

开始工作胎胚运出。

VMI242/245 3台 VMI 老机型半钢成型机，制作滚筒存放架，并在下方增加称重装置。滚筒传送线上方安装单头 360 度环形扫描装置，当安装在滚筒线两侧的开关检测到轮胎后，气缸驱动阻挡板升起，挡住轮胎。称重气缸升起，输出升起到位信号，支撑板将轮胎举起，扫描装置对胎胚条形码进行扫描记录，安装在支撑板下方的称重传感器称量轮胎，并将条码信息及称量后的数据发送给 MES 系统。

敬业二次法成型机，将原有的卸胎支臂拆除，更换新的含 2 个 100KG 的称重传感器的卸胎支臂，将新的卸胎支臂与原有的卸胎架连接，增加称重传送变频器和专用的信号连接电缆，将称重后的数据发送给 MES 系统。在二次法主机部位增加单头扫码装置，对胎胚条码进行扫描记录，胎胚完成称重后，将胎胚的重量、条码信息绑定发送给 MES 系统。

3.2.2 技术参数

胎胚称重装置			
序号	项 目	技术参数	备 注
1	称重最大重量	60kg	
2	称重精度	±1g（分度值）	精度±10g

3.2.3 改造步骤

3.2.3.1 VMI242/245 一次法成型机：在滚床下增加安装称重装置，将原有的传送滚床滚筒改为传动式的。每台传动滚床增加 2 套对射光电开关用于检测胎胚，称重升降气缸增加上下限磁力开关检测。

3.2.3.2 敬业二次法成型机：原有的卸胎支臂更换新的含 2 个 100KG 的称重传感器的卸胎支臂

3.2.3.3 安装就位后进行调试

3.2.3.4 电气控制部分：

- ① 每台配备小控制柜，控制柜内含电源控制、低压部分，称重显示器嵌入安装在控制柜上。并配备三色报警灯，提示胎胚重量是否超差；
- ② 仪表必须有以太网通讯接口，方便 MES 可以与称重仪表进行通讯，双方数据交互采用 Modbus 协议。
- ③ 称重仪表上传的数据为称重稳定后输出数值，并输出称重完成数字信号，当无重量时，输出重量为 0（VMI 成型机）
- ④ 称重仪表需要接收 MES 下发的信息，用于控制三色报警灯的状态，同时需要告知称重装置的启停。
- ⑤ 称重装置的启停，必须由 MES 获取完胎胚重量信息并下发动作指令后，才能运行。
- ⑥ 电盘内接线规范整齐，接线线标规范清晰。

⑦保证称重仪表长期运行的稳定性，做好称重仪表的防震处理，现有两种方案中，在校验周期超出 2 个月， 仍能保证称重仪表的精度及稳定性。

⑧称重装置配专用校准工具

3.2.3.5 需方提供设备原有程序与 MES 系统对接；

3.2.3.6 系统可以设定标准重量，当重量超过公差时报警。

3.2.3.7 MES 系统接口要求

1: 称重仪表须有工业以太网接口，MES 与称重仪表以太网进行通讯，则仪表称重信息提供给 MES 上交的数据并存 MES 系统数据库内与前端条码信息捆绑。甲方负责将该通讯模块接入局域网，按照甲方信息中心的规划设定 IP 地址。

对于不同的成型机如下：

VMI 成型机：对应 VMI 成型机，胎胚称重后，MES 系统扫描粘贴条码，然后读取称重进行重量绑定

二次法成型机：

对于二次法成型机，一段扫码、贴码、二段胎胚在安装到机头上，在上胎面前对该胎胚进行二次扫描条码，称重，并将条码信息及称量后的数据发送给 MES 系统。

2: MES 系统要控制三色灯报警。

3: 操作员靠三色灯警示是否称重完成，来判别是否要取走胚胎

4: 胎胚重量上下限由 MES 系统将称重数据进行保存。

5: 如果发生异常时， MES 会给称重系统发送停机信号

3.2.4 负责划分

3.2.4.1: 称重供应商负责提供仪表以太网接口定义，安装秤台，称重显示器，三色灯，称重装置整体框架设计及安装，本地调试，输出设备及 MES 所需信号。

3.2.4.2: MES 系统供应商负责：提要求称重仪表需要什么协议通讯接口，称重数据保存，整体系统调试。

3.3 设备颜色

序号	名称	油漆颜色	备注
1	主体色	与原设备一致	敬业二次法成型机与 5#成型机一致
2	运动色	与原设备一致	敬业二次法成型机与 5#成型机一致
3	安全色	与原设备一致	敬业二次法成型机与 5#成型机一致
4	控制柜颜色	RAL7035 灰白色	

3.4 主要外购件供应商表

名 称	品牌
直线导轨、直线光轴	THK
磁力开关、光电开关	SICK
称重传感器、称重仪	托利多
气缸	FESTO
气动马达	FESTO
VMI 扫描摄像头	基恩士 SR-2000 高度 1.2 米 PPC 1.4
敬业扫描摄像头	基恩士 SR-1000 高度 0.6 米 PPC 1.8

3.5 技术文件：

序号	名 称	数量	备注
1	编制新增相关控制程序，并提供最终程序备份	全套	
2	相关图纸、使用说明书、安装说明、操作、维护手册、气动原理图、电气原理图和布线、接线图、软、硬件资料包括程序清单，系统图，I/O 口地址通道，自诊断资料，出错表，用户操作指南、校验手册等技术文件	各 3 套	纸质版 3 套及 PDF 电子版
3	备件清单、发货清单、装箱单	各 3 套	纸质版 3 套及 PDF 电子版
4	包装、运输、安装、调试、技术服务和质量保证。	全套	

4、安装调试和验收

4.1 安装调试：

4.1.1 需方

4.1.1.1 负责提供安装必要的电源等。

4.1.1.2 提供负荷试车及验收时的全部调试用品；提供合格物料和熟练的操作工人配合调试。

4.1.1.3 对供方提供的任何技术资料 and 图纸不得扩散给任何第三方；

4.1.1.4 需方提供供方调试人员必要的调试保障条件和固定的联系人；

4.1.2 供方

4.1.2.1 负责设备安装，机台内部所有电缆、桥架均为供方供货范围

- 4.1.2.2 提供给需方关于设备的相关技术文件(详见供货范围);
- 4.1.2.3 负责对需方设备、技术、维护人员、操作工的技术培训;
- 4.1.2.4 负责负荷试车时的设备调试;负责分部调试设备,给各部件润滑加油,调整各部件运行位置,空运转时各部件互相协调、灵活,电流不超载,无异常声响,各定位达到精度要求,双方配合检查安装精度和电气接线空气管路接管正确无误。
- 4.1.2.5 对需方提供的任何技术资料 and 图纸不得扩散给任何第三方;
- 4.1.2.6 供方施工人员在调试期间应遵守需方的规章制度和厂纪厂规。
- 4.1.2.7 供方在需方安装、负载测试及其他施工期间,必须服从需方生产安排;

4.2 设备验收

4.2.1 开箱验收

4.2.1.1 验收地点:需方。

4.2.1.2 货物运抵需方后,双方共同根据装箱清单进行开箱验收。

4.2.2 最终验收

4.2.2.1 验收地点:需方。

4.2.2.2 验收标准和内容:

在需方经安装调试和空负荷试车后进行负荷试车,设备连续 72 小时无故障运行,设备性能达到“设备技术要求说明、工艺技术要求说明”各条款,产品质量满足工艺要求。满足技术协议全部要求后,双方签署设备验收书。

4.2.2.3 由于设备原因造成停机时间超过 1 小时,连续负荷试车重新开始。

4.2.2.4 因供方原因造成设备停机,停机时间将包括在 72 小时之内。

附相关部门意见和签字:

部门	意见及签字	部门	意见及签字
半钢成型车间	许崇悦	制造中心总经理	胥建刚 2020.9.25
乘用车轮胎技术部	张辉	研发中心总经理	
成型及自动物流保障部	隋永波	设备动力中心总经理	李宝泉
设备工程部	张晓明		
副总经理			

浦林成山半钢胎胚称重方案说明

1、 项目内容

敬业二次法成型机：5 台

VMI成型机：11台

共计：16 台。

2、 方案简介

VMI 一次法成型机、敬业二次法成型机

当前操作模式

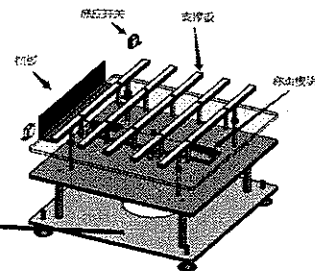
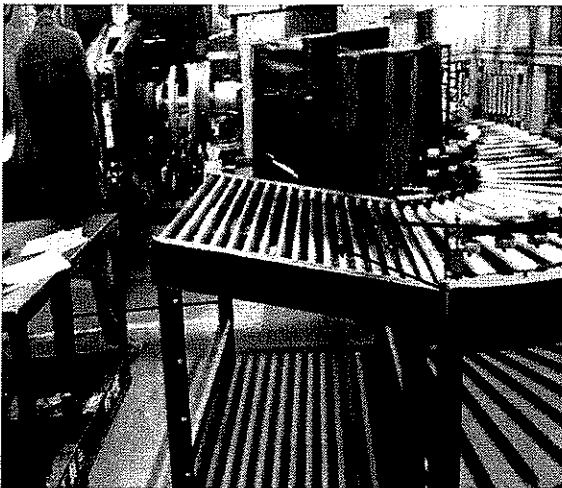
VMI242 成型机与VMI245 成型机下胎方式相同。

目前操作流程为：成型机成型后的胎胚，由人工将胎胚取下，放置于桌台上，手动贴标签，然后将胎胚放置于无动力输送线上。经过90°转弯，进入提升机。

称重解决方案

保持现有操作模式不变，在现有输送线体的基础上，进行改造，完成称重功能。

具体方案：8台VMI老机型半钢成型机卸胎后的滚筒传送线下增加称重装置（滚筒传送斜坡改为水平式，并增加牵引装置）。安装在滚筒线两侧的开关检测到轮胎后，气缸驱动阻挡板升起，挡住轮胎。称重气缸升起，支撑板将轮胎举起，安装在支撑板下方的称重传感器称量轮胎，并将称量后的数据发送给MES系统。同时滚筒传送线上方安装单头全方位扫描装置，对称重的胎胚条形码进行扫描记录。



3 台 VMI 老区成型机，制作滚筒存放架，并在下方增加称重装置，安装在滚筒线两侧的开关检测到轮胎后，气缸驱动阻挡板升起，挡住轮胎。称重气缸升起，支撑板将轮胎举起，安装在支撑板下方的称重传感器称量轮胎，并将称量后的数据发送给 MES 系统。

同时滚筒传送线上方安装单头360度环形扫描装置，对称重的胎胚条形码进行扫描记录，通

过以太网口将条码传给MES。

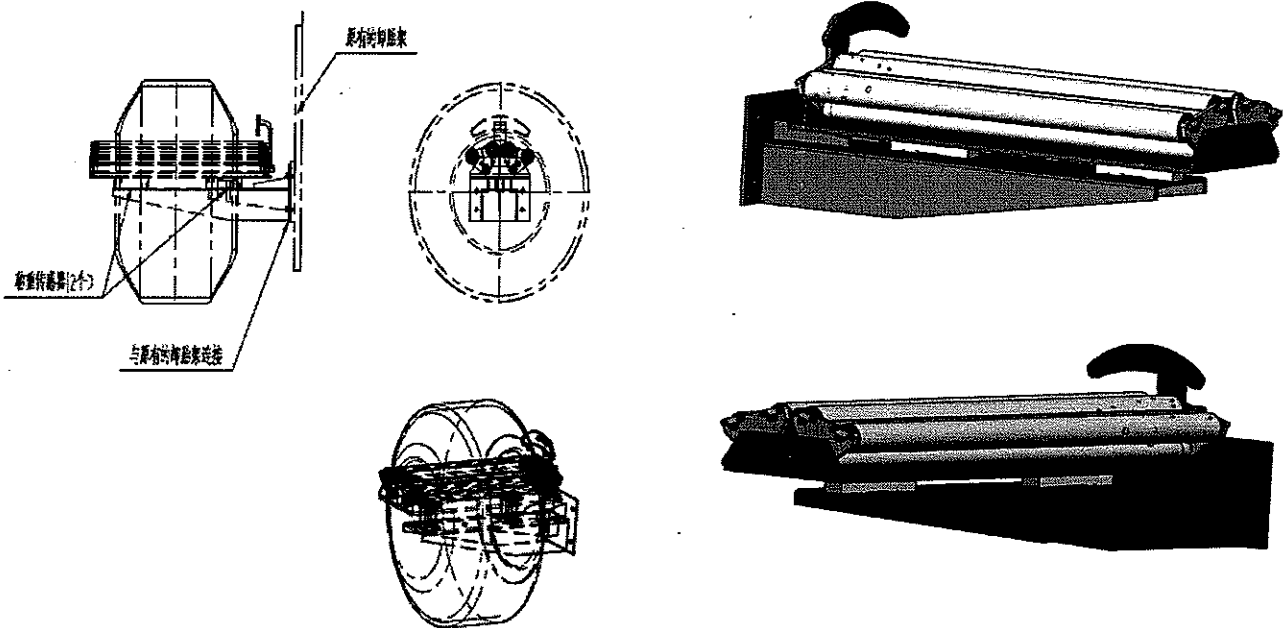
二次法成型机

当前操作模式

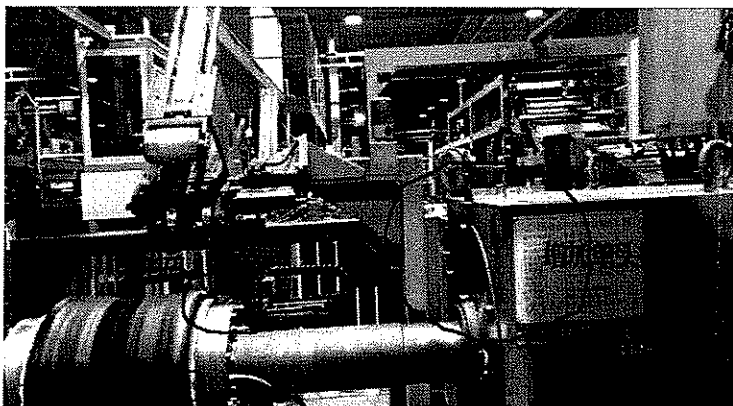
目前操作流程为：成型机成型后，机械手位于等待位，由传递环将成型后的胎胚传递于机械手横臂上，机械手将胎胚送至端头位置，等待人工检查。人工检查完成后，合格的胎胚由操作员手动取下，并放置在胎胚车中。

称重解决方案

将原有的卸胎支臂拆除，更换新的含2个100KG的称重传感器的卸胎支臂，将新的卸胎支臂与原有的卸胎架连接，增加称重变频器和专用的信号连接电缆，与成型机主机连接，电脑主机可读取和显示重量。



在二次法主机部位增加单头扫码装置，对胎胚条码进行扫描记录，如下图。



胎胚完成称重后，由成型机将胎胚的重量、条码信息绑定，并反馈至MES。