

三菱电机自动化
400-821-3030
 CALL CENTER 技术支持热线
 周一至周五 9:00-17:00(法定节假日除外)



*QR码为DENSO WAVE INCORPORATED在日本及开国的注册商标。



三菱电机自动化(中国)有限公司

上海: 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 邮编: 200336 电话: (021) 2322 3030 传真: (021) 2322 3000
 北京: 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编: 100005 电话: (010) 6518 8830 传真: (010) 6518 8030
 成都: 成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A,407B&408单元 邮编: 610021 电话: (028) 8446 8030 传真: (028) 8446 8630
 深圳: 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编: 518034 电话: (0755) 2399 8272 传真: (0755) 8218 4776
 大连: 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: 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 邮编: 300061 电话: (022) 2813 1015 传真: (022) 2813 1017
 南京: 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
 西安: 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦24层DE室 邮编: 710065 电话: (029) 8730 5236 传真: (029) 8730 5235
 广州: 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮编: 510335 电话: (020) 8923 6730 传真: (020) 8923 6715
 东莞: 东莞市长安镇锦厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编: 523859 电话: (0769) 8547 9675 传真: (0769) 8535 9682
 沈阳: 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座2302室 邮编: 110003 电话: (024) 2259 8830 传真: (024) 2259 8030
 武汉: 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 邮编: 430022 电话: (027) 8555 8043 传真: (027) 8555 7883
 厦门: 福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号)2层 邮编: 361021 电话: 0592-6150301 传真: 0592-6150307

<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

三菱电机丰富的轮胎行业应用经验 对应客户所有需求

MITSUBISHI ELECTRIC
TIRE INDUSTRY solution

三菱电机轮胎行业解决方案



制造销售一体

- 订单跟踪管理，合理化生产排程
- 成品库存整理，按时出库发货
- 成本快速核算，订单报价决策

实时质量监控

- 在线制造数据实时采集
- 轮胎制程透明化可视化
- 生产异常，及时报警提示

装备状态监控

- 设备故障跟踪、诊断、统计
- 工业网路监控及诊断
- 可编程设备程序上传、下载

精细高效管控

- Just-In-Time 原料库存管理
- 生产排程管理
- 报表自动及时生成，无纸化
- 员工生产跟踪，考核依据客观
- 胎体存储物流管理

支持服务

遍布全球的销售服务网络
为您提供高效可信赖的支持与服务400-821-3030
技术支持热线。
提供快捷、专业的一站式服务

资产管理服务

自动化资产的修试维保以及备件管控

能耗柔性管理

- 根据生产负荷起停设备
- 负载监视和优化
- 成本统计及分摊
- 能源质量检测

规格谱系跟踪

- 制品全程跟踪
- 配方与原料互验，防错
- 部件校验
- 生产路径验核

工艺制造优化

- 依据采集的数据进行瓶颈分析
- 设备综合效率分析
- 制程品质管理，问题追溯分析

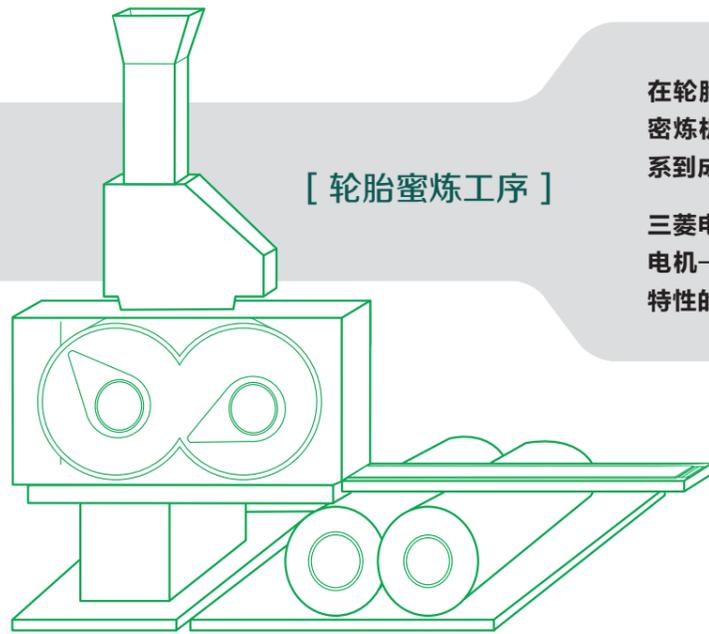
培训服务

在线培训（考试、认证）
FATEC定期培训，分布全国的FA中心定期举办各类产品培训班，还可以根据客户的要求制定针对性的培训内容或上门培训。

自动化系统方案优化服务

专业的行业团队为您制定最优的一体化解决方案

炼胶车间解决方案



在轮胎生产工艺流程中，把生胶和炭黑、油料等原料按配方在密炼机中混合并炼制出胶料是第一道主要工序，此工序直接关系到成品轮胎的质量。

三菱电机自动化的FA产品—包括控制器、可视化、驱动装置、电机—可以满足整个密炼车间对于控制特性、负载特性、能耗特性的全面需求。

低温一次法炼胶系统是通过在密炼机里进行胶料的初步母炼，然后在开炼机上完成补充混炼和终炼，实现了能一步完成从原料投入到生产出终炼胶的高度自动化的胶料混炼技术。

三菱电机FA产品已在低温一次法炼胶装备中具备成功的应用案例以及稳定可靠的表现。

客户的需求 Request

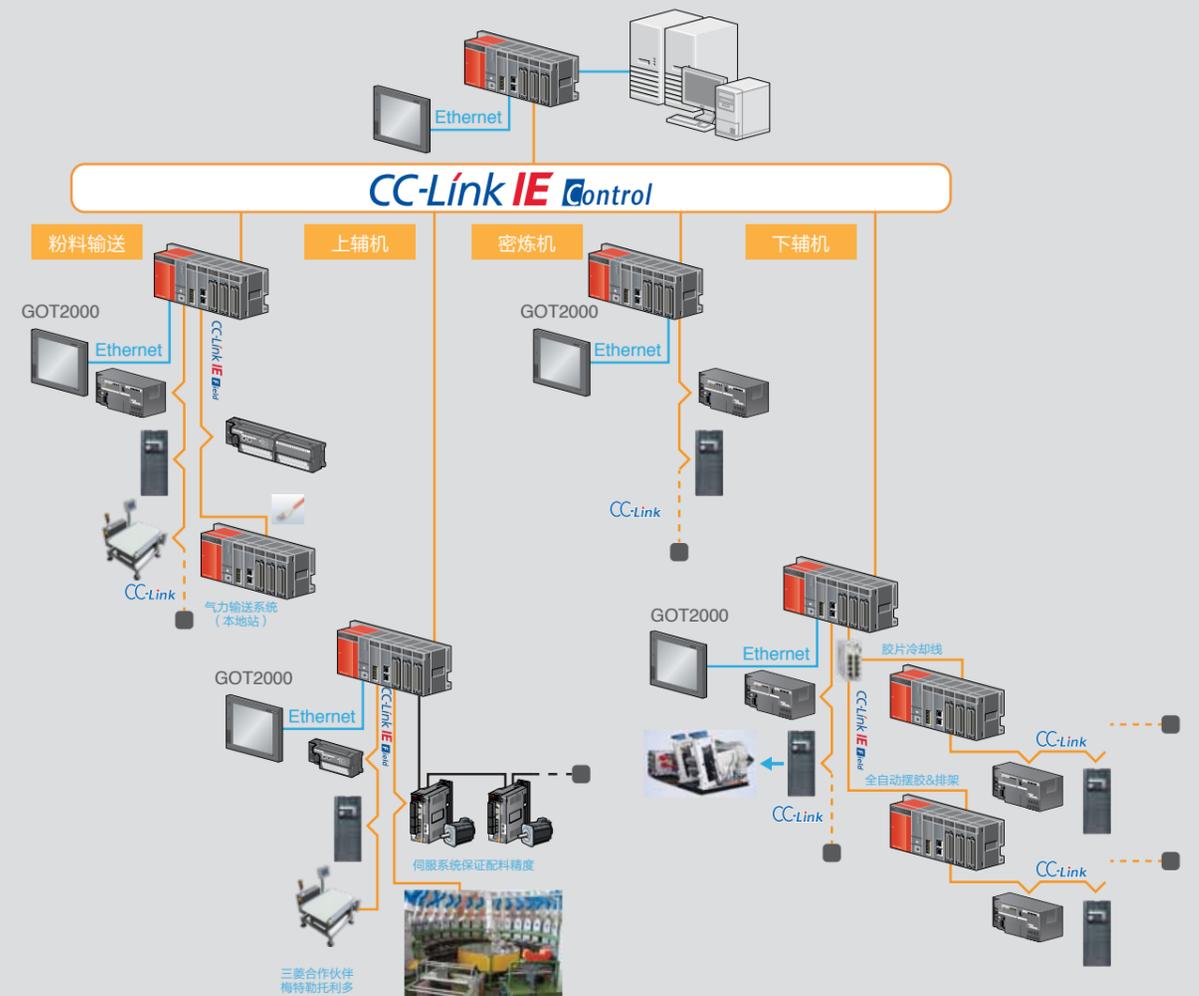
- 实现低速高转矩
- 通过上辅机、密炼机及下辅机的协同以达到密炼车间自动生产
- 将电机的性能发挥到最大限度
- 在胶料负载变换的情况下得到快速的响应
- 减少能源的消耗以及谐波对电网的污染
- 减轻维护作业负担



三菱电机的解决之道 Solution

- 新型变频器 A800 可以保证炼胶装备在低速高转矩且负载不恒定的条件下高效率的稳定运行；
- 基于以太网的开放式网络 CC-IE 以及 IQ Platform 平台的多 CPU 通讯，通过简单的设置便可实现上辅机与下辅机间的无缝通讯，从而整体提高密炼车间的运转效率
- 先进的自动调谐功能以及独特的无传感器矢量控制模式，在不需采用编码器情况下便可以使各式各样的机械设备在超低速区域高精度的运行；
- A800 变频器的高速响应性能实现负载载急速变化时的快速响应；
- 通过驱动 PM 电机(永磁电机)以达到节能降耗的效果；
- FR-Configurator2 可以便捷的调试、监视、诊断变频器并支持 USB 设备拷贝参数；

系统示意图 Schematic diagram of the system



相关产品 Related products 相关产品

出众的性能 一流的品质
——秉承专业性能，提供卓越的变频技术
三菱电机通用变频器

A800

FR-A800系列变频器作为三菱电机全新一代First-Class级驱动产品，拥有一流的驱动性能,实时无传感器矢量控制（矢量控制）时，运行频率可达400Hz；具有大转矩启动能力（在0.3Hz的超低转速下可实现200%的最大输出转矩（0.4-3.7kW））；同时还可驱动永磁同步电机，从而在满足客户应用需求的同时，还可帮助客户提高生产力、实现工厂节能。

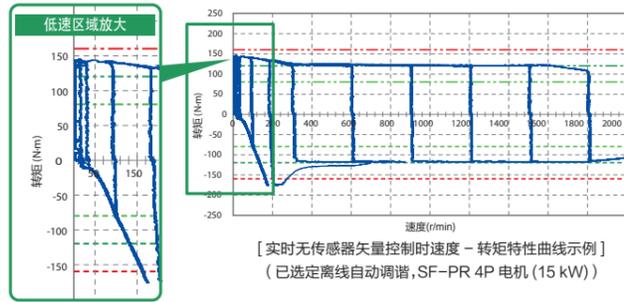


Solution 1

新型变频器A800可以保证炼胶装备在低速高转矩且负载不恒定的条件下高效率的稳定运行

轻松满足双螺杆挤出机和开炼机在低速下高转矩输出运行。

- [启动转矩] (0.3 Hz时) 实时无传感器矢量控制 **200%** (ND额定)
矢量控制 **200%** (ND额定)
(5.5Kw及以上的型号初始设定为150%)
- [零速转矩] 矢量控制 **200%**。(选择HD额定)
- [速度控制范围] V/F控制 **1:10** (6 - 60 Hz: 驱动)
先进磁通矢量控制 **1:120** (0.5 - 60 Hz: 驱动)
实时无传感器矢量控制 **1:200** (0.3 - 60 Hz: 驱动)
矢量控制 **1:1500** (1 - 1500 r/min: 驱动/再生)

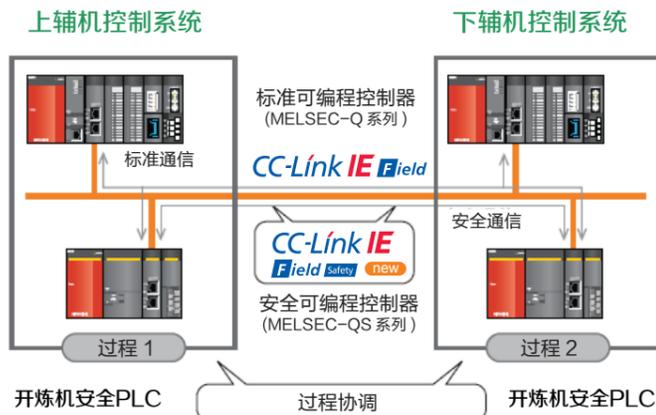


Solution 2

基于以太网的开放式网络CC-IE以及IQ Platform平台的多CPU通讯, 通过简单的设置便可实现上辅机与下辅机间的无缝通讯, 从而整体提高密炼车间的运转效率;

上辅机是密炼工序中进行配料、控制主机自动运行的关键设备, 具有称量精度高, 工艺设置灵活等优点。下辅机的作用是将密炼机炼好的塑炼、混炼、和终炼胶料, 经压片机压成胶片, 再进入胶片冷却机进行浸泡隔离, 冷却干燥, 经过连续摆片、叠片或切片, 随即入库待部件车间使用

三菱电机FA整体解决方案, 有助于构建信息协作及提升装备自动化, 同时可大幅提高生产效率, 改善现场环境, 降低人工劳动强度。



Solution 3

先进的自动调谐功能以及独特的无传感器矢量控制模式, 在不需采用编码器情况下便可以使各式各样的机械设备在超低速区域高精度的运行;

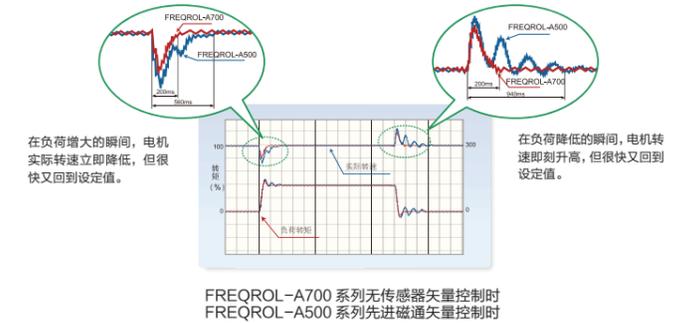
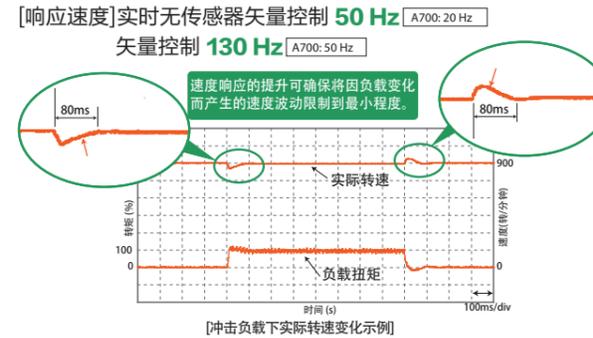


Solution 4

A800 变频器的高速响应性能实现负载急速变化时的快速响应;

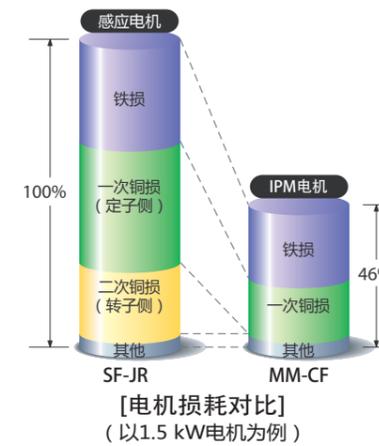
快速响应, 坚实耐用——负载急速变化时的快速响应。

与传统型号变频器 (FR-A500) 相比, 负载扰动时转矩响应水平大大的提高了。电机速度变化幅度减至最小。保持电机速度恒定。



Solution 5

通过驱动PM电机(永磁电机)以达到节能降耗的效果;



在胶料搬运等需要恒定转矩时, 可以永磁电机 (PM 电机) 替换传统的感应电机, 从而实现增效节能、绿色环保。

PM 电机为何如此高效?

- 转子(二次侧)不产生电流, 因此无二次铜损。
- 磁通由永磁体产生因此只需少量的电机电流就可以达到感应电机的同等效果。

Solution 6

FR-Configurator2可以便捷的调试、监视、诊断变频器并支持USB设备拷贝参数;

先进的自动调谐功能不仅适用于本公司生产的电机, 同时也适用其他厂商的电机, 使您能够降低库存和备用品的费用;

FR-Configurator2可以通过PC连接变频器完成调试、监视、诊断、快速启动、自动调谐等工作。

先进的寿命诊断方式——做到防患于未然

- 可以诊断主回路电容、控制回路电容和浪涌吸收回路的老化程度
- 在接近使用寿命时, 提前发出报警输出
- 可以设定维护时间, 时间到时通过端子输出通知周边装置, 时间可以通过模拟量输出

- 具备 MELSOFT 共通的设计和操作性, 体现三菱 FA 产品统一性的易操作型软件。

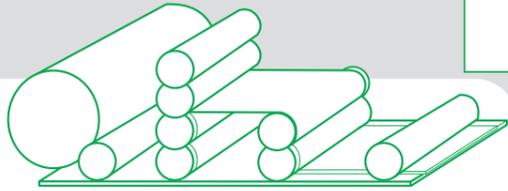
- 作为标准配置, 具有 USB 端子即插即用连接功能



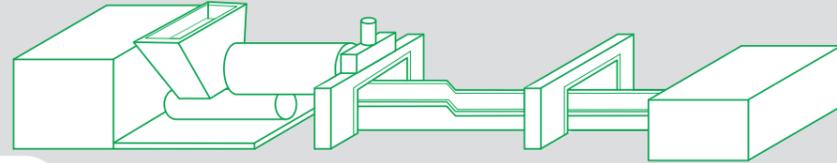
- 我们提供试用版本, 里面包含快速启动功能。您可通过三菱电机 FA 全球网站下载。

部件车间解决方案

[胶部件准备工序 - 压延]



[胶部件准备工序 - 挤出]



胎面、胎侧、钢丝/纤维帘布、内衬层、钢丝圈、三角胶、带速层等轮胎部件生产是轮胎生产过程中的重要环节，其产品品质直接影响着轮胎最终的质量和性能，如均匀性、耐疲劳性、散热性等。

轮胎部件生产流程的管控不仅涉及到对于生产过程的精确管控，还包括对于半成品存放时间的管控，以确保各部件产品能发挥稳定的物理性能。此外，鉴于国内轮胎企业产品规格的多样性，半成品部件的库存管控也密切关系到企业库存成本的控制。

客户的需求 Request

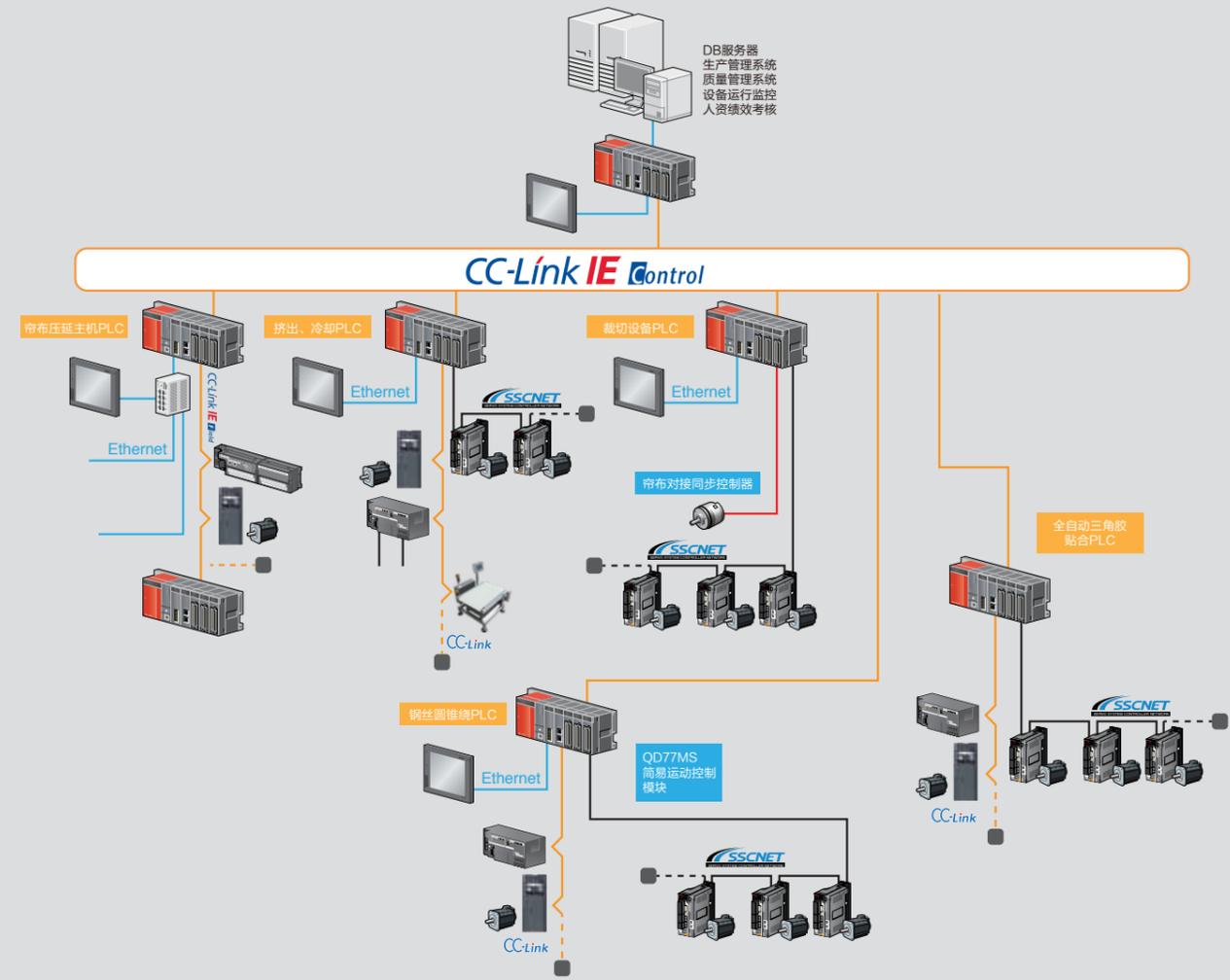
- 挤出、压出、联动线、卷绕设备实施精准的迅速匹配
- 轻松建立信息采集和储运管理系统
- 裁切和贴合设备，具备精确的、高效的定位性能
- 现场总线网络稳定、可靠，便于维护



三菱电机的解决之道 Solution

- IQ Platform 平台和 CC-Link IE 实现大规模数据采集通讯，同时在标准化的 FB 功能块编程的基础上提高速度匹配的精准度；
- MES 接口单元 QJ71MES96 可轻松构建信息采集、质量管理体系；
- 通过 IQ Platform 平台进行定位控制和转矩控制；
- 以通用且灵活的 CC-Link IE Field 网络同步执行分散控制、I/O 控制、安全控制和运动控制

系统示意图 Schematic diagram of the system



Related products 相关产品

在传承技术和信赖的同时，更进一步做出了超越想象的改进。两大新一代运动控制器隆重登场。

SERVO SYSTEM CONTROLLER

- 更高的水平**
支持SSCNET III/H的运动控制器
Q173DSCPU/Q172DSCPU
- 更方便的操作性能**
支持SSCNET III/H的简易运动模块
QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2

作为开创运动控制未来的王牌，我们的产品应该怎么做？在这个思路下，诞生了两大新一代运动控制产品。运动控制器"Q17nDSCPU"和简易运动模块"QD77MS" ... 这些传统运动控制器一直以来脉脉相承的技术和信赖的进化形态。达到机械，人和环境的和谐，正是三菱电机的目标。譬如，针对人类安全及舒适环境全规格、满足环保时代的需求的节能性能。超越性能的进化"Q17nDSCPU"/"QD77MS" 开始启动。



Solution 1

IQ Platform平台和CC-Link IE实现大规模数据采集通讯，同时在标准化的FB功能块编程的基础上提高速度匹配的精准度；

在橡胶轮胎生产过程中，复合挤出、压出联动生产线用于连续生产一定规格的橡胶半成品（如胎面、胎侧、三角胶、帘布等）。随着橡胶工艺的不断发展，对复合挤出制品的均匀性、尺寸的稳定性和误差范围等要求也越来越高，对橡胶机设备的要求也向着联动化、自动化、智能化的方向发展。

为了生产出高品质的橡胶轮胎，要求在复合挤出联动生产线的各个环节达到最佳的控制，保持生产线速度协调一致、运行稳定。IQ Platform平台、CC-Link IE现场网络以及FREQROL变频调速器，通过高性能的逻辑控制能力，丰富的IO产品和智能模块，灵活性高的网络配线布局

利用功能块，可选择常用代码，以在各项目之间重复使用和共享。通过简单的拖放操作，即可将所共享或创建的功能块添加到程序中。借助功能块，可有效实现更快的开发速度、更少的编程错误。



高水准驱动性能：具有独特的无传感器矢量控制模式，在不需采用编码器情况下可以使各式各样的机械设备在超低速区域高精度的运行带转矩控制模式，并且在速度控制模式下可以使用转矩限制功能、具有矢量控制功能（带编码器），变频器可以实现位置控制和快响应、高精度的速度控制（零速控制、伺服锁定等）及转矩控制，以驱动PM电机（永磁电机）以大大达到节能降耗的效果。

Solution 3

通过 IQ Platform 平台进行定位控制和转矩控制；

裁切装备用于生产不同规格的胎体帘布，要求裁断精度高，接头定位精准，收放卷恒张力，生产效率高；通过我公司 IQ Platform 多 CPU 平台，使得系统集成化，可大幅度降低成本和节约空间。工程环境同样集成化，可改善设计和维护的效率；



Solution 4

以通用且灵活的CC-Link IE Field网络同步执行分散控制、I/O控制、安全控制和运动控制

裁切装备用于生产不同规格的胎体帘布，要求裁断精度高，接头定位精准，收放卷恒张力，生产效率高；通过我公司IQ Platform多CPU平台，使得系统集成化，可大幅度降低成本和节约空间。工程环境同样集成化，可改善设计和维护的效率；

CC-Link IE Field

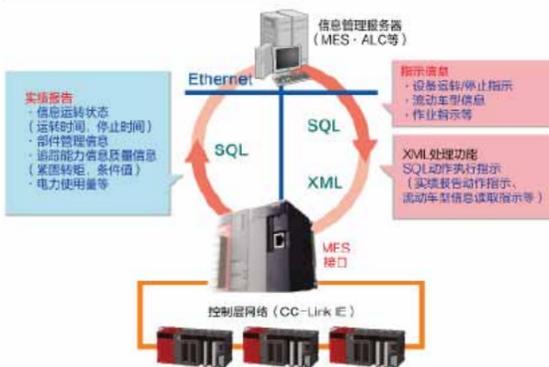
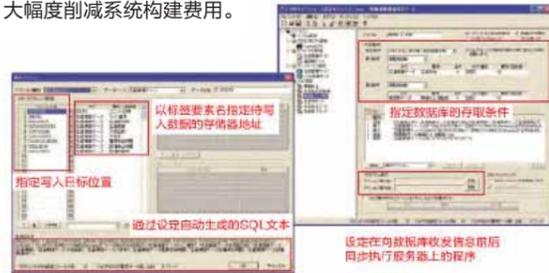
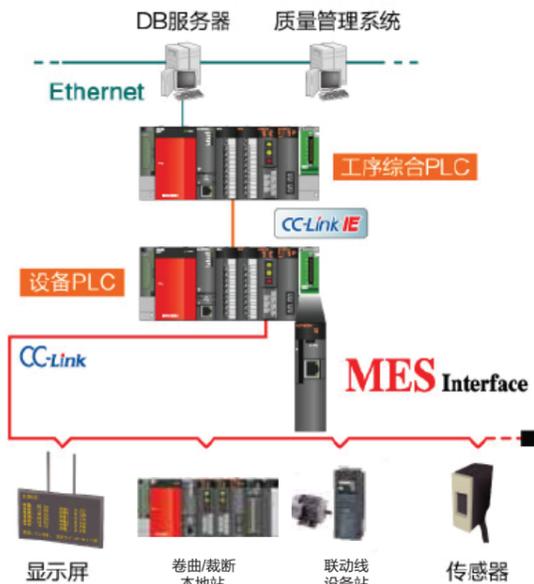
- | | | | | | | |
|--------|------------|--------------|----------------|-----------|------|--------|
| 安全通信功能 | 通信速度 1Gbps | 最大链接设备数 16K字 | 最大链接电缆 32,768位 | 网络诊断 一目了然 | 无缝链接 | STP 铜缆 |
| 运动控制功能 | 参数设置简便 | 环型拓扑 | 基于以太网 | 星型拓扑 | 线型拓扑 | |

Solution 2

MES 接口单元 QJ71MES96 可轻松构建信息采集、质量管理体系；

以简单的无程序设定软件来替代传统网关电脑中的繁琐程序，能够大幅度消减系统构建费用和维护成本；

通过简单的无程序设定，轻松实现数据库连接！通过简单的无程序设定软件，省去传统网关电脑中的繁琐程序，大幅度消减系统构建费用。



使用 CC-Link IE Field 后 ...

1 Gbps 高速通信
高速通信缩短了生产节拍时间
CC-Link IE Field 现场网络提供比前例的数据传输速度，提高了控制设备通信以及控制设备与现场设备通信的效率，进而缩短了生产节拍时间。现在，借助本产品，可构建高速 I/O 控制及强大的分散控制系统。
能够传输数量庞大的数据。高性能现场设备能够充分发挥其性能。由于能够传输大量可追溯性数据，故而可构建能够执行高精度化控制的生产线。

通信稳定可靠
通过对稳定控制期的使用，提高了通信质量
总带宽分为固定（基环）通信带宽及瞬时（信息）通信带宽。基环通信带宽用于 I/O 控制。其为固定带宽，即便在瞬时通信传输大量的可追溯性数据和诊断数据，基环通信带宽的性能也不会降低。

使用 CC-Link IE Field 后 ...

灵活的拓扑构建
添加节点或修改整个网络布局
系统灵活性高！
可使用各种网络拓扑，包括星型、线型及环型拓扑。得益于这样的灵活性，可方便地增加任何端口的新设备连接。几乎没有限制，也可使用环型拓扑。

只需设置至任何可用端口，便可添加新设备，最大程度地缩短了设备的连接和配置时间！

使用 CC-Link IE Field 后 ...

设置简便
只需配置主站，便可开启通信
就是这么简单！
借助工程工具*，只需设置主站的网络参数，进而大大简化了设置过程。此外，还可轻松地单独地调整系统配置。

只需设置主站。

使用 CC-Link IE Field 后 ...

无缝的诊断功能
无论是是否拥有相关经验，均可有效地执行诊断和故障排除
借助工程工具*，网络诊断一目了然。
不仅可以快速识别故障，还能以采取补救措施，从而最大程度地缩短停机时间。
网络诊断工具会自动创建网络的图形表示。借助该图，电缆问题和可编程控制器的错误设置等，有助于快速准确地发现。此外，可通过同一界面直接访问网络上任何设备，进而能对这些设备进行维护。

使用 CC-Link IE Field 后 ...

无缝通信
可从任何地方执行远程信息收集及维护操作！
结合在一起时，不同的 CC-Link 网络作为一个网络实现无缝运行。一旦创建了通信，便可执行远程设备的数据收集和开保护工作。无论是现场设备还是远程的信息系统，一切均可通过网络上的任何点来加以访问。

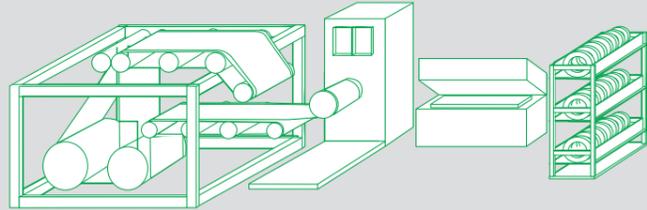
可在办公室便捷地执行维护
可在办公室便捷地执行维护
设置监视和修改！

使用 CC-Link IE Field 后 ...

基于全球标准
CC-Link IE 现场网络用于市场上可得的以太网部件（包括电缆和布线器）加以使用。这些部件均为常见易得的部件，因此较之于其他以太网网络，可大大节省成本！
借助以太网适配单元，可将支持无标题文协议（SLMP）的以太网设备连接至 CC-Link IE 现场网络。可连接的设备类型* 还，例如视觉传感器和 RFID 控制器等。

成型车间解决方案

[胎圈成型工序]



成型机：将符合技术标准胎侧、内衬层、胎体帘布、垫胶、胎圈、带束层和胎面等按照组合顺序及定位要求精度对称的紧密组合成一体待硫化胎坯的加工装备，半钢子午胎成型机主要分为两类。

一次法成型机，其特点主要为自动操作、自动化程度较高、操作劳动强度低、操作人员少、占地面积少、因自动化程度较高其生产效率也相对较高、对各个胶料的半成品要求也相对较高，其自动操作，生产精度也高、所生产的轮胎的品质也相对高。

二次法成型机，其特点主要为手动操作、自动化程度低、操作劳动强度较高、操作人员也较多、占地面积

大、因自动化程度低其生产效率也比较低下、对各个胶料的半成品要求也相对较低，其手动操作，生产精度也较低、所生产的轮胎的品质也相对较低。

随着轮胎行业的发展进步，精度高、效率高、自动化程度高的一次法成型机已被国内轮胎企业广泛采用，作为拥有丰富轮胎行业应用经验的自动化方案整体供应商，三菱电机立足向客户提供先进可靠的技术以及高附加值的服务。

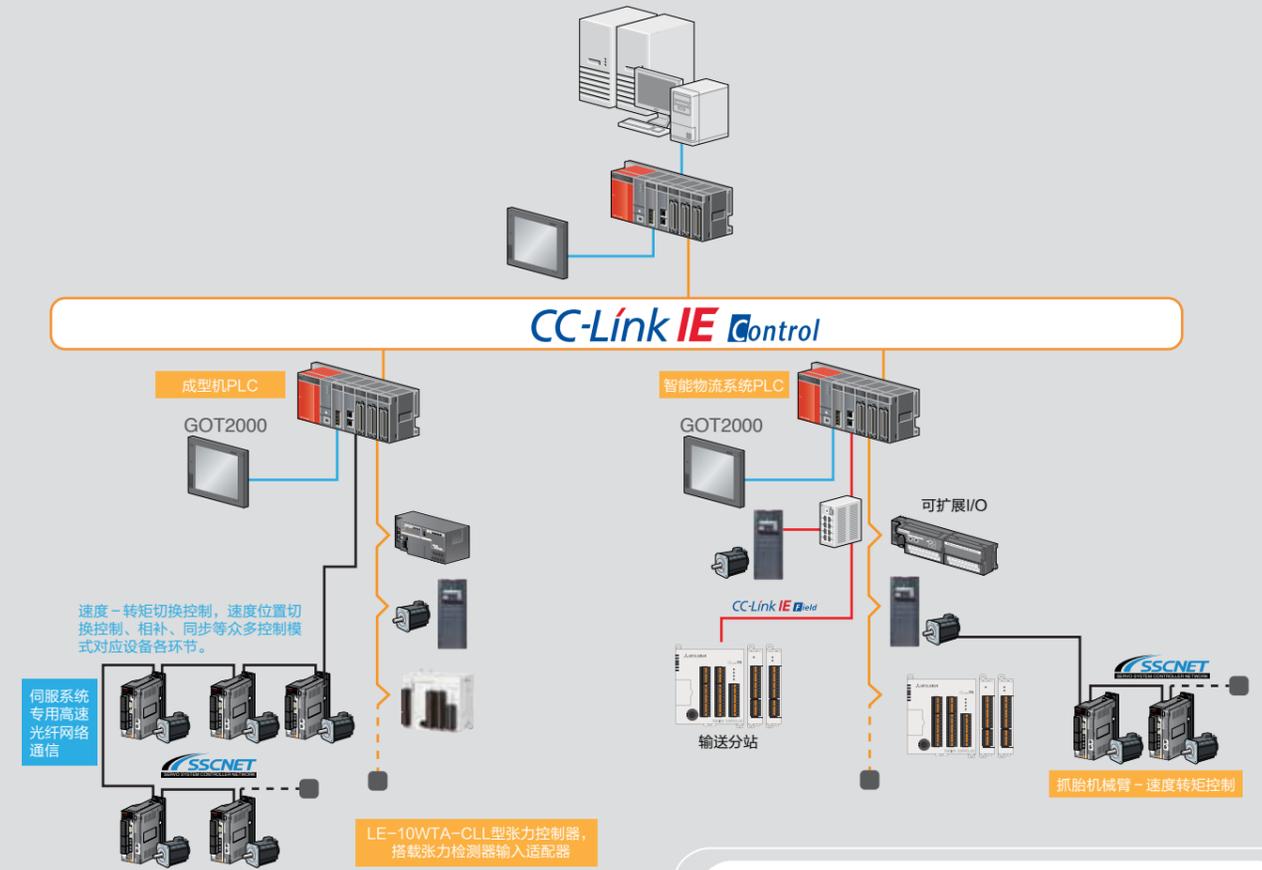
客户的需求 Request

- 提高设备效率,实现精确定位;
- 得到压辊压力及运行轨迹的合理设计及控制合理的生产节拍;
- 提高数据传输、系统处理、控制反馈的响应性及稳定性从而提高生产效率;
- 实现精准的张力控制;
- 具备全面的诊断功能;

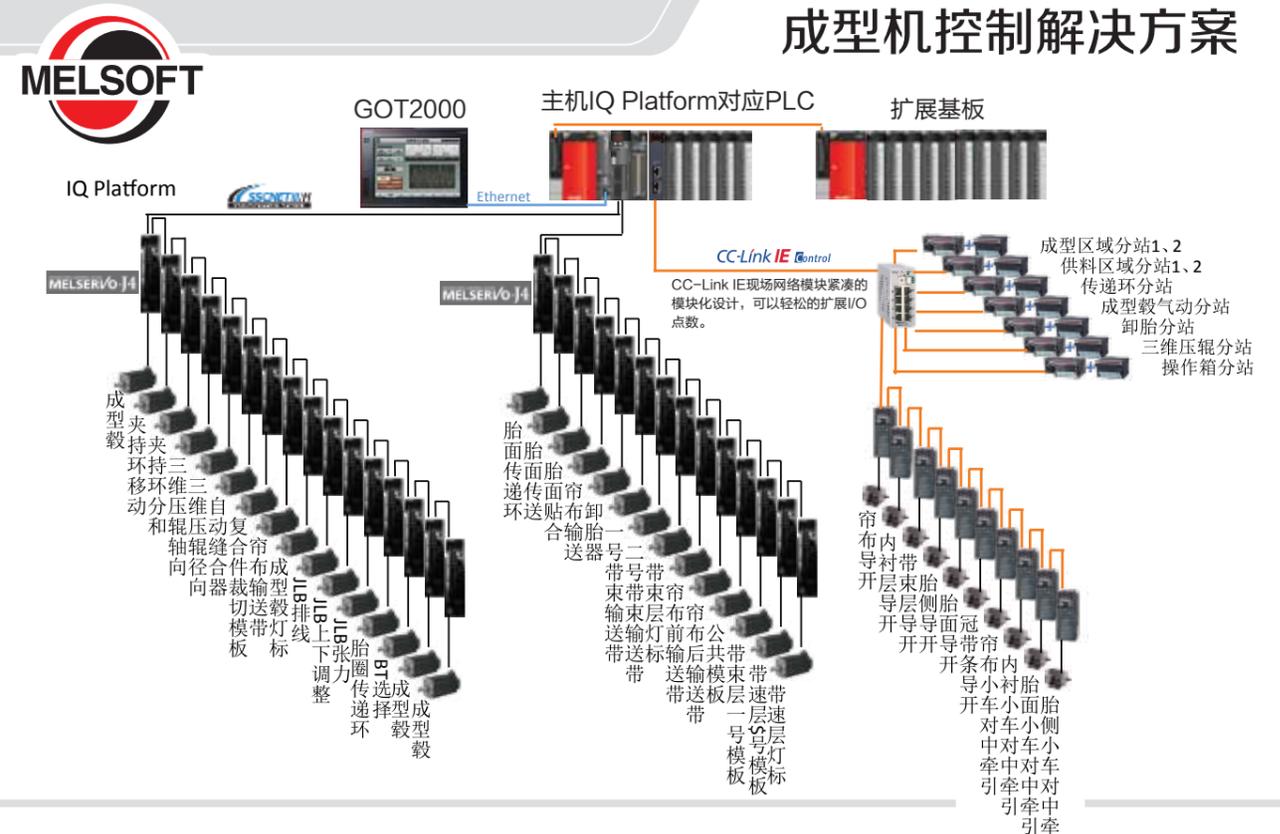
三菱电机的解决之道 Solution

- IQ Platform 在同一平台上集成化的完成逻辑控制和运动控制，不仅拥有卓越的性能，同时能实现 TCO 的消减;
- 丰富的插补控制、同步控制和凸轮控制，优化动作节拍;
- MELSERVO-J4 能提高轮胎成型机生产效率和定位精度;
- LE-10WTA-CCL、LD-10WTB-CCL 型张力控制器能够保证部件在贴合过程中张力一致;
- MR-Configurator2 丰富的功能实现任意数据的监控。

系统示意图 Schematic diagram of the system



基于三菱电机自动化整体解决方案的成型机控制解决方案



Solution 1

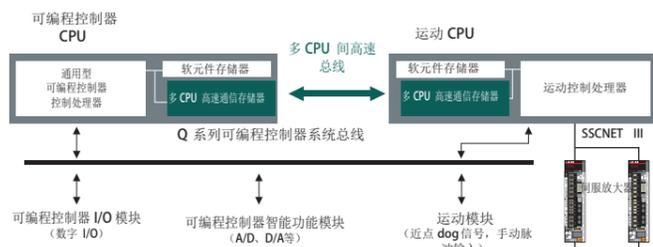
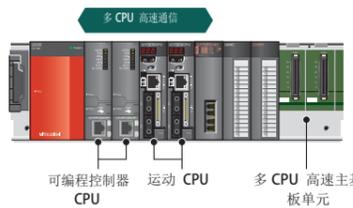
IQ Platform在同一平台上集成化的完成逻辑控制和运动控制，不仅拥有卓越的性能，同时能实现TCO的消减；

三菱电机自动化以长年累积的知识与技术为后盾，推出不仅可提高 FA 整体最优化，而且可以达到高效协作配合的整合系统平台 -IQ Platform，应用于高性能、大规模的生产设备和制造设备；IQ-Platform 对应的工程环境，是一个自系统设计、编程、按钮抓好那个、调试、直到运行、维护等所有阶段都可以共享设计的开发环境，同时可以整合 PLC、运动控制器、GOT 等各种以往相互独立的单元，能够有效的促进生产环境的协调工作。



高速、高精度机器控制

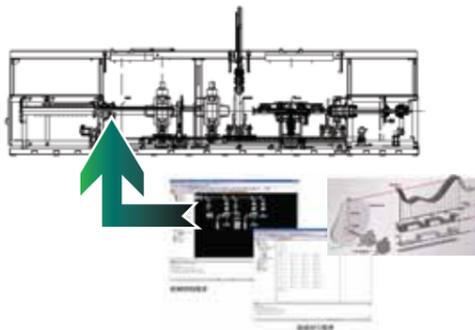
同为在多 CPU 之间真正实现高速步控制，采用了不受顺序程序运行影响的专用总线。（运行周期为 0.88 ms）这种多 CPU 高速通信与运动控制同步，以实现运算效率最大化。此外，最新的运动控制 CPU 在运行速度上是先前型号的两倍，确保了高速、高精度的机器控制。



Solution 2

丰富的插补控制、同步控制和凸轮控制，优化动作节拍；

在构建成型机的电气控制系统的过程中，部件放卷——输送——裁切——贴合——传递——滚压的过程中会涉及到成型机各机械单元的协同配合，三菱电机向客户提供了例如插补控制、恒定尺寸进给控制、同步控制、凸轮控制等丰富的控制功能，在帮助客户轻松的构建成型机系统的同时提高设备的运转效率。



在相同条件下，多轴伺服可以被同时驱动。通过机械控制语言,同步设置离合器，滚筒，凸轮等部件参数。

Solution 3

MELSERVO-J4能提高轮胎成型机生产效率和定位精度；

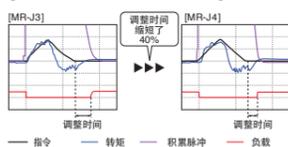
MELSERVO-J4拥有业内最高水平的伺服放大器基本性能，通过放大器、电机以及光网打造极速响应的轮胎成型装备

业内最高水平的伺服放大器的基本性能

业内最高水平

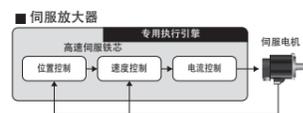
采用集聚了三菱进一步优化的独家高速伺服控制结构的专用执行引擎。实现了业内最快速 *2.5kHz 的速度频率响应。结合三菱自主研发的高分辨率绝对位置编码器（4,194,304p/rev），大幅提高了处理速度。可最大限度地发挥高端机械的性能。

[与传统产品间的调整时间比较]



[专用执行引擎]

内置三菱独家结构的伺服控制引擎



*为本公司评价结果。

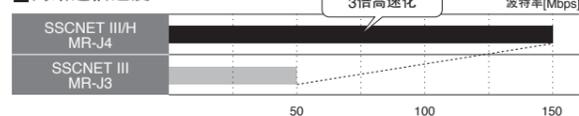
光纤通讯速度为业内最高水平，为150Mbps（相当于单向300Mbps），实现系统卓越的系统响应性能，最短通讯周期0.22ms，使成型机控制更加顺畅；

通信速度提升 3 倍

业内最高水平

与传统产品相比，双向收发数据的速度提升了 3 倍，为 150Mbps（相当于单向 300Mbps），使系统的响应性得到了显著提升。

网络通信速度



达到 0.22ms、高速化的指令通信周期

业内最高水平

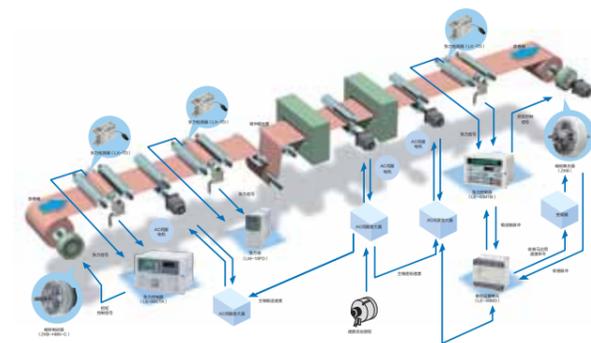
通信周期 0.22ms 的高速系列通信，使装置控制更加顺畅。

Solution 4

LE-10WTA-CCL、LD-10WTB-CCL型张力控制器能够保证部件在贴合过程中张力一致；

为了保证轮胎部件在裁断、接头的精度以及帘布、带速层、冠带条等轮胎部件在导开过程中所承受的张力保持恒定，可以通过三菱 J4 伺服控制系统的扭矩控制以及张力控制功能实现各段设备的同步精确控制通过 IQ Platform 进行定位控制和转矩控制；

从位置 / 速度控制转换为转矩控制时，无须停顿即可实现流畅转换。进行从位置控制到转矩控制的转换操作（如：在三维压辊成型、传递换定中心）时，可避免速度或转矩的突变，减轻设备负载，实现高品质模型。



三菱电机自 1962 年在日本国内首次销售磁粉离合器以来，不断磨练技术和积累经验至今。从电磁离合器、制动器为代表的执行机，到控制这些设备的张力控制器，提供轮胎行业冠带条放卷和缠绕过程的性能提升综合解决方案。

Solution 5

MR-Configurator2丰富的功能实现任意数据的监控。

通过MR Configurator2 软件对成型机每一段的运行状态进行监控，分析运行时的电流、扭矩、设备摩擦、负载惯量、不平衡转矩、振动成分的变化，便于观察是否还存在性能提升的空间，从而直观的反映出设备的运行状态，为验证设计和排除故障提供了方便并且缩短了维护和调试的周期。

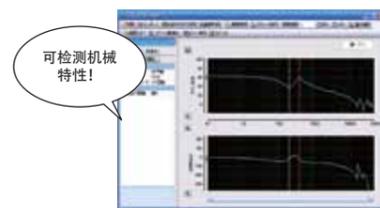
调整功能

一触式调整结束后，若需进一步提升设备运转性能（通过设置），可在“调整”页面中对模板控制增益进行微调。



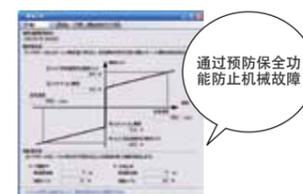
机械分析功能

可通过“开始”按钮启动伺服电机，分析设备的频率特性（0.1kHz-4.5kHz）。支持机械共振滤波器等机械的设置。



机械诊断页面

在设备常规运转时，分析并显示设备的摩擦或振动状态。无需特殊检测。通过与设备初始运转时的值进行比较，可确认设备的老化程度，有助于预防保全措施的实施。



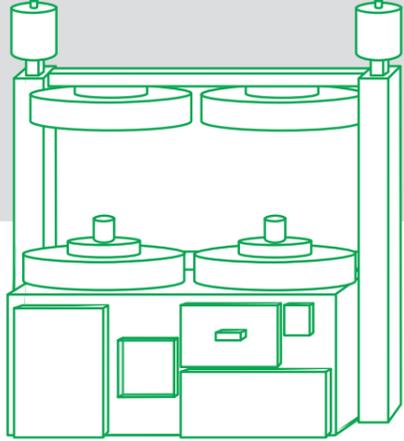
参数设置功能

参数设置时可进行列表显示 / 视图显示。可通过在下拉列表中的选择操作实施参数设置。另外，可通过机械单位（例如 μm 等）设置负载到位范围。MR-J4 的参数读取 / 写入时间也缩短至传统产品的 1/10 左右。



硫化车间解决方案

[轮胎硫化工序]



生胎放入模具内，经过温度、压力和时间三个相互有关的硫化要素，用来使各部件密实地成为一体达到技术预期要求的物理机械性能和轮廓尺寸，期间对硫化介质的温度和压力需要严格的控制，并且上述数据要求能够实时监控、长传和存储以便于查看、调用以及日后的质量追溯；

三菱电机 FA产品在硫化工艺有着长久的应用历史和出众的性能表现，基于IQ Platform平台和MES接口单元，不仅提供稳定可靠的电控系统，而且可以便捷的构建信息管理系统；

客户的需求 Request

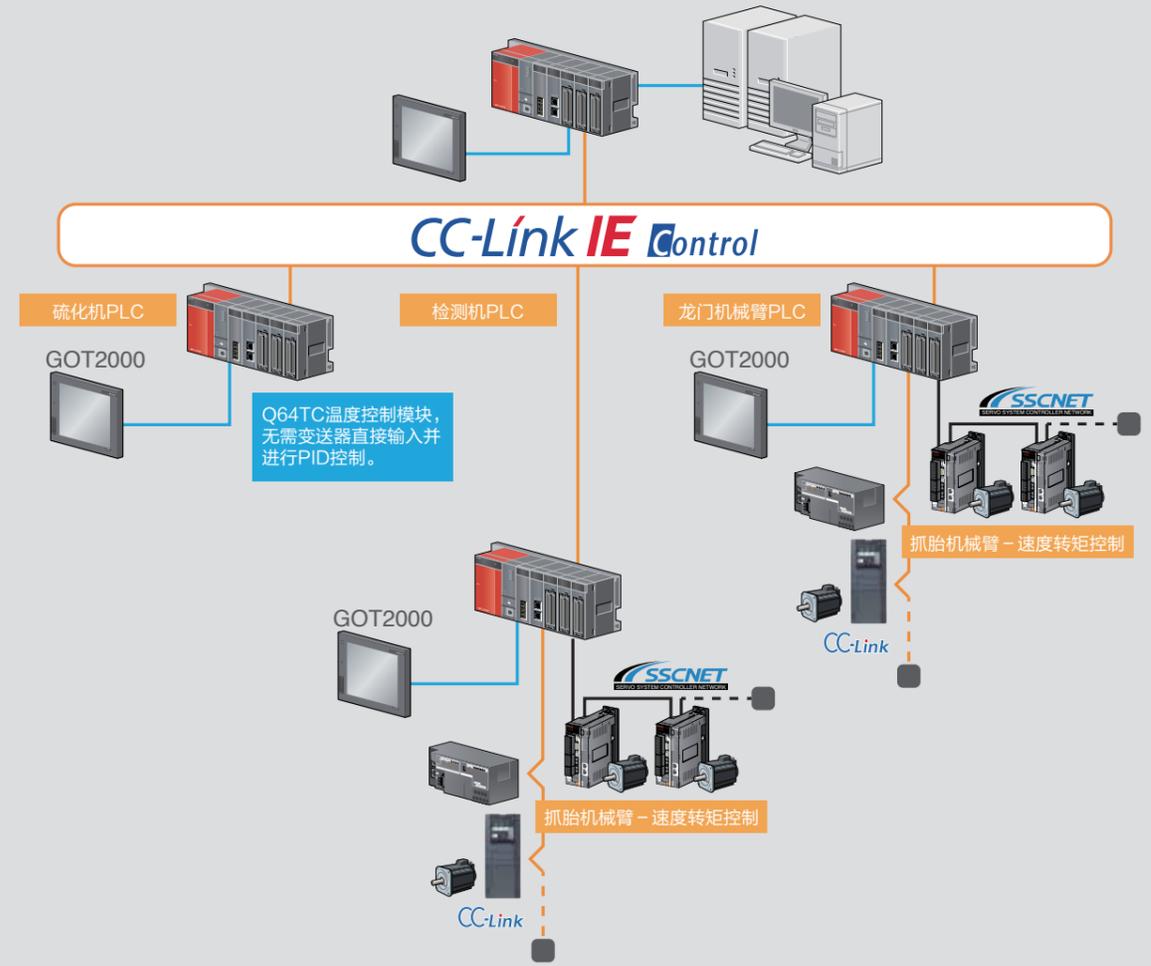
- 实现氮气、蒸汽的温度和压力的 PID 控制
- 实时收集温度、压力信息,且无信息拥堵
- 实现硫化过程的监控显示



三菱电机的解决之道 Solution

- 通过高精度温度输入模块亦或集成有 PID 回路控制功能的温度调节模块实现快速精准的 PID 控制；
- 通过 MES 接口直接进行 PLC 到 MES 服务器的信息通讯,可轻松实现质量改善和追踪能力；
- 通过 GOT2000 优越的性能实现顺畅的人机沟通；

系统示意图 Schematic diagram of the system



Related products 相关产品

全新表现，刮目相看

GOT2000

Graphic Operation Terminal



三菱电机高性能人机界面GOT2000对应IQ Platform平台，进一步追求了与其他FA机器的兼容性和操作性；更美观的画面显示，让您能直接感觉装置及生产线的状态进行操作，提高生产效率；像使用平板电脑终端一般，融合操作性与机能性。在全世界实现先进的生产性及作业性。

GOT2000系列主要针对汽车行业、FPD行业、轮胎行业、纸巾行业及轴承等中高端用户，将给客户带去高品质的同时，对客户要求的高速可靠性、与三菱电机其它产品连接时的亲和性以及降低能耗方面优势比较明显。

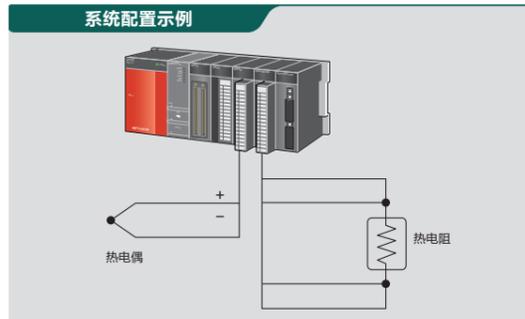
Solution 1

通过高精度温度输入模块亦或集成有PID回路控制功能的温度调节模块实现快速精准的PID控制；

高精度温度输入模块

- 温度输入模块
 - 热电阻输入模块 **Q64RD、Q64RD-G、Q68RD3-G**
 - 热电偶输入模块 **Q64TD、Q64TDV-GH、Q68TD-G-H01、Q68TD-G-H02**

可通过连接热电偶或电阻温度检测器来收集温度数据。产品有多通道(8通道)输入型和通道隔离型可选。客户可根据预期用途选择最适合的型号。

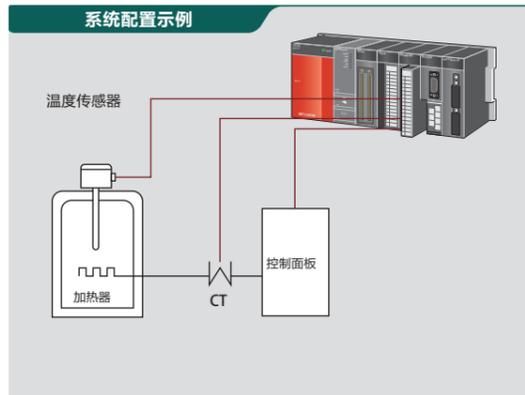


集成有PID回路控制功能的温度调节模块。

- 温度调节模块
 - 铂热电阻输入模块 **Q64TCRTN、Q64TCRTBWN**
 - 热电偶输入模块 **Q64TCTTN、Q64TCTTBWN**

针对温度控制稳定性要求高的设备，如挤压成型机，这些模块具有防过热和过冷的功能。可根据受控机器，选择标准控制（加热或冷却）或加热-冷却控制（加热和冷却）模式。此外，也可选择混合控制模式（结合了标准控制和加热-冷却控制）。

- 尖峰电流抑制功能** 该功能防止同时打开输出以控制尖峰电流，有助于节能及降低运行成本。
- 同步升温功能** 该功能允许多个回路同时到达设定值，以进行统一的温度控制，有助于防止空载并有效节能及降低运行成本。
- 自动调整功能** 控制期间，自动调节PID常数。可降低自动调整成本（时间、材料和电能）。



Solution 2

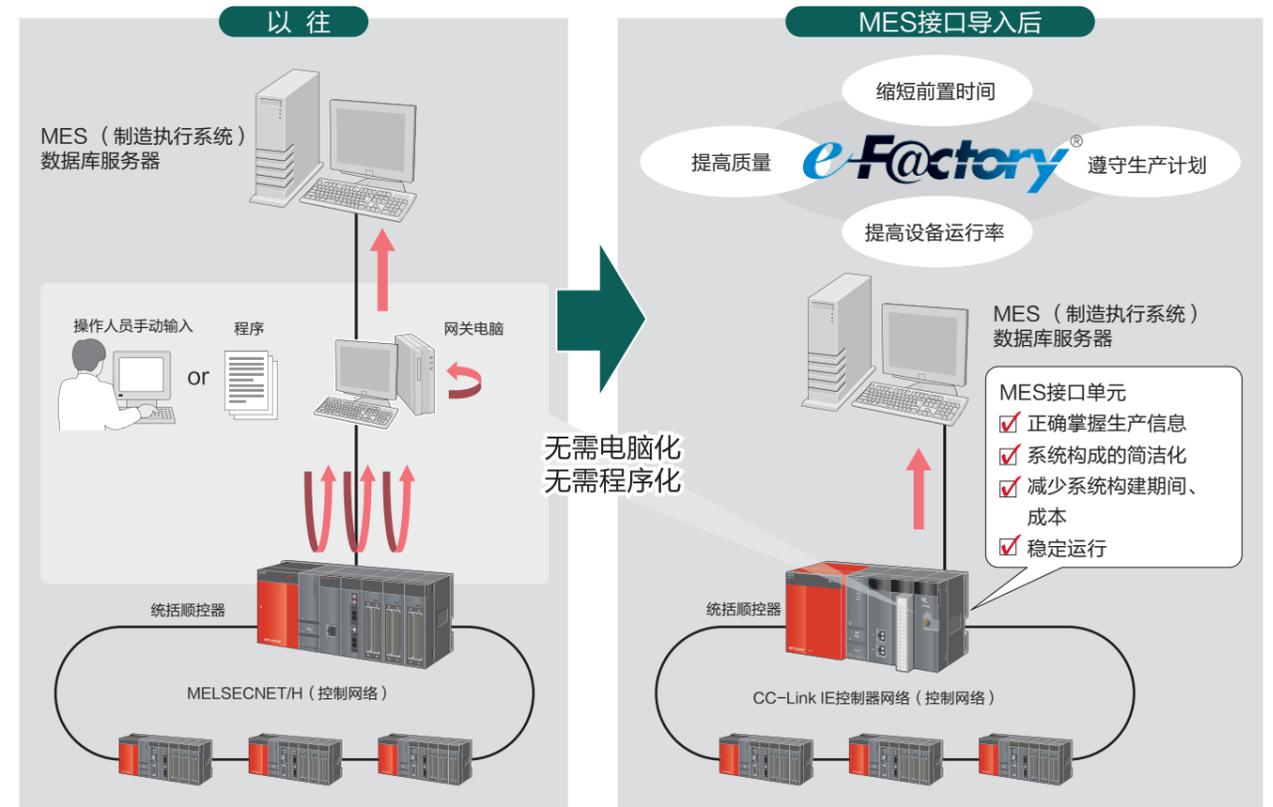
通过MES接口直接进行PLC到MES服务器的信息通讯，可轻松实现质量改善和追踪能力；

简单直接连接生产设备与信息系统。利用优异的数据库协作功能，大幅降低信息化成本。

- MES接口单元 **QJ71MES96**

特点

1. 可以与MES※等信息系统的数据库简单连接。只需通过设定用软件指定必要的数据库，便可实现无程序通信。
2. 在单元侧监视数据，条件成立时可以向MES发送数据（SQL文）。与以往通过网关电脑常时获取和监视数据的方式相比，可以减轻网络的负荷。
3. 可以接收来自MES的信息，执行登录的处理（SQL文）。接收来自MES的制造指示，可以实现从数据库下载生产信息的系统。
※“MES(###)=制造执行系统”以质量、生产量、交货期、成本等的优化为目的的制造现场的管理、生产控制系统



e-Factory 为了提高工厂的生产效率，需要与MES（制造执行系统）协作，实现生产现场“可视化”。三菱电机提供最佳的产品，帮助客户的工厂将生产现场的信息与MES相衔接，成为致力于生产现场整体优化的工厂 = e-F@ctory。

Solution 2

通过MES接口直接进行PLC到MES服务器的信息通讯，可轻松实现质量改善和追踪能力；

以无电脑方式应对各种记录需求的高速数据记录单元。

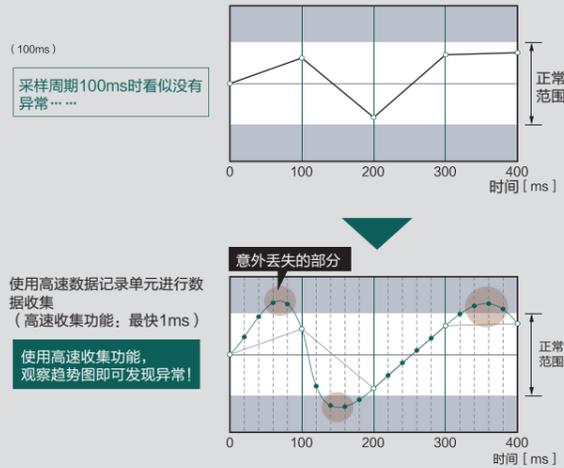
●高速数据记录单元.....QD81DL96

特点

1. [高速收集功能]
与“控制的最小时间单位”的顺序扫描同步，进行高速、高精度的数据记录。
还可以应用于通过收集数据进行装置的动作分析。容易确定故障发生时的原因。
2. [触发记录功能]
将错误作为触发器，对可能成为错误原因的要素进行记录。可以仅压缩和抽取触发发生前后的设备数据，从而能够灵活应用于原因的快速查明和尽快恢复作业。还可以节约CF的容量。

3. [记录数据显示和分析工具 GX LogViewer]
可以清晰显示收集的设备数据，从而能够提高数据确认作业的效率。
[高速数据记录单元设定工具]
可以通过向导形式辅助设定适合用途的数据记录方法，因此初次使用者也能够毫无疑问地轻松设定。
4. [自动生成帐票和报告]
只需将设定了版式、图形、计算式等的Excel的版式文件传送给单元，便可通过记录数据自动生成帐票和报告。

(高速收集功能)

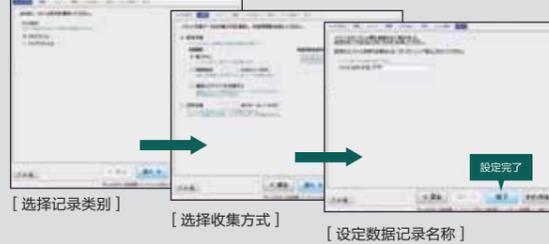


■高速收集功能对应CPU
通用型号 QCPU.....Q03UD(E), Q04UD(E), Q06UD(E), Q10UD(E), Q13UD(E), Q20UD(E), Q26UD(E), Q50UDEH, Q100UDEH
序列号.....前5位为11012及之后
※高速收集功能仅支持本站管理CPU (不支持经由网络的其他站)。

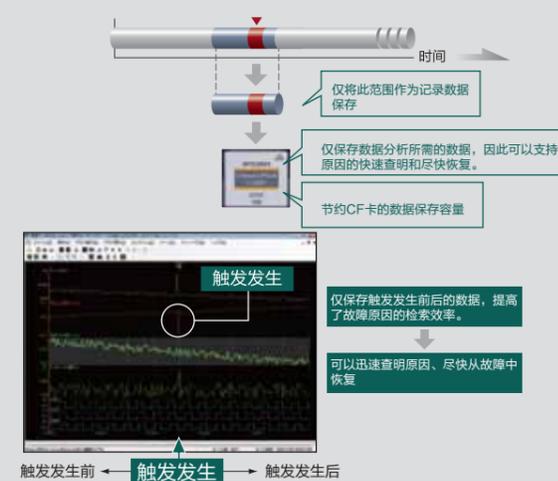
(高速数据记录单元用工具)

[趋势图显示]
可以用图形方式显示通过数据记录功能收集的数据。

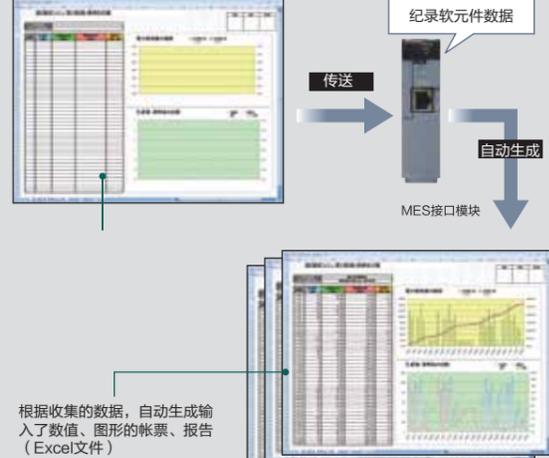
■高速数据记录单元设定工具



(触发记录功能)



(自动生成帐票和报告)



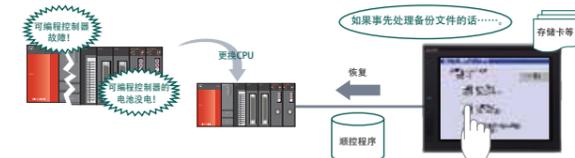
Solution 3

通过GOT2000优越的性能实现顺畅的人机沟通；

可简便地更换程序

备份/恢复

可编程控制器CPU、运动控制器、机器人控制器、CNC的程序和参数等数据，可备份到GOT的SD卡、USB存储器。
事先将备份文件处理到GOT中，更换可编程控制器CPU等FA机器时，不使用计算机，仅靠GOT即可快速更换、恢复。



- <对象数据>.....程序、参数、软元件注释、软元件初始值数据、文件寄存器等
- <对象机种>.....MELSEC-Q系列 (Q12PRH/Q25PRHCPU除外)、L系列、FX系列运动控制器Q系列 (仅支持SV13/SV22)、CNC C70 [近期对应] 机器人控制器 (CRnD-700、CRnQ-700) [近期对应]
- <可使用的连接形式>.....总线连接、CPU直接连接、计算机链接连接、以太网连接

可简便地搜索报警发生时的原因

报警功能

报警可以按装置和等级显示，也可以批量显示。大规模系统和报警多发时，也容易掌握状况，有效地排除故障。停电时，报警日志数据也能在内置SRAM中保持。



报警功能与日志、图表关联，可以简便地掌握报警发生时和图表异常时的状况。



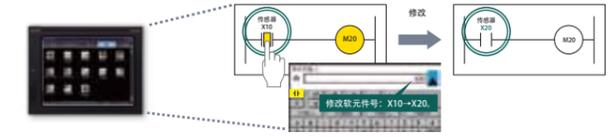
可在无计算机的情况下进行梯形图监视和编辑

顺控程序监视

出现故障时，即使没有计算机，也能检查梯形图查明装置异常的原因。



小幅修改程序时，则仅在GOT画面触摸即可简便地编辑梯形图程序。

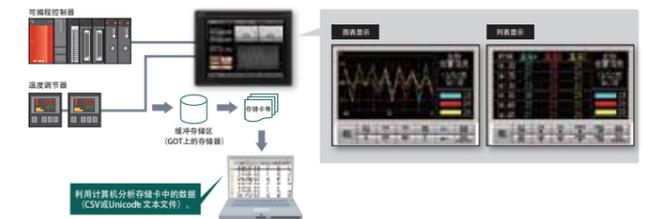


<对象机种>.....MELSEC-Q系列 (QnPHCPU/QnPRHCPU/QnUDPVCPU除外)、L系列运动控制器Q系列 (可编程控制器CPU部)

可简便地收集数据

日志&图表和列表

可利用GOT收集可编程控制器和温度调节器的数据，并以图表和列表形式显示。可利用计算机分析保存的数据。停电时，日志数据也能在内置SRAM中保持。



利用操作记录,可简便地查明原因

操作员认证&操作日志

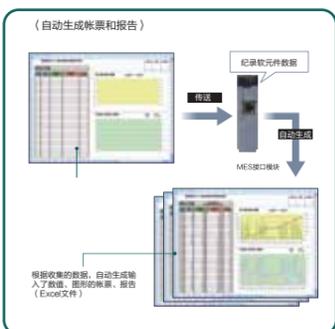
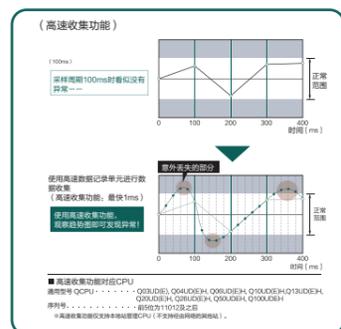
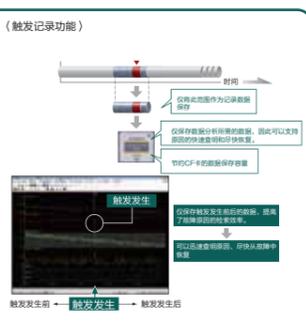
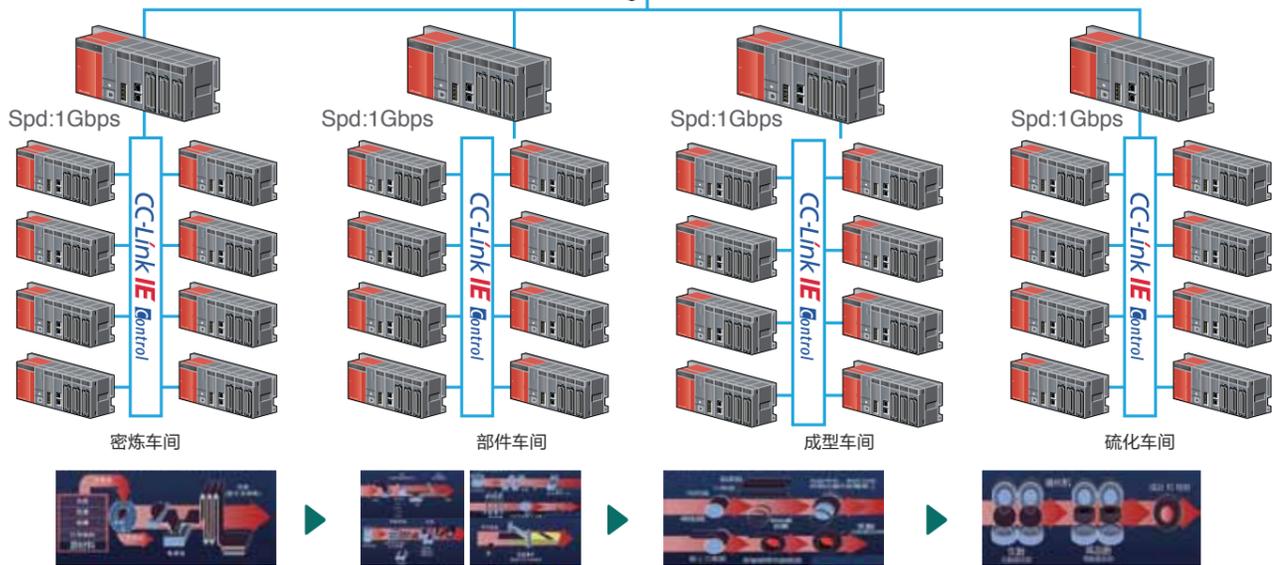
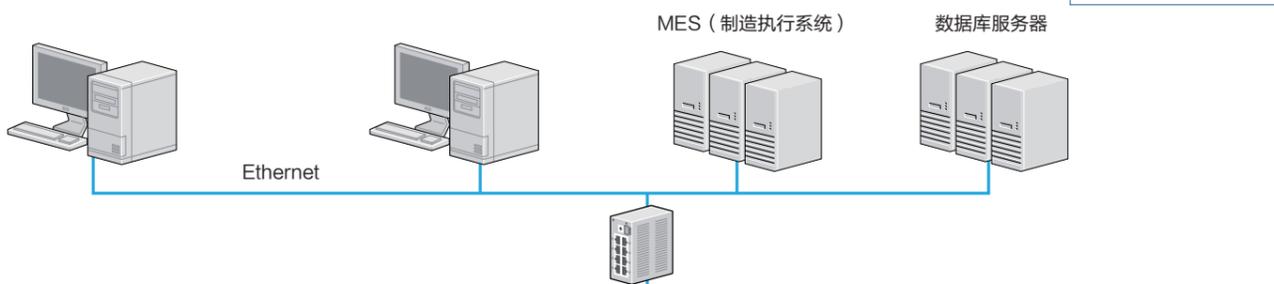
针对每位操作员设置操作和显示的等级 (权限)，可“强化安全”和“防止操作失误再次发生”。可参阅与操作员信息一起保存的操作日志文件来查明原因，有益于今后改进，并能防止再次发生。



MES模块单一产品介绍

MES接口模块功能的特征及优势

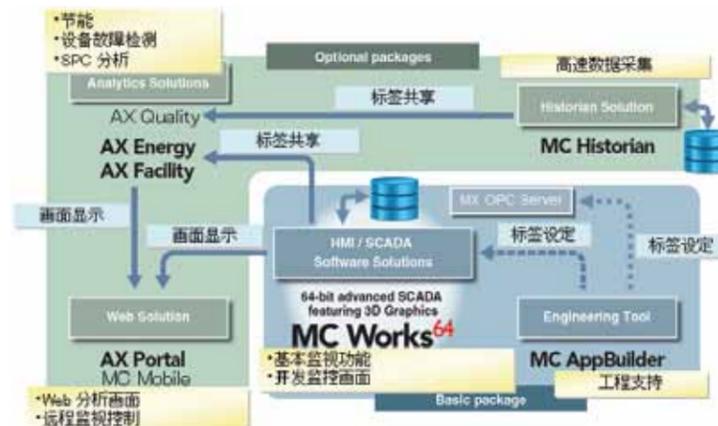
- 无程序的简单设定，自动生成SQL，迅速连接生产设备与MES数据库
- 利用驱动设备信息发送功能，减轻信息系统的负载
- 受理来自MES的生产指示，同时实现实时信息的数据发送和接收
- 在通讯错误或者是网络过载情况下利用通信异常时的数据缓冲功能，确保数据的可靠性。



SCADA产品

MC Works⁶⁴

为对应不同的应用，我们提供基本软件包 (MC Works64)以及可选软件包



全维度的监控功能——广域监控、设备监控、趋势分析、故障报警、移动设备实时监控



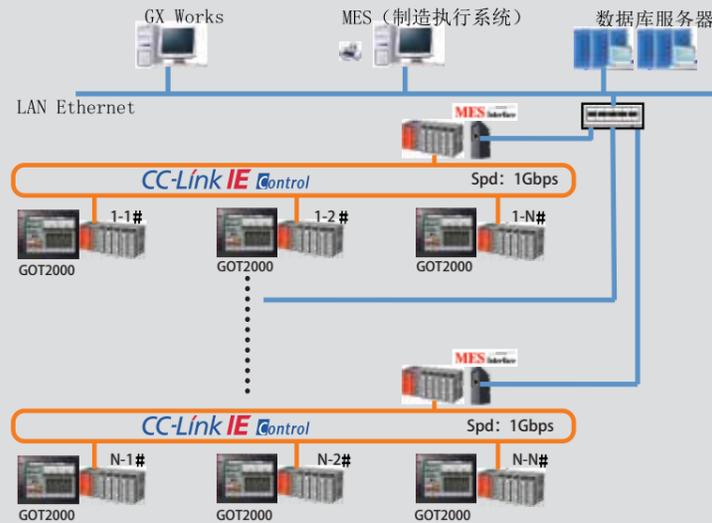
硫化群控

硫化车间MES系统：该系统包括设备运行状态信息、生产管理信息、设备管理信息、设备能效管理信息、设备异常监视信息、品质管理信息等相关数据的采集、管理、存储。该系统采用自动控制技术、条码技术，对轮胎硫化生产进行全程监控，可有效追

溯每一条轮胎的生产信息。该系统的防错功能还能在硫化前进行防错校验，通过收集的关键数据，如机台号、模具号、配方参数、胎胚规格等预先判断针对某一规格所使用的机械参数、胶囊及模具是否存在问题，通过数据分析，查明品质瓶颈的主要原因避免生产出不合格品。

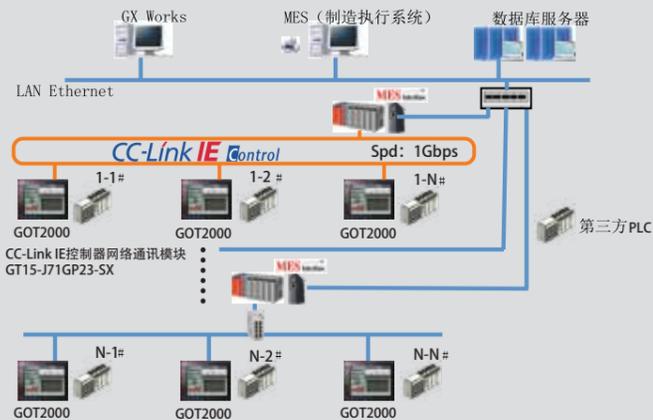
案例A

本方案的前提是硫化机PLC均采用三菱电机Q-PLC，并配置有CC-Link IE模块，通过CC-Link IE网络将每16台或32台硫化机增加一套区域PLC，并配置MES接口模块。



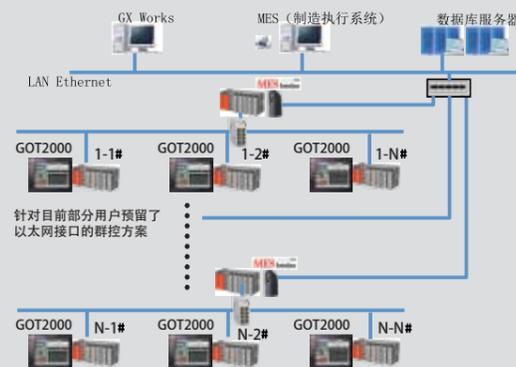
案例B

如果硫化机采用的是其他厂家的PLC，对应的方案是：采用三菱电机的GOT作为硫化机的操作显示屏，该屏支持一对多连接，可同时连接第三方PLC与区域PLC，然后通过选件GT15-J71GP23-SX连接CC-Link IE Control，并通过软元件数据传输功能将第三方PLC的数据送入区域PLC。



案例C

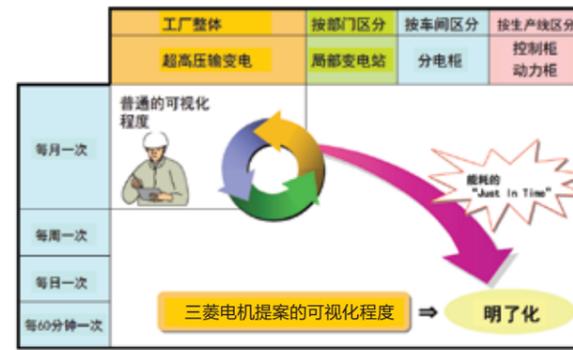
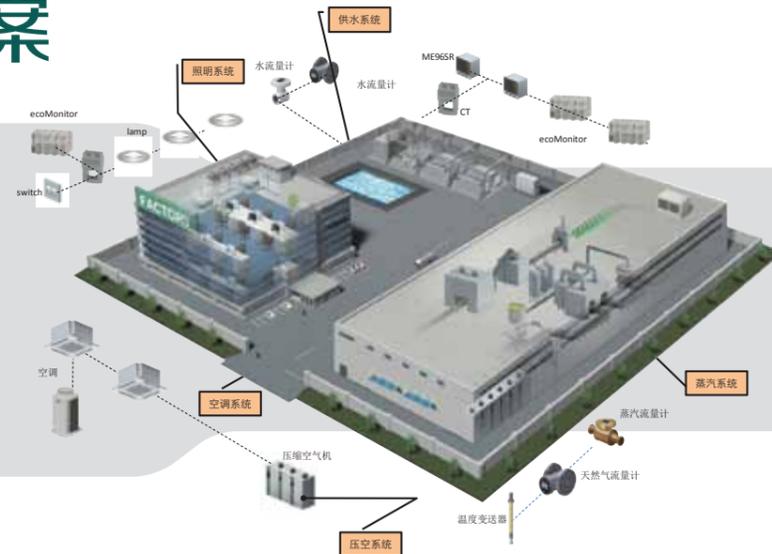
如果用户在目前的设备上预留了以太网模块的话，此方案也可以方便的将硫化设备接入网



能源管理解决方案

节能目标：
在合适的时间，合适的地点用合适的能源

- 采集上百种电能数据
- 直观了解能源（水，电，气）消耗情况
- 能源通过时间表进行管控
- 电力监控高压低压设备通用



通过细分区域、缩短时间轴、进行精细管理与分析，可明确问题点所在，并采取更具体有效的改善行动。

传统的轮胎厂的动力车间主要有两站一房，也就是蒸汽站压空站，水泵房。除此之外还有配电站，这些都是节能主要项目。首先需要建立的是末端检测元件系统，压缩空气站中有变频器，水泵房中也有变频器，水流量计，蒸汽站中的也有蒸汽流量计，

在电力节能方面，需要通过三菱电机的节能产品，在电力线路上加上电流互感器作为电能的终端检测元件，之后连接ME96SR和ECO MONITOR在电力监测的区域除了配电站还可以在办公室，监控空调和照明的用电量。

基于MC Works平台的厂务管理系统

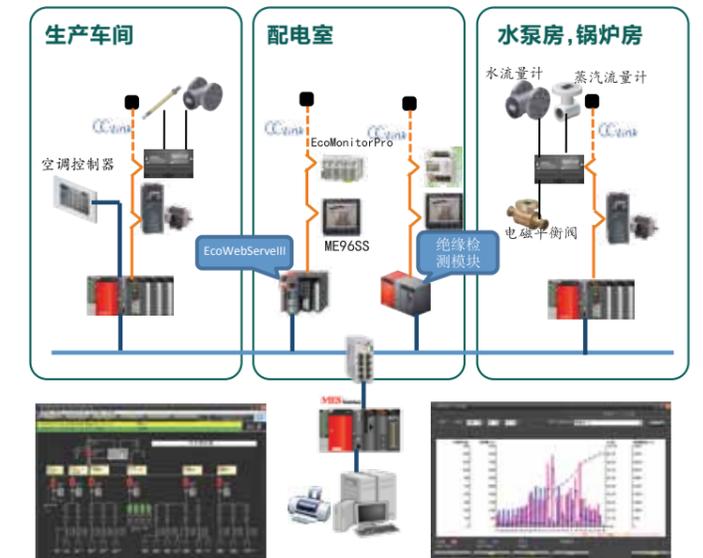
通过读取终端元件上的数据，发送给系统中，进行分析。以上的自动化系统化架构简单解释，能源监控PLC分布在车间配电室以及动力车间。便于分布在各个不同的区域采集能源信息。

生产车间的主要采集带有变频器的设备，在工艺允许的情况下降低电机频率，车间的空调控制器也可以通过MODBUS,485等网络通PLC或者PC相连，采集空调数据。通过远程模拟量模块采集环境中的温度湿度，还有设备生产用水。

在配电房中建立的电力节能系统，可以使用ME96SR直接装在电气柜上，数字显示电量，便于在现场了解情况。对于ECO monitor采集的数据更加丰富，可以在PLC处理之后发送给服务器做数据分析。此类产品的联网可以基于MODBUS，也是使用CC-LINK网络。

在两站一房中，就是对蒸汽使用量和水使用量进行检测，最后汇总在PLC上。所有的PLC在整个厂区内，由于距离很长，通过CCLINK IE的光纤环网连接。

位的监控软件采用 MCWORKS平台，这是简单的两个图，一个是电力配电图，另一个是电力原单位的曲线图。按照要求完成统计之后可以形成报表或者折线图。



e&ecoF@ctory

三菱电机为帮助客户提高竞争力推出e&eco-f@ctory理念-通过“可视化”实现生产现场的业务革新工厂自动化综合解决方案。它整合所有尖端的测量、控制、网络技术，对现场信息进行收集，通过IT系统力求实现生产信息和能源的“可视化”以及生产率的高效化。还实现了可对每个产品以最小单位进行管理，从而进一步提高节能效果，是领先世界的未来型工厂。



iQ Platform

iQ platform是从开发、生产到保养，以减少成本为理念，将生产现场的调节控制HMI、工程环境，以及网络无缝连接并融合在一起化为可能的解决方案。其对应的产品，也会依次被罗列出来。



SSCNET III/H

三菱电机伺服控制网络SSCNET，是一种高速同步通讯控制网络，采用光纤进行通信，具有距离远、接线少、接线简单及有良好的性价比等优点。

CC-Link IE Control

采用千兆以太网技术的工厂主干网络。是传送路冗余化的高可靠网络，可对应高速、大容量的分散控制，是集结了现场、运动控制网络的主干网络。

CC-Link IE Field

超高速 / 简单 / 无缝 / 基于以太网标准。将千兆和Ethernet的优点导入现场层级。设备控制数据和管理数据共存的高速大容量现场网络，可无缝设定控制器分散、I/O控制、运动控制、安全功能。

CC-Link

基于串行通信的开放现场网络。可同时处理控制和信息的高速现场网络。在传送速度10Mbps的高速通信时也可达到100m的传送距离，并且最多可连接64站。

CC-Link Safety

GB/Z 29496.1.2.3-2013
利用CC-Link的高速通信的安全现场网络。是实现安全系统构筑的CC-Link安全现场网络。实现了和CC-Link同样的高速通信，增强了保证系统运作的RAS功能。

CC-Link/LT

利用CC-Link的开放性的省配线网络。可避免复杂配线作业以及错误配线，是用于控制盘、设备内的省配线网络。

CC-Link标准

CClink已经通过ISO,IEC国际标准和GB/Z、GB/T、中国建筑自动化标准等中国国家标准。



CC-Link协会 (CC-Link Partner Association 简称CLPA) 于2000年11月在日本成立，总部设立在日本，是一个非盈利性质的中立机构，主要负责CC-Link在全球的普及和推进工作。在美国、德国、中国、中国台湾、新加坡、韩国、印度等国家和地区设有7个分部，在不同地区负责推广和支持CC-Link用户和会员的工作。截止到2013年3月，CLPA已有1875家会员企业、1290种兼容产品。位于上海的CLPA China，专门负责CC-Link在中国大陆的推广工作。

Point!
控制装置的品种齐全及机器之间的亲和性

FA-IT
信息通讯产品群

Point!
生产管理系统与现场结合

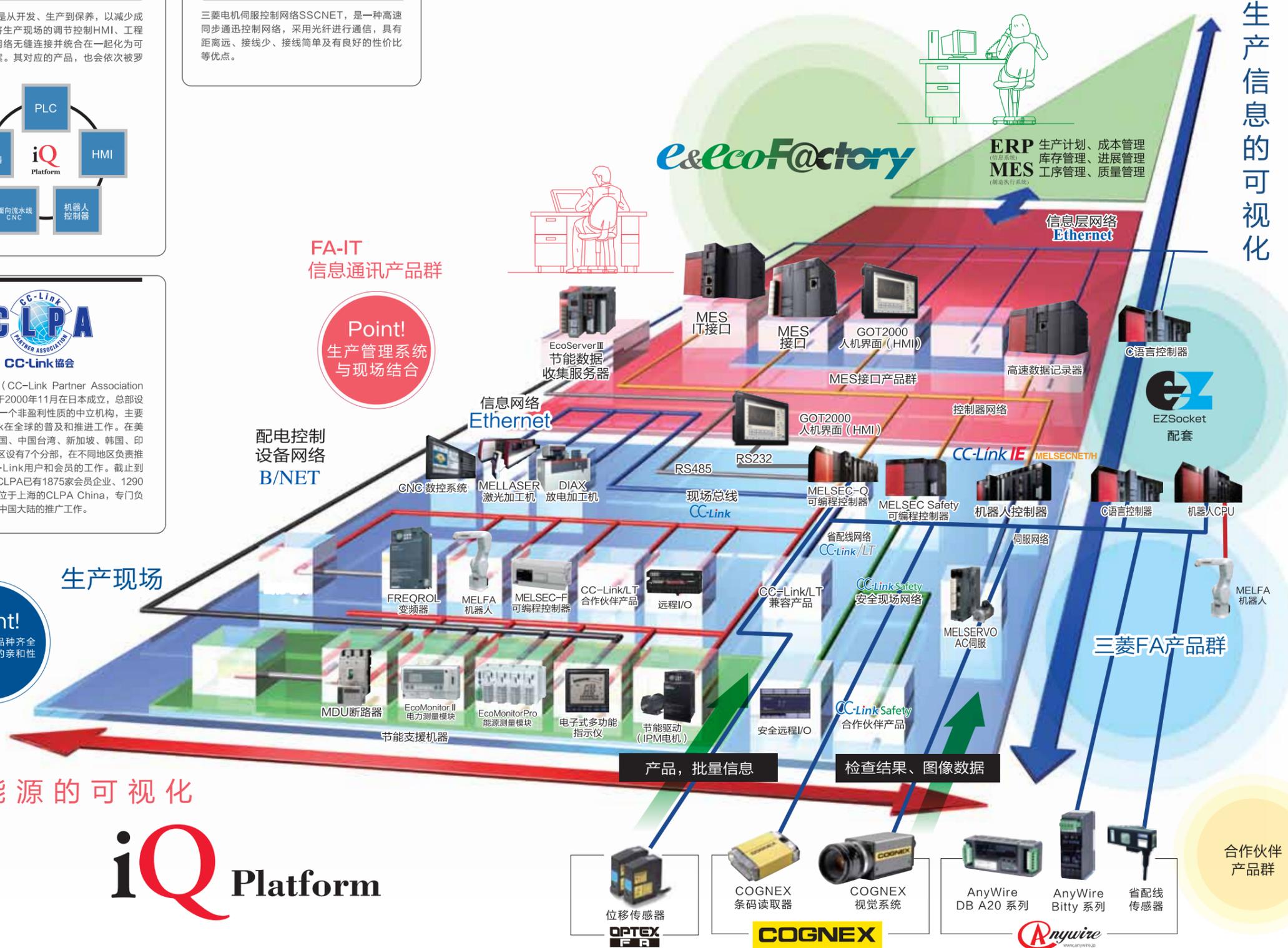
配电控制
设备网络
B/NET

生产现场

能源的可视化

iQ Platform

上层信息管理系统 监控应用程序



生产信息的可视化

三菱FA产品群

合作伙伴产品群



► 可编程控制器



三菱电机的PLC凭借不同场合下各种模块自由组合的灵活性，实现装置间的最佳组合，为您节省空间、节约成本。可靠的技术、稳定的品质，其背后，是研发人员对于“推动制造业进步发展”的热切愿望。小巧机身汇集现场追求的诸多功能、性能、操作性于一体，更加轻巧、更加便利。

► 人机界面



三菱电机的人机界面是采用焕然一新的图形操作终端的控制界面。面对业务运营速度和机器运转速度取决于众多不可控因素的事实，三菱电机人机界面针对可视化显示需求，量身打造卓越的速度和性能。

► 变频调速器



三菱电机各系列变频器具有矢量控制、无传感矢量控制等多种控制模式，实现了使各类机械设备在超低速区域高精度运转。并且，对应于各种现场总线和各类行业标准，结合客户装置实现最佳控制和节能。

► 运动控制及交流伺服系统



三菱电机作为行业中的领导者，提供最完善的系统解决方案。从运动控制器，到伺服放大器和马达拥有多种规格满足不同领域的需求。MR-J4系列以其行业领先水平的高速、高精度定位和操作方便性，作为工业机械的驱动源，为提高客户设备性能作贡献。

► 张力控制系统



三菱电机作为综合电机与工厂自动化产品厂家，所提供的电磁离合器、制动器，到控制这些设备的张力控制器及其配件，都立足于丰富的经验并结集各种先进的技术而开发，深受各个领域用户的好评。

► 工业机器人



三菱电机的工业机器人提升客户的全面生产能力。三菱电机提出的“机器人单元式生产”超越了场所、生产量及供货周期的限制，通过敏捷适应产品多样的生产以解决各种问题。

► 数控系统



三菱电机CNC数控系统全系列实现完美1纳米控制，配以全面支持高速光纤通信网络的伺服及主轴系统，高速高精度的优势得到进一步展现。运用“加工控制技术”、“高品质、高可靠性”、“网络化”，提高加工精度，缩短生产时间。

► 放电加工机



三菱电机的放电加工机在包括数控系统、加工电源及驱动装置等在内的核心部分均采用三菱自有先进技术，为高速高精度加工提供了有力保证，提升了加工效率，降低生产能耗，并降低用户的运行成本。

► 激光加工机



三菱电机的激光加工机拥有专利的激光核心技术，关键部件均为日本工厂生产，在使用过程中具备稳定性和协调性，并且使用简单易于维护。三菱电机激光打孔机，用最尖端技术，为各种电子设备的小型化、高性能化做出了巨大的贡献。

► 低压电器



三菱电机的配电控制产品致力提供安全可靠、节能高效的解决方案和服务，确保各类配电和用电设备安全可靠的运行。支持各行业用户提高能源使用效率、降低排放，并为用户带来显著收益。

遍布全国的销售服务网络
为您提供高效可信赖的支持与服务。

服务热线
400-821-3030



营业服务网点

三菱电机自动化(中国)有限公司

200336 上海市伊犁南路566号 三菱电机自动化中心
TEL 86-21-2322-3030 FAX 86-21-2322-3000
HP <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: P I H N S R
 售后服务中心: P I H N S L R

[北京分公司]
 100005 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层907室
TEL 86-10-6518-8830 FAX 86-10-6518-8030
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: P I H S R
 售后服务中心: P I S R

[成都分公司]
 610021 成都市滨江东路9号B座香格里拉办公中心楼407、408室
TEL 86-28-8446-8030 FAX 86-28-8446-8630
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: P I H S
 售后服务中心: P I H S L

[广州分公司]
 510335 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室
TEL 86-20-8923-6730 FAX 86-20-8923-6715
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: P I H S

[深圳分公司]
 518034 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室
TEL 86-755-2399-8272 FAX 86-755-8218-4776
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: N
 售后服务中心: N

[天津分公司]
 300061 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室
TEL 86-22-2813-1015 FAX 86-22-2813-1017
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: P I H S

[大连分公司]
 116600 大连市经济技术开发区东北区三街5号
TEL 86-411-8765-5951 FAX 86-411-8765-5952
 销售产品: P I H N S L R U
 售后服务中心: P I

[南京分公司]
 210002 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座
TEL 86-25-8445-3228 FAX 86-25-8445-3808
 销售产品: P I H N S L R U

[东莞分公司]
 523859 东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际机械五金城C308室
TEL 86-769-8547-9675 FAX 86-769-8535-9682
 销售产品: P I
 售后服务中心: P I

[西安分公司]
 710065 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦24层D-E室
TEL 86-29-8730-5236 FAX 86-29-8730-5235
 销售产品: P I H N S L R U
 培训中心: P I H S

[沈阳分公司]
 110003 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座2302室
TEL 86-24-2259-8830 FAX 86-24-2259-8030
 销售产品: P I H N S L R U

[武汉分公司]
 430022 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号
TEL 86-27-8555-8043 FAX 86-27-8555-7883
 销售产品: P I H N S L R U

[厦门办事处]
 361021 福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号)2层
TEL 86-592-6150-301 FAX 86-592-6150-307
 销售产品: P I H N S L R U
 售后服务中心: P I H N S L R U

三菱电机自动化(香港)有限公司

香港太古城英皇道1111号太古城中心一座20楼
TEL 852-2510-0555 FAX 852-2887-7984
 销售产品: P I H S L ISM

[工业缝纫机陈列室及服务中心]
 香港荃湾德士古道126-140号, 德高中心10楼-1002室
TEL 852-2776-8463 FAX 852-2788-1229

FA中心

海外采购的三菱电机产品售前、售后服务对应窗口

上海FA中心
 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心
TEL 86-21-2322-3030 FAX 86-21-2308-3000
 服务产品: P I H N S R U

北京FA中心
 北京市东城区建国门内大街18号恒基中心第一座9层907室
TEL 86-10-6518-8830 FAX 86-10-6518-3907
 服务产品: P I H N S R U

天津FA中心
 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室
TEL 86-22-2813-1015 FAX 86-22-2813-1017
 服务产品: P I H N S R U

广州FA中心
 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室
TEL 86-20-8923-6730 FAX 86-20-8923-6715
 服务产品: P I H S R U

香港FA中心
 香港太古城英皇道1111号太古城中心一座20楼
TEL 852-2510-0555 FAX 852-2887-7984
 服务产品: P I H S L ISM

联合培训中心

为客户提供三菱电机产品的专业技术培训

南京工程学院
 211167 南京市江宁科学园弘景大道1号
TEL 86-025-8611-8578 FAX 86-025-8611-8578
 服务产品: P I H S

贵阳学院
 550005 贵阳市见龙洞路103号贵阳学院博技楼B401室
TEL 86-851-5231-966
 服务产品: P I H

中国生产基地

三菱电机大连机器有限公司
 辽宁省大连市经济技术开发区东北三街5号
TEL 86-411-8761-3072 FAX 86-411-8761-3007

三菱电机自动化机器制造(常熟)有限公司
 江苏省常熟东南经济开发区东南大道1号706室
TEL 86-512-5213-3077 FAX 86-512-5213-3088

三菱电机低压电器(厦门)有限公司
 福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号)2层
TEL 86-592-615-3030 FAX 86-592-628-3030

授权服务中心

国内采购的三菱电机产品售后服务对应窗口

NINGBO 宁波-放电加工机 P I H S R U

NINGBO 宁波-数控装置 N

QINGDAO 青岛 P I H N S L R U

SHANGHAI 上海-数控装置 N

SHANGHAI 上海 P I H

SHENZHEN 深圳 P I H N S R

SHENZHEN 深圳-数控装置 N

SHENYANG 沈阳 P I H N S R

WUHAN 武汉 P I H N S L R

XIAN 西安 P I H

XIAMEN 厦门 N

ZHANGJIAGANG 张家港 P I H

ZHENGZHOU 郑州 P I H N S L R

BEIJING 北京 P I H S R

BEIJING 北京-数控装置 N

DALIAN 大连 P I H

DONGGUAN 东莞 P I H S R

DONGGUAN 东莞-放电加工机 P I H S R

FOSHAN 佛山 P I H S R

GUANGZHOU 广州 P I H S R

GUIYANG 贵阳 P I H

HANGZHOU 杭州 P I H S R

JINAN 济南 N

KUNMING 昆明 P I H

KUNSHAN 昆山-放电加工机 P I H S R

合作FA中心

海外采购的三菱电机产品售前、售后服务对应窗口

SHENYANG 沈阳 P I H N S

QINGDAO 青岛 P I H S

WUHAN 武汉 P I H N S

XIANGYANG 襄阳 P I H S

SHENZHEN 深圳 P I H S

GUANGZHOU 广州 P I H S

FUZHOU 福州 P I H S

CHONGQING 重庆 P I H S

ZHENGZHOU 郑州 P I H S

CHANGCHUN 长春 N

- P 可编程控制器 PLCs
- I 配电控制产品 Low-Voltage Switchgear
- H 激光加工机 Laser Processing Machine
- N 数控装置 Computerized Numerical Controllers
- S 变频调速器 Inverters
- S 交流伺服 AC Servos
- H 人机界面 HMI
- P 放电加工机 Electrical-Discharge Machines
- R 工业机器人 Industrial Robots
- ISM 工业缝纫机 Industrial Sewing Machines