

给排水科学与工程专业培养方案（本科）（2017版）

（门类：工学；二级类：土建类；专业代码：081003）

一、培养目标

给排水科学与工程专业培养适应我国社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，具备扎实的自然科学与人文科学基础，具备计算机和外语应用能力，掌握给排水科学与工程专业的理论知识，在水资源利用与保护、环境保护、城市市政建设等领域获得工程师基本训练并具有创新精神和实践能力的高级工程技术人员和有工程技术基础的经营管理应用型人才。毕业生应具有独立从事给水排水工程有关的工程规划、设计、施工、运营、管理等工作的能力，并具有初步的研究开发能力。

二、培养规格

1. 素质要求

（1）思想素质：初步树立科学的世界观和正确的人生观，具有敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质，愿为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的责任感。

（2）文化素质：具有基本的人文社会科学知识，在哲理、情趣、品味、人格等方面具有一定的修养，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（3）专业素质：具有一定的科学素养，有较强的工程意识、经济意识、创新意识。

（4）身心素质：保持心理健康，乐观豁达，积极向上。养成锻炼身体的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健康的体魄，能够承担建设祖国的任务。

2. 能力要求

（1）获取知识的能力：具有综合应用各种手段查阅文献和资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习并提高综合素质的能力。

（2）应用知识的能力：掌握一门外国语，具有阅读本专业外文书刊、技术资料 and 听说写译的初步能力。具有应用语言、文字、图形和计算机技术等工程表达和交流的能力。具有较熟练地应用所学专业知识和理论解决工程实际问题的能力，具有能够从事给水排水系统的规划、设计、施工、运行、管理与维护的能力。

（3）创新能力：初步具有科学研究和应用技术开发的能力。

3. 知识要求

（1）人文社会科学知识：具有基本的人文社会科学知识和素养，掌握必要的哲学、经济学、法律等方面的知识，在文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等方面有一定的修养，具有一定的人文素质和社会交往能力。

（2）自然科学知识：具有较为扎实的自然科学基础理论，为专业基础课和专业课的学习打下坚实基础。掌握高等数学及工程数学的基本理论，掌握大学物理的基本理论及其应用，掌握无机化学、有机化学和物理化学的基本原理及其实验方法和实验技能，了解信息科学的基本知识和有关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。并通过相关基础理论课程的学习，培养科学的思维方法，初步具有合理抽象、逻辑推理和分析综合的能力。

（3）专业知识：掌握给排水科学与工程的基础理论和知识，包括：水力学、工程力学、水文学和水文地质学、水处理生物学、水分析化学、泵与泵站；掌握工程制图、工程测量的基本知识和技能；熟悉电工、电子学和自动控制的基本知识；掌握解决本专业工程技术问题的理论

和方法，包括：水资源利用与保护、水质工程学、给水排水管网系统、建筑给水排水工程的基本原理与设计方法；熟悉给水排水工程结构、材料与设备的基础知识，熟悉工艺系统的控制原理，熟悉给水排水工程施工和运营管理的知识和方法；了解给水排水工程发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求；了解本专业有关的法律、法规、标准和规范。

三、主干学科和主要课程

主干学科：市政工程

主要课程：水分析化学、水处理生物学、工程力学、水力学、水文学与水文地质学、土建工程基础、给排水科学与工程概论、水质工程学、泵与泵站、水资源利用与保护、给水排水管网系统、建筑给水排水工程、水工艺设备基础、给排水工程仪表与控制、水工程施工、水工程经济。

四、主要实践环节

实验：大学物理实验、大学化学实验、水力学实验、水分析化学实验、水处理生物学实验、水质工程学实验。

实习：测量实习、认识实习、生产实习、毕业实习。

工程设计：专业各门相关课程的课程设计、毕业设计（论文）。

五、学制、学位与最低学分要求

1、学制

基本学制 4 年，可以提前和推迟毕业，在校时间为 3~6 年

2、授予学位

本专业授予工学学士学位

3、最低学分要求

学生最低毕业学分应达到 165 学分，其中理论课程 125 学分，实践教学环节 40 学分。

本科专业教学计划一览表

1、通识教育课程模块（至少修 40 学分，其中必修 34 学分）

| 课程类别 | 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时共计 | 学时分配 | | | 各学期周学时 | | | | | | | | | |
|--------|------|----------------------|-------------------------|-------|----|------|------|--------|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|--|-----------------------|
| | | | | | | | 理论 | 实验(上机) | 课外 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 通识教育课程 | 必修课 | 2104001 | 思想道德修养与法律基础 | 考查 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | | | | | | | | |
| | | 2103001 | 中国近现代史纲要 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | 2101001 | 马克思主义基本原理概论 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | 3 | | | | | | |
| | | 21020A1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | | 3 | | | | | |
| | | 21020B1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | | | 3 | | | | |
| | | 2103003 | 形势与政策 | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | 08020A1 | 大学英语 A | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | 3 | | | | | | | |
| | | 08020B1 | 大学英语 B | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | 3 | | | | | | |
| | | 08020C1 (08020C2) | 大学英语 C | 考试 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 22010A1 | 体育 A | 考查 | 2 | 32 | 4 | | | 28 | 2 | | | | | | | | |
| | | 22010B1 | 体育 B | 考查 | 2 | 32 | 4 | | | 28 | | 2 | | | | | | | |
| | | 22010C1 | 体育 C | 考查 | 2 | 32 | 4 | | | 28 | | | 2 | | | | | | |
| | | 22010D1 | 体育 D | 考查 | 2 | 32 | 4 | | | 28 | | | | 2 | | | | | |
| | | 2105001 | 军事理论 | 考查 | 2 | 36 | 36 | | | | 2 | | | | | | | | |
| | | 02010E1 | 体育测试 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 选修课 | | 文化素质类 | 考查 | 6 | | | | | | | | | | | | | 详见河北建筑工程学院通识教育选修课程一览表 |

2、学科教育基础课程（至少修 33.5 学分，其中必修 33.5 学分）

| 课程类别 | 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时共计 | 学时分配 | | | 各学期周学时 | | | | | | | | |
|----------|------|---------|-----------|------|-----|------|------|--------|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | 理论 | 实验(上机) | 课外 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 学科教育基础课程 | 必修课 | 09010A3 | 高等数学 A | 考试 | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | | | | | | | |
| | | 09010B3 | 高等数学 B | 考试 | 4 | 64 | 64 | | | | | 4 | | | | | | |
| | | 09020A1 | 大学物理 A | 考试 | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | | |
| | | 09020B1 | 大学物理 B | 考试 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 2 | | | | | |
| | | 0906001 | 线性代数 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 2 | | | | |
| | | 0906002 | 概率论与数理统计 | 考查 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | | 3 | | | |
| | | 0905007 | 画法几何与建筑制图 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-------------|----|------|-----|-----|---------|--|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | 0501003 | 高级语言程序设计 VB | 考查 | 3 | 48 | 28 | (20) | | | 2 | | | | | | |
| | 0903001 | 普通化学 | 考查 | 3 | 48 | 32 | 16 | | 4 | | | | | | | |
| | 0903007 | 物理化学 | 考试 | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 2 | | | | | | |
| | 0903005 | 有机化学 | 考查 | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 2 | | | | | | |
| | 0101004 | 工程测量 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | |
| | 070420C | 电工电子学 C | 考查 | 2 | 32 | 28 | 4 | | | 2 | | | | | | |
| | 小计 | | | 33.5 | 536 | 480 | 36 (20) | | | | | | | | | |

3、专业教育课程模块（至少修 47.5 学分，其中必修 35 学分）

| 课程类别 | 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时共计 | 学时分配 | | | 各学期周学时 | | | | | | | |
|--------|---------|-----------------|----------------|------|-----|------|------|--------|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 理论 | 实验(上机) | 课外 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 专业基础课程 | 必修课 | 0201001 | 水力学 | 考试 | 4 | 64 | 50 | 14 | | | | | 4 | | | | |
| | | 0201017 | 水分析化学 | 考查 | 3 | 48 | 28 | 20 | | 3 | | | | | | | |
| | | 0201018 | 工程力学 | 考查 | 2.5 | 40 | 40 | | | | 3 | | | | | | |
| | | 0201003 | 水文学与水文地质学 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | 2 | | | | |
| | | 0201004 | 水泵与水泵站 | 考试 | 2 | 32 | 30 | 2 | | | | | 3 | | | | |
| | | 0201005 | 土建工程基础 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | 4 | | | | |
| | | 0201006 | 水处理生物学 | 考试 | 2.5 | 40 | 24 | 16 | | | | | 3 | | | | |
| | 小计 | | | 18.5 | 296 | 244 | 52 | | | | | | | | | | |
| | 选修课 | 0201007 | 专业英语阅读（限选） | 考查 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | 3 | |
| | | 0201008 | 给排水科学与工程概论（限选） | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | 2 | | | | | | | |
| | | 0201002 | 水处理实验技术（限选） | 考查 | 1.5 | 24 | 4 | 20 | | | | | | | | 2 | |
| 小计 | | | | 4.5 | 72 | 52 | 20 | | | | | | | | | | |
| 专业核心课程 | 必修课 | 0201009 | 给水排水管道工程 | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 4 | | | | |
| | | 02010A1 | 水质工程 A | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | 4 | | | |
| | | 02010B1 | 水质工程 B | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | | 4 | | | |
| | | 0201011 | 建筑给水排水工程 | 考试 | 3 | 48 | 48 | | | | | | | 4 | | | |
| | | 0201012 | 水资源利用与保护 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | 2 | | |
| | | 0201013 | 水工程施工 | 考查 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | 4 | | | |
| | | 0201014 | 水工艺设备基础 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | 2 | | |
| | 小计 | | | 16.5 | 264 | 264 | | | | | | | | | | | |
| 选修 | 0201015 | 给水排水工程仪表与控制（限选） | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | 2 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------------|----|-----|----|-----|------|--|--|--|--|---|---|--|--|--|---|---|
| 课 | 0201016 | 水工程经济（限选） | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 0201019 | 工业水处理 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 0201020 | 水资源规划与管理 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 0201031 | 给排水工程计算机绘图 | 考查 | 2 | 32 | 12 | (20) | | | | | 2 | | | | | | |
| | 0201032 | 给水排水地理信息系统 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | 2 | | | | | |
| | 0201033 | 城建法规与工程招投标 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 0201034 | 环境学导论 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 0201035 | 室内采暖 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 0201036 | 给水排水施工组织与管理 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 0201037 | 环境质量评价与规划 | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 小计 | | | | 8 | 128 | 128 | | | | | | | | | | | |

注：专业核心课程选修课至少修8学分，其中限选课3学分，任选课5学分

4、个性培养教育课程（至少修4学分，其中必修2学分）

| 课程类别 | 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时共计 | 学时分配 | | | 各学期周学时 | | | | | | | | |
|--------|------|---------|---------------------|------|----|------|------|--------|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | 理论 | 实验(上机) | 课外 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 个性培养课程 | 必修课 | 21060A1 | 大学生创新创业 I | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | | | 2 | | | | | | |
| | | 21060B1 | 大学生创新创业 II | 考查 | 1 | 16 | 16 | | | | | 2 | | | | | | |
| | 选修课 | | 课外研学实践（理论环节或实践环节均可） | 考查 | 2 | 32 | | | 32 | 安排在各学期 | | | | | | | | |

本科课程体系的构成及学分分配比例表

| 课程模块 | 课程类别 | 课程性质 | 总学时 | 理论学时 | 实验(上机)学时 | 课外学时 | 学分 | 比例% | 周数 |
|----------|-----------|------|-----|------|----------|------|---------|------|----|
| 通识教育课程 | 思想、政治、军事类 | 必修 | 276 | 276 | | | 19 | 11.5 | 2 |
| | 体育类 | 必修 | 144 | 128 | | 16 | 8+1（测试） | 5.5 | |
| | 外语类 | 必修 | 128 | 128 | | | 8 | 4.9 | |
| | 文化素质类 | 选修 | 96 | 96 | | | 6 | 3.6 | |
| 学科教育基础课程 | 理工基础类 | 必修 | 312 | 312 | | | 19.5 | 11.8 | |
| | | 选修 | | | | | | | |
| | 信息技术类 | 必修 | 48 | 28 | (20) | | 3 | 1.8 | |
| | | 选修 | | | | | | | |
| | 学科基础类 | 必修 | 176 | 144 | 32 | | 11 | 6.7 | |
| | | 选修 | | | | | | | |
| 集中实践 | 必修 | | | | | 4 | 2.4 | 4 | |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|----|------|------|----------|----|------|------|----|
| 专业教育课程 | 专业基础类 | 必修 | 296 | 244 | 52 | | 18.5 | 11.2 | |
| | | 选修 | 72 | 52 | 20 | | 4.5 | 2.7 | |
| | 专业核心类 | 必修 | 264 | 264 | | | 16.5 | 10.0 | |
| | | 选修 | 128 | 128 | | | 8 | 4.9 | |
| | 集中实践 | 必修 | | | | | 34 | 20.6 | 34 |
| 个性培养教育课程 | 创新创业课程 | 必修 | 32 | 32 | | | 2 | 1.2 | |
| | 课外研学实践 | 选修 | 32 | | | 32 | 2 | 1.2 | |
| 总计 | | | 2004 | 1852 | 104 (20) | 48 | 165 | 100 | 40 |

实践教学环节安排

| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 周数 | 学分 | 安排学期 | 上机时数 | 备注 |
|-----|---------|--------------|-----|-----|------|------|----|
| 1 | 2400000 | 军事训练 | 2 | 2 | 1 | | 校内 |
| 2 | 09021A1 | 物理实验A | 1 | 1 | 2 | | 校内 |
| 3 | 09021B1 | 物理实验B | 1 | 1 | 3 | | 校内 |
| 4 | 0101002 | 测量实习 | 2 | 2 | 4 | | 校内 |
| 5 | 0201027 | 认识实习 | 2 | 2 | 5 | | 校外 |
| 6 | 0201028 | 生产实习 | 4 | 4 | 7 | | 校外 |
| 7 | 0201029 | 毕业实习 | 2 | 2 | 8 | | 校外 |
| 8 | 0201030 | 毕业设计 | 15 | 15 | 8 | 200 | 校内 |
| 9 | 0201021 | 水泵与水泵站课程设计 | 1.5 | 1.5 | 5 | | 校内 |
| 10 | 0201022 | 土建工程基础课程设计 | 1.5 | 1.5 | 5 | | 校内 |
| 11 | 0201023 | 给水排水管道工程课程设计 | 2 | 2 | 5 | | 校内 |
| 12 | 0201024 | 水质工程A课程设计 | 2 | 2 | 6 | | 校内 |
| 13 | 0201025 | 水质工程B课程设计 | 2 | 2 | 6 | | 校内 |
| 14 | 0201026 | 建筑给水排水工程课程设计 | 2 | 2 | 6 | | 校内 |
| 合 计 | | | 40 | 40 | | 200 | |

教学进度分类统计表

| 学 年 | 学 期 | 入 学 教 育 | 军 事 训 练 | 理 论 教 学 | 课 程 设 计 | 测 量 实 习 | 认 识 实 习 | 金 工 实 习 | 生 产 实 习 | 毕 业 实 习 | 毕 业 设 计 | 毕 业 教 育 | 考 试 | 物 理 实 验 | 假 期 | 小 计 |
|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|---------|-----|-----|
| 符号 | | ○ | ☆ | ▲ | ※ | ◇ | △ | ≅ | □ | ∴ | × | ⊥ | ∥ | ◎ | □ | |
| 一 | | | 2 | 15 | | | | | | | | | 1 | | 6 | 24 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|-----|----|---|---|--|---|---|----|---|---|---|----|-----|
| | | | | 18 | | | | | | | | | 1 | 1 | 6 | 26 |
| 二 | | | | 18 | | | | | | | | | 1 | 1 | 6 | 26 |
| | | | | 17 | | 2 | | | | | | | 1 | | 6 | 26 |
| 三 | | | | 12 | 5 | | 2 | | | | | | 1 | | 6 | 26 |
| | | | | 13 | 6 | | | | | | | | 1 | | 6 | 26 |
| 四 | | | | 15 | | | | | 4 | | | | 1 | | 6 | 26 |
| | | | | | | | | | | 2 | 14 | 1 | | | | 17 |
| 合计 | | | 2 | 109 | 11 | 2 | 2 | | 4 | 2 | 14 | | 7 | 2 | 42 | 197 |