

W E C O N T E C H N O L O G Y

WECON TECHNOLOGY · 维控科技

INDUSTRY APPLICATION MANUAL

行 业 案 例 手 册

(第一期)

福州富昌维控电子科技有限公司
WECON TECHNOLOGY CO.,LTD. ALL RIGHTS RESERVED.

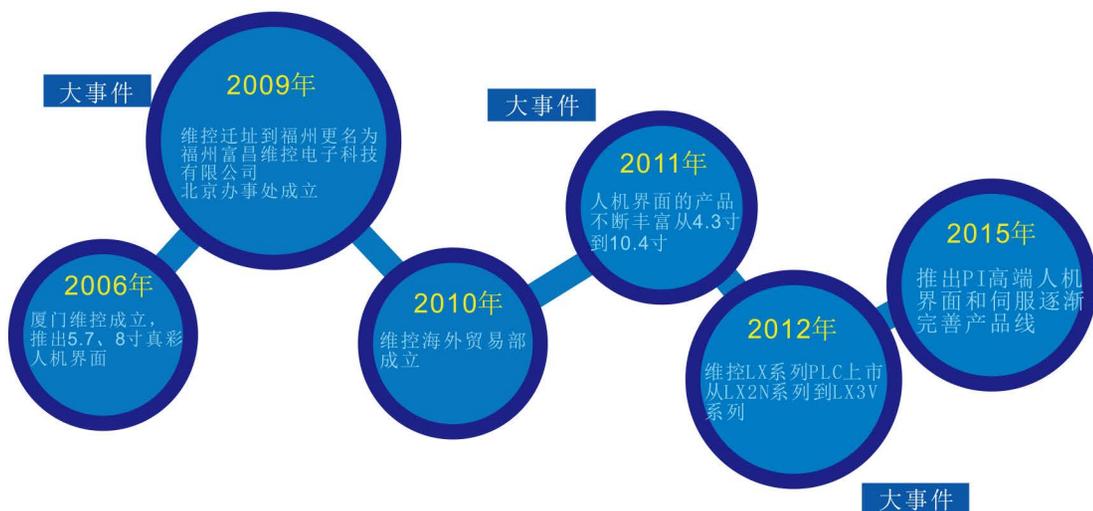


>> 公司概况

Brief introductions of Company

福州富昌维控电子科技有限公司致力于自主研发，生产和销售自动控制的产品及方案。产品广泛应用于工程项目、机械配套、楼宇控制，智能物联网和新能源等领域。公司现于福州软件园拥有2000多平米的办公生产场地，通过ISO9000质量体系认证，2014年被认定为国家高新技术企业，全系产品均有CE/FCC的认证证书。

我们简单踏实，勤奋创新，从不满足，永不止步，一直贯彻“好元件，好设计，做维控好产品”的做事原则。



注塑机应用方案

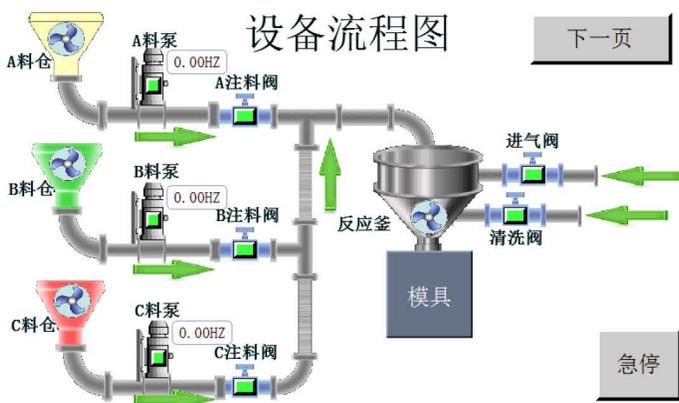
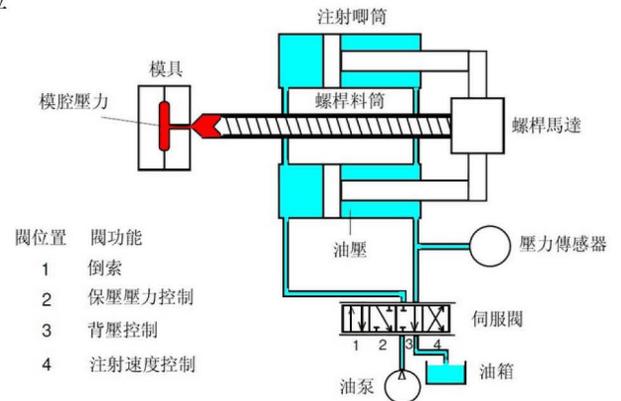
注塑机简介

注塑机又名注射成型机或注射机，工厂上称啤机 (pī jī)，注塑产品称啤件。注塑机是利用塑料成型模具，将热塑性塑料制成各种形状塑料制品的主要成型设备。

本设备是将三种化学液体按照比例配料输送到反应釜内搅拌，然后将三种混合好的液体注入磨具成型（例如：汽车坐垫里的充物）。由于液体的特殊性，三种液体混合在一起搅拌后遇到空气就开始变硬，这就对设备的密封性有着严格的要求。

工艺要求

- 对上料电机开启时间控制，使三种液体按照程序逻辑注入反应釜，按照给定时间向模具里放料。以替代传统人工手动控制电子阀的开闭，控制液体的配比。
- 顺序执行每个工位的注料时间。
- 通过MODBUS-RTU通讯控制变频器的运行频率。
- 分别显示三个料泵的当前转速。
- 在触摸屏上操作控制按钮，减少外部按钮成本。
- 需要设计自动清洗流程，方便人工操作。



方案

注射装置主要由LX3V-1616MT的PLC、LEVI700LK的触摸屏、变频器、上料电机、气缸、电磁阀、接近开关、密封管道等组成。通过HMI设定的参数，和PLC稳定输出，准确控制电机以及电磁阀的开启。

方案优势

- 使用MODBUS-RTU通讯控制三台变频器，减少使用模拟量的硬件成本。
- 提高设备的自动化程度，永久保存设置参数，相比人工依靠经验操作更能确保产品质量和工序的一致性。
- 使用LEVI700LK触摸屏可方便高效地设置参数，有利于操作人员便捷操作和快速投入生产。
- 查看触摸屏的界面，知晓各个电气元件的运行状态。在触摸屏上直接操作控制按钮，减少外部按钮成本。



挤出机应用方案

挤出机简介

挤出机是一种用于制造塑料制品的产品。它主要由一个注射单元和一个夹紧单元组成。可挤出成型，比如有电线线轴、包装、瓶盖、汽车零部件、游戏机、口袋的梳子，一些乐器（或其中部分），一体式的椅子和小桌子，贮存容器、机械零件（包括齿轮），和大多数其他塑料制品。今天，挤出成型是最常见的现代制造塑料零件的方法。

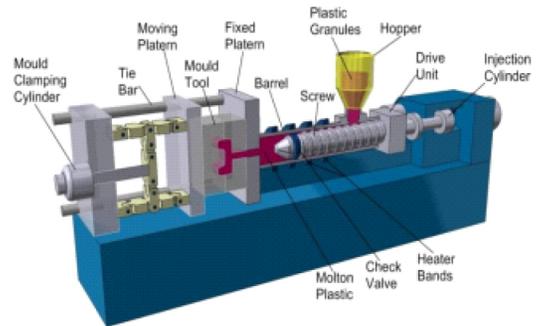


工艺要求

采用0-24路（可选）闭环PID恒温控制，颗粒由螺杆式柱塞慢慢向前移动进入恒温加热室，在挤出中通过加热、加压而使熔化后的物料以流动状态进入模具，经过模具后冷却填充直接成型。

方案

使用LX3V系列PLC的PID指令控制加热线圈，使用LX3V-4TC模块采集温度数据。



方案优势

- 高精度的温度控制级控制器和模块
- 快速加热
- 精准的PID自整定功能，温度可控制在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内

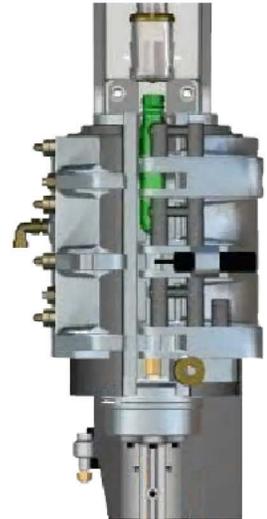
吹瓶机应用方案

吹瓶机简介

吹瓶机是一种通过吹塑工艺将塑料颗粒制作成中空容器的设备。目前比较常见的机种包括，使用PP和PE的一次成型的中空挤吹机，使用PET，PC或者PP两次成型的注拉吹吹瓶机，以及新发展起来的有多层中空挤吹和拉伸吹塑的吹瓶机。目前大部分吹瓶机都还是第二步法吹瓶机，即必须先将塑料原料做成瓶胚，然后再进行吹制。现今一般常用的是PET材质的环保塑料。

工艺要求

- 将瓶胚放置在瓶胚容器中，经输送装置自动进入瓶胚定位位置。
- 将瓶胚口向上，瓶胚自动加载到瓶胚固定器上，而后送入烘道。
- 加热后，瓶胚被送入吹拉平台，然后锁模，先后经低压吹拉，高压吹拉，排气，最后开模成瓶由自动脱模系统从吹瓶平台运输下来。



方案

该控制系统主要由维控人机界面中的 LEVI700LK，PLC主机LX3V-1212MT4H，模块LX3V-4LTC构成。简要方案如下：PLC的四路高速输出控制合模、拉伸、铝排、出胚四个伺服电机的运转，扩展LX3V-4LTC模块采样温度和控温。

方案优势

- 采用伺服控制，定位精准。
- 附带清瓶功能，出胚区域自动将传送带里面残留的瓶胚移除。
- 提高上胚、铝排传送、出胚、合模吹气、出瓶。这几部分动作之间的协调配合，省掉中间不必要的互相等待时间，从而达到缩短整个运行周期时间，提高工作效率。
- LX3V-4LTC温控模块，具有四路温度采集、四路晶体管输出，内置PID功能，控温达到正负0.5℃。



全自动液体灌装机应用方案

全自动液体灌装机简介

灌装机是包装机中的一类产品，从对物料的包装角度可分为液体灌装机、膏体灌装机，粉剂灌装机和颗粒灌装机；本文主要介绍了维控自动控制系统在液体灌装机中的应用，概述了灌装机的工作原理及其对维控自动控制的需求，重点阐述了系统的软件设计过程，指出了系统设计是否能满足设备的基本控制功能，并考虑维护的方便性，系统的可扩展性等。此系统可以大大节省人力资源，提高工作效率和自动化程度，直接提高产品的产量和质量。



工艺要求

灌装机一般由传动机构、计数机构、灌装机构和夹紧机构组成，传动机构一般由变频器控制一个三相异步电机，带动一个传送带，输送物料到相应的机构；计数机构是由光电来进行计数；传动机构将物料传送到灌装机构，夹紧机构夹紧包装，进行灌装。。

具体流程：打开前门，关闭后门，前门进行光电计数，当计数值等于设定值时，关闭前门，抱紧装置打开，根据客户所选模式的不同，选择是否下潜，然后开始灌装，待灌装结束后打开后门，开始出瓶，延时一定时间后开启前门，进瓶和出瓶同时进行，待后门光电计数值等于设定值时关闭后门。

方案优势

- 轻巧方便，自动补料，对于黏稠度较大的膏体可加料斗加料。
- 手动及自动相互切换功能：当机器处于“自动”状态时，机器按设定速度，自动进行连续灌装；而当机器处于“手动”状态时，操作人员点击触摸屏上的手动按钮，来实现分步灌装。
- 全自动灌装，大大节省人力资源，提高了工作效率。
- 可单机使用或进行联动，实现称量、包装一体化。
- 称重模块自带滤波功能，可以很好的避免机械因为振动引起的误差。

方案

该控制系统主要由维控人机界面LEVI102L、维控PLC：LX3V-1212MR，以及LX3V-1WT模块构成。

简要方案如下：PLC的RS485口与变频器通讯控制传送带频率和启停，精确定时。PLC支持扩展模块的连接，可满足各种使用要求，采用24位高分辨率称重信号，采样灌装之后的重量，用来实时校准。



颗粒包装机应用方案

颗粒包装机简介

颗粒包装机应用于工农业自动化生产自动定量包装，适用于农药、化肥、兽药、预混料、添加剂、洗衣粉、食盐、味精、鸡精、白糖、种子、大米、休闲食品、小五金等颗粒状物料的包装。整个包装过程由PLC控制自动完成，具有称量速度快、称量精度高、省时省力、操作简单、维护方便的特点。



工艺要求

- 包装速度为5-40包/分钟（视物料状态、路数及计量范围有所差异）
- 计量精度为 $\pm 0.5\% \sim \pm 2\%$ （视物料状态，精度有所差异）
- 包装重量范围为10-50000g
- 多斗称分别工作，交替放料
- 自动称量，自动上袋，自动缝包，不需要人工操作

方案

该系统有4个通道下料，采用一个4AD模拟量模块控制振动电机下料，4路称重采用2台2WT称重模块实时采集重量；主机采用LX3V-1412MR的PLC进行逻辑控制。下料称重有两种方案，一种是时间法，根据每毫秒多少流量的时间下料方法，按一定时间下料，结束后称重模块采集重量计算误差参数，误差参数校准下一次下料时间，这种方法包装速度快，但精度有所降低；另一种是实时称重，分为快，中，慢下料方法，每次称完出来的重量都是一样的，误差小，精度高，包装速度有所降低。

方案优势

- 自动修正振动量、自动校零功能。
- 自动修正落差值、单斗循环一次功能。
- 全自动多料速控制，投料速度快，精确高（500g时误差 $1\sim 2g$ ）。
- 四路工作，包装速度40包/分钟（500g）。
- 电子秤与包装机进行联动，实现称量、包装一体化。
- 称重模块自带滤波功能，可以很好的避免机械因为振动引起的误差。



转盘式全自动灌装机应用方案

转盘式全自动灌装机简介

转盘式全自动灌装机是一种具有电动机、螺杆下料、传动机构和送瓶机构的自动灌装机，具有自动进瓶、自动检测（有瓶灌装，无瓶不灌装，量少二次罐装），自动灌装（粗灌，细灌，自动调整灌装系数）等功能，适用于化工、食品、农副产品等行业的粉状、粉末、粉体状物料的定量包装，如：奶粉、淀粉、农药、兽药、预混料、添加剂、调味品、饲料、酶制剂等。

工艺要求

人工送瓶至输送带→自动进瓶到转盘工位→转盘自动转动→有空罐自动定量粗灌装（无罐/有二次细装罐不粗灌）→转盘自动转动→检测重量，判断细灌量→转盘自动转动→自动定量细灌装→转盘自动转动→判断合格否→合格成品输送带输出（不合格转盘循环至二次细灌）。

注：此为单灌流程，实际为多罐流程同时进行。



方案优势

- 自动修正参数，提高效率。
- 智能系数调节，初次使用3次智能调节后，螺杆伺服下料可实现正负0.5g以内精度。
- 拥有转盘记忆，二次细装记忆等功能，系统的核心控制器采用拥有多轴高速脉冲输出的维控PLC，控制三个伺服，使系统更加可靠和稳定。
- 进行联动，实现称量、包装一体化。
- 称重模块自带滤波功能，可以很好的避免机械因为振动引起的误差。

方案

该控制系统主要由维控人机界面LEVI102L、维控PLC:LX3V-3624MT4H，以及LX3V-2WT模块构成。

简要方案如下：主轴伺服用于转盘旋转工位（共12工位），两个灌装轴伺服分别粗灌/细灌螺杆定量下料的作用，两路称重信号分别称量粗罐和细灌之后的重量。

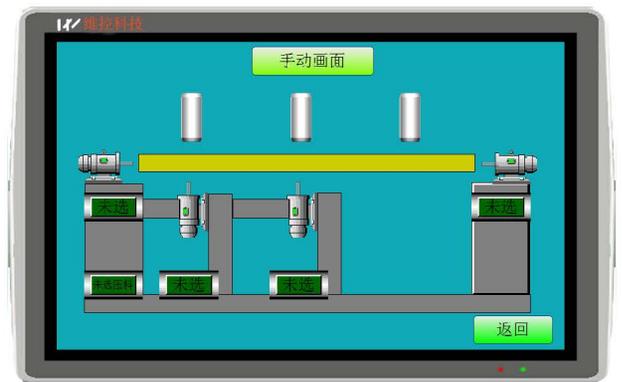
全自动排钻机应用方案

全自动排钻机简介

具有多个钻头且可协同工作的多孔加工设备，常用的有三排钻、四排钻、六排钻。目前板式家具零部件的钻孔是板式家具机械加工的最后一道生产工序，在设计上必须根据排钻的类型和生产的工艺，合理的布置零部件的孔位以达到在一次定基准后完成钻孔要求。实现多孔位单基准的目的确保钻孔的加工精度。

工艺要求

- 四排钻有三种运行模式，手动模式、自动模式、校钻模式。
- 第四钻可变换为纵钻或横钻。
- 自动模式下可选择同步运行（横纵同时运行），异步运行（先运行纵钻再运行横钻）。
- 自动模式下可选择同体（所有排钻用脚踏开关1控制）和分段（左二排钻和右二排钻分别由脚踏开关1和脚踏开关2控制）



方案

该控制系统主要由维控人机界面LEVI700LK，PLC主机LX3V-1616MR构成。

简要方案如下：由PLC控制接触器带动水平和垂直电机/气缸在同步操作或异步模式下工作，到传感器限位之后停止工作。

方案优势



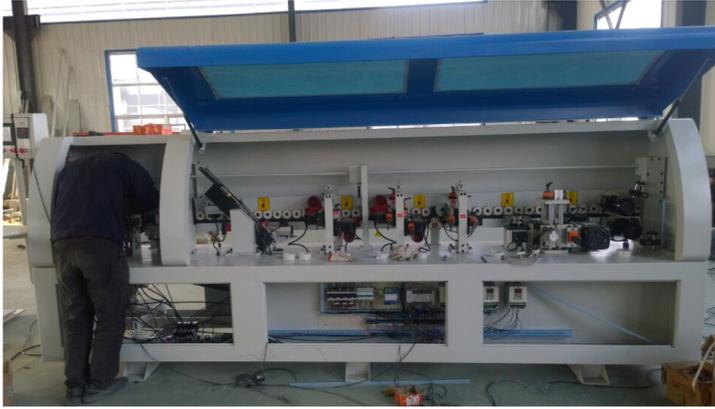
- 故障低：采用维控触摸屏、PLC工控系统，功能强大，故障率低
- 钻孔范围大：所有钻头采用快速接头，方便快捷
- 耐用性：采用进口原装名牌钻排、电机、直线导轨、经久耐用
- 高精度：孔径公差±0.5mm，孔深公差±1mm，孔位公差±0.5mm



全自动封边机应用方案

全自动封边机简介

封边作业是板式家具制造过程中的一道重要工序，封边质量的好坏直接影响产品的质量、价格和档次。所选用的封边条主要有PVC、聚脂、三聚氰胺和木条等材料，材料不同工艺有所区别。如今家具生产企业使用的封边机，主要有手动曲线封边机和全自动直线封边机两种，而全自动直线封边机又是一种更高效、客户越来越愿投入的设备，其大致有涂胶、封边、切带、齐头、粗精修边、刮边、抛光等执行动作。



工艺要求

- 工艺流程：上料 → 输送 → 齐头 → 粗修 → 精修 → 侧开槽 → 下开槽 → 吹气 → 抛光 → 完成。
- 要求PLC采用RS485与四个变频器通讯，分别控制上料、输送、齐头、粗修。

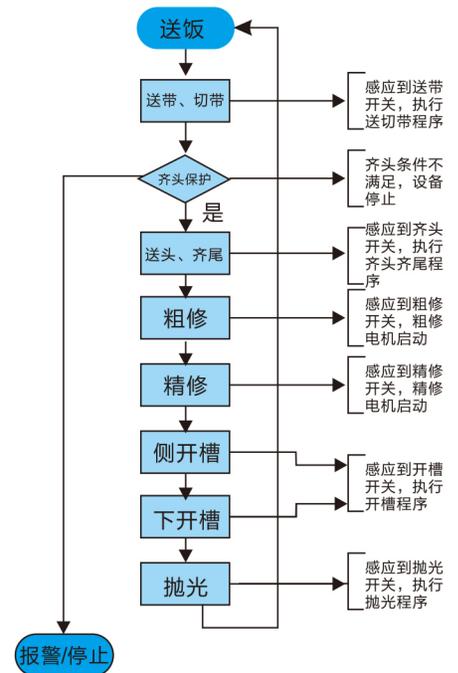
方案

该控制系统主要由LEVI700LK的维控人机界面，LX3V-2424MR的PLC主机构成。

一般的全自动直线封边机由粘贴压紧装置、封边条前后齐头装置、上下修边装置、跟踪修边装置、刮边装置及抛光装置等组成，有些还配有铣边的铣刀、砂边的砂光头和加热装置等。调试时要从进料端开始，按照先后顺序一步步操作，直到出料端，这样做既快又准确。

方案优势

- PLC可与多个变频器同时通讯，通讯效率高。
- 代替手工封边，达到连续化生产，提高工作效率。
- 采用连续通过式封边机，将板件侧边用封边条快速封贴起来。它不仅加速封边胶合，提高生产效率，而且也保证了封边质量，封边的物理性能好，胶层薄而均匀，可以在封边后不需要陈放立即进行后续工序加工。



全自动锯边机应用方案

全自动锯边机简介

全自动锯边机也叫四边锯，是木工机械行业里进行各种板材的修边或分切的专用设备。该设备具有操作简单、工作效率高、精度高、可除尘等优点，使加工的板材平整、光滑、整齐。解决了之前设备存在的效率低、精度低、操作繁琐等大量问题。



工艺要求

设备是由纵横两锯组成，传送为两个伺服控制高速行走。设备运行每次会自动回零位，当板材放到纵锯放板区域，点击运行，钳手夹紧，一系列动作顺序开始。当板材末端以设定速度经过纵锯完后，然后加速送料，到达位置前减速停止。触发横锯开始动作，完成相应动作后分别以高速度自动回零位。单次加工结束，从而循环加工。

方案

该控制系统主要由LEVI102L的维控人机界面，LX3V-2416MR的PLC主机及伺服系统构成。

简要方案如下：通过触摸屏可进行手动操作、自动运行监控、运行时间参数设置和伺服参数设置等。手动操作可方便检测每个气缸阀门及电机的运行情况，便于维修调试。运行监控可方便实时观察运行状态及行走位置。通过设定时间参数来调节动作逻辑顺序，设定伺服的频率。脉冲来调节运行速度和精度。

方案优势

- 采用伺服系统、PLC控制系统代替了传统变频器控制(绝对坐标,绝对编码器,最高产量),减少了传感器、接近开关的数量。
- 带记忆功能(记住锯边板材的位置),杜绝了因传感器、接近开关失灵锯坏板材现象,杜绝了传感器接近开关经常损坏拆换的繁琐。
- 用伺服电机牵引,二轴联动,速度快,产量大,程序任意设置,两人操作,大大降低了劳动成本。



维控科技
WECON TECHNOLOGY

地址：福建省福州市软件园E区10号楼
电话：0591-87868869 网站：www.we-con.com.cn
传真：0591-87843899 Email：sales@we-con.com.cn

技术支持热线：0591-87868869 转 861 / 862
QQ：80008806

