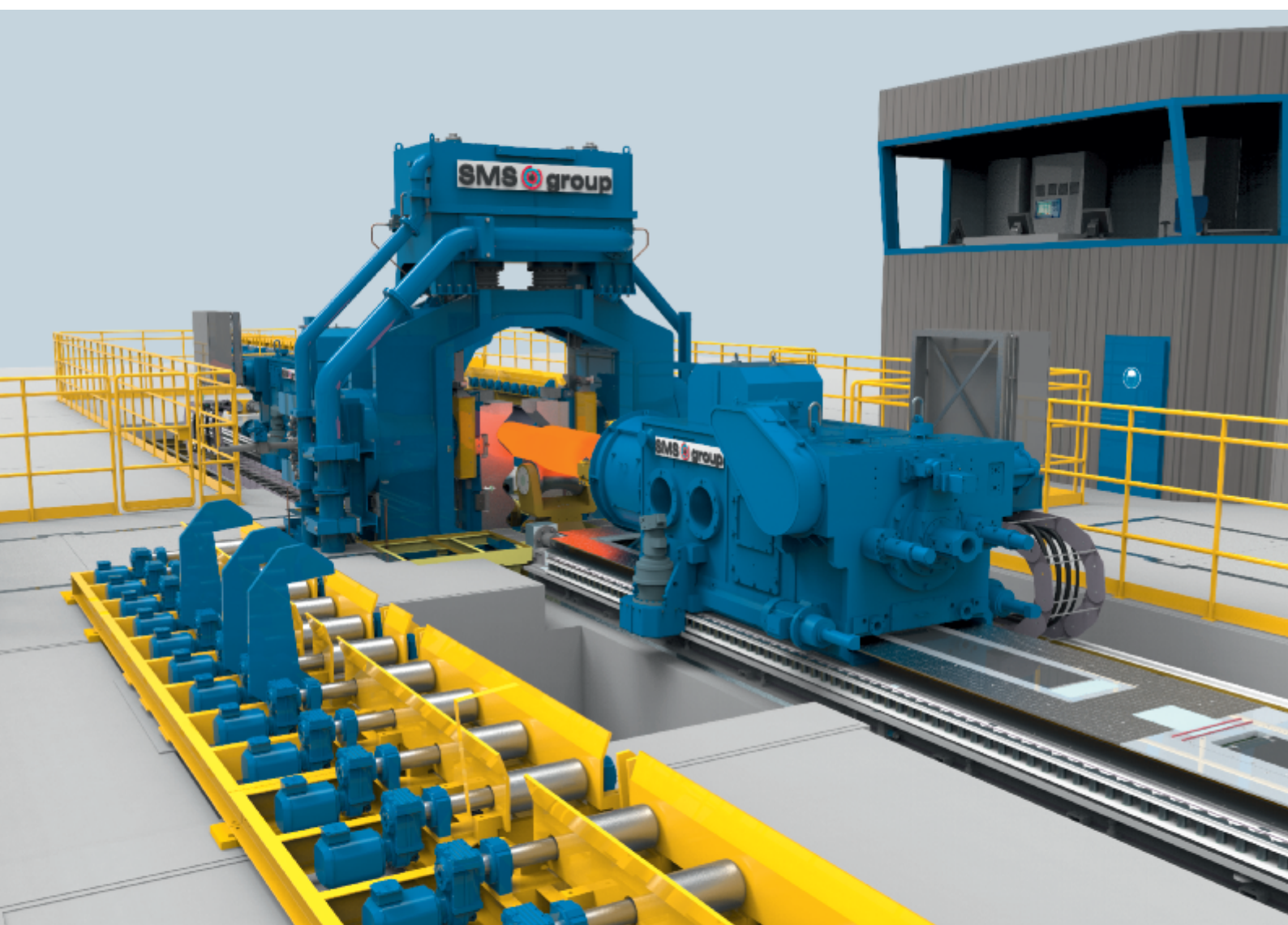


SMI液压径向锻造机 定制锻造技术



可锻造的几何形状



SMI-快速锻造… 成本更低

何为SMI?

SMI精锻机是一种自动控制的由液压驱动的两锤头精锻机，配有两台操作机和对中装置，实现自动化生产，该设备适用于阶梯轴、车轴、棒料和介于它们之间的锻件的大批量锻造。

SMI精锻机是一个世界领先的系统，能完美的分配材料，其中包括，钛合金和镍基合金，特种钢，工具钢，结构钢，不锈钢和抗腐蚀钢种以及耐热钢。通常采用自由锻造设备锻造的材料在该设备上都能够生产。通过较高的锻透性和操作机每行程的大进给量使得该设备具有高水平的生产效率和质量。SMI机型是基于已经验证过的SMX机型而设计的，特点是只有两个水平锤头。

锻造主机

锻造主机单元由一个铸造的机架和两个相同的水平油缸组成，油缸对应配有压机锤头由液压驱动和程序伺服控制。两锤头的同步由伺服控制单元实现。正是有了这种特殊开发的液压驱动和控制系统，该设备锻造频次可高达每分钟240次。

每个压机锤头只由一个整合到油缸上的液压阀来控制。设备有手动操作模式（仅用于更换工具）和全自动模式（自动锻造）。

两台完全同步的操作机

SMI精锻机配备有两台技术成熟的操作机，它们通过齿条或者是轨床上的油缸来导向和驱动。操作机用于夹持工件并保持锻件在锻造中心线上，在锻造过程中可支撑、导向、进给和旋转。每台操作机通过一个动力拖缆提供液压动力和电力。

支撑辊：每台操作机侧都有自动控制的支承辊，用来支撑材料和防止其弯曲。

对中装置

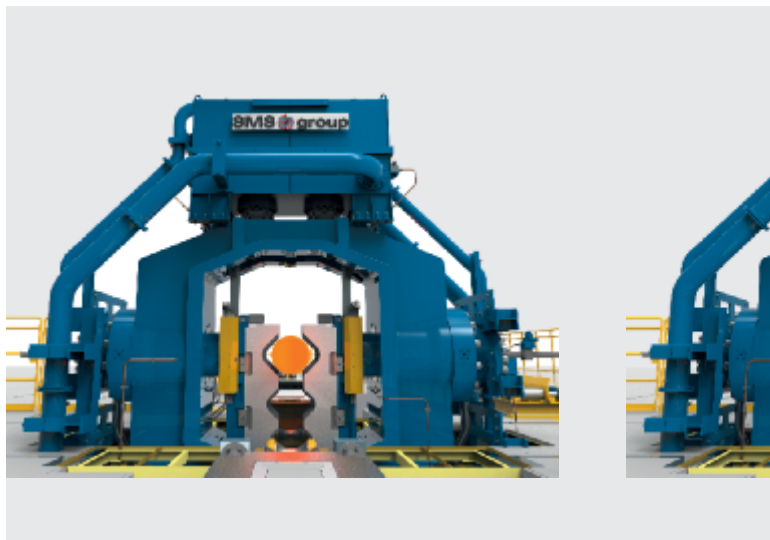
在锻造主机两侧分别配有对中装置。对中辊由液压驱动，用于将工件沿锻造中心线送入锤头中间，并且在锤头的前面和后面对工件进行支撑。

液压设备

液压设备包括了驱动精锻机锤头移动的主泵，用于其他供辅助动作的液压泵，和一个集成有过滤和冷却单元的主油箱。一个油-水热交换冷却器用于将液压油保持在适合的工作温度。在世界范围内，西马克集团有自己专利的液压系统设计，油液在油缸里只单方向流动。这样确保每个行程的动作平稳，并保证所有液压元件具有较长的使用寿命。

电气&自动化

SMI精锻机的自动化控制系统包含一套计算机控制系统，用于控制工艺性能、实现过程可视化，还有一个逻辑控制单元以及另一套控制系统来控制锻机和操作机的各个轴的动作。锻制道次由ComForge®软



件系统提供，这是由西马克集团研发的工艺软件包它，包含非常全面的材料数据。工厂所有者可以将锻造道次进行优化并保存起来，这样下次生产同样的产品时只需要调出所有的锻造工艺数据即可。SMI精锻机的控制台上还配置了一台工控机用于操作。另外，所有设备故障信息被记录和显示在操作屏上，并辅以文字说明，帮助故障的快速查找和修理。

培训

在设备现场安装期间，西马克集团将专门为设备维护和操作人员提供一个深入的全面的培训课程，它分为理论培训和实际培训。

锻造过程

1. 标准上料方式：

在上料侧有一个摆动夹取料站，可将锭坯从辊道上送到上料操作机。下料侧的第二个摆动夹取料站，从下料操作机上将锻件送到辊道上。该设备的设计允许上料和下料同步进行来提高产量：当完成锻造的锻件在下料侧移走后，一个新的锭坯在上料侧已经被夹持住。

2. 机器人上料方式：

装出料机将加热后的坯料送到上料台上，然后用工业机器人的夹钳夹持住坯料送到上料操作机。操作机将工件送入锻造区域的锤头中间。两个锤头从两侧同步打击工件，沿轴向延展，径向锻透。工件被锤头从两侧包裹，每一侧的锤头都包含两个或三个工具孔型（V砧）；因此，取决于工具的设计，工件仅在最小限度范围内延展实现主要在长度方向拔长。此外，可以选择使用平砧、圆形砧或特殊异型砧进行锻造。

SMI精锻机的优势

- 通过材料分配从而节约材料
- 生产效率高
- 柔性化生产
- 时间效率高，工具更换装置可实现快速的工具更换
- 高能效，可一火锻造
- 可重复的高产品质量
- 较长打击行程的液压驱动理念带来金属形变从外部到内部的锻透性
- 自动锻造模式
- 低维护的设计

操作机的优势

- 连续驱动
- 连续旋转
- 与压机锤头移动实现完美同步
- 操作机夹钳不必上下移动
- 在锻打行程中夹钳没有垂直方向的移动

可提供的型号系列

| 压机规格* | 最大锻造力(MN) | 最大工具开口尺寸(mm) |
|---------|-----------|--------------|
| SMI 200 | 4 | 200 |
| SMI 430 | 8 | 430 |
| SMI 600 | 10 | 600 |

*可根据客户需求，提供更小规格或更大规格的设备。公司保留设备后续研发中的进行变更的权力。



工具快换

用工具移动装置可以将不同砧型在锻造过程中直接切换。因此快速的工具更换可以实现将工件一火锻造。这种工艺使得可锻造的材料只需要一次加热，节省了时间和能源。

SMS group GmbH

西马克集团有限责任公司
锻造事业部
自由锻

Ohlerkirchweg 66
41069 Mönchengladbach, Germany
Phone: +49 2161 350-1450
Fax: +49 2161 350-1859
hydraulicpresses@sms-group.com
www.sms-group.com

西马克集团（中国）有限公司
锻造事业部

北京市朝阳区望京西路甲50号-1卷石天地大厦A座18层, 100102
电话: +86 (0) 10 5907 7100
info-china@sms-group.com
www.sms-group.com

"The information provided in this brochure contains a general description of the performance characteristics of the products concerned. The actual products may not always have these characteristics as described and, in particular, these may change as a result of further developments of the products. The provision of this information is not intended to have and will not have legal effect. An obligation to deliver products having particular characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of the contract."