

2019 版环境工程本科专业培养方案

一、专业简介

南华大学环境工程专业是由原衡阳工学院的给水排水工程专业和核工业第六研究所的环保专业教师和工程技术人员组建而成，2001 年开始招生，拥有硕士学位授予权。专业拥有一支毕业于国内外知名高校、科研院所的结构合理、教学科研实力雄厚、工程经历丰富的师资队伍。专业自创办以来坚持贯彻学校“核”特色和“环境优势”发展定位，尤其在铀矿冶环境修复领域形成了特色鲜明的学科优势。专业依托国家级实验教学示范中心、虚拟仿真实验教学中心等国家和省部级平台，为国家和地方的环保事业培养了千余名合格的环境工程专业技术和管理人员。

二、培养目标

本专业培养适应我国生态文明建设和绿色经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有强烈的爱国敬业精神、高度的社会责任感、良好的人文素养和职业道德，具备扎实的数学、自然科学基础、深厚的专业素养和较强的实践能力，能够在环境工程及核环境相关领域从事科学研究、工程设计与运营、监测与评价、规划与管理等工作，培养重德行、乐奉献、厚基础、强能力、高素质，具有创新精神、国际视野和较强实践能力的高级技术人才。

预期五年以上的毕业生应达到以下具体目标：

目标 1： 具有强烈的爱国敬业精神、高度的社会责任感、良好的人文素养和职业道德，能够在环境工程实践中自觉履行责任；

目标 2： 具备环保工程师的专业素养和实践能力，能够在环境工程及相关领域进行环境污染治理工程的设计与运营、监测与评价、规划与管理等工作，具有创新意识；

目标 3： 具有良好的科学分析和总结凝练能力，具有一定的系统思维能力，能够运用专业背景知识对专业工程实践和复杂工程问题进行分析和评价，提出解决方案。

目标 4： 具有自主交流沟通和组织协调能力和团队合作精神，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；

目标 5： 具备自主学习和终身学习的意识和能力，具有创新精神和创业意识，具备一定的创新创业

能力，不断适应职业发展。

三、培养要求

(一) 本专业培养的人才应具备如下知识、能力和素质要求：

1) 知识要求

①具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识，良好的人文、艺术和社会科学基础。

②掌握从事包含放射性环境污染控制在内的工程设计、施工与运营、监测与评价、规划与管理领域的基础知识、基本理论、基本技能和科学研究方法；掌握环境工程管理原理和经济决策方法。

③了解专业常用的现代仪器仪表、信息资源、工程工具、信息技术工具以及专业软件等，并能理解其局限性。

④了解国家生态环境保护的法律法规、技术标准和规范、方针政策等。了解国内外环境问题和可持续发展理念的发展历史，了解环境工程学科的理论前沿、最新技术和产业发展动态。

2) 能力要求

①具有分析和解决包含放射性环境污染控制在内的工程设计、施工与运营、监测与评价、规划与管理等复杂环境工程问题的能力。

②具有良好的科学分析、总结归纳和文字凝练与表达能力，具有一定的系统思维能力以及创新精神、创业意识和创新创业能力、实践能力和专业素养。

③具有合理选择与使用恰当的现代仪器、制图工具、信息技术工具和专业软件对复杂环境工程问题进行资料查询、文稿编辑、设计计算、图纸绘制以及模拟预测的能力。

④掌握 1 门外语，能够就环境工程领域的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。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。

⑤具有自主学习和终身学习的意识，具备不断探索学习和适应专业发展的能力，具有自主交流沟通和组织协调能力以及团队合作精神。

3) 素质要求

①具有强烈的爱国主义精神，良好的思想品德、社会公德和职业道德，具备健全的法治意识、诚信意识，倡导集体主义与团队协作精神。

②具备科研素养、秉持科学态度、尊重客观规律，善于发现问题、具有质疑精神、敢于提出问题，能将理论分析、逻辑思维应用于工程实践。

③具有环境保护和可持续发展理念、环境意识和安全意识，具备法律观念和职业伦理，热爱

环保事业，爱岗敬业，严谨认真，追求卓越的态度和强烈的社会责任感。

(二)本专业对学生的毕业要求具体内容如下：

毕业要求 1-工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够用于解决（含放射性）污染治理工程的设计与运行、监测与评价等复杂环境工程问题。

毕业要求 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、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3-设计/开发解决方案：能够设计针对复杂环境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。

毕业要求 4-研究：能够基于环境工程的科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题提出科学的实验方案，安全开展实验，能够正确采集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效的结论。

毕业要求 5-使用现代工具：能够针对复杂环境工程问题，开发、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，对复杂环境工程问题进行分析监测、设计计算、工程绘图、预测模拟，并能理解现代工具的局限性。

毕业要求 6-工程与社会：能够基于工程和人文相关背景知识，科学分析和评价专业工程实践对社会、健康、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7-环境和可持续发展：理解生态环境保护 and 可持续发展的内涵和意义，能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对生态环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8-职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，履行社会责任。

毕业要求 9-个人和团队：具有团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，共同达成工作目标。

毕业要求 10-沟通：能够就复杂环境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，能够就环境工程问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 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。

毕业要求 12-终身学习：能够认识到不断探索和更新知识的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力。

表1 本专业毕业要求与培养目标的关系矩阵图

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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					√

四、主干学科

环境科学与工程、土木工程

五、核心知识领域与专业核心课程

(一) 核心知识领域:

环境工程原理、环境监测、环境工程微生物学、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制、环境影响评价、环境规划与管理、环境工程土建与施工、环境工程经济分析。

(二) 专业核心课程:

环境工程原理、环境监测、环境工程微生物学、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制、环境影响评价、环境规划与管理、环境工程土建与施工、环境工程经济分析。

六、主要实践性教学环节与主要专业实验

(一) 主要实践性教学环节: 金工实训、认识实习、生产实习、毕业实习、环境工程CAD、环境工

程综合实践训练、排水管网工程课程设计、水污染控制工程课程设计、大气污染控制工程课程设计、固体废物处理与资源化课程设计、环保设备课程设计、毕业设计（论文）。

（二）主要专业实验：环境工程原理实验、环境工程微生物学实验、环境监测与辐射防护综合实践、水污染控制工程实验、大气污染控制工程实验、固体废物处理与资源化实验。

七、学制与学位

学 制：标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年

学业学分：学业学分 172 学分，第二课堂学分 10 学分

授予学位：工学学士

八、各类课程学分学时分配表

课程性质	课程属性	学分	占学分比例	教学学时	占课程学时比例
公共基础课平台	必修	33	19.19	592	25.43
公共基础课平台	选修	8	4.65	128	5.5
学科基础课平台	必修	51.5	29.94	880	37.8
学科基础课平台	选修	9.5	5.52	168	7.22
专业课平台	必修	16	9.3	288	12.37
专业课平台	选修	17	9.88	272	11.68
集中性实践环节	必修	37	21.51		
总计		172	100	2328	100

九、各平台课程设置与学分

（一）公共基础必修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50500000 110	大学计算机 A Collegiate Computer A	考试	4	64	48	16	0	1	计算机基础教研室	
30500000 510	大学生职业发展与就业指导 1 Career Development and Employment Guidance for	考查	0	6	2	4	0	1	创新创业基础教研室	

	College students									
51800000210	大学体育 1 University physical education1	考查	1	32	4	28	0	1	基础体育教研室	
51600028110	大学英语 A1 College English A1	考试	3	48	48	0	0	1	大学英语第一教研室	
51700000510	形势与政策 1 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	1	形势与政策教研室	
51700000410	中国近现代史纲要 The Conspectus Of Chinese Modern History	考查	3	48	40	8	0	1	中国近现代史纲要教研室	
51800000310	大学体育 2 University physical education2	考试	1	32	4	28	0	2	专项体育教研室	
51600028210	大学英语 B2 College English B2	考试	3	48	48	0	0	2	大学英语第一教研室	
51700000310	思想道德修养与法律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	考试	3	48	40	8	0	2	思想道德修养与法律基础教研室	
51700000610	形势与政策 2 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	2	形势与政策教研室	
51800000410	大学体育 3 University physical education3	考查	1	32	4	28	0	3	基础体育教研室	
51600063210	大学英语 3 College English 3	考查	2	32	32	0	0	3	大学英语第一教研室	
51700000110	马克思主义基本原理概论 An Outline of fundamental Principles of Marxism	考试	3.5	56	48	8	0	3	马克思主义基本原理教研室	
517000000	形势与政策 3	考查	0.5	8	6	2	0	3	形势与政策教研	

710	Situation and Policy								室	
51800000 510	大学体育 4 University physical education4	考试	1	32	4	28	0	4	基础体育教研室	
51700000 210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics	考试	4.5	72	64	8	0	4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论教研室	
51700000 810	形势与政策 4 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	4	形势与政策教研室	
30500000 710	大学生职业发展与就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	1	10	2	8	0	6	创新创业基础教研室	
小计			33	592	412	180	0	学分要求:		33

(二) 公共基础选修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
小计								学分要求:		8

公共基础选修课共计 8 学分，分 2 个模块。

限选：

1. 大学生心理健康教育与指导（1 学分，学生须在第一学期修读）；
2. 公共艺术类选修课程（2 学分，在影视鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、美术鉴赏、古代名剧鉴赏等 8 门课程中选修 2 门）。

任选：

每个学生要求跨学科修读其他学科门类通识课程 5 学分；其中工科类学生要求选修至少 1 学分经济管

理类通识课。

8 个学分在第五学期以前修完，第一、第三学期各修 1 学分，第二、第四、第五学期各修 2 学分。

(三) 学科基础课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
510000 11420	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	考试	5	80	80	0	0	1	高等数学教研室	
501000 13720	画法几何与工程制图 A Descriptive Geometry and Engineering DrawingA	考查	2	32	32	0	0	1	工程图学教研室	
510000 07110	大学物理 A1 University Physics A1	考试	3.5	56	56	0	0	2	物理教研室	
510000 07610	大学物理实验 A1 The university physics experiment A1	考查	0.5	24	0	24	0	2	物理实验室	
510000 11520	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	考试	5.5	88	88	0	0	2	高等数学教研室	
504000 11720	无机化学与放射性化学 Inorganic Chemistry and Radiochemistr y	考试	2.5	40	40	0	0	2	矿物加工工程系	
510000 08610	线性代数 A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教研室	
510000 07210	大学物理 A2 University Physics A2	考试	3	48	48	0	0	3	物理教研室	
510000 07710	大学物理实验 A2 The university physics	考查	1	24	0	24	0	3	物理实验室	

	experiment A2									
502000 24320	电工电子技术 C Electrotechni cs and Electronics Technology C	考试	3	48	40	8	0	3	电工电子教学中 心	
510000 06310	概率论与数理 统计 B Probability and Statistics B	考试	3	48	48	0	0	3	工程数学教研 室	
510000 06920	工程力学 B Engineering Mechanics B	考试	4	64	58	6	0	3	力学教研室	
509000 16920	无机化学实验 C Inorganic Chemistry Experiment C	考查	0.5	16	0	16	0	3	化学实验教学中心	
509000 15920	物理化学 E Physical Chemistry E	考查	2	32	32	0	0	3	化学教研室	
504000 30620	有机化学基础 Organic Chemistry Foundation	考查	2	32	32	0	0	3	环境科学与工程 系	
504000 00220	分析化学 D Analytical Chemistry D	考试	2	32	32	0	0	4	环境科学与工程 系	
504000 00320	分析化学 D 实 验 Analytical Chemistry D Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	4	环境科学与工程 系	
504000 00520	环境工程微生 物学 Environmental Engineering Microbiology	考试	2	32	32	0	0	4	环境科学与工程 系	
504000 00620	环境工程微生 物学实验 Environmental Engineering Microbiology	考查	0.5	16	0	16	0	4	环境科学与工程 系	

	Experiments									
504000 00420	流体力学泵与 风机 Fluid Mechanics, Pumps and Fans	考试	3.5	56	48	8	0	4	环境科学与工程 系	
504000 02030	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	考试	2.5	40	40	0	0	5	环境科学与工程 系	
504000 02130	环境工程原理 实验 Principles of Environmental Engineering Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	5	环境科学与工程 系	
小计			51.5	880	746	134	0	学分要求:		51.5

(四) 学科基础课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
504000 07320	资源环境与安 全类专业导论 Professional Introduction Course for Resources Environment and Safety	考查	1	16	16	0	0	1	安全工程系	限选
504000 30720	文献检索与科 研写作 D Literature Retrieval and Scientific Research Writing D	考查	1	16	16	0	0	2	矿物加工工程 系	限选
504000 01620	环境地理学 Environmental Geography	考查	1.5	24	18	6	0	4	环境科学与工程 系	任选
504000 01320	环境工程 CAD CAD for Environmental Engineering	考查	1	32	0	32	0	4	环境科学与工程 系	限选
504000 01420	环境化学 Environmental Chemistry	考查	2	32	32	0	0	4	环境科学与工程 系	限选
504000	环境生态学	考查	1.5	24	18	6	0	4	环境科学与工程	限选

01520	Environmental Ecology								系	
504000 01220	环境数学模型 Environmental Mathematical Model	考查	1.5	24	24	0	0	4	环境科学与工程系	任选
504000 01720	环境土壤学 Environmental Soil Science	考查	1.5	24	18	6	0	4	环境科学与工程系	任选
504000 01120	实验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	考查	1.5	24	24	0	0	4	环境科学与工程系	限选
504000 01820	水文地质学基础 Fundamentals of Hydrogeology	考查	1.5	24	24	0	0	4	环境科学与工程系	任选
504000 00820	辐射防护基础 Radiation Protection Foundation	考查	1.5	24	24	0	0	5	环境科学与工程系	限选
小计			15.5	264	214	50	0	学分要求:		7

(五) 专业课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
504000 02530	固体废物处理与资源化 Solid Wastes Treatment and Resource Utilization	考查	2.5	40	40	0	0	5	环境科学与工程系	
504000 02630	固体废物处理与资源化实验 Solid Waste Treatment and Resource Utilization	考查	0.5	16	0	16	0	5	环境科学与工程系	
504000 00720	环境监测 Environmental Monitoring	考试	2	32	32	0	0	5	环境科学与工程系	
504000 02230	大气污染控制工程	考试	3.5	56	56	0	0	6	环境科学与工程系	

	Air Pollution Control Engineering									
504000 02330	大气污染控制工程实验 Air Pollution Control Engineering Experiments	考查	0.5	16	0	16	0	6	环境科学与工程系	
504000 03230	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	考试	2	32	32	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 02830	水污染控制工程 Water and Wastewater Control Engineering	考试	4	64	64	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 02930	水污染控制工程实验 Wastewater Control Engineering Experiments	考查	1	32	0	32	0	6	环境科学与工程系	
小计			16	288	224	64	0	学分要求:		16

(六) 专业课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
504000 74430	环境工程土建与施工 Environmental Engineering Civil and Construction Technology?	考查	1	16	16	0	0	1	环境科学与工程系	限选
504000 04130	排水管网工程 Sewage Pipeline Engineering	考试	1.5	24	24	0	0	4	环境科学与工程系	限选
506000 06120	测量学 D Elementary Surveying D	考查	1.5	24	24	0	0	5	道路与桥梁工程系	任选

504000 10830	核工业概论 Introduction to Nuclear Industry	考查	1	16	16	0	0	5	安全工程系	任选
504000 04930	环保设备基础 Fundamentals of Environmenta l Protection Equipments	考试	2	32	32	0	0	5	环境科学与工程系	限选
504000 04730	环境保护法律 法规 Environmenta l Protection Laws and Regulations	考查	1.5	24	24	0	0	5	环境科学与工程系	限选
504000 04630	环境大数据 Big Data of Environment	考查	1	16	16	0	0	5	环境科学与工程系	任选
504000 04830	环境污染与人体健康 Environmenta l Pollution and Human Health	考查	1	16	16	0	0	5	环境科学与工程系	任选
504000 04330	环境信息系统 Environmenta l Information System	考查	1.5	24	16	8	0	5	环境科学与工程系	任选
504000 04430	现代分析技术 Modern Analytical Technology	考查	1.5	24	20	4	0	5	环境科学与工程系	任选
504000 05530	地下水污染与防治 Groundwater Pollution and Control	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程系	任选
504000 05630	工程项目管理 Project Management	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程系	限选
504000 05130	工业废气治理 技术 Industrial Waste gas Treatment	考查	1	16	16	0	0	6	环境科学与工程系	任选

	Technology									
504000 05230	工业废水处理 技术 Industrial Wastewater Treatment Technology	考查	1	16	16	0	0	6	环境科学与工程 系	任选
504000 06630	环保设备选用 技术 Selection Technology of Environmenta l Protection Equipment	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程 系	任选
504000 03430	环境工程经济 分析 Economic Analysis of Environmenta l Engineering	考试	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程 系	限选
504000 05730	环境功能材料 Environmenta l Functional Materials	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程 系	任选
504000 03330	环境规划与管 理 Environmenta l Planning and Management	考查	2	32	32	0	0	6	环境科学与工程 系	限选
504000 05930	环境影响评价 案例分析 Case study of Environmenta l Impact Assessment	考查	1	16	16	0	0	6	环境科学与工程 系	任选
504000 05330	生态修复技术 Ecological Restoration Technology	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程 系	任选
504000 05430	土壤污染修复 技术 Soil Remediation Technology	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程 系	任选
504000	物理性污染控	考试	2	32	28	4	0	6	环境科学与工程	限选

74330	制工程 Physical Pollution and Control Engineering								系	
504000 05830	资源再生与利用 Resource Recycling and Utilization	考查	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程系	任选
504000 03130	放射性三废处理与处置 Radioactive Waste Treatment and Disposal	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	限选
504000 06430	环保管家概论 Introduction to Environmenta l Steward	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	任选
504000 06730	环保设施运行与管理 Operation and Management of Environmenta l Protection Facilities	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	任选
504000 04530	环保仪表与自动化 Environmenta l Instrumentat ion and Automation	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	限选
504000 06130	环境工程前沿 Environmenta l Engineering Frontier	考查	1	16	16	0	0	7	环境科学与工程系	任选
504000 03530	环境工程土建与施工 Environmenta l	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	任选

	Engineering Civil and Construction Technology									
50400006030	环境工程专业英语 Professional English for Environmental Engineering	考查	1	16	16	0	0	7	环境科学与工程系	限选
50400006330	环境污染数值模拟 Numerical Simulation of Environmental Pollution	考查	1.5	24	16	8	0	7	环境科学与工程系	任选
50400006530	清洁生产 Clean Production	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	任选
50400006230	铀矿冶环境修复技术 Environmental remediation technology for uranium mining and metallurgy	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	任选
小计			46.5	744	720	24	0	学分要求:		12

(七) 集中性实践教学环节

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
10500000110	军事技能 Military Skills	考查	2	2	0	0	2	1	国防军事教研室	
50400001930	环境认识实习 Environmental Awareness Practice	考查	1	1	0	0	1	3	环境科学与工程系	
30500000110	金工与智能制造实训B Metalworking and	考查	2	2	0	0	2	4	金工实训中心	

	intelligent manufacturing training B									
50400004230	排水管网工程课程设计 Course Design for Sewage Pipeline Engineering	考查	1	1	0	0	1	4	环境科学与工程系	
30500000810	创新创业实践(创新创业基础) Innovation and entrepreneurship practice (Foundation for Innovation and entrepreneurship)	考查	2	2	0	0	2	5	创新创业基础教研室	
50400002730	固体废物处理与资源化课程设计 Course Design for Treatment and Resource Utilization of Solid Wastes	考查	1	1	0	0	1	5	环境科学与工程系	
50400005030	环保设备课程设计 Course Design of Environmental Protection Equipments	考查	1	1	0	0	1	5	环境科学与工程系	
50400000920	环境监测与辐射防护综合实践 Comprehensive practice of Environmental Monitoring and	考查	1	1	0	0	1	5	环境科学与工程系	

	Radiation Protection									
504000 02430	大气污染控制工程课程设计 Course Design for Air Pollution Control Engineering	考查	1	1	0	0	1	6	环境科学与工程系	
504000 03030	水污染控制工程课程设计 Course Design for Wastewater Control Engineering	考查	2	2	0	0	2	6	环境科学与工程系	
504000 03730	环境毕业设计1 Environmental Graduation Design 1	考查	4	4	0	0	4	7	环境科学与工程系	
504000 06830	环境工程综合实践训练 Comprehensive practice of Environmental engineering	考查	1	1	0	0	1	7	环境科学与工程系	
504000 03830	环境生产实习 Environmental Production Practice	考查	4	4	0	0	4	7	环境科学与工程系	
108000 00110	劳动教育 Labor education class	考查	2	2	0	0	2	7	学生工作部教务办	
504000 04030	环境毕业设计2 Environmental Graduation Design 2	考查	10	10	0	0	10	8	环境科学与工程系	
504000 03930	环境毕业实习 Environmental Graduation Practice	考查	2	2	0	0	2	8	环境科学与工程系	

小计	37	37	0	0	37	学分要求:	37
----	----	----	---	---	----	-------	----

十、辅修专业课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50400000520	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	考试	2	32	32	0	0	4	环境科学与工程系	
50400002230	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	考试	3.5	56	56	0	0	5	环境科学与工程系	
50400002530	固体废物处理与资源化 Solid Wastes Treatment and Resource Utilization	考查	2.5	40	40	0	0	5	环境科学与工程系	
50400002030	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	考试	2.5	40	40	0	0	5	环境科学与工程系	
50400000720	环境监测 Environmental Monitoring	考试	2	32	32	0	0	5	环境科学与工程系	
50400003330	环境规划与管理 Environmental Planning and Management	考试	2	32	32	0	0	6	环境科学与工程系	
50400003230	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	考试	2	32	32	0	0	6	环境科学与工程系	
50400002830	水污染控制工程 Water and Wastewater Control Engineering	考试	4	64	64	0	0	6	环境科学与工程系	
小计			20.5	328	328	0	0	学分要求:		20.5

十一、双学位课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
504000 00520	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	考试	2	32	32	0	0	4	环境科学与工程系	
504000 01420	环境化学 Environmental Chemistry	考查	2	32	32	0	0	4	环境科学与工程系	
504000 04130	排水管网工程 Sewage Pipeline Engineering	考试	1.5	24	24	0	0	4	环境科学与工程系	
504000 02530	固体废物处理与资源化 Solid Wastes Treatment and Resource Utilization	考查	2.5	40	40	0	0	5	环境科学与工程系	
504000 02730	固体废物处理与资源化课程设计 Course Design for Treatment and Resource Utilization of Solid Wastes	考查	1	1	0	0	1	5	环境科学与工程系	
504000 04930	环保设备基础 Fundamentals of Environmental Protection Equipments	考试	2	32	32	0	0	5	环境科学与工程系	
504000 05030	环保设备课程设计 Course Design of Environmental Protection Equipments	考查	1	1	0	0	1	5	环境科学与工程系	
504000 02030	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	考试	2.5	40	40	0	0	5	环境科学与工程系	
504000 00720	环境监测 Environmental Monitoring	考试	2	32	32	0	0	5	环境科学与工程系	

504000 02230	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	考试	3.5	56	56	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 02430	大气污染控制工程课程设计 Course Design for Air Pollution Control Engineering	考查	1	1	0	0	1	6	环境科学与工程系	
504000 03430	环境工程经济分析 Economic Analysis of Environmental Engineering	考试	1.5	24	24	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 03330	环境规划与管理 Environmental Planning and Management	考查	2	32	32	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 03230	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	考试	2	32	32	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 02830	水污染控制工程 Water and Wastewater Control Engineering	考试	4	64	64	0	0	6	环境科学与工程系	
504000 03030	水污染控制工程课程设计 Course Design for Wastewater Control Engineering	考查	2	2	0	0	2	6	环境科学与工程系	
504000 03130	放射性三废处理与处置 Radioactive Waste Treatment and Disposal	考查	1.5	24	24	0	0	7	环境科学与工程系	
504000 03730	环境毕业设计1 Environmental Graduation	考查	4	4	0	0	4	7	环境科学与工程系	

工程力学 B	M											
流体力学泵与风机	H			M								
物理化学 E	M											
环境工程土建与施工			M								M	
环境工程经济分析			M								H	
工程项目管理											H	
环境工程原理	H	M										
环境监测		M		M		M						
环境工程微生物学		H										
环境化学	H	H										
环境生态学	M						H					
实验设计与数据处理				M	M							
文献检索与科研写作 D		L			H							M
排水管网工程	H											
水污染控制工程	M	M	H									
大气污染控制工程	M	M	H		M				M			
固体废物处理与资源化		M	H						M	M		
物理性污染控制工程	H	M			M							
辐射防护基础	H	M				M						
环境影响评价			L			M	H					M
环境规划与管理	M		M			H					M	
放射性三废处理与处置		M	M									
环保仪表与自动化			L		H				M			
环保设备基础	H		M		M							
环境保护法律法规						H		M				M

环境工程专业英语										H		
金工实训 B					M							
环境工程 CAD					H							
环境监测与辐射防护综合实践					M					M		
环境工程原理实验					M	M						
环境工程微生物学实验					M					M		
水污染控制工程实验					H					M		
大气污染控制工程实验					H					M		
固体废物处理与资源化实验					H					M		
固体废物处理与资源化课程设计				H							M	M
排水管网工程课程设计				H		M					M	
水污染控制工程课程设计				H							M	M
大气污染控制工程课程设计				H							M	M
环保设备课程设计				H							M	
环境工程综合实践训练					H						M	
环境认识实习								M	M			
环境生产实习	M						H	M	M			M
环境毕业实习							M	H	M			
毕业设计（论文）		M	H								M	M

十四、推荐大学科门类中英文经典必读书目

序号	书名	主编	出版社	时间（年）
1	Wastewater Engineering Treatment and Reuse (Fourth Edition) [M]	Geroge Tchobanoglous, Franklin I. Burton, H. David Stensel	(McGraw-Hill)	2003

2	Principles of Environmental Engineering and Science	Mackenzie L. Davis, Susan J. Masten.	清华大学出版社	2004
3	通往可持续环境保护之路:UASB之父 Gatze Lettinga 的厌氧故事	Gatze Lettinga	化学工业出版社	2015
4	生态农场纪实	蒋高明	中国科学技术出版社	2013
5	环境心理学——环境-行为研究及其设计应用 (第三版)	胡正凡, 林玉莲	中国建筑工业出版社	2012
6	环境技术基础:供水、废物管理与污染控制	Jerry A. Nathanson	清华大学出版社	2007
7	Introduction to environmental engineering	Mackenzie L. Davis, David A. Cornwell	清华大学出版社	2009
8	Chemistry for Environmental Engineering and Science	Clair Nathan Sawyer, Perry L. McCarty, Gene F. Parking	清华大学出版社	2004
9	Environmental science : a study of interrelationships 环境科学——交叉关系学科 (13版)	EldonD. Enger, BradleyF. Smith.	清华大学出版社	2012
10	突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术及 500 典型案例分析	傅桃生	中国环境科学出版社	2006
11	Aquatic redox chemistry	Tratnyek P G, Grundl T J, Haderlein S B	Chemistry	2011
12	Wastewater Reuse and Management	Sharma S K, Sanghi R	Springer	2013
13	Inorganic chemistry: Principles of structure and reactivity	James E Huheey		1972
14	Water reuse: issue, technologies, and	Takashi Asano, Franklin L. Burton, Harold L.	McGraw-Hill Professional	2007

	applications	Leverenz, Ryujiro Tsuchihashi, George Tchobanoglous		
15	Silent Spring 寂静的春天	Rachel Carson (蕾切尔·卡森)	Houghton Mifflin Harcourt	2003
16	美丽中国之清洁生产	万金泉, 王艳	广东科技出版社	2013
17	Engineering Fluid Mechanics (工程流体力学第四版)	Merle C. Potter, David C. Wiggert, Bassem H. Ramadan.	机械工业出版社	2015
18	废水污染控制技术手册	潘涛 李安峰 杜兵	化学工业出版社	2013
19	固体废物处理工程技术手册	聂永丰, 金宜英, 刘富强	化学工业出版社	2013
20	废气处理工程技术手册	王纯, 张殿印, 王海涛, 张学义	化学工业出版社	2013
21	给水排水设计手册(第3版)第5册 城镇排水	北京市市工程设计研究总院有限公司主编	中国建筑工业出版社	2017
22	Wastewater Treatment for Pollution Control and Reuse	Soli J Arceivala	McGraw Hill Education	2006
23	Model Predictive Control of Wastewater Systems	Carlos Ocampo Martinez	Springer	2010

制定人：房琦 负责人：李密 审核人：吕俊文