

城市规划与市政工程学院

建筑环境与能源应用工程专业培养方案

一、基本信息

专业名称	建筑环境与能源应用工程
专业代码	081002
批准时间	1989
主干学科	动力工程及工程热物理、市政工程、土木工程
修业年限	四年
授予学位	工学学士
专业特色	省级专业综合改革试点、校级一流专业建设点

二、培养目标

面向“双碳”目标和“健康中国”国家战略，具有建筑环境控制、建筑能源供应、建筑节能、绿色生态健康建筑、楼宇智能控制等技术的基本理论和基本技能知识，具备暖通空调、燃气工程系统设计与设备制造、施工安装、运行管理和监理等应用能力相融合的从事建筑环境与能源应用技术的高级应用型专门人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：能够运用数学、自然科学及建筑物采暖、空调、通风除尘、蒸发冷却空调、空气净化、燃气供应、建筑智能化以及相关的城市供热、供燃气系统与设备等方面的基础理论和专业知识，对建筑环境、建筑节能与建筑能源专业领域复杂工程问题进行分析并提出解决方案，能够基于科学原理、运用现代工具对复杂工程中的难点问题进行研究，具有创新意识与创新能力。

培养目标 2（行业专职能力）：在建筑环境与能源应用工程及相关领域内，能够评判本专业复杂工程问题的解决方案，对社会文化、自然环境和可持续发展的影响，并能够根据评判结果，优化解决方案，尤其是在蒸发冷却空调等相关领域具有就业竞争力，具有承担研发任务的能力，承担相应的社会责任。

培养目标 3（从业道德素养）：具有家国情怀、健全人格、人文社会科学素养和职业道德，具备良好的团队合作精神、有效沟通交流能力以及工程项目管理能力，具有诚实守信、脚踏实地、吃苦耐劳的品德。毕业五年左右，能够成为单位的业务骨干，取得突出的业绩。

培养目标 4（跨界从业能力）：具有跨学科、跨领域的专业基础，能够在不同学科领域中发挥特定的作用并具备承担相应角色的能力。具有全球视野、跨文化认知与交流能力，能够在多学科和跨文化背景下进行本专业相关技术合作、开发与管理。

培养目标 5（持续发展能力）：具有不断提升自身素质和未来发展的能力，面向未来社会发展对

建筑环境、建筑节能与建筑能源的要求，具有批判性、系统性、创新性、可持续发展等思维模式和行动能力。能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、物理、电工与电子技术、工程力学、机械设计基础等自然科学类、工程基础类知识用于解决本专业的复杂工程问题。

指标点 1.1 具备解决复杂工程问题所需数学、自然科学、计算、工程基础和建筑环境与能源应用工程专业知识。

指标点 1.2 掌握工程制图、建筑环境与能源应用工程中的系统与设备等本专业领域的工程基础，并能进行应用。

指标点 1.3 运用建筑环境与能源应用工程领域尤其是蒸发冷却空调技术的专业知识与实践技能，以解决复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用高等数学、大学物理、无机化学、流体力学、工程热力学、传热学、自动控制原理、电工电子学等专业基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2.1 能够运用高等数学等基础课，流体力学、工程热力学、传热学等专业基础课及建筑环境与能源应用工程专业课相关知识对实际问题进行推理分析。

指标点 2.2 能够基于建筑环境与能源应用工程领域专业知识对工程问题进行识别、表达与实施。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂暖通空调、供热、制冷、通风、燃气工程问题的解决方案，设计满足特定需求的暖通空调、供热、通风等系统或工艺流程，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、文化以及环境因素。

指标点 3.1 具备建筑环境与能源应用工程专业所需的设计/开发技能，能够设计针对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。

指标点 3.2 能够在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、节能减排等因素。

指标点 3.3 培养具有一定创新意识的工程人才。

4. 科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂暖通空调、供热、制冷、通风、燃气等工程问题进行研究，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。

指标点 4.1 基于建筑环境与能源应用工程原理和专业基础知识，通过文献研究与调研，分析复杂工程问题的解决方案。

指标点 4.2 掌握工程设计知识，并将其与专业知识结合起来探讨工程问题。掌握重要工程技术指标，研究达到指标的工程技术途径。

指标点 4.3 设计实验方案，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据，对实验结果进行分析和解释。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测，并能够理解其局限性。

指标点 5.1 理解工程活动中获取相关信息的必要性 with 基本方法，掌握工程制图、BIM 等现代工具应用技能，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5.2 能够选择与使用恰当的仪器，掌握、开发、使用恰当的技术和资源，运用现代工程工具和信息技术工具，进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于暖通空调、供热、制冷、通风、燃气等工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并了解应承担的责任。

指标点 6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，

以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的社会责任。

指标点 6.2 具有建筑环境与能源应用工程专业实习和社会实践经历。

7. **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对复杂工程问题所带来的能源和环境问题以及对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1 熟悉建筑环境与能源应用工程专业对可持续发展的意义。

指标点 7.2 能够分析和评价实践项目对室内外环境的影响。

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和规范，履行责任。

指标点 8.1 了解中国国情，不断地提高自身的人文社会科学素养。

指标点 8.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规。

指标点 8.3 具备责任心和社会责任感。

指标点 8.4 理解和包容多元化的社会需求，在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉社会责任。

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。

指标点 9.1 能够理解团队合作的意义，与团队成员进行有效地、包容性地沟通，组织、协调和指挥团队开展工作。

指标点 9.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务，工作能力得到充分体现。

10. **沟通**：能够就复杂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。

指标点 10.1 能够通过口头或书面方式表达自己的观点，就工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

指标点 10.2 对建筑环境与能源应用工程专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.3 掌握一门外语，具备听、说、读、写能力。

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。

指标点 11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

指标点 11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），将相关工程管理与经济决策方法应用于设计开发解决方案中。

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。

指标点 12.1 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识。

指标点 12.2 能够采取适当的方式通过学习发展自身能力，能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

四、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	空调工程	制冷工程
供热工程	燃气供应工程	锅炉及锅炉房设备	通风工程
建筑环境与能源应用工程概论		建筑自动化	
建筑设备工程施工安装技术			

五、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1. 行业综合能力	目标 2. 行业专职能力	目标 3. 从业道德素养	目标 4. 跨界从业能力	目标 5. 持续发展能力
1.工程知识	√				
2.问题分析	√				
3.设计/开发解决方案		√			
4.科学研究	√				
5.使用现代工具	√				
6.工程与社会		√			
7.环境和可持续发展		√			
8.职业规范			√		
9.个人和团队			√		
10.沟通				√	
11.项目管理				√	
12.终身学习					√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。

六、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求 及指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8				毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
中国近现代史纲要																		H													
思想道德修养与法律基础																			H												
马克思主义基本原理																		H													
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论														M				H													
形势与政策I																H	H	M													
形势与政策II																H	H	M													
形势与政策III																H	H	M													
形势与政策IV																H	H	M													
大学英语I																										M	H				
大学英语II																										M	H				
大学英语III																										M	H				
军事理论																			M	M											
大学体育I																													H	M	
大学体育II																													H	M	
大学体育III																													H	M	
大学体育IV																													H	M	
计算机基础													H																		
大学生心理健康																													H	M	

七、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1.工程知识	指标点 1.1	高等数学(A)I	0.08
		高等数学(A)II	0.08
		线性代数(B)	0.08
		大学物理 I	0.08
		大学物理 II	0.08
		无机化学 (B)	0.08
		纺织服装概论	0.01
		C 语言程序设计	0.03
		理论力学 (A)	0.08
		材料力学 (B)	0.08
		流体力学	0.08
		工程热力学	0.08
		建筑环境学	0.08
		传热学	0.08
	指标点 1.2	无机化学 (B)	0.12
		工程制图基础	0.22
		土木工程制图	0.22
		供热工程课程设计	0.22
		毕业设计 & 专题	0.22
	指标点 1.3	纺织服装概论	0.075
		热质交换原理与设备	0.075
		空调工程	0.2
		供热工程	0.15
		燃气供应工程	0.15
		建筑设备工程施工安装技术	0.15
		蒸发冷却空调原理与设备	0.2
	2.问题分析	指标点 2.1	高等数学(A)I
高等数学(A)II			0.04
线性代数(B)			0.04
概率论与数理统计(C)			0.04
大学物理 I			0.04
大学物理 II			0.04
纺织服装概论			0.02
理论力学 (A)			0.04
材料力学 (B)			0.04
流体力学			0.116
工程热力学			0.116
传热学			0.116

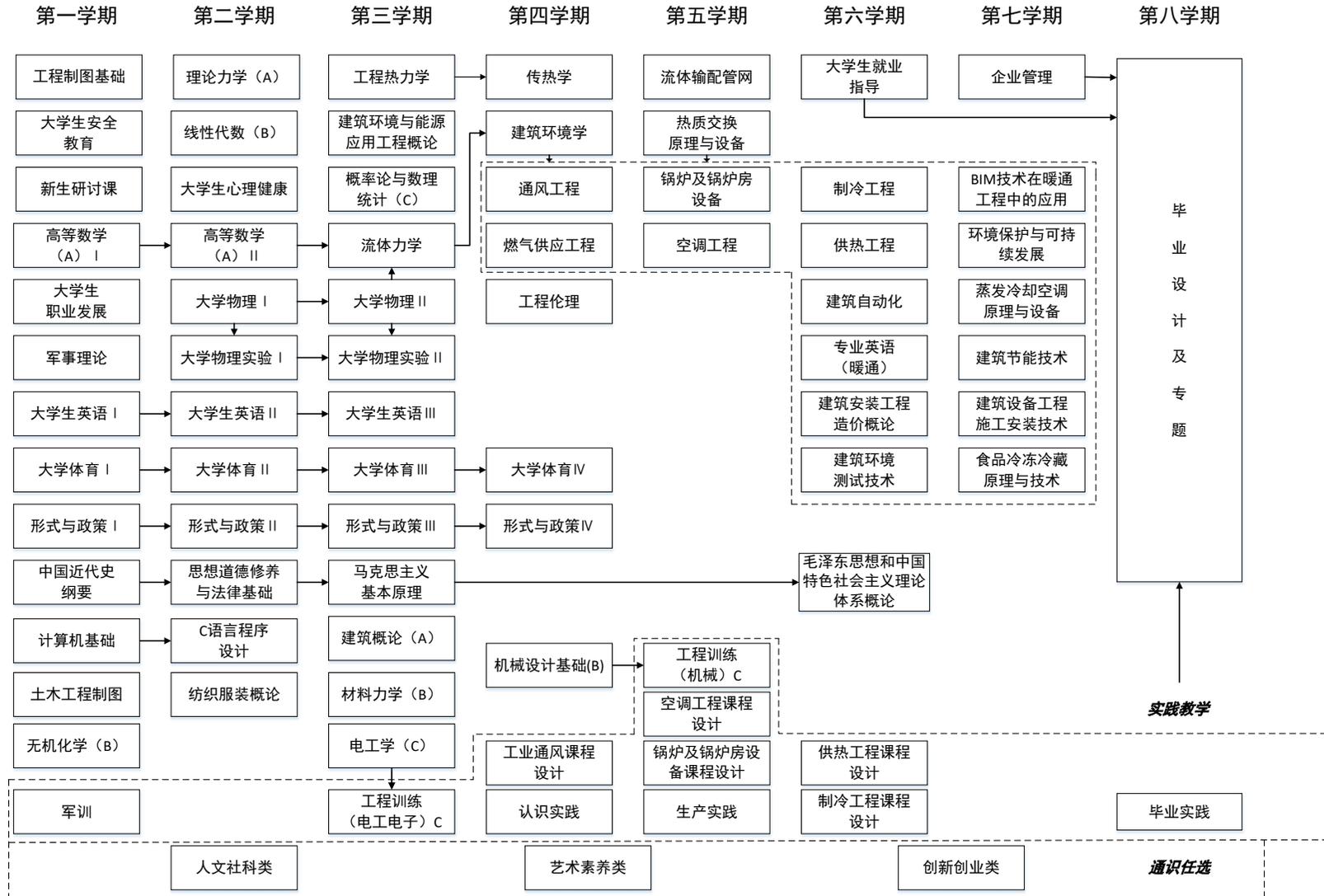
		流体输配管网	0.116
		热质交换原理与设备	0.116
		空调工程	0.02
		建筑环境学	0.04
		建筑自动化	0.02
	指标点 2.2	高等数学(A)I	0.12
		高等数学(A)II	0.12
		线性代数(B)	0.12
		概率论与数理统计(C)	0.12
		工程制图基础	0.09
		土木工程制图	0.12
		流体输配管网	0.1
		制冷工程	0.12
		通风工程	0.09
3.设计/开发解决方案	指标点 3.1	C 语言程序设计	0.03
		流体输配管网	0.03
		空调工程	0.03
		供热工程	0.09
		燃气供应工程	0.09
		制冷工程	0.03
		锅炉及锅炉房设备	0.09
		通风工程	0.09
		建筑自动化	0.03
		蒸发冷却空调原理与设备	0.02
		食品冷冻冷藏原理与技术	0.02
		工业通风课程设计	0.09
		空调工程课程设计	0.09
		锅炉及锅炉房设备课程设计	0.09
	供热工程课程设计	0.09	
	制冷工程课程设计	0.09	
	指标点 3.2	工程伦理	0.4
		燃气供应工程	0.4
		建筑概论 (A)	0.1
		毕业设计及专题	0.1
指标点 3.3	创新创业类	0.2	
	锅炉及锅炉房设备	0.2	
	蒸发冷却空调原理与设备	0.1	
	建筑环境测试技术	0.2	
	毕业设计及专题	0.3	
4.科学研究	指标点 4.1	机械设计基础 (B)	0.11
		流体力学	0.06
		工程热力学	0.06
		传热学	0.06

		流体输配管网	0.06
		热质交换原理与设备	0.16
		建筑节能技术	0.16
		食品冷冻冷藏原理与技术	0.06
		建筑环境学	0.11
		工程训练（电工电子）C	0.16
	指标点 4.2	电工学（C）	0.2
		空调工程	0.2
		供热工程	0.2
		通风工程	0.2
	指标点 4.3	建筑概论（A）	0.2
		大学物理实验 I	0.22
		大学物理实验 II	0.22
		供热工程	0.22
		制冷工程	0.12
		建筑环境测试技术	0.22
5.使用现代工具	指标点 5.1	计算机基础	0.29
		工程制图基础	0.14
		土木工程制图	0.14
		电工学（C）	0.14
		BIM 技术在暖通工程中的应用	0.29
	指标点 5.2	C 语言程序设计	0.27
		机械设计基础（B）	0.1
		建筑自动化	0.13
		建筑环境测试技术	0.27
		专业英语（暖通）	0.1
		BIM 技术在暖通工程中的应用	0.13
6.工程与社会	指标点 6.1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.22
		建筑环境与能源应用工程专业概论	0.22
		工程伦理	0.22
		建筑节能技术	0.12
		生产实践	0.22
	指标点 6.2	认识实践	0.26
		生产实践	0.26
		毕业实践	0.26
		毕业设计 & 专题	0.22
7.环境和可持续发展	指标点 7.1	形势与政策 I	0.11
		形势与政策 II	0.11
		形势与政策 III	0.11
		形势与政策 IV	0.11
		建筑环境与能源应用工程专业概论	0.1
		燃气供应工程	0.07
		锅炉及锅炉房设备	0.07

		建筑节能技术	0.11
		环境保护与可持续发展	0.11
		食品冷冻冷藏原理与技术	0.1
	指标点 7.2	形势与政策 I	0.15
		形势与政策 II	0.15
		形势与政策 III	0.15
		形势与政策 IV	0.15
		建筑节能技术	0.08
		环境保护与可持续发展	0.08
		建筑概论 (A)	0.12
认识实践	0.12		
8.职业规范	指标点 8.1	中国近现代史纲要	0.1
		马克思主义基本原理	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.1
		形势与政策 I	0.08
		形势与政策 II	0.08
		形势与政策 III	0.08
		形势与政策 IV	0.08
		大学生职业发展	0.14
		大学生就业指导	0.14
		环境保护与可持续发展	0.1
	指标点 8.2	思想道德修养与法律基础	0.36
		军事理论	0.28
		工程伦理	0.36
	指标点 8.3	军事理论	0.11
		大学生职业发展	0.26
		大学生就业指导	0.26
		大学生安全教育	0.26
		工程伦理	0.11
	指标点 8.4	新生研讨课	0.15
		工程伦理	0.4
环境保护与可持续发展		0.15	
工程训练 (机械) C		0.3	
9.个人和团队	指标点 9.1	军训	0.3
		认识实践	0.25
		生产实践	0.2
		毕业实践	0.25
	指标点 9.2	企业管理	0.25
		新生研讨课	0.1
		军训	0.25
		认识实践	0.2
		毕业实践	0.2
		毕业实践	0.2
10.沟通	指标点 10.1	新生研讨课	0.04

		建筑设备工程施工安装技术	0.12
		专业英语（暖通）	0.12
		工业通风课程设计	0.12
		空调工程课程设计	0.12
		锅炉及锅炉房设备课程设计	0.12
		供热工程课程设计	0.12
		制冷工程课程设计	0.12
		毕业设计及专题	0.12
	指标点 10.2	大学英语 I	0.2
		大学英语 II	0.2
		大学英语 III	0.2
		专业英语（暖通）	0.2
		毕业设计及专题	0.2
	指标点 10.3	大学英语 I	0.21
		大学英语 II	0.21
大学英语 III		0.21	
专业英语（暖通）		0.21	
毕业设计及专题		0.16	
11.项目管理	指标点 11.1	企业管理	0.4
		建筑安装工程造价概论	0.4
		毕业设计及专题	0.2
	指标点 11.2	企业管理	0.3
		建筑安装工程造价概论	0.4
		毕业设计及专题	0.3
12.终身学习	指标点 12.1	大学体育 I	0.18
		大学体育 II	0.18
		大学体育 III	0.18
		大学体育 IV	0.18
		大学生心理健康	0.18
		生产实践	0.1
	指标点 12.2	大学体育 I	0.13
		大学体育 II	0.13
		大学体育 III	0.13
		大学体育 IV	0.13
		大学生心理健康	0.13
		工程训练（电工电子）C	0.11
		生产实践	0.11
毕业实践	0.13		

八、课程体系配置流程图



十、学历

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	理论教学周数	学期总课时	平均周学时
一	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	17	450	26
二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	19	494	26
三	L	L	L	L	L	L	L	L	L	▲	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	18	486	27
四	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	Φ	Φ	R	K	16	286	18	
五	▲	▲	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	Φ	Φ	Φ	Φ	S	S	K	11	200	18
六	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	Φ	Φ	Φ	Φ	K	15	268	18
七	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	19	176	10
八	Δ	Δ	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★		0	0	0

符号说明:

L— 理论教学

X— 军训

Σ— 综合实验

▲— 工程训练（机械）

Φ— 课程设计

D— 大作业

R— 认识实践

Δ— 毕业实践

S— 生产实践

K— 考试

◆— 专业实践

★— 毕业设计（论文）

十一、学分、学时比例统计

教育层次	课程性质	课程类别		学分	占总学分百分比(%)	学时	占总学时百分比(%)	
第一课堂	选修课	理论教学	通识选修课	12.0	6.5	288.0	11.3	
			专业选修课	12.2	6.6	196.0	7.7	
	必修课		公共基础课	57.5	31.1	976.0	38.1	
			学科基础课	36.0	19.5	576.0	22.5	
			专业核心课	18.9	10.2	302.0	11.8	
			主要实践性教学环节	实验课	12.4	6.9	222.0	8.8
				集中实践教学	36.0	19.9		
第二课堂	模块性质	知识模块		最低学分	学期安排	学时	备注	
	素质拓展	思想政治与道德修养		6.0	1-8	72	其中劳动教育 2 学分，包括劳动教育理论（1 学分，32 学时，1-2 学期开设，限选课 1 门）和劳动教育实践（1 学分，每学年 1 周，共 4 周）	
		学术交流与科研能力						
		社会实践与志愿服务（含劳动教育）						
		文化艺术与身心发展						
		社团活动与社会工作						
		职业资格与技能培训						
创新创业教育		4.0						
语言拓展	英语拓展教育		3.0	4-7	72	限选课 2 门		
毕业要求		第一课堂：总学分：185.0；理论教学：136.6 学分；实践教学：48.4 学分 第二课堂：13 学分						

注：第二课堂不计入总学分，学分根据学校第二课堂相关管理文件认定。

十二、毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂中要求中的 185.0 学分，其中通识教育 76.5 学分，学科基础教育 40 学分，专业教育 32.5 学分和集中实践教学 36 学分。通识选修课包含通识限选课 5 学分和通识任选课 8 学分，通识任选课模块要求学生至少取得 A 类人文社科类 4 学分、C 类艺术素养类 2 学分和 D 类创新创业类 2 学分。

本专业学生还需要取得第二课堂要求中至少 13 学分（其中至少获得创新创业教育 4 学分、英语拓展教育 3 学分和劳动教育 2 学分），方可毕业。

十三、学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，且达到学校规定的平均学分绩点，并符合《西安工程大学授予学士学位的规定》以及大学生体质健康达标，授予工学学士学位。

十四、必要说明

本专业的培养方案是在学校 2017 版培养方案的基础上，根据《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2020 版）》、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018 版）》、《工程教育认证通用标准解读及使用指南（2020 版）》及学校《西安工程大学关于修订 2020 版本科专业培养方案的原则意见》（西工程大教学〔2020〕9 号）、《西安工程大学人文社科类专业评估标准解读（试行）》（西工程大教学〔2020〕10 号）等文件要求，结合学院及建筑环境与能源应用工程专业特色和具体发展情况修订的。

建筑环境与能源应用工程专业属于大类招生土木类，学生进校后按照大类培养的模式统一进行第 1 学年通识教育和学科基础平台类课程的学习，并在大学一年级结束时根据《西安工程大学大类招生分专业管理办法》（西工程大教学〔2017〕11 号）进行分流，在第 3 学期开始进行分专业培养。

十五、建筑环境与能源应用工程专业课程设置表

知识领域	课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	周学时	开设学期	
							理论	实验	上机	实践				
通识教育	公共基础课	1	562101	中国近现代史纲要	3.0	48	48				考查	4	1	
		2	561101	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48				考查	4	2	
		3	562102	马克思主义基本原理	3.0	48	48				考试	4	3	
		4	562103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	64			16	考查	4	6	
		5	561105	形势与政策 I	0.5	8	4			4	考查	4	1	
		6	561106	形势与政策 II	0.5	8	4			4	考查	4	2	
		7	561107	形势与政策 III	0.5	8	4			4	考查	4	3	
		8	561108	形势与政策 IV	0.5	8	4			4	考查	4	4	
		9	076119	大学英语 I	3.0	48	48				考试	4	1	
		10	076120	大学英语 II	3.0	48	48				考试	4	2	
		11	076121	大学英语 III	3.0	48	48				考试	4	3	
		12	571101	军事理论	2.0	32	16			16	考查	2	1	
		13	511103	大学体育 I	1.0	30	30				考查	2	1	
		14	511104	大学体育 II	1.0	30	30				考查	2	2	
		15	511105	大学体育 III	1.0	30	30				考查	2	3	
		16	511106	大学体育 IV	1.0	30	30				考查	2	4	
		17	096201	计算机基础	2.0	32	24		8		考查	4	1	
		18	571113	大学生心理健康	2.0	32	24			8	考查	4	2	
		19	051103	企业管理	1.5	24	24				考查	4	7	
		数学与自然科学基础类课程												
		20	081118	高等数学 (A) I	5.5	88	88				考试	6	1	
		21	081119	高等数学 (A) II	5.5	88	88				考试	6	2	
		22	081105	线性代数 (B)	2.0	32	32				考试	4	2	
		23	081107	概率论与数理统计 (C)	2.5	40	40				考试	4	3	
		24	083104	大学物理 I	3.5	56	56				考试	4	2	
		25	083105	大学物理 II	3.5	56	56				考试	4	3	
		26	083106	大学物理实验 I	1.0	24		24			考查	3	2	
		27	083107	大学物理实验 II	1.0	24		24			考查	3	3	
28	041102	无机化学 (B)	2.5	40	40				考试	4	1			
公共基础课小计					63.5	1088	976	48	8	56				

建筑环境与能源应用工程专业课程设置表（续）

知识领域	课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	周学时	开设学期
							理论	实验	上机	实践			
通识教育	通识限选课	29	571110	大学生职业发展	1.0	24	16			8	考查	4	1
		30	571111	大学生就业指导	0.5	12	12				考查	4	6
		31	571112	大学生安全教育	0.5	12	6			6	考查	3	1
		32	80X001	纺织服装概论	1.0	24	24				考查	4	2
		33	096401	C语言程序设计	2.0	48	38		10		考查	4	2
	通识任选课	34		人文社科类	4.0	96	96				考查		
		35		艺术素养类	2.0	48	48				考查		
		36		创新创业类	2.0	48	48				考查		
	通识选修课小计					13.0	312	288		10	14		
	通识教育小计					76.5	1400	1264	48	18	70		
学科基础教育	学科基础平台课	工程类基础平台课程											
		37	028206	工程制图基础	3.0	48	40		8		考试	4	1
		38	133241	新生研讨课	1.0	16	16				考查	4	1
		39	135204	理论力学（A）	4.0	64	64				考试	6	2
		40	133209	土木工程制图	1.5	24	8		16		考试	4	1
		41	135210	材料力学（B）	2.0	32	28	4			考试	4	3
		42	033209	电工学（C）	3.0	48	40	8			考试	4	3
		43	027204	机械设计基础（B）	3.0	48	42	6			考试	4	4
	学科基础平台课小计					17.5	280	238	18	24			
	专业基础课	44	131201	流体力学	4.0	64	58	6			考试	6	3
		45	131210	工程热力学	3.5	56	52	4			考试	6	3
		46	131203	传热学	4.0	64	60	4			考试	6	4
		47	131204	建筑环境学	3.0	48	44	4			考试	4	4
		48	131205	流体输配管网	3.0	48	46	2			考试	6	5
		49	131206	热质交换原理与设备	3.0	48	46	2			考试	6	5
50		131207	建筑环境与能源应用工程专业概论	1.0	16	16				考查	4	3	
51	131211	工程伦理	1.0	16	16				考查	4	4		
专业基础课小计					22.5	360	338	22					
学科基础教育小计					40.0	640	576	40	24				

建筑环境与能源应用工程专业课程设置表（续）

知识体系	课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	周学时	开设学期
							理论	实验	上机	实践			
专业教育	专业核心课	52	131301	空调工程	4.0	64	60	4			考试	6	5
		53	131302	供热工程	3.0	48	46	2			考试	6	6
		54	131303	燃气供应工程	2.0	32	32				考试	4	4
		55	131304	制冷工程	3.0	48	44	4			考试	6	6
		56	131305	锅炉及锅炉房设备	2.5	40	38	2			考试	4	5
		57	131306	通风工程	2.5	40	34	6			考试	4	4
		58	131309	建筑自动化	1.5	24	24				考查	4	6
		59	131310	建筑设备工程施工安装技术	1.5	24	24				考查	4	7
		专业核心课小计					20.0	320	302	18			
	方向一：蒸发冷却/纺织厂空调技术												
		60	131412	蒸发冷却空调原理与设备	2.0	32	32				考查	4	7
		61	131413	建筑环境测试技术	1.0	16	14	2			考查	4	6
		62	131414	建筑节能技术	1.5	24	24				考查	4	7
		63	131415	专业英语（暖通）	1.5	24	24				考查	4	6
		64		环境保护与可持续发展	1.5	24	24				考查	4	7
		65	131410	BIM技术在暖通工程中的应用	1.5	24	24				考查	4	7
		66	131416	建筑安装工程造价概论	1.0	16	14		2		考查	4	6
		67	131408	食品冷冻冷藏原理与技术	1.5	24	24				考查	4	7
		68	131417	建筑概论（A）	1.0	16	16				考查	4	3
			131405	暖通空调新技术	1.5	24	24				考查	4	7
		69	131418	蒸发冷却空调理论与应用	2.0	32	32				考查	4	7
		70	131419	绿色数据中心空调设计	1.5	24	24				考查	4	7
		71	131403	采暖通风制图 CAD	2.5	40	16		24		考查	4	4
		72	571401	外专引智课	2.0	32	32				考查	4	
	方向二：蒸发冷却空调/室内空气品质技术												
		60	131418	蒸发冷却空调理论与应用	2.0	32	32				考查	4	7
		61	131413	建筑环境测试技术	1.0	16	14	2			考查	4	6
		62	131414	建筑节能技术	1.5	24	24				考查	4	7
		63	131415	专业英语（暖通）	1.5	24	24				考查	4	6
	64		环境保护与可持续发展	1.5	24	24				考查	4	7	
	65	131410	BIM技术在暖通工程中的应用	1.5	24	24				考查	4	7	
	66	131416	建筑安装工程造价概论	1.0	16	14		2		考查	4	6	
	67	131408	食品冷冻冷藏原理与技术	1.5	24	24				考查	4	7	
	68	131417	建筑概论（A）	1.0	16	16				考查	4	3	
		131405	暖通空调新技术	1.5	24	24				考查	4	7	
	69	131411	室内空气品质	2.0	32	32				考查	4	7	

	73	131420	绿色智能建筑	1.5	24	24				考查	4	7
	74	131421	能源管理与节能	1.5	24	24				考查	4	7
	75	571401	外专引智课	2.0	32	32				考查	4	
说明：专业选修课的学分要求为 12.5 学分												
专业教育小计				32.5	520	498	20	2				
总计				149.0	2560	2338	108	44	70			
理论教学（不含课内实验）合计				136.6	2338							
实验教学（独立实验、课内实验、上机、实践）小计				12.4	222		108	44	70			
主要实践性教学环节	集中实践教学	序号	课程编号	名称	学分	周数	开设学期	教学地点 (校内、校外)				
		1	571100	军训	2.0	2	1	校内				
		2	029601	工程训练（机械）C	2.0	2		校内				
		3	036602	工程训练（电工电子）C	1.0	1		校内				
		4	131604	认识实践	1.0	1	4	校内				
		5	131603	生产实践	2.0	2	5	校外				
		6	131602	毕业实践	2.0	2	8	校外				
		7	131608	工业通风课程设计	2.0	2	4	校内				
		8	131609	空调工程课程设计	2.0	2	5	校内				
		9	131607	锅炉及锅炉房设备课程设计	2.0	2	5	校内				
		10	131610	供热工程课程设计	2.0	2	6	校内				
		11	131606	制冷工程课程设计	2.0	2	6	校内				
	12	131601	毕业设计及专题	16.0	16	8	校内					
集中实践教学小计				36.0		36	—	—				
主要实践性教学环节合计				48.4		—	—	—				

专业负责人：孙铁柱

主管院长：房平

教务处处长：万明

主管校领导：戴鸿