

引言

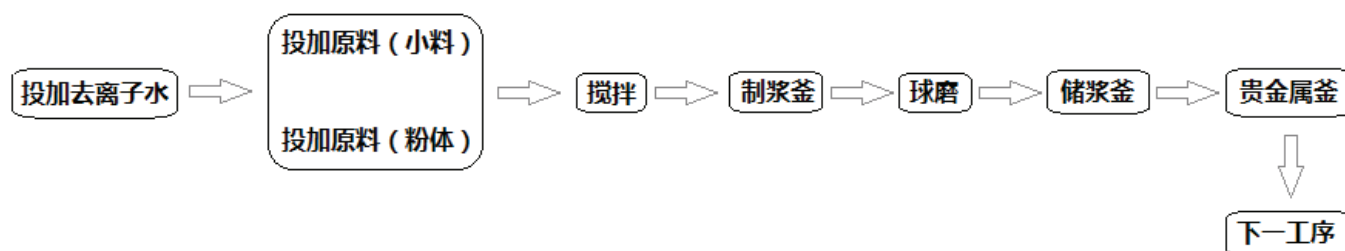
在有限的生产车间内使用一体化的卸料、连续输送、称重配料、储料反应可将输送过程和工艺过程相结合，简化工艺过程和设备；这样的整体解决方案构造简单、管理方便、自动化程度高、节省劳动力、减少物料浪费，且防潮、防污染，能进而提高最终产品的质量和产量。

工艺说明

车用滤芯的浆料输送和配制系统要求全面采用标准化，模块化，系统化设计，且带反馈功能。主要工序包括二维码扫描，大袋卸料，真空输送，增重配料，自动加水，小料称取，配料投加小料，配料投加粉体，搅拌制浆，球磨，泵送储存，配置贵金属浆液等等，这些工序下面又各有一套或两套子工序，且绝大多数工序要求是自动化控制，整个过程可监控防错，集成控制系统除了上位工控机控制和下位用PLC控制外，还和MES数据系统对接。

整套系统始于操作人员开启系统工作按钮，当系统接收到配浆釜的补料信号，风机启动，粉料对应真空上料机上的分配阀打开，粉料对于吨包卸料站西门的旋转阀启动，开始吸料。补料过程中，体积式喂料机开始向称重料斗中喂料，在此过程中，真空上料机的补料信号由自身高料位和体积式喂料机上的高料位控制，体积式喂料机的补料信号由称重料斗的累积重量控制；补完粉料1，打开称重料斗阀门，将该种粉料放进配浆釜中。而后，开始补粉料2，此时粉料1对应真空上料机上的分配阀关闭，粉料2对应真空上料机上的分配阀打开，粉料2对应吨包卸料站下面的旋转阀启动，开始吸料，直到称重料斗重量值达到程序设定值，然后打开称重料斗阀门，将粉料2加进搅拌釜中。补完粉料2后，机械开始补充粉料3和4。同时配有2个配浆釜，过程相同。具体粉料的投加种类和重量会在程序设计时进行充分考虑。

工艺示意图



主要处理单元介绍

吨包卸料站

吨包卸料站用于吨袋装粉粒状物料拆包卸料作业。它通过解包站上方的电动葫芦将吨袋吊装到卸料机的机架上至设备进料口，人工或自动拆开吨袋下料口，打开流量阀并辅以振动装置促使吨袋内的粉粒状物料靠重力落进储料斗中来完成拆包卸料工作。

吨包卸料站具有结构简单可靠，消耗功率小，不会使物料产生破损和泄漏等特点。特别适用于有毒，易燃和强腐蚀高粉尘的场合。



吨包卸料站

负压输送系统

输送系统为负压顺序式，由于输送管道内为负压，管道外是常压，压力差的作用在输送过程中不会产生粉尘的泄漏。

储料仓中的原材料通过负压气动传输系统输送至称重台上方的秤斗中。

卡尔麦系统的2423型真空上料机其高产量的顺序系统，可用于输送粉料、颗粒料、和破碎料。上料机的机壳内装有料位传感器，配有插板/阻尼阀或蝶阀。上料机提料，直至物料装满，待下面的喂料机发出信号后，即打开卸料阀门补料。重复上述工作循环。上料机顶部配有滤芯进行过滤分离，主要作用分离空气和粉尘：空气被抽出，物料下落通过出料阀排出；顶部脉冲反吹装置对吸附在滤芯上的粉尘和物料进行吹气处理。

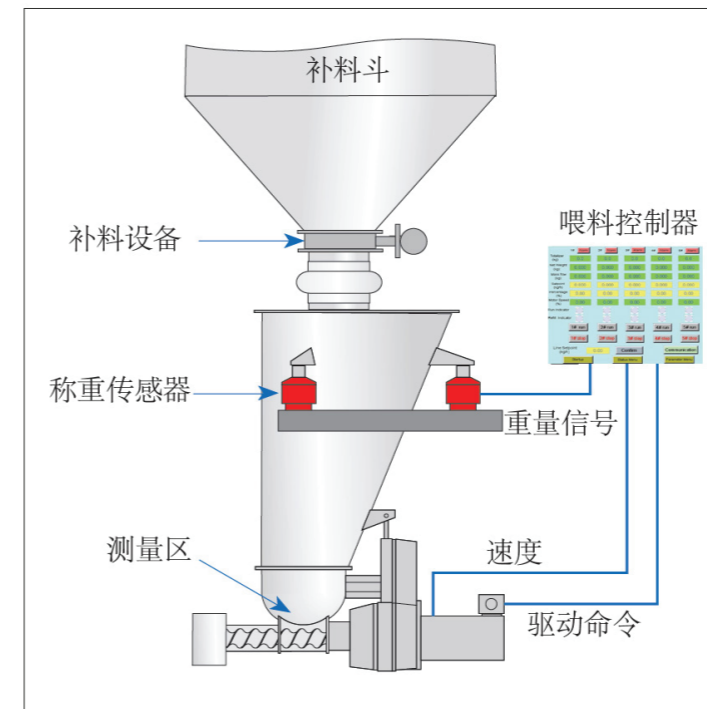
二次过滤可确保无粉尘泄漏，因此系统同时配置有静态在线过滤器，采用过滤接收装置分离气流中的材料。任何漂浮在空气中的材料均阻隔在过滤器的过滤袋中，此过滤袋用高压空气脉冲适时清洗。过滤后的材料返回该系统。在线过滤器让干净的空气进入罗茨风机，确保风机稳定工作，同时有效降低了环境污染。

称重配料系统

在生产过程中，原料可以在混合的过程中实现物料添加。失重式喂料器通常被用于往混合器里精确且温和地输送物料。

重力式喂料器的鲜明特点是其精确的数字重力传感器，它可以稳定地测量进入下游程序的物料的重量。失重式喂料方式拥有较宽泛的物料处理能力，因此也能够喂送从低流量到高流量的不同物料。在实际操作中，喂料器、料斗和物料作为一个整体被称量，而喂料器的卸料速率得到精确地控制以便与设定值匹配（喂料系统的速率就是重量失去的速率）。重力式喂料器其喂料速率的波动较小，因为螺杆填充程度及物料堆积密度的变化可以通过调节螺杆的转速得到补偿。这一技术使得稳定的物料流量得到保证，因此也就实现了连贯一致的物料输送。

精确配料的目标是经济生产；这还意味着产生较少废品。使用经验证的称量技术和无与伦比的控制器软件，卡尔麦失重式喂料器能够达到一致性、可靠性和准确性结果。美国总公司开发的专利软件，持续不断地调整工序变量以保证实现预期的性能。抽样时间短于一秒，能够对工序结果进行持续监视。编程报警器使用户能根据工序中的变化对系统进行调整。内置的趋势功能能够显示先前的性能。



称重料斗

由料斗与称重模块和控制部分组成，对喂料机喂入的物料进行测量，达到需要的产量时向双螺杆发出停止命令，然后进行下一个物料的测量，等配料完成，打开换向阀将物料放置下游设备。



换向阀

换向阀应用于将颗粒、粒状物料、粉末或研磨物料从一处向其他目的地的转向或汇合。科倍隆开创设计制造的A阀将物料流向两个方向（两个反应釜）中的其中一个方向，设计基于进口和出口没有压差，仅依靠物料的自然重力流动的环境。在A阀的两侧出口均配有磁性控制开关；双螺线管确保正栅极驱动。而金属阀口配有易更换的聚氨酯密封防止物料泄露。这种设计保证了粉料和研磨性物料的精准确输送。

反应釜

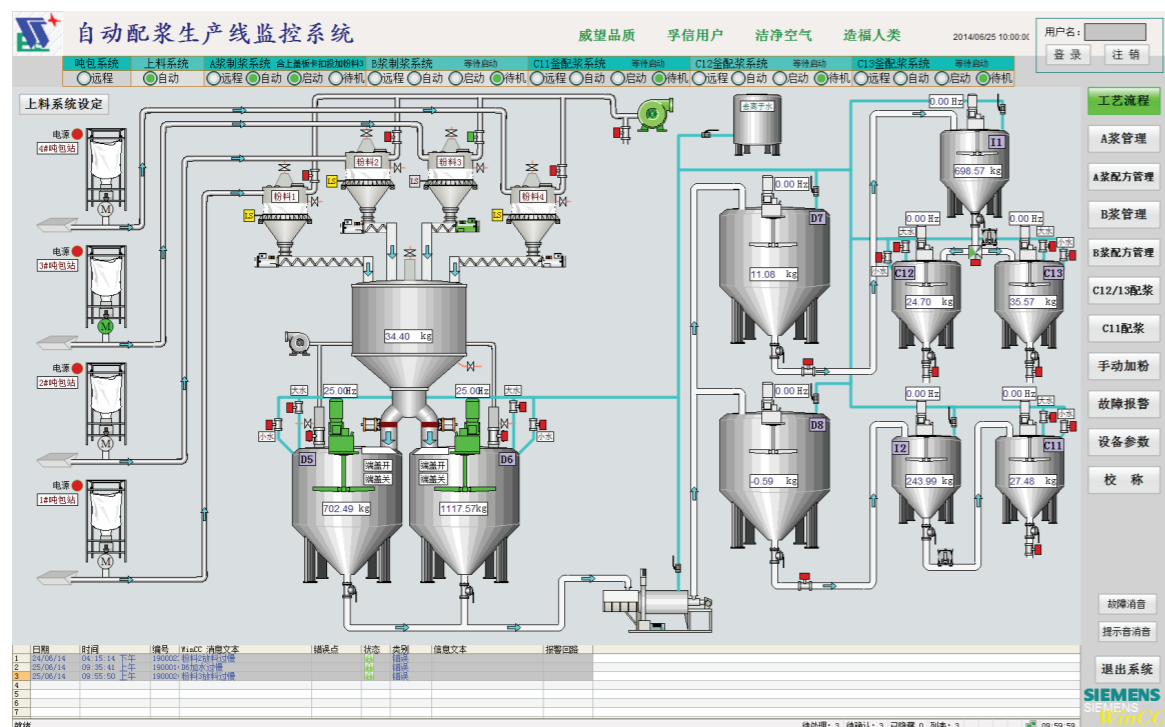
反应釜采用316L材质设计，仓盖部防置仓顶过滤器，有效控制在加料过程中形成的粉尘，反应釜带三点式称重模块，可以测量出每次放置的物料重量，确保整个配料过程的准确可靠。

控制系统

本系统控制范围从吨包解包站开始，经真空上料机送料，通过配料系统配好料到反应釜配浆结束为止。监控系统选用西门子公司S7-300PLC作为主控制器，上位机选用WINCC作为监控软件，并实现了与公司生产过程控制系统的信息交换，整个生产过程得到了有效管控，产品质量得到了保证。

整个集中控制系统分为上位操作站和下位控制站两级。上位操作站采用工控机作为人机界面和监控站，负责监视整个系统工艺流程动态显示，系统内的每一个模拟量和数字量显示，异常情况的处理，并确认报警显示，操作指导建立，趋势画面和趋势信息，打印报表，控制驱动装置，自动和手动控制方式的选择调整，过程设定值和偏置等，用于程序开发，系统诊断和控制系统组态。下位控制站采用可编程控制器（PLC）进行工艺控制，并辅现场就地操作箱的程序控制系统完成工艺处理系统的控制。系统由可编程控制器（PLC）控制系统整体运行并协调各单元设备的切换。辅助与上位操作站的通讯。

微机操作站主要完成系统中各操作站的监视参数设置，人机交互，数据保存等操作功能，具有清晰的流程画面，实时动态显示工艺流程及生产设备运行情况，能监视需经常监视的流量、压力、pH、电导率、液位、电阻率等参数及系统中的泵、气动阀门的状态；可在流程图上对现场设备进行远程手动操作，完成重要参数的越限报警、数据累计存储，各类报表的制定打印，实现远程控制。



杰出的客户支持

作为科倍隆开创制造集团的子公司，无锡卡尔麦系统致力于为塑料化工行业提供精确喂料和输送的最佳解决方案。凭借集团的支持，我们为您提供：

- 5万种物料的喂料和输送经验
- 全天候售后技术支持
- 免费的物料测试，提供详细的试验报告，选型支持和工艺流程建议
- 广泛的客户培训



无锡卡尔麦开创罗泰特机械制造有限公司
 地址：江苏省无锡市锡山经济开发区团结中路12号
 电话：0086 510 83830309
 传真：0086 510 83832686
 邮箱：info@ktroncolormax.com
 www.colormaxsystems.cn