

面向未来的 **Freelance 2000®** 控制系统



## Freelance 2000® 面向未来的过程控制系统

当硬件的成本在自动化系统中持续下降时,软件就非常重要,它将占整个系统总费用的50%。这也就是我们开发 Freelance 2000 的原因:在维持系统硬件价格与 PLC 一致的同时,靠增强系统的软件功能以降低工程的费用。

### Freelance 2000 如何减少投资?

- \* 使用一套编程工具软件实现过程站组态与操作员站显示画面与记录的组态。
- \* 自动建立过程站与操作员站之间的系统通信。
- \* 一个全系统范围的统一数据库,使得数据在操作员站及过程站的输入简便、省时,同时使数据在整个系统中保持一致。
- \* 系统过程站与操作员站用户程序统一检查,包括应用程序及其格式检查。
- \* 高效能的图形化编程语言,符合 IEC1131-3 标准,支持:
  - 功能块图 FBD
  - 梯形图 LD
  - 指令表 IL
  - 顺控图表 SFC
- \* 用户自定义块及宏库,用于功能块的扩展及图形符号库的扩展。

基于 Windows® 操作系统,操作员站支持用户友好的操作界面,可以快速进行面板操作,不仅提供面板信息,同时提供操作提示,以及标准图形操作接口、记录生成、报警信息管理等。

功能强大的批处理软件 DigiBatch,它遵循 NAMUR 及 S88 标准,通过对工厂区域与设备的图形表达,较简单的把

基本控制功能块指定到配料程序的标准操作接口,以使用户根据快速的市场变化及新的要求改变参数。

Freelance 2000 系统的高性能,也表现在其坚固的硬件,所有元件均具有电磁抗干扰性,并标以 CE 认证标记。对于更高要求的用户,可以将 CPU 模块作冗余配置,从而更大地提高了系统的可靠性。

综上所述, Freelance 2000 是一个极易操作,经济、高性能的控制系统,它结合了两个领域的优点:高级过程控制系统(DCS)的软件功能及 PLC 系统的易于组态及逻辑能力。

Freelance 2000 系统是一套真正实现全集成自动化控制系统,是发电、过程控制及环保等应用领域实现简单操作、投资经济的理想选择。

简而言之:

**最小的工程量实现最大的自动化**

# 系统结构

Freelance 2000 系统包括操作级与过程级，操作级包括传统控制功能，如操作与监视，归档与信息记录，趋势与报警，回路与逻辑控制功能在相应的过程站中执行。

## Freelance 2000 操作级

操作员站使用标准PC机，即可以使用普通PC机也可以使用工业PC机。系统软件运行平台为 Windows NT 操作系统。

操作级可以安装一个工程师站与几个操作员站。

工程师站用于系统的配置、编程与调试，它既可以是台式PC机又可以是便携机，操作员站也可以安装编程软件成为工程师站对系统进行编程调试。工程师站也可离线组态。

## Freelance 2000 过程级：

### 过程站

做为过程级Freelance 2000 系统由一个或多个过程站组成，每个过程站由CPU单元和扩展I/O单元组成。过程站CPU可以配置为冗余或不冗余，系统通过各种I/O模块与现场各种类型过程信号相连接。

## 现场控制器

FieldController 现场控制器可直接与各类现场总线智能仪

表,远程I/O,控制设备等进行通信。

FieldController 现场控制器可作为系统过程级中的节点,从而使Freelance 2000 系统结构更加灵活,具有较强的扩展能力。它支持以下协议:

- \* ProfiBus
- \* Modbus
- \* CAN 总线
- \* Fieldbus Foundation
- \* Hart
- \* Interbus

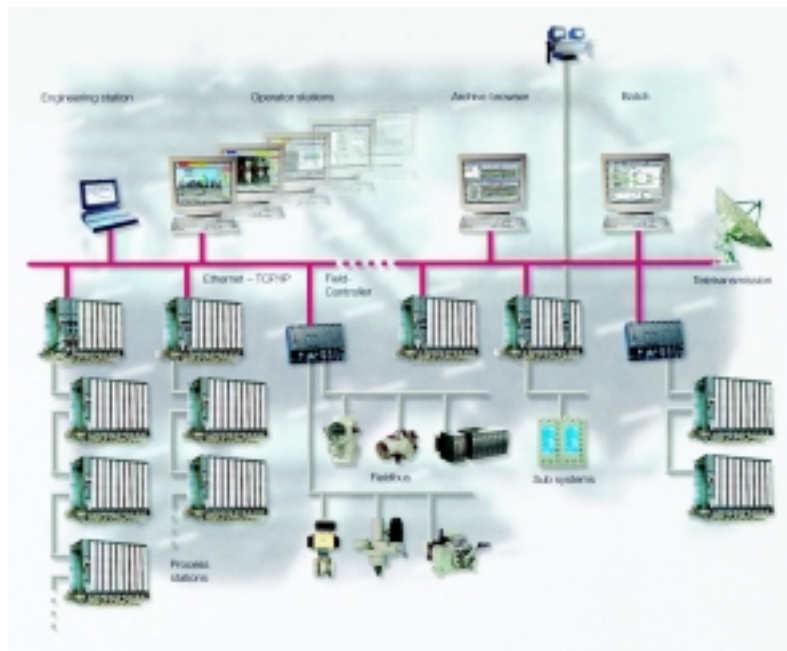
## 系统通信:

系统提供两种工业标准总线。

- \* 过程站总线DigiNet P(CAN): 用于现场I/O数据通信,具有较高的安全性与较强数据可靠性。
- \* DigiNet S 系统总线(Ethernet): 用于过程级与操作级通信,传输介质可以选择同轴电缆,双绞线或光缆。

子系统:如称重系统、PLC与其它智能设备通过DigiLink与Freelance 2000 系统链接。通信协议支持: Modbus、Profibus、FF、Interbus

系统规模可灵活扩展



Freelance 2000 系统结构图

# 过程控制站

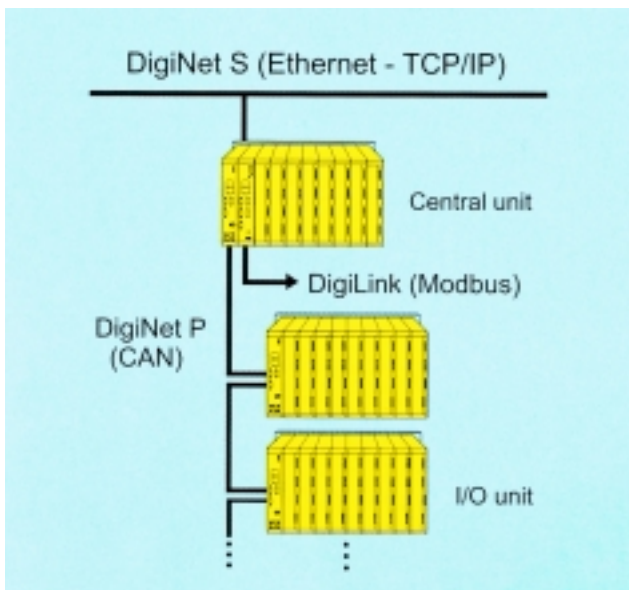
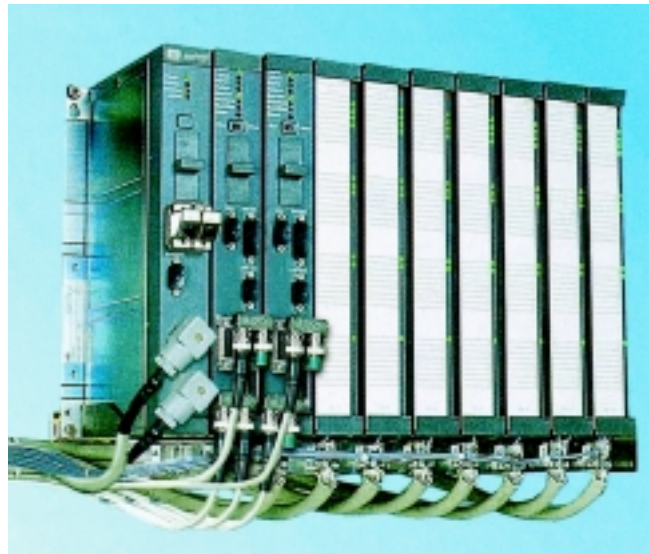
## 过程控制站硬件

类似于PLC系统，Freelance 2000 过程控制站由一些机架安装式模块组成，如：

- \* 连接模块用于机架之间的连接
- \* CPU 模块用于处理应用程序及通信
- \* 输入 / 输出模块(I/O)用于连接过程信号
- \* 通信模块用于实现与其它系统及元件之间的通信

过程站的中央单元由一个连接模块，一个CPU模块(CPU冗余配置为2个)及多至8个不同型号的I/O模块组成。

中央单元的I/O处理能力可通过I/O站扩展。I/O站由一个连接模块及多至9个I/O模块组成。中央单元与I/O站之间通过DigiNet P 过程站总线通信，最长距离可达400米。



|       |  |
|-------|--|
| CPU   | 32 位 RISC 高速处理器  |
| RAM   | 8M<br>(具有内部及外部电池备份)  |
| EPROM | 用于储存过程站 / 操作员站数据   |
| 任务执行  | — 周期运行方式，扫描周期最小 5ms 可组态<br>— 事件驱动<br>— 自由运行(PLC方式)   |
| 过程接口  | 模拟及数字 I/O 模块任意放置<br>前面板连接  |
| 接口    | DigiNet S (以太网)<br>DigiNet P (CAN 总线)<br>DigiLink (RS485)<br>4xRS232C/RS485/RS422<br>Profibus<br>Fieldbus Foundation |
| EMC   | 符合 IEC 801，安全等级 3<br>NAMUR Class II  |
| 环境温度  | 0...50°C<br>无需强制冷却   |

过程站规格

### CPU 模件

CPU作为Freelance 2000 过程站的核心部件,内置32位RISC高速处理器。高性能的处理器具备高速逻辑控制能力。

DCP 10 CPU 模件具有以下特点:

- \* 8M RAM
- \* 系统通信的以太网接口
- \* 冗余 CPU 之间的以太网通信接口
- \* 用于诊断的 RS232C 接口
- \* 支持 Modbus 协议的 RS485/RS422/RS232C 接口

### 智能 I/O 模件

I/O模件连接CPU模件及过程信号,它们采集现场信号,提供位置指令并反馈到过程信号。I/O模件完成以下任务:

- \* 过程站信号采集及类型转换
- \* 过程及系统之间电气隔离
- \* 输入 / 输出状态指示灯显示
- \* 外部供电输出
- \* 自动错误监测,错误信号输出及温度监测
- \* 传感器及断线监测
- \* 数字输出短路及过载保护
- \* 数字输入错误极性保护
- \* 模拟输入隔离
- \* 可带电更换
- \* 所有设置可通过软件组态,而无需开关,跳线或电位计
- \* 通过螺旋端子实现前面板连接过程信号,位置键以防错误连接。

所有I/O模件均为智能模件,内部带有专用处理器。

每一个模件的扫描周期均可组态。数字模件扫描周期最小2ms,模拟模件最小为10ms。

输出模件监测DigiNet P 过程总线上的数据,一旦有故障,即切换到可组态的安全值。当CPU为冗余配置时,主从CPU之间可实现完全无扰动切换。

| 型号          | 通道 | 信号范围   |
|-------------|----|--|
| <b>数字输入</b> |    |  |
| DDI 01      | 32 | 外部供电的传感器或接触器<br>24V DC, Rin 3 kΩ                                 |
| DDI 02      | 16 | 24V...60V AC/DC<br>每一通道电气隔离                                      |
| DDI 03      | 16 | 115V...230V AC<br>每一通道电气隔离                                       |
| DDI 04      | 28 | 二线制 NAMUR 接近开关<br>或触点 (NC/NO 型)<br>3/4 线制 NAMUR<br>接近开关或触点 (C 型) |
| DDI 05      | 32 | 230VAC   |
| <b>数字输出</b> |    |  |
| DDO 01      | 32 | 24V DC, 0.5A<br>短路保护   |
| DDO 02      | 32 | 继电器输出<br>24V...230V AC/DC, 5A                                    |
| DDO 03      | 16 | 24V...230V AC/DC, 5A<br>读反馈                                      |
| DDO 04      | 16 | 115V...230V AC/DC, 5A<br>读反馈                                     |
| <b>模拟输入</b> |    |  |
| DAI 01      | 16 | 0/4...20 mA, Rin 50Ω<br>12 位分辨率                                  |
| DAI 03      | 16 | 0/4...20 mA, Rin 250Ω<br>支持 HART 协议                              |
| DAI 05      | 16 | 0/4...20 mA, Rin 250Ω<br>二线制变送器                                  |
| DAI 02      | 16 | 0...10 V DC<br>12 位分辨率   |
| DAI 04      | 8  | 温度输入<br>Pt100/mV 信号 / 热电偶<br>16 位分辨率                             |
| <b>频率输入</b> |    |  |
| DFI 01      | 4  | 1 个计数输入<br>2 个输入, 2 个输出, f ≤ 45kHz<br>24 位计数器<br>每一通过电气隔离        |
| <b>模拟输出</b> |    |  |
| DAO 01      | 16 | 0/4...20 mA<br>12 位分辨率   |
| <b>通信模件</b> |    |  |
| DCO 01      |    | 4 个串行接口<br>RS232C, RS485, RS422<br>支持 Modbus                     |

## 控制功能

Freelance 2000 系统提供的功能块范围除具有IEC 1131-3中定义的标准功能块外,还提供更多的测试功能及功能块。

所有的功能块储存在功能块库中,并且用户可以自定义应用功能块。

因其多过程,多任务及周期运行方式优势,该系统的过程控制能力,控制执行速度能与不同的自动化任务需求相一致。

Freelance 2000 过程站的程序执行采用实时多任务方式,根据不同控制任务采用不同方式。

- \* 周期处理方式,最小扫描周期为5ms;
- \* 快速处理方式(PLC方式)

过程站内的任务分为系统任务和用户任务,下边的系统任务根据不同的状态信息自动快速执行。

- \* RUN
- \* STOP
- \* COLD START
- \* WARM START
- \* REDUNDANCY TOGGLE
- \* ERROR

每个过程站可设置执行8个任务,每个任务可以设定执行周期和优先级。

|           |   |
|-----------|---|
| 模拟量处理     | 输入输出转换<br>线性化<br>延时与滤波<br>平均/极限值处理<br>时间定义<br>设定值调整<br>模拟输入计数器<br>时间表                     |
| 数字量处理     | 数字输出<br>单稳态处理<br>开关延迟<br>脉冲/数字计数器<br>开关   |
| 回路控制      | 连续控制器<br>步进控制器<br>开/关控制器<br>三位控制器<br>比率控制器<br>基本功能  |
| 逻辑控制      | 单体传动控制功能<br>顺序控制<br>批量控制  |
| 逻辑功能      | 逻辑处理<br>平均/极限值定义<br>比较器,二进制开关<br>加法<br>转换(数据类型及模式)<br>触发器<br>边缘监测<br>字符功能块<br>夏时制转换<br>时钟 |
| 监控功能      | 模拟量监控<br>数字量监控<br>事件监控<br>语音报警<br>连接监控  |
| 数据采集功能    | 事故追忆<br>趋势信号采集  |
| 运算功能      | 基本运算功能<br>数字功能<br>对数函数<br>三角函数<br>模拟量及时间限定  |
| Modbus 功能 | 主/从功能   |
| 接收/发送功能   | 系统全局接收/发送功能块  |
| 步逻辑接口     | 用于DigiBatch 软件接口  |

# 系统通信

## DigiNet S 系统总线

DigiNet S 系统总线用于 Freelance 2000 系统中过程站、操作员站及工程师站之间的通信。

DigiNet S 系统总线符合 DIN/ISO 8802, Part 3 (IEEE 802.3) 的以太网标准, 通信介质可选用同轴电缆、双绞线、光缆或三者混合。

DigiNet S 总线特点:

- \* 适于长距离通信
- \* 通信速率 10Mbit/s
- \* 通信介质可选用同轴电缆, 双绞线及光缆
- \* 灵活的网络结构
- \* 多种硬件可选
- \* 通过 TCP/IP, 可与更高级的工厂管理级通信
- \* 发生故障时, 由预编路径选择程序切换另外一条线路
- \* 良好的 EMC 指标
- \* 运行状态下, 可增加或减少总线节点

## DigiNet P 过程站总线

CPU 模件与 I/O 模件通过 DigiNet P 连接。也可用于扩展 I/O 单元的连接。DigiNet P 总线遵循 CAN 工业总线标准。

DigiNet P 总线特点:

- \* 用于中短距离通信
- \* 快速的信号更新时间 2ms (数字量), 或 10ms (模拟量)
- \* 可靠的传输安全等级, Hamming distance=6
- \* 发生故障时, 由预编路径选择程序切换另外一条线路
- \* 良好的 EMC 指标
- \* 运行状态下, 可增加或减少总线节点
- \* 新增加的模件自动识别

| 总线类型 | DigiNet S                                      |  |   | DigiNet P<br>(CAN 总线)           |
|------|--|--|---|---------------------------------|
|      | 以太网 (粗缆)<br>(Yellow Cable)                     | 以太网 (细缆)<br>(Cheapernet)                       | 光缆<br>(FL)                                      |                                 |
| 最大长度 | 5 × 550m 同轴<br>50m 适于 AUI                      | 5 × 185m                                       | 4500m   | 80m, 400m                       |
| 应用   | 系统总线<br>连接 Freelance 2000 操作员站、工程师站、过程站        |  |   | 过程站总线<br>用于连接 I/O 单元            |
| 标准   | DIN/ISO8802 Part 3<br>(IEEE 802.3)<br>10BASE 5 | DIN/ISO8802 Part 3<br>(IEEE 802.3)<br>10BASE 2 | DIN/ISO8802 Part 3<br>(IEEE 802.3)<br>10BASE-FL | ISO/DN<br>11898                 |
| 传输速率 | 10 Mbit/S                                      | 10 Mbit/S                                      | 10 Mbit/S                                       | 500Kbit/s 80m<br>100Kbit/s 400m |

DigiNet S 和 DigiNet P 总线

# 系统操作软件—DigiVis

## 操作员站

Freelance 2000 系统操作员站运行在高性能的个人PC机或工业PC机上。

DigiVis 软件包基于MS—Windows NT,其图形 操作接口使Freelance 2000 系统易于使用及操作。

Freelance 2000 系统在PC机上,完成操作与监控功能,系统可配置多个操作员站和1个工程师站。

DigiVis 软件具有以下特点:

- \* 快速的信息更新与操作
- \* 大量的标准显示
- \* 基于MS—Windows NT, 易于操作。
- \* 直接及快速选择测量点
- \* 全图形显示
- \* 信息栏清晰显示图形信息及操作提示
- \* 每条信息语音设置
- \* 16 个用户组和 1000 个用户权限
- \* 可设定用户密码(选用DigiLock 软件)

\* 趋势显示

\* 记录功能

\* 系统诊断功能

过程图形显示包括:

- \* 标准显示
- \* 工厂专用图形显示
- \* 过程测点面板显示
- \* 多达 15 个厂区控制

使用这些工具,操作员可以快速完整地获得过程信息,并可直接进行过程测点操作。

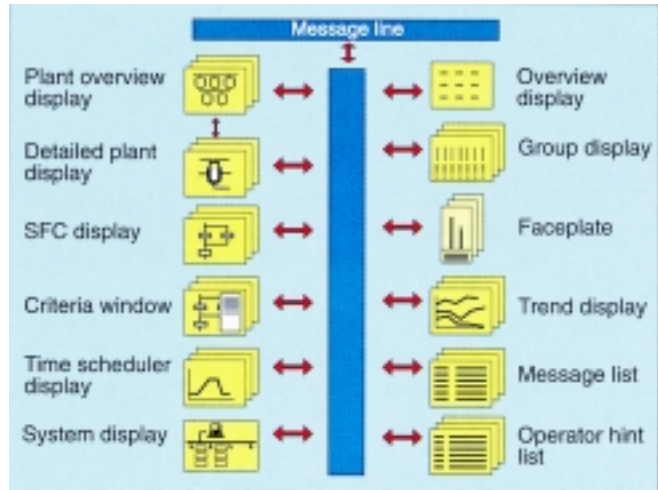
## 工厂专用图形显示

工厂专用图形显示是用当前过程数据,逼真的工艺设备图形及动态棒图,趋势图等构成的满足工厂操作员特定需求的一种图形显示。

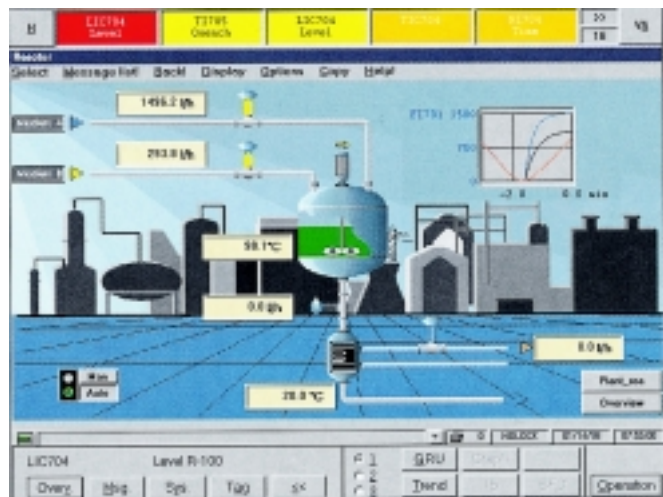
其中的图形符号可以更换、闪烁及颜色变换等,对于所选择的过程测点的显示,既可以在图形显示面板中,也可以在标准组显示中显示。

所提供的标准显示菜单位于屏幕底部,任何情况下,操作员均可调用所需测点的显示类型。

Freelance 2000 系统中的流程图形数量仅受硬盘容量限制。



操作界面



DigiVis 反应罐的图形显示



## 标准图形显示

系统提供以下标准图形显示

- \* 总貌显示
- \* 组显示
- \* 面板显示
- \* SFC 显示
- \* 时间调度显示
- \* 趋势显示
- \* 信息栏及操作提示表
- \* 系统显示

## SFC 显示

SFC顺序功能图基于IEC 1131-3 标准,它显示顺序功能图中当前程序的状态。

SFC显示中,以不同的颜色显示出当前执行程序步及程序执行通道。

SFC显示中,可进入每一步或每一个程序段,以快速获得所需信息。SFC显示尤其适用于复杂的逻辑控制结构中,操作人员需快速介入操作的应用。

## 趋势显示与归档

模拟量及数字量可按时间顺序趋势显示及归档。在一个 Freelance 2000 系统操作员站中,可显示多达42个趋势画面。每一个趋势显示中包括:

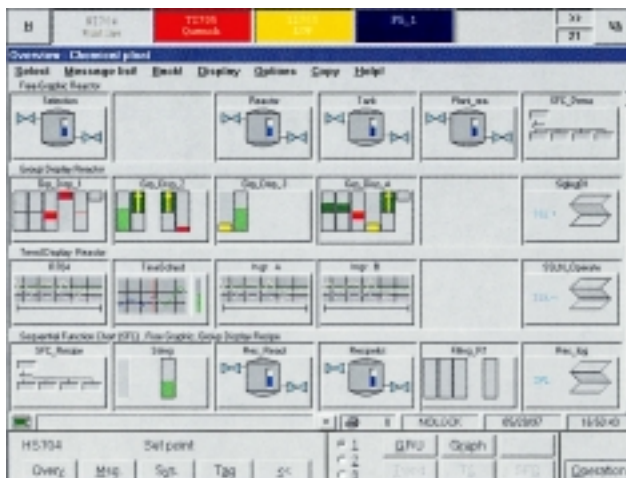
- \* 最多6条不同颜色的趋势曲线
  - \* 测点名及简单注解
  - \* 当前测量值的标尺及单位
- 趋势显示可进行以下操作:
- \* 移动时间轴显示过去值
  - \* 暂时移去趋势曲线
  - \* 移动,放大/缩小趋势曲线
  - \* 趋势曲线的特殊设置(如颜色,插入值等)
  - \* 变量时间范围

趋势显示的数据归档可以用任何媒体或文件传输协议拷贝至以太网上的其它节点进行备份。

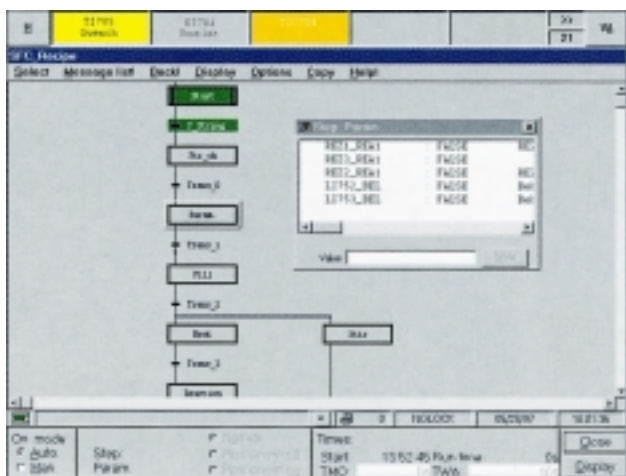
## 信息栏与操作提示

过程站获得过程中事故信息及发生时间,传到操作员站。

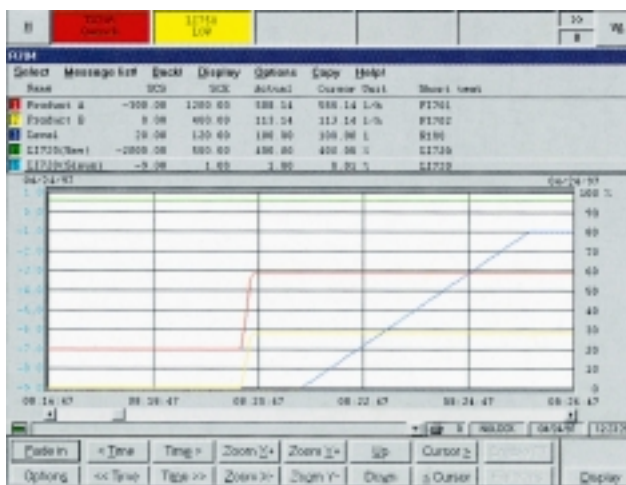
Freelance 2000 系统可提供以下信息:系统故障、故障信息、信息转换及操作提示等,并可设定不同的信息类型优先级(1-4)及系统故障优先级(S1-S3)。



总貌显示



SFC 显示



趋势显示

## 信息栏

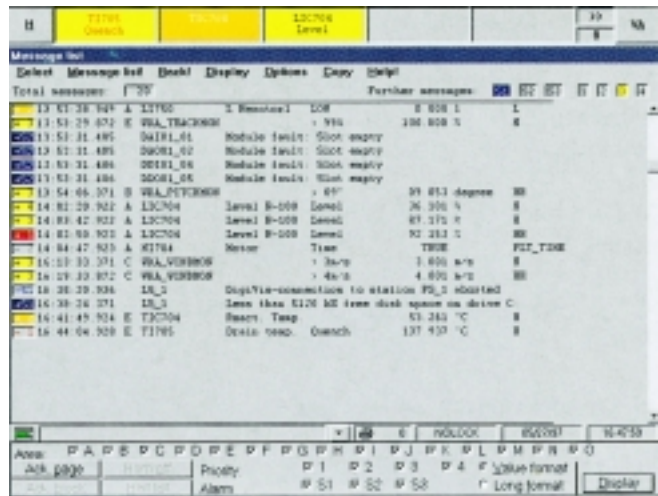
画面显示的上部为信息栏,可显示整个过程不同类型的信息的最高优先级信息,通常显示5条最新信息。



## 信息列表

信息列表提供测点的所有故障信息,并可存储故障信息。不同的优先级可设定不同的颜色,信息可以用块或页的方式进行确认。

信息栏



信息列表中可提供故障原因,操作提示等信息。

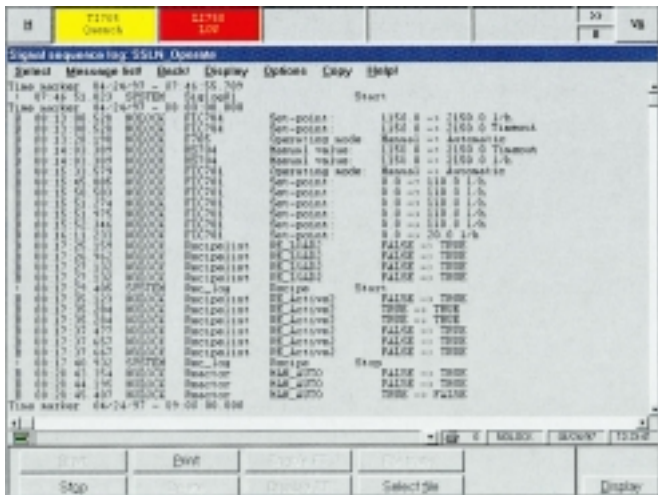
## 记录

记录功能记录过程事件,状态及顺序等。记录文件可存储在硬盘,或显示在操作员站上,并可输出到打印机或软驱。此外,归档文件能自动发送到以太网的其它节点上。通过DigiBrowse软件还可将数据转换成ASCII文件。

信息列表

Freelance 2000 系统记录以下类型:

- \* 信号时序记录
- \* 厂区信息记录
- \* 事故追忆记录

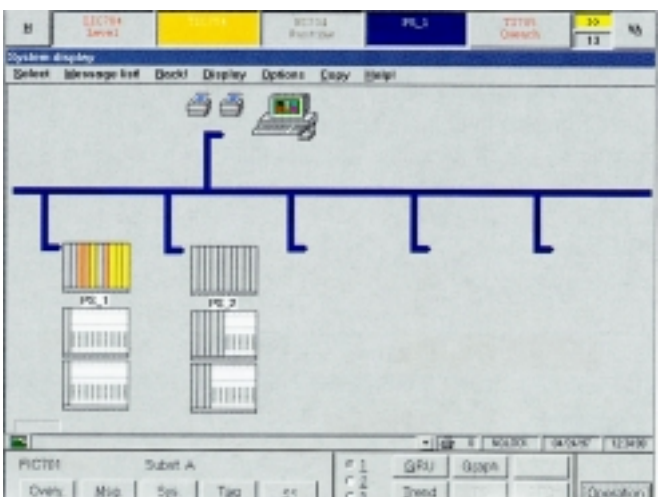


## 系统诊断

Freelance 2000 系统的系统诊断功能可自动监控硬件和软件的当前状态。诊断系统有以下三级显示方式:

- \* 系统总貌显示
- \* 过程站总貌显示
- \* 模拟状态显示

信号时序记录



系统总貌诊断显示

# 系统组态及工程软件 –DigiTool

## 工程师站

通常选用标准PC当硬件的成本在自笔记本电脑可用于调试及现场服务。

DigiTool 软件不仅作为自动化功能组态及操作工具,同时它也是高性能的工程调试工具。

DigiTool 软件的组态及编程符合 IEC 1131-3 标准。可以图形编程方式定义。

工程师站组态可以离线或在线进行,在维持系统,不需要连接Freelance 2000 系统,系统程序可以随时下载到系统中。

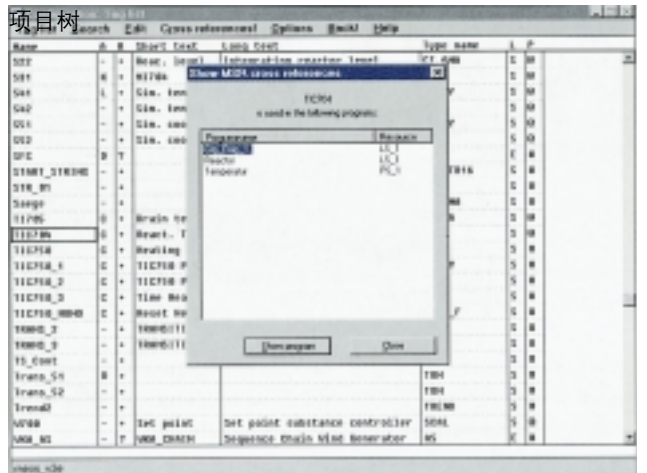
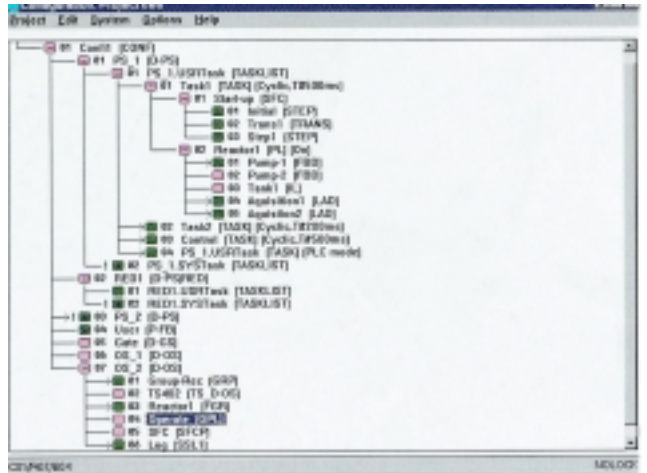
DigiTool 软件具有以下特点:

- \* 一套用于过程站组态及操作员站组态的工具
- \* 符合 IEC 1131-3 显示画面与记录的组,支持以下编程语言:
  - 功能块 FBD
  - 指令表 IL
  - 梯形图 LD
- 站及过程的输 SFC
- \* 功能块图库中含有多达 190 个经过验证的功能块
- \* 系统中保持一致。 (>200个)的用于图形显示符号
- \* 项目树式程序生成及转换结构
- \* 全局过程控制离线或在线程序检查,可以直接从错误信高效能的图形化编
- \* 具有交叉信息功能,从而可以很容易地在任一个编辑器中查询变量与标签名
- \* ASCII 可输入输出程序、画面、功能块标签及部分项目树
- \* 密码保护功能
- \* 系统应用程序全局图形文档,包括系统通信部分
- \* Windows 下,具有集成的在线帮助功能
- \* 可将项目文档在操作员站中备份

## 项目树

项目树是管理与调试用户程序的核心结构.可以快速进行程序以树的方式显示,项目树中包括:

- \* 项目中的组态数据
- \* 任务级定义及硬件设置
- \* 功能强大的批处
- \* 程序,显示和记录可以调用,拷贝,移动等
- \* 程序检查及过程状态显示
- \* 可输入输出系统组态数据
- \* 用户程序下载到过程站和操作员站
- \* 用户程序下载到网关(如 DDE、OPC、Mastro UX)



回路列表

## 项目数据库

Freelance 2000 系统中的所有信号, 变量及过程测点通过一个共同的数据库管理, 其中包括变量及回路列表。该数据库为全局数据库, 模块组成。

因而避免了组态中可能出现的错误。变量及回路列表在编程时会个连接模块变量及过程测点可在FBD或IL编程时直接打开并修改。并具有以下功能:

- \* 过程站总线通信 注解, 数据或模块类型的修改
- \* 通过特定查询窗口进行查询与显示
- \* 其交叉参考功能可实现系统范围内快速选择变量及过程测点。

## 功能块组态

功能块FBD 是用于回路及逻辑控制的图形化编程语言。

一个FBD程序是功能块元素的组合, 其中功能块, 功能模块及程序的输入输出通过逻辑信号流线连接在一起。实际组态时, 组态人员可借助与CAD兼容的图形界面, 方便地对功能块进行布局、连接、输入输出变量设定等。

## 顺控图组态

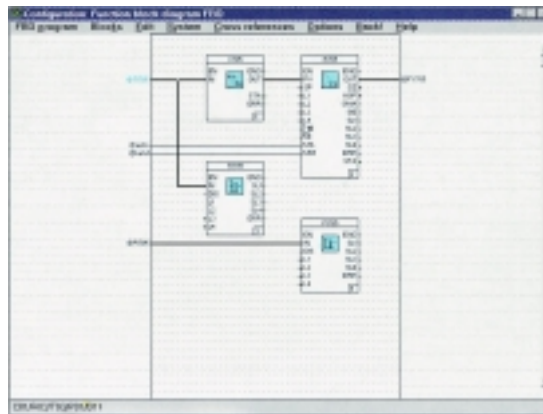
顺控图SFC是用于顺序控制程序的图形生成的组态方式, 由步及执行条件组成, 表示指定的动作及其执行条件。

## 指令表组态

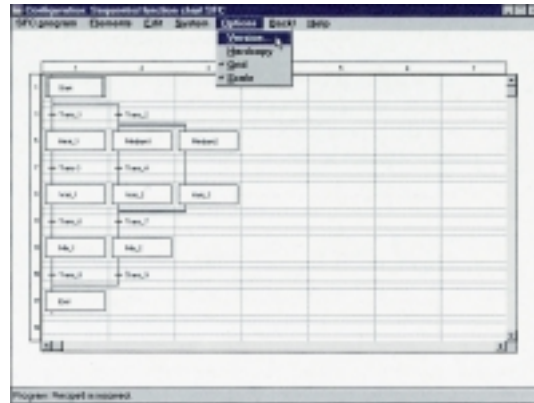
系统中所有的控制功能均可以使用指令表方式进行组态。指令表直接使用转移指令执行回路子程序编辑。操作指令和数据按照 IEC 1131-3 的标准格式进行输入。

## 梯形图组态

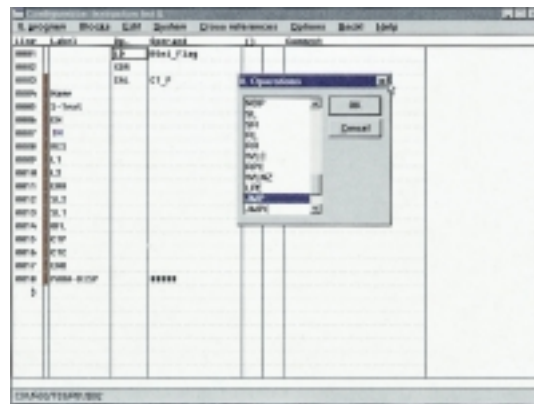
同FBD、SFC、IL一样, LD 梯形图也是 IEC 1131-3 模拟一种图形化编程语言, 它起源于传统的由触点, 继电器组成的逻辑回路, 总线, 组成控制程序。其中功能及功能块的调用和参数设定与FBD 程序中相同。



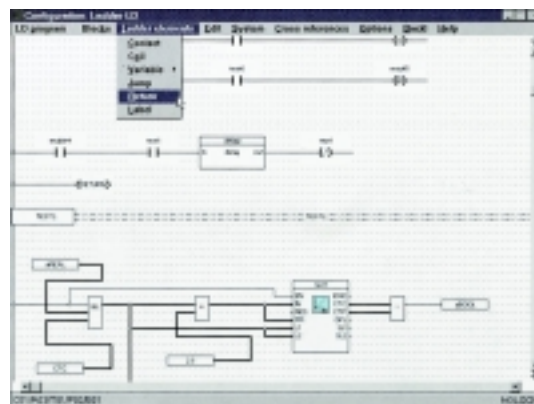
FBD 程序



SFC 程序



IL 程序



LD 程序

## 操作员站组态

数字输出短路及过载保护:

自由图形显示

标准显示类型: 总貌显示, 组显示, 趋势显示, 时间表显示

顺序显示

信号顺序, 位置键以防错

信息列表及信息栏

操作提示

因在组态时生成系统全局范围数据库, 故无需重新输入数据。

## 硬件结构

系统硬件结构及系统通信均可以用图形方式编辑。

此外, 还可显示操作员, 过程总线上的数据

系统总览画面中, 操作员站及过程站硬件可通过选择清单完成。

过程站中每个模块的信号类型、画面显示、I/O通道定义  
**型号**

## 图形文档

组态程序以及画面均可通过全局图形文档输出。

组态数据的最新定义可自动在文档中更新。

如图形编号等的各种分类参数数据, 可按一定格式及顺序生成图形文档。

每一通道电气隔离, 如:

\* 接近开关, 交叉信息, 参数定义及说明

\* 系统总览及硬件组态

接近开关或触点

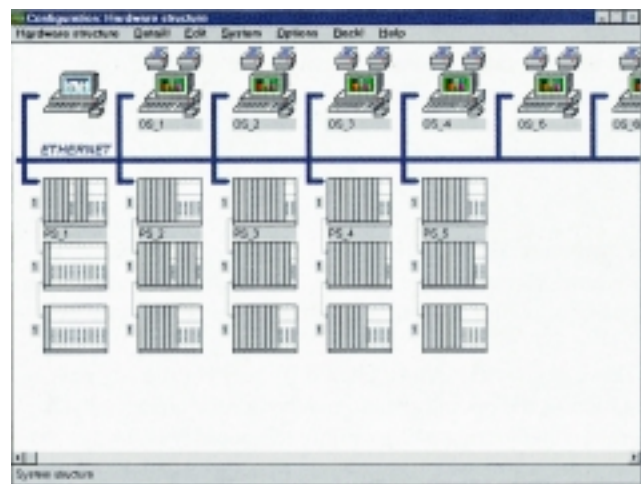
FBD、IL、LD、SFC 程序、画面等所生成的文档与屏幕显示完全相同。

采用Freelance 2000 文档管理, 可生成全部或部分项目文件。

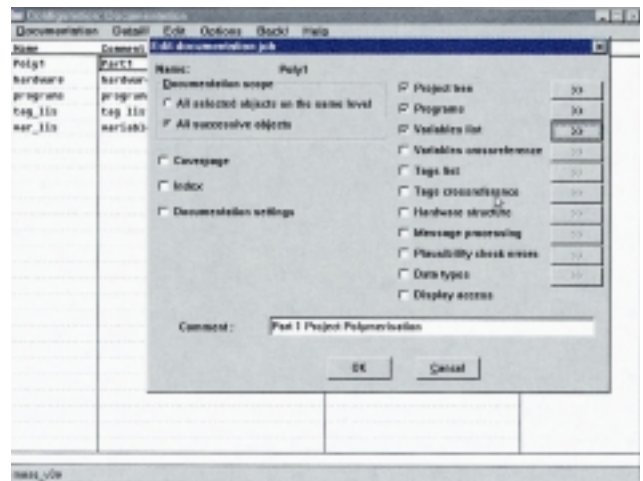
在文档的底部用户可自行增加标记, 如公司标记等。



动态值及标记的图形显示



系统硬件结构图



文件范围选择

## 系统调试

调试期间,所有或部分用户程序可下载到操作员站及过程站中。还可以:

- \* 下载修改程序
- \* 启动或停止过程站
- \* 启动、停止或重新启动任务
- \* 定义功能块参数并激活功能块
- \* 显示、设置并跟踪过程值
- \* 趋势窗口下任意时间合并任意值
- \* 程序版本及状态检查
- \* 程序自诊断

## 过程状态显示

调试期间编辑器用于显示组态程序。与组态不同,I/O变量的过程状态也可显示数字信号的状态,如FBD显示中,可由信号流线的图形变化显示。

同样可显示过程值及趋势值。可显示用于调试及测试的当前过程值的理想值。

因此,用户可看到屏幕上当前程序的I/O变量显示。除当前程序中功能块之间的连接值外,用户还可看到其它程序及过程站的过程值。

## 参数修改

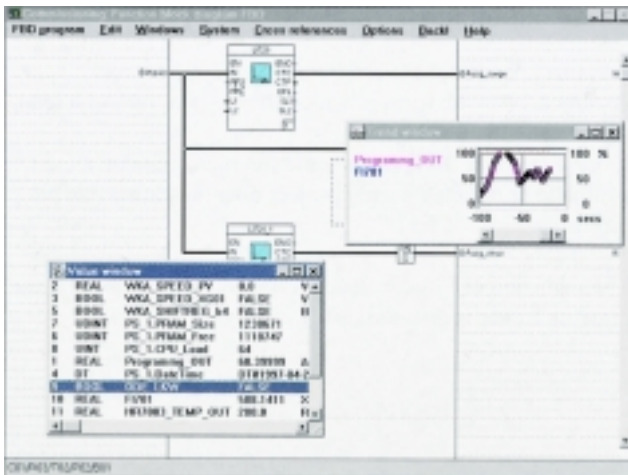
参数可在调试状态下进行修改,并可设定过程的理想程序。

参数可以在工程师站和操作员站之间转换。调试工程师站可以定义参数的修改是永久性的或暂时性的。

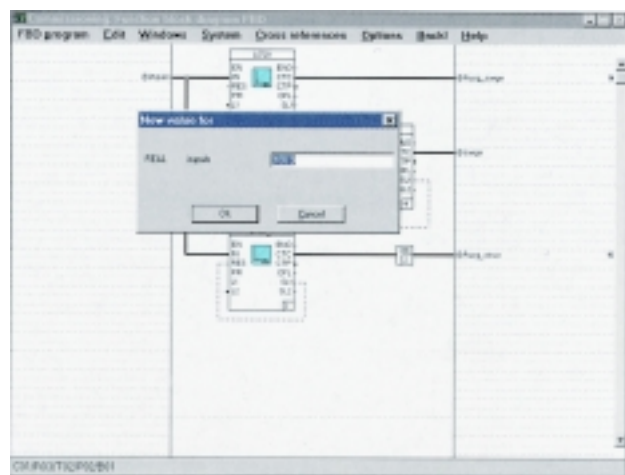
通过参数上载,可查阅任一特定时间段参数修改状况,并可选择在系统冷启动状态下需要保护的存储参数修改值。

用于仿真时,可强制输入输出值。

应用程序可在调试及组态转换之间进行修改。



调试趋势值窗口



“新值”窗口

# Freelance 2000® 系统数据

## 过程站

### 功能

- \* 模拟及数字量处理
- \* 闭环控制
- \* 开环控制, 标准及自由编程
- \* 逻辑及算法处理
- \* 趋势显示
- \* 故障记录
- \* Modbus 通信(与PLC, 称重系统等)
- \* 收发功能块
- \* 批量处理(DigiBatch)

### 任务执行

- \* 程序扫描周期 5ms
- \* 自主运行(PLC 状态)

### 过程接口

可插入式, 前面板连接  
(编码块及螺丝端子), 可带电更换

### 信号更新

数字信号: 从2ms 可选  
模拟信号: 从5ms 可选

### 电源

交流电压: 230V, (-15%...+10%)  
115V, (-15%...+10%)  
直流电压: 24V, (-20%...-35%)  
断电: < 20 ms 不影响系统功能

### 电磁抗干扰性能(EMC)

抗无线电波干扰符合 EN 55022 及 EN 55014  
抗声光波干扰符合 IEC 801、EN 60801、VDE 0843 符合  
3级 NUMAR 工业标准

### 环境条件

运行条件  
环境温度: 0...50°C 无需强制冷却  
相对湿度: ≤ 75% 年平均, 无冷凝现象  
≤ 90% 每年 30 天

### 机械特性

抗冲击: 30 g/18 ms/18 次  
抗振动: 3 x 5 个周期, 2g/0.15mm/5...150Hz

## 操作员站

### 功能

工厂级图形显示功能  
\* 最小趋势画面的单一显示

### 标准图形显示功能

- \* 系统总览
- \* 组显示
- \* SFC 显示
- \* 趋势显示
- \* 时间表显示
- \* 系统显示
- \* 面板
- \* 信息栏及操作指令表
- \* 系统自诊断

### 文档功能

记录功能

### 显示

显示更新时间: ≤ 1s  
显示建立时间: 1...2 s

### 每个操作员站容量

- \* 1 个总览显示
  - \* 96 个组显示
  - \* 42 个趋势显示
  - \* 12 个记录显示
  - \* 2000 个信息行
- 图形显示数量取决于硬盘容量

### 特殊认证

- \* Germanic Lloyd 海用认证
- \* 北美 CSA-UL 认证
- \* CIS 洲 GOST 认证
- \* 符合 FDA 的 KMI 认证



更多的信息请访问我们的网址：[WWW.abb.com](http://WWW.abb.com)

3BCN331002R0001