

欧姆龙自动化(中国)统辖集团

地址:中国上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室
电话: (021)50372222 传真: (021)50372200 邮编: 200120

欧姆龙(中国)有限公司
欧姆龙亚洲有限公司
欧姆龙贸易(上海)有限公司
欧姆龙贸易(天津)有限公司
欧姆龙(广州)自动化有限公司
欧姆龙(香港)自动化有限公司

上海办事处
地址:上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室
电话: (021)50372222 传真: (021)50372200
邮编: 200120

苏州办事处
地址:苏州市西环路1638号国际经贸大厦2609室
电话: (0512)68669277/68669279 传真: (0512)68669280
邮编: 215004

杭州办事处
地址:杭州市杭大路15号嘉华国际大厦311、312室
电话: (0571)87652855 传真: (0571)87652858
邮编: 310007

南京办事处
地址:南京市广州路188号苏宁环球大厦1802室
电话: (025)83240566/83245177/83244113
传真: (025)83242303
邮编: 210024

武汉办事处
地址:武汉市汉口建设大道709号建银大厦28楼2802室
电话: (027)65776566/65776565/85486566
传真: (027)65776569
邮编: 430015

无锡办事处
地址:无锡市中山路343号东方广场(商业大厦)26层1座
电话: (0510)82798079 传真: (0510)82793748
邮编: 214001

南昌办事处
地址:南昌市北京西路88号江信国际大厦1402室
电话: (0791)6304711 传真: (0791)6304733
邮编: 330046

合肥办事处
地址:合肥市濉溪路278号财富广场1212室
电话: (0551)5627611/5627622 传真: (0551)5627633
邮编: 230041

长沙联络处
地址:湖南长沙市五一大道456号亚大时代703室
电话: (0731)4585551 传真: (0731)4585550
邮编: 410011

温州办事处
地址:中国温州市新城大道中通大厦15E-1室
电话: (0577)88919195/88919196 传真: (0577)88919198
邮编: 325000

宁波办事处
地址:宁波市江北区人民路132号银亿外滩大厦902室
电话: (0574)27888220 传真: (0574)27888221
邮编: 315020

广州办事处
地址:广州市天河北路189号中国市长大厦21层2103室
电话: (020)87557798 传真: (020)87553058
邮编: 510075

厦门办事处
地址:福建省厦门市厦禾路189号银行中心3307单元
电话: (0592)2686709 传真: (0592)2682320
邮编: 361003

深圳办事处
地址:深圳市华侨城汉唐大厦2302B室
电话: (0755)26948238 传真: (0755)26948538
邮编: 518053

网 址: <http://www.fa.omron.com.cn>
800免费技术咨询电话: 800-820-4535

北京办事处
地址:中国北京市朝阳区东三环中路39号建外SOHO B座32层
电话: (010)58693030 传真: (010)58693815
邮编: 100022

山东办事处
地址:山东济南经十路71号山东大学科技园创业中心A422室
电话: (0531)82929795/82927217/82927572 传真: (0531)82922707
邮编: 250061

沈阳办事处
地址:沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦A座909室
电话: (024)22815131/22815132
传真: (024)22815130
邮编: 110003

亦庄办事处
地址:北京经济技术开发区中和街14号汇龙森国际企业孵化园A座105、106室
电话: (010)51029800 传真: (010)51029720
邮编: 100176

郑州办事处
地址:河南省郑州市经三路15号广汇国贸大厦B1409室
电话: (0371)65585192/65585193 传真: (0371)65585197
邮编: 450003

长春办事处
地址:吉林省长春市绿园区普阳街1688号长融大厦C座408室
电话: (0431)5889105/5889106/5889107 传真: (0431)5889109
邮编: 130062

青岛办事处
地址:青岛市福州南路8号中天恒大厦060A室
电话: (0532)85971282/5971208 传真: (0532)85971283
邮编: 266071

大连办事处
地址:大连市西岗区中山路147号森茂大厦1805B
电话: (0411)39608181 传真: (0411)39608180
邮编: 116011

西安办事处
地址:西安高新技术产业开发区科技路48号创业广场B座606室
电话: (029)87998892 传真: (029)85381151
邮编: 710075

重庆办事处
地址:重庆市渝中区中山三路131号庆隆希尔顿商务中心609室
电话: (023)89039481/89039482 传真: (023)89039483
邮编: 400015

成都办事处
地址:四川省成都市顺城大街308号冠城广场16楼D座
电话: (028)86765345 传真: (028)86527365
邮编: 610017

昆明办事处
地址:云南省昆明市北京路155号附1号 昆明红塔大厦1302室
电话: (0871)3527224/3571134/3528037/3527084
传真: (0871)3527260
邮编: 650011

东莞办事处
地址:东莞市南城区宏远路1号宏远大厦1413室
电话: (0769)22423200 传真: (0769)22423260
邮编: 523087

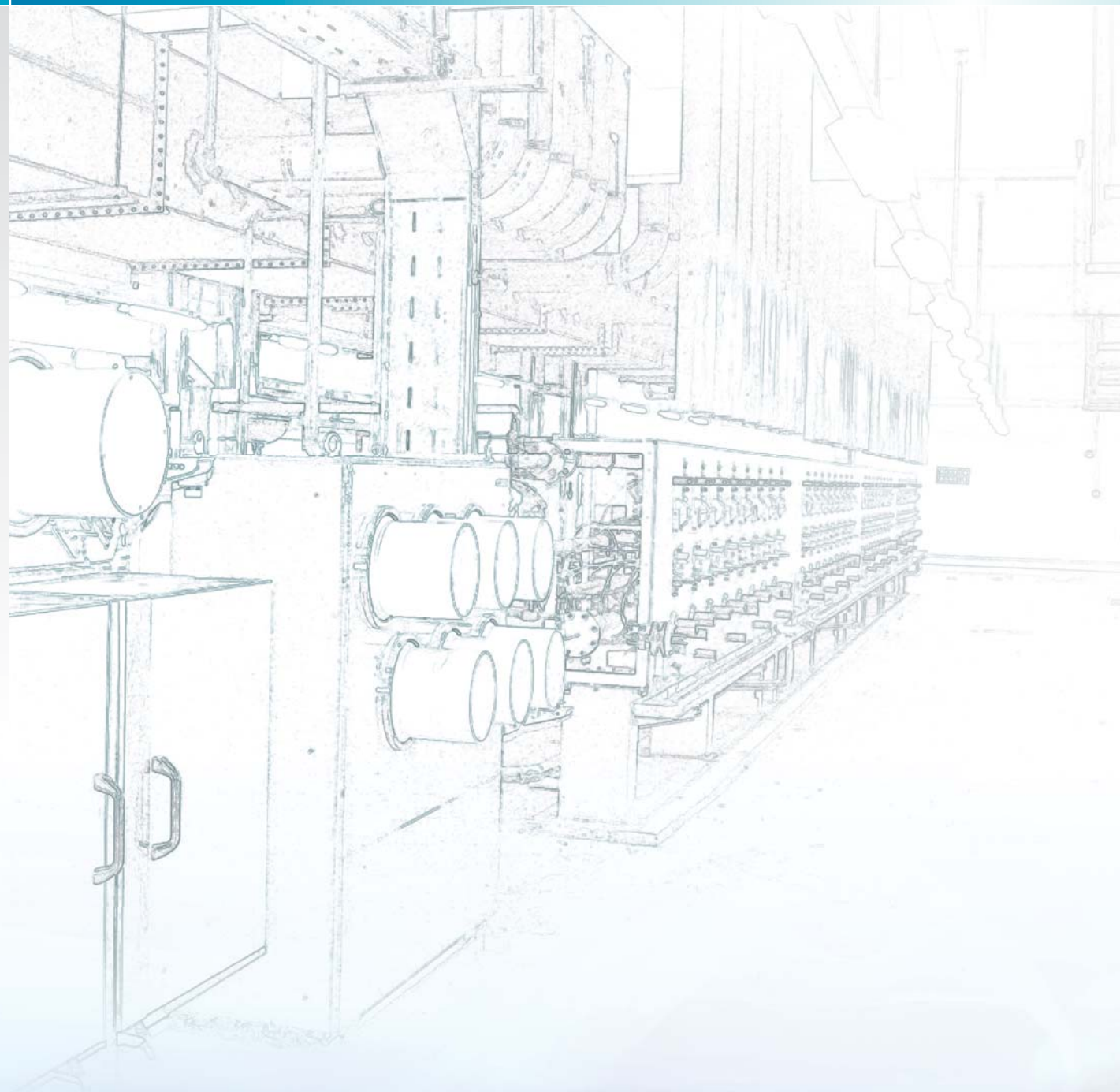
香港办事处
地址:香港九龙尖沙嘴广东道25号港威大厦2座601-9室
电话: (00852)23753827 传真: (00852)23751475

纺织机械行业

应 用 手 册



Advanced Industrial Automation



目 录

前言	4
纺织机械简介	6
清梳联控制系统	7
梳棉机控制系统	9
条并卷机控制系统	11
精梳机控制系统	13
并条机控制系统	14
粗纱机控制系统	16
细纱机控制系统	17
整经机控制系统	19
浆纱机控制系统	21
剑杆织机控制系统	23
喷气织机控制系统	25
拉幅定型机控制系统	26
起毛机控制系统	27
预缩机控制系统	28
松式干燥机控制系统	29
蒸化机控制系统	30
布铁丝光联合机控制系统	31
退煮漂联合机控制系统	32
纺丝机控制系统	33
丝筒往复控制系统	34
螺杆挤出机控制系统	35
欧姆龙产品简介	36

OMRON

前言

中国历来是纺织大国，中国的纺织业作为传统的支柱产业，不仅为本国，更为全球的经济和社会的发展做出了重要的贡献。2005年，中国的纺织业直接就业人数就达近2000万，其中70%来自农村。全行业使用的国产天然纤维约730万吨，直接关系到1亿农民的生计。可以说，对中国这样一个贫困人口多的发展中大国，纺织业举足轻重，涉及数以千万计群体的就业、收入和生活。同时中国纺织业的发展也使各国消费者和同行广泛受益。作为开放最早的行业之一，中国纺织业吸引了大量的外资进入，促进了各国相关产业的共同发展，其日益增长的国内消费需求为世界纺织业的发展提供了前所未有的机遇。

我国纺织行业的高速发展造成了纺织机械的旺销。目前，从我国以及亚洲地区纺织工业的发展和各项政策的出台来看，国内、国际市场对我国纺机产品的需求稳增，并且政策面扶持的力度也进一步加大，因此国内纺机业整体向好的趋势将保持不变，国际经济的走强将有利于我国纺织机械业的发展。

在“十一五”期间，纺机入选国家重点发展的装备制造业。随着纺机28项高新技术和10项关键技术攻关的提出，纺机业将会以此为方向，大力推动技术进步和产业升级，淘汰落后设备；开发纺织新材料和先进加工技术，改造传统纺织工艺；提高产品的工艺性能、精度、智能化、网络化，加快产品配件、基础件、通用件的研发。最终，纺织机械业将促进纺织产业升级，为使中国成为纺织强国打下坚实的基础。

欧姆龙株式会社是全球知名的自动化控制及电子设备制造厂商，掌握着世界领先的传感与控制核心技术。自1933年创业至今的七十余年中，通过不断创造来满足新的社会需求；公司全球业务遍及35个国家和地区，拥有超过27,000名员工；产品品种达几十万种，涉及工业自动化控制系统、电子元器件、社会公共系统以及健康医疗设备等广泛领域，在业内建立起响亮的品牌，占据着不可替代的地位。

欧姆龙工业自动化产业集团是一个引领工业自动化产品和应用先进技术的跨国公司，作为欧姆龙全球事业的一部分，它已经成为自动化领域的佼佼者。欧姆龙基于“机器能做的事就让机器去做，人类应该从事富有创造性的活动”这一企业哲学，为使人们过上更充实、更舒适的生活，开发了各种先进技术，众多与工业发展密切相关的工厂自动化系统和多样化的控制元器件。它敏锐地预见并且把握着时代的需求，广泛地向工业生产、城市建设和人们生活提供各种产品。自30年前在中国开展事业以来，欧姆龙为纺织机械提供了众多的控制组件，为纺纱、织造、染整、化纤、无纺布等许多领域提供了不少解决方案。

在中国，欧姆龙自动化（中国）统辖集团建有研发、生产、技术服务和物流基地，在华北、华东和华南拥有销售公司，其下属近40个事务所、办事处遍布全国，为客户提供最直接的服务。



纺织机械简介

纺织机械种类繁多,机器结构、用途及性能各有不同。按照其操作的对象不同,可以分为下列几个大类:

纺纱机械

将纤维原料(包括棉、毛、丝、麻等天然纤维和化学纤维)加工成纱线的机器,主要有清梳联、梳棉机、条卷机、并卷机、条并卷机、精梳机、并条机、粗纱机、细纱机,以及新型的纺纱机——转杯纺纱机、喷气纺纱机、摩擦纺纱机等。

化纤机械

将化学聚合物加工成化学纤维(包括长丝、短纤维、变形丝等)的机器,主要分为长纤维生产线和短纤维生产线,包括了纺丝机、卷绕机、丝桶往复装置、联苯锅炉、螺杆挤出机、弹力丝机等。

织造机械

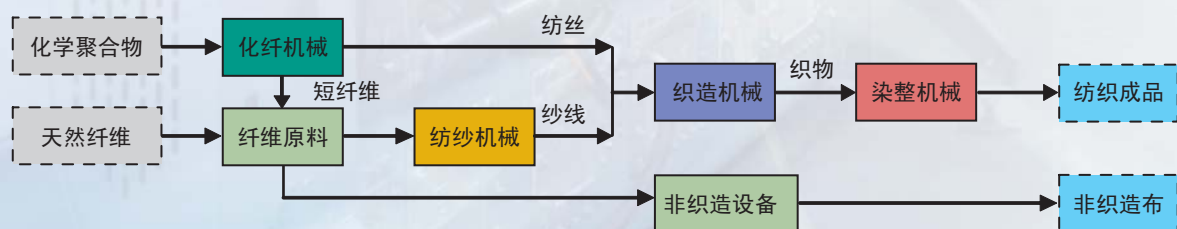
将纱线或化纤纺丝通过机织或针织工艺加工成织物(布)的机器,主要有络筒机、卷纬机、整经机、浆纱机、剑杆织机、喷气织机、喷水织机、大圆机、经编机等。

染整机械

将织物通过物理或化学方法进行染色、印花及后整理加工的机器,主要有烧毛机、退煮漂联合机、丝光机、热定形机、染色机、圆网/平网印花机、预缩机、轧光机等。

非织造设备

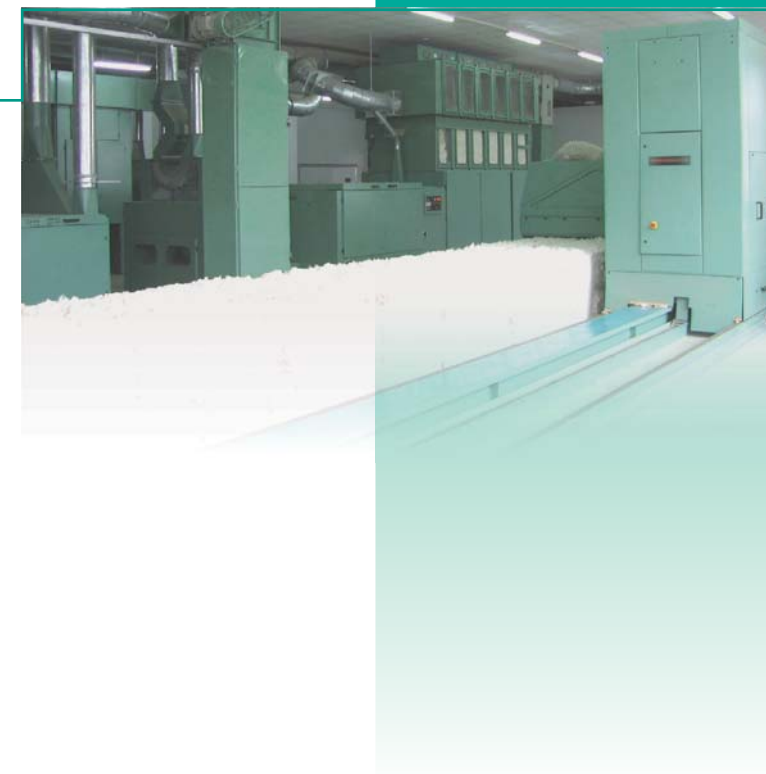
将纤维原料通过成网和加固或粘结等工艺(不经纺纱和织造)制成布状产品的机器,主要有各类熔喷设备、热轧机、各种铺网、成网、加固设备等。



清梳联控系统

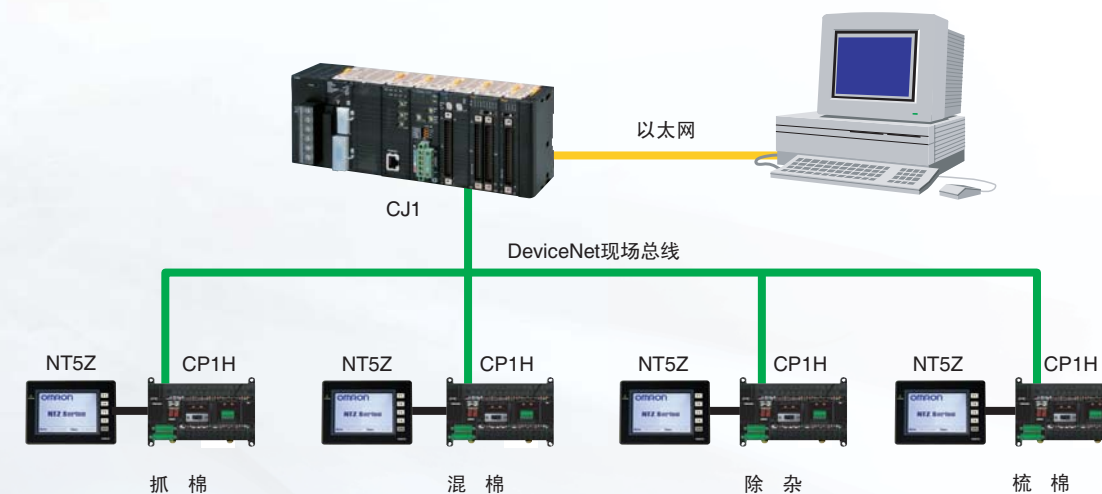
将开清棉联合机输出的棉流,直接均匀地输配给多台梳棉机,由此组成的联合机称为清梳联合机,简称“清梳联”。

清梳联将清花、梳棉两个工序连接成一个工序,取消了清棉成卷过程,省略了落卷、储卷、运卷和换卷等操作。清梳联由开清棉联合机和6台~12台梳棉机组成。作为纺纱工艺的第一道工序,可完成棉包的开松、除杂、混合、输送和梳理,制成合格棉条的工序。由于生产中各机组多联锁控制,以到达各机组喂棉不脱节的效果,故清梳联系统可采用一个PLC进行整个系统的控制,单元机可通过现场总线以远程I/O方式来控制。



欧姆龙控制方案

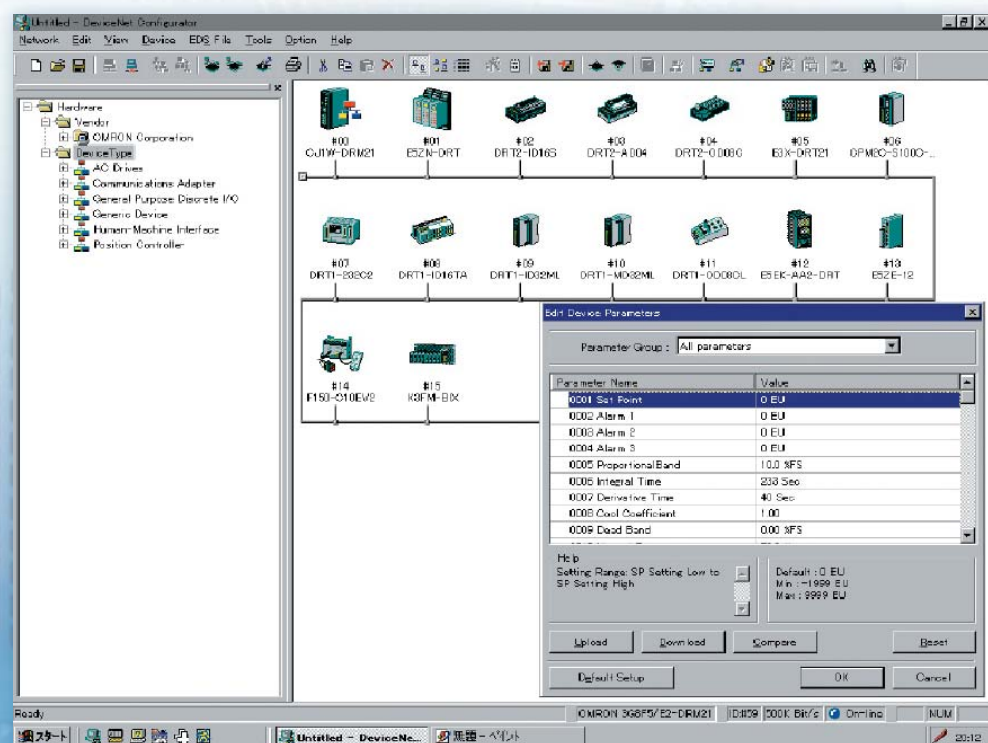
我们采用一个主PLC(CJ1M)和若干个从PLC(CP1H)加NT5Z(5.7")触摸屏来构成清梳联控制系统,主从PLC之间通过DeviceNet现场总线连接,实现远程I/O控制。主PLC带DeviceNet通讯模块(连接各单元机)和以太网模块(连接办公自动化系统),控制程序都集中在主PLC上,从PLC只负责执行对主PLC的I/O映像和人机界面功能。该配置实现了各机组之间的连锁控制,保证了后方机台对方机台喂棉不脱节、不跑空,提高了单机的运转效率。



控制系统简介

DeviceNet是具有优良施工性能的一种现场网络,覆盖了广阔的应用领域,从传感器层到元件层,直到控制器层。各种控制器件,如PLC、机器人、传感器、和传动器,能便利地连接到一个单独的网路中。这样能够在设备和生产线的设计制造、安装、调试、维护等各个制造现场的环节上降低成本,同时节约时间。通过到主站网络的无缝连接,能向客户提供PLC和SCM对策的进一步的附加价值。

DeviceNet最大可连接64个结点,速率最高可达500kbps,通信距离最远可达500m,能够为开发和设计、生产和启动、操作和维护创造很多优势。它有着多种兼容元件,能更容易地进行系统构筑。在从站实现了设备模块化,从而减少了组装时间和布线时间,预防了布线错误,实现了更加紧凑的控制面板和设备。DeviceNet软件的简单设置和通信工作缩短了启动时间,能从元件收集到各种数据帮助预防性维护,从而防止系统突然死机并提高操作速度;并能不停止系统下,用连接器进行简单的即插即用更换元件。



梳棉机控制系统

经过开清棉联合机加工后,棉卷或棉流中纤维多呈棉块、棉束状,并含有杂质,须通过梳棉机经分梳、除杂、均匀混和、成条的工序制成均匀的棉条以满足后道工序的要求。

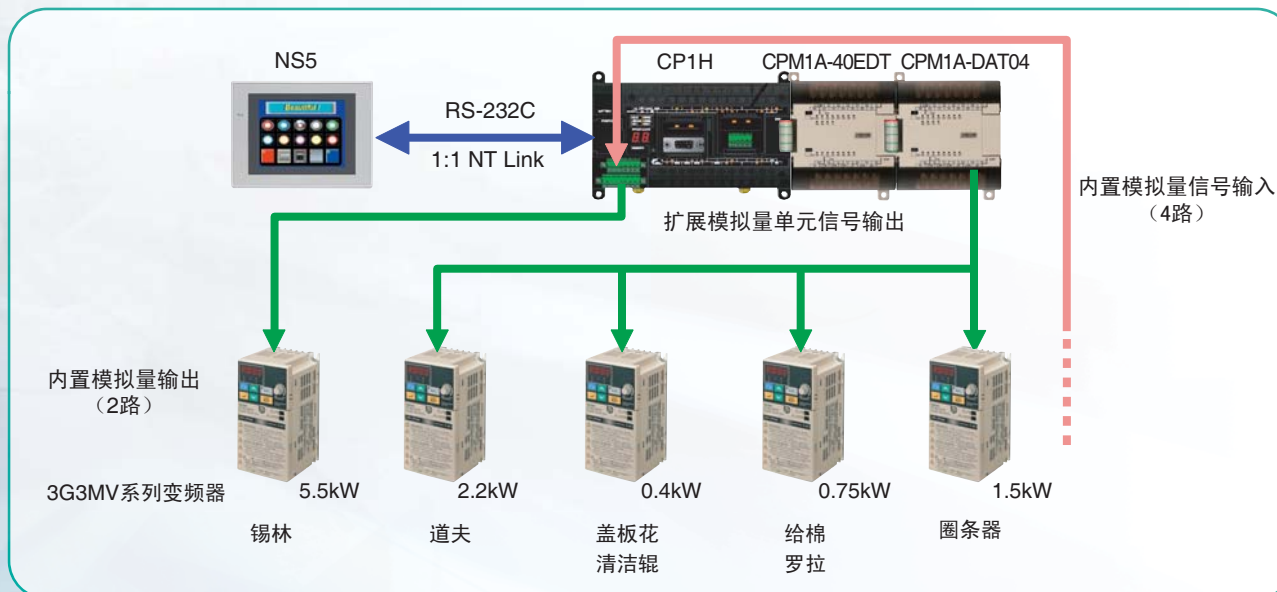
梳棉机的控制要点在于:

- I. 锡林和刺辊由同一电动机通过张力尼龙平胶带正反面传动,在刺辊座上有张紧轮使传送带保持一定的张力;
- II. 喂入部分由变频电动机传动,可无级调速,由链条传至给棉罗拉,再传至棉卷罗拉;
- III. 道夫、剥棉和圈条由变频电动机和同步带传动,可无级调速,同时机构简化,噪声较小;
- IV. 盖板清洁毛刷由盖板传动箱经同步带传动,并由单独电动机传动的清洁辊清除毛刷辊上的盖板花;
- V. 盖板踵趾面清洁盘刷由两只小电动机单独传动。



欧姆龙控制方案

根据梳棉机的传动系统,我们采用了5套欧姆龙公司3G3MV系列的变频器,分别控制锡林、道夫、盖板花清洁辊、给棉罗拉以及圈条器。整个系统采用CP1H模拟量型PLC控制,同时采用NS5彩色触摸屏(可替换为单色的NT5Z)进行系统的操作和监视。由于PLC本身已自带四入两出的高精度(1/12000)模拟量信号,因此简化了产品电气部分的配置,降低了整机的成本,提高了性价比。





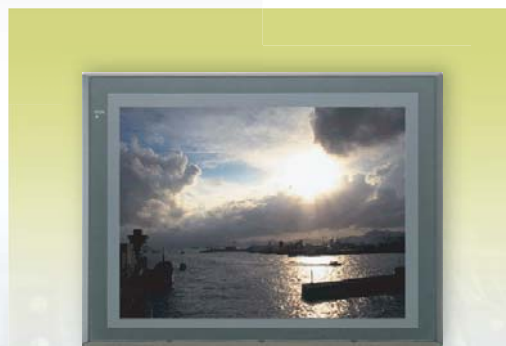
控制系统简介

为了适应当今不断加速的全球化以及市场需要的多样化,各种装备被要求具有更多的功能、高度系统化对应、易维护等一连串附加价值。为解决这类问题,欧姆龙推出全新的具有“高扩展性”的端子台型一体化机PLC—CP1H。

CP1H的开关量容量最大可达320点,模拟量容量最大可达37点,基本指令(LD)执行时间仅需0.10 μ s。CP1H—X□型PLC内置4轴高速计数器功能(单相100kHz / 相位50kHz)和最大4轴的高速脉冲输出功能(100kHz \times 4轴)。XA型本体还搭载4路模拟量输入和2路模拟量输出,分辨率高达1/12000。CP1H还支持HostLink、NT LINK、Compobus/S、DeviceNet、Profibus-DP、ControllerLink、EtherNet、协议宏、Modbus-RTU等多种通讯方式。

许多年来,PT一直是与PLC中CPU单元交换预置数据,而NS系列则向前迈进了一步。它通过将部分软件内嵌在终端中来传递所需的信息,这就是我们称它为“导航器(Navigator)”的原因! NS系列实现了对各种设备的灵活的数据访问功能,使操作人员可在网络上操作设备,包括特殊I/O单元,智能设备,以及PLC。通过从设备库中拖放智能控件,NS系列可为你的机器定制界面,使操作优化,使设备的维护可由一般人员进行,而不必由工程师来完成。而其独特的标签切换功能,可以为一个单画面数据文件制作多个语言版本,使得多语言功能只需简单地切换标签就可实现。在硬件性能上,NS系列有着32000色的高分辨率(bmp和jpg),更大的图象数据容量和更快的图象显示速度。

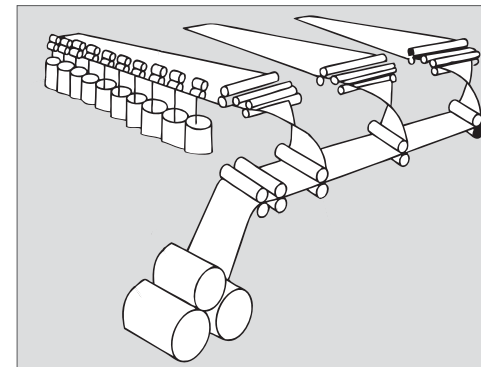
3G3MV是一具有开环控制功能的小型恒转矩变频器,功率范围0.1kW~7.5kW,输出频率范围0.1~400Hz,当输出频率为1Hz时也能保证150%的输出扭矩,并能抑制由负载引起的波动。一体化的高速限流功能,抑制了高转矩引起的过流现象,保证了马达的平滑操作。3G3MV支持Modbus、DeviceNet现场总线,具有滑差补偿、V/f控制或高性能通用矢量控制、速度搜索、脉冲串输入输出、4种加减速时间切换,S形时间设定、指令丧失时的自动运转、过转矩低转矩检测、PID调节等多种先进功能。



条并卷机控制系统

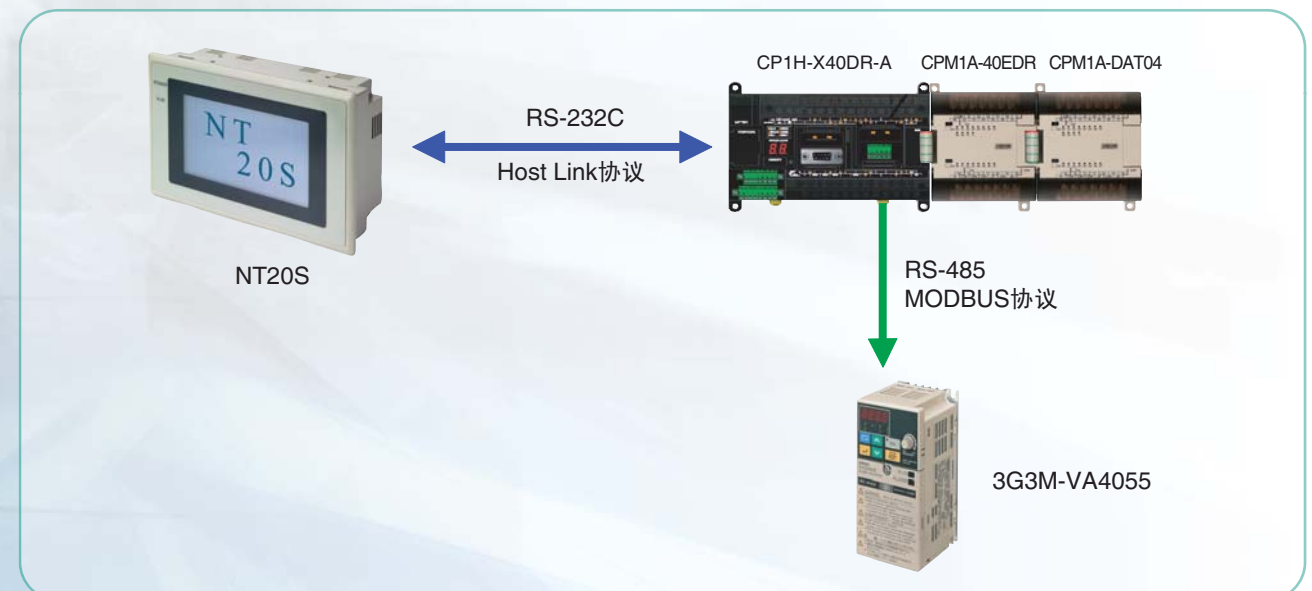
条并卷机作用是将多根棉条牵伸,并合成棉网,分两组牵伸出两层棉网叠合,紧压在特制成卷罗拉上卷绕成卷,从而完成精梳前的装备工作。

条并卷联合机喂入部分由三部分组成,每一部分各有18~24根棉条自棉条筒引出,经导条罗拉喂入,棉层经牵伸装置牵伸后成为棉网,棉网通过光滑的曲面导板转向90°,在输棉平台上三层棉网并合后,经输出罗拉进入紧压罗拉,再由成卷罗拉卷成精梳小卷。



欧姆龙控制方案

条并卷机控制系统由欧姆龙的4.7"单色触摸屏NT20S、高性能小型PLC CP1H和3G3MV系列变频器组成,变频器控制主轴,通过Modbus与PLC进行通信。触摸屏NT20S负责工艺数据的输入和实时状态的显示。NT20S作为市场中少见的4.7"单色触摸屏NT20S具有独特的性能和合理的价格定位,替代了条并卷机通常选用的文本显示器,在基本同等的开发投入下,提高了设备的档次。



控制系统简介

NT20S是欧姆龙公司为小型控制系统设计的中型显示器，是一个简单实用的终端机。NT20S分辨率为256×128点，最大画面数达500幅；可以采用1:N NT Link的方式使最多8台PT来控制一台PLC。NT20S有内存、开关自检，通信和其他条件状态设定确认，简单通信确认等维护功能；还拥有不反光荧幕，可以调换背光灯来延长使用时间；即使在恶劣环境下也能运作。

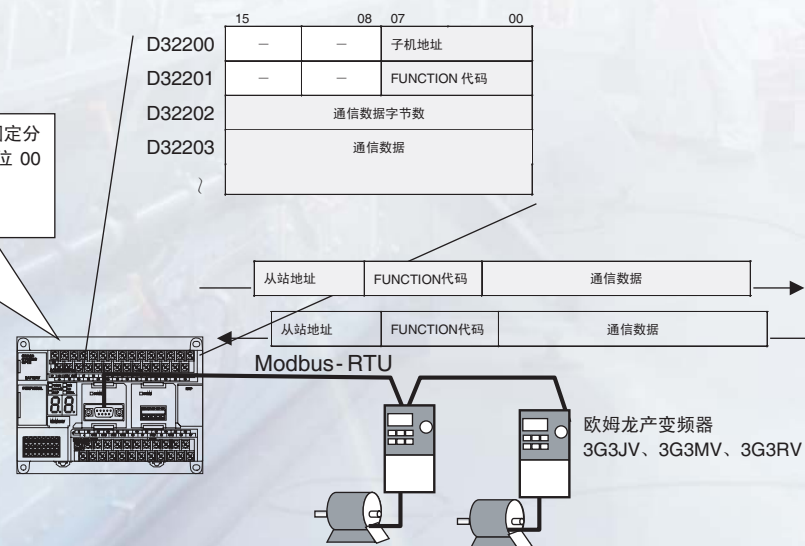
MODBUS-RTU协议是工业自动化控制系统中比较常见的一种协议。该协议采用RS-485传输，主从半双工方式，波特率可在9600bps和19200bps之间选择，具有抗干扰能力强、传输速率高、传输距离远且造价低廉的优点，广泛地用于PLC与变频器的通信中。

只要在CP1H CPU单元上安装·布线RS-422A/485 选件板（或RS-232选件板），通过软件开关操作，就能将CP1H作为Modbus-RTU的主站，来发送Modbus-RTU的命令。如果在Modbus-RTU简易主站用DM 固定分配区域中设定了Modbus 从站设备的从站地址、功能、数据，软件开关置ON后CP1H就可发出Modbus-RTU指令，接收的应答也会被自动保存到DM固定分配区域。



将 Modbus-RTU 的命令记载到 DM 固定分配区域，只要将软件开关 A640 CH 位 00 设为 ON，即可简单地进行通信

Modbus-RTU 简易主机功能执行开关 A640 CH 位 00 (端口 1 用)



精梳机控制系统

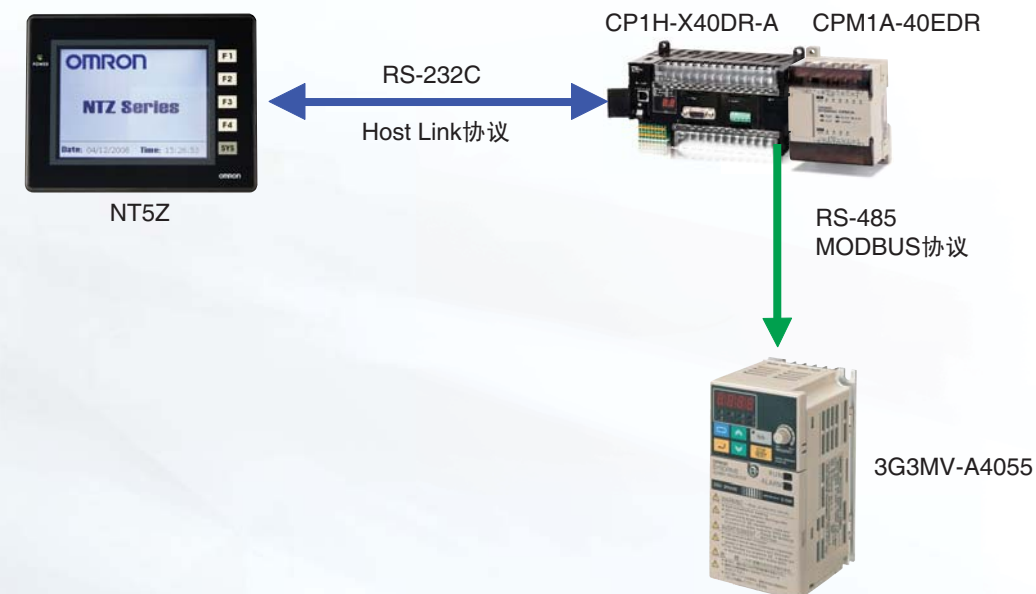
从梳棉机上下来的生条存在很多缺陷,如含有较多的短纤维、杂质、棉结和疵点,纤维的伸直平行度较差。对质量要求较高的纺织品和特种纱线,如细特纱、轮胎帘子线等,均采用精梳纺纱系统。

精梳机虽有多种机型,但其工作原理基本相同,即都是周期性地梳理棉丛的两端,梳理过的棉丛与分离罗拉倒入机内的棉网接合,再将棉网输出机外。



欧姆龙控制方案

欧姆龙新一代5.7"单色触摸屏NT5Z、高性能小型PLC CP1H和3G3MV系列变频器构成了精梳机控制系统的主要部分。变频器3G3MV控制主轴,带动棉卷罗拉、钳板、锡林、分离罗拉、并合牵伸罗拉、圈条成形等部件。触摸屏NT5Z显示锡林转速、各电机速度及变频器频率、精梳机台面输出罗拉与并合牵伸给棉罗拉间的张力牵伸倍数、精梳条输出速度和长度、满筒定长值等、机器产量、质量等技术指标,进行实时监控。



并条机控制系统



梳棉机生产的生条不匀率还是很大,并且生条内纤维排列紊乱,如果直接把这种生条纺成细纱,细纱的质量将很差.因此,在进一步纺纱之前需将梳棉生条并合,以改善条干均匀度及纤维状态。

并条工序的主要任务是:

- 1.并合 将6~8根棉条并合喂入并条机,制成一根棉条;
- 2.牵伸 将条子拉长拉细到原来程度,同时经牵伸改善纤维状态,可有效地控制熟条的定量;
- 3.混合 用反复并合的方法进一步实现单纤维的混合,保证条子的混棉成分均匀,稳定成纱质量;
- 4.成条 将并条机制成的棉条有规则地圈放在棉条筒内,以便于搬运存放,供下道工序使用。

欧姆龙控制方案

并条机控制系统是由欧姆龙新一代5.7"单色触摸屏NT5Z、高性能小型PLC CP1H和3G3MV系列变频器组成。变频器控制主电机,使其启动平滑、提速平稳。NT5Z用以设定棉条质量界限,满筒棉条长度及自动换筒,实现超限自停,记录显示各班产量等,并可在工艺流程图上即时显示出故障部位,为及时维修提供方便。



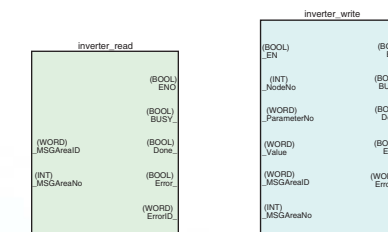
控制系统简介

NT5Z是OMRON的新一代5.7英寸黑白触摸屏,它支持包括欧姆龙、西门子、三菱、施耐德、AB、GE等多厂家的PLC,可在线/离线模拟,可通过USB接口连接计算机进行高速上载/下载程序。NT5Z具有两个串行通讯接口,可独立使用不同通讯协议;并提供强大的宏功能,实现方便的编程和丰富的通讯。NT5Z内存容量为4M,支持扩展SMC存储卡;设有多种密码保护,用户可放心使用。此外,NT5Z贴近于国内用户的需求,还增加了“走马灯”讯息、报警显示、“状态图显示”和“动画”功能。

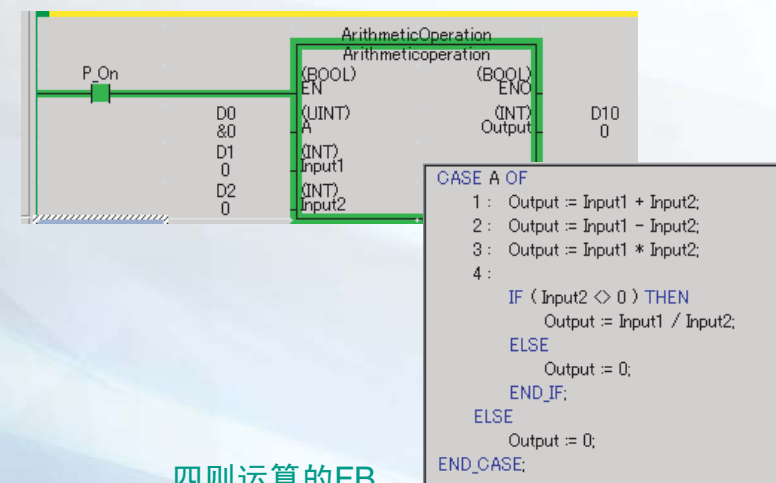


CX-Programmer 6.1版(和以后的版本)是一个可以使用标准IEC 61131-3 功能块的编程工具。CP1H CPU单元、NSJ-系列NSJ控制器和FQM1柔性运动控制器以及CS/CJ-系列3.0版或以后的版本均支持CX-Programmer 6.1版功能块功能。

功能块便于复杂的编程设备反复使用。一旦在功能块中创建了标准编程并将其保存为文件,便可将功能块嵌入程序中,并设置功能块I/O参数即可反复使用。当创建/调试程序时,反复使用现有功能块的能力将节省大量的时间并且减少编码错误,也使得程序更易于理解。而使用ST语言编写功能块,更可以通过使用分支处理的描述、数值运算、三角函数的数学公式来提高编程的效率和可视性。



变频器读写的功能块



四则运算的FB

粗纱机控制系统

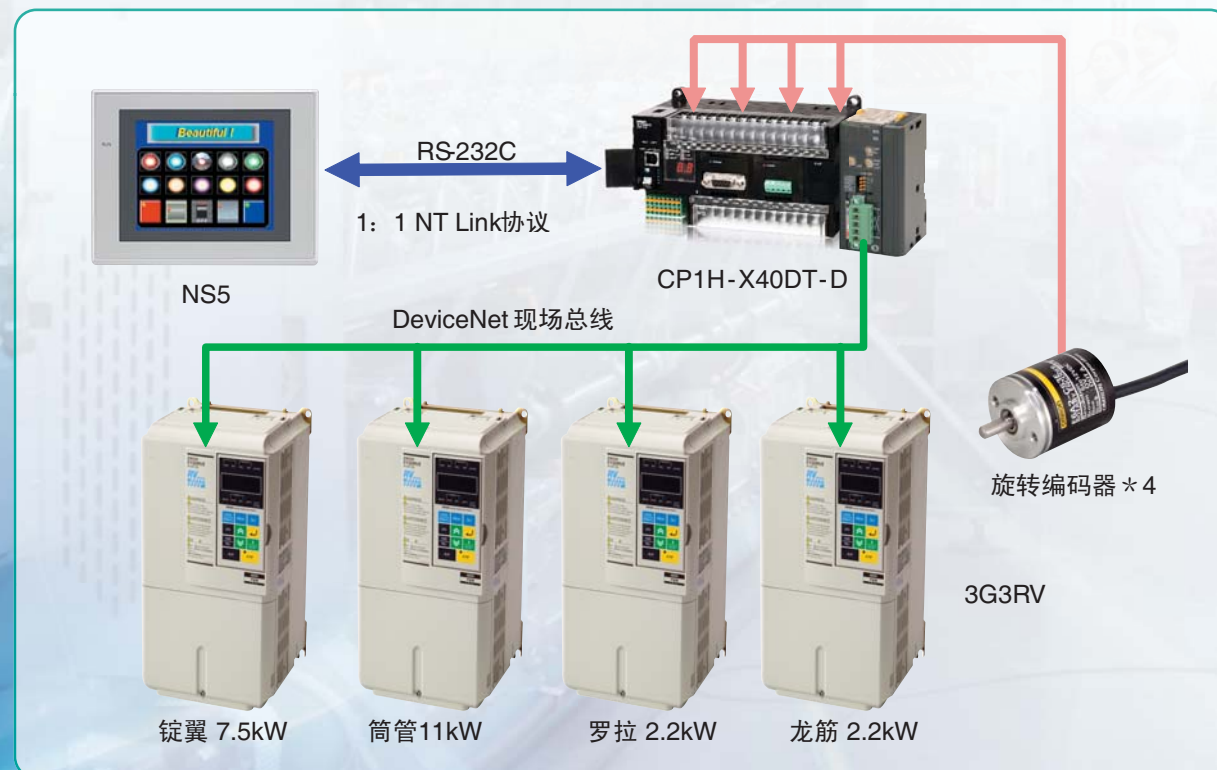


目前环锭纺细纱机的牵伸能力尚未达到采用熟条直接成纱的要求,所以在并条与细纱工序间需用粗纱工序来承担纺纱过程中的部分牵伸。

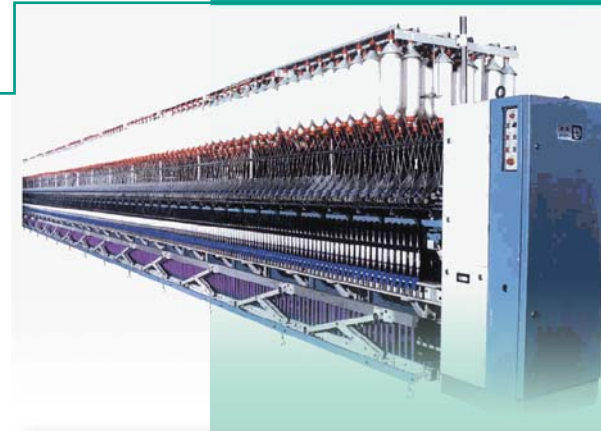
根据粗纱机的结构和作用,全机可分为喂入、牵伸、加捻、卷绕成形四个部分。熟条从条筒中引出,由导条辊积极输送进入牵伸装置,加工成规定的线密度后由前罗拉输出,经锭翼加捻成粗纱,并引至筒管。锭翼随锭子一起回转,同时给纱条加一个捻回。筒管由升降龙筋传动,锭翼与筒管回转的转速差使粗纱通过压掌卷绕在筒管上。升降龙筋带着筒管上下运动,从而实现粗纱在筒管上的轴向卷绕。控制龙筋的升降速度和升降动程,便可制成两端为截头圆锥形的粗纱管纱。

欧姆龙控制方案

在四电机传动粗纱机的控制系统中,我们采用了欧姆龙公司的高性能、高精度3G3RV系列带PG的矢量型变频器,将CP1H作为主站,完成数学模型计算、逻辑控制,并通过DeviceNet总线控制四台3G3RV变频器(插入DeviceNet通讯扩展卡,作为从站)采用编码器反馈的矢量控制模式进行调速和同步控制。这样不但简化了复杂的机械结构,取消了锥轮、三自动成形机构、计长装置等,还使得系统稳定可靠,编程简单,主机速度和生产效率提高,断头减少,粗纱条干水平提高。同时配置了彩色STN触摸屏NS5进行操作和系统监控。在本控制方案中,我们通过PLC来储存多品种的最佳工艺,可以快速地产品切换。

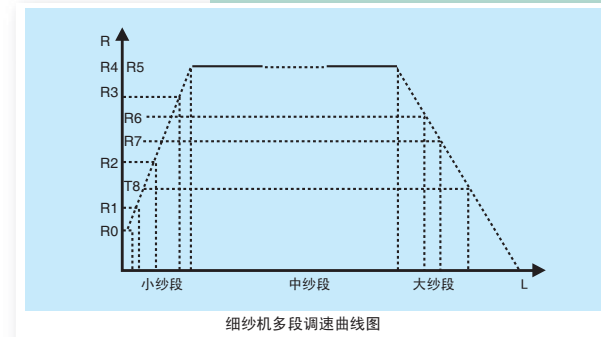


细纱机控制系统



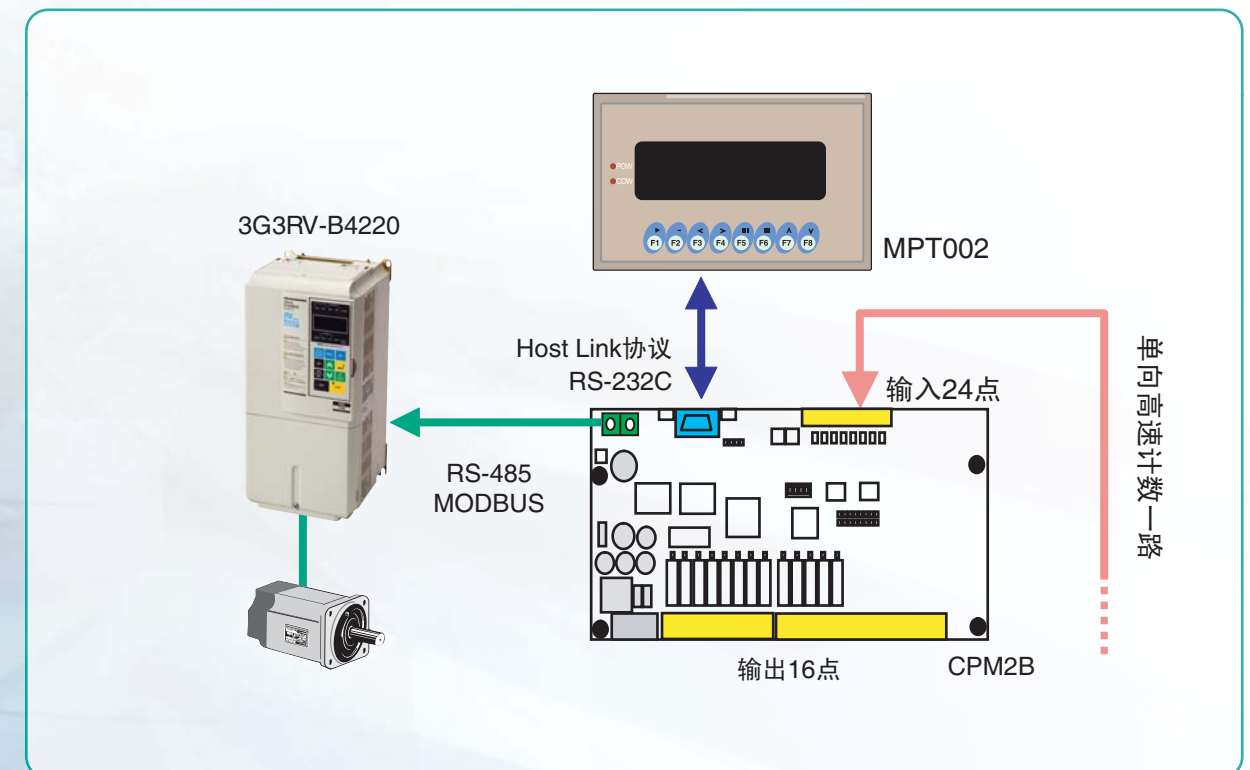
细纱工序是纺纱生产的最后一道工序,它将粗纱纺成具有一定线密度、符合质量标准或客户要求的细纱,供捻线、挑织或针织等使用。主要任务有牵伸、加捻、卷绕成形。细纱是纺部非常重要的工序,棉纺厂生产规模的大小常用细纱机总锭数表示,细纱产量是判断纺纱厂各工序机器配备数量的依据。

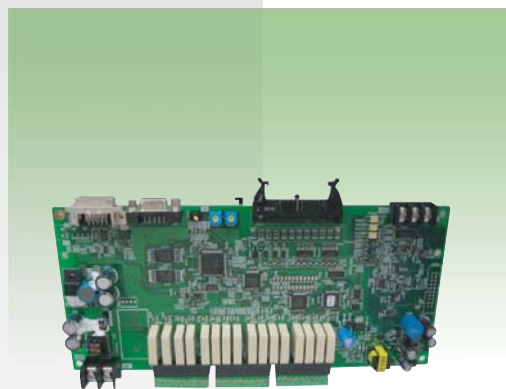
细纱机锭子速度分段变速,落纱从起动→分段升速→稳速→分段降速→停止,一般分为8~10段速度运行:升速为4~6段,降速为3~5段。这样有利于提高纺纱速度,减少断(纱)头率,提高纺纱质量。



欧姆龙控制方案

整个系统是由欧姆龙四行中文显示器MPT002、专业化板式PLC CPM2B和3G3RV系列变频器组成。通过Modbus建立PLC和变频器之间的通讯(也可提供模拟量控制方式),并通过内置的20kHz高速计数口检测前罗拉速度,以获得实际的纺纱长度,其开发的产品在电气部分上也更具专业化和保密性。



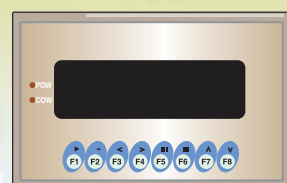


控制系统简介

CPM2B是欧姆龙公司听取客户对细纱机的各项性能要求而开发的专用控制器,该控制器系统功能和 CPM2A一致,设备尺寸为110×240 mm;程序容量4k字,数据容量2k字;指令执行时间为0.64 μs (LD指令);输入24点,包括20kHz高速计数一路;输出共16点,均为继电器输出。通信接口为RS-232C 和 RS-485。

CPM2B基于OMRON稳定的PLC硬件平台,系统可靠性高,质量稳定。与之匹配的OMRON成熟的PLC软件平台提供了通用的指令系统,便于程序开发和维护。CPM2B由国内开发生产,使得其成本大大降低,具有极强的竞争力。而遍布全国的欧姆龙技术服务支援,也使客户可以放心使用。

MPT002是一种微型文本型可编程终端,四行LCD屏幕显示,用于工厂自动化设备的现场监控。它具有可选通信端口,且RS-232C口可通过适配器转成RS422口,与远程PLC进行通信。MPT002支持两台MPT之间画面数据的传送,还支持不同方向棒状图的百分比显示,并保留了屏幕组的功能,可方便地切换画面。



整经机控制系统

整经的目的是把卷绕在筒子上的经纱,按照工艺设计要求的根数、长度、幅度等平行地卷绕在经轴或织轴上,供浆纱或穿经工序使用。整经机有匀张力、大卷装、制动灵敏的特点。

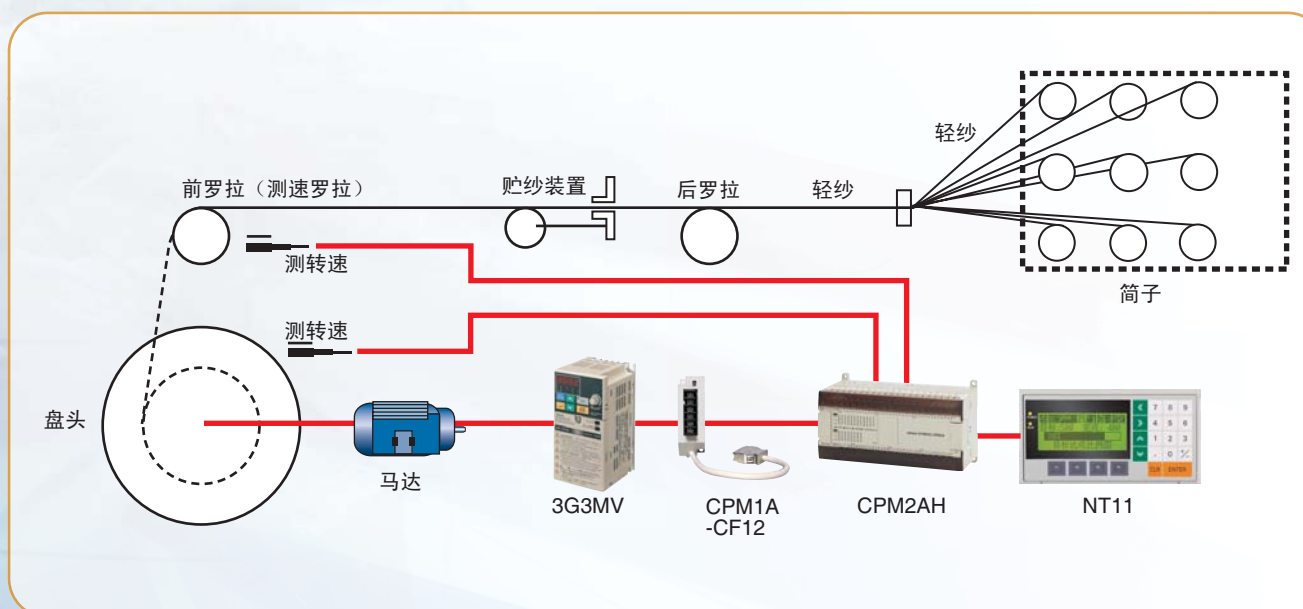
一般整经机的电气控制要求在于:

1. 支持21寸和30寸盘头的自动识别和参数切换;
2. 盘头装卸机构自动化,夹紧装置由电机驱动,保证定转矩销紧;
3. 主电机由交流变频器、传感器组成闭环调速系统控制,以保证整经线速度的恒定;
4. 具有米/转数到自停功能;速度、米/转数等参数和密码可设定;
5. 配置加油装置,张力罗拉装置及跌落式断纱自停装置纱架型式、规格(头数)及张力器型式可按用户要求选配。



欧姆龙控制方案

考虑到客户的成本,我们提供了微型PLC CPM2AH+变频器3G3MV+文本显示器NT11的高性价比控制方案。PLC与变频器通过RS485方式实现Modbus串行通讯;CPM2AH通过编程实现带小数点的数据运算,通过高速计数口进行脉冲计数,使控制精度有明显的提高,织轴卷绕张力从定性控制发展到定量控制,从而自动控制内外圈张力,实现理想的内紧外松。操用简单方便的文本显示器NT11用以完成参数设置、状态显示和密码保护功能。



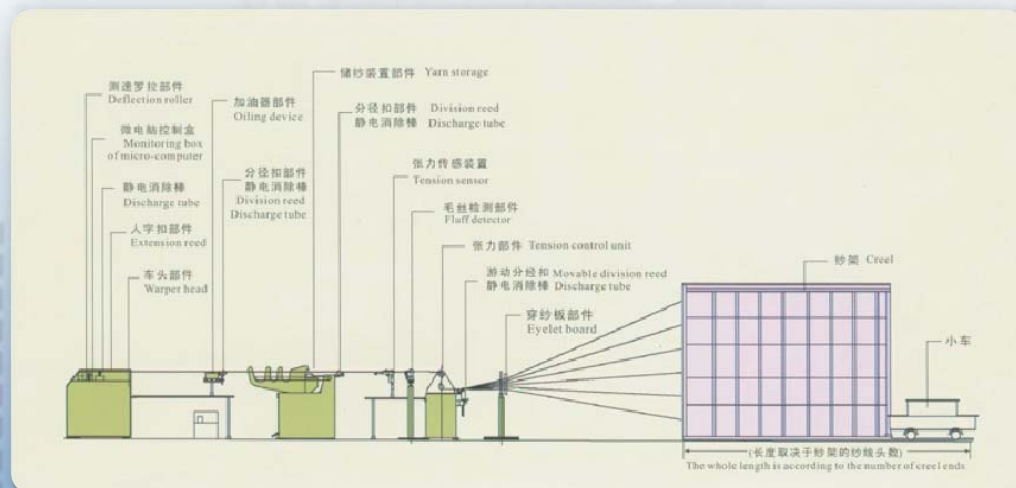
控制系统简介

把安装在罗拉和电机转轴上的接近传感器接入PLC高速计数口,分别对米数和转数进行计数,并根据以上信息计算罗拉的转速,再通过计算比较调整变频器的输出频率,保持整速度的恒定。

PLC的RS-232C口接NT11,外设口通过CPM1A-CIF12转为RS485接入3G3MV,通过Modbus串行通讯方式,在程序中以TXD和RXD指令发送和接收变频器信息。这种方式可以支持更多台变频器的通讯。

两类盘头有各自的数学关系式,盘头类型通过传感器自动识别。

NT11和MPT002等其他文本显示器比较,显示面积更大,文字更清晰,带有数字键,且按键较大,很受客户认可。



浆纱机控制系统

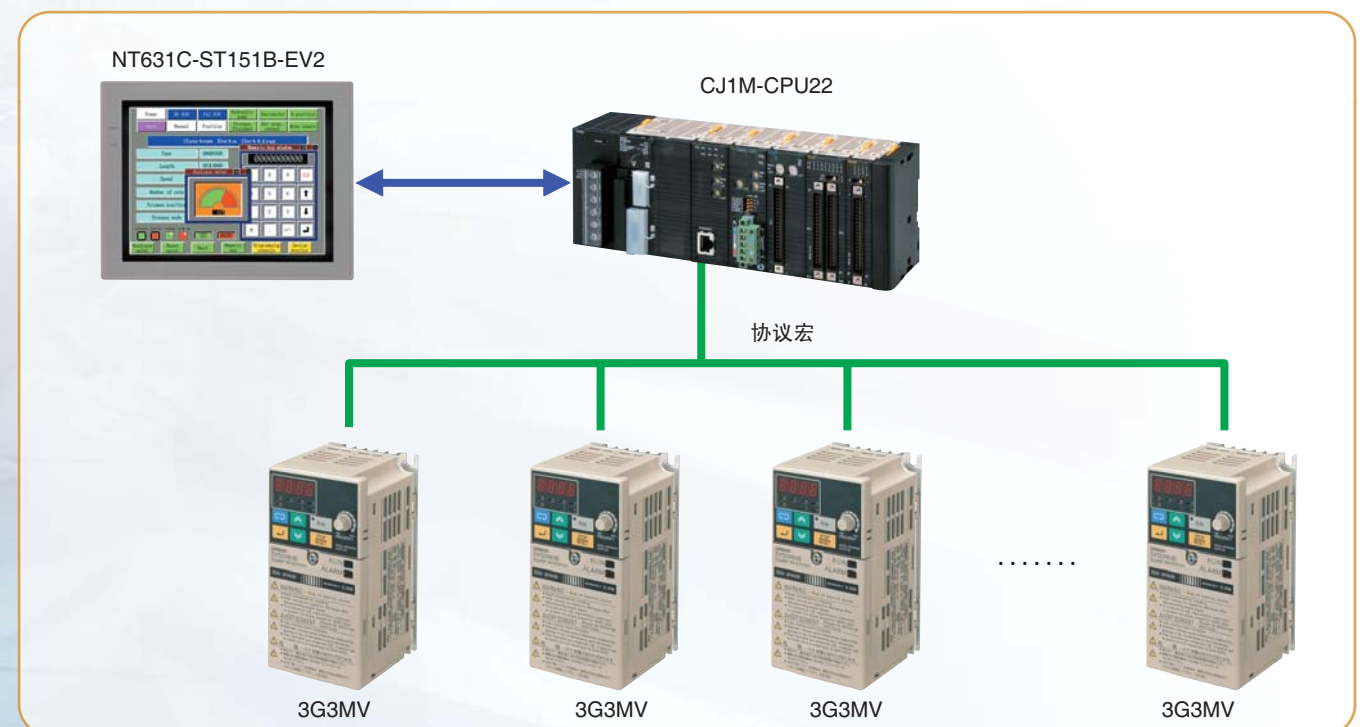
浆纱是经纱准备工程中的重要工序,浆纱质量的优劣关系到织造生产能否顺利进行和产品质量的优劣。浆纱可以让经纱的表面和内部粘附、渗入一定量的浆液,再经烘燥以增加原纱的断裂强度和耐磨性,提高其织造性。

从退卷开始,纱线通过浆槽浸浆、烘房烘干,其中要经过伸长控制、温度控制、回潮控制、张力控制、计长控制等,才能成为符合所要求的温度、湿度、伸长率等使用价值的合格纱。



欧姆龙控制方案

浆纱机控制系统选取高性能的欧姆龙PLC CJ1M进行整机的运行状况与工艺参数的在线监控,配合欧姆龙公司的高性能变频器3G3MV,实现浆纱机的车速、回潮、烘房温度等要素的控制。3G3MV和CJ1M之间采用协议宏通信方式。大屏幕的触摸屏NT631C(10" TFT)对工艺参数进行在线显示和设定。





控制系统简介

作为欧姆龙PLC系列中的中型PLC，CJ1M的I/O点数最大可达640点，程序容量可达20k步；无需底板安装，可以以更高的效率组合各种单元。CJ1M不仅内置RS-232C和外设口，还能安装CF卡。此外，CJ1M-CPU22/23还自带位控功能，有两轴100kHz脉冲输出和4路高速计数（相位差50kHz两路，单相100kHz两路）。CJ1M支持的通信协议很多，包括HostLink、无协议、1:N PC LINK、1:N NT LINK、ToolBus、Compobus/S、DeviceNet、ControllerLink、EtherNet、Profibus-DP、协议宏等多种通讯方式。

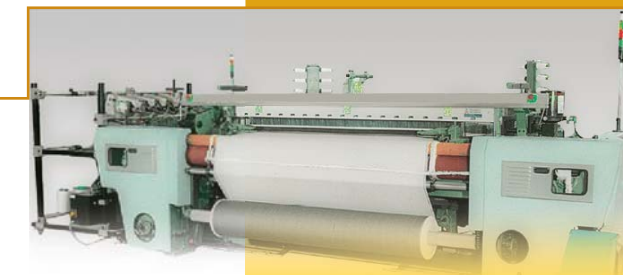
NT631C是欧姆龙的彩色多功能可编程终端(PT)，有效显示区域达11.3英寸，采用了32位RISC芯片，可以更加快速地刷新数据和进行画面显示。NT631C用内存单元就能实现在现场便捷地传送画面；更可用多色显示图形，便于观察多个数据，并确保了与IP65F相当的优秀耐环境性。NT631C具有报警功能，可即时掌握错误内容，改善机器运行状况；内存表数目也从以前的1000个扩大到2000个，从而可对更多的数据进行设定和显示；图库的个数也大幅增加，复杂的图用BMP形式就可以简单地显示。NT631C标准配置有RS-232C、RS-422A/485、打印机口等3种通信口，更容易使用，还可在PT画面上实现编程器功能，进行现场维护工作。



剑杆织机控制系统

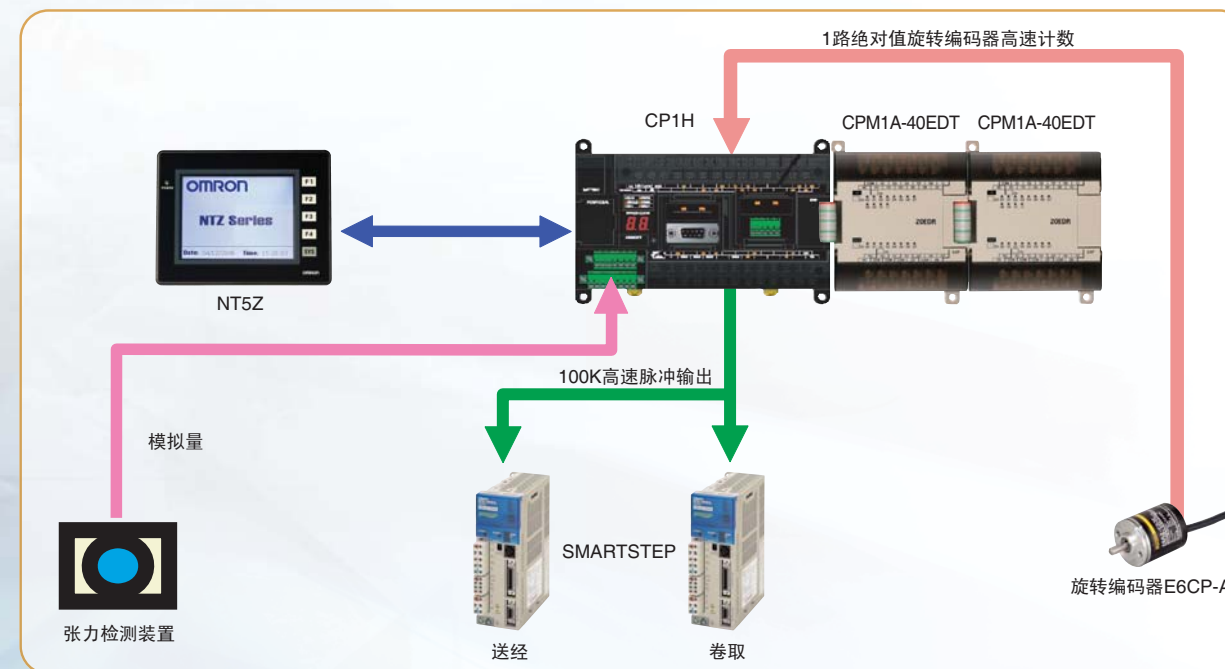
剑杆织机是用刚性或挠性的剑杆头/带来夹持、导引纬纱的织机。剑杆织机除了适宜织造平纹和纹路织物外，其特点是换色方便，适宜多色纬织物，适用于色织、双层绒类织物、毛圈织物和装饰织物的生产。剑杆织机是新型织机中运用最广泛的织机之一。

剑杆织机控制系统要求能实现电子选色；断经、断纬、重纬、停车、自动寻纬、正常、故障停车位及探纬区设定，并要求人机界面能显示织机不同状况下的各参数，具备故障自诊断和系统测试功能，可对点动、启动、停车、正反寻纬、断经、断纬、重纬作检测，及多样化的选色程序设定。在管理功能上，系统须内置各班次产量、生产效率的记录，断经、断纬、重纬次数可随时查询；产量到设定值即停机，更换长轴及重新设定继续生产；在运行状态下可作加、减纬操作，便于对色，还可作织机网络化管理。



欧姆龙控制方案

剑杆织机控制系统由欧姆龙单色触摸屏NT5Z、高性能小型PLC CP1H和SmartStep A系列伺服构成。由于CP1H自身搭载了高速脉冲输出功能，所以可以直接控制2台Smartstep A系列伺服，精确地控制织机的电子送经、电子卷取系统，最大程度上保证了布料在运动中的张力。



控制系统简介



马达控制领域有着越来越走向复杂化的趋向,而对伺服系统功能的要求则是高度化、多功能化,以及更加强大的应用适应性。另外,在现场工作的高效率,以及良好的性价比也是不可欠缺的要素。

高速度、高精度的定位是理所应当的,还要降低操作工时,缩短完成时间。操作简单,与周围的设备有良好的连接性等等,具有当今伺服系统能够实现的丰富多彩的功能的,正是OMRON公司Smart Step产品。

Smart Step适用于30W~400W容量的马达,采用全数字控制方式,指令脉冲相应可达250kHz,并具有连接简单、运行直观、参数设置方便等优点,能在短时间内达到高速度、高转矩和高精度的定位,无失调引起的位置偏差。

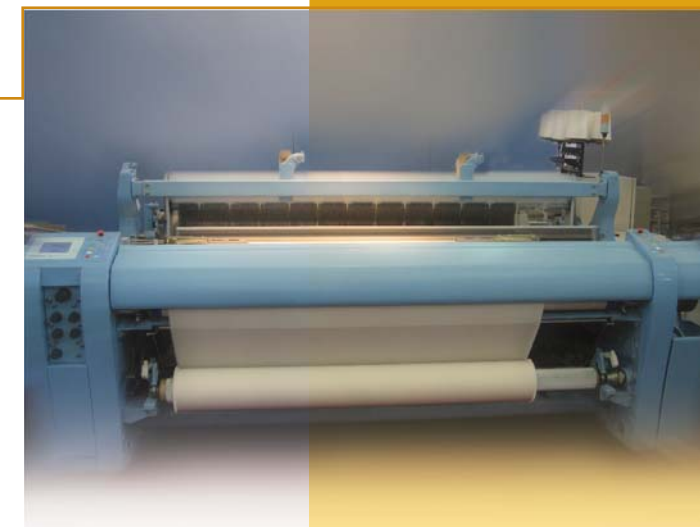
E6CP-A是欧姆龙公司推出的增量型旋转编码器,外径50,分辨率为256,最高响应频率为5kHz,允许1000r/min的最高旋转速度,可以作为机器的限位信号使用。E6CP-A能高精度地检测各种自动机械的动作时间,而且因为是采用格雷码输出,所以不会有读出错误。在材料上,更是采用了塑料机身,使得重量很轻,捆包模式下也仅约200g。



喷气织机控制系统

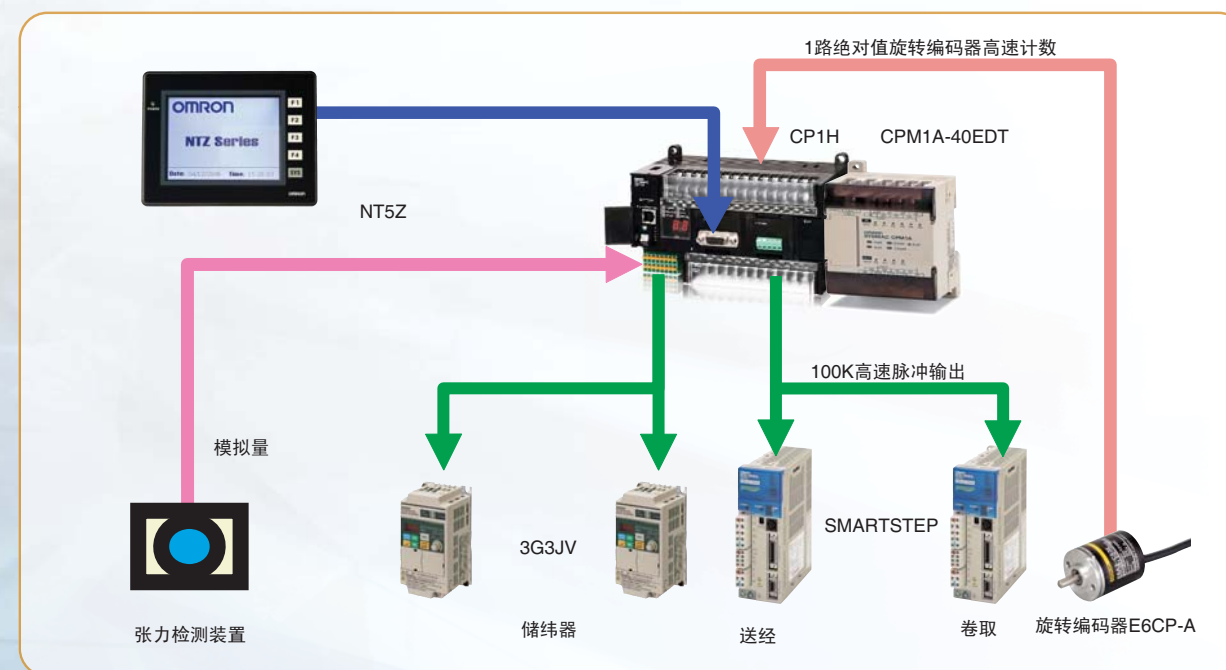
喷气织机的引纬方式是用喷射出的压缩气流对纬纱进行牵引,将纬纱带过梭口,最大特点是车速快、劳动生产率高,适用于平纹和纹路织物、细特高密织物和批量大的织物的生产,是无梭织机中最先进,最为成熟的产品。

喷气织机通过张力传感器检测经纱总张力,由CPU控制由开口、松经、送经、经轴的卷径变化而发生的经纱张力变化,从而保证送经精度并使经纱保持恒定的张力。并采用电控送经机构,根据织机停台时间由计算机控制伸长,使织轴倒转。



欧姆龙控制方案

在喷气织机控制系统中,我们用CP1H自身搭载的高速脉冲输出功能来控制2台Smartstep A系列伺服,精确地驱动织机的电子送经、电子卷取系统。同时使用CP1H自带的模拟量功能接受张力传感器的模拟量输入信号,并输出模拟量信号通过两台400W的变频器3G3JV控制储纬器。该配置简化了系统配置,降低了成本,提高了设备的自动化水平和市场竞争力。



拉幅定型机控制系统

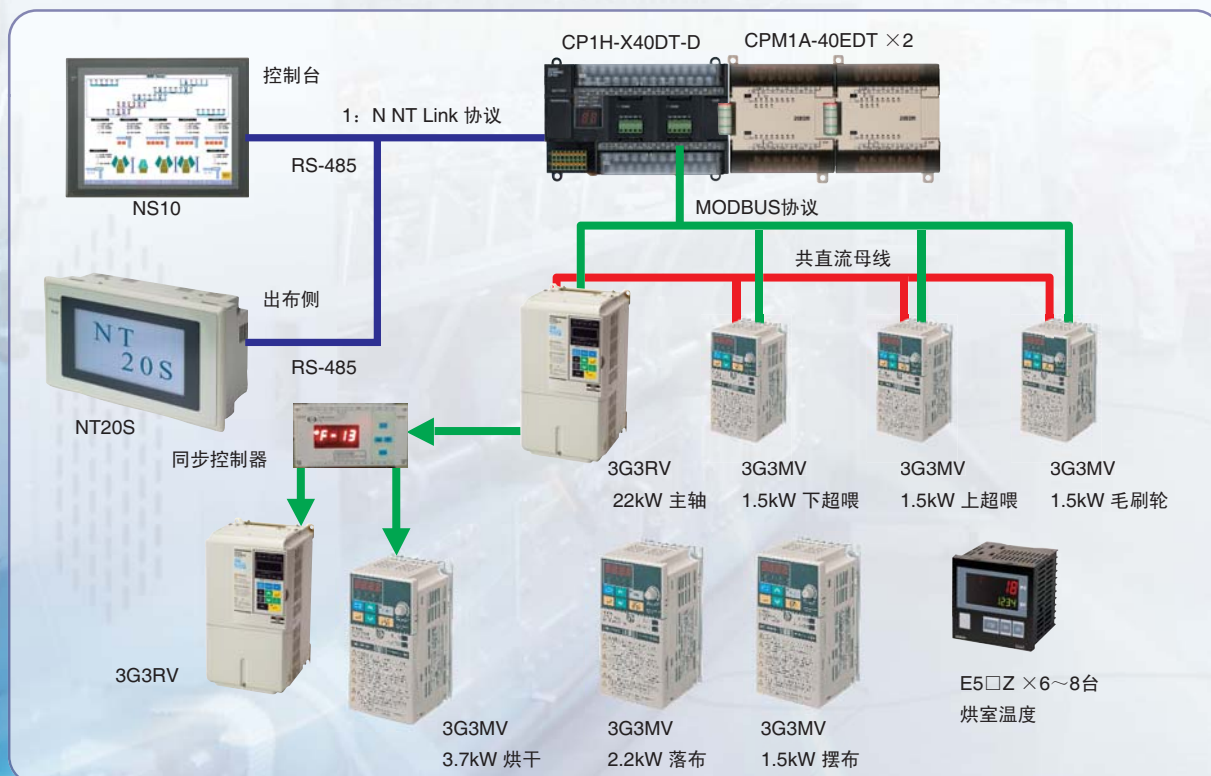


拉幅整理指在拉幅机上将具有一定含水量的纤维及吸湿性较强的化学纤维的织物幅度缓缓拉宽到规定尺寸,并同时加热烘干,消除部分内应力,协调经纬纱状态,使织物幅度整齐划一较为稳定,并改善纬斜等的过程。

拉幅定型机的布边控制采用红外探边控制器,传动系统采用交流变频调速,上、下超喂、毛刷轮、出布采用同步电机与主传动的变频专用电机同步运行;控制系统采用全数字式,变频器、PLC、触摸屏、显示器用通信方式组成一体。拉幅定型机的循环风机使用交流变频调速,电机与风机直联,每节烘房温度单独自动控制,其喷风管采用冲孔喷嘴型式,上、下风速比例可调节。

欧姆龙控制方案

拉幅定型机控制系统由欧姆龙10"彩色触摸屏NS10、高性能小型PLC CP1H带两块40点扩展模块以及欧姆龙高性能变频器3G3MV、3G3RV构成。其中定型机的主轴、下超位、上超位和毛刷轮由变频器通过Modbus协议进行同步控制,共直流母线方式合理地分配了设备在启停过程中的能量消耗,提高了设备的稳定运转和能量的有效利用。此外,使用6~8台欧姆龙温控器E5□Z控制各节烘房温度。



起毛机控制系统

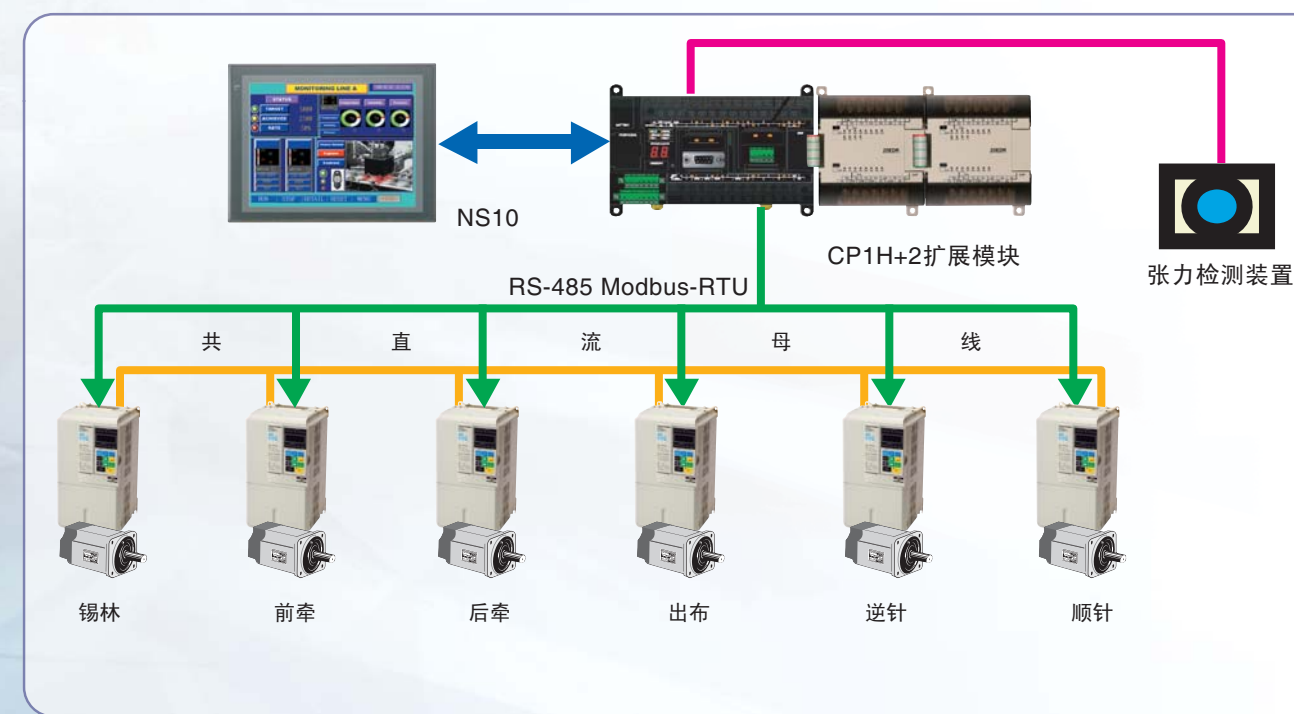


起毛机机械起毛后,可将纤维末端从纱线中均匀挑出,使织物表面被一层绒毛覆盖,从而获得柔软丰满的手感、增强保暖性、隐蔽织纹、增进美观等效果。

传统的起毛机采用纯机械式调速,机械结构较为复杂。较新的起毛机的六个回转运动机构独立传动,采用触摸屏+PLC+变频器调速方案,触摸屏、PLC、变频器之间用RS-485通信。这种方法使得起毛机的线路极其简洁,硬件成本低廉,并且扩展了起毛机的功能。

欧姆龙控制方案

起毛机有6个电机需要驱动,分别是前牵引电机、后牵引电机、锡林电机、逆针电机、顺针电机、出布电机,我们采用6台3G3MV型变频器来控制。主控单元采用CP1H通过RS-485串口控制6台变频器,CP1H作主站,6台3G3MV变频器作从站。我们选择NS10触摸屏作人机界面,通过HMI来设定工艺参数,并将工艺参数成组存储在PLC的用户数据区内,并且随时可以调用这些参数。由于牵引、顺针、逆针、大锡林由单独电机分别传动,因此可以在设备上实施磨针、包针布、自动引布等功能,也可在不同锡林转速、不同布速下随时实现零点起毛,使设备操作十分方便。更因信息交换是双向的,从而可以方便地改变从站变频器的很多参数,如本设备经常需要改变的变频器启动时间,停车时间等参数。也可以通过RS-485串口监控电机运行状态,实现故障诊断功能,如本设备可以通过读参数值监控电机电流,来了解电机负荷情况。



预缩机控制系统

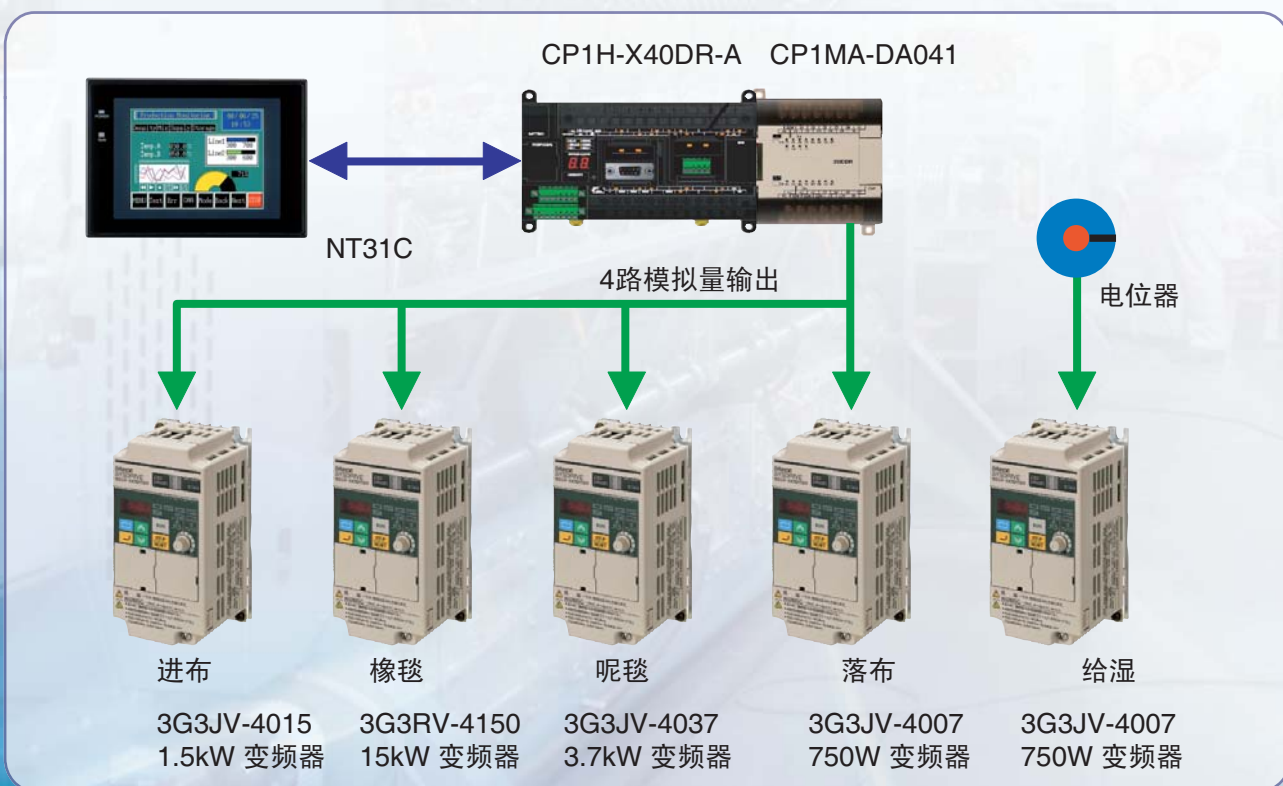


利用机械作用使织物的纬密和经向织缩增加到一定程度而具有松弛的结构,再通过机械预缩手段,使织物中原有的潜在收缩在成为成品之前预先缩回而收到明显降低成品缩水率的效果,这就是预缩机的作用。

预缩机的工作过程是使加工织物经居中装置,超喂辊自由落入网式输送带,经输送带输送织物经汽蒸(给湿)、松弛、烘干、冷却,达到一定的预缩。进布由光电检测,并控制织物自动处于居中位置。

欧姆龙控制方案

在预缩机控制系统里,我们采用了欧姆龙彩色触摸屏NT31C、高性能小型PLC CP1H带一块4路模拟量输出模块和3G3JV、3G3RV系列变频器。预缩机的进布、橡毯、呢毯和落布都由模拟量方式进行闭环控制,给湿部分用CP1H主机上的电位器独立控制。人机界面NT31C上显示预缩率、车速、同步、温度、压力等重要工艺参数。



松式干燥机控制系统

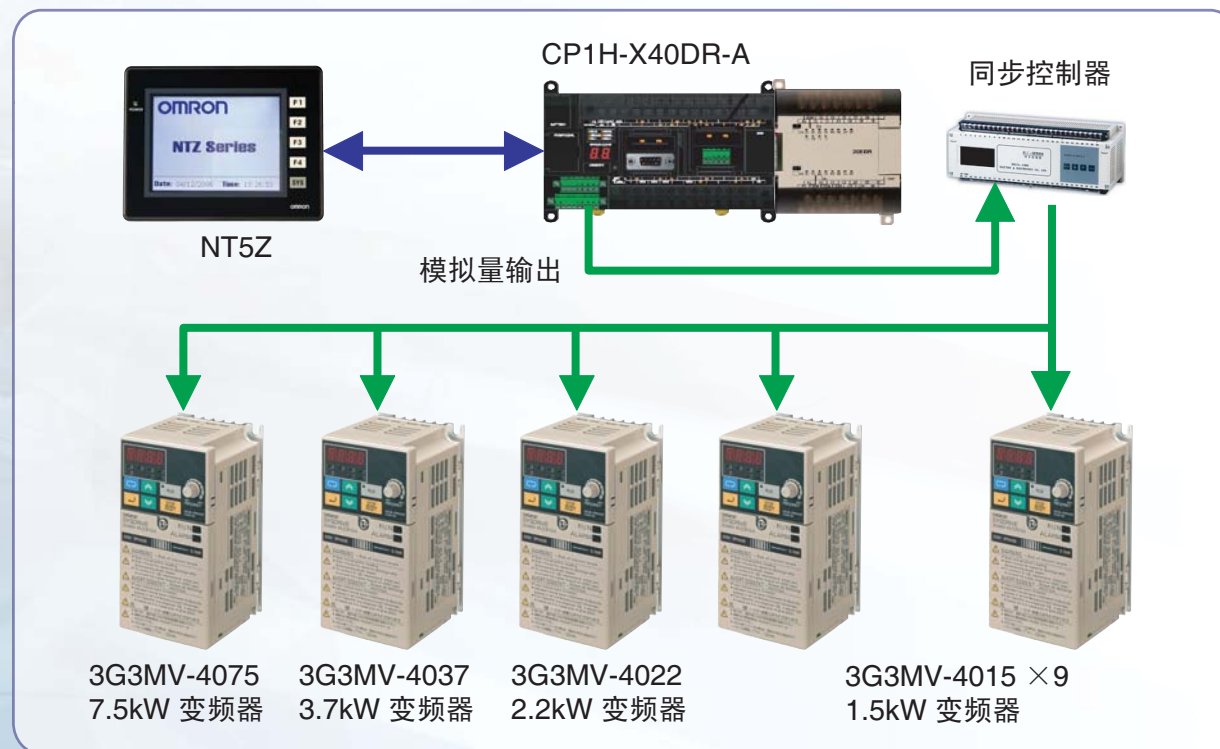


纺织品的干燥是采用热能汽化方式脱除经机械脱水后的残余水分。松式干燥机,又称为气垫式缩步烘干机,主要供化纤及其混纺等各种平幅织物作松式干燥用。经干燥机处理过的织物,可以达到不缩水,手感柔软丰满的效果。

普通松式干燥机的公称宽度一般为1800、2000、2200、2400mm几种,织物进布、干燥、出布均由网带松式运行;短路程采用热风循环系统,各层网带都可采用单独电机变频调速,方便地设定各层织物的容布量及超喂量;还可以加上烘房温度自控、循环风机及排气风机变频调速功能,并能通过触摸屏、PLC、变频器对布速、总超喂量、各层网带超喂量等工艺参数进行全数字式控制,且带有故障报警的自诊断功能。

欧姆龙控制方案

我们使用欧姆龙新一代5.7"单色触摸屏NT5Z、高性能小型PLC CP1H和3G3MV系列变频器来构成松式干燥机的控制系统。利用CP1H自身搭载的4路模拟量输入、2路模拟量输出功能来直接将模拟量信号输出给同步控制器,再由同步控制器控制各变频器,达到稳定的传动性能。



蒸化机控制系统



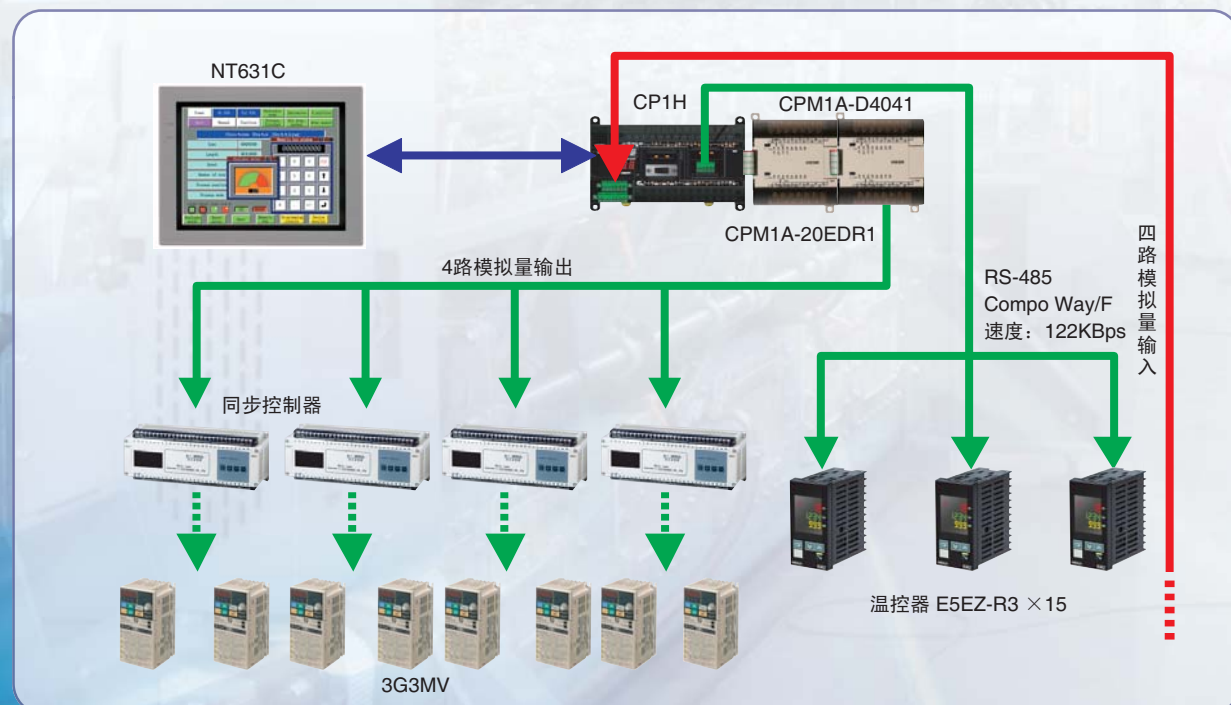
蒸化机的作用是使色浆中的染料经汽蒸向纤维内部转移达到固色作用,它的效果直接影响到印花后的色泽和鲜艳度。

影响蒸化机效果的主要工艺参数是温度、湿度和蒸化时间,它们随着不同纤维、染料有一定的变化,蒸化工艺过程的织物成环是蒸化时间、质量、过程的安全可靠保证。

蒸化机一般采用可调的低张力喂布辊,最大限度内保证了成环的整齐,具有可靠的织物布环输送装置;分离辊独立传动,从而满足出布功能,减少维修工作量。

欧姆龙控制方案

在蒸化机控制系统中,我们采用了欧姆龙高性能小型PLC CP1H,通过4路模拟量输出模块连接同步控制器来控制欧姆龙3G3MV系列变频器。蒸化机烘房温度控制采用了欧姆龙公司的温控器E5EZ,通过Compo Way/F通信协议(速度112kbps)直接和CP1H的RS-485口通讯,PLC可以直接改变E5EZ的控制参数并实时监控。人机界面使用欧姆龙公司10.4"彩色触摸屏NT631C,进行参数和工作流程的监控。



布铁丝光机控制系统

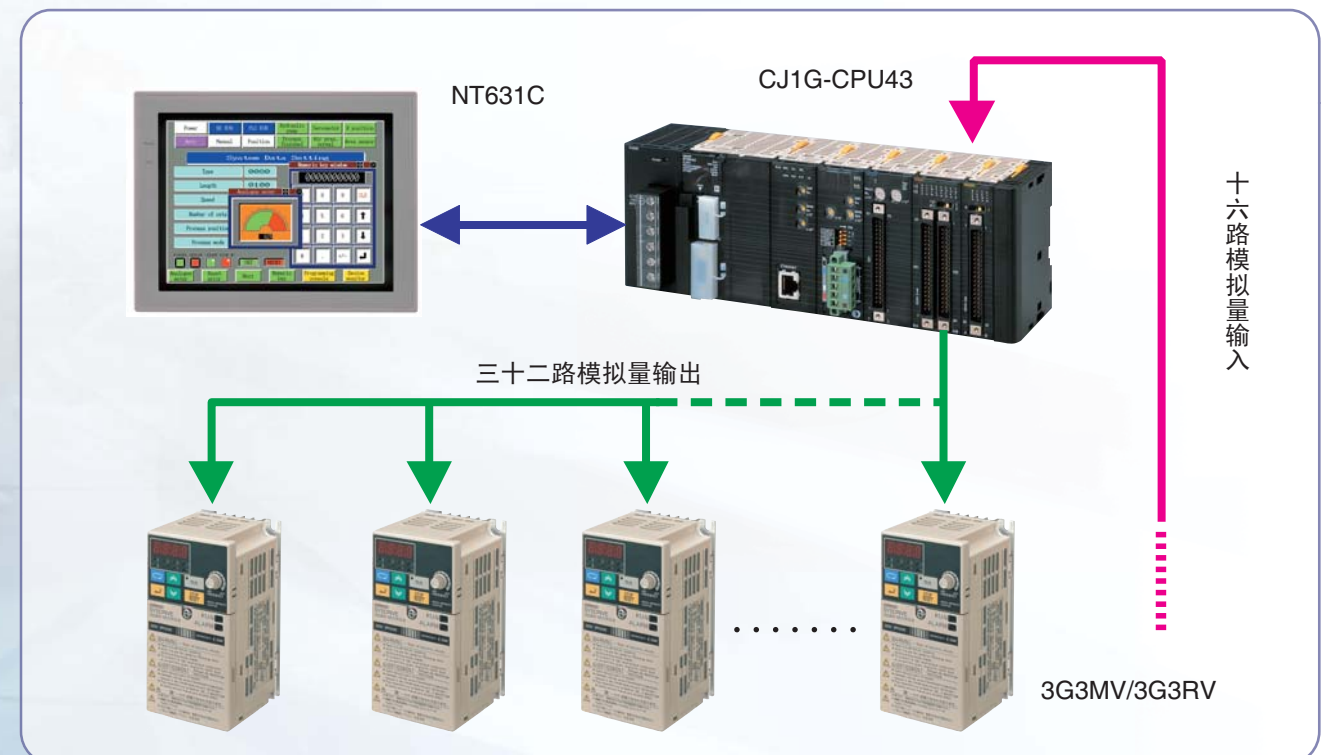


丝光工艺使用的丝光机有布铁丝光机、直辊丝光机、弯辊丝光机等,其中应用比较普遍的布铁丝光机,由左、右两组布铁链条组成,织物在布铁夹持下进行冲洗去碱扩幅,幅宽容易控制,织物可获得较好的缩水率。

布铁丝光联合机和其它染整机械一样由进布装置、扎车、绷布辊、布铁式拉幅机(丝光机)、水洗机、干燥机、出布装置等众多通用装置和单元机组组成。其控制系统采用多单元交流变频调速,调幅、吸碱、喷淋、碱液回收用交流电机传动,探边、水洗机、上排导布辊用力矩电机传动,控制核心是对丝光机左、右两组布铁链独立传动,在速度跟随的同时实现位置同步。

欧姆龙控制方案

布铁丝光机控制系统采用欧姆龙公司的中型PLC CJ1G为控制核心,传动部分传动采用3G3MV和3G3RV变频器,通过PLC的模拟量输出控制实现恒速度恒张力控制;并采用10.4" NT631C触摸屏进行参数设定、显示等操作和系统监控。



退煮漂联合机控制系统



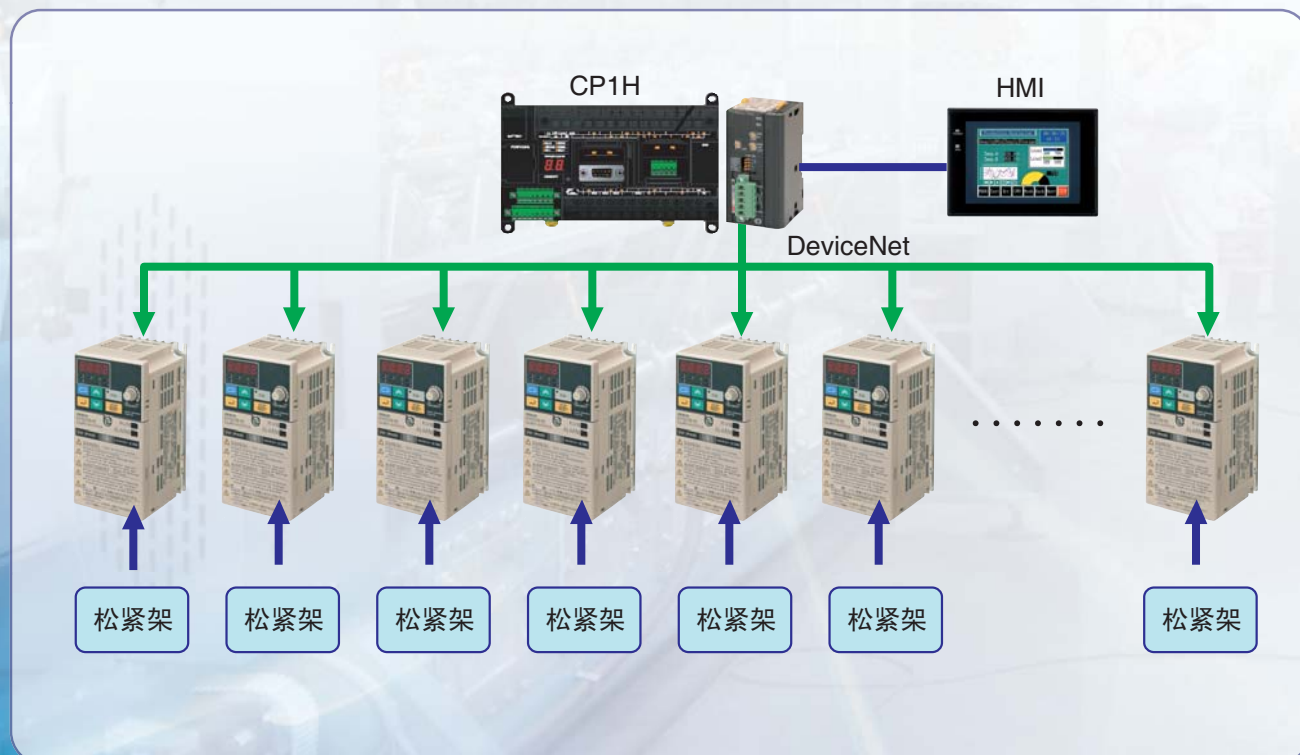
退煮漂联合机属于染整设备中的前处理设备,主要作用是采用化学方法去除纺织物上的各种杂质(如浆料、油剂、污染物等),使其表面洁净,呈现本色光泽,便于后续加工。退煮漂联合机包括退浆、煮练、漂洗三部分。

对退煮漂联合机来说,联合蒸房的效率、化学原料及环保问题、和热回收利用问题最受关注。

退煮漂联合机整机采用变频器作为驱动设备,传动点约为30~60个;采用松紧架作为张力反馈,每个变频器可进行简单张力控制,具体方式有变频器自身调节或者采用同步控制器控制。退煮漂整机采用通讯控制方式,可设置多个基准点分段运行,实现运行速度自适应。

欧姆龙控制方案

退煮漂联合机控制系统采用了以欧姆龙CP1H为核心,以DeviceNet总线方式代替模拟量的方式来控制变频器,按照张力一致的要求实现速度同步分配和实时控制,减少了现场走线,提高了控制精度,节约大量成本,为客户带来了实实在在的效益。



纺丝机控制系统

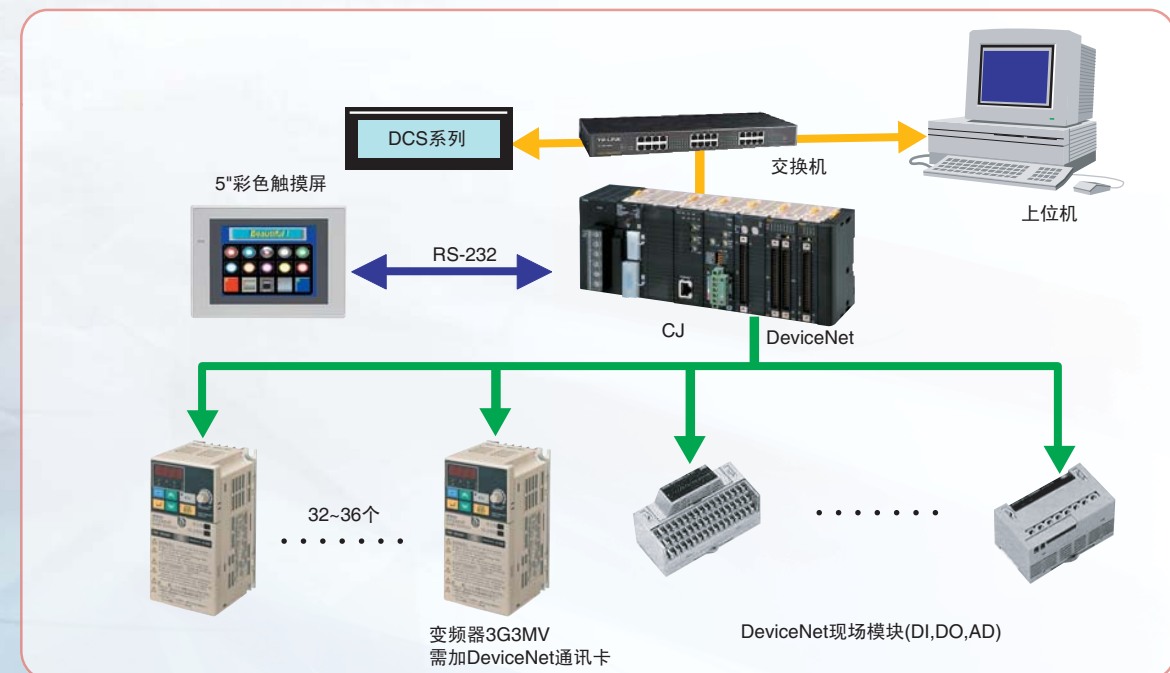


长丝纺丝机的作用是使熔化的熔体通过弯道进入各纺丝箱体,经计量泵由纺丝头喷出,受冷凝固成丝条,并通过甬道继续冷却最后卷绕成型。长丝纺丝机主要由纺丝控制系统、联苯锅炉控制系统、卷绕机控制系统等几个部分组成。

纺丝控制系统主要包括计量泵传动控制、油剂泵传动控制以及一些现场温度、压力信号的采集记录。现场每个纺丝位都装有按钮盒,计量泵与油剂泵的启停由现场按钮控制,所以变频的使能信号一般由端子给定即可。由于计量泵与油剂泵都是同步电机,故变频只需一般的开环控制。计量泵与油剂泵控制的不同之处在于计量泵通常由变频器一拖一传动,而油剂泵则是由变频一拖多传动。

欧姆龙控制方案

在纺丝机控制系统中,我们通过现场总线DeviceNet来配置现场I/O模块,控制计量泵传动变频器,以及现场温度压力信号。纺丝装置设置操作面板采用彩色触摸屏NS5,负责设备启/停、重要参数设定、显示、报警。通过PLC CJ1的以太网模块接入交换机,与上位机监控系统或DCS连成一体。该控制方案也可用于短纤维成套设备的纺丝机和卷绕机控制系统,只是在控制对象上略有不同。



丝筒往复控制系统



丝筒往复装置用来盛放由卷绕机牵伸下来的丝束，并通过纵向电机与横向电机的运动将丝束在筒里铺成V型，以便于后纺的牵伸，满足工艺的要求。

丝筒往复控制系统由纵、横向运动部件、进出桶输送部件、台车等组成。采用伺服电机驱动，丝桶作纵向、横向往复运动。进出桶辊道由电动驱动，可实现辊道速度与台车进出桶速度同步。采用计算机控制，实现精确定长。

欧姆龙控制方案

在丝桶往复控制系统上，我们选取了欧姆龙的中型PLC CJ1系列，采用DeviceNet现场总线作为控制系统。纵向、横向运动部件由欧姆龙的OMNUC W系列AC伺服电机控制，变频器3G3MV控制出筒电机。系统还配有NS的触摸屏作为现场人机对话界面，并可根据用户需要通过以太网连接上位机。



螺杆挤出机控制系统

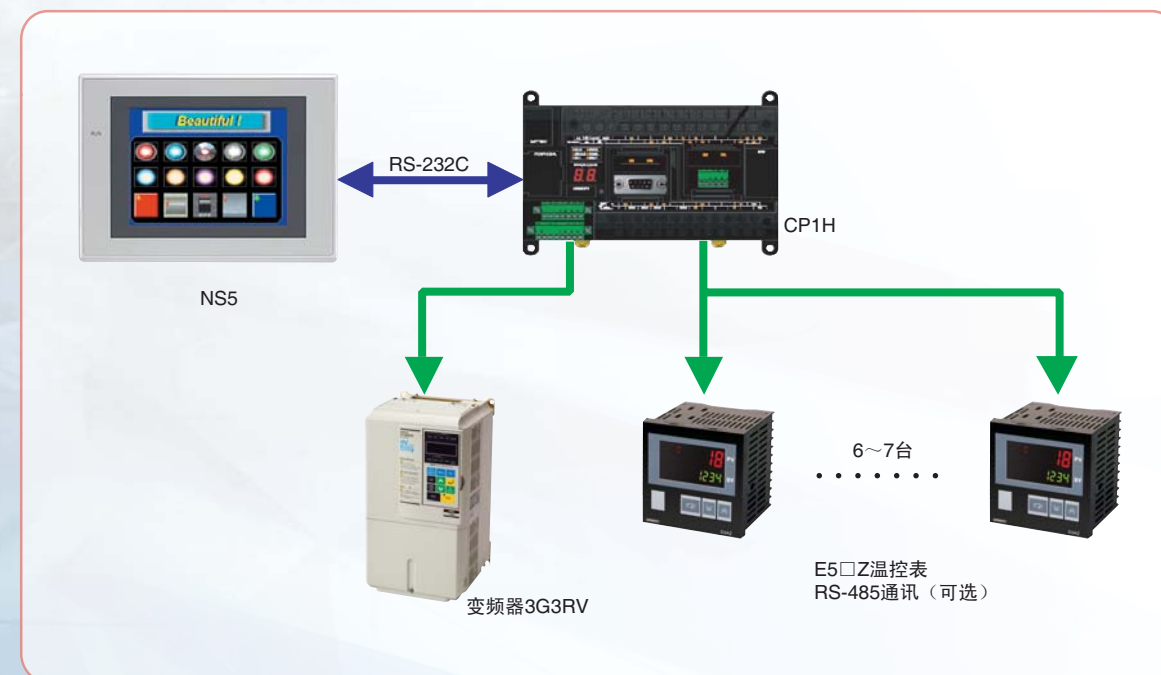


在间接纺小容量化纤前纺(包括短丝与长丝)项目中，螺杆挤出机是整个纺丝的关键部件，直接关系到成丝的品质。以某著名纺机厂过去生产的螺杆挤出机为例，螺杆直径有100、120、150、170等几种规格，对应的电机的大小也从75kW至200kW不等。

螺杆挤出机系统主要包括螺杆滤后压力控制、螺杆各区加热控制以及一些现场温度、压力信号的采集记录。螺杆滤后压力的控制在于螺杆电机的转速控制，控制住电机的转速，也就控制住了滤后压力的大小。螺杆电机(异步电机)的控制采用速度环与压力环的闭环控制方式，速度环采用编码器反馈接入变频，而压力环一般采用压力控制表(如Dynisco ATC770)，压力可一般保持在正负一公斤。化纤上使用的螺杆挤出机根据挤出量的大小一般有6~7区加热。每区独立各采用一个温控表进行温度控制。

欧姆龙控制方案

螺杆挤出机控制系统采用了CP1H PLC作主机控制螺杆的逻辑动作系统，螺杆的压力控制可采用变频内部的PID控制或采用Dynisco ATC770的控制器。另外使用E5□Z温控表控制螺杆各区的加热，并且使用了RS-485通讯与CP1H进行通讯。本系统配有NS触摸屏，为用户提供现场人机对话界面。



OMRON

欧姆龙产品简介

自1953年设计出第一个自动控制设备开始,欧姆龙在工业自动化领域一直处于领先地位。欧姆龙的自动化产品种类繁多,可分成系统产品、传感器产品、元器件产品和安全产品四类,几乎能够满足任何制造业的要求。由于欧姆龙的产品结构紧密、易于使用及技术先进,纺织机械及其他许多工业领域越来越倾向于使用欧姆龙的产品。



CP1H系列PLC

- 快速的处理器,执行基本指令只需0.1 μs,特殊指令0.3 μs以上
- 程序容量20k步
- 最大支持320点开关量
- XA型内藏4入2出模拟量功能,分辨率1/12000
- 标准搭载4轴高速计数器功能(单相100kHz / 相位50kHz)和4轴100kHz高速脉冲输出
- 标准搭载USB并联端口
- 串行通讯端口可自由选择RS-232C、RS-485(2端口)
- 支持HostLink、NT LINK、Compobus/S、DeviceNet、Profibus-DP、ControllerLink、EtherNet、协议宏、Modbus-RTU等多种通讯方式及串行PLC连接功能(最多9台)
- 支持CPM和CJ1系列PLC的扩展单元
- 约400种的丰富指令用语,包括PID、浮点运算、三角函数等...



CJ1M系列PLC

- 高速处理,LD指令执行速度仅需100ns
- 超小型设计,高度仅相当于一张名片宽度
- 无需底板,以更高的效率组合各种单元
- 3种网络(DeviceNet、Controller Link、Ethernet)的无缝链接,信息保持全过程可视
- CPU本体内置高速计数、脉冲输出、中断输入功能(由CJ1M-CPU22/CPU23提供)
- 使用大容量CF卡作存储卡,简化维护过程
- 提供PLC串链功能,最多可连接9台CJ1M

NT631/NT31系列可编程终端

- 采用32位RISC芯片,刷新数据和画面显示更加快速
- 可通过触摸屏读写PLC的I/O存储区数据、显示PLC的连续数据区
- 利用配方功能,数据以表格形式在PLC/PT存储区读写,多套数据设定以简单的方式在PT与主机间传送
- 可通过NT Link协议与PLC链接,最大距离500M
- 拥有Windows所见即所得的操作环境、仿真开关,使得现有的屏幕数据的应用更简便,促进了开发与设计
- 可方便利用现有数据
- 有棒状百分比、模拟表头、趋势图等丰富的显示功能



NT5Z系列可编程终端

- 5.7" 单色显示,具有16阶灰度
- 支持多种品牌的PLC连接
- 在面板上集成了1个系统键和4个辅助键,可为用户操作带来极大的便利
- COM2可以在RS232C/RS422/RS485自由切换
- 两个串口可以同时连接两种不同设备
- 支持多国语言
- 具有多种密码保护功能
- 提供在线/离线模拟功能
- 提供了多达上百种的宏命令,能够为用户实现多种编程
- 新增“走马灯讯息显示”和“报警走马灯显示”
- 新增“状态图显示”和“动画”功能



OMRON

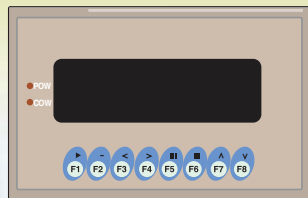


NS系列可编程终端

- 内置以太网接口,同时支持Controller Link 网络
- 利用标签切换功能,可在同一画面中进行多达16种语言的切换
- 仅需从设备库中拖放智能控件,就可直接访问各种设备
- 可以在个人电脑上屏幕仿真
- 图象文件(bmp、jpg)以32000色高分辨率显示
- 通过扩展视频卡显示视频画面,可调节显示窗口
- 通过宏可以自由地增加新的功能
- 可通过PT屏幕监控CS1/CJ1系列的梯形图状态
- 通过USB口屏幕画面可以硬拷贝输出至打印机

MPT002系列可编程终端

- 四行LCD屏幕显示,人机界面更为友好
- 保留屏幕组功能,可方便地切换画面
- 支持不同方向棒图的百分比显示
- 支持软件功能强大,操作简便



变频器3G3*V系列

- 功率范围从0.1kW~300 kW
- 具有大额定电流、刹车短路器(15kW以上)、大额定电压、高起始转矩、短路及漏电检测、掉电故障释放等高性能
- 以应用为导向,完善的PID控制、能量补偿算法、矢量控制、低噪音、有效的刹车手段、以及多功能的输入输出
- 内建一系列接口,使通讯和使用更方便
- 使用Windows界面的参数设定软件



Smartstep Z系列伺服

- 装备了更进一步的自动调整功能,结合客户的系统只需要表面的2个旋转开关就能够完成设定
- 只有原先60%的超小型
- 从原先SS的8000p/r的分辨率提升到现在的10000p/r
- 共有四种(1000/2500/5000/10000)的脉冲分辨率可提供选择
- 通过扩展视频卡显示视频画面,可调节显示窗口



OMNUC W 系列AC伺服电机/驱动器

- W系列提供了400Hz的高频响应和5000rpm的最高转速
- 所有驱动器参数设置和监控均可通过面板操作来完成
- 电机符合IP67(防水)规范
- 提供12种不同的控制模式,适应不同场合
- 对于参数设置可设定密码
- 符合 EC/UL 规格



旋转编码器E6B2系列

- 对应电源电压DC5~24V
- (集电极开路输出型)
- 外径φ40备有2000P/R的分辨率
- 具备使Z相对简单化的原点位置显示功能
- 实现轴负重、径向30N、推力向20N
- 附有逆接、负荷短路保护回路,改善了可靠性(也备有线性驱动输出)



OMRON

OMRON



机电式继电器系列

- 优异的品质和可靠性
- 小巧设计, 节省空间
- 机械指示灯和LED指示灯
- 二极管抑制
- 螺钉和无螺钉端子插座, 配有继电器弹出装置
- 获得各种相关认证, 包括UL、SCA、TUV、VDE以及CE
- 开关容量范围为几微安至25A



计时器系列

- 产品种类齐全, 包括马达计时器、电子计时器、以及数字计时器
- 计时器功能模式多种多样
- 符合各种安全标准
- 机架方式各异, 满足各种应用需求
- 计时范围为0.001秒至9999小时
- 继电器输出、接点和晶体管输出



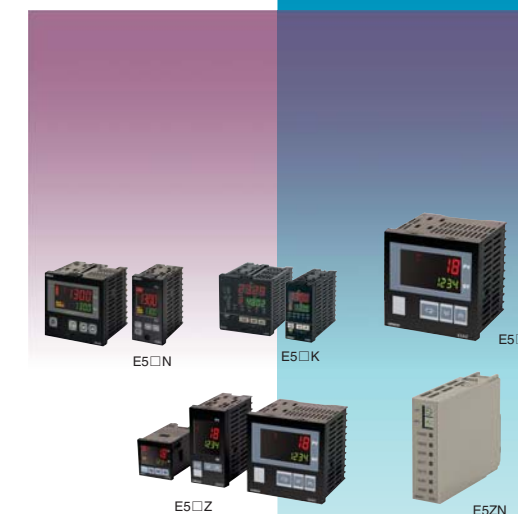
计数器系列

- 电池驱动计数器系列, 适用于总计计数、时间计数以及速度计算
- 预设型产品拥有高可视性的变色特性
- 预设型计数器专用的继电器输出和晶体管输出
- 具有通讯性能型号
- 符合各种相关的安全标准
- 绝大多数型号均采用了液晶背光照明显示器

OMRON

温度控制器系列

- 具有加热或加热/冷却控制
- 多种可选输入范围
- AT和ST选项, 实现最佳控制
- 可改变显示颜色
- 符合相关标准(CE、UL、IEC以及CSA)
- E5□Z和E5□K系列可满足各种标准控制需求, 从简单的开/关控制直至复杂的高速处理应用, 均可轻松实现



按钮开关系列

- 安装直径范围为16-22mm
- 具有安全标准IP40型和IP65及油封型产品
- 低安装深度: 仅为28.5mm
- 1个或2个SPDT接点
- 外形多样: 矩形、正方形、圆形
- 有照明型和非照明型



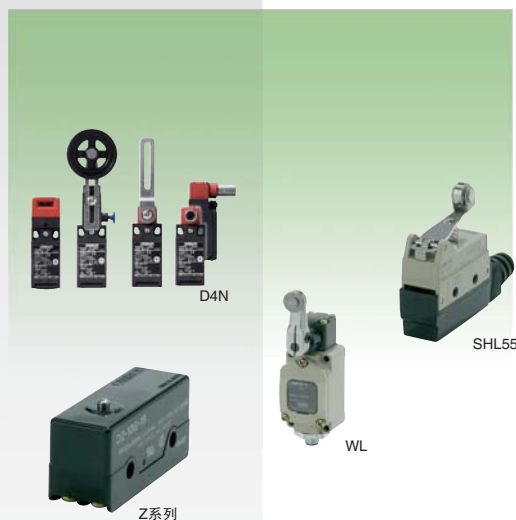
S8JC系列开关电源

- 行业最小尺寸
- 全面采用高温电解电容, 确保系统长寿命高可靠性
- 能量分散系统设计, 印刷线路板受外力降低至极限
- 采用高级印刷线路板, 强度、耐湿度进一步提高
- 接线端子台吸能构造, 全面提高撞击保护等级

- 另有符合UL/CSA及CE认证的DIN导轨安装型S8JX可供选择



OMRON



工业开关系列

- 更多接点, 性能增强
- 紧凑型省空间设计, 而安全性能毫不逊色
- 耐用的结构, 能在极其恶劣的环境下应用
- 具有良好成本效益的高性能开关, 符合最为严格的安全标准
- 已获得UL/CSA、TÜV、BIA、SUVA认证
- 适宜全球应用

E2E系列接近传感器

- 种类丰富, 可根据条件选择最佳型号
- 标准采用电缆保护器
- 检测面采用抗切削油的材质, 耐环境性能优越



E3JK光电开关系列

- 机体细长, 节约空间, 体积仅为50×50×17.4mm
- M.S.R机能可检测平滑, 有光泽物体
- 新式光电IC, 增强抗干扰
- 电源逆接, 输出短路和输出逆接保护
- 经济实惠的价格, 由中国工厂即时交货的体制



OMRON

E3Z放大器内置型光电开关

- 实现小型、长距离、节省电力和节省能源的光电传感器的标准型
- 检测距离/对射型15m、回归反射型4m、扩散反射型1m
- 独特的防止外部乱光计算方法, 变频荧光灯下也能工作
- 最大限度降低电力消耗和含铅材质的使用
- IP67保护构造, 防止相互干扰功能, EN规格标准。防油型为IP67f
- 光轴与机械轴的偏差控制在 $\pm 2.5^\circ$ 以内, 光轴对合更容易



E3F3通用圆柱型光电传感器

- 放大器内置, 具备接近传感器外观的光电传感器
- 具有光电-IC技术的高抗干扰性
- 新式光电-IC, 以增加抗干扰性
- M18DIN-大小的柱状外罩, ABS树脂盒/BRASS外壳
- 备有传感距离长(30cm), 带灵敏度调节器的反射型产品
- 短路保护和逆接保护

