

# TOSHIBA

## 集成控制系统 V series 选型手册



天津市中环自动化技术控制设备有限公司

Tianjin Zhonghuan Automation Technical Control Equipment Co., Ltd.

## 企业简介

天津市中环自动化技术控制设备有限公司系天津仪表集团有限公司骨干企业之一。为国家定点生产的 DCS 系统的专业企业。公司坐落于天津市南开区渭水道 13 号，注册资金 500 万元人民币，并与日本合资成立居友数码软件有限公司。现有职工 150 余名、科技人员 35 名、中高级职称 30 名。天津市中环自动化技术控制设备有限公司是天津市高新技术企业。具有享受国务院津贴专家两名。

近三十年来，我公司重点吸收、引进国内外技术自行开发了集计算机技术，控制系统，通讯技术，CRT 技术为一体的 DCS-2001 分散控制系统，该系统一九九二年荣获国家级重点新产品证书，是国产 DCS 唯一获国家证书厂家，也是天津唯一有 DCS 生产许可证的厂家。现已有分布全国各地的用户 300 多个现场。

该系统硬件部分采用日本 CONTEC 公司 DCS 模板及插件，性能优良，可靠性高。软件部分借鉴了国外先进的集散系统的控制组态软件，自行开发研制汉化处理软件，具有语言简单，使用方便的特点，更适合我国国情。在功能上和国外集散系统具有同等水平。各显示画面均为汉字显示，更适合我国操作人员使用。在价格上比国外同类产品低廉，是一个高性能低价位的分散型控制系统。

公司作为东芝公司在中国市场的战略合作伙伴，引进了具有世界先进水平的东芝 V 系列集成控制系统，为系统集成又提供了一套新的解决方案，运用我们自身的经验和技術，使得东芝 V 系列集成控制系统有着更广泛的应用。

该系统已应用于石油（油田）、化工（油漆厂、化肥厂）、机械（加热炉、电炉）、电力（电站及变电站）、轻纺（造纸厂）、冶金（各种高炉、冶炼炉）、医药（生物工程、发酵、制药）、建材（水泥厂、玻璃窑炉）、食品（啤酒厂、饮料厂）、水处理（自来水）、污水处理、工业锅炉（取暖、生产用气）、输煤程控、环保（循环流化床锅炉、垃圾焚烧发电厂、脱硫控制系统、烟尘在线分析）等领域。用于国家重点工程国奥中心英东游泳馆温度控制系统，并逐步进入国际市场（日本松下情报所办公自动化软件系统）等为促进我国工业自动化领域

的发展做出了突出贡献。公司还拥有智能大屏幕电子白板，配套在系统中既可充当背投显示各流程画面，又可以通过大屏幕书写文字和操作员站互动，并可保存，其功能先进价格低，易于操作，是工业现代化控制必不可少的配件之一。

东芝 V 系列集成控制系统具有以下特点：

- 集成顺序控制、回路控制和计算机控制，结构简洁，可用于从小的梯形图或回路应用到完全满足工厂管理或过程 DCS 控制。
- 在广泛的型号选择的基础上可进行升级，使其能对于千变万化的工业控制量体裁衣。
- 40ns 的高速数据处理功能。
- 超级 PID 算法，可以实现卓越的应答和纠错控制功能的循环控制，能应对较为复杂的回路控制，对锅炉控制和燃烧控制等高精度控制领域尤为适用。
- 100Mbps 高速可靠的工业控制网络确保数据实时有效传输，广泛应用于冶金，钢铁连轧，水处理等领域。
- 先进的工程工具对初始配置和下端调试提供仿真和远程管理。
- 友好的人机界面，保证操作员能够在友好的用户环境中得到显示的实时过程数据，可控制 20000 个标签点，配置 22 个人机界面站，32 个控制站。

## 目 录

一、概述 .....	1
二、系统结构 .....	2
2.1 网络 .....	2
2.2 站配置 .....	3
三、模块功能 .....	5
3.1 主控制模块 .....	5
3.1.1 顺序控制模块 .....	5
3.1.2 回路控制模块 .....	5
3.1.3 计算机模块 .....	6
3.2 通讯模块 .....	6
3.2.1 Ethernet (以太网) .....	6
3.2.2 TC-net100 .....	7
3.2.3 TOSLINE-S20/S20LP .....	7
3.2.4 FL-net .....	7
3.2.5 DeviceNet/Profibus .....	8
3.3 I/O模块 .....	9
3.3.1 并行I/O模块 .....	9
3.3.2 串行I/O模块 .....	10
3.4 扩展接口模块 .....	12
3.4.1 冗余接口 .....	12
3.4.2 扩展I/O接口 .....	12
3.5 系统软件 .....	12
四、MODEL 3000 .....	13
4.1 主单元 .....	13
4.2 主模块 .....	13
4.3 总线 .....	17

---

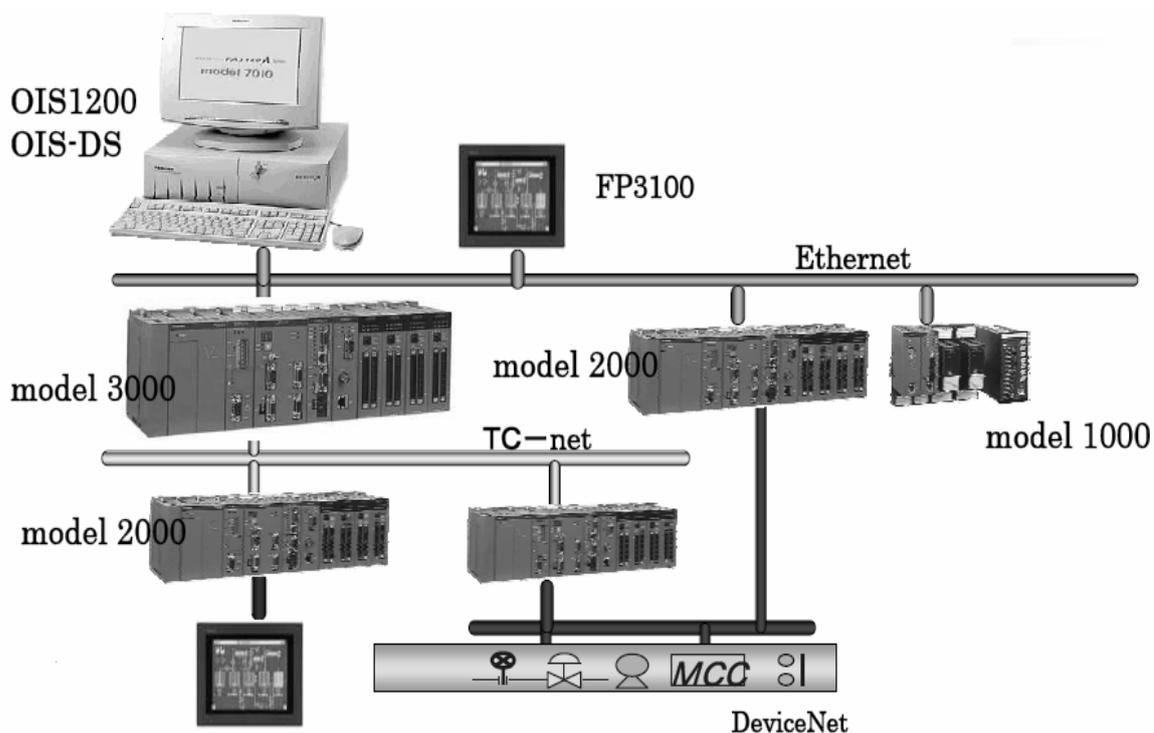
4.4 I/O单元.....	17
4.5 I/O模块.....	18
<b>五、MODEL 2000.....</b>	<b>21</b>
5.1 主单元.....	21
5.2 主模块.....	21
5.3 总线.....	23
5.4 I/O单元.....	24
5.5 I/O模块.....	25
<b>六、MODEL 1000.....</b>	<b>28</b>
6.1 主单元.....	28
6.2 主模块.....	28
6.3 总线.....	29
6.4 I/O单元.....	30
6.5 I/O模块.....	30
<b>七、系统软件.....</b>	<b>32</b>
7.1 编程软件.....	32
7.2 人机界面.....	33



## 二、系统结构

系统包括多个网络和站。Ethernet、TC-net、Tosline、DeviceNet、Profibus 等都能用作 V 系列网络，用于连接每个站或现场设备。

通用系统配置如下：



### 2.1 网络

网络是指一个单独的 LAN（局域网）段，其上连接有多个节点（站）。节点是指连接在网络上的传输站。

网络被分成以下三个主要层次。

- 监控管理网络
- 控制网络
- I/O 现场总线网络

#### 监控管理网络

用于连接过程监视器、操作设备(例如 OIS-DS)和 V 系列站。

型号	描述
EtherLAN	Ethernet LAN(单网)
EtherLANDouble	Ethernet LAN(双网)

## 控制网络

用于 V 系列站之间的相互连接。用于实现在控制器之间数据的高速传输。

型号	描述
S20LAN	S20 LAN
S20LoopLAN	S20-Loop LAN
TC-net 100LAN	TC-net 100 LAN(单网)
TC-net 100LANd	TC-net 100 LAN(双网)
FL-netLAN	FL-net LAN
FL-netControlLAN	FL-net Control LAN

## I/O 现场总线网络

用于连接现场总线设备。

型号	描述
DevicenetLAN	Devicenet LAN
T_EthernetLAN	T-series Ethernet LAN
F10LAN	F10 LAN
ProfibusLAN	Profibus LAN
TL-30LAN	TL-30 LAN
TL-100LAN	TL-100 LAN
TL-1000LAN	TL-1000 LAN

## 2.2 站配置

一个站包括一个主单元和与其相连的主模块、总线、I/O 单元、I/O 模块和一些其他的辅助模块。

主单元是指那些带有 CPU 的模块(如控制器)所组成的单元。主单元也称为“Base Unit(基板单元)”。主单元分为单机模式用单元和冗余模式用单元。主单元的插槽分为两种：主插槽和 I/O 插槽。主插槽用于安装主控制模块，以太网模块，TC-net 模块，扩展接口模块。I/O 插槽用于安装并行 I/O 模块，Tosline 网络模块，FL-net 网络模块以及现场总线模块。

主模块是指包含在主单元中的控制器模块和各种器件。包括 L 模块，S 模块，C 模块，网络模块。

I/O 单元除用于扩展主单元外，还用于扩展 I/O 模块。也称为扩展单元。被分为用于并行 I/O、串行 I/O 的多种单元。

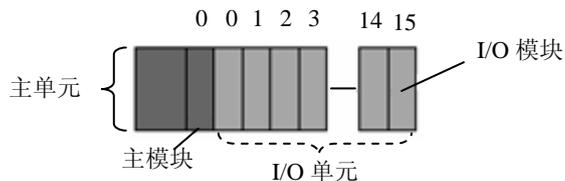
总线用于表示从主模块连接到 I/O 设备的总线。总线分为并行总线、串行总线。

I/O 模块用于表示组成 I/O 单元的 I/O 模块，连接到总线上，分为用于并行 I/O、串行 I/O 的不同模块，接至每个 I/O 单元。

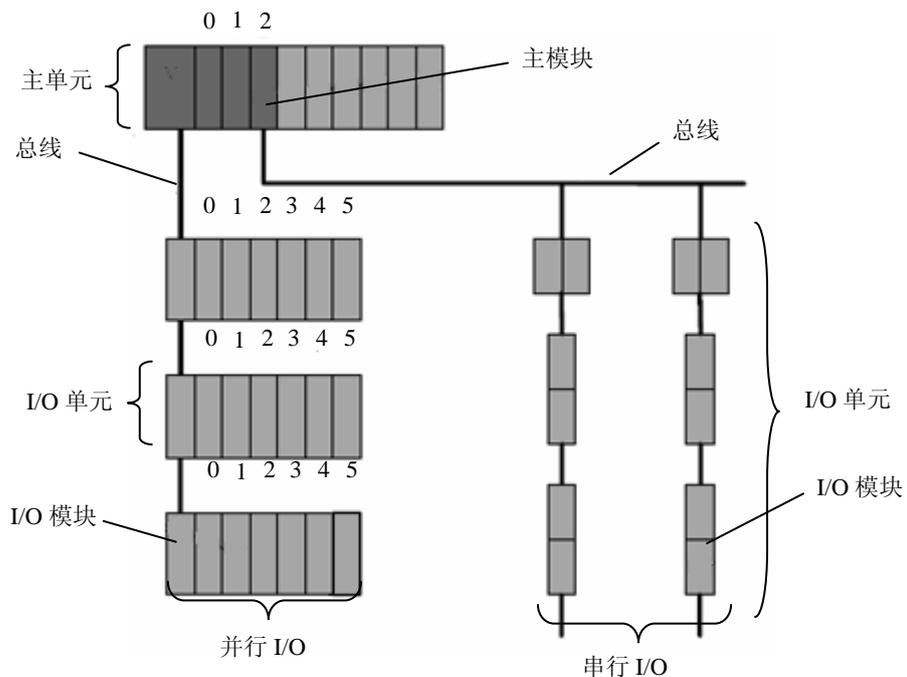
其他辅助模块包括扩展接口模块，电源模块，风扇单元，电池等辅助器件。

各种规模的系统的站配置概略图如下所示。

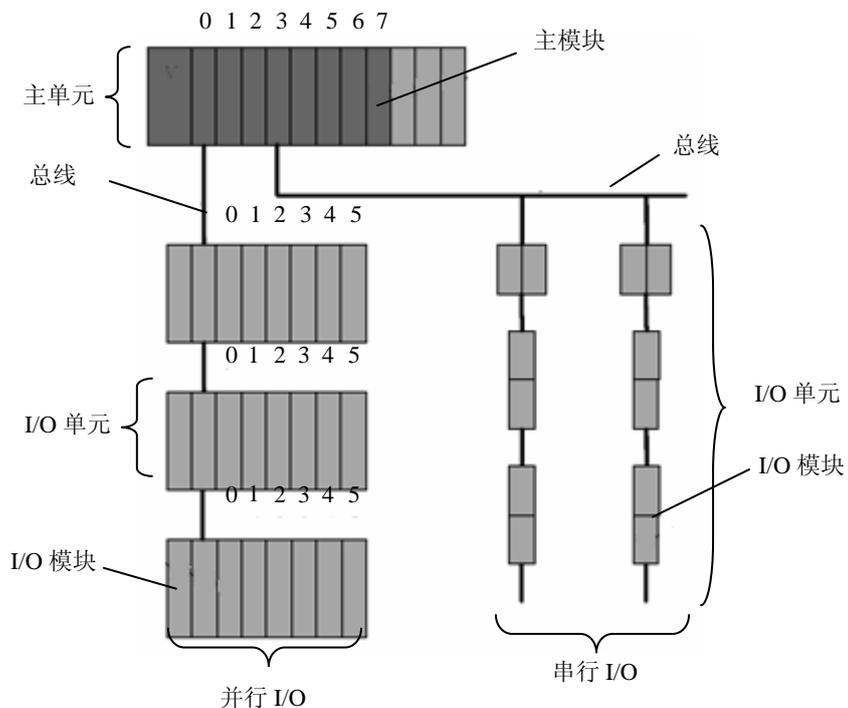
超小型(1000 型)



小型(2000 型)



大型(3000 型)



### 三、模块功能

下面具体对 V 系列主要模块的功能进行介绍。

#### 3.1 主控制模块

##### 3.1.1 顺序控制模块

Model2000 和 Model3000 中具有进行高速顺序控制的顺序控制模块 (S 模块), 通过 IEC 语言专用运算处理机制进行运算处理, 可以高速地处理浮点运算, 安装在主单元的主插槽上。

类别	型号	描述
Model2000	S2PU22	无系统总线的 S2-type1 32Kstep
	S2PU32	无系统总线的 S2-type4 64Kstep
	S2PU72	S2-type2 64Kstep
	S2PU82	S2-type3 64Kstep
Model3000	S3PU21	无系统总线的 S3-type4 64kstep 48kW
	S3PU45	S3-type3 112kstep 64kW
	S3PU55	S3-type1 112kstep 128kW
	S3PU65	S2-type5 112kstep 128kW 双工型

##### 3.1.2 回路控制模块

Model1000、Model2000 和 Model3000 都带有进行回路控制的回路控制模块 (L 模块), 安装有东芝自主开发的 2 维自由度超级 PID 控制器, 可以实现具有卓越的应答和纠错控制功能的回路控制, 安装在主单元的主插槽上。

类别	型号	描述
Model1000	L1PU11	L1-type1
	L1PU12	带 TL-S20LP 的 L1-type2
Model2000	L2PU11	带 1 个 SI/O 总线的 L2-type1
	L2PU12	带 3 个 SI/O 总线的 L2-type2
	L2PU22	L2-type5(DS 型)
Model3000	L3PU11	L3-type1(MCS 型)
	L3PU21	L3-type2(DS 型)

### 3.1.3 计算机模块

Model2000 和 Model3000 都带有计算机处理的计算机模块(C 模块)，有丰富的接口，可用作 Web 服务器和 OPC 服务器，安装在主单元的主插槽上。

类别	型号	描述
Model2000	C2PU37E	C2 WIN2000,128MB,硬盘 30GB
	C2PU37G	C2 WIN2000,256MB,硬盘 30GB
	C2PU37H	C2 WINXP,256MB,硬盘 30GB
	C2PU377	C2 无系统,256MB,闪盘 2GB
Model3000	C3PU356	C3 WIN2000,512MB,硬盘 20GB
	C3PU358	C3 WIN2000,512MB,闪盘 2GB
	C3PU631	C3 WINNT,64MB,硬盘 4.8GB
	C3PU632	C3 WINNT,128MB,硬盘 4.8GB

## 3.2 通讯模块

### 3.2.1 Ethernet (以太网)

监控管理网络。Model1000、Model2000 和 Model3000 都有以太网模块。作为信息局域网，支持国际标准的以太网，与 10BASE5、10BASE2、10BASE-T/100BASE-TX 的以太网结构相对应，可用于控制器之间的通讯和远程信息交换。由于可以配置成网络冗余，因此具有很高的可靠性，安装在主单元的主插槽上。

类别	型号	描述
Model1000	EN531	L1PU11 的 Ethernet LAN 网卡
	EN531T	L1PU11 的 Ethernet LAN 网卡
Model2000	EN611	10BASE5 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN621	10BASE5 Ethernet LAN 网卡(双)
	EN631	10BASE2 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN641	10BASE2 Ethernet LAN 网卡(双)
	EN651	快速 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN651A	快速 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN661	快速 Ethernet LAN 网卡(双)
	FN611	Ethernet(DS 型)
Model3000	EN711	10BASE5 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN721	10BASE5 Ethernet LAN 网卡(双)
	EN731	10BASE2 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN741	10BASE2 Ethernet LAN 网卡(双)
	EN751	快速 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN751A	快速 Ethernet LAN 网卡(单)
	EN761	快速 Ethernet LAN 网卡(双)
	FN711	网卡(连接 DS 用)

### 3.2.2 TC-net100

控制网络。只有 Model3000 具有 TC-net100 模块，是在控制器之间实现信息高速传输的控制局域网，传输速度可以达到 100Mbps，可以形成控制网络的冗余，安装在主单元的主插槽上。

类别	型号	描述
Model3000	TN711	TC-net 100 LAN 网卡电缆型(单)
	TN712	TC-net 100 LAN 网卡电缆型(双)
	TN721	TC-net 100 LAN 网卡光缆型(单)
	TN722	TC-net 100 LAN 网卡光缆型(双)

### 3.2.3 TOSLINE-S20/S20LP

控制网络。Model1000、Model2000 和 Model3000 都有 TOSLINE-S20/S20LP 模块，可以实现控制器之间的高速传输。Model1000 的 TOSLINE-S20/S20LP 模块是与 L 控制器集成一体的，安装在主单元的 I/O 插槽上。

类别	型号	描述
Model2000	SN621	G2 I/O S20 同轴电缆型
	SN622	G2 I/O S20 光缆型
Model3000	SN321	G3 I/O S20 同轴电缆型
	SN322A	G3 I/O S20 光缆型
	SN323	G3 I/O S20 同轴 / 光缆型
	SN324	G3 I/O S20 光缆型(长距离)
	SN325	G3 I/O S20LP 光纤回路型

### 3.2.4 FL-net

控制网络。在以 FL-net 规格为标准的 PLC、显示器、NC（网络计算机）设备等之间实现多站通信控制的局域网，安装在主单元的 I/O 插槽上。

类别	型号	描述
Model2000	FL611	G2 I/O FL-net 模块(版本 1.00)
	FL612	G2 I/O FL-net 模块(版本 2.00)
Model3000	FL311	G3 I/O FL-net 模块(版本 1.00)
	FL312	G3 I/O FL-net 模块(版本 2.00)

## 3.2.5 DeviceNet/Profibus

现场总线网络。可实现与以 DeviceNet 和 Profibus 现场总线协议为标准的 I/O 设备、传感器、驱动设备等国际各种厂家设备构成多供应商网络的现场设备网络，安装在主单元的 I/O 插槽上。

类别	型号	描述
Model2000	DN611	G2 I/O DEVICENE 主站
	DN611A	G2 I/O DEVICENE 主站
	PF611	G2 I/O PROFIBUS-DP 主模块
	PF612	G2 I/O PROFIBUS-DP 从模块
Model3000	DN311	G3 I/O DEVICENE 主站
	DN311A	G3 I/O DEVICENE 主站
	PF311	G3 I/O PROFIBUS-DP 主模块
	PF312	G3 I/O PROFIBUS-DP 从模块

### 3.3 I/O 模块

#### 3.3.1 并行 I/O 模块

并行 I/O 模块是与顺序控制模块（S 模块）及回路控制模块（L 模块）配合使用，主要用于控制设备运行的 I/O 模块。

类别	型号	描述
Model2000	DI632D	G2 I/O 带 8 个 DI, DC12~24V/AC12~24V
	DI633	G2 I/O 带 16 个 DI, DC12~24V/AC12~24V
	DI634	G2 I/O 带 32 个 DI, DC24V
	DI635	G2 I/O 带 64 个 DI, DC24V
	DI635H	G2 I/O 带 64 个快速 DC, DC24V
	DI653	G2 I/O 带 16 个 DI, DC110V
	IN653	G2 I/O 带 16 个 DI, AC100~120V
	IN663	G2 I/O 带 16 个 DI, AC200~240V
	DO633	G2 I/O 带 16 个 DO, DC5~24V 1A
	DO633P	G2 I/O 带 16 个 DO, DC12~24V 1A
	DO634	G2 I/O 带 32 个 DO, DC5~24V 100mA
	DO635	G2 I/O 带 64 个 DO, DC5~24V 100mA
	RO662S	G2 I/O 8 个 DO, AC240V/DC24V 2A
	RO663	G2 I/O 16 个 DO, AC240V/DC24V 2A
	AC663	G2 I/O 带 12 个 DO, AC100~240V, 0.5A
	AD624	G2 I/O 带 4 个 AI, 4~20mA/1~5V 12 位
	AD624L	G2 I/O 带 4 个 AI, 4~20mA/1~5V 8 位
	AD628S	G2 I/O 带 8 个 AI, 0~5V/0~20mA 12 位中断
	AD634L	G2 I/O 带 4 个 AI, 0~10V, 8 位
	AD638S	G2 I/O 带 8 个 AI, -10~+10V 12 位中断
	AD668	G2 I/O 带 8 个 AI, -10~+10V/0~5V/0~10V/1~5V/4~20mA/0-20mA 16 位
	AD674	G2 I/O 带 4 个 AI, -10~+10V
	RT614	G2 I/O 带 4 个热电阻输入
	TC618	G2 I/O 带 8 个热电偶输入
	DA622	G2 I/O 带 2 个 AO, 4~20mA/1~5V 12 位
	DA622L	G2 I/O 带 2 个 AO, 4~20mA/0~5V/1~5V/0~10V 8 位
	DA664	G2 I/O 带 4 个 AO, -10~+10V/0~5V/0~10V/1~5V/4~20mA/0~20mA 16 位
	DA672	G2 I/O 带 2 个 AO, -10~+10V 12 位
	PI632	G2 I/O 2 个 PI, DC5V/12V/24V 最大 100kpps
	PI672	G2 I/O 2 个 PI, RS422 最大 100kpps

类别	型号	描述
Model3000	DI333D	G3 I/O DC12/24V 输入 16 点
	DI334	G3 I/O 带 32 个 DI, DC24V
	DI334H	G3 I/O 带 32 个 DI, DC24V, 快速型
	DI334S	G3 I/O 带 32 个 DI 带选通, DC24V
	DI335	G3 I/O 带 64 个 DI, DC24V
	DI335H	G3 I/O 64 DI, DC24V, 快速型
	DI344	G3 I/O 带 32 个 DI, DC48V
	DI353D	G3 I/O DC110V/AC100V 输入 16 点
	IN354	G3 I/O 带 32 个 DI, AC100V
	IN364	G3 I/O 带 32 个 DI, AC200V
	DO333	G3 I/O 带 16 个 DO, DC24V, 2.0A/点
	DO334	G3 I/O 带 32 个 DO, DC24V, 0.5A/点
	DO335	G3 I/O 带 64 个 DO, DC24V, 0.1A/点
	DO344	G3 I/O 带 32 个 DO, DC48V
	AC363	G3 I/O 带 16 个 DO, AC100/200V 2.0A/点
	AC364	G3 I/O 带 32 个 DO, AC100/200V 0.5A/点
	RO363S	G3 I/O 16 DO, AC250V/DC30V, 2.0A/点
	RO364	G3 I/O 32 DO, AC250V/DC30V, 2.0A/点
	AD318	带通道隔离的 G3 I/O 快速 8 个 AI, 0~5A
	AD328	带通道隔离的 G3 I/O 快速 8 个 AI, 4~20mA
	AD338	带通道隔离的 G3 I/O 快速 8 个 AI, -10V~+10V
	AD368	G3 I/O 带 8 个 AI, 10V/5V/0~20mA/4~20mA/0~5V/1~5V
	RT318	G3 I/O RTD(Pt100) 带输入 16 个点
	PI312	G3 I/O 带 2 个 PI, 50kpps DC5/12V
	DA364	G3 I/O 快速 4 个 AO, -10~+10V/-5~+5V/0~10V/0~5V
	DA374	G3 I/O 带 4 个 AO, 0~20mA/4~20mA

### 3.3.2 串行 I/O 模块

这种 I/O 模块是与回路控制模块 (L 模块) 连接, 主要用于设备的过程控制。

一部分串行 I/O 模块, 对于 Model1000, Model2000, Model3000 都是通用的, Model1000 还有自己专用的串行 I/O 模块, 只是 I/O 单元板和通讯模块上 Model1000 与 Model2000/Model3000 不同。

在串行 I/O 中, I/O 总线的速度分为以下 2 种, 即: 高速型和标准型。

高速型: SAI06 (可做冗余)、SAO06 (可做冗余)、SPI06 (可做冗余)、SLP01 (Model1000 专用)、SLP02 (Model1000 专用)。

标准型：SAI01、SAI02、SAI03、STC01、SRT01、SAO01、SAO02、SPI01、SPO01、SDI01、SDO01、SLP03 (Model1000 专用)、SLP04 (Model1000 专用)。

高速型与低速型 I/O 模块不能混用于同一条 I/O 总线上，使用高速型时，通讯模块使用 SBIF2,使用标准型时应使用模块 SBIF1,在串行总线上可以混用高速型与低速型。不过由于 Model1000 中没有串行总线，因此不能使用通讯模块 SBIF\*。

类别	型号	描述
通用串行 I/O	SAI01	带 8 个 AI 毫伏, 伏的 SI/O 模块
	SAI02	带 4 个 AI, DC1~5V 的 SI/O 模块
	SAI03	带 4 个 AI, DC1~5V 和分配器的 SI/O 模块
	SAO01	带 8 个 AO, DC4~20mA 的 SI/O 模块
	SAO02	带 4 个 AO, DC4~20mA 的 SI/O 模块
	SDI01	带 32 个 DI, DC24V 的 SI/O 模块
	SDI01A	带 32 个 DI, DC24V, 同步输入的 SI/O 模块
	SDO01	带 32 个 DO, DC24V 的 SI/O 模块
	SPI01	带 4 个 PI 的 SI/O 模块
	SPO01	带 4 个 PO 的 SI/O 模块
	SRT01	带 4 个 RTD 的 SI/O 热电阻模块
	STC01	带 8 个 TC 的 SI/O 热电偶模块
	SAI06	带 8 个 AI 毫伏, 伏的模块(单个)
	SAO06	带 8 个 AO 的 SI/O 模块(单个)
	SPI06	带 4 个 PI 的 SI/O 模块(单个)
Model1000	SLP01	带 4 个 AI, MV, 2 个 AO, 3 个 DI, 4 个 DO 的 SI/O 模块
	SLP02	带 4 个 AI, PO, 2 个 AO, 3 个 DI, 4 个 DO 的 SI/O 模块
	SLP03	带 4 个 AI, MV, 2 个 AO, 3 个 DI, 4 个 DO 的 SI/O 模块
	SLP04	带 4 个 AI, PO, 2 个 AO, 3 个 DI, 4 个 DO 的 SI/O 模块
Model2000	SBIF1	带 14 个插槽的 SI/O 通讯模块(单)(低速型)
Model3000	SBIF2	带 14 个插槽的 SI/O 通讯模块(单)(快速型)

### 3.4 扩展接口模块

#### 3.4.1 冗余接口

冗余接口能够实现 Model2000 和 Model3000 的冗余配置，安装在主单元上，通过跟踪电缆来传输数据。

类别	型号	描述
Model2000	IF619	无 G2I/O 总线的冗余连接接口 DU2(主)
Model3000	IF719	无 G3I/O 总线的冗余连接接口 DU3(主)
	IF748	带 4 G3I/O 总线的并行冗余扩展接口 PIF(主)
	IF728	带 2 G3I/O 总线的并行冗余扩展接口 PIF(主)

#### 3.4.2 扩展 I/O 接口

通过使用扩展 I/O 接口，可以扩展并行 I/O 并增加输入输出点数。根据单一配置或者冗余配置，选择不同的模块。

类别	型号	描述
Model2000	IF658	并行扩展 PIF 接口带冗余功能(扩)
	IF661	带 1 G2I/O 总线的并行扩展接口 PIF(主)
Model3000	IF721	带 2 G3I/O 总线的并行扩展接口 PIF(主)
	IF728	带 2 G3I/O 总线的并行冗余扩展接口 PIF(主)
	IF735	带 3 SI/O 总线的串行扩展接口 SIF(主)
	IF741	带 4 G3I/O 总线的并行扩展接口 PIF(主)
	IF748	带 4 G3I/O 总线的并行冗余扩展接口 PIF(主)
	IF351	并行扩展 PIF 接口(扩)
	IF758	并行扩展 PIF 接口带冗余功能(扩)

### 3.5 系统软件

用来给控制器编程以及为上位机组态监控画面。

类别	型号	描述
编程软件	V-tool2(Stand alone)	编程软件工程工具 2 (单机版)
	V-tool2(Client/Server)	V 系列控制器的编程软件工程工具 2 (服务器版)
	V-too3(Stand alone)	V 系列控制器的编程软件工程工具 3 (单机版)
	V-too3(Client/Server)	V 系列控制器的编程软件工程工具 3 (服务器版)
组态软件	OIS-DS SMART	V 系列控制器的组态软件
	OIS1200	
	OIS-DS	

## 四、Model 3000

这是大规模站使用的机种。程序容量、数据容量和 I/O 点数都属于高规格。

### 4.1 主单元

Model 3000/Model 2000 主单元如果做冗余配置，则不能在主单元 I/O 插槽上再插接并行 I/O 模块。例如，BU\*\*\*Double 就是用来做冗余配置的主单元。

型号	描述
BU719	3000 型主单元(单机模式)2 个主 + 9 个无系统总线的 I/O
BU742	3000 型主单元(单机模式)2 个主 + 9 个 I/O
BU742Double	3000 型主单元(冗余模式两套)2 个主* 2
BU744	3000 型主单元(单机模式)4 个主 + 7 个 I/O
BU744Double	3000 型主单元(冗余模式两套)4 个主* 2
BU746	3000 型主单元(单机模式)6 个主 + 5 个 I/O
BU746Double	3000 型主单元(冗余模式两套)6 个主* 2
BU748	3000 型主单元(单机模式)8 个主 + 3 个 I/O
BU748Double	3000 型主单元(冗余模式两套)8 个主* 2
BU784	3000 型主单元(冗余模式)4 个主
BU74A	3000 型 RI/O 主单元(单机模式)带 6 个插槽

### 4.2 主模块

- S 模块

条目	规格			
	S3PU65	S3PU55	S3PU45	S3PU21
程序容量	112ks			64ks
程序数目	405POUs			309POUs
处理速度	40ns			
网络(站总线)	Ethernet, TC-net			否
冗余系统	可选	否		
串行通讯接口	RS232C: 编程口 RS485: 计算机接口			
内存种类	Flash ROM and SRAM			
扫描周期	超高速扫描任务和高速扫描任务: 1-1000ms 主扫描任务: 1-500ms 或可变			

● L 模块

条目	规格	
	L3PU11	L3PU12
人机界面	OIS1200	OIS-DS
控制回路	256	
代码容量	2M	
程序容量	512ks	
程序数目	2048POUs	
标准接口	过程: 1 扩展: 3	
冗余功能	可选	
扫描速率	32 回路/100ms	
扫描周期	超高速扫描任务和高速扫描任务: 10-100ms 主扫描任务: 100-1000ms	

● C 模块

条目	规格			
	C3PU356	C3PU358	C3PU631	C3PU632
操作系统	Windows 2000		Windows NT	
主处理器	Pentium III 700MHz		AMD-K6-2EL(166MHz)	
内存容量	512MB		64MB	128MB
硬盘容量	HDD 20GB	F-Disk 2GB	HDD 4.8G	
标准接口	RS232*1 USB*2 模拟 RGB*1 以太网: 10MB*1 100MB*1 PCMCIA*2		RS232*1 USB*2 模拟 RGB*1 以太网: 10MB*1 PCMCIA*2	

● 以太网模块

条目	规格							
	EN711	EN721	EN731	EN741	EN751A	EN751	EN761	FN711
工作温度	0-55 度							
耐压	500VAC 持续 1 分钟							
功耗	6.5W	7.5W	8.6W	9.6W	5.5W	9W		
源电压	4.75-5.25VDC(标定 5VDC) 3.0-3.6VDC(标定 3.3VDC)				4.75-5.25VDC(标定 5VDC)			
通讯接口	10base 5(单)	10base 5(双)	10base 2(单)	10base 2(双)	100base-TX/10base-T(自动可选)			
					单	双		
传输速率	10M				100M/10M 可选			
人机界面	可选(除 OIS-DS)							OIS-DS
拓扑	总线型							
传输距离	500m/段		185m/段		100m/段		30m/段	

● TC-net 模块

条目	规格			
	TN711	TN712	TN721	TN722
通讯接口	电气(单)	电气(双)	光纤(单)	光纤(双)
通讯速率	100M			
拓扑	星型			
传输距离	100m		2km	
最大节点数	254			
媒体访问	DOMA(确定顺序多重访问)			
传输模式	扫描传输, TCP/IP 消息传输			
扫描传输能力	128kW/系统(16 位/字),36kW/节点			

● TOSLINE-S20/S20LP 模块

条目	规格				
	SN321	SN322A	SN323	SN324	SN325
网络类型	总线型, 星型, 环形				
最大节点数	64				
传输速率	2Mbps				
传输容量	1024 字(TOSLINE-S20)/4096 字(TOSLINE-S20LP)				
传输介质	同轴电缆	光纤	同轴电缆/光纤	长距离光纤	光纤(双环)

● FL-net 模块

条目	规格	
	FL611	FL612
传输速率	10Mbps	
连接方式	10BASE5/10BASE-T	
规格	Ver1	Ver2

● TC-NET Hub

当控制站超过两个以上以后, TC-net 的连接就必须使用 TC-net 专用的共享集线器。

型号	描述
TNH11A	TC-net 100 共享集线器电缆型(单)
TNH11A_B	TC-net 100 共享集线器电缆型(双)
TNH21A	TC-net 100 共享集线器光缆型(单)(主)
TNH21A_B	TC-net 100 共享集线器光缆型(双)(主)
TNE21	TC-net 100 网桥(单)
TNE22	TC-net 100 共享集线器光缆型(子)

● TC-NET 网卡

用于连接计算机以太网卡直接跟 TC-net 网络进行通讯。

型号	描述
TNI11	TC-net 100 LAN 电缆型网卡(单)
TNI12	TC-net 100 LAN 电缆型网卡(双)
TNI21	TC-net 100 LAN 光缆型网卡(单)
TNI22	TC-net 100 LAN 光缆型网卡(双)

● 其他

包括扩展接口模块，冗余接口模块，电源模块，电池，风扇，软驱。

型号	描述
IF719	无 G3I/O 总线的冗余连接接口 DU3(主)
IF721	带 2 G3I/O 总线的并行扩展接口 PIF(主)
IF728	带 2 G3I/O 总线的并行冗余扩展接口 PIF(主)
IF735	带 3 SI/O 总线的串行扩展接口 SIF(主)
IF741	带 4 G3I/O 总线的并行扩展接口 PIF(主)
IF748	带 4 G3I/O 总线的并行冗余扩展接口 PIF(主)
IF351	并行扩展 PIF 接口(扩)
IF758	并行扩展 PIF 接口带冗余功能(扩)
PS791S	主单元电源，交流 100/200V 输入
PS735	直流 24V 输入
PS361	I/O 单元电源，交流 100—120V/200—240V 输入
PS332	I/O 单元电源，直流 24V 输入
FA714	风扇单元
FA724	风扇单元，冗余专用
BT711	电池 (S3-CPU, PS791, 791S)
CP9F2	软驱 (C2/C3)

● 电缆

用于系统冗余，I/O 扩展和编程。

分类	型号	规格	配套使用产品
并行 I/O 扩展电缆	CS3R5	0.5m	IF741,IF721,IF351, IF758,IF748,IF728
	CS301	1m	
	CS302	2m	
	CS304	4m	
冗余跟踪电缆 (状态用)	CX701	1m	IF748 IF728 IF719
	CX702	2m	
	CX703	3m	
	CX704	4m	
	CX705	5m	
	CX706	6m	
冗余跟踪电缆 (数据用)	CY701	1m	IF748 IF728 IF719
	CY702	2m	
	CY703	3m	
	CY703	4m	
	CY705	5m	
	CY706	6m	
工具电缆	ZCDEYAA	RS-232C 5m	工程工具

### 4.3 总线

并行总线

每条并行总线最多可以扩展 7 个并行 I/O 单元。

型号	描述
G3Bus	G3 并行总线

串行总线

每条串行总线最多可以连接 15 个通讯模块，而每个通讯模块可连接 14 个过程 I/O 模块。

型号	描述
SerialBus	串行总线

### 4.4 I/O 单元

● 并行 I/O

型号	描述
BU356	带 6 个插槽的 G3 I/O 单元(单)
BU35B	带 11 个插槽的 G3 I/O 单元(单)

● 串行 I/O

型号	描述
USCB1	垂直通讯单元,用于安装串行通讯模块
USCB2	水平通讯单元,用于安装串行通讯模块
SBIF1	串行通讯模块(可冗余)(标准型)
SBIF2	串行通讯模块(可冗余)(高速型)
UTBA1	用于安装 SAI01,SAI06,STC01,SAO01,SAO06,SPI01,SPI06,SPO06 模块的终端块(垂直)
UTBA2	用于 SAI02,SAI03,SRT01,SAO02 模块的终端块(垂直)
UTBA3	用于安装 SAI01,SDA01 模块的终端块(垂直)
UTBA6	用于安装 SAI06,SAO06 模块的终端块(垂直)
UTBA61	用于 SAI06,SAO06,SPI06 模块的终端块(垂直)
UTBD1	用于安装 SDI01,SDO01 模块的终端块(垂直)
UTRC1	用于安装 SDI01,SDO01 模块的终端块(垂直)
UABU1	用于 SAI01,SAI06,SAO01,SAO06,SPI01,SPI06,SPO06 模块的终端块(水平)
UABU3	用于 SAI06,SAO06,SPI06 模块的终端块(水平)
UDBU1	用于安装 SDI01,SDO01 模块的终端块(水平)
UITU5	用于安装连接 IO 总线和系统电源

## 4.5 I/O 模块

● 并行 I/O 模块

数字量输入模块

型号	类型	输入电压	运行电压		输入电流	点数	延迟		功耗
			ON	OFF			OFF-ON	ON-OFF	
DI334	直流	12-24	9.6	3.5	10mA	32	10ms	15ms	5V,100mA
DI334H							1ms	1.5ms	
DI344							10ms	15ms	
DI335		24	16	5	5mA	64	10ms	15ms	
DI335H							1ms	1.5ms	
DI333D							10ms	15ms	
DI334S	12-24	9.6	3.5	11.4mA	16	10ms	15ms	5V,100mA	
	24	16.8	4.8	数据 7mA 选通:10mA	32	10ms 10us	15ms 15us	5V,220mA	
DI353D	直流 交流	100Vac 110Vdc	80 85	30	18mA 2.6mA	16	20ms 10ms	50ms	5V,150mA
IN354	交流	120	70	25	10mA	32	15ms	15ms	5V,120mA
IN364		240	140	50					

数字量输出模块

型号	类型	输出电压	输出电流	点数	延迟		功耗
					OFF-ON	ON-OFF	
DO333	直流	12-24	2A	16	1ms	1ms	320mA
DO334			0.5A	32			210mA
DO344		48					
DO335		12-24	0.1A	64			400mA
AC363	交流	120/240	2A	16	1ms	0.5 周期	530mA
AC364			0.5A	32			800mA
RO363S	直流/交流	30/250	2A	16(隔离)	10ms	10ms	100mA
RO364				32			170mA

模拟量输入模块

型号	类型	点数	输入信号	转换时间	分辨率	功耗
AD368	电压/电流	8(无隔离)	±5Vdc,±10Vdc, 0-5Vdc,0-10Vdc, 4-20mA,0-20mA, ±20mA	2.5ms/通道	12 位 0.025%	450mA
AD318		8(隔离)	0-5Vdc	0.31ms/通道		600mA
AD328			0-20mA			
AD338			±10Vdc			
RT318	热电阻	8	-50-+270℃	50ms/通道		

脉冲量输入模块

型号	输入频率	点数	位数	额定输入电压	输出	功耗
PI312	50kHz	2	24	5/12Vdc	24V,100mA	5V,800mA

模拟量输出模块

型号	点数	输出信号	分辨率	转换时间	功耗
DA364	4	±5Vdc,±10Vdc, 0-5Vdc,0-10Vdc	12 位,0.025%	2.5ms/通道	180mA
DA374		4-20mA,0-20mA			

现场总线模块

型号	总线类型	最大点数	传输速率	功耗
DN311	DEVICENET	64	125kbps-500kbps	24V,90mA
DN311A				
PF311	Profibus-dp 主	122	9.6kbps-12Mbps	24V,0.9A
PF312	Profibus-dp 从			24V,0.7A

● 串行 I/O 模块

模拟量输入模块

型号	类型	点数	输入信号	精确度	功耗	数据更新周期
SAI01	模拟	8	±10mV, ±20mV, ±50mV, ±100mV, ±1V, ±5V, 1-5V,4-20mA	0.1%	24Vdc,50mA	双级:355ms 单级:40ms
SAI02		4	1-5V,4-20mA		24Vdc,60mA	18ms
SAI03					24Vdc,300mA	
SAI06	模拟(冗余)	8	±10mV, ±20mV, ±50mV, ±100mV, ±1V, ±5V, 1-5V,4-20mA		24Vdc,50mA	双级:355ms 单级:40ms
STC01	热电偶	8	TC(J,K,T,E,R,S,B 可单独设定)	0.2%	24Vdc,70mA	355ms
SRT01	热电阻	4	Pt100	0.1%		186ms

模拟量输出模块

型号	类型	点数	输出信号	精确度	功耗	通过速率
SAO01	模拟	8	4-20mA	0.2%	24V,300mA	10ms
SAO02		4			24V,200mA	
SAO06	模拟(冗余)	8				

电流/电压转换板

用于串行 I/O 模块的电压电流信号转换

型号	点数	适用终端块	适用 I/O 模块
FIVC11	8	UTBA1,UTBA3	SAI01,SAI06
FIVC12			
FIVC21	4	UTBA2, UTBA6,UTBA61	SAI02,SAI03,SAI06
FIVC22			
FDA01	4	UTBA6,UTBA61	SAI06

数字量模块

型号	类型	电压	电流	点数	更新周期	功耗
SDI01	数字输入	24V	5mA	32	10ms	24Vdc, 35mA
SDO01	数字输出		100mA			24Vdc, 50mA

脉冲量模块

型号	类型	位数	点数	频率	功耗
SPI01	脉冲输入	16	4	非电压触点:50Hz	24Vdc,50mA
SPI06	脉冲输入(冗余)			电压触点:10kHz	24Vdc,70mA
SPO01	脉冲输出	8		28-111Hz	24Vdc,10mA

## 五、Model 2000

### 5.1 主单元

型号	描述
BU643D	2000 型主单元(单机模式)4 个主 或 1 个主+ 3 个 I/O
BU643Ddouble	2000 型主单元(冗余模式两套)4 个主
BU648E	2000 型主单元(单机模式)5 个主 + 4 个 I/O 或 1 个主+8 个 I/O
BU648Edouble	2000 型主单元(冗余模式两套)5 个主
BU664	2000 型主单元(单机模式)1 个主 + 3 个 I/O
BU666	2000 型主单元(单机模式)1 个主 + 5 个 I/O
BU668	2000 型主单元(单机模式)1 个主 + 8 个 I/O

### 5.2 主模块

● S 模块

条目	规格			
	S2PU22	S2PU32	S2PU72	S2PU82
程序容量	32ks	64ks		
程序数目	309POUs			437POUs
处理速度	80ns			40ns
网络(站总线)	Ethernet, TC-net			
冗余系统	否		可选	
串行通讯接口	RS232C: 编程口		RS485: 计算机接口	
内存种类	Flash ROM and SRAM			
扫描周期	超高速扫描任务和高速扫描任务: 1-1000ms 主扫描任务: 1-500ms 或可变			

● L 模块

条目	规格		
	L2PU11	L2PU12	L2PU22
人机界面	OIS1200		OIS-DS
控制回路	32	96	96
代码容量	2M		
程序容量	128ks		
程序数目	512POUs		
标准接口	1	3	
冗余功能	可选		
扫描速率	32 回路/125ms	96 回路/375ms	
扫描周期	超高速扫描任务和高速扫描任务: 10-500ms 主扫描任务: 100-100000ms 或可变		

● C 模块

条目	规格			
	C2PU37E	C2PU37G	C2PU377	C2PU37H
操作系统	Windows2000		-	WindowsXP
主处理器	PIII500MHz			
内存容量	128MB	256MB		
硬盘容量	HDD30GB		F-Disk2GB	HDD30GB
标准接口	软驱*1,RS232*1,USB*1,模拟 RGB*1 以太网: 10MB*1 100MB*1			

● 以太网模块

条目	规格							
	EN611	EN621	EN631	EN641	EN651A	EN651	EN661	FN611
工作温度	0-55 度							
耐压	500VAC 持续 1 分钟							
功耗	6.5W	7.5W	8.6W		9.6W	5W	9W	
源电压	4.75-5.25VDC(标定 5VDC) 3.0-3.6VDC(标定 3.3VDC)				4.75-5.25VDC(标定 5VDC)			
通讯接口	10base5 (单)	10base5 (双)	10base2 (单)	10base2 (单)	100base-TX/10base-T(自动可选)			
					单		双	
传输速率	10M				100M			
人机界面	可选(除 OIS-DS)						OIS-DS	
拓扑	总线型							
传输距离	500m/段		185m/段		100 m/段		100 m/段	

● TOSLINE-S20/S20LP

条目	规格	
	SN621	SN622
网络类型	总线型, 星型, 环形	
最大节点数	64	
传输速率	2Mbps	
传输容量	1024 字(TOSLINE-S20)/4096 字(TOSLINE-S20LP)	
传输介质	同轴电缆	光纤

● FL-net 模块

条目	规格	
	FL311	FL611
传输速率	10Mbps	
连接方式	10BASE5/10BASE-T	
规格	Ver1	Ver2

● 其他

包括扩展接口模块，冗余接口模块，电源模块，电池，风扇，软驱。

型号	描述
IF617	EC 总线接口
IF619	无 G2I/O 总线的冗余连接接口 DU2(主)
IF658	并行扩展 PIF 接口带冗余功能(扩)
IF661	带 1 G2I/O 总线的并行扩展接口 PIF(主)
PS691	AC100-240V, 功耗 40W
PS692	AC100-240V, 功耗 30W
PS693	AC100-240V, 输出 DC24V, 功耗 35W
PS694	AC100-240V, 功耗 30W
PS632	DC24V
PS652	DC100-110V, 功耗 35W
BT611	S2-CPU, L2-CPU 备用电池
BT663	PS694 备用电池

● 电缆

用于系统冗余，I/O 扩展和编程。

分类	型号	规格	配套使用产品
并行 I/O 扩展电缆	CS6R3	0.3m	IF661 IF658
	CS6R5	0.5m	
	CS6R7	0.7m	
	CS6*1	1.2m	
冗余跟踪电缆 (状态用)	CX701	1m	IF619
	CX702	2m	
	CX703	3m	
	CX704	4m	
	CX705	5m	
	CX706	6m	
冗余跟踪电缆 (数据用)	CY701	1m	IF619
	CY702	2m	
	CY703	3m	
	CY703	4m	
	CY705	5m	
	CY706	6m	
工具电缆	ZCDEYAA	RS-232C 5m	工程工具

### 5.3 总线

并行总线

每条并行总线最多可以扩展 7 个并行 I/O 单元。

型号	描述
G2Bus	G2I/O 设备 G2I/O 总线

## 串行总线

每条串行总线最多可以连接 15 个通讯模块,而每个通讯模块可连接 14 个过程 I/O 模块。

型号	描述
SerialBus	串行总线

## 5.4 I/O 单元

## 并行 I/O

型号	描述
BU664_E	带 4 个插槽的 G2 I/O 单元
BU666_E	带 6 个插槽的 G2 I/O 单元
BU668_E	带 8 个插槽的 G2 I/O 单元

## 串行 I/O

型号	描述
USCB1	垂直通讯单元,用于安装串行通讯模块
USCB2	水平通讯单元,用于安装串行通讯模块
SBIF1	串行通讯模块(单)(标准型)
SBIF2	串行通讯模块(单)(高速型)
UTBA1	用于安装 SAI01,SAI06,STC01,SAO01,SAO06,SPI01,SPI06,SPO06 模块的终端块(垂直)
UTBA2	用于安装 SAI02,SAI03,SRT01,SAO02 模块的终端块(垂直)
UTBA3	用于安装 SAI01,SDA01 模块的终端块(垂直)
UTBA6	用于安装 SAI06,SAO06 模块的终端块(垂直)
UTBA61	用于安装 SAI06,SAO06,SPI06 模块的终端块(垂直)
UTBD1	用于安装 SDI01,SDO01 模块的终端块(垂直)
UTRC1	用于安装 SDI01,SDO01 模块的终端块(垂直)
UABU1	用于安装 SAI01,SAI06,SAO01,SAO06,SPI01,SPI06,SPO06 模块的终端块(水平)
UABU3	用于安装 SAI06,SAO06,SPI06 模块的终端块(水平)
UDBU1	用于安装 SDI01,SDO01 模块的终端块(水平)
UITU5	用于安装连接 IO 总线和系统电源

## 5.5 I/O 模块

- 并行 I/O 模块

数字量输入模块

型号	类型	输入电压	运行电压		输入电流	点数	延迟		功耗
			ON	OFF			OFF-ON	ON-OFF	
DI632D	直流	12-24	9.6	4.3	8mA	8	10ms(dc) 20ms(ac)	10ms(dc) 15ms(ac)	5V,100mA
DI633	交流		9.6	3.6		16			
DI634	直流	24	16	5	4mA	32	10ms	15ms	5V,70mA
DI635	直流					64			
DI635H	直流					1ms	1.5ms	5V,100mA	
DI653	直流	100-110	84	22	2.3mA	16	10ms	10ms	5V,15mA
IN653	交流	100-120	80	30	7mA	16	20ms	15ms	
IN663	交流	200-240	160	60	6mA				

数字量输出模块

型号	类型	输出电压	输出电流	点数	延迟		功耗
					OFF-ON	ON-OFF	
DO633	直流	5-24	1A	16	1ms	1ms	5V,60mA
DO634			0.1A	32			5V,150mA
DO635			0.1A	64			5V,250mA
DO633P		12-24	1A	16	5V,60mA		
RO662S	继电器	110dc/240ac	2A	8	10ms	15ms	5V,40mA
RO663		24dc/240ac		16			5V,80mA
AC663	交流	100-240	0.5A	12	1ms	0.5 周期	5V,300mA

模拟量输入模块

型号	类型	点数	输入信号	转换时间	分辨率	功耗
AD624L	模拟量	4	1-5V,4-20mA	1ms/4 通道	8 位	5V,50mA
AD634L			0-10V			
AD624			1-5V,4-20mA	2ms/4 通道	12 位	
AD674			-10V-+10V			
AD668		8	0-5V,1-5V,0-10V ±5V,±10V, 0-20mA,4-20mA	1ms/通道	16 位	5V,300mA 24V,120mA
AD628S			0-5V,0-20mA	2ms/4 通道	12 位	5V,600mA
AD638S	±10V					
TC618	热电偶	8	-100-+100mV, -200-+1200℃ -200-+800℃ -200-+600℃	1ms/通道	16 位	5V,300mA 24V,120mA
RT614	热电阻(pt100)	4	-50-+270℃	200ms/4 通道	12 位	5V,500mA

模拟量输出模块

型号	点数	输出信号	分辨率	转换时间	功耗
DA622L	2	1-5V,4-20mA	8 位	1ms/通道	5V,70mA
DA622		1-5V,4-20mA	12 位		5V,170mA
DA672		-10V-+10V	12 位		
DA664	4	0-5V,1-5V,0-10V, ±5V,±10V, 0-20mA,4-20mA	16 位		5V,230mA

脉冲量输入模块

型号	输入频率	点数	位数	额定输入电压	输出	功耗
PI632	100kpps	2	24	5V±5%,12V±5%, 24V±5%	24V,100mA	5V,500mA
PI672						5V,650mA

现场总线模块

型号	总线类型	最大点数	传输速率	功耗
DN611	DEVICENET	64	125kbps-500kbps	24V,90mA
DN611A				
PF611	Profibus-dp 主	122	9.6kbps-12Mbps	24V,1.2A
PF612	Profibus-dp 从			24V,1.0A

● 串行 I/O 模块

模拟量输入模块

型号	类型	点数	输入信号	精确度	功耗	数据更新周期
SAI01	模拟	8	$\pm 10\text{mV}$ , $\pm 20\text{mV}$ , $\pm 50\text{mV}$ , $\pm 100\text{mV}$ , $\pm 1\text{V}$ , $\pm 5\text{V}$ , 1-5V,4-20mA	0.1%	24Vdc, 50mA	双级:355ms 单级:40ms
SAI02		4	1-5V,4-20mA		24Vdc, 60mA	18ms
SAI03					24Vdc, 300mA	
SAI06	模拟 (冗余)	8	$\pm 10\text{mV}$ , $\pm 20\text{mV}$ , $\pm 50\text{mV}$ , $\pm 100\text{mV}$ , $\pm 1\text{V}$ , $\pm 5\text{V}$ , 1-5V,4-20mA		24Vdc, 50mA	双级:355ms 单级:40ms
STC01	热电偶	8	TC(J,K,T,E,R,S,B 可单独设定)	0.2%	24Vdc, 70mA	355ms
SRT01	热电阻	4	Pt100	0.1%		186ms

模拟量输出模块

型号	类型	点数	输出信号	精确度	功耗	通过速率
SAO01	模拟	8	4-20mA	0.2%	24V,300mA	10ms
SAO02		4			24V,200mA	
SAO06	模拟(冗余)	8				

电流/电压转换板

用于串行 I/O 模块的电压电流信号转换

型号	点数	适用终端块	适用 I/O 模块
FIVC11	8	UTBA1,UTBA3	SAI01,SAI06
FIVC12			
FIVC21	4	UTBA2, UTBA6,UTBA61	SAI02,SAI03,SAI06
FIVC22			
FDA01	4	UTBA6,UTBA61	SAI06

数字量模块

型号	类型	电压	电流	点数	更新周期	功耗
SDI01	数字输入	24V	5mA	32	10ms	24Vdc, 35mA
SDO01	数字输出		100mA			24Vdc, 50mA

脉冲量模块

型号	类型	位数	点数	频率	功耗
SPI01	脉冲输入	16	4	非电压触点:50Hz	24Vdc,50mA
SPI06	脉冲输入(冗余)			电压触点:10kHz	24Vdc,70mA
SPO01	脉冲输出	8		28-111Hz	24Vdc,10mA

## 六、Model 1000

### 6.1 主单元

型号	描述
TB521	用于 L1PU11、EN531、L1LG11 的 1000 型主单元
TB522	用于 L1PU12、LC 的 1000 型主单元
TB511	用于电源 PS591 的主单元

### 6.2 主模块

#### ● L 模块

条目	规格	
	L1PU11H	L1PU12H
人机界面	OIS1200	FIX
控制回路	8	
网络	以太网	TOSLINE-S20LP
程序容量	6ks	
程序数目	64POUs	
标准接口	1	
冗余功能	否	
扫描速率	8 回路/500ms	
扫描周期	主扫描任务：50-5000ms	

#### ● 以太网模块

条目	规格	
	EN531	EN531T
工作温度	0-55℃	
耐压	500Vac/分钟	
功耗	24V, 0.4A	
通讯节点	8	
传输速率	10M	
人机界面	OIS1200	
拓扑	总线型	星型
传输介质	同轴电缆	双绞线

● 其他

型号	描述
PS591	100-240V 交流电源
LD512HD	显示单元, 显示 PV/SV/MV 棒图, RS232/RS485 接口
CU503CS	工程工具编程电缆 (3m)

● 简单配置

主配置 1

这种配置是把回路控制模块 L1 和 Ethernet(以太网)模块组合起来, 可以通过 Ethernet (以太网) 连接 OIS1200 等监视设备。

型号	描述
L1PU11	L1-type1
EN531	L1PU11 的 Ethernet LAN 网卡

主配置 2

这种配置是把循环控制模块 L1 和 TOSLINE-S20LP 组合起来, 使用自带 TOSLINE-S20LP 的 L1PU12 模块。可以利用 TOSLINE-S20LP 与其他 L1 模块和 Model2000 以及 Model3000 等交换数据。

型号	描述
L1PU12	带 TL-S20LP 的 L1-type2
LC511	单回路控制器(电流)
LC512	单回路控制器(脉冲)
LC521	MC 总线型单回路控制器(电流)
LC522	MC 总线型单回路控制器(脉冲)

## 6.3 总线

串行 I/O

L1PU11、L1PU12; 每条总线可以连接 16 个串行 I/O 模块。

型号	描述
I/OBus	用于 I/O 总线 L1

## 6.4 I/O 单元

串行 I/O

Model1000 的串行 I/O 单元与 Model2000, Model3000 不同, 也没有串行通讯单元和有串行通讯模块。

型号	描述
UT5L12	用于 LP01, LP02 模块
UT5A11	用于 SAI01/SAI06/SA001/SA006 模块
UT5011	用于 SAI02/SAI03/SRT01/SA002 模块
UT5C31	用于 STC01 模块
UT5D21	用于 SDI01/SD001 模块(连接器)
UT5D22	用于 SDI01/SD001 模块(继电器)
UT5P11	用于 SPI01/SPI06/SPO06 模块
UT5U11	I/O 总线扩展
IUnit	用于 L1 的带有 16 个插槽的 SI/O 单元

## 6.5 I/O 模块

- 串行 I/O

模拟量输入模块

型号	类型	点数	输入信号	精确度	功耗	数据更新周期
SAI01	模拟	8	$\pm 10\text{mV}$ , $\pm 20\text{mV}$ , $\pm 50\text{mV}$ , $\pm 100\text{mV}$ , $\pm 1\text{V}$ , $\pm 5\text{V}$ , 1-5V,4-20mA	0.1%	24Vdc,50mA	双级:355ms 单级:40ms
SAI02		4	1-5V,4-20mA		24Vdc,60mA	18ms
SAI03					24Vdc,300mA	
SAI06	模拟(冗余)	8	$\pm 10\text{mV}$ , $\pm 20\text{mV}$ , $\pm 50\text{mV}$ , $\pm 100\text{mV}$ , $\pm 1\text{V}$ , $\pm 5\text{V}$ , 1-5V,4-20mA		24Vdc,50mA	双级:355ms 单级:40ms
STC01	热电偶	8	TC(J,K,T,E,R,S,B 可单独 设定)	0.2%	24Vdc,70mA	355ms
SRT01	热电阻	4	Pt100	0.1%		186ms

模拟量输出模块

型号	类型	点数	输出信号	精确度	功耗	通过速率
SAO01	模拟	8	4-20mA	0.2%	24V,300mA	10ms
SAO02		4			24V,200mA	
SAO06	模拟(冗余)	8				

电流/电压转换板

用于串行 I/O 模块的电压电流信号转换。

型号	点数	适用终端块	适用 I/O 模块
FIVC11	8	UTBA1,UTBA3	SAI01,SAI06
FIVC12			
FIVC21	4	UTBA2, UTBA6,UTBA61	SAI02,SAI03,SAI06
FIVC22			
FDA01	4	UTBA6,UTBA61	SAI06

数字量模块

型号	类型	电压	电流	点数	更新周期	功耗
SDI01	数字输入	24V	5mA	32	10ms	24Vdc, 35mA
SDO01	数字输出		100mA			24Vdc, 50mA

脉冲量模块

型号	类型	位数	点数	频率	功耗
SPI01	脉冲输入	16	4	非电压触点:50Hz	24Vdc,50mA
SPI06	脉冲输入(冗余)			电压触点:10kHz	24Vdc,70mA
SPO01	脉冲输出	8		28-111Hz	24Vdc,10mA

回路模块

型号	输出类型	I/O				速率
		AI	AO	DI	DO	
LP01	电流	4	2	3	3	375Kbps
LP02	脉冲					
LP03	电流					19.2Kbps
LP04	脉冲					

## 七、系统软件

### 7.1 编程软件

工程工具是 V 系列控制器的编程软件，为与 IEC61131-3 兼容的项目的开发和文件编制提供了实际的功能。便于你对 V 系列集成控制系统的 RAS 信息进行编程，监视和管理。该工具便于在一个单一的项目中对若干站进行处理，从而对可能涉及到若干多控制器和多任务系统的复杂应用程序提供支持。提供在线维护功能，程序调试监视功能，数据监视功能，在线数据改变和在线程序改变功能。

- **产品浏览**

按照系统、站和控制器建立分级结构。

- **组态编辑器**

定义站的硬件配置，便于设定控制模块和 I/O 模块的组态和参数。

- **符号编辑器**

将符号名称以局域变量的形式赋值到直接 I/O 模块的信号上。

- **编辑器编程**

图形语言能够并入该程序编辑程序，这样，各个应用程序即使在一个单一的工作表上也能使用最适当的语言。

- **客户端/服务器端包**

除了单机工具外，提供客户端/服务器端工具便于系统间实现组的共同工作。

- **标签编辑器**

为回路控制模块配置标签数据库，该数据库包括标签名、仪表范围、过程 I/O 地址和 PID 参数等。标签编辑器管理一个主标签数据库，其中集成 OIS 和控制器数据。主数据库从建筑工具，设计工具或其他工具制作的标签列表中创建。标签 ID 表和初始数据库从标签编辑器中的主数据库中生成，可由 OIS 存取和配置。

- **系统日志**

此功能便于阅读和显示操作记录，例如保存在控制器或网卡中的错误日志和事件日志。也包括显示过程 I/O 错误信息的功能。

- **数值编辑器**

提供设置和监控全局变量和局部变量数据的功能。此功能被配置用来打开或显示基本形式和数据结构形式中的变量。

## 7.2 人机界面

### 特点简述

集成控制系统提供给操作员全面的监控功能。保证操作员能够在友好的用户环境中得到显示的实时过程数据。外围设备的变量用来支持操作员任务。

#### ● 操作员接口站

基于 OIS 的标签合并东芝的工业是带有从上到下屏幕显示的接口。基础的软件是可靠的、先进的 Citect SCADA。

#### ● 公共标签数据库

通过从工程工具中直接导入标签，OIS 保存时间并且使配置新的系统更加容易。标签导入/导出和自动同步特点同时工作使你在设备发生变化时能够快速地从工程工具中导入标签并且能自动的更新 OIS 标签数据库。标签定义的自动改变消除了印刷上的错误，是快速、方便、正确的。

#### ● 客户端/服务器端系统架构

OIS 基于真正的客户端/服务器端架构，保证高性能反应和数据的完整性。OIS 允许你选择自己的系统架构，提供集中和分散处理的最好的特性。从客户端/服务器端架构开始设计，OIS 按功能分为 5 种不同的任务。

- I/O—管理和优化所有的通讯。
- 报警—监控所有的报警条件：模拟，数字和 SPC
- 报表—控制，时间表和执行报表操作。
- 趋势—采集记录，管理趋势和 SPC 数据。
- 显示—OIS 接口保持显示：刷新屏幕数据和执行命令。

这些任务都是独立的，进行自己的处理。这种独特的架构使你能够控制系统中执行任务的计算机。例如，你可以让一台计算机去执行显示和报表任务，让你的第二台计算机执行显示，I/O 和趋势任务。

可升级的架构使你可以在保留原有投资的基础上调整你的系统的大小。以客户端/服务器端为方向的任务设计可以让你在想要增加更多 OIS 计算机和分散处理负担的时候重新分配任务。

#### ● RAD 图形

快速应用开发 (RAD) 图形能让你创建一个简单的，实用的，灵活的，直观的操作界面。它基于对象的简单设置，有丰富的符号库和通常使用的负载图形，比如泵，罐，阀和电动机。这些图形将会立刻使你的屏幕看起来更有功能性，更加清楚，减少了操作员按键和错误。ActiveX 对象也可用来增加自定义功能。

- **趋势**

分散式趋势系统在不损害数据完整性的情况下处理大量的变量。OIS 趋势是实时和历史数据的无缝结合。当你显示一个趋势页面，你可以监控的当前发生的动作，并且简单地回滚来浏览历史趋势。你可以选择一个预先配置的趋势页面，这些趋势页面提供可定制视图的清晰的数据显示或者用函数和趋势笔配置你自己的页面。

- **INTERNET 客户端**

Internet 客户端增加了管理设备操作的灵活性和便利性，这些操作经由 Internet 提供对远程设备的访问。完整的系统功能，先进的安全设备，使用标准 modem 在 1-5 秒内快速的屏幕更新运行时间性能节省了金钱并提供了从远程地点访问 OIS 变得容易的方法。

- **远程 I/O 器件监控**

使用标准的 modem，远程 I/O 器件监控提供了有效的方法方便了远程地点间器件的通讯。OIS 远程器件监控支持预定的拨出和主动提供的拨入，通过公共开关电话网络使之更加简单和经济，并且提供完整的冗余支持。

- **冗余**

OIS 将容许你的系统中任何地方的故障，没有任何功能和性能上的损失。支持完整的热备配置，提供完整的数据链路，I/O 器件，任务，LAN 和 PC 冗余。OIS 冗余特点紧密的集成到报警系统中。当一个故障发生，OIS 将会通知操作员什么设备故障了和哪个冗余设备生效了。

## 产品分类

### 1) 集成控制系统 TOSDIC-CIE DS

V 系列集成控制系统可方便于 DCS 的应用。东芝的集成控制系统 TOSDIC-CIE DS 支持 V 系列的控制站。

TOSDIC-CIE DS 用于大型或中型系统的标签点多达 20000 个，系统配置有 22 个人界面站和 32 个控制站。配置有预先组态的用户菜单、面板和实时 DCS 标签数据库；这个包提供有自顶而下易于操纵的触屏、鼠标和专用操作键，适合多回路操作。至于中型应用，有 8000 个标签点或 8 个人界面站，同时也提供有把 SVR-DS 的功能嵌入 OIS-DS 的经济包。

### 2) 集成控制系统 OIS-DS/SMART

TOSDIC-CIE DS/SMART 用于小型系统，其有 4000 个标签点、8 个人界面站和 8 个控制站。由于这个系统建立在 TOSDIC-CIE DS 基础上，使得人界面的配置和操作能为用户掌握使用并易于操作。定制的数据库在这个 SCADA 平台上实现了联合操作，这个平台包括预先组态的菜单、面板和实时 DCS 标签数据库。

另外，V 系列集成控制系统随时可与开放式 SCADA 包进行通讯，其包括 FIX 和 CITECT。

## OPC 支持

OPC（用于过程控制的对象链接和嵌入），事实上是一种过程自动化系统的标准数据存取协议。TOSDIC-CIE DS 支持 OPC，以便通过 OPC 用户软件在公司系统中，对控制器管理的过程数据进行共享或使用。

另外，V 系列的 3000/2000 型操作站，自身能够使带有计算机模块的 OPC 服务器与其他模块进行通信，这样，实现了以 OPC 为基础的计算机级的数据完整性。

**天津市中环自动化技术控制设备有限公司**

地 址：天津市南开区渭水道 13 号

邮 编：300110

电 话：022-27623711、27363592、27698661

传 真：022-27363592

网 址：[www.tjzhdc.com](http://www.tjzhdc.com)

电子邮箱：[tjzhdc@163.com](mailto:tjzhdc@163.com)