

# ZJGKSD03 可逆式水泵水轮机组模拟实验台

产品名称	ZJGKSD03 可逆式水泵水轮机组模拟实验台
公司名称	湖南中教高科仿真实训技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	尺寸:4 × 1.5 = 6m <sup>2</sup> 电源:220V.50HZ 厂家:湖南中教高科仿真技术公司
公司地址	浏阳市荷花街道办事处嗣同村翟水片胡家组045号
联系电话	073183657628 13874911969

## 产品详情

### ZJGKSD03 可逆式水泵水轮机组模拟实验台

可逆式水泵水轮机组模拟实验台应用于《抽水蓄能电站》课程实验实训教学；适用于“全国大学生水利创新设计大赛”“全国大学生农业水利工程及相关专业创新大赛”“全国高等职业院校学生水轮机组运行技术技能竞赛”设计；服务于教学改革，支撑专业综合改革的教学管理方式，以实践问题为导向的反转课堂,适时调整优化专业结构增强培养与社会发展适应性人才提供支撑。

实验台仿真模拟可逆混流式水泵水轮发电电动机组发电、抽水二种运行工况，装置自带循环水系统设施进行放水发电与电动抽水；通过机组运行与数据采集模块完成对压力、流量、转速、电流、电压等参数的采集、传输、存储和处理；通过计算机选择的工作导向反馈信号采集测点数据，便于学生学习实训和教师讲解，可开设多个实验实训教学项目。

#### 一、实验台规格型号

1、规格尺寸：4m × 1.5m = 6m<sup>2</sup>；

2、电源功率：220V.50HZ,1000W；

3、主要材料：PMMA、PVC、ABS板（棒）材、H/L型仿金属等主要构件、主体支架、微型电机、受力构件、传动装置、50#、30#钢材金属构件，供水系统1套；水泵功率0.2kW；PVC水管,电控阀，继电器，电气元件构架采用H、L型PVC仿金属构架；传动为金属构件；

#### 二、实验台技术参数说明

## 1、抽水蓄能电站实验室文化建设

(1) 规格：1200 × 800mm；

(2) 说明：主要用于实验室文化建设，悬挂实训室四周墙壁营造良好的文化氛围，增强学生对抽水蓄能电站机组的宏观认知。根据实训室周边墙面，设计悬挂包括国内抽水蓄能电站全景，地下厂房，洞室群，机组等文化主题挂板；模拟挂板的制作为壁挂式，板面透明亚克力、内容写真喷绘覆雪弗板、固定广告螺丝；

## 2、钢焊基座展示台

(1) 规格：3000 × 1500 × 600mm；

(2) 说明：根据抽水蓄能电站机组支承受力分析计算；选取50#、45#角钢焊接支架，外框实木板铺设成型结构，外观铝塑板装饰；

## 3、上、下水库及输水系统模块

(1) 规格：上水库采用8mm厚透明有机玻璃材质 $1.5 \times 0.6 \times 0.6=0.5\text{m}^3$ 蓄水库，上蓄水库为50#、45#角钢焊接支架支撑，下水库采用8mm厚透明有机玻璃材质 $1.5 \times 0.7 \times 0.6=0.6\text{m}^3$ 蓄水库；蓄水箱 $1.2 \times 1 \times 0.5=0.6\text{m}^3$

(2) 输水系统采用5mm厚透明 80mm有机玻璃管、下游输水洞采用 90mm厚透明有机玻璃管焊接设计；建筑物包括上库进/出水口、引水主洞、岔管、支管、尾水隧洞和下库出/进水口组成。

## 4、机组厂房段及山体模块

(1) 规格：2000 × 1300 × 1000mm；

(2) 说明：

采用抽水蓄能电站地下厂房还原比例，山体半剖设计，地下厂房设计采用纵剖主副厂房洞、主变压器洞、母线洞、尾水闸门洞等；安装单级水泵水轮机，电动发电机，球阀、GIS母线设备、主变、开关柜、电缆以及附属控制设备，整个电站厂房模拟钢筋混凝土浇筑成。

## 5、可逆式水泵水轮机组模块

(1) 规格：水泵水轮机蜗壳 300mm；发电电动机 360mm；

(2) 机组结构：可逆混流式水泵水轮发电电动机可双向旋转，水轮机轴通过中间轴与发电电动机连接；水泵水轮机为单级立轴混流可逆式,由蜗壳、座环、导水机构、转轮、尾水管、主轴、水导轴承组成；发电电动机型号三相立轴半伞式空冷可逆同步发电电动机，由定子、转子、线圈、绕组、上下导轴承、上下机架、励磁机等组成。

(3) 机组运行：水泵工况(抽水)把下蓄水库水量泵送到上水库，水轮机工况(发电)将上水库放出的水量通过厂房机组输送到下水库；机组实际运行冲水演示，数据采集通过计算机与机组运行测点连接转换，由传感器、控制器等其它单元测量仪器安装组成；机组通过进水阀、导叶开度调整，机组运行数值随之实时变化，界面数据测点模块有流量，流速，压力，阀门与导叶开度，机组转子转速，三相36VAC发电机励磁电压，励磁电流；

(4)测点仪表：V2A102-03电控调节阀2台；流量传感器1台；流速传感器1台，转速计1台；压力传感器3台；转速测量器1台，三相36VAC发电机1台，液位计2台，智能电表2台，24VDC继电器15个。

## 6、实验台运行控制系统及3D动画视频模块

(1)配置多媒体讲台：1150×700×1000mm；材质1.5mm和1.2mm冷轧钢板；中控及键盘鼠标开启滑盖设计；能同时容纳台式电脑、实物展台、中央控制器、功放等教学设备；

(2)配置可逆混流式水泵水轮发电电动机组虚拟3D视频动画光盘1套；包括机组设备三维虚拟拆解部件构造及运行原理解说；系统采用虚拟现实技术多维度、全流程、全范围演示机组生产流程的各个环节和主要生产设备，并提示相关信息；

(3)配置计算机1台，win7，64位系统软件控制；易控-PowerView组态监控平台软件；TFT LCD 350 cd/m高亮度显示屏；I/O通信接口、PC/104扩展接口；Intel 945GSE + ICH7M芯片组；模拟操作系统控制回路在仿真软件系统条件下进行；逻辑控制器输出的开关控制信号经转换成电气开关量直接控制，驱动24路继电器开关输出模拟；逻辑电路实现对设备操作、目标等集中控制或分布控制。