

FORMING THE FUTURE



金属成形的整个世界
冲压设备与工艺



金属板材成形的零部件。

目录

金属成形的整个世界 - 冲压设备与工艺

欢迎来到冲压厂房	04	07 试模系统	78
欢迎来到舒勒		试模系统包括液压式和机械式试模压力机、试模中心、模具翻转装置以及模拟器，使得模具启动更加经济高效。	
01 开卷落料线	06	08 轻量化技术	86
面向客户的解决方案。		适用于冲压硬化（热冲压）、冷成形和铝材成型的冲压线。适用于纤维强化复合材料成形和管状液压成形。	
02 液压式压力机	14	09 模具和成形技术	96
适用于汽车行业、家用电器行业供应商以及多种金属成形应用领域的灵活型压力机。		从模拟到量产。	
03 机械式压力机	22	10 大型管道制造系统	100
快速、灵活、经济。C 框架压力机、落料压力机、肘杆式压力机、机械多工位/级进模压力机和伺服压力机。		螺旋焊管生产线与直缝焊管系统解决方案。	
04 压力机的自动化	50	11 舒勒服务	106
卷料送料线、辊式进料装置、三轴输送系统和拆垛机。		客户技术服务、零部件与配件、项目业务、特色服务、应用机器 - 为世界各地客户提供上门服务。	
05 冲压线	60	12 技术中心	110
液压、混合、机械或伺服冲压线均为全自动系统解决方案。		现场体验舒勒品质 - 请与我们联系。	
06 冲压线的自动化	70	13 机构分布	114
舒勒冲压线采用了优秀的机械化设计理念，适用于各种零件的加工，生产效率高，结构紧凑。		生产基地、服务网点、技术中心和办事机构 - 遍布全球 40 个国家和地区。	

欢迎来到冲压厂房 欢迎来到舒勒



采用伺服直驱技术的多工位压力机。

作为金属成形技术的全球市场领航者，舒勒面向整个金属加工业与轻量化汽车结构领域提供压力机、自动化解决方案、模具、工艺技术以及相关服务。舒勒的产品跨越众多领域，客户不仅包括汽车制造商及其零部件供应商，还包括来自锻造、家用电器、包装、能源和电力等诸多行业的公司。舒勒也是铸币技术的领跑者，同时也为航天、铁路和大型管道行业提供系统解决方案。公司在全球范围内共拥有 5500 名员工。舒勒集团在 40 个国家建立了分支机构，其中奥地利安德里茨集团（ANDRITZ-GROUP）持有舒勒的大部分股份。

从新冲压厂房的策划到冲压线与现有结构的集成，我们将为项目的所有阶段提供全程支持。我们与客户的策划部门、技术采购、冲压厂房和维护部门紧密合作，为客户进行生产线和自动化零部件的安装、调试及生产启动。我们全球的项目团队拥有丰富的专业知识，能够为客户提供出色的安装服务。我们还会经常与使用机械式和液压式冲压技术的用户取得联系，及时向其提供适用于现有成形线的现代化改造、重建、重新部署以及提高产能的技术信息。最后共同确定可提高冲压厂房成本效益的解决方案。

该手册为我们的产品目录与服务范围概览。为客户提供卓越的零部件、最佳的设备利用率以及最可靠的冲压工艺是我们的职责所在。从开卷落料与成形工艺到成品堆垛，我们的生产线不仅满足了当前生产要求，还可以满足未来需求，其中包括扩大高强度钢与超高强度钢的使用范围或将其他工艺步骤集成至现有成形工艺中。

我们非常乐于接受您的考验。

舒勒在线



您希望了解有关舒勒产品选择的更多信息吗？请访问 www.schulergroup.com 网站获取详情。还可以通过 Facebook (www.facebook.com/schulergroup) 或 Youtube (<http://bit.ly/1gQpND8>) 随时了解我们的最新动态。还能了解到我们的相关新闻以及其他富有价值的信息。

01

概览

开卷落料线

舒勒的开卷落料线可提供完整的工艺序列 - 从卷料到料垛 - 舒勒为您提供出色的解决方案。我们均采用了最为先进的安全与控制理念。整个设计采用模块化结构，为用户量身定制的解决方案。生产线的所有零部件均通过实践测试且彼此间完美匹配，保证最大利用率和最高可靠性。此外，还可轻松对铝材和高强度钢材处理工艺进行扩展改造。您在任何地方都可以放心使用舒勒的生产线 - 我们的服务遍布全球。

压力机开卷落料线	10
配备摆剪的开卷落料线	11
配备激光落料的开卷落料线	12

舒勒在线



您希望了解有关舒勒落料线的更多信息吗？您可以访问 www.schulergroup.com/automotive 获取我们的完整产品目录。并在其中找到有关大规模量产舒勒系统解决方案的详细信息。

开卷落料线

个性化解决方案，应用灵活



配备伺服压力机的开卷落料线。

借助伺服直驱压力机保证最大产能

除常规的压力机（机械式或液压式）外，现在越来越多的异形料片制造线开始装配伺服压力机。舒勒的伺服直驱技术（SDT）可使压力机的移动顺序适应各种开卷落料模。这将显著提高生产能力并延长模具的使用寿命。此外，使用这种技术的开卷落料线可处理多种材料类型，例如铝或高强度钢。舒勒冲压线亦能够对表面敏感的材料进行精密加工，兼具高产能。

所有的上游和下游自动化零部件，例如由伺服电机直接驱动的辊式进料装置或灵活型 Stop2Drop 堆垛装置，都支持这种高性能的压力机，并能确保开卷落料过程的强大动态特性。高自动化水平可确保快速进行生产转换，同时保证生产流程平稳流畅。



配备摆剪的开卷落料线。

配备摆剪的开卷落料线 - 简单料片形状的方案

舒勒提供配有摆剪的开卷落料线，可用于制造矩形、平行四边形或弯曲料片。如果生产工艺仅限于简单的料片形状，则无论从采购成本还是产能方面考虑，配备摆剪的开卷落料线都是理想之选。另外，还可为剪切机配置自动换刀盒。

激光落料/剪切：灵活型生产，紧凑型生产线设计

由于激光落料/剪切不需要模具，因此，配有激光的开卷落料线尤其适用于产品更换频繁的生产流程。

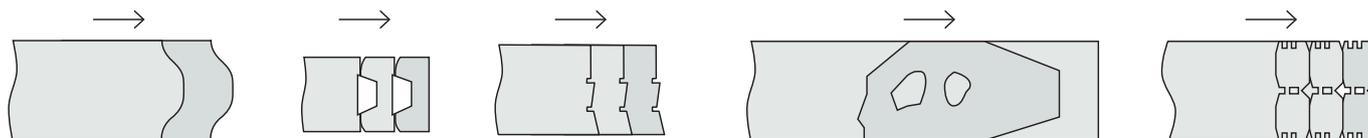


配备激光落料的开卷落料线。

这意味着可完全免除模具、模具维护和模具仓储方面的费用。得益于紧凑型设计，此开卷落料线特别适用于空间有限、顶部高度较低的使用环境。凭借舒勒创新的动态流技术，此开卷落料线能够以相对较低的投资成本提供最大程度的生产灵活性。激光切割线可处理的材料类型极为广泛，如铝或高强度钢，甚至于表面敏感的车身件，并能够保证较高的产能。

开卷落料线

压力机开卷落料线

SDT
ServoDirect Technology

使用剪切模的压力机时的料片形状（最大冲次 105 spm）。

配备伺服压力机开卷落料线的产出率

Figures based on stacking unit version

STOP 2 DROP & FLY 2 DROP

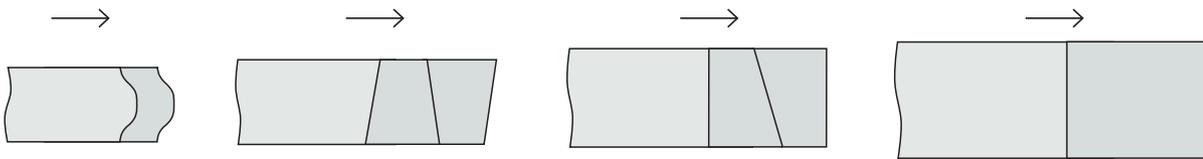
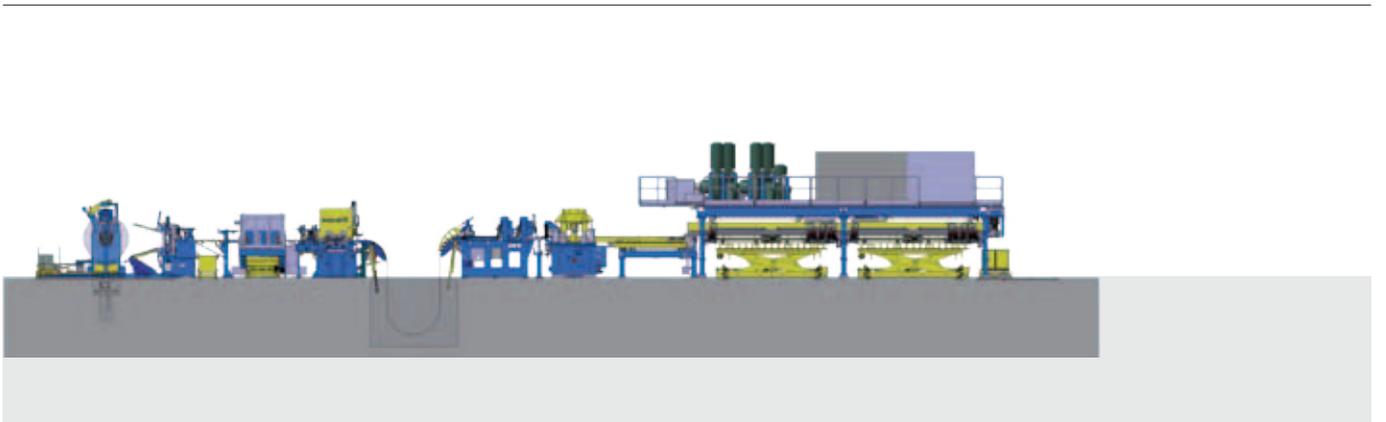
	送料长度 [mm]	300	500	750	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500
基础型伺服压力机 [行程次数/分钟]		75	73	66	61	51	43	38	31	28	27	24
配备更高功率电机的伺服压力机 [行程次数/分钟]		93	82	73	67	51	43	38	31	28	27	24

优势

- 异形料片生产的理想之选
- 产能高
- 自动化程度高
- 采用伺服直驱技术可减小模具磨损
- 技术成熟

开卷落料线

配备摆剪的开卷落料线



使用摆剪时的料片形状（最大冲次 120 spm）。

配备 4 立柱摆剪的开卷落料线的产出率

Figures based on stacking unit version
STOP 2 DROP & FLY 2 DROP

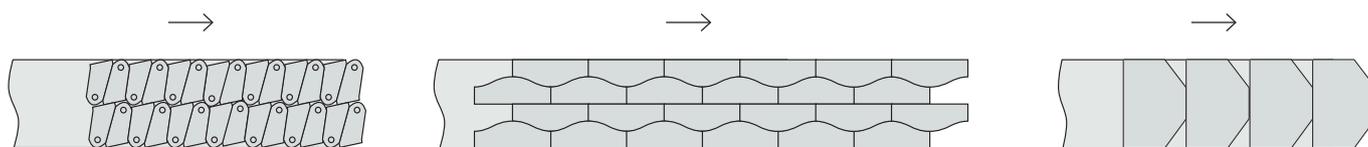
送料长度 [mm]	300	500	750	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500
摆剪 [行程次数/分钟]	108	90	77	68	51	43	38	31	28	27	24

优势

- 生产矩形、平行四边形或弯曲料片的理想之选
- 自动化程度高
- 高性价比
- 技术成熟
- 产能高

开卷落料线

配备激光的开卷落料线



使用激光切割头时的料片形状。

激光开卷落料线产出率

激光开卷落料线的生产能力取决于金属板材厚度、料片轮廓和激光功率。我们会帮助您根据产品数据来计算出可能的产能。

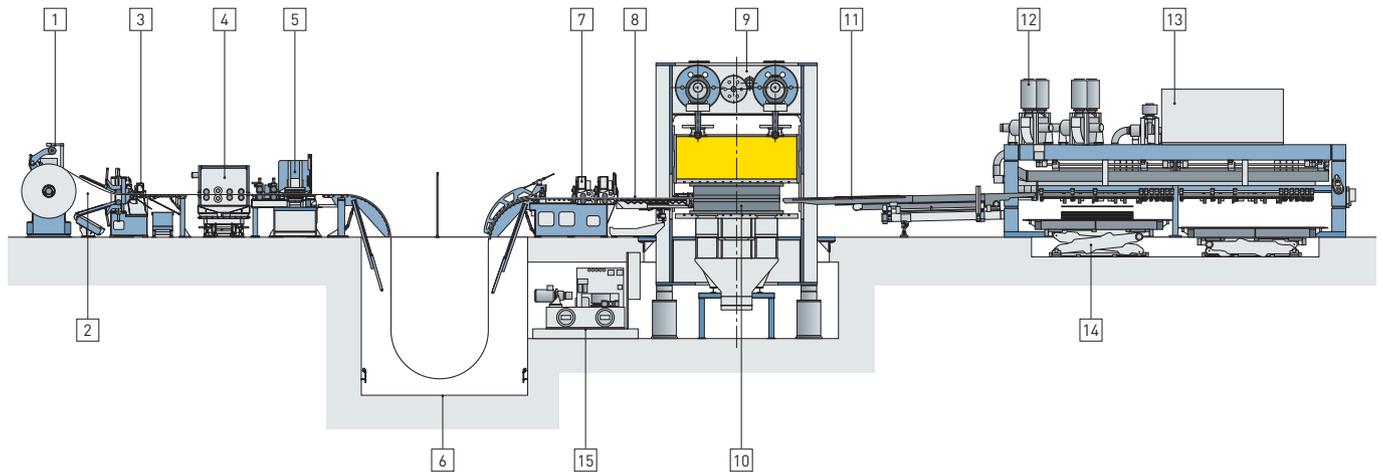
优势

- 适合所有料片形状
- 零模具与模具仓储成本
- 产品更换快速，设备利用率高
- 生产开始后可调整料片轮廓
- 同时生产不同形状的料片
- 可降低材料成本
- 能源效率高
- 投资金额少
- 节省空间的生产线设计

采用伺服直驱技术的开卷落料线

设备投产中

客户：中华人民共和国，汽车供应商



1. 开卷机
2. 卷料进料装置
3. 切头剪
4. 卷料清洗机
5. 矫直机

6. 活套坑
7. 辊式进料装置
8. 配备微送料装置的伸缩式滚轴输送机
9. 采用伺服直驱技术的落料压力机
10. 剪切模具

11. 伸缩式输送机
12. 用于铝材料片堆垛的吸入式输送机
13. 料片堆垛装置
14. 堆垛小车
15. 液压单元

要求：

提供生产异形料片的开卷落料线，该生产线在卷料更换过程中具有最短的停机时间。

- 切割钢、铝和高强度钢材的强度高达 1,200 牛/平方毫米
- 卷料宽度：2,150 毫米
- 卷料厚度：0.5 至 2.5 毫米
- 卷料重量：35 吨

解决方案：

配备伺服直驱式落料压力机的全自动开卷落料线。

- 两种卷料的卷料装料小车
- 35 吨级移动式开卷机
- 带有清洁辊和脏辊的穿料单元
- 切头工位
- 卷料清洗机

- 通过 2 个辊箱（17 个矫直辊）实现凸面加工功能的矫直机
- 活套设备
- 带有焊缝检测功能的辊式进料装置
- 采用伺服直驱技术且冲压力可达 8,000 千牛的落料压力机
- 采用 Fly2Drop 和 Stop2Drop 堆垛技术的堆垛装置（由吸送器形成真空，更为节能）

02



概览

液压式压力机

该设备具有极高的灵活性。用户将受益于此类机器的诸多功能。舒勒的液压式压力机系统用途广泛，能够高效完成多种部件从料片到成本零部件的大批量生产。此外，创新型液压解决方案还可保证高产出率、高生产可靠性和最佳产品质量。无论是常规的金属成形、试模、模具硬化、内部高压成形、高精度冲裁还是处理纤维强化复合材料：舒勒的液压式压力机都能从容应对各种挑战 - 为您提供全天候的服务。

液压式压力机	16
适用于非汽车行业的压力机	19
多工位液压机	21

舒勒在线



欲了解有关舒勒液压式压力机的更多信息，请访问 www.schulergroup.com/hydraulic_press 获取我们的完整产品资料。此外，您还可以下载 PDF 文件格式的 » 液压式压力机系统 - 在冲压厂房获得卓越的零部件 « 手册。

液压式压力机

应用范围灵活，生产可靠性高



液压式压力机的应用十分灵活。

确保生产的经济性、灵活性和可靠性

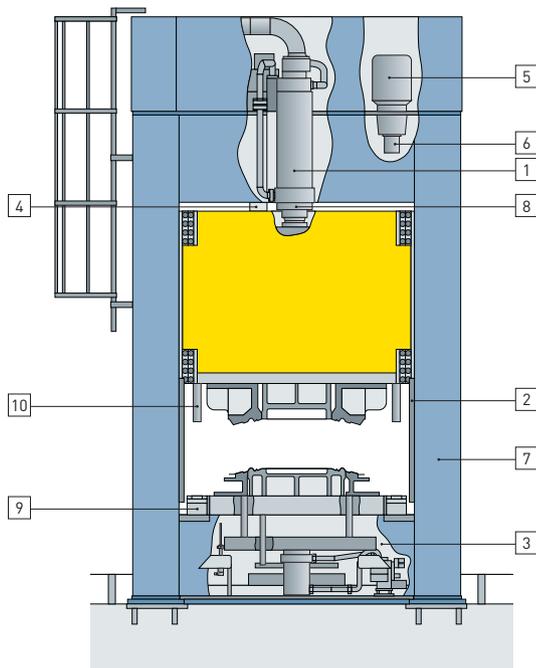
液压式压力机具有多种功能，被广泛应用于冲压厂房。用户可以将其用作单台压力机、自动化冲压线、多工位压力机或试模压力机。这种压力机与卷料线、拆垛机或三轴输送装置结合使用，还可为经济型零部件生产提供交钥匙系统解决方案。这些压力机均采用模块化结构，用户可对其进行各种扩展。

液压式压力机还配备了液压式拉伸底垫、冲击缓冲装置、滑块平行度控制和缸模式切换，可以满足在供应商冲压厂内进行高效生产的所有条件。此外，液压式压力机还提供了一套数据分析系统，便于压力机操作员直接对整个系统进行故障诊断，同时由于优化了工艺流程，提高了生产力。

优势

- 可以用作单台压力机、冲压线或多工位压力机使用
- 适合生产多种零部件
- 采用动态缸模式切换提高了产出
- 时序图用户界面简化了操作
- 通过四点冲击缓冲装置和液压式拉伸底垫提供了高度的灵活性
- 滑块平行度控制在提升零件质量的同时还可减小模具磨损
- 八向精准滑块导向装置

冲压力达 4,000 千牛的液压式压力机



1. 压力机液压缸
2. 带有免维护导向卡爪的可调式八向精准滑块导向装置
3. 液压式拉伸垫
4. 根据 UVV (安全法规和条例) 液压驱动式滑块锁定在上端
5. 为适应应用而设计的交流驱动电机
6. 具有电子泵控制功能的高效轴向活塞泵
7. 抗扭压力机框架
8. 滑块/活塞连接
9. 冲击缓冲缸
10. 滑块限位/冲击缓冲装置

冲压力为 1,600 至 16,000 kN 的液压式压力机型号一览表

冲压力 [kN]	2,500	3,150	4,000	5,000	6,300	8,000	10,000	12,500	16,000	开口高度 [mm]	
台面长度 [mm]										标准	可选配置
1,000	1,300 1,600	1,300 1,600	1,300 1,600							700	1,000
1,300	1,600 2,000 2,500	1,600 2,000 2,500	1,600 2,000 2,500	1,600 2,000 2,500	1,600 2,000 2,500	1,600 2,000 2,500	2,000 2,500	2,500	2,500	850	1,300
1,600		2,500	2,500 3,000	2,500 3,000	2,500 3,000	2,500 3,000	2,500 3,000	2,500 3,000	2,500 3,000	1,100	1,600

液压式压力机的台面尺寸可根据需要进行调节，冲压力高达 300,000 kN。

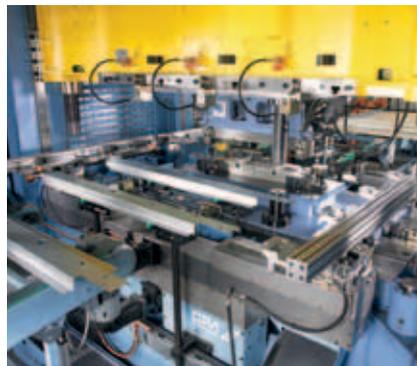
用于制造侧梁板的液压式拉伸压力机

设备投产中

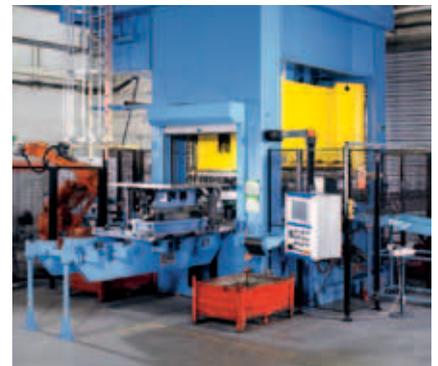
客户：捷克共和国，汽车零部件供应商



用于制造侧梁板和顶板梁的液压式压力机。



生产线最大产出率：12 冲次/分钟。



在 15 分钟内进行半自动换模。

要求：

提供对预成形侧梁板和顶板梁最后处理的生产线交付。

- 进行提料
- 零部件在压力机内部输送
- 特殊轮廓的冲孔和成形

解决方案：

配备三轴夹紧输送装置，液压式落料和压印压力机，落料和成形模具。

- 冲压力：2,500 kN
- 台面尺寸：2,500 × 1,300 毫米
- 滑块平行度控制包含螺丝调整功能
- 由机器人提取的滚压成形零部件
- 零件进入压力机然后通过模具工位
- 在 15 分钟内进行半自动换模
- 最大产出率：12 冲次/分钟

液压式压力机

适用于非汽车行业的压力机



用于制造不锈钢槽的液压式压力机。

适用于非汽车行业的液压式压力机

液压式压力机为家用电器行业的各种生产任务以及不锈钢制零部件的制造商提供了高效的解决方案。无论是单台压力机，还是自动化生产系统，都会提升用户的市场竞争力。这种生产线具有可靠性佳、设备利用率大、换模快速以及轻松适应生产条件变化等优点。

压力机的预加工配置与各种模块式自动化选项和换模技术完美结合，客户可执行特定的生产解决方案。这种生产线还具有极高的用户友好性。

优势

- 优异的设备可靠性和出色的运行时间
- 极大的灵活性
- 使用技术成熟的部件达到最佳生产线配置
- 可轻松进入所有部件，便于维护
- 采用坚固耐用的结构，从而保证高水准的零件质量
- 可通过集成数据分析系统进行工艺分析

用于制造热交换板的液压式压力机

设备投产中

客户：美国，热交换板制造商



液压式压印压力机。冲压力：250,000 kN。



用于制造热交换板的全自动生产系统。



各种尺寸的热交换板。

要求：

热交换板的全自动成形可满足极高的要求：冲压力高，能够处理各种几何形状的热交换板，冲压深度公差接近，生产工艺稳定可靠，设备利用率高。

解决方案：

全自动生产系统的核心是压印压力机，配备了采用短行程技术的多缸系统。该系统可根据不同的几何灵活调整冲压力的范围，还可通过均匀地分配冲压力而实现统一的冲压深度，无需对模具进行修改。

生产系统：

- 配备卷料线的开卷落料系统
- 压力机内用于输送零件的提升杆输送系统
- 进料装置和卸料装置
- 箱式绕卷装置
- 全自动换模系统
- 主控制器
- 对液体出口进行切边和冲孔的压力机

优势

- 可根据各种板形自动灵活调整压力回路
- 可将冲压力应用于较大面积并对各缸压力进行调整，从而实现了最佳冲压力分布
- 无需再对模具进行弯曲或修补
- 台面与滑块间的偏斜降至最低

液压式压力机

多工位液压机



多工位液压机。冲压力：25,000 kN。



具有料片筛选功能的进给装置上料工位。

高效，渐进式

多工位液压机可在多工位传递模上进行零件生产。通过舒勒环形阀技术和动态缸模式切换等液压解决方案可实现高产量。采用单滑块或多滑块结构（可选配一个或多个拉伸底垫和/或滑块液压垫）的压力机，冲压力可达 5,000 至 30,000 千牛。

主动式电液滑块平行度控制和液压冲击缓冲功能可确保成形过程稳定可靠，零件品质卓越非凡。其他辅助功能也可直接集成在模具中。

优势

- 轻松适应各种模具
- 滑块运动特性曲线可自由编程
- BDC 中存留的压力可编程
- 可用率高
- 可通过反向拉伸工艺生产深拉零部件
- 整个冲压行程内均可保持额定冲压力
- 模具启动简便

03



概览

机械式压力机

舒勒出品的冲裁与成形系统已成功应用于诸多行业领域。这些系统克服了零部件数量庞大、零件几何复杂多样等挑战，成功处理了高强度材料，以最卓越的品质灵活制造出金属板材零部件，同时保证了过程的经济性。我们的产品范围极广，尤其适用于高品质零部件的经济量产，可以满足各行各业的要求。无论是 C 框架压力机、自动落料压力机、肘杆压力机、伺服压力机，还是传统的机械多工位/级进模压力机 – 让我们共同协作，为您的成功找到理想的解决方案。

用于冲裁和成形系统的伺服直驱技术	24
C 框架压力机	26
自动落料压力机	28
冲裁和成形系统	32
伺服压力机	32
采用双伺服驱动技术的压力机	38
多工位压力机	40
多滑块多工位压力机	41
肘杆式压力机	42
高效的工艺管理	48

联系我们

您可直接联系我们的伺服技术中心：

Göppingen | Tel.: +49 7161 66-214 | E-mail: stc-goeppingen@schulergroup.com

Erfurt | Tel.: +49 751 401-2606 | E-mail: stc-erfurt@schulergroup.com

Tianjin, China | Tel.: +49 7161 66-9011 | E-mail: stc-tianjin@schulergroup.com

Schuler TechCenter
Explore Technology

舒勒在线



您希望了解有关舒勒单台机械式压力机的更多信息吗？您可以访问 www.schulergroup.com/stamping_cutting 获取我们的完整产品选择系列。此外，您还可以下载 PDF 文件格式的 » “精通各行各业 - 舒勒的冲裁与成形系统” « 手册。

机械式压力机

用于开卷落料和成形系统的伺服直驱技术



伺服压力机的操作面板。

成功有捷径

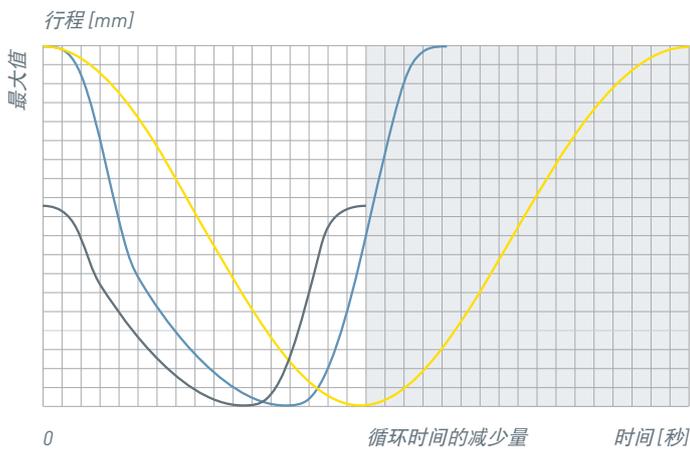
采用伺服直驱技术的压力机开辟了全新的天地：绝佳的生产灵活性、复杂零部件几何的经济生产、高水平的生产率以及上乘的零部件质量。全自动成形系统与舒勒高动态辊式进料装置、卷料送料线、拆垛机或三轴输送系统结合使用，可用



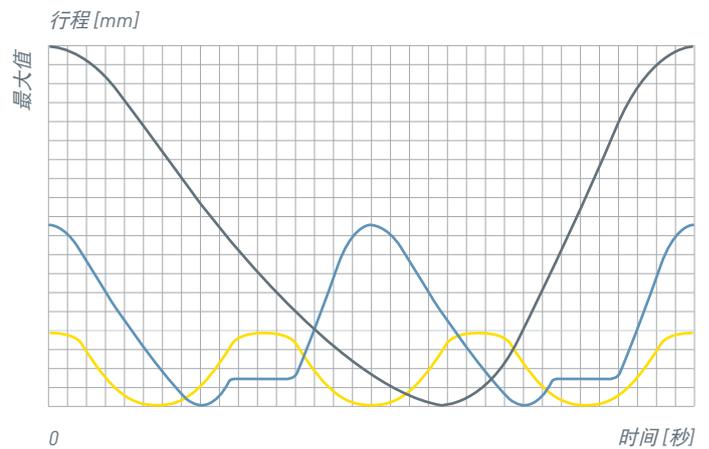
系统部件间完美匹配下的生产。

于生产多种零部件。这种压力机均直接由力矩电机驱动，借助高力矩为成形过程的高速运行提供了保障。未采用飞轮与离合器/制动器的组合使压力机的运转更为灵活、高效，同时降低了所需的维护成本。

灵活且高效



- 常规驱动偏心压力机的运动曲线
- 具备最佳性能的伺服压力机的运动曲线
- 在钟摆冲次模式下运行



- 钟摆模式，小行程
- 钟摆模式下处于平衡位置
- 直通模式

通过对滑块运动进行单独编程，可在保持成形速度恒定的情况下缩短循环时间。

可编程的滑块运动曲线

高动态性能力矩电机支持用户对一次冲压循环内的不同运动曲线直接进行编程。这意味着滑块的运动可以轻松快速地适应模具和自动化系统的工艺参数，进行优化后可以达到较高的冲次。

伺服直驱技术支持用户对滑块运动进行单独编程。

钟摆行程模式

钟摆行程模式支持用户对滑块行程高度进行编程。力矩电机反向运转表示滑块的偏心驱动装置正在进行钟摆运动，即一个行程向前而下一个行程向后这样交替进行。这表示循环计数和能效将大大提高。

机械式压力机

C 框架压力机



C-FLEXline 冲压力为 630 kN，具有脚踏开关，操作十分舒适便捷。

普遍适用

C 框架压力机能够以低廉的设备成本为中小型公司提供高品质的产品。设备与控件方面的创新型解决方案可为整个制造过程提供保障。CB 系列的压力机为手动上料，而 C 系列的压力机既可手动上料又可自动上料。

模块化 - 灵活化 - 人性化

我们将 70 余年的 C 框架压力机制造经验与用户提供的实践反馈完美结合，新开发出 C-FLEXline (CFL) 系列压力机。该系列压力机采用模块化结构，可随时适应生产条件的变化 - 从简单手动上料到全自动生产。这种压力机均采用人性化设计，能够实现快速转换。两种不同的控制理念可满足各种客户需求。

C 框架压力机型号一览表

型号	CB-250	CB-400 C-400	CFL-630	CFL-1000	CFL-1600	CFL-2500	CS-1000
冲压力 [kN]	250	400	630	1,000	1,600	2,500	1,000
台面尺寸 [mm]	465 × 360	650 × 480	820 × 590	950 × 660	1,250 × 750	1,400 × 860	950 × 660
滑块尺寸 [mm]	220 × 160	370 × 300	470 × 410	540 × 510	850 × 630	1,000 × 700	550 × 460
闭合高度 [mm]	270	240	320	370	440	470	371
滑块行程 [mm]	5 - 75	5 - 100	8 - 120	10 - 130	12 - 180	19 - 250	160
滑块调节量 [mm]	50	70	100	100	110	130	80
冲次 [rpm]	150	60 - 140	30 - 120	30 - 90	20 - 70	20 - 60	150



CS-1000 伺服直驱式 C 框架压力机，冲压力可达 1,000 kN。

高效 - 精准 - 创新

舒勒新开发的 CS-1000 C 框架压力机采用伺服直驱技术，可有效提高产能与效率。设备可单独调节行程高度，同时结合力矩电机的反向运转（钟摆行程），从而显著提高了产出。同时，滑块的运动可完美地适应工艺参数，因此，产品质量更优，模具寿命更长。

CS-1000 压力机的力矩电机直接置于简单的肘杆式驱动装置上，该设计意味着可在成形阶段减缓滑块速度。此外，该设备可单独调节滑块的运动以使其符合特定的工艺要求，同时结合使用无磨损的传动系统，从而确保产出高精度的零部件。

此类型的压力机节约空间，设计人性化，具有能耗更小，噪声更低、触屏操作简明直观等优点。

此设备具有快速提升功能，通过电机对滑块进行调节，因此可轻松快捷地执行换模操作。接下来，模具研配可确保生产快速顺利地启动。

整个压力机驱动装置无需涂抹润滑油，十分有益于生产工艺和设备维护。该智能设备以面向工作状态为维护理念，同时集成了整体维护计划和创新型状态监控装置，有效地提高了整线的流程安全性。

机械式压力机

自动落料压力机



自动落料压力机：广泛适用于多种零部件的经济型解决方案。

可处理多种零部件 - 高产出

落料压力机（MC 系列）均为标配机器，其中包括材料为典型金属板材卷料落料成零部件的基本设备。冲压力达 1,250 至 5,000 千牛，是高效率、低成本制造零部件的理想设备之选。

优势：

- 采用了坚固的焊接结构
- 滑道长，可以完全吸收偏心力
- 两根主轴即可补偿旋转力,无需借助平衡质量块
- 通过斜齿轮传动减小噪音
- 可快速转换到新模具
- 液压式过载保护功能可保护设备和模具

自动落料压力机 (MC) 型号一览表

型号	MC-1250	MC-2000	MC-3000	MC-4000	MC-5000
冲压力 [kN]	1,250	2,000	3,000	4,000	5,000
台面长度 [mm]	台面宽度				
1,400	1,000				
1,800		1,100			
2,200			1,300		
3,000				1,300	1,400
闭合高度 [mm]	450	550	650	750	800
滑块调节量 [mm]	150	150	150	200	250
滑块行程 [mm]	20 - 180	20 - 220	40 - 315	40 - 315	40 - 315
冲次 [rpm]	30 - 150	30 - 130	25 - 100	20 - 80	20 - 70



自动落料压力机的产出率高达 300 冲次/分钟。

小型窄模具间隙零部件的理想之选

高速落料压力机（MCF 系列）能够以高达 300 冲次/分钟的产出率生产零部件。其滑块导向系统预装有无间隙滚轴装置，可确保整个工艺的必需精密性：小型窄模具间隙零部件量产的理想之选。

优势：

- 冲压快速、可靠
- 产出率高达 300 冲次/分钟
- 框架经退火处理释放应力
- 模具使用寿命长
- 纵轴压力机配有旋转机械式平衡装置
- 线性滚柱轴承
- 行星齿轮装置即使在低速运转时也可确保高水平的可用功率
- 全自动行程与滑块调节减少了换模次数
- 无级可调过载保护系统可为模具和设备提供保护

高速落料压力机 (MCF) 型号一览表

型号	MCF-630	MCF-800	MCF-1000	MCF-1250	MCF-1600	MCF-2000
冲压力 [kN]	630	800	1,000	1,250	1,600	2,000
台面长度 [mm]	台面宽度					
1,000	700	700				
1,300			800	800		
1,600					1,000	1,000
闭合高度 [mm]	350	350	400	400	500	500
滑块调节量 [mm]	70	70	100	100	100	100
可调滑块行程 [mm]	9 – 80	9 – 100	11 – 100	11 – 120	10 – 120	10 – 130
冲次 [spm]	30 – 300	30 – 300	30 – 280	30 – 280	30 – 260	30 – 260

机械式压力机

自动落料压力机

采用伺服直驱技术



MSC-2000 自动落料压力机，冲压力可达 2,000 kN。

实现生产过程高度灵活，极具经济性

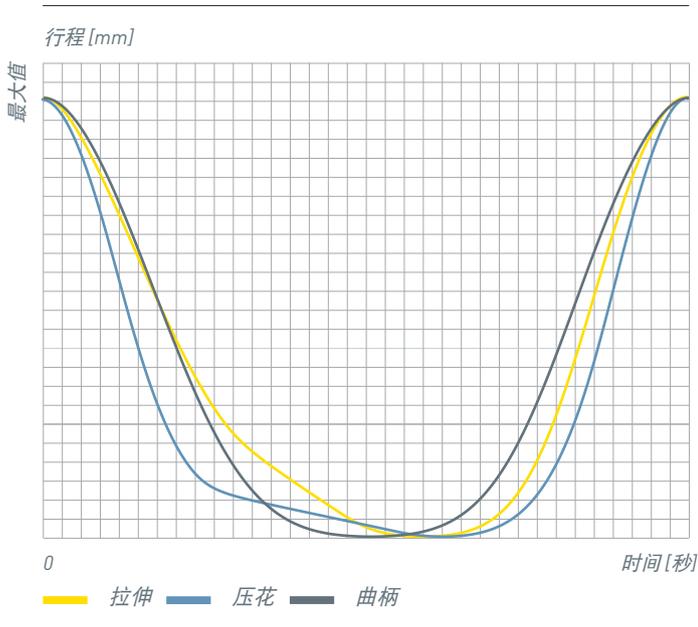
MSC 自动落料压力机采用新一代伺服直驱技术，可显著提高经济效益。全新的驱动理念以创新型驱动模块为基础，该模块主要包括高动态性能的内嵌式力矩电机、制动模块、配有连杆的偏心轴、两个肘杆和滑块。两个肘杆在驱动装置的控制下始终保持同步，无需机械连接。



预紧式 12 向滑块导向装置，实现零磨损。

伺服直驱技术既可调节滑块运动以适配工件，又能提高钟摆模式下的冲次。

无需润滑油的驱动设计具有以下优点：无需混合工艺与压力机润滑油，显著提高了工艺可靠性。因此，该新一代压力机是包装和食品行业加工设备的理想之选。



预先编程的滑块运动曲线。

高精度与低维护的完美结合

无磨损的传动系统可提高精度，还可使模具间隙更窄，因而还降低了模具的磨损。

预先编程的滑块运动曲线可用于多种工艺：无论是用于冲孔、成形、开卷落料、压花、弯曲还是拉伸 - 该压力机都可快速灵活地满足任何需求。



触屏式控制面板。

触屏式操作简单、直观。菜单具有总览功能和收藏夹功能，可单独对其进行配置。

该智能设备以面向工作状态为维护理念，同时集成了整体维护计划和创新型状态监控装置，有效地提高了整线的流程安全性。

机械式压力机

冲压和成形系统

采用整体式和拉杆设计的伺服压力机



格平根伺服技术中心的 MSD 250 伺服压力机 - 专为满足冲压操作的各种需求而设计。

舒勒伺服直驱技术

这种伺服压力机直接由力矩电机驱动，高力矩是它成为动态冲孔和成形工艺的理想驱动设备。滑块的运动可以轻松快速地适应模具和自动化功能的工艺参数，不仅能增加模具的寿命，还能提高零部件的品质。可自由编程的行程高度和电机的动态反向运转（钟摆行程）显著提高了产出和能源效率。



莱内斯塔特 ProTec 工艺和技术中心的 MSD 630 伺服压力机，配有创新型 Intra Trans 输送装置。

整体式设计伺服压力机

MSD 系列的整体式压力机机身采用无应力退火处理焊接结构。偏心齿轮具有双人字形轮廓，既可提供轴导向功能又可减少噪音，同时，设备预先装载的滑块导辊装置可消除磨损。所有零部件的设计均为确保高效利用设备。

能源管理

为减少连接载荷，可以选用蓄能器。蓄能器将在发电机模式下收集制动阶段释放出的能量，然后在后续加速阶段再对这些能量加以利用。

整体式设计伺服压力机型号一览表

型号	MSD 250		MSD 400		MSD 630		MSD 800	
冲压力 [kN]	2,500		4,000		6,300		8,000	
台面长度 [mm]	台面宽度							
2,000	1,100							
2,500		1,100						
3,050				1,400				
4,000						1,800		1,800
闭合高度 [mm]	550	600		700		1,000		1,000
滑块行程 [mm]	32 - 160	40 - 200		60 - 300		80 - 400		80 - 400
滑块调节量 [mm]	150	200		250		300		300
冲次 [rpm]*	3 - 160	3 - 140		3 - 90		3 - 60		3 - 60

采用双连杆设计的系统相关信息。

* 冲次取决于编程的行程高度和动力学情况。

优势

- 与常规驱动的机械式压力机相比，大幅提高了产能
- 用户可对行程高度和运动过程进行编程，从而实现了最大生产灵活性
- 运动过程能够完全满足特殊的成形要求，从而提升了零部件品质并延长了模具使用寿命
- 最适用于生产模式
- 加工高强度钢材的绝佳之选
- 采用标准模块，进而缩短了交货时间并优化了备件管理
- 通过手轮实现安装与试模功能，从而缩短了模具试模时间
- 采用高效驱动解决方案，降低了能源成本
- 与常规驱动机械式压力机相比，所用机械零部件数量更少，更易于维护



埃尔夫特伺服技术中心的 TSD 1100 伺服压力机。

拉杆式设计伺服压力机

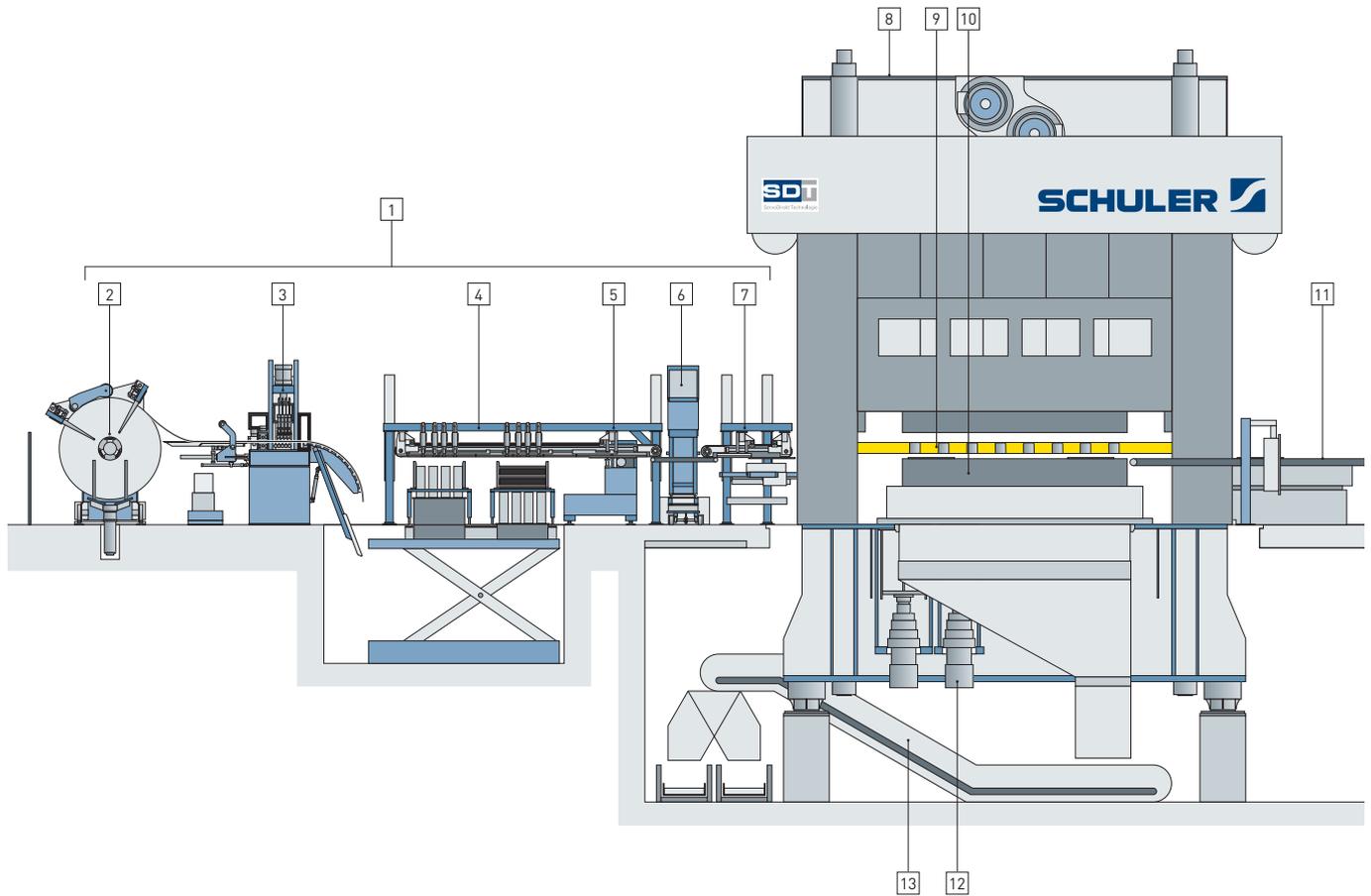
除其他功能外，TSD/TSC 系列压力机还有诸多试模功能，可使用手轮减少安装时间：快速提升功能可快速开模；采用可变的启动速度合模，同时在模具研配功能下，可预先选择驱动力并按需反转其间歇运动。换模时间的缩短主要得益于设备结合了叠成模更换小车或伸缩式底板等成熟的换模系统。

拉杆式设计伺服压力机型号一览表

型号	TSD 630 TSC 630	TSD 800 TSC 800	TSD 1000 TSC 1000	TSD 1100 TSC 1100	TSD 1250 TSC 1250	TSD 1600 TSC 1600	TSD 2000 TSC 2000	TSD 2500 TSC 2500	TSD 3200 TSC 3200			
冲压力 [kN]	6,300	8,000	10,000	11,000	12,500	16,000	20,000	25,000	32,000			
台面长度 [mm]	台面宽度											
4,000	1,600	1,800										
4,600		1,800	2,200*	1,800								
5,000					2,200*							
5,100					2,200*	1,800	2,200*	1,800				
6,000								2,500*				
6,100						1,800	2,200*	1,800	2,500*	2,500*	2,500*	2,500*
7,000									2,500*	2,500*	2,500*	
闭合高度 [mm]	900	1,100	1,100	1,100	1,200	1,100	1,200	1,100	1,300	1,400	1,400	1,400
滑块行程 [mm]	100-350	120-450	120-500	120-450	150-600	120-450	150-600	150-450	200-600	200-700	230-700	230-700
滑块调节量 [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
冲次** [rpm]												
TSD	3-70	3-60	3-50	3-50	3-45	3-45	3-40	3-40	3-36	3-34	3-30	3-30
TSC		3-50			3-36	3-38	3-34	3-32				

采用双连杆设计的系统相关信息。* 四连杆设计。
** 冲程速率取决于已编程的行程高度和动力学设计。

自动化拉杆式设计伺服压力机



图例

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|
| 1. 送料 (通过卷料送料线或拆垛机完成操作) | 5. 辊式进料装置 | 10. 连续级进模或多工位模 |
| 2. 开卷机 | 6. 卷料或料片润滑装置 | 11. 出口输送机 |
| 3. 矫直机 | 7. 多工位模和对中台 | 12. 模块化液压式拉伸垫 |
| 4. 拆垛机, 两个包含手动剪叉式液压升降平台车和叠片存放台的拆垛机小车 | 8. 拉杆式设计伺服压力机 | 13. 废料处理装置 |
| | 9. 模块化电子式三轴输送装置 | |

伺服压力机

设备投产中

开卷落料测试与工艺整合



座盆。



带有焊接螺母的零部件。



气缸盖垫片。

后续工艺整合

零部件生产经常涉及诸多生产步骤，逐步执行耗费了大量时间并降低了生产率。舒勒出品的高动态性能伺服电机实

现了全新的作业方式：得益于用户可编程时间/距离序列以及间歇时间所带来的无限可能，诸如焊接或激光之类的工艺能够可靠地整合到一个工艺中，并可

确保较高的生产率水平。所取得的成效在于实现了复杂零部件几何的经济生产，并确保极高的产出率和零部件质量。一切只为提高效率。

成形件	操作模式	零部件特定冲压力 [kN]	拉伸深度 [mm]	最大冲次传统方式	最大冲次伺服驱动方式	升幅
法兰	级进模	1,200	30	30	56	+ 87 %
气体发生器支架	级进模	1,300	60	25	40	+ 60 %
支架	级进模	2,000	40	30	60	+ 100%
笼	级进模	2,400	50	30	50	+ 67 %
横板	级进模	4,000	90	23	33	+ 43 %
罩	级进模	6,900	40	15	34	+ 126 %
中央控制台	多工位模	6,000	190	12	17	+ 42 %
嵌杯	多工位模	6,600	130	8	15	+ 88 %
支架	多工位模	7,190	67	14	30	+ 114 %
罐填充口颈	多工位模	9,650	145	14	18	+ 29 %
侧板	多工位模	14,750	80	19	29	+ 53 %

伺服压力机

设备投产中

客户：汽车零部件供应商，德国和奥地利



整体式设计伺服压力机。冲压力：4,000 kN。

要求：

交付用于生产各种零部件的伺服压力机。

解决方案：

整体式设计伺服压力机，最大冲压力可达 4,000 千牛。通过卷料线和送料装置实现自动化。

- 整体式设计。
- 台面：2,500 × 1,100 毫米
- 滑块行程 300 毫米
- 连续操作下的最大冲次：80 冲次/分钟



拉杆式设计伺服压力机，冲压力可达 16,000 kN，配有卷料送料线和拆垛机的组合装置。

要求：

交付多工位伺服压力机 – 配有在级进模或多工位模模式下生产结构件的全套自动化装置。

解决方案：

冲压力可达 16,000 千牛的拉杆式设计伺服压力机以及舒勒自动化零部件。

- 卷料送料线/拆垛机组合装置
- 辊式进料装置
- 模块化电子式三轴输送装置
- 传送带
- 台面：6,000 × 2,500 毫米
- 滑块行程：600 毫米
- 拉杆式设计

机械式压力机

冲裁和成形系统

采用双伺服驱动技术的压力机



埃尔福特伺服技术中心的双伺服多工位压力机。

伺服技术领域的先进理念

伺服直驱技术投放市场之后，双伺服技术 (TST) 将成为下一座里程碑，续写舒勒辉煌成就的新篇章。新一代压力机采用分散式双伺服技术进行驱动，该技术可为用户提供更多有吸引力的金属板材成形解决方案。这一创新型压力机技术的性能在舒勒埃尔福特伺服技术中心的一台新型多工位压力机上得到了充分的展示，给人留下了深刻的印象。新型压力机系统的冲压力高达 16,000 千牛，并通实现了全自动化生产。

双伺服压力机机型概览

冲压力 [kN]	10,000	16,000	20,000	25,000	30,000	35,000
台面长度 [mm]	台面标准宽度和可选宽度*					
5,000	2,200	2,200*	2,500*/2,200*	3,000/2,500*		
6,000		2,500	2,500*/2,200*	3,000/2,500*	3,000*/2,500*	3,000*
7,000				3,000/2,500*	3,000/2,500*	3,000*
8,000					3,000/2,500*	3,000
滑块行程 [mm]	600	600	600	750	750	750
滑块调节量 [mm]	300	300	300	300	300	300
BDT 之前的冲压力毫米 [mm]	6	6	6	6	6	6
连接点个数	4	4	4	4	4	4
最大行程** 和恒定速度下的冲次 [spm]/额定容量 [kJ]	40/400	35/500	40/900	30/1,200	25/1,500	25/1,500
钟摆冲次 1/3 行程** [spm]/额定容量 [kJ]	50/250	50/250	60/400	40/650	35/700	30/900

* 可选配置。 ** 可能存在的产生偏差，具体取决于运动曲线和冲压力曲线。

采用双伺服驱动技术的多工位自动化压力机

设备投产中

埃尔福特伺服技术中心



配有开卷机和矫直机的卷料线。



采用双伺服技术的多工位压力机。冲压力：16,000 kN。



通过移动式工作台进行模具更换。

要求：

首台采用双伺服技术的多工位压力机在埃尔福特的伺服技术中心完成安装。

解决方案：

压力机

- 分散式双伺服驱动
- 冲压力：16,000 千牛
- 主电机：两个交流伺服力矩电机（503 千瓦）
- 四个接触点
- 台面尺寸 (L × W)：5,000 × 2,200 毫米
- 滑块行程：600 毫米
- 滑块调节量：300 ± 0.1 毫米
- 冲次：可控制模式下 3 - 30 次/分钟，钟摆模式下 3 - 40 次/分钟

卷料送料线

- 配有开卷机、矫直机、卷料端焊接装置、PowerFeed 辊式进料装置和喷雾系统的卷料线可以用于铝材加工

拆垛机

- 配有拆垛进料装置与压力机中的往返式输送小车装置

多工位模

- 电子式三轴菱形多工位模

其他设备

- 两个移动式工作台和出件皮带

尺寸

- 机器总长：25 米
- 地面上方的压力机高度：6.50 米
- 所需地基深度：5.30 米

机械式压力机

冲裁和成形系统

多工位压力机

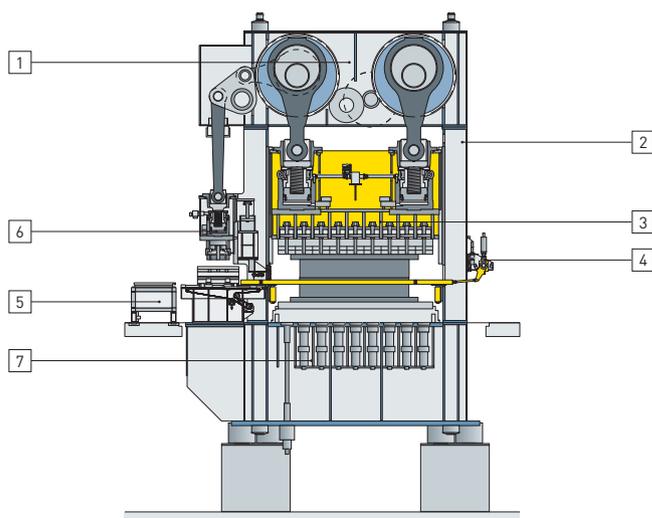


机械式多工位压力机。

可分别调节的成形工位

多工位压力机与闭式多工位压力机的主要区别在于，前者可以对各个成形工位进行调节。二者之间的另一个区别在于，多工位压力机的落料滑块安装于外部，适用于一体式料片生产。多工位压力机具有单滑块和多滑块两种结构，冲压力范围是 2,500 千牛至 60,000 千牛。使用机械或电子导轨传送系统进行零部件输送。其优势在于：在确保高产率和高易用性的同时，还可分别对各个工位进行调节，并可根据需要在外部安装落料滑块，以便进行一体式料片生产。

外部安有落料滑块的多工位压力机



1. 横梁，配有压力机驱动装置
2. 压力机立柱
3. 拉伸滑块
4. 输送系统
5. 模具更换小车
6. 落料滑块
7. 拉伸垫

机械式压力机

冲裁和成形系统

多滑块多工位压力机

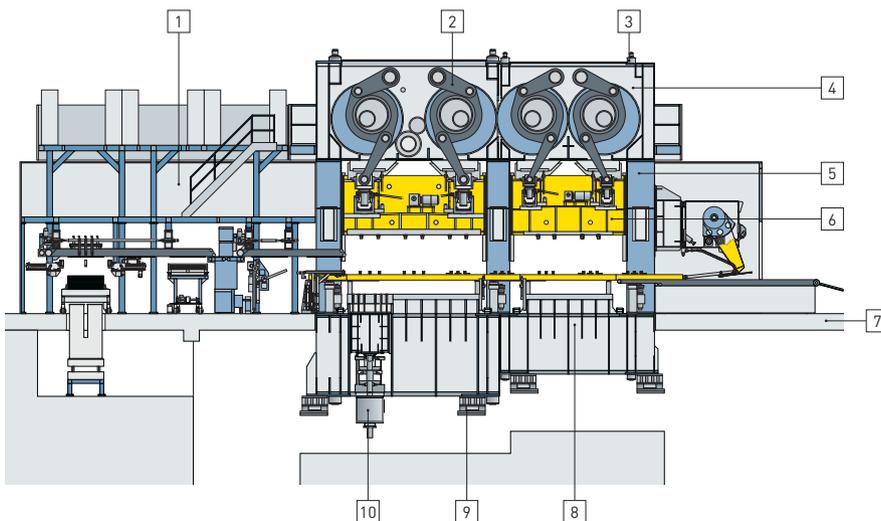


多滑块闭式多工位压力机。

多功能批量生产

作为集压力机、多工位模和进料装置于一身的功能单元，多滑块闭式多工位压力机具有出色的实际性能。实际配置视零部件系列、模具尺寸以及成形工艺而定。具体应使用单滑块、双滑块或是多滑块，取决于零部件系列，而这也影响着模具的尺寸和个数。零部件通过导轨系统进行输送，其中还可配备凸轮控制或电子驱动装置。

多滑块闭式多工位压力机



1. 拆垛机
2. 闭式多工位压力机
3. 拉杆
4. 横梁
5. 立柱
6. 滑块
7. 成品件卸料皮带
8. 移动式工作台
9. 减振元件
10. 拉伸垫

机械式压力机

冲压和成形系统

肘杆式压力机



功能多样的肘杆式压力机易于操作、换模简便 - 可实现高水平的利用率和效率。

操作精准

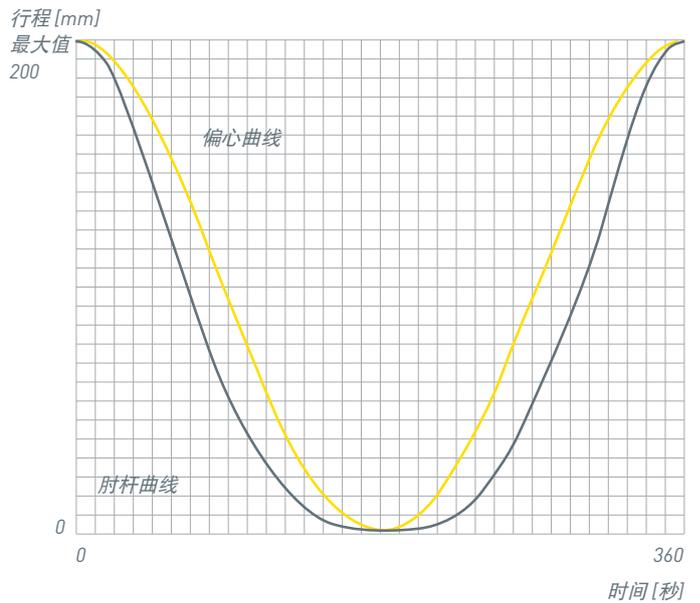
凭借肘杆压力机的坚固耐用设计理念与滑块运动特征，可确保以较低的成本制造出随时安装的精密零部件。每台机器均可在一个工作顺序中高效地完成落料、拉伸、压花、冲孔和校准多道工序，同时各个工位还可彼此相连。选用伺服直驱技术还可确保生产的灵活性与较高的产能。对于要求高精密度以及平滑切割比例的零部件而言，全新的 PSK 与 PSK PLUS 系列是理想之选。

优势

- 修正肘杆驱动后优化了滑块运动，用户可对伺服驱动肘杆压力机中的行程高度和运动曲线进行编程，从而实现了最大的生产灵活性
- 一次冲压循环即可完成拉伸、弯曲、清洁、开卷落料以及标定操作
- 系统刚性大，控制零件公差的同时减小了切割冲击力
- 适用于加工高强度钢
- 即使材料厚度和强度发生变动，也可获得稳定的重复精度
- 使用手轮进行精准安装，缩短了模具启动时间



肘杆系统的结构。



偏心压力机和肘杆压力机的运动特性曲线。

肘杆压力机 (TMK) 型号一览表

冲压力 [kN]	2,000	2,500	3,150	4,000	5,000	6,300	8,000	10,000	15,000
台面长度 [mm]	台面宽度								
1,500	1,000	1,000							
2,000	1,000	1,000	1,100	1,100					
2,500	1,000	1,000	1,100	1,100	1,200	1,400			
3,000			1,100	1,100	1,200	1,400	1,500	1,500	1,500
3,660					1,200	1,400	1,500	1,500	1,500
闭合高度 [mm]									
滑块在下	400	500	600	700	700	800	800	800	800
调节在上	500	600	700	800	800	900	900	1,100	1,100
滑块调节量 [mm]	150	150	150	150	150	200	200	200	200
滑块行程 [mm]									
可调行程	40 - 160	40 - 160	60 - 200	60 - 200	60 - 200	80 - 250	80 - 250		
固定行程	160	160	200	200	250	250	250	300	300
冲次 [rpm]	20 - 140	20 - 140	20 - 120	20 - 120	20 - 90	20 - 90	20 - 80		

机械式压力机

冲压和成形系统

采用伺服直驱技术的肘杆式压力机



伺服驱动肘杆压力机。冲压力：8,000 kN。

优化的整体工艺

用户可编程的伺服电机可令久经试验的肘杆动力学设计完全适应特定零部件的要求。此外，压力机外围设备的所有零部件（如卷带送料装置、输送装置、拉伸垫和顶料器）均以最佳方式整合到整体工艺中。这样提高了零部件的产量与质量，并延长了模具的使用寿命。



整个机器的控制面板。

高效的工艺技术

设备采用了伺服驱动装置，因此成形工艺的设计得到了优化，可通过整合后续工艺继续扩展该优化设计。这表示之前处于下游的工艺（例如将螺母焊接到成形零部件的表面）可通过提供间歇时间而直接整合到可靠工艺的部分环节 - 冲压循环中，并可确保高产出率。所取得的成果是可高效生产随时用于安装的优质精密零部件。

视频



了解更多关于伺服驱动肘杆式压力机的详细信息，请使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。
或登录网站 <http://bit.ly/1doAB6o> 获取更多信息

伺服驱动肘杆压力机 (MSK) 型号一览表

型号	MSK 250	MSK 400	MSK 630	MSK 800	MSK 1000	MSK 1500
冲压力 [kN]	2,500	4,000	6,300	8,000	10,000	15,000
台面长度 [mm]	台面宽度					
2,000	1,000					
2,500		1,100				
3,500			1,300	1,300	1,300	1,300
闭合高度 [mm]	600	700	800	800	800	800
滑块行程 [mm]	40 - 160	50 - 200	75 - 300	75 - 300	75 - 300	75 - 300
滑块调节量 [mm]	150	150	200	200	200	200
冲程速率 [rpm]	3 - 160	3 - 120	3 - 80	3 - 70	3 - 60	3 - 50

采用双连杆设计的系统相关信息。可按需提供其他尺寸大小。

* 冲次取决于编程的行程高度和动力学情况。

优势

- 与传统肘杆式压力机相比，生产率显著提升
- 用户可对行程高度和运动过程进行编程，从而实现了最大生产灵活性
- 系统刚性大，控制零件公差的同时减小了切割冲击力
- 一次冲压循环即可完成拉伸、弯曲、清洁、开卷落料以及标定操作
- 即使材料厚度与强度频繁发生变化，仍可确保可靠的重复精度
- 高强度钢材加工的绝佳之选
- 符合自动化理念，精准调节滑块的运动
- 使用手轮进行精准安装，缩短了模具启动时间
- 模具使用寿命长
- 采用紧凑型耐久式设计，价值稳定

机械式压力机

冲压和成形系统

用于高精度冲裁和成形工艺的肘杆式压力机



用于高精度冲裁和成形工艺的伺服驱动肘杆式压力机，
冲压力：6,300 kN。

全新的性能级别

PSK 和 PSK Plus 系列压力机在性能上开辟了生产过程的全新境界：采用全新的 PSK 伺服驱动肘杆式压力机后，用户只需普通落料并精确设定优质零部件的夹紧范围即可显著扩大其产品范围，并能生产出更优质的经济型料片，同时提高直切比例。精冲领域的公司也可使用 PSK Plus 系列的压力机提高效率：未硬性规定要求精冲的零部件现可使用更低的生产成本进行制造。

此外，还可通过以下方式提高品质和产能：大幅提高整个系统的刚度以尽量减小模具间隙，以及使用压力机的附加功能提升平整度、定位精度并减少牵引和毛边。

用于高精度冲裁与成形工艺的肘杆式压力机 (PSK/PSK PLUS) 型号一览表

型号	PSK/PSK PLUS 250	PSK/PSK PLUS 400	PSK/PSK PLUS 630	PSK/PSK PLUS 800	PSK/PSK PLUS 1000	PSK/PSK PLUS 1500
冲压力 [kN]	2,500	4,000	6,300	8,000	10,000	15,000
台面长度 [mm]	台面宽度					
2,000	1,000	1,100				
2,500	1,000	1,100	1,300	1,300		
3,000		1,100	1,300	1,300	1,300	1,300
3,500			1,300	1,300	1,300	1,300
闭合高度 [mm]	600	700	800	800	900	900
滑块行程 [mm]	40 - 160	50 - 200	75 - 300	75 - 300	75 - 300	75 - 300
滑块调节量 [mm]	150	150	200	200	200	200
冲程速率 [rpm]	3 - 160	3 - 140	3 - 100	3 - 80	3 - 70	3 - 60

冲裁工艺概览



优势

- 零部件品质出众且直切比例高
- 与传统肘杆式压力机相比，生产率显著提升
- 用户可对行程高度和运动过程进行编程，从而实现了最大的生产灵活性
- 系统刚性大，控制零件公差的同时减小了切割冲击力
- 结合使用了连续级进模或多工位模，一次冲压循环即可完成拉伸、弯曲、压花、冲裁和标定等操作
- 适用于多种原材料加工
- 可精准调节滑块的运动
- 模具使用寿命长
- 由于采用了紧凑式设计，耐用性强

机械式压力机

工艺管理 - 整条生产线效率卓越



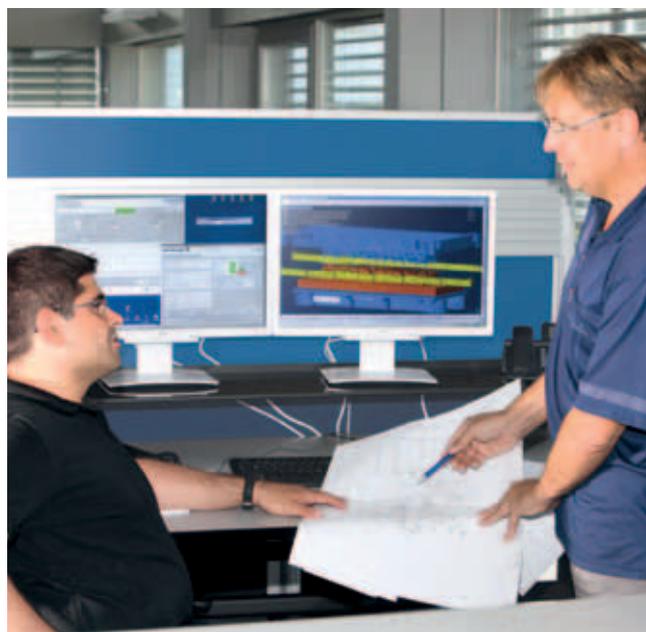
伺服直接驱动技术带来灵活与效率。

要实现高效、经济地生产，仅拥有最好的设备还不够。为取得经济效益最大化，必须对整个工艺加以分析并以最佳的方式协调工艺的各个环节。

舒勒是您在工艺咨询、培训服务等方面的专业合作伙伴。所有解决方案的首要目标均为大幅提升您的经济效益。

经济型零部件与制造工艺

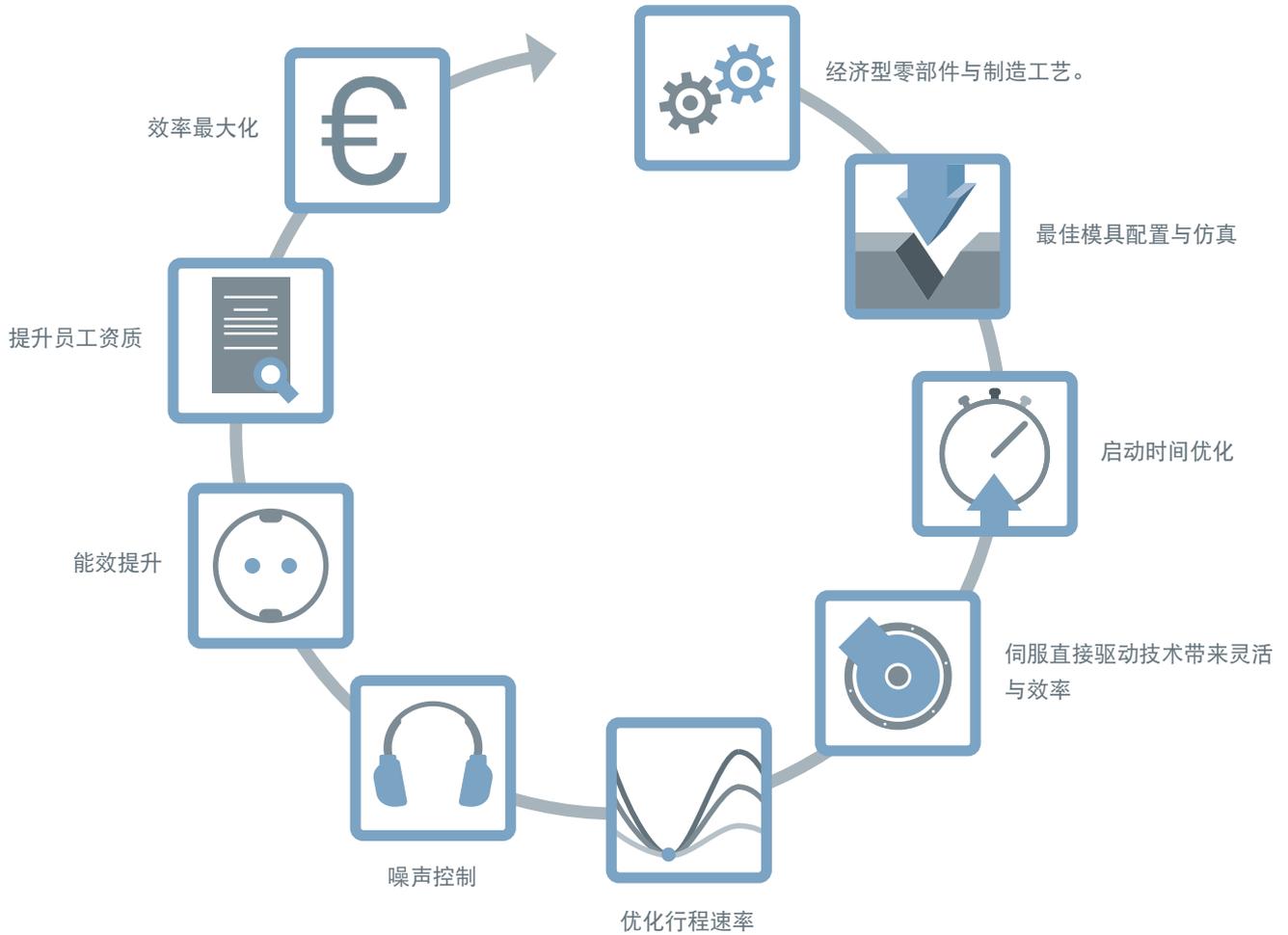
在所有生产规划的开始阶段，均应首先确定最佳的生产工艺。这样，就须考虑并计算出每种零部件的材料成本与产出，以及累计的模具成本。舒勒会有专员基于客户的零部件以及模具数据进行计算。



采用数字化模拟优化模具配置。

最佳的模具配置

尽量延长模具使用寿命、同时尽量提高冲次并从中获益是所有生产企业所追求的目标。为此，我们将为客户提供模具配置以及设计方案的专业建议。我们通过使用仿真技术计算出最佳产量与间隙，预先确定压力机和输送装置的运动方式。同时，我们还将围绕“如何优化模具设计以满足伺服技术要求”这一主题展开培训。



优化设置时间

目前，行业呈现出生产批量日益减小的发展趋势，这就导致了愈加频繁的模具更换和不断上涨的设置成本。我们的「设置研习会」将向您展示如何使用标准化的工艺和行之有效的工序来优化设置时间。

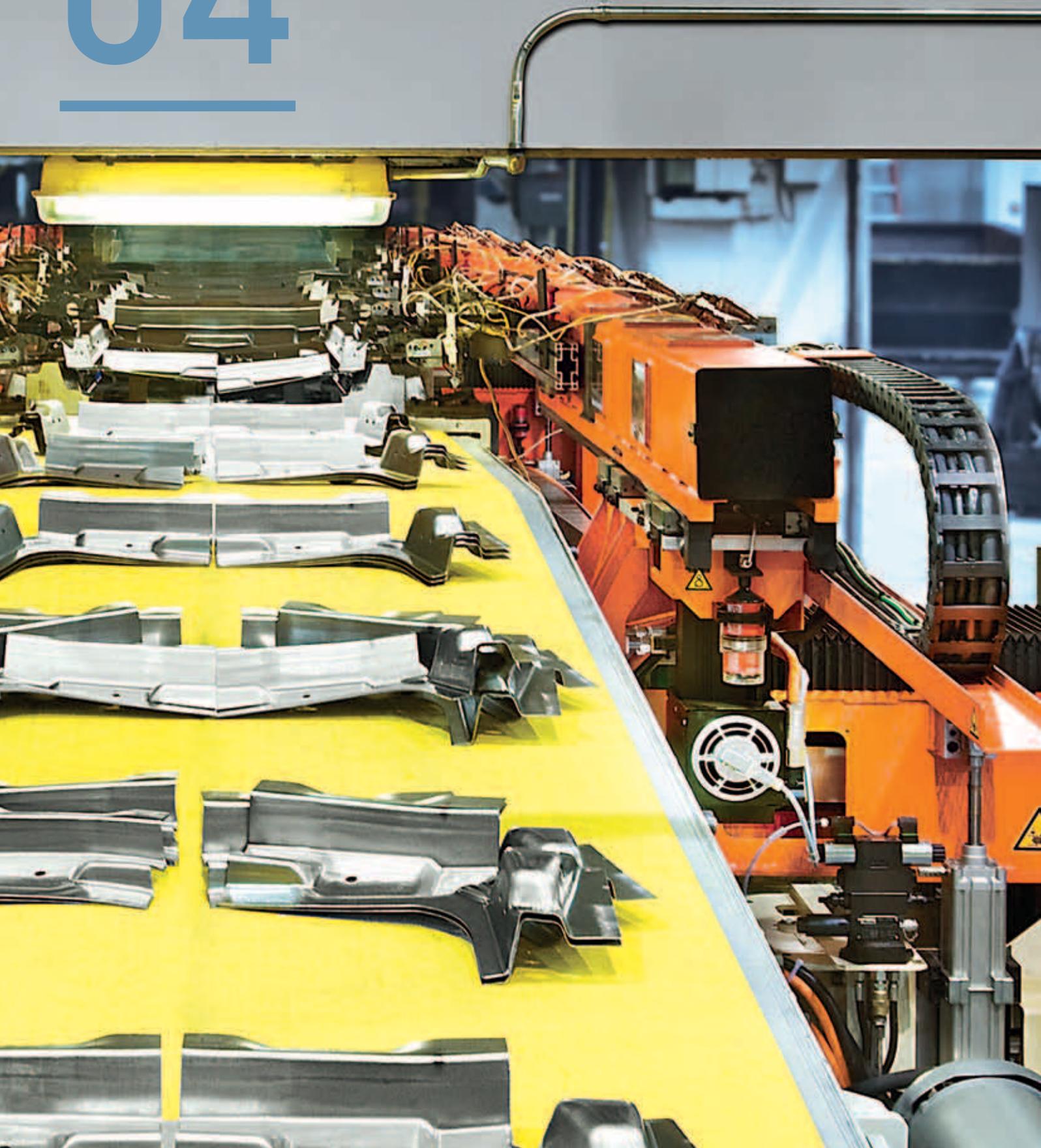
优化行程速率

要实现冲次最大化进而实现经济效益长期增长，全部工艺流程必须以最佳的方式协同工作。在「工艺优化」培训课程中，会详述具体实施的方法。

能效提升

舒勒研发的高效设备可在不损害收益的情况下最大限度地节能，助您斩获竞争优势。我们将针对如何在压力机运行中实现最佳能源利用为客户提供专业建议，具体包括节能待机操作编程以及新设备的高效能源计划。此外，我们还将在操作员培训方面随时为您提供积极支持。

04



概览

压力机的自动化

我们的自动化方案将压力机、自动化装置和模具完美地融为一体，可提供极高的精确度和工艺可靠性。采用舒勒生产的自动化零部件，即使在加工高强度钢或铝材时，也能确保较高的产出率。

拆垛机	52
卷料送料线	53
辊式进料装置	56
三轴输送装置	58

舒勒现场

您可直接联系我们的自动化技术中心：

Heßdorf | Telephone: +49 9135 715-264 | E-mail: atc-hessdorf@schulergroup.com

Schuler TechCenter

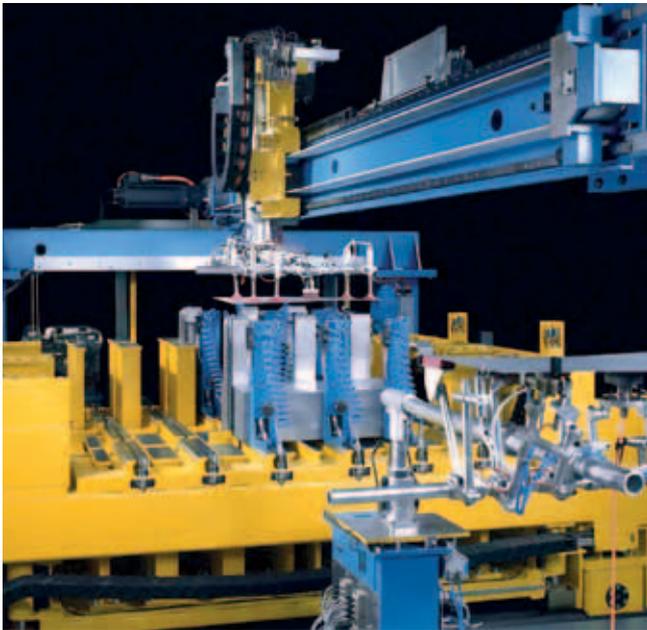
Explore Technology

舒勒在线



欲了解有关舒勒自动压力机的更多信息，您可以访问 www.schulergroup.com/Automation 获取我们的完整产品目录。此外，您还可以下载 » 整线性能卓越 – 舒勒自动化 « PDF 手册。

压力机的自动化 拆垛机



配有输送系统的拆垛机，用于料片拆垛。

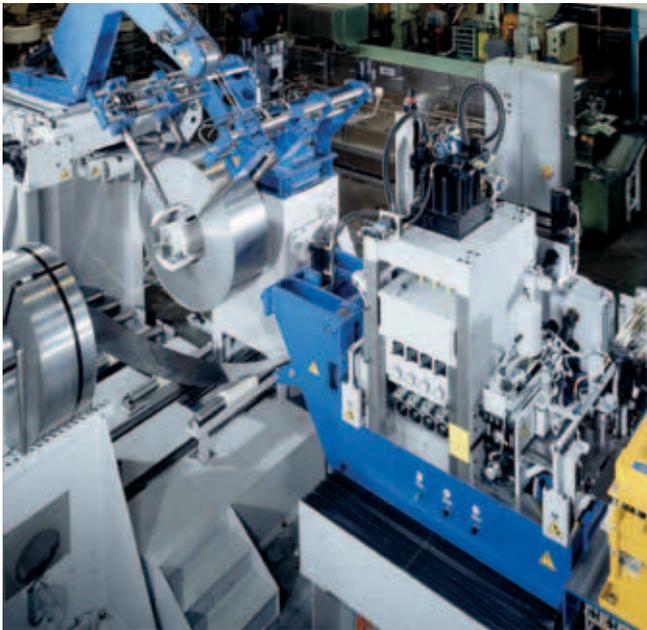


一体式系统解决方案。伺服压力机上的拆垛机和卷料线。冲压力：16,000 kN。

为了实现闭式多工位压力机的自动化运行，舒勒在供应久经试验的拆垛机设备的同时，还配备了专门的解决方案。这套方案由短式设计卷料线与拆垛机的移动式组合装置构成。对于压力机所有者而言，该方案在高效零部件生产的材料和灵活性方面提供了极大的选择空间。它展现了在单条生产线上进行料片和卷料加工的灵活解决方案。控制机制与压力机和多工位模实现完美兼容，满足全部生产需求。

压力机的自动化

卷料送料线



短式设计卷料送料线。

短式设计卷料送料线

我们的短式设计卷料送料线经过专门设计，可以满足零部件工业的客户要求。它们既能满足最高标准的材料要求，又能确保工艺可靠性。优化后的生产线适用于结构件、高强度材料乃至较厚卷料的生产 and 加工。当厂房空间充裕时，此解决方案实为最佳选择。我们的产品系列涵盖各种高性能卷料送料线，适用于所有类型的压力机。模块化理念令生产线配置极为灵活。通过我们多种可选的组合，您可以在把控投资的同时应对客户的各种新需求。

基本配置的参考数据

卷料最大宽度 [mm]	1,850
卷料最大厚度 [mm]	12
卷料最大重量 [t]	27



舒勒 Power Line 系列。

长型设计卷料送料线

Compact Line 产品线

舒勒推出的 Compact Line 系列专门针对轻量的窄型卷料开发设计而成，通过实现简易自动化水平，可满足宽度和重量不超过 800 毫米和 7.4 吨的卷料生产和加工需求。

Power Line 产品线

作为 Compact Line 系列的扩充，Power Line 卷料送料线适用于重中型卷料。通过供应适用于高速级进模和多工位模压力机的高级自动化可选方案，舒勒卷料送料线可完全满足汽车和零部件行业对于送料的需求。此生产线系列适用于宽度和重量不超过 1,850 毫米和 27 吨的卷料和料片，可用于生产结构件和车身件。

COMPACT LINE 技术数据

COMPACT LINE	L-BS 0450	L-BS 0650	M-BS 0800
卷料最大重量 [t]	3	5.5	7.4
卷料最小宽度 [mm]	110 [40]	110 [40]	110
卷料最大宽度 [mm]	450	650	800
卷料最小厚度 [mm]	0.5	0.5	0.5
卷料最大厚度 [mm]	4	4	6
校平辊直径 Ø [mm]	70	70	70
活套半径 [mm]	1,000	1,000	1,300

POWER LINE 型号一览表

长型设计卷料送料线基本配置

» 轻 « 重量级别卷料数据

POWER LINE	L-BS 0650	L-BS 0800	L-BS 1050	L-BS 1300	L-BS 1600
卷料最大重量 [t]	5.5	12	12	14.5	17
卷料最小宽度 [mm]	110 [40]			110 [80]	
卷料最大宽度 [mm]	650	800	1,050	1,300	1,600
卷料最小厚度 [mm]	0.5				
卷料最大厚度 [mm]	4				
校平辊直径 Ø [mm]	53				
活套半径 [mm]	1,000				

» 中 « 重量级别卷料数据						
POWER LINE	M-BS 0650	M-BS 0800	M-BS 1050	M-BS 1300	M-BS 1600	M-BS 1850
最大卷料重量 [t]	13.5	11.5	12.5	13.5	16	22
卷料最小宽度 [mm]	110		120	160	205	
卷料最大宽度 [mm]	650	800	1,050	1,300	1,600	1,850
卷料最小厚度 [mm]	0.5					
卷料最大厚度 [mm]	6				4	4.5
校平辊直径 Ø [mm]	70					
活套半径 [mm]	1,300					

» 重 « 重量级别卷料数据					
POWER LINE	H-BS 0650	H-BS 0800	H-BS 1050	H-BS 1300	H-BS 1600
卷料最大重量 [t]	10	15	15	17	23
卷料最小宽度 [mm]	120			205	
卷料最大宽度 [mm]	650	800	1,050	1,300	1,600
卷料最小厚度 [mm]	0.5				
卷料最大厚度 [mm]	8				6
校平辊直径 Ø [mm]	96				
活套半径 [mm]	1,600				

优势

灵活性:

- 及时通知可用的系统和组件
- 重量级别可扩展 > 轻型 > 中型 > 重型
- 可翻新改造的选项种类繁多
- 可进行配置以用于结构件和车身件的制造
- 执行客户特定的要求
- 快速翻新改造
- 可与现有价格体系灵活对接

不同的自动化水平:

- 设置轴的手动或电动调节
- 可视化

高性价比:

- 借助模块化生产线配置和预配置组件取得巨大的成本优势
- 优化驱动配置, 富于能源效益
- 维护极为简易

用户友好型设备操作:

- 直观操作理念
- 在线诊断

压力机的自动化

辊式进料装置

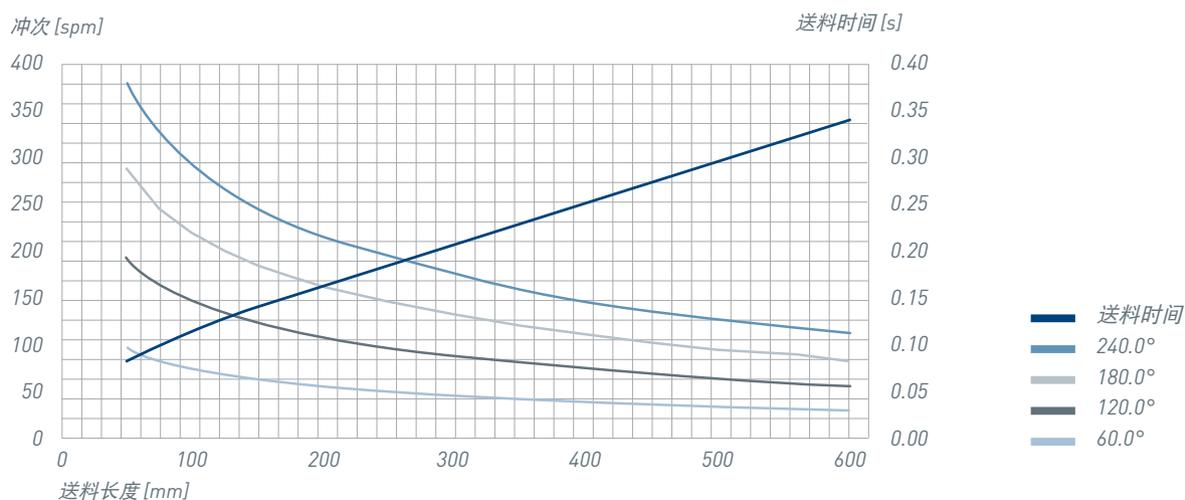


Power Feed 系列。

POWER FEED 辊式进料装置

Power Feed 辊式进料装置缩短了压力机的自动化时间，对于高动态性能压力机而言成效尤为显著。伺服直驱装置以及低磨损、免维护行星齿轮的应用使得系统的动态性能与精确度更佳。从长期来看，系统也可以实现 ± 0.05 毫米的高精确度水平。此外，优化后的辊涂层进一步提高了送料速度。根据送料重量的不同，舒勒 Power Feed 系列分为三类：重量等级 »L« (轻型) 最大送料重量 100 千克、»M« (中型) 最大送料重量 180 千克和 »H« (重型) 最大送料重量 300 千克。

POWER FEED 系列 (示例) 送料性能图



辊式进料装置型号一览表

卷料数据

POWER FEED	L-BP 0300	L-BP 0450	L-BP 0650	L-BP 0800	L-BP 1050	L-BP 1300	L-BP 1600	
卷料最小宽度 [mm]	40	40	40	40	40	80	80	
卷料最大宽度 [mm]	300	450	650	800	1,050	1,300	1,600	
卷料最小厚度 [mm]	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
卷料最大厚度 [mm]	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
卷料最大横截长度 [mm]	750	1,125	1,300	1,600	2,100	2,600	3,200	
活套半径 [mm]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
POWER FEED	M-BP 0300	M-BP 0450	M-BP 0650	M-BP 0800	M-BP 1050	M-BP 1300	M-BP 1600	M-BP 1850
卷料最小宽度 [mm]	40	40	40	40	40	80	80	80
卷料最大宽度 [mm]	300	450	650	800	1,050	1,300	1,600	1,850
卷料最小厚度 [mm]	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
卷料最大厚度 [mm]	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
卷料最大横截长度 [mm]	1,350	2,025	2,600	2,800	3,150	3,900	4,800	7,200
活套半径 [mm]	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
POWER FEED			H-BP 0650	H-BP 0800	H-BP 1050	H-BP 1300	H-BP 1600	
卷料最小宽度 [mm]			40	40	40	80	80	
卷料最大宽度 [mm]			650	800	1,050	1,300	1,600	
卷料最小厚度 [mm]			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
卷料最大厚度 [mm]			8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
卷料最大横截长度 [mm]			3,250	4,000	5,250	6,500	6,400	
活套半径 [mm]			1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	

优势

- 适用于所有压力机类型
- 高动态工艺中的理想之选
- 采用伺服直驱技术
- 系统精确度误差不超过 0.05 毫米
- 重量等级和性能可扩展
- 即时可用
- 维护需求低
- 随时可进行翻新改造

压力机的自动化

三轴输送系统



舒勒 Pro Trans 系列输送装置。

对于金属板材成形压力机而言，新一代模块化输送装置是一种高性能附加装置。输送系统共有三种型号，应用范围极为广泛。在所有输送解决方案当中，主动减振装置 AVD 还可通过高动态性能和全负载水平确保零部件输送稳定可靠。

优势

- 无论何种压力机均可进行翻新改造
- 完美适用于不同应用
- 性能提升方式简便，富于成本效益
- 高产出能力
- 整个系统刚度极佳
- 不易发生振动
- 换模时间短
- 间距大，可容纳用于送料和卸料的附带零部件
- 无论何种材料均可进行剩余带料处理

PRO TRANS 系列

舒勒 Pro Trans 系列具有 » L « (轻型)、» M « (中型) 和 » H « (重型) 三种电机版本，涵盖低、中、高零部件重量及冲次等级。重型版本的性能是轻型版本的二倍，而中型版本的性能则介于二者之间。由于所有输送装置都配备了采用变频直驱装置的电机系统以及高动态性能的伺服驱动装置，因此输出性能得到了显著提升。从整体上来讲，舒勒 Pro Trans 系列采用模块化理念：定义的三种标准机型 » AT1 «、» AT2 « 和 » AT3 « 可以轻而易举地快速适应需求变化。舒勒针对这一系列所提供的选择多种多样。

POWER TRANS 系列

舒勒为高性能压力机提供高端输送装置解决方案，产品形式包括舒勒 Power Trans 系列和 » S « (快速型) 电机系统，进一步大幅提高了生产率。例如，与 Pro Trans 电机系统相比，采用 Power Trans 电机系统后，产出率最多可提升 30%。尤其是在应用全新开发的碳导轨、铝质型材功能件以及伺服直驱装置之后，此附加性能得以充分展现。导轨重量极轻却十分坚固，因而产生的振动极小。由此可见，它们是高动态生产工艺的理想之选。

INTRA TRANS 系列

无论是 »L« (轻型) 还是 »S« (速度型) 电机均可配备到舒勒 Intra Trans 系列, 这意味着该系列适用于各种传统型和高性能型压力机。Intra Trans 的输送导轨不通过压力机窗口工作, 因而它们安装在压力机立柱之间。在输送导轨上安装的可移动滑块与集成的伺服驱动装置在工作方向上送件。Intra Trans 的每个小车都可以独立移动, 这样便使零件中心连接成为可能, 甚至允许工位之间的距离不同。通过应用此紧凑型输送装置, 可以在同一台闭式多工位压力机上生产出更大尺寸的零部件。这也为级进模制造提供了一个绝佳的输送解决方案。对于同样的最大零部件尺寸, 传统的输送装置需要更大的压力机, 而 Intra Trans 的紧凑型设计仅需要和级进模相同的空间, 也就是说, 可以在相同的压力机上生产更大的零部件。由于零部件通过滑块而非卷料本身进行输送, 因此材料消耗量减少, 输送装置的优势得以充分体现。而组合式连续生产中则需要耗费额外的材料, 且从冲压成品件上切除的材料也会成为废料。借助 Intra Trans 可有效降低单位成本, 因此它是对现有连续级进模压力机进行翻新改造时的理想之选。由于不再受到之前的限制, 因此可以轻松进行模具的选取与更换, 而对于操作员而言, 这与舒勒 Pro Trans 和 Power Trans 系列中的输送装置并无二致。

型号概览

型号	支撑宽度 [mm]	压力机窗口/驱动装置宽度 [mm]
AT1	3,000	可达 1,600
AT2	6,000	可达 2,500
AT3	10,000	可达 5,500

模块化系统

Pro Trans、Power Trans 和 Intra Trans 系列的所有机型均配有夹钳轨道驱动装置, 它们可以安装在压力机内 (1)、压力机立柱之间 (2) 或压力机立柱的外侧 (3)。此外, 它们也可以安装在输送水平位的上方 (悬挂式) 或下方 (直立式), 为项目规划和现有压力机的翻新改造提供了无以伦比的灵活性。



舒勒输送系统的夹钳箱可以安装在压力机立柱上的这些位置。

SCH

SDT
ServoDirekt Technologie

05



概览

冲压线

未来始于舒勒：随着未来先进技术的发展和高品质策略的贯彻执行，我们目前正在积极采取措施，确保在汽车工业批量生产中实现最高水平的生产率。我们所取得的成果可满足最为严苛的要求，在全球范围内赢得了众多客户。灵活与优质是我们产品的代名词。我们的创新既脚踏实地，又非同寻常，源源不断地为市场注入活力。突破性新进展 - 如同伺服直驱技术、配有横杆送料机械手或机器人的压力机自动化装置 - 确保了极佳的零部件质量、易用性和产出率。

液压式冲压线	62
混合式冲压线	64
机械式高速冲压线	65
伺服冲压线	67

舒勒在线



您是否希望了解有关舒勒自动式压力机技术的更多信息？可以访问 www.schulergroup.com/automotive 获取我们的完整产品系列。此外，页面上的突出位置提供了关于 » 冲压厂房中的高速生产 « 重要方面的直观信息。

冲压线

液压式冲压线



全自动化液压式冲压线。

稳定可靠，灵活经济

液压式冲压线主要用于各种零件的中小批量生产。根据不同的成形操作，冲压线可由四到六台压力机构成。从料片到成品零部件的整道生产工艺实现全自动化。舒勒自主研发的横杆机器人在实现设备的自动化方面起着越来越重要的作用。

优势

- 成形工艺高度灵活
- 驱动系统节能高效
- 动态缸模式切换和环形阀技术有助于提高生产率
- 自动化装置确保工具和模具的快速更换



配有横杆机器人的压力机自动化装置。

液压式冲压线的控制和图形显示屏为操作员提供了统一的用户友好型操作、高效的故障诊断以及所有压力机和自动化系统的工艺和模具数据的管理。

- 精密的滑块导向装置和坚固的压力机框架
- 统一的控制方案
- 用户友好型操作平台和高效故障诊断
- 新模具组的快速更换

液压式冲压线

设备投产中

客户：法国卡车制造商



现有模具和全新开发的模具均将投入使用。

要求：

实施欧 6 排放标准后，3.5 吨以上卡车的一氧化二氮允许排放量将减少 80%。我们的客户纷纷借此机会对各自的机型进行全面优化升级。未来，新型卡车的重要零部件将采用舒勒研发的高性能液压冲压线进行生产。高水准的生产率与灵活性早已深入客户之心。



配有横杆机器人、一台拆垛机和两条出料皮带的自动化装置。

解决方案：

- 一台打头液压式压力机，冲压力可达 20,000 千牛
- 三台后续液压式压力机，每台冲压力可达 10,000 千牛
- 拆垛机
- 配有横杆机器人的压力机自动化装置
- 采用横杆机器人进行卸料
- 两条出料皮带

冲压线

混合式冲压线



由打头液压式压力机和后续机械式压力机构成的混合式冲压线。

打头液压式压力机 - 后续机械式压力机

混合式冲压线由打头液压式压力机和后续机械式压力机构成。当单动模具和双动模具用于同一条生产线时，此类冲压线可谓是一种富于成本效益的理想方案。凭借现代化液压式滑块驱动装置，混合式冲压线在产出率方面的表现可与机械式冲压线相媲美。打头液压式压力机的滑块循环可由用户进行编程，整个压力机行程内可以时刻保持公称冲压力。

优势

- 一套同时适用于单动模具和双动模具的成形系统
- 灵活的备选生产方式
- 得益于现代化工作台的拉伸垫技术，该冲压线适用于复杂的拉伸零部件
- 新模具组的启动快速简单

冲压线

机械式高速冲压线



配有横杆式自动化机械手的机械式高速冲压线。

横杆式送料机械手改善产出性能

为了提高机械式冲压线的成本效益，舒勒开发出了横杆式送料机械手。在配有横杆式送料机械手自动化装置的冲压线上，零部件无需经过中间工位即可从一台压力机直接输送到另一台压力机。如有必要，零部件也可在进入模具之前进行重新定位。与配有机器人或送料机械手自动化装置的机械式冲压线相比，产出率可高达 15 冲次/分钟。

在配有横杆式送料机械手自动化装置的机械式冲压线上，压力机 1 的上料以及成品零部件的卸料均可由横杆式送料机械手执行。

优势

- 产出率高达 15 冲次/分钟
- 横杆式机械手具有七档自由度可供调节
- 无需中间工位
- 每个压力机开口处均配有一套端拾器
- 压力机间距小
- 模具和端拾器更换快捷

机械式高速冲压线

设备投产中

客户：中华人民共和国，汽车制造商



机械式高速冲压线。

要求：

交付全自动化机械式高速冲压线。



生产线线尾系统。

解决方案：

舒勒高速冲压线。

- 拆垛机
- 配有横杆式送料机械手的上料压力机 1
- 快速模具更换
- 横杆式送料机械手压力机自动化装置
- 配有横杆式送料机械手和机器人的生产线线尾系统
- 控制站

冲压线

伺服冲压线



配有六个模具工位的六工位 ServoLine 18 XL。

设计紧凑，快速灵活

伺服冲压线配备了舒勒拆垛机、横杆式送料机械手和生产线尾系统，模具与端拾器更换时间短，灵活性与产出率无与伦比，适用于各种零部件的生产与加工。通过运用创新型驱动技术，压力机滑块运动可以分别适应各个零部件、成形工艺、模具以及零部件输送的需求。在完全相同的工艺下，对于钢质、铝质和高强度材料制成的一模一件、一模两件或一模四件零部件而言，产出率无疑更高。产出率与灵活性高、模具更换时间短等一系列优势相结合，共同促进了零部件单位成本的减少和压力机车间生产率的提高。

优势

- 产出率高达 23 冲次/分钟
- 灵活性极高
- 零部件单位成本减少
- 滑块运动可自由编程
- 完美适应各种成形工艺
- 通过拆垛机和横杆式送料机械手实现自动化
- 冲压线采用紧凑型设计
- 三分钟内即可完成模具和端拾器的全自动化更换
- 每个压力机开口处均配有一套端拾器
- 可以使用手轮功能件进行试模
- 用户友好型界面
- 零部件出料输出符合人体工学设计
- 采用易维护技术，无需飞轮、离合器和制动器

伺服冲压线

设备投产中

客户：德国，汽车制造商



配有六个模具工位的 ServoLine 18 XL。



拆垛机。



控制站。

要求：

交付三条伺服冲压线，用于三个工厂中各种零部件的大规模量产。产出性能：17 冲次/分钟。

解决方案：

配有六个模具工位的全自动化伺服冲压线。

- 配有涂油装置和光学对中台的拆垛机
- 配有横杆式送料机械手的上料压力机 1
- 横杆式送料机械手压力机自动化装置
- 配有横杆式送料机械手和机器人的生产线线尾系统
- 控制站
- 横杆式送料机械手模拟器
- 模具更换于三分钟内完成



ServoLine23 L 冲压线：世界上速度最快的冲压线，产出率可达 23 冲次/分钟。

06



概览

冲压线的自动化

从单台压力机到整条冲压线：作为系统供应商，我们将求“智”务“实”地为您提供自动化成形系统，以高效而经济的方式推动生产性能不断提升。无论是从零部件组合的多样性、生产率的高水平还是紧凑型空间的必要性出发，舒勒自动化解决方案均可确保生产工艺高效稳定。对现有冲压线进行现代化改造时，我们提供久经验证的实用型解决方案，确保零部件量产优质高效。就成形技术领域的各个层面而言，舒勒自动化解决方案的性能均令人叹服。

冲压线拆垛机	72
料片清洗机和涂油机	73
机器人	74
横杆式机器人	75
横杆式机械手	76
零部件货架系统	77

舒勒现场

您可直接联系我们的自动化技术中心：

Gemmingen | Telephone: +49 7267 809-141 | E-mail: atc-gemmingen@schulergroup.com

Heßdorf | Telephone: +49 9135 715-264 | E-mail: atc-hessdorf@schulergroup.com

Canton, MI USA | Telephone: +1 734 207-7279 | E-mail: atc-canton@schulergroup.com

Schuler TechCenter
Explore Technology

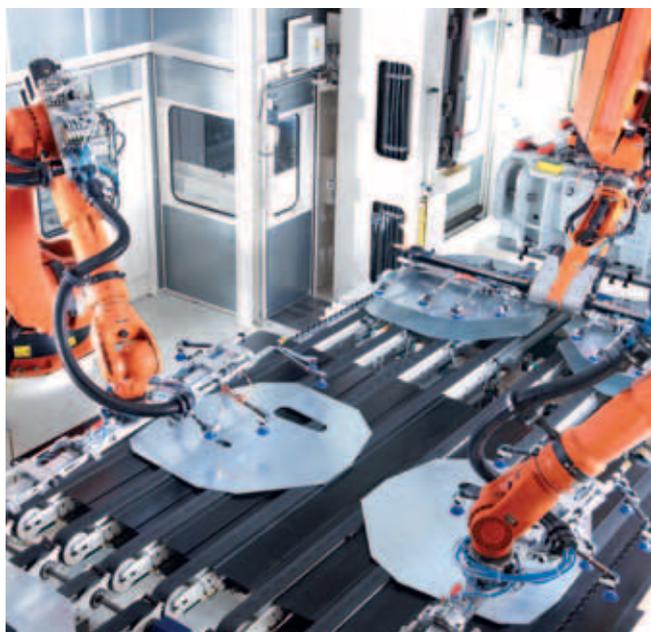
舒勒在线



您是否希望了解有关舒勒冲压工厂的更多详细信息？您可以访问 www.schulergroup.com/automation 查看关于 » 冲压厂房中的高速生产 « 的热点话题。此外，您还可以下载 » 全线性能卓越 – 舒勒自动化 « PDF 手册。

冲压线的自动化

冲压线拆垛机



光学对中台。

机械式和液压式冲压线的拆垛机采用模块化理念设计，适用于下游成形系统。舒勒提供一系列精选机型，适合所需零部件尺寸、轮廓、材料类型、料片重量和上料速度。从配有一个机器人、无对中台、用于小型零部件和简单操作的简易型上料机，到具备双拆垛工位、光学或机械对中台、料片清洗机 and 涂油机、适用于大型和/或重型料片的拆垛机，我们应有尽有。料片拆垛由机器人或机械手执行。为了充分发挥大型冲压线的产能，可以同时加工两条甚至四条料片。对于配有横杆式自动化装置的冲压线而言，首个模具工位的上料可由横杆式机器人或机械手执行。除了处理传统钢板之外，此类拆垛机还可以对采用铝材、钢铝合金和高强度钢制成的料片进行加工。

零部件

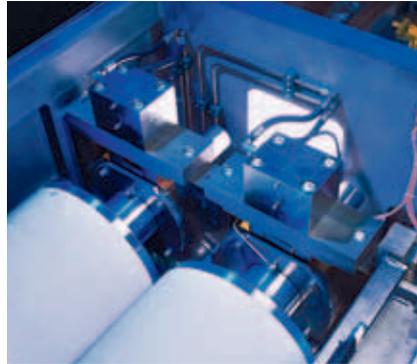
- 用于分开料片的一个或两个拆垛工位，配有双料片检测器
- 涂油装置
- 光学或机械式对中台
- 配有机器人、横杆式机器人或横杆式机械手的上料装置
- 清洗装置

冲压线的自动化

料片清洗机和涂油机



料片清洗机、涂油机和上料机器人位于液压式冲压线之前，用于制造铝质零部件。



料片清洗机可以确保零部件的高品质始终如一。



配有清洗装置的拆垛机。

料片清洗机和涂油机

要确保蒙皮和结构件质量卓越，料片需在加工前进行清洗以除去灰尘与沉积物，最后再涂覆一定量的油。系统化清洗和均匀涂油可以有效减少整道工艺的停机时间。

此外，在白车身装配和喷漆方面，料片清洗机还可以大幅减少下游返工的几率和成本。料片清洗机是现代拆垛机必不可少的组成部分，如有需要，也可作为附加设备对现有冲压线进行翻新改造。

料片清洗机根据需求进行了专门设计，适合各种不同的料片长度和宽度。涂覆一定量的油后，料片已经完全准备就绪，可随时用于后续成形工艺。涂油机的喷雾头可以灵活编程，确保成形件在经受较大拉伸力时依然品质卓越。

优势

- 零部件表面质地均匀，品质卓越
- 即使经受较大拉伸力，零部件质量依然超凡卓越
- 生产率水平有所提高
- 整道工艺富于成本效益
- 模具清洁间隔更长

冲压线的自动化 机器人



配有机器人自动化装置的冲压线。



上料机器人将料片精确置于第一台压力机的模具中。

除了高级自动化解决方案，如横杆技术，传统机器人解决方案仍有用武之地。由于每个压力机开口处仅需一个机器人，因此这一解决方案极为灵活。机器人端拾器的自动更换极为简便易行。

冲压线的自动化

横杆机器人 4.0 – 连通成功之路！



在 Gemmingen 自动化技术中心，横杆式机器人采用了创新型设计，将机器人技术与横杆技术的优势完美融合。

横杆式机器人将成熟的机器人技术与横杆技术的优势完美融合。此应用中采用了传统的工业机器人。随后机器人通过一个送料轴进行延展，而横梁则会提供另一个轴。水平方向的运动会沿着安装在压力机立柱上的 X 轴进行。机器人编程在操作员面板上完成。横杆式机器人既可与新冲压线一并交付，也可以集成到现有冲压线中。

通往工业 4.0 时代。

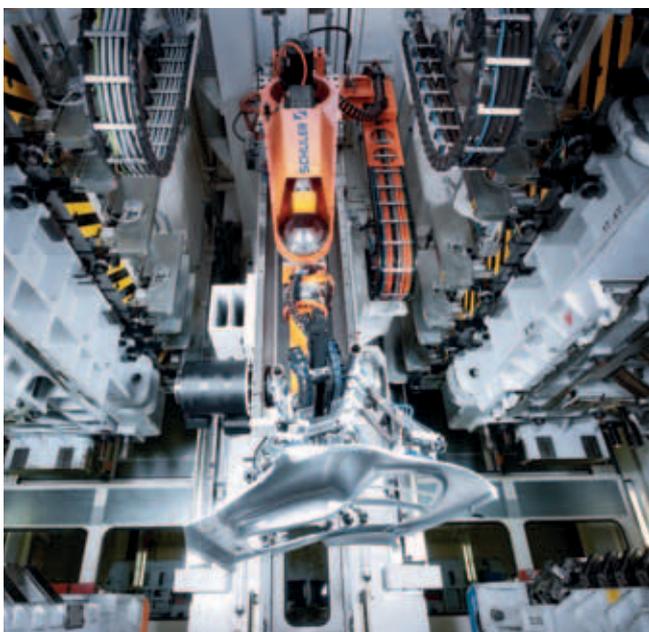
全新的横杆机器人 4.0 的工艺数据接口表明它已经做好了进入工业 4.0 时代的准备。在工业 4.0 时代，个性化、网络以及资源效率等因素扮演着愈加重要的角色，而控制生产流程的智能化系统则无疑是其核心功能。

优势

- 通过创新的能源管理系统提升 20% 的能源效率
- 机器人的重量约从 2,800 kg 减轻至 1,400 kg，减重达 50%
- 通过配有两台电机的改良型运动驱动等装置提升速度，动态性增加 20%
- 通过新型的机器人控制装置，可以轻松编程
- 重量更轻、速度更快、性能更高
- 独立的端拾器用户接口
- 零部件在模具间直接输送
- 压力机间距 4.5 – 10 米不等，无闲置工位
- 零部件可在模具间灵活定向
- 零部件在模具间无需转向
- 零部件方向可通过编程来改变
- 横杆机械手实现端拾器全兼容性
- 包括拆垛装置和线尾系统在内的完整解决方案
- 可用作拆垛机和卸料机
- 可进行一模一件、一模两件和一模四件的灵活生产
- 适用于钢材和铝材
- 每个开口处均配有一套端拾器
- 可以快速自动进行端拾器更换
- 压力机之间的空间便于进入，因而易于维护

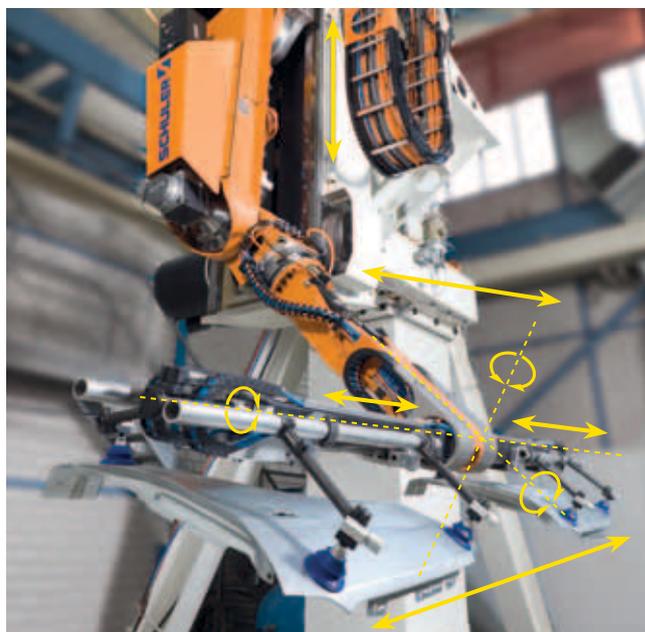
冲压线的自动化

横杆式机械手



冲压线内的横杆式送料机械手。

横杆式送料机械手自动化技术适用于高速机械式和伺服冲压线。它提高了机械式冲压线的工艺效率。横杆式送料机械手提供七档自由度可供调节，具有三条旋转轴和四条线性轴，



三条旋转轴和四条线性轴。

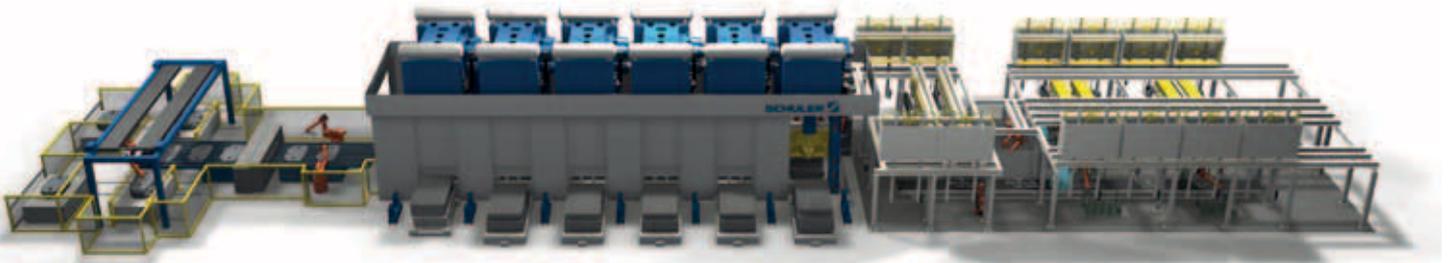
可提高冲压厂房的生产率。零部件无需通过中间工位即可在模具间进行输送或重新定位。机械手设计短小精悍，刚度极佳。

优势

- 七档自由度可供调节
- 产出率高达 23 冲次/分钟
- 无需中间工位
- 另有适用于大间距压力机系统的送料导向轨可供选择
- 每个压力机开口处均配有一套端拾器
- 压力机间距多种多样
- 压力机开口便于进入
- 结构极为紧凑
- 快速换模

冲压线的自动化

零部件货架系统



采用伺服直驱技术并配有自动化零部件货架系统的冲压线。

零部件货架系统稳定快速，确保提供最优质的零部件。一项专门采用的吸杯技术可以保护极为敏感的蒙皮面板表面，以便进行下游加工，为后续白车身总成做好准备。

伺服冲压线的自动化零部件货架系统

舒勒全新开发的自动化零部件货架系统极为灵活，可与悬挂式机器人一同作业，在导轨上自由移动。成品零部件的位置由摄像头系统进行可视化探测。随后，更正数据将传输到机器人。机器人于正确的方向上捡取成品零部件，然后在零部

件容器中进行堆垛。自动化货架系统可以执行一模一件、一模两件或一模四件零部件的堆垛。一模一件零部件最多可使用四个机器人，而一模两件和一模四件零部件最多可使用八个机器人；在这种情况下，机器人可以成对工作，也可以在同一容器中轮流交替堆垛，以确保高水平的产出率。此外，零部件货架系统还可以选配自动化质量控制功能。

优势

- 一模一件、一模两件和一模四件零部件均可堆垛
- 紧凑短型设计
- 一模四件零部件货架性能可达 68 个/分钟
- 可集成自动化质量控制装置

07



概览

试模系统

试模系统为模具制造和冲压厂房提供极佳的灵活性。根据需求，系统中可以包含各种类型的液压式或机械式压力机、模具翻转装置和转盘。耗时极长的模具手动返工将在试模压力机外进行。试模系统的各个组件通过导轨系统上的移动式工作台相互连接。

液压式研配和试模压力机	80
液压式多曲线压力机	81
试模中心	82
采用伺服直驱技术的试模压力机	84
模具翻转装置和模拟器	85

舒勒在线



您是否希望了解有关我们试模系统的更多信息？可以访问 www.schulergroup.com/hydraulic_press 获取我们的完整产品目录。在那里，您可以找到我们全部系统解决方案的完整概览。

试模系统

液压式研配和试模压力机



配备液压式试模压力机的试模中心

生产启动前试模

为了降低新模具组的启动成本，针对量产以最佳方式进行准备是十分重要的。液压式试模压力机可以确保在接近生产条件下进行短时启动。此类压力机适合在开展生产前进行试模和启动时使用。冲压线可始终保持额定冲压力，且操作员可以根据需要将上下模闭合。在尺寸、性能数据和设备细节方面，研配和试模压力机专为满足试模和试量产需求而设计。

优势

- 速度和冲压力可编程
- 滑块可以在任意点回程
- 借助摇杆可实现对于滑块运动的精确控制
- 整个冲压行程内均可保持最大冲压力
- 各种模具的高度调节简便易行
- 对于双动压力机而言：在单动或双动模式下均可操作
- 刚度可与生产型压力机相媲美
- 拉伸底垫与生产型冲压线相似，确保最优启动效果

试模系统

液压式多曲线压力机



配备移动式工作台和模具翻转装置的多曲线压力机。

精确模拟成形过程

液压式多曲线压力机用于模具车间、试模中心和冲压厂房中的模具组启动，以及不同生产条件下的方法验证。此类压力机配备液压式蓄能器驱动装置，可模拟液压式和机械式生产型压力机的滑块运动特性曲线。为了准确呈现机械式生产型压力机的成形工艺，液压式多曲线压力机的作业速度可达 500 毫米/秒。多种用户可编程滑块运动曲线可随时选取，亦可对所需冲次进行调节。采用多点拉伸垫技术 - 与生产型压力机上的拉伸工位完全相同 - 确保最佳启动效果。

优势

- 精确模拟各种压力机类型的滑块运动曲线
- 拉伸速度可达 500 毫米/秒
- 可编程运动曲线的用户友好型管理方式
- 减少生产型冲压线上的启动时间
- 拉伸底垫与生产型压力机上的相同

试模系统

试模中心



配备研配和试模压力机的试模中心。

模具车间中的灵活型系统解决方案

试模中心配有许多不同类型的压力机，使得模具车间具有极高的生产灵活性。根据设计的不同，这些中心可能包括机械式和液压式研配和试模压力机、模具翻转装置和转盘。耗时较长的模具手动返工主要在试模压力机的外部进行。试模中心内的各个设备通过导轨系统上的移动式工作台互相连接。模具可以根据作业需要移入最佳位置。

优势

- 灵活性极高
- 模具将于安装在压力机外部的移动式工作台上启动
- 使用模具翻转装置转动上模，以便从上方执行符合人体工学的返工操作
- 使用简易式研配压力机进行研配作业
- 设备的优化利用

模具车间中的液压式研配与试模压力机 设备投产中

客户：德国，汽车制造商



配备液压式试模压力机的试模中心。



使用摇杆可操纵滑块灵敏地进行上下运动。

要求：

部署用于在模具量产中启动模具的试模中心。

解决方案：

部署一个总共配备十二台液压式试模压力机的试模中心。

- 底座和滑块尺寸：4,500 × 2,500 毫米
- 每台压力机均配有前端移动式工作台、液压式拉伸垫、滑垫以及冲裁缓冲装置

一台液压式多曲线压力机，冲压力：25,000 千牛

- 采用多曲线蓄能器技术
- 八点式拉伸垫设计

三台液压式多曲线压力机，冲压力：21,000 千牛（每台）

- 采用多曲线蓄能器技术
- 八点式拉伸垫设计

四台液压式试模压力机，冲压力：16,000 千牛（每台）

四台液压式试模压力机，冲压力：12,000 千牛（每台）

试模系统

采用伺服直驱技术的试模压力机



试模压力机提高了压力机车间的可用性。

提高生产型压力机的可用性

采用伺服直驱技术的试模压力机所用配置与机械式生产型压力机完全相同。针对滑块驱动装置、连接点排列以及立柱与底座拉伸垫之间的距离，系统将持续对冲压线的弯曲和偏转特性进行模拟。这意味着生产操作的可用性可以进一步得到提升。启动新模具时，压力机操作员还可通过手轮功能件执行新的可行操作。伺服驱动装置使得系统可对各种压力机的运动特性进行最优模拟。



ServoDirect Technology

优势

- 可对机械式压力机的生产条件进行模拟
- 生产可用性显著提高
- 每个行程中的零部件成本大幅减少
- 滑块倾斜角度与生产型压力机上的情况完全相同
- 可接收模具数据

试模系统

模具翻转装置和模拟器



模具翻转装置可轻松转动上模。

模具翻转装置 - 符合人体工学的模具返工

对于试模阶段中上模的返工而言，将它们转至符合人体工学的有利位置是较为可取的做法。模具翻转装置用于安全打开和转动模具，并可通过移动式工作台连接至试模压力机。模具翻转装置简化了模具处理过程，随后，模具可以更加快速地适用于生产型压力机。

优势

- 打开和转动模具更为简便
- 符合人体工学的翻转模具返工
- 通过导轨系统和移动式工作台集成到试模中心



横杆式送料机械手的模拟器装置。

模拟器 - 精确设置自动化装置

在模具车间和冲压厂房的接合区域，试模压力机和模拟器在用于量产的模具和自动化装置准备阶段均起到了重要作用，同时保证生产不中断的持续进行。零部件输送进行模拟和优化，以减少生产型压力机上的高成本设置阶段。

优势

- 不中断生产的同时进行自动化模拟
- 缩短模具的更换和启动时间
- 延长压力机的正常运行时间
- 员工培训与生产并进

08



概览

轻量化结构技术

如今，尽管打造更为安全和轻量化的车辆和技术层面上已经可行，可是制造成本却往往会成为决定性的因素。由于成本过高，某些极为轻量化、低油耗的车型过去并未受到消费者的足够青睐。未来，提高效率的途径绝非只有单一的基本手段。我们需要做的是：依照客户需求和车辆类别的不同，分别采用相应的理念。只有通过多种工艺与不同材料的结合使用，方可实现卓越的轻量化结构。每种材料均具有其独特的优势，因此适合安装于车辆的不同区域。

采用 PCH 技术进行冲压硬化	88
热冲压技术中心	91
高强度钢的冷成形	92
铝材成形	93
纤维强化复合材料成形	94
液压成形	95

舒勒现场

您可直接联系我们的液压成形技术中心：

Canton, MI USA | Telephone: +1 734 207-7279 | E-mail: hytc-canton@schulergroup.com

您可直接联系我们的热冲压技术中心

Göppingen | Telephone: +49 7254 988-220 | E-mail: hstc-goeppingen@schulergroup.com

Schuler TechCenter
Explore Technology

舒勒在线



您是否希望了解成形工艺中有关压力控制硬化技术 (PCH) 的更多详细信息？

您可以访问 www.schulergroup.com/forming_systems 了解更多详细信息。此外，您还可以下载有关主题的手册或观看介绍性影片。

轻量化结构技术

采用 PCH 技术进行冲压硬化



PCH Hardline Multi 冲压硬化线。



大规模量产安全零部件的冲压硬化。

可持续性成功

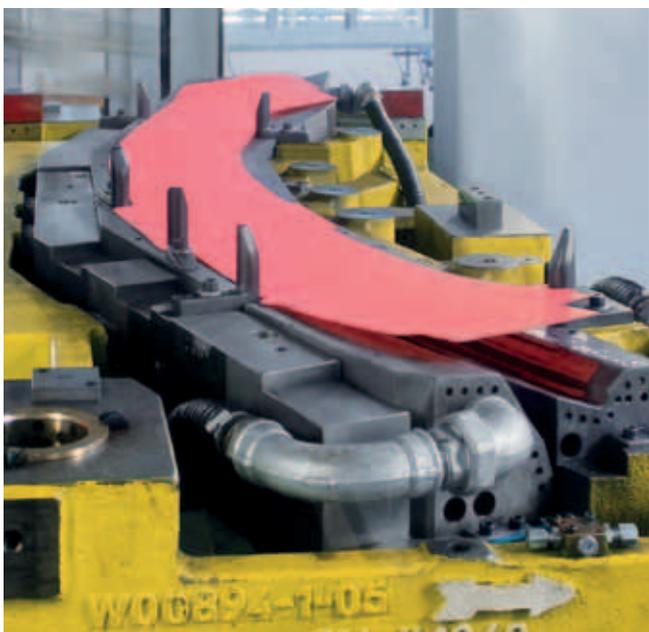
舒勒积极致力于车辆轻量化：促使车辆在燃油与二氧化碳的降耗减排方面取得显著成效。对于如今的汽车而言，最具节能潜质的是车身与传动装置，二者约占整车总质量的 65%。采用精密优质部件制成的底盘、发动机和车身不仅让车辆在外观上更加引人注目，还可确保其安全性与舒适性。采用压力控制硬化 (PCH) 技术进行冲压成形使得车身刚度得到了提升 - 显著改善了碰撞特性。在冲压硬化工艺过程中，料片首先进行加热，然后在模具中带有快速冷却功能的液压式压力机中成形，最终完成高强度安全零部件的生产。这样初始强度为 500 至 700 牛/平方毫米的钢材，最终强度可达 1,300 至 1,600 牛/平方毫米。

可进行冲压硬化的零部件范围：

- 门内加强板和 B 柱
- 侧梁板
- 车顶框架
- 支撑件
- 中通道
- 车门框架加强结构
- 防振梁

优势

- 强度更高，零部件重量更轻
- 车身刚度得到提升
- 碰撞特性得到改进
- 为部件设计提供了新的可能
- 良好的重复精度，无回弹
- 与高强度钢相比，材料更具经济性
- 无需高冲压力



冲压硬化模具在量产中的应用。

冲压硬化

现在	过去
创新压力机技术	简易压力机技术
带拉伸垫压力机技术	无拉伸垫压力机技术
模具启动时间短	模具启动时间长
无滑块倾斜现象	在多阶段生产中存在滑块倾斜现象
冷却时间短	冷却时间长
高速输送自动化装置	配备机器人或上料机械手自动化装置
零部件平均产出率 12 至 24 个零部件/分钟	零部件平均产出率 4 至 6 个零部件/分钟
弯曲补偿	受弯曲影响

冲压硬化性能范围

- 成形模拟
- 模具结构与设计
- 系统工程与安装
 - 拆垛机
 - 液压式压力机技术
- 对中台
- 机器人或自动化输送装置
- 加热炉集成技术
- 落料压力机和模具
- 软式减震技术
- 激光设备
- 成品零部件处理
- 主控制器

轻量化结构技术

格平根热冲压技术中心



采用创新型 PCH 工作台拉伸垫理念的全自动冲压硬化生产线。



大规模量产安全零部件的冲压硬化。

采用自动冲压硬化生产线的技术中心 - 将于 2015 年秋季正式开业。在格平根热冲压技术中心，舒勒将在整条价值链中将其所有专业技术融汇于冲压硬化生产线中。作为系统供应商，我们始终致力于深入研发设备、模具和工艺技术，不断优化其在汽车量产中的应用，以期减少循环时间，削减每个零部件的成本。我们在冲压硬化领域有着多年的丰富经验，可充分利用这一决定性的领先优势提高效率，优化冲次。距设备和模具生产基地近可使我们在技术中心根据实际的生产条件量产试模，这样便可显著减少您在公司内部试模的时

间。如果您需要初步雏形样品或试量产零部件，我们可在热冲压技术中心为您生产。

涵盖各个工艺的技术建议：

- 广泛的工艺流程和冲压线方面的专业技能
- 冲压线和工艺技术的发展动态
- 试模服务和样品零部件生产
- 冲压硬化生产线方面的培训
- 为舒勒客户提供的后备支持

轻量化结构技术

高强度钢的冷成形



用于高强度钢冷成形的伺服直驱压力机。

如果没有高强度钢材，创新型轻量化汽车制造便无从谈起；未来数年内，轻量化技术在批量生产中的应用将呈现增长态势。采用新型（超）高强度钢材既可进一步降低钢板厚度，又能保持相同的零部件特性。同时，这也意味着重量的减轻和成本的减少。

伺服直驱技术指引未来前进方向

冲压线、多工位模和级进模压力机以及采用伺服直驱技术的落料系统已经极大地改变了冲压厂房的面貌和作业方式。这些设备具有高度灵活、产出量大、模具更换时间短等诸多优点。每台压力机的滑块运动情况可以分别与零部件各自的成形工艺、模具和自动化装置相适应。这为高强度钢的冷成形提供了全新的技术可能。

新工艺 - 新可能

利用伺服直驱技术的优势，舒勒正在开发轻量化零部件制造的全新生产理念。例如，跨学科团队正在倾力探究集成后续工艺或采用新方法制造混合零部件的可能性，旨在开发新型生产工艺，满足大批量生产的所有需求，同时确保在部件减重、高效生产和高度安全性方面达到要求，实现统筹兼顾。

轻量化结构技术

铝材成形



用于铝质零部件制造的液压式冲压线。

在许多车型中，铝材已成为悬挂件领域的标准材料。这种材料可以显著减轻白车身的重量，而全套解决方案所涵盖的内容远远不止于此。目前，车身重量约占总重量的 40%。材料多样性趋势日益明显，这意味着铝材将越来越多地应用于汽车生产。

从车身蒙皮到前翼和发动机罩 - 铝材在现代轻量化汽车制造中的应用愈加频繁，经常被选作重质材料的替代品。此外，得益于独特的能量吸收能力，它还可以在碰撞事故中拯救生命。燃油消耗的降低以及舒适性、安全性和性能的提升为铝材的应用提供了更为强有力的支持。

舒勒开发出了机械式和液压式冲压线，作为铝质蒙皮面板加工的交钥匙解决方案。我们同样可以交付适合现有生产系统的改造方案。舒勒出品的交钥匙设备经过专门设计，适合所有加工材料，涵盖从自动化到冲压和模具硬化等各道工序。

轻量化结构技术

纤维强化复合材料成形



用于量产的液压式塑封压机。

纤维强化复合材料除了提供极高的设计自由度和各种功能件之外，还最大程度减轻了零部件重量。它们代表了车辆结构和车身制造的全新轻量化理念。舒勒构建全自动化液压式压力机系统，确保纤维强化零部件量产的稳定高效，满足最为严苛的零部件与生产要求。

舒勒出品的液压式压力机系统适用于 SMC（模压复合材料）、GMT（玻璃纤维毡热塑性复合材料）、LFT（长纤维增强热塑性复合材料）和 RTM（树脂传递模复合材料）零部件的大批量生产。可以根据零部件要求和生产工艺采用不同的系统，实现按需制宜。

所取得的成果：零部件质量优异，同时最大程度保证了生产的稳定性，从而实现更好的经济效益和最高产能。

用于纤维强化复合材料的液压式压力机

冲压力 [kN]	12,500	16,000	21,000	25,000	30,000	36,000
冲压力（含最大平行控制力）[kN]	10,500	14,000	18,000	22,000	26,000	32,000
台面尺寸 [mm]	2,800×1,800	2,800×1,800	3,000×2,000	3,200×2,200	3,400×2,400	3,600×2,400
滑块行程 [mm]	1,600	1,600	1,800	1,800	1,800	1,800
闭合高度 [mm]	2,200	2,200	2,600	2,600	2,600	2,600

可按需提供其他尺寸大小。

轻量化结构技术

液压成形



美国某汽车制造商厂房中的自动管状液压成形设备。



纵向构件的管状液压成形。

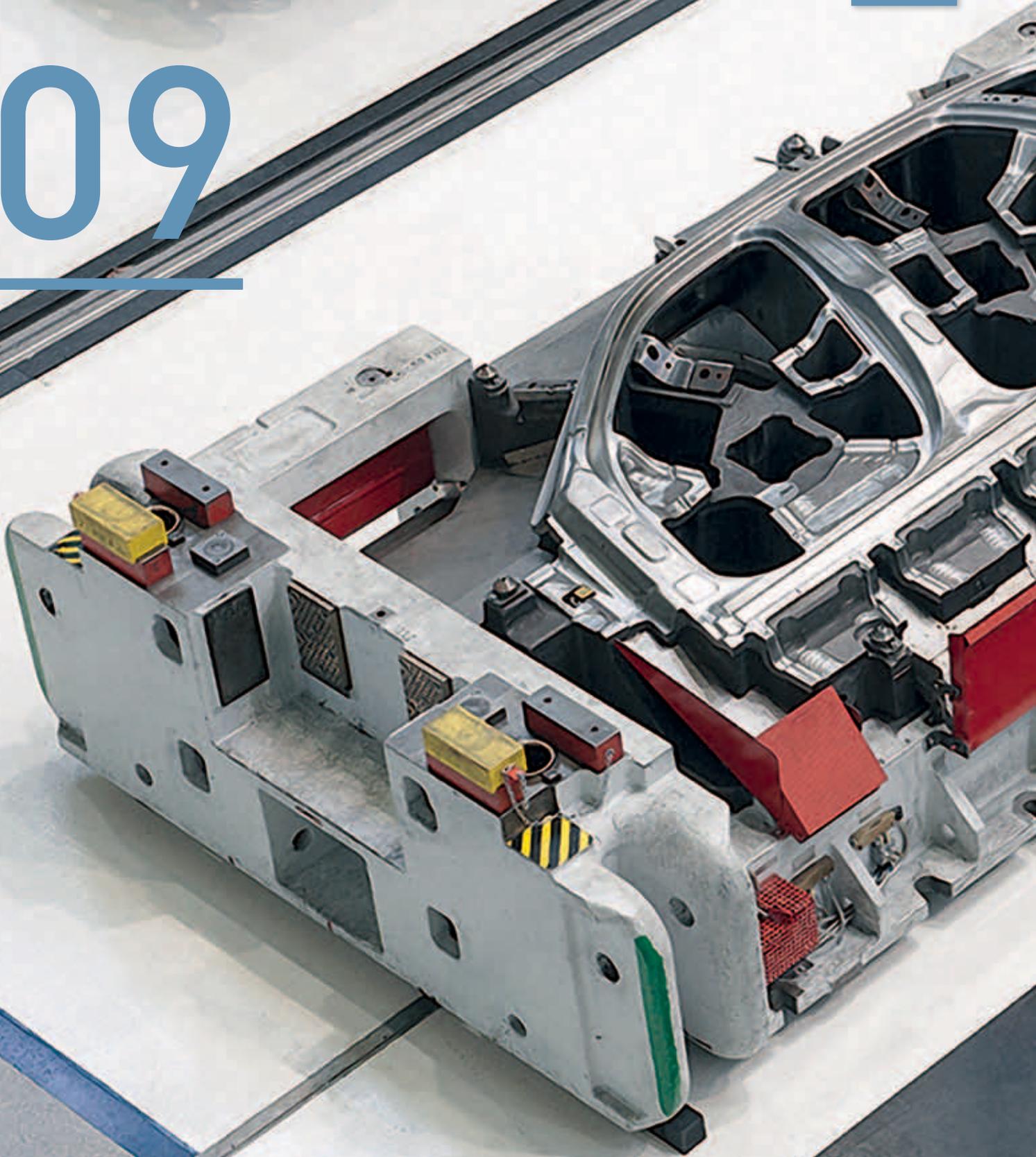
管状液压成形提供广阔机遇。但就目前而言，该工艺主要应用于汽车量产领域，因为该领域对于零部件成分与零部件设计的要求尤为严苛。除此之外，该工艺还用于排气装置、底盘和结构件的成形过程。

舒勒面向合作伙伴提供的内容并非仅限于精心打造的系统和集成解决方案，另外还包括零部件分析、可行性研究、样品制作和模具构建，所有服务均源自同门。

优势

- 零部件具有高刚度和高强度
- 通过优化设计消除材料重叠现象，减轻零部件重量
- 料尽其材，物尽其用
- 零部件中可集成附加功能
- 重复精度最大化
- 通过避免焊缝和优化几何功能，确保零部件质量卓越、经久耐用；
- 为复杂零部件提供极高的设计自由度

09



模具和成形技术

性能出色始终如一

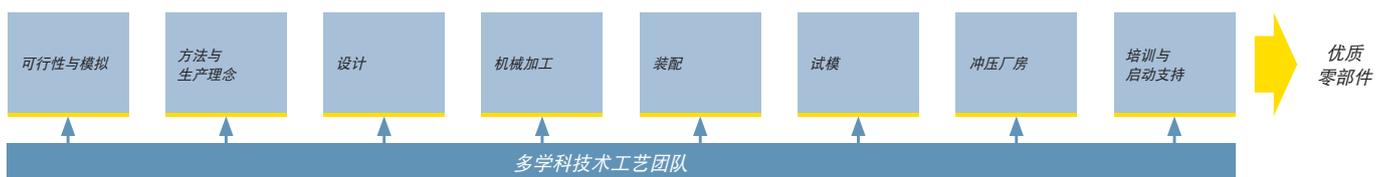


一组工艺步骤。

专项支持

面对未来挑战，我们采用高效结构予以应对。通过建立自己的工艺领域，我们完成了战略性调整和重新定位，实现“支持服务有的放矢，性能出色始终如一”。例如，我们在扩充产品和服务范围方面已经整装待发，力求吸纳更多奇思妙想和创新理念。这是未来我们与客户实现共赢的基石：毕竟，您的成功才是我们的成功！产品开发工艺是我们的专精领域。无论您正在寻找完整解决方案，还是部分解决方案，我们所掌握的关于整个工艺链的丰富知识终将为您的生产带来无法估量的优势。

共赢未来





成功有捷径。毕竟，要确保高水准的零部件质量和产出率，完美匹配的工艺必不可少。

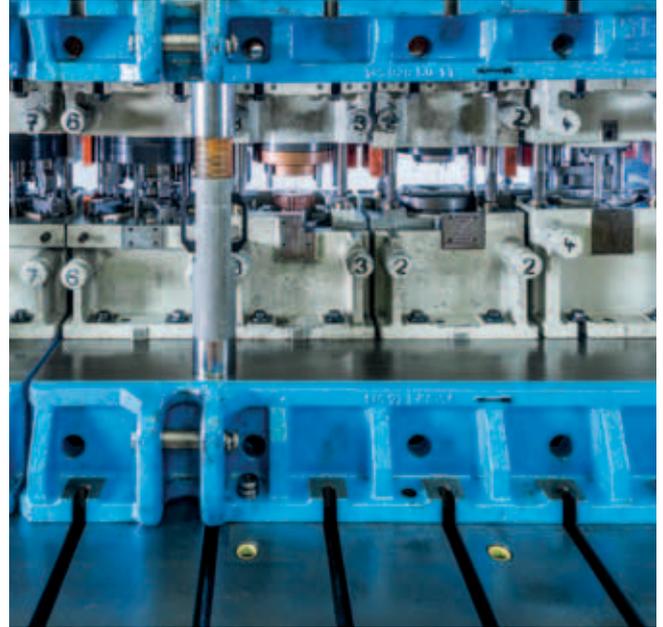
工程设计业务范畴

方法计划/模拟

- 可行性分析
- 方法创建与模拟
- 工艺布局创建
- 深拉伸模拟，包括后续工位模拟
- 回弹计算
- 工作表面创建
- 矫直点和超压点

设计

- 模具和冲压工序模拟
- 拉伸模具和成形模具
- 修边/冲孔模具
- 级进模
- 机械化系统



用于变速箱毂的多工位模。

模具服务范畴

车身模适用于

- 车身件
- 结构件
- 量产中的冲压硬化模具
- 原型件的冲压硬化模具

动力总成模具适用于

- 变速箱毂
- 支架
- 导盘
- 止推垫圈

模块化模具适用于

- 摩擦模块
- 带孔螺母模块
- 金属板材成形



埃尔福特伺服技术中心的新一代压力机采用了 TST - 双伺服驱动技术。



位于格平根的原型机。

零部件生产业务范畴

格平根冲压厂

- 车身件
- 结构件

格平根热冲压技术中心

- 冲压硬化零部件/原型件

埃尔福特伺服技术中心

- 变速箱毂
- 导盘
- 支架
- 结构件

天津伺服技术中心

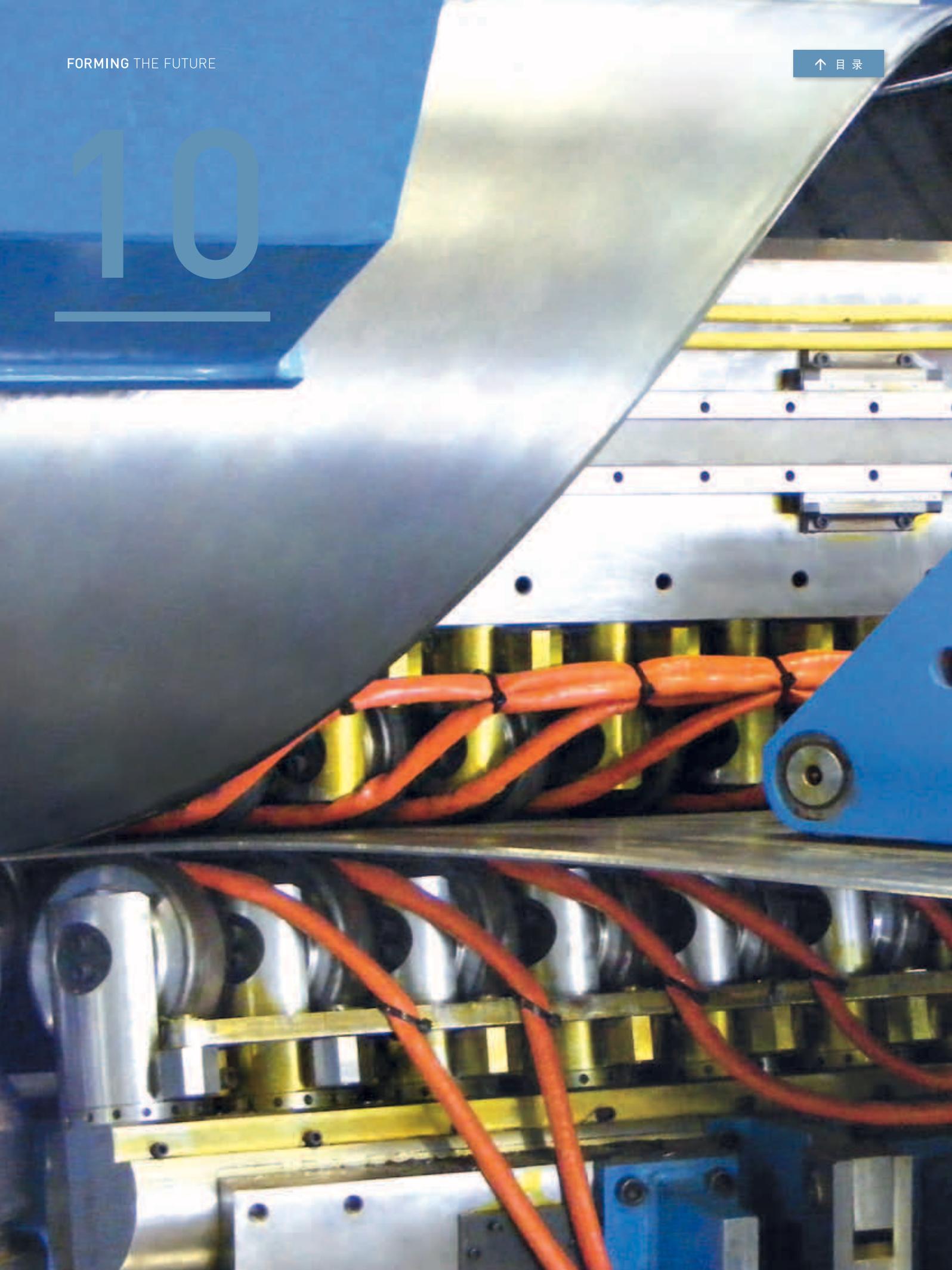
- 变速箱毂
- 导盘
- 支架
- 结构件

我们位于格平根和埃尔福特的技术中心提供以下服务：设备启动以及工艺质量优化、零部件临时冲压、用于样品的冲压硬化零部件的小规模量产和量产以及小批量加工。

从模拟到量产

得益于自身在工程设计、方法和模具制造以及试模领域的核心业务专长，我们才能凭借完整的智能型解决方案满足汽车和零部件工业日益增长的需求。

10



概览

大口径钢管制造系统

在大口径螺旋焊与直缝钢管生产中，采用舒勒设备与解决方案将为您成功实现“经济、高效、高产”奠定基石。我们为客户开发出多条大口径钢管交钥匙生产线，无论是用于原油、天然气、水及石油化工品工业，还是用于风力发电机组或建筑工业中的管道，生产加工需求均可得到满足。我们不但会提供必要的知识与经验，还会针对任何项目规模及解决方案提供完善的全球化服务。通过在研发方面不断投入与持续创新，我们确保自身在品质方面的领先地位无可撼动。

在舒勒，我们将大口径钢管制造的交钥匙解决方案视作经过高度整合的一体化理念：从创新型布局、设计到智能化生产原理，这一理念贯穿始终。我们的目标是打造一种环境友好型生产方式，最大程度减少资源消耗。我们在大口径钢管制造领域所具备的大量开创性专业知识和卓越的竞争优势，能够为客户带来最大化的收益。

螺旋焊钢管生产系统 102

适用于大口径直缝焊钢管的系统解决方案 104

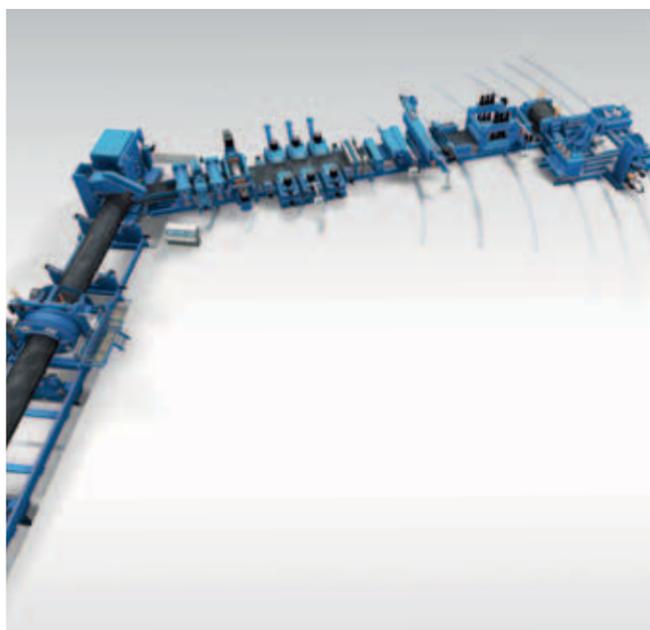
舒勒在线



想要了解有关大口径钢管制造系统解决方案的更多信息？可以访问 www.schulergroup.com/Large_Pipes 获取我们的完整产品目录。此外，您还可以下载 » 大口径钢管制造系统解决方案 « PDF 手册。

大口径钢管制造系统

螺旋焊钢管生产设备



螺旋焊钢管生产设备。

我们对大口径螺旋焊钢管制造系统的完整生产工艺进行规划和实施，从而为您打造出交钥匙系统解决方案。在直径公差和焊缝控制以及最大程度提高可用性和生产率方面，设备能够满足最为严苛的要求。舒勒提供先进高效的解决方案，从规划、咨询到启动都根据客户需求量身打造。

在线加工

成形设备与焊接设备合二为一
钢管成形后直接进行内外埋弧焊。

离线加工

成形设备与焊接设备彼此分离
完成钢管成形及后续点焊操作后，将在独立的焊接台上进行内外埋弧焊；速度可达 12 米/分钟

现代化改造

将现有在线加工设备改造成离线加工设备
这种改造旨在提高现有设备的加工质量和生产效率，提高作业安全性与能源高效性。

技术数据

适用于符合以下条件的螺旋焊钢管

- 长度小于等于 24 米
 - 直径介于 450 至 3,500 毫米 (18"-140") 之间
 - 管壁厚度介于 6 至 25 毫米 (1/4"-1") 之间
- 可按需提供其他尺寸。

优势

- 关键作业步骤实现自动化
- 作业安全性提高
- 停机时间短
- 工艺可靠性高
- 可重复，产品质量优异
- 可对整条生产线进行规划与实施



液压测试仪。

液压测试仪

- 球头安装于密封件或表面密封件内侧
- 水压控制系统
- 保压时间灵活可变
- 与 PID 数据系统相连
- 钢管自动定位
- 自动排列测试顺序
- 包含所有钢管参数的数据库以可视化方式呈现
- 送管实现全自动化

钢管直径 [inch]	18 - 140
钢管长度 [m]	8 - 24
闭合力 [kN]	50,000*
最大水压 [bar]	400
高压控制范围 [liter/min]	33 - 300

* 可根据需要提供更高闭合力。

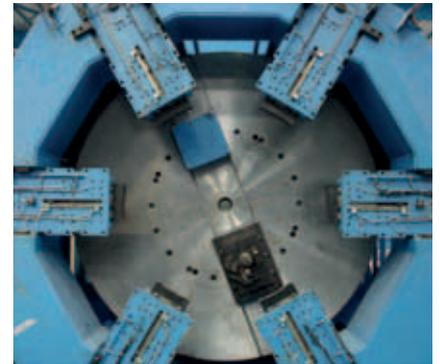


卷料准备台。

卷料准备台

舒勒在进行质量改进和工序优化的同时，可确保显著简化卷料更换期间的相關操作。这不仅有助于减少非生产性停机时间，还可保证在整个生产过程中获得始终如一的高效性。此外，操作台上的作业安全性也可不断增强。

卷料最大重量 [t]	45
卷料外径 [mm]	1,300 - 2,200
卷料内径 [mm]	720 - 800
卷料宽度 [mm]	1,000 - 2,050
卷料厚度 [mm]	6 - 25.4
卷料展开速度 [m/min]	0.3 - 6.0
等离子切割器速度 [m/min]	0.1 - 3.0



端面坡口机。

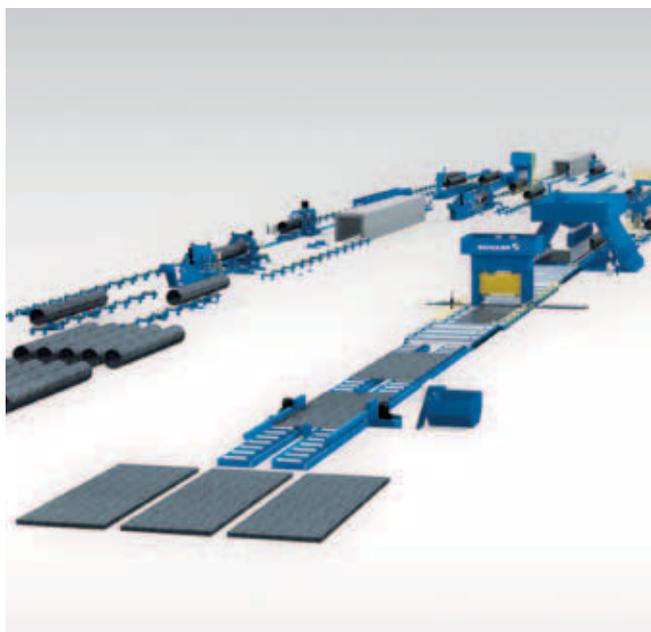
端面坡口机

- 依照参数采用正确力值实现自动夹持
- 无限涵盖所有直径范围
- 更换时间短
- 同心夹持
- 采用最新逆变器技术实现能源回收

最大切割速度 [m/min]	90
面板送料速度 [mm/min]	5 - 50
面板伺服电机最大输出功率 [kW AC]	200

大口径钢管制造系统

大口径直缝焊钢管



大口径钢管生产设备。

无论您的设备是用于大口径直缝焊钢管的折弯压力机还是 U-0 压力机，舒勒均会为您提供颇具前瞻性的创新生产技术。我们将根据产品尺寸为您量身定制或改装压力机。在设备现代化改造方面，我们可为您提供专家意见以优化现有钢管加工厂的生产性能。另外，从完整的交钥匙解决方案层面而言，我们同样是您理想的技术合作伙伴。无论您采用何种方式，舒勒的专业知识与技术经验都能始终为客户带来最大效益。

灵活生产的步进工艺

舒勒折弯压力机（步进工艺）通用于直径范围在 406 mm 至 1,625 mm (16" - 64") 之间的钢管。这些钢管可以通过受弯构件或宽式折弯模具加工成形。可确保生产快速高效。

高产工艺

U-0 成形压力机主要作为针对特定钢管尺寸范围的适用解决方案，力求实现最高产出。与折弯压力机一样，C 型钢管成形压力机也可配置为弯边压力机，并与点焊压力机配合使用，确保钢管均匀成形，同时，这一理念也缔造了连接各钢管生产操作台的最佳通道。

现代化改造

舒勒压力机及设备特别适用于现有钢管生产加工厂的全套现代化改造及个别系统组件的调换。

技术数据

特别适用于符合以下条件的大口径直缝焊钢管

- 长度小于等于 18.3 米 (60')
 - 直径介于 406 至 1,625 毫米 (16" - 64") 之间
 - 管壁厚度介于 12 至 70 毫米 (0.48" - 2.76") 之间
- 可按需提供其他尺寸。

优势

- 可对整条生产线进行规划与实施
- 工艺和工序完美匹配
- 工艺可靠性高
- 重复精度高，产品质量优异
- 高自动化水平
- 可用性高
- EHF 高效液压驱动装置
- 全球服务网络
- 交钥匙解决方案确保投资安全



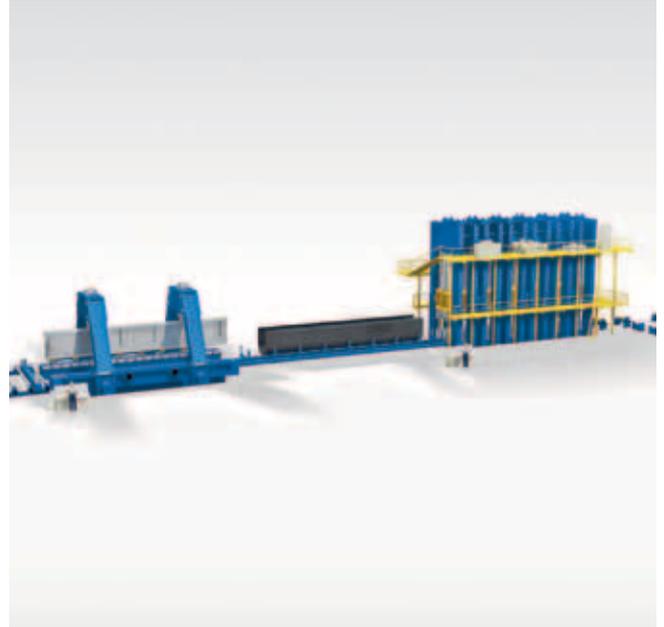
直缝焊钢管压力机。

LFJ 钢管成形压力机

模块化 LFJ 钢管成形压力机是传统式钢管成形压力机的升级版。这一独创性升级版意味着舒勒的产品系列中又增添了一款独特的明星产品。几乎可以直接进行板材送料而无需弯曲补偿是该压力机的一大亮点。模块化结构可确保直接将板材顺畅地输送到压力机中。

优势

- 面板上料与有缝钢管卸料同时进行，实现高效生产
- 弯管模具可供使用，有助提高生产效率
- 使用受弯构件，操作更加灵活
- 简易式压力机设计，确保工艺高度稳定
- 模块化结构令输送无比简便，与现有生产线实现无障碍集成
- 结构简单并预留升级空间范围，未来可通过延展较长弯曲钢管进行升级
- 可选配模具自动更换和调节功能



U-O 压力机。

U-O 压力机

U-O 压力机工艺的突出优势体现在，即使钢管尺寸不一，仍可保证高产出。各个成形步骤均为凸显这一优势进行调整，确保生产出高品质的有缝钢管。如此一来，便能够以最佳方式执行后续生产步骤。

优势

- 保证不同尺寸钢管的高产出
- 模具设置得到优化
- 易于整合到现有生产线中
- 可对现有设备进行现代化改造
- 久经试验的一体化操作理念

11



舒勒服务

完善的服务带来更优表现

在世界范围内，我们拥有 900 多位专业技术人员，能够 24 小时提供全方位的技术服务，与我们的合作伙伴 - 您紧密合作。我们的首要任务始终是确保您的生产设备的最终生产率和安全性，进而为贵公司的持续成功保驾护航。

凭借超过 175 年的经验和专业知识，我们能够保证为您的机器操作提供最好的支持 - 不仅仅针对舒勒公司所提供的机器，对所有其他制造商生产的机器也是如此。在任何情况下，舒勒服务针对您的特定需求，都有合适的解决方案。

我们将竭诚为您服务。

客户技术性支持：

- 机器检查
- 安全检查
- 预防性维护
- 维修
- 焊接维修
- 生产支持

部件与配件：

- 备件与备件包
- 维护套件
- 维修零件
- 更换零件

项目业务：

- 设备更新
- 设备改造
- 翻新整修
- 机器的重新定位与安装

特别服务：

- 服务合同
- 热线和远程服务
- 培训
- 量身定制客户培训
- 厂房与工艺优化
- 咨询

二手设备：

- 买卖
- 估价

舒勒在线服务



想了解更多有关我们全方位的服务信息吗？

只需使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

http://www.schulergroup.com/service_cn

舒勒服务

稳定性更佳、策划能力更强、效率更优化



我们将根据客户的具体需求提供量身定制的服务合约。这些合约将会给客户带来更加可靠、更加优秀的策划方案，并助力客户优化冲压车间的生产效率。

“基础”服务合约用于维持设备操作的稳定性，并借助热线和远程服务中心协助您快速优质地解决问题。

“标准”服务合约可提高您规划生产的能力。此外，我们将为您提供 24 小时的支持服务。

“高级”服务合约还包含诸多咨询服务，帮助客户提高冲压车间的生产效率。

服务合约 - 基础 | 标准 | 高级

世界充满了挑战，舒勒服务合约能助您斩获竞争优势。

优势：

- 确保设备可用性高
- 提高生产效率
- 符合最新的安全标准
- 更合理的预算和工期规划
- 减少服务活动的管理费用
- 与各个订单独立处理的方式相比，更具成本效益



舒勒服务

提高设备可用率和生产率



快捷专家的电话咨询以及远程连接支持。

热线和远程服务中心

我们的热线和远程服务中心可为您提供专业的建议和远程诊断以促进生产。我们可直接登录您的设备控制器执行初步诊断，在许多情况下通过远程的方式便能够解决问题。

据统计，有超过 90% 的设备故障都无需技术人员到现场维护。

这样既节约了时间，还节省了成本，也能极大程度地减少设备的停机时间。无需维修人员上门即可执行软件优化。

工艺优化可使设备物尽其用

提高生产率和综合设备效率

舒勒服务是您专业的合作伙伴，为您提供有关整个工艺的专家建议。我们将始终注重实现产能和设备可用性的最大化。

服务内容：

- 冲压车间的工艺分析
- 分析价值流
- 设备可用性考量
- 完成势能优化
- 缩短设置时间
- 提高产能
- 减少停机时间
- 冲压车间内员工培训的需求分析
- 提升员工资质

我们将向您展示实现整道工艺显著优化的方法。

12



舒勒技术中心

创新成形技术 - 现场体验

欢迎体验未来科技。欢迎来到舒勒技术中心。

在过去的 175 年中，舒勒始终以保证客户的长期成功为目标，致力于开发具有突破性的系统解决方案。我们的所有活动都旨在帮助客户找到最佳的解决方案。

与舒勒开始深入对话，探索新的生产方法。德国、美国和中国新建的技术中心内展示了我们所研制出的最新设备和系统 - 您可在进行实际操作，通过尝试生产优化帮助员工提升资质，或进行短期合同生产、深入熟悉设备。这样，我们都能更加直接地为您量身定制解决方案以满足您的所有需求。

欢迎参观我们的技术服务中心。我们期待着您的到来，我们将带您领略成形技术世界的方方面面，带给您诸多震撼的体验。

舒勒技术中心团队

现场体验 - 探索科技

格平根伺服技术中心
埃尔福特伺服技术中心
中国天津伺服技术中心

格明根自动化技术中心
黑斯多尔夫自动化技术中心
位于美国密歇根州的坎顿自动化技术中心

位于美国密歇根州的坎顿液压成形技术中心

格平根热冲压技术中心

舒勒在线



您希望了解有关舒勒技术中心的更多信息吗？

请使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

www.schulergroup.com/Techcenter

舒勒技术中心

尖端技术与创新潜能展示 - 尽在舒勒



埃尔福特技术中心内采用双伺服技术的多工位压力机。



客户与舒勒专家就伺服直驱式自动多工位压力机交流经验。

Schuler TechCenter
Explore Technology

舒勒作为成形技术领域里科技和全球市场的领军者，加了德国乃至全球范围内所有重要的展会、大会、技术性会议以及校园招聘。同时，我们还定期举办座谈会、研习会和实时科技交流会议以为公众提供一个直接面对面交流的平台。

如今，我们已进入下一阶段：在德国、美国和中国的指定地点，舒勒新成立的技术中心将带给您深入沟通的无限可能性。我们将直接在最新的压力机和自动化设备上实施个性化定制展示、测试和培训课程。



格明根自动化技术中心内的横杆机器人 4.0。

即使在量产即将开始前，您仍可以与舒勒的专家就具体的问题进行咨询交流，获得为您的生产量身定制的效率提升方案。同时，该中心还涵盖了如工艺与冲次优化、试模、落料、端拾器测试以及工艺与模块开发等主题。这确保了舒勒系统从生产一开始便能充分发挥性能优势，实现最优产出。

舒勒技术中心还将给带来更多体验：执行后备支持或启动生产功能（具体取决于系统）。无论设备出现故障还是进行调试前，此功能无疑都为执行生产开创了全新的机遇。



在格平根伺服技术中心现场展示高动态性能的伺服直驱技术。

秉承知识薪火相传的理念，舒勒技术中心还会定期举办技术交流、培训课程以及现场研习会等活动。毕竟，拥有高素质的员工才是公司成功的决定性因素，在成形技术领域也是如此。

从今天起，您将在此见证突破性的行业解决方案。现场体验全球成形技术领域先锋的尖端技术，触摸未来科技！

13



概览

生产基地、服务网点、技术中心和办事机构

舒勒先进的设备、系统和技术应用在各行各业中：汽车、1-3 级（TIER 1-3）零部件供应商、电机与发电机、铁路、航空航天、家用电器、造币、包装、工业应用和大口径钢管制造。

对我们来说，为上述行业开发解决方案意味着使之具有共同的标准。树立“进一步贴近客户、考虑不同行业需求”的目标。因此，我们为您提供的不仅仅是压力机技术，还有智能化系统解决方案，从而满足全球化竞争环境中的各种要求。用户在特定市场环境中的特殊需求是我们的关注重点。通过这种方式，我们将自身的技术领导力转化为客户的具体收益。竭诚希望您携手并进，把握技术改进与效益增长的新机遇。

为此，舒勒集团不断发展壮大，现有员工总人数 5,500 名，并在 40 个国家和地区设立了自有驻地/办事机构。无论您身处何地，我们都是您值得信赖的合作伙伴。请与我们联系，尊享丰富领域专长为您带来的诸多裨益。

我们将一路与您相伴！

服务网点

舒勒网点遍布全球 - 可满足您的一切所需：我们的服务网络覆盖全球，旗下有超过 900 名服务人员竭诚为您服务。由此，我们将确保您随时随地都可以在节约成本的情况下生产零部件。

技术中心

在舒勒的技术中心里，我们重新定义了呈现系统与技术的方式。在这里，您可以现场体验尖端技术；除了找到生产新方式外，您还能够优化流程与产量，或使用备用设备参与当前的生产过程。

地址

金属板材成形合作伙伴



舒勒集团总部位于格平根

Schuler AG

Bahnhofstrasse 41
73033 Göppingen | Germany

Phone +49 7161 66-0

Fax +49 7161 66-233

info@schulergroup.com

www.schulergroup.com

舒勒服务

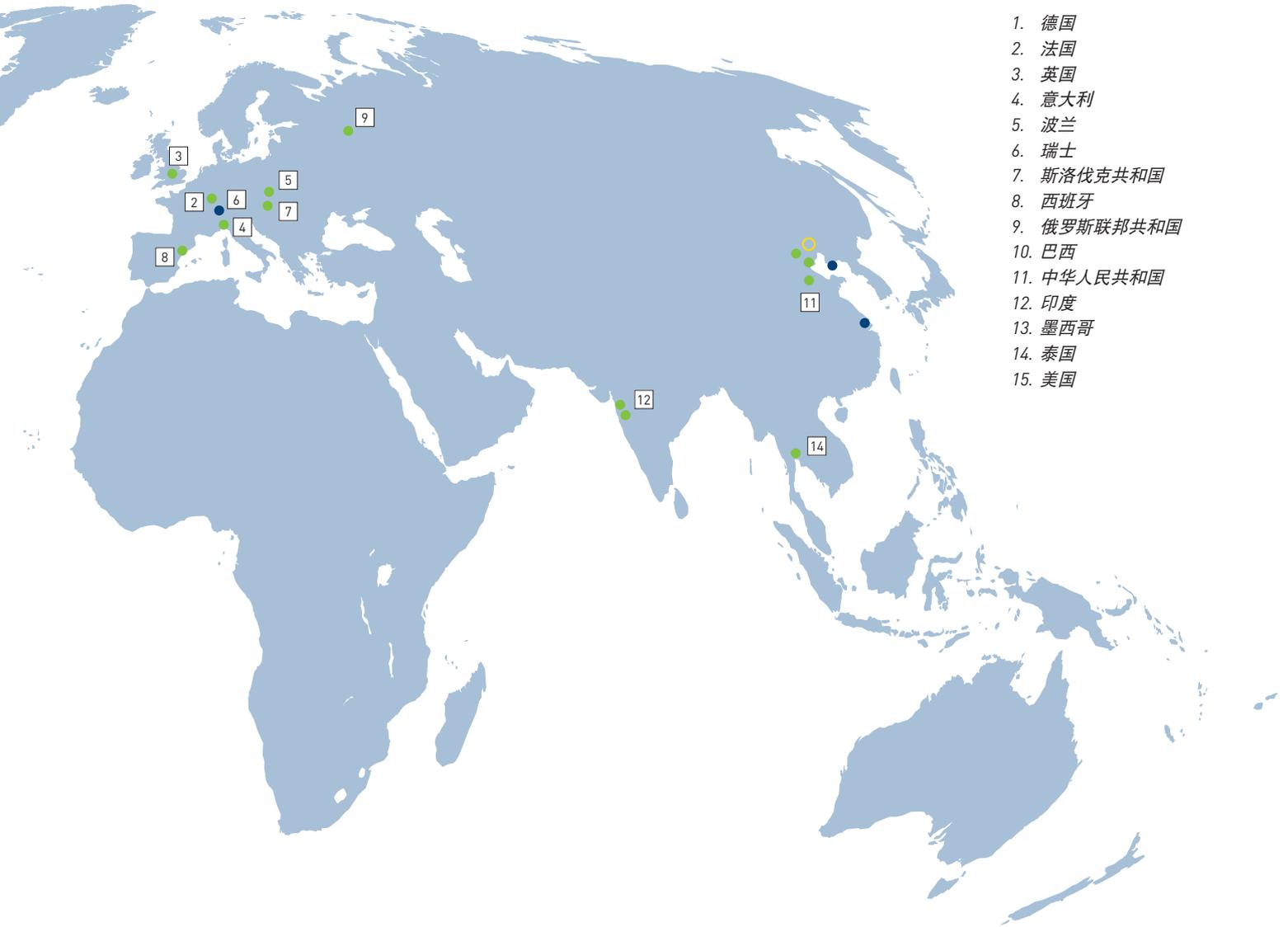
www.schulergroup.com/service



舒勒在线



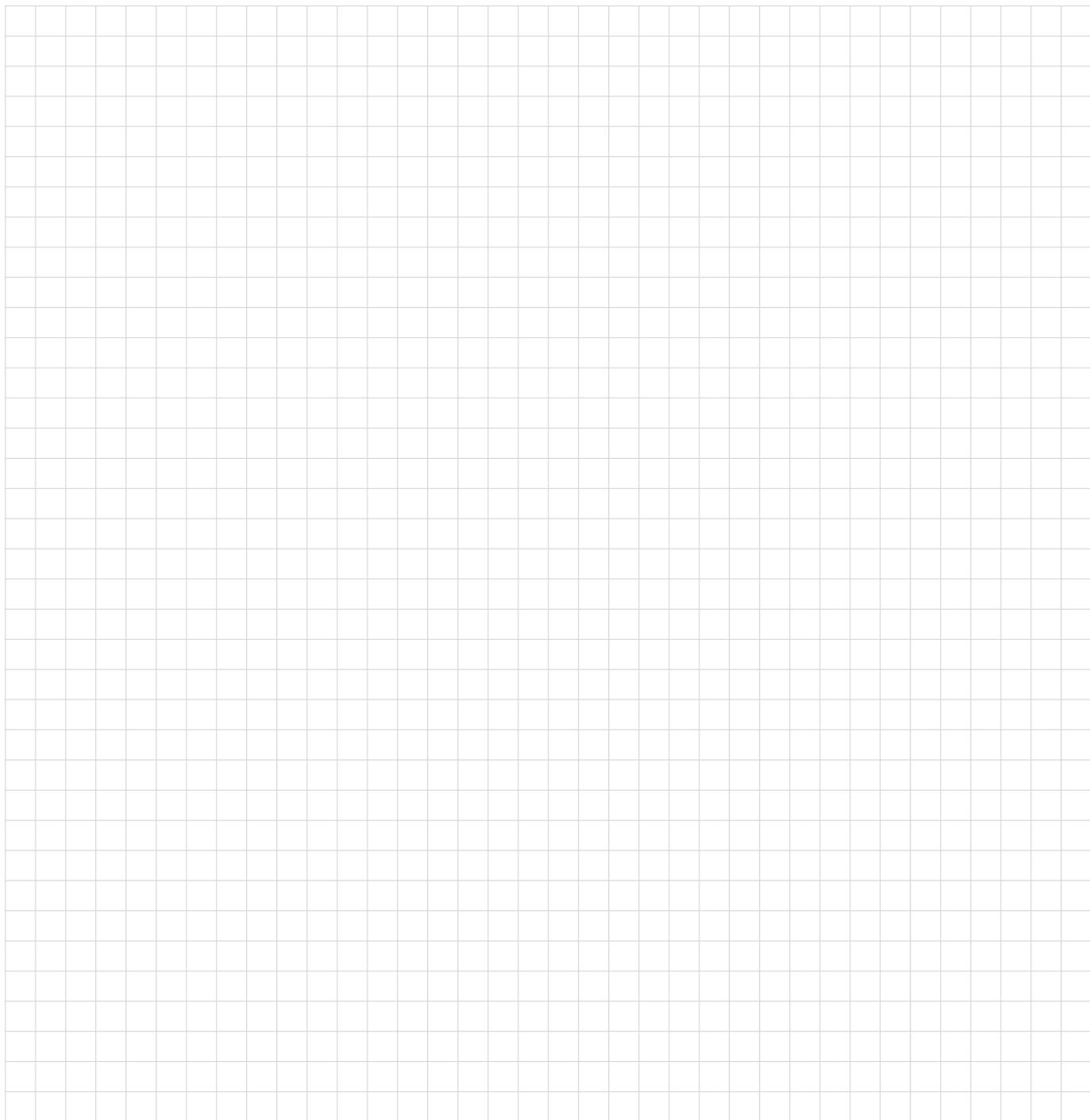
我们在全球 40 个国家和地区设立了自有驻地和办事机构，员工总数约为 5,500 名，可确保为您提供最及时、最贴心的服务。联系方式。有关全部驻地和首要地址信息的一览表，请访问网站 www.schulergroup.com/plant_locations。



1. 德国
2. 法国
3. 英国
4. 意大利
5. 波兰
6. 瑞士
7. 斯洛伐克共和国
8. 西班牙
9. 俄罗斯联邦共和国
10. 巴西
11. 中华人民共和国
12. 印度
13. 墨西哥
14. 泰国
15. 美国

社交媒体

您可以通过 Facebook、YouTube、Xing、Twitter 和 LinkedIn 获取舒勒的最新动态。公司主页 (www.schulergroup.com) 右下角注部分包含各项活动的链接。欢迎您随时访问舒勒网站。期待与您会面！





www.schulergroup.com

欲了解更多详情，请使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。



www.schulergroup.com/sheetforming

舒勒中国总部

Schuler China Headquarter

上海舒勒压力机有限公司
舒勒贸易(上海)有限公司
中国上海市闸北区恒丰路 329 号
隆宇国际商务广场 10 楼 1-6 单元
邮编: 200070
电话: +86 (21) 6263 2000
传真: +86 (21) 6263 2100
www.schulergroup.com/cn
info.china@schulergroup.com

舒勒中国售后服务

Schuler China Service

售后服务中心电话: 400 8216 799
Service.china@schulergroup.com

微信帐号: [schularchina](#) 或直接搜索
“舒勒中国”



舒勒德国总部

Schuler Germany Headquarter

Schuler AG
Bahnhofstraße 41
73033 Göppingen | Germany
新浪微博@舒勒中国

