



AUTOMOBILE
INDUSTRY SOLUTIONS

汽车行业解决方案



北京和利时智能技术有限公司



北京和利时智能技术有限公司

地 址：北京经济技术开发区地盛中路2号院
邮 箱：PLC@hollysys.com
热 线：400-811-1999
版本号：202407

B站扫码



抖音扫码





关于汽车行业

ABOUT
AUTOMOBILE INDUSTRY

中国汽车市场：破茧成蝶，跃升新高度。随着2023年中国汽车产销量的双重突破，高达3000万辆的里程碑标志着行业进入了全新的发展阶段。

抢占先机，智领未来。面对如此巨大的市场机遇和激烈的竞争环境，各大车企及相关企业如何在这场变革中抢占先机，实现由“汽车制造”向“汽车智造”的华丽转身，已成为行业内外关注的焦点。

和利时：您的智能转型合作伙伴。在汽车行业迎来新一轮技术革新的浪潮中，和利时敏锐地洞察到了客户面临的挑战与机遇。我们致力于为整车厂、零部件企业以及服务商提供满足汽车行业标准的完整解决方案和优质服务，助力汽车行业实现安全、增效、高质量的发展目标。我们相信，通过我们的共同努力，将能够实现行业的共同利益和追求，共同书写汽车行业的辉煌未来。

和利时创建于1993年，是全球智能化系统解决方案主力供应商。北京和利时智能技术有限公司是以工厂自动化产品研发、生产和销售为主的产品型公司，致力于为离散制造、基础设施等用户提供自动化、智能化的产品方案。核心产品包括：可编程逻辑控制器、运动控制器、人机界面、驱动系统、大型综合监控软件等。产品广泛应用于水利、水务、地铁、隧道、管廊、电力、化工、油气等行业，以及汽车、新能源（包含锂电、风能、储能）行业等高端装备制造领域。

目录

CONTENTS



解决方案

汽车智能制造控制系统解决方案	P1
冲压解决方案	P3
焊装解决方案	P5
涂装解决方案	P7
总装解决方案	P9
车身输送解决方案	P11
动力总成解决方案	P13
汽车换电站解决方案	P15
汽车检测解决方案	P17



主要产品

控制产品	P18
驱动产品	P21
综合监控系统	P23
人机界面产品	P23

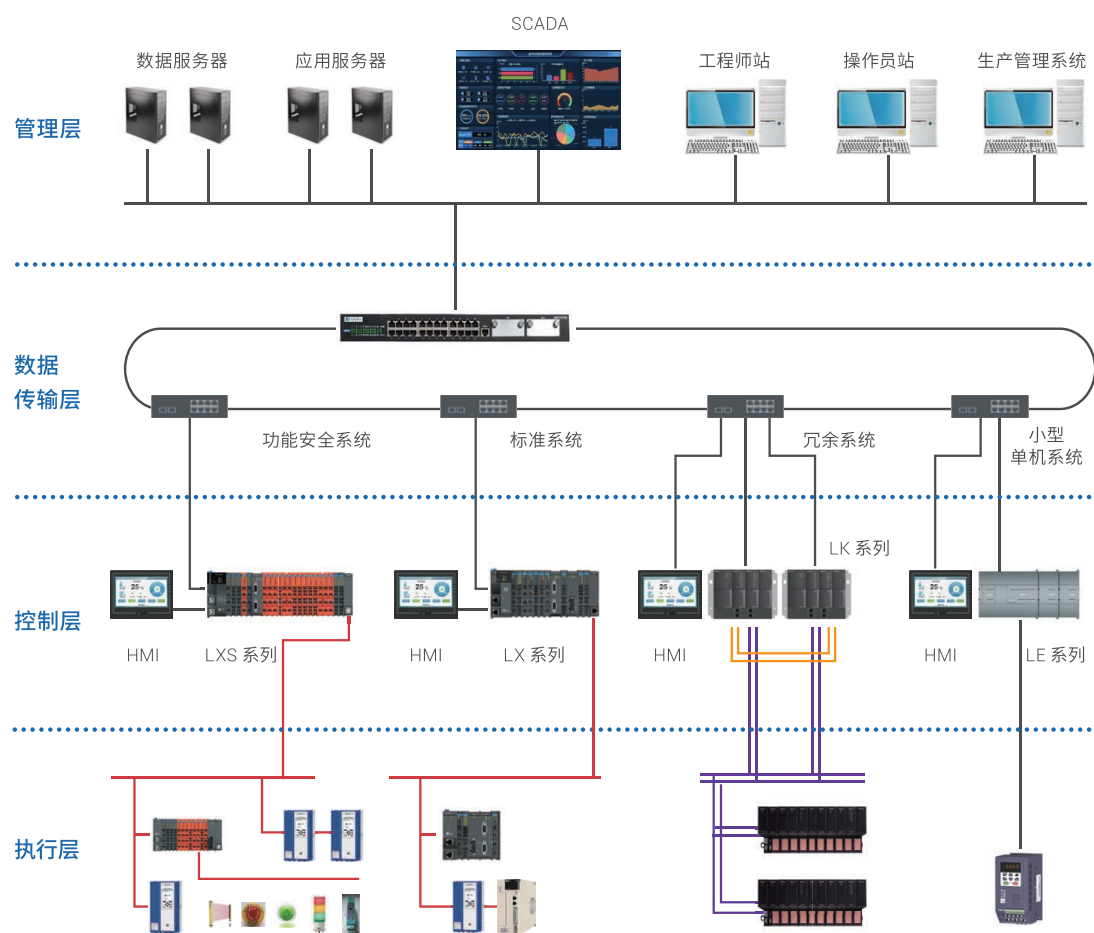


服务

服务介绍	P24
------	-----

解决方案

01 解决方案 汽车智能制造控制系统解决方案



主要适配产品



PLC (LX/LXS 系列)



伺服 (HS 系列)



变频器 (HGE 系列)



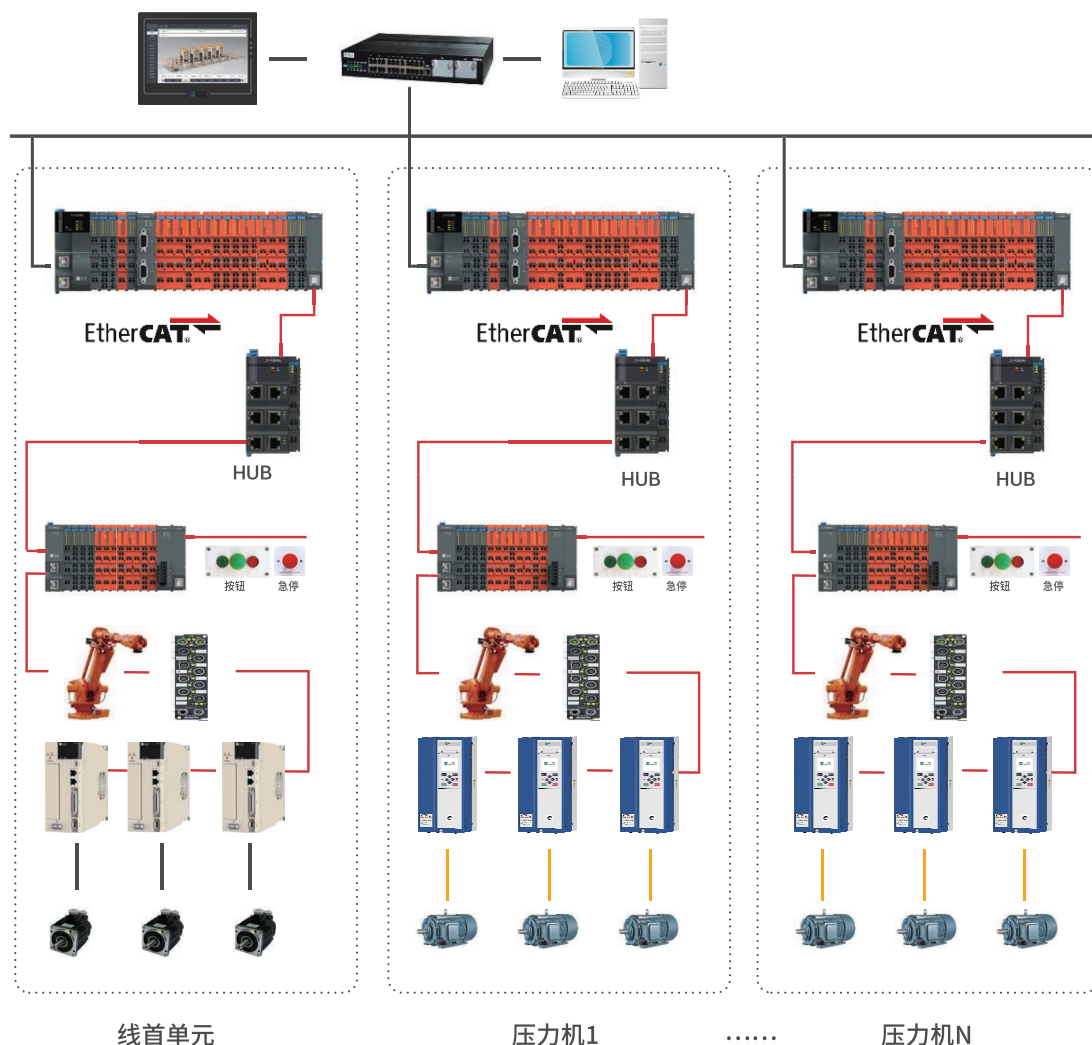
HMI (HT8001 系列)



SCADA (HollyControl/ HollyView)

02 解决方案 冲压解决方案

解决方案拓扑



冲压自动化生产线通过 PLC 将机器人、压力机及其他相关设备的动作信号进行集成与同步，确保各执行机构按照预设的逻辑顺序进行动作。该解决方案专为冲压车间自动化生产线和压力机定制。其中，LX 系列 PLC 承担核心控制角色，它控制变频器以实现压力机的精确动作，通过调节变频器来驱动换模机构的流畅运行，并精确控制机械手或机器人，在压力机模具上完成零部件的精确抓取与放置。这一系列控制策略确保了线首单元、压力机传送单元以及线尾单元的高效协同作业。

方案特点



现场设备

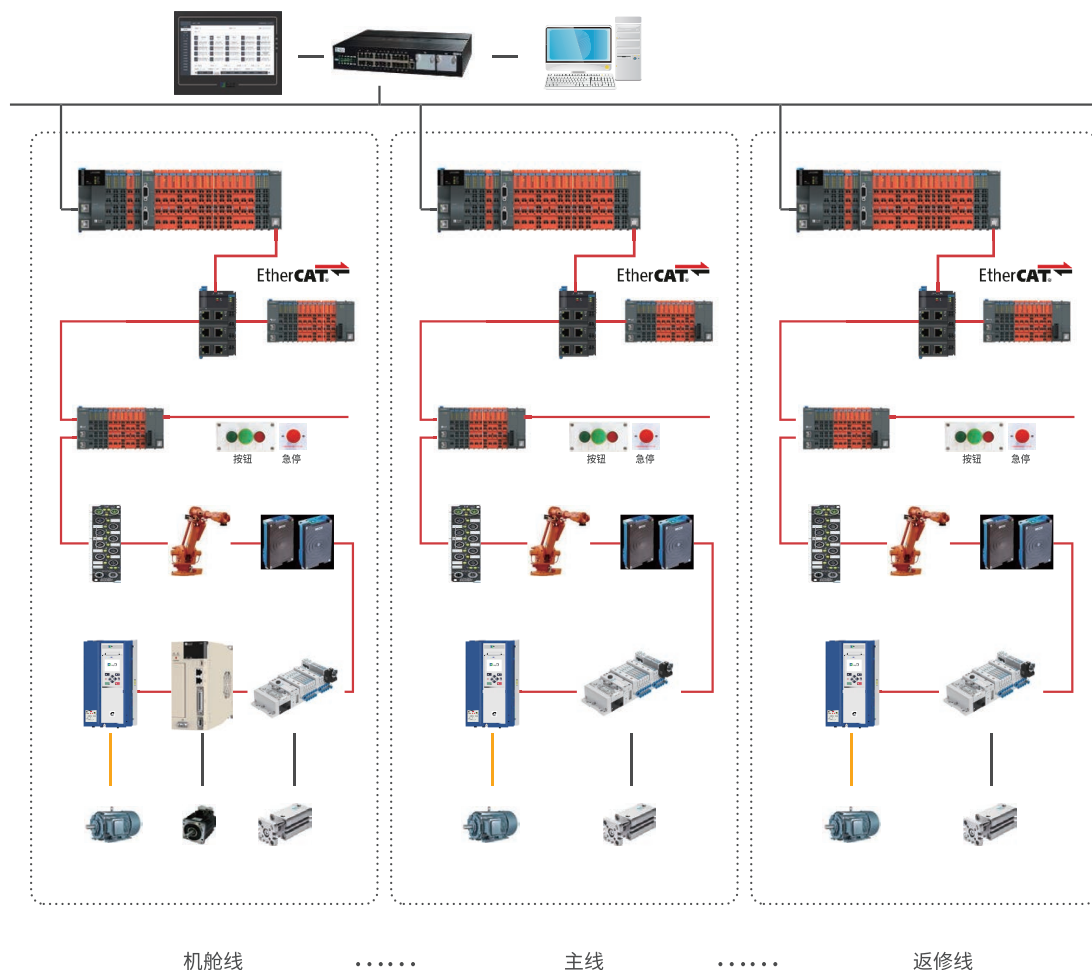
冲压工艺作为汽车制造的基石, 通过压力机与自动化产线协作, 配合精密模具对金属板材进行精确塑性加工, 生产出形状多样、尺寸精准的车门、引擎盖、行李箱盖等关键汽车零部件, 确保汽车结构的完整与性能的优化。

控制系统关键点

- 长期稳定运行: 系统使用周期长, 要求控制系统具备高度的稳定性和耐久性
- 全线自动化: 从板料上线到冲压件下线, 全产线自动化, 控制系统需精确控制各环节
- 高速处理能力: 生产节拍高达 6-18 次 /min, 要求控制系统具备高速实时通讯和计算能力
- 安全防护机制: 设备庞大、震感强、危险性高, 需配备全面的安全防护机制

03 解决方案 焊装解决方案

解决方案拓扑



车身焊装生产线由核心的车身总成线和若干分总成线构建而成，每条生产线均包含多个专业化的焊装工位。每个工位均集成了定位系统、焊接系统、物料搬运系统、质量检测系统，以及必要的供水、供电、供气等辅助设施。为实现焊件在生产线与工位之间的高效流转，采用先进的自动搬运设备。此整体化解决方案旨在全面覆盖车身焊装生产流程，确保生产的高效、精确与稳定。

方案特点



- 安全性能卓越:** LXS 产品通过 TÜV 安全认证，达到 SIL 3 及 Cat. 4、PL e 安全等级，确保系统安全稳定运行
- 抗电磁干扰能力强:** LX 系列 PLC 具备超强抗电磁干扰能力，满足 IEC 61131-2 国际标准，适应焊装车间严苛环境
- 通信灵活:** 支持 EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP 主流工业以太网，与现场设备及多种第三方系统无缝通信，满足柔性化生产需求

现场设备

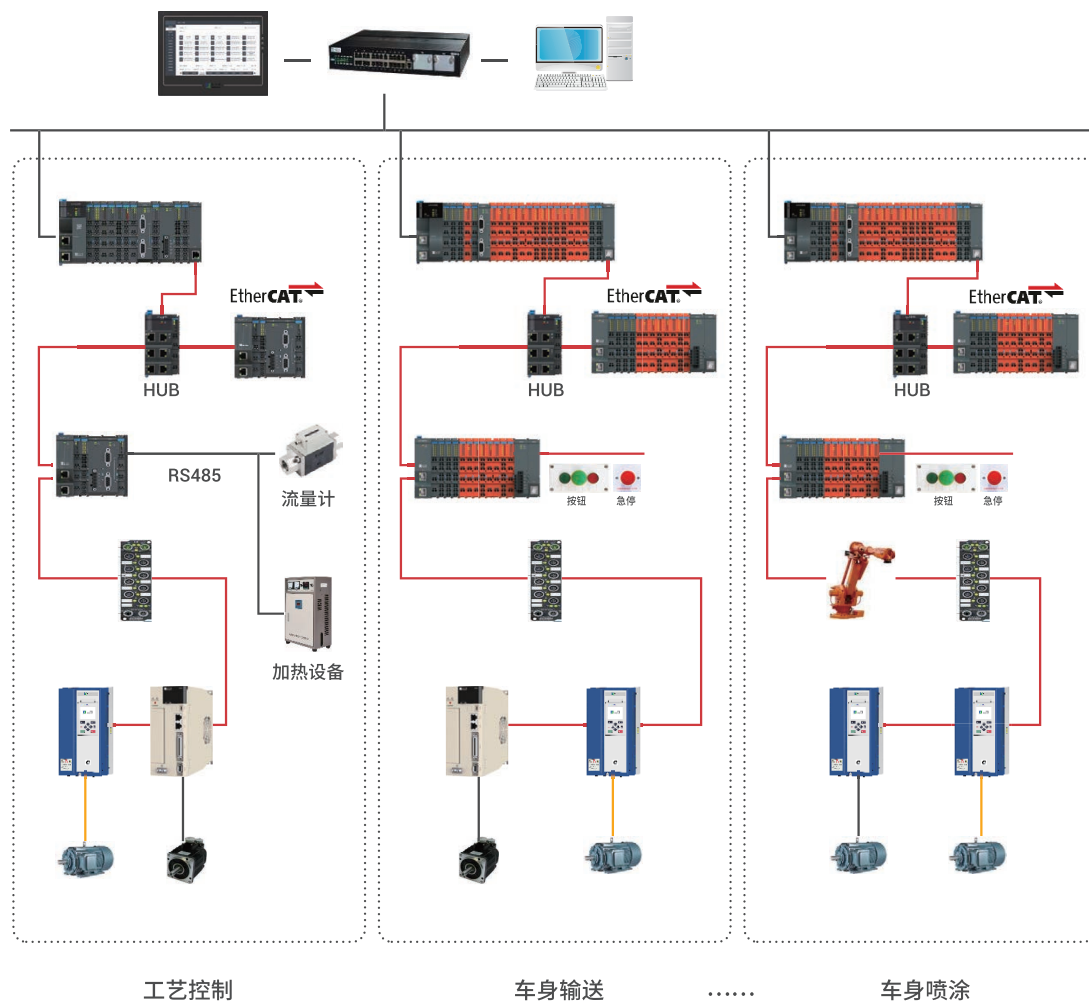
焊装车间专注于将冲压成型的金属钣金件通过焊接技术精确拼接，构建完整的汽车车身框架。此过程采用高度自动化的流水线，配备电阻焊机、弧焊机器人及激光焊机高精度焊接设备，确保焊接质量与生产效率。

控制系统关键点

- 高稳定性:** 控制系统设计注重稳定可靠，能够抵御现场强电磁干扰，确保稳定运行
- 扩展接口丰富:** 配备多种扩展接口，实时显示生产设备运行状态信息，便于监控与管理
- 高速计算能力:** 具备高效的数据处理能力，能够实时分析生产设备故障状态及具体部位，提高故障响应速度

04 解决方案 涂装解决方案

解决方案拓扑



在涂装控制领域，PLC 作为核心控制器，实现汽车涂装全流程的自动化管理，涵盖涂装机器人精准操控、喷涂设备智能调控、涂装参数实时监测、生产过程智能调度、涂装线速度精细控制，以及故障即时监测与报警。和利时提供的涂装解决方案，高度契合复杂工艺与自动化生产线的精准控制需求。

方案特点

安全性能卓越

LXS 产品通过 TÜV 安全认证，达到 SIL 3 及 Cat. 4、PL e 安全等级，确保系统安全稳定运行

运动控制高效

支持 PLCopen 标准运动控制指令，提供丰富运动控制功能，满足复杂运动场景需求

强大扩展能力

LX 系列 PLC 最大可扩展至 300 个 IO 模块，总点数高达 10000 点，满足大规模控制需求

变频伺服多样

变频器、伺服型号多样，适应风机、水泵等工艺场景，灵活配置满足各种应用

精准温控技术

采用行业领先的温度控制算法，实现高精度温度控制，通过实时监测与反馈确保温度稳定

现场设备

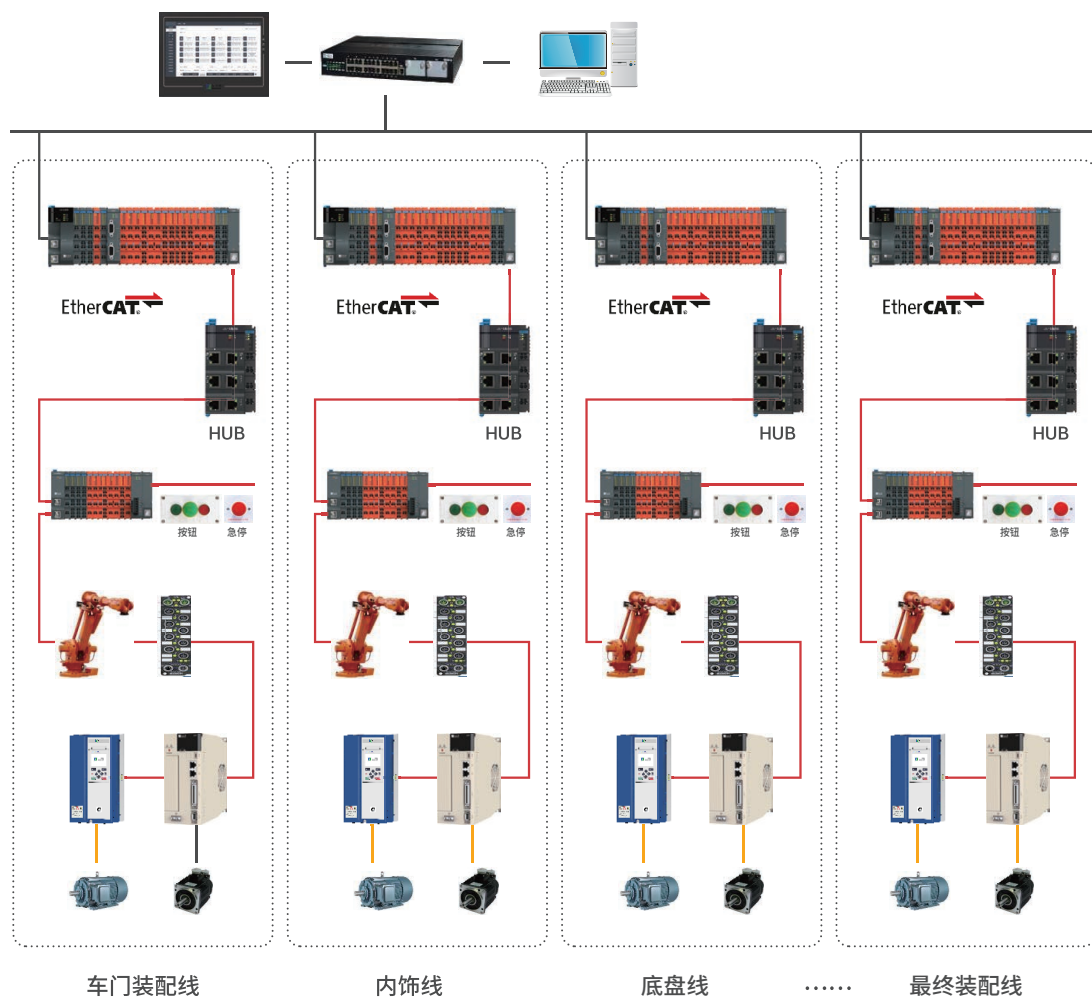
涂装车间核心在于对焊接后的白车身实施表面处理和喷漆工艺，以防御环境腐蚀并增强外观美感和品牌价值。在预处理中，全浸连续式生产模式通过悬挂式输送链贯穿各处理槽，实现车身的连续处理。电泳涂装生产线由电泳装置、输送链及烘房等设备构成。面漆喷涂则在洁净度极高的喷漆室内进行，确保涂层质量。

控制系统关键点

- 高精度的线速控制：涂装线速需精确控制，确保涂层均匀性和生产效率
- 实时监控涂装参数：实时监测涂装过程中的关键参数，如涂料流量、压力、温度等，保障涂层质量
- 故障快速响应：建立故障检测机制，及时发现并处理涂装设备和过程中的异常状况，保障生产稳定

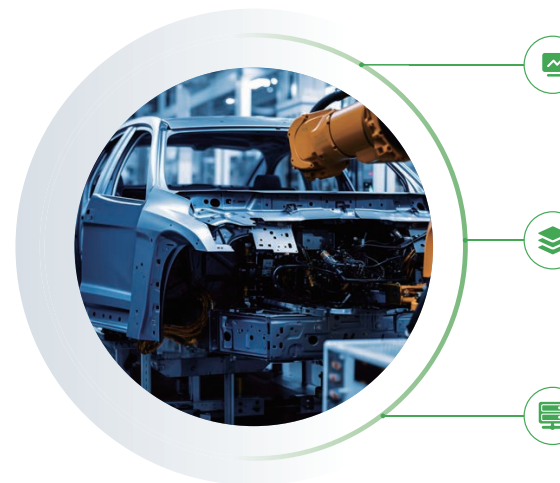
05 解决方案 总装解决方案

解决方案拓扑



汽车普遍采用承载式车身，装配基础即为车身本身，所有总成与零部件均直接安装在车身上。装配线细分为内饰装配线、底盘装配线、最终装配线、检测线，以及包括仪表在内的各类分装线。和利时总装解决方案具备高度的适配性，能够全面满足整体装配产线的需求。

方案特点



安全性能卓越

LXS 产品通过 TÜV 安全认证，达到 SIL 3 及 Cat. 4、PL e 安全等级，确保系统安全稳定运行

多元化通信支持

兼容 EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP 等多种主流通信协议，同时支持 DeviceNet、Modbus TCP/RTU 及自由协议，确保设备间高效通信

灵活网络拓扑设计

控制器采用双以太网设计，支持菊花链、星型、环形等多种拓扑结构，提供灵活的网络部署方案

现场设备

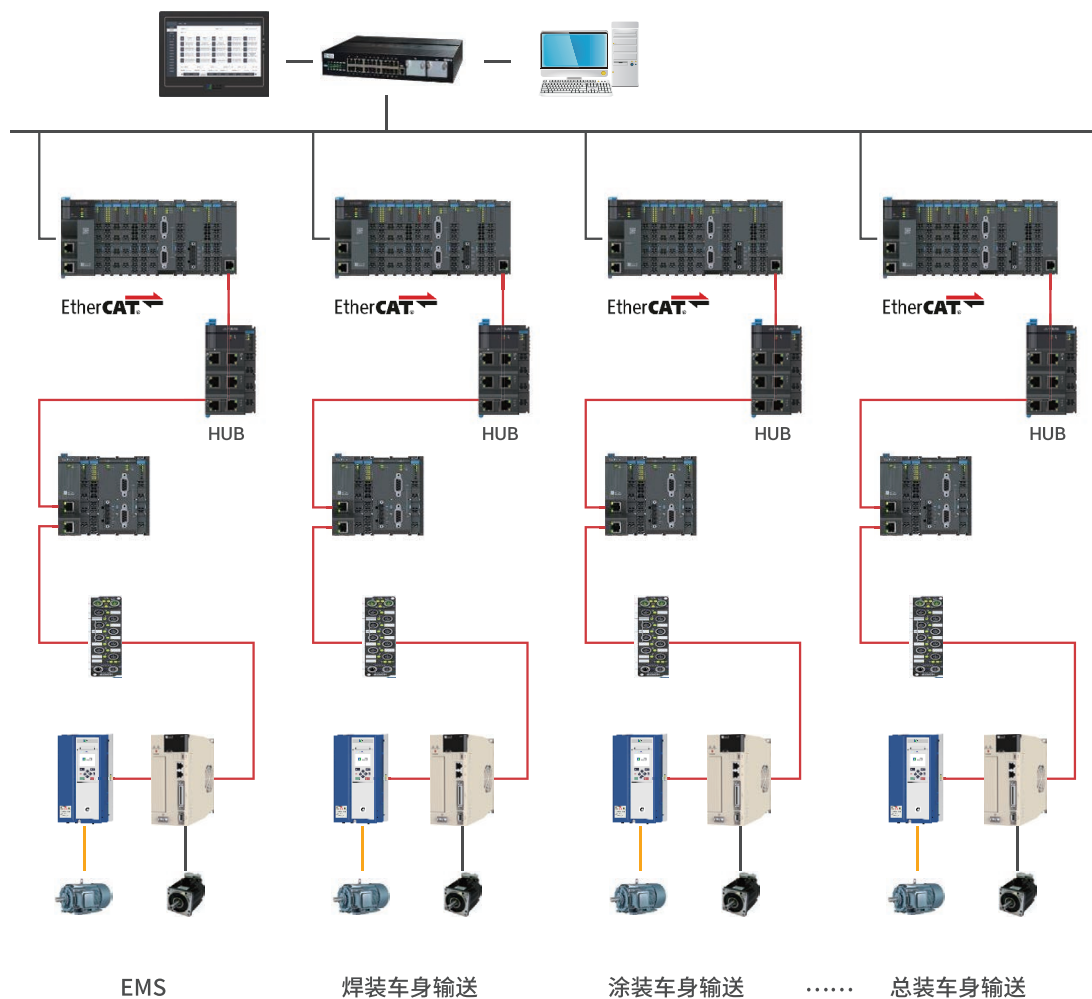
总装车间负责将已完成涂装的白车身与内外饰、底盘、动力总成、电器系统等零部件进行装配整合。车间内设有存储线用于车型暂存，装配主线承担主要装配任务，装配分装线负责细分工序，各类输送线实现物料高效流转。这些线体及设备采用分层布局，分别位于车间一层和二层。

控制系统关键点

- 高精度线速控制：总装线速控制至关重要，确保生产流程的高效与稳定，对控制系统提出高精度要求
- 故障快速检测：系统具备实时监测和快速诊断功能，能及时发现总装设备及过程中的故障，减少生产中断
- 人机共线安全：在人机共线生产环境下，控制系统需确保高度安全性，保障人员与设备的安全运行

06 解决方案 车身输送解决方案

解决方案拓扑



车身输送线，作为汽车制造工厂的自动化物流核心，贯穿于冲压、焊装、涂装至总装的全生产流程，保障车身在各工序间的高效、顺畅流转。和利时车身输送方案，全面适配整车生产的各类输送需求，实现生产线的无缝对接与高效运行。

方案特点



工业以太网互联

EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP 等主流技术实现现场设备的高效互联互通，确保数据实时传输

变频器双闭环控制

采用功能强大的变频器，实现双闭环控制策略，确保线体运行速度精确可调

多核多任务处理

系统支持多核多任务并行处理，灵活配置不同任务，提升整体运行效率

现场设备

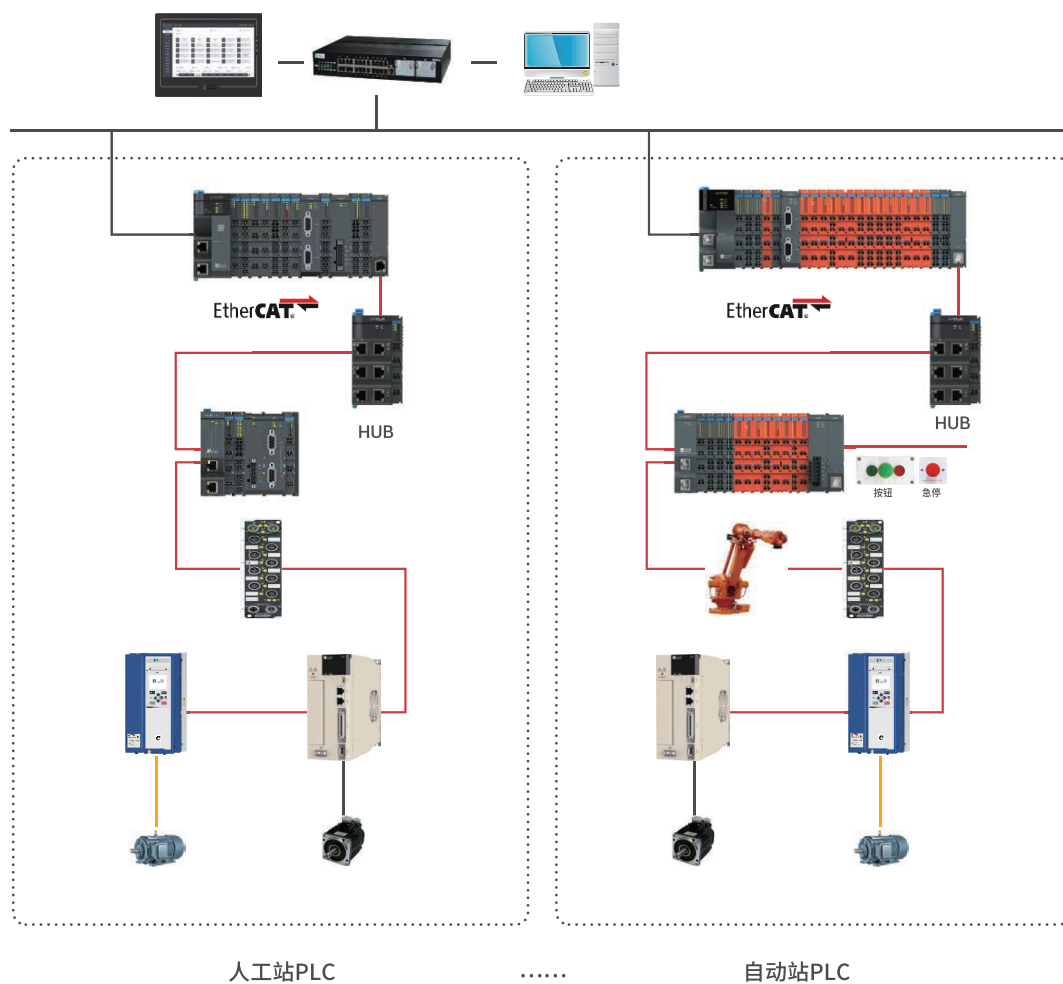
车身输送线采用滑撬、吊具、滚床、链式输送机、自行车等输送方式，结合先进的自动化控制系统和灵活的物流调度策略，实现汽车制造的连续、均衡生产，确保准时交付，显著提升生产效率和产品质量。

控制系统关键点

- 速度稳定：采用高精度速度控制算法，确保输送线运行稳定，减少速度波动
- 兼容性强：兼容多种工业以太网标准，可与多种设备互联互通，实现数据无缝交换
- 故障分析报警：实时监控设备状态，及时分析故障并触发报警，提高维护效率

07 解决方案 动力总成解决方案

解决方案拓扑



和利时动力总成控制系统解决方案具备高度的灵活性和适配性，能够在自动站和人工站之间无缝对接，实现动力总成的精准控制。该系统通过先进的算法和高效的数据处理能力，全面覆盖汽车动力总成的各个环节，确保系统的稳定运行。

方案特点



PLC 高处理能力

位处理速度达 3ns，确保实时响应



集成运动控制功能

提供丰富的运动指令库，简化工程师编程工作



强大内存配置

6MB 程序存储器、8MB 数据存储器、500KB 掉电保持区，支持更多设备控制



便捷硬件配置

支持硬件扫描，一键添加 EtherCAT 从站，减少配置工作量

现场设备

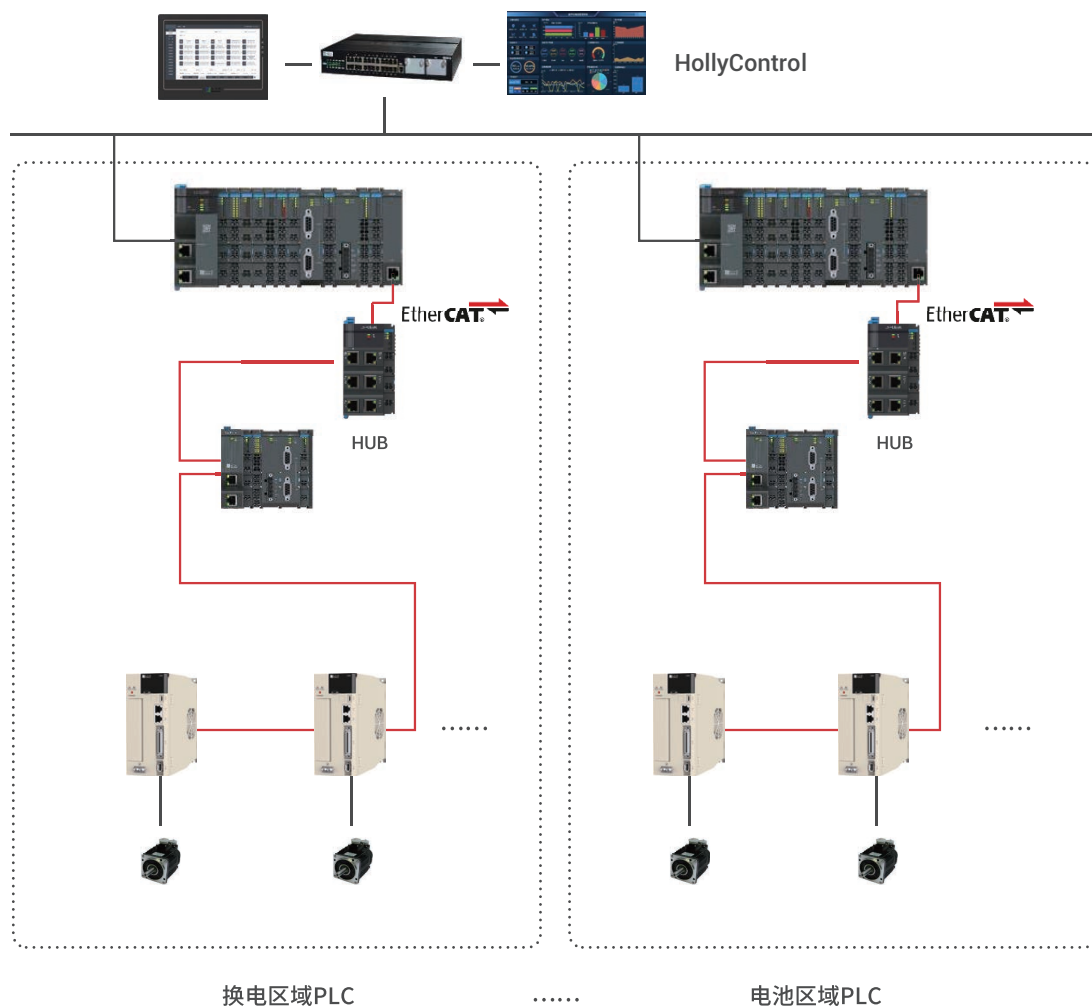
动力总成，作为汽车的“心脏”，负责能源至机械能的转化，驱动车辆行驶。其核心构成涵盖发动机、变速器及其传动系统组件。动力总成车间专注于汽车动力系统的生产、组装与测试，涉及发动机、变速器及相关组件的精密制造、装配与严格质量检测。

控制系统关键点

- 多元设备与工序：系统需管理众多设备与复杂工序，确保工艺精度达到高标准
- 人机共线安全：在人机共线生产环境中，系统需保障操作员与设备的安全交互
- 多协议兼容性：支持多种第三方系统，具备广泛的通信协议兼容性，实现无缝集成

08 解决方案 汽车换电站解决方案

解决方案拓扑



和利时汽车换电站控制系统解决方案，精准适配换电区域与电池区域的整体换电站场景，实现高效、稳定的换电流程管理。该系统具备先进的自动化控制和智能调度能力，确保换电站运行的安全性和效率性。

方案特点



无人值守管理

与 HollyControl 软件无缝集成，实现换电站的无人值守和智能管理



高级编程支持

可扩展协处理器，支持 C/C++ 编程，轻松应对复杂运算和图像处理等高级功能



紧凑扩展模块

采用卡片式设计的扩展模块，仅 12mm 宽，优化空间利用，降低成本



调试软件高效

提供功能强大的调试软件，极大提高工程师的调试效率与便利性

现场设备

换电站，专为电动汽车设计，提供快速电池更换服务以替代传统充电。电池电量不足时，车主可快速更换已充满电池，恢复续航能力。换电站备有丰富电池库存，配备专业机械化装置，几分钟内完成电池更换，大幅缩短能量补给时间，显著提升电动汽车运营效率。

控制系统关键点

- 高精度运动控制：确保换电站内电池更换过程的高精度运动控制，提升操作效率与安全性
- 无人值守与远程操作：实现换电站的无人值守管理，支持远程操作与监控，降低人力成本
- 可拓展与在线升级：系统具备高度可拓展性，支持在线升级，满足未来业务发展需求

09 解决方案 汽车检测解决方案



现场设备

汽车检测站,专业从事汽车性能检测、安全评估、环保监测及维修质量认证,确保车辆性能、安全与环保标准达标。

方案特点

和利时变频器在汽车底盘测功机等关键设备中的应用,显著提升了系统性能。其精准控制实现了更短的加速时间,大幅度减少了现场热机等等待时间,从而极大地提高了现场工作效率。



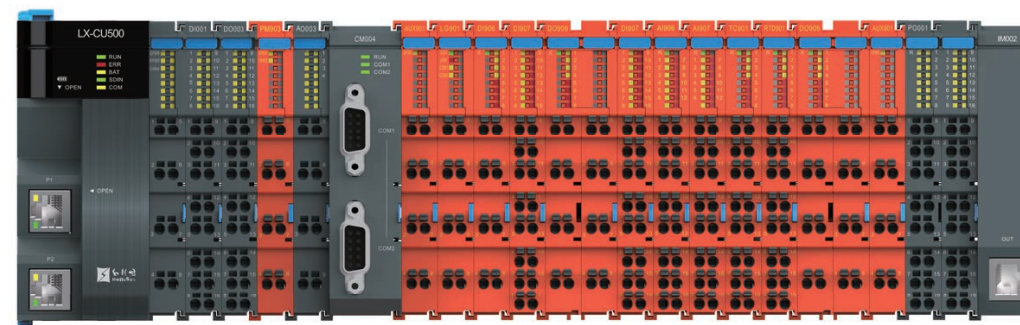
主要产品

01 控制产品

LX/LXS 系列高端 PLC



国内首款机械安全 PLC



EtherCAT® “E”网到底

小: IO 模块宽 12mm, 体积减少 90%, 节省 60% 电柜空间, 适用于高端装备内部安装

快: 位操作指令 3ns, 最小伺服周期 500μs, 满足高速运动控制需求

强: 支持 64-256 轴, 可扩展 300 从站, 不小于 1 万物理 IO 点, 多核多任务处理, 简化装备电控系统

融: 丰富通讯协议, IO 兼容第三方, 开放工业网络, 实现装备间互联互通, 为智能运维和工厂建设提供基础

安: 通过 TÜV 安全认证, 达到 SIL 3 和 Cat. 4、PL e 安全等级, 符合 IEC 61508 和 ISO 13849 标准

易: 功能强大的编程软件 FA-AutoThink, 符合 IEC 61131-3 标准, 支持 C/C++ 编程, 灵活易用, 缩短开发时间

可支持的通讯协议:

HLink

TCP/IP

Modbus TCP

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

DeviceNet

OPC UA

LK 系列大型 PLC

产品特性



- 具有单机、双机架冗余等多种机型
- 控制器性能高，采用工业级处理器，主频可达 766MHz
- 支持多种通信协议，多种方式扩展不同类型 I/O 模块
- 所有板卡加涂三防漆，防潮湿、防盐雾、防霉菌
- 系统可靠性高，具有隔离、自诊断、输出预置功能
- 所有模块支持带电热插拔，采用防混销设计
- 工作温度 -40℃ ~+70℃，存储温度 -40℃ ~+80℃

FA-AutoThink 编程软件

FA-AutoThink 是和利时完全自主研发的组态编程软件，该软件符合 IEC 61131-3 标准，具备图形化组态、安全编译 / 下装、在线仿真和调试等功能，为用户提供易操作、易维护和易调试的编程开发环境。软件支持四种编程语言（ST、LD、CFC、SFC），集成了符合 PLCopen 标准的算法库，支持安全 PLC 组态，使用户能够快速进行编程。

特征

01

十余年的研发投入，软件不断升级迭代，稳定可靠

02

完全独立研发，解决软件“卡脖子”问题

03

支持安全 PLC 组态，软件通过 TÜV 安全认证

04

符合 IEC 61131-3 标准

05

支持四种语言（ST、LD、CFC、SFC）

06

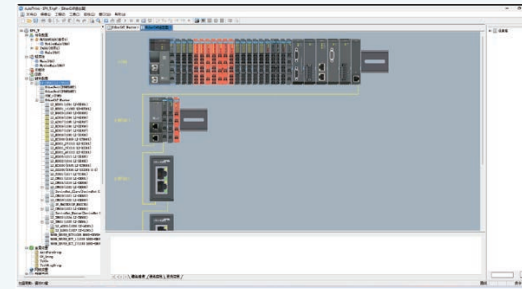
支持 PLCopen 标准的运动控制算法块

07

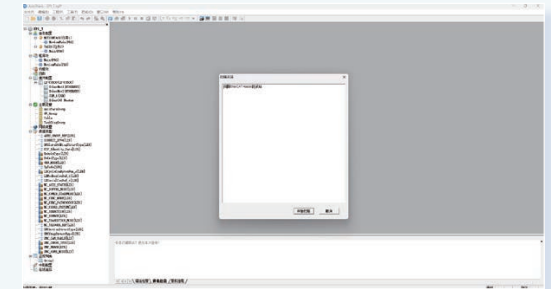
支持用户自定义算法库

08

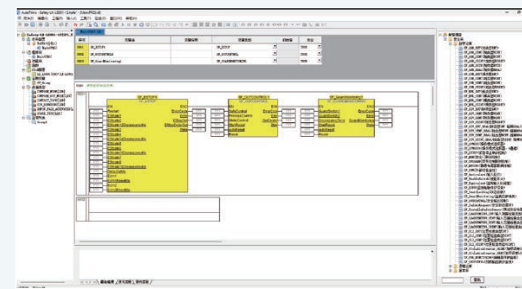
支持图形化组态



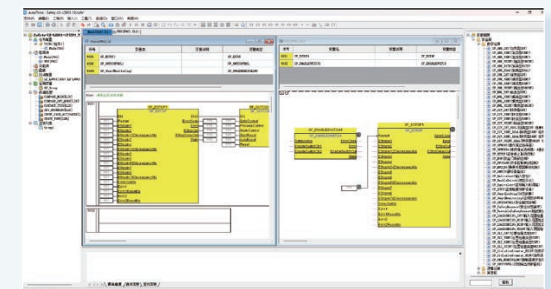
图形化组态



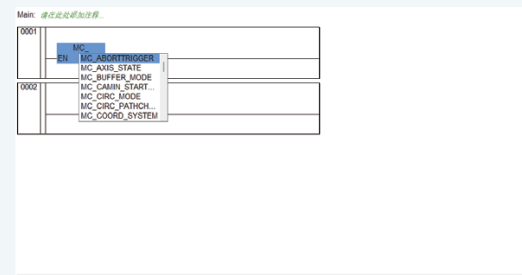
自动扫描设备



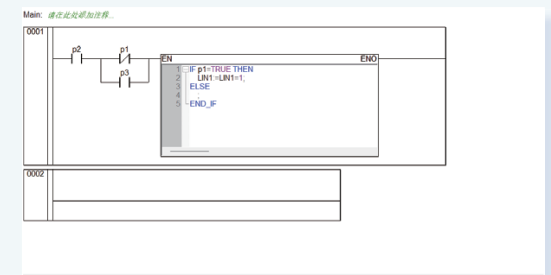
丰富的安全算法库



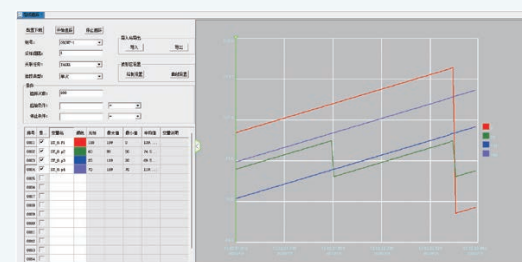
支持安全 LD 与 FBD 语言



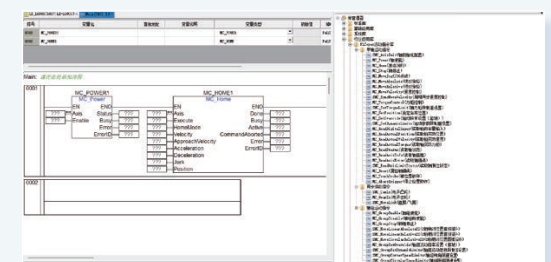
智能输入提示



梯形图嵌套 ST



易用的在线追踪



支持 PLCopen 标准

02 驱动产品

伺服 - HS系列伺服产品

HSD-Q70高性能伺服驱动器

高速响应

速度环响应带宽高达3kHz

支持全闭环模式

兼容第二编码器/光栅尺

智能设定

丰富的抑振功能
鲁棒控制及自动增益调整

智能监测与诊断

支持惯量辨识、故障监测
支持多通道数据实时跟踪与监测

内置运动控制功能

提供31段内部位置
电子凸轮、龙门同步算法

驱动器类型

标配RS-485
选配脉冲型、CANopen、EtherCAT、PROFINET



适配电机功率范围

100W~4.4kW (220V)
850W~200kW (400V)

HSD-Q71标准型伺服驱动器

高速响应

速度环响应带宽高达3kHz

设计紧凑

Q71体积较Q70机型小20%~30%

智能设定

丰富的抑振功能
自动增益调整

智能监测与诊断

支持惯量辨识、故障监测
支持多通道数据实时跟踪与监测

驱动器类型

标配RS-485
选配脉冲型、CANopen、EtherCAT



适配电机功率范围

100W~2.3kW (220V)
850W~1.0kW (400V)

HSM伺服电机

优化设计

尺寸大幅缩短，温升降低5°C~10°C

惯量选择

高中低不同惯量电机系列可选

高动态

采用最新技术，优化磁路设计
提升性能

高精度

标配23-bit绝对值编码器
实现精准控制

高转速

电机最高转速可达6000rpm
实现高效动力输出

高防护

符合IP67防护等级



电机功率范围

100W~4.4kW (220V)
850W~200kW (380V)

变频 - HGE系列变频器

HGE110系列精巧型矢量变频器

体积小

先进的热设计，体积极致缩小

接线方便

强电、弱电免“翻盖”配线

速度控制精度高

V/f控制：±0.5%
SVC控制：±0.2%

功能强大

支持Modbus RTU通讯
支持虚拟IO、简易PLC功能



适配电机功率范围

0.4kW~2.2kW (220V)
0.75kW~7.5kW (380V)

HGE500/530系列通用型矢量变频器

稳定可靠

严格温升测试，独立风道设计
支持穿墙安装

高效能

内置优异自动节能功能
轻载重载轻松适配
支持异步/同步电机(HGE530)

多种控制方式

V/f控制、开环矢量、闭环矢量

应用灵活

支持I/O、通讯、编码器和
专用功能扩展卡

宏应用

支持恒压供水、PID控制、收放卷
抱闸逻辑、张力控制等宏



适配电机功率范围

0.75kW~710kW (380V)

HGE580/586系列高阶型变频器

高性能

集成无感矢量及闭环矢量控制
支持转矩/速度/位置三种运行模式

功能安全

HGE586标配STO安全转矩关断功能

通讯类型丰富

支持CANopen、Modbus RTU、PROFINET扩展卡，支持EtherCAT(HGE586标配)

功能强悍

内置主轴控制功能、过程PID、抱闸逻辑、电子凸轮(HGE586)等；标配一路增量式编码器接口卡；HGE586支持SSI/BISS/ENDAT2.2接口编码器，实现双闭环；标配PT100、PT1000、KTY84、PTC温度传感器接口



适配电机功率范围

2.2kW~315kW (380V)

HGE980系列多机传动型变频器

模块化设计、共直流母线

基本整流(晶闸管)+逆变模块
回馈整流(IGBT)+逆变模块
有源整流(IGBT)+逆变模块

适用多种类型负载

异步电机、同步电机
磁阻电机、高速电机

多种控制方式

V/f控制、开环矢量、闭环矢量

功能安全

支持STO安全转矩关断功能

通讯类型丰富

选配EtherCAT、CANopen、PROFINET
Modbus RTU、Modbus TCP、EtherNet/IP
Profibus-DP

高精度和快响应

速度精度±0.05%额定同步转速
转矩响应：3ms



适配电机功率范围

55kW~2800kW (380V)
55kW~5600kW (690V)

03 综合监控系统

HollyControl是一款面向中高端市场的大型综合组态监控平台, 其产品功能强大, 性能稳定, 满足从单机到大型分布式应用的系统需求。

- 良好的C/S、B/S、M/S架构, 为智能装备、生产制造、智慧城市、公用工程和安防监控等领域提供完整的智能化监控管理解决方案。
- 针对数据采集与管理、过程监视与控制、实时报警与追溯、数据分析与报表等系统需求, 满足产线级/车间级/工厂级/集团级等全场景数据采集和综合监控需求。



- ◆ 分布式部署百万点+
- ◆ 毫秒级高速采集
- ◆ 接入千、万台摄像机群
- ◆ 支持精美3D画面、GIS地图、大屏多屏自适应
- ◆ 画面回放
- ◆ C#高级语言
- ◆ 集成互联
- ◆ 支持人工智能、机器学习功能
- ◆ 电子签名、审计追踪

04 人机界面产品



屏幕尺寸

提供4.3寸~15.6寸多种规格可选 ★

显示效果

采用1677万色TFT真彩显示技术, 画面细腻, 媲美液晶显示器

通信接口

集成多种接口, 支持多机多屏通讯, 支持主流PLC通信, 可快速定制通信驱动

图片格式

支持BMP、JPG、GIF等多种图片格式导入

USB SLAVE口

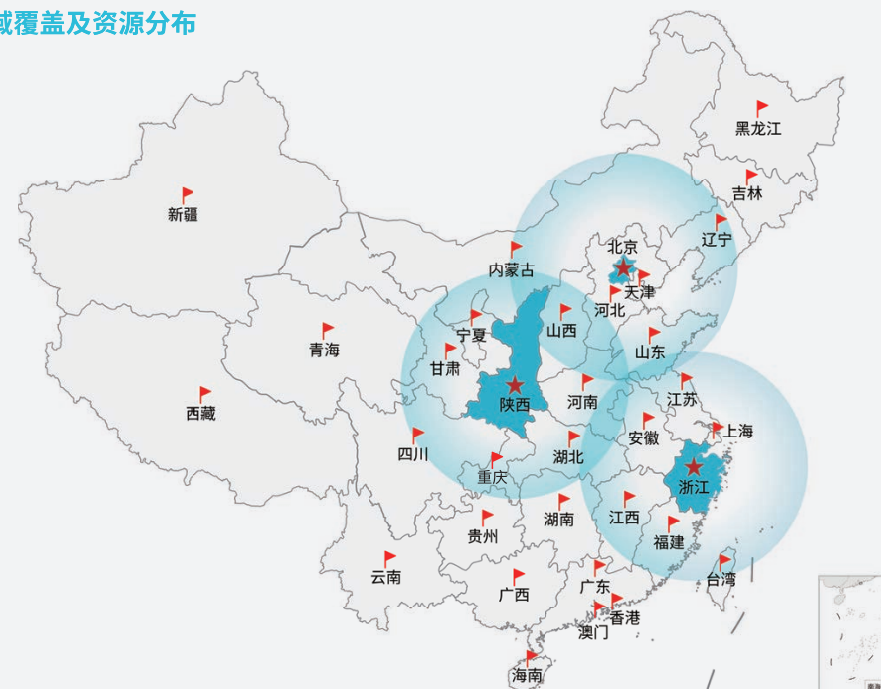
便于快速下载组态程序, 提升工作效率

软件功能

功能强大且易于学习, 支持LOGO导入、时间记录、配方编辑、宏指令、仿真、密码保护等高级功能

服务 (服务热线 400-811-1999)

区域覆盖及资源分布



快速响应

- ※ 7个区域, 覆盖全国范围
- ※ 8小时, 可快速到达现场
- ※ 7×24小时, 全年无休应急响应

专业支持

- ※ 公司三大基地: 北京、杭州、西安
- ※ 400全国热线, 提供专业解答
- ※ 技术支持、销售, 遍布全国各个地区

业务覆盖

- ※ 华北大区: 北京、天津、河北、山西、内蒙古
- ※ 东北大区: 黑龙江、吉林、辽宁
- ※ 西北大区: 陕西、新疆、宁夏、甘肃、青海
- ※ 华东大区: 浙江、上海、江苏、福建、安徽
- ※ 华南大区: 广东、广西、江西、海南、云南、湖南
- ※ 华中大区: 湖北、山东、河南
- ※ 西南大区: 四川、重庆、贵州、西藏