



燃气燃烧与应用综合实验系统



功能与特点

满足建筑环能与能源应用工程（城市燃气）本科教学的专业实验，开展燃气燃烧特性和燃气具能效和排放测试实验，同时可满足学生燃气燃烧应用研究领域的开发性实验，为学生开展开放性创新实验提供实验系统与技术支撑。开设本科实验项目涉及《燃气燃烧与应用》、《燃气测试技术》及《空调用制冷技术》等专业课程。



实验教学

熟悉燃气燃烧与应用综合实验平台常用仪器仪表的精度要求和使用方法，以及Kiwa燃气采暖热水炉能效测试台的操作方法；掌握燃气灶具、燃气热水器、燃气采暖热水炉能效测试方法；掌握燃气热值测试的方法；掌握气相色谱仪测试燃气成分的方法。



本科实验教学项目

- 民用燃气燃烧器燃烧稳定性实验
- 燃气采暖热水炉热工况实验
- 燃气气源配气实验
- 燃气热值测试实验
- 燃气成分的测定实验
- 燃气密度的测定实验
- 民用灶具性能测试实验
- 火焰传播速度的测定实验
- 家用燃气快速式热水器热工况实验



燃气热值仪



烟气分析仪



Kiwa测试台



气相色谱仪

柔性燃气机热泵实验系统



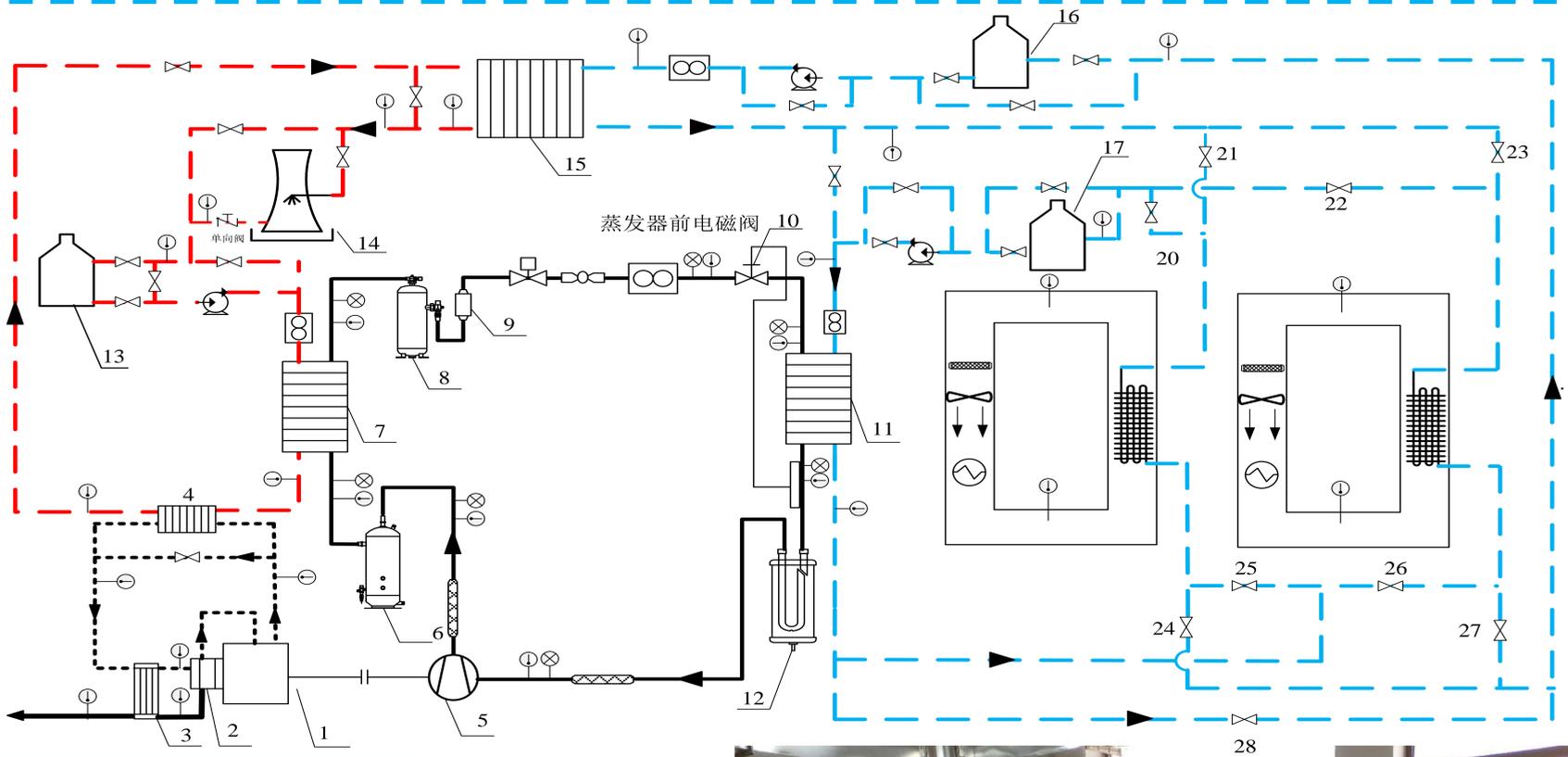
功能与特点

柔性燃气机热泵系统根据冬夏季热源/汇特点，将不同热源/汇装置（多组风冷式换热器、冷却塔）与燃气机热泵系统耦合，利用了热源/热汇装置形式和数量的多元性，使系统在冬夏季均能高效运行。开设本科实验项目涉及《传热学》、《工程热力学》、《燃气燃烧与应用》、《制冷装置自动化》、《燃气测试技术》及《空调用制冷技术》等专业课程。



实验教学

- 压缩机性能测试
- 热泵系统能效分析与评价
- 燃气发动机变工况性能分析
- 燃气机热泵系统控制策略分析
- 燃气机热泵变工况运行特性测试



科研

- 燃气机热泵控制理论研究
- 燃气机热泵变工况运行特性
- 燃气机热泵综合能效及经济性评价





燃气输配综合实验系统



功能与特点

包含燃气输配与燃气具测试系统，可提供高质量的测试手段。可根据实验内容灵活调整模块组成；模块化的系统易于安装、拆卸，可在教师指导下由学生亲自动手实践，锻炼学生的工程动手能力。开设实验项目涉及《流体力学》等专业基础课程以及《流体输配管网》、《燃气输配》等专业课程。



实验教学

- 调压设备性能测试
- 调压系统自控运行测试
- 燃气输配管网运行调节性能研究
- 燃气调压装置流量特性测定
- 燃气调压装置最大通过能力测试



科研

管网压力调节策略、管网泄漏监测分析等



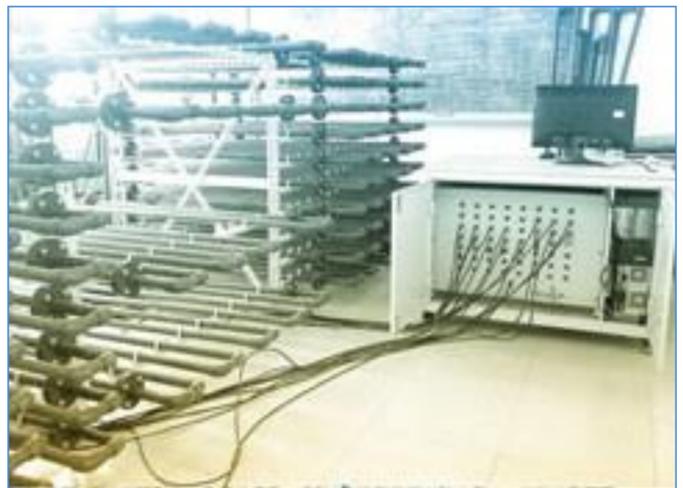


燃气管网模拟测试系统



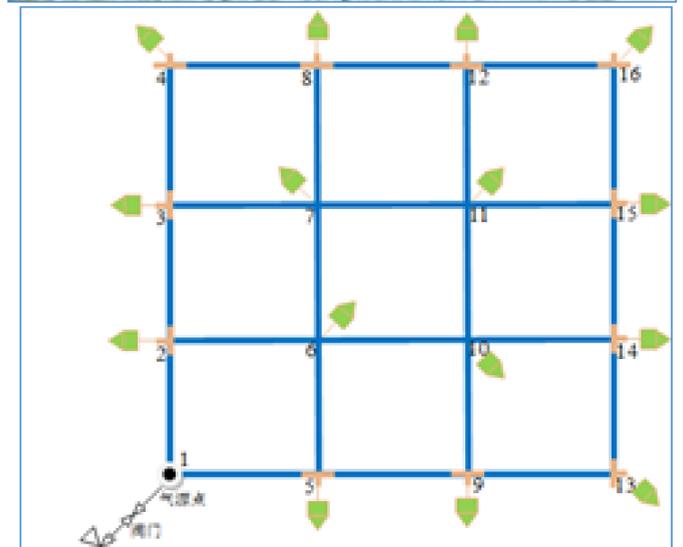
功能与特点

模拟燃气管网运行，采用压力变送器、差压变送器、涡轮流量计等设备采集燃气管网模拟运行工况，并远传至计算机进行数据存储及分析，可为燃气管网水力工况相关研究提供数据及技术支持。开设实验项目涉及《燃气输配》、《燃气测试技术》等专业课程。



实验教学

- 城市管道泄漏故障诊断技术研究
- 燃气管网泄漏特征向量的研究
- 燃气管网泄漏检测及安全防护技术开发与应用



科研

- 城市管道泄漏故障诊断技术研究
- 燃气管网泄漏特征向量的研究
- 燃气管网泄漏检测及安全防护技术开发与应用





制冷热泵综合实验系统



功能与特点

详实展现制冷热泵系统的主要形式和基本组成。配备了先进的监测控制系统，可进行实时的工况监测和运行调节。该系统可详实体现制冷热泵的主要设备组成及工艺流程，可实时监测和调节运行工况中的制冷热泵。开设实验项目涉及《制冷原理》等专业基础课程以及《制冷压缩机》、《制冷装置自动化》等专业课程。



实验教学

- 制冷系统性能参数测定
- 制冷系统变工况性能测定
- 制冷系统能效分析
- 冷凝器传热性能研究
- 冷却塔性能的测定
- 压缩机变工况测试
- 理论循环和实际循环对比测试



科研

- 部分负荷热泵系统能效分析等





风管内风速、风压、风量测定实验系统



功能与特点

该实验系统采用变频风机、模拟量风阀控制风道内风量及风压。可改变流程，模拟风道内各种工况。使用毕托管、微压计、热球风速仪等测量设备，同时进行圆形和矩形断面风道内的风压、风速及风量测量。

开设实验项目涉及《流体输配管网》、《泵与风机》等专业基础课程以及《空气调节》、《工业通风》、《建筑环境测试技术》、《暖通空调系统自动化》等专业课程。

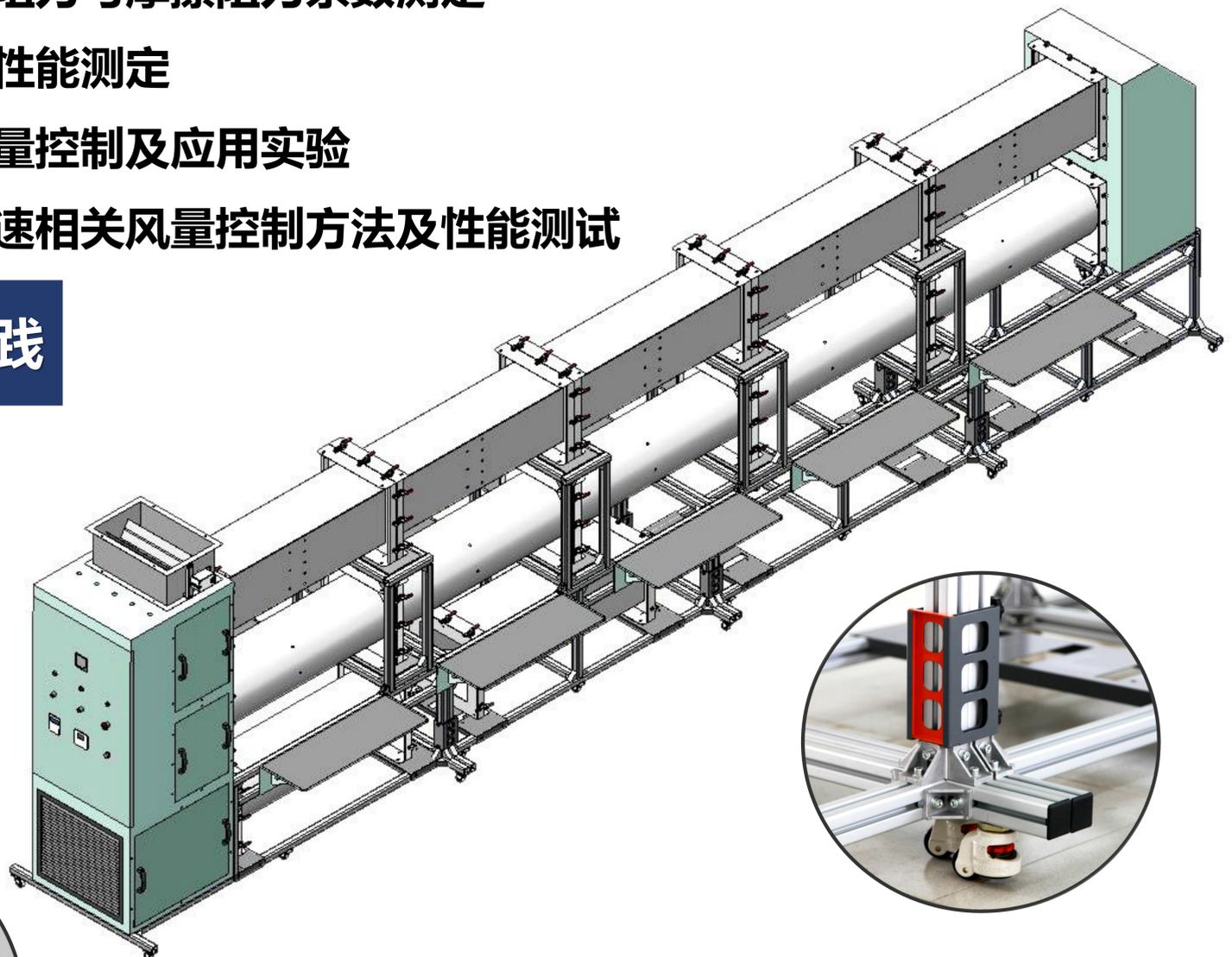


实验教学

- 圆形、矩形断面风道内风压、风速、风量的测定
- 通风管道中摩擦阻力与摩擦阻力系数测定
- 各种风量调节阀性能测定
- 风机、风阀模拟量控制及应用实验
- 温度、压力、风速相关风量控制方法及性能测试



创新实践



- 风管采用双层模块化结构，便于测量系统功能拓展和自动化升级
- 可开展与风量测量相关的自控实验项目