

## 重金属挤压设备

满足最高要求的品牌质量







SMS 集团旗下拥有多家在钢铁和有色金属加工领域从事机械制造业务的跨国公司。从生铁生产到冶金技术、从轧机到带材设备、从管材轧机到热处理技术：我们都可满足所有领域的需求，包括电气和自动化系统以及维修服务。

---





# 产品范围



生铁生产



管材设备



型材轧机



电气和自动化系统



生产





冶金和环保技术



扁钢轧机



带材设备/热处理技术



锻造技术



技术服务

**SMS  group**



# 重金属挤压设备和管材挤压设备

## 生产经济质量高



全球独有 – SMS group 的 Schloemann 挤压机。SMS 是全球唯一能够提供用于所有材料及合金的一切挤压工艺，包括所有辅助装置和自动化系统的制造商。对重金属挤压机，SMS group 有70多年之久的经验。此挤压机可生产由铜及铜合金制成的型材、棒材、带材、线材、管材和空心型材，以供建筑、车辆、管件、安装和电气工业之用。

此外，高度专业化挤压设备的重金属挤压机技术还可以用于挤压锆合金、银合金或金合金以及轻金属钛。高合金特种钢也能挤压成型材和无缝管材，产品应用在海上工程、发电厂建造或化学工业。

### 专门为满足个别要求而制造

一般来说，重金属挤压机是需要根据具体情况并与客户共同策划的特种机器。但与其他挤压机一样都经过了有限元法优化，并带有 Schloemann 涨力柱/外压套设计形式的高刚性预张紧机架，因此而具备了使用寿命长和产品质量高的优点。

另外，SMS group 的所有重金属挤压机均能提供最佳的材料流 – 根据产品是否以盘卷还是笔直形式被挤压或者两种挤压工艺相结合。在以最大程度利用原材料以及进行全自动工具处理的基础上，可重复的最佳产品质量能保证优越的生产率。SMS group 的智能化控制系统进一步完善了挤压技术，其中包括设计周到的人机界面、工具管理、坯料记录、与生产主计算机的连接以及实用工艺软件。

### 考虑周全的设备方案和全方位服务

SMS group 为新建设备、现代化改造和改建等作业开发了令人信服的方案。不仅是设备，还有 SMS group 的员工均可派往世界各地 – 这样保证了挤压设备运营商总是能够就近找到联系人。提供广泛的咨询服务、持续不断的可靠支持和与运营商共同执行优化工作，对于 SMS group 而言都是理所当然的分内之事。

### 优势一览

- 适用于所有材料与合金的挤压工艺
- 优化的产品质量
- 优化的原料利用率
- 高生产率
- 稳定的过程控制





# 产品组合

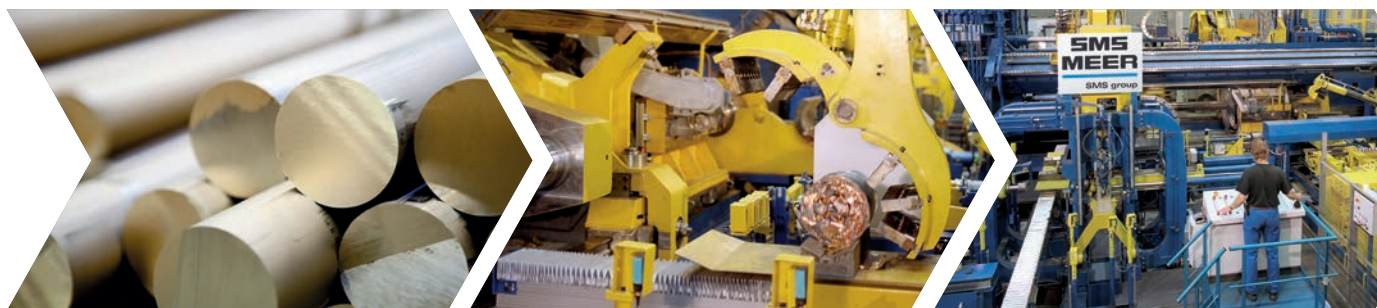
## 成熟的方案 – 从锭坯到线材卷

SMS group 制造包括从锭坯准备装置、挤压机到精整设备和再加工装置在内的全套设备。设备运营商受益于全面的技术诀窍，并获得最大程度的生产可靠性。

所有 Schloemann 重金属挤压机都有一个成熟的辅助装置方案。线性装锭机带有优化的驱动和夹钳系统，

能在确保最高运行安全性的同时实现最快的装料过程。一个多轴工作的操作机负责传送任务，例如传送活动型挤压垫。先进的分离装置、运行可靠的挤压垫和工具循环系统以及自动工具更换系统保证了最大限度的灵活性，同时也提高了生产可靠性。

控制和



### 原材料

铜/铜合金/锆合金/银合金/金合金/  
钛锭坯或棒坯

### 准备

- 棒坯库/坯料库
- 锭坯锯
- 锭坯加温装置

### 挤压机

- 正向挤压机
- 反向挤压机
- 泵室/地下泵室
- 挤压轨道
- 四股型材牵引机(牵引机)

咨询与服务 –



SMS group 重金属挤压机出料系统根据客户个别需求而制定，可智能化地结合各种专用单一组件，以构成一整套决定性方案，令设备运营商能够理想地满足当前及未来的市场需求。



## 自动化



### 冷却

- 冷却台
- 水冷池
- 配有热锯的出料辊道
- 机上冷却风扇

### 后加工和运输

- 锯辊道
- 底部锯
- 横向输送装置、称重设备和收集装置
- 棒材酸洗装置
- 卷扬机
- 卷绕和运输系统

### 产品

- 型材
- 棒材
- 带材
- 线材
- 管材
- 空心型材

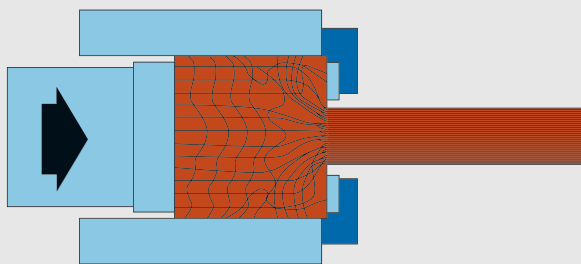
## 伴随设备终生

# 正向和反向挤压工艺

## 针对每种产品应用正确技术

重金属挤压设备和管材挤压设备的独到之处在于其运行可靠、维护方便、具有高可用性和高收得率的结构。相关机型包括正向、反向挤压机和管材挤压机。重金属正向挤压机将成熟的挤压方案与高度的经济性结合在一起；反向挤压技术则可实现长压坯的挤压，从而可以在优化产品质量的同时提高生产率。

### 正向挤压工艺的挤压机和管材挤压机

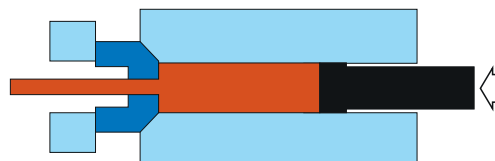


优先适用于：

- 多样化小批量产品
- 采用水下挤压工艺的无氧化表面铜制品生产
- 大圆周的型材
- 非对称的型材截面
- 多线挤压

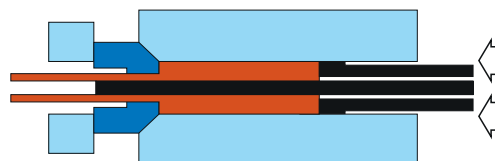
### 正向挤压

将实心锭坯压制成型材、棒材、带材和线材。



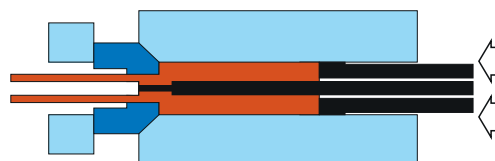
### 通过同步芯棒正向挤压管材

通过同步芯棒将空心或实心锭坯（实心锭坯在压制过程中穿孔）压制成型材和空心型材。



### 通过固定芯棒正向挤压管材

通过固定芯棒将空心或实心锭坯（实心锭坯在压制过程中穿孔）压制成型材和空心型材。



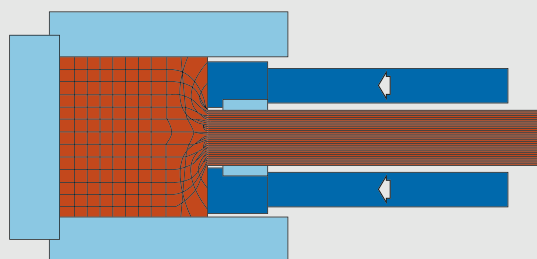


### 反向挤压工艺的挤压机和管材挤压机

此工艺过程优先适用于黄铜材料。使用反向挤压工艺取代正向挤压，可避免黄铜材料在夹持器内的摩擦。

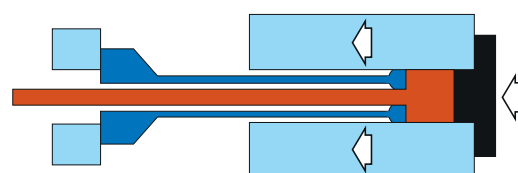
由此可获得以下优势：

- 可使用锭坯的长度更长
- 对多种材料的挤压速度更高
- 挤压余料更薄
- 挤压纵向结构更均匀
- 可生产的型材更薄
- 从挤压开始到结束的公差更小



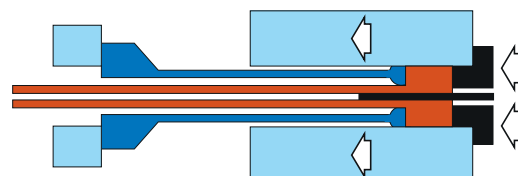
### 反向挤压

借助封闭式夹持器，以配置在模具上的凸模将实心锭坯压制成长实心型材、棒材、带材和线材。



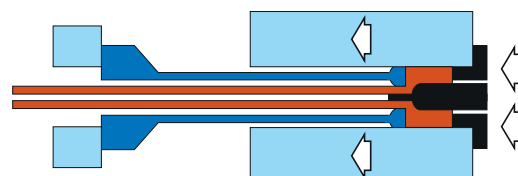
### 通过同步芯棒反向挤压管材

通过同步芯棒，以配置在模具上的凸模将空心或实心锭坯（实心锭坯在压制过程中穿孔）压制成长管材和空心型材。



### 通过固定芯棒反向挤压管材

通过固定芯棒，以配置在模具上的凹模将空心或实心锭坯（实心锭坯在压制过程中穿孔）压制成长管材和空心型材。



# 正向挤压和管材挤压设备

## 产品多样效益高

SMS group 挤压机的独到之处在于运行可靠、维护方便、可用性和收得率高。设备类型包括正向、反向挤压机和管材挤压机。SMS group 始终在继续开发其技术，以自力满足设备运营商的高要求和特殊需要。相应机型包括具有中心夹持机构、前上料式短行程管材挤压机和传统的后上料式挤压机。管材挤压可以借助内置或后置穿孔装置来执行 – 这一部分会由 SMS group 根据确切的应用情况为客户量身定制。

### 寿命长久、作业精确的设计

预张紧的挤压机框架刚性极强而长度延伸小，立柱采用耐用的多片式结构，压力箱上固定着导轨。这些构造都是为了保证移动挤压部件能在挤压过程中拥有良好的力量传导性和导向精确度。为实现可重复的产品质量，模具和夹持器配有线性无磨损导向系统。如此即可省去耗时费力的调节作业；所有操作功能，如装锭、工具更换和挤压垫处理也都可自动执行。特别开发的分离装置保证了压力垫的无间断自动循环。



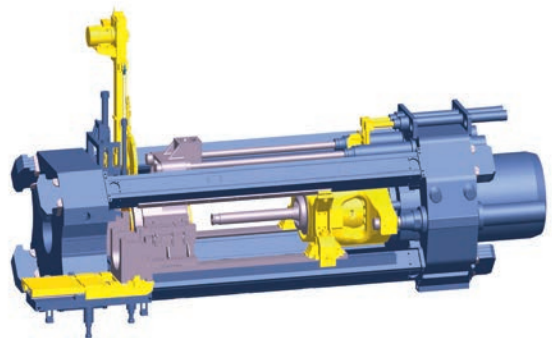
### 管材挤压机专用解决方案

SMS group 专为管材挤压机穿孔装置提供各种解决方案。

配有差动缸的内置穿孔装置——如果是通过固定芯棒压制，则配有液压位置调节装置

置于行走横梁内、配有可调节导向装置的穿孔装置  
采用节省空间结构的外置穿孔装置

每种穿孔装置都具有自动芯棒旋转装置和芯棒内冷却装置，保证了芯棒的高耐用度。此外，SMS group 还为自动芯棒润滑装置及芯棒更换装置提供解决方案。



请查询较小或较大的挤压设备。保留继续开发时的改动权利。





| 正向挤压机的技术详情   |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 额定挤压力 (MN)   | 8   | 10  | 12.5 | 16  | 20  | 22.5 | 25   | 28   | 31.5 | 35.5 | 40   | 45   | 50   |
| 夹持器直径(mm)    | 100 | 110 | 125  | 140 | 160 | 170  | 180  | 190  | 200  | 212  | 224  | 240  | 250  |
|              | 160 | 180 | 200  | 225 | 250 | 265  | 280  | 300  | 315  | 335  | 355  | 375  | 400  |
| 最大锭坯长度(mm)   | 450 | 500 | 560  | 630 | 710 | 750  | 800  | 800  | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1120 |
| 最大型材圆周(mm)   | 125 | 140 | 160  | 180 | 200 | 212  | 225  | 235  | 250  | 250  | 280  | 305  | 320  |
| 最大挤压速度(mm/s) | 52  | 42  | 48   | 45  | 50  | 46   | 49   | 53   | 46   | 50   | 51   | 46   | 48   |
| 驱动功率 (kW)    | 400 | 400 | 530  | 660 | 900 | 900  | 1080 | 1250 | 1250 | 1500 | 1750 | 1750 | 2000 |

请查询较小或较大的挤压设备。保留继续开发时的改动权利。

# 反向挤压和管材挤压设备

产量大、整管质量高



高效率、低成本的反向挤压机广泛应用于以黄铜和特种黄铜生产线材、棒材和型材。针对这种生产情况，SMS group 也为设备运营商提供有具备高可用性和最大收得率的挤压设备。各种反向挤压机都拥有和正向挤压与管材挤压设备相同的设计优点，例如预张紧的挤压机框架、平面导向系统和自动处理系统。

## 以清洁的挤压过程提高收得率

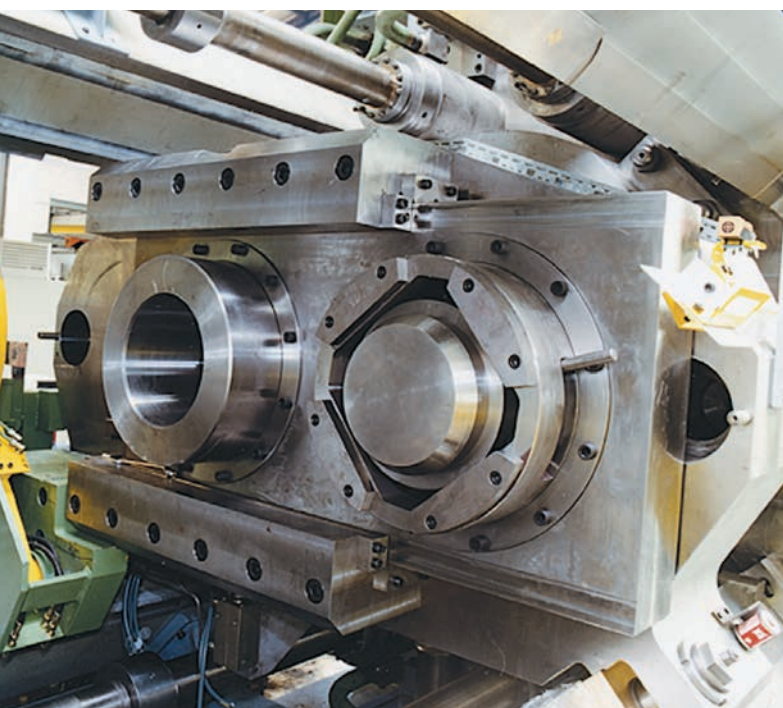
借助双模具工艺，可以在挤压过程中清除挤压机内的挤压余料和废料而不影响运行的可靠性。模具推杆上的清扫模具在每次挤压循环中将废料从夹持器清除出去。混合型工具的生产率还要更高，并适用于多种合金。废料会在压制期间被收集在废料仓里，以便在挤压机压制结束后一并废弃处理。此类型工具相对于双凸模类型，收得率又高出1.2到1.4倍。

## 自动工具处理装置

反向挤压和管材挤压设备已高度自动化。粘模取出和工具传送均为不间断的全自动化过程，包括分离、清洁、润滑和定量以及工具从预热炉的装入和退出。

## 以恒温保障质量

坯料夹持器必须能够耐受极高的载荷。SMS group 区域型加热和冷却的坯料夹持器即使在长时间压制或使用短料坯时也可保证均匀的轴向及径向温度曲线——这是良好生产效果的前提。







| 反向挤压机的技术详情      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 额定挤压力 (MN)      | 16/<br>18       | 18/<br>20       | 20/<br>22.5     | 22.5/<br>25     | 25/<br>28       | 28/<br>31.5     | 31.5/<br>35.5   | 35.5/<br>40     | 40/<br>45       | 45/<br>50       |
| 坯料夹持器直径<br>(mm) | 180<br>—<br>265 | 190<br>—<br>280 | 200<br>—<br>300 | 212<br>—<br>315 | 224<br>—<br>335 | 235<br>—<br>355 | 250<br>—<br>375 | 265<br>—<br>400 | 280<br>—<br>425 | 300<br>—<br>450 |
| 最大锭坯长度 (mm)     | 1180            | 1220            | 1230            | 1320            | 1400            | 1600            | 1800            | 2000            | 2200            | 2400            |
| 最大型材圆周(mm)      | 155             | 165             | 175             | 185             | 200             | 215             | 230             | 245             | 260             | 280             |
| 最大挤压速度(mm/s)    | 51/46           | 55/50           | 51/46           | 54/49           | 59/53           | 52/46           | 55/50           | 56/51           | 51/46           | 53/48           |
| 驱动功率 (kW)       | 720             | 900             | 1080            | 1080            | 1250            | 1250            | 1500            | 1750            | 1750            | 2000            |

请查询较小或较大的挤压设备。保留继续开发时的改动权利。

# 出料装置

## 实现无损材料加工

SMS group 重金属挤压机出料系统均根据客户需求而制定，可由多个专门的单一组件组成。其中包括多股盘卷机、带冷却系统的盘卷输送装置、带多股牵引机的直线出料系统、用于管材或棒材的冷却台和锯等。SMS group 为挤压钛、锆或高合金特种钢的特种设备提供成熟可靠的对应解决方案。

### 降低操作和维护消耗

SMS group 的所有系统都以无损材料处理为重。这保证了挤压制品的质量。高程度自动化保证了操作消耗低。这一切可令设备运营商获得高度的材料利用率。整台设备在低维护消耗下的高可用性愈加提高了其经济性。

### 产品组合一览

SMS group 为所有挤压工艺提供出料装置：

- 在直条管里压制型材、棒材和管材
- 在卷扬机里压制圆金属丝
- 在卷带机上压制带材
- 铜合金（例如黄铜）的干挤压
- 铜的水下挤压





### 直条管的完整设备

出料轨道的设计适用于脆弱的铜合金压制产品，例如黄铜产品的无损夹持。它具有从动和可降下的输送辊以及一个可达到输送辊间的平台板。为了实现特别是铜制产品的无氧化表面和最优的金相结构，SMS group 针对出料区域提供配有优化冷却系统的可调式水冷池。

挤压牵引机(牵引机)在干挤压和湿挤压时引导压挤模并牵引其离开反向横梁区域。最多四台彼此独立工作的牵引滑车具有用于干压的多股挤压牵引机(牵引机)。下一步，挤压推动器会推动着处于挤压温度的挤模横向通过平板台，然后由步进梁继续输送挤模。配有步进梁和固定梁并处于窄梁状态的冷却台在此过程中支撑着压挤模。

此外，SMS group 还提供用于将管材横向及纵向输送到切边工作站、润滑工作站和抛光工作站的装置。配有碎屑吸除装置的锯会将挤压设备抛光并分割到成品长度。压制后的成品通过可降下的转运带进入收集槽。接下来，收集到的产品会被高速冷却。

除标准装置外，SMS group 也为客户提供这些设备的特殊结构定制版。

### 线材生产附加装置

SMS group 为线材压制提供两种结构的线材卷扬设备：

- 用于干夹持铜合金（例如黄铜）的单股或多股卷扬机，可选配或不配防护罩。
- 用于湿夹持铜和干夹持铜合金的单股或多股卷扬机。

再加上线材卷气冷和（或）水冷装置和运输与收集装置，整套设备便补充齐全了。

### 带材生产附加装置

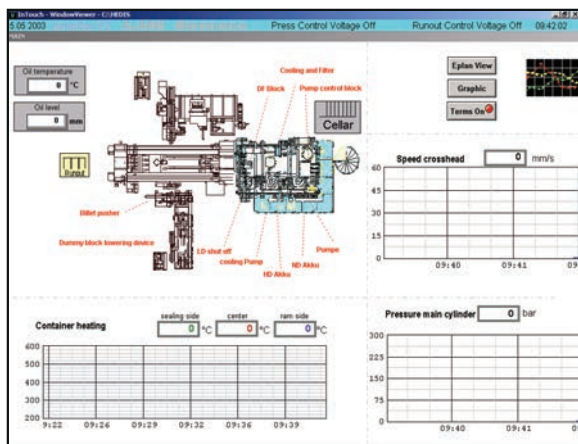
在压制带材时，可附加一台包括收集装置的卷带机以实现无错误缠卷。



## 自动化

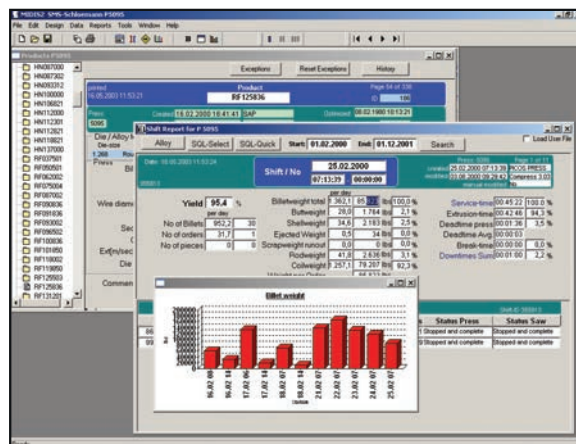
## 智能模拟、控制、评估

借助信息化过程控制，设备运行商可以将现代挤压机构生产质量和经济性提升到一个更佳的水平。SMS group 的系统采用模块化构建，可根据需求情况作分多个阶段扩展，易于操作，同时能提供丰富的信息。压机运营商可由此获取一套一致化的 IT 全景图，从中轻松舒适地掌握当前的生产管理和质量管理数据。



## PICOS.NET – 完美的挤压机控制装置

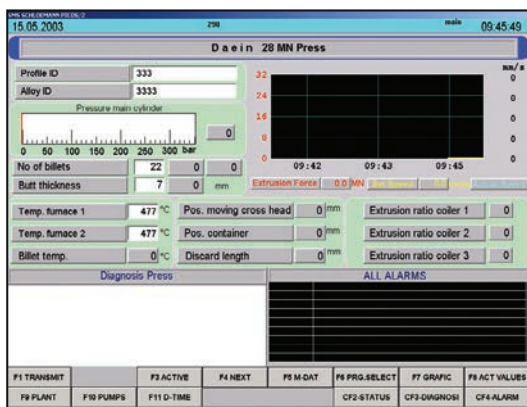
使用人机界面 PICOS.NET (Process Information and Control System – 过程信息和控制系统)，操作人员可以监控并控制整个过程。这一工具将生产过程可视化并预先给定过程参数。假如生产过程中出现错误功能，它还会显示实际值，包含警报功能，并且提供诊断。PICOS.NET 将各个设备区域的控制协同化，而且可根据应用情况整合特殊功能——例如锭坯长度优化和锭坯记录。此系统多年来决定着挤压机控制装置的业界标准。



## MIDIS – 时刻透明的生产计划

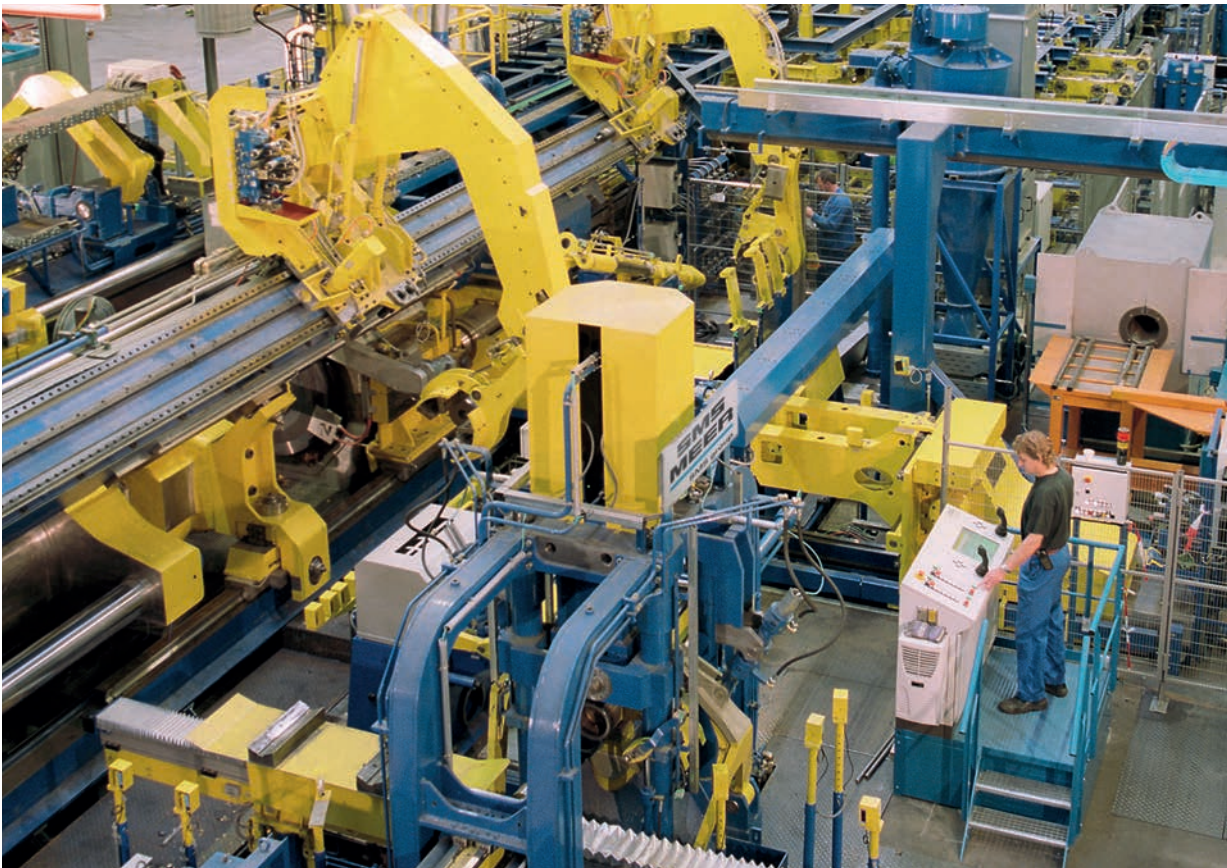
MIDIS (Management Information Diagnostic Indication System – 管理信息与诊断显示系统) 支持生产计划并在客户方的主导系统 (HOST) 和面向机器的 PICOS.NET 系统之间建立接口。此系统在其中负责压制任务、补充以优化的过程参数并将参数传送给机器。然后, MIDIS 会保存回馈来的运行数据, 并透明地显示在锭坯记录、任务记录、工班记录、月记录或年记录中。





### HEDIS – 现代挤压设备的维护系统

HEDIS (Hydraulic Electric Diagnostic and Information System – 液压电气诊断和信息系统) 支持维护作业并满足现代挤压设备的复杂要求。软件具有可视化系统，可显示动画液压管路图、每个部件的详细信息以及电路图和故障报告。它非常易于操作并已连接到 PLC。维护人员所补充的电路图和照片、文字信息可以用鼠标点击调出。



**SMS GROUP GMBH**

Business Unit Forging Plants  
挤压机

Ohlerkirchweg 66  
41069 Mönchengladbach  
德国

电话: +49 2161 350-1450  
extrusionpresses@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