课
HN020022B	工程热力学A Engineering Thermodynamics A	4.0	二	2	考试	必修课

HN010612B	流体力学B Fluid Mechanics B	4.0	二	2	考试	必修课
HN060032B	燃料及燃烧学 Fuel and combustion science	3.0	三	1	考试	必修课
HN020042B	传热学A Heat Transfer A	4.0	三	1	考试	必修课
HN060103B	专业英语(能动)(双语) Professional English (energy)	1.5	四	1	考查	必修课

2) 专业方向课程 5 学分 2 门

按方向模块分别设置；新工科专业（土木工程、电子信息等）必设，其他专业可自定。

A) 必修课 5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
HN060053B	锅炉原理与设备 Boiler principles and equipment	3.0	三	2	考试	必修课
HN060083B	热力发电厂 thermal power stations	2.0	四	1	考试	必修课

3) 必修课 5 学分

A) 必修课 5 学分 2 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
HN060043B	制冷与低温原理 Principles of refrigeration and cryogenics	3.0	三	2	考试	必修课
HN060073B	低温工艺与装置 Low temperature process and equipment	2.0	四	1	考试	必修课

(5) 实践教学环节 34.5 学分

1) 基础实践类 8.5 学分

A) 基础实践类 8.5 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JW010025B	军事训练与国防教育 Military Training and National Defense Education	2.0	—	1	考查	必修课
SL061011B	物理实验A Physics Experiments A	1.5	—	2	考查	必修课
JD090022B	金工实习B Metalworking Practice B	2.0	二	1	考查	必修课
JD1030	电子实习B	1.0	二	1	考查	必修课

MY040024B	Electronic practice B 思想政治教育实践课 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	二	1	考查	必修课
-----------	---	-----	---	---	----	-----

2) 专业实践类 3 学分

A) 必修课 3 学分 2 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
HN060154B	认识实习（能动） cognition practice	1.0	一	2	考查	必修课
HN060164B	生产实习（能动） production practice	2.0	三	2	考查	必修课

3) 综合实践类 23 学分

A) 必修课 23 学分 7 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
HN060204B	课程设计（锅炉原理与设备） curriculum design (Boiler principles and equipment)	2.0	三	2	考查	必修课
HN060214B	课程设计（制冷与低温原理） curriculum design (Principles of refrigeration and cryogenics)	2.0	三	2	考查	必修课
HN060254B	课程设计换热器原理 curriculum design	2.0	三	2	考查	必修课
HN060234B	课程设计（小型冷库） curriculum ? design (Small Refrigeration Storage)	1.0	四	1	考查	必修课
HN060244B	燃气锅炉虚拟仿真实验 boiler virtual simulation experiment	2.0	四	1	考查	必修课
HN060224B	课程设计（热电厂系统） curriculum design (Thermal power plant system)	2.0	四	1	考查	必修课
HN060274B	毕业设计（含毕业实习） Graduation project (including graduation internship)	12.0	四	2	考查	必修课

2. 选修课 36 学分

(1) 通识教育课程 11.0 学分

1) 徽派建筑文化类课程 3.0 学分 3 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JG000079X	徽州文化 Huizhou culture	1.0	二	2	考查	校选修课
JG010829X	徽州聚落与建筑文化	1.0	三	1	考查	校选修课

	Huizhou settlement and architectural culture						
JG000019X	徽州古建筑 Huizhou Ancient Architecture	1.0	四	1	考查	校选修课	

2) 第二外语 2.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JW020019X	俄语 Russian	2.0	三	2	考查	选修课
JW020029X	德语 German	2.0	三	2	考查	选修课
JW020049X	日语 Japanese	2.0	四	1	考查	选修课
JW020039X	法语 French	2.0	四	1	考查	选修课

3) 人文社科类 1.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
GG040019X	大学语文 College Chinese	1.0	—	2	考查	选修课
GG040029X	阅读与写作 Reading and Writing	1.0	二	1	考查	选修课

(2) 专业课程 25 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
HN060113X	能源与环境工程 Energy and environmental engineering	1.5	三	1	考查	选修课
HN060229X	热泵技术原理 Heat pump technical principles	2.0	三	1	考查	选修课
HN060228X	流体机械原理 Principles of fluid mechanics	2.0	三	1	考查	选修课
HN060230X	自动控制原理（能动） automatic control theory	2.0	三	1	考查	选修课
HN060203X	燃气轮机装置 Gas turbine plant	2.0	三	2	考查	选修课
HN060173X	换热器原理与设计 Principle and design of heat exchanger	2.0	三	2	考查	选修课
HN060163X	燃气输配B	2.0	三	2	考查	选修课

	Gas transmission and distribution B					
HN060153X	供热工程B Heating engineering B	1.5	三	2	考查	选修课
HN060123X	热工控制系统 thermal control system	2.0	三	2	考查	选修课
HN060225X	汽轮机原理 Principles of Steam Turbine	2.0	三	2	考查	选修课
HN060226X	核电工程导论 Nuclear reactor engineering	2.0	三	2	考查	选修课
HN060231X	火灾学基础 Fundamentals of fire phenomenon	2.0	三	2	考查	选修课
HN060133X	热工测量及仪表 Thermal measurement and instrumentation	2.0	四	1	考查	选修课
HN060143X	燃烧污染控制 Combustion pollution control	1.5	四	1	考查	选修课
HN060183X	空调工程B Air conditioning engineering B	1.5	四	1	考查	选修课
HN060193X	热动专业仿真软件技术与应用 Thermal simulation software technology and application	1.5	四	1	考查	选修课
HN060213X	系统节能 Energy saving	1.5	四	1	考查	选修课
HN060224X	动力循环理论及技术 Power cycle theory and technology	2.0	四	1	考查	选修课
HN060223X	新能源及可再生能源利用 Utilization of new and renewable energy	2.0	四	1	考查	选修课
HN060227X	太阳能光电转化原理 Theory of solar photoelectric conversion	2.0	四	1	考查	选修课