

# 高等职业学校给排水工程技术专业 教学标准

## 一、专业名称（专业代码）

给排水工程技术（540603）。

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
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、输排和水处理人员 (6-28-03)	给水排水工程施工管理； 水处理设施运行管理

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向水的生产和供应业、土木工程建筑业的供水排水工程技术人员，水生产、输排水和水处理人员等职业群，能够从事给水排水工程施工管理、水处理设施运行维护管理等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

（1）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。

（2）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。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，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，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

### （二）知识

（1）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。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）掌握本专业所必需的数学、水力学、水质检验、力学与结构测量，计算机应用的基本知识。

（4）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设计的基本知识。

（5）掌握给水排水工程施工图纸的识读与绘制的基本知识。

（6）掌握水处理设施运行管理和维护的基本知识。

（7）掌握给水排水工程施工的基本知识。

（8）掌握给水排水工程计量计价的基本知识。

（9）了解给排水新知识、新技术。

### （三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有市政给排水管道工程、水处理工程和建筑给水排水工程初步设计的能力。

（4）具有给水排水施工图绘制与识读的能力。

（5）具有水处理设备运行管理与维护的能力。

（6）具有审查给水排水工程设计图纸和技术文件的能力。

（7）具有给水排水工程项目施工、组织与管理的能力。

（8）具有给水排水工程计量计价管理的能力。

(9) 具有分析解决简单给排水工程实际问题的能力。

(10) 具有良好的语言表达能力与团队合作能力。

(11) 具有健全的法律意识和创新创业能力。

(12) 具有熟练操作计算机和应用信息技术的能力。

## 七、课程设置及学时安排

### (一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、基础化学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

#### 2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

##### (1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：水力学与应用、识图与构造、水质检验技术、水泵与水泵站、工程测量、工程力学与水工结构等。

##### (2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：给水排水管道工程技术、水处理工程技术、建筑给水排水工程、给水排水工程施工技术、给水排水工程施工组织与管理、给排水工程计量与计价等。

##### (3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：海绵城市工程、BIM 技术、城市综合管廊技术等。

#### 3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	给水排水管道工程技术	给水管道系统的设计计算；排水管道系统的设计计算；给水排水管道材料；给水排水管道系统的运行管理和维护
2	水处理工程技术	水质与水处理基本概念；地表水水源净水处理；地下水水源净水处理；城镇污水处理；工业废水处理；污泥的处理与处置

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	建筑给水排水工程	室内给水系统；消火栓系统；自动喷水灭火系统；室内污水系统；屋面雨水系统；建筑热水供应；居住小区给水排水工程；建筑中水系统；特殊建筑给排水；建筑给排水工程竣工验收
4	给水排水工程施工技术	土石方工程；施工排水及地基处理；给水排水管道开槽工程；给水排水管道不开槽工程；建筑内部给水排水管道及卫生器具安装；给水排水构筑物施工；管道及设备的防腐与保温；给水排水管道的维护与修理
5	给水排水工程施工组织与管理	工程施工组织设计；工程网络计划技术；工程施工方案设计；工程施工进度计划编制；工程施工资源配置；工程施工技术管理；工程施工质量管理；工程施工进度管理；工程施工资源管理；工程施工安全与环境管理；施工信息及信息化管理
6	给排水工程计量与计价	给排水工程费用项目组成及计算程序；施工图预算的编制；市政管道工程定额与计量计价；室内给排水、采暖工程定额与计量计价；消防工程定额与计量计价；刷油、绝热、防腐蚀工程定额与计量计价；工程量清单计价方法

#### 4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。在校内外进行水力学实验、水质分析实验、工程测量、管道安装与卫生设备安装、给排水工程造价与施工组织设计、给排水工程设计及运行管理等综合实训；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织可在企业开展完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校给排水工程技术专业顶岗实习标准》。

#### 5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

#### （二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

## 八、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25 : 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低

于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

## 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

## 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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

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。

## (二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训室基本要求

#### (1) 工程测量实训室。

工程测量实训室应配备经纬仪、水准仪、全站仪、激光测距仪、水准尺、钢卷尺等，用于工程测量课程的教学与实训。

#### (2) 水质检验实训室。

水质检验实训室应配备酸式滴定管、容量瓶、锥形瓶、移液管、烧杯、光栅分光光度计、浊度仪、COD 仪、pH 计、生物显微镜、电子分析天平、生化培养箱、电冰箱、恒温干燥箱、电热蒸馏水器、蒸汽消毒等，用于水质检验技术课程的教学与实训。

#### (3) 水力学实训室。

水力学实训室应配备雷诺实验仪、文丘里流量计校正仪、孔口管嘴仪、水静压强仪、液体流线仪（油槽流线仪）等，用于水力学等课程的教学与实训。

#### (4) 施工图绘制与识读实训室。

施工图绘制与识读实训室应配备投影设备、白板、台式计算机，安装 AutoCAD、给水排水工程设计软件、水处理模拟软件等；配备绘图仪器、绘图桌椅、建筑给水排水施工图、城

市给水排水管道施工图、水处理厂（站）施工图、给排水工程相关标准规范等；用于给排水工程识读与绘制、建筑给水排水工程、给水排水管道工程技术、水处理工程技术、计算机辅助设计等课程的教学与实训。

(5) 给排水工程造价与施工组织设计实训室。

给排水工程造价与施工组织设计实训室应配备投影设备、白板、台式计算机，安装建筑安装工程计价软件、施工组织设计软件、施工资料管理软件；配备计算机桌椅、各类给排水工程的施工图纸、工程造价与施工组织设计相关资料等；用于给水排水工程造价、给水排水工程施工组织与管理等课程的教学与实训。

(6) 管道安装与卫生设备安装实训室。

管道安装与卫生设备安装实训室应配备管道安装所需的电动套丝机、PE管热熔焊机、PE管电熔焊机、砂轮切割机、手提电钻、冲击钻、台式电钻、工作台、手动试压泵、交流电焊机、PP-R管热熔机等机具；配备洗脸盆、淋浴器、小便器、蹲式大便器、坐式大便器、浴盆等器具；用于给水排水工程施工技术等课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展给排水工程技术专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供给排水工程技术专业相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求

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：专业书刊、法律法规、规范规程、教学文件、电化教学资料、教学应用资料等，以及一定数量的国内外交流资料，专业课教学必备的教学图纸、标准图集、规范、预算定额等资料。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

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、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## 九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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) 学校和二级院系应完善教学管理机制，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) 学校应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。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。