**DB-CG17** [**流体测控技术综合实验台**](https://www.aiav.com.cn/gcgz/4597.html)



一、概述：

流体测控技术综合实验台具有11大特点：

1、 流体测控技术综合实验台系统具有流体多种参数检测。系统以检测为主，测控兼备特点：

DB-CG17 流体测控技术实验台可分别对液体，温度、压力、液位、瞬时流量、流体流速等众多参数进行检测和部分参数进行控制。

2、 系统提供多达不同原理和方法检测液位，其中具有标准检测信号，输出并可远传，可组成闭环PID调节控制。

在液位检测方法中，选用不同最先进的多种不同原理的检测方法，可拓宽学生工业知识和视野，有利实验教学。

1）、超声波液（物）位变送器。标准信号：4~20mADC输出；

2）、差压液位变送器。标准信号：4~20mADC输出；

3）、投入式扩散硅液位变送器。标准信号：4~20mADC输出；

4）、光电液位开关：开关量输出；

5）.电容式液位传感器，标准信号：4-20mA

3、 系统配置不同原理的液体流量检测方法，其可组成闭环PID调节控制。包含价值昂贵，技术先进，功能多样的时差式超声波流量计及电磁流量计。

1）、电磁流量计。标准信号：4~20mADC输出；

2）、涡街流量计。标准信号：4~20mADC输出；

3）、涡轮式流量计，标准信号：4~20mADC输出；

4）、玻璃转子流量计，无检测信号.

5）、自动补偿孔板流量计，标准信号输出

4、系统配有气源，可对气体压力进行位控和气体流量检测，压力范围设定为0~400KPa。

5、具有气、液二相混流装置；

6、实验台配有不锈钢加热锅炉，可对液体温度进行PID闭环调控。温控范围：常温到90℃。加热系统具有防止无水干烧功能。

7、系统配有自动进排水装置。减轻劳力，人性化设计；

8、系统选用智能仪表并配RS485/RS232通讯接口，与上位机（P4）进行通讯；

9、采用全中文工控组态软件MCGS；

10、实验给定参数可在人机界面上方便设置、调整；

 测试数据可显示、存储、打印；

11、系统具有安全保护功能；

12、本实验台适合石油、化工、水利及环保类院校流量计量、检测、传感、测控等专业实验教学。

13、LabVIEW虚拟仪器：8路光耦隔离输出，8路光耦隔离输入；16路IO输入输出上位机驱动程序：Labview、（VC、VB）、MCGS，并且具有网络功能。

二、基本配置：

1、 超声波液（物）位变送器 1只；

2、 差压液位变送器 1只；

3、 投入式扩散硅液位变送器 1只；

4、 光电液位开关 1只；

5、 电磁流量计+变送器 1套；

6、 涡街流量计+变送器 1套；

7、 玻璃转子液体流量计 1只；

8、涡轮式流量传感器 1只；

9、不锈钢加热锅炉 1套；

10、压力变送器 1只；

11、磁力泵 1只；

12、智能电动调节阀 1套；

13、智能调节仪 3套；

14、可控硅调压模块 1只；

15、气体静音压缩机 1台

16、电气箱+漏电保护器+接触器+继电器等 1套；

18、LED数字压力表+电流表+温显表（合计） 4只；

19、Pt100+变送器 2套；

20、实验台+电气部件 1套；

21、RS485/RS232变换器 1只；

22、不锈钢储水箱及附件 1套；

23、不锈钢型材框架及附件 1套；

24、有机玻璃实验水箱 3只；

25、电磁阀 5只；

26、手动阀 12只；

27、自动进排水装置 1套；

28、MCGS全中文组态软件光盘 1张；

29、实验软件光盘 1张；

30、专用实验线 29根；

三、技术指标：

1、供电电源：AC220V ± 10 %，50 Hz，10A，需良好接地；

2、输入输出信号符合IEC标准，选用4~20mADC；

3、工业人工智能调节仪，精度0.5级；

4、超声波液（物）位变送器：

 工作电压：220VAC，精度：0.25%，盲区≤30Cm；

 量程：0~1.5m任何段,选用：0~0.5m,输出：4~20mADC(二线制);

5、投入式扩散硅液位变送器：

 工作电压：24VDC，精度：0.5级；

量程：0~0.5m，输出：4~20mADC（二线制）；

6、差压式液位变送器：

工作电压：24VDC，精度：±1cm；

量程：0~0.5m，输出：4~20mADC（二线制）；

7、电磁流量计+变送器：

工作电压：220VAC，精度：±0.5FS；

量程：0~600L/min，介质：水，输出：4~20mADC（二线制）；

8、涡街流量计：

 工作电压：220VAC，精度：1级；

量程：0~600L/min，介质：水，输出：4~20mADC（二线制）；

10、Pt100：

精度：A级，温度：0-100℃；

11、外形尺寸：

对象： 1600（长）×740（宽）×1700（高）/mm；

控制柜：880（长） ×580（宽）×1900（高）/mm；

四、实验内容：

（一）检测实验：

1、超声波液（物）位检测实验；

2、扩散硅液位检测实验；

3、差压式位检测实验；

4、差超声波流量计瞬时流量与累积流量检测实验；

5、电磁流量计瞬时流量与累积流量检测实验；

6、涡街流量计瞬时流量与累积流量检测实验；

7、液体磁力泵出水压力检测实验；

8、锅炉内胆温度检测实验；

（二）控制实验：

14、超声波液位位控实验；

15、扩散硅液位位控实验；

16、差压式液位位控实验；

17、流量位控实验；

18、电磁流量位控实验；

19、涡街流量位控实验；

21、液体压力位控实验；

22、超声波液位PID控制实验；

23、扩散硅液位PID控制实验；

24、差压液位PID控制实验；

25、流量PID控制实验；

26、电磁流量PID控制实验；

27、涡街流量PID控制实验；

28、锅炉内胆温度PID控制实验；