# GDV202 一体式多功能综合仪表

# 使

# 用

# 手

# 册

## 上海涌纬自控成套设备有限公司


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

# 安全注意标志

在阅读说明书时会出现以下标志，分别表示“危险”、“注意”。

| | | |
|---|---|---|
| 危险 |  | 使用或操作不当，有可能发生危险情况，甚至可能发生人身伤亡事故。 |
| 注意 |  | 提醒使用者应该注意的特别内容或重要内容。 |


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

# 目录

第一章 概 述 - 3 -
第二章 技术指标 - 3 -
2.1输入 - 3 -
2.2输出 - 3 -
2.3精度 - 3 -
2.4记录间隔 - 3 -
2.5记录容量 - 3 -
2.6记录时间 - 3 -
2.7报警输出 - 4 -
2.8通讯 - 4 -
2.9屏幕 - 4 -
2.10供电 - 4 -
2.11尺寸 - 4 -
2.12 净重 - 4 -
2.13 保存条件 - 4 -
2.14 工作条件 - 4 -
第三章 安装与接线 - 4 -
3.1装箱单 - 4 -
3.2外形和开孔尺寸 - 5 -
3.3接线端子 - 5 -
3.4通讯接线 - 6 -
第四章 运行与组态操作 - 6 -
4.1键盘 - 6 -
4.2运行画面 - 6 -
4.2.1数显画面 - 7 -
4.2.2调节画面 - 8 -
4.2.3实时曲线画面 - 9 -
4.2.4历史曲线画面 - 9 -
4.2.5报警一览画面 - 9 -
4.3组态画面 - 10 -
4.3.1组态密码输入画面 - 10 -
4.3.2组态主菜单画面 - 11 -
4.3.3输入组态 - 11 -
4.3.4输出组态 - 12 -
4.3.5控制组态 - 13 -
4.3.6报警组态 - 15 -
4.3.7通讯组态 - 15 -
4.3.8系统组态 - 16 -
第五章 故障分析及排除 - 16 -
上海涌纬自控成套设备有限公司GDV系列智能仪表服务指南 - 17 -


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

# 第一章 概 述

感谢您使用仪表。

本手册提供用户关于仪表的安装、运行操作、参数设置、异常诊断等方面的使用方法。为确保GDV202一体式多功能综合仪表的稳定运行，在安装使用之前，请仔细阅读本说明书并妥善保存。

GDV202一体式多功能综合仪表是上海涌纬自控成套设备有限公司利用雄厚的技术基础和超前的科技意识，依靠多年的仪器仪表开发、应用经验，在广泛征求各行业新老用户意见的基础上，基于自主的多项关键核心技术而开发出来的一种新产品，其性能、技术指标在国内同类型产品中处于领先地位。

GDV202一体式多功能综合仪表是以先进的CPU为核心、辅以大规模集成电路和图形液晶显示器的新型智能化仪表，具有体积小、功耗低、精度高、通用性强、运行稳定、可靠等特点。其记录部分设计由于无纸、无笔而减少了日常维护工作，并因取消了复杂的机械部件使机械磨损降为零，从而减少了服务费用。其万能输入模块使用户不必更换任何器件就可实现热电阻、热电偶、标准信号等全范围输入。目前，GDV202一体式多功能综合仪表已广泛应用于石油、化工、造纸、制药、冶金、电力、环保及食品等行业。

# 第二章 技术指标

**2.1输入**

支持2个模拟量信号输入通道。

支持多种信号类型，只需通过软件组态即可选择以下信号的输入：

电压信号：0～20mV、0～100mV 、0～5V、1～5V

电流信号：0～20mA、4～20mA

热电阻：Pt100、Cu50

热电偶：B、E、J、K、S、T

**2.2输出**

支持1个模拟量信号（4～20mA）输出通道，负载能力750Ω （最大）。

**2.3精度**

实时显示：±0.2% F.S.；

曲线显示：±0.2%F.S;

追忆精度：±0.2% F.S.；

注：热电偶应去掉冷端误差

**2.4记录间隔**

0秒至240秒，共分为9档：0/1/2/5/20/40/60/120/240 S，其中0秒表示不记录。

**2.5记录容量**

2M Bit （FLASH容量）

**2.6记录时间**

在不掉电的情况下，根据记录间隔和记录点数的不同，仪表可记录的最大时间如表2.6-1所示：


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

| 记录间隔 / 记录天数 / 记录点数 | 1s | 2s | 5s | 10s | 20s | 40s | 60s | 120s | 240s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1个通道 | 1.49天 | 2.98天 | 7.45天 | 14.9天 | 29.8天 | 59.6天 | 89.4天 | 178.5天 | 356.9天 |
| 2个通道 | 0.74天 | 1.49天 | 3.72天 | 7.45天 | 14.9天 | 29.8天 | 44.7天 | 89.2天 | 178.4天 |

表2.6-1　最大记录时间表

**2.7报警输出**

支持2个无源触点输出，触点容量1A 250VAC / 1A 30VDC

**2.8通讯**

支持RS485通讯模式，采用开放式的MODBUS RTU从协议，波特率支持以下几种可供选择：1200 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps。

**2.9屏幕**

显示分辨率：192×64，刷新频率：1Hz

**2.10供电**

交流电：0.1A @ 90~260VAC，45~55Hz

**2.11尺寸**

外型尺寸：160mm（宽）×80mm（高）×48mm（深）

开孔尺寸：152mm×76mm

**2.12 净重**

≤0.5kg

**2.13 保存条件**

温度：-20～60℃，避免日光直晒

湿度：<85%RH（无凝结）

**2.14 工作条件**

温度：0～55℃

湿度：10%～85%RH（无凝结）

禁止在腐蚀性环境下工作，禁止液体或导电体进入表内，保证通风口处通风良好。

# 第三章 安装与接线

**3.1装箱单**

本产品在出厂之前均做了防冲击处理，请小心打开仪表包装箱并仔细检查包装箱内的物品，若发现有人为搬运的疏忽或遭受严重撞击引起的缺件、损伤等，请及时通知当地代理商或与我们联系。

| 序号 | 名称 | | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | GDV202一体式多功能综合仪表 | 台 | | |
| 2 | 说明书 | 本 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 安装固定件 | 个 | | |
| 4 | 产品合格证 | 份 | | |
| 5 | 保修卡 | 份 | | |
| 6 | 接线端子 | 只 | 若干 | |
| 7 | 通讯转换模块 | 只 | | 可选配件 |
| 8 | 光盘 | 个 | | 可选配件 |

表3.1-1 装箱清单

### 3.2外形和开孔尺寸

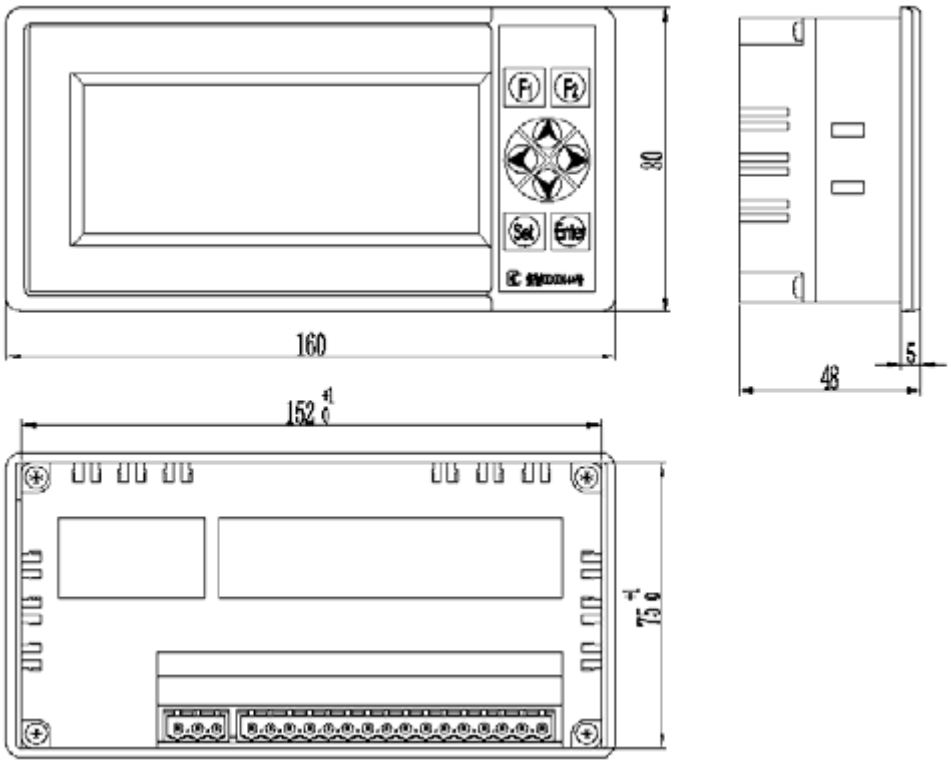



图3.2-1 仪表外形及开孔尺寸图

### 3.3接线端子

如图3.3-1所示为仪表背面接线端子排列接线图。

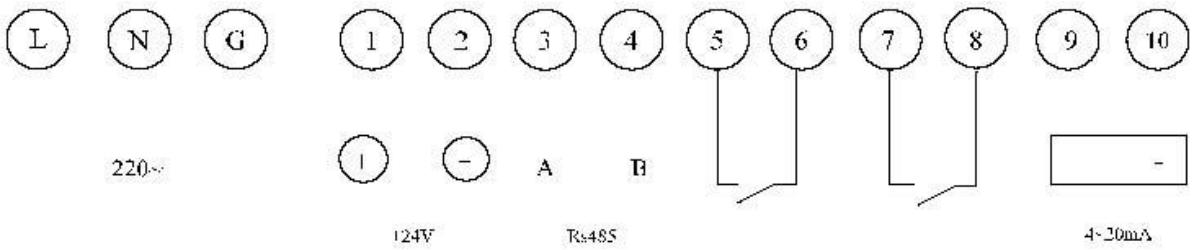



图3.3-1 背面端子排列接线图

如表 3.3-1 所示为接线端子定义。

**注 意**

导线截面积：0.5～2.5mm$^2$。

转矩：50Nm。


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

| 类别 | 标号 | 备注 |
|---|---|---|
| 供电电源 | L、N、G | 90Vac~260Vac宽电压输入 |
| 24V配电输出 | 、2 | 输出能力50mA，与其他电源隔离 |
| RS485通讯口 | 、4 | 分别接485通讯的A（＋）和B（-） |
| 1号报警继电器输出K1 | 5、6 | 250VAC 3A |
| 2号报警继电器输出K2 | 7、8 | 250VAC 3A |
| 4~20mA模拟量输出 | 9、10 | 最大负载750Ω |
| 模拟量输入通道1 | 11、12、13 | 各种信号接线如图3.3-1 |
| 模拟量输入通道2 | 14、15、16 | 各种信号接线如图3.3-1 |

表3.3-1 端子定义

**注 意**

GDV202 一体式多功能综合仪表任一个模拟量输入通道与模拟量输出通道可构成 1 个 PID 控制回路。

### 3.4通讯接线

GDV202提供RS485通讯，RS485通讯线请使用屏蔽双绞线（用户自备），在通讯线长度大于100米的条件下，必须增加阻值为120欧姆的终端匹配电阻（用户自备），终端匹配电阻应加在通讯线的最远两端。

使用我公司提供的通讯线和通讯配件时，RS485连接计算机如图3.4-1所示。

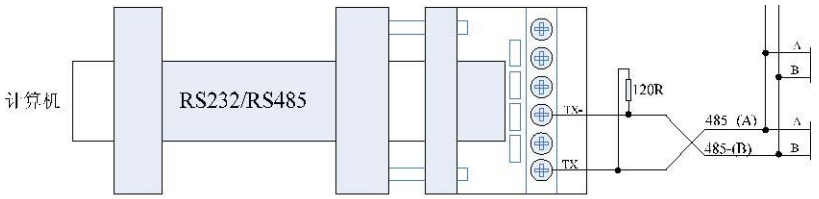



图3.4-1 仪表通讯接线示意图

# 第四章 运行与组态操作

### 4.1键盘

GDV202一体式多功能综合仪表共有八个按键，如图4.1-1所示。根据仪表是处于运行状态还是组态状态，每个键的功能也有所不同。具体功能可参考表4.1-1。


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

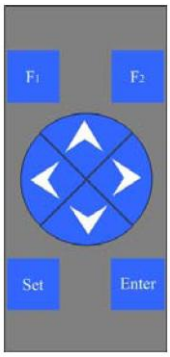



图4.1-1　操作键盘

| 描述 / 符号 | 功能 | |
|---|---|---|
| | 运行状态 | 组态状态 |
| F1 | 进入组态画面 | |
| F2 | 1 循环切换实时/历史画面时标<br>2 循环切换调节画面中的手动(Man)/自动(AUTO)<br>3 在报警一栏画面中确认一条报警记录 | |
| Set | 无光标状态下激活光标 | |
| Enter | 1 循环切换运行画面<br>2 确认调节画面设置值以及历史画面中的查询日期和时间 | 进入下一子菜单 |
| ▲ | 1　无光标状态下向上切换显示通道<br>2　在光标处选择上一个选项或增大数值 | 选择上一个选项或增大数值 |
| ▼ | 1　无光标状态下向下切换显示通道<br>2　在光标处选择下一个选项或减小数值 | 选择下一个选项或减小数值 |
| ◀ | 向前移动光标 | 向前移动光标 |
| ▶ | 向后移动光标 | 向后移动光标 |

表4.1-1 键的功能

## 4.2运行画面

仪表上电，首先进入运行画面，包括数显画面、调节画面、实时曲线、历史曲线、报警一览等运行画面。

**注 意**

如果组态中的控制作用关闭，调节画面将不会出现；如果记录间隔全为 0 S，历史曲线画面不会出现。

**4.2.1数显画面**（数显画面如图4.2.1-1所示。）

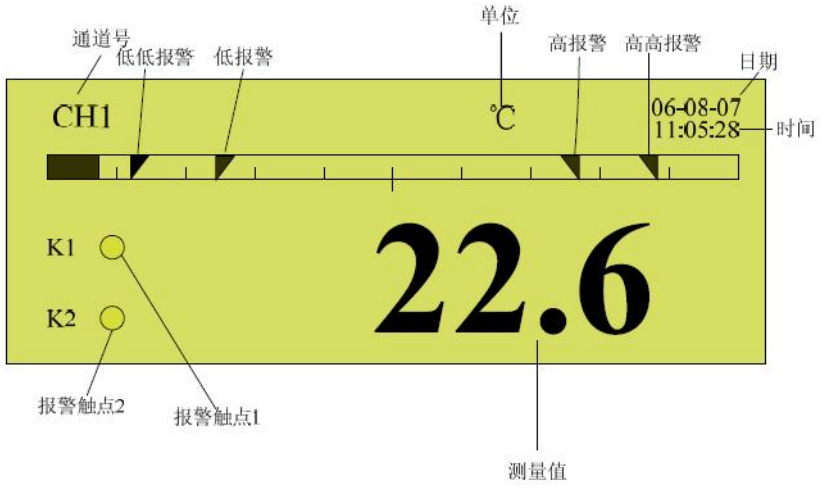



图4.2.1-1 数显画面

K1： 1号继电器动作显示，实心圆表示该继电器闭合，空心圆表示该继电器断开；

K2： 2号继电器动作显示，实心圆表示该继电器闭合，空心圆表示该继电器断开。

### 4.2.2调节画面

调节画面如图4.2.2-1所示。

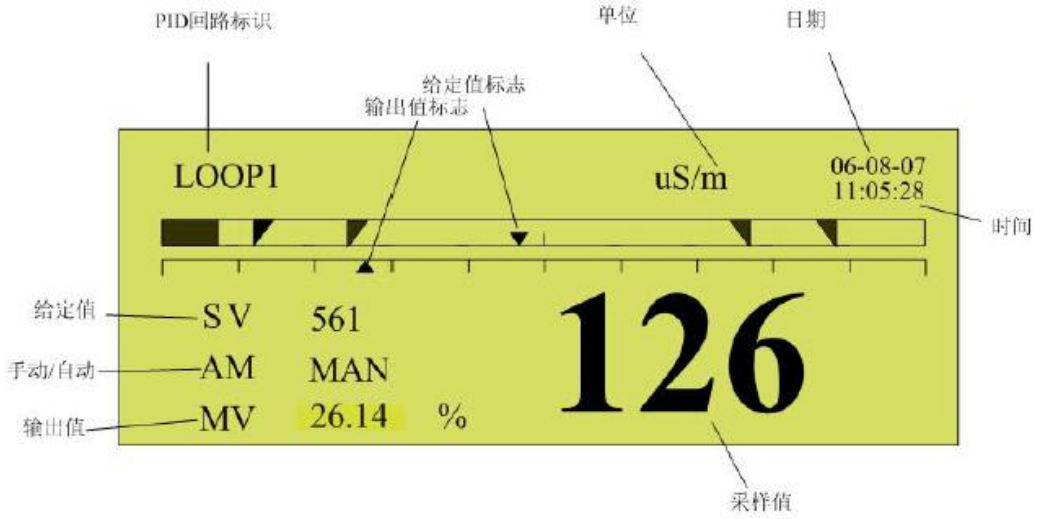



图4.2.3-1 调节画面

**注 意**

只有在组态画面中的控制菜单中开启了 PID 控制，才会显示该画面。

●修改设定值

在调节画面下激活光标，按 “Set”键激活设定值的光标,可设定范围是采样通道的量程。输出值的可设范围是0.00%~100.00%。 设置完成后按“Enter”键确定更改并生效。

●修改输出值

在调节画面下按“F2”键，切换到手动时,可修改输出值范围是0～100%。

●手/自动切换

在调节画面下，按“F2”键，就可以实现调节画面的手/自动切换。


中国自动化仪器仪表网 版权所有©

### 4.2.3实时曲线画面

实时曲线画面如图4.2.3-1所示。

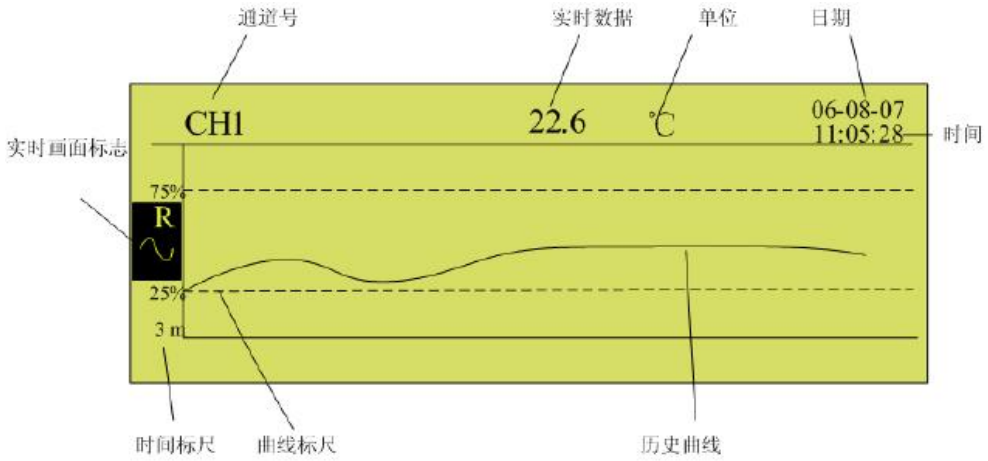



图 4.2.3-1 实时曲线画面

时间标尺可通过F2按键切换，上图中3m表示这是一条3分钟的曲线段。

最新采样值放在屏的最右端。图中表示第1通道在06年08月07日11时05分28秒这一时刻的测量值是22.6℃。这条实时曲线段表示从这个时间往前3分钟内的曲线情况。

### 4.2.4历史曲线画面

实时曲线画面如图4.2.4-1所示。屏幕上部的日期及时间是指曲线最右侧的点对应的时刻。

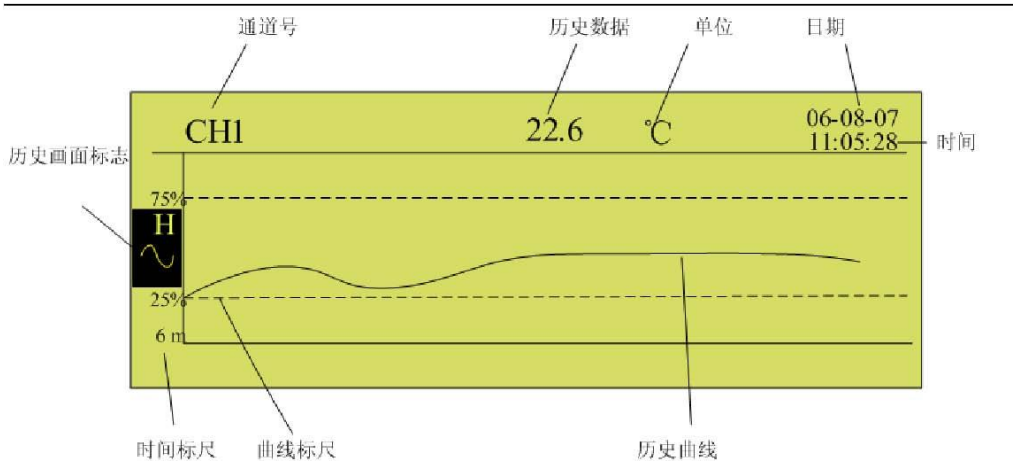



图4.2.4-1 历史曲线画面

时间标尺可通过F2按键切换，上图中6m表示这是一条6分钟的曲线段。

如果要查看历史曲线，首先按F2键激活光标，然后设置日期时间，按Enter键确认查询。图中表示第1通道在06年08月07日11时05分28秒这一时刻的测量值是22.6℃。这条历史曲线段表示从这个时间往前6分钟内的情况。

### 4.2.5报警一览画面

报警一览画面，如图4.2.5-1所示，报警一览画面显示当前通道最近十六个报警的日期、时间、类型等详细情况。能有效的提醒操作人员采取相应措施，预防事故发生。其中“*”号表示报警尚未结束，仍在进行，“√”表示此报警已被操作人员确认。未打“√”表示此报警没被确认。




图4.2.5-1　报警一览画面

●报警类型

报警类型分为五种：

HH：高高报警

HI：　高报警

LO：低报警

LL：低低报警

AV：变化率报警

●报警确认

报警确认是指操作人员已经观察到了此报警，并且已经采取相应措施来阻止危险的发生，这时可以通过以下操作将未确认报警转化成已确认报警。

将光标移动到想要确认的报警上，按F2键，即出现报警确认符“√”。

●翻页

GDV202一体式多功能综合仪表能记录最近的16个报警记录，一个画面只能显示8个报警记录，如需要查看其余的报警记录，通过“左”或“右”键将光标一直移动就可实现翻页。

**注 意**

断电后报警记录不保留。

## 4.3组态画面

### 4.3.1组态密码输入画面

如果需要组态，在任意一副运行画面中按“F1”键，都可以进入到组态密码输入画面中，如图4.3.1-1所示。




图4.3.1-1　组态密码画面

输入正确密码，即可进入组态主菜单。否则操作者无权更改组态信息。

**注 意**

六位密码需分三次输入，每次输入一个两位数。出厂时密码默认值为“000000”。

### 4.3.2组态主菜单画面

组态采用分级菜单式结构，图4.3.2-1所示为组态画面主菜单。




图4.3.2-2　组态主菜单画面

输入：针对模拟量输入信号的组态，用户可通过此菜单选择两个通道信号(类型)。

输出：指变送输出，用户可通过此菜单设置变送输出信号为4~20mA的变送输出。

控制：PID控制信息，用户可通过此菜单设置PID等参数。

报警：指针对模拟量输入的报警参数设置。

通讯：可设置本机地址和波特率。

系统：系统信息。

●进入下一级菜单

1 按“左”键或“右”键将光标移动至相应的菜单位置；

2 按“Enter”键确认；

3 仪表进入下一级菜单。

●退出组态

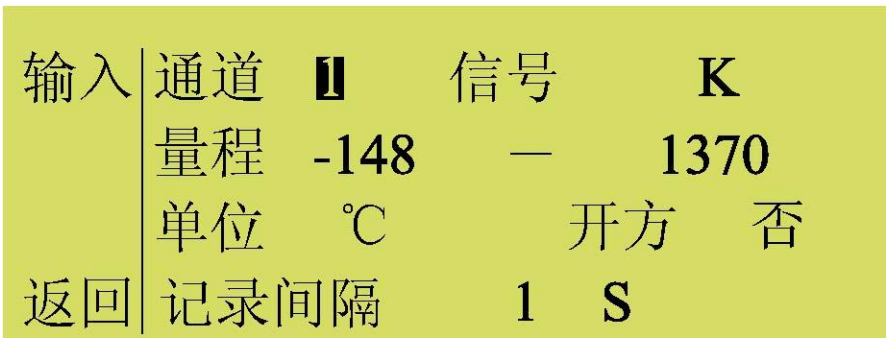
1 按“左”键或“右”键将光标移动至“退出”；

2 按“Enter”键确认；

3 仪表自动进入运行画面。

### 4.3.3输入组态

输入组态画面如图4.3.3-1所示。




画面一




画面二

图4.3.3-1 输入组态画面

**注 意**

输入组态包括画面一和画面二，通过移动光标就可进行两幅画面的切换。

●通道：只有两个通道可供选择。

●信号：信号类型包括：B、E、J、K、S、T、0~20mV、0~100mV、0~5V、1~5V、0~20mA、、4～20mA、Pt100、Cu50。

●量程：指工程量量程。

●单位：工程量单位，包括$Nm^3/h$、$m^3/h$、$m^3/min$、$m^3/s$、L/h、L/min、L/s、t/h、t/min、t/s、kg/h、kg/min、kg/s、℃、Pa、kPa、MPa、$kgf/cm^2$、bar、$mmH_2O$、mmHg、%、ppm、pH、r/min、mm、Hz、kHz、mA、A、kA、mV、V、kV、VA、kVA、W、kW、MW、Var、kVar、MVar、J、kJ、uS/m、uS/cm、kg、J/kg℃、kWh、ug/L

●开方：开方功能一般应用于孔板节流等流量信号的处理。需要信号开方时，请选择“是”。

●记录间隔：记录间隔可以设置为0/1/2/5/20/40/60/120/240秒。记录间隔越大，记录时间越长，反之，记录间隔越小，记录时间越短。0秒表示不记录。一般情况下，被测信号变化较快时，记录间隔要选得小些；被测信号变化较缓慢时，记录间隔可以选得大些。

**注 意**

当更改记录间隔时，以前所记录的数据将全部清零，仪表将重新按设置的记录间隔时间记录数据，请谨慎修改。

●滤波时间：一阶滞后滤波有助于提高信号的平滑左右程度，其范围为0~99秒。

●小信号切除：其作用是当测量信号较小时，测量误差较大，特别是在1%以下，精度将大大下降，工程上一般作归零处理。可在0.0~25.5%之间设置。

●零点迁移：在测量范围内，当仪表的显示值与实际值有等偏差时，可以通过零点迁移来进行修正，提高显示精确度。

如果仪表显示值为0.5，而实际值为0.0，可在零点迁移处设置-0.5以达到显示0.0的目的。

●断阻处理、断偶处理：控制中，在断阻、断偶发生的情况下设置的安全值。可选起点、保持或终点。

●设置完成后即可返回。

### 4.3.4输出组态

输出组态画面，如图4.3.4-1所示。




图4.3.4-1 输出组态画面

●输出信号：4～20mA不可更改。开启表示变送输出处于工作状态；停止表示变送输出处于禁止状态。

●采样：指被变送输出的采样通道，选择采样通道号。

●输出：固定不可更改为AO。

●变送范围：针对采样通道的量程进行上限和下限截取，作为变送输出的相对应的极限值。

●作用：

在正作用下，变送范围上限对应输出20mA，变送范围下限对应输出4mA；

在反作用下，变送范围上限对应输出4mA，变送范围下限对应输出20mA；

●设置完成后就可返回。

**注 意**

当开启变送输出时，必须禁止PID控制。

### 4.3.5控制组态

控制组态画面，如图4.3.5-1所示。




画面一




画面二

图4.3.5-1 输出组态画面

**注 意**

控制组态包括画面一和画面二，通过“左”或“右”移动光标就可进行两幅画面的切换。

●PID：LOOP1为PID回路标识不可更改。开启表示控制处于工作状态；停止表示控制处于禁止状态。

●采样：指PID控制的信号输入通道，选择采样通道号。

●输出：固定不可更改为AO。

●作用：输出随着输入的增大而增大的控制作用为正；输出随着输入的增大而减小的控制作用为反。PID的前向通路的作用为正，控制作用选反；反之，控制作用选正。目的是要使整个PID回路构成负反馈。

●KP：指PID控制回路中的比例系数 ，可在0.1%~999.9%之间调节，比例系数越大，调节作用就越强，使系统的动作灵敏，速度加快，反之，调节作用就越弱。但比例系数太大，会使系统趋于不稳定。

●TI：指PID控制回路中的积分时间，可在1~9999之间调节，积分时间越小，积分作用越强，会使系统不稳定，但能消除稳态误差，提高系统的控制精度，反之，积分作用就越弱，当积分时间调到9999s时，积分项不起作用。

●TD：指PID控制回路的微分时间，可在0~9999之间调节，可以改善系统的动态特性，微分时间越大，微分作用强，超调量较大，调节时间较短；微分时间越小，超调量也较大，调节时间也较长，因此微分时间选择要合适。

**比例系数，积分时间，微分时间的设置方法如下：**

对于三个参数，首先可以参考表4.3.5-1得到参数的大致范围，然后按下面步骤操作。

**比例系数参数整定：**首先把积分时间设成9999s，再把微分时间设成0，即取消积分和微分作用，采用纯比例控制。将比例度由大到小变化，观察系统的响应，直至响应速度快，且有一定范围的超调为止。如果系统静差在规定范围之内，且响应曲线已满足设计要求，那么只需用纯比例调节器即可。

**积分时间参数整定：**如果比例控制系统的静差达不到设计要求，这时可以加入积分作用。在整定时将积分时间由大逐渐变小（积分作用就逐渐增强），观察输出，系统的静差应逐渐减少直至消除（在性能指标要求下）。反复试验几次，直到消除静差的速度满意为止。注意这时的超调量会比原来加大，可能需要适当减少比例系数。

**微分时间参数整定：**若使用比例积分（PI）控制器经反复调整仍达不到设计要求，应考虑加入微分作用。整定时先将微分时间从零逐渐增加（微分作用逐渐增强），观察超调量和稳定性，同时相应地微调比例度、积分时间，逐步试凑，直到满意为止。

| 系统 | 比例系数KP | 积分时间TI(s) | 微分时间TD(s) |
|---|---|---|---|
| 温度 | 170%～500% | 180～600 | 30～180 |
| 流量 | 100%～250% | 6～60 | |
| 压力 | 140%～330% | 24～180 | |
| 液位 | 130%～500% | | |

表4.3.5-1　KP,TI,TD经验取值表（仅供参考）

●积分分离：　（偏差/量程）×100%≤积分分离系数时（控制量接近设定值时），则积分起作用；反之则积分被分离（即积分不起作用）。积分分离的范围为：0.00～100.00%。

●输出死区：输出死区的作用是当信号做小幅波动时，防止仪表输出频繁变化，导致系统不稳定。输入信号的增量小于死区值时输出不变。死区的范围为：0~25.5%。

●MVH：MVH是指调节器的输出上限，当调节器运算结果大于输出上限时，实际输出维持在输出上限指定的数值。其范围在MVL~100%。

●MVL：MVL是指调节器的输出下限当调节器运算结果小于输出下限时，实际输出维持在输出下限指定的数

值。其范围在0%-MVH。

●设置完成后返回。

**注 意**

当开启PID控制时，必须禁止变送输出。

### 4.3.6报警组态

报警组态画面，如图4.3.6-1所示。




图4.3.6-1 报警组态画面

●通道：可选择通道1和通道2的报警参数设置。

●报警回差：报警回差是为了防止仪表在报警点附近多次的重复报警，例如通道1的量程范围为0~100，高报警点为80，低报警点为20，设置报警回差是5.0%，则当发生了高报警以后，仪表在测量值小于80-100*5%=75时，才撤销此次报警，同理，当发生了低报警以后，仪表在测量值大于20+100*5%=25时，才撤销此次报警。

●报警设置：图中的HI、HH、LO、LL分别表示高报警、高高报警、低报警、低低报警，字母前面的数值表示报警门限，后面的数值表示连接的继电器号，当报警发生时，所连接的继电器就会动作，0表示没有连接继电器，1表示连接的是1号继电器，2表示连接的是2号继电器。同一个继电器可以同时被不同报警所连接，只要有一个报警发生，继电器就闭合。

●变化率（AV）报警： 变化率报警，是指仪表的测量值的变化量超过所设定的值时，就会产生报警，变化率后面的两个数值前者是报警门限，后者是连接的继电器号

●设置完成后返回

### 4.3.7通讯组态

通讯组态画面如图4.3.7-1所示。




图4.3.7-1 通讯组态画面

通讯组态用于设置本机通讯地址和通讯波特率。通讯地址可在1～63之间可调。组成同一个通讯网络时，仪表的通讯地址不允许重复。

### 4.3.8系统组态

系统组态画面如图4.3.7-1所示。

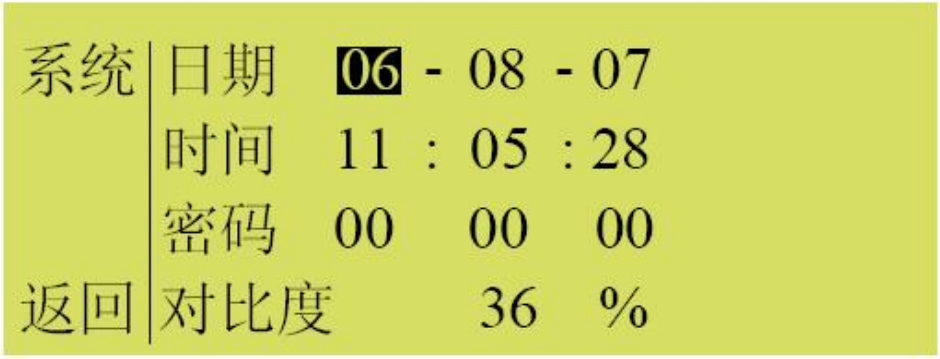



图4.3.8-1 系统组态画面

●日期、时间：可调整系统时间。

> **注 意**
>
> 修改过日期、时间后，所有的历史记录数据都被清零，仪表将重新按修改后的时间进行记录，请谨慎修改。

●密码：此密码就是组态权限密码，用户设置密码后，请务必牢记密码。

●对比度：0～100%内可调。

# 第五章 故障分析及排除

GDV202一体式多功能综合仪表采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时通知当地代理商或者与我们联系。表5-1是GDV202综合仪表在日常应用中的几个常见故障：

| 故障现象 | 原因分析 | 处理措施 |
|---|---|---|
| 仪表通电不工作 | 1. 电源线接触不良<br>2. 电源开关未闭合 | 检查电源 |
| 信号显示与实际不符 | 1.组态中信号设定有误<br>2. 信号接线错误 | 1.检查组态<br>2.检查信号线 |
| 报警输出不正常 | 1.报警极限设置错误<br>2. 报警点被其它通道共享 | 1. 重新设定极限值<br>2. 取消其它报警点 |
| PID输出异常 | PID参数设定不正确，如比例、积分、微分，以及输出特性参数等 | 重新设定 |

表5-1 常见故障处理

# 上海涌纬自控成套设备有限公司GDV 系列智能仪表服务指南

尊敬的用户：

您好！

感谢您选择了GDV系列智能仪表。上海涌纬自控成套设备有限公司将以优质的服务答谢您对我公司的信任。

我们建议您在初次使用前，务必仔细阅读“初次使用GDV系列智能仪表须知”及“保修原则”部分，这一步骤将方便您使用GDV系列智能仪表，了解可享受的保修服务等信息。

**初次使用GDV系列智能仪表须知：**

1．核对资料：先核对产品的实际配置与装箱单是否一致，随机资料、配件是否齐全。如有异议请先与我们联系。

2． 阅读随机资料：请认真阅读随机资料和保修原则，并完整收存。

3． 在购机后，妥善保管好购机发票，仔细填写下表，以便您享受到相应服务。

**保修原则：**

1． 维修周期：自收到产品之日起五个工作日。

2． 维修费用：

1）GDV系列智能仪表免费保修期为壹年（产品质量问题）。

2）保修期自用户购买之日起计算，以用户的购买发票（注明产品型号、主机序列号）或复印件为凭证。若无法提供发票者，则依我公司出品之日起计算。

3）保修期内，由于客户使用不当而损坏的产品，或客户已开启产品合格封条，需收一定费用。产品修复后，可再免费保修半年。

3． 客户须知：

1）请务必将产品寄回，并附带产品故障说明，帮助工程师尽快修复。

2）请准确填写电话/传真号码，通讯地址及联系人，以便维修品返还。

3）若您希望工程师去现场进行维修，则须负担由此产生的费用。

4）公司一般以快件方式送回（不附保险），若需以其他方运输，请在表内注明，并支付相关费用。

| | |
|---|---|
| 单位： | 姓名： |
| 地址： | 邮编： |
| 电话： | 传真： |
| 故障现象描述： | 产品型号/序列号： |
| 运输及备注：（本表和发票复印件随货品一同寄回） | |

注：上海涌纬自控成套设备有限公司将不断改进产品技术、设计及规格，如有变更，以实物为准，恕不另行通知。