



MITSUBISHI ELECTRIC

MELSEC 高可靠性的解决方案

MELSEC **Q** 系列

Changes for the Better

面向高可靠性
全新的进步



冗余系统

R E D U N D A N T S Y S T E M

三菱电机株式会社名古屋制作所是已取得ISO14001环境管理体系认证和ISO9001质量管理体系认证的工厂。



<http://www.mitsubishielectric.co.jp/melfansweb/english/>



保持原有的 Q 系列产品 达到更高的可靠性

MELSEC Q series 冗余系统



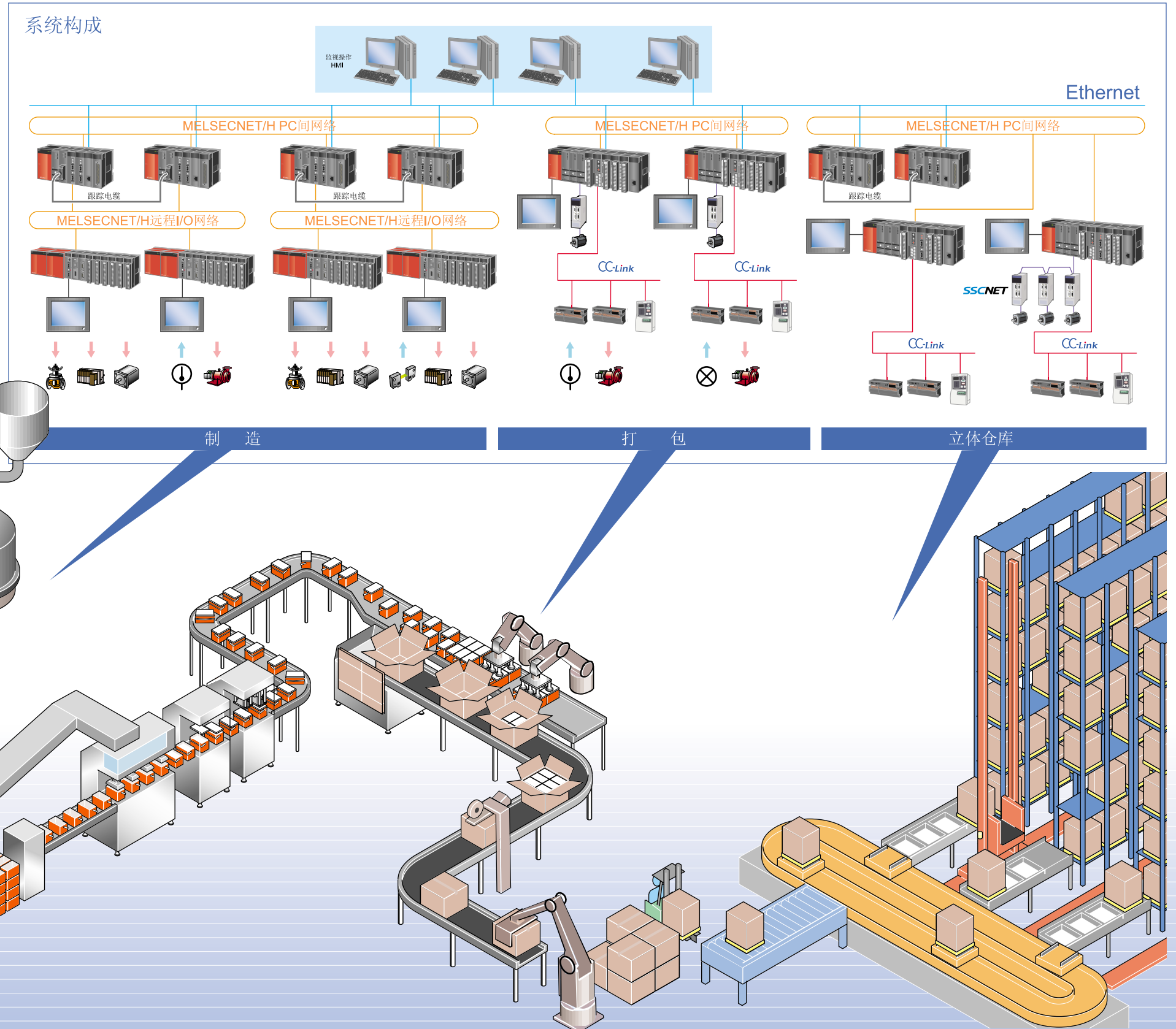
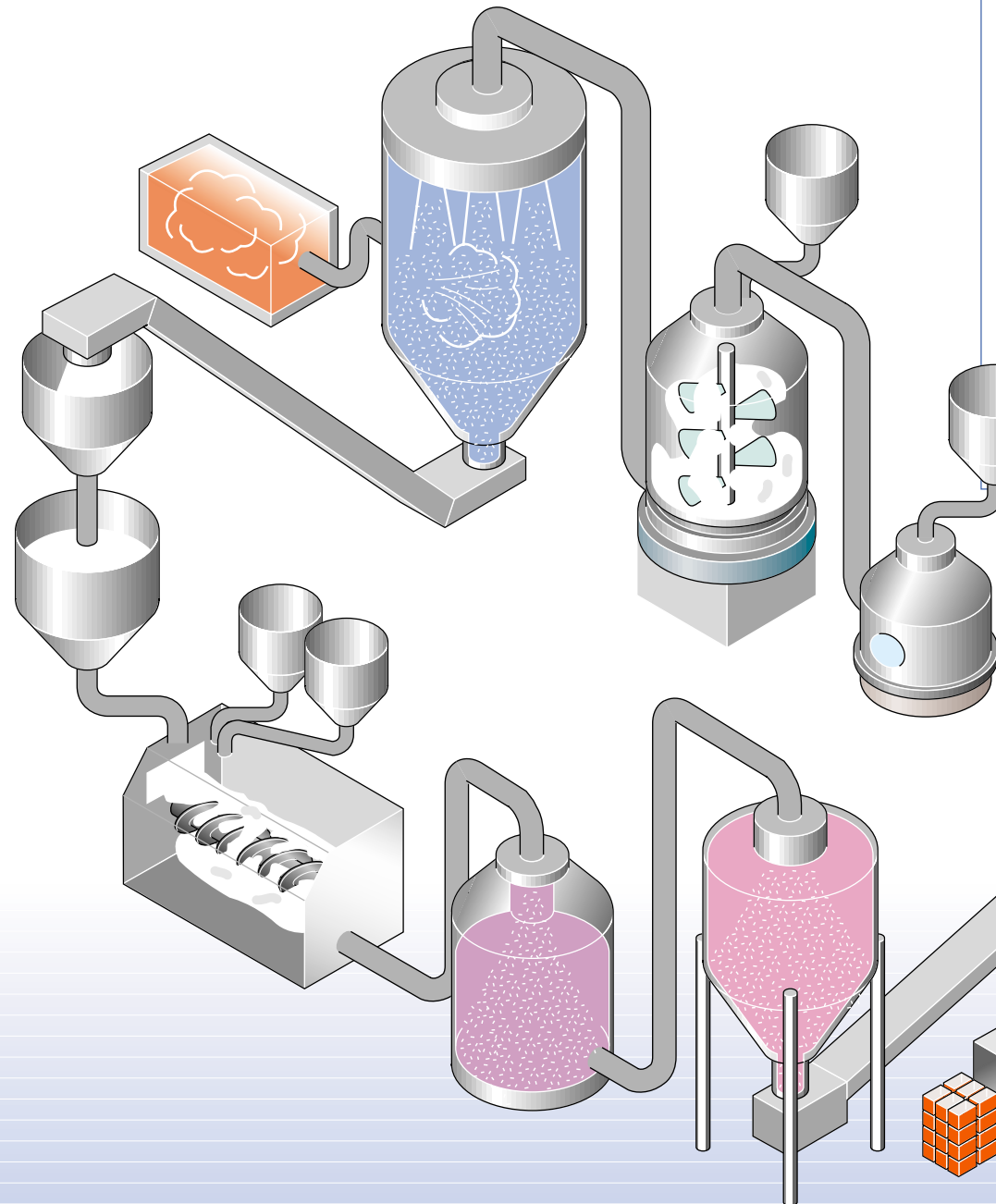
内 容

适用举例① PA领域（高分子化学品生产线）	2~3
适用举例② 非FA领域（地面数字信号广播）	4~5
■ 冗余解决方案综述	6~7
■ 系统构成举例	
CPU冗余系统	8
多重远程系统	10
CC-Link冗余系统	11
电源冗余系统	12
带外部供电功能的光环网络	13
绝缘模拟量模块系列	14
Q4ARCPU冗余系统	15
■ 工程环境	
① GX Developer	16
② PX Developoer	17
③ MX Component	18
■ CPU冗余系统应用案例	
① 水处理	19
② 环境	20
③ 半导体	21
④ 搬运	22
⑤ 广播·通信	23
⑥ 舞台装置	24
■ 规格	
性能规格	25
一般规格	26
■ 外形尺寸图	27
■ 冗余系统关联产品一览	28

冗余系统 适用举例

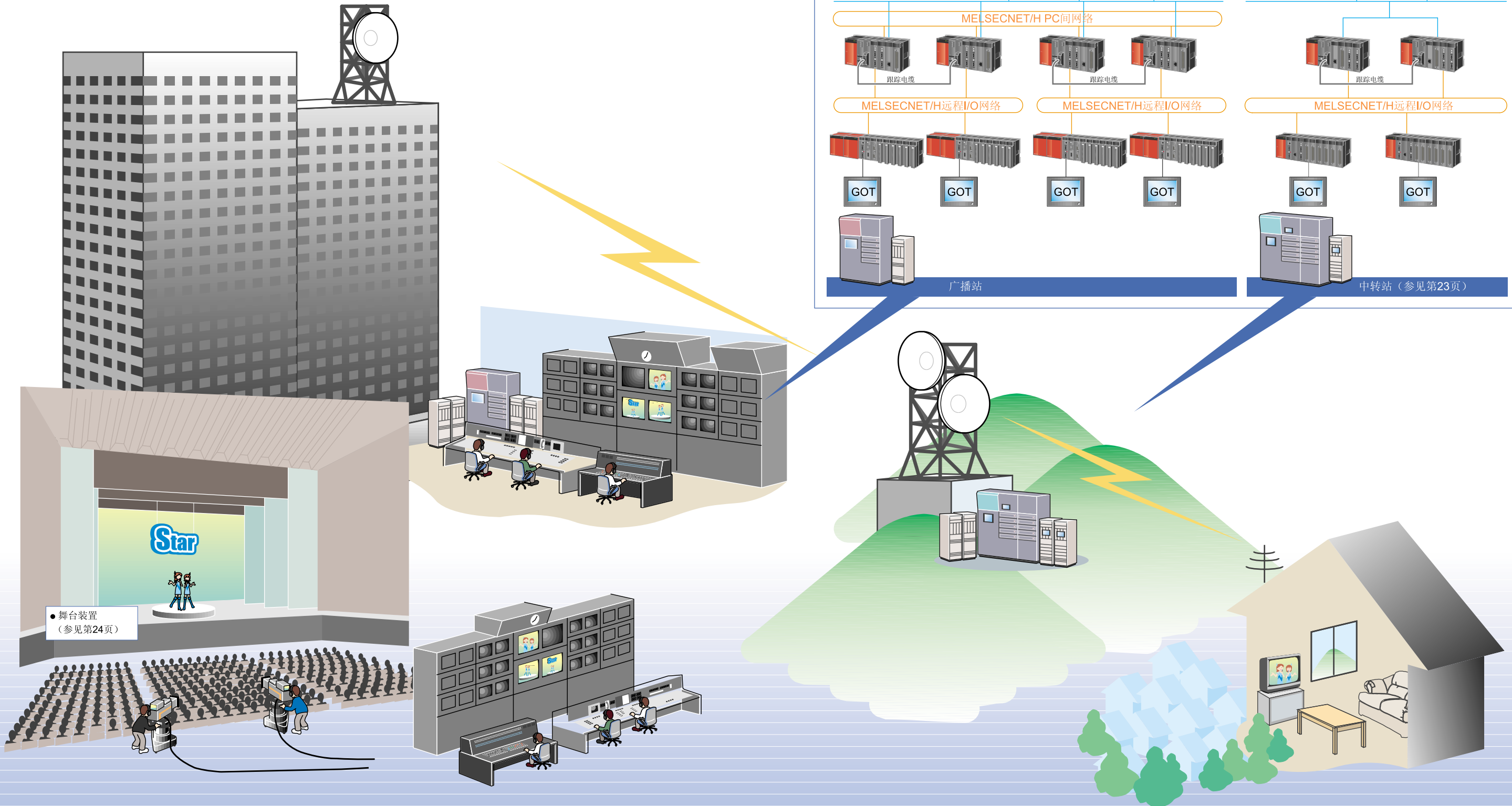
从PA（过程控制）到FA（工厂自动化控制）领域，并且在服务、娱乐等非FA领域广泛地适用。

适用举例① PA领域（高分子化学品生产线）



冗余系统 适用举例

适用举例② 非FA领域（地面数字信号广播）





冗余解决方案综述

以下分别综述CPU、网络和电源的冗余系统。

根据客户的不同需求，支持建立广泛用途的系统构造。

	CPU冗余系统 (详见P8)	多重远程系统 (详见P10)	CC-Link冗余系统 (详见P11)	电源冗余系统 (注5) (详见P12)
构成				
可使用的CPU	冗余CPU (QnPRH)	过程控制CPU (QnPH)	过程控制CPU (QnPH) 高性能CPU (Qn/QnH) 基本型CPU (Q00J/Q00/Q01)	所有Q系列CPU (注6) 远程I/O站
CPU冗余系统	○ (有程序传送)	○ (注1)	○ (注1)	—
电源模块冗余系统	○	○	○	○
通信模块的冗余系统	Ethernet	—	—	—
	MELSECNET/H PC间网络	—	—	—
	MELSECNET/H远程I/O网络	○	○	—
	CC-Link	—	—	○
在线模块更换	主基板侧 ◎ 输入输出 ◎ 电源冗余情况的电源模块 远程站侧 ◎ 输入输出 ◎ 模拟 ◎ 温度输入 ◎ 脉冲输入 ◎ 电源冗余情况的电源模块	主基板、扩展基板侧 ◎ 输入输出 ◎ 模拟 ◎ 温度输入 ◎ 脉冲输入 ◎ 电源冗余情况的电源模块 远程站侧 ◎ 输入输出 ◎ 模拟 ◎ 温度输入 ◎ 脉冲输入 ◎ 电源冗余情况的电源模块	主基板、扩展基板侧 ◎ 电源冗余情况的电源模块	◎ 冗余用电源模块
数据跟踪	○	△ (注2)	△ (注2)	—
切换时间 (参考目录)	CPU	最小21ms (注4)	—	—
	网络	700~800ms (注7)	700~800ms (注7)	220~1500ms (注8)
工程环境	GX Developer PX Developer (注3)	GX Developer PX Developer (注3)	GX Developer PX Developer (注3)	GX Developer PX Developer (注3)

注1) 程序需要分别写入每个CPU中。(CPU之间没有程序传输功能)
 注2) 需要跟踪时,跟踪数据通信所需的通信模块(Ethernet等)以及执行跟踪处理所需的用户程序需要编程。
 注3) 根据QnPHCPU、QnPRHCPU,有执行测试控制的情况。
 注4) 内部软件元件或者标准RAM48K点(字)跟踪时的值

注5) 电源冗余系统,适用于CPU冗余系统、多重远程系统、CC-Link冗余系统。
 注6) 不包括Q00JCPU。
 注7) 远程I/O站4台连接时的值。根据顺控程序和链接扫描时间变化。
 注8) 随CC-Link速度、链接扫描时间、程序扫描时间的大小而变化。

适用
 举例
 综述
 系统构成
 工程环境
 应用案例
 规格
 外形尺寸图
 产品一览



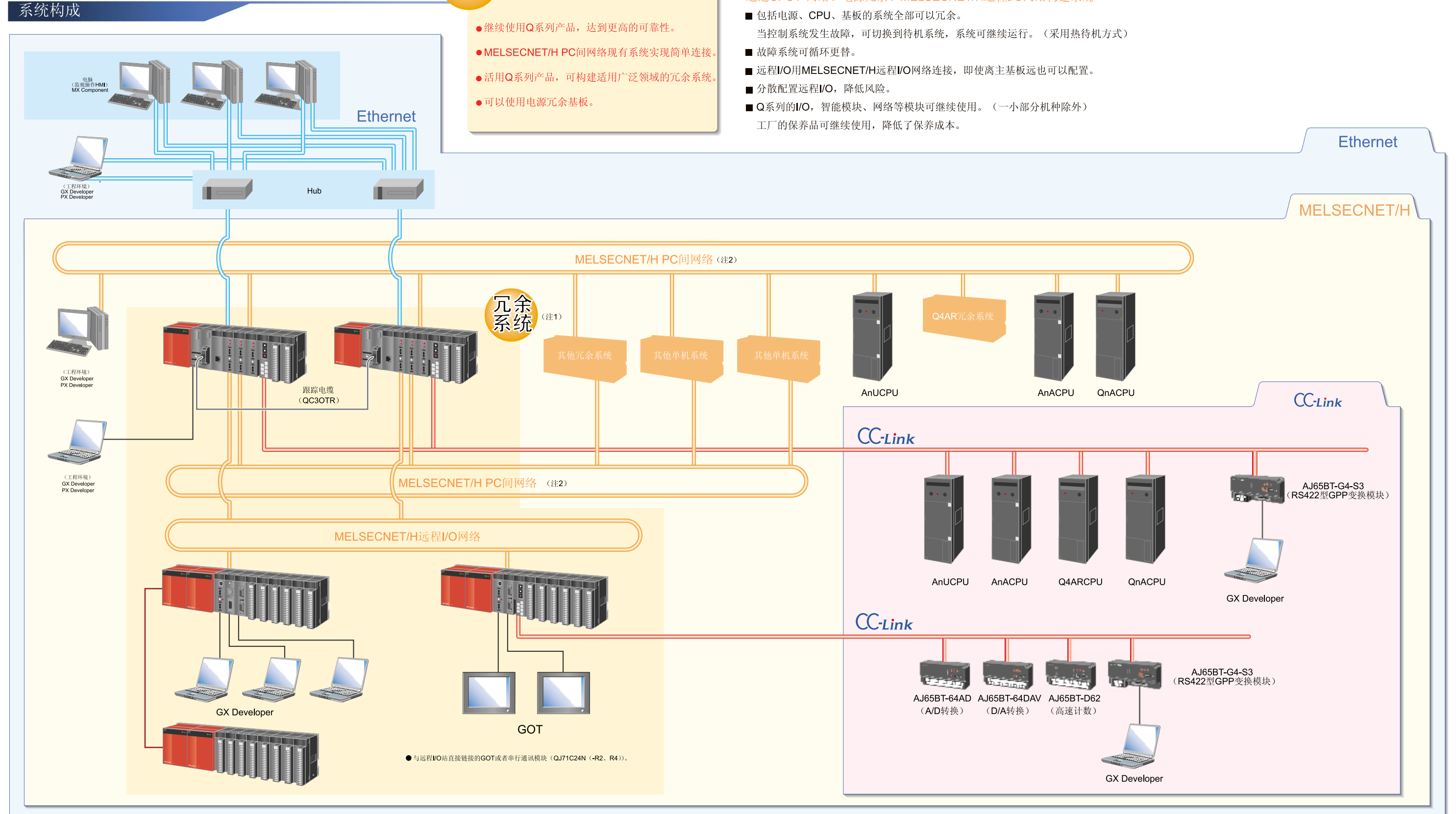
CPU冗余系统

冗余系统 (注1)

- 继续使用Q系列产品，达到更高的可靠性。
- MELSECNET/H PC间网络现有系统实现简单连接。
- 活用Q系列产品，可构建适用广泛领域的冗余系统。
- 可以使用电源冗余基板。

通过CPU、网络、电源冗余、MELSECNET/H远程I/O网络构建系统

- 包括电源、CPU、基板的系统全部可以冗余。
当控制系统发生故障，可切换到待机系统，系统可继续运行。（采用热待机方式）
- 故障系统可循环更替。
- 远程I/O用MELSECNET/H远程I/O网络连接，即使离主基板远也可以配置。
- 分散配置远程I/O，降低风险。
- Q系列的I/O，智能模块、网络等模块可继续使用。（一小部分机种除外）
工厂的保养品可继续使用，降低了保养成本。



● 与远程I/O站直接链接的GOT或者串行通讯模块 (QJ71C24N (-R2, -R4))。

注1) I/O的冗余根据客户构建。远程I/O站不做冗余。
注2) AnUCPU、Q4ACPU、AnACPU、AnACPU混合的情况，用MELSECNET/10 PC间网络。

适用举例
综述
系统构成举例
工程环境
应用案例
规格
外形尺寸图
产品一览

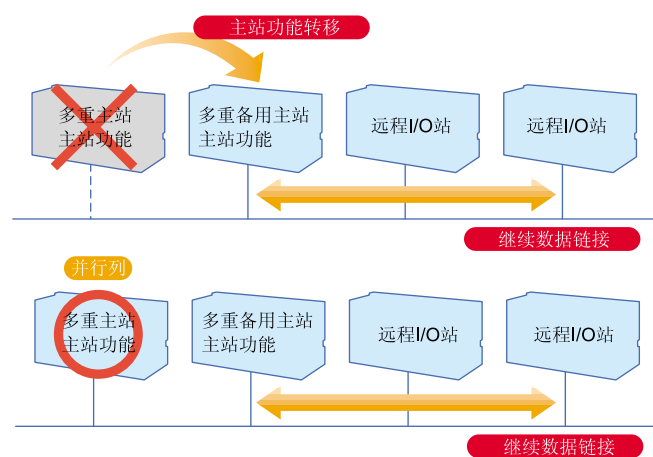
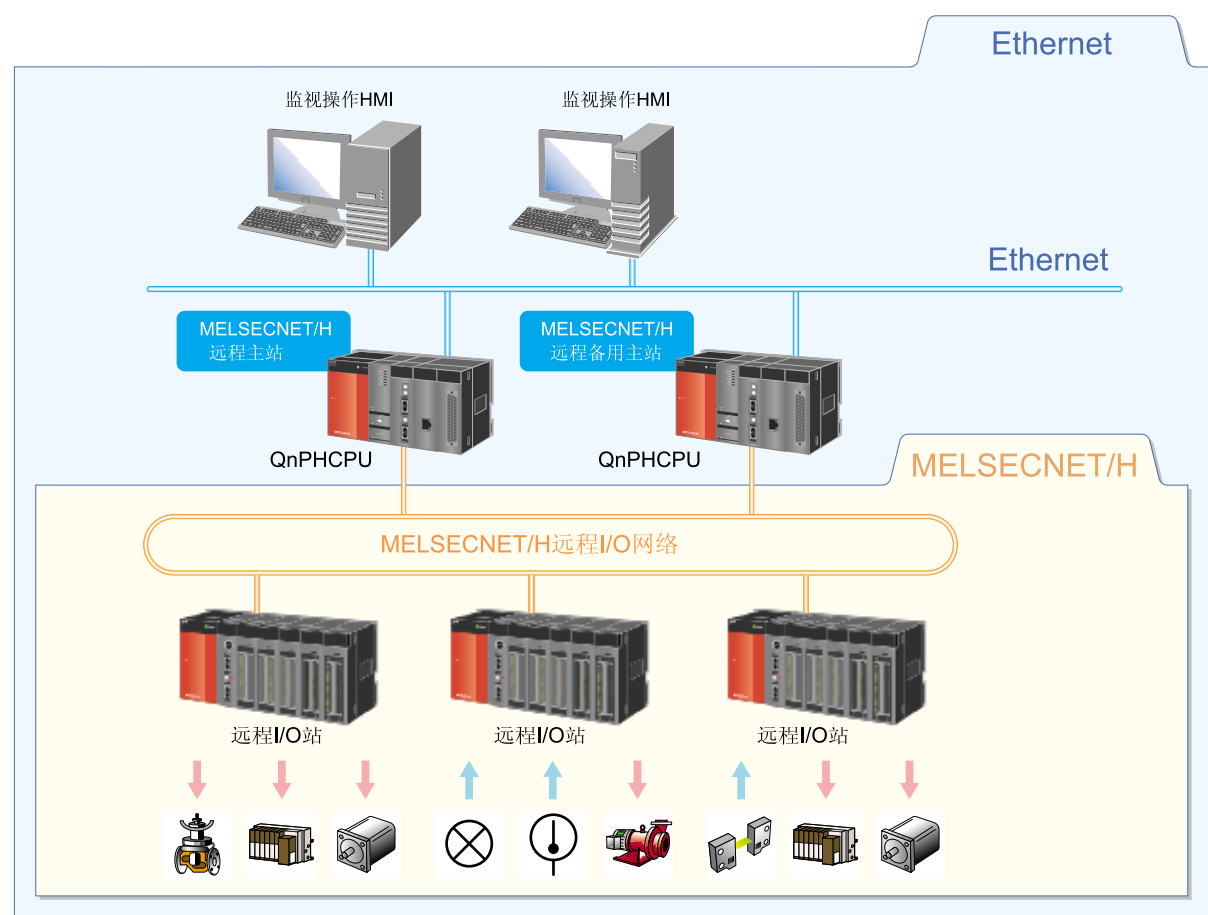
多重远程系统

用于高可靠性·高速网络的低成本的冗余系统

根据一个远程I/O网络上使用的多重远程主站和多重远程备用主站的设计，即使多重远程主站的可程序控制器CPU掉线，可替换成多重远程备用主站，依然进行远程I/O网络的控制。另外，用多重远程备用主站控制中，可对多重远程主站进行修复，为多重远程备用站的掉线做好准备。

系统构成

- 根据QnPHCPU+MELSECNET/H远程I/O网络进行冗余系统的设计。
- 根据多重远程功能，即使远程主站侧发生掉电等系统异常，以及多重远程主站的掉线的情况，多重远程备用主站可保持I/O继续运行



CC-Link冗余系统

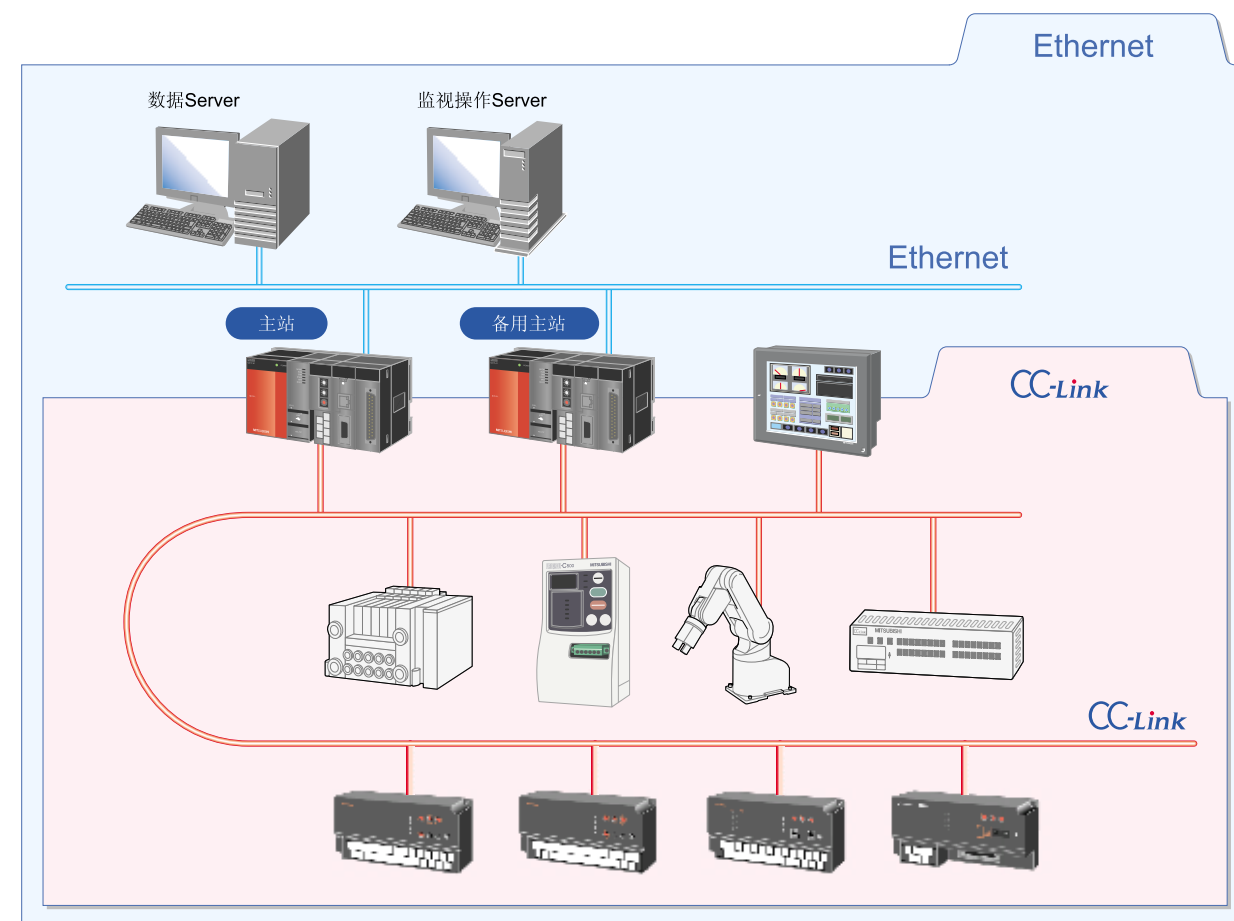
用于开放式现场总线的最低成本的冗余系统

即使可程序控制器CPU、电源等异常，导致主站发生异常时，系统自动替换成备用主站（主站的后备站），可实现数据链接。

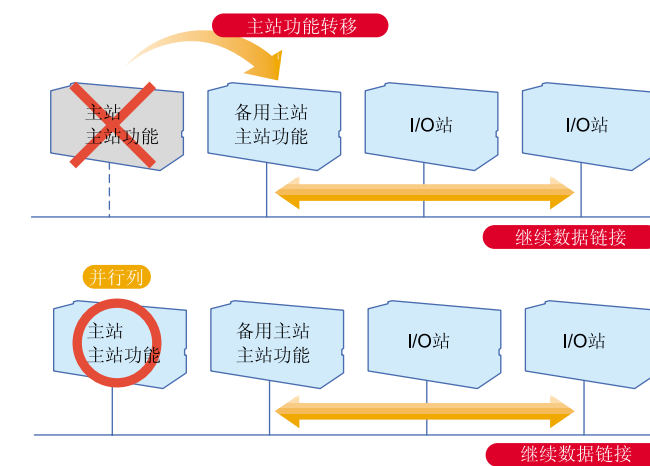
另外，用备用主站控制数据链接时，可对主站进行修复，可为备用主站的掉线作好准备。

系统构成

与主站、备用主站的CPU类型无关。用CC-Link网络构建冗余系统。



使用CC-Link的主站冗余功能，当主站掉线时，可继续使用备用主站。而且，用备用主站进行数据链接时，可对主站进行修复。



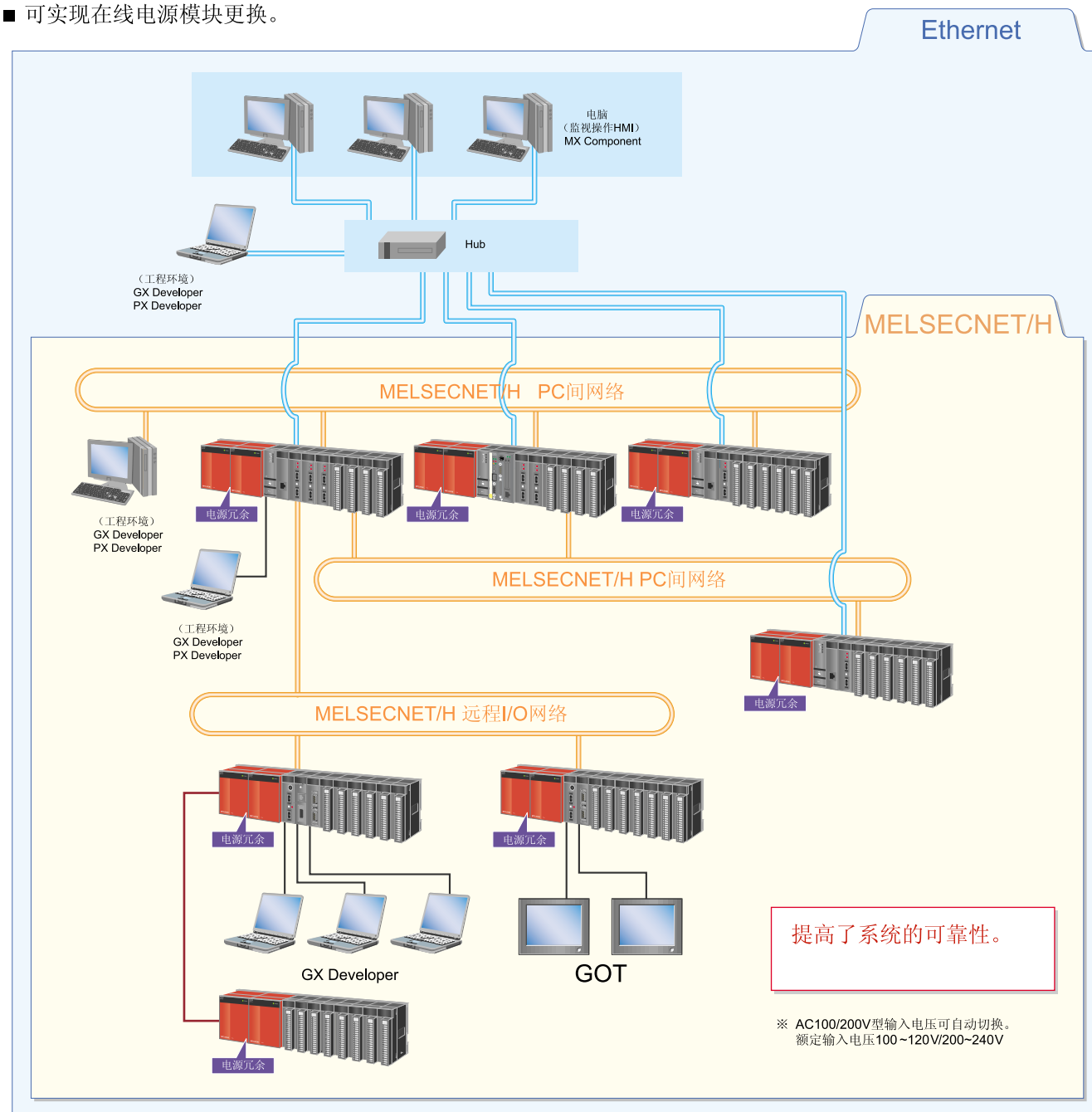
电源冗余系统

电源故障时，系统的备用电源模块可构建冗余系统。

系统构成

可对全部CPU构建冗余系统

- 当1台电源发生故障时，由另外1台电源代替发生故障的电源。
- 发生故障的电源，可根据[电源故障判断功能]或[LED表示]判断故障，与正常的电源进行交换。因此，可确保后备的安全性。
- 可实现在线电源模块更换。



带外部供电功能的光环网络

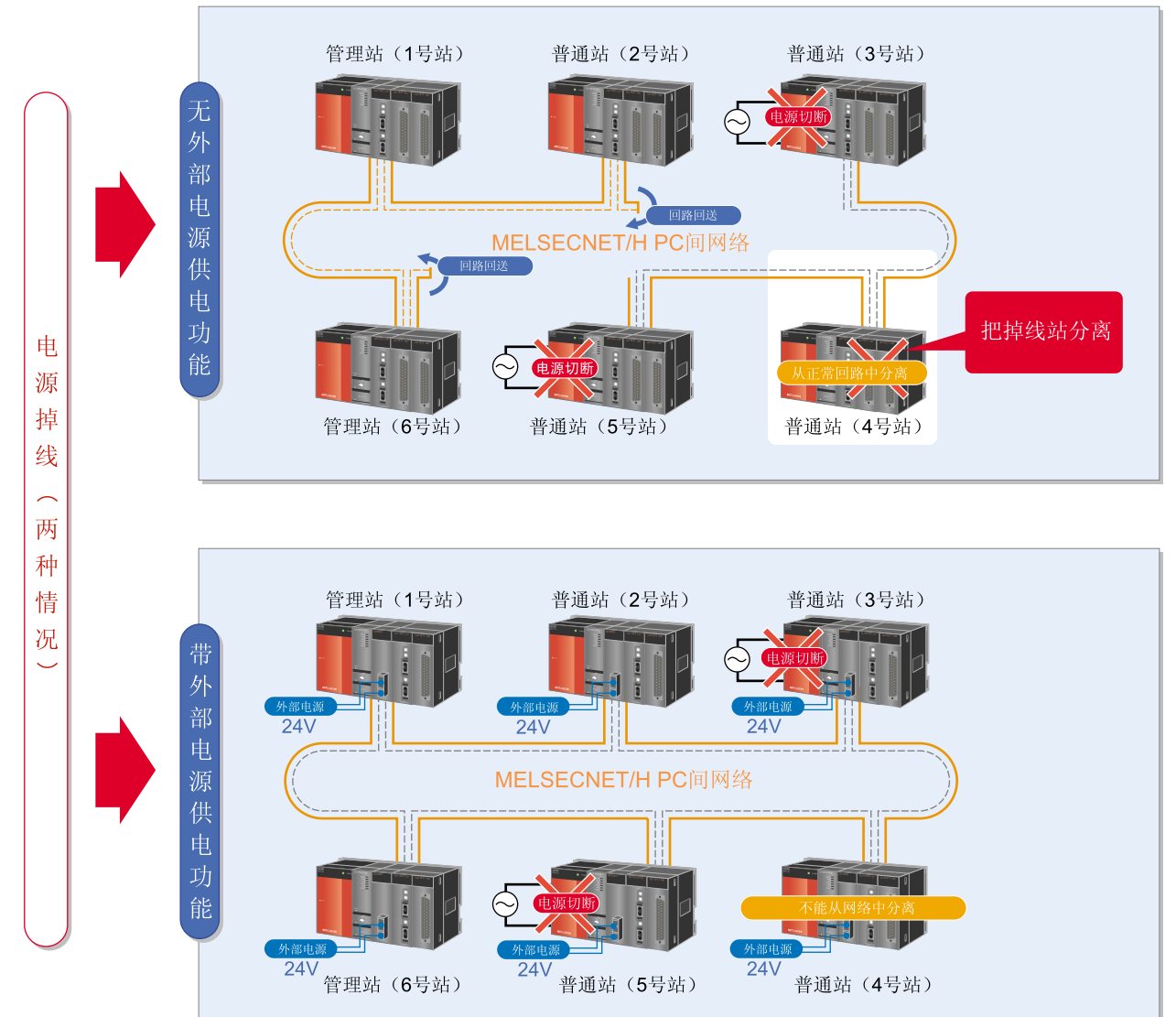
▶QJ71LP21S-25◀

即使本地站可编程序控制器的电源模块掉线，根据外部电源供给功能，可继续进行数据链接。为此，属于可编程序控制器电源模块掉线站的模块可从网络中分离，保持系统的安定性。

特点

根据外部电源供给防止掉线

回路系统中发生多个电源掉线的情况，也依然可以继续数据链接。另外，回路回送系统，保证了链接扫描时间的稳定性。



绝缘模拟量模块系列

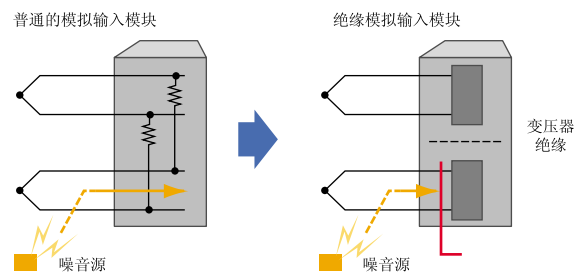
可用于过程控制和高精度控制

特点

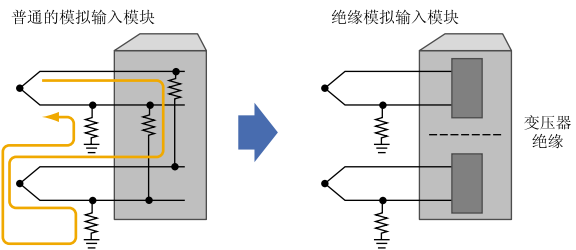
- 高绝缘耐压
- 高绝缘耐压
- 充分的报警·异常判断功能
- 充分的报警·异常判断功能
- 高精度·高分辨率
- 在线模块更换

高绝缘耐压

外部不用绝缘胶布



避免电源、噪音等的电气循环干扰。



高精度·高分辨率

用PC对温度，模拟值进行高精度·高分辨率读取。

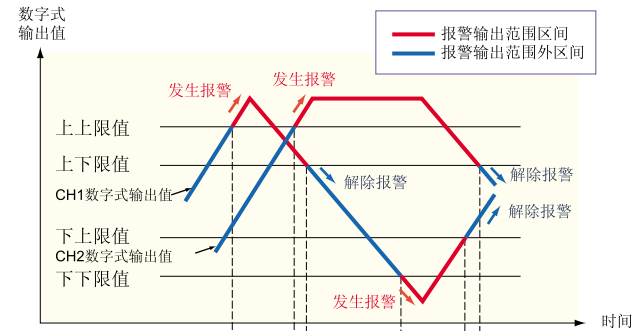
名称		Q64AD-GH	Q62AD-DGH	Q62DA-FG
分辨率	电压	-10 ~ 10V	-64000 ~ 64000	-16000 ~ 16000
	其他		0 ~ 64000	
精度	电流		0 ~ 64000	-12000 ~ 12000
	基准精度	± 0.05% 以内		± 0.1% 以内
	温度系数	± 71.4ppm/°C		± 80ppm/°C

掉线判断功能 (Q62DA-FG)

模拟输出范围为4-20mA，另外用户根据电流设定范围时，输出监视值，从而判断掉线。

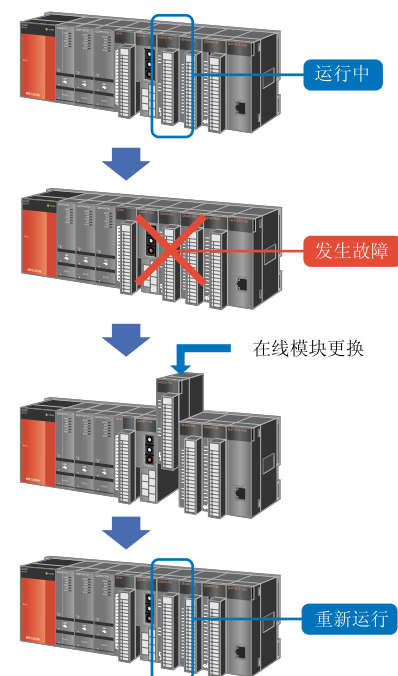
充分的报警·异常判断功能

监视模拟输入信号，通知设备的报警和异常。



在线模块更换

运行中，即使模拟量模块发生故障，可以不用停止运行，而直接进行模块更换。



Q4ARCPU冗余系统

用一体化基板实现电源、CPU、网络的冗余，是追求可靠性的系统。可用PID控制。



特点

冗余系统

以高可靠性的控制用途为对象，即使CPU模块、网络、电源发生故障时，不停止演算，系统可继续运行。

待机冗长方式

系统管理模块监视控制系统的CPU、网络、电源模块的状态，从而判断故障，并可自动切换到待机系统。

数据跟踪

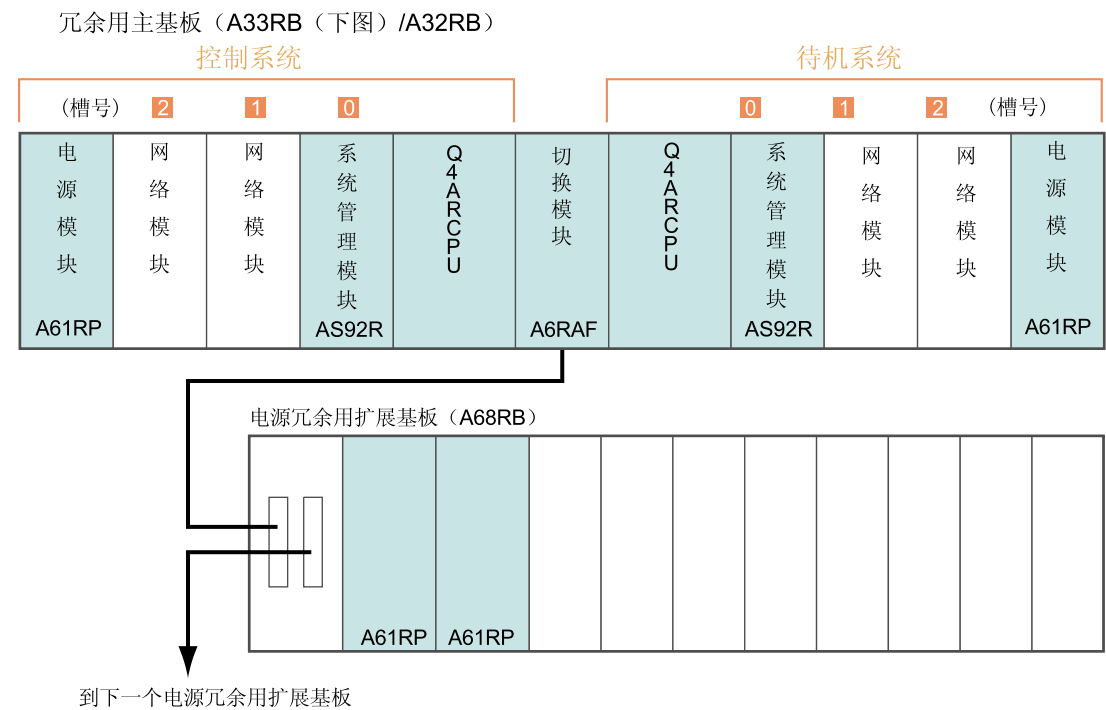
需要数据整合的设备，END处理时根据从控制系统CPU传送到待机系统CPU的数据，进行系统切换，保持控制的不间断。

网络的冗余

可实现冗余的MELSECNET/10，在网络中，可把冗余CPU以外和冗余PC系统进行混合。

系统构成

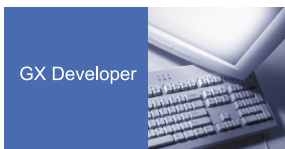
基本系统



参考:

1. 进行演算的Q4ARCPU称为控制系统，后备的Q4ARCPU称为待机系统。
2. 标有色块的是冗余系统中的必须模块。安装位置也是固定的。
3. 使用UPS时，请使用通常变频方式传输正弦波输出类型。
4. 构建CPU冗余系统以及电源冗余的单独系统时，不能使用A6□P型电源模块，A5□B、A6□B型扩展基板。
5. 图形操作终端 (GOT)，请使用系统最尾段的扩展基板A68RB (硬件版本B以后)。可与主基板A3□链接。

适用举例
综述
系统构成举例
工程环境
应用案例
规格
外形尺寸图
产品一览



GX Developer Ver.8.17U或以后版本

GX Developer是可编程序控制器的编程、调整、保养的工具。

作为冗余系统，对应写入到两系统（控制系统/待机系统）中的在线功能，冗余系统用的参数设定功能。

■ GX Developer

两系统（控制系统/待机系统）编程变得更容易
以下功能，可以进行控制系统/待机系统的程序写入。
由于用户不需要变换系统分别写入不同的系统中，使编程的变更更容易实行。

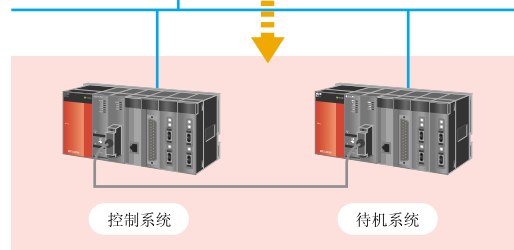
- ◎ 程序和参数在PLC中的写入
- ◎ 编程时在RUN中写入

GX Developer

在线写入PLC，一次操作在两系统（控制系统/待机系统）中同时进行。

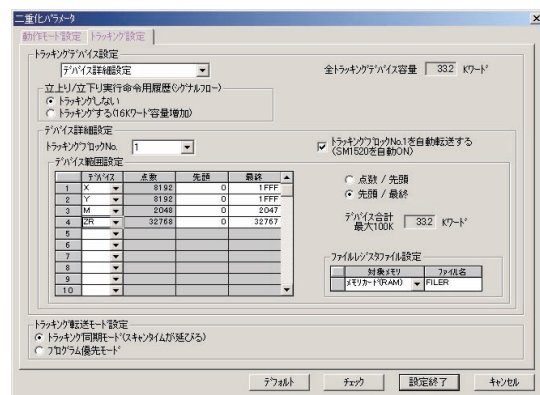
执行时与使用1台PLC相同。

两系统中写入



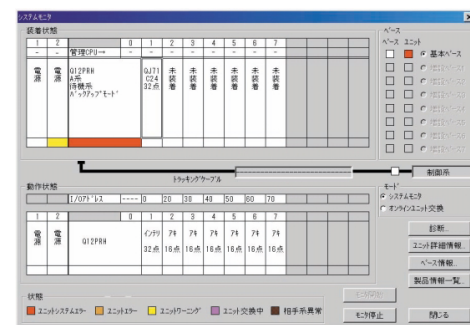
冗余系统用的参数设定更容易

是两系统（控制系统/待机系统）的设备状态一致的设定（跟踪设定）等，冗余系统用的设定项目，秉承以前的操作，用表的形式简单的进行设定。



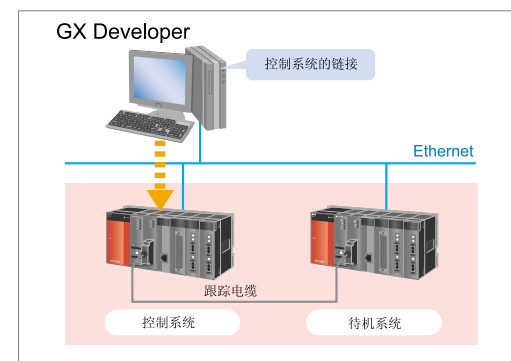
能够确认模块异常

确认CPU、智能模块以及冗余电源的状态，能够确认异常的模块。

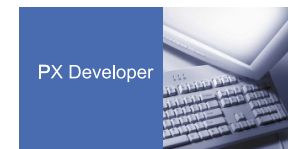
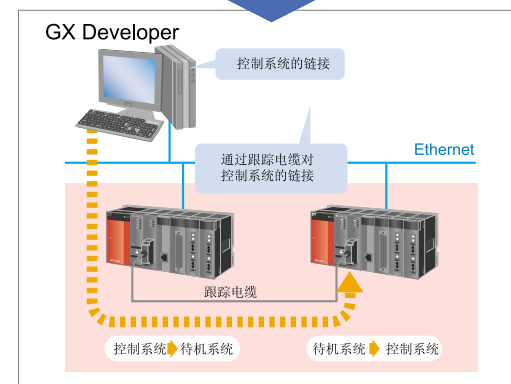


系统切换时也可继续操作

CPU内发生停止报警时，即使发生切换，通过跟踪电缆，自动对过程对象进行切换，系统切换下也可继续操作。



系统切换



PX Developer Ver.1.05F或以后版本

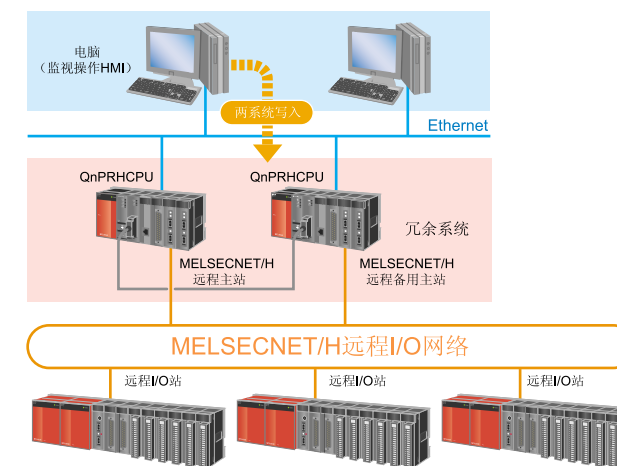
PX Developer，使用FBD语言（IEC61131-3标准），是可简单的编制回路控制程序的编程工具。

另外，回路选择・监视操作，标准画面可实时实施。冗余系统可使控制系统和待机系统无意识化操作。

■ 编程工具

使冗余系统无意识化的工程环境

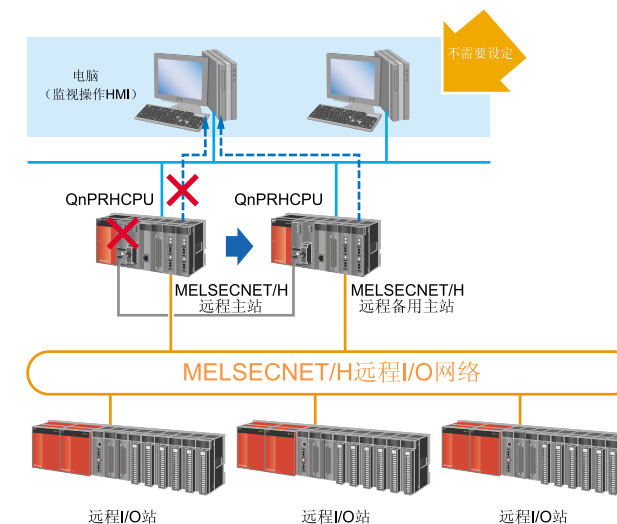
对1个项目的的数据情报和程序进行一元化管理。
下载程序、参数时，向两个系统进行写入，没有使冗余进行意识化操作的必要。



■ 监视工具

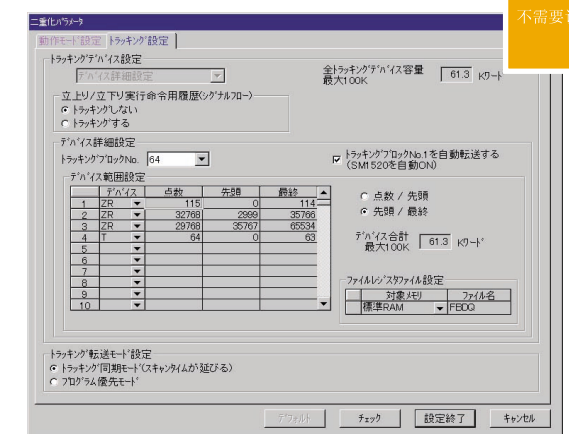
使冗余系统无意识化的监视链接

按照链接地址，根据监视对象指定控制系统，当控制系统发生掉线而系统切换时，待机系统接替控制系统，成为自动监视控制的新控制系统。没有必要进行系统切换的意识化设定。



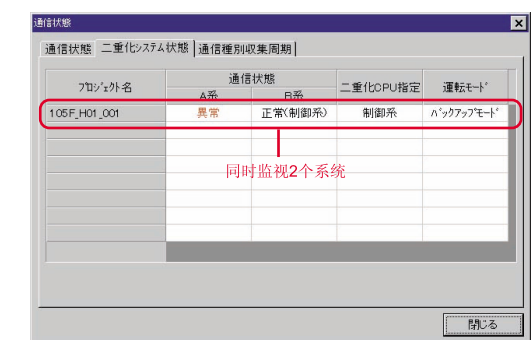
无需跟踪设定

使用PX Developer的设备的跟踪设定，根据编码操作可自动生成，无需对跟踪做特别的设定。

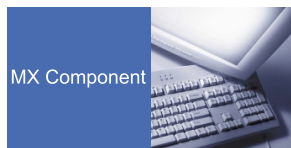


冗余系统通信状态的监视

监视冗余系统的两个系统，A系统/B系统，分别是控制系统/待机系统，表示由哪个进行操作，是否发生通信异常。



同时监视2个系统



MX Component Ver.3.05F或以后版本

MX Component, 支持从电脑到可程序控制器的所有通信路径, 是只用简单的处理实现通信交换可能的Active控制图书馆。

■ MX Component

简单的通信设定

冗余系统的通信设定, 只是在一般的通信设定上增加了指定[控制系统]的设定。



设定冗余系统时, 选择[控制系统]

现有S/W可继续沿用

使用现有的MX Component的用户应用, 只要变化通信设定, 就能适用于冗余系统。

MX Sheet也可适用于冗余系统

利用Excel, 无需编程, 可执行可程序控制器系统的监视/锁定/等的MX Sheet在MX Component之上, 所以也可适用于冗余系统。

日時	タンク容量	冷水流量	熱水流量	輸入ガス温度	コンプレッサ圧力
2004/04/21 Wed 15:22:00	3	59	39	80	3
2004/04/21 Wed 15:22:30	4	61	41	81	4
2004/04/21 Wed 15:23:00	4	64	43	82	5
2004/04/21 Wed 15:23:30	5	66	45	83	6
2004/04/21 Wed 15:24:00	5	68	47	84	7
2004/04/21 Wed 15:24:30	6	70	49	85	8
2004/04/21 Wed 15:25:00	6	72	51	86	9
2004/04/21 Wed 15:25:30	7	74	53	87	10
2004/04/21 Wed 15:26:00	7	76	55	88	11
2004/04/21 Wed 15:26:30	8	78	57	89	12
2004/04/21 Wed 15:27:00	8	80	59	90	13
2004/04/21 Wed 15:27:30	9	82	61	91	14
2004/04/21 Wed 15:28:00	9	84	63	92	15
2004/04/21 Wed 15:28:30	10	86	65	93	16
2004/04/21 Wed 15:29:00	10	88	67	94	17
2004/04/21 Wed 15:29:30	11	90	69	95	18
2004/04/21 Wed 15:30:00	11	92	71	96	19
2004/04/21 Wed 15:30:30	12	94	73	97	20
2004/04/21 Wed 15:31:00	12	96	75	98	21
2004/04/21 Wed 15:31:30	13	98	77	99	22

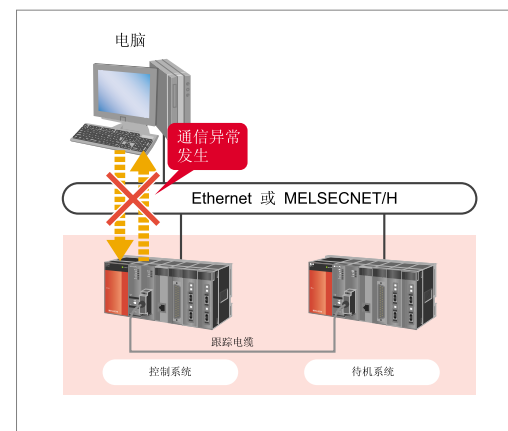
能够适用于系统切换发生的情况

MX Component, 始终监视着有冗余CPU的设备, 可以知道现在运行的CPU是属于哪个系统。

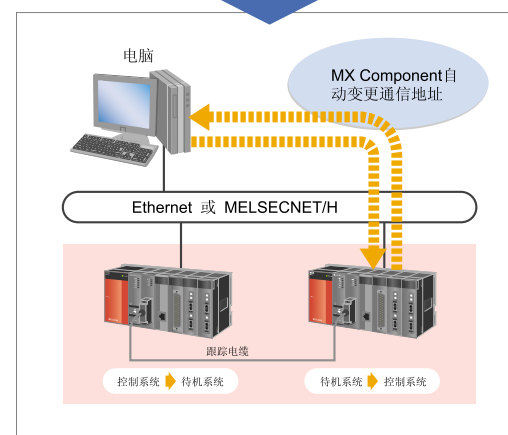
发生系统切换时, GX Developer进行诊断, 并实现错误判断。

冗余系统无意识化的编程

应用编程, 冗余无需意识化操作。控制系统掉线发生系统切换时, 待机系统变成控制系统, 系统也随之自动进行通信。控制系统掉线时, 无需特意进行通信变更的处理。

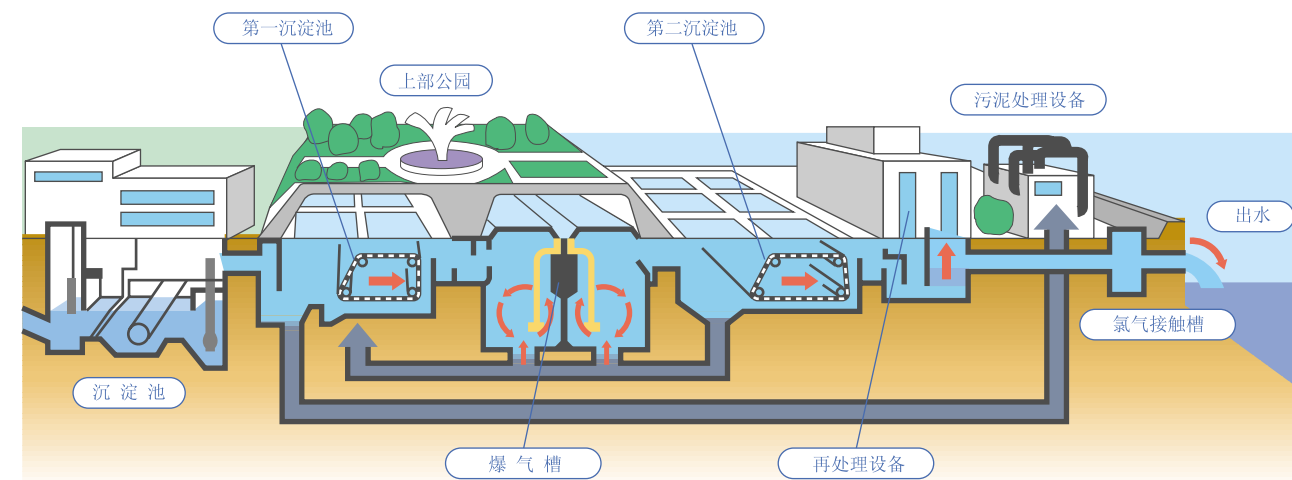


系统切换

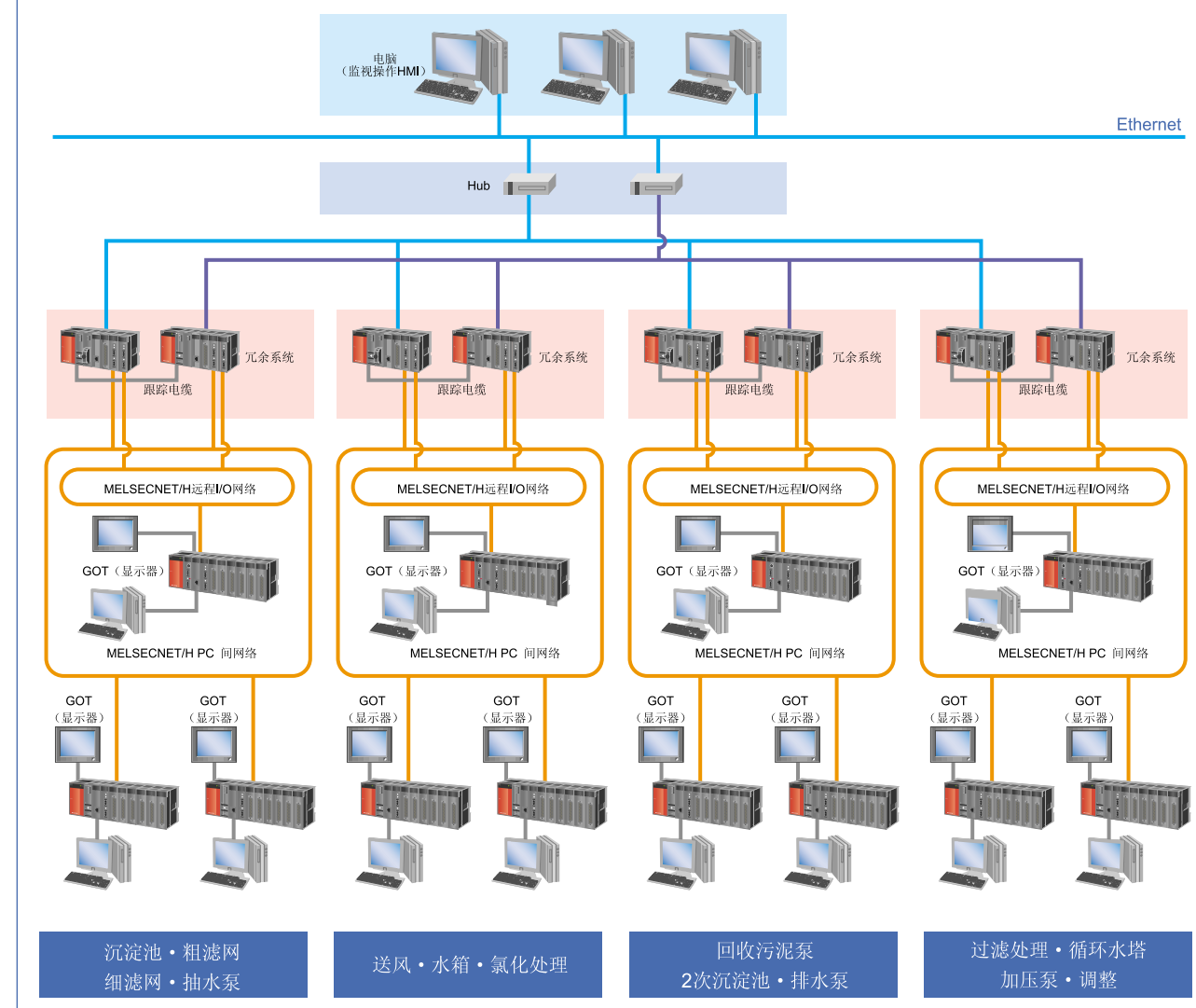


水处理

安全的、稳定的水资源供给和高度应用的放心的解决方案



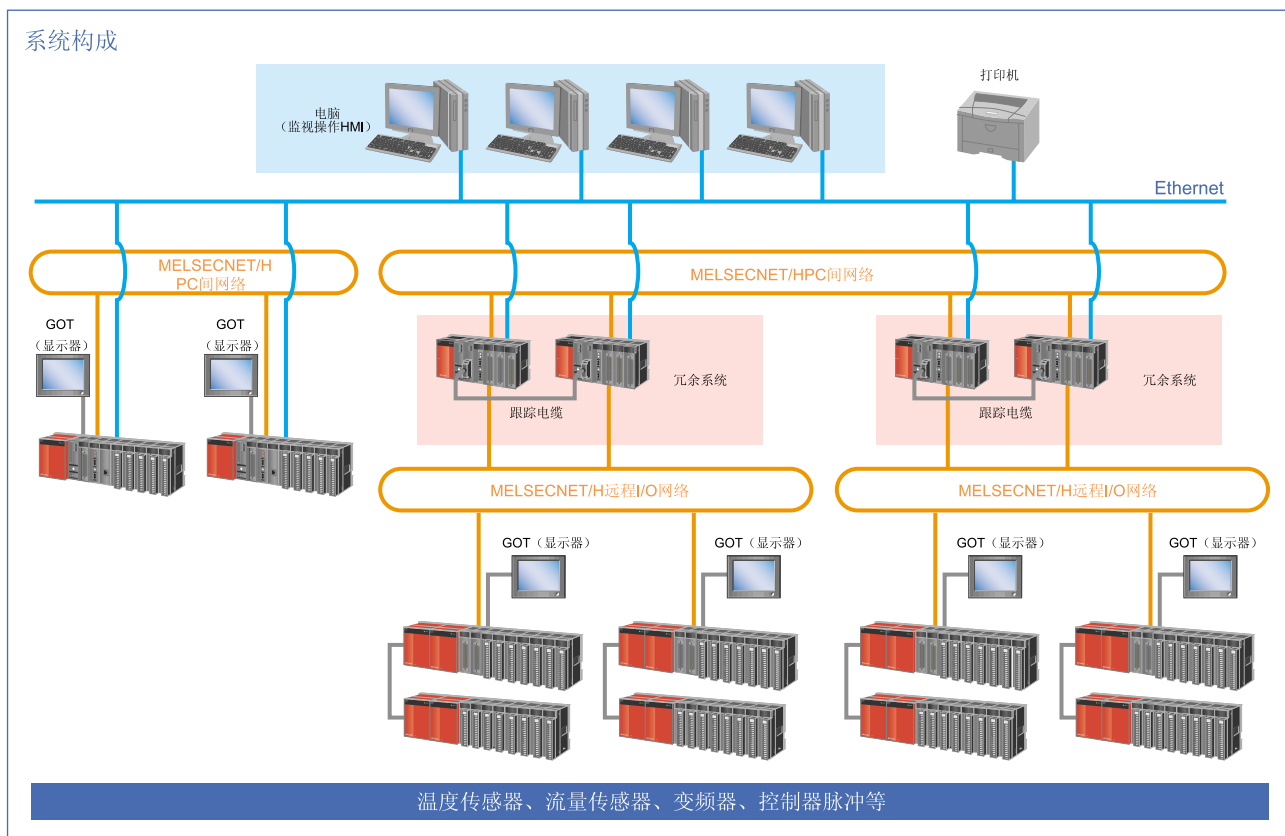
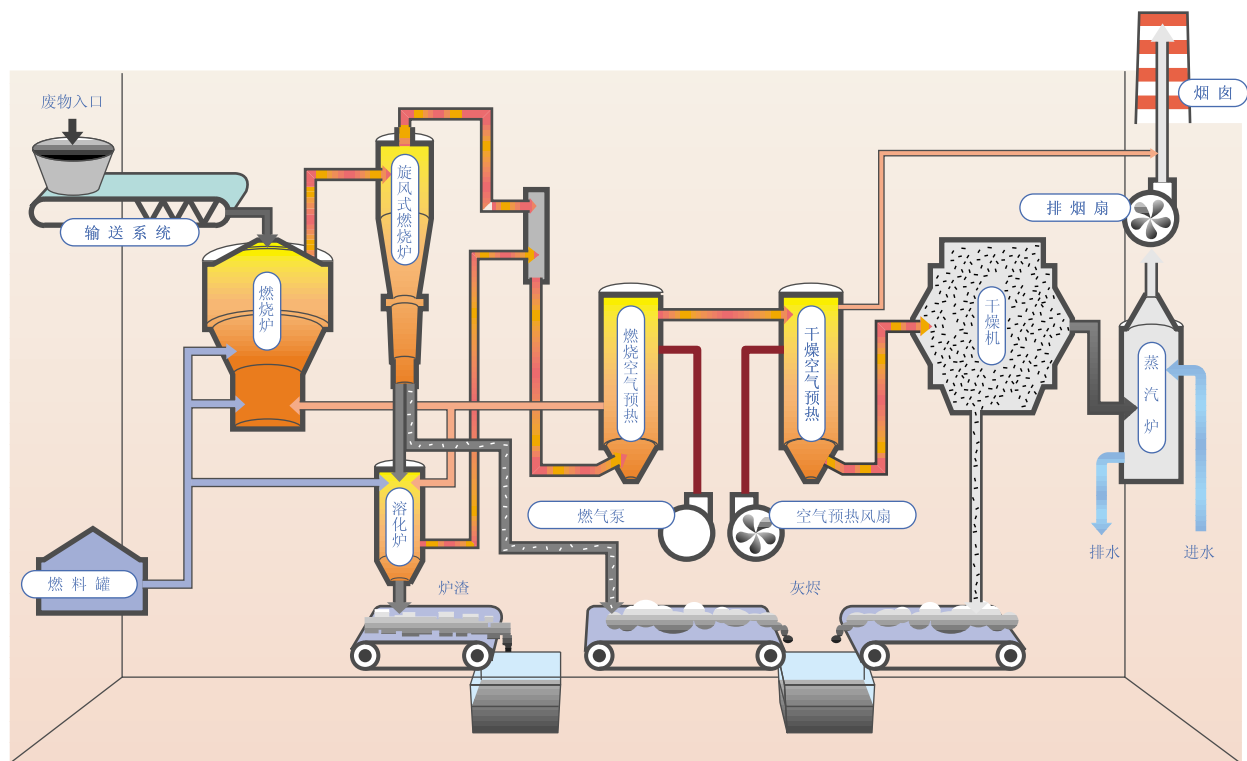
系统构成



水处理	环境	半导体
搬运	广播·通信	舞台装置

环境

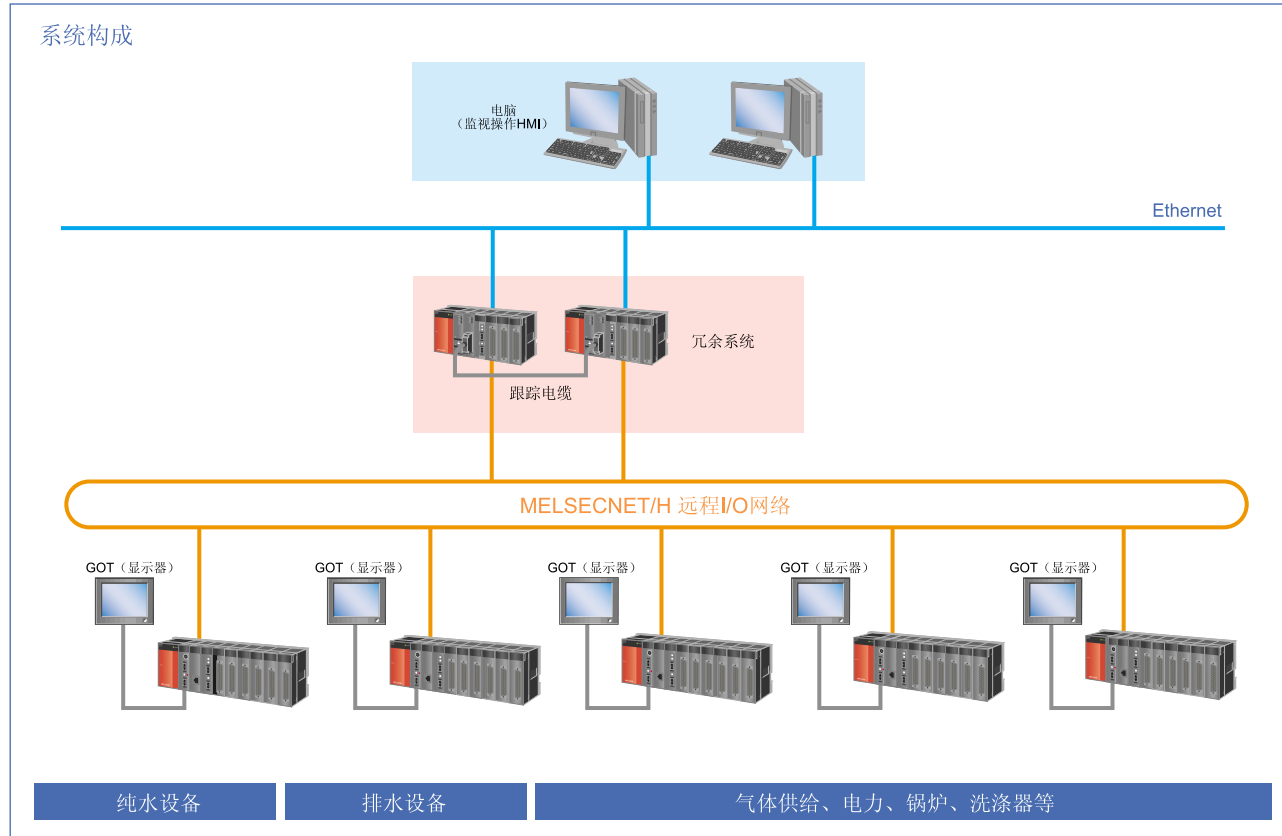
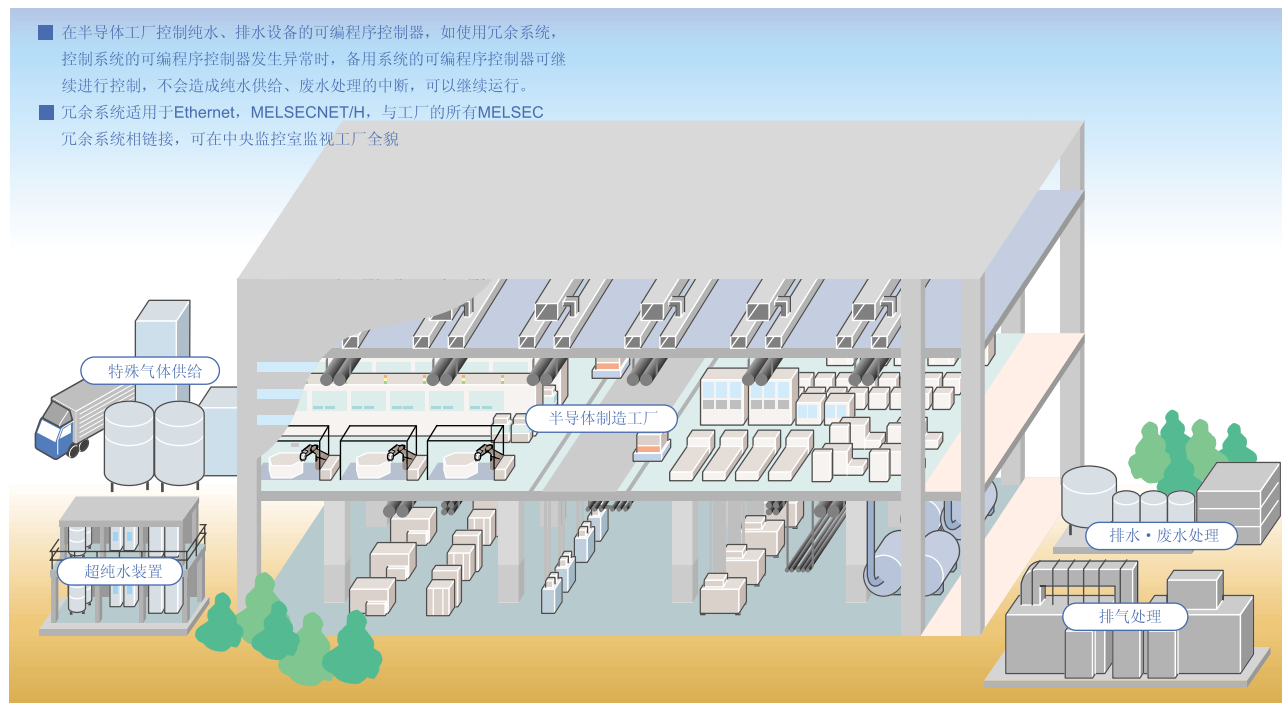
多样的、高度的可适性系统。强力支持环境的解决方案。



水处理	环境	半导体
搬运	广播·通信	舞台装置

半导体

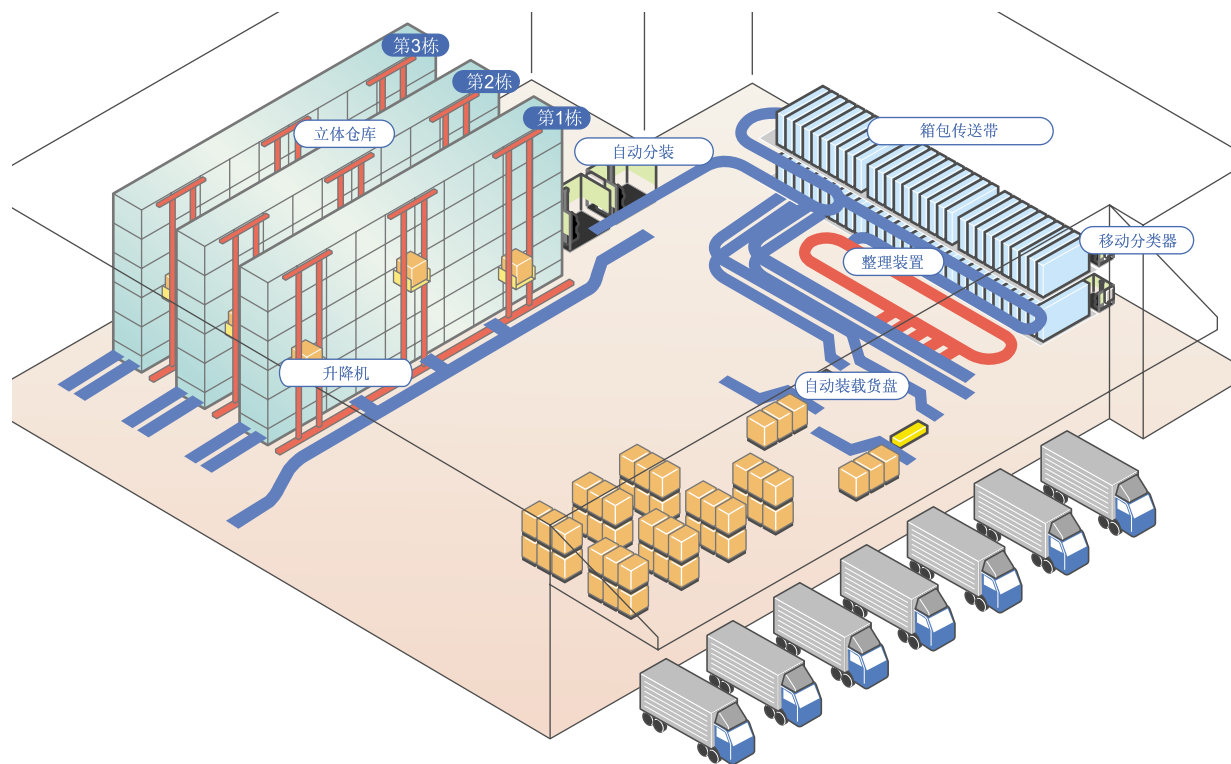
在半导体制造中，担当重要职责的纯水供给、排水处理，如使用冗余系统可在保持高可靠性的基础上，避免由可编程程序控制器单方面引起的控制停止，并保持安全的继续运行。



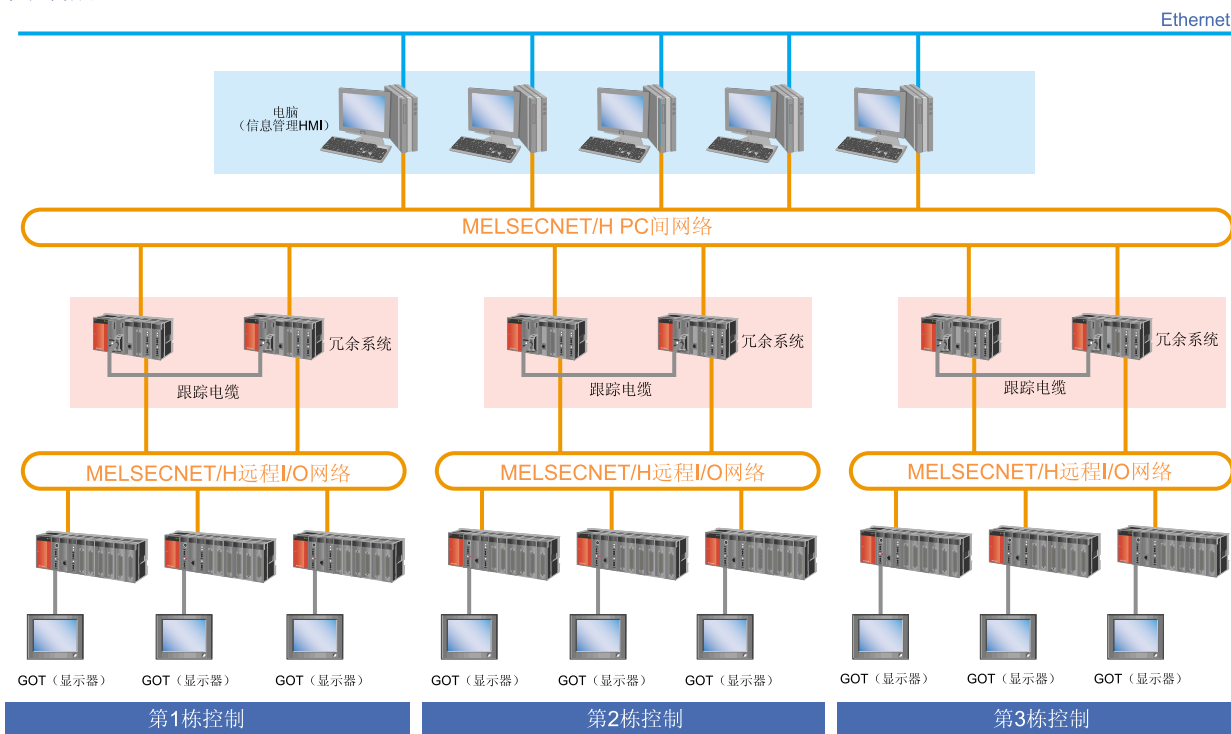
水处理	环境	半导体
搬运	广播·通信	舞台装置

搬运

在物流·搬运系统中使用冗余系统,可避免由可编程序控制器掉线引起的系统停止,不会发生出入库暂停的情况。另外,还可防止出入库管理情报遗失。



系统构成

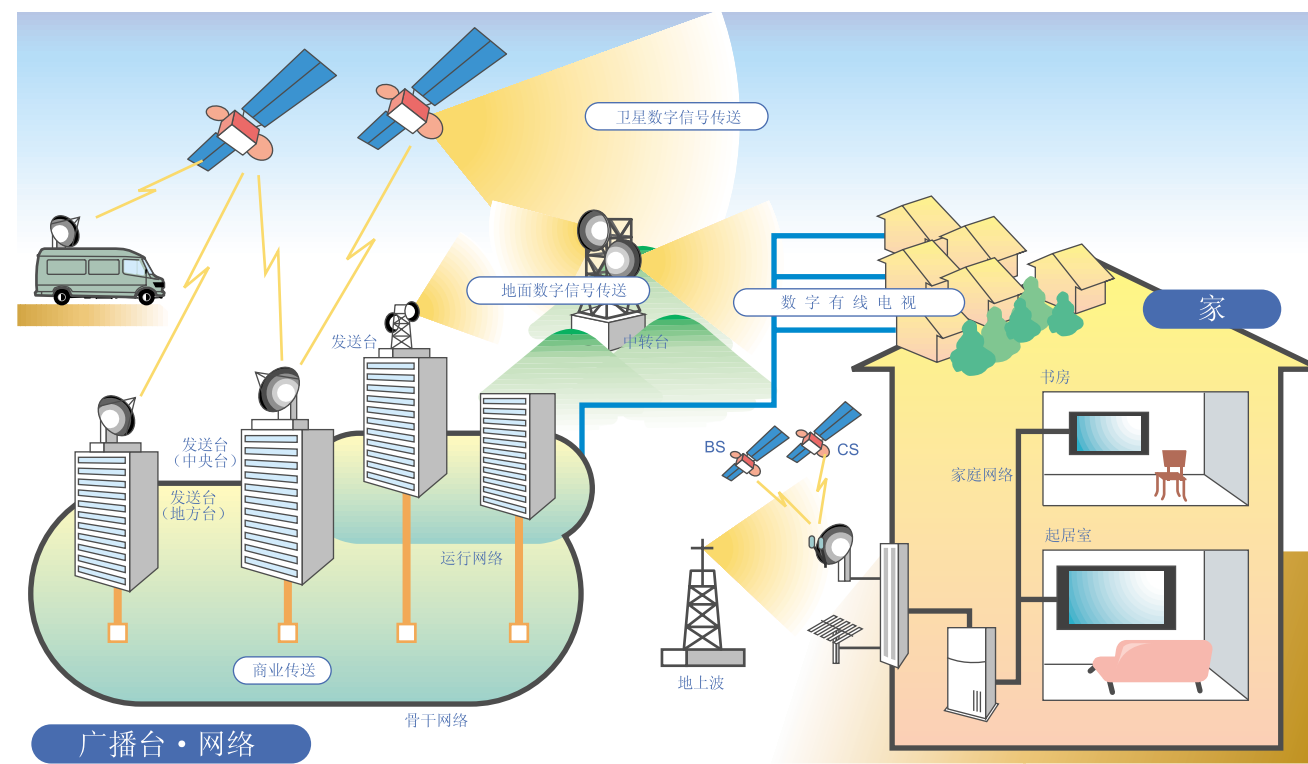


构建每栋建筑物的全体管理系统

水处理	环境	半导体
搬运	广播·通信	舞台装置

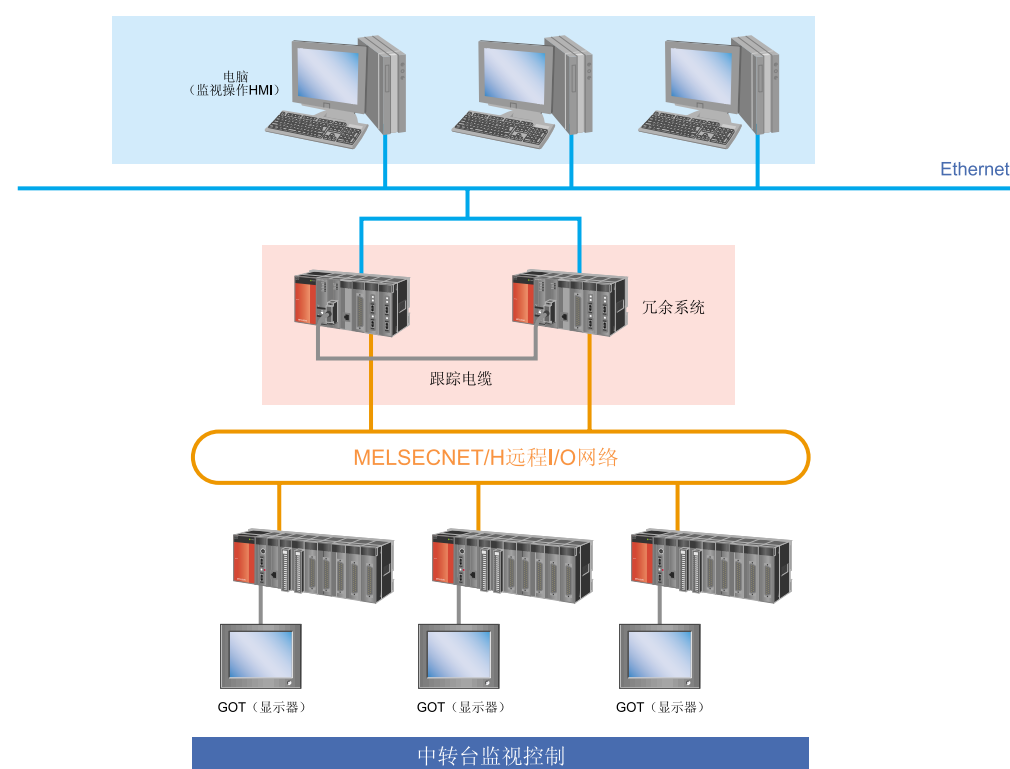
广播·通信

在广播·通信系统的各种发送台,中转台使用冗余系统,可提高监视功能的可靠性,支持向偏僻地区生活的人们发送广播·通信的质量。



广播台·网络

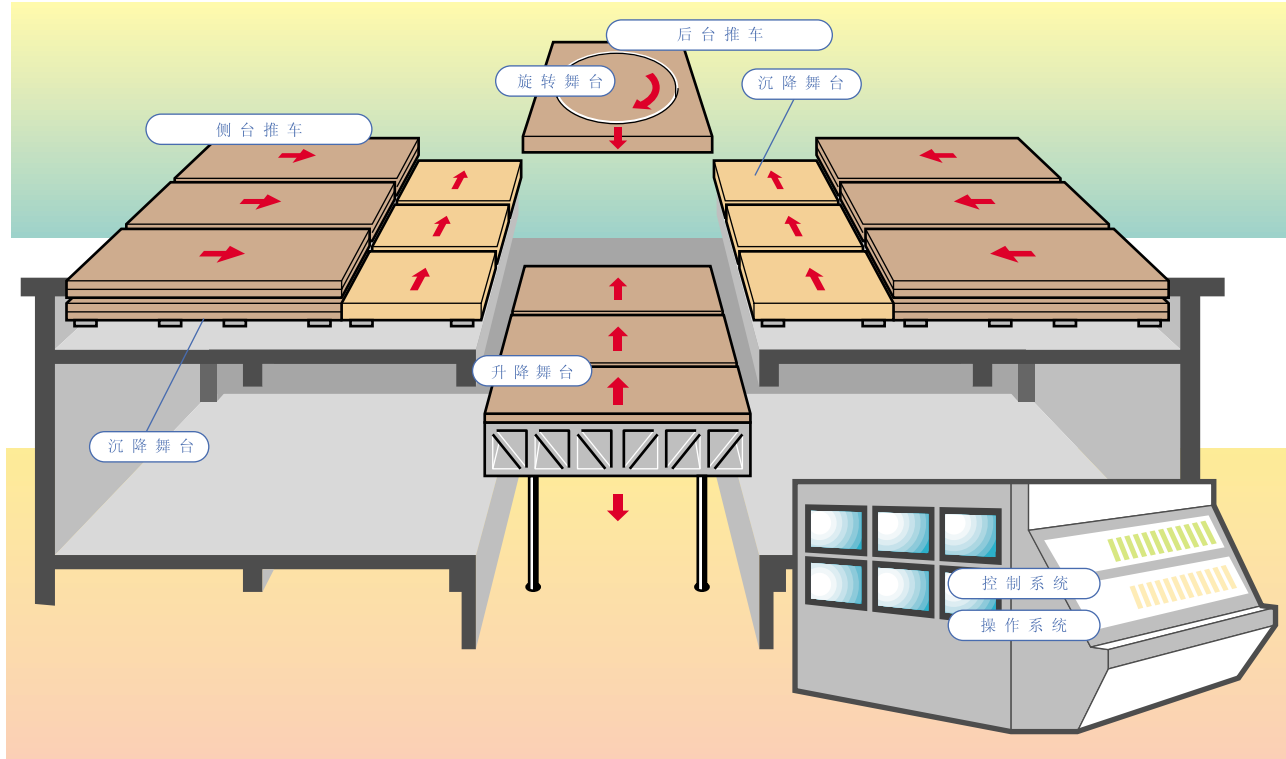
系统构成



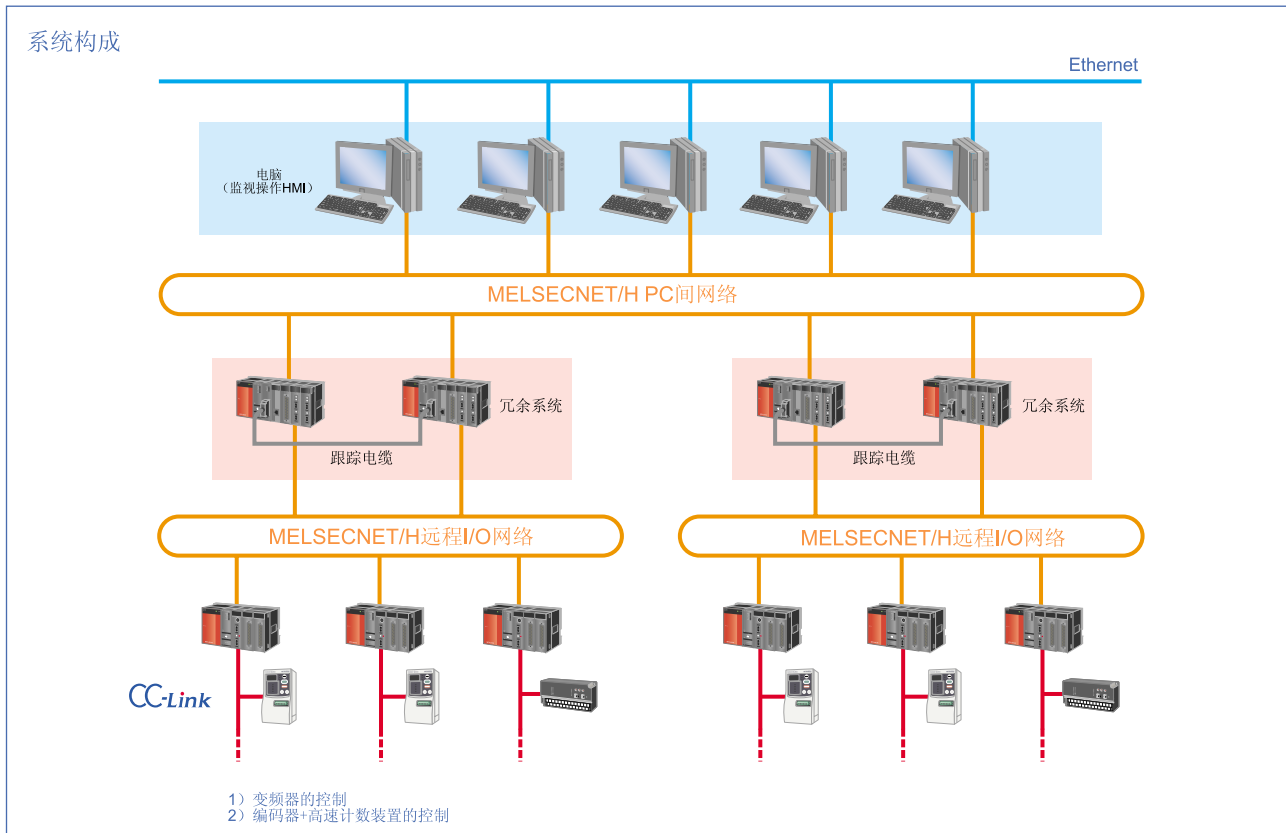
水处理	环境	半导体
搬运	广播·通信	舞台装置

舞台装置

在舞台装置中使用冗余系统，当可编程序控制器掉线时舞台依然可以平稳的移动。



系统构成



性能规格

冗余CPU模块

项目	CPU类型	
	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
控制方式	循环程序扫描	
I/O控制方式	刷新方式	
编程语言	梯形图, 列表, ST, SFC 过程控制用FBD ^{注1)}	
输入输出软件元件点数 ^{注2)}	8192点	
输入输出点数 ^{注3)}	4096点	
CPU安装数	1 (不可采用多CPU配置)	
可安装模块数	主基板模块上可安装11个 (电源为冗余类型时可安装7个)	
扩展基板数	0	
远程I/O点数	8192点 (每站最多2048点)	
程序容量	124k 步数 (步) 124 程序数 (个)	252k 252 ^{注4)}
软件元件存储容量 ^{注5)}	软件元件内存: 29k字 文件寄存器 (内部): 128k字 (增加一个存储卡 (2MB), 其存储量可以扩展至1017k字)	
指令类型	顺控基础/应用指令, 过程控制指令 过程控制指令类型: 控制/运行指令、I/O控制指令、补偿运行指令、运算操作指令、比较运算指令、自整定指令	
与冗余系统兼容的功能	<ul style="list-style-type: none"> 整个系统的冗余配置, 包括CPU、电源和基板用于控制的热待机系统和待机系统在线模块更换, 这两者的备份和分离模式都可用。 大容量数据跟踪……从控制系统到待机系统的大容量软件元件数据传输 (100k字) 与冗余系统兼容的网络系统……在MELSECNET/H和以太网模块出现故障, 或网络断线的情况下切换 工程环境 (GX Developer) <ul style="list-style-type: none"> 与编程工具通讯……通过与CPU直接连接或经由网络连接, 可以设定控制系统或待机系统。 在线程序修改功能……PLC写入、在线程序修改、在线多模块变更 程序内存复制功能……复制控制系统程序到待机系统 冗余系统设置……可以用参数设置追踪软件元件和网络 	
回路控制规格	控制周期 控制回路数 主要功能	10ms~/控制回路 (可以为每个回路设置) 无限制 ^{注6)} 2个自由度PID控制, 级联控制、自整定功能、前馈控制
RAS	在线模块更换 故障停止时输出	可以更换I/O、模拟、温度输入、温度控制以及脉冲输入模块 (在远程I/O站) 可以为每个模块指定清除或输出保持
通讯端口	USB、RS232	
主基板的可安装模块	可安装Q系列网络模块 (Ethernet MELSECNET/H CC-Link)以及输入输出模块	
编程S/W	GX Developer (可编程序控制器, 编程软件) PX Developer (过程控制用FBD编程软件)	

注1) 通过FBD编程时需要使用PX Developer。
 注2) 直接从CPU模块控制, 在主基板单元上的I/O总点数以及由远程I/O网络控制作为远程I/O的点数。
 注3) 直接从CPU模块控制, 在主基板单元上的I/O总数。
 注4) 可执行的最大文件数为124。不可能执行125个或更多的文件。两个SFC/MELSAP-L可用, 其中之一为程序执行控制SFC。
 注5) 根据参数可以在29k字范围内改变数据内存中每个软件元件的点数。
 注6) 控制的回路数由软件元件内存容量 (128k字/环) 和控制周期决定。

适用
举例

综
述

系
统
构
成
举
例

工
程
环
境

应
用
案
例

规
格

外
形
尺
寸
图

产
品
一
览

外形尺寸图

冗余电源模块

项目	规格
基板安装位置	冗余电源模块安装槽
适用基本模块	Q38RB、Q68RB
输入电源	AC100~120V/AC200~240V ^{+10%} _{-15%} (AC85~132V/AC170~264V)
输入频率	输入频率50/60Hz±5%
输入电压畸变因数	5%以内
最高输入视在功率	160VA
起动电流	20A 8ms以内
额定输出电流 (DC5V)	8.5A
过电流保护 (DC5V)	9.35A以上
过电压保护 (DC5V)	5.5~6.5V
效率	65%以内
允许瞬停时间	20ms以内
耐电压	输入/LG—输出/FG 2830VAC rms/3循环 (海拔2000m)
绝缘电阻	输入—输出 (LG/FG分开)、输入—LG/FG、输出—LG/FG DC500V绝缘电阻计测出10MΩ以上 ·通过1500Vp-p噪声电压, 1us噪声宽度和25至60Hz噪声频率的噪声模拟器。
抗扰度	· IEC6100-4-4, 2kv
运行指数	LED表示 (正常时: 绿灯, 异常时: 红灯) ^{注1)}
熔丝	内置 (用户不可更改)
接触点	应用 ERR 触点 (冗余电源模块异常, CPU模块报警停止时, 接点变成OFF (分开), 冗余电源模块, CPU模块输出状态用)
输出	额定切换电压·电流 DC24V、0.5A
部分	最小切换负荷 DC5V、1mA
寿命	OFF → ON: 10ms以下 ON → OFF: 12ms以下
浪涌抑制器	机械: 2000万次以上 电气: 额定切换电压/电流、10万次以上
端子规格	端子规格 M3.5螺丝
适用线径	0.75~2mm ²
适用夹紧端子	RAV1.25-3.5、RAV2-3.5、RAV1.25-3.5、RAV2-3.5
适用拧紧扭矩	66~89N·cm
重量	0.47kg

注1) 直接插电, 电源跳电后, 瞬间[POWER]LED红等亮, Q64RP没有异常。

电源冗余基板模块

项目	主基板模块 Q38RB	扩展基板模块 Q68RB
输出输入模块安装台数	8	8
可否连接扩展	可以连接扩展	可以连接扩展
适用模块	Q系列模块	Q系列模块
DC5V内部消耗电流	0.117A	0.117A
安装孔尺寸	M4螺丝孔或Φ4.5孔 (M4螺丝用)	M4螺丝孔或Φ4.5孔 (M4螺丝用)
质量	Q38RB: 0.45kg Q68RB: 0.47kg	Q38RB: 0.45kg Q68RB: 0.47kg
附件	安装螺丝M4*14 (5根) (DIN轨道安装用接头另售)	安装螺丝M4*14 (5根) (DIN轨道安装用接头另售)
DIN轨道安装用接头型号	Q6DIN1	Q6DIN1

一般规格

一般规格指本产品所设置的可使用的环境规格。特别是, 不表示例外规格, Q系列全部产品适用。

Q系列产品, 请在一般规格所表示的环境中使用。

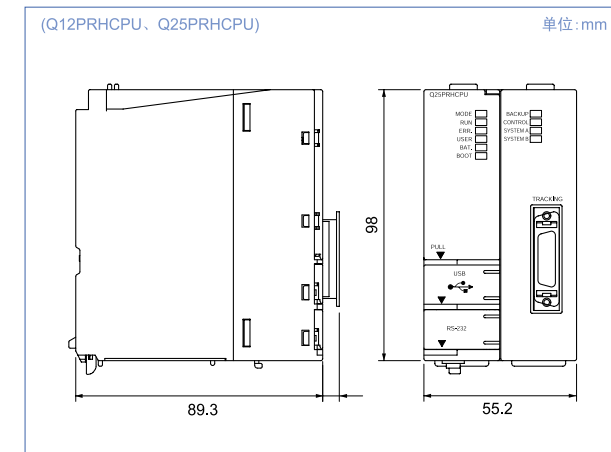
项目	规格
使用环境温度	0到55℃
保存环境温度	-25到75℃
使用环境湿度	5-95%RH无凝露
保存环境湿度	5-95%RH无凝露
耐振动	符合JISB3502和IEC61131-2标准
耐冲击	符合符合JISB3502和IEC61131-2 (147 m/s ² , 在X、Y和Z方向各3次)
使用空气条件	无腐蚀性气体
使用海拔	2000m以下 (包括2000m) ^{注3)}
安装场所	控制箱内部
过电压等级 ^{注1)}	II或其以下
污染程度 ^{注2)}	2或其以下

注1) 过电压等级表明从公共电网到用户机器之间某处可以接线的地方。II等级适用于由固定设备到供电设备。最高额定电压为300V的设备可承受的浪涌电压为2500V。

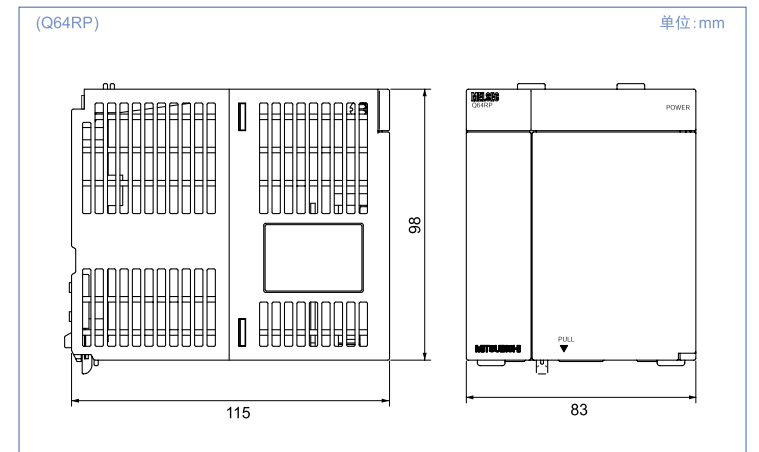
注2) 污染程度表示设备的使用环境中导电物质出现频率的指标。污染程度表示在该环境中仅出现非导电性的污染, 但是因为偶然的凝结可能会引起临时导电的环境。

注3) 该产品不可用于海拔高度为0m时的气压环境下

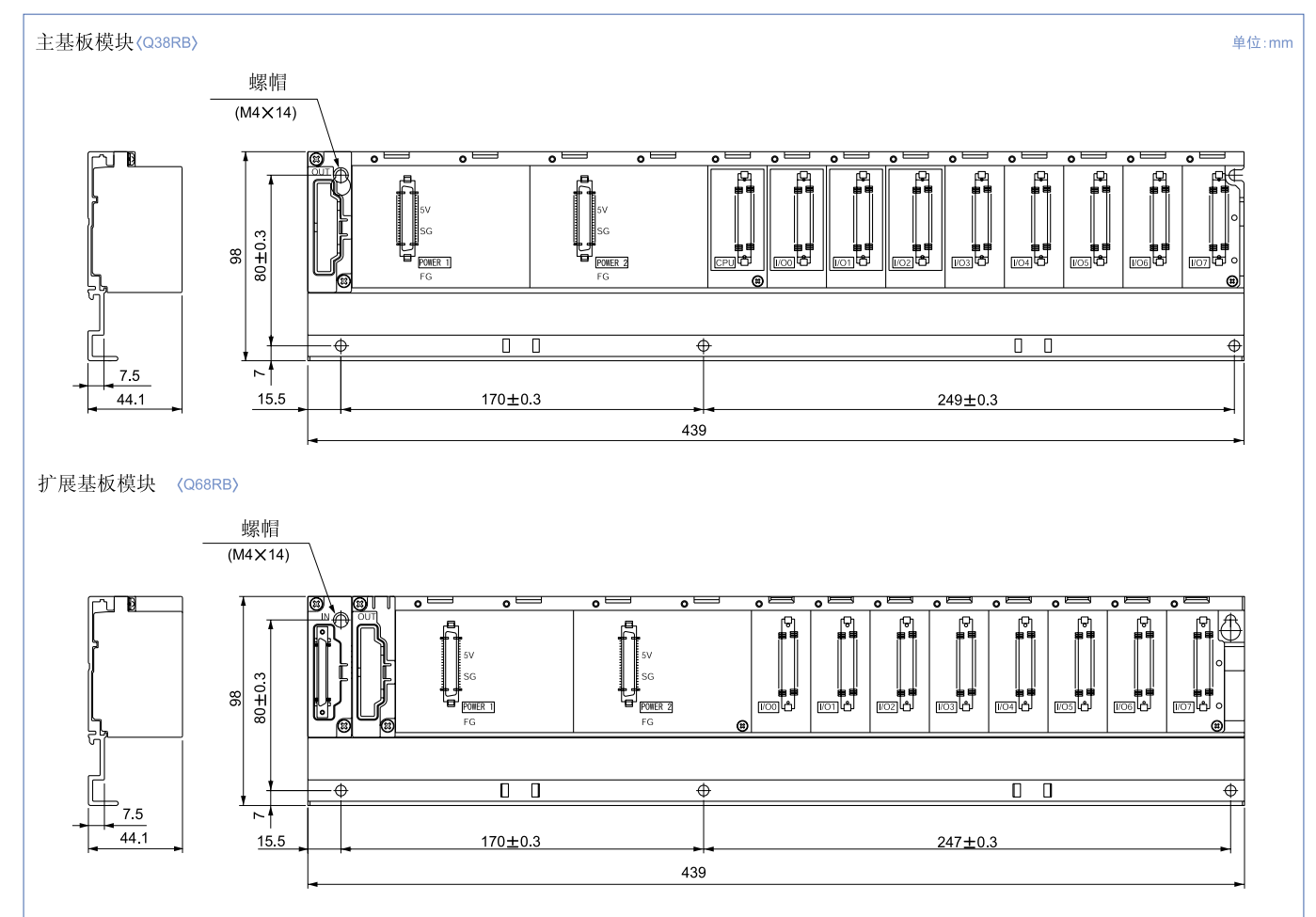
冗余CPU模块



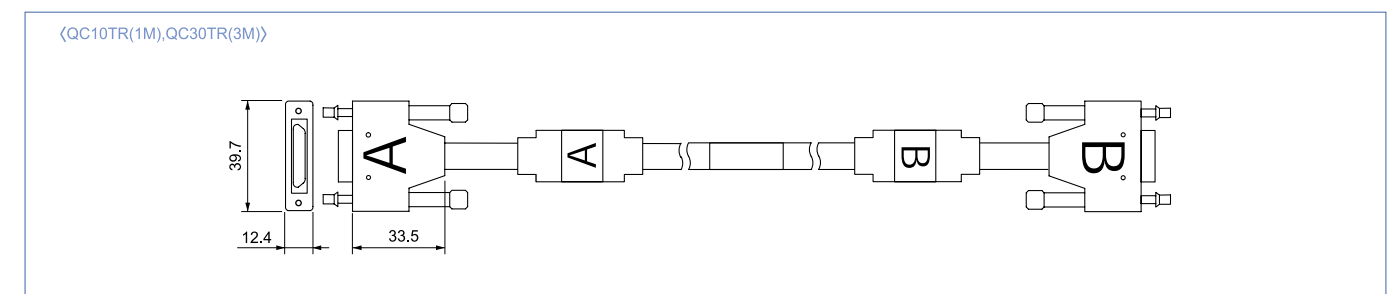
冗余电源模块



电源冗余基板模块



跟踪电缆

适用
举例综
述系
统
构
成
举
例工
程
环
境应
用
案
例规
格外
形
尺
寸
图产
品
一
览

冗余系统关联产品一览

备忘录

与冗余系统兼容的新产品

产品名称	型号	概述
冗余CPU模块	Q12PRHCPU	I/O点数: 8192 (I/O实际点数: 4096), 程序容量: 124k步
	Q25PRHCPU	I/O点数: 8192 (I/O实际点数: 4096), 程序容量: 252k步
跟踪电缆	QC10TR	1m跟踪电缆
	QC30TR	3m跟踪电缆
冗余电源系统用基板	Q38RB	Q系列I/O安装主基板: 电源插槽数: 2, CPU插槽数: 1, I/O插槽数: 8
	Q68RB	Q系列I/O安装扩展基板: 电源插槽数: 2, I/O插槽数: 8
冗余电源系统用电源模块	Q64RP	100到120/200到240V AC输入, DC 5V, 8.5A输出

与冗余系统兼容的产品 (必须更新至可与冗余系统兼容的模块)

产品名称	型号	概述	版本
MELSECNET/H主模块	QJ71LP21-25	用于MELSECNET/H双重光纤环路接口模块 (与SI和QSI兼容) 控制/普通/主站	功能版本"D"或其以后版本
	QJ71LP21S-25	用于MELSECNET/H双重光纤环路接口模块 (与SI和QSI兼容) 控制/普通/主站, 配有外部电源	
	QJ71LP21GE	用于MELSECNET/H双重光纤环路接口模块 (与GI兼容) 控制/普通/主站	
	QJ71BR11	用于MELSECNET/H同轴单总线接口模块控制/普通/主站	
MELSECNET/H远程I/O模块	QJ72LP25-25	用于MELSECNET/H双重光纤环路接口模块 (与SI和QSI兼容) 远程I/O站	
	QJ72LP25GE	用于MELSECNET/H双重光纤环路接口模块 (与GI兼容) 远程I/O站	
	QJ72BR15	用于MELSECNET/H同轴单总线接口模块控制/普通/主站	
以太网接口模块	QJ71E71-B2	以太网接口模块 (10BASE2)	
	QJ71E71-B5	以太网接口模块 (10BASE5)	
	QJ71E71-100	以太网接口模块 (100BASE-TX/10BASE-T)	
	Q80BD-J71LP21-25	用于双重光纤环路接口板 (与SI和QSI兼容) 控制/普通站	*1
用于个人电脑的MELSECNET/H连接板	Q80BD-J71LP21G	用于双重光纤环路接口板 (与GI兼容) 控制/普通站	*1
	Q80BD-J71BR11	用于同轴单总线接口板控制/普通站	*1
CC-Link主/本地模块	QJ61BT11N	CC-Link主站和本地站	序列号前5位为"06052"或其以后的版本
GOT	A9□□GOT	图形操作终端	*2
	GOT1000		*3
软件包	SW8D5C-GPPW-E	GPP功能包	8.17U或其以后版本
	SW1D5C-FBDQ-E	用于过程控制的FBD软件包	1.05F或其以后版本
	SW3D5C-ACT-E	MX组件	3.05F或其以后版本

上面没有提及的模块也可使用, 没有任何限制

*1: 该主板必须和附带的驱动包SW0DNC-MNETH-B[90k]或其以后版本一起使用。

*2: 版本为1.14Q或其以后版本的软件包SW1D5C-GTD2以及SW1D5C-GTWK2, 或者SW2D5C-GTD2, SW2D5C-GTWK2需要对OS进行升级。
GOT本身对版本没有限制。

*3: 软件包SW2D5C-GTD2, 或者SW2D5C-GTW2K, 需要对OS进行升级。

适用
举例

综
述

系
统
构
成
举
例

工
程
环
境

应
用
案
例

规
格

外
形
尺
寸
图

产
品
一
览

MELSEC高可靠性的解决方案

选择产品时的注意事项

如果不是由于本公司的责任而导致的损害；以及本公司产品的故障导致用户出现机械损坏、利益损失；本公司不可预见的特别的原因导致的损害、二次损害、事故赔偿；和本公司产品以外原因导致的伤害以及其他责任，本公司一概不予负责。

⚠ 关于安全使用

为了能够正确使用该产品样本中所记载的产品，在使用之前请务必阅读[用户手册]。本产品是针对一般工业用途而设计生产的通用产品，不是作为用于与人身安全有关的机器及系统而进行设计和生产的。如果将本产品用于原子能，电力，航天，医疗或乘用车辆等有特殊要求的用途时，应事先与三菱商讨。本产品是在严格的质量管理体系下生产的，如果用于可能出现严重事故或损失的场合时，请用户在系统中自行添置后备和安全功能的回路。



三菱电机自动化(香港)有限公司 : 香港北角电气道169号宏利保险中心10楼 电话:(852)2887 8870 传真:(852)2887 7984
三菱电机自动化(上海)有限公司 : 上海市漕宝路103号自动化仪表城5号楼1-3层 邮编:200233 电话:(021)6120 0808 传真:(021)6121 2444
北京办事处 : 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座9楼 邮编:100005 电话:(010)6518 8830 传真:(010)6518 8030
成都办事处 : 成都市人民南路二段18号川信大厦23楼B-1座 邮编:610016 电话:(028)8619 9730 传真:(028)8619 9805
深圳办事处 : 深圳市人民南路天安国际大厦A座13层01-04室 邮编:518005 电话:(0755)2518 6386 传真:(0755)8218 4776
大连办事处 : 大连经济技术开发区东北三街5号 邮编:116600 电话:(0411)8765 5951 传真:(0411)8765 5952
天津办事处 : 天津市河北区狮子林大街200号泰鸿大厦909-910室 邮编:300143 电话:(022)2635 9090 传真:(022)2635 9050
南京办事处 : 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编:210002 电话:(025)8445 3228 传真:(025)8445 3808
网址 : <http://www.mitsubishielectric-automation.cn>