

# 2019建筑环境与能源应用工程培养方案

## 培养目标

本专业培养具备从事设计研究、工程建设、设备制造、系统运营等领域工作所需的基础理论、专业技术知识和实践与创新能力，能在设计研究院、工程公司、设备制造企业、管理部门等从事设计、研发、生产、施工、管理等岗位工作的复合型工程技术应用人才。

本专业毕业生期待毕业后5年内能达成下列目标：

目标1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养；

目标2：能够在设计研究、工程建设、设备制造、系统运营等领域从事供暖、通风、空调、净化、冷热源、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：具备从事室内环境控制、能源应用、建筑节能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，能不断的学习和适应发展，在行业内具有较强的就业竞争力。

## 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建筑环境与能源应用工程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、分析建筑环境与能源应用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：能够设计针对建筑环境与能源应用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：能够基于建筑环境与能源应用工程基本理论，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，对建筑环境与能源应用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建筑环境与能源应用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：能够就建筑环境与能源应用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

流体力学、工程热力学、传热学、建筑环境学、流体输配管网、热质交换原理与设备、空调用制冷技术、供热工程、空调工程、锅炉与锅炉房设备、燃气输配、建筑环境测试技术

### 教学特色课程

徽派建筑太阳能应用、暖通空调工程设计概论

**计划学制** 4 年 **最低毕业学分** 180 **授予学位** 工学学士

**学科专业类别** **所依托的主干学科** 土木工程、热学

### 课程设置与学分分布

1. 必修课 161 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 | 2.5 |        |    |      |      |

2) 大学英语类 12.0 学分 6 门

A) 大学英语 12.0 学分 6 门

## College English Viewing, Listening and speaking Course 3

|           |          |     |   |   |    |     |
|-----------|----------|-----|---|---|----|-----|
| WY010031B | 大学英语读写译3 | 2.0 | 二 | 1 | 考试 | 必修课 |
|-----------|----------|-----|---|---|----|-----|

## College English Reading, Writing and Translating Course 3

## 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<br>PEclass1 | 1.0 | —      | 1  | 考试   | 必修课  |
| TY020021B | 大学体育2<br>PEclass2 | 1.0 | —      | 2  | 考试   | 必修课  |
| TY030031B | 大学体育3<br>PEclass3 | 1.0 | 二      | 1  | 考试   | 必修课  |
| TY040041B | 大学体育4<br>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<br>Basic C programming language programming | 3.0 | —      | 2  | 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 |
|-----------|--|-----|--------|----|------|------|
| JW010035B | 军事理论<br>Military Theory  | 2.0 | —      | 1  | 考试   | 必修课  |
| CC010015B | 创业基础<br>Entrepreneurial Basics   | 2.0 | —      | 1  | 考查   | 必修课  |
| GG040035B | 大学生心理健康教育<br>College Students Mental Health Education                            | 2.0 | —      | 1  | 考查   | 必修课  |
| JW010015B | 安全教育<br>Safety Education   | 1.0 | —      | 2  | 考查   | 必修课  |
| CC010025B | 大学生职业生涯规划与就业指导<br>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 60 学分**

1) 必修课 60 学分 18 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<br>Advanced Mathematics A1                                    | 4.5 | —      | 1  | 考试   | 必修课  |
| JD080072B | 画法几何与机械制图B<br>Descriptive Geometry and Mechanical Drawing B          | 4.0 | —      | 1  | 考试   | 必修课  |
| CH030022B | 工程化学基础<br>Engineering Chemistry Foundation                           | 2.0 | —      | 1  | 考试   | 必修课  |
| SL021031B | 大学物理B<br>University Fundamental Physics B                            | 6.0 | —      | 2  | 考试   | 必修课  |
| TM050072B | 工程力学B<br>Engineering Mechanics B                                     | 3.5 | —      | 2  | 考试   | 必修课  |
| SL011021B | 高等数学A2<br>Advanced Mathematics A2                                    | 5.5 | —      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN020022B | 工程热力学A<br>Engineering Thermodynamics A                               | 4.0 | 二      | 1  | 考试   | 必修课  |
| JD010582B | 机械设计基础A<br>Machinery Design Basis A                                  | 4.0 | 二      | 1  | 考试   | 必修课  |
| SL012011B | 线性代数A<br>Linear Algebra A  | 3.0 | 二      | 1  | 考试   | 必修课  |
| JG041033X | 建筑概论<br>Introduction to architecture                                 | 2.0 | 二      | 2  | 考查   | 必修课  |
| SL013021B | 概率论与数理统计B<br>Probability and Mathematical Statistics B               | 2.5 | 二      | 2  | 考试   | 必修课  |
| JD025022B | 电工电子技术B<br>Fundamentals of Electrotechnics & Electrical Technology B | 3.5 | 二      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN010612B | 流体力学B<br>Fluid Mechanics B   | 4.0 | 二      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN020052B | 建筑环境学<br>Built Environment   | 2.0 | 二      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN020042B | 传热学A<br>Heat Transfer A  | 4.0 | 二      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN020032B | 流体输配管网<br>Fluid Network for Transportation and Distribution          | 2.5 | 三      | 1  | 考试   | 必修课  |
| HN020072B | 热质交换原理与设备<br>Fundamentals & Equipment of Heat & Mass Transfer        | 1.5 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020082B | 自动控制原理C  | 1.5 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |

## Automatic Control Principle C

### (4) 专业与专业方向课程

#### 1) 专业核心课程 13 门

1.依据专业类教学国家质量标准、专业规范等确定核心课程；2.开设双语课程1门以上，并注明“双语”。

#### A) 必修课 21.5 学分 13 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 |
|-----------|--|-----|--------|----|------|------|
| HN020123B | 建筑环境与能源应用工程专业导<br>Building environment and energy application engineering introduction | 1.0 | —      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020153B | 绿色建筑<br>Green Building   | 1.0 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020023B | 供热工程A<br>Heating Engineering A   | 2.0 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020013B | 空调用制冷技术（双语）<br>Refrigeration Technology for Air Conditioning                           | 2.5 | 三      | 1  | 考试   | 必修课  |
| HN020053B | 建筑环境测试技术<br>Technology of Testing Built Environment                                    | 1.5 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020113B | 通风工程<br>Ventilation engineering  | 2.0 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020073B | 锅炉与锅炉房设备<br>Boiler and Boiler House Equipment  | 2.0 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020043B | 空调工程A<br>Air Conditioning Engineering A  | 3.0 | 三      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN020033B | 建筑设备自动化B<br>Construction Equipment Automation B  | 1.0 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020063B | 燃气输配A<br>Gas Transportation and Distribution A   | 2.5 | 三      | 2  | 考试   | 必修课  |
| HN020093B | 暖通空调工程设计概论<br>Engineering Design Method and System Analysis of HVAC                    | 1.0 | 四      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020083B | 建筑设备工程施工技术<br>Construction Equipment Engineering Construction Technology               | 1.0 | 四      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020163B | 建环专业软件应用<br>Software for HVAC  | 1.0 | 四      | 1  | 考查   | 必修课  |

### (5) 实践教学环节 37.5 学分

#### 1) 基础实践类 8 学分 5 门

#### A) 必修课 8 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<br>Military Training and National Defense Education                  | 2.0 | —      | 1  | 考查   | 必修课  |
| SL061021B | 物理实验B<br>Physics Experiments B   | 1.0 | —      | 2  | 考查   | 必修课  |
| JD090022B | 金工实习B<br>Metalworking Practice B   | 2.0 | 二      | 1  | 考查   | 必修课  |
| MY040024B | 思想政治教育实践课<br>Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory | 2.0 | 二      | 1  | 考查   | 必修课  |
| JD100022B | 电子实习B<br>Electronic Practice B   | 1.0 | 二      | 2  | 考查   | 必修课  |

- 2) 专业实践类 4 门  
A) 专业实践 3.5 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 |
|-----------|---|-----|--------|----|------|------|
| HN020014B | 认识实习(建环)<br>Cognition Prattice ( HVAC )             | 1.0 | —      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020024B | 建环专业基础实验<br>Professional Basic Experiments for HVAC | 0.5 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020034B | 建环专业实验1<br>Professional Experiments1                | 0.5 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020044B | 建环专业实验2<br>Professional Experiments2                | 1.5 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |

- 3) 综合实践类 26 学分 11 门  
A) 综合实践 26 学分 11 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 |
|-----------|---|-----|--------|----|------|------|
| HN020054B | 课程设计(空调用制冷技术)<br>Course Design(Refrigeration Technology for Air Conditioning) | 1.5 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020064B | 课程设计(供热工程)<br>Course design ( Heating Engineering )                           | 1.5 | 三      | 1  | 考查   | 必修课  |
| HN020074B | 课程设计(锅炉房工艺与设备)<br>Course design ( boiler and boiler house technics )          | 1.5 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020104B | 课程设计(燃气输配)<br>Course design ( Gas Transportation and Distribution)            | 1.5 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020094B | 课程设计(空调工程)<br>Course design ( Air Conditioning Engineering)                   | 1.5 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |
| HN020084B | 课程设计(通风工程)  | 1.5 | 三      | 2  | 考查   | 必修课  |

|           |   |      |   |   |    |     |
|-----------|---|------|---|---|----|-----|
|           | Course Design( Ventilating Engineering)               |      |   |   |    |     |
| HN020114B | 课程设计（建筑电气）  | 1.0  | 三 | 2 | 考查 | 必修课 |
|           | Course design ( Building Electric )                   |      |   |   |    |     |
| HN020134B | 专业综合实验（建环）  | 2.0  | 四 | 1 | 考查 | 必修课 |
|           | Specialty comprehensive experiment ( HVAC )           |      |   |   |    |     |
| HN020124B | 大作业（工程经济与概预算）   | 1.0  | 四 | 1 | 考查 | 必修课 |
|           | Big Project of Engineering Economy and Budget         |      |   |   |    |     |
| HN010994B | 课程设计（建筑给排水C）  | 1.0  | 四 | 1 | 考查 | 必修课 |
|           | Course Design ( Building Water Supply and Drainage C) |      |   |   |    |     |
| HN020144B | 毕业设计（建环）  | 12.0 | 四 | 2 | 考查 | 必修课 |
|           | Graduation Design ( HVAC )                            |      |   |   |    |     |

## 2. 选修课 19 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 | 类别 | 开课学期 | 开课地点 | 备注 |
|-----|------|----|----|------|------|----|
|-----|------|----|----|------|------|----|

2) 第二外语 2.0 学分 1 门

3) 人文社科类 1.0 学分 1 门

### (2) 专业课程 8 学分

|           |  |     |   |   |    |     |
|-----------|--|-----|---|---|----|-----|
|           | Gas Combustion and Apparatus                                 |     |   |   |    |     |
| HN020053X | 徽派建筑太阳能应用<br>Solar Energy Application in Hui Style Buildings | 1.5 | 三 | 2 | 考查 | 选修课 |
| HN020063X | 城市微气候<br>Urban microclimate                                  | 1.5 | 三 | 2 | 考查 | 选修课 |
| HN020043X | 空气洁净技术<br>Air Cleaning Technique                             | 1.5 | 三 | 2 | 考查 | 选修课 |
| HN020013X | 建筑电气<br>Architecture Electric                                | 1.5 | 三 | 2 | 考查 | 选修课 |
| HN020023X | 工程经济与概预算<br>Engineering Economy and Budget                   | 1.5 | 三 | 2 | 考查 | 选修课 |
| HN020093X | 燃气安全技术<br>Gas Safety Technologies                            | 1.5 | 四 | 1 | 考查 | 选修课 |
| HN010633X | 建筑给水排水工程C<br>Building Water Supply and Drainage C            | 1.5 | 四 | 1 | 考查 | 选修课 |
| HN020083X | 室内空气品质<br>Indoor Air Quality                                 | 1.5 | 四 | 1 | 考查 | 选修课 |
| HN020103X | 可再生能源应用<br>Renewable Energy Applications                     | 1.5 | 四 | 1 | 考查 | 必修课 |
| HN020073X | 太阳能供热空调<br>Solar heating and air conditioning                | 1.0 | 四 | 1 | 考查 | 选修课 |