

**VisualField 系统软件**

**功能块应用举例**

## 快速接线模块：控制柜装配的全新概念

常规接线模式



快速接线模式



### 全球独家推出 全覆盖型省配线解决方案

接线端子柜

继电器柜

隔离器柜

安全栅柜





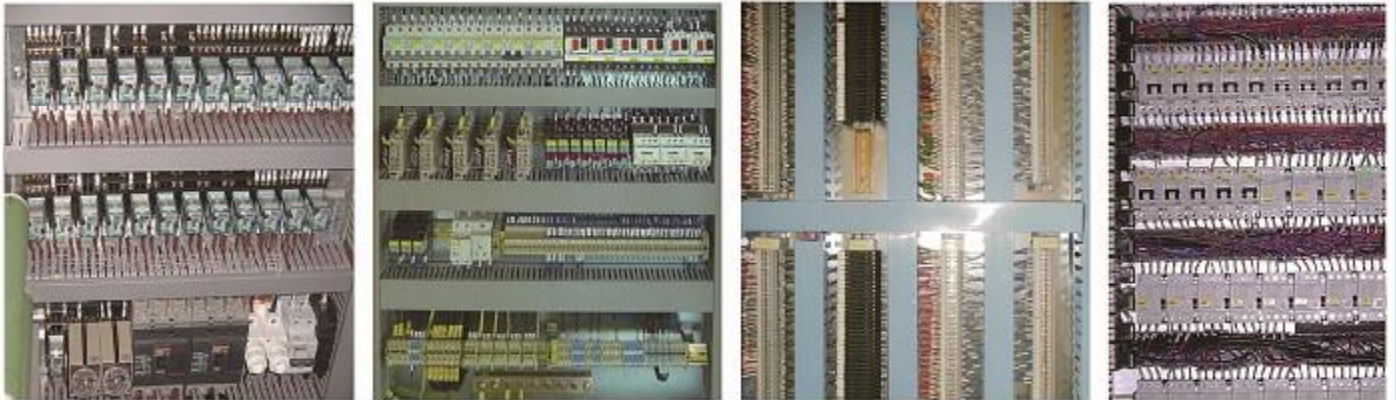
# 快速接线模块：控制柜装配的全新概念

## 传统接线模式

**密密麻麻的电器元件：**接线端子、保险、继电器、电源开关

**塞满线槽的的配线：**元件之间大量的连接导线，离开图纸无从下手

**繁琐的工序：**设计选型、配件采购、打孔、元件固定、配线、测试、整理



传统接线方式占空间大，导线多而杂乱，连接费时费力，出错不容易检修

## 适应现代工业的集成化模块产品

## 快速接线模式

适合多种DCS\PLC的标准化接口设计

LED电源指示

回路编号

双电源冗余输入—确保电源持续供给

电源异常报警输出—在线监控电源故障

接口输出电源供电设置—可自由选择是否通过接口为DCS\PLC卡件供电

冗余接口

方便用记号笔标识端子板编号

方便拔插的隔离器或安全栅

用于固定隔离器或安全栅的卡扣

具有外观专利的高强度保护壳体和安装支架

方便地用记号笔标注回路及仪表位号

隔离器或安全栅接口

方便拔插的高强度端子，可以不拆线更换端子板

保护接地端子

方便用记号笔标识接口所对应的DCS卡件编号

模数化安装孔—配合模数化安装板可以免钻孔快速固定端子板

# 领先的技术 贴心的设计



# 快速接线模块：控制柜装配的全新概念

传统接线模式

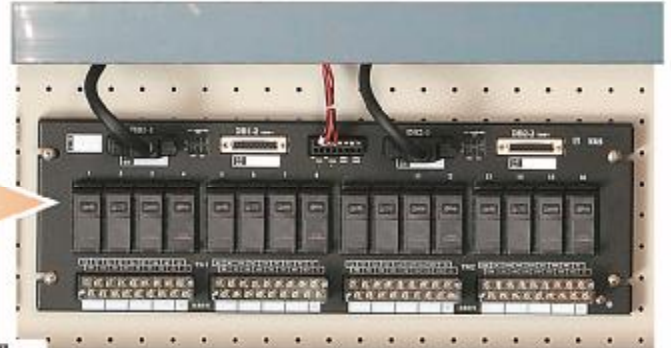
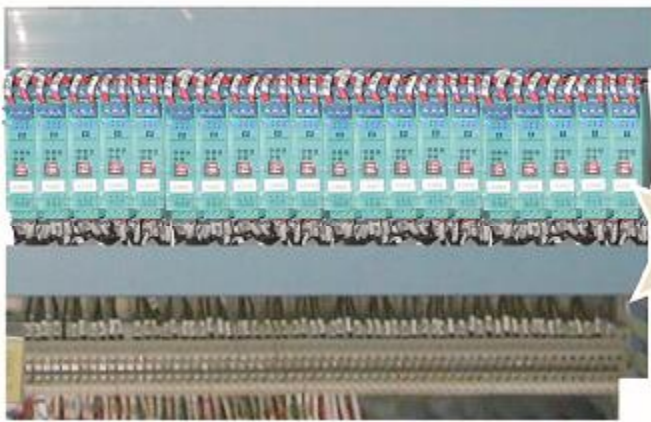
快速接线模式



控制组件



继电器隔离



隔离器安全栅



非隔离

- 一页简单表格替代配线蓝图
- 改变用途只需改动设置，为设计变更提供最大便利
- 让普工具备专业配线技工的装配水平
- 免拆线测试信号电流和故障指示功能轻松解决日常维护难题
- 丢掉米尺、电钻、打号机、压线钳、万用表和各式配件，一把螺丝刀搞定控制柜装配



## 快速接线模块：控制柜装配的全新概念

### 专利产品

**多：功能多、用途广**

**快：设计快、施工快**

**好：美观好用、可靠**

**省：省人工、省材料**

- **全系列模块化结构**：将控制柜内接线附件设计成模块化结构的系列产品，包括信号输入输出、电源分配等，采用标准的安装尺寸，元器件透明化布置，指示一目了然，既美观又快捷。
- **功能全面**：兼有信号隔离和驱动、本安保护、回路供电、卡件供电、信号指示、报警指示、回路保护、电源保护、信号转接等多项功能，全面提升配线质量。
- **简化设计和布线**：采用板上跳线的型式解决了外部设备与系统卡件接线的差异化和复杂化问题。信号传输和供电巧妙有机的融合在一起，同一个卡件可以接驳不同类型的仪表和信号，只需改变板上跳线，减少了线路节点。盘内施工图纸简化为简单表格，降低了复杂线路对图纸的依赖性，彻底简化了施工图纸设计和盘内布线过程。
- **省略端子排**：外部接线端配备的拔插式接线端子块可方便端子维修，更换端子板可不拆除接线。弹簧端子则具有接线快捷、压接可靠、故障率低的特点。1~2.5mm<sup>2</sup>导线可直接接驳端子板，不必再专门配备接线端子排。内部接线端采用专用接口，使用特制电缆与PLC或DCS快速插接。
- **全方位保护、不拆线停表、省略配电开关，避免误操作**：各信号回路均配备了拔插方便的保险以提供全方位的安全保障，用户不必再为外部设备单独配备配电开关和保险端子。特别解决了DCS及PLC系统外围仪表停表的问题，检修、拆除外部设备只要拔下保险而不必拆线，既快捷高效又安全可靠防止错接。电源回路采用过压、过流、反接保护措施，确保系统设备安全运行。
- **LED指示、不拆线测电流，方便维护维修**：电源回路和信号回路均配备全方位的LED信号指示及保险熔断报警，配合巧妙的不拆线测量信号电流技术，测量信号电流只要将电流表表笔插入测试孔即可，整个测量过程设备不断电、不影响正常测控过程，为维护工作提供了极大方便。
- **快速装配**：使用本公司设计的带标准模数孔的专用安装背板，可以抛开钻孔工具，只需一把螺丝刀就能完成柜内电气元件的安装。

### 广泛兼容

#### 兼容国内外主流品牌DCS\PLC控制系统



### 全面覆盖

涵盖非隔离、继电器隔离、隔离器、本安防爆四大类信号传输方式



快速接线模块方式



端子柜








继电器柜

滨州新大新

## 声 明

- 严禁转载本手册的部分或全部内容。
- 在不经预告和联系的情况下，本手册的内容有可能发生变更，请谅解。
- 本手册所记载的内容，不排除有误记或遗漏的可能性。如对本手册内容有疑问，请与我公司联系。

## 文档标志符定义

	<p><b>警告：</b>标示有可能导致人身伤亡或设备损坏的信息。</p> <p><b>WARNING:</b> Indicates information that a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.</p>
	<p><b>电击危险：</b>标示有可能产生电击危险的信息。</p> <p><b>Risk of electrical shock:</b> Indicates information that Potential shock hazard where HAZARDOUS LIVE voltages greater than 30V RMS, 42.4V peak, or 60V DC may be accessible.</p>
	<p><b>防止静电：</b>标示防止静电损坏设备的信息。</p> <p><b>ESD HAZARD:</b> Indicates information that Danger of an electro-static discharge to which equipment may be sensitive. Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices</p>
	<p><b>注意：</b>提醒需要特别注意的信息。</p> <p><b>ATTENTION:</b> Identifies information that requires special consideration.</p>
	<p><b>提示：</b>标记对用户的建议或提示。</p> <p><b>TIP :</b> Identifies advice or hints for the user.</p>

# 目 录

1 单回路控制.....	1-1
1.1 组态.....	1-1
1.2 初值设置.....	1-1
1.3 调试.....	1-1
2 串级控制.....	2-1
2.1 组态.....	2-1
2.2 初值设置.....	2-1
2.3 调试.....	2-2
3 比例控制.....	3-1
3.1 组态.....	3-1
3.2 初值设置.....	3-1
3.3 调试.....	3-1
4 分程控制.....	4-1
4.1 组态.....	4-1
4.2 初值设置.....	4-1
4.3 调试.....	4-1
5 站间通讯.....	5-1
5.1 组态.....	5-1
5.2 初值设置.....	5-1
6 资料版本说明.....	6-1



# 功能块应用举例

## 1 单回路控制

### 1.1 组态

有一液位对象，通过控制其输入流量来控制液位，如下图所示。

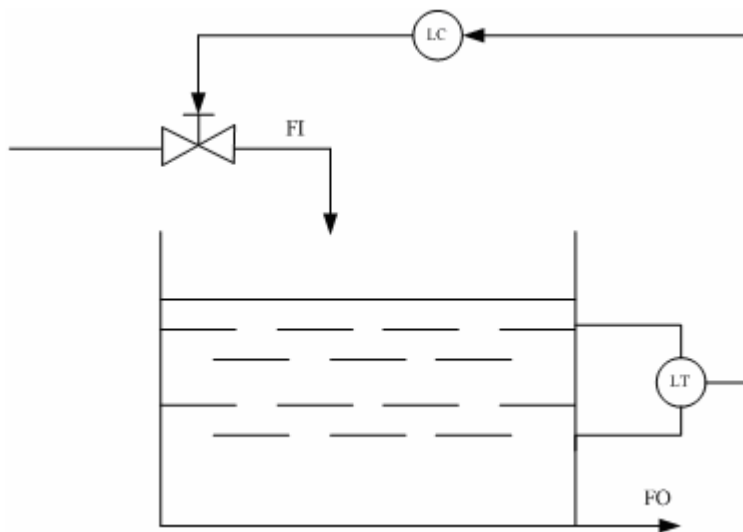


图 1-1 液位控制示意图

假设液位 LT 通过位号 LT001 测量，输入流量 LC 通过 LC001 输出，其组态为：

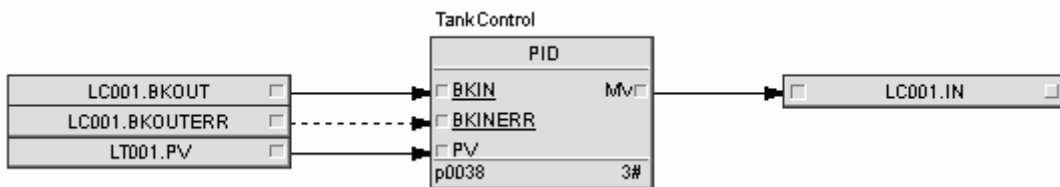


图 1-2 程序图

### 1.2 初值设置

由于液位控制对象为正对象，而阀门为气开阀，那么我们必须设置 PID 的正反作用 (SWPN=ON) 为反作用。将 SV 工程单位 (SVEU) 设为 m，将 MV 工程单位 (MVEU) 设为  $m^3/s$ 。其它为缺省值不变。

### 1.3 调试

在监控软件中，选择功能块位号 TankControl，弹出仪表面板，如下图所示。

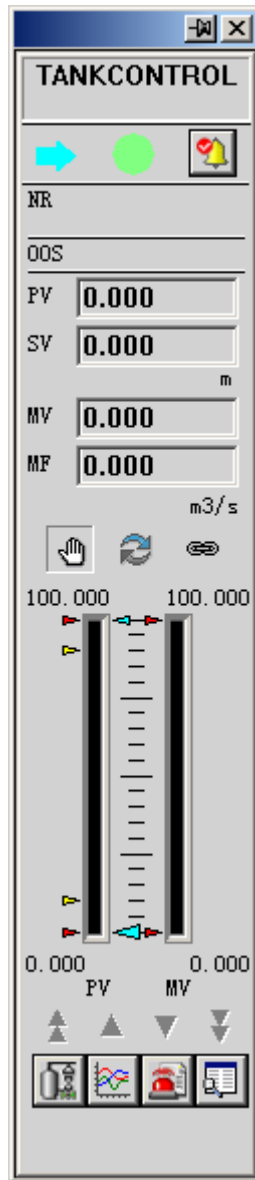


图 1-3 TankControl 功能块操作面板

点击调整画面按钮可弹出调整画面，如下图所示。



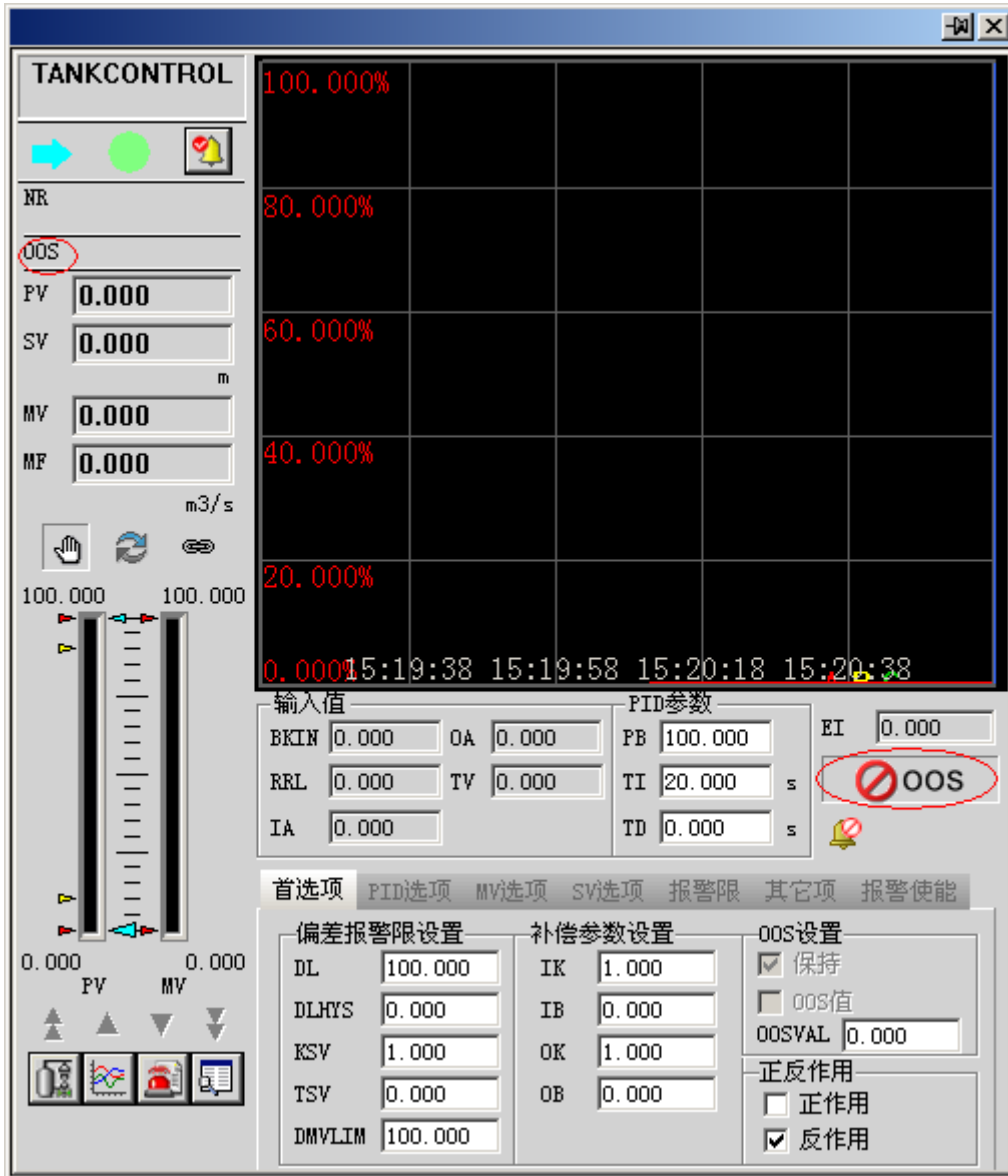


图 1-4 TankControl 功能块调整画面

此时处于 OOS 状态,点击调整画面右侧的 OOS 标志如上图标记,使得功能块从 OOS 状态退出,此时功能块为 IMAN 状态,如下图所示。



图 1-5 TankControl 功能块的 IMAN 状态

由于 TankControl 处于 IMAN 状态，查看 LC001 位号信息，调整 LC001 值，直到 LC001.BKOUTERR=OFF，此时 TANKCONTROL 处于 MAN 状态，可以进行手自动切换处理。



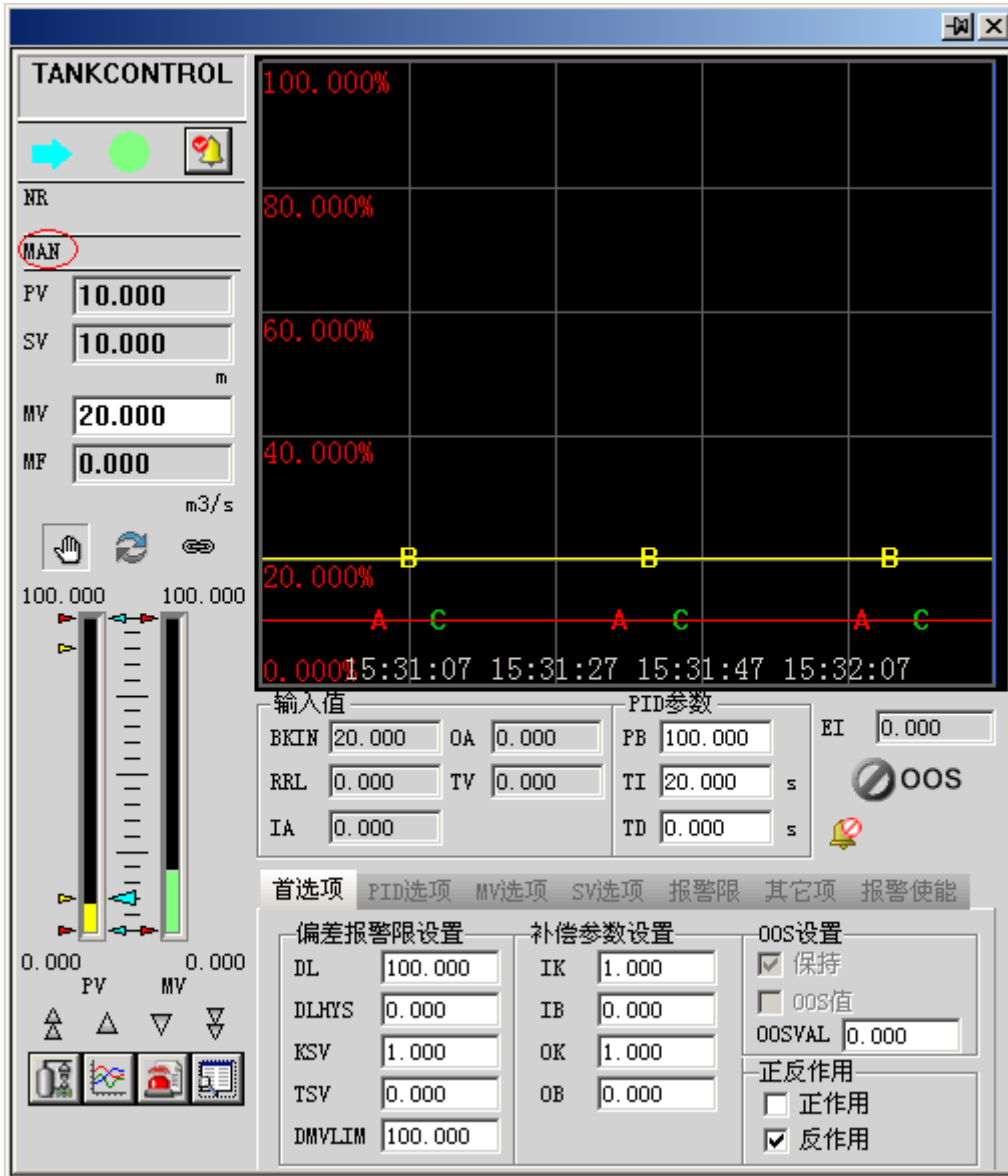


图 1-6 TankControl 功能块的 MAN 状态

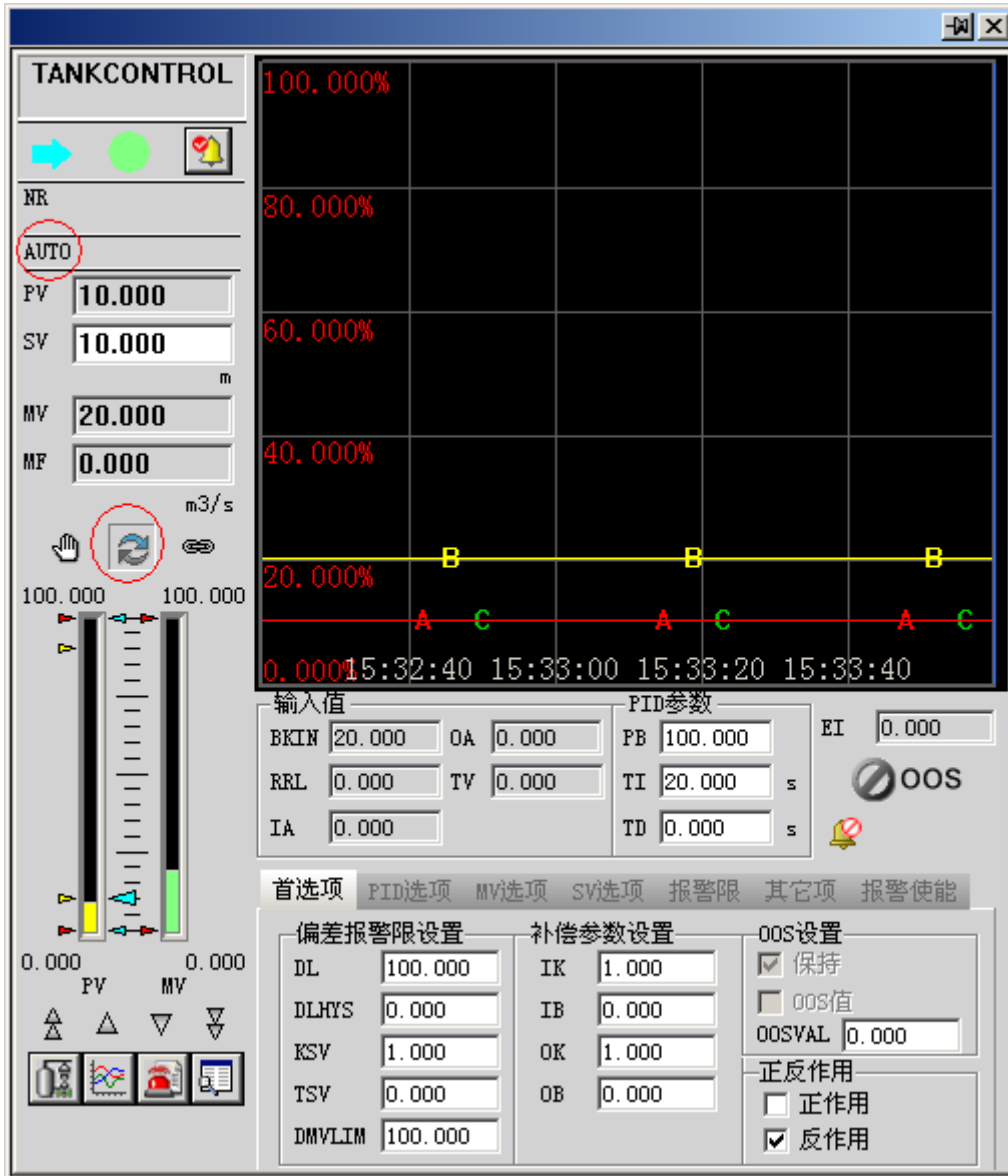


图 1-7 TankControl 功能块的 AUTO 状态



## 2 串级控制

### 2.1 组态

如果在上例单回路控制中的流量不稳定，可采用串级控制。

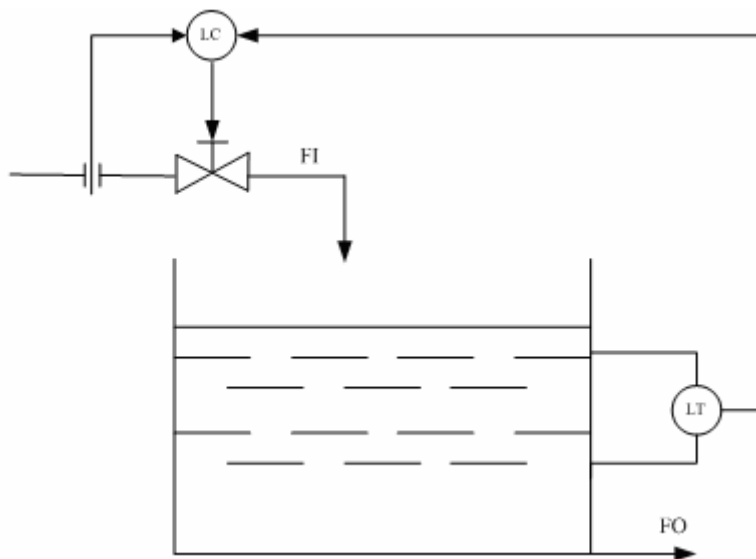


图 2-1 串级控制示意图

假设液位 LT 通过位号 LT001 测量，LC 通过 LC001 输出，输入流量为 FT001，那么其组态为：

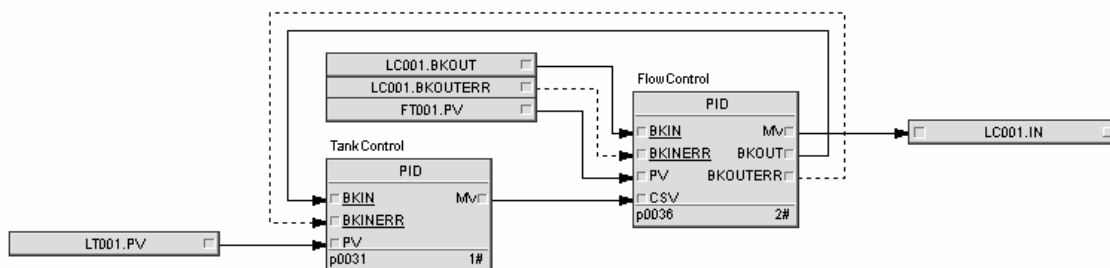


图 2-2 串级控制程序图

### 2.2 初值设置

由于液位控制对象为正对象，而阀门为气开阀，那么我们必须设置 TankControl 的正反作用 (SWPN=ON) 为反作用。将 SV 工程单位 (SVEU) 设为 m，将 MV 工程单位 (MVEU) 设为  $m^3/s$ 。其它为缺省值不变。由于流量为正对象，而阀门为气开阀，那么我们必须设置 FlowControl 的正反作用 (SWPN=ON) 为反作用。将 SV 工程单位 (SVEU) 设为  $m^3/s$ ，将 MV 工程单位 (MVEU) 设为  $m^3/s$ 。其它为缺省值不变。

## 2.3 调试

下载后,先将 FlowControl 回路和 TankControl 回路从 OOS 状态退出,先调试 FlowControl 回路,调试方法同单回路控制方法,FlowControl 调试完毕后,将其切换到外给定(串级),然后调试 TankControl。

### 3 比例控制

#### 3.1 组态

两种流体,需要按一定的比例进行混合 : $F1/F2=1.4$ ,产生一种产品。假设流量 F1 通过位号 FL001 测量,流量 F2 通过位号 FL002 测量,通过 FC001 控制阀门,如下图所示。

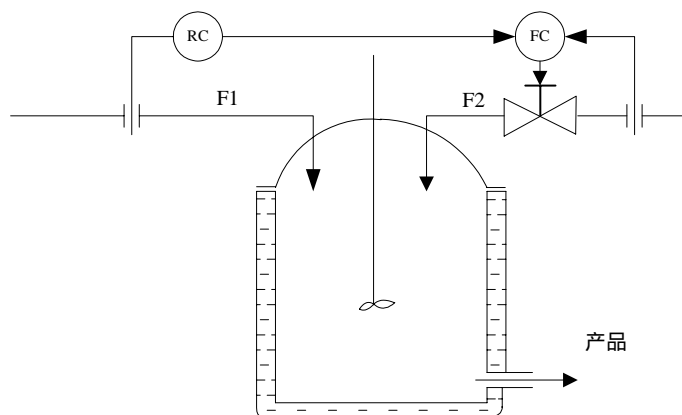


图 3-1 比例控制示意图

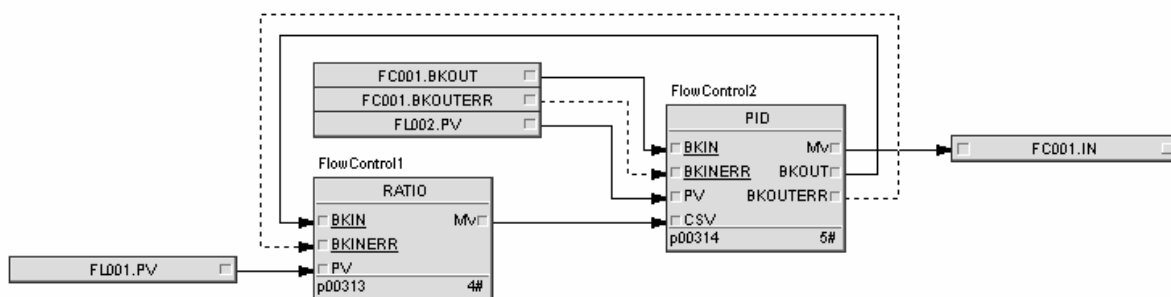


图 3-2 比例控制程序图

#### 3.2 初值设置

将 FlowControl1 的串级输入/外给定 CSV 设为 1.4, SVEU 为  $m^3/s$ , MVEU 为  $m^3/s$ 。

将 FlowControl2 的 SWPN 设为 ON (正反作用为反作用), SVEU 为  $m^3/s$ , MVEU 为 %。

#### 3.3 调试

下载后,先将 FlowControl2 和 FlowControl1 分别退出 OOS 状态,先调试 FlowControl2,然后调试 FlowControl1。



## 4 分程控制

### 4.1 组态

反应釜中，根据产品流出量来控制进料。为了保证控制精度及阀门动作的快速性，采用两个阀门对流量进行控制，其中 F1 所对应的阀门通过位号 FC001 控制，是精调阀，F2 所对应的阀位通过位号 FC002 控制，是粗调阀，FO 通过位号 FL001 测量。

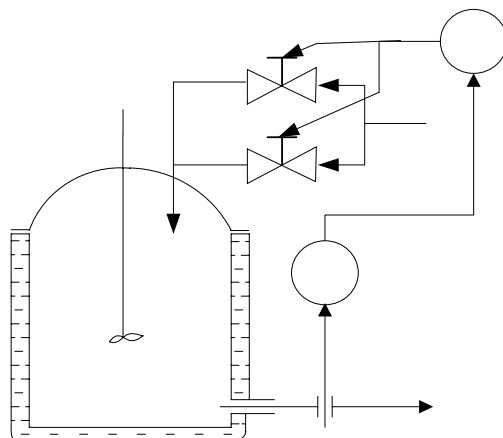


图 4-1 分程控制示意图

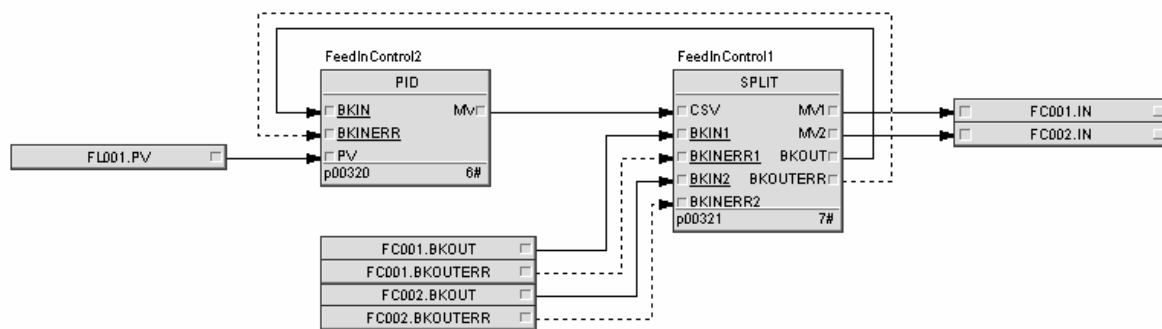


图 4-2 分程控制程序图

### 4.2 初值设置

将 FeedInControl1 中的输出 1 操作动作上限值 SRH1 设为 30，输出 2 操作动作下限值 SRL2 设为 20，将 SVEU 单位设为%，MVEU1 设为%，MVEU2 设为%，其它保持初值不变。

将 FeedInControl2 中 SWPN 设为 ON（正反作用为反作用），SVEU 为  $m^3/s$ ，MVEU 为%，其它保持初值不变。

### 4.3 调试

下载后，先将 FeedInControl1 和 FeedInControl2 分别退出 OOS 状态，先调试 FeedInControl1，然后调试 FeedInControl2。

## 5 站间通讯

### 5.1 组态

位号 FI001 由控制器 1（地址为 0.4）采集，而控制器 2（地址为 10.6）需要该位号的值与强制/非强制状态参与运算。在控制器 2 中，我们用自定义模拟量 FT\_001 来接收 FI001.PV 的值，用自定义开关量 FT\_001\_SWAM 来接收 FT001.SWAM 的值。那么控制器 1 的组态为：

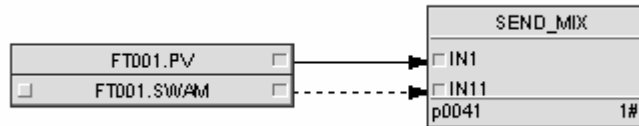


图 5-1 程序图 1

控制器 2 的组态为：

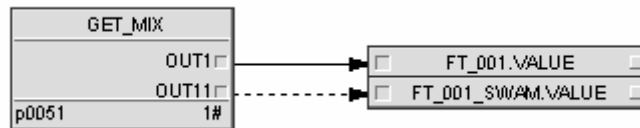


图 5-2 程序图 2

### 5.2 初值设置

对于控制器 1，设置 SEND\_MIX 中的功能块序号 SN 为 3。其它保持缺省值不变。

对于控制器 2，设置 GET\_MIX 中的域地址 DMADDR 为 0，IP 地址 IP 为 4，功能块序号 SN 为 3。其它参数保持缺省值不变。

## 6 资料版本说明

表 6-1 版本升级更改一览表

资料版本号	输出时间	更改说明
功能块使用举例手册(V1.0)	2008-4-30	适用软件版本：VisualField V3.0+SP02
功能块使用举例手册(V1.1)	2009-3-15	适用软件版本：VisualField V3.0+SP04