



Version 6.5 用户手册 2

**HOLLIAS MACS**

**快 速 入 门**





# **HOLLiAS MACS\_V6.5**

## **用户手册 2\_快速入门**

1.5 版  
2016 年 6 月





## 版权声明

本手册内容，包括文字、图表、标志、标识、商标、产品型号、软件程序、版面设计及其它内容等，均受《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国商标法》、《中华人民共和国专利法》及与之适用的国际公约中有关著作权、商标权、专利权或其他财产所有权法律的保护，为和利时公司专属所有或持有。

由于本手册中所描述的设备有多种使用方法，用户以及设备使用责任人必须保证每种方法的可容许性。对由使用或错误使用这些设备造成的任何直接或间接损失，和利时公司将不负法律责任。

由于实际应用时的不确定因素，和利时公司不承担直接使用本手册中提供的数据的责任。

本手册仅供商业用户阅读，在未得到杭州和利时自动化有限公司书面授权的情况下，无论出于何种目的和原因，不得以任何形式（包括电子、机械或其它形式）传播或复制本手册的任何内容。违者我公司将依法追究其相关责任。

已核对本手册中的内容、图表与所述硬件设备相符，但误差难以避免，并不能保证完全一致。同时，会定期对手册的内容、图表进行检查、修改和维护，恕不另行通知。

HOLLiAS MACS、HollySys、和利时、 HollySys的字样和徽标均为和利时公司的商标或注册商标。

手册中涉及到的其他商标或注册商标属于它们各自的拥有者。

杭州和利时自动化有限公司版权所有

杭州和利时自动化有限公司

浙江省杭州市下沙经济技术开发区 19 号路北 1 号

邮编：310018

服务热线：400-881-0808

邮箱：info@hollysys.com

主页：<http://www.hollysys.com>



# 目录

<b>第 1 章 关于本书 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 文档用途 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 阅读对象 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 使用约定 .....</b>	<b>1</b>
1.3.1 菜单命令.....	1
1.3.2 鼠标指令.....	1
1.3.3 键盘指令.....	1
1.3.4 在线帮助.....	1
1.3.5 重要信息.....	2
<b>1.4 产品文档目录 .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 名词缩写 .....</b>	<b>3</b>
<b>第 2 章 快速入门 .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 工程组态流程 .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 前期准备工作 .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 工具.....	7
2.2.2 资料.....	7
<b>2.3 建立目标工程 .....</b>	<b>8</b>
2.3.1 新建工程.....	8
2.3.2 导入数据库.....	15
<b>2.4 算法组态 .....</b>	<b>19</b>
2.4.1 AutoThink 算法组态 .....	19
2.4.2 ITCC-AutoThink 算法组态 .....	26
2.4.3 Safe-AutoThink 算法组态 .....	36
<b>2.5 图形组态 .....</b>	<b>36</b>
2.5.1 组态流程图模板.....	36
2.5.2 组态流程图.....	38
<b>2.6 报表组态 .....</b>	<b>47</b>
2.6.1 报表组态.....	47
2.6.2 报表打印组态.....	50
<b>2.7 操作站用户组态 .....</b>	<b>51</b>
<b>2.8 操作组态 .....</b>	<b>52</b>
2.8.1 工艺流程图.....	53
2.8.2 总貌.....	53
2.8.3 控制分组.....	54
2.8.4 参数成组.....	55

---

2.8.5 趋势组定义 .....	55
2.8.6 专用键盘定义 .....	56
2.8.7 操作员权限组态 .....	57
<b>2.9 下装运行 .....</b>	<b>58</b>
2.9.1 下装 .....	58
2.9.2 运行 .....	62
<b>2.10 仿真启动 .....</b>	<b>64</b>
<b>索引 .....</b>	<b>67</b>

# 第1章 关于本书

## 1.1 文档用途

本文档用于介绍如何使用 HOLLiAS MACS V6.5 系统软件创建项目快速开展各项组态工作。

## 1.2 阅读对象

本手册供 MACS V6.5 的编程人员、操作人员以及系统维护人员使用。

使用本手册的人员需要具备自动控制相关知识。

## 1.3 使用约定

### 1.3.1 菜单命令

本手册中菜单命令、菜单中的子命令、标签页名称用【】括注表示，如【文件】、【编辑】菜单。

### 1.3.2 鼠标指令

按下：按下鼠标左键一次并且不松开。

单击：按下鼠标左键一次并松开。

右击：按下鼠标右键一次并松开。

双击：快速按下鼠标左键两次并松开。

拖动：移动鼠标时按住鼠标左键不放。

### 1.3.3 键盘指令

本手册中涉及键盘上的按键时，统一用加粗表示，如 **Enter**。

### 1.3.4 在线帮助

集成于软件中的在线帮助是对本手册的补充。提供在线帮助的目的是，在使用该软件时提供详细的支持。

该帮助系统通过一些界面集成于软件中：

- 上下文相关帮助提供关于当前语境的信息，例如，打开的对话框或快捷菜单，可以通过菜单命令【这是什么？】或按下 **F1** 键或通过对话框中的帮助准确定位到相关的帮助说明。
- 可以通过菜单栏中【帮助】—【内容】调用当前软件的帮助。

由于手册和在线帮助有些内容的编排顺序不同，因此使用在线帮助时，可以借用它的【搜索】功能进行全文查找、定位。

### 1.3.5 重要信息

文档中使用以下标识明确相应信息：



- 危险图标，标识该操作有造成物理伤害或人身伤亡的潜在威胁。



- 电击图标，标识该操作有造成电击伤害的潜在威胁。



- 警告图标，标识该操作有造成软硬件设备故障或损坏的潜在威胁。



- 重要图标，标识需要理解的操作或功能的重要信息。



- 操作图标，标识该对象的打开或操作方法。

操作图标中的内容解读：

操作所发生的位置：鼠标指令+操作顺序。



- 菜单栏：单击【插入】—【输入元件】；
- 工具栏：；
- 快捷键：**Ctrl+I**；
- POU**：右击空白区域，单击【输入元件】。

如上图中的第1条操作方法，在菜单栏处进行，依次单击【插入】菜单和子菜单中的【输入元件】命令。

### SEE ALSO

- 参考图标，标识理解该功能需要参考的页面或内容。

## 1.4 产品文档目录



HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 1\_软件安装



HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 2\_快速入门



HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态



HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 4\_现场操作

HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 5\_功能块说明

HOLLiAS MACS K 系列硬件选型手册

HOLLiAS MACS K 系列硬件手册

## 1.5 名词缩写

缩写	全称	名称
HOLLiAS	HollySys integrated Industrial Automation System	和利时集成工业自动化系统
MACS	Meet All Customers' Satisfaction	和利时分布控制系统品牌
DCS	Distributed Control System	分布式控制系统
ITCC	Integrated Turbine Compressor Control System	透平压缩机控制系统
SIS	Safety Instrumented System	安全仪表系统
ETM	Equipment Turbine Module	智能前端控制器
ES	Engineer Station	工程师站
OPS	Operator Station	操作员站
HIS	History Station	历史站
CMS	Communication Station	通讯站
FCS	Field Control Station	现场控制站
MCU	Main Control Unit	主控单元
RTDB	Real-Time Database	实时数据库
HDB	Historical Database	历史数据库
MNET	Management Net	管理网
CNET	Control Net	控制网

缩写	全称	名称
AT	AutoThink	DCS 算法组态软件
ITCC-AT	ITCC-AutoThink	ITCC 算法组态软件
Safe-AT	Safe-AutoThink	SIS 算法组态软件
POU	Program Organization Unit	程序组织单元
CFC	Continuous Function Chart	连续功能图
FBD	Function Block Diagram	功能块图
SFC	Sequential Function Chart	顺序功能图
LD	Ladder Diagram	梯形图
ST	Structured Text	结构化文本

## 第2章 快速入门

如何将一个工艺过程的自动监控过程落实到一套完整的 DCS 应用系统中？不仅需要配备必要的 DCS 软硬件设备，还需要将硬件设备与 DCS 监控软件关联起来，这一纽带就是工程组态工作。

一个工程关联现场的实际物理信号，通过图形组态将工艺过程反映在操作员站上的运行画面上，实现对现场工艺运行参数的直接监视；还可以通过报表组态把重点监测的工艺数据按照用户定义的格式定时打印为纸质文件进行分析查阅；并通过算法组态完成工艺控制策略，利用现场控制站的运行实施控制策略。同时，操作员站上的动态控制面板可以帮助用户完成对详细信息的监控需求。所以准确、完整、形象的工程组态——将动态设备和工艺控制方案告知给控制软件是保证自动化实施的重要保证。

有关 MACS 系统的整体介绍请参见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 1\_软件安装》第 2 章的内容，各个软件组件的详细介绍，可以参见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》第 2 章的内容。ITCC-AutoThink 和 Safe-AutoThink 的详细介绍可参见《ITCC\_V1.2\_用户手册 1\_算法组态》和《HiaGuard\_V1.2 用户手册 1\_算法组态》。

本手册以一个简单的工程为例，按照组态的基本步序逐步描述如何建立一个简单完整的工程，并在各个步序中详细介绍组态步骤，配以插图和说明事项以便实施人员更好的理解和掌握。

### 2.1 工程组态流程

简单来讲，组态工程主要需要经过以下的基本组态流程得以实现，如图 2.1-1 所示。

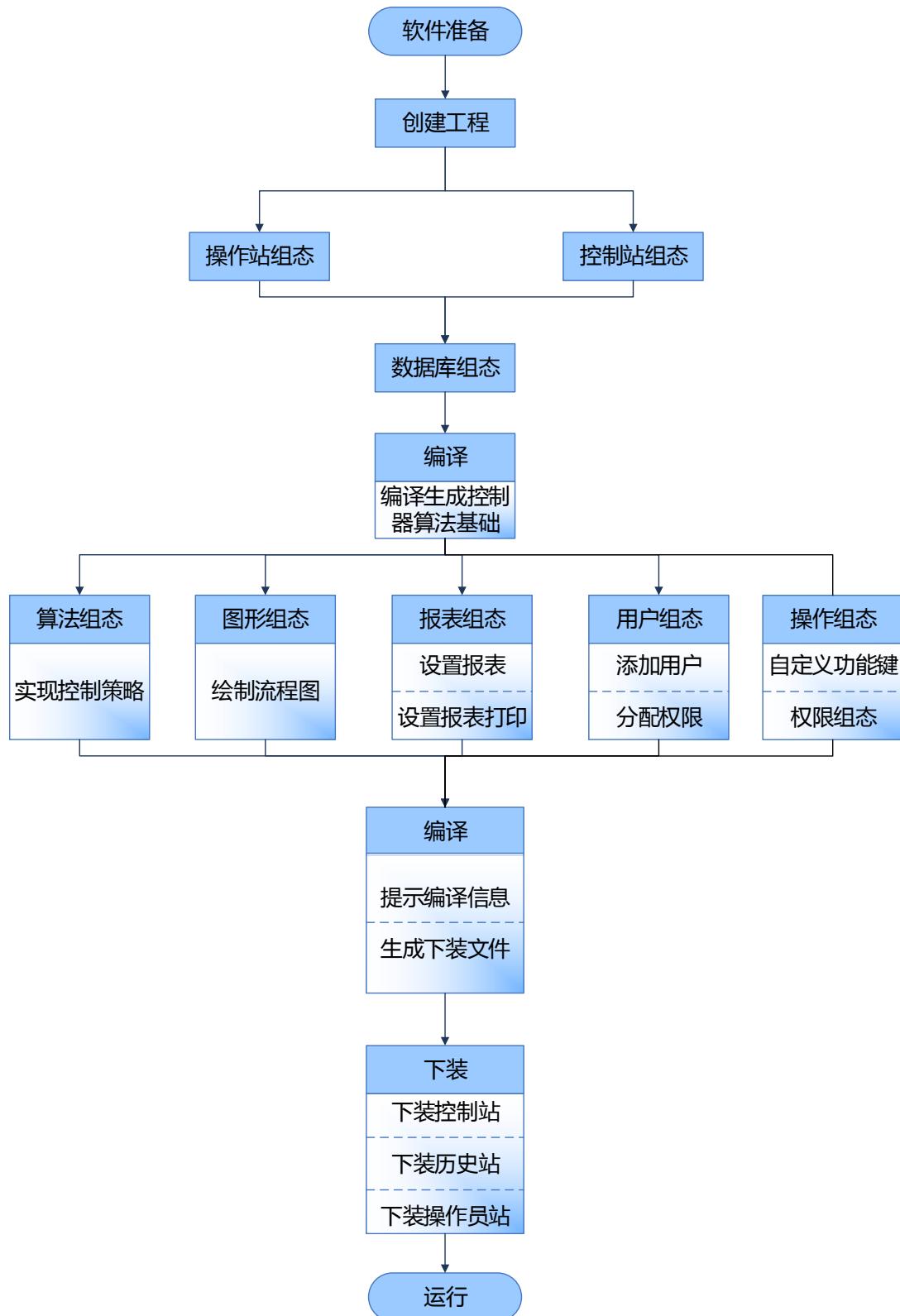


图 2.1-1 系统组态流程

在下面的简单示例中，对图 2.1-1 显示的组态流程进行一一说明。

## 2.2 前期准备工作

工程组态是在工程师站进行操作的，在进行工程组态之前，首先要具备必要的工具和资料。

### 2.2.1 工具

是指工程组态使用的硬件环境和软件环境，通常是指工程师站的硬件和软件的配置情况。下面示例中将以工程师站的环境要求为例进行说明。

表 2.2-1 工程师站软硬件配置表

项目	工程师站
计算机处理器	英特尔（Intel）酷睿四核 i5 或者以上
内存	4 G 以上
存储	硬盘, 5400 rpm, 500 G 以上
显示卡	单屏或者多屏显卡
网络接口	2 块 100 M 或者 1000 M 以太网卡
声卡	普通声卡
外部接口	USB 接口（加密狗用）
显示器	尺寸: 19"/20"/22"/23" 长宽比: 16:10/16:9 分辨率: 1680×1050 (16:10) /1920×1080 (16:9) 以上
键盘/鼠标	普通键盘 鼠标
打印机	可选
操作系统	Windows XP Professional+SP3 Windows 7 Professional 32 位/64 位
应用软件	Microsoft Office 2003/2007/2010 Open Office

实际配置情况应该与上述配置相当，或高于上述配置。

### 2.2.2 资料

是指工程组态的基础资料。简单来讲，即数据库、现场工艺控制方案、工艺流程图等相关的工程系统规模资料。

#### ■ 数据库

工程的数据库是指工程需要提供给 DCS 系统控制或监视的现场数据和设备信号点的集合。例如工艺环境中的温度、压力、流量、转速、电流、电压等信号，根据组态软件提供的分类标准，导出数据库模板，整理数据库。填写各类型信号的详细信息，包括：点名、点说明、测点类型、量纲、量程限值、报警限、采集周期、是否补偿（热电偶信号）等。

数据库是工程组态和系统配置的基础，详尽的信息对于工程实现很有帮助。

**■ 控制方案**

在工业现场中，每一个需要控制的工艺过程（或现场设备）均要求有具体的控制方案与之相对应。通常，控制方案的表述形式多种多样，该方案能够清晰体现控制的策略，方便算法组态的实现。

**■ 系统的硬件配置**

系统的硬件配置主要包括：系统规模配置（历史站/工程师站/操作员站）、I/O 机柜、IO 模块的配置。

**■ 其他**

工艺流程图（纸质图纸或 CAD 图）、报表等。

## 2.3 建立目标工程

首先创建一个新的工程，其他组态内容都是在该工程基础上进行的，创建工程的步骤如下：

### 2.3.1 新建工程

**第1步 启动工程总控**

- 开始菜单：单击【开始】—【所有程序】—【HOLLiAS\_MACS】—【工程总控】；
- 快捷方式：.

启动后的工程总控界面如图 2.3-1 所示。

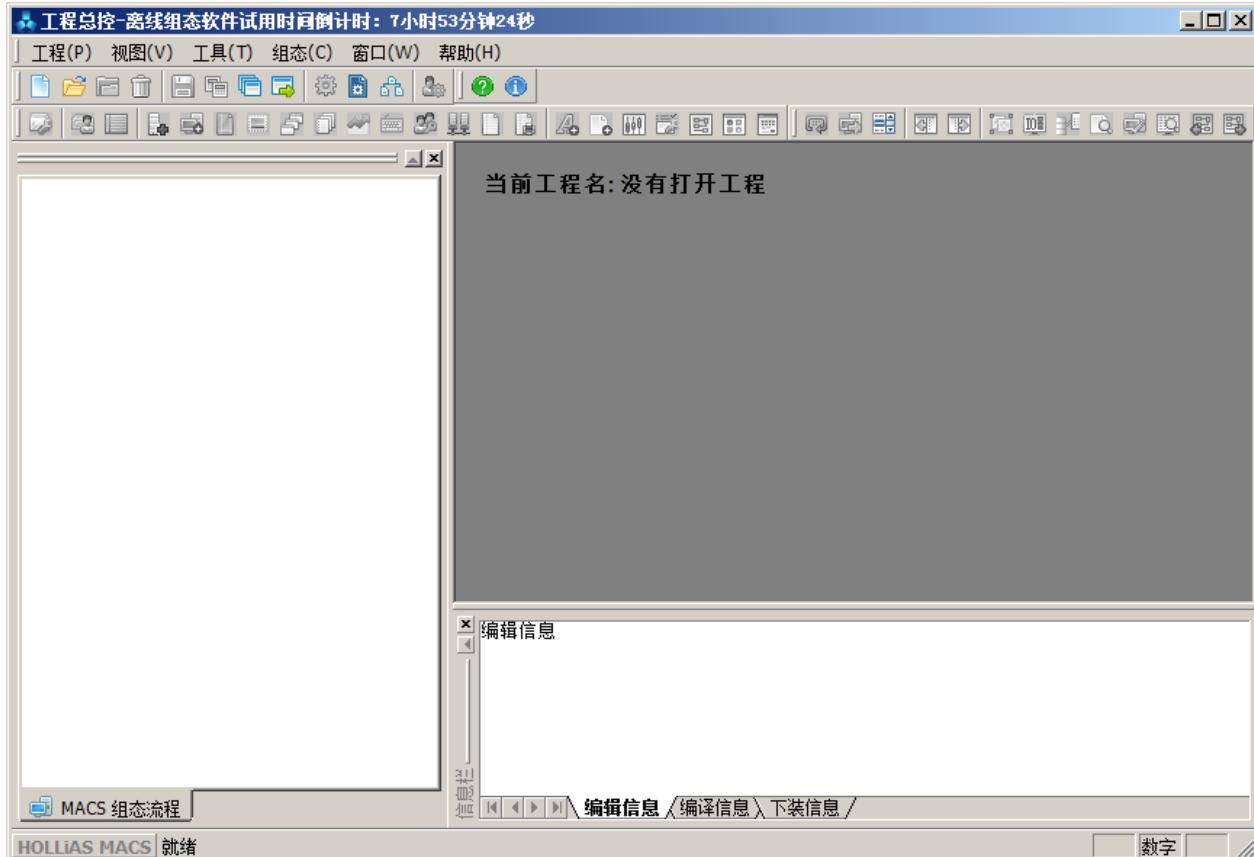


图 2.3-1 工程总控界面

## 第2步 打开新建工程向导



- 菜单栏: 单击【工程】—【新建】;
- 工具栏: 
- 快捷键: **Ctrl+N**。

启动工程总控后, 启动“新建工程向导”, 如图 2.3-2 所示。



图 2.3-2 新建工程向导

### 第3步 基本信息

“新建工程向导”首先引导组态人员设置工程的基本信息：项目名称、工程名称、工程描述、基础工程和模板比例。

如图 2.3-2 所示，项目名称为 **Demo**，工程名称为 **Demopro**，工程描述为示例工程，基础工程为通用模板，模板比例为 **16:9**。

设置完成后单击下一步，进入“添加操作站”步骤。

### 第4步 添加操作站

进入添加操作站步骤，显示向导窗口如图 2.3-3 所示。

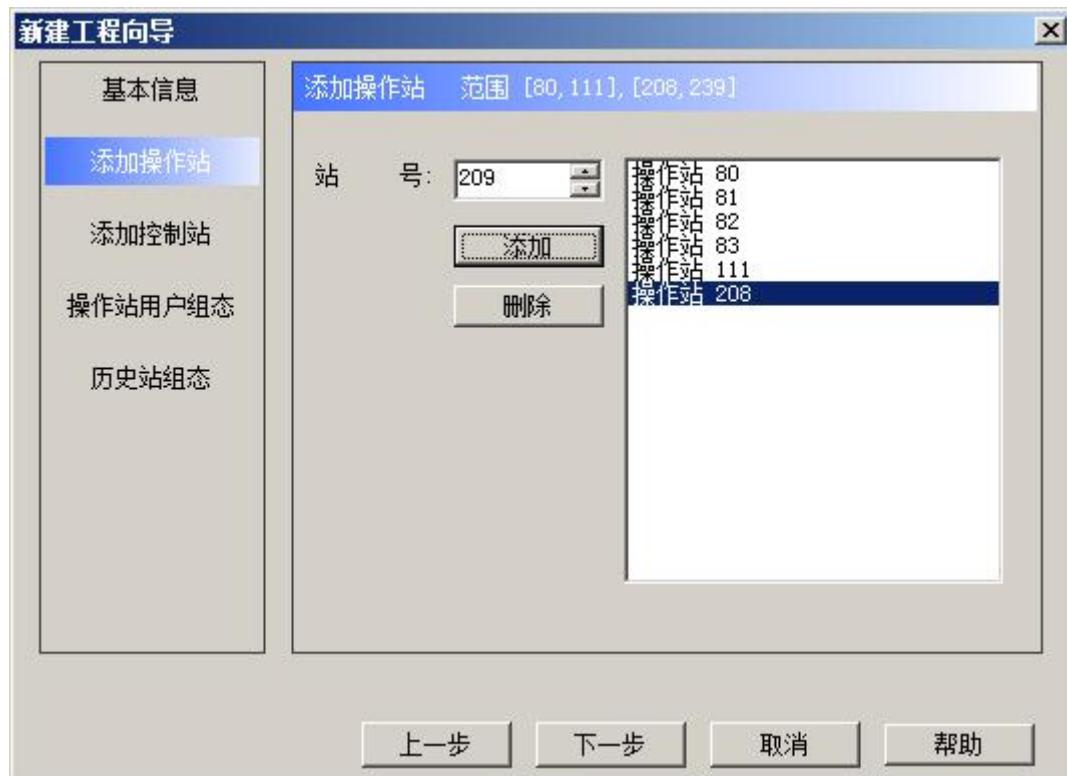


图 2.3-3 向导—添加工作站

缺省情况下，新建的工程中均包含了 80 号工作站和 81 号工作站。单击加减按钮 ，或者直接输入数字，修改工作站站号。然后单击 **添加**，在右侧的工作站列表中加入该工作站。

如图 2.3-3 所示，添加了 80~83、111、208 共 6 个工作站。

设置完成后单击 **下一步**，进入 **添加控制站** 步骤。

#### 第5步 添加控制站

进入 **添加控制站** 步骤，显示向导窗口如图 2.3-4 所示。



图 2.3-4 向导一添加控制站

单击加减按钮 ，或者直接输入数字，修改控制站站号。单击  向下箭头，选择控制站类型和控制器型号，然后单击添加，在右侧的控制站列表中加入该控制站。

如图 2.3-4 所示，添加了 10~12 号 DCS 控制站，13 号 ITCC 控制站，14 号 SIS 控制站。

设置完成后单击 **创建工程**，则按照上述设置的组态信息创建新的工程；单击 **上一步**，可以返回前两步修改设置。

#### 第6步 操作站用户组态

工程创建完成后，进入 **操作站用户组态** 步骤，显示向导窗口如图 2.3-5 所示。

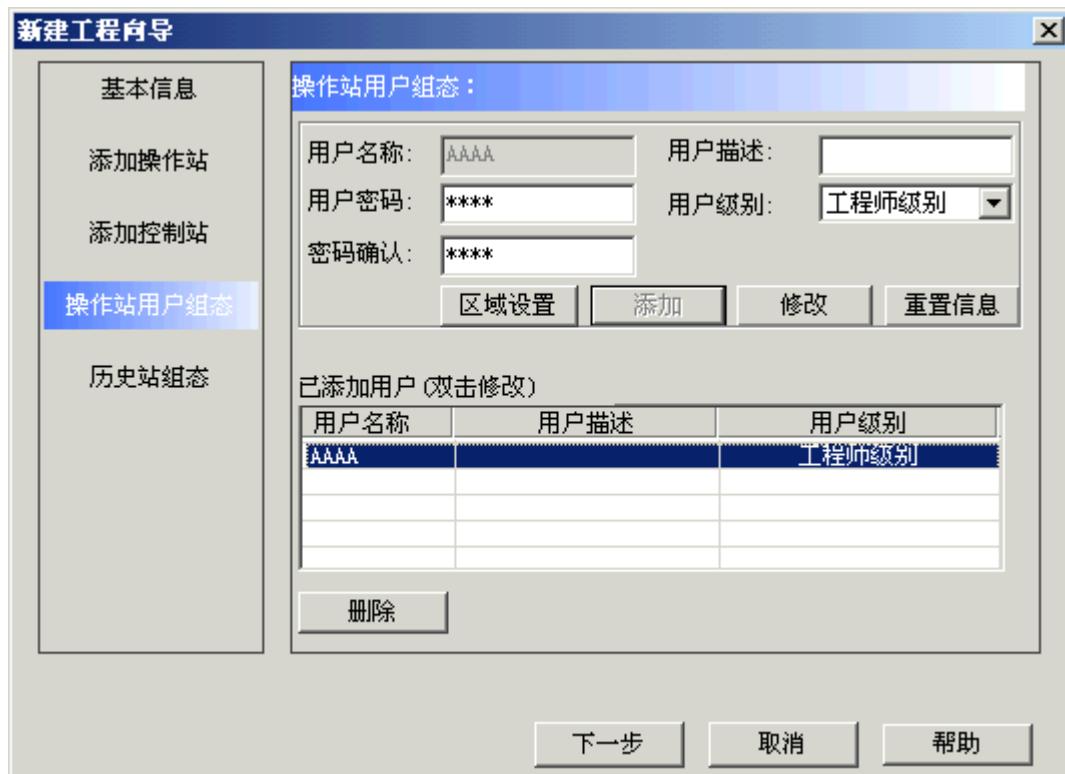


图 2.3-5 向导—操作站用户组态

输入用户名、用户密码、用户描述，修改用户级别、区域设置后，单击添加按钮，将该用户加入到已添加用户列表中。

如图 2.3-5 所示，用户名为 **AAAA**，密码为 **AAAA**，设置为工程师级别。

设置完成后单击下一步，进入“历史站组态”步骤。

#### 第7步 历史站组态

进入历史站组态步骤，显示向导窗口如图 2.3-6 所示。

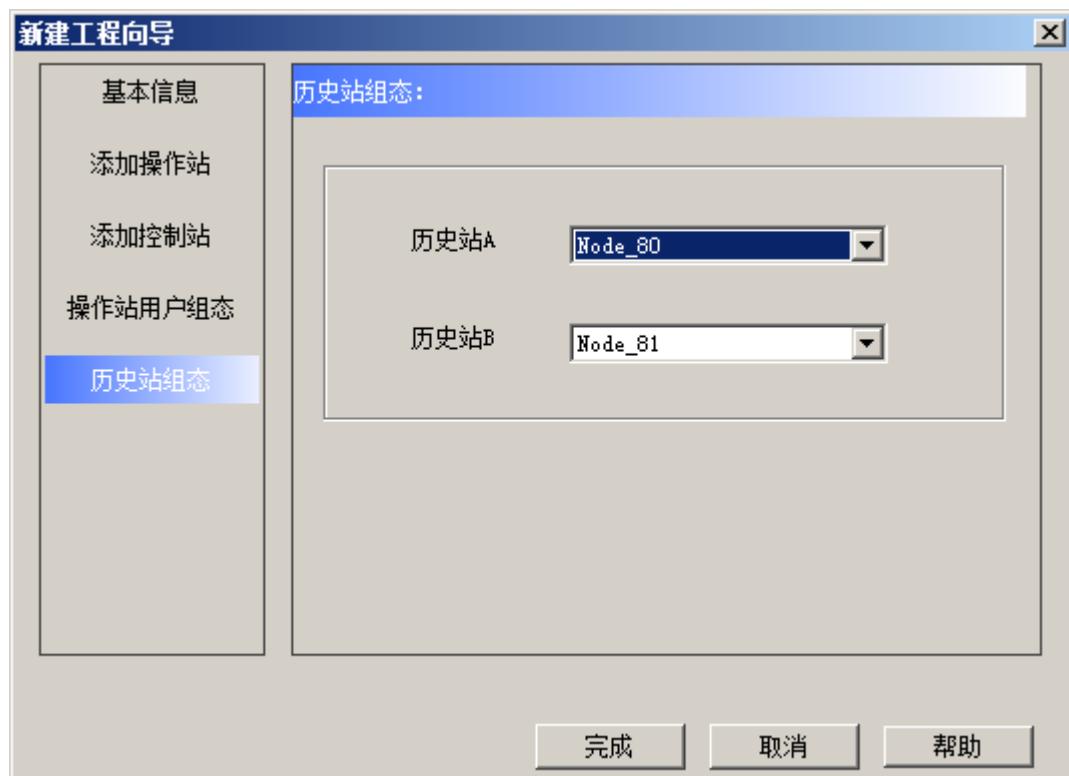


图 2.3-6 向导—历史站组态

分别为历史站**A**和历史站**B**分配相应的操作站。缺省为80号操作站(**Node\_80**)和81号操作站(**Node\_81**)，单击向下箭头▼可选择其他操作站。

单击**完成**按钮，新建工程向导结束。

#### 第8步 创建完成

工程创建成功后，在组态软件安装目录“...HOLLiAS\_MACS\ENG\USER\”文件夹下，自动创建与工程名称同名的文件夹。一切对本工程组态产生、编译生成的数据都存储在该文件夹下。



- 菜单栏：单击【工具】—【编译】；
- 工具栏：

选择【编译】命令对工程进行初步编译。编译完成后，工程总控中显示当前工程的相关信息，如图2.3-7所示。

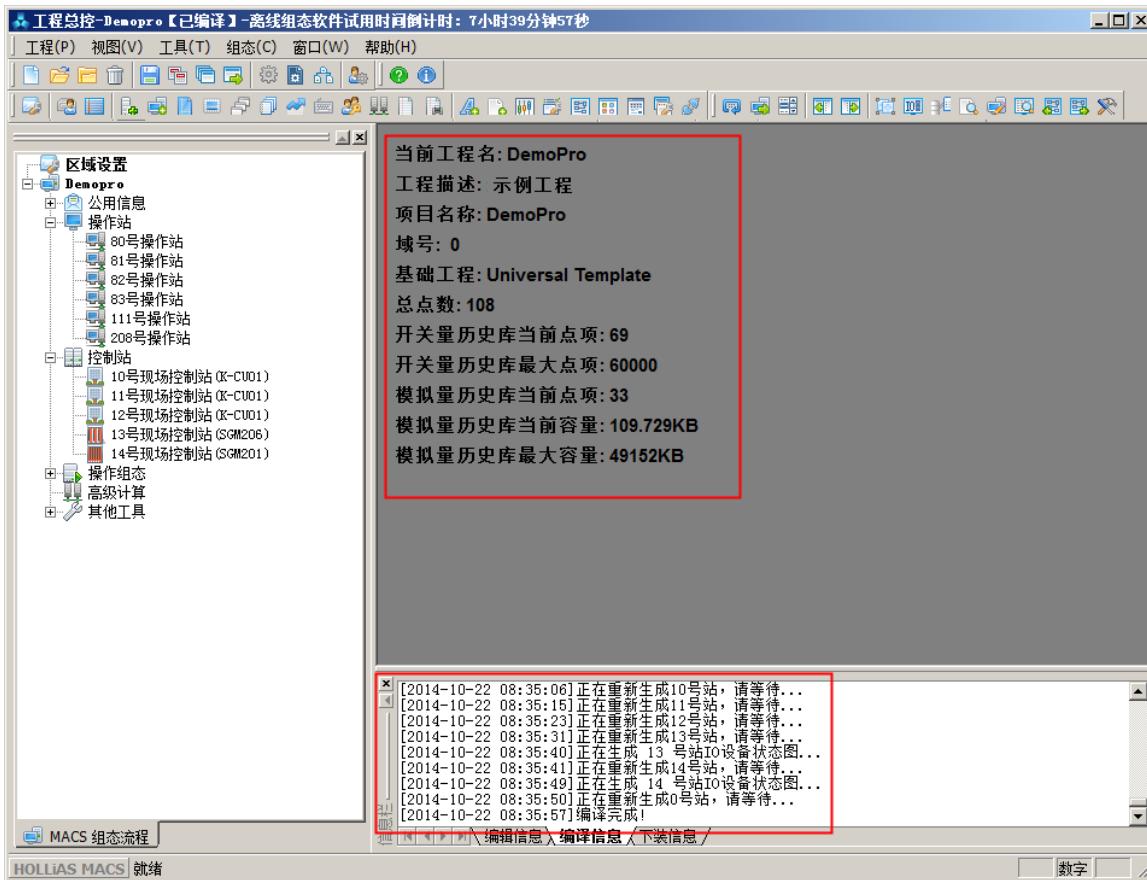


图 2.3-7 工程信息

根据上述“新建工程向导”的操作，创建的工程框架基本已经完成，添加了操作站、控制站、用户信息，并且配置了历史站。

需要对已添加的操作站或控制站进行添加、删除，或修改服务配置等操作时，请参见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的操作站组态和控制站组态。

### SEE ALSO

- 新建工程的更多内容详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的新建工程。

## 2.3.2 导入数据库

进行导入数据库操作前，需要对导入信息进行设置，详细步骤如下：

### 第1步 数据库准备



- 菜单栏：单击【工具】—【数据库导出】；
- 工具栏： 

使用【数据库导出】命令建立数据库的模板前，可在 AutoThink 算法组态软件中，先按照系统硬件配置要求完成硬件添加，并在添加模块的**通道信息**中双击创建一条默认通道信息，如图 2.3-8 所示。通过 AutoThink 编译后，再执行导出操作，以便确定测点位置和点项格式，方便进行填写。



图 2.3-8 创建默认通道信息

利用【数据库导出】命令建立数据库的模板。在 EXCEL 软件中打开模板，按照控制站中的 IO 模块分配，整理并补充各个测点的信息项。数据库模板导出方法和表内各个参数项的释义，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的生成数据库模板。完成后如图 2.3-9 所示。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	PN	DS	LOC_DS	MU	MD	UT	OF	SIGTYPE	AH	H1	AL
2	点名	点描述	系统所使用语言的点描述	量程上限	量程下限	单位	显示格式	信号类型	报警高限	高限报警级	报警低限
3	K2FIA1101	空冷塔上段进水流量	空冷塔上段进水流量	100	0	t/h	%-8.2f	S4_20mA	70	0	40
4	K2FIA1102	空冷塔下段进水流量	空冷塔下段进水流量	400	0	t/h	%-8.2f	S4_20mA	270	0	160
5	K2PI023	备用	备用	1	0	Mpa	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
6	K2AIA1203	气体进冷箱CO2分析	气体进冷箱CO2分析	5	0	ppmCO2	%-8.2f	S4_20mA	1.5	0	C
7	K2SI501	液氯泵AP501运行频率	液氯泵AP501运行频率	3550	0	r/min	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
8	K2H1404A	增压机A出口回流阀开度	增压机A出口回流阀开度	100	0	%	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
9	K2H1406A	增压机A喷嘴开度	增压机A喷嘴开度	100	0	%	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
10	K2SICAS401A	膨胀机A转速	膨胀机A转速	50000	0	rpm	%-8.2f	S4_20mA	20900	0	10000
11	K2VIAS401A	膨胀机A振动	膨胀机A振动	100	0	um	%-8.2f	S4_20mA	28	0	C
12	K2H1404B	增压机B出口回流阀开度	增压机B出口回流阀开度	100	0	%	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
13	K2H1406B	增压机B喷嘴开度	增压机B喷嘴开度	100	0	%	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
14	K2SICAS401B	膨胀机B转速	膨胀机B转速	50000	0	rpm	%-8.2f	S4_20mA	20900	0	10000
15	K2VIAS401B	膨胀机B振动	膨胀机B振动	100	0	um	%-8.2f	S4_20mA	28	0	C
16	K2SI502	液氯泵AP502运行频率	液氯泵AP502运行频率	3550	0	r/min	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
17	K2AIA1S102	产品氯纯度	产品氯纯度	100	98	%02	%-8.2f	S4_20mA	0	0	99.5%
18	K2AIA1S103	产品氮纯度	产品氮纯度	10	0	ppmO2	%-8.2f	S4_20mA	7	0	C
19	K2AI1106	增压空气含水量分析	增压空气含水量分析	100	0	ppmH2O	%-8.2f	S4_20mA	0	0	10
20	K2AI1701	氢馏分含氯量	氢馏分含氯量	15	0	%Ar	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
21	K2AIA1702	粗氯塔I顶部粗氯气含氯量	粗氯塔I顶部粗氯气含氯量	5	0	%02	%-8.2f	S4_20mA	3	0	C
22	K2AIA1S704	粗氯塔II出口粗氯气含氯量	粗氯塔II出口粗氯气含氯量	10	0	ppmO2	%-8.2f	S4_20mA	7	0	C
23	K2AI1705	粗氯塔II出口氯气含氯量	粗氯塔II出口氯气含氯量	100	80	%Ar	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
24	K2AIA1706	纯氯含微量氯分析	纯氯含微量氯分析	10	0	ppmN3	%-8.2f	S4_20mA	7	0	C
25	K2II501	液氯泵AP501电流	液氯泵AP501电流	130	0	A	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
26	K2II502	液氯泵AP502电流	液氯泵AP502电流	130	0	A	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
27	K2PI1101	空气进空冷塔压力	空气进空冷塔压力	1	0	Mpa	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
28	K2PIAS1102A	空气出空冷塔压力	空气出空冷塔压力	1	0	Mpa	%-8.2f	S4_20mA	0	0	0.44
29	K2PIS1102B	空气出空冷塔压力	空气出空冷塔压力	1	0	Mpa	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
30	K2PIS1102C	空气出空冷塔压力	空气出空冷塔压力	1	0	Mpa	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
31	K2LIS1101B	空冷塔下部液位	空冷塔下部液位	2000	0	mm	%-8.2f	S4_20mA	1400	0	200
32	K2BY10AI266	备用	备用	100	0	%	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C
33	K2PTSI201	MS1201出口压力	MS1201出口压力	0	0	Mpa	%-8.2f	S4_20mA	0	0	C

图 2.3-9 数据库表单

AutoThink 中硬件配置的方法详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》第 3 章的硬件配置。ITCC-AutoThink 和 Safe-AutoThink 的配置方法可参考 AutoThink。

## 第2步 导入前设置



- 菜单栏：单击【工具】—【组态选项】；
- 工具栏：。

进行数据库导入前请务必在【组态选项】中进行与【数据库导入】相关的设置，如图 2.3-10 所示，以便系统按照设置对导入过程进行适当处理。设置完成后，单击确认按钮关闭该窗口。

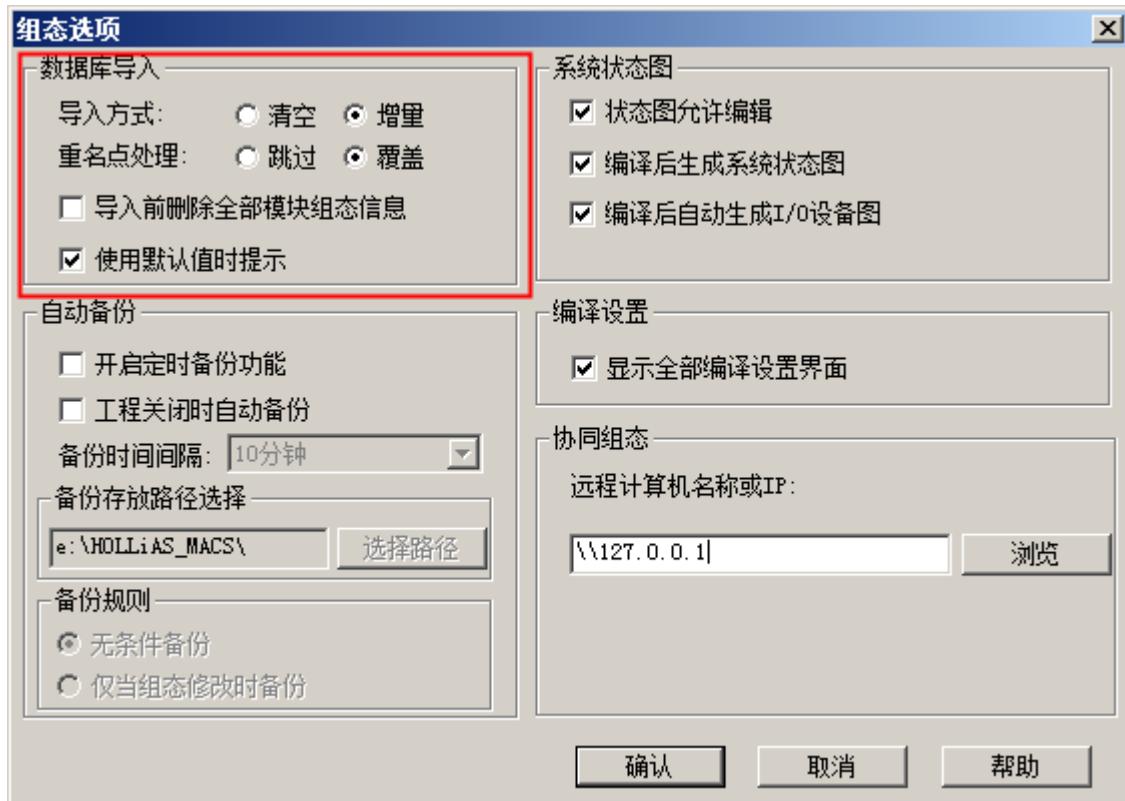


图 2.3-10 设置“组态选项”

## SEE ALSO

- 组态选项的更多内容详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的组态选项。

### 第3步 数据库导入



- 菜单栏：单击【工具】—【数据库导入】；
- 工具栏：。

选择【数据库导入】命令，打开“选择导入文件”对话框，如图 2.3-11 所示。选中整理完成的数据文件，单击打开按钮，开始导入数据。导入完成后，出现导入完成提示，单击确定按钮，关闭提示框。



图 2.3-11 选择导入文件

#### 第4步 编译完成



- 菜单栏：单击【工具】—【编译】；
- 工具栏：
- 快捷键：F5。

导入完成后，选择【编译】命令，对导入完成后的工程进行编译。编译结果显示在“信息栏”窗口的【编译信息】中。

如果失败，错误信息在“编译信息”窗口中标识为红色。双击错误的信息，可以在工作区打开相应类型的数据表，来定位该错误信息。如果显示“编译完成”，则代表编译成功。

编译完成后，双击组态流程窗口中【控制站】节点下的现场控制站，将切换到 AutoThink (ITCC-AutoThink/Safe-AutoThink) 算法组态软件中，并加载该控制站的控制站工程，如图 2.3-12 所示。在打开的工程中，可以查看根据数据库生成的硬件配置及其测点信息。

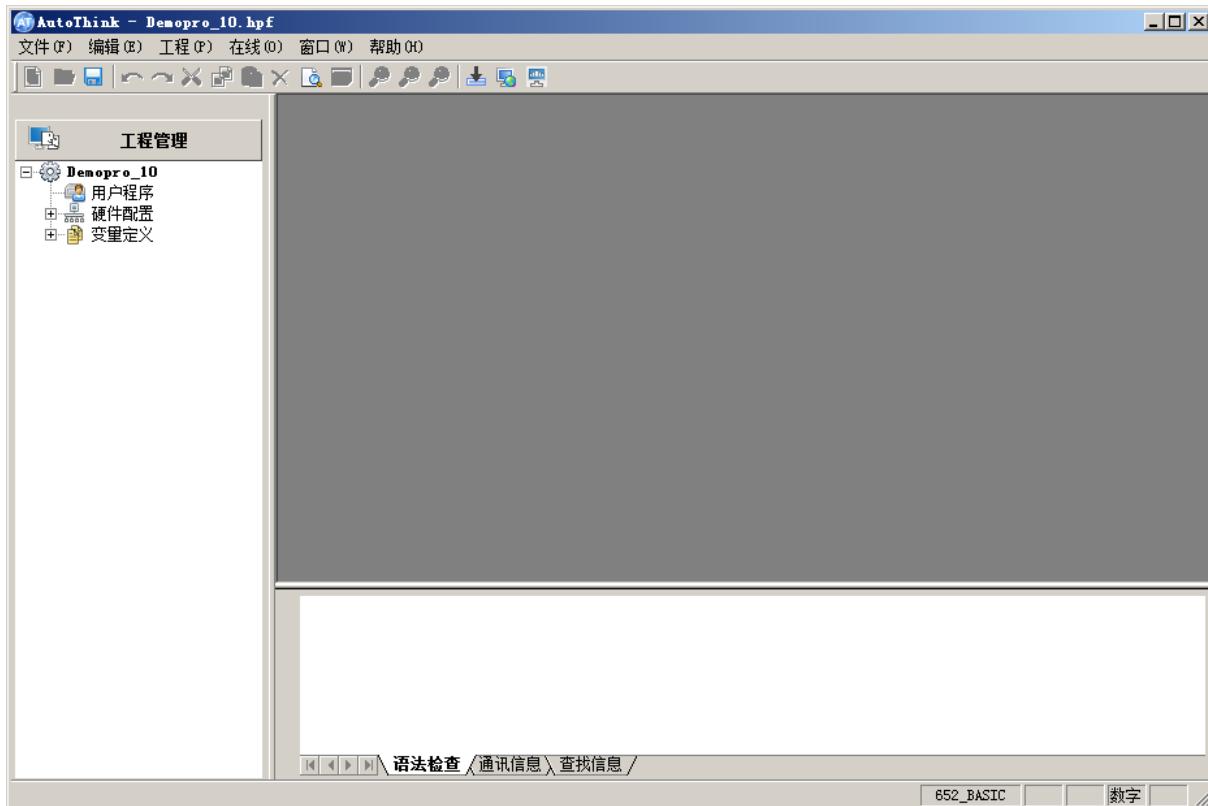


图 2.3-12 打开控制站工程

## SEE ALSO

- 组态选项和导入数据库的更多内容详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的组态选项和导入数据库。

## 2.4 算法组态

算法组态是指在工程总控中编译生成的工程基础上，完成控制策略组态，即通过 POU 用户程序，实现控制方案的逻辑框图。

### 2.4.1 AutoThink 算法组态

在示例工程中，使用 CFC 语言实现程序的组态，程序名为 **CFC01**，将冷凝蒸发器液氧液位调节方案组态在程序页中，组态步骤如下：

#### 第1步 启动控制器算法软件



- 组态树：双击【10号现场控制站（K-CU01）】。

打开 AutoThink 算法组态软件并加载控制站工程，如图 2.4-1 所示。

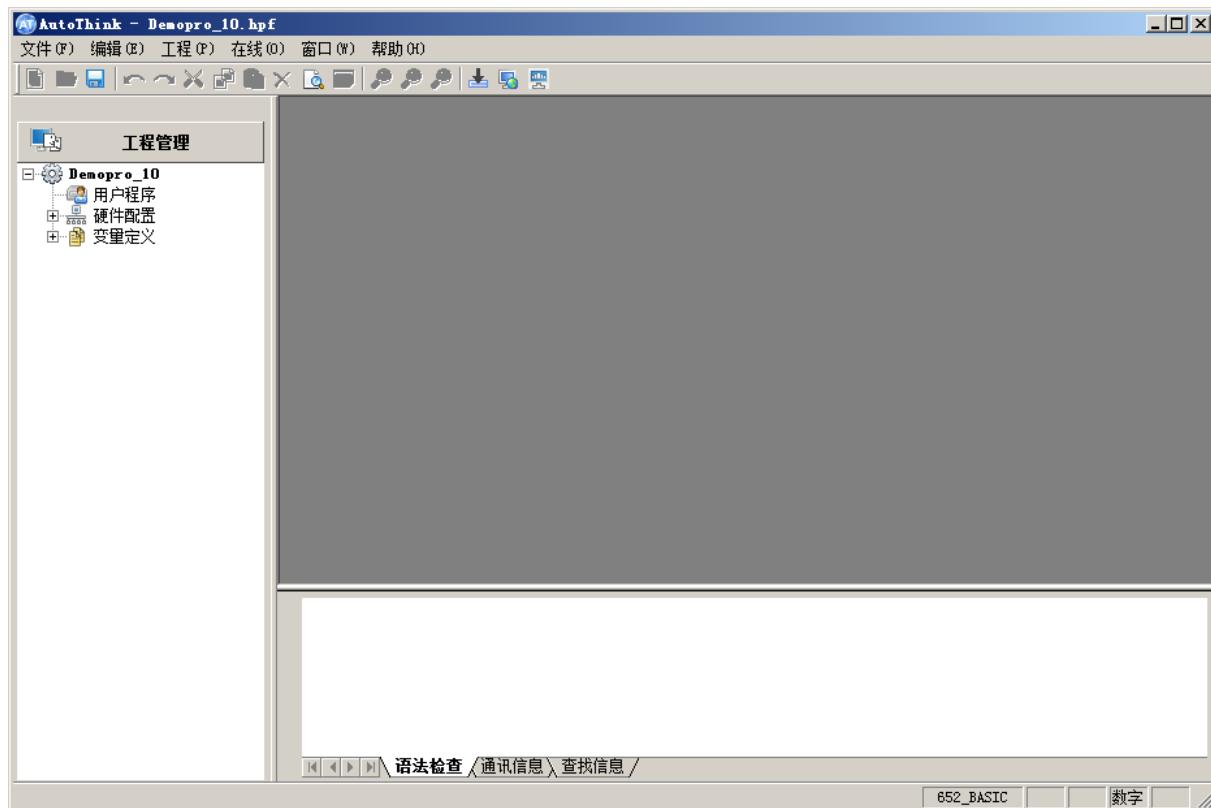


图 2.4-1 AutoThink 软件界面

## 第2步 硬件配置

该工程的硬件配置信息，已通过工程总控中的【数据库导入】功能自动生成，无需手动添加。如未进行过数据库导入操作，需要先添加硬件配置。



- 工程管理：【硬件配置】—双击【机柜】。

在打开的“硬件配置”窗口中，使用拖动的方法从右侧【设备库】窗口中，添加机柜和模块，如图 2.4-2 和图 2.4-3 所示。

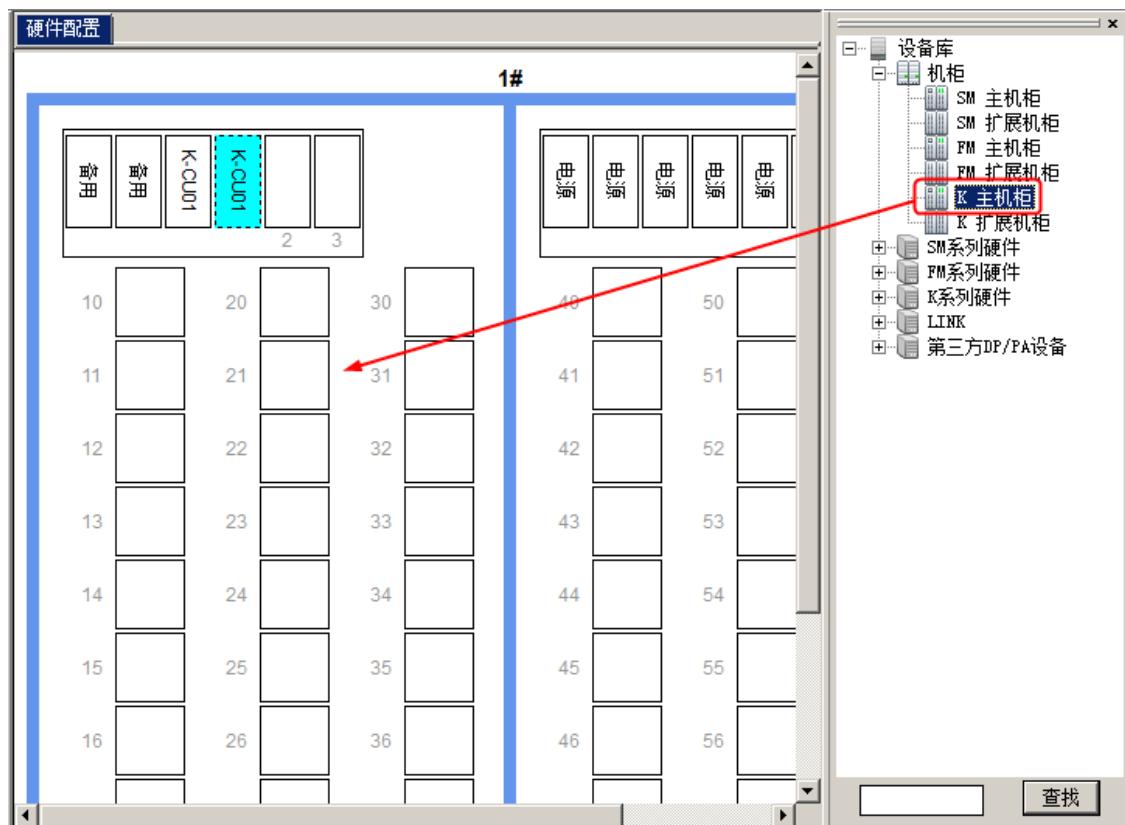


图 2.4-2 添加机柜

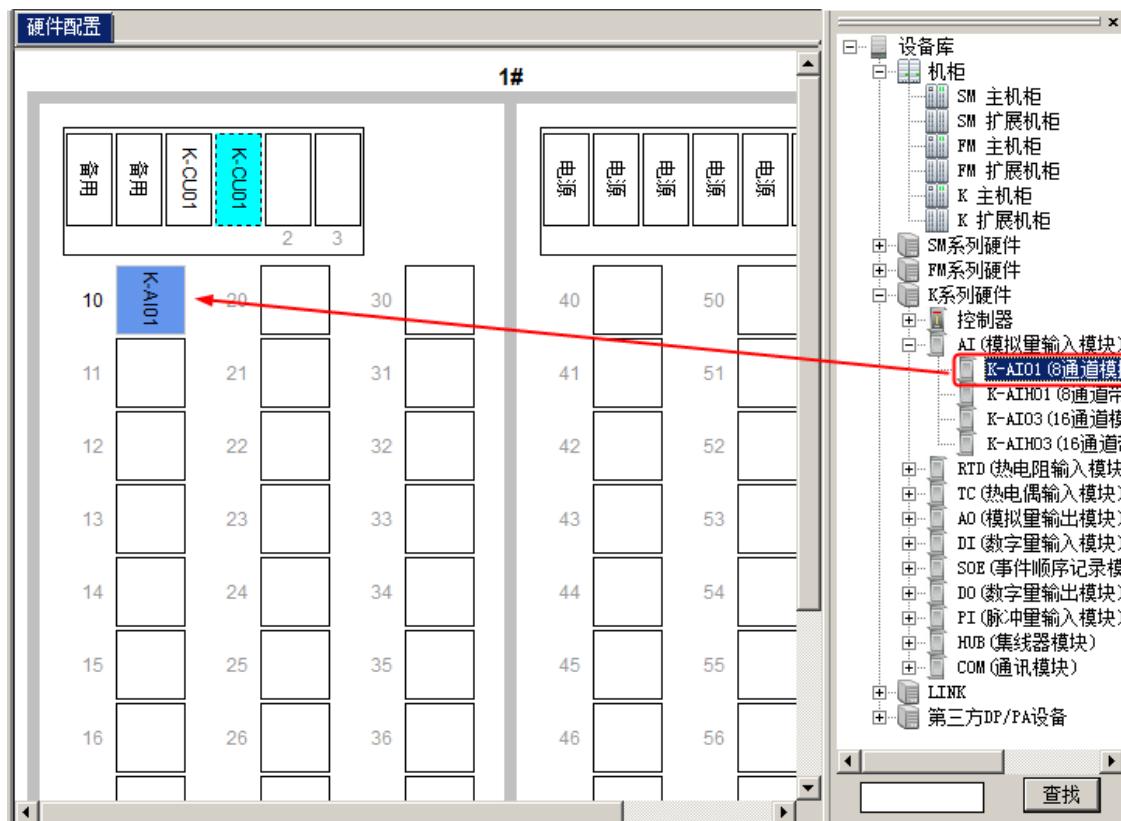


图 2.4-3 添加模块

模块添加完成后，双击该模块，可查看模块的设备信息和通道信息。在通道信息的任意通道上双击，生成默认通道信息后，可依据数据库资料进行修改，如图 2.4-4 所示。



图 2.4-4 设备信息和通道信息

### 第3步 添加 POU



- 工程管理: 右击【用户程序】—单击【添加 POU】。

硬件配置完成后，选择【添加 POU】命令，弹出“添加 POU”对话框，如图 2.4-5 所示。



图 2.4-5 创建 POU

输入 POU 的名称、描述，选择程序语言、属性。如图 2.4-5 所示，POU 名称为 CFC01，描述为冷凝蒸发器液氧液位调节，【语言】选择连续功能图 CFC，POU 类型选择程序块 PRG，单击确定按钮，完成 POU 添加。添加完成后的 POU 将在工程管理窗口右侧的工作区域自动打开。

#### 第4步 POU 算法组态

在打开的工作区域空白处右击，从弹出菜单中选择需要添加的元件命令。添加完成后，需要对元件名称、变量名称等进行修改，完成对元件的命名。如添加 PID 块，命名为 K2LC\_PID，过程如图 2.4-6 所示。

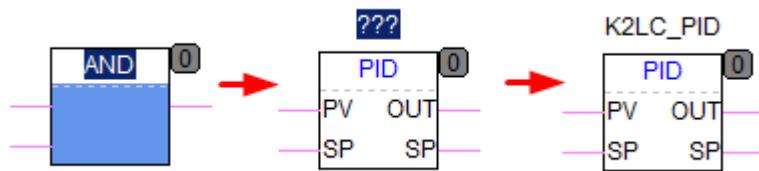


图 2.4-6 添加功能块

POU 算法组态中功能块的使用方法，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 5\_功能块说明》。可在该功能块上右击，在弹出菜单中选择【这是什么？】进行查看。

添加元件时如使用中间变量，修改变量名称后将自动弹出“变量声明”窗口，如图 2.4-7 所示。



图 2.4-7 变量声明

选择类型，填写初始值、变量别名、变量说明后，勾选是否上网和参数对齐后，单击确定，完成变量声明。

如图 2.4-7 所示，添加变量名为 **DMK2LC01** 的 **PID** 调节启动按钮，变量类型为 **BOOL**，初始值为 **TRUE**。添加完成后的变量将出现在“工程管理”窗口中【变量定义】的对应节点下。

元件添加完成后，用连线将元件输入、输出引脚进行正确连接，并将变量、功能块的注释显示出来，如图 2.4-8 所示。

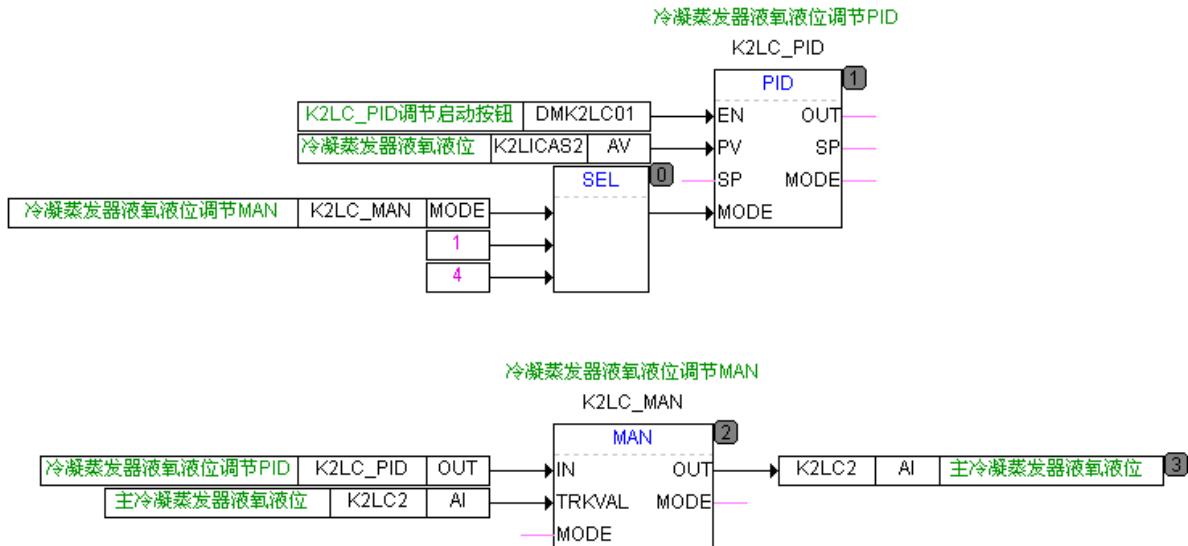


图 2.4-8 冷凝蒸发器液氧液位调节

### 第5步 工程编译



- 菜单栏：单击【文件】—【保存】；
- 工具栏：；
- 快捷键：**Ctrl+S**。

组态完成后，在 AutoThink 中选择【保存】命令，对 POU 程序进行保存和编译，编译结果将显示在“信息栏”窗口的【语法检查】页内，如图 2.4-9 所示。编译错误信息将会用红色字体标识，双击错误信息对错误进行定位，并根据错误提示修改错误。

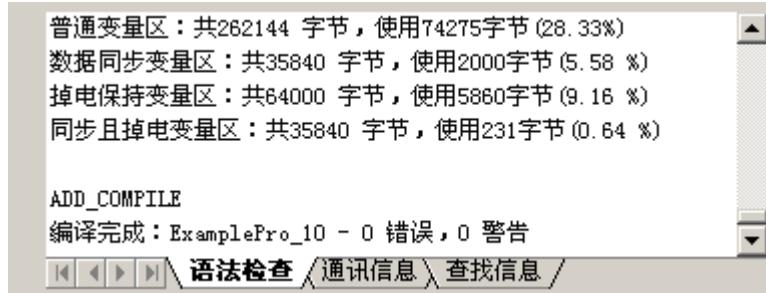


图 2.4-9 编译成功

编译成功后，可以对程序进行下装和监视操作。

#### 第6步 下装和监视



- 菜单栏：单击【在线】—【下装】；
- 工具栏：；
- 快捷键：**F5**。

编译完成后，在 AutoThink 中选择【下装】命令，将工程下装到现场控制站当中。



- 菜单栏：单击【在线】—【在线】；
- 工具栏：；
- 快捷键：**F6**。

下装完成后，选择【在线】命令，监视程序的在线运行情况。

#### SEE ALSO

- AutoThink 组态的更多内容，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 3 章的控制器算法组态。

### 2.4.2 ITCC-AutoThink 算法组态

在示例工程中，创建 FBD 语言的程序 FBD01，并添加如下算法：a 变量加上 AI 模块通道采集上来的数值，赋值给 b，当 b 大于 100 时，c 做自累加，否则清零。其中，定义局部变量 a、b，定义全局变量 c。组态步骤如下：

#### 第1步 启动控制器算法软件



- 组态流程：【控制站】—双击【13 号现场控制站（SGM206）】。

打开 ITCC-AutoThink 软件并加载控制站工程，在“登陆工程”窗口中输入用户名和密码后，软件窗口如图 2.4-10 所示。

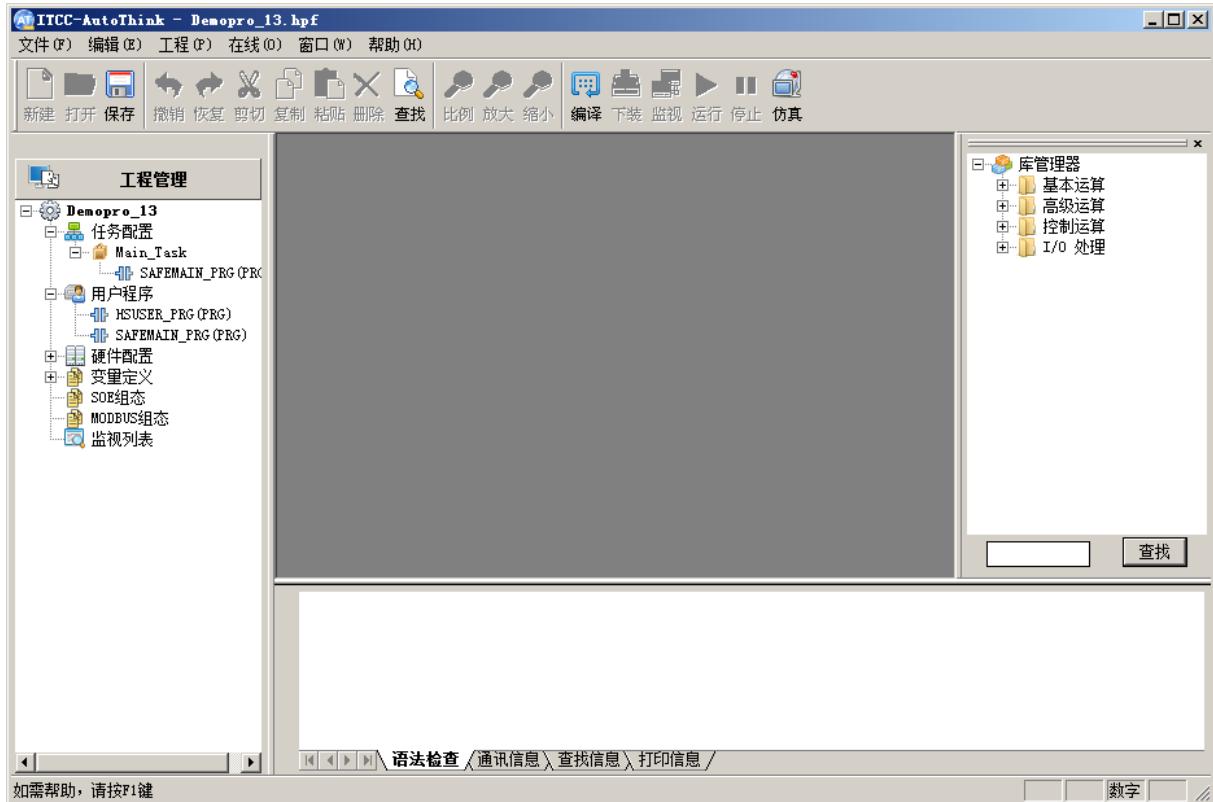


图 2.4-10 ITCC-AutoThink 软件界面

## 第2步 硬件配置

该工程的硬件配置信息，已通过工程总控中的【数据库导入】功能自动生成，无需手动添加。如未进行过数据库导入操作，需要先添加硬件配置。



- 工程管理：【硬件配置】—双击【机架】。

在打开“工程管理”窗口中，使用拖动的方法从右侧【设备库】窗口中，添加通讯模块和 I/O 模块，如图 2.4-11 和图 2.4-12 所示。

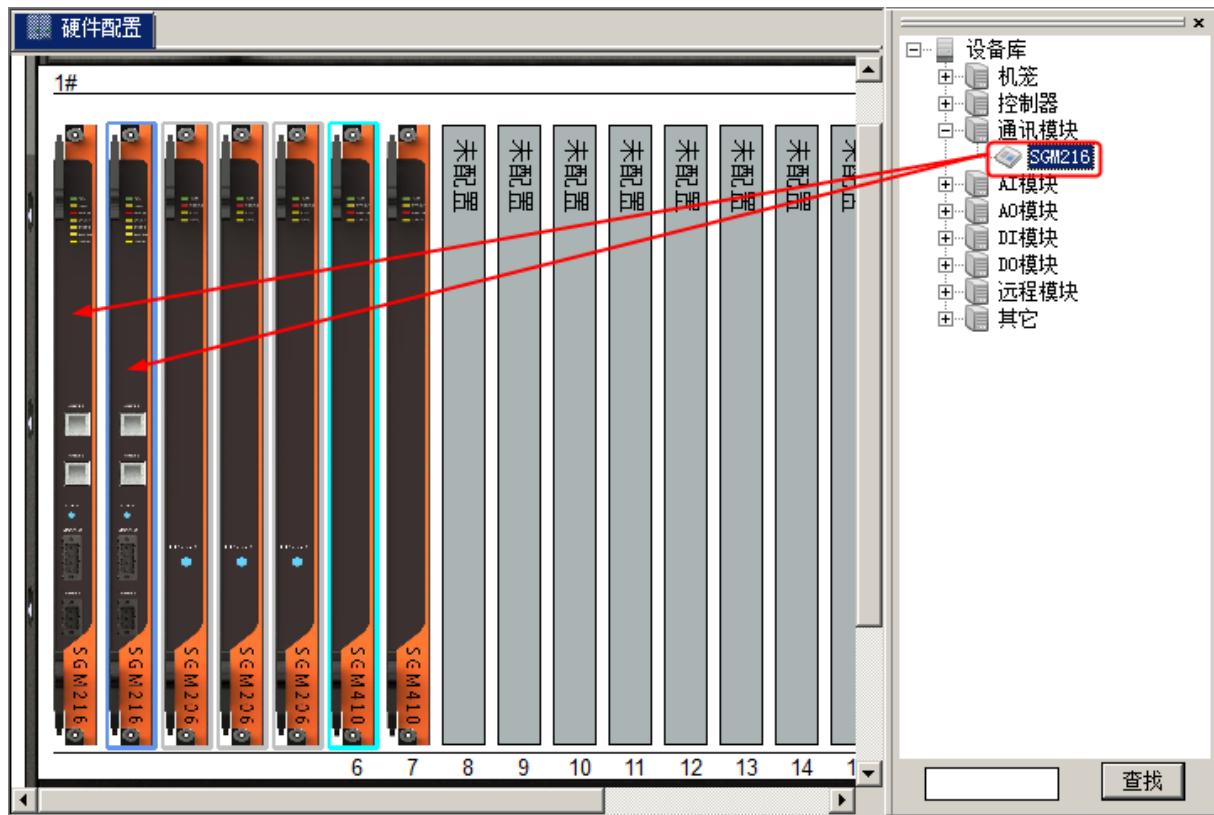


图 2.4-11 添加通讯模块

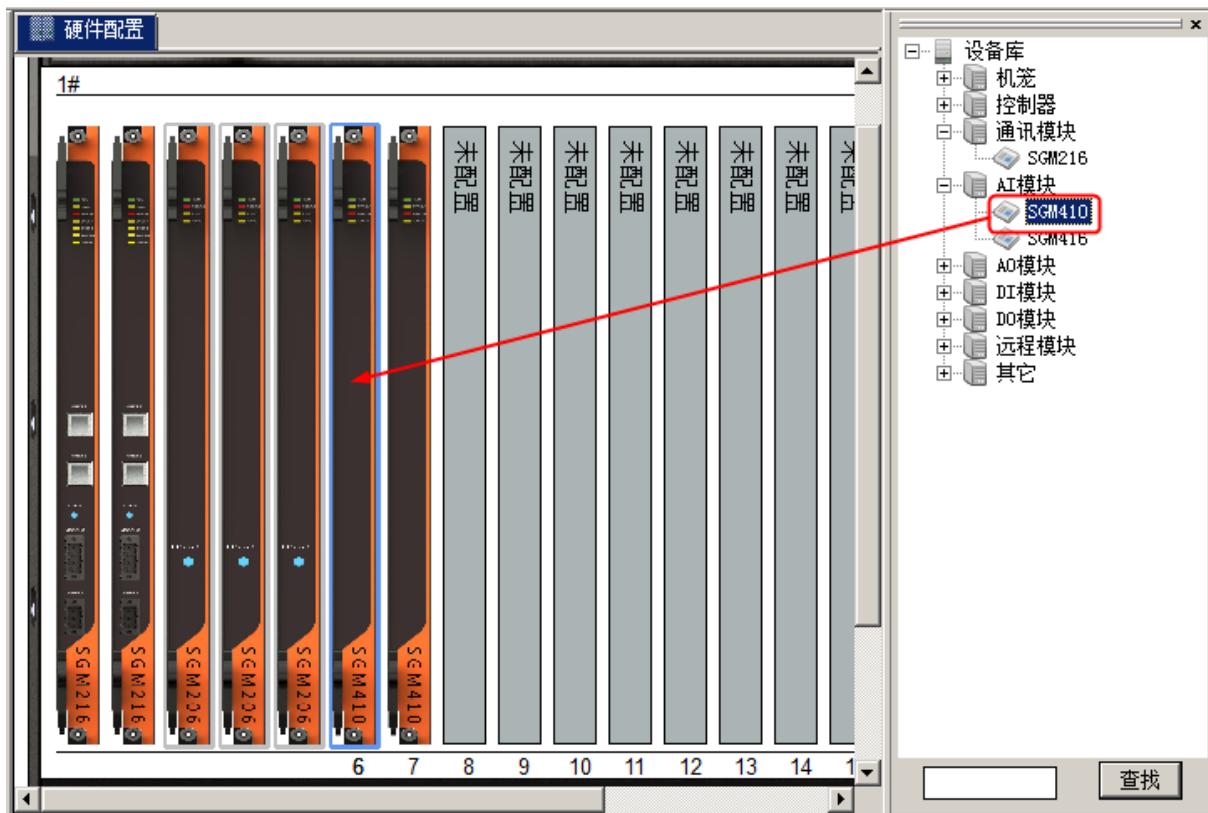


图 2.4-12 添加 I/O 模块

模块添加完成后，双击该模块，可对通讯模块的【MODBUS 通讯参数】和 I/O 模块的通道信息进行设置，如图 2.4-13 和图 2.4-14 所示。



图 2.4-13 MODBUS 通讯参数

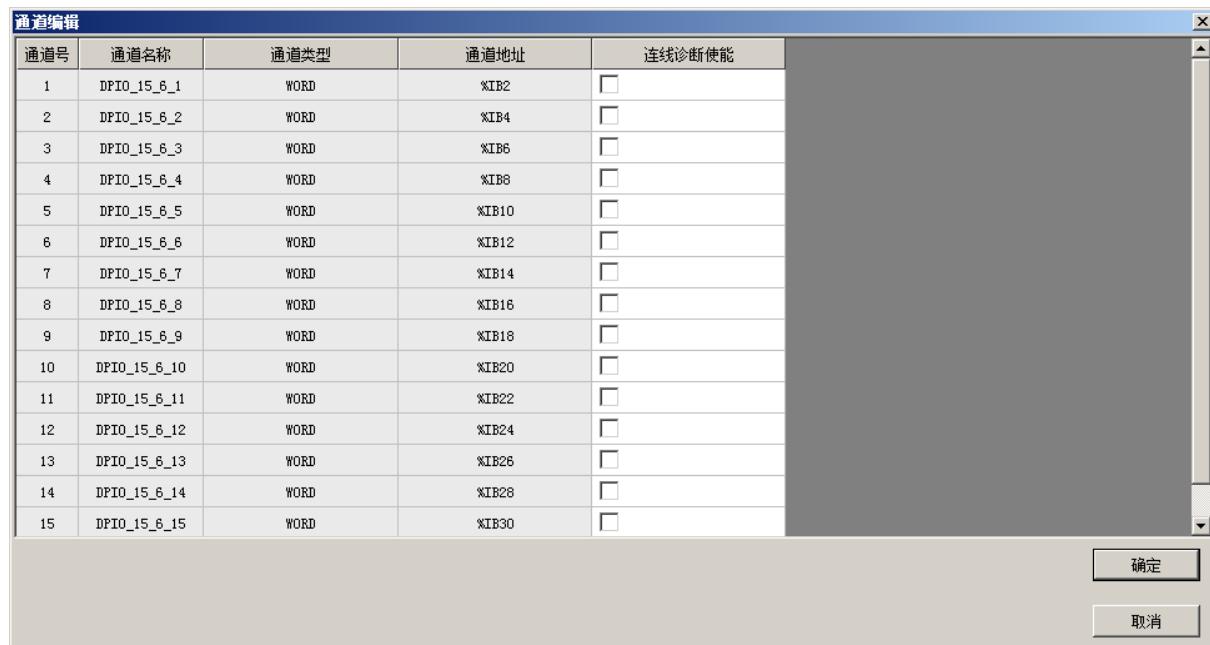


图 2.4-14 通道编辑

### 第3步 添加 POU



- 工程管理：右击【用户程序】，单击【添加 POU】。

硬件配置完成后，选择【添加 POU】命令，弹出“添加 POU”对话框，如图 2.4-15 所示。



图 2.4-15 添加 POU

输入 POU 名称、描述、选择类型、语言、图纸大小和图纸方向。如图 2.4-15 所示，POU 名称为 **FBD01**，描述为功能块示例，【类型】为程序 **PRG**，【语言】选择功能块图 **FBD**，单击确定按钮，完成 POU 添加。添加完成后的 POU 将在“工程管理”窗口右侧的工作区域自动打开。

#### 第4步 添加调用 POU

用户在完成自定义 POU 程序编程后，需要将用户自定义程序手动添加到主用户程序（HSUSER\_PRG）中进行调用。

调用方法如下：在打开的【HSUSER\_PRG】节点编辑窗口中右击，在菜单中选择【前节】，添加 001 节点，将“工程管理”窗口中【用户程序】下的用户自定义程序【FBD01】节点，拖动到【HSUSER\_PRG】中的 001 节上，完成对用户自定义程序 FBD01 的调用，如图 2.4-16 所示。

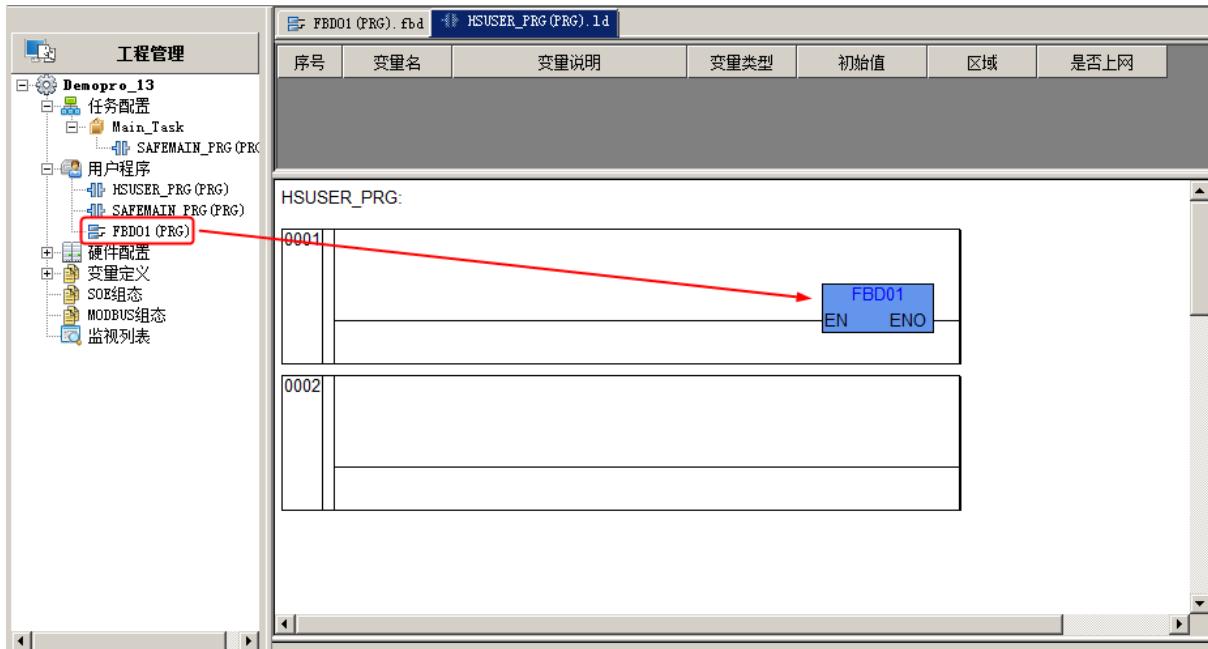


图 2.4-16 添加程序调用

#### 第5步 POU 算法组态



- 工程管理：【用户程序】—双击【FBD01】。

在打开的“FBD01”窗口中，将需要的功能块从【库管理器】中拖入编辑区，使用右键菜单添加 2 个输入元件并建立连线，如图 2.4-17 所示。

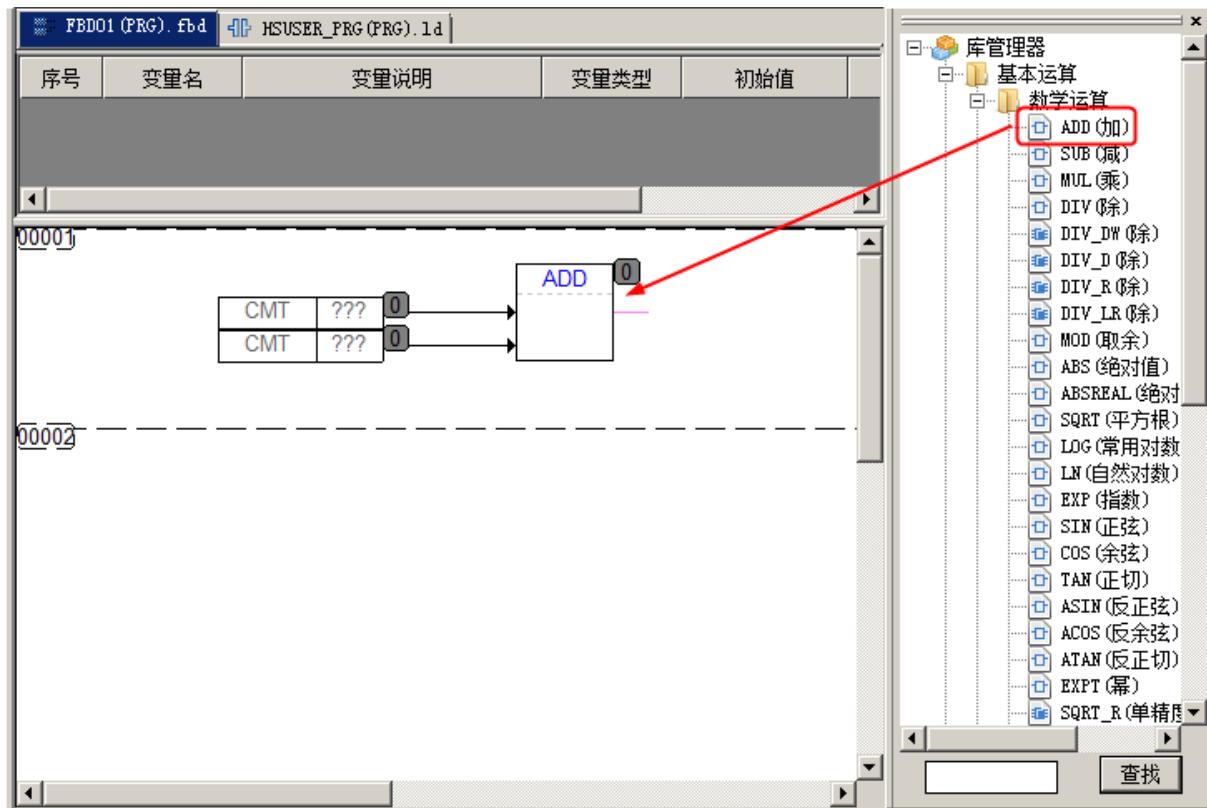


图 2.4-17 添加元件及连线

POU 算法组态中功能块的使用方法，详见《ITCC V1.2 用户手册 2\_功能块说明》。可在该功能块上右击，在弹出菜单中选择【这是什么？】进行查看。

双击输入元件“???”，修改变量名称为 **a**，弹出变量声明窗口如图 2.4-18 所示。设置类型为 **REAL**，变量说明为加数，单击确定完成声明。

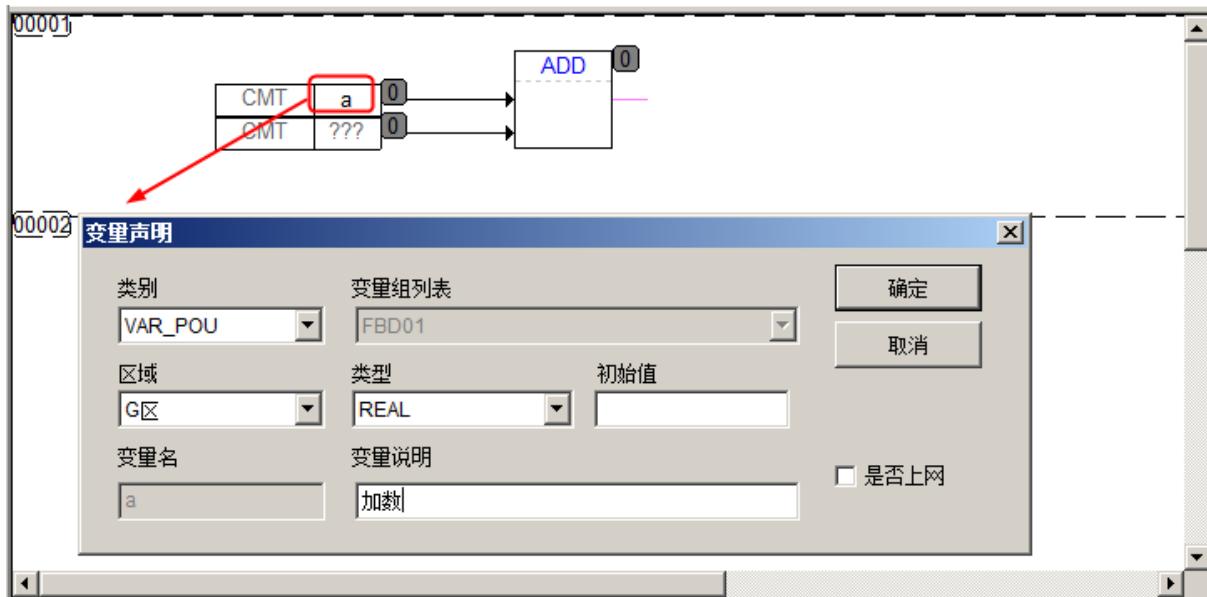


图 2.4-18 变量定义

定义另一个输入元件为 AI 模块第一通道的变量。



- 工程管理：【变量定义】—【全局变量】—双击【AI3CH（模拟量输入表决）】。

在“AI3CH（模拟量输入表决）”窗口中，双击 0001 行中的 PN（点名）单元格，复制名称至输入元件，输入“.”（英文输入状态下的句号，即成员符号），选择 AV 项（表决后工程量），完成后如图 2.4-19 和图 2.4-20 所示。

序号	PN(点名)	DS(点描述)	SN(站号)	MT(模块类型)	DN(模块地址)	TN(端子编号)	CN(通道号)
0001	AI3CH_06_01.PN	右键菜单：撤消(U)、剪切(T)、复制(C)、粘贴(P)、删除(D)、全选(A)、从右到左的阅读顺序(R)、显示 Unicode 控制字符(S)、插入 Unicode 控制字符(I)、关闭输入法(L)、汉字重迭(R)	SJM410	6			1
0002	PN13_AI3...		SJM410	6			2
0003	PN13_AI3...		SJM410	6			3
0004	PN13_AI3...		SJM410	6			4
0005	PN13_AI3...		SJM410	6			5
0006	PN13_AI3...		SJM410	6			6
0007	PN13_AI3...		SJM410	6			7
0008	PN13_AI3...		SJM410	6			8
0009	PN13_AI3...		SJM410	6			9
0010	PN13_AI3...		SJM410	6			10
0011	PN13_AI3...	13	SJM410	6			11
0012	PN13_AI3...	13	SJM410	6			12
0013	PN13_AI3...	13	SJM410	6			13
0014	PN13_AI3...	13	SJM410	6			14
0015	PN13_AI3...	13	SJM410	6			15
0016	PN13_AI3...	13	SJM410	6			16

图 2.4-19 复制全局变量点名

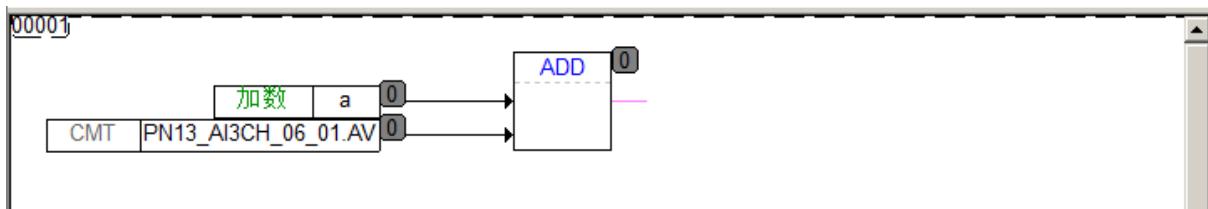


图 2.4-20 表决后工程量

参考变量 a 的定义方法，完成变量 b 的添加，这里不再赘述。

在“工程管理”窗口中的【内部变量】节点上右击，选择右键菜单中的【添加组...】命令，输入内部变量组名称为 Vargroup。在“变量组编辑”窗口中右击，选择右键菜单中的【增加变量】命令，添加一个缺省变量，修改添加的缺省变量名为 c、变量类型为 DINT，变量说明为累计次数，完成后如图 2.4-21 所示。

序号	变量名	变量说明	变量类型	初始值	区域	是否上网
0001	c	累计次数	DINT	0	G区	FALSE

图 2.4-21 增加自定义内部变量

定义算法所需的全部变量并进行连线后，完成示例所述的算法程序如图 2.4-22 所示。

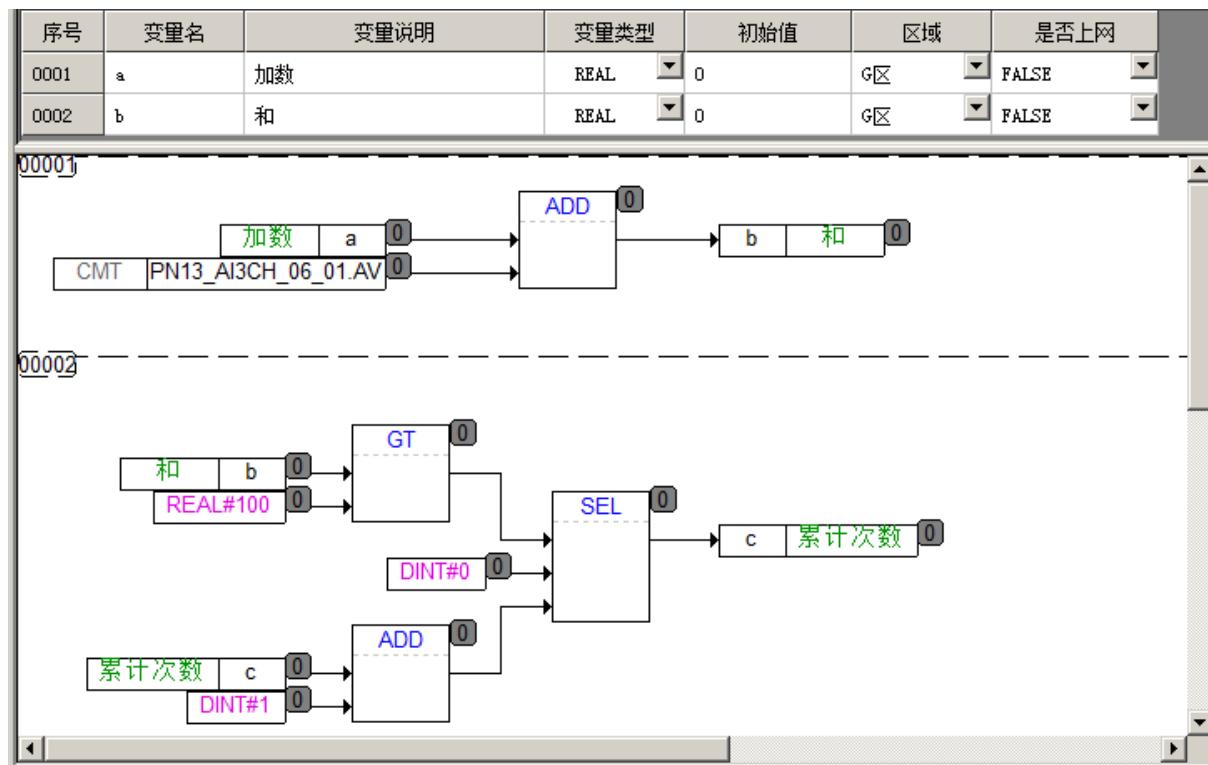


图 2.4-22 示例算法

### 第6步 上传点表至 HMI



- 菜单栏：单击【文件】—【保存】；
- 工具栏：

选择【保存】命令，弹出“上传点表至 HMI”提示框，选择是，完成点表同步至工程总控操作，上传结果如图 2.4-23 所示。

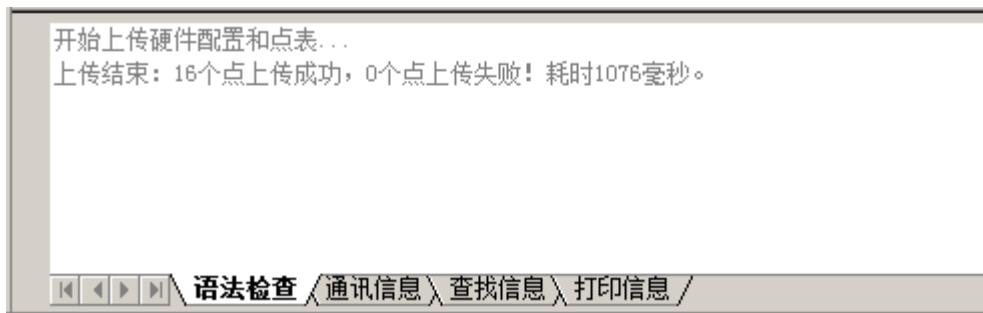


图 2.4-23 上传结果显示

### 第7步 工程编译



- 菜单栏：单击【工程】—【编译】；
- 工具栏：
- 快捷键：**F11**。

选择【编译】命令，首次编译时会进行全编译确认，输入正确的验证码后，单击**确定**开始编译，编译结果将显示在“信息栏”窗口的【语法检查】页内，如图 2.4-24 所示。

编译错误，可根据错误提示对算法进行修改。编译成功后，可以对程序进行下装和监视操作。

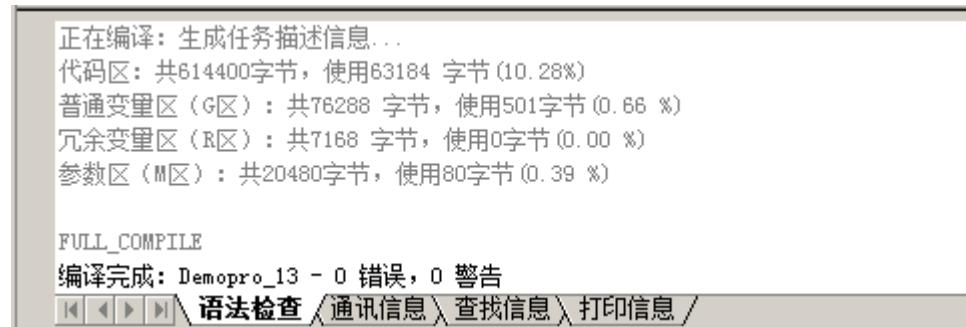


图 2.4-24 编译成功提示

### 第8步 下装和监视



- 菜单栏：单击【在线】—【下装】；
- 工具栏：
- 快捷键：**F5**。

编译完成后，在 ITCC-AutoThink 中选择【下装】命令，将工程下装到现场控制站当中。



- 菜单栏：单击【在线】—【运行】；
- 工具栏：



- 菜单栏：单击【在线】—【监视】；
- 工具栏：
- 快捷键：**F6**。

下装完成后，单击【在线】菜单中的【运行】命令，然后再执行【监视】命令，可以监视程序的在线运行情况。

### SEE ALSO

- ITCC-AutoThink 组态的更多内容，详见《ITCC\_V1.2\_用户手册 1\_算法组态》。

### 2.4.3 Safe-AutoThink 算法组态

Safe-AutoThink 软件中算法组态的方法和步骤与 ITCC-AutoThink 软件大致相同，此处不再赘述，详细说明请参见《HiaGuard\_V1.2\_用户手册 1\_算法组态》与《HiaGuard\_V1.2\_用户手册 2\_功能块说明》。

## 2.5 图形组态

图形组态是指根据提供的工艺流程图（P&ID 图），使用图形编辑软件绘制对现场工艺参数和设备进行监视和操作的流程图画面。

### 2.5.1 组态流程图模板

#### 1. 打开图形编辑软件



- 组态树：【操作组态】—双击【工艺流程图】。

打开“工艺流程图”组态窗口，单击新建，在弹出窗口中输入画面名称和画面描述，并进行模板选择，如图 2.5-1 所示。完成后单击确定，图形编辑软件将自动打开并加载当前画面，如图 2.5-2 所示。



图 2.5-1 新建画面

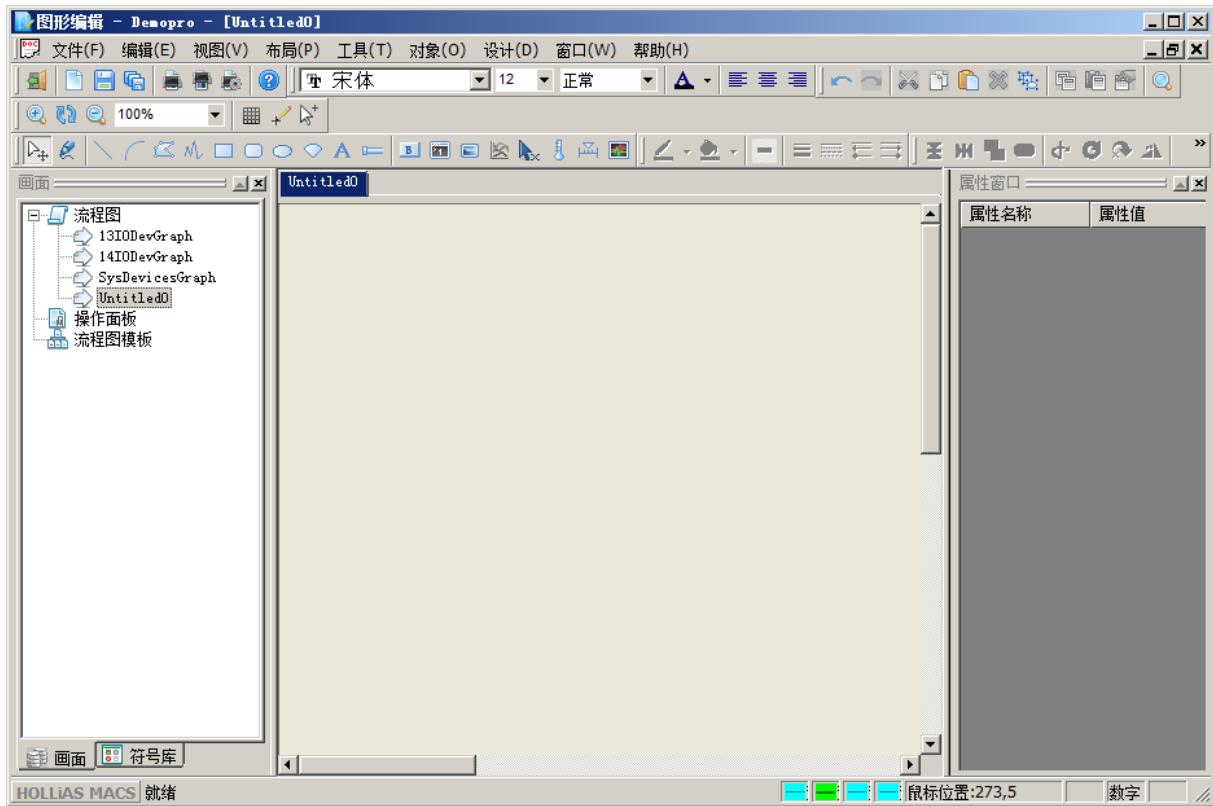


图 2.5-2 图形编辑软件

## 2. 新建流程图模板



- 画面：右击【流程图模板】，单击【新建画面】。

打开“画面属性”窗口如图 2.5-3 所示。在窗口中设置画面名称、画面描述、模板参数、画面大小，并进行**背景设置**和**网格设置**，完成后单击**确定**，创建新的流程图模板。

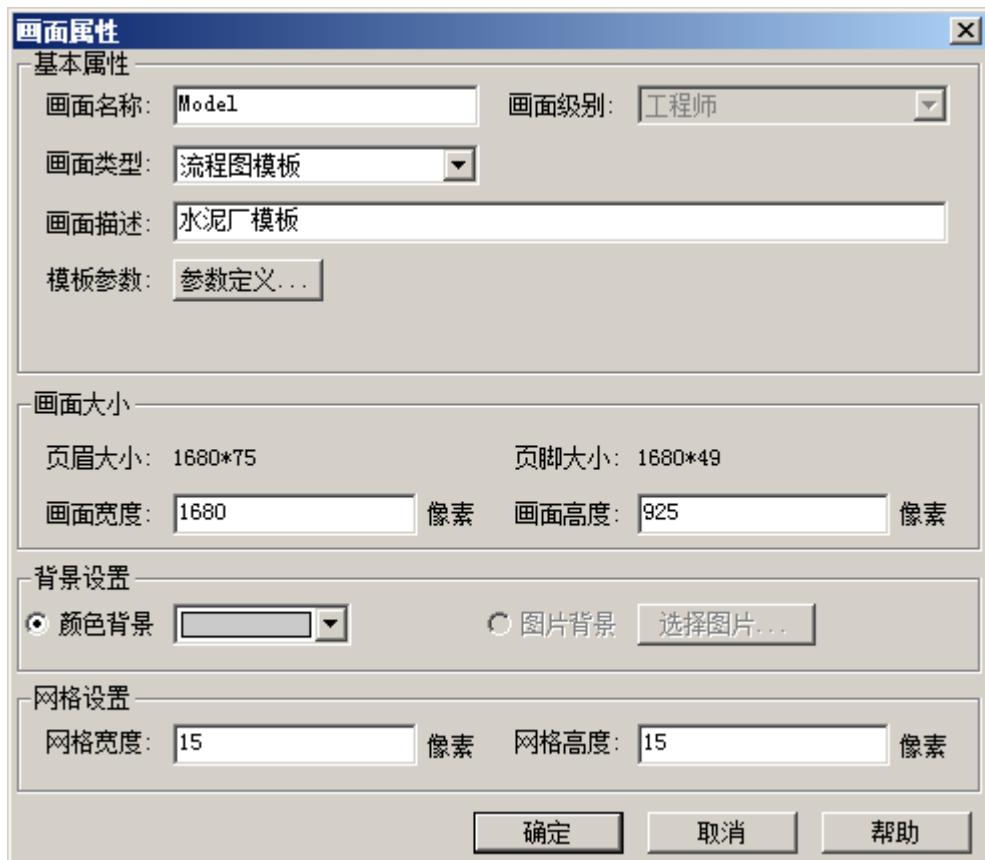


图 2.5-3 创建流程图模板

### 3. 绘制流程图模板

在打开流程图模板中，使用绘图工具栏中的基本图形对象和符号绘制模板，完成后如图 2.5-4 所示。



图 2.5-4 模板示例

## SEE ALSO

- 流程图模板的创建和绘制方法，《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 4 章的绘制图形页面/模板。

## 2.5.2 组态流程图

### 1. 新建流程图



- 菜单栏：单击【文件】—【新建】；
- 工具栏：；
- 画面：右击【流程图】，单击【新建画面】；
- 快捷键：**Ctrl+N**。

打开“画面属性”窗口如图 2.5-5 所示，在窗口中设置画面名称、画面描述，选择加载之前创建的流程图模板后，并进行网格设置。单击确定，完成流程图的创建。



图 2.5-5 流程图—引用模板

## 2. 绘制流程图

在打开的流程图中，将自动加载之前创建的模板内容，如图 2.5-6 所示。



图 2.5-6 原料磨粉流程图

### 第1步 添加静态图形

以线条、管道、符号和文本为例进行说明。

#### (1) 绘制线条或管道

单击线条  或管道  图标，在合适的位置进行绘画。按住 **Shift** 键可以画出水平，垂直或 45° 角的对象。绘画完成后，可选中所绘图形后右击，在弹出菜单中选择【属性】命令，设置相关参数。

#### (2) 添加符号

在【画面/符号库】选项卡中，切换至【符号库】。在树状图中打开【系统符号库】，从【通用平面图形库】、【通用立体图形库】、【行业特殊图形库】、【ISA 标准图形库】中选择合适的图形类别，拖动符号至图形编辑区的适当位置，完成添加。

#### (3) 添加文本

在绘图工具栏中，单击文字工具 ，在页面中拖拽出一个矩形，在弹出文字框中输入文字内容。

### 第2步 添加动态图形

#### (1) 添加动态点

完成静态图形的绘制后，需要将现场采集的物理点和部分由算法产生的变量点显示在画面上。在【符号库】中已提供了比较全面的动态点模板，按照需要选择合适的模板后直接拖至图形编辑区。右击该模板，在菜单中选择【属性】修改相关参数。

#### (2) 添加动态设备

完成静态图形的绘制后，需要将现场由 DCS 控制的设备显示在画面上。在【符号库】中已提供了比较全面的动态设备图形模板，包含有【马达电机符号库】、【阀门符号库】和【控制调节符号库】。按照需要选择合适的符号后直接拖至图形编辑区。右击该符号，在菜单中选择【属性】修改相关参数。

符号库中各符号的状态含义和参数设置内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第4章的符号。

### 第3步 添加动态特性

为了让一些静态图形在线运行时，表达的内容更直观，可以通过添加动态效果来实现。如常用棒状图的填充位置可以根据水位的高低而变化，动态特性分类比较多，在此以**填充特性**为例进行介绍。

在画面编辑区中需要添加动态特性的图形上右击，选择菜单中的【动态特性】命令，如图 2.5-7 所示。



图 2.5-7 添加动态特性

打开“矩形属性”窗口的【动态特性编辑】选项卡，在左侧列表框中选择需要的动态效果，单击**添加选中特性**按钮或双击该特性，在窗口右侧添加该特性并设置参数内容，单击**确定**完成动态特性的添加，如图 2.5-8 所示。

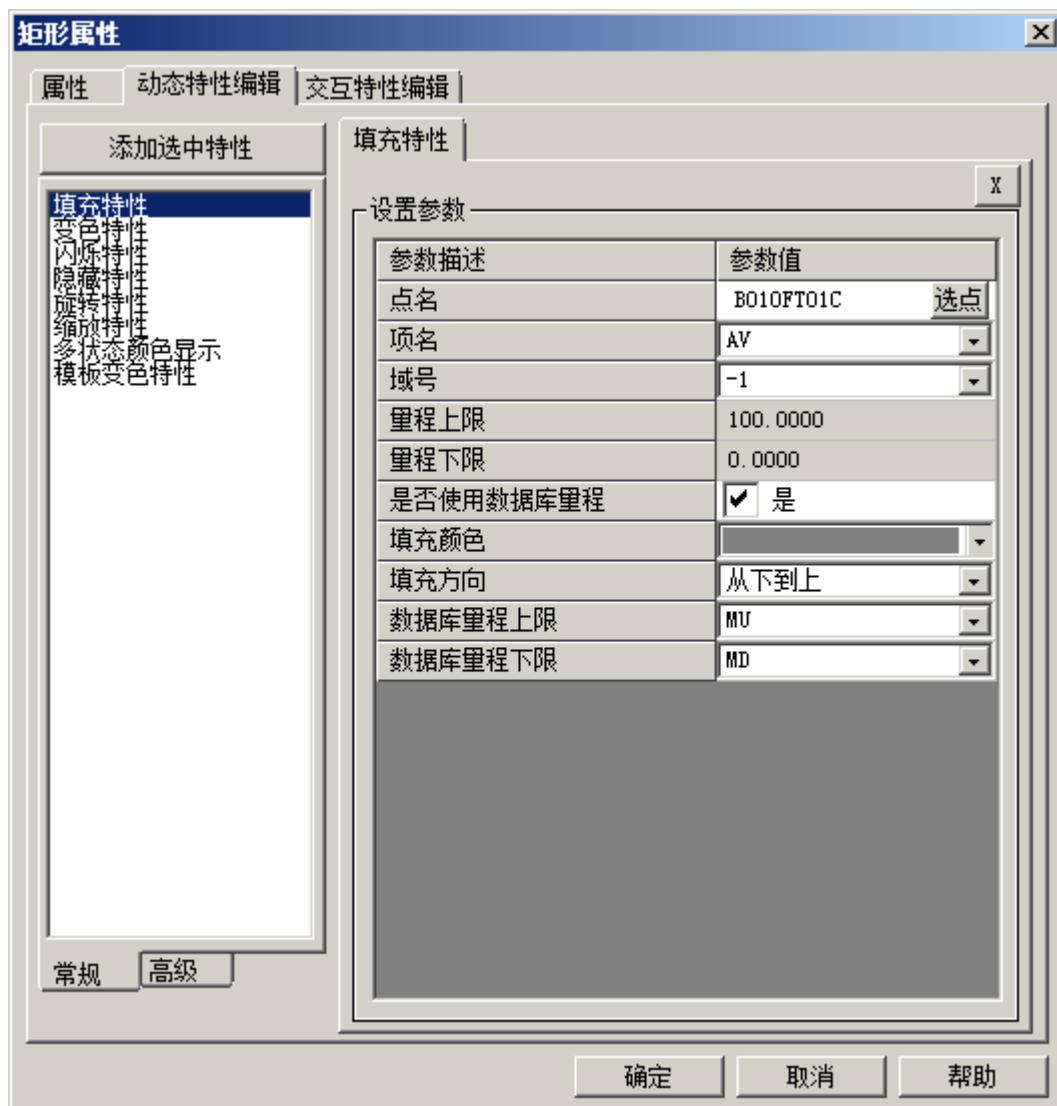


图 2.5-8 填充特性设置

## SEE ALSO

- 更多动态特性的内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 4 章的动态特性。

### 第4步 添加交互特性

交互特性用来组态人机交互的操作功能，如弹出窗口、切换底图、设置参数、下发操作命令等。在【符号库】的【动态设备符号】中已提供了一些常用的模板（按钮符号），这些模板可以直接使用鼠标左键拖到画面编辑区，修改相关参数后可直接使用。由于交互特性的分类比较多，下面以弹出窗口特性为例进行介绍。

#### (1) 设置符号属性定义

在画面编辑区中绘制链接弹出窗口“回料组”的载体，用绘图工具栏中的 $\square$ 和 $\text{L}$ 工具绘画出一个矩形框和四周的外围边，并根据需要设置其颜色、线条的粗细等。用 $\text{A}$ 添加弹出窗口内容的名称，如图 2.5-9 所示。



图 2.5-9 绘制链接载体

将线条和矩形框的位置移动到合适的位置，然后将所有组件选中右击，从弹出菜单中选择【对象组合】命令，将所选择组件组合。组合后再次选中对象右击，从弹出菜单中选择【符号属性定义】命令，打开“符号属性定义”窗口，如图 2.5-10 所示。

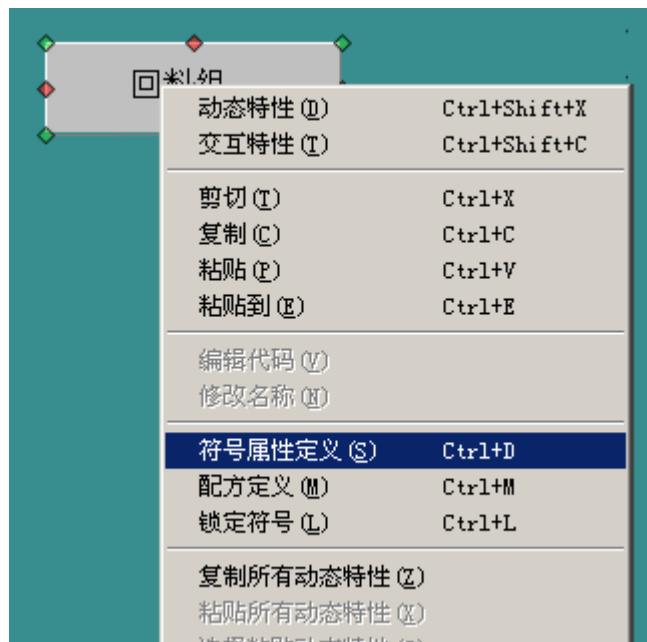


图 2.5-10 符号属性定义

在打开的“符号属性定义 (1/2)”窗口中，填写属性名称、属性描述，并选择符号属性编辑样式，默认值等，单击添加按钮，添加相关属性，如图 2.5-11 所示。完成后单击下一步按钮。

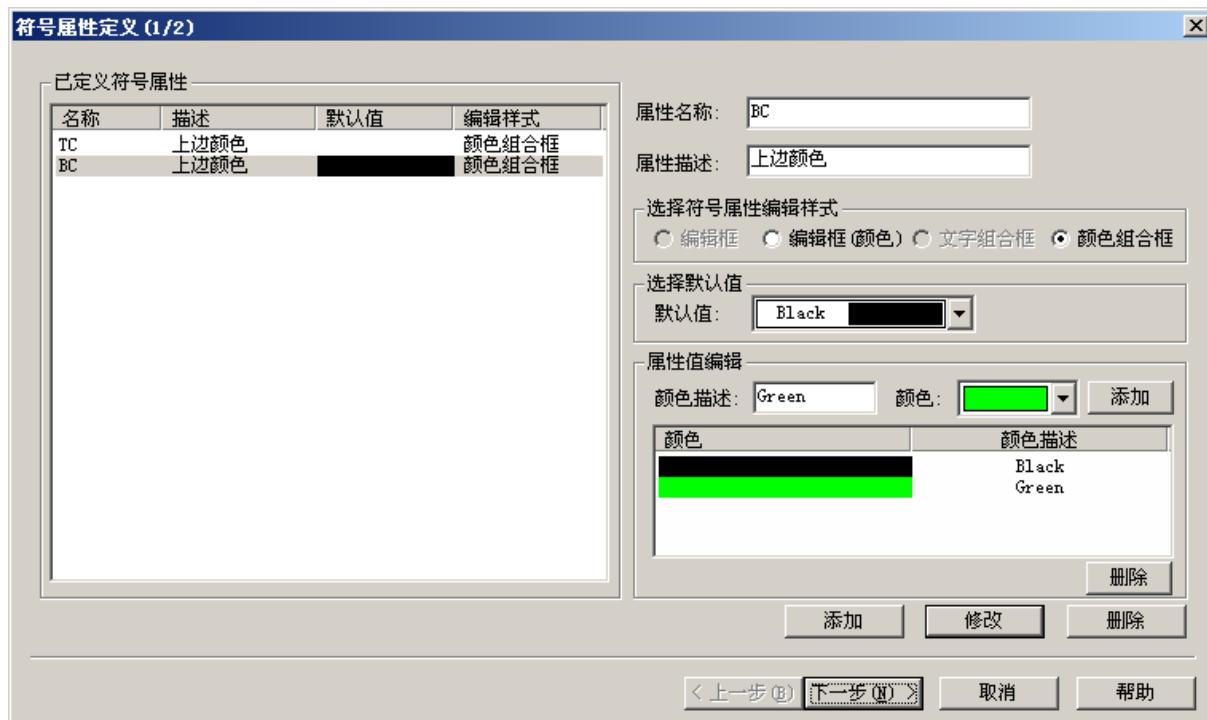


图 2.5-11 符号属性定义 (1/2)

在对“回料组”图标进行操作时，为了让其表现出不同的效果，如按下显示绿色并凹进、抬起显示灰色并凸出，需要对其边框和矩形框的颜色进行设置。在窗口中分别对矩形框周围的四根线添加颜色变化设置，如图 2.5-12 所示。全部设置结束后，单击完成按钮，完成符号属性定义。

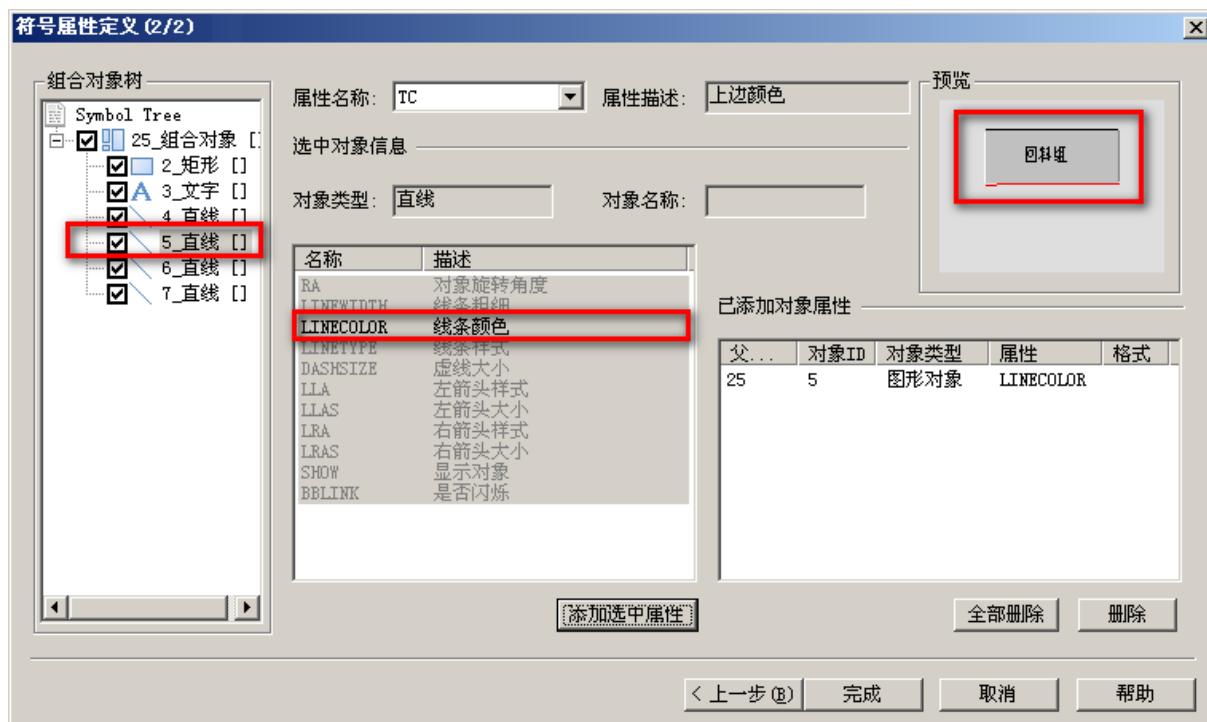


图 2.5-12 符号属性定义 (2/2)

## SEE ALSO

- 符号属性定义的更多内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第4章的符号属性定义。

### (2) 设置交互特性

在选中“回料组”图标上右击，在弹出的菜单中选择【交互特性】命令，打开“组合对象属性”窗口，如图2.5-13所示。选择【交互特性编辑】选项卡，在“交互特性”栏和“响应事件”栏中选择相应项，单击右侧的添加按钮，添加后在“已添加交互特性”栏中选中该特性，在【参数编辑】栏中设置其参数即可。如这里在鼠标左键抬起时以底图方式打开页面“原料磨粉”，单击确定按钮完成交互特性的添加。

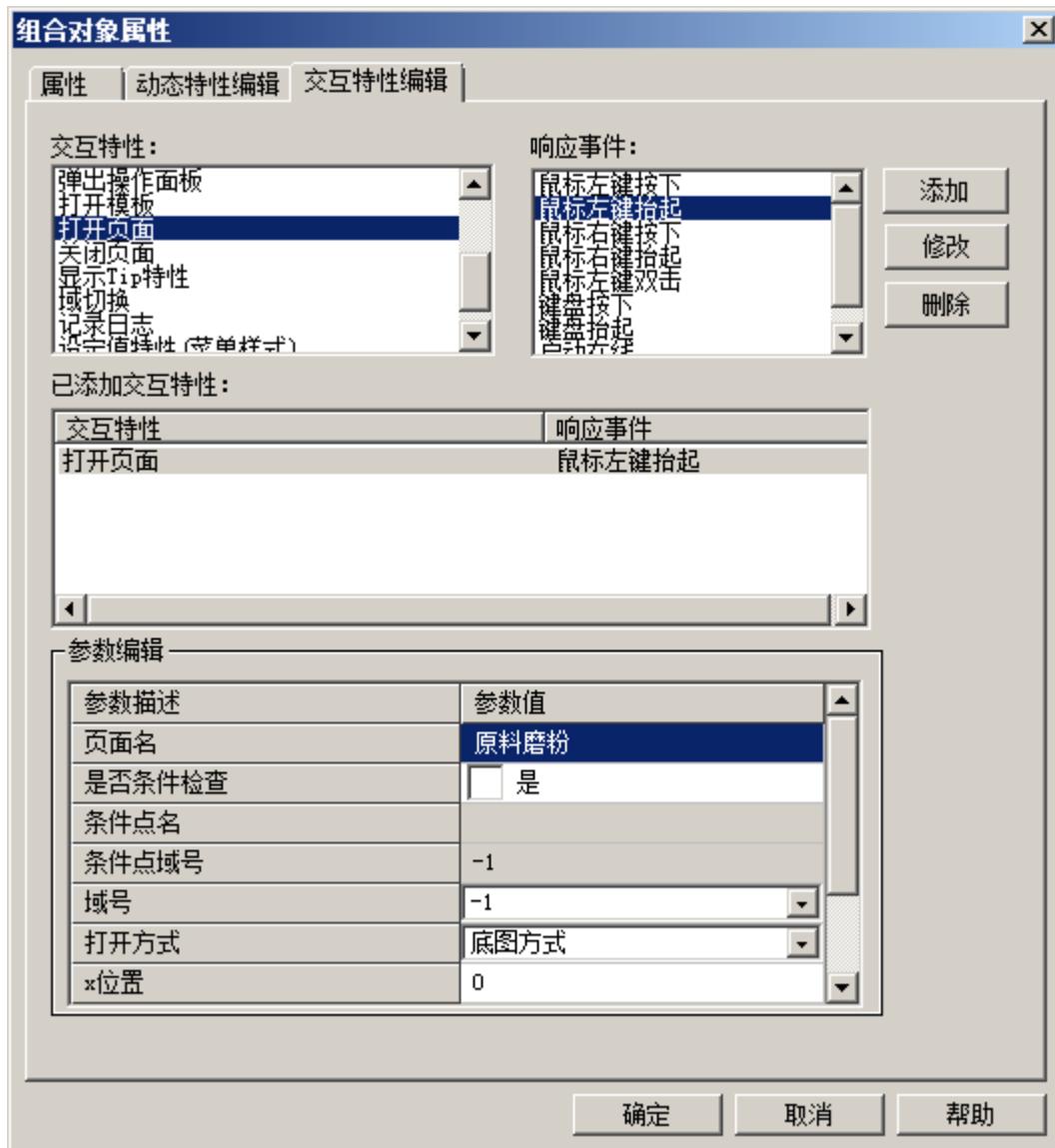


图 2.5-13 交互特性编辑

## SEE ALSO

- 更多交互特性的内容，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 4 章的交互特性。

### 第5步 设置配方定义

在“回料组”图标上右击，在弹出菜单中选择【配方定义】命令，在打开的“显示配置定义”窗口中进行配方的编辑。

## SEE ALSO

- 配方定义的方法，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 4 章的配方定义。

### 第6步 设置锁定属性

添加完设备属性和配方定义的符号对象，可以对其属性进行锁定。锁定后，该符号对象可以作为模板使用。

在“回料组”图标上右击，在弹出菜单中选择【锁定符号】命令。在打开的“锁定符号”窗口中，设定密码，选中需要锁定的符号属性，单击确定按钮完成锁定，如图 2.5-14 所示。

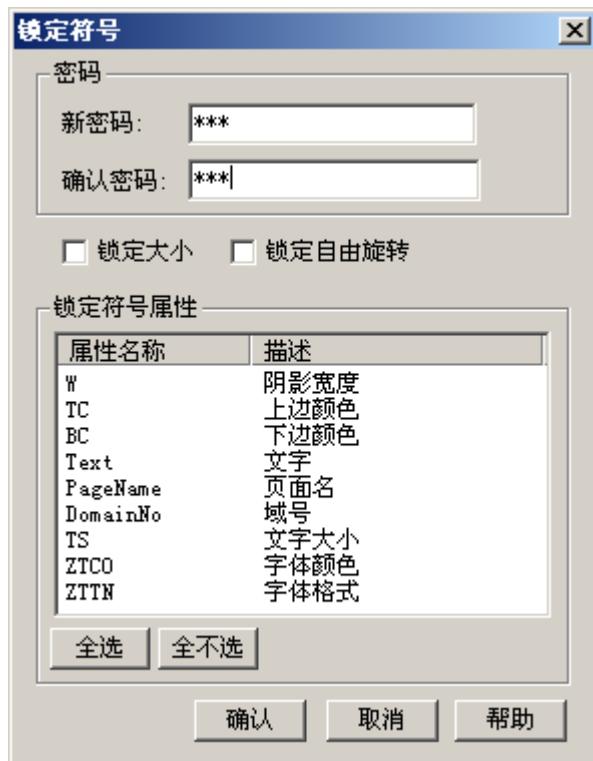


图 2.5-14 锁定符号

锁定后右键单击该符号，在菜单中选择【属性】命令，在打开的“组合对象属性”窗口中，可以在窗口左侧选择属性内容，在右侧对属性值进行查看或修改。

完成各属性定义以后，绘制完成的流程图如图 2.5-15 所示。

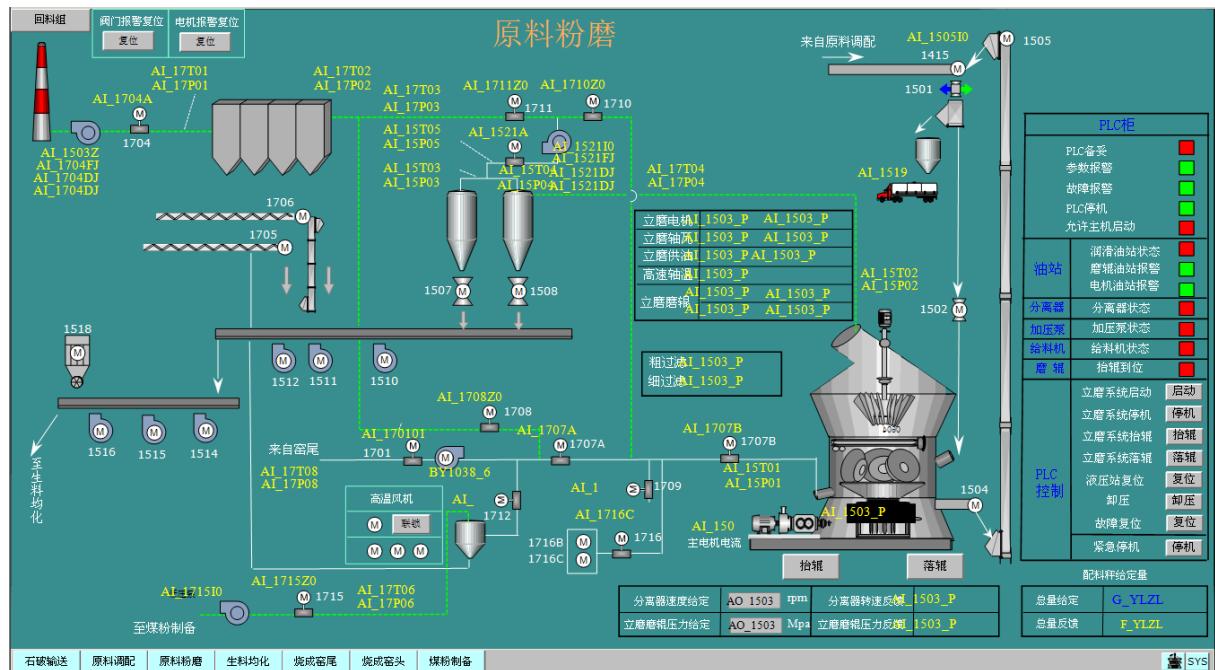


图 2.5-15 示例流程图

## 2.6 报表组态

报表组态工具是利用通用制表工具绘制表格，在报表上添加相应的数据信息描述。报表上的动态数据都是从历史数据库中读取，或读取后经过某些统计处理。报表中所需要的数据都来源于历史数据库。

### 2.6.1 报表组态

报表组态可以选择使用 Excel 或 Calc 软件进行组态，组态步骤基本一致，以 Excel 软件进行报表组态为例：

#### 第1步 增加报表



- 菜单栏：单击【组态】—【报表组态】；
- 工具栏：；
- 组态树：【其他工具】—双击【报表组态】。

打开“报表组态”窗口，输入**报表名称**并选择**报表类型**，如图 2.6-1 所示，新建名称为 **Report** 的日报表，单击**增加报表**按钮，选择是否加载报表模板后，完成报表增加。

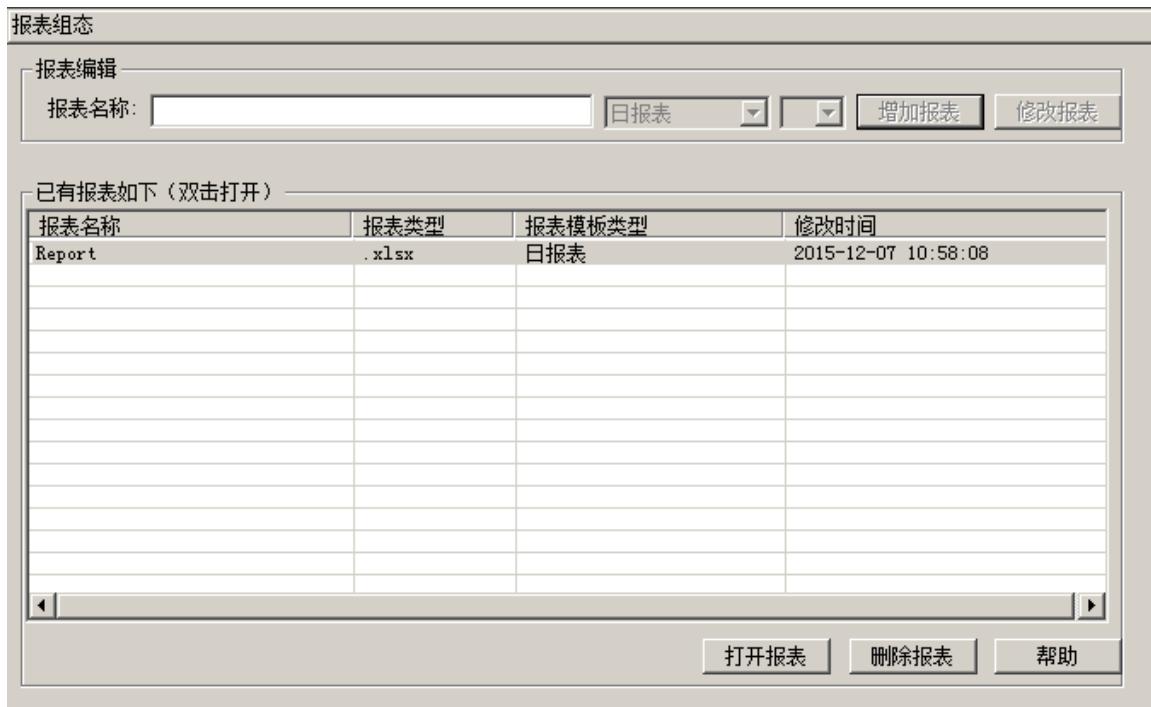


图 2.6-1 增加报表

## 第2步 打开报表

双击**报表名称**打开报表组态界面，弹出“报表组态”编辑工具窗口，如图 2.6-2 所示。

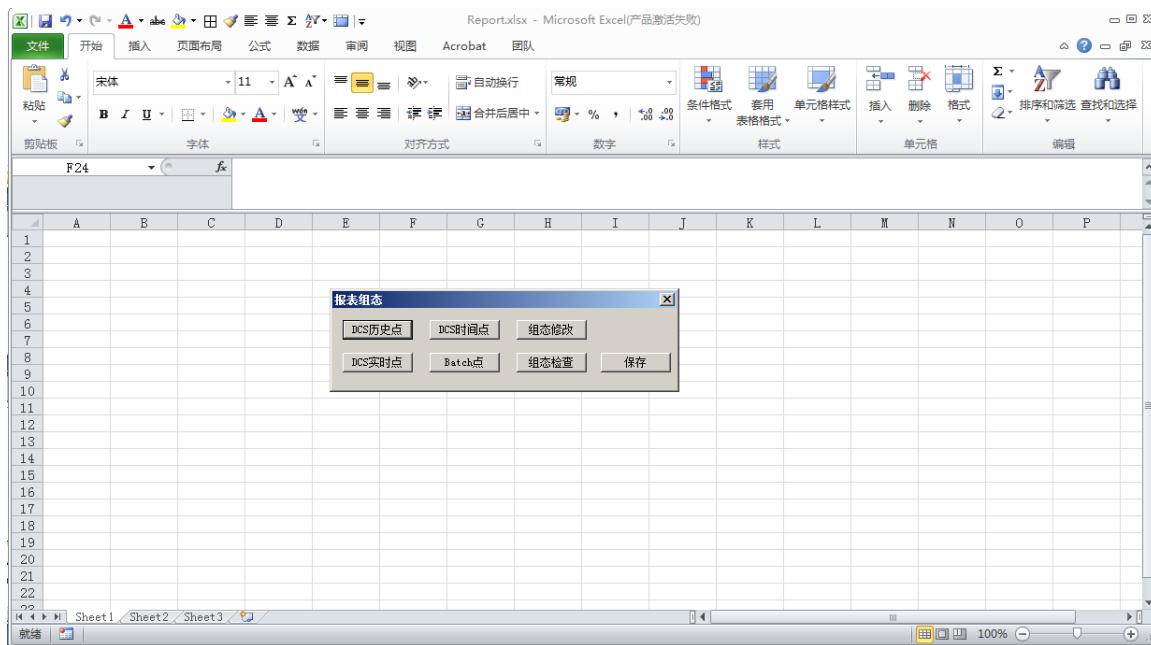


图 2.6-2 编辑报表窗口

### 第3步 添加静态信息

首先使用 Excel 工具绘制报表边框，并为报表添加静态表头说明，如图 2.6-3 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	XXX化工厂2015年主要测点日报表							
2	时间	增压空气含水量分析	氩馏分含氩量	粗氩塔II出口氩气含氩量	气体进冷箱CO2分析	纯氩含微量氮分析	产品氧纯度	产品氮纯度
3	K2AI106	K2AI701		K2AI705	K2AIA1203	K2AIA706	K2AIAS102	K2AIAS106
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

图 2.6-3 表头信息

#### 第4步 添加动态信息

在 A4 单元格添加时间点信息，选中 A4 单元格后，单击“报表组态”编辑工具窗口中的 **DCS 时间点** 按钮，打开设置窗口，如设置前推一天从上午 8 时开始，每隔 2 小时采集一次，共采集 13 个数据，如图 2.6-4 所示。



图 2.6-4 时间点信息

在 B4 单元格添加历史点信息，选中 B4 单元格后，单击“报表组态”编辑工具窗口中的 **DCS 历史点** 按钮，打开设置窗口，输入点名和项名，或单击 **选点** 按钮进行查找，并设置前推一天从上午 8 时开始，每隔 2 小时采集一次，共采集 13 个数据，取平均值，如图 2.6-5 所示。

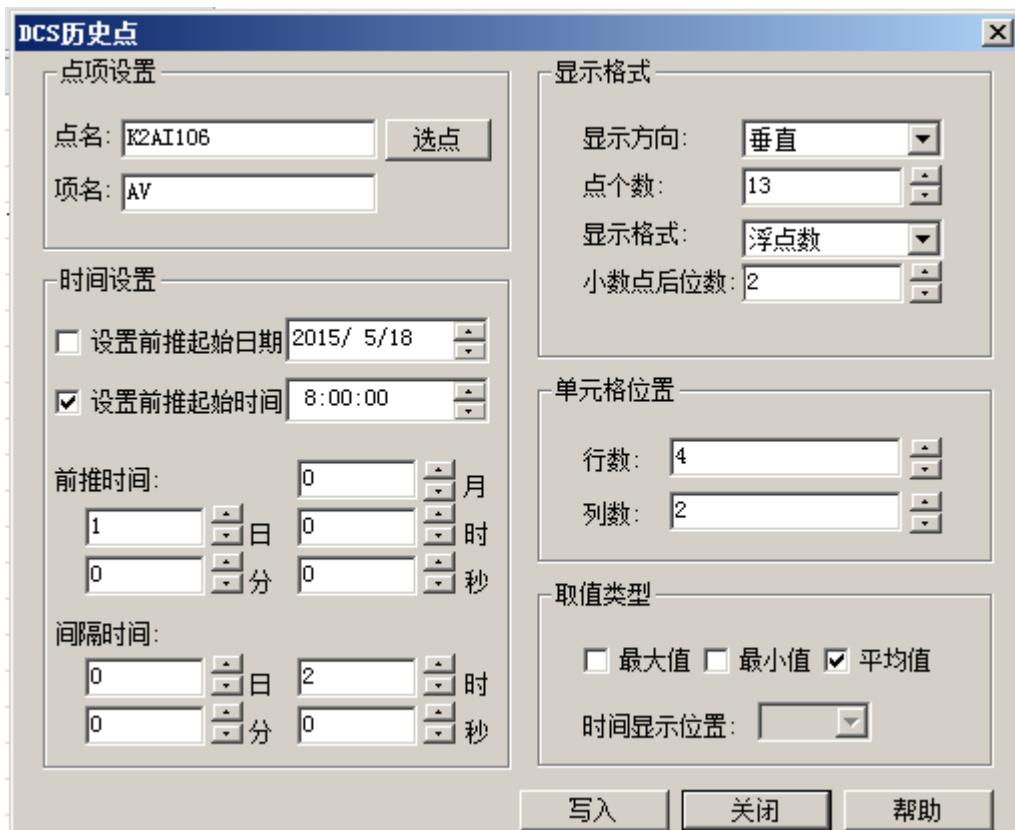


图 2.6-5 历史点信息

其他属性点的添加与上述举例中的步骤相同。

#### 第5步 点名检查

添加完属性点后，单击“报表组态”编辑工具窗口中的点名检查按钮，对报表进行编译。编译成功后，选择保存，完成后关闭报表。

#### SEE ALSO

- 报表组态的更多内容，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的报表组态。

## 2.6.2 报表打印组态



- 菜单栏：单击【组态】—【报表打印组态】；
- 工具栏：
- 组态树：【其他工具】—双击【报表打印组态】。

打开“报表打印组态”编辑窗口，单击添加报表打印任务按钮，出现“添加报表打印计划向导”窗口，根据窗口提示进行选择和设置。添加完成后，在已组态报表打印任务中，可以看到设置的相关信息，如图 2.6-6 所示。

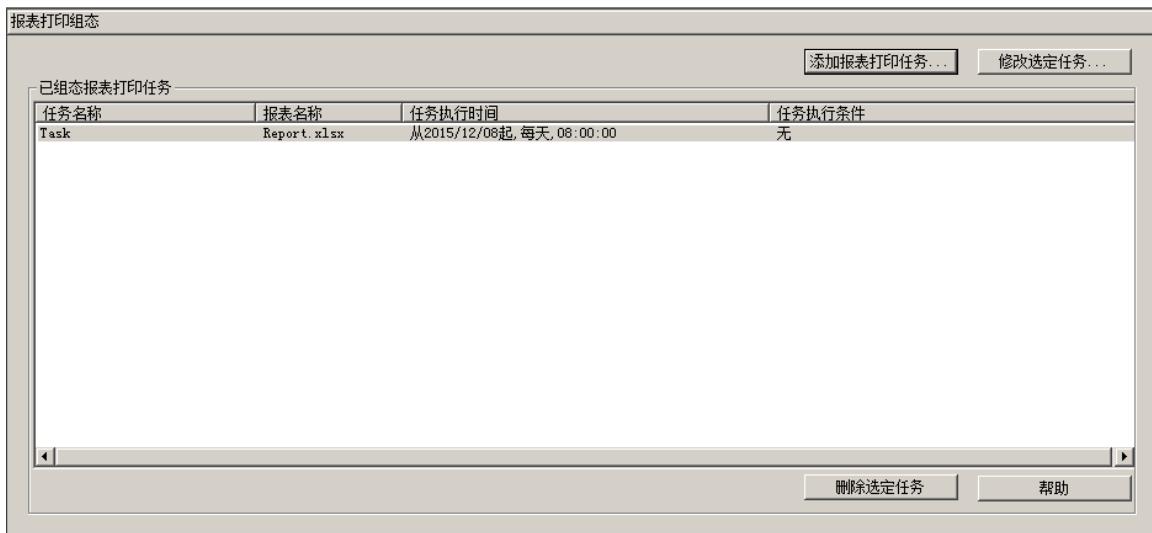


图 2.6-6 报表打印组态窗口



- 报表组态及报表打印组态完成后，需要在工程师下装界面对报表打印进行下装，详见章节 [2.9.1.4 下装报表打印站](#)。

执行报表打印站下装操作后，当满足任务执行时间（执行条件）时，将自动执行报表打印操作。打印的报表文件缺省存放在安装文件夹“...\\HOLLiAS\_MACS\\OutFile\\Report”中。

### SEE ALSO

- 报表打印组态的更多内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的报表打印组态。

## 2.7 操作站用户组态

操作站用户组态功能用于设置操作员在线登录的用户名、密码、权限、区域信息等内容。在示例工程中，分别为每种用户类型定义一个用户，见表 2.7-1。

表 2.7-1 操作站用户列表

用户级别	用户名	密码
监视级别	USER1	123456
操作员级别	USER2	123456
工程师级别	USER3	123456
值班长级别	USER4	123456



- 菜单栏：单击【组态】—【操作站用户组态】；
- 工具栏：
- 组态树：【公用信息】—双击【操作站用户组态】。

打开“操作站用户组态”窗口，设置用户名称、用户密码、用户描述、用户级别和区域信息，单击窗口右侧的添加按钮，将该用户添加到已添加用户列表中。按照表 2.7-1 的内容添加用户信息，完成后如图 2.7-1 所示。

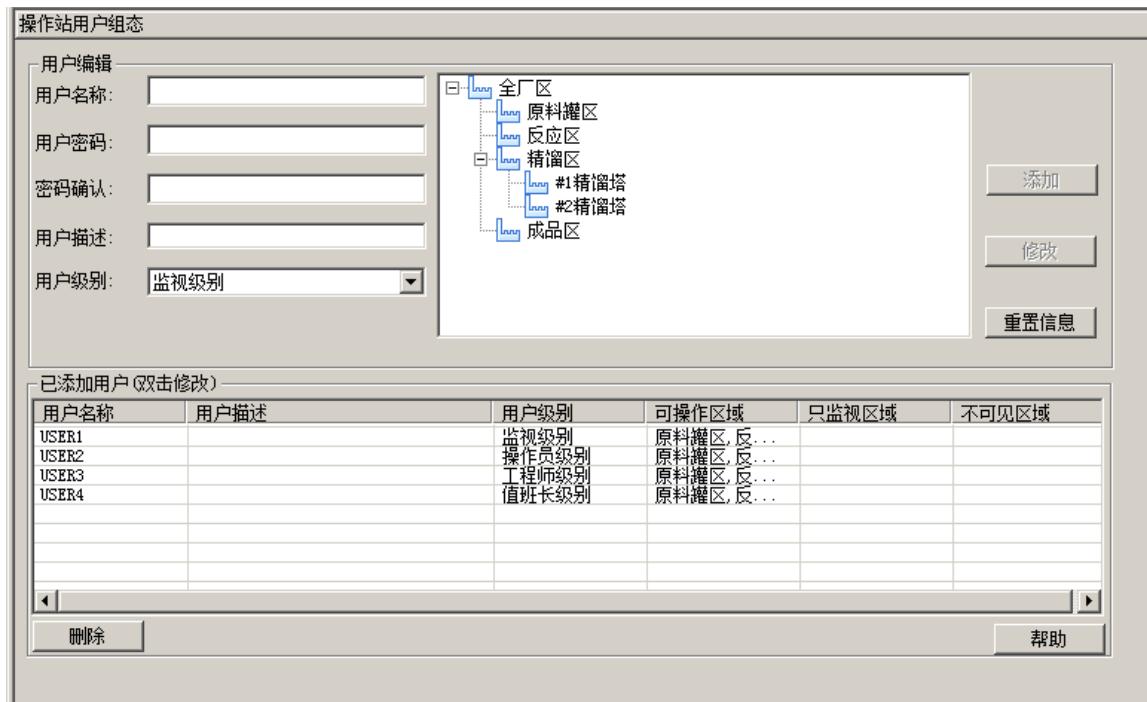


图 2.7-1 操作站用户组态



- 由于系统未添加缺省的登录操作员在线的用户，所以组态时请务必添加至少一个用户。否则，进入操作员在线后，由于没有用户，将无法进行登录操作。

## SEE ALSO

- 操作站用户组态及区域设置的更多内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的操作站用户组态和区域设置。

## 2.8 操作组态

操作组态主要对工艺流程图、总貌画面、控制分组、参数成组、趋势组、专用键盘、以及操作员权限进行组态。

## 2.8.1 工艺流程图



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【工艺流程图】；
- 工具栏： ；
- 组态树：【操作组态】—双击【工艺流程图】。

打开“工艺流程图”窗口如图 2.8-1 所示。该窗口中主要进行工艺流程画面的新建、删除、修改、排序等管理工作，双击流程图画画面名称可打开图形编辑软件进行编辑。

工艺流程图				
	新建	删除	修改	上移
序号	画面名称	画面描述	画面模版	下移
1	10IODEVGraph			
2	A粗品结晶	肌苷粗品结晶画面		
3	A精品结晶	肌苷精品结晶画面		
4	A脱色	肌苷脱色画面		
5	B粗品结晶	鸟苷粗品结晶画面		
6	B精品结晶	鸟苷精品结晶画面		
7	B脱色	鸟苷脱色画面		
8	SysDevicesGraph			
9	TEST01	示例画面01		
10	Untitled0			
11	main			
12	单效结晶			
13	公共工程1			
14	公共工程2			
15	四效蒸发			

图 2.8-1 工艺流程图窗口

### SEE ALSO

- 工艺流程图的组态方法，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的工艺流程图和第 4 章的图形组态工具。

## 2.8.2 总貌

总貌是在操作员在线显示中关于系统主要内容或缩略信息的显示按钮，按钮内容包括链接画面名称、描述以及报警信息。单击按钮可以切换到相应页面，或者测点的操作面板窗口，方便用户查看和操作。



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【总貌】；
- 工具栏： ；
- 组态树：【操作组态】—双击【总貌】。

打开“总貌”窗口如图 2.8-2 所示。单击窗口左下角的增加按钮，增加一张总貌画面，在右侧窗口列表中单击 ，对按钮内容进行组态。



图 2.8-2 总貌窗口

## SEE ALSO

- 总貌的组态方法，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的总貌。

### 2.8.3 控制分组

控制分组是通过分组的方式，将相互关联的测点、变量编成一组，如工艺流程上相关测点和设备、需要同步控制的多个设备等，便于用户在操作员在线上统一查看和操作。



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【控制分组】；
- 工具栏：
- 组态树：【操作组态】—双击【控制分组】。

打开“控制分组”窗口如图 2.8-3 所示。单击窗口左下角的增加按钮，增加一个控制分组，在窗口右侧对控制分组的点信息进行组态。

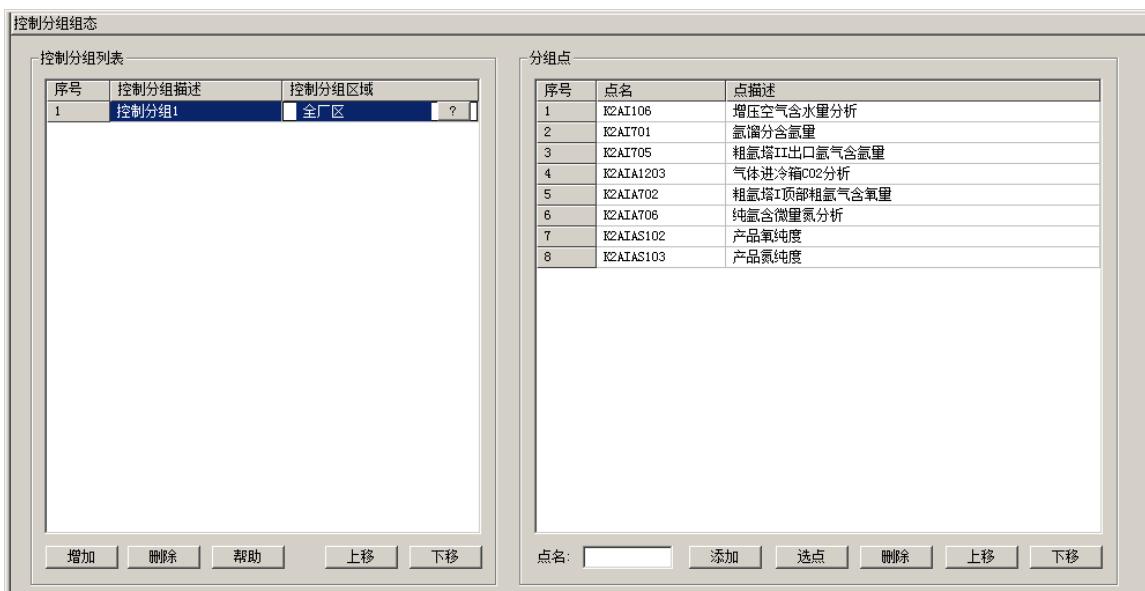


图 2.8-3 控制分组窗口

**SEE ALSO**

- 控制分组的组态方法，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的控制分组。

**2.8.4 参数成组**

参数成组是为了方便操作人员对现场设备进行监视和操作，把一些相互之间具有某种联系的测点集中放置在一张画面上进行显示，供操作人员集中监视和快速的进行操作。



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【参数成组】；
- 工具栏：
- 组态树：【操作组态】—双击【参数成组】。

打开“参数成组”窗口如图 2.8-4 所示。单击窗口左下角的增加按钮，增加一个参数组，在窗口右侧对参数组的点信息进行组态。

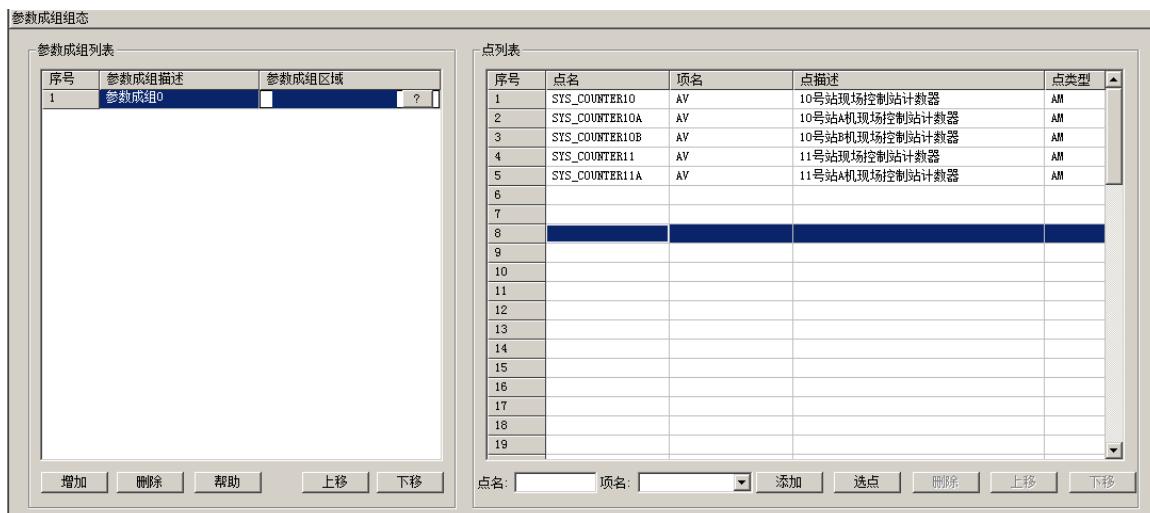


图 2.8-4 参数成组窗口

**SEE ALSO**

- 参数成组的组态方法，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的参数成组。

**2.8.5 趋势组定义**

定义趋势组，使用户可以同时在同一个趋势画面中查看一组相关变量的趋势信息，便于掌握变量在时间维度的变化情况，及变量间的分析比对。



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【趋势组】；
- 工具栏：；
- 组态树：【操作组态】—双击【趋势组】。

打开“趋势组定义”窗口如图 2.8-5 所示。单击窗口左下角的增加按钮，增加一个趋势组，在窗口右侧对趋势组的点信息进行组态。

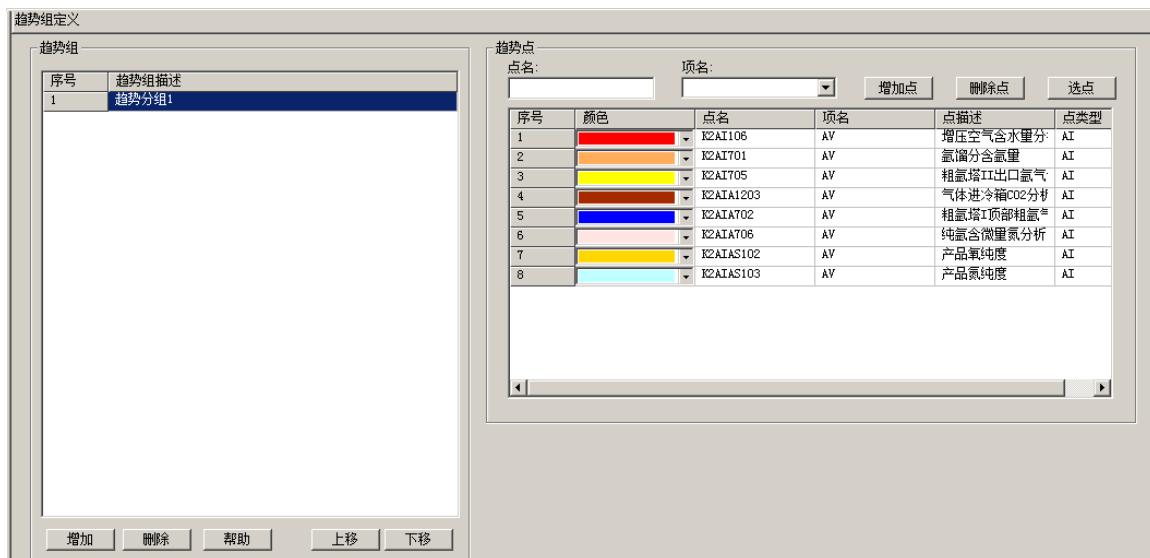


图 2.8-5 趋势组窗口

## SEE ALSO

- 趋势组的组态方法，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的趋势组定义。

## 2.8.6 专用键盘定义

专用键盘定义功能可以为专用键盘上的按键关联组态的画面文件。在线操作时，只需按下相应的键号，就能切换显示关联的页面。



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【专用键盘定义】；
- 工具栏：；
- 组态树：【操作组态】—双击【专用键盘定义】。

打开“专用键盘定义”窗口如图 2.8-6 所示。在该窗口中单击  按钮，选择画面名称，建立按键与页面的关联关系。

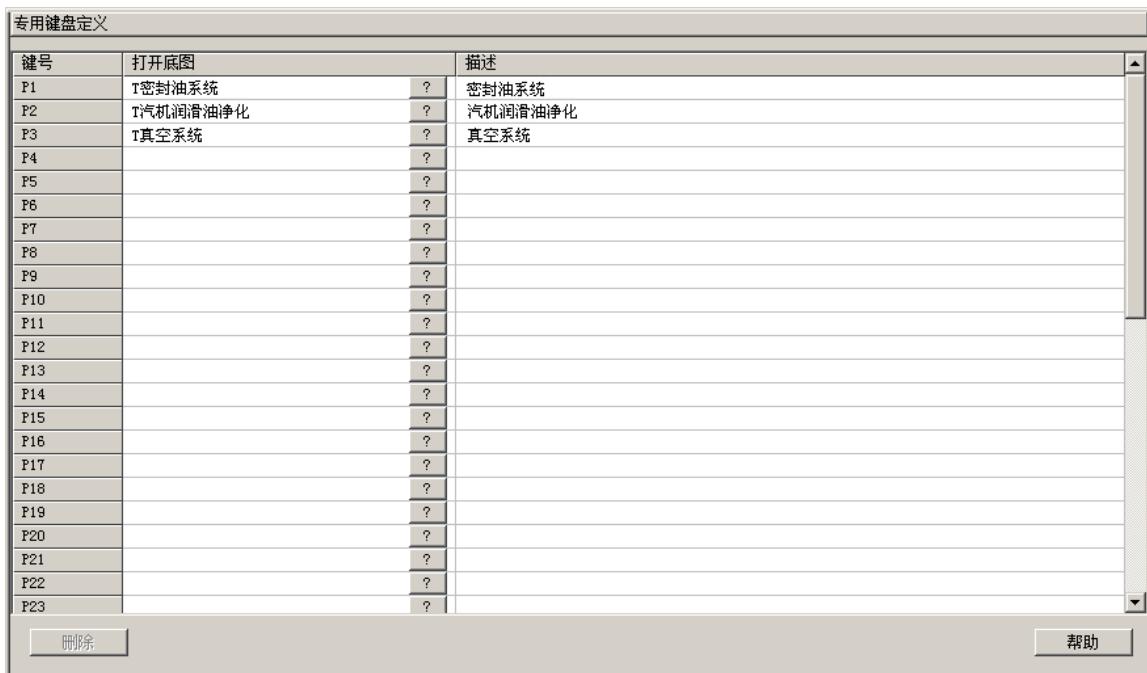


图 2.8-6 专用键盘定义



- 对于 General 版软件，进行专用键盘定义时需要注意：
  - 专用键盘上的自定义功能键 F1-F16, M1-M9，共 25 个。
  - 页面选择中显示块类型仅支持流程图，不支持控制分组、参数成组和总貌画面。

## SEE ALSO

- 专用键盘定义的组态方法，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第 2 章的专用键盘定义。

### 2.8.7 操作员权限组态

操作员权限组态用于设置登录操作员在线的用户的权限级别。



- 菜单栏：单击【组态】—【操作组态】—【操作员权限组态】；
- 工具栏：；
- 组态树：【操作组态】—双击【操作员权限组态】。

打开“操作员权限组态”窗口如图 2.8-7 所示。可以根据工程需要对各个用户级别的权限内容进行修改，修改完成后单击修改按钮保存设置。

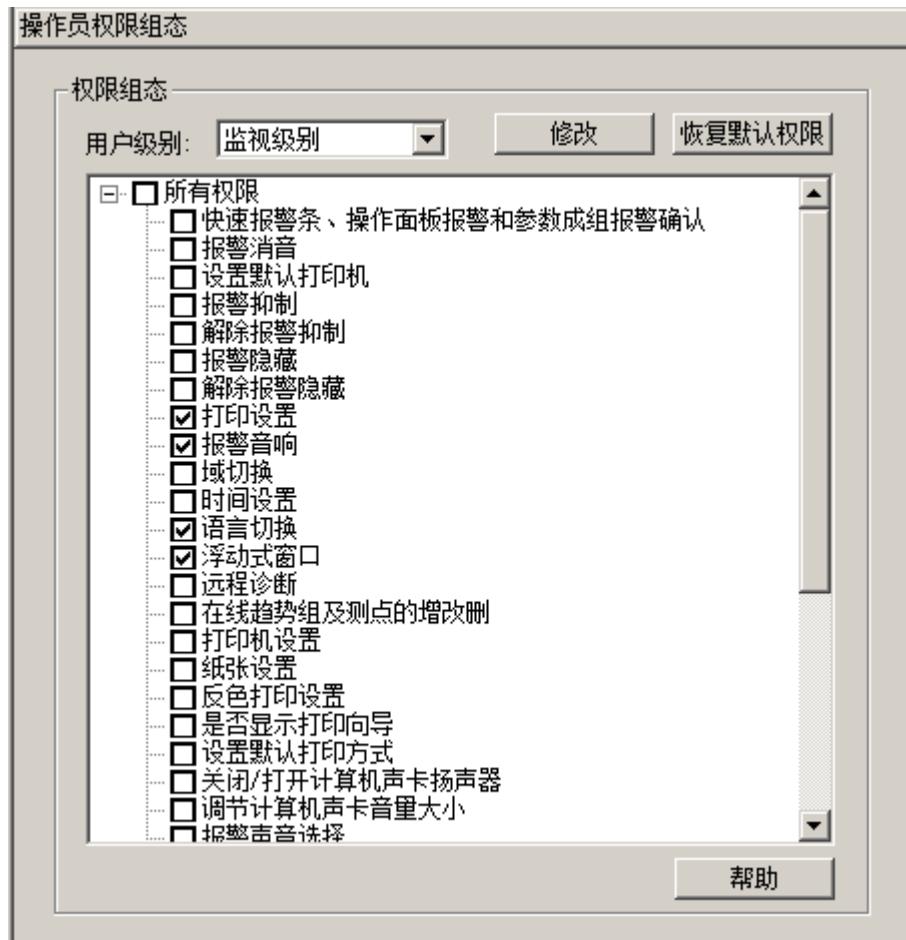


图 2.8-7 操作员权限组态窗口

## SEE ALSO

- 操作员权限的组态方法和各个权限的说明，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的操作员权限。



- 对操作组态中对各项内容进行组态后，需要重新编译工程才能生效。

## 2.9 下装运行

### 2.9.1 下装

下装是将编译生成的下装文件，通过网络传输到历史站、操作员站和控制器的过程。下装分为下装控制器算法、下装操作站、下装历史站和下装报表打印站。

#### 2.9.1.1 下装控制器算法

下装控制器算法在 AutoThink (ITCC-AutoThink/Safe-AutoThink) 中完成。



- 菜单栏：单击【工程】—【下装】；
- 工具栏：；
- 快捷键：**F5**。

以 AutoThink 中下装 10 号控制站工程为例，工程编译成功后，选择【下装】命令，弹出下装提示框如图 2.9-1 所示。



图 2.9-1 初始化下装提示信息

单击**是**按钮，将所有工程文件从工程师站下装到 10 号控制站当中，下装时会弹出“人机交互界面”窗口，显示相关文件下装结果，如图 2.9-2 所示。

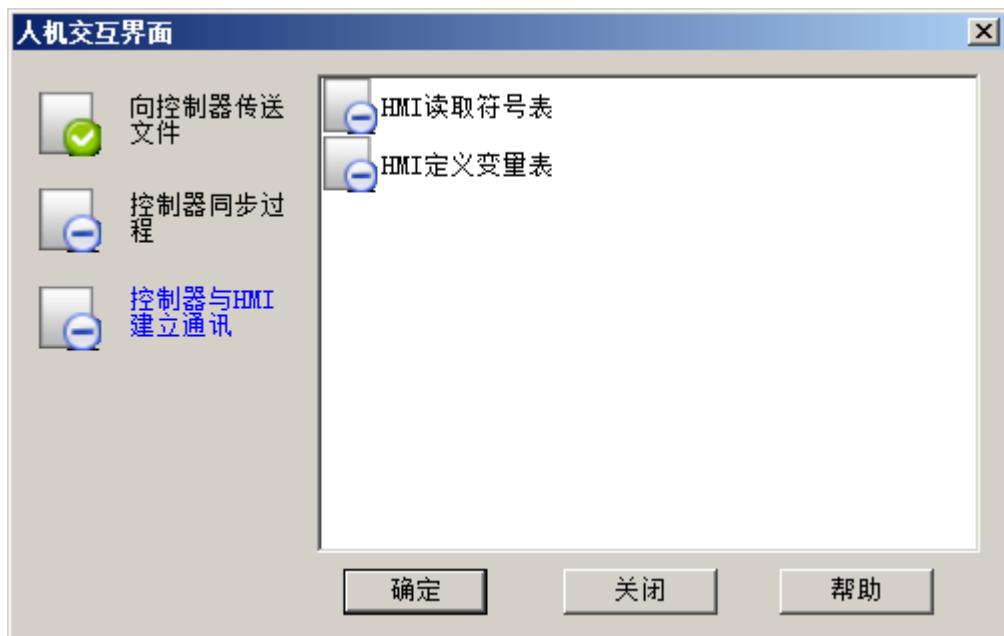


图 2.9-2 人机交互界面

下装完成后，单击**确定**按钮，关闭“人机交互界面”窗口。下装结果会显示在“信息栏”窗口的【通讯信息】页中，如图 2.9-3 所示。

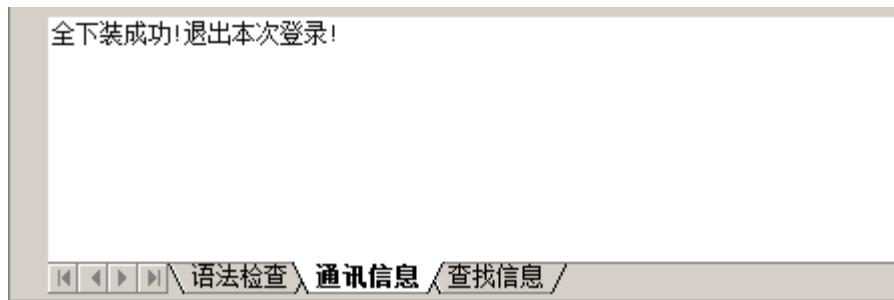


图 2.9-3 全下装成功

### 2.9.1.2 下装操作站

下装操作站主要在工程总控软件中，将工程师站的图形页面和其他离线组态文件下装至各个操作员站当中。



- 菜单栏：单击【工具】—【下装】；
- 工具栏：
- 组态树：右击【操作站】，单击【下装】；
- 快捷键：**F6**。

打开“工程师下装”窗口如图 2.9-4 所示。在【操作站列表】和【文件列表】中勾选需要下装的操作站、可下装工程和文件后，单击下装按钮进行下装操作。

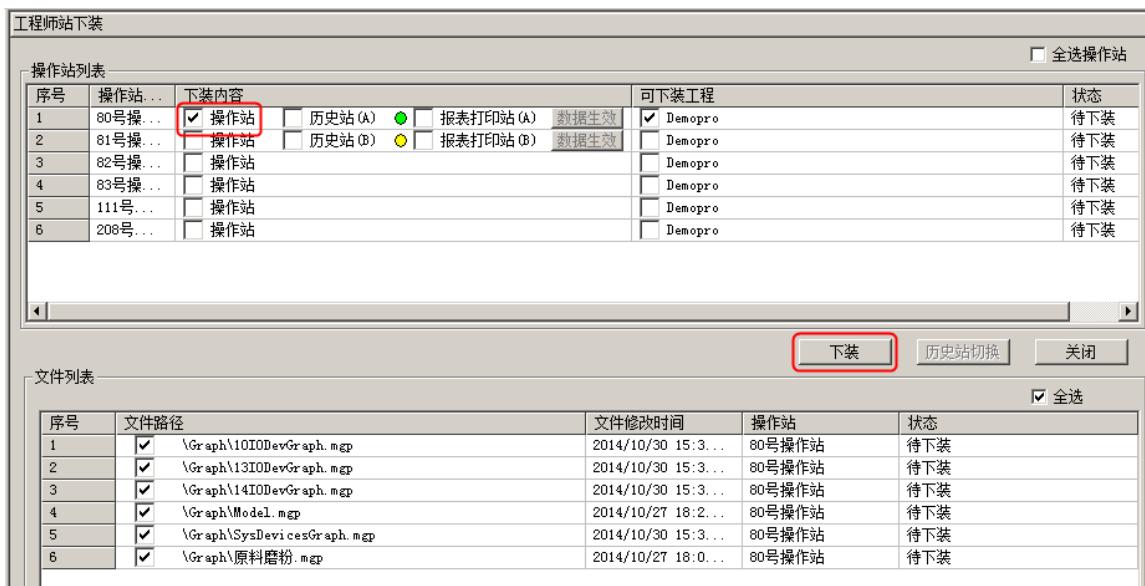


图 2.9-4 操作站下装

### 2.9.1.3 下装历史站

历史站下装即给历史站下装各服务需要的离线组态的文件。在打开的“工程师下装”窗口中，勾选需要下装的历史站（A）或历史站（B），单击下装按钮进行历史站下装，如图 2.9-5 所示。

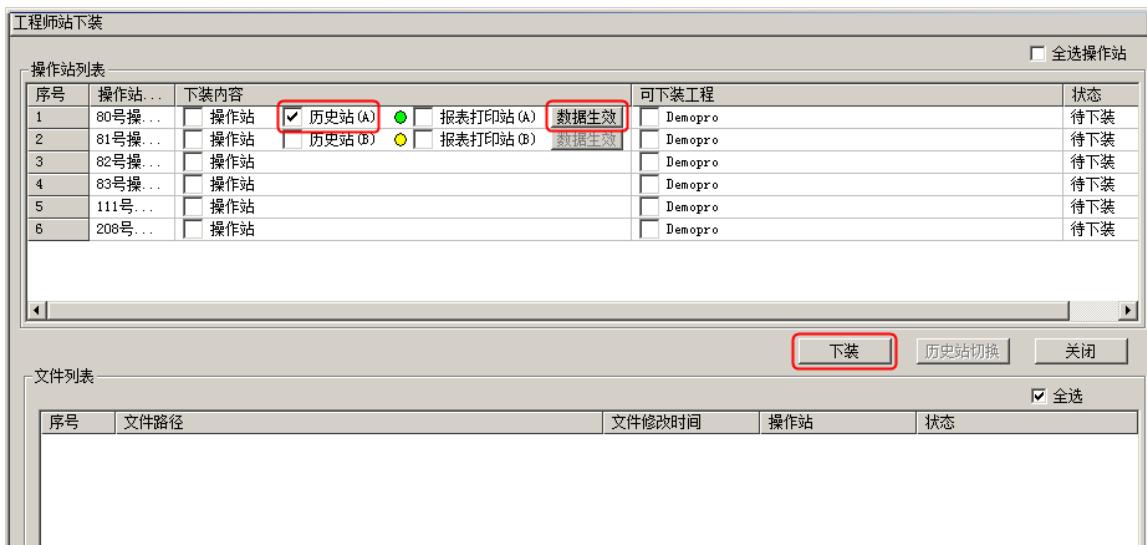


图 2.9-5 下装历史站



- 历史站下装结束后，需要单击**数据生效**按钮，使下装的数据生效。

#### 2.9.1.4 下装报表打印站

在报表打印组态中首次添加报表打印任务完成后，需要在“操作站组态”窗口的【其他配置】中将操作站的角色设置为**报表打印站**，再对其进行下装，如图 2.9-6 所示。



图 2.9-6 设置报表打印站角色

下装报表打印站，在打开的“工程师下装”窗口中勾选**报表打印站(A)/报表打印站(B)**，单击下装按钮进行报表打印站下装，如图 2.9-7 所示。

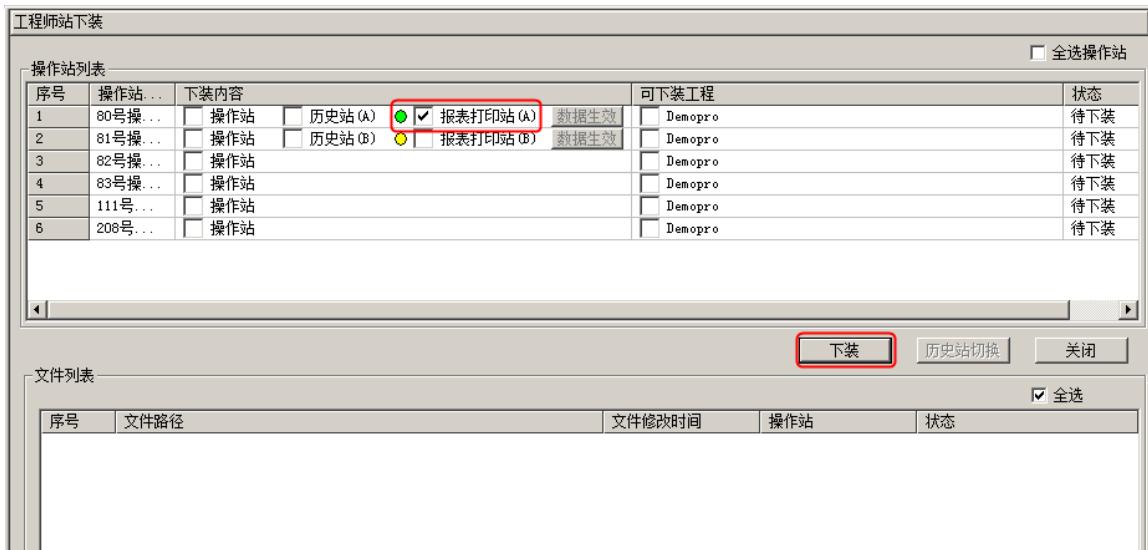


图 2.9-7 下装报表打印站

## SEE ALSO

- 工程师下装的更多内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第2章的下装。

## 2.9.2 运行

下装完成后，需要在操作员站上启动操作员在线程序来实时监控系统信息。

### 2.9.2.1 配置操作员在线

在启动操作员在线之前，先要对其进行配置。



- 开始菜单：单击【开始】—【所有程序】—【HOLLiAS\_MACS】—【其他工具】—【操作员在线配置工具】；
- 快捷方式：

打开“操作员在线配置”窗口如图 2.9-8 所示，设置初始默认域、默认初始页和是否开机自动运行操作员在线。

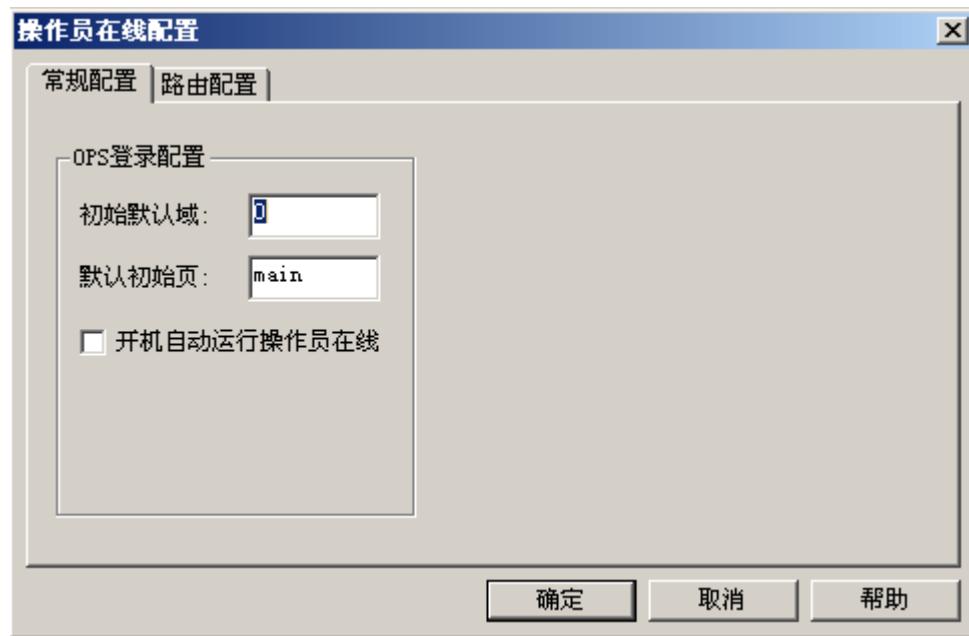


图 2.9-8 操作在线配置

## SEE ALSO

- 更多操作员在线配置的说明，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 4\_现场操作》中第3章的操作员在线配置。

### 2.9.2.2 运行操作员在线



- 开始菜单：单击【开始】—【所有程序】—【HOLLIAS\_MACS】—【操作员在线】；
- 快捷方式：。

启动在线画面如图 2.9-9 所示。操作员在线可以显示系统状态图、模块状态图和在线运行监视等。单击登陆按钮，使用[操作站用户组态](#)中创建的用户进行登陆。

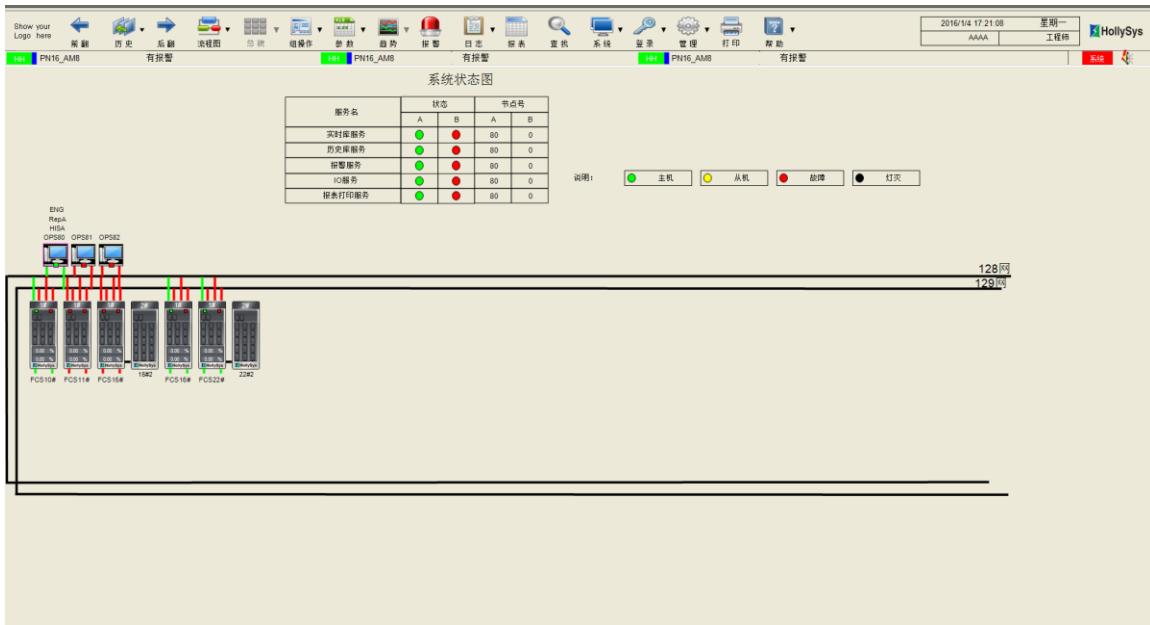


图 2.9-9 操作员在线界面

### SEE ALSO

- 更多操作员在线的说明，详见《HOLLIAS MACS\_V6.5\_用户手册 4\_现场操作》中第3章的操作员在线功能介绍和第4章的在线操作。

## 2.10 仿真启动

仿真系统可以用于在单机上对组态完成的工程内容进行模拟运行。仿真系统可以模拟历史站、操作员在线、控制器运算。



- 开始菜单：单击【开始】—【所有程序】—【HOLLIAS\_MACS】—【工具】—【仿真启动管理】；
- 组态树：右击【控制站】，单击【启动仿真】。

打开“仿真启动管理”窗口，如图 2.10-1 所示。



图 2.10-1 仿真启动管理

### SEE ALSO

- 更多仿真启动的内容，详见《HOLLiAS MACS\_V6.5\_用户手册 3\_工程组态》中第3章的仿真。



# 索引

- AutoThink 算法组态, 19
- ITCC-AutoThink 算法组态, 26
- POU 算法组态, 24, 31
- Safe-AutoThink 算法组态, 36
- 工艺流程图, 53
- 工程编译, 25, 34
- 下装, 26, 35
- 下装历史站, 60
- 下装报表打印站, 61
- 下装操作站, 60
- 上传点表至 HMI, 34
- 专用键盘定义, 56
- 历史站组态, 13
- 打开报表, 48
- 仿真, 64
- 创建流程图, 38
- 设置配方定义, 46
- 设置锁定属性, 46
- 导入数据库, 15
- 运行, 62
- 运行操作员在线, 63
- 报表打印组态, 50
- 报表组态, 47
- 系统的硬件配置, 8
- 图形组态, 36
- 参数成组, 55
- 组态选项, 16
- 组态流程图模板, 36
- 点名检查, 50
- 前期准备, 7
- 总貌, 53
- 绘制流程图, 39
- 配置操作员在线, 62
- 监视, 26, 35
- 控制分组, 54
- 控制方案, 8
- 基本信息, 10
- 添加 POU, 23, 30
- 添加动态设备, 40
- 添加动态点, 40
- 添加动态特性, 41
- 添加交互特性, 42
- 添加调用 POU, 31
- 添加控制站, 11
- 添加数据信息, 49
- 添加静态信息, 48
- 添加操作站, 10
- 趋势组定义, 55
- 编译完成, 18
- 新建工程, 8
- 新建流程图, 38
- 数据库, 7
- 数据库导入, 17
- 数据库准备, 15
- 增加报表, 47
- 操作员权限组态, 57
- 操作组态, 52
- 操作站用户组态, 12, 51





**和利时集团**

**HollySys Group**

地址：北京经济技术开发区地盛中路2号院

邮编：100176

电话：010-58981000

传真：010-58981100

<http://www.hollsys.com>