



江西建设职业技术学院
JIANGXI INSTITUTE OF CONSTRUCTION

建筑设备工程技术专业 人才培养方案

编制部门（盖章）： 城市管理与服务学院

编 制 人： 王文静
大金空调技术（中国）有限

合作企业（盖章）： 公司武汉分公司

审 核 人： 饶婕

审 定 人： 李茜

二〇二四年十月

目 录

一、 专业基本信息	1
二、 职业面向	2
三、 培养目标	2
四、 培养规格	2
五、 课程设置	5
(一) 公共基础课程.....	5
(二) 专业课程.....	5
(三) 实践性教学环节.....	11
六、 教学进程总体安排	14
七、 师资队伍	17
(一) 队伍结构.....	17
(二) 专业带头人.....	17
(三) 专任教师.....	17
(四) 兼职教师.....	17
八、 教学条件	18
(一) 教学设施.....	18
(二) 教学资源.....	21
九、 教学方法	21
(一) 教学方法、手段.....	22
(二) 组织形式.....	22
(三) 学习评价.....	22
十、 毕业标准	23

一、专业基本信息

项目	内容
专业名称	建筑设备工程技术
专业代码	440401
专业号	6405
所属院系	城市管理与服务学院
基本修业年限 学制	3年（全日制）
招生对象	普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力
学时要求	总学时：2762 学时 其中公共基础课学时：934 学时，公共课学时占比 33.8 %。 实践课学时：1648 学时，实践课学时占比 59.6%。 选修课学时：480 学时，选修课学时占比 17.3%。
学分要求	总学分：167.5 学分

二、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设设备类（4404）
对应行业（代码）	建筑安装业（49）
主要职业类别（代码）	建筑和市政设计工程技术人员（2-02-18-01） 土木建筑工程技术人员（2-02-18-02） 供水排水工程技术人员（2-02-18-04） 城镇燃气与供热工程技术人员（2-02-18-06） 建筑信息模型技术员（4-08-08-23）
主要岗位（群）或技术领域	施工管理；设计；造价；运行管理
职业类证书	职业资格证书：建造师 职业技能等级证书：建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）

三、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建筑给排水、供热、通风空调、建筑电气工程等知识，具备中小型建筑安装工程设计、施工、运维与管理等能力，具有工匠精神 and 信息素养，能够从事中小型建筑设备工程施工图设计与建模、施工与造价、运维与管理等工作的高技能人才。

四、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须

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、支付与安全等知识。

3. 掌握流体力学、热工基础、电工电子基础理论和基本知识。
4. 掌握采暖及通风空调系统、建筑给排水系统、建筑电气的工作原理，设计计算与绘图的基本方法和知识。
5. 掌握采暖及通风空调、建筑给排水、建筑电气常用施工技术。
6. 掌握编制安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案的知识。
7. 熟悉施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识。
8. 熟悉专业施工机具和材料、工程调节和运行的基本知识。
9. 熟悉建筑设备行业的新技术、新材料、新工艺和新设备的知识。
10. 了解工程合同、招投标和施工企业管理(含施工项目管理)的基本知识。

（三）能力

1. 具有中小型建筑安装工程施工图设计及 BIM 机电建模和施工优化的能力；
2. 具有本专业常用设备与产品选型的能力；
3. 具有编制建筑安装工程施工组织设计的能力；
4. 具有建筑安装工程造价和招投标的能力；
5. 具有进行建筑安装工程施工质量检查评定和施工安全管理的能力；

6. 具有建筑给排水、供热、通风空调和建筑电气工程系统运行管理的能力；

7. 具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；

五、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

1. 公共基础必修课

公共基础必修课包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、红色文化十讲、中华民族共同体概论、国家安全教育、军事理论、大学体育、通用英语、职业英语、实用高等数学、计算机应用基础、大学生心理健康教育、大学生职业生涯规划、大学生就业指导、大学生创新创业、劳动教育、大学美育。

2. 公共基础限选课

公共基础限选课包括：宪法、四史教育、优秀传统文化。

3. 公共基础任选课

公共基础任选课包括：综合素养、通用能力、成长基础个人发展等。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程包括：建筑构造与识图、流体与热工基础、电工电子技术、建筑设备与 CAD 技术、工程测量。

表 2 专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	课程思政教学目标
1	建筑构造与识图	系统学习识读建筑平面、立面、剖面图，精准解读图纸中的设计信息与施工要点；严格遵循制图规范，绘制简单建筑构件图。细致核查建筑构造与设备安装在尺寸、空间等方面的适配性，确保二者衔接合理、符合施工要求，夯实建筑识图绘图与专业适配核查的基础。	内容：建筑构造组成、建筑制图标准、施工图识读方法，系统掌握建筑结构构成、制图规范要求与图纸识读核心技巧。 要求：能独立精准识读各类中小型建筑施工图，理解设计意图，同时严格遵循制图标准，规范绘制建筑构件草图，夯实建筑识图绘图基础。	培养图纸规范意识与严谨态度；树立“建筑安全第一”的职业责任；传承工匠精神。
2	流体与热工基础	计算建筑给排水/暖通系统流体参数，分析热交换效率；辅助设备选型计算。	内容：流体力学基础（压强、流速）、热工基础（热量传递）、工程应用计算。 要求：掌握核心公式，能完成简单系统参数计算。	培养科学分析思维；渗透“节能降耗”绿色理念；强化数据严谨性意识。
3	电工电子技术	安装调试简单电气控制回路，排查常见电路故障；检测电子元件性能。	内容：电路基本定律、电气控制基础、电子元件（电阻/电容）应用、故障排查方法。 要求：独立完成简单回路安装与故障判断。	树立“安全用电”职业准则；培养动手实践与问题解决能力；渗透精益求精的工作态度。

4	建筑设备与CAD技术	用CAD绘制建筑给排水/暖通系统图,标注设备参数;修改优化图纸布局。	内容:CAD操作基础、建筑设备系统(给排水/暖通)制图规范、图纸识绘与修改。 要求:熟练使用CAD绘制规范设备图。	强化图纸标准化意识;培养创新绘图思维;树立“细节决定质量”的职业素养。
5	工程测量	操作水准仪/经纬仪进行建筑场地标高测量、轴线放线;处理测量数据并核验精度。	内容:测量仪器使用(水准仪/经纬仪)、建筑测量流程、数据计算与误差分析。 要求:能独立完成场地基本测量,数据误差符合规范。	培养“精准测量”责任意识;树立团队协作精神;渗透“差之毫厘,谬以千里”的严谨理念。

2. 专业核心课程

专业核心课程包括：建筑设备识图与安装工艺、建筑给水排水工程、暖通空调工程、建筑电气工程、安装工程预算与施工组织管理、建筑设备施工技术、电气控制与PLC、建筑设备与BIM技术、绿色建筑与运维管理、综合网络布线。

表3 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	课程思政教学目标
1	建筑设备识图与安装工艺	系统认知建筑给排水、暖通、电气三大系统的整体组成,梳理各系统核心构件及连接关联;深入分析各类设备的运行核心逻辑,理清设备间的联动配合关系与工作流程。同时结合基础专业知识,从布局合理性、功能适配性等方面,对建筑设备方案进行初步的专业评估,筑牢设备系统分析的专业基础。	内容:给排水、暖通、电气各类建筑设备的核心功能、整体组成与工作原理,同时了解各设备领域的行业发展现状与前沿趋势。 要求:能清晰梳理各类建筑设备的系统运行逻辑,准确识别建筑工程中常见的给排水、暖通和电气设备,筑牢建筑设备专业认知基础。	建立行业认知与职业认同感;渗透“绿色建筑”可持续发展理念;树立职业理想与发展目标。

2	建筑给水排水工程	设计中小型建筑给排水系统，指导管道施工与系统调试；排查漏水等故障。	内容：给排水系统组成、设计规范、施工技术、调试与故障处理。 要求：能独立完成中小型项目系统设计，指导基础施工。	强化“供水安全”责任意识；渗透“节水减排”绿色理念；培养工程质量终身负责制思维。
3	暖通空调工程	选型设计建筑空调/供暖系统，编制施工方案；调试系统参数，保障运行效率。	内容：暖通空调系统原理、设备选型、施工规范、调试技术。 要求：能完成中小型建筑系统选型设计，解决常见运行问题。	树立“节能降耗”职业准则；培养精益求精的调试态度；渗透“舒适环境服务民生”的价值观。
4	建筑电气工程	设计建筑照明/动力配电系统，安装调试电气设备；排查配电故障，保障用电安全。	内容：配电系统设计、电气设备安装规范、安全用电标准、故障排查。 要求：能独立完成中小型建筑配电设计与设备调试。	强化“用电安全第一”意识；培养严谨的电气操作习惯；树立“防微杜渐”的风险防控思维。
5	安装工程计量与计价	完成建筑给排水、暖通、电气等工程清单编制、工程量计算与组价，编制招标控制价、投标报价及结算文件，解决计价相关规范应用与图纸解读问题。	内容：计价规范解读、设备图纸识读、工程量计算规则、清单与造价文件编制、造价软件操作。 要求：能准确识读图纸规范，熟练计量组价，独立编制造价文件，掌握软件应用。	树立诚信计价、依法履约的职业操守，培育严谨精益求精的工匠精神，强化规范意识与责任担当，渗透绿色低碳的行业发展理念。
6	建筑设备施工技术	组织给排水/暖通/电气设备现场施工，解决施工技术难题；验收施工质量。	内容：设备施工工艺、现场管理流程、质量验收标准、技术难题处理。 要求：能主导中小型项目设备施工与质量验收。	传承“工匠精神”，严把质量关；培养现场应急处置能力；树立“工程质量高于一切”理念。

7	电气控制与 PLC	设计建筑设备（如水泵、风机）PLC 控制程序，安装调试控制回路；排查控制故障。	<p>内容：PLC 编程基础、电气控制核心原理，熟练掌握建筑设备相关控制回路的设计思路与现场调试的实操要点，夯实电气控制专业基础。</p> <p>要求：能独立完成简单设备 PLC 控制设计与故障排除。</p>	培养创新设计思维；强化“技术严谨”意识；树立“科技赋能建筑设备”的发展理念。
8	BIM 应用技术	用 BIM 建立建筑设备三维模型，进行碰撞检查；基于 BIM 优化设备安装方案。	<p>内容：BIM 软件操作方法，严格遵循设备建模规范开展建模工作，掌握模型碰撞检查技巧并完成相关方案优化，了解 BIM 技术在工程中的协同应用要点。</p> <p>要求：能独立完成建筑设备的 BIM 建模工作，并针对模型问题开展基础的优化调整，夯实 BIM 技术实操应用基础。</p>	培养数字化技术应用能力；强化协同工作意识；树立“数字化赋能工程效率”的理念。
9	绿色建筑与运维管理	评估建筑绿色性能，制定设备运维方案；监测建筑能耗，提出节能优化建议。	<p>内容：绿色建筑相关标准要求、建筑设备运维实操技术、能耗监测方法与节能优化策略，以及可持续运维的核心理念。</p> <p>要求：能依据绿色建筑标准完成建筑绿色评估工作，熟练掌握相关技能并开展建筑设备的基础运维操作，筑牢绿色建筑运维专业基础。</p>	树立“可持续发展”理念；培养环保责任意识；强化“绿色建筑服务未来”的职业追求。

10	综合网络布线	网络布线工程勘察与方案设计；布线系统施工操作；布线系统检测与维护；小型局域网布线工程实战。	内容：网络布线标准、常用传输介质、布线系统组成；线缆端接、设备安装、链路测试。 要求：布线方案设计、施工流程规范、安全操作规范、工程验收标准；常见布线故障的诊断与修复方法。	培养职业操守；强化责任意识；弘扬工匠精神；树立安全观念。
----	--------	---	---	------------------------------

3. 专业拓展课程

专业拓展课程包括：建筑工程法规、室内环境与绿色建筑、安装工程项目管理、智能楼宇系统集成技术。

表4 专业拓展课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	课程思政教学目标
1	建筑工程法规	解读建筑设备工程相关法规标准，处理工程合同订立与履约事务，落实施工安全质量法规要求，参与工程纠纷初步处置与合规性审查。	内容：建筑法、民法典合同编、工程质量安全、招投标及建筑设备专业相关法规要点。 要求：能准确解读法规，合规处置实务，具备风险防范意识。	强化法治思维与规则意识，树立诚信履约、廉洁从业的职业操守，培育工程质量安全至上的责任担当，增强依法执业的使命感。
2	室内环境与绿色建筑综合实训	检测室内温湿度、甲醛等参数，评估环境舒适度；优化建筑绿色改造（如采光、通风）方案。	内容：室内环境检测技术、绿色建筑评价标准及室内环境优化方法，掌握专业检测流程、吃透绿色建筑评价指标、理清环境优化核心思路。 要求：能独立完成室内环境全流程检测实操，同时依据相关标准，规范编制室内环境基础优化方案，夯实环境检测与优化的专业基础。	强化“人居健康”的服务理念；培养环保责任意识；渗透“绿色发展可持续”的价值观。

3	建设工程项目管理综合实训	统筹安装项目全周期（立项 - 竣工），协调多方资源；管控项目风险（质量、安全、成本）。	内容：建筑安装项目全流程管理、资源协调技巧及风险管控方法，掌握项目各阶段管理核心要点。 要求：能独立编制中小型安装项目管理计划，精准识别项目潜在问题并妥善处理基础风险，夯实项目管理实操基础。	树立“履约守信”的职业操守；培养全局统筹思维；强化“项目质量终身负责”的意识。
4	智能楼宇与物联网综合实训	集成楼宇内暖通、电气、安防等系统，调试联动功能；优化系统运行效率。	内容：智能楼宇系统组成、系统联动核心原理及集成调试技术，掌握各系统模块衔接关键点。 要求：能独立完成中小型楼宇系统的集成调试实操，精准排查并解决系统基础联动问题，筑牢智能楼宇技术应用基础。	培养协同创新思维；强化“系统集成服务高效运营”的理念；树立“科技赋能智慧生活”的追求。

（三）实践性教学环节

1. 实训

实训教学包括：流体与热工基础、电工电子技术、建筑给水排水工程、建筑设备施工技术、电气控制与PLC、绿色建筑与运维管理。

表5 实训课程主要教学内容

序号	实训课程名称	主要教学内容与要求
1	流体与热工基础	内容：①流体压强、流速测量实验，通过实操掌握流体相关参数的测量原理与实操方法；②简单热交换装置效率测试，完成装置运行操作与效率的测算分析。 要求：①熟练操作各类专业测量仪器，规范把控仪器操作流程与使用要点；②实验过程中精准记录各项原始数据，确保数据完整、真实且可追溯，数据计算环节严格把控精度，保证计算误差≤5%；③实验结束后，按标准格式梳理实验过程、数据结果与分析结论，输出内容完整、逻辑清晰、格式规范的实验报告。

2	电工电子技术	<p>内容：①建筑照明回路接线与调试，实操掌握照明回路的规范接线方法、布线要点及通电调试的完整流程，贴合现场电气施工标准；②简单电子电路组装与故障排查，完成电路元件的合理组装、线路连接，同时学习故障诊断的基础方法</p> <p>要求：①独立完成 1 个建筑照明回路的全流程接线，严格遵循电气施工规范操作，保障通电测试一次成功；②凭借实操知识与动手能力，精准识别电路中预设的故障点，运用专业方法完成故障分析与有效排查，切实提升电气实操核心能力。</p>
3	建筑给水排水工程	<p>内容：①分析中小型建筑用水需求与建筑图纸，确定给水方式、排水路径；②进行给水管网水力计算、排水管道坡度设计，完成管材与设备选型；③绘制给排水系统原理图，编写设计计算书。</p> <p>要求：①完成 1 套中小型建筑给排水设计方案；②水力计算误差$\leq 5\%$，选型符合相关标准规范；③原理图标注清晰，计算书数据完整可追溯。</p>
4	建筑设备施工技术	<p>内容：①风机盘管定位固定与管道连接，掌握设备精准定位、管道规范对接的实操要点与工艺标准；②管道支架制作安装，完成支架的下料、加工与现场安装作业；③设备密封性能检测，学习密封检测的专业方法与合格判定标准。</p> <p>要求：①风机盘管设备定位偏差严格控制$\leq 3\text{mm}$，保证安装精度；②制作安装的管道支架需牢固可靠，确保管道无晃动、运行稳定；③实操结束后独立完成 1 个风机盘管设备的安装验收完整片段，贴合施工现场验收规范。</p>
5	电气控制与 PLC	<p>内容：①编写水泵启停控制 PLC 程序，掌握程序编写的逻辑思路、指令应用及功能实现方法；②完成 PLC 与传感器、执行器的回路连接调试，熟悉硬件接线规范、回路搭建流程及调试核心要点。</p> <p>要求：①编写的程序需实现手动 / 自动模式切换功能，且控制逻辑精准无误、运行稳定；② PLC 与传感器、执行器的回路连接调试需一次运行成功，保障硬件接线与程序逻辑高度匹配；③实操结束后，需完整提交 PLC 程序代码及详细的调试记录，全面体现实操过程与成果。</p>
6	绿色建筑与运维管理	<p>内容：①电表、热量表的规范安装与能耗数据采集，实操掌握仪表安装工艺、接线规范及能耗数据的精准采集方法；②结合空调设备运行特性，制定专业的空调设备巡检与故障处理运维方案。</p> <p>要求：①仪表安装完成后，能耗数据采集需精准无误，真实反映设备运行能耗；②制定的运维方案需明确规定空调设备巡检周期，梳理标准化故障处理流程；③实操结束后，需按要求完整提交内容详实、逻辑清晰的空调设备运维计划书。</p>

2. 实习

实习环节包括认识实习和岗位实习。

表6 实习课程主要教学内容

序号	课程名称	主要学习内容与要求
1	认识实习	<p>内容：以现场实地观摩、企业专业讲师专项讲解为主要形式，聚焦实操能力培养与行业认知提升，覆盖多方面核心内容。现场将重点观摩施工现场管线与设备的安装布局，明确管线走向规划、设备摆放规范及安装衔接要点；同步开展设备材料识别教学，由企业人员详解各类核心设备、辅助材料的规格参数、外观特征及适用场景，帮助学习者快速掌握基础识别方法。此外，还将系统讲解设备安装后的调试流程、日常运维管控要点，夯实实操认知基础。同时，结合行业现状，带领学习者了解相关行业完整产业链布局、各类岗位设置及职业发展路径，重点介绍 BIM 等新技术在施工现场优化、设备安装模拟等环节的应用优势。整个学习过程紧密对接岗课赛证融合要求，将岗位需求、技能标准融入其中，助力学习者搭建理论与实践的桥梁，提升专业适配能力。</p> <p>要求：①严格恪守施工现场各项安全管理规范，服从现场指导人员的统一调度与安排，规范自身操作行为，坚决杜绝各类违规举动，牢固树立安全生产意识。②观摩过程中要集中注意力、认真聆听讲解，详实做好观摩记录，清晰梳理现场实操要点与行业相关信息。③实习结束后，需及时整理观摩内容与学习心得，按时完成内容完整、体会深刻的实习报告。④借助本次实践，精准明确专业对应岗位的核心职责与能力要求，在实操体验中逐步培养严谨的基础工程思维，锤炼规范专业、踏实认真的职业素养，为后续专业学习与岗位适配筑牢基础。</p>
2	岗位实习	<p>内容：全面涵盖建筑安装工程多核心环节，包含建筑给排水、采暖、通风与空调系统的管道精准铺设、设备规范安装与联动调试等符合行业施工标准的操作；同时开展建筑电气系统施工，完成室内合规配线、照明装置及各类电气设备的安装、接线与接地安全检测等工作。此外，深度参与项目施工现场安装施工的全流程组织与管理，统筹施工进度推进、质量严格把控与安全生产管控等事宜，协调各班组有序作业；还需结合工程实际编制安装工程施工方案，同步开展施工图精准预算核算、施工资料系统化规范整理及招投标文件标准化编制等工作，全维度覆盖建筑安装工程实操与管理核心内容，全方位锤炼工程全流程实操与管理的专业能力。</p> <p>要求：①能够进行建筑给排水及采暖系统管道及设备施工；②能够进行通风空调系统管道及设备施工；③能够进行室内配线、照明装置安装、电气设备安装等电气系统施工；④能够进行现场施工组织与管理及编制施工方案等资料；⑤能够编制安装工程施工图预算、施工预算及招投标文件。</p>

六、教学进程总体安排

表7 建筑设备工程技术专业教学进程安排

课程层次	课程类别	课程名称	课程性质	学时			学分	周学时分配							
				理论学时	实践学时	合计		一学年		二学年		三学年			
								1	2	3	4	5	6		
公共基础课	公共基础必修课	思想道德与法治	必修	40	8	48	3	3							
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	32	0	32	2		2						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	48	0	48	3			2	2				
		形势与政策	必修	16	16	32	2	√	√	√	√				
		红色文化十讲	必修	8	8	16	1			√					
		中华民族共同体概论	必修	融入相应学期思政课					√						
		国家安全教育	必修	8	8	16	1				√				
		军事理论	必修	36	0	36	2	2							
		大学体育	必修	8	136	144	8	2	2	2	2				
		计算机应用基础	必修	32	32	64	4	4							
		大学生心理健康教育	必修	32	0	32	2	√	√						
		大学生职业生涯规划	必修	12	8	20	1	√							
		大学生就业指导	必修	10	8	18	1						√		
		大学生创新创业	必修	20	12	32	2				√				
		劳动教育	必修	16	16	32	2	√	√	√	√	√			
人工智能应用	必修	16	0	16	1	√									

		中华优秀建筑文化	必修	16	0	16	1		√					
		大学美育	必修	28	0	28	2	√						
	公共基础限选课		宪法、四史教育	限选	16	0	16	1		√				
			通用英语	限选	64	0	64	4	4					
			职业英语	限选	64	0	64	4		4				
			工程高等数学	限选	96	0	96	6	2	4				
	公共基础任选课		综合素养、通用能力、成长基础、个人发展等（任选4门，满足64学时、4学分）	选修	64	0	64	4		√				
	合计				682	252	934	57	17	12	4	4	0	0
	专业课	专业基础课		建筑构造与识图	必修	30	34	64	4	4				
				建筑设备识图与安装工艺		30	34	64	4		4			
			工程测量	16		16	32	2	2					
			流体与热工基础 [⊙]	30		34	64	4		4				
			电工电子技术 [⊙]	30		34	64	4		4				
			建筑设备与CAD技术	20		44	64	4		4				
专业核心课			建筑给水排水工程 [⊙]	必修	30	34	64	4			4			
			暖通空调工程		30	34	64	4			4			
			建筑电气工程		30	34	64	4			4			
			安装工程计量与计价		30	34	64	4			4			
			电气控制与PLC [⊙]		30	34	64	4			4			
			建筑设备施工技术 [⊙]		30	34	64	4				4		
			BIM应用技术		20	44	64	4				4		
			绿色建筑与运维管理 [⊙]		30	34	64	4				4		

		综合网络布线		30	34	64	4				4		
专业拓展课		建筑工程法规	限选	16	16	32	2				2		
		室内环境与绿色建筑综合实训		0	48	48	3					4	
		建设工程项目管理综合实训		0	48	48	3					4	
		智能楼宇与物联网综合实训		0	48	48	3					4	
	合计			432	672	1104	69	8	14	20	18	12	0
	总计			1114	924	2038	126	25	26	24	22	12	0

注：1.标注⊙的课程为需设实训周。

表8 建筑设备工程技术专业实践教学安排

序号	实践课名称	对应课程	一学年		二学年		三学年		教学周数总数	学时	学分
			1	2	3	4	5	6			
1	军事技能（军训）	无	2						2	112	2
2	社会实践	无		1		1			2（假期进行）	—	2
3	认识实习	无	1						1	28	1.5
4	流体与热工基础	流体与热工基础		1					1	28	1.5
5	电工电子技术	电工电子技术		1					1	28	1.5
6	建筑给水排水工程	建筑给水排水工程			1				1	28	1.5
7	电气控制与PLC	电气控制与PLC			1				1	28	1.5
8	建筑设备施工技术	建筑设备施工技术				1			1	28	1.5
9	绿色建筑与运维管理	绿色建筑与运维管理				1			1	28	1.5
10	岗位实习						6	20	26	416	26
11	毕业答辩							1	1	—	1
合计			3	3	2	3	6	21	38	724	41.5

注：1.军事技能课按每周56课时、1学分计；2.认识实习和大型作业实训周按每周28课时、1.5学分计；3.岗位实习按每周16课时、1学分计；4.社会实践、毕业答辩按每周1学分计，不计课时。

七、师资队伍

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例 25：1，其中，“双师型”教师占专业课教师数比例 70%，高级职称专任教师的比例 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

（二）专业带头人

具有本专业副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外建筑设备行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

本专业专任教师具有高校教师资格；具有建筑设备类、土木类等相关专业研究生及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

八、教学条件

（一）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、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实验、实训场所基本要求

表9 专业实验、实训场所一览表

实验、实训场所名称	开设的实训项目	实训室设备	对应课程
建筑给排水工程实训室	1. 给排水管道（PPR/PVC/镀锌钢管）切割、连接与安装实训 2. 卫生器具（马桶、洗手盆）安装与调试实训 3. 室内消火栓系统安装与	1. PPR/PVC/镀锌钢管（DN20-DN100）、管件（弯头、三通、阀门） 2. 卫生器具套装、安装支架 3. 消火栓箱、消防水带、水枪	《建筑给排水工程》

	水压试验实训 4. 给排水管道故障排查与维修实训	4. 管钳、热熔机、打压泵、压力表、管道内窥镜	
建筑暖通空调实训室	1. 壁挂式 / 柜式空调机组安装与调试实训 2. 地暖系统（分集水器、地暖管）铺设与打压实训 3. 风机盘管机组安装与风量调节实训 4. 暖通系统管道保温施工实训	1. 1.5P 壁挂空调、3P 柜式空调（含室外机） 2. 地暖分集水器、PERT 地暖管、保温板 3. 风机盘管机组、风阀、风速仪 4. 保温棉、胶带、管壳、专用切割工具	《建筑暖通空调工程》
建筑电气工程实训室	1. 照明回路（单控 / 双控）接线与调试实训 2. 配电箱（照明 / 动力）组装与接线实训 3. 漏电保护器、断路器选型与安装实训 4. 低压电缆头制作与压接实训	1. 照明灯具（吸顶灯、射灯）、开关、插座、电线（BV2.5/BV4） 2. 配电箱壳体、断路器、漏电保护器、接线端子 3. 压线钳、剥线钳、万用表、兆欧表 4. 低压电缆（YJV22-4×10）、电缆剥切工具	《建筑电气工程》
智能楼宇控制实训室	1. 楼宇自控（DDC）控制器编程与设备联动实训 2. 智能门禁系统（刷卡 / 指纹）安装与调试实训 3. 视频监控系统（摄像头、硬盘录像机）安装与录像调取实训 4. 火灾自动报警系统（烟感、温感）接线与报警测试实训	1. DDC 控制器（如西门子 PXC）、传感器（温度 / 湿度 / 压力）、执行器（风阀 / 水阀） 2. 门禁控制器、读卡器、电磁锁、出门按钮 3. 网络摄像头、硬盘录像机（NVR）、显示器 4. 火灾报警控制器、烟感探测器、手动报警按钮	《智能楼宇系统集成技术》
BIM 技术应用实训室	1. 建筑设备（给排水 / 暖通 / 电气）BIM 建模（Revit）实训 2. 管线综合碰撞检测（Navisworks）实训 3. BIM 模型工程量统计与导出实训 4. 建筑设备施工模拟动画制作实训	1. 高性能计算机（i5 以上、16G 内存）、图形工作站（2 台） 2. Revit、Navisworks、广联达 BIM 安装计量软件 3. 投影仪、BIM 模型展示屏（65 英寸） 4. 移动存储设备（1TB 硬盘）	《建筑设备与 BIM 技术》
建筑设备安装综合实训室	1. 多系统管线（给排水 + 暖通 + 电气）综合排布与安装实训 2. 建筑设备（水泵 / 风机）基础浇筑与设备吊装实训 3. 建筑设备系统联动调试	1. 综合管线支架、多规格管道（DN20-DN150）、电缆桥架 2. 小型离心水泵、轴流风机、吊装葫芦（1 吨） 3. 系统联动控制柜、信号连接线	《建筑设备施工技术》

	(如消防 + 暖通排烟) 实训 4. 建筑设备安装质量检测 (垂直度 / 坡度) 实训	4. 水平仪、靠尺、卷尺、游标卡尺	
建筑设备 运维实训 室	1. 给排水管道泄漏检测与 修复实训 2. 空调机组（压缩机 / 风 机）故障诊断与维修实训 3. 电气设备（配电箱 / 电 机）绝缘测试与故障排查实 训 4. 智能设备（智能电表 / 水表）数据采集与分析实训	1. 管道泄漏模拟装置、管道 修补材料（胶带 / 补丁） 2. 故障空调机组（可拆卸压 缩机）、万用表、冷媒回收机 3. 旧配电箱（含故障元件）、 兆欧表、钳形电流表 4. 智能电表 / 水表、数据采 集终端、无线传输模块	《绿色建筑与 运维管理》

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地，能够开展建筑设备专业相关实践教学实践活动，实训设施完备，实训岗位、实训指导教师明确，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 实习场所基本要求

具有稳定的校外实习基地。能够提供建筑设备系统施工安装、建筑设备系统运行维护与调试、安装工程造价编制等相关实习岗位，能涵盖当前供热通风与空调技术发展的主流技术，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。同时，实习基地应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

(1) 学院建设有充足的多媒体教室，网络覆盖全院各个教学实训场所，能够满足该专业充分利用各类数字化教学资源开展教学的需要。

(2) 学院为教师提供文献资料数据库，为教师科研工作提供

便利。

(3) 鼓励教师开发并利用数字化教学资源、教学平台，创新教学方法。

(4) 引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(5) 加强师生 AI 技术应用辅助教学能力。

(二) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，其中国规教材比例不低于 60%。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：行业政策、法律法规资料，相关的职业标准，有关建筑设备工程的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

九、教学方法

（一）教学方法、手段

专业课程采用了“教、学、做”一体化的教学模式，强调课堂教学的组织体现以学生为中心，教师主导地位。教学方法主要采用行动导向、任务驱动等教学方法，以工作任务作为教学内容，教师向学生提出任务并引导学生思考，让学生明确任务，指导学生制定工作计划并作出决策，然后实施工作计划，学生通过学和做完成工作任务，掌握教学内容，达到教学目标。

（二）组织形式

教学过程中，教师通过精心设计情景描述环节，将学生职业生涯中必备的知识和技能以实际工作任务串接，采取启发引导等方式，分析任务、明确目标，将学生的好奇心和求知欲调动起来，激发学生学习主动性，引导他们主动查询资料，认真分析问题、解决问题，“教、学、做一体化”教学模式，学生成为课堂的主人，无论是学习理论还是实践操作，气氛活跃，积极主动。同时，注重发展学生自主学习新技术、新知识的能力，在任务实施过程关注企业文化、安全文明生产等职业素养的养成，树立高尚的品德和严格的纪律观念，学生逐渐养成了相互交流、相互借鉴、自我约束和团队协作的习惯。

（三）学习评价

1. 教学评价与考核内容

每门课程的综合评定成绩=过程性考核成绩×50%+期末考试成绩占×50%。整个课程学习结束以后，进行期末考试，考查学生

对整个课程基础理论知识的掌握程度。

2. 评价与考核方法

课程的成绩考核采用过程性考核和终结性评价相结合的评价模式。过程性考核方法，每完成一个学习（工作）任务，均进行学业成果的评价反馈，采用学生自评、组间互评和教师评价相结合的方式对学生完成任务的情况进行考核评价，学生自评、组间互评和教师评价占总成绩的比例分别为 10%、20%和 70%。学生自评主要是让学生自己从查阅资料能力、团结协作能力、语言表达能力、纪律观念、工作态度、安全文明、学习主动性、作业完成情况、工作任务完成情况等方面对自己进行公平公正的评价，肯定自我学习成果，以提高学生学习的积极性；组间互评主要通过对其他组展示的学习成果进行评价并结合平时的学习工作情况互相评价；教师每天详细记录每个学生的学习情况，主要包括学习的积极主动性、课堂纪律情况、班前会组织策划情况、工作任务完成情况、计划实施情况、成果展示情况、作业完成情况等，对每个学生进行公平公正的评价。每个综合性项目结束后，组织一次理论考试，考查学生对专业理论知识的掌握情况。

十、毕业标准

拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，身心健康，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，具备本专业的基本知识和技术技能，完成规定课程学习，修满规定的学时学分，完成规定的教学活动，取得毕业资格。