成果名称：建筑给排水工程实训系统

委托方名称：皖西学院

项目简介：

建筑给排水工程实训系统主要由湿式自动喷水灭火系统、建筑消火栓系统和卫生间给排水系统三个部分组成。

第一部分:湿式自动喷水灭火系统。按照轻危等级布置两层喷淋管网，系统组成包括喷淋泵、稳压设备、喷头、湿式报警阀、压力开关、水力警铃、遥控信号阀、水流指示器、末端试水装置、水泵接合器、高位水箱与低位贮水池以及控制系统等。当室内某处发生火灾时，烟感探测器探测到着火点的烟雾信号，并将信号传递到控制室，控制室启动声光报警器，同时切断非消防电源。当着火点温度到达一定温度（70℃）时，喷头的玻璃罩自动破碎开始喷水；此时水流指示器检测到水流信号，湿式报警阀开始动作；随后水力警铃开始打铃报警，同时压力开关动作并将信号传递到控制室，从而启动喷淋泵向整个喷淋管网供水。为了满足学生实习参观的要求并考虑到系统操作的安全简便，另在一层设计有全封闭玻璃演示房，内置一组侧墙喷头和一组上下喷头，分别由两组电磁阀控制湿式报警阀的信号传递，可以实现对发生火灾时自喷系统灭火过程的模拟演示。整个系统的控制分为手动操作、控制柜自动控制和消防总控制室的自控三种方式。

第二部分:建筑消火栓系统。依据建筑防火相关规范布置成临时高压系统，由消防泵、消火栓箱，水带，水枪、屋顶实验消火栓、水泵接合器以及与自喷系统共用的稳压设备、高位水箱与低位贮水池等组成。着火点的灭火通过消火栓箱内的水枪所产生高压水柱来实现；火灾的前期由屋顶水箱供水，十分钟后主要由消防水泵从贮水池中抽水供至消防管网，当消防贮水池水量不足时，则由消防车通过室外的水泵接合器向室内管网供水；同样考虑到认识实习和操作安全的要求，在消防水泵出水干管的位置设置了电接点压力表和泄压设施以代替消火栓，通过消防管网压力的变化来模拟消火栓灭火过程中管网水压的变化，从而实时演示火灾发生时消火栓系统的运行原理与灭火过程。

第三部分:无负压给水系统。核心组件为一套无负压供水设备，该设备主要组件包括变频泵机组、稳流罐、气压罐和无负压控制柜等；该系统无需设置水池，水泵机组可直接从管网中抽水，而当管网内因水泵抽吸造成负压影响时，可通过稳流罐消除管道内负压，并同时传递水泵的供水压力形成叠压供水。另在二层设置一卫生间，布置有坐式大便器、洗脸盆、浴盆等卫生器具，无负压设备同时向屋顶消防水箱、二层的卫生器具和底层的消防贮水池供水，形成一个完整的给水系统。该系统可演示无负压供水方式的原理以及在多种工况下的运行，并可让学生直观的认识建筑给水系统的组成。

由于建筑给排水工程的实习大多选择一些在建项目的现场，建筑工程的安全性以及管道系统的隐蔽性给专业实习带来一定难度和诸多不便，而本实训系统将实际工程项目浓缩集成一体，基本囊括了建筑给水排水工程实习的主要内容，并且解决了工程安全性问题，大大提高了本专业的实践教学水平，具有一定的可操作性和实际价值，为相关专业的见习实习提供参考。

创新点：

1、在一层设计有全封闭玻璃演示房，内置一组侧墙喷头和一组上下喷头，分别由两组电磁阀控制湿式报警阀内的信号传递，可以实现对发生火灾时自喷系统灭火过程的模拟演示，满足实习参观的要求与系统操作的安全简便。

2、在消防水泵出水干管上设置了电接点压力表和泄压设施以代替消火栓，通过消防管网压力的变化来模拟消火栓灭火过程，避免了实际操作消火栓灭火的不安全性，又可实时演示火灾发生时消火栓系统的运行原理。

3、采用无负压设备同时向屋顶水箱、二层卫生间和底层消防水池供水的方式，对设备在多种工况下的运行参数进行设计计算，演示无负压供水方式的原理以及在多种工况下的运行。

本系统为了满足工程实习实训的要求，专门设计了喷淋系统玻璃演示房，通过电磁阀组控制系统运行，操作方便，实时演示。同时，学生通过对整个系统图纸的学习与工程设备实体的观摩，对消防系统的运行与灭火原理等建筑给排水专业理论有了更深刻的认识，并在后期管网系统的改进和完善过程中启发学生思考和实践。

转让底价（万元）：10

项目图片：（如有）



图1 消火栓系统与自喷系统水泵及控制柜



图2 自动喷淋灭火系统演示房

****

图3 无负压供水系统机组

****

图4 消防系统总控设备

****

图5 烟感探测器及接屋顶水箱的消防管

****

图6 稳压罐、贮水池、消防泵及管道布置



图7 自动喷水灭火系统运行视频截图

交易机构：安徽联合技术产权交易所；

交易机构联系人：沈工 管工 0551-65909080 65909081；

地址：安徽创新馆3号馆1楼。