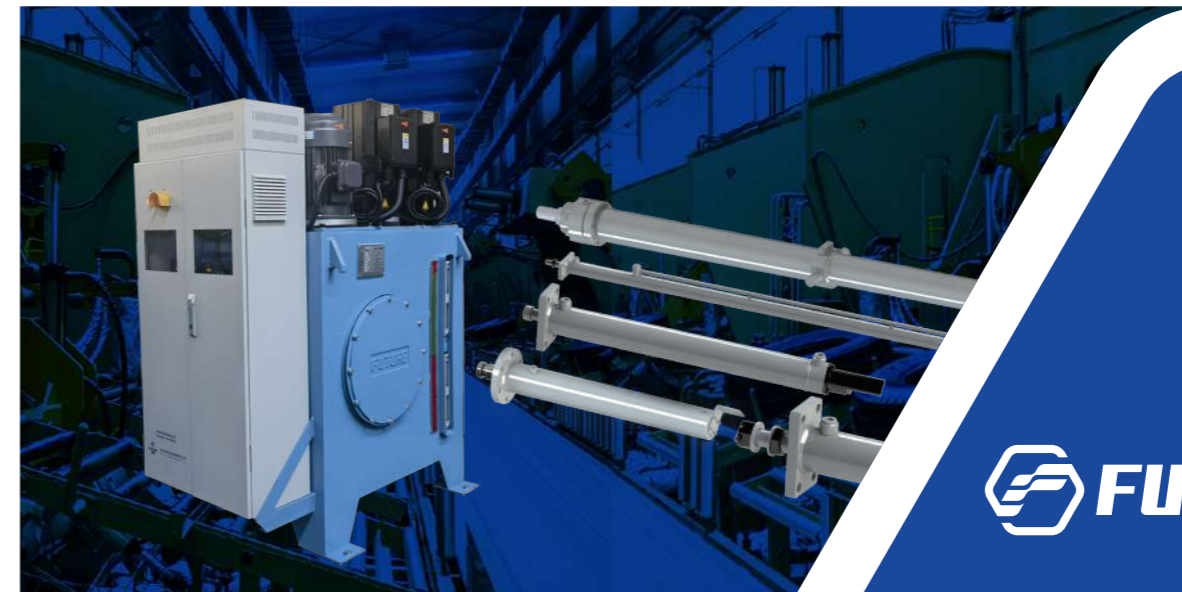


品质创造未来

Quality Creates Future



橡胶机械行业液电系统集成

地址：山东省烟台市芝罘区楚凤四街4号
电话：400-6182-887
0535-6520011、6520022、6520055
E-mail: SCB@ytfuture.com
<http://www.yantaifuture.com>



烟台未来自动装备有限责任公司始建于1973年，位于烟台市中心城区-芝罘区，是一家集液电集成控制技术与高端气控技术产业于一体的高新技术企业，山东省制造业高端品牌培育企业。通过国军标、ISO9001质量管理体系认证。公司旗下拥有3个工厂，占地面积近6万平米，现有职工500余人。拥有包括各类生产及实验检验设备900余台套，14条油缸产品专业生产线，一个样品试制单元及多条辅助生产线，1个系统集成生产装调车间和一个设备制造工厂。截止2020年末公司累计获得国家授权专利110项，其中发明专利10项，计算机软件著作权4项。

主营产品：液压缸、电缸、液电集成系统、液压EPC工程解决方案、高端气缸与集成系统和智能装备等。

1975年这里开创了国内气缸研发制造的先河，经过40多年的发展，组建了行业技术前沿的专家团队，构筑了公司独特的技术优势，为客户提供高端液压和气动工程技术领域的定制化系统解决方案。

烟台未来始终以创造顾客价值为目标，持续优化产品结构，所服务行业主要包括：专用汽车、新能源行业、固废环保、工程机械、橡胶机械、高端农机、冶金、军工等行业。产品立足中国，并为美国、德国、意大利、法国、瑞典、俄罗斯、日本、韩国、加拿大、澳大利亚等国家的高端企业配套。

胸怀全球，脚踏实地，创新思维，整合资源，烟台未来正在向“成为液压工程技术领域的专家级品牌公司”的愿景目标稳步迈进！

品质创造未来！



传统机械硫化机存在的问题

1.产品质量

硫化轮胎动平衡、均匀性稳定性差。

不能自动装胎、人工参与操作。

蒸汽回路测温，温度与实际硫化温差大。

上环升降水缸与中心机构一体设计，动力水与胶囊内部无法确保完全隔离，动力水对硫化内温影响大。

2.设备精度差

机械手装胎晃动，“推、扶、压”定中精度差，重复性精度无法保证。

硫化轮胎规格更改须人工更换不同高度的定型套，人为测量定型套高度，精度差。

采用定型铜套式结构控制胶囊拉伸及装胎定型高度，定型铜套在胶囊内部极易造成胶囊啃伤，一方面降低了胶囊的使用寿命增加有形损耗，另一方面对产品风险影响较大。

3.能耗高

动力站常年开动，能源损耗大，动力水管路密封圈易腐蚀，漏点多，成本高。

钻孔式热板容积小、升温慢，易产生水垢。

4.设备运行稳定性差

墙板与机械手连接、振动大，稳定性差。

串水、失压造成设备动作不顺畅。

5.维护成本高

水缸、动力水管件锈蚀严重，维护困难。

水缸密封件寿命短（3-6个月更换密封），备件成本高，更换麻烦。

6.换产慢

中心机构：人工更换定型套，不能自动设定上环定型高度

机械手：人工调节装胎高度费时费力，效率低、换产慢。

7.安全性差

机械手升降水缸串水或管路爆裂，造成机械手失控，安全性差。

胶囊定型充气无防护措施，一旦爆裂会造成人员伤害。

液压式双模轮胎定型硫化机液电系统集成

液压系统

液压式双模轮胎定型硫化机液压系统应用于将空心轮胎的外胎硫化的液压式硫化机上，是其最重要的配套设备。主要适用于斜交胎及子午线轮胎化机，通过液压及电器控制系统自动实现装胎、定型、硫化、卸胎等一系列工序。

伺服技术在液压轮胎硫化机中的应用：

- 1、双闭环:通过压力传感器和旋转编码器的应力、转速反馈，实现了对压力、流量的双闭环控制。
- 2、高响应:利用伺服系统的高响应特性，使压力和流量的控制响应速度进一步提高节能降耗:避免溢流能量浪费;仅提供所需的压力和流量。待机下无溢流，转速很低，比比比例泵系统更节能。
- 3、低油温:因无溢流损耗，降低了发热量，减少了冷却器的冷却面积和冷却水的使用量。
- 4、油液污染度要求低:油液污染度可降到NAS10级

伺服控制液压站



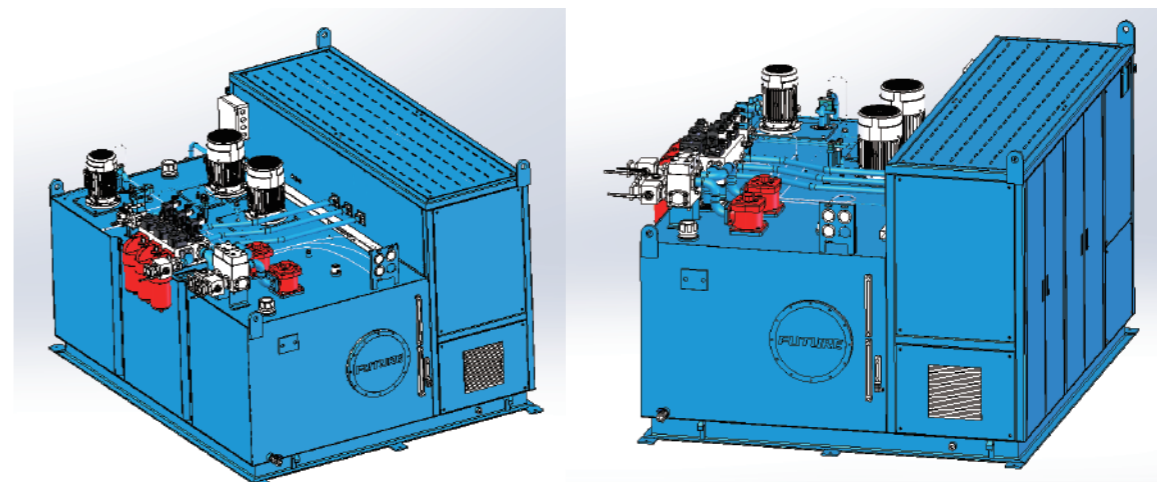
一种48寸框架式液压硫化机，为实现高效、精确、节能环保的目标，系统采用伺服电控的方式，系统加压通过增压阀的方式，使得加压精度更高，压力波动更小，大幅提升硫化合格率和轮胎质量，目前伺服系统已经成为轮胎企业的首选。

比例技术在液压轮胎硫化机中的应用：

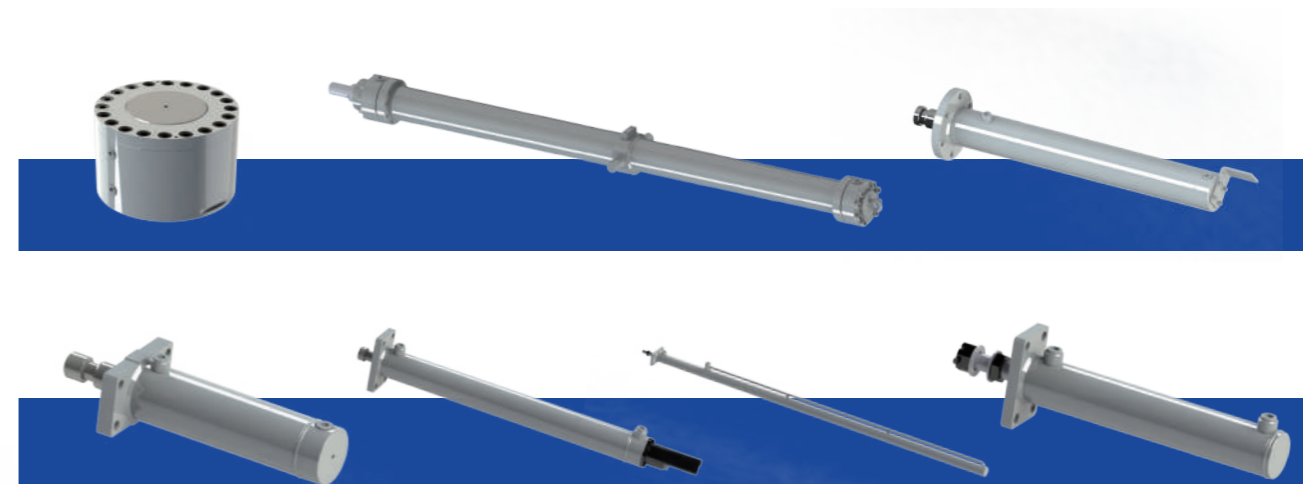
开合模油缸在往返行程中，各阶段的速度都不相同。根据此工况，在设计中，将比例技术应用到系统中，比例阀优良的动、静态特性，提高了产品的使用性能，且工作可靠。

在液压式双模硫化机液压系统的设计中，充分考虑了各工况的要求，以最经济简洁的控制方式来满足主机的各项性能要求，且具有运行平稳、冲击小、可靠性高的特点。为节省空间，对一些溢流阀、单向阀等采用螺纹插装阀，使液压系统结构紧凑，管路简化，安装方便。

比例泵控制液压站



油缸



橡胶压延机液电系统集成

橡胶压延机液压系统用于橡胶压延设备，控制预负荷油缸、分体轴承油缸、拆辊套平衡油缸等各油缸的动作。系统采用蓄能器保压，通过压力传感器检测、发讯实现对压力的自动补充，保压时间长，电机不频繁启动，延长了元件的使用寿命，减少了系统的发热量，并且降低了能源消耗；系统配置了各种显示和安全的元件，各关键部位的壓力一目了然，可能出现液压冲击的部位设置了安全阀。系统主要阀件采用进口件，泄漏小，寿命长，保证整个系统平稳的运行。

液压系统



油缸



轮胎试验机液电系统集成

我公司为之配套的轮胎转鼓试验机是一台单电机、单鼓、单工位工程轮胎试验机。轮胎加载于单工位的转鼓的一侧，并随着转鼓以恒定速度转动。本轮胎试验机提供轮胎在直线运动工况及滑移角/倾角工况下的耐久试验。并可做轮胎的压痕试验和压穿试验。其中转鼓直径为7米，是目前国内最大的轮胎转鼓试验机。加载油缸控制回路采用恒压源+比例减压阀+力反馈的闭环控制方案，可实现加载力的无级变化，试验轮胎与转鼓接触前，活塞杆快速伸出(流量控制)，试验轮胎与转鼓接触后活塞杆慢速伸出(压力控制)。滑移角油缸和倾角油缸控制回路采用恒压源+电磁阀、调速阀+位置反馈的闭环控制方案，可实现活塞杆的位置控制。

液压系统



油缸



两辊开炼机调距装置液电系统集成

两辊开炼机调距装置液压系统是专为各种大小的两辊开炼机研制、配套的液压系统。

主要用于调整两辊的间距，并有智能回退功能。两条带内置磁致伸缩位移传感器的油缸与动辊相连，通过电磁换向阀间断供油控制两条油缸的位移，达到控制辊距的目的。

液压调距的优点:

远程设置辊距，而且可带料连续调距;用压力传感器感应挤料的张力，当硬质异物进入辊间时，可以实现紧急回退，避免伤棍，省去了破碎片可以多台开炼机组成一条连续的生产线，出料速度大大加快。

液压系统



油缸



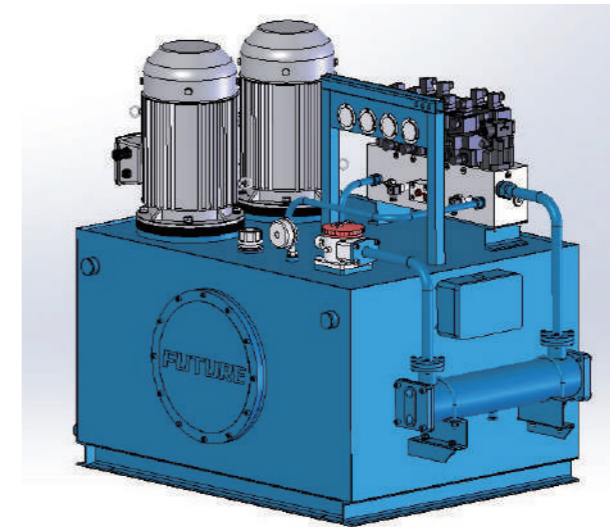
位移测量油缸

轮胎成型机液电系统集成

巨型工程轮胎成型机液压系统应用于巨型工程轮胎成型机，已为客户小批量供货。主要特点是:双泵各给一组回路供油，控制成型机扣圈盘油缸、拉入环油缸的动作;特殊情况下，双泵可以互为备用，速度减半运行。可以在不增加成本的前提下，降低停机维修概率。

有进口YUKRN阀、国产阀、380V电机及415V电机等多种配置，满足客户多方面要求。

液压系统



油缸



拉入环油缸



扣圈盘油缸

轮胎机械硫化机升级改造液压硫化机项目

烟台未来公司自2006年起致力于液压硫化机的液控部分（液压站、油缸）的研发，拥有深厚的液压控制和油缸的技术基础。2015年开始研发机械式硫化机旧机升级改造，并成功进行了100多台机械硫化机的升级改造服务，拥有丰富的技术储备，为本项目的开展做了一些前期的尝试工作。相继又为八一轮胎和西安延长轮胎进行部分机械硫化机改造。2019年与山东华盛橡胶有限公司合作，陆续为其公司300多台机械硫化机进行升级改造，目前已有100台投入生产。

改造后的硫化机具备：氮气硫化、智能化操作、工作信息透明化、连续工作自动化，同时实现节能、减排、高效、降本。

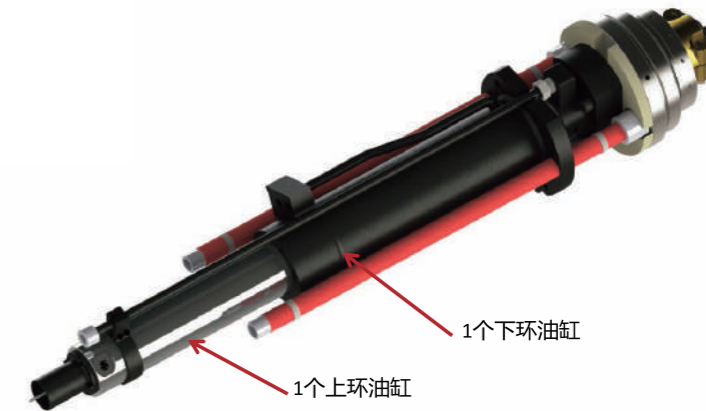
结构特点：

高智能、维修频率低、动作可调、人机效率高

1. 自动装卸胎、定中，可实现无人操作（除扫码），降低工人劳动强度，提高生产效率，安全
2. 实现胶囊内部测温，上下温差 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 。提高胎品
3. 液压式中心机构，定型高度程序设定，操作简便，液压驱动上环升降，位移传感器检测升降高度，定型精度 $\leq \pm 2\text{mm}$ 。（无人工更换定型套，位移传感器自动设定上环定型高）提高胎品，节能增效
4. 无动力水，耗能低。实现降耗
5. 管路无锈蚀；液压油路密封性好，易维护。降低运营成本
油压密封寿命长，5年无需更换（动力水密封一般更换周期3-6个月）
6. 用户根据自己的实际需求选择活塞杆是否具有防转功能
7. 行程到位信号可以选择接近开关或磁性开关



一段式复合中心机构



结构特点：

结构紧凑，空间利用率高，降低地坑深度（地基与传统机械机相同）

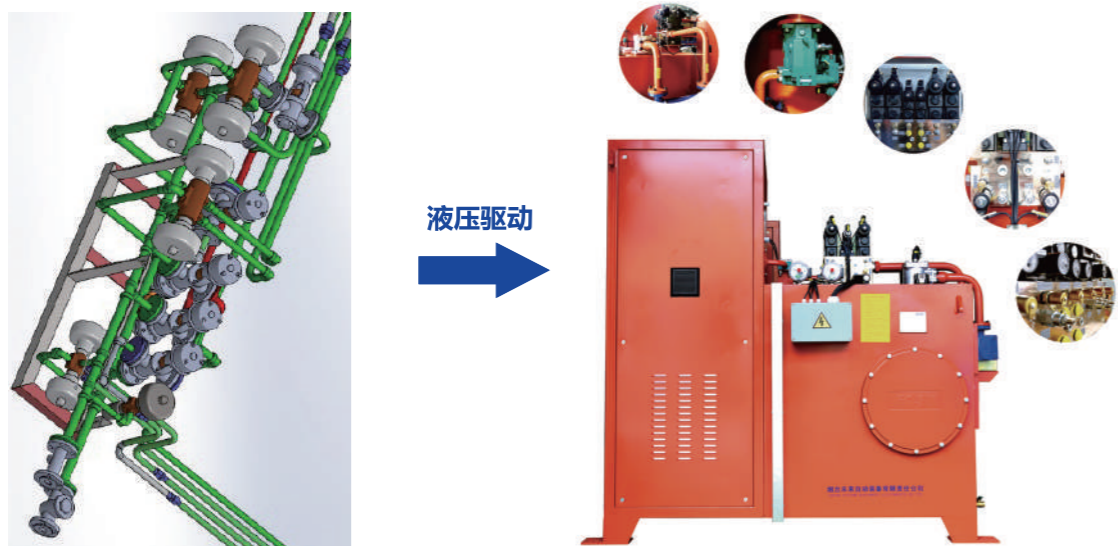
- 避免因上环水缸泄露过热水对胶囊的氧化现象的出现
- 避免因上环水缸泄露过热水对轮胎硫化的欠硫现象的出现
- 管路无锈蚀；液压油路密封性好，易维护
- 不同规格模具可在工控机上更改定型高度参数，方便快捷，换产快速
- 活塞杆特殊隔热致使上环油缸活塞杆可以直接作为定位杆，大大减少了杆的总长度，杆末端摆动幅度变小
- 解决了两节杆式中心机构因与其他外接件，连接装置不同心而导致的结构偏载
- 避免了两下环油缸有可能不同步造成的结构偏载
- 上、下环均有位移传感器检测，可实现定型及托胎高度程序设定
- 螺旋喷射及侧切口回水，保证胶囊内部温差 $\leq 5^{\circ}\text{C}$

大部分硫化机内温测温一般采用热工回路测温，测量，度与实际胶囊内温度有差异。

复合式中心机构胶囊内测温，测温数据更准确，更加能够真实反映出轮胎硫化过程中胶囊内部真实温度，便于根据工艺所需控制温度。



液压驱动结构特点



- 液压驱动速度设定可调，稳定性好，效率高，电能消耗低。
- 液压驱动代替动力水驱动，无动力水管路及水损失。
- 管路无锈蚀；液压油路密封性好，易维护。
- 油压密封寿命长，5年无需更换。

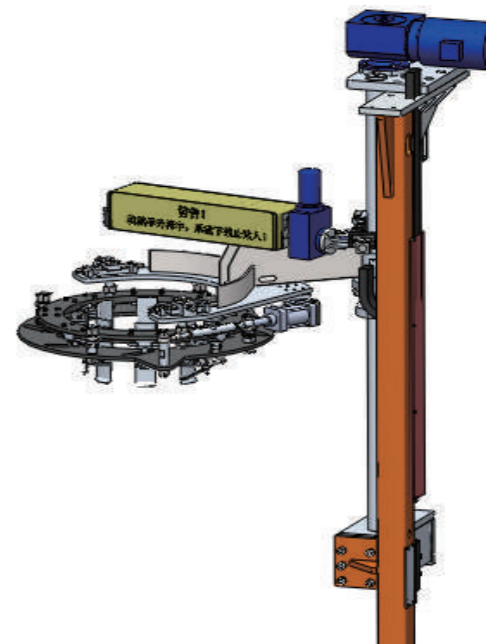
我公司自2016年开始为山东华盛、青岛双星，八亿轮胎，西安延长等轮胎企业**500多**台机械硫化机升级改造项目提供液电系统集成产品和服务。



成功案例：轮胎机械硫化机升级改造液压硫化机项目

机械手（液压或变频）

较原来的水缸驱动，运行平稳无振动，速度可调速，根据需求实现快慢速，实现精准定位。
系统设定防爆自锁功能，在油管爆裂或压力失效等突发状况下，系统能将机械手自动锁住防止突然下落，确保机台附近操作者的人身安全。



技术优势：

安全 高效 降本

智能化提高，较少人工操作，安全、高效、减少用工



液压控制采用防爆，预防突发事件，安全！

人机效率高，实现无人操作，自动化装锅时间170S（机械机300S）

原机械机一人最多操作10台机，智能机可操作15台