

GCSContrix

软件应用入门

IM43S13-C






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，联系邮箱：SMS@supcon.com。

商 标

中控、SUPCON、SPlant、Webfield、ESP-iSYS、MultiF、InScan、SupField 以上商标或标识均是浙江中控技术股份有限公司已经注册或已经申请注册或正在使用的商标和标识，拥有以上商标的所有权，未经浙江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

1 术语和缩写.....	1
2 基本说明.....	1
2.1 主要功能.....	1
2.2 性能指标.....	2
2.3 结构概述.....	3
3 软件构成.....	3
3.1 GCSContrix.....	4
3.2 GCSSysBuilder.....	4
3.3 DeviceDetector.....	4
3.4 GCSManager.....	4
3.5 GCSRecipe.....	4
3.6 GCSServer.....	4
3.7 GCSTimeSync.....	4
4 软件安装和使用.....	4
5 实现监控.....	5
5.1 通过VxSCADA实现监控.....	5
5.2 通过其他监控软件实现监控.....	5
5.2.1 使用MODBUS驱动.....	5
5.2.2 使用OPC驱动.....	7
6 资料版本说明.....	9

GCSContrix 软件应用入门

1 术语和缩写

- UCP (Universal Control Protocol): 统一控制协议。
- OPC (OLE for Process Control): 一项面向工业过程控制的数据交换软件技术。
- ECI (Enhanced Component Interface): 一种本地高速数据总线。
- SNTP (Simple Network Time Protocol): 简单网络时间协议。
- RTC (Real-Time Clock): 实时时钟。

2 基本说明

GCSContrix 软件包是基于 Windows 操作系统的自动控制应用软件平台, 应用于中控集散控制系统 G3 和 G5 系统, 完成系统组态和数据服务等功能。

GCSContrix 软件作为 G3&G5 控制系统的组态软件, 为其提供设备组态、控制方案组态环境, 以及跨多个硬件平台的通信支持。系统结构示意图如图 2-1 所示。

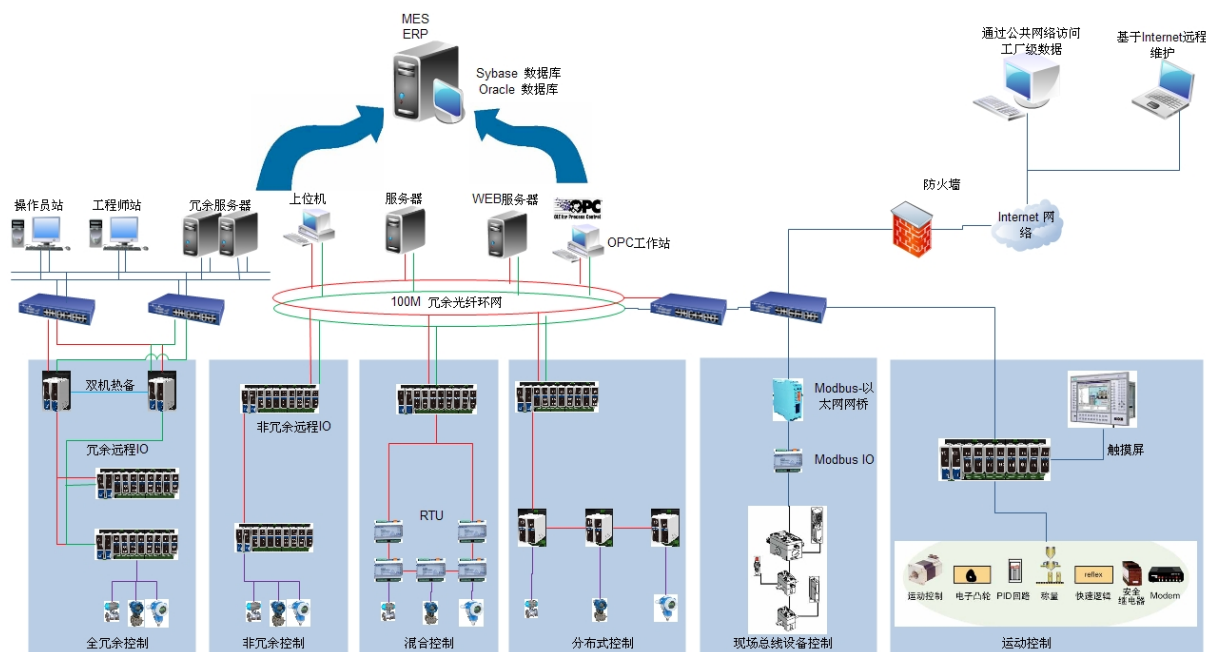


图 2-1 G3&G5 系统结构示意图

2.1 主要功能

- 硬件组态功能
 - 支持系统结构的配置
 - 支持设备参数的配置

- 支持硬件位号的配置
- 支持异构通信设备（MODBUS RTU/TCP、PROFIBUS）的配置
- 数据类型
 - 基本数据类型，支持 REAL/BOOL/SINT/INT/DINT/USINT/UINT/UDINT 等
 - 复杂数据类型，支持自定义数组（一维）和自定义结构（自定义结构允许嵌套，不允许递归，单个结构实例不超过 4K。）
- 位号组态功能
 - 自动生成硬件变量和功能块变量
 - 支持全局变量的配置
- 多任务的控制策略组态功能
 - 支持 IEC61131-3 标准功能块
 - 支持位号功能块和回路功能块
 - 支持 ST、LD、FBD、SFC 编写的自定义功能块组态
 - 支持 LD、FBD 编写的用户程序组态
 - 支持用户任务的组态
- 工程管理功能
 - 支持工程组态的配置和编译
 - 支持组态的离线下载和在线下载
 - 支持组态上载
 - 支持设备在线诊断
 - 支持变量调试，支持硬点强制
 - 支持任务诊断和程序诊断
- 配方管理功能
 - 支持主配方、控制配方和生产配方的配置
 - 支持控制配方和生产配方的检查
 - 支持控制配方和生产配方的下载
- 设备管理功能
 - 支持扫描在线设备
 - 支持对设备进行详细诊断
 - 支持网络配置
 - 支持对控制器时间的设置
 - 支持搜索发现本地网卡连接的设备
- 支持通过 OPC 服务器发布实时数据

2.2 性能指标

- 采用多任务、多线程，32 位代码
- 良好的开放性能
- 系统组态结构清晰，界面操作方便

- 控制算法组态采用国际标准，实现图形组态与语言组态结合，功能强大
- 系统安全、可靠，长期运行稳定
- 支持 MODBUS RTU/TCP，支持 PROFIBUS
- 支持在线下载功能
- 支持组态上载

2.3 结构概述

本节主要介绍 GCSContrix 软件包的组成，及此使用手册的结构说明，方便用户查阅。

GCSContrix软件包结构如图 2-2所示。软件安装完后，桌面快捷方式增加GCSContrix，开始菜单【附件/GCSContrix】下包含了图中的所有软件。

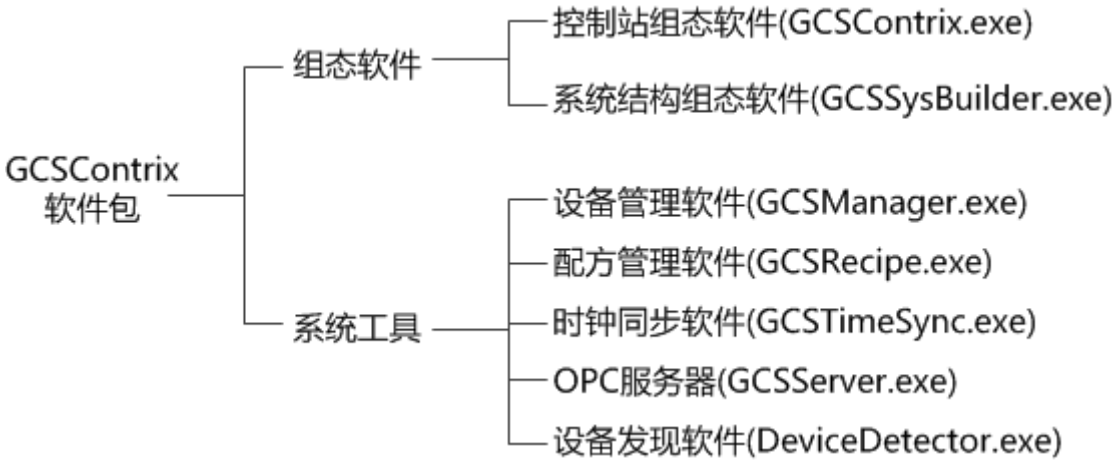


图 2-2 GCSContrix软件包结构

软件简介及其章节信息如表 2-1所示。

表 2-1 软件及说明书结构简介

软件	简介
控制站组态软件	对单个控制站进行组态，请查阅《GCSContrix 软件使用手册》
系统结构组态软件	对多个控制站进行统一管理，请查阅《GCSSysBuilder 软件使用手册》
设备管理软件	对某节点连接的所有设备进行管理，请查阅《系统工具使用手册》
配方管理软件	对主配方、控制配方、生产配方等进行管理，请查阅《系统工具使用手册》
时钟同步软件	用于时钟同步，请查阅《系统工具使用手册》，设备时间及时钟同步设置请查阅《系统工具使用手册》
OPC 服务器	通过OPC服务器的方式在OPC客户端监控数据，请查阅 5.2.2使用OPC驱动
设备发现软件	可以搜索发现本地网卡上连接的所有设备，请查阅《系统工具使用手册》

3 软件构成

本小节主要对 GCSContrix 软件包下包含的 GCSContrix、GCSSysBuilder 及一系列系统工具的功能做详细介绍。

3.1 GCSContrix

GCSContrix 又称控制站组态软件，主要用于实现单个控制站进行硬件组态、变量管理、任务配置、数据编译和下载等操作。

- 硬件组态包括：控制器、通信模块、IO 模块等的配置。
- 变量管理包括：硬件变量、功能块变量、自定义变量的管理。
- 任务配置包括：自定义功能块和数据类型，主任务及其他任务的配置等。
- 数据编译和下载：可将编译后的数据下载到指定控制器。

3.2 GCSSysBuilder

GCSSysBuilder 又称系统结构组态软件，主要用于配置整个系统结构，显示控制站与控制站之间的关系，并可跳转到 GCSContrix 中对单个控制站进行配置。

3.3 DeviceDetector

DeviceDetector 又称设备发现软件，用于发现某个网卡下所连的各种设备级设备信息。与设备管理软件 GCSTimeSync 中的设备发现功能相同。

3.4 GCSManager

GCSManager 又称设备管理软件，主要用于系统设备扫描、诊断、配置网络、设置设备时间、切换工作/备用设备等。

3.5 GCSRecipe

GCSRecipe 又称配方管理软件，通过组建基本配方，并可将基本配方组合成生产配方，通过对基本配方的调整即可调整所有含某基本配方的生产配方，从而节省在配方中对各种参数进行重复配置的时间，提高生产效率。

3.6 GCSServer

GCSServer 又称 OPC 服务器，当 OPC 客户端需要获取 G3&G5 系统数据时，需要在 GCSContrix 中配置 OPC 服务器。

3.7 GCSTimeSync

GCSTimeSync 又称时钟同步软件，在此软件中可配置时钟同步服务器或者客户端的信息。

4 软件安装和使用

软件安装请查看《GCSContrix 软件安装规范》和相应的软件使用手册。

5 实现监控

在 GCSContrix 中完成组态后，可通过 VxSCADA 软件或者通过支持 MODBUS 协议、OPC 协议的设备实现数据的监控。

5.1 通过VxSCADA实现监控

VxSCADA 软件可通过添加/配置 GCS 驱动后直接读取相关控制器中的数据。

详情请参阅 VxSCADA 相关说明书，如《组态管理软件使用手册》、《数据库管理软件使用手册》中的 GCS 驱动相关内容等。

5.2 通过其他监控软件实现监控

本节主要介绍如何通过使用 MODBUS 驱动和 OPC 驱动实现监控。

5.2.1 使用MODBUS驱动

1. 控制器通信组态

添加完控制器后，在硬件组态中右击“控制器”选择“通信组态”，打开 GCSComBuilder 界面，对 GCU 的各项参数进行具体的组态。

1) 控制器通信端口设置

设置COM0（485A）串口为“从站”模式，并设置通信参数与监控端的串口通信参数匹配，如图 5-1 参数设置示意图所示。

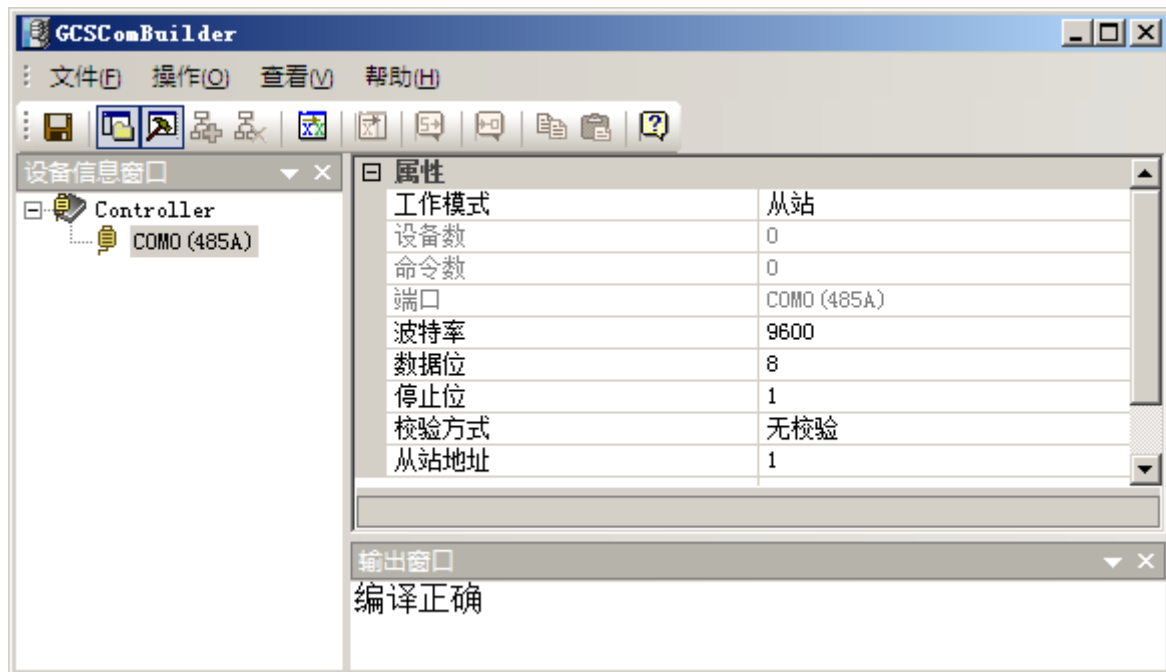


图 5-1 参数设置示意图

2) MODBUS 命令序号与映射

串行通信模块作为从站使用时，支持的 MODBUS RTU 命令有：FC01（读线圈状态）、FC02（读输入状态）、FC03（读保持寄存器）、FC04（读输入寄存器）、FC05（写单个线圈）、FC06（写单个

寄存器)、FC15（写多个线圈）、FC16（写多个寄存器）。

在“从站”模式下用命令映射表设置MODBUS命令与控制器内存的对应关系，如图 5-2命令映射表示意图所示。

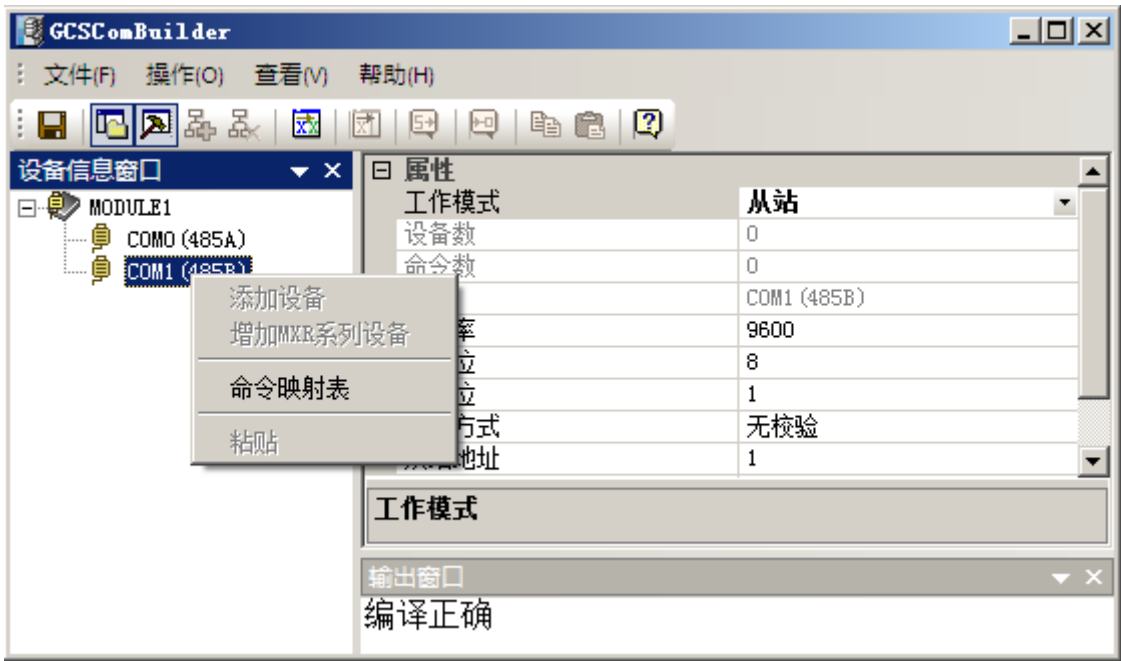


图 5-2 命令映射表示意图

命令序号与控制器内存的映射关系详见图 5-3。

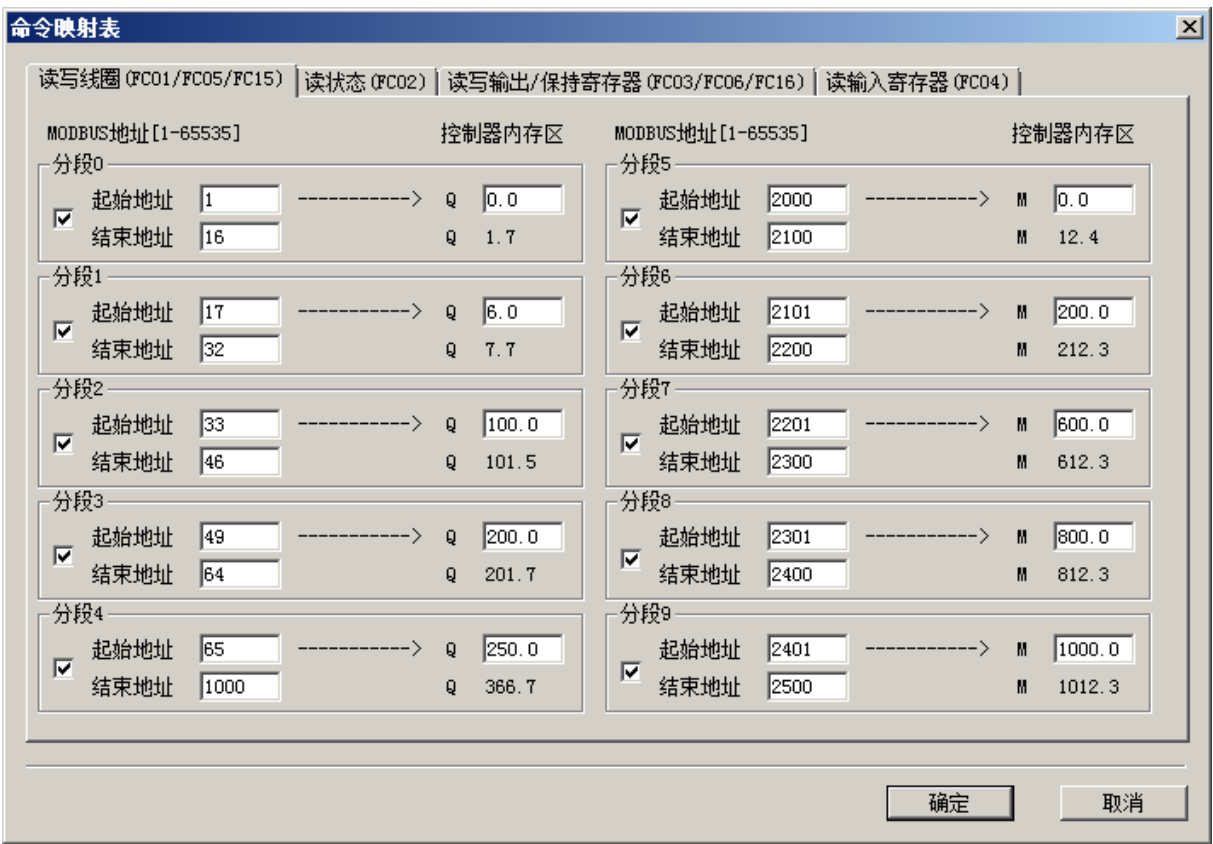


图 5-3 命令映射表

2. 通过 MODBUS 协议访问控制器数据

支持 MODBUS 协议的设备可以通过 MODBUS 命令根据 MODBUS 命令序号与控制器内存的映射关系访问控制器内存数据。


5.2.2 使用OPC驱动

在 GCSContrix 组态完成后可通过 OPC 服务器的方式在 OPC 客户端监控数据。

1. DCOM 配置

首先请根据《DCOM 配置手册》进行 DCOM 配置。

2. OPC 服务器中组态选择

在【开始/程序/GCSContrix-Tools】中点击 GCSServer 图标，弹出如图 5-4所示的界面。

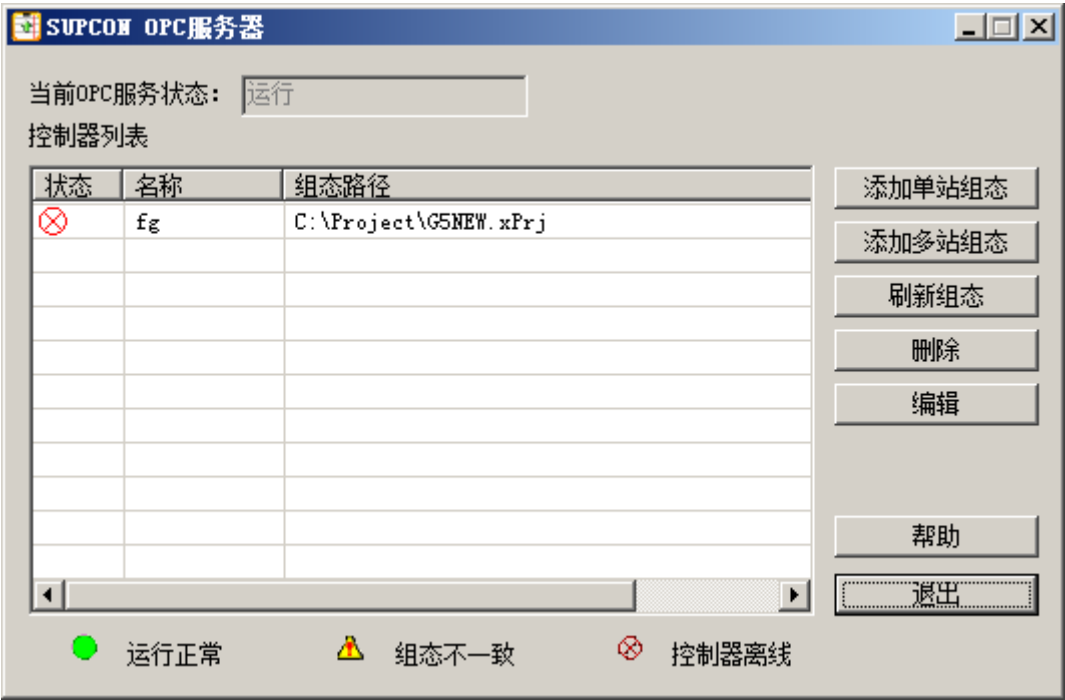


图 5-4 OPC服务器_控制器列表界面

点击“添加单站组态”按钮弹出图 5-5所示的对话框。

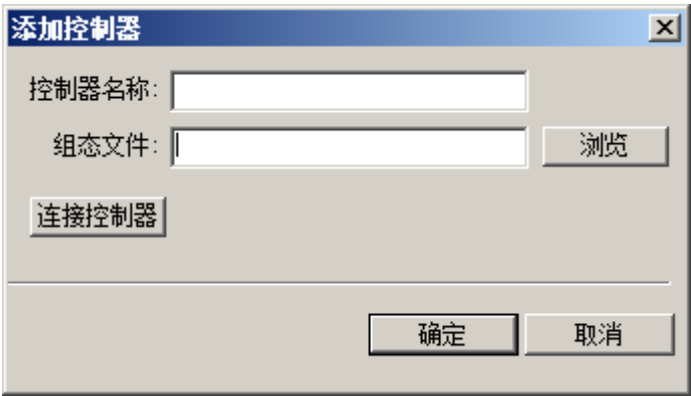


图 5-5 组态选择

- 控制器名称：名称需以字母开头，只能包含字母、数字和下划线并且长度不超过 32 个字节。
- 组态文件：组态选择，该组态需要和选择的控制器中运行的组态一致。

- 连接控制器：选择完组态文件以后如果需要连接控制器，则可点击此按钮，选择对应的控制器；如果只进行离线组态，则选择组态文件以后直接点击确定即可。

添加的控制器会在图 5-4所示的界面中列出，最多允许添加 8 个控制器。在“状态”列会以图标的形式显示控制器当前的状态：

- ：正常运行
- ：组态不一致
- ：控制器离线

选中一个控制器（组态文件），点击“编辑”按钮（或双击）弹出如图 5-6所示的对话框，点击“连接控制器”按钮，连接实际控制器。

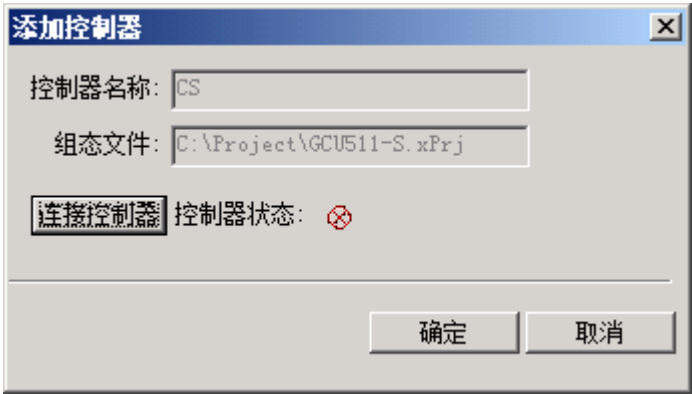




图 5-6 连接控制器

如果更改了（控制器中）当前运行的组态，则需要点击“刷新组态”按钮，更新组态（假设存放组态文件的路径和组态文件的名称没有更换）。

与控制器连接以后，可将图 5-6所示的对话框最小化，此时，在任务栏的右下角显示  图标（SUPCON OPC 服务器）。



提示：

1. 如果只是开启了 SUPCON OPC 服务器软件，而未添加控制器组态文件，则在 OPC 客户端无 OPC 位号可添加。
2. 如果只添加了控制器但是未连接到控制器，则在 OPC 客户端显示的位号值为 bad。

3. 在 OPC 客户端通过 OPC 服务器访问数据
- 用户可根据实际使用的 OPC 客户端的使用说明访问 OPC 服务器（SUPCON.GCSServer）数据。

6 资料版本说明

表 6-1 版本升级更改一览表

资料版本号	适用产品型号	更改说明
V1.0（20180130）	GCSContrix V1.80.00.00 及以上版本	