

# 2019 版给排水科学与工程本科专业培养方案

## 一、专业简介

给排水科学与工程专业创办于 1984 年，是国家教育部一类特色专业，已通过住建部两轮专业评估认证；同时也是湖南省重点专业，成功入选湖南省一流本科专业建设点（已推荐参评国家一流本科专业建设点）。市政工程学科是湖南省重点学科，市政工程团队为湖南省优秀教学团队。建有污染控制与资源化技术湖南省重点实验室、建筑环境控制技术湖南省工程实验室等省级科研教学平台 4 个，是国家规范（设计手册）编制单位，编写国家级特色教材 7 部。本专业在国内给排水行业具有良好声誉，毕业生主要服务于水资源利用与保护、城乡给水排水、建筑给水排水、工业给水排水和节水工程技术等方面。结合学校核特色背景，本专业自开办以后，一直有部分毕业生进入核工业系统工作。

## 二、培养目标

本专业培养适应我国社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识；掌握城镇给排水、建筑给排水与消防、工业给排水、水污染控制与水资源保护以及固体废弃物处理处置等方面的基础理论和专业知识；接受学校核特色文化熏陶；经过工程训练和实践，能在水的开采、加工、处理、输送、回收与再利用的社会循环中从事相应工作；能够在城镇、工业和建筑给排水工程的规划、设计、施工、管理、咨询、监理、教育和研究等方面开展工作。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专门人才。预期毕业 5 年后能达到给排水工程师或相当的任职水平。

## 三、培养要求

本专业学生主要学习自然科学基础、水分析化学、水处理微生物学、水力学、工程力学、水文学、泵与泵站、水质工程学（1，2）、给排水管道系统工程、水资源利用与保护、建筑给水排水与消防工程、水工艺设备基础、给排水工程仪表与控制、水工程经济、水工程施工等相关领域的基本知识，接受外语、计算机技术及绘图、污染物监测和分析、工程设计、管理及规划方面的基本训练，掌握从事本专业领域的规划、设计、研发、生产、施工、管理等方面工作的基本能力。结合学校核特色，了解一些与核工业相关的背景知识。

**(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 具有基本的人文社会科学知识和素养,掌握必要的哲学、法律等方面的知识。

② 掌握高等数学、工程数学的基本理论;掌握大学物理的基本理论及应用,掌握有机化学、普通化学和物理化学的基本原理及其实验方法和实验技能,掌握工程力学、测量学、工程制图的基本理论、基本知识;

③ 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法;

④ 掌握水处理微生物学、水力学、水分析化学、水文学和工程水文地质学的基本知识和技能;

⑤ 熟悉电工、电子学和自动控制的基本原理和分析方法;

⑥ 掌握水质工程学、水资源利用与保护、泵与泵站、建筑给水排水与消防工程、给排水管道系统工程的基本原理和设计方法;

⑦ 熟悉给排水工程结构、材料与设备的基本知识,城市水工程仪表与控制的基本原理和适用条件;

⑧ 掌握工程经济的基本原理与方法,熟悉给排水工程施工与项目管理等方面的基本知识与方法;

⑨ 了解水科学与技术、环境科学与技术的理论前沿和发展动态,了解工程规划、工程设计的相关程序及有关文件要求,了解与给排水科学与工程专业相关职业和行业的生产、设计、研究和开发的法律法规。

⑩ 结合学校核特色,了解一些与核工业相关的背景知识。

2. 能力要求

① 具有用语言文字准确表达的能力和人际交往能力,具有书面及口头的方式清晰而准确地表达设计意图及各项技术观点的能力;

② 至少熟练掌握一门外国语,并能进行有效的技术沟通和交流;

③ 具备工程制图、工程测量的能力,具有计算机文化基础和运用计算机进行辅助设计和管理初步能力;

④ 具有能够从事给排水系统的规划、设计、施工、运营管理的能力及污染物监测和分析的初步能力;

⑤ 具有综合应用各种方法查阅文献和资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的能力;

⑥ 具有通过自学、独立工作和综合运用所学专业知识和理论解决工程实际问题的能力;

⑦ 具有科学研究、科技开发和技术革新的初步能力。

⑧ 通过数学与自然科学类课程、工程基础类课程、专业基础类课程、专业类课程学习，经过实验、课程设计、实习、科研创新、毕业设计等实践环节的训练，具备解决复杂工程问题的能力。

### 3. 素质要求

① 初步树立科学的世界观和正确的人生观，爱岗敬业、团队协作意识强和具有高度的社会责任感；

② 具有良好的思想道德和操守；

③ 具有较强的工程意识、经济意识、质量意识、环保意识与创新意识；

④ 具有良好的心理素质和身体素质，勇于面对挫折与失败。

### (二) 本专业对学生的毕业要求具体内容如下：

1. 工程知识：掌握从事给排水科学与工程工作所需的工程数学、自然科学、经济管理、工程基础和专业知识，能够将工程知识用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：能够运用所学的数学、自然科学、工程学科的基本原理与技术方法，在参与工程设计、科学研究、产品开发过程中，进行抽象、逻辑推理、物理现象的综合分析，影响因素分析与评估，并能够通过文献研究对具体的复杂应用工程问题进行结果分析。

3. 设计/开发解决方案：具有综合运用所学知识设计（开发）解决复杂给排水科学与工程应用工程问题的基本能力，具有初步的创新能力，并能够在给水工程、排水工程及建筑给排水工程设计方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：掌握基本的创新方法，具有正确的追求创新的态度和意识；能够运用给排水科学与工程专业相关科学理论对本专业领域复杂工程应用问题开展科学研究，能够设计实验、分析数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：具有运用专业软件、计算机和网络技术等进行较复杂工程问题的分析、研究及设计的能力；掌握文献检索及运用现代数据资源获取相关信息的基本方法，能够通过专业资料数据库、期刊文献等渠道了解水科学与技术、环境科学与技术的理论前沿和发展动态。

6. 工程与社会：了解工程规划、工程设计的相关程序及有关文件要求，了解与给排水科学与工程专业相关职业和行业的生产、设计、研究和开发的法律法规，能正确认识给排水科学与工程对于客观世界和社会的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解给排水科学与工程的发展现状和趋势，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规，能够理解与评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发

展的影响。

8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养，爱岗敬业、团队协作意识强和具有高度的社会责任感；具有较强的工程意识、经济意识、质量意识、环保意识。

9. 个人和团队：具有一定的组织能力、较好的表达能力和较强的人际交往能力，能够在团队中发挥领导作用。

10. 沟通：具有一定的专业素养，包括能够准确清晰地撰写专业报告、设计文稿及环境评估的能力；能够就复杂给排水科学与工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化、跨专业背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：具有一定的管理知识，掌握工程经济的基本原理与分析方法及其与本专业的关系，并能够在多学科环境中应用。

12. 终身学习：掌握给排水系统的规划、设计、施工、运营管理基础知识，为终生学习打下基础。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。

#### 四、主干学科

主干学科：土木工程、环境科学与工程；

学科基础：力学、化学、生物学。

#### 五、核心知识领域与专业核心课程

（一）核心知识领域：水质控制、水的采集和输配、水系统设备仪表与控制、水工程建设与运营。

（二）专业核心课程：水分析化学、水处理微生物学、水力学、工程力学、水文学、工程及水文地质、泵与泵站、土木工程基础、水质工程学（1，2）、给水排水管道系统工程、水资源利用与保护、建筑给水排水与消防工程、水工艺设备基础、给水排水工程仪表与控制、水工程经济、水工程施工等。

#### 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：实验、实习和设计三个实践环节

（二）主要专业实验：大学物理实验、大学化学实验、水分析化学实验、水处理微生物学实验、水力学实验、泵与泵站实验、水质工程学实验等。

实习包括测量实习、认识实习、生产实习、毕业实习等。

设计包括两部分，一是课程设计：取水工程、水泵站课程设计，给水、排水管网系统课程设计，给水厂、污水厂课程设计，建筑给排水工程课程设计；二是毕业设计：给水工程、排水工程、建筑给

排水工程。

## 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 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	26.24
公共基础课平台	选修	8	4.65	128	5.67
学科基础课平台	必修	48	27.91	816	36.17
学科基础课平台	选修	13.5	7.85	216	9.57
专业课平台	必修	23	13.37	384	17.02
专业课平台	选修	7.5	4.36	120	5.32
集中性实践环节	必修	39	22.67		
总计		172	100	2256	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
50500000110	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	
30500000510	大学生职业发展与 就业指导 1 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	0.5	6	2	4	0	1	创新创业基础 教研室	
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	考试	3	48	48	0	0	1	大学英语第一 教研室	

	A1									
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	
51700000710	形势与政策 3 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	3	形势与政策教研室	
51800000510	大学体育 4 University physical education4	考试	1	32	4	28	0	4	基础体育教研室	
51700000210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong	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	

	Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics									
51700000810	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	
30500000710	大学生职业发展与就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	0.5	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
51000011420	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	考试	5	80	80	0	0	1	高等数学教研室	
50100013920	画法几何与建筑	考试	3	48	48	0	0	1	工程图学教研	

	制图 Descriptive Geometry and Architectural Drawing								室	
50600005920	土木工程导论 Introduction to Civil Engineering	考查	1	16	16	0	0	1	建筑工程系	
50600001120	土木工程专业导 论 Introduction to Civil Engineering	考查	1	16	16	0	0	1	道路与桥梁工 程系	
51000007110	大学物理 A1 University Physics A1	考试	3.5	56	56	0	0	2	物理教研室	
51000007610	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	
51000011520	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	考试	5.5	88	88	0	0	2	高等数学教研 室	
51000008610	线性代数 A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教研 室	
51000007210	大学物理 A2 University Physics A2	考试	3	48	48	0	0	3	物理教研室	
51000007710	大学物理实验 A2 The university physics experiment A2	考查	1	24	0	24	0	3	物理实验室	
50200024320	电工电子技术 C Electrotechnics and Electronics Technology C	考试	3	48	40	8	0	3	电工电子教学 中心	
51000006920	工程力学 B Engineering Mechanics B	考试	4	64	58	6	0	3	力学教研室	
50900016120	普通化学 General Chemistry	考试	2	32	24	8	0	3	化学教研室	
50600006120	测量学 D Elementary Surveying D	考查	1.5	24	24	0	0	4	道路与桥梁工 程系	
50600006620	工程及水文地质 Engineering and	考查	1	16	16	0	0	4	市政工程系	

	Water Supply Hydrogeology									
50600007220	水分析化学 Water Analytical Chemistry	考试	2.5	40	40	0	0	4	市政工程系	
50600007320	水分析化学实验 Water Analytical Chemistry Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	4	市政工程系	
50600006420	水力学 Hydraulic	考试	3	48	48	0	0	4	市政工程系	
50600006520	水力学实验 Hydraulic Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	4	市政工程系	
50600006720	水文学 Hydrology	考查	1.5	24	24	0	0	4	市政工程系	
50600006320	水处理微生物学 Water-treatment Microbiology	考试	2	32	32	0	0	5	市政工程系	
50600006820	水处理微生物学实验 Water-treatment Microbiology Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	5	市政工程系	
小计			48	816	698	118	0	学分要求:		48

#### (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
30100000110	文献检索 Information Retrieval	考查	1	16	16	0	0	2	管理科学与工程系	限选
51000006310	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	限选
50900014120	有机化学 E Organic Chemistry E	考查	2	32	26	6	0	3	化学教研室	限选
50600010330	水工程 CAD (含 BIM) CAD for Water & Wastewater Engineering (Contains BIM)	考查	2	32	16	16	0	4	市政工程系	限选
50600024130	建筑信息模型 Building Information Model	考查	2	32	16	16	0	4	建筑工程系	任选
50600006920	土建工程基础 Basic of Civil Engineering	考查	1.5	24	24	0	0	4	市政工程系	限选

50900015920	物理化学 E Physical Chemistry E	考查	2	32	32	0	0	4	化学教研室	限选
50600007120	给排水工程结构 Water supply and drainage engineering structure	考查	1	16	16	0	0	5	市政工程系	限选
50600027920	工程建设法律法规 Engineering Construction Laws and Regulations	考查	1	16	16	0	0	5	市政工程系	任选
50300005430	热工基础 Fundamentals of Thermodynamics and Heat Transfer	考查	2	32	32	0	0	5	核工程与核 技术系	任选
50600028020	水工程法规 Water Engineering Laws and Regulations	考查	1	16	16	0	0	5	市政工程系	任选
50600028120	水工艺与工程计算机应用 Computer Application of Water Technology and Engineering	考查	1.5	24	24	0	0	5	市政工程系	任选
50600028220	给排水专业英语 Specialized English for Water & Wastewater Engineering	考查	1	16	16	0	0	6	市政工程系	限选
小计			21	336	298	38	0	学分要求:		13.5

(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
50600007830	泵与泵站 Pump and Pumping Station	考试	2	32	28	4	0	5	市政工程系	
50600028430	给水排水管道 系统工程与综合 管沟 Water and Wastewater Piping System Engineering	考试	3	48	44	4	0	5	市政工程系	
50600007730	水工艺设备基 础 Basis of Equipment for Water Supply and Drainage	考试	1.5	24	24	0	0	5	市政工程系	
50600028330	水资源利用与	考查	2	32	24	8	0	5	市政工程系	

	保护 Utilization and protection of water resources									
50600008730	建筑给排水与 消防工程 Building Water Supply and Drainage and Fire Engineering	考试	2.5	40	40	0	0	6	市政工程系	
50600008330	水质工程学 1 Water Quality Engineering I	考试	3	48	48	0	0	6	市政工程系	
50600008530	水质工程学 2 Water Quality Engineering II	考试	3	48	48	0	0	6	市政工程系	
50600009530	水质工程学实 验 Experiment of Water Quality Engineering	考查	1	32	0	32	0	6	市政工程系	
50600009030	给排水工程仪 表与控制 Water Supply and Drainage project Instrument and Control	考试	1.5	24	24	0	0	7	市政工程系	
50600009130	水工程经济与 概预算 Water Engineering Economics	考试	2	32	32	0	0	7	市政工程系	
50600008930	水工程施工 Construction and management of Water- Wastewater engineering	考试	1.5	24	22	2	0	7	市政工程系	
小计			23	384	334	50	0	学分要求:		23

(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
5004010001	放射性三废处理 Radioactive Waste Treatment and Disposal	考查	1	16	16	0	0	5	市政工程系	任选
50400010830	核工业概论 Introduction to Nuclear Industry	考查	1	16	16	0	0	5	安全工程系	任选
50600007530	建筑电气 A Building Electric A	考查	1.5	24	20	4	0	5	市政工程系	限选
50600033430	城市水系统运营 与管理 Operation and management of urban water system	考查	2	32	32	0	0	6	市政工程系	任选
50600009630	工程建设监理 A Project Constructional Management A	考查	1	16	16	0	0	6	市政工程系	限选
50600009730	固体废物处理 Treatment and Disposal of Solid Waste	考查	1	16	16	0	0	6	市政工程系	限选
50300002630	环境监测与评价 B Environmental Monitoring and Assessment B	考查	1.5	24	8	16	0	6	辐射防护与核 安全系	任选
50600009430	水处理实验技术 Experimental Technology of Water Treatment	考查	1	16	16	0	0	6	市政工程系	限选
50600009330	水处理新技术 The New Technique of Water Treatment	考查	1	16	16	0	0	6	市政工程系	限选
50600008230	工业用水与废水 处理 Industrial Wastewater Treatment Engineering	考查	2	32	32	0	0	7	市政工程系	限选
50600028830	海绵城市建设基	考查	1	16	16	0	0	7	市政工程系	任选

	基础 The Foundation of Sponge City Construction									
50600028930	建筑暖通空调 B(暖通空 B) Building HVAC B	考查	1	16	16	0	0	7	市政工程系	任选
50600029130	水环境可持续发展 Sustainable Development of Water Environment	考查	1	16	16	0	0	7	市政工程系	任选
50600029030	注册设备工程师 (给水排水)知识 综合 Knowledge Synthesis of Registered Equipment Engineer (water supply and drainage)	考查	1	16	16	0	0	7	市政工程系	任选
小计			17	272	252	20	0	学分要求:		7.5

(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			2	1	国防军事教研室	
50600006220	测量学实习 B Practice of Surveying B	考查	1	1			1	4	道路与桥梁工程系	
50600009830	给排水认识实习 Understanding Practice of Water Supply and Wastewater Engineering	考查	1	1			1	4	市政工程系	
30500000810	创新创业实践(创新 创业基础) Innovation and entrepreneurship practice(Founda- tion for Innovation and entrepreneurship)	考查	2	2			2	5	创新创业基础 教研室	

50600008130	给水排水管道系统工程课程设计 Course Project of Water and Wastewater Piping System Engineering	考查	2	2	0	0	2	5	市政工程系	
50600007930	水泵站课程设计 Course Design of Pump and Pumping Station	考查	2	2	0	0	2	5	市政工程系	
50600008830	建筑给排水与消防工程课程设计 Design for Building Water Supply and Drainage and Fire Engineering	考查	2	2	0	0	2	6	市政工程系	
50600028530	水处理课程设计 1 Course Design of Water Quality Engineering (I)	考查	2	2	0	0	2	6	市政工程系	
50600028630	水处理课程设计 2 Course Design of Water Quality Engineering (II)	考查	2	2	0	0	2	6	市政工程系	
50600010130	给排水毕业设计 1 Graduation Thesis Design of water supply and wastewater engineering 1	考查	4	4	0	0	4	7	市政工程系	
50600009930	给排水生产实习 Field Practice of water supply and wastewater engineering	考查	4	4	0	0	4	7	市政工程系	
10800000110	劳动教育 Labor education class	考查	2	2	0	0	2	7	学生工作部教务办	
50600009230	水工程经济课程设计 Course Design of Water Engineering Economics	考查	1	1	0	0	1	7	市政工程系	
50600010230	给排水毕业设计 2 Graduation Thesis Design of water supply and wastewater engineering 2	考查	10	10	0	0	10	8	市政工程系	
50600010030	给排水毕业实习	考查	2	2	0	0	2	8	市政工程系	

	Graduation Practice of water supply and wastewater engineering									
小计			39	39	0	0	39	学分要求:		39

## 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
50600007220	水分析化学 Water Analytical Chemistry	考试	2.5	40	40	0	0	4	市政工程系	
50600006420	水力学 Hydraulic	考试	3	48	48	0	0	4	市政工程系	
50600007830	泵与泵站 Pump and Pumping Station	考试	2	32	28	4	0	5	市政工程系	
50600028430	给水排水管道系统工程与综合管沟 Water and Wastewater Piping System Engineering	考试	3	48	44	4	0	5	市政工程系	
50600006320	水处理微生物学 Water-treatment Microbiology	考试	2	32	32	0	0	5	市政工程系	
50600008730	建筑给排水与消防工程 Building Water Supply and Drainage and Fire Engineering	考试	2.5	40	40	0	0	6	市政工程系	
50600008330	水质工程学 1 Water Quality Engineering I	考试	3	48	48	0	0	6	市政工程系	
50600008530	水质工程学 2 Water Quality Engineering II	考试	3	48	48	0	0	6	市政工程系	
50600008930	水工程施工 Construction and management	考试	1.5	24	22	2	0	7	市政工程系	

	of Water- Wastewater engineering									
小计			22.5	360	350	10	0	学分要求:		22.5

### 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
50900016120	普通化学 General Chemistry	考试	2	32	24	8	0	3	化学教研室	
50600009830	给排水认识实习 Understanding Practice of Water Supply and Wastewater Engineering	考查	1	1	0	0	1	4	市政工程系	
50600007220	水分析化学 Water Analytical Chemistry	考试	2.5	40	40	0	0	4	市政工程系	
50600007320	水分析化学实验 Water Analytical Chemistry Expement	考查	0.5	16	0	16	0	4	市政工程系	
50600006420	水力学 Hydraulic	考试	3	48	48	0	0	4	市政工程系	
50600006520	水力学实验 Hydraulic Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	4	市政工程系	
50600006720	水文学 Hydrology	考查	1.5	24	24	0	0	4	市政工程系	
50600007830	泵与泵站 Pump and Pumping Station	考试	2	32	28	4	0	5	市政工程系	
50600008130	给水排水管道系 统工程课程设计 Course Project of Water and Wastewater Piping System Engineering	考查	2	2	0	0	2	5	市政工程系	
50600028430	给水排水管道系 统工程与综合管 沟 Water and	考试	3	48	44	4	0	5	市政工程系	

	Wastewater Piping System Engineering									
50600007930	水泵站课程设计 Course Design of Pump and Pumping Station	考查	2	2	0	0	2	5	市政工程系	
50600006320	水处理微生物学 Water-treatment Microbiology	考试	2	32	32	0	0	5	市政工程系	
50600006820	水处理微生物学实验 Water-treatment Microbiology Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	5	市政工程系	
50600008730	建筑给排水与消防工程 Building Water Supply and Drainage and Fire Engineering	考试	2.5	40	40	0	0	6	市政工程系	
50600008830	建筑给排水与消防工程课程设计 Design for Building Water Supply and Drainage and Fire Engineering	考查	2	2	0	0	2	6	市政工程系	
50600028530	水处理课程设计1 Course Design of Water Quality Engineering (I)	考查	2	2	0	0	2	6	市政工程系	
50600028630	水处理课程设计2 Course Design of Water Quality Engineering (II)	考查	2	2	0	0	2	6	市政工程系	
50600008330	水质工程学1 Water Quality Engineering	考试	3	48	48	0	0	6	市政工程系	

	I									
50600008530	水质工程学2 Water Quality Engineering II	考试	3	48	48	0	0	6	市政工程系	
50600009530	水质工程学实验 Experiment of Water Quality Engineering	考查	1	32	0	32	0	6	市政工程系	
50600010130	给排水毕业设计1 Graduation Thesis Design of water supply and wastewater engineering 1	考查	4	4	0	0	4	7	市政工程系	
50600009930	给排水生产实习 Field Practice of water supply and wastewater engineering	考查	4	4	0	0	4	7	市政工程系	
50600009230	水工程经济课程设计 Course Design of Water Engineering Economics	考查	1	1	0	0	1	7	市政工程系	
50600008930	水工程施工和管理 Construction and management of Water-Wastewater engineering	考试	1.5	24	22	2	0	7	市政工程系	
50600010030	给排水毕业实习 Graduation Practice of water supply and wastewater engineering	考查	2	2	0	0	2	8	市政工程系	
小计			50.5	518	398	98	22	学分要求:		50.5

## 十二、学期开课门数统计表

学期	课程总门数	必修课门数	选修课门数	必修课学分	选修课学分
第一学期	11	10	1	22	2

第二学期	9	8	1	19.5	1
第三学期	11	9	2	20	5
第四学期	15	12	3	18.5	5.5
第五学期	11	8	3	15	4.5
第六学期	13	8	5	16	5
第七学期	8	6	2	14	4
第八学期	2	2	0	12	0
汇总	80	63	17	137	27

### 十三、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

课程体系	毕业要求											
	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 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
大学英语										H		M
大学体育									H	M		
大学生创新创业基础						M		H	H	M		
大学生职业发展与就业指导								M	M			
思想道德修养与法律基础						H	M	M	M			
马克思主义基本原理概论						H	M	M	M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	H	H	M			
中国近现代史纲要						H		M				
形势与政策						H	M	M				
军事技能						L	M	H	H			
大学计算机	M	M			H							M
高等数学	H	M			M							
概率论与数理统计	H	M			M							
大学物理	H	M			M							
电工电子技术	H	M			M							

普通化学	H	M			M							
线性代数	H	M			M							
画法几何与化工制图	H	M	L		H							
有机化学	H	M			M							
物理化学	H	M			M							
物理实验	H	M										
有机化学实验	H	M		H	M							
普通化学实验	H	M		H	M							
物理化学实验	H	M		H	M							
分析化学实验	H	M		H	M							
电工电子实习		M	M		M	H						
金工实习		M	M		M	H						
水分析化学	M	M										H
水力学	M	M		L								
泵与泵站	M	H	M	M								
泵与泵站课程设计		L		H						L		
水处理微生物学	H	M		L								
水分析化学实验		M		M					M			
水力学实验	M	M		M					M			
水处理微生物学实验		M		M					M			
水质工程学实验	L	M		H					H			
土木工程导论						H	H	H				H
工程力学 B	L											
水文学	L			L								
工程及水文地质	L					M	M					
水工程 CAD (含 BIM)	L				H							
给排水工程结构	L										L	
给排水专业英语										H		M
土建工程基础	L											L
测量学 B	L				L							
测量学实习 B	L				L				H			

水资源利用与保护	L						H					
核工业概论 B	M					M						
文献检索					M					L		M
水质工程学 1	H	H	H	H	L		H					
水质工程学 2	H	H	H	H	L		H					
建筑给排水与消防工程	M	H	M									
给水排水管道系统工程与综合管沟	M	H	H								M	
给排水毕业设计 1-2		M	H		H	H				M	H	M
水处理课程设计 1-2		M	H		H					L		
建筑给排水与消防工程课程设计		L	H		M					L		
给水排水管道系统工程课程设计		L	H		M					L		
水工程施工	L					M					M	
给排水认识实习						M			H	H		
给排水生产实习						M			H	H		
给排水毕业实习						M			H	H		
工业水与废水处理		M		L								L
水处理新技术			H	L								M
水工艺设备基础	L		L	L								
水处理实验技术		L		M	H							
给水排水工程仪表与控制	L		L	M								L
工程建设监理						H		M			H	
水工程经济与概预算	L		M					H			H	
水工程经济课程设计		M			L					M	M	
建筑电气 A										L		L
固体废物处理			H				H					L
放射性三废处理与处置						M	H					L

#### 十四、推荐大学科门类中英文经典必读书目

序号	题目	作者	出版社	出版时间
----	----	----	-----	------

1	给水工程（第四版）	范瑾初	中国建筑工业出版社	2000
2	排水工程（第五版）	张自杰	中国建筑工业出版社	2015
3	建筑给水排水工程（第七版）	王增长	中国建筑工业出版社	2016
4	水工程施工（第二版）	张勤	中国建筑工业出版社	2018
5	水质工程学（上、下册）	谢水波、姜应和	机械工业出版社	2010
6	水分析化学(第四版)	黄君礼	中国建筑工业出版社	2013
7	水力学（第二版）	张维佳	中国建筑工业出版社	2016
8	Wastewater Engineering: Treatment and Reuse	George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel	McGraw-Hill	2003
9	Biological Wastewater Treatment (3rd edition)	C. P. Leslie Grady Jr., Glen T. Daigge, Nancy G. Love	CRC Press	2011
10	Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery	Tchobanoglous, George.	McGraw-Hill	2014
11	Water Quality Engineering: Physical / Chemical Treatment Processes	Mark M. Benjamin, Desmond F. Lawler	Wiley	2013
12	Water quality and treatment	American Water Works Association	McGraw-Hill	2010
13	Wastewater Treatment and Reuse, Theory and Design Examples	Syed R. Qasim, Guang Zhu	CRC Press	2017
14	<b>Drinking Water Treatment</b>	Chittaranjan Ray, Ravi Jain	Springer Science+Business Media B.V.	2011
15	Twort's Water Supply (7rd edition)	Malcolm J. Brandt, K. Michael Johnson, andrew J. Elphinston	IWA Publishing	2017
16	The Science and Technology of Industrial Water Treatment	Zahid Amjad	CRC Press	2016
17	Building with Water: Concepts Typology Design	Ryan Zoe	Birkhaeuser	2012

18	Pollutants in Buildings, Water and Living Organisms	Eric Lichtfouse, Jan Schwarzbauer, Didier Robert	Springer International Publishing	2015
19	<b>Water pumps and pumping systems</b>	Rishel, James B.	Godin Lyttle press	2009
20	Fire Engine	Gaby Goldsack	Abbeville Kids	2009

制定人：曾涛涛、周帅

负责人：谢水波

审核人：刘清