

InPlant SCADA

软件使用
入门指导

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。如对本手册内容有任何疑问，请与我公司联系。

商 标

中控、SUPCON、PLANTMATE、AI-POET、InPlant、dOps、ESP-iSYS、Webfield、ics、MultiF、SupField、APC 等均是中控技术股份有限公司注册商标，拥有商标的所有权。未经中控技术股份有限公司的书面授权，任何个人及企业不得擅自使用上述商标。对于非法使用我司商标的行为，我司将保留依法追究行为人及企业的法律责任的权利。

文档标志符定义

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

目 录

InPlant SCADA软件使用入门指导.....	1
1 关于本文.....	1
2 网络规划.....	1
2.1 节点介绍.....	1
2.2 典型网络拓扑.....	2
2.3 与InPlant Historian&InPlant Collector的版本对应关系.....	2
3 从零开始创建工程.....	2
3.1 工程介绍.....	3
3.2 流程简介.....	3
3.3 操作步骤.....	4
4 如何使用该软件资料.....	13
5 资料版本说明.....	14

InPlant SCADA 软件使用入门指导

1 关于本文

本文旨在让初次使用InPlant SCADA综合监控软件（以下简称为“InPlant SCADA”）的用户了解软件的网络拓扑和使用流程。软件使用流程请参见“从零开始创建工程”。

关于软件的组成、应用模式等介绍，可参考手册《InPlant SCADA软件工程指导手册》和其它软件手册，手册结构请参见“如何使用该软件资料”。

2 网络规划

InPlant SCADA 软件支持 C/S 结构、B/S 结构、单机监控等网络部署方式，可以和 InPlant Historian 大型实时/历史数据库平台软件（以下简称为“大型库”）、InPlant Collector 数据采集器软件（以下简称为“采集器”）配合使用。根据网络规划和业务要求，您可以将服务器、客户端等角色部署在一台计算机上，也可以将各节点灵活部署在不同网络的不同计算机中。

本节主要介绍常见的节点类型和典型的网络拓扑，监控网络的完整介绍请参见《SCADA 软件工程指导手册》，在软件中配置网络结构的步骤请参见《系统结构组态软件使用手册》。

2.1 节点介绍

网络中常用的节点如下表所示。

表 2-1 网络节点一览表

分类	节点名称	节点说明
常用节点	服务器	本地数据服务器，用于采集各设备的实时数据、记录历史数据、产生并记录报警，通过网络向各操作站提供实时数据、实时报警、历史数据、历史报警等记录。同时，服务器可兼具操作站功能。 <ul style="list-style-type: none"> 在本地数据库模式下，同时作为实时数据库和历史数据库 在混合数据库模式下，作为实时数据库提供数据和报警
	操作站	操作节点，通过网络向服务器请求实时数据、实时报警、历史数据、历史报警等信息并展示
	应用服务器	可配置为远程日志服务器
和大型库配套使用	大型库数据服务器	配合大型库软件 InPlant Historian 使用 <ul style="list-style-type: none"> 在大型数据库模式下，同时作为实时数据库和历史数据库 在混合数据库模式下，作为历史数据库提供数据和报警
单机监控	单机节点	在单机模式下，各计算机单独执行组态更新、数据采集、实时监控等操作。只为本地提供数据服务，也不通过外界服务获取数据
逻辑节点	组态服务器	<ul style="list-style-type: none"> 网络结构中的任意一个节点都可以作为组态服务器，一般选择其中一个服务器作为组态服务器 用于存放工程组态文件的服务器，在安装时指定或通过全局选项设置 仅在组态服务器上可以打开工程管理软件配置和发布工程组态

2.2 典型网络拓扑

InPlant SCADA 的常见组网模式如下表所示，一般选择其中一个服务器作为组态服务器，各网络节点可分布在不同网段。大型库模式下实时数据库和历史数据库的部署说明请参见大型库的使用手册。

表 2-2 常见组网模式

数据库模式	组网模式	适用场景和说明
本地数据库模式	单机节点	要求各部署节点独立运行、互不影响时可使用该模式
	服务器+操作站+应用服务器	较为常用的部署模式。一个服务器配多个操作站，操作站展示的数据全部来自于服务器
	冗余服务器+操作站+应用服务器	当要求系统具有高可靠性时，可采用冗余模式。即便其中一个服务器出现问题，系统仍然可以正常运行
大型数据库模式	大型库+操作站+应用服务器	<ul style="list-style-type: none"> ● 较为常用的部署模式。一个大库服务器配多个操作站，操作站展示的数据全部来自于服务器 ● 大型库和 SCADA 可以部署在同一台计算机上，也可分离部署
	冗余大型库+操作站+应用服务器	<ul style="list-style-type: none"> ● 当要求系统具有高可靠性时，可采用冗余模式。即便其中一个大型库服务器出现问题，系统仍然可以正常运行 ● 大型库和 SCADA 可以部署在同一台计算机上，也可分离部署

2.3 与InPlant Historian&InPlant Collector的版本对应关系

需要同时使用 InPlant SCADA、InPlant Historian 和 InPlant Collector 时，推荐您遵循下表的对应关系。

表 2-3 InPlant SCADA、InPlant Historian 和 InPlant Collector 版本对应关系（推荐）

InPlant SCADA 版本	InPlant Historian 版本	InPlant Collector 版本
V1.50.04.00-M	V3.00.01.00-M	V2.0
V1.90.00.00-M	V3.20.00.00-C	V3.10.00.00-M
V2.00.00.00-M	V3.20.01.00-M	V3.20.00.00-M
V5.00.00.00-M	V3.20.01.00-M	V3.20.00.00-M
V5.50.00.00-M	V3.30.00.00-M	V3.30.01.00-M
V5.50.01.00-M	V3.30.01.00-M	V3.30.05.00-M
V5.50.02.00-M	V3.30.02.00-M	V3.30.06.00-M

3 从零开始创建工程

本节以一个简单工程为例，说明 InPlant SCADA 工程从创建到发布的全流程操作步骤。

3.1 工程介绍

工程的配置要求如下：

- 网络结构图如图 3-1所示，网络中存在冗余服务器，但没有网络冗余。
- 使用 InPlant SCADA 软件的本地数据库作为实时/历史数据库，不使用中控大型数据库 InPlant Historian 和中控数据采集器 InPlant Collector。
- 工程中包含 Memory 驱动位号，且位号已启用报警；流程图中添加数据连接（Datalink）组件，并关联位号。
- 使用默认的管理员帐户启动监控软件后，您可以在监控画面查看位号的实时值、趋势画面和报警信息。

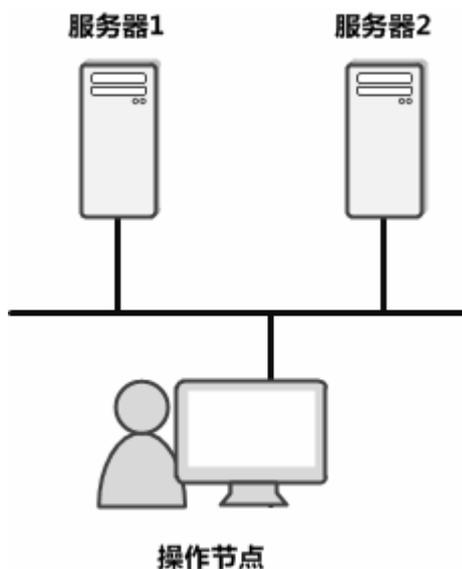


图 3-1 网络结构图

3.2 流程简介

1. 通过工程管理软件创建工程，设置默认工程，配置工程的基本属性和全局选项。
2. 在系统结构组态软件中完成网络结构部署。
3. 在组态管理软件中对工程进行组态和发布。
4. 能通过实时监控软件查看工程的运行数据。

整个流程如图 3-2所示。

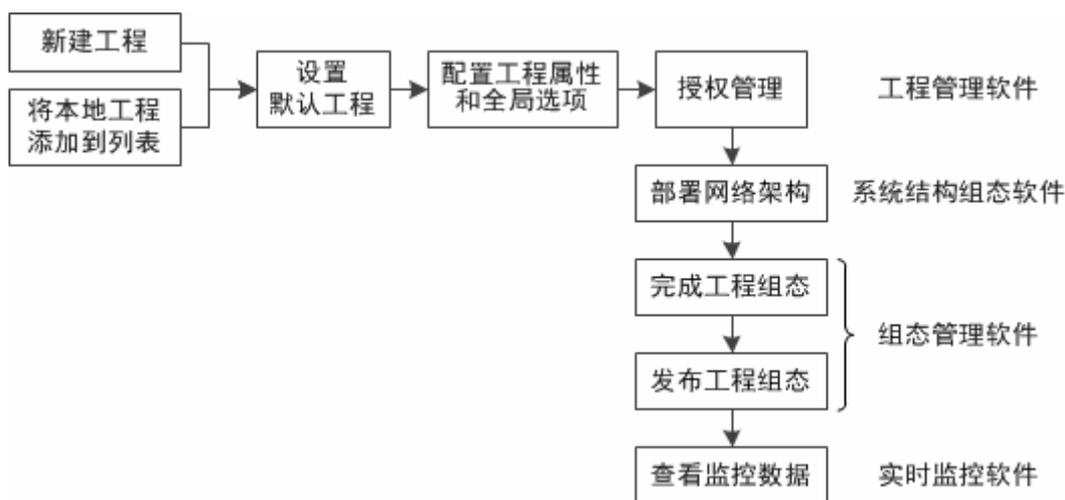


图 3-2 组态流程

3.3 操作步骤

您可以根据以下步骤从零开始创建、运行一个工程。此处仅说明必要的步骤，未提及的配置项请保持默认设置；如需修改，详细说明请参见各个步骤中提到的使用手册。

1. 安装 InPlant SCADA 软件。运行环境要求如下表所示，在安装软件前，都应先按照《操作系统安装指南》配置 Windows 操作系统。详细说明请参见《InPlant SCADA 软件安装规范》。

表 3-1 软件配置要求

配置项	操作系统名称	语言	配套补丁	操作系统类型
操作系统	Windows 10 Enterprise 2019 LTSC	中文简体	-	64 位
	Windows Server 2019 Standard	中文简体	-	64 位

2. 通过桌面快捷方式“中控 InPlant SCADA 工程管理”打开工程管理软件 VxProjectMgr，根据以下步骤新建工程。详细说明请参见《工程管理软件使用手册》。



图 3-3 工程管理软件界面

- 1) 单击工具栏“新建”按钮，在弹出的对话框中输入工程名、创建工程的工程师名和密码。
- 2) 在工程列表中选中新建的工程，单击工具栏“默认工程”按钮，将其设置为默认工程。
- 3) 单击工具栏“全局设置”按钮，在弹出的对话框中配置工程的全局选项。如果需要继续用当前计算机进行工程组态，请勾选“本机是组态服务器”；否则，请设置组态服务器的地址，并在对应的计算机上进行后续操作。

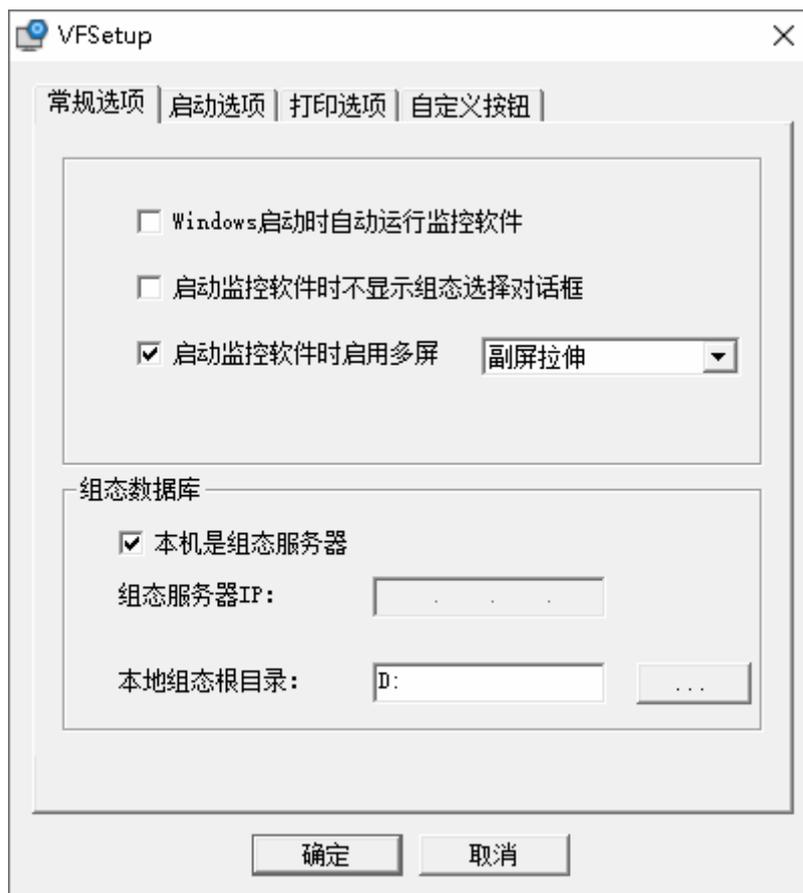


图 3-4 全局选项界面_常规选项界面

3. 在工程管理软件 VxProjectMgr 中，单击工具栏“网络架构”按钮，打开系统结构组态软件 VxSysBuilder，根据以下步骤完成网络结构部署。详细说明请参见《系统结构组态软件使用手册》。
 - 1) 在弹出的对话框中输入用户名和密码，登录 VxSysBuilder 软件。
 - 2) 在工程组态树中，选中“服务器组 0”节点，右侧出现的组态属性栏，如图 3-5所示。
 - 3) 双击单元格，设置“服务器数量”为 2，服务器 1 和服务器 2 互为冗余服务器。
 - 4) 分别设置两个服务器的名称、描述和 IP 地址。名称和描述须符合命名规范。
 - 5) 单击工具栏“保存”按钮，保存配置。

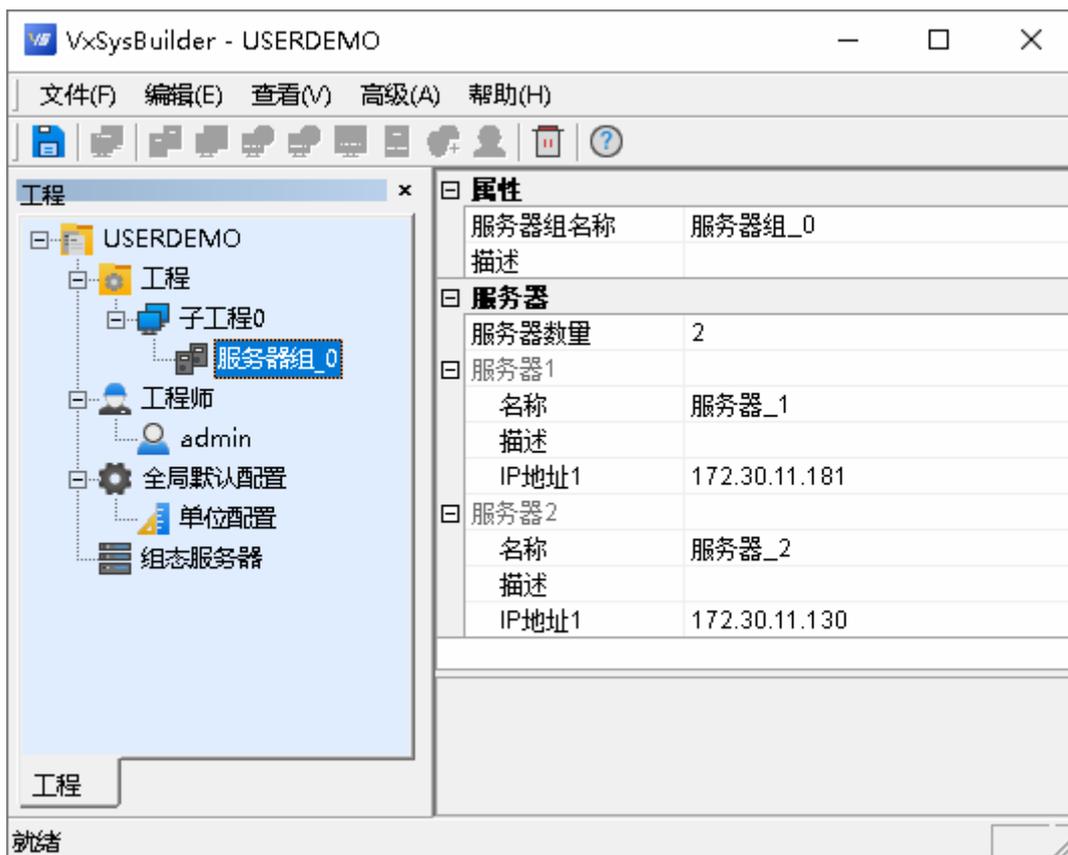


图 3-5 系统结构组态软件界面

4. 在工程管理软件 VxProjectMgr 中选中工程，单击工具栏“组态”按钮，打开组态管理软件 VxExplorer。详细说明请参见《组态管理软件使用手册》。
 - 1) 在弹出的对话框中输入用户名和密码，登录 VxExplorer 软件。
 - 2) 右键单击“子工程 0”，并在菜单中选择“从组态服务器打开”，左侧显示工程组态树。

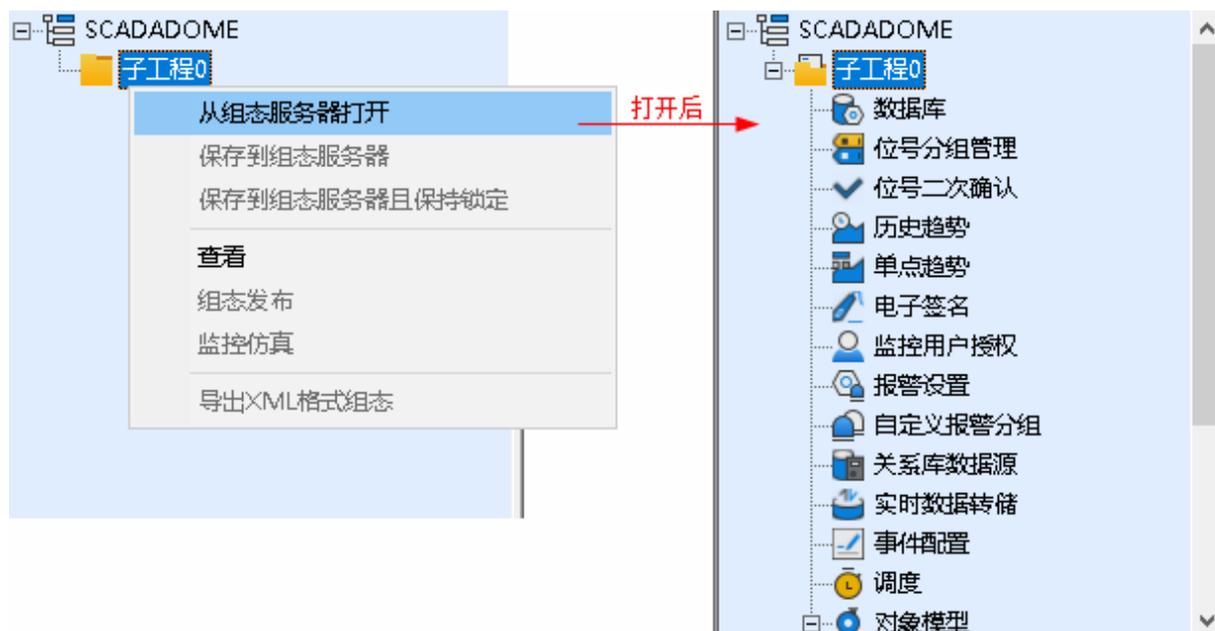


图 3-6 打开组态

5. 在 VxExplorer 的工程组态树中，双击“数据库”节点，打开数据库管理软件，配置驱动和位号，详细说明请参见《数据库管理软件使用手册》。

- 1) 在数据库管理软件中，右键选中“本地节点”并在右键菜单中选择“添加驱动”命令，在弹出的驱动选择界面中选中“Memory”驱动并单击“确定”。
- 2) 右键选中新添加的“Memory”驱动，并在右键菜单中选择“添加位号”命令，在弹出的“添加位号”对话框中设置位号的基本属性和报警属性。



图 3-7 示例位号的设置

3) 完成配置后，界面如下图所示。单击工具栏“保存”按钮，保存配置并关闭软件。



图 3-8 添加后的位号列表

6. 在 VxExplorer 的工程组态树中，双击“历史趋势”节点，打开历史趋势组态软件，设置历史趋势服务器，添加趋势库位号。详细说明请参见《组态管理软件使用手册》。

- 1) 右键单击“历史趋势位号”节点，在右键菜单中选择“添加趋势库位号”，在弹出的位号选择器中选择位号并单击“确定”。



图 3-9 添加趋势库位号

2) 右键单击“历史数据服务器”节点，在右键菜单中选择“添加历史数据服务器”，在弹出的对话框中选择一组冗余服务器作为历史数据服务器。完成设置后，结果如下图所示。



图 3-10 配置历史趋势服务器

3) 选中新增的历史数据服务器节点，在右侧对该历史数据服务器可记录的历史趋势位号分组进行组态。

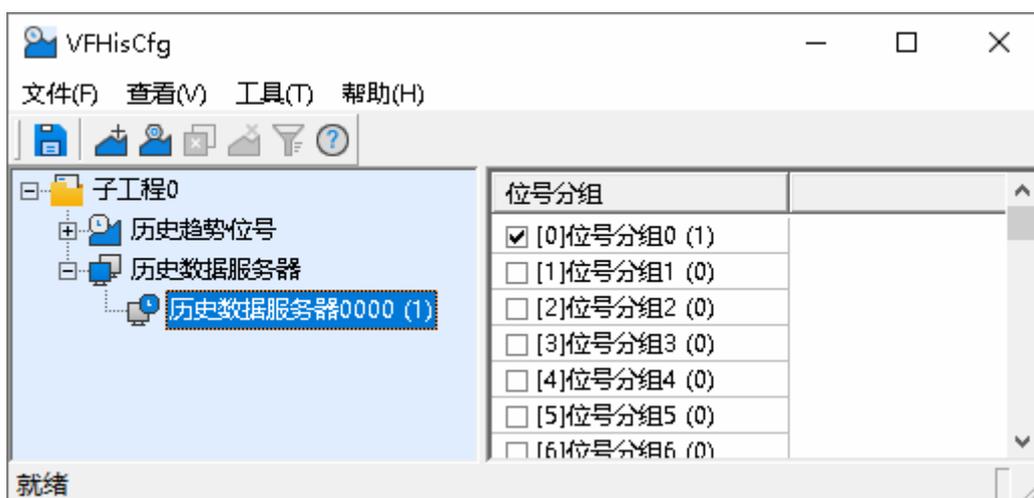


图 3-11 配置历史趋势位号分组

4) 单击工具栏“保存”按钮，保存配置并关闭软件。

7. 在 VxExplorer 的工程组态树中，右键单击“操作小组”节点，在右键菜单中选择“添加操作小组”命令。按以下步骤添加趋势画面和流程图，详细说明请参见《组态管理软件使用手册》和《流程图绘制软件使用手册》。

1) 在“操作小组”下，右键单击“趋势画面”并选择“添加页面”。选择新增的趋势页，在右侧信息页中双击，弹出“趋势组态设置”界面，点击位号名后的 ? 图标，在弹出的位号选择器中选择趋势位号，点击“确定”按钮。

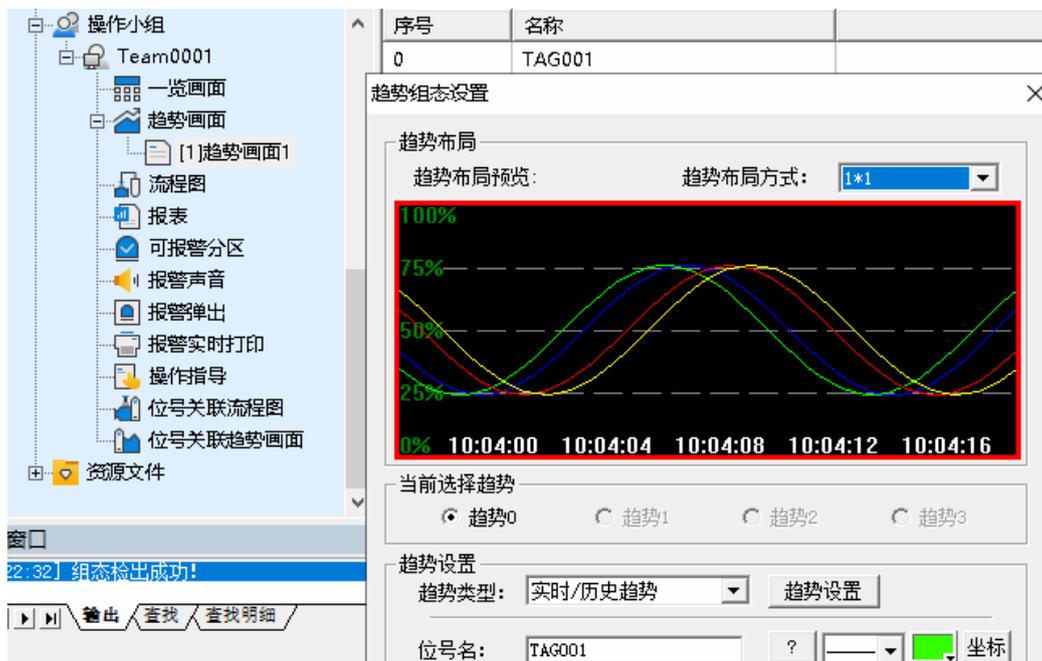


图 3-12 趋势画面设置

2) 在“操作小组”下，右键单击“流程图”并选择“添加页面”。在右侧页面中设置文件名，然后单击“编辑”按钮，打开流程图绘制软件，在左侧图形对象栏中单击数据连接 , 在绘图区单击左键，在弹出的对话框中关联数据源，设置基本属性，然后保存并关闭流程图绘制软件。

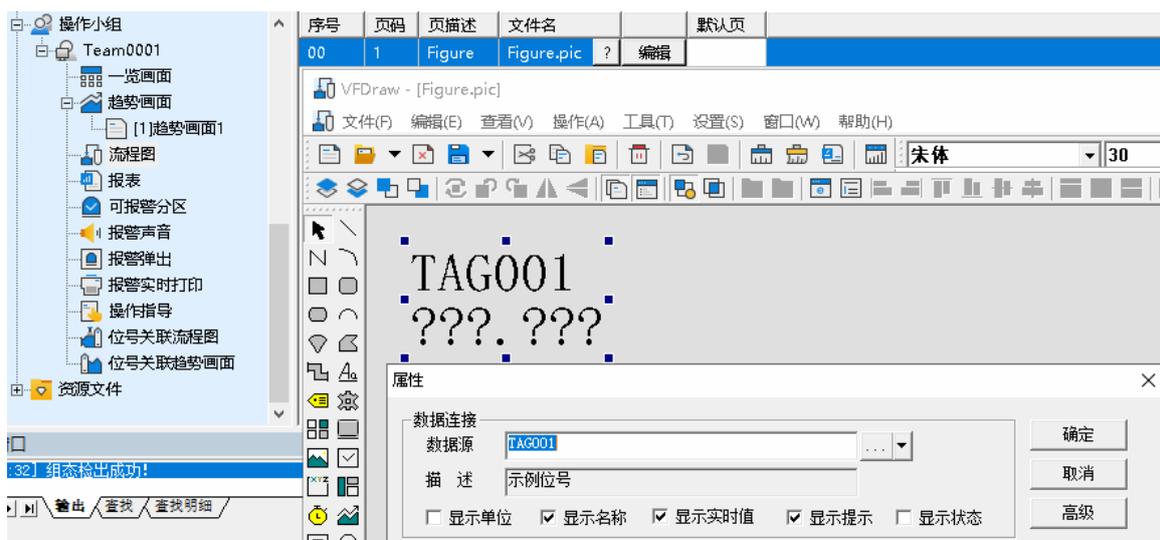


图 3-13 新增流程图并添加数据连接

3) 在“操作小组”下，右键单击“可报警分区”并选择“编辑”，在弹出的“可报警分区设置”对话框中勾选报警位号所在的报警分区。默认情况下，位号分组和报警分区存在对应关系。

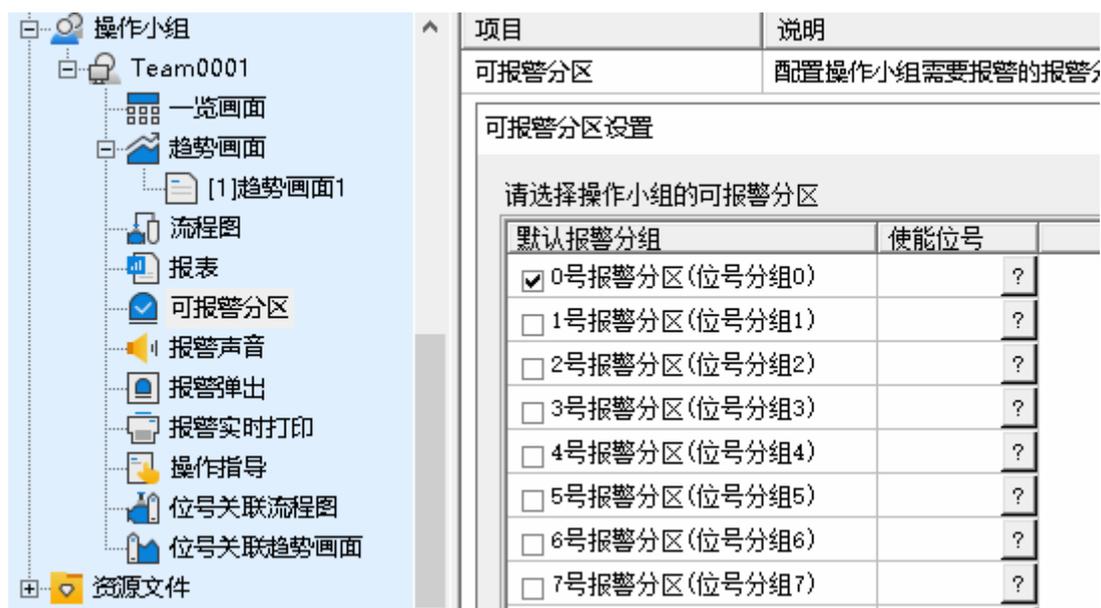


图 3-14 可报警分区设置

- 完成以上设置后，在组态管理软件 VxExplorer 右键单击“子工程 0”，在右键菜单中依次选择“保存到组态服务器且保持锁定”、“组态发布”，在弹出的“组态发布”对话框中单击“全工程发布”，等待发布结束。



图 3-15 组态发布

9. 发布结束后, 通过以下任一方式启动监控, 在出现的“组态选择”对话框中选中“子工程 0”并勾选启动模式栏的“监控软件”。详细说明请参见《实时监控软件使用手册》。
- 在工程管理软件 VxProjectMgr 中单击工具栏“运行”按钮。
 - 在组态管理软件 VxExplorer 中单击工具栏“运行监控”按钮。
 - 双击桌面快捷方式“中控 InPlant SCADA 监控运行”。



图 3-16 组态选择界面

10. 出现监控界面后, 单击上方系统组合功能按钮  的下拉箭头, 选择“用户登录”, 在弹出的对话框中选择用户名为“Admin”, 输入密码为“admin”, 单击“确定”, 登录实时监控软件。
11. 在监控画面, 通过单击表头项和页面下方的菜单按钮, 可以查看查看工程的运行数据。例如:
- 单击表头项的趋势图按钮 , 可查看位号趋势画面。

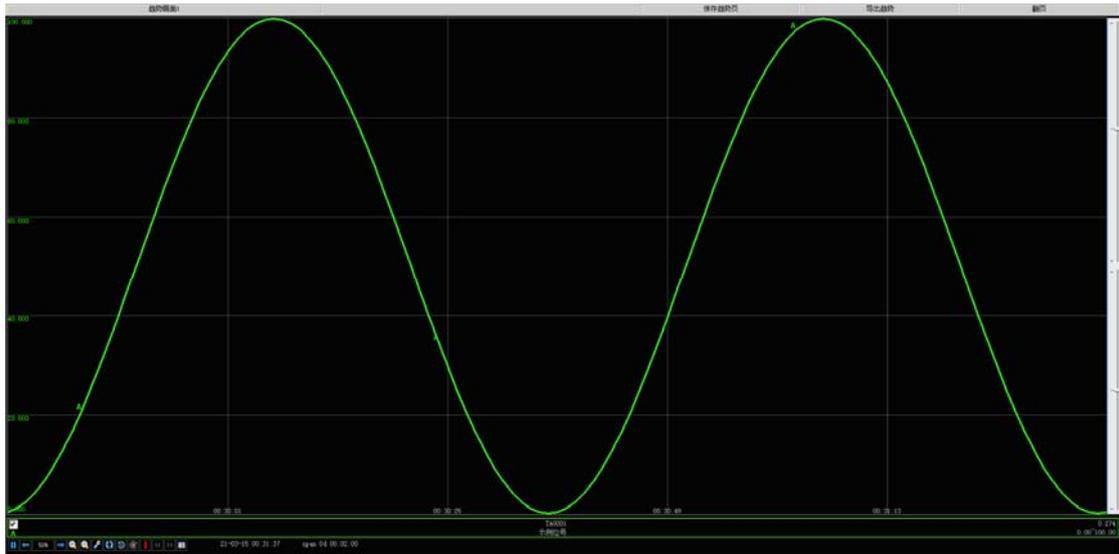


图 3-17 趋势画面

- 单击表头项的流程图按钮, 可通过流程图中的数据连接查看位号的实时值, 单击后会弹出位号面板。

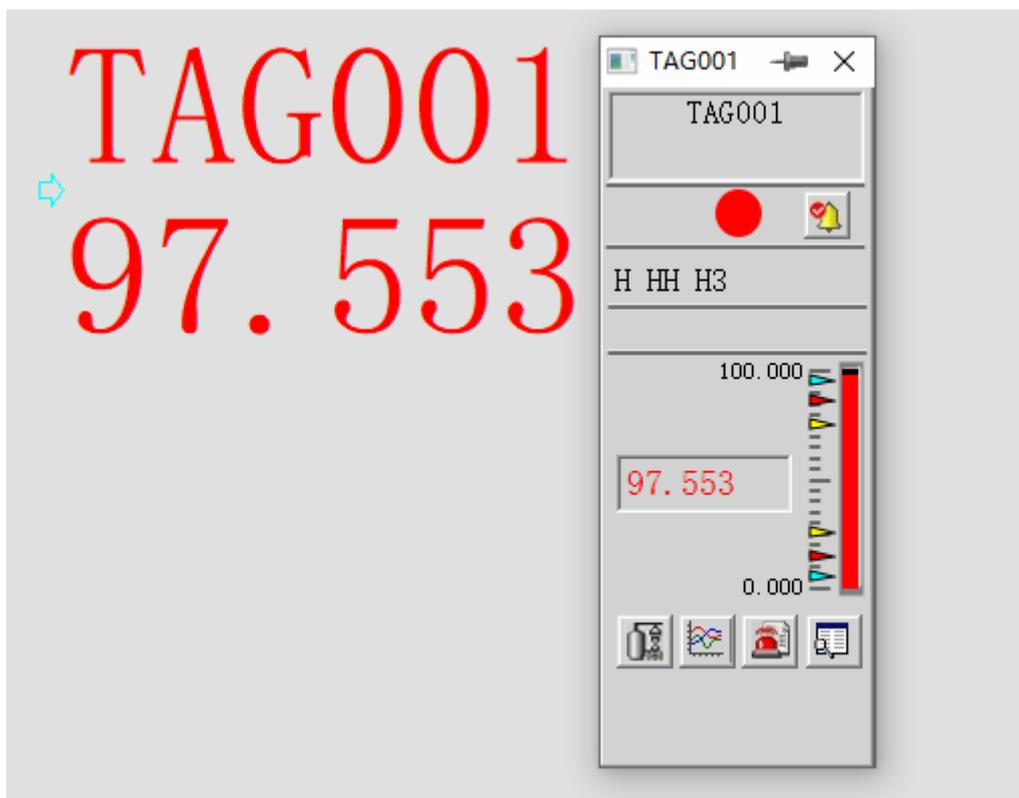


图 3-18 流程图画面

- 单击右下角的报警总览按钮, 可查看和确认报警信息。

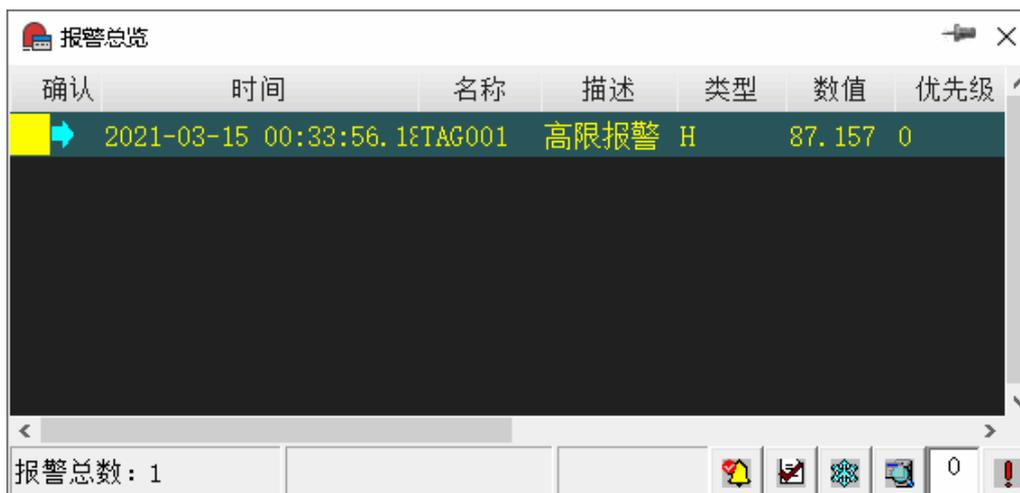


图 3-19 报警总览

4 如何使用该软件资料

在使用本软件时，可以根据下表来阅读本软件内的资料。

表 4-1 软件手册说明

如果您正要……		请阅读……
软件安装		<ul style="list-style-type: none"> ● InPlant SCADA 软件安装规范 ● 操作系统安装指南 ● DCOM 配置手册（使用 OPC DA 和 OPC A&E 时需要） ● Windows 域用户设置指南（使用 Windows 域用户时需要）
了解软件授权和使用流程		<ul style="list-style-type: none"> ● InPlant SCADA 软件使用入门指导（本文档） ● InPlant SCADA 软件工程指导手册 <p>本文档介绍了软件的授权。两者均以应用实例介绍软件的基本功能、操作流程和方法等，本文档的实例比较简单，《InPlant SCADA 软件工程指导手册》的实例更典型、复杂</p>
创建和管理工程		工程管理软件使用手册
工程组态	搭建网络结构	系统结构组态软件使用手册
	组态和发布	<ul style="list-style-type: none"> ● 组态管理软件使用手册 ● 数据库管理软件使用手册、IO 驱动使用手册 ● 流程图绘制软件使用手册 ● 脚本编辑器使用手册 ● 报表软件使用手册 <p>其中，《组态管理软件使用手册》介绍了完成组态操作的主软件 VxExplorer，其余手册介绍了 VxExplorer 数个子软件的使用方法 注：如果需要使用非经典模式查看监控画面，组态步骤请参见《全流程图配置操作指导手册》</p>
监控与维护	监控	实时监控软件使用手册
	数据离线查看工具	<ul style="list-style-type: none"> ● 历史报警离线查看软件使用手册 ● 历史趋势离线查看软件使用手册

5 资料版本说明

表 5-1 版本升级更改一览表

资料版本号	适用产品型号	更改说明
V1.1 (20221220)	InPlant SCADA V5.50.00.00 及以上版本	新增网络节点和兼容性说明
V1.2 (20230411)	InPlant SCADA V5.50.01.00 及以上版本	勘误, 更新截图
V1.21 (20230625)	InPlant SCADA V5.50.02.00 及以上版本	更新对应的软件版本