



河南建筑职业技术学院  
HENAN TECHNICAL COLLEGE OF CONSTRUCTION

求实严谨 团结奋进

# 给排水工程技术专业 人才培养方案

专业代码：440602

专业负责人：任伟

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



# 给排水工程技术专业

## 人才培养方案

专业代码：440602

专业负责人：任伟

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院



# 目 录

一、专业名称及专业代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	1
1. 素质 .....	2
2. 知识 .....	2
3. 能力 .....	3
六、课程设置及要求 .....	3
(一) 公共基础课程 .....	3
(二) 专业（技能）课程 .....	6
七、教学进程总体安排 .....	13
八、实施保障 .....	17
(一) 师资队伍 .....	17
1. 队伍结构 .....	17
2. 专任教师 .....	18
3. 专业带头人 .....	18
4. 兼职教师 .....	18
(二) 教学设施 .....	18
1. 专业教室基本条件 .....	18
2. 校内实训室（基地）条件 .....	18
3. 校外实训基地 .....	19
4. 支持信息化教学方面的基本要求 .....	20
(三) 教学资源 .....	20

1. 教材选用 .....	20
2. 图书配备 .....	20
3. 数字资源 .....	21
(四) 教学方法 .....	21
1. 在校学习的教学方法 .....	21
2. 企业实践的教学方法 .....	21
(五) 学习评价 .....	22
(六) 质量管理 .....	22
1. 专业和教学监控机制 .....	22
2. 教学管理机制 .....	22
3. 毕业生评价反馈机制 .....	22
九、毕业要求 .....	22
1. 学分要求 .....	23
2. 操行要求 .....	23
3. 资格证书要求 .....	23
4. 健康标准要求 .....	23
十、附录 .....	23

# 给排水工程技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：给排水工程技术

专业代码：440602

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

## 四、职业面向

表4.1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位类别 (或技术领域) E	职业类证书(职业 资格证书、职业技 能等级或X证书) F
土木建筑 大类 (54)	市政工程类 (5406)	水的生产和 供应业; (46) 土木 工程建筑业 (48)	供水排水工程技 术人员(2-02-18- 05); 水生产; 输 排水和水处理(6- 28-03)	给水排水工程 施工管理; 水 处理设施运行 管理人员	施工员证书; 质量员证书; 资料员证书; 水质化验员; 制图 员 四级/中级

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和给排水工程设计、施工、计量与计价、水处理设施运行维护等知识，具备中小型施工图设计、工程项目施工组织管理、造价管理、水处理设施运行维护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事给水排水工程施工图设计、施工与管理、施工组织设计编制、计量与计价文件编制、水处理设施运行与管理等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

以国家《高等职业学校给排水工程技术专业教学标准》和相关国家职

业技术技能标准为基本遵循，本专业积极构建“思政课程+课程思政”格局，推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本专业毕业生应具备的素质、知识和能力如下：

## 1. 素质

Q1：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

Q3：具有较强的实践能力、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q4：勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

Q5：具有健康的体魄、良好的心理素质和健全的人格，能够掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、生活习惯、行为习惯。

Q6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

K1：掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、国防安全、消防安全、文明生产和心理健康等相关知识。

K3：掌握计算机操作系统的基本操作及基本办公软件的使用方法。

K4：掌握本专业所必需的数学、水力学、水质检验知识，以及计算机应用的基本知识。

K5: 掌握市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程的基本知识。

K6: 掌握给水排水工程施工图纸的识读与绘制的基本知识。

K7: 熟悉水处理设施运行原理、维护方法,掌握故障排除和安全环保标准。

K8: 掌握给水排水施工流程,包括准备、技术要点、验收标准和质量控制。

K9: 掌握给水排水工程计量计价知识,包括工程量计算、定额套用和造价分析。

K10: 熟悉给排水新技术,如节能、智能控制,保持行业前沿敏锐感知。

### 3. 能力

A1: 具有中小型给水排水工程施工图设计的能力。

A2: 具有中小型给水排水工程项目施工组织管理的能力。

A3: 具有中小型市政给排水管道工程非开挖施工现场管理的能力。

A4: 具有中小型给水排水工程计量与计价文件编制的能力。

A5: 具有智慧水务数据应用分析和水处理设施运行维护管理的能力。

A6: 具有BIM技术应用和绿色低碳技术应用的能力。

A7: 具有质量意识、环保意识、安全意识、法律法规意识。

A8: 具有良好的语言表达能力与团队合作能力。

A9: 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

A10: 具有创新思维和解决问题的能力,能够在面对复杂工程问题时提出创新性的解决方案,并具备实施这些方案的能力。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

### (一) 公共基础课程

表6.1 给排水工程技术专业公共基础课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	3学分 48学时	<p>教学内容：担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛 把握人生方向；追求远大理想 坚定崇高信念；继承优良传统 弘扬中国精神；明确价值要求 践行价值准则；遵守道德规范 锤炼道德品格；学习法治思想 提升法治素养。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, Q2, Q3, Q4, K1, A1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分 32学时	<p>教学内容：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想；中国特色社会主义理论体系。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, K1, A1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3学分 48学时	<p>教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃；新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革；推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国家安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；全面从严治党。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, K1, A1
4	形势与政策	1学分 48学时	<p>教学内容：以教育部《高校“形势与政策”课教学要点》为依据。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1, K1, A1
5	劳动教育	1学分 16学时	<p>教学内容：劳动教育概述；生活技能、职业技能、社会技能；劳动精神、工匠精神；安全的生产意识、劳动者权益保护、劳动与职业选择；新时代劳动者的理想与担当、新时代劳动形式、人工智能对人类劳动技能的影响。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容。</p>	Q2, Q3, Q4, Q5
6	军事理论	2学分 32学时	<p>教学内容：中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容。</p>	Q1, Q2, Q4
7	心理健康教育	2学分 32学时	<p>教学内容：心理健康概述；心理咨询；环境适应；自我意识的塑造；人格发展；情绪管理；学习状态的提升；生涯规划；人际关系；健康恋爱；挫折心理调控；生命教育。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q4, Q5, K2, A1
8	体育与健康	7学分 112学时	<p>教学内容：职业体能；篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操。</p> <p>教学要求：完成相应的实践内容，学习并掌握课程内容。</p>	Q2, Q5

9	中华优秀传统文化	2学分 16学时	<p>教学内容：中华汉字；家书家训；儒家经典；传统建筑；传统雕塑；书法艺术；国画艺术。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	K1,A1,A2
10	职业发展与就业指导	2学分 38学时	<p>教学内容：职业发展规划认知；职业环境的认识与评价；自我特征的认识与评价；确立职业发展目标；职业发展规划、就业准备。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3,Q4,K2,A1,A2
11	创新创业教育	2学分 32学时	<p>教学内容：创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会与风险；创业资源；创业计划；新企业创办。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3,Q4,K2,A1,A2
12	信息技术基础	2学分 32学时	<p>教学内容：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3,K3,A1,A3
13	美育	2学分 16学时	<p>教学内容：美育导论；自然美；生活美；音乐之美；舞蹈之美；戏剧之美；影视之美；社会之美。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1,Q6
14	高等数学	3学分 48学时	<p>教学内容：函数的极限与连续；一元函数微分学及其应用；一元函数积分学及其应用；数学建模与数学实验；数学文化。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q1,Q3,Q6,K1,A1,A3
15	高职英语 I	3学分 48学时	<p>教学内容：文化交流；审美情趣；科学技术；社会责任；生态环境；职场交流；职业理想；职场实践；企业使命。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。</p>	Q3,Q4,A2
16	军事技能	3学分 112学时	<p>教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练。</p> <p>教学要求：学习并掌握相应的实践内容。</p>	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5
17	专业劳动教育	1学分 16学时	<p>教学内容：持续开展日常生活劳动和自我管理生活；定期开展校内外公益服务性劳动；参与真实的生产劳动和服务性劳动等。</p> <p>教学要求：学习并完成相应的实践内容。</p>	Q2,Q3,Q4,Q5
18	社会实践	3学分 60学时	<p>教学内容：开展研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践等内容。利用业余或寒暑假进行实习、社会调查、劳动锻炼、做义工、科技文化服务等多种形式。</p> <p>教学要求：学习并完成相应的实践内容。</p>	Q1,Q2,Q3,Q4,Q5,Q6
19	国家安全教育	1学分 16学时	<p>教学内容：树立总体国家安全观，走中国特色国家安全道路，坚持以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，以促进国际安全为依托，统筹发展和安全的关系，筑牢其他各领域安全屏障，争做总体国家安全观坚定践行者。</p> <p>教学要求：学习并掌握课程内容。</p>	Q1,Q2,Q3,K2

## (二) 专业（技能）课程

表6.2 给排水工程技术专业（技能）课程设置表

序号	课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的 培养规格
1	建筑识图与构造	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑制图基本知识: 建筑制图标准、绘图工具;</li> <li>2. 建筑识图基础: 投影的基本知识, 建筑形体的表达方法 (剖面图、断面图);</li> <li>3. 建筑施工图识读和绘制方法: 首页和建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图;</li> <li>4. 建筑基本构造 (建筑详图深化): 基础与地下室、墙体、楼地层、屋顶、门窗和楼梯构造, 变形缝和装配式混凝土结构。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育;</li> <li>2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</li> <li>3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K2
2	水力学与应用	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水力学的基本知识 包括水力学的定义、任务和发展简史; 液体的主要物理性质; 作用于液体的力。</li> <li>2. 水静力学 包括水静压强及其特征; 静压强的分布规律及其应用; 压强的表示方法; 静压力的计算。</li> <li>3. 水动力学 包括描述流体运动的基本概念; 恒定流的连续性方程及应用; 恒定流的能量方程及应用; 恒定流的动量方程及应用。</li> <li>4. 水流动阻力及损失 包括流动阻力与能量损失的两种形式; 两种流态与雷诺数; 圆管中的层流运动; 圆管中的紊流运动。</li> <li>5. 管路计算 包括简单管路的分类及特点; 串联管路及并联管路的计算; 管网计算基础; 有压管路中的水压; 无压流计算基础。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育;</li> <li>2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</li> <li>3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K4, A7
3	工程力学与结构	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>静力学、动力学、材料力学的基本原理、定理及计算方法。同时, 需了解水工结构材料, 掌握常用建筑材料的力学性能和选用原则。课程还要求深入理解水工结构基本原理, 包括水工建筑物、管道系统、桥梁、隧道等的设计理论、受力和稳定性验算。此外, 需学习结构分析与设计软件的应用, 以及工程地质与地基基础的设计原理和施工方法。课程还涵盖结构可靠性与优化理论, 并结合给排水和市政工程实例, 讲解力学与水工结构知识在实际工程中的应用。</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育;</li> <li>2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</li> <li>3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K4, A8

4	水质检验技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>理论部分, 介绍水质检验质量保证的重要性, 包括实验基本要求、水质指标与标准的理解, 以及实验数据处理与结果表达的技巧。化学分析法的四大基本类型: 酸碱滴定法、沉淀滴定法、络合滴定法和氧化还原滴定法, 为实验操作提供了理论基础。讲解仪器分析法的多种技术, 如紫外可见分光光度法、电位分析法、原子吸收分光光度法和气相色谱法, 通过一系列精心设计的实验, 如滴定分析基本操作练习、标准溶液的配制和标定、工业废水和生活水质的多项指标测定等, 使学生掌握从基本操作到复杂分析的全流程技能。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K4, A5
5	水泵与水泵站	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>1. 水泵的基本知识 包括叶片泵的工作原理和构造; 抽水装置及抽水过程; 叶片泵的基本性能参数; 叶片泵的基本性能曲线。</p> <p>2. 叶片泵工作点的确定与调节 包括叶片泵的并联与串联; 叶片泵的调速; 叶片泵的车削调节; 叶片泵的调角。</p> <p>3. 水泵的选型和安装高程的确定 包括水泵及动力机的选择; 管路及管路附件的配套; 水泵的汽蚀性能与安装高程的确定。</p> <p>4. 泵站工程规划 包括灌溉泵站工程规划及排水泵站工程规划;</p> <p>5. 泵站的设计 包括泵房的类型、泵房的内部布置、泵房的尺寸确定; 泵房的整体稳定分析。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K4, A1,A9
6	设备工程 BIM 技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>包括 BIM 基础知识的介绍、BIM 建模软件的操作与应用、设备工程专业 BIM 建模实践以及 BIM 在设备工程管理中的应用等方面。具体而言, 课程会首先阐述 BIM 技术的基本概念、发展历程及其在建筑行业的重要性; 随后, 详细介绍 BIM 建模软件 (如 Revit、Navisworks 等) 的界面操作、建模流程、功能应用等, 使学生掌握 BIM 建模的基本技能; 在此基础上, 通过设备工程专业的具体案例, 指导学生进行 BIM 建模实践, 包括设备布置、管线综合、碰撞检测等关键环节; 最后, 探讨 BIM 技术在设备工程管理中的应用, 如施工进度管理、成本控制、维护管理等, 以提升设备工程项目的管理效率和水平。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K3, K6,K10, A9
7	建筑水消防工程技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>1. 消防给水排水工程基本知识; 2. 室外消火栓给水系统; 3. 室内消火栓系统; 4. 自动喷水灭火系统; 5. 雨淋系统及水幕系统; 6. 消防排水: 系统的组成、作用、设置要求。</p> <p>教学要求:</p>	Q3,K5, A2

			1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	
8	水务大数据应用技术	3 学分， 48 学时	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解不同数据类型，掌握数据的录入、利用数据有效性提高录入准确率；掌握数据的编辑整理与美化、排序、筛选、分类汇总基本操作。</li> <li>2. 掌握公式与函数的使用方法；</li> <li>3. 掌握数据透视表的创建、字段的添加、布局和样式的应用，数据透视图的创建和美化、切片器的创建和使用。</li> <li>4. 了解常用图表类型及适用范围，掌握插入图表、设置图标样式、更改图表类型、添加数据标签和趋势线、设置坐标轴刻度大小等；</li> <li>5. 了解数据分析的高级方法，重点掌握模拟运算、规范求解、移动平均和方差分析。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K3, K10,A5
9	建筑给水排水工程	3 学分， 48 学时	<p>教学内容：</p> <p>包括给水系统的分类、组成、方式，常用管材、附件及水表的应用，管道布置、敷设与水质防护，设计流量、图纸绘制、管网水力计算，以及增压与调节设备。同时，涉及排水系统的分类、体制、组成，卫生器具及其设备布置，排水管材、附件与管道布置、敷设，水力计算，通气管系统，特殊排水系统，污水抽升与处理。还探讨屋面雨水排水系统的分类、选择、组成、布置、敷设与计算。此外，涵盖热水和饮水供应系统的设计、加热、管材、附件、设备、布置、用水定额、水温、水质、耗热量、供热量计算，以及中水系统的组成、水源、水量、水质标准与处理工艺。最后，涉及特殊建筑与居住小区的给水排水特点与设计。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K5, K6,A1
10	水处理工程技术	3 学分， 48 学时	<p>教学内容：</p> <p>水资源与水的循环、水中杂质种类与性质、水体污染与自净、水质指标与标准、水处理工程技术概念、分类、程度、方法与工艺及其发展。同时，需深入学习地表水处理技术，包括混凝、沉淀澄清、过滤、消毒处理及工艺系统。课程还要求掌握城镇污水处理技术，涵盖物理处理、活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理、深度处理与回用、自然生物处理、污泥处置及工艺系统。此外，需了解地下水水源净水处理技术，包括除铁除锰、除氟、软化与除盐、循环冷却水处理等。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K5, A5,A7

11	给水排水管道工程	3 学分， 48 学时	<p>教学内容： 城市给水管道工程：城市给水管道系统；设计用水量；给水系统的设计原理（给水管道系统各组成部分的设计流量，清水池和水塔，给水系统的水压关系，给水系统设计工况）；给水管网设计计算（配水管网设计，输水管道设计，给水管道设计图绘制）；给水管材、管件及管道附属构筑物；城市排水管道系统：排水制度；排水管道系统；污水管道的定线与设计管段的划分；设计管段的设计流量确定；污水管道的水力计算；排水管道工程图；雨水管道系统设计； 给水排水管道的维护管理：给水管网的调度管理；给水管网的维护；排水管道系统的维护管理；</p> <p>教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K6, A3,A7
12	给水排水施工技术	3 学分， 48 学时	<p>教学内容： 包括土石方工程的土性质与分类、场地平整，以及常用工程机械的种类和性能。给水排水管道的开槽施工，涉及测量放线、沟槽断面形式、开挖与支撑、施工排水、下管稳管、管道接口、质量检查与验收、土方回填等关键环节。不开槽施工方法，如顶管、水平定向钻、夯管法、盾构法等，以及水下施工的沟槽开挖、管道接口、水下敷设等技术。此外，还涵盖了建筑内部给水排水管道及设备的安装，包括管道加工连接、附件设备安装、室内给排水系统安装与质量检查验收等。最后，涉及给水排水构筑物施工，包括钢筋加工、模板制作、混凝土施工，以及管道及设备的防腐与绝热处理。</p> <p>教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K5, K6,A3, A10
13	给水排水工程计量与计价	3 学分， 48 学时	<p>教学内容： 工程造价的范围、流程、构成要素及专业划分。同时，需深入理解定额计价方式，掌握其数学模型、工程量计算规则以及计价步骤和方法。课程还要求掌握清单计价方式，包括其数学模型、工程量计算规则以及计价步骤和方法，并了解营改增后工程造价的有关规定及变化。此外，学生还需掌握土方、管道、卫生器具及管网工程的清单计价，包括工程量计算方法、工程造价的编写流程及相关规定。</p> <p>教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K9, A4
14	给水排水工程施工组织与管理	3 学分， 48 学时	<p>教学内容： 包括施工项目管理组织的概述、组织形式如项目经理部。流水施工涉及基本概念、主要参数、组织方式及实例。网络计划技术涵盖网络计划概述、双代号与单代号网络计划、时标网络计划及网络计划优化。单位工程施工组织设计包括工程概况、施工部署、施工方案编制、施工进度计划、施工准备与资源配置、施工现场平面布置及主要施工管理计划编制。项目管理涉及进度、成本、质量、安全、合同及信息管理。教学要求： 1. 落实立德树人根本任务，加强对学生的情感态度和社会责任的教育；2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K8, A2,A8

15	设备安装 CAD 技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑平面图的绘制: 绘图环境及图层设置、绘制轴网、绘制墙线、绘制门窗、绘制柱子、绘制台阶、散水、标准层楼梯; 文字标注、尺寸标注、制作和使用图块、整理平面图、墙线加粗。</li> <li>2. 建筑给排水施工图的绘制: 绘制给排水施工图常用图例、绘制卫生间给排水平面图、绘制给水系统图、绘制排水系统图、编写图纸目录和设备材料表。</li> <li>3. 建筑电气照明施工图的绘制: 绘制建筑电气施工图常用图例、绘制电气系统图、绘制电气平面图。</li> <li>4. 多重比例的出图: 在模型空间进行多重比例的出图; 在布局内进行多重比例的出图。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育;</li> <li>2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</li> <li>3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K3, K6,K10, A9
16	建筑电 气施工 技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>室内配线工程施工: 照明线路施工; 动力线路施工; 室内配线工程图纸识读;</p> <p>室外配线工程施工: 架空线路施工; 电缆线路施工; 室外配线工程识图;</p> <p>变配电工程施工: 高低压设备安装; 一二次系统安装; 发电机房施工; 变配电工程图纸识读;</p> <p>电气照明装置安装: 电气照明基本知识; 照明装置的安装;</p> <p>常用低压电器与设备的安装: 常用低压电器; 配电柜(箱、板)的安装;</p> <p>变压器的安装;</p> <p>防雷接地工程施工: 接地工程施工; 防雷工程施工; 等电位系统施工; 防雷接地图纸识读。</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育;</li> <li>2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</li> <li>3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</li> </ol>	Q3,K10, A2
17	人工智 能技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 初识人工智能;</li> <li>2. Python 简介: 了解 Python 程序编程语言、计算机基础结构、基础知识、Anaconda 与 Pycharm 安装与配置;</li> <li>3. 数据的基本运算: 基础知识、数据的概念、运算的操作;</li> <li>4. 语句: 行的概念、选择语句、while 循环语句、for 循环语句、跳转语句;</li> <li>5. 容器: 容器的通用操作、字符串、列表、元组、字典、集合、容器综合训练;</li> <li>6. 函数: 函数的基础知识;</li> <li>7. Python 语言项目实践: 使用 Python 程序语言面向过程的思想实现 2048 小游戏;</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育;</li> <li>2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</li> </ol>	Q1,Q2, Q4,K10, A1,A8, A9,A12, A13
18	建筑节 能技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑节能概述;</li> <li>2. 建筑节能设计;</li> <li>3. 建筑围护构件节能技术;</li> <li>4. 建筑给排水节能技术;</li> <li>5. 建筑采暖系统节能技术;</li> <li>6. 空调和通风系统节能技术;</li> <li>7. 建筑照明节能技术;</li> <li>8. 建筑节能检测</li> </ol> <p>教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学。</p>	Q1,Q2, K10,A8, A13

19	电气安全技术	3 学分, 48 学时	<p>教学内容:</p> <p>1. 电气安全常识; 2. 电气安全用具; 3. 电气工作安全措施; 4. 电气火灾及防火防爆: 消防基本常识、消防设施、电力系统主要设备的防火防爆与灭火; 5. 现场紧急救护知识; 6. 供电企业电力安全管理。</p> <p>教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</p>	Q1,Q2, K10,A8, A13
20	管工基本技能实训	1 学分, 20 学时	<p>教学内容:</p> <p>镀锌钢管的切割: 1. 锯割. 2. 割刀的使用;</p> <p>镀锌钢管的螺纹加工 : 1. 114 型调板的组装; 2. 扳牙的选用和安装;</p> <p>3. 钢管的套丝;</p> <p>管子的测量、下料: 1. 钢管下料长度计算; 2. 长度的测量;</p> <p>管道系统的安装: 1. 管道系统安装的施工工艺; 2. 使用管道安装的工具;</p> <p>3. 施工图的识读;</p> <p>管道系统的检验及验收:</p> <p>给排水工程施工质量验收规范。</p> <p>教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</p>	Q1,Q2, Q3,Q4, K6,K7, A1 ,A5, A6,A11, A13
21	电工基本技能实训	1 学分, 20 学时	<p>教学内容:</p> <p>1. 电工安全操作规程; 2. 螺丝刀、电工钳、验电笔、万用表、兆欧表等电工器具和仪表的使用; 3. 导线常见连接方式; 4. 配电箱安装要求; 5. 线槽配线、灯、双控开关的安装、线槽敷设。</p> <p>教学要求: 1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学;</p>	Q1,Q2, Q3,Q4, K6,K7, A1,A5, A6,A11, A13
22	水处理运行模拟实训	2 学分, 40 学时	<p>教学内容:</p> <p>自来水厂设备的运行、监控与故障处理。需掌握 V 型滤池的过滤与反冲洗操作, 以及故障处理。要求了解活性污泥法的工艺原理、流程与参数, 熟悉设备并掌握故障处理。同时, 需熟悉 AAO 脱氮除磷工艺, 掌握其开车、停车及巡视, 训练故障处理。学习厌氧生物处理法, 掌握 UASB 工艺原理、流程与故障处理。了解 SBR 工艺, 熟悉现场阀操作与故障处理。还需掌握水样配制与测定, 设备与管道连接, 以及使用多种仪器进行水质、环境参数与噪声监测的技能。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K5, A5,A7
23	建筑电气照明安装实训	1 学分, 20 学时	<p>教学内容:</p> <p>组装常用照明动力配电箱、进行质量验收以及编写相关技术交底。同时, 需掌握电线导管的敷设与验收技术, 涉及线管、线槽等的安装与质量验收, 并编写相应技术交底。课程还要求学习导线的连接、穿线与验收技术, 包括导线连接的质量验收及编写技术交底。此外, 需掌握开关、插座、风扇以及灯具的安装与验收技术, 并进行质量验收与编写技术交底。课程还涵盖通电试运行的程序与方法、验收程序与质量验收, 以及施工及验收资料的整理与填写。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K10, A2

24	给排水工程项目实训	2 学分, 40 学时	<p>教学内容:</p> <p>建筑给水工程设计: 给水方案的确定; 给水工程平面图及系统图草图绘制; 给水管网计算管路的水力计算; 增压贮水设备计算; 给水管网非计算管路水力计算; 给水计算说明书整理;</p> <p>建筑排水工程设计: 排水方案的确定; 排水工程草图绘制; 排水管道系统设计计算; 通气系统计算; 清通设备的设置; 排水计算说明书整理;</p> <p>建筑给水排水工程图绘制;</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K6, A3,A7
25	给排水工程施工及管理项目实训	2 学分, 40 学时	<p>教学内容:</p> <p>施工程序、要点及给排水工程施工工艺和质量标准。同时, 需理解施工图纸会审的意义、程序、内容及成果要求。课程还要求掌握施工用料计算方法, 制定材料计划采供单, 了解工程物资进场报验程序和资料要求。此外, 需熟悉给排水工程分项工程的划分, 掌握分部分项工程技术交底的格式、内容和编写要求。课程还涵盖施工现场管理、施工验收规范及施工资料整理等方面。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K5, K6,A3, A10
26	建筑消防工程项目实训	2 学分, 40 学时	<p>教学内容:</p> <p>消火栓及自喷系统施工图的识读; 室内消火栓系统施工图的绘制; 室内消火栓系统重要节点的安装; 湿式报警阀的安装;</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K5, A2
27	安装工程造价项目实训	1 学分, 20 学时	<p>教学内容:</p> <p>掌握从工程量计算到造价确定的整个流程, 并进行定额计价与清单计价的实操, 对比两者差异。同时, 分析营改增对实际工程造价的影响, 进行造价调整练习。学生还需分组进行土方、管道、卫生器具及管网工程的清单计价实操, 编制工程造价文件。课程结合线上资源, 开展线下实际操作训练, 以项目为导向, 引导学生独立完成任务, 并鼓励学生考取职业资格证书, 提升实操能力。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K9, A4
28	给排水工程跟岗实习 (职业劳动教育)	18 学分, 360 学时	<p>教学内容:</p> <p>给排水工程设计与计算: 掌握各种类型给排水工程的设计方法、计算原理和优化技术。</p> <p>施工组织与管理: 学习给排水工程施工组织设计、进度控制、质量管理和安全措施。</p> <p>系统调试与运行: 了解给排水系统的调试流程、性能检测方法和常见故障排除技术。</p> <p>工程经济与预算: 学习给排水工程概预算的编制方法、成本控制和经济效益分析。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2.</p>	Q3,K5, K6,K7, K9,A2, A4,A10

			综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学； 3. 健全多元教学评价体系，紧扣过程评价、结果评价，给出综合评价、提升学生的学习效果。	
29	给排水工程顶岗实习 (职业劳动教育)	20 学分, 400 学时	<p>教学内容:</p> <p>给排水工程设计与计算: 掌握各种类型给排水工程的设计方法、计算原理和优化技术。</p> <p>施工组织与管理: 学习给排水工程施工组织设计、进度控制、质量管理和安全措施。</p> <p>3. 系统调试与运行: 了解给排水系统的调试流程、性能检测方法和常见故障排除技术。</p> <p>工程经济与预算: 学习给排水工程概预算的编制方法、成本控制和经济效益分析。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 落实立德树人根本任务, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 2. 综合利用学校教学资源开展线上线下混合式教学; 3. 健全多元教学评价体系, 紧扣过程评价、结果评价, 给出综合评价、提升学生的学习效果。</p>	Q3,K5, K6,K7, K9,A2, A4,A10

## 七、教学进程总体安排

表7.1 给排水工程技术专业理论教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时			周学时分布						考核方式	承担单位	标识	
							总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年					
										1	2	3	4	5	6				
一、公共必修课																			
1	公共基础课	必修课	B	G1	思想道德与法治	3	48	32	16	4							考试	马克思主义学院	
2	公共基础课	必修课	B	G2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2						考试	马克思主义学院	
3	公共基础课	必修课	B	G3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	1.5	24	20	4			2					考试	马克思主义学院	
4	公共基础课	必修课	B	G4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	1.5	24	20	4			2					考试	马克思主义学院	
5	公共基础课	必修课	B	G5	形势与政策	1	48	32	16								考查	马克思主义学院	课程组课程
6	公共基础课	必修课	A	G6	劳动教育	1	16	16	0								考查	教务处	学校统管课
7	公共基础课	必修课	A	G7	军事理论	2	32	32	0								考查	马克思主义学院	学校统管课
8	公共基础课	必修课	B	G8	心理健康教育	2	32	26	6	2							考查	马克思主义学院	
9	公共基础课	必修课	B	G9	体育与健康 I	2	32	2	30	2							考查	文艺体育部	

10	公共基础课	必修课	B	G10	体育与健康 II	2	32	2	30		2				考查	文艺体育部	
11	公共基础课	必修课	B	G11	体育与健康 III	2	32	2	30						考查	文艺体育部	
12	公共基础课	必修课	B	G12	体育与健康 IV	1	16	2	14						考查	文艺体育部	
13	公共基础课	必修课	A	G42	国家安全教育	1	16	16	0						考查	马克思主义学院	
公共必修课小计13门						22	384	230	154	8	4	2	2				
<b>二、公共限定选修课</b>																	
14	公共基础课	限定选修课	B	G13	马克思主义理论	2	32	26	6						考查	马克思主义学院	
15	公共基础课	限定选修课	B	G14	党史国史	2	32	26	6						考查	马克思主义学院	
16	公共基础课	限定选修课	B	G15	中华优秀传统文化	2	16	12	4						考查	基础教学部	选开
17	公共基础课	限定选修课	B	G16	职业发展与就业指导	2	38	26	12						考查	马克思主义学院	课组课程选开
18	公共基础课	限定选修课	B	G17	创新创业教育	2	32	16	16		2				考查	马克思主义学院	选开
19	公共基础课	限定选修课	B	G18	信息技术基础	2	32	16	16		2				考查	建设信息工程系	选开
20	公共基础课	限定选修课	B	G19	美育	2	16	12	4						考查	文艺体育部	选开
21	公共基础课	限定选修课	B	G20	高等数学	3	48	36	12		4				考试	基础教学部	选开
22	公共基础课	限定选修课	B	G21	高职英语 I	3	48	36	12	4					考试	基础教学部	选开
23	公共基础课	限定选修课	B	G22	建筑职场英语	2	32	26	6						考查	基础教学部	
24	公共基础课	限定选修课	B	G23	高职英语 II	2	32	26	6						考查	基础教学部	
25	公共基础课	限定选修课	B	G24	健康教育	2	32	26	6						考查	马克思主义学院	
公共限定选修课小计7门						16	230	154	76	4	8						
<b>三、公共选修课</b>																	
26	公共基础课	选修课	B	G25	节能减排类	2	24	18	6						考查		
			B	G26	绿色环保类	2	24	18	6					考查			
			B	G27	金融知识类	2	24	18	6					考查			
			B	G28	社会责任类	2	24	18	6					考查			
			B	G29	人口资源类	2	24	18	6					考查			

			B	G30	海洋科学类	2	24	18	6									考查	
			B	G31	管理类	2	24	18	6									考查	
			B	G32	艺术素养类	2	24	18	6									考查	
			B	G33	人文素养类	2	24	18	6									考查	
			B	G34	身心素养类	2	24	18	6									考查	
			B	G35	技能提升类	2	24	18	6									考查	
			B	G36	职业素养类	2	24	18	6									考查	
			B	G37	人工智能类	2	24	18	6									考查	
公共选修课小计2门						4	48	36	12										
公共基础课理论教学环节合计21门						42	662	420	242	12	12	2	2	0	0				
一、专业基础课																			
27	专业课	基础课	B	9999991100	建筑识图与构造	3	48	32	16	4								考查	土木工程系
28	专业课	基础课	B	4406021002	水力学与应用	3	48	30	18	4								考试	设备工程系
29	专业课	基础课	B	9999994032	工程力学与结构	3	48	30	18	4								考查	土木工程系
30	专业课	基础课	B	4406021004	水质检验技术	3	48	30	18	4								考试	设备工程系
31	专业课	基础课	B	4406021005	水泵与水泵站	3	48	30	18	4								考查	设备工程系
32	专业课	基础课	B	9999994005	设备工程BIM技术	3	48	24	24				4					考查	设备工程系
33	专业课	基础课	B	9999994036	建筑水消防工程技术	3	48	30	18						4			考查	设备工程系
专业基础课小计7门						21	336	206	130	8	12	4	4						
二、专业核心课																			
34	专业课	核心课	B	4406022001	水务大数据应用技术	3	48	18	30				4					考查	设备工程系
35	专业课	核心课	B	4406022002	建筑给水排水工程	3	48	30	18				4					考试	设备工程系
36	专业课	核心课	B	9999994033	水处理工程技术	3	48	30	18				4					考试	设备工程系
37	专业课	核心课	B	4406022004	给水排水管道工程	3	48	30	18					4				考试	设备工程系
38	专业课	核心课	B	4406022005	给水排水施工技术	3	48	30	18					4				考试	设备工程系
39	专业课	核心课	B	4406022006	给水排水工程计量与计价	3	48	30	18						4			考查	设备工程系
40	专业课	核心课	B	4406022007	给水排水工程施工组织与管理	3	48	30	18						4			考查	设备工程系
专业核心课小计7门						21	336	198	138	0	0	12	16						
三、专业拓展课																			
41	专业课	拓展课	B	9999994037	设备安装CAD技术	3	48	24	24	4								考查	设备工程系
42	专业课	拓展课	B	9999994027	建筑电气施工技术	3	48	30	18				4					考查	设备工程系

43	专业课	拓展课	B	9999994002	人工智能技术	3	48	40	8								考查	设备工程系
44	专业课	拓展课	B	9999994006	建筑节能技术	3	48	24	24								考查	设备工程系
45	专业课	拓展课	B	9999994007	电气安全技术	3	48	38	10								考查	设备工程系
专业拓展课小计2门						6	96	54	42	4	0	4						
专业课合计16门						48	768	458	310	12	12	20	20	0	0			
本专业理论课程共计37门						90	1430	878	552	24	24	22	22	0	0			

表7.2 给排水工程技术专业实践教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时	实践教学安排						考核方式	承担单位	标识			
								第一学年		第二学年		第三学年							
								1	2	3	4	5	6						
<b>一、公共必修课</b>																			
1	公共基础课	必修课	C	G38	军事技能	3	112	3周									考查	教务处	入学教育 学校统管课
2	公共基础课	必修课	C	G39	专业劳动教育	1	16	4	4	4	4						考查	学生工作部 (处)	学校统管课
3	公共基础课	必修课	C	G40	社会实践	3	60										考查	学生工作部 (处) 团委	学校统管课
公共必修课实践教学环节合计3门						7	188	3周											
<b>二、专业必修课</b>																			
4	专业课	必修课	C	9999994030	电工基本技能实训	1	20		1周								考查	设备工程系	
5	专业课	必修课	C	9999994031	管工基本技能实训	1	20		1周								考查	设备工程系	
6	专业课	必修课	C	9999994034	水处理运行模拟实训	2	40			2周							考查	设备工程系	
7	专业课	必修课	C	9999994028	建筑电气照明安装实训	1	20			1周							考查	设备工程系	
8	专业课	必修课	C	4406024002	给排水工程项目实训	2	40			2周							考查	设备工程系	
9	专业课	必修课	C	4406024003	给排水工程施工及管理项目实训	2	40				2周						考查	设备工程系	
10	专业课	必修课	C	4406024004	建筑消防工程项目实训	2	40				2周						考查	设备工程系	
11	专业课	必修课	C	4406024005	安装工程造价项目实训	1	20				1周						考查	设备工程系	
12	专业课	必修课	C	4406024006	给排水工程跟岗实习(职业劳动教育)	18	360						18周				考查	设备工程系	
13	专业课	必修课	C	4406024007	给排水工程顶岗实习(职业劳动教育)	20	400							20周			考查	设备工程系	
专业课实践环节合计10门						50	1000		2周	5周	5周	5周	20周						
本专业实践环节课程共计13门						57	1188	3周	2周	5周	5周	5周	20周						

表7.3 给排水工程技术专业学时分配表

课程类别	课程性质	学分	学时数		
			总学时	理论学时	实践学时
公共 基础课程	理论教学环节公共必修课	22	384	230	154
	理论教学环节公共限定选修课	16	230	154	76
	理论教学环节公共选修课	4	48	36	12
	实践教学环节公共必修课	7	188	0	188
	小计	49	850	420	430
专业 (技能)课程	理论教学环节专业基础课	21	336	206	130
	理论教学环节专业核心课	21	336	198	138
	理论教学环节专业拓展课	6	96	54	42
	实践教学环节专业必修课	50	1000	0	1000
	小计	98	1768	458	1310
共计		147	2618	878	1740
1. 本专业共计总学时为2618; 2. 公共基础课程学时占总学时的32.47%; 3. 选修课教学学时占总学时的14.29%; 4. 实践性教学学时占总学时数的66.46%。					

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

专兼职教师的配比满足师生比18:1，师资配置与要求见表8.1。

表8.1 师资配置与要求

序号	教师类型	素质要求
1	专任教师	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有给排水工程技术、市政工程技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。
2	兼职教师	主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有给排水工程技术、市政工程技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的给排水工程技术、市政工程技术专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

## 3. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外给排水工程技术、市政工程技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对给排水工程技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

## 4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自给排水类施工企业、污水处理企业一线技术人员和社会能工巧匠，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的给排水工程技术、市政工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### （二）教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室（基地）条件

校内实训室（基地）配置与要求见表8.2。

表8.2. 校内实训室（基地）配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实验实训室名称	实训室面积	工位数	同时容纳学生数
1	钳工技能实训	钳工基本操作	钳工技能实训室	200m <sup>2</sup>	45	45
2	焊工技能实训	焊工基本操作	焊工技能实训室	200m <sup>2</sup>	45	45
3	管工技能实训	管工基本操作	管工技能实训室	200m <sup>2</sup>	45	45
4	电工技能实训	电工基本操作	电工技能实训室	200m <sup>2</sup>	45	45
5	钣金工技能实训	钣金工基本操作	钣金工实训室	200m <sup>2</sup>	45	45
6	职业技能	给排水国赛训练	给排水国赛实训室	30m <sup>2</sup>	1	6
7	电气消防系统实训	消防系统实训	楼宇智能实训室	90m <sup>2</sup>	6	42
8	电气控制实训	继电器接触器电气控制系统安装与调试	电气控制实训室	90m <sup>2</sup>	6	36
9	给排水工程	变频器恒压供水监控系统、供热/暖系统实训	给排水系统实训室	90m <sup>2</sup>	4	24
10	给排水工程施工技术	定水量冷站监控系统实训、蓄冰制冷监控系统实训、锅炉制热监控系统实训、新风机组监控系统实训、风机盘管监控系统实训	给排水监控实训室	90m <sup>2</sup>	3组	20
11	管道施工技术	管道工程及施工技术	管道与制暖实训室	200m <sup>2</sup>	10	40
12	水质分析与水处理	认识实习、现场教学	仪器分析设备实训室	90m <sup>2</sup>	19	50
13	供电与照明	供配电系统测试	建筑电气实验室	180m <sup>2</sup>	6	30
14	电工基础实验	电路连接、测试	电工实验室	180m <sup>2</sup>	6	30
15	给排水工程计量与计价	某单位工程造价文件编制	专业机房	180m <sup>2</sup>	6	30

### 3. 校外实训基地

校外实训基地配置与要求见表8.3。

表8.3 校外实训基地配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实训基地名称	同时容纳学生数
1	跟岗实习、顶岗实习	消防系统安装与调试	河南博城消防工程有限公司	20
2	跟岗实习、顶岗实习	给排水工程施工	河南安装集团	20
3	跟岗实习、顶岗实习	参与各类环境监测项目、学习和使用各种环保监测仪器和设备、协助进行数据采集、整理和分析，编制环境监测报告。	中原环保股份有限公司	20
4	跟岗实习、顶岗实习	工程招投标、工程计量与计价	大成工程咨询有限公司	10

#### 4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。专业教师开发所有专业课程的信息化教学资源并有效利用，基于各类线上教学平台，创新线上线下混合的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

严格执行《国家职业院校教材管理办法》和《河南省职业院校教材管理实施细则》规定。其中，思政课必须使用国家统编的思想政理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材；专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用；国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。校本教材严格执行学校《教师自编教材建设管理规定》，其立项、编写及使用，均需学校教材建设与选用委员会审核确定。鼓励校企共同编制教材，教材编写对接产业需求、岗位职业标准，契合模块化课程，打造立体化、活页式、融媒体教材。教材选用过程公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

#### 2. 图书配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：

- （1）《建筑给水排水设计规范》GB50015—2009；
- （2）《建筑设计防火规范》GB50016—2018；
- （3）《高层民用建筑设计防火规范》GB50045；
- （4）《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2001；
- （5）《给水排水标准图集》1、2、3；
- （6）《给水排水制图标准》

### 3. 数字资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足学生的线上学习或自主学习需求。

数字教学资源配置具体要求如下：

(1) 所有课程需建设模块化教学内容，如，课程标准、授课计划、教学课件、单元教学设计、数字化教学案例库、试题库、图像和音视频素材等数字化教学资源；

(2) 所有专业核心课程需开发精品在线开放课程，如，教学视频、教学课件、动画、试题库等资源；

(3) 所有实训课程需建设实训指导书、实训案例库、实训素材库等资源。

#### (四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

#### 1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

#### 2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

## （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用多元化考核评价体系，实施过程考核、实践技能考核、第三方评价、职业资格证书置换等多种考核方式。严格考核纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式。突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在《课程标准》中明确。

## （六）质量管理

### 1. 专业和教学监控机制

建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

### 2. 教学管理机制

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

### 3. 毕业生评价反馈机制

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 九、毕业要求

## 1. 学分要求

根据本专业培养特色及培养目标的要求，分类设置公共基础课程、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学环节的专业必修课，采用课堂教学、社会实践、文化活动、实习、探究等多种形式，使本专业毕业生综合能力达到基本要求，且课程考核全部合格，本专业毕业生需达到规定的147学分。

## 2. 操行要求

根据学生管理相关规定，操行考核达到合格及以上；劳动教育达到合格。

## 3. 资格证书要求

提倡至少获得一个“职业面向”中要求的资格证书。

## 4. 健康标准要求

按照《国家学生体质健康标准》要求达标。

## 十、附录

1. 教学进程安排表
2. 教学计划异动审批表



附件2

河南建筑职业技术学院教学计划异动审批表

\_\_\_\_\_学年 第\_\_\_\_\_学期 编号：\_\_\_\_\_

教学单位名称		专业	年级	
异动情况	项目	异动前	异动后	异动类型
	课程名称			(请打√) <input type="checkbox"/> 规范课程名称 <input type="checkbox"/> 增(减)课程 <input checked="" type="checkbox"/> 增(减)课时 <input type="checkbox"/> 调整开课时间 <input type="checkbox"/> 课程性质 <input type="checkbox"/> 课程属性 <input type="checkbox"/> 其他(请写明)
	课程类别			
	课程性质			
	开课学期	第 学期	第 学期	
	总学时数	节/学期	节/学期	
	周学时数	节/周	节/周	
	考核方式	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查	
异动原因				
教研室意见	_____ 年 月 日		教学单位意见 _____ 年 月 日	
教务处意见	_____ 年 月 日		学校意见 _____ 年 月 日	

- 说明：1.每学期各教学单位依据教学计划安排教学任务，无特殊情况，一律不准变动。  
 2.排课结束前如需变更教学计划，应填写本表报教务处审批。  
 3.此表纸质版一式两份，教务处留存一份，教学单位留存一份。