

# 焊管及大口径 管道设备

请预留时间  
管线贸易展 2020  
2020年3月30-4月3日,  
杜塞尔多夫  
想要随时了解我们活动?  
在我们的网站  
[www.sms-group.com/  
connect](http://www.sms-group.com/connect)注册并订阅  
我们的邮件服务



LSAW-大直径管道设备



ERW-焊管设备



螺旋管设备

## 满足每一个要求的合适工艺

质量更好、工艺更灵活、更具成本效益、尺寸更具挑战性、管道公差范围更窄 - 这些都是我们的目标。而我们就是您的合作伙伴!

... 在焊管和管道生产的所有工序中 - 无论是高频焊 (HF) 还是埋弧焊, 无论是纵向焊实施螺旋焊。

你因此可以受益于更高的成本效益、更窄的产品公差和更广泛的用途。还有更多: 所有这些都会大大提高您的竞争优势。让我们一起为整条价值链增值吧!

金属领域领先的合作伙伴



**SMS group GmbH**  
Ohlerkirchweg 66  
41069 Mönchengladbach, Germany  
Phone: +49 2161 350-1515  
Fax: +49 2161 350-1851  
[weldedtubplants@sms-group.com](mailto:weldedtubplants@sms-group.com)

**SMS group**  
[www.sms-group.com](http://www.sms-group.com)

# SMS group

## newsletter

西马克集团新闻  
2019年第3期

ISSUE 03 / 2019

newsletter THE SMS GROUP MAGAZINE

聚焦

## 金属领域领先的 合作伙伴

手握各种先进方案和丰富诀窍, 西马克集团与客户  
肩并肩

### 新钢厂

在德州, 钢铁动力公司在建设一座创纪录的新综合钢厂

42

### 铜业专家

中国武汉 — 轧制铜及铜合金的竞争力中心

78

### 智能物流

DP World 和西马克集团的合资公司颠覆了港口物流业

150





# 2019年第3期目录

## 焦点

西马克集团 — 强大的国际合作伙伴

**南非**  
矿热炉竞争力中心提供各种矿热炉技术方案。 10

**瑞士**  
西马克康卡司特在全世界被视为长材连铸专家。 16

**俄罗斯**  
各种成熟的技术和新开发成果引人瞩目。 22

**印度**  
为成长市场提供具竞争力的方案。 26

**美国**  
美国市场发生短流程钢厂革命。38

## 工艺链

**新闻**  
**新维度**  
钢铁动力公司选择西马克集团提供一座综合钢厂。 42

**炼钢技术**  
**改造高炉冷却系统**  
保尔沃特帮助 MMK 全面改造马格尼托哥尔斯克工厂 2# 高炉。 67

**冶炼及环保技术**  
**升级改造连铸机**  
Salzgitter扁钢厂升级改造1#连铸机。 68

**CO<sub>2</sub> 降低排放改善了气候平衡**  
NLMK集团订购两套气体回收系统。 70

**不间断运行**  
首座转炉在Hoa Phat成功调试。 76

**板材轧机**  
**客户可以信赖的依靠**  
西马克集团在武汉运行一个轧制有色金属的竞争力中心。 78

**在巴基斯坦安装第三套 CCM®**  
西马克集团在 Aisha Steel Mills Limited成功调试一套紧凑型冷轧机。 82

**带钢处理线及炉子技术**  
**厚板轧机上的创新**  
为NLMK Dan Steel配的炉子小时产能100吨。 88

**Salzgitter钢厂的高强汽车用钢**  
Salzgitter公司订购新的热镀锌线。 90

**X-CAP被选定争夺大奖**  
炉子控制系统 X-CAP 被选定争夺 Tata InnoVista大奖。 93



**版本说明**  
西马克集团 Newsletter  
2019 年第 3 期

**出版人：**  
西马克集团企业宣传部  
地址：Eduard-Schloemann-Straße 4  
40237 Düsseldorf,  
Germany  
编辑：Jan Euler  
电话：+49 211 881-0  
邮箱：communications@  
sms-group.com  
www.sms-group.com

**印刷和制版：**  
出版日期：2019 年 12 月

© 西马克集团  
发行量：德语 4000 册，英语 8000 册，中文 1000 册，俄语 1000 册

本通讯提供了有关产品性能特征的一般性描述。实际的产品可能并不总是具有所描述的特征，尤其是这些特征经进一步改进后可能已经发生了变化。对于本杂志的内容，我们无意赋予任何法律效力。只有在双方明确同意，并形成合同条款的情况下，我方才有义务提供具备特定性能的产品。





## 标准文本

长材设备	锻造技术	欢迎	4
新技术提高产品质量	助力航空工业腾飞	精华图片	6
生产钢梁、型材和钢轨的尖端技术。 94	西部超导材料科技有限公司 (WST)	性能模块	60
	扩大钛材产能。 116	大事记	150
对传统成熟技术进行重新思考	电气自动化系统	版本	161
开坯和生产大棒材的尖峰技术。 98	像时钟一样运转		
灵活而高效	先进的 eMASS® 带钢稳定系统为塔塔钢铁肖顿工厂节省了大量成本。 120		
Padana Tubi 公司订购 16 英寸 ERW 焊管线。 106	生产		
高效螺旋焊管生产	专家技术的无缝结合		
西马克集团向 AMERICAN SpiralWeld Pipe 提供新的螺旋管轧机。 108	西马克集团的双螺旋齿轮加工新方法。 128		
大韩钢铁完成设备安装	技术服务		
韩国生产真条棒材的新精轧机。 114	废水处理		
	废水处理厂的创新流程。 132		

SMS group Connect App 在 App Store 和 Google Play 上线。



[www.my.sms-group.com](http://www.my.sms-group.com)

请关注我们:



LinkedIn  
smsgroup-gmbh



西马克集团微信公众号

# 我们为何是您最佳的合作伙伴？

西马克集团亲爱的朋友们：

在我们“金属领域领先的合作伙伴”这句口号中，“合作伙伴”这个词于我们有着很特殊的含义。我们不仅仅是您设备的设计者、供应商或者制造商，我们还是您的合作伙伴。在一个日益变得复杂的世界里，只有联手才能驾驭各种挑战。无论是处于各种技术、经济条件下，还是处于社会变革中，我们都会在您项目的任何阶段帮助您 - 无论是何种项目，无论在世界何处。

## 互信

今天，您期望您的业务伙伴具备哪些素质呢？迅速、快速、灵活应对和处理各种挑战的能力？确保运行和经济效益？以及对新的业务模式持开放态度并加以推广？所有这些都是必不可少的。为了能做到这一切，过去几年里，我们对自己做了相应的定位。除了上述能力外，其他素质也一定不能忽略。纵观我们公司的历史，客户总可以依靠我们的互信、可靠性和质量 - 这些价值是我们几代西马克人一切行为的基石，缺少这些价值，伙伴关系就无法充满活力。

## 面向未来

让我们携手共同创造新的、伟大的未来。成功的数字化转型只有在具备坚实的互信合作基础上才能实现。新材料需要新的工艺，而新的工艺需要

出色的合作才能成功。为了给各种生态挑战寻找经济性的答案，拥有一个强大的专家网络至关重要。

## 始终如一

我们和客户一道一直以前所未有的速度在推动创新，给我们行业带来的影响也前所未有。作为一个贯穿设备寿命周期的合作伙伴，在我们的设备几十年的寿命周期里，我们一直在您身边为您服务。我们与用户紧密合作，确保用户的设备保持竞争力，紧跟最新潮流。换句话说，在当下这个创新周期越来越短的数字化转型时代，我们超前思维，和您 - 我们的用户 - 一起为持续提升生产力开发各种方案。

## 全球

对伙伴关系来说，其最重要的因素大概就是紧密联系的程度了吧。它体现在两个不同的方面：首先，为了同一个目标而高效地开展工作，合作伙伴双方思考问题的方式和做生意的方式不能差异太大；第二方面就是地理距离相近。无论您处在世界上任何地方，我们总在您的附近。我们可以从一开始就参与您思路形成和规划的过程。我们和用户一起携手实施项目 - 全身心投入，并且面对面地直接交流。然后，在项目完成后，我们总在用户附近，时刻提供必要的帮助。

## 开放

在这一期的西马克集团通讯杂志里，我们向您介绍我们的全球雇员和全球业务活动，向您打开我们全球各大分支机构的大门，打开我们各个国际制造和服务工厂的大门。欢迎随时进来了解我们的专家在做的振奋人心的项目。这一期我们主要聚焦西马克集团在美国、印度、俄罗斯、南非和瑞典等国家的业务。而其他国家，比如中国、意大利和卢森堡等，将在今后几期会陆续涉及。阅读访谈记录和文章时，你经常会看到“伙伴关系”这个词。仅此就已经表明，您对我们是多么重要，而贴近用户的风格一直深刻在我们的DNA里。我们推进各项工作的动力和初心都源于互信基础上的伙伴关系。



## 美国

我们将在美国为钢铁动力公司（SDI）建设一座新的综合性钢厂。这座年产270万吨的超现代化钢厂将包含从炼钢车间和CSP®设备一直到冷轧机和镀锌线的全工艺链。我们将要建成的这座新钢厂，加上大河钢厂的下一期扩建和来自其他美国用户的合同，将使美国的钢产量提高约600万吨。这些新项目将创造新的就业岗位，吸引新的公司投资，将对整个区域产生增长带动效应。

## 印度

今年，西马克印度公司庆祝成立30周年。过去30年里，我们已经成为印度及周边地区客户强有力的伙伴。我们不仅把核心竞争力用在了设备设计上，还用在了水处理技术领域、铁路系统电气化及扩建等EPC项目上。目前，我们正在建立一个编程中心，它将使我们在设备运营商们通往数字化转型路上更直接帮助它们。

## 俄罗斯

在俄罗斯，我们与用户的合作伙伴关系在过去的几十年中已经发展成为一种互信关系。我们邀请您来看一看我们俄罗斯的用户采取了哪些发展路径，他们又是如何处理数字化和工业4.0问题的。比如，我们一个包含生产金属粉末设备和3D打印技术的创新型、进取型项目“新地平线”，就已经在俄罗斯引起了广泛的兴趣。

## 南非

2011年，Metix作为南非发展前景最好、最有吸引力公司之一的矿热炉技术的专业公司，加入了西马克集团。2018起，Metix公司就成了我们所有矿热炉业务的全球竞争力中心。公司以很高的数字化程度为特色的新设计向人们展现了这种技术未来将把我们引向何方。这项创新型设计将炉子的运行水平以及监控和预测能力带到了一个全新的高度。你还会看到公司开发新材料上的各种成果。我们还很高兴地向你介绍一套生产超洁净氧化铝的新设备，它有可能彻底改变蓝宝石这个行业以及LED和锂电池的生产。



## 瑞士

人们思考连铸的未来发展时，自然会想到瑞士和苏黎世。这不奇怪，因为自1954年起，康卡司特公司就一直在苏黎世开发、设计和制造连铸技术。康卡司特公司将这项当时还全新的连铸工艺从瑞士带到了全世界。今天，西马克康卡司特公司是我们长材连铸的竞争力中心。我们可以骄傲地说，在世界上任何地方你也找不到一个比康卡司特更有经验、更有创新性的项目合作伙伴了。

## 您还想了解更多吗？

如果您想要了解更多信息，例如：我们是如何与我们的用户合作开发出不仅对你的公司而言是进步和转型，而且还会对整个行业甚至我们的社会产生影响的各种方案的，那么请尽管与我们联系吧。用我们的开发成果和项目的创新性做标杆，看看我们为何是您最合适的合作伙伴。

此致，

布尔克哈德 · 大门  
西马克集团董事长









NEW GENERATION OF  
**CSP**

EA

CG

美国

## 德州新的超级工程

美国钢铁制造商钢铁动力公司 (SDI) 已选定西马克集团为其提供一条从炼钢到 CSP® 设备, 再到冷轧机和镀锌 / 镀铝锌线的高产能生产线。该综合钢厂将建于德州 Sinton, 2021 年中开始运行。工厂每年将产钢超过 300 万短吨 (270 公吨)。其生产率将在薄板坯铸轧技术领域内设定新标准。请参见本期 42 页的文章, 了解更多关于这个超级工程的信息, 以及该项目对这个地区经济的重要程度。◆



联系

[www.sms-group.com](http://www.sms-group.com)



全球

# 金属领域 领先的 合作伙伴

西马克集团用各种先进的方案和丰富的诀窍为其用户提供全球服务。究竟如何提供？在哪里提供？请阅览后面的几页内容，获取更多信息。 ▶

Photo: Getty Images/monsitj





**南非**  
冶炼：西马克集团矿热炉 (SAF) 全球竞争力中心。→ 10



**印度**  
全工艺链：为西马克数字化公司成立新的编程中心。→ 26



**瑞士**  
连铸：西马克长材全球竞争力中心。→ 16



**俄罗斯**  
全工艺链：广泛而高度先进的产品系列，也可满足要求严苛的客户。→ 22



**美国**  
全工艺链：在美国各大钢铁制造商中间，短流程钢厂目前越来越受欢迎。→ 38







# 南非

**冶金** 世界上30%到90%的天然稀有金属矿藏 — 例如黄金、铂、铁矿石、锰、铬或铜等，都在非洲发现，这使非洲大陆成为冶金技术资产和活动集中的理想地点。



采访

# 来自南非 活跃于 世界各地

埋弧炉资质中心为全球埋弧炉的运营  
提供了极具竞争力的方案

## Mr. van Niekerk, Metix公司是如何融入西马克集团的？

Metix于2003年在南非成立，是一家私有公司，专注于埋弧炉（SAF）业务。虽然公司最初是专注于埋弧炉技术和设备，但随着我们后续在全球范围内参与大型工程、采购和建设（EPC）项目是我们成功的关键。我们于2011年加入西马克集团，最初的足迹是撒哈拉以南非洲。在2018年，我们被宣布定为西马克集团埋弧炉业务的全球资质中心（COC）。

## 作为西马克集团的一员，您最初的感受是什么？

我们既获得了关键性能指标方面的良好指导，也获得了实现这些目标所需的自主权。直到今天，西马克集团董事会成员的不断指导和协助，确保了我们的接触德国技术和合作伙伴，使我们能够顺利成长为集团成员。我们与保尔沃特和MME等西马克集团各公司的合作，执行了一系列非常成功的项目。

## 在成为埋弧炉能力资质中心的过程中，你遇到了哪些挑战？

Task Force' 21新方案的目标是使成本更加优化、提高价格的竞争力并最终成为世界金属领域领先的合作伙伴，这并非易事，也不是轻松的任务。我们所关注的是在可持续发展的基础上开展业务，确保在已完成和正在进行的项目以及技术查询方面为客户提供持续的支持。前埋弧炉部门的关键人员，现在是有色金属部门的成员，他们对该阶段的连续性和支持至关重要。还有一个重要的方面是使我们当前的流程和活动与西马克集团100多年来成功开展的埋弧炉业务保持同步。

## 新的技术中心有哪些方面领先？

我们的重点是将我们的核心能力集于一体，同时为世界各地的客户提供在冶金炉、设备和生产铁合金、硅金属、特殊金属和炉渣的成套工厂方面的有竞争力的方案。我们计划通过与我们的姐妹公司相互合作，并通过了解客户的竞争需求来实现这一目标。

## 在实践中是如何做到的？

我们与客户保持密切联系，并在困难时期为他们提供支持。但更重要的是，我们可以通过在今天为他们提供我们集团内明天的突破性技术，使得他们在成长期间提升自己。最近的2019 METEC会议中完美地展示了西马克集团在过去的十年中在工业4.0、新业务、改进的环保工艺和制造方法、共享服务等方面的发展。它使我们能够满足来自德国、芬兰、俄罗斯、中国、沙特阿拉伯和巴西等国家的客户。西马克集团的展位给所有这些客户留下了深刻





**“我们永远对客户负责。展望未来，我们将继续致力于提供技术、环境和商业上的优势产品，并提供一流的项目执行。”**

——Metix 公司董事总经理 Andrew van Niekerk

的印象，并对西马克集团的活动表现出极大的兴趣。我们在 Metix 公司非常兴奋的看到我们的姐妹公司在数字化、增材制造、“绿色钢铁”、有色金属工艺、城市黄金和湿法冶金领域的能力。这些关键技术将使我们步入下一个时代。

#### **Metix 应用了哪些最好的实践？**

我们对增材制造有着浓厚的兴趣，并且在了解埋弧炉的市场现状和应用潜力方面取得了良好的进展。内部和外部的咨询为我们提供了如何克服以高温、大电流和波动的 pH 值为特征的极端困难的工作条件的挑战的新思路。

我们最新提供的炉子产品已具备了数字化，并且在了解所提供的不同产品的突破性潜力方面取得了长足的进步。我们可以监控、预测和操纵埋弧炉操作的等级是“更高级别”，并且非常灵活。通过应用正确的基础知识，我们可以为客户提供一套渐进的即插即用的升级服务，从而提高生产效率、环境责任感、产量和可用性。

作为一家综合的、多学科的 EPC 公司，以及原始埋弧炉设备制造商（OEM），我们拥有一套独特的软件包，可为 ▶

我们提供高效的建筑信息管理（BIM），并通过施工设计 D4C 为我们提供帮助，这代表着“在进入现场之前把它弄好”的理念。我们不断开发系统，通过 4D 设计，故障检测和工作流程来提高可施工性。我们的重点是最大程度地减少施工现场对健康，安全，环境，成本和时间的的影响。

我们一直在努力实现价值链的最大化。因此，从副产品和废物中回收有价值的元素在这里起着至关重要的作用。我们的最新产品，与我们的有色合作伙伴共同开发，大大提高了从炉渣中铜金属的回收率。我们正在将除渣和磨砂沉降技术应用于其他商品，为我们的客户带来潜在的非常丰厚的回报。这不仅允许可以回收贵重金属，还可以将原本必须存储在高密集、符合环保要求的设施中的副产品移除安全分类，在某些情况下，甚至会产生商业产品，例如出售给建筑的惰性炉渣 工业作为聚合材料。

#### 您的市场目前正在发生什么？

可再生能源是一个热门话题，因此太阳能级硅金属的生产是重中之重。硅原料必须是最纯净的形式，并具有适当的

热特性，使其成为高度专业化的材料。现在的秘密在于开发解决方案，以在能源效率，产品质量以及最终生产成本方面升级旧技术。我们自己为一些这样的工厂已经提供了设备，我们知道如何最好地进行优化，以及什么概念被证明是成功的。

钒是人人都在谈论的话题，要么是谈论它与氧化还原电池的关系，要么是谈论如何通过提高钒含量来提高建筑钢筋的结构完整性。虽然我们的埋弧炉处理技术是这个价值链的末端，但这仍然是一个令人兴奋的市场，尤其是当你还在关注钛和磁铁矿市场的时候。

铬铁、锰铁、硅锰、钛铁矿等其它材料通常用作焊剂。供应和需求市场迫使我们愿意冒更大风险去展开区域竞争。在这里，我们的定位是有竞争力的成本，以及稳健且无故障的解决方案。

#### 您目前正在从事哪些项目？

目前，我们大部分时间都在开发定制项目，以最低的成本和精力来回收有价值的材料，从而帮助客户改善其价值链



大规模的炉子技术项目，使明天的世界更清洁、更有价值





硅金属旋转直流炉技术的  
最新发展

→ 下期将介绍西马克集团在  
南非的更多商业活动

产品。我们认为这是优化地球资源的一种急需的方法。

我们现在正在突破熔炉尺寸和优化工艺的界限。我们很高兴为您提供解决方案，以最大程度地回收各种元素，减少有价金属的含量并减少副产物对环境的影响。

我们目前正参与一个亚泰化工有限公司项目。西马克集团与客户合作建立了一家工厂，用于生产高纯度氧化铝产品（4N = 99.99%），这将彻底改变蓝宝石晶体行业，LED

灯和锂离子电池。Metix已经开始施工，目前正处于基础工程阶段，将D4C方法的最新知识作为BIM理念的一部分。◆



**Andrew van Niekerk**  
andrew@metix.co.za



**更多信息请登陆**  
[www.metix.co.za](http://www.metix.co.za)

# 瑞士

## 连铸

西马克康卡司特有限公司成立于1954年，专注于行业内炼钢连铸技术的推广。连铸技术在当时是一项创新，而与此同时康卡司特公司作为行业先驱也确立了其在全世界的行业标准地位。





# 从瑞士 到世界的 各个角落

在西马克集团中，康卡司特公司专注于长材连铸

西马克康卡司特公司总部位于苏黎世市中心。选择苏黎世作为公司的运营基地源于公司的历史和他从一开始就高度国际化的商业定位。欧文·罗西 (Irving Rossi) 于 1954 年创立了公司，以康卡司特公司 (Concast AG) 命名，目标是向全球市场上推广当时具有开创性的新型连续浇铸技术。罗西先生很早就意识到这项新技术的巨大潜力，他毫不犹豫地给了他年轻的公司清晰的国际化定位。他的第一批客户在欧洲本土，但很快地，来自瑞士的连铸机满足了世界各地日益增长的需求。

如今在西马克集团中，康卡司特公司是长材连铸的核心竞争力。在过去的 65 年多来，西马克康卡司特公司积累了连铸专家知识财富。基于专业技术，公司目前提供全面的连铸技术供货范围和相关服务。产品大纲涵盖了从高速小方坯连铸机到大方坯连铸机，包含最大浇注断

西马克康卡司特公司  
制造的结晶器铜管







韩国 TAEWOONG 公司成功地在西马克康卡司特连铸机上浇铸出直径为 1000 毫米的大圆坯

面的所有部件。公司的专业服务部保证了备件和易损易耗品的高效供应，并提供广泛的冶金、技术和改造服务。西马克康卡司特公司目前的产品包括一系列智能产品和数字解决方案，从而帮助连铸机操作者提高浇铸产品质量和铸机产能。

西马克康卡司特公司对于成功实施的连铸机项目有着很长的跟踪记录，包括铸机的设计、制造和调试。西马克康卡司特专家坦诚沟通、灵活机动和可信赖确保项目管理的高效和成功。每个项目从开发解决方案时与客户紧密合作开始，这点已被证明能达到最佳效果。西马克康卡司特公司将调试和优化阶段的精心计划、设备的顶级质量和可靠地支持作为最优先事项。▶



西马克康卡司特连铸机  
浇铸的大方坯

客户服务通过高效地备件供应、诊断分析和连铸机整个生命周期内不同阶段所进行的其他服务来圆满完成。

### 自制的结晶器铜管

自2002年以来，西马克康卡司特公司具有自行制造结晶器铜管能力。浇铸产品在结晶器内成型，结晶器是每一台连铸机的核心部件。西马克康卡司特公司拥有两个结晶器铜管制造厂，一个在瑞士，一个在加拿大。保证客户收到的是蕴含长期冶金专家知识、在几何形状和表面特点上进行了优化设计以满足生产需要的定制的结晶器铜管。此外，客户还可享受西马克康卡司特公司与结晶器相关的广泛的服务，包括生产工艺分析，以确定提高的可能和旧铜管的修复，使铜管可重复利用高达五次。



**“我们信任一个能够公开主动地与我们  
的客户沟通和在公司内部沟通的国际  
化的专家团队。”**

——西马克康卡司特公司执行总裁 Stephan Feldhaus 博士

### 工厂的现代化改造

每台连铸机在其生命周期中都会遇到一个必须更换某些部件或对工厂进行全面大修的时间点。西马克康卡司特公司提供全套诊断服务和技术数字产品，从仅限于个别部件的小改造，如结晶器振动系统或夹送辊的更换，到工厂的全面升级。西马克康卡司特公司通过运用冶金专家知识和专有的模拟工具帮助客户找出优化的可能并设计高效率现代化概念。西马克康卡司特公司可以确保其现代化改造项目的顺利实施，包括在调试阶段，因为西马克康卡司特公司在钢厂大修和改造方面具有丰富的经验，与客户紧密合作。

1991年CONVEX结晶器铜管的发明是西马克康卡司特连铸技术的一个里程碑。这种革新性的铜管的引入使通钢量比传统铜管增长了30%。CONVEX铜管的另一个重要的优点是其优化的几何形状使坯壳高度均匀并提高了热传导，两者均使铸坯质量有了全面的提高。

INVEX®结晶器铜管是对成熟的CONVEX结晶器铜管进一步成功开发的成果。传统的结晶器铜管的外表面是平的，而INVEX®结晶器铜管在外表面上具有一体的冷却槽，这增加了结晶器的热传导，允许在可靠控制下超高拉速的实现，是例如所必须具备的条件。◆



更多信息请登陆  
[www.sms-concast.ch](http://www.sms-concast.ch)



## 环保、 数字化、 更好的产品质量

石家庄钢铁有限公司（石钢）是河北钢铁集团的成员之一，已向西马克集团旗下的西马克康卡司特公司下订单，为其供应第二台大方坯连铸机。该订单是旨在提高环境保护的搬迁计划之内。在同一计划中，石钢今年年初已经向西马克集团订购了两台130吨竖井直流电弧炉和一台三流立式连铸机，用于生产高质量的铸坯。第二台连铸机将是典型的弧形连铸机，用于生产从合金钢到滚柱轴承钢和轮胎钢丝等级的优质钢。此铸机有三流，将使用CONVEKX结晶器技术生产铸坯断面为410 x 530毫米、长度为5.0至6.1米的铸坯。

### 生产特殊钢材的可行性

选用弧半径为16.5米的连铸机，可以使生产过程以优化的速度浇铸，使所有钢种在执行动态轻压下（DMSR）时有一个宽的操作范围。就像立式连铸机一样，这台连铸机将配备尖端技术，用以能够生产适用范围广泛的特殊钢和各种合金等级。该技术包将包括电磁CONSTIR结晶器和末端搅拌，高精度串联谐振振动装置，精细可调的气雾二次冷却系统，带有七个独立冷却区。MSR系统将有11个单独驱动模块，专为改善冶金软 / 硬压下工艺而设计。除了上述特点外，连铸机

还将在拉矫辊上游安装红外温度监测系统，用于铸坯质量控制以及动态冷却系统的监控。激光长度测量系统和在线称重系统将提供较高的铸坯重量精度。工艺包最后以在线水箱淬火系统结束。

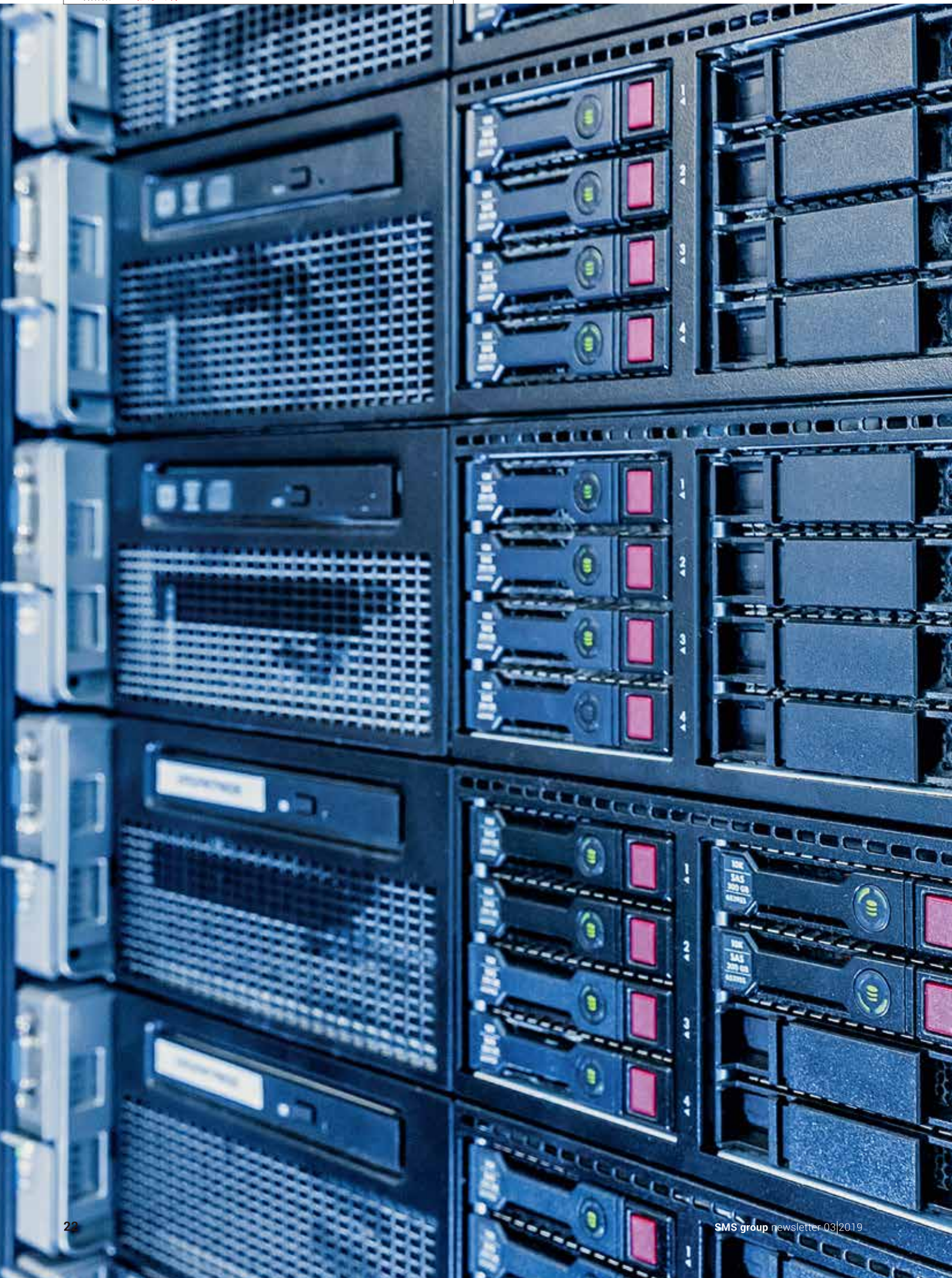
### 带有数字化质量控制功能的自动化系统

在数字化部分，工厂将配备最先进的自动化系统，以确保端到端和全数字化的质量控制和跟踪。该系统的软件用于生产率的优化以达到最大产量。因此，二级的自动质量控制模块将可以识别有故障的断面并相应地优化切割计划，包括在火切机直接切割掉废坯。工业4.0自动化的范围还包括更高的安全性和生产率方案。其中包括连铸平台的机器人技术、温度监测系统、具有自动启动功能的涡流结晶器液位控制、在线 / 离线冷却凝固模型、流动和热模拟以及三维振动测量单元。◆



更多信息请登陆  
[www.sms-concast.com](http://www.sms-concast.com)







# 俄罗斯

## 全工艺链

在俄罗斯，西马克集团在过去和现在都很活跃，并取得了成功，未来亦将如此。我们能够持续成功的根基是公司良好的声誉、我们与用户之间紧密的联系、范围广泛而高度先进的产品系列，以及始终如一的创新开发成果。

访谈

## 尖端技术的可靠供应商

久经考验的技术与新开发成果相结合，  
让西马克集团吸引了俄罗斯客户

**Gubanov 先生，为何俄罗斯钢铁制造商应该选择西马克集团来做项目，您能说说当中的缘由吗？**

西马克集团的产品系列涵盖钢铁生产所需的全部设备供应。除了那些经历无数项目验证，也是俄罗斯客户需要的成熟技术外，西马克集团还一直在研究俄罗斯客户极感兴趣的新设计、新开发。我们会定期告知客户我们都有哪些成熟技术，我们还会利用各种研讨会和创新活动日等形式向客户介绍各种新的开发成果。

俄罗斯市场对新产品及新趋势 - 比如新钢种、更好的产品质量、更高的生产设备作业率、能效、环保，以及更重要的数字化议题等的需求促使我们的客户投资改造项目和新设备。上述所有项目西马克集团均可为其合作伙伴提供支持。

我们与俄罗斯客户的互信关系基于悠久而成功的历史。几十年了，西马克集团一直陪伴在客户身边，已被证明是尖端技术的可靠供应商。

**俄罗斯市场面临哪些挑战？西马克集团如何驾驭它们？**

除了巨大的价格压力外，影响俄罗斯业务最重要的挑战是

增长停滞、工业投资乏力。它们带来的后果是，新设备投资要经历全面而冗长的审查程序，而经过了漫长而昂贵的项目调配期后，却无法形成决策。特别是对客户而言，各种制裁措施更是雪上加霜，严重阻碍了他们获得长期、优惠的项目融资条件。这方面要提及的另外一点是竞争形势的急剧恶化。西马克集团通过积极的大客户管理、为客户量身定做的各种方案、推进创新、协助安排长期融资，以及独一无二的售后服务和各种外包服务等方式来驾驭这些挑战。







**IGOR GUBANOV -**  
西马克集团俄罗斯联络处领导

### 俄罗斯公司新 总经理

2019年10月，Uwe Schroeter 被任命为西马克冶金服务公司总经理。此前，他作为服务部副总裁为西马克中国公司积极工作了近十年。

#### Gubanov先生，对西马克集团今后几年在俄罗斯市场的发展您怎么看？

在俄罗斯，西马克集团在过去和现在都很活跃，并取得了成功，未来亦将如此。我们能够持续成功的根基是公司良好的声誉、我们与用户之间紧密的联系、范围广泛而高度先进的产品系列，以及始终如一的创新开发成果。我们的各种数字化解决方案和“新地平线”议题开拓了更多新的商机。数字化和工业4.0是俄罗斯和当地钢铁制造商的两项重要指标。一年前，本着合作的精神，我们开始组织针

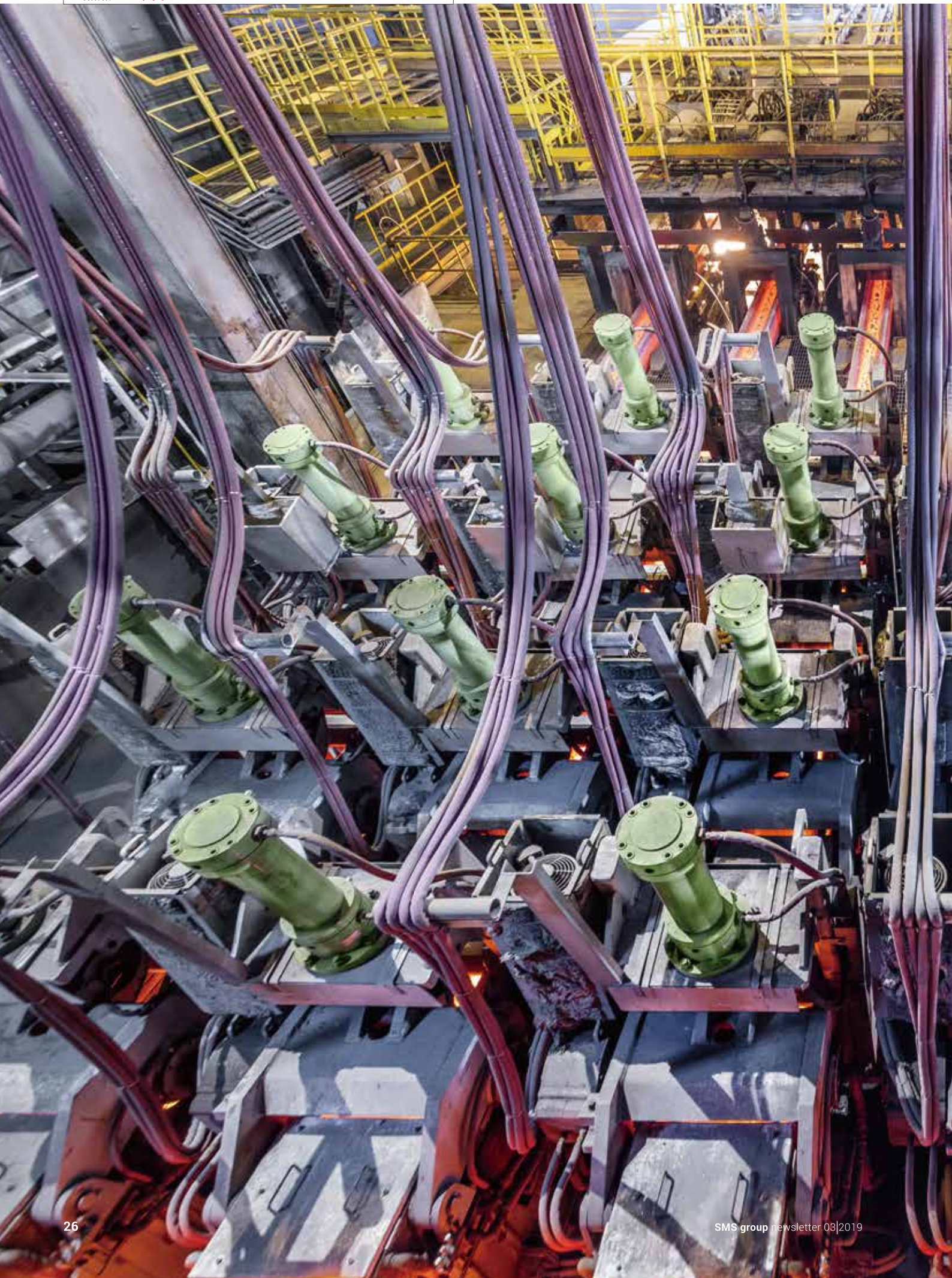
对开展这方面具体项目的联合研讨会。

西马克集团生产金属粉末和3D打印设备在俄罗斯引起了极大兴趣。首批客户已经要求提供报价了。◆



**Igor Gubanov**  
igor.gubanov@sms-group.com







# 印度

## 全工艺链

今后几年，印度将竭力提升其在世界钢铁生产国中的地位，力争在今后几年成为世界第二大钢铁生产国。印度这一勃勃雄心也为西马克集团提供了增长潜力，例如，水处理、电气化和铁路交通方面的一些 EPC 项目。



访谈

## 推动产品前行

在印度，为各大钢铁制造商提供了最佳成长环境的不仅仅是政府的投资项目，还有西马克集团

**Greiner 先生，最近您当上了西马克印度公司的负责人，您的经营策略是什么？**

今年，西马克印度公司将举行公司成立 30 周年庆祝活动。我们的目标是，延续我们悠久的历史成功故事，巩固我们在印度金属领域领先合作伙伴的地位。

庆祝活动包含拓宽集团公司在全球占据强势市场地位的行业 - 比如铝业、其它有色金属和锻造技术等的产品系列。另外，在水处理、电气化和铁路交通等精选领域还有几个 EPC 项目。在印度，上述领域对投资的需求很大，各自还有一些政府的规划。

而电气自动化系统方面，一段时间以来我们和 Esmech 公司、西马克集团越南公司，以及意大利公司一起已经在印度以外建立了自营业务，我们期望该业务能进一步增长。

目前在我们的奥里萨工厂，产能利用率很高。那里制造的产品质量已经引起基础材料行业其它公司的注意，而我们想代表西马克集团德国总部以外的各个公司提升一下制造份额。当

然，我们将继续帮助集团公司，为它的全球设计订单制造设备。因为西马克集团越来越多同事想把设计和编程服务等工作交予我们，因此在这方面我们也面临新的、令人振奋的挑战。

**为何印度的钢铁制造商应与西马克集团一起来建设他们的项目？**

大多数印度客户明显偏爱西马克集团的技术。这种偏爱与我们客户的发展方向相结合，加上我们为每个项目都制定成功完成的目标，这些都为西马克印度公司的市场地位奠定了基础。我们客户的设备在古尔冈的即插即用测试期间经历数字化调试。早在现场安装工作开始前，所有新的自动化系统就在这里全部装配好，并进行测试和预优化。这种理念在安装和调试阶段之前就节省了宝贵的时间。

**公司在印度面临哪些挑战？西马克集团是如何驾驭它们的？**

在印度，有一点很清晰：该国意图提升其在全球钢铁生产国中的地位，成为全球第二大钢铁生产国。但是，很难预测多长时间能完成这种扩张。无论如何，印度将依然是全球钢铁最大



的增长市场之一。目前，印度市场正在经历一个产能集中的过程，结果是，各大国营钢厂，外加塔塔钢铁和Sajjan Jindal领导下的JSW集团成了西马克集团的三大客户。上述产能集中需要我们继续提供最好质量的设备，以及我们的最佳销售活动、合同执行和服务。

#### 数字化在西马克印度公司扮演哪种角色？

西马克印度公司在为西马克数字化公司建设一个编程中心。这个项目得到了我们电气自动化部门的帮助，因为这个部门的员工已经学会了数字化的专业技能。不久前，我们的加尔各答自动化部编写了一个app，把L2系统的生产和设备数据传送到客户员工的移动设备上，让数据在客户那里做到可视化。这个试验项目是为JSW集团的一家钢厂实施的。

#### 升级改造的各种概念能在我们印度客户的设备上轻易实施吗？

西马克印度公司目前参与的大多数升级改造项目来自环保技术行业，因为在印度，政府对排放的要求变得越来越严格了。其它热轧领域的升级改造项目过去和现在都是与德国扁材设备部合作实施的，其中西马克印度公司负责电气自动化系统。技术服务部在执行一些有趣的项目，包括挤压机液压系统的更新。

#### 有了技术服务部和自己的工厂，西马克集团就贴近了全球客户。在印度，公司这方面的情况是怎样的？客户在印度哪里才能找到西马克集团？

服务工厂是我们布巴内斯瓦尔制造工厂的一部分。工厂主要用于核心部件（其中包括AGC油缸、齿轮件、传动轴、卷契机卷筒等）的翻修工作。另外，这里还为结晶器铜板做电解电镀，为轧辊做堆焊维修，为一些界定工序的辊

子镀上陶瓷（HVOF）。目前还正在建设一个为锻造技术设备而设的流动服务部。在过去几年里，我们的服务业务每年增长15-20%。◆



西马克印度有限公司首席执行官兼总经理  
ULRICH GREINER PACHTER



Ulrich Greiner-Pachter  
ulrich.greiner-pachter@sms-group.com



## 打造印度 未来的轨道 交通

目前的两份订单展示了西马克集团通过其工厂和设备打造印度的现代化的轨道交通力量

印度客户维萨卡帕特南钢铁公司Rashtriya Ispat Nigam (简称RINL) 在Rae Bareli市新建锻造火车车轮工厂，该公司未来车轮年产量将达到10,000片。这不仅增强了印度国内车轮生产的能力，还减少了印度对于机车和乘用车车轮进口的依赖。这个新工厂将创造500至600个新的就业岗位。

对于这一重大的项目，RINL公司之所以选择了西马克集团，源于在连铸项目建设过程中西马克的团队已经被证明是一个有能力的合作伙伴。

与德国 NSH 集团一起，西马克集团在位于印度Rae Bareli市的新车轮轧制生产线项目上负责设计、供货、装配和调试。西马克集团印度分公司负责除炉子设备以外的整个项目的EPC工程总承包。该项目调试计划于2019年开展。

### 印度铁路新的钢轨焊接线订单

这份订单是印度国家高速铁路有限公司 (NHSRCL) 项目的一部分，该公司是印度政府和地方邦政府的合资企业，这个项目使西马克印度分公司能够为建设印度第一条高速铁路系统做出贡献。

西马克印度公司将在萨巴尔马蒂 - 艾哈迈达巴德 (Sabarmati Ahmedabad) 为 艾哈迈达巴德 (Ahmedabad) 到孟买 (Mumbai) 之间的高速铁路走廊建立整个钢轨焊接线设施。供货范围包括工厂设备的设计、供货、安装和调试。

除了钢轨焊接线，西马克印度公司还将建立一个铁路服务中心用于加工13米和16米长的短尺钢轨以及260米的长轨钢轨焊接线。这条钢轨焊接线是为印度首条高速列车设计的长尺钢轨焊接线 (LWR)。印度铁路的这一重大项目建设计划将历时14个月。◆



铁路钢轨生产厂





一台组装完毕的 18MN 挤压机，“印度制造”

## 更靠近印度客户

自 2011 年开始，西马克集团锻造事业部在印度市场获得巨大成功。在此期间，西马克印度公司开始在印度本地生产挤压机。该策略契合了印度政府提出的利用印度资源，打造“印度制造”计划。西马克印度公司也是唯一一家在印度生产世界一流挤压机的公司。从开始设计到第一台成品大约用了一年的时间。至今，西马克印度已经向客户生产和交付了 6 台不同规格的挤压机。同时，市场份额正在扩大，与广大客户的关系也变得日益紧密。



**Li Fanshui**  
fanshui.li@sms-group.com

## 塔塔钢铁高度赞赏 西马 X-Pact® 服务

塔塔钢铁对西马克集团为其在詹谢普尔 CSP® 工厂提供的 7/24 的热线和远程服务表示非常满意

在 2012 年，西马克为塔塔钢铁公司在詹谢普尔的现场提供了西马克的 X-Pact® 电气自动化系统。该系统涵盖了 CSP® 设备、BOF 转炉、一对 LF 钢包炉以及二次精练。

在质保期间，塔塔钢铁就认识到远程服务的重要性，意识到其自动化系统需要专家的帮助。在 2014 年，塔塔钢铁又下了另一个订单，该订单涵盖了为其 CSP® 工厂自动化提供 7/24 的热线和远程服务。从以后的几年中，该合同每年都续签。

在 2019 年 6 月的感谢信中，塔塔钢铁确认了根据该合同提供的服务极其有用。通过该服务合同，公司不仅获得了其应用软件和安装的自动化系统相关的支持，同时也收获了与操作和质量目标相关的很多建议和解决方案。

德国西马克集团和西马克印度 Pvt. 有限公司联合提供支持，以满足塔塔钢铁对快速响应和解决问题的需求。◆



**Keshav Kumar Gaur**  
keshav.gaur@sms-group.com

**Ralf Mackenbach**  
ralf.mackenbach@sms-group.com

**Zhao Yaping**  
yaping.zhao@sms-group.com





Esmech设备有限公司的很大部分设备是由其公司内部制造的。图片所示为Warda生产现场





超过

500

Esmech公司拥有500多名员工，工作在设计、制造、商务管理和现场等各领域。

## 共同成功 超十年

为了在新兴市场更贴近客户，在冷轧机和带钢处理线方面以专业知识帮助客户，合资公司Esmech设备有限公司于10年前成立了。

西马克集团和 HB Esmech 公司有意特别为亚洲及周边地区年轻的新兴钢铁行业提供优化定制的冷轧带钢生产技术，在此推动下，两公司于 2009 年成立了合资公司 Esmech 设备有限公司。自那时起，合资公司为许多国家，如巴基斯坦、孟加拉、越南和泰国等，系统建成了一些先进的钢铁生产设施，帮助这些国家大大降低了对优质冷轧带钢进口的依赖。近几年，Esmech 公司提供并投产了几套含冷轧机和带钢处理线的冷轧带钢生产新设备。西马克集团负责其全部电气自动化系统，在位于古尔冈的即插即用测试场对新设备进行实时模拟。

### 设备技术价格合理

有了这家西马克集团的本地化公司，雄心勃勃的冷轧带钢制造商们就可以用合理的价格购得一流的设备技术和整体性的系统专业知识。在位于孟买附近的 Thane 和 Wada，利用



Esmech 公司内部的现代化生产设施制造设备，可以降低投资成本，同时还可以保证不折不扣地满足西马克集团严苛的质量标准。直接影响冷轧产品质量的核心设备由西马克集团德国公司提供。对冷轧机而言，这些设备包括 CVC® plus 窜辊技术以及 X-Shape 平直度测量系统。许多客户对这些设计深信不疑，他们基于过去的积极经验，在与西马克集团这个供应商合作扩大产能时，再一次信任了 Esmech 设备有限公司。

值得一提的一点是，在最近6、7年的时间里，仅在越南，Esmech公司就安装了年产300万吨的冷轧线，以及年产100万吨带钢涂镀处理线。◆

## ESMECH 有限公司的产品系列

- 单机架和双机架可逆冷轧机
- 在线及离线平整机
- 镀锌线和镀铝锌线
- 彩涂线
- 酸洗线
- 定尺和纵切线
- 分卷线
- 电镀清洗线
- 张力矫直线
- 重卷（分卷）和切边线
- 落料生产线
- 特殊用途产线



越南南金钢铁的酸洗线



越南南金钢铁装备了离线平整机的连续镀锌线 (CGL1)





越南冷轧板制造商华森集团的三套 CCM® 中，有两套是由 Esmech 设备有限公司和西马克集团提供的



## 在成长市场 取得成功

近几年，Esmech 设备公司提供的业绩设备总数达419套，这个数目令人惊叹！当中包含一些由轧机和带钢处理线组成的全套冷轧综合设施。其中的客户有：

- 印度塔塔集团 (Tata Steel, Tata BSL, TSPDL)
- 印度JSW有限公司
- 泰国Starcore有限公司
- 越南南金钢铁
- 越南华森集团
- 印度BMW Industries
- 越南My Viet 公司
- 巴基斯坦ISL公司

在冷轧机领域，除了对单机架可逆式冷轧机（RCM）的需求外，还存在对设计年产量 50 万吨-90 万吨双机架紧凑式冷轧机（CCM®）的特殊需求。关于这种类型的轧机，西马克集团已在市场上取得了领导地位。而在这一不断变化的市场上运行冷轧设备的业主们发现一件特别有吸引力的事：利用这家合资公司提供的各种设备设计以及各种电气自动化系统方案将现有的RCM设备用具成本效益的方式扩建成CCM®。Esmech公司的业绩表中就包括五套新的双机架可逆轧机以及两套单机架轧机扩建和改建成双机架可逆轧机。



访谈

## “内部制造无可替代”

同为 Esmech 设备公司董事会成员的 Suresh Joshi 和 Vijay Joshi 父子二人谈论传统、潜力和客户利益。

Joshi 先生，Esmech 设备有限公司在这个市场经营了超过十年。回顾这段历史，有什么特别的事情让您引以为傲的吗？

**Suresh Joshi:** 当然有。这样的事件和发展历程有很多。头一个值得骄傲的时刻是，西马克公司发现我们的实力够强，找到我们要成立合资公司。我一直认为西马克的技术是冶金设备领域中最好的，也一直梦想着与西马克公司合作。这个梦想已经实现了。之后，这样的时刻还有许多，例如，成功投产第一套单机架 CVC® 可逆冷轧机、一套双机架可逆冷轧机，以及客户的后续订单等。

最近一个骄傲的时刻是，去年，西马克集团满意我们的表现和实力，选择我们作为主要财团成员，为印度的 JSW 钢厂提供两套酸洗 / 冷连轧机。委托我们制造、提供大多数机械设备、各个工艺段，以及介质系统。总体而言，自与西马克集团成立合资公司以来的这十年是我人生中最激动人心的部分。

作为 HB Esmech 公司的创始人和所有者，您不但把您的设计经验，还把资源，例如，位于 Thane 和 Wada 的工厂和设备等，也带到了合资公司。在您看来，这样做能为客户带来哪些优势和利益？



**“在我们公司，技术永远是头等大事。”**

——Esmech 设备有限公司总经理  
Vijay Joshi

**Suresh Joshi:** 基于我在设备制造方面40年的经验，我可以坚定地说，内部制造无可替代。除了可以为客户优化制造成本，进而优化价格外，内部制造无论对我们还是对客户还有很多其它的优势。因而可以对所有部件做质量检查，还可以对组件和子组件做阶段性检验。在交付给客户前，所有设备单元都做了无负荷测试，确保了每个供货单元的完整性，这使得客户现场可在最短时间内完成安装和调试，这为客户节省了大量成本。内部制造还使我们可以





**“我们在制造车间流汗越多，  
在客户现场就流血越少！”**

——Esmech 设备有限公司董事长

Suresh Joshi

在实践中全面检测我们的新设计，对现有设计做改进。我们说：“我们在制造车间流汗越多，在客户现场就流血越少！”

我为设备齐全的工厂设施而骄傲，为我们技术高度娴熟而经验丰富的员工队伍而感到骄傲。

**Vijay Joshi先生，多年来您与父亲并肩战斗，而您也在Esmech设备有限公司身居高位，您把业务重点放在哪些客户和国家？您在哪方面看到了业务进一步发展的潜力？**

**Vijay Joshi:** 我加入Esmech公司已经23年了。自公司1981年成立起，技术一直是我们公司的重中之重。公司的座右铭一直是以合理的价格为客户提供世界一流的技术。我们的业务主要针对亚洲地区、中东和非洲。但是，

我们也一直向德国、美国、新加坡和日本等西方国家出口设备。我们在竭力提升实力，为诸多项目提供优质、准时交付的设备。

在我看来，钢铁行业正快速地从全球化转向地区化。因此，大多数发展中国家在建造自身的钢铁制造和钢铁处理设施。在平材行业，这就是热轧带钢的生产。包括印度在内的发展中国家热轧钢卷产能的迅速增长为下游处理设备（冷轧和带钢处理设备）打开了巨大的市场，而这恰恰是我们的专长所在，也是我们业务领域。我预想到了今后10年我们公司的巨大潜力。

我们还为铝、铜和铜合金等其它有色金属的处理制造设备。所有这些合起来就是潜力。◆



**Vijay Joshi**

[vjoshi@esmech.com](mailto:vjoshi@esmech.com)

**Torsten Seeger**

[torsten.seeger@sms-group.com](mailto:torsten.seeger@sms-group.com)



**更多信息请登陆**

<https://www.esmech.com/aboutUs.html>







# 美国

## 全工艺链

美国的两大挑战之一是速度 - 钢铁制造商要求他们的项目发展快、见效快，另一个是资本支出市场的激烈竞争。



访谈

## 在机遇之地

在美国，不仅全球最大的几家综合钢厂正在建设，而且在很长时间里，美国还建设了很多短流程钢厂。

**Tesè教授博士，您能解释一下为何美国的钢铁制造商应该找西马克集团做合作伙伴？**

西马克集团进入美国市场已经74年了，在此期间，我们北美的各大客户与西马克集团建立了基于信任和合作的长期伙伴关系。过去30年，对于钮科、钢铁动力和大河钢铁这几家全球最成功的钢铁制造商而言，我们的CSP®技术是美国短流程钢厂革命的核心。无论是绿地项目还是改造项目，西马克集团在钢厂和设备设计所有学科上的实力帮助我们满足了客户的期望。得益于我们服务地点和售后备品备件的全球化网络，我们可以证明我们在设备制造、全球物流、生产设备等方方面面的服务和维护上的优势。

**美国市场有哪些挑战？西马克集团如何应对这些挑战？**

美国的两大挑战之一是速度 - 钢铁制造商要求他们的项目发展快、见效快，另一个挑战是资本支出市场激烈竞争的属性。作为金属领域领

先的合作伙伴，我们提供颇具市场竞争力的各种方案：资本支出低、方便维护的设计，以及激励性调试和投产承诺，这些都将提高设备的作业率，帮助客户在设备运行期间维持最低运营成本。现代化的设备设计，结合项目执行总时间的最小化以及实施西马克数字化方案，将节省总体成本，缩短达产时间，同时获得更好的投资收益。

**我们很快将看到西马克集团下一个大型美国项目在SDI开工。在您看来，今后几年西马克集团在美国市场定位将如何发展？**

为西马克集团贡献了创纪录的美国储备订单量，目前正在执行的德州钢铁动力公司的短流程钢厂项目，大河钢厂二期产能扩建项目以及其它几个大订单，再次确认了西马克集团美国钢铁行业领先设备制造商和服务供应商的地位。上述项目加上其它正在进行的，将在2019年完成的三个项目将使美国的钢铁产能提升约600万吨，满足其汽车、石油天然气



和基础设施等行业的市场需求。尽管增加了这些产能，美国依然是钢材净进口国。这就为旨在降低进口量的其它战略项目留下了空间。还有其它一些低效、过时而需要升级改造的现有钢铁生产设备。这些需要做的升级改造项目不仅涵盖机械设备，还包括电气自动化设备，因为现有的硬件已经过时了。我们用现有的产品，在开发新的数字化工具的同时继续发展我们立足于美国的设计和服务团队，用我们的全方位售后服务以及快速应急响应等手段，坚定支持美国钢铁行业的数字化变革。◆



西马克集团美国公司董事长兼首席执行官  
**PINO TESÈ 教授博士**

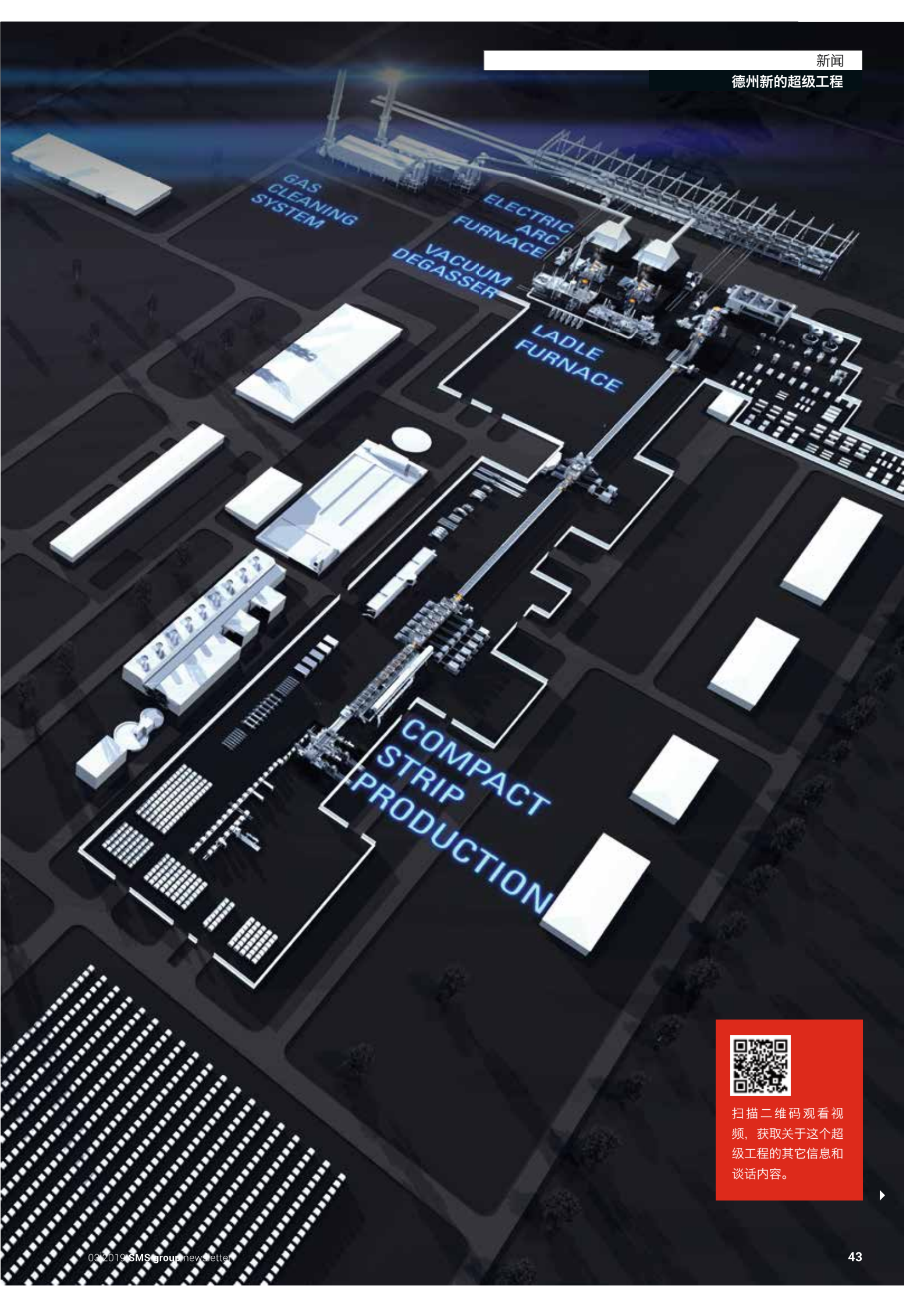
美国

# 新维度

钢铁动力公司选定西马克集团为其德州 Sinton 工厂提供一座综合性钢厂。

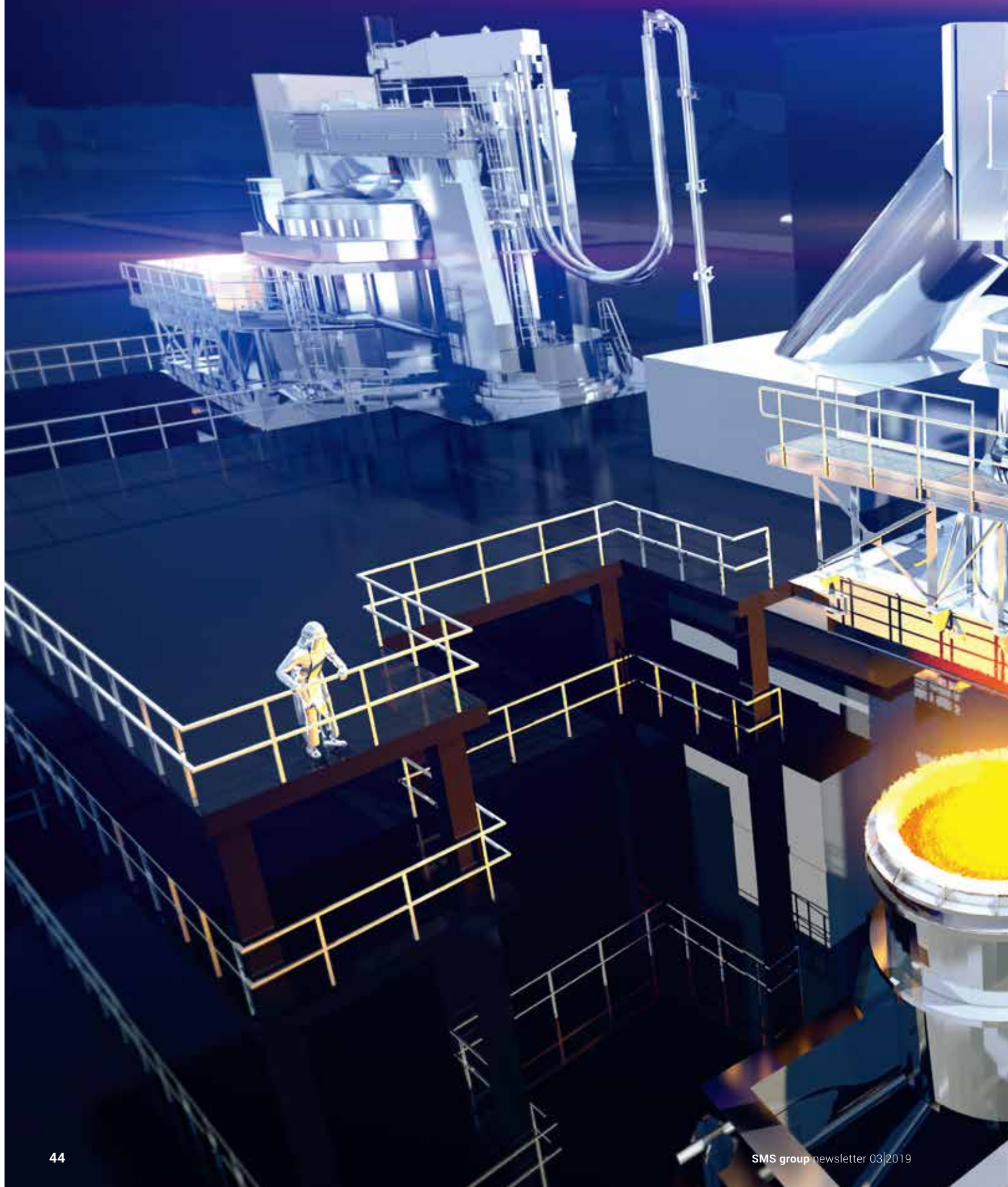






扫描二维码观看视频，获取关于这个超级工程的其它信息和谈话内容。







# 新维度 1

## 炼钢厂

将装备两座直流电炉、两座双壳钢包炉和一套双罐体真空脱气炉。

## 210短吨

两座直流电炉各自钢水包的能力为210短吨(190公吨)。

## 2

2个双壳钢包炉。

## 45分钟

前后两次出钢(将钢水注入钢包)的最短时间间隔为45分钟。

## 新维度 2

### 连铸机

SDI的新产线依靠采用单流弧形结晶器设计的新CSP® 铸机。

### 8.2 短吨

其铸机产能为每分钟8.2短吨（7.5 公吨）。

### 19.7 英尺

浇注速度为每分钟19.7英尺（6米）。

### 82 英尺

82英尺（25米）的冶金长度将为生产提供最佳条件。

### 5.2 英寸

薄板坯的厚度为5.2英寸（130毫米）。





# 新维度 3

## 高产能 CSP® 粗轧机

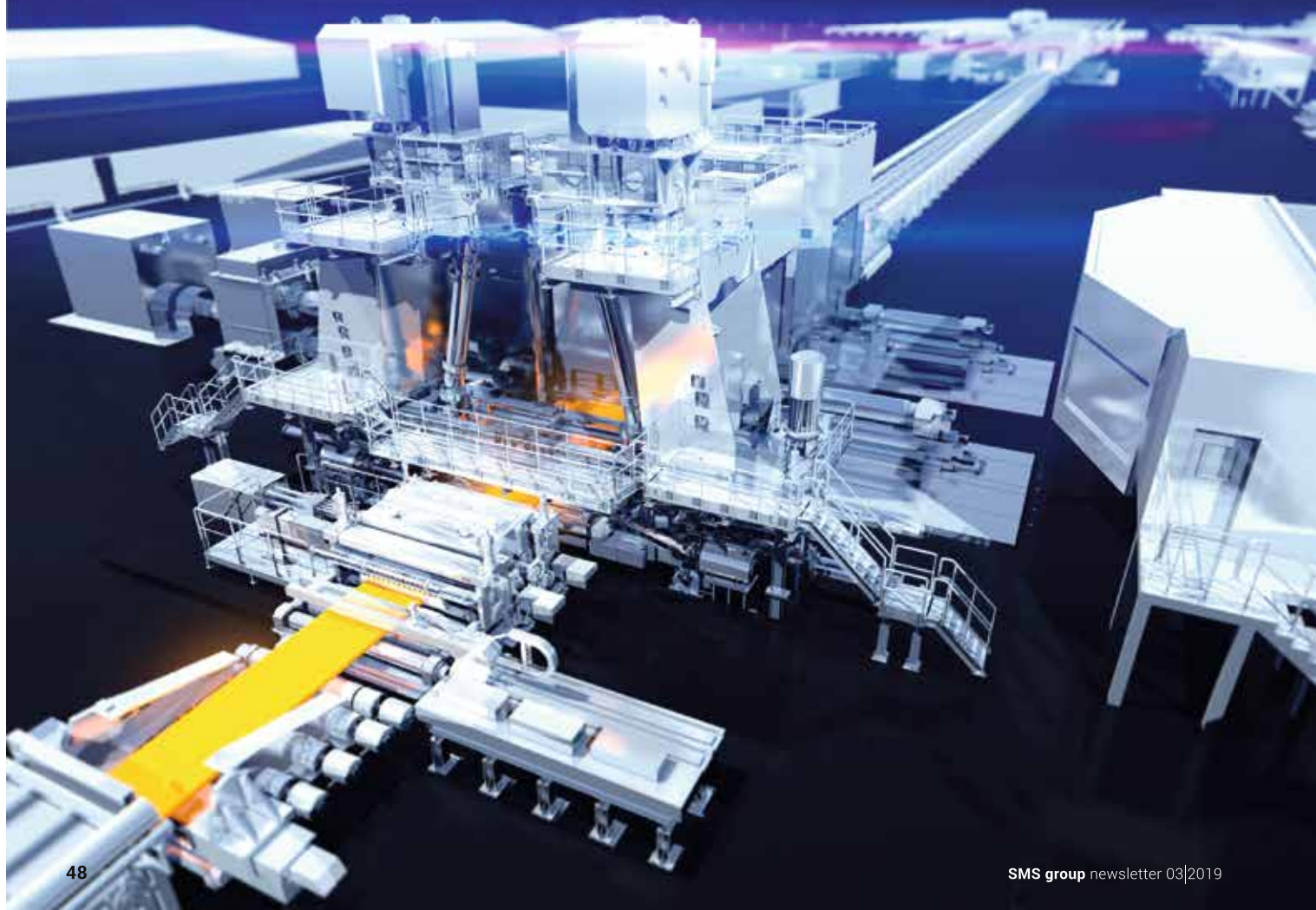
其 CSP® 粗轧机将装备两个机架。

## 84 英寸

所产薄板坯的最大宽度达 84 英寸 (2134 毫米)。

## 5.9 英寸

粗轧机的减宽能力为 5.9 英寸 (150 毫米)。







## 新维度 4

### 高产出的CSP®精轧机

在精轧机区还有6个机架，进行热机轧制，并轧制X80级管线钢。

### 300万短吨

CSP®设备的热轧带钢规划年产量为300万短吨（270万公吨）。

### 1英寸

生产的管线钢的最大厚度1英寸（25.4毫米）。

### 0.047英寸

带钢的最小厚度达0.047英寸（1.2毫米）。

# 新维度 5

## 连续酸洗线 / 6 辊冷连轧机

紧随这条 CSP® 设备之后的工序是装备了最新紊流技术的 5 机架酸洗线 / 冷连轧机。

## 110 万短吨

规划的最大酸洗年产量为 110 万短吨（100 万公吨）。

## 78 英寸

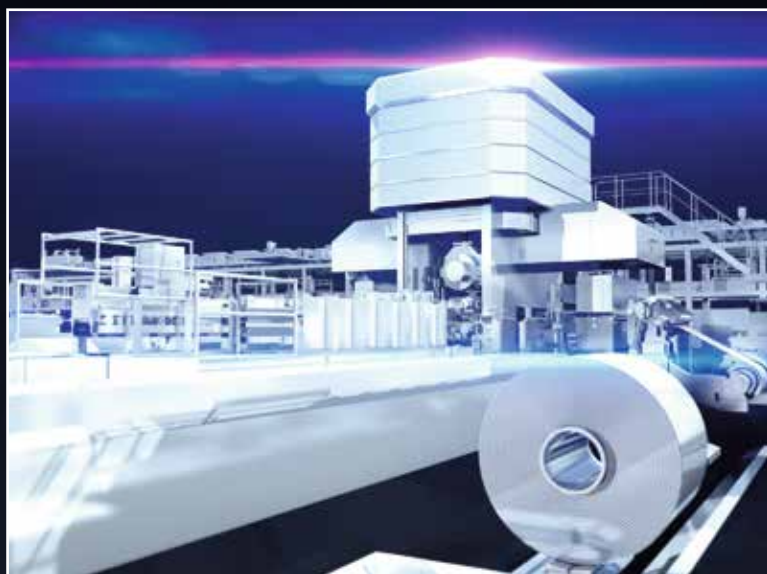
带钢宽度为 78 英寸（1,981 毫米）。

## 0.08 英寸

轧制工序最末端处冷轧带钢最小厚度达 0.08 英寸（0.2 毫米）。







## 新维度 6

### 平整机

SDI的新平整机可以处理热轧和冷轧带钢，但主要平整冷轧带钢。

### 440,000短吨

这套设备的规划年产量为44万短吨（40万公吨）冷、热轧带钢。

## 新维度 7

### 连续镀锌 / 镀铝锌线

其连续镀锌线将为高强钢的处理提供一切所需条件。

### 550,000短吨

这条镀锌线的规划加工产能为每年55万短吨（50万公吨）。

### 0.16英寸

带钢宽度为76英寸（1,930毫米）的条件下带钢可实现的最大厚度为0.16英寸（4.0毫米）。



**智能投资**  
SDI公司新投资的综合性钢厂拥有最先进的技术，确保其光明的未来。

- **新的综合钢厂设备**年生产能力 300 万短吨（270 万公吨），它设定了设备生产率的新标准。
- **西马克集团的供货范围**包括两座电炉、一套CSP®设备、一套酸洗 / 冷连轧机、一套冷轧机、一套平整机和一条酸洗线。
- **从2021年开始**，钢厂将生产高强管线钢、汽车用多相钢和各种结构钢。

钢铁动力（SDI）公司授予西马克集团一份合同，为其美国德州Sinton工厂提供一座综合性钢厂。钢铁动力公司（SDI）选定西马克集团为其美国德州Sinton工厂提供整条生产线 - 从炼钢厂到CSP®设备，再到冷轧机和镀锌线。

钢厂年产钢300万短吨（270万公吨），为钢厂的生产能力设定了新标准。除了从钢水一直到带钢处理工序的机械设备外，西马克集团的供货范围还包括X-Pact®电气自动化系统以及安装和调试期间的技术支持。

### 完美协调的各种方案

西马克集团作为系统供应商将为SDI公司的生产线提供以下设备：炼钢厂将装备两座能力为210短吨（190公吨）的直流电炉（DC-EAF）、两座双壳钢包炉（LF）和双罐体真空脱气炉（VD），年产钢水300多万吨。

CSP®设备使SDI公司可以生产最厚5.2英寸（130毫米）、最宽84英寸（2134毫米）的薄板坯。

CSP®连铸机设计成单流带弧形结晶器（VLB - 垂直液体弯曲）的设备。在超过82英尺（25米）的冶金长度下，可以实现每分钟8.2短吨（7.5公吨）的产量和每分钟19.7英尺（6米）的最大浇注速度。

一套八机架轧机机组可使SDI公司生产最厚1英寸（25.4毫米）、最宽84英寸（2,134毫米）的热轧管线钢。轧机的设计能力可轧制最薄0.047英寸（1.2毫米）的带钢。

这套CSP®设备具备年产300万短吨（270万吨公吨）热轧带钢的能力。“有了这套供给SDI的新设备，西马克集

团可以再次宣布：生产具备成本效益的同时，还能做到高产而质优，”西马克集团CSP®设备销售及项目管理主管Cosimo Cecere说。

紧随CSP®设备后，布置了一套五机架酸洗线 / 冷连轧机。为满足未来的需求，酸洗线 / 冷连轧机（PL/TCM）工艺段将装备西马克集团最新的紊流技术和一套600KN的矫直机。借助于冷连轧机上游工序的开卷机，酸洗线与冷连轧机可以相互独立地同时运行。这使得热轧带钢可以酸洗和涂油，或者直接导入到冷连轧中。机组的年酸洗能力为110万短吨（100万公吨）。

这套五机架六辊冷连轧机的辊缝调节范围很宽，因而可以确保良好的冷轧带钢公差和带钢平直度。最大的带钢宽度将达78英寸（1981毫米）。冷连轧机可以把冷轧带钢轧至0.08英寸（0.20毫米）的最小厚度，再由转盘式卷取机将冷轧带钢最终卷起来。在与连续酸洗线联合运行模式下，冷连轧机的年产量将是85万短吨（77万公吨）。

平整机对冷、热轧带钢进行后处理，主要平整冷轧带钢，年产44万短吨（40万公吨）。

### 适应未来

冷热带钢镀锌设备将装备一条连续镀锌线，含一座卧式炬威加热炉，分两段加热：一段直接加热，一段辐射管加热。该产线预留了今后安装一套超快气冷段的可能性，将来可以生产高强钢。供货范围还包括一套DUMABANDZINK气刀系统，能够均匀且精确地设置锌层厚度，以确保超高的表面质量。带两个锌锅的转换系统使带钢既可以镀上常规锌层，也可以镀上铝锌合金层。产





**“西马克技术的领先地位，以及SDI公司和西马克集团间长期合作的伙伴关系是我们决定将合同授与西马克集团的两大因素。”**

——钢铁动力公司联合创始人，总裁兼首席执行官  
Mark D. Millett



**“钢铁动力公司和西马克集团过去曾成功建成了几个精彩项目。在德州Sinton新综合钢厂的建设中，我们继续着硕果累累而互信的合作伙伴关系。该新项目将再次凸显西马克集团技术领域领先伙伴的地位。”**

——西马克集团首席执行官布尔克哈德·大门

线还为后处理安装了一个四辊平整机、一个张力矫直机和两个穿梭辊涂机，以及出口段的涂油机。镀锌线可以处理最厚0.16英寸（4毫米）最宽76英寸（1930毫米）的带钢。该产线的年产能力是55万短吨（50万公吨）。

对整座综合性钢厂的技术而言，包含在供货范围里的X-Pact®电气自动化系统也是一个关键因素。该系统确保了产量、生产灵活性和最终产品质量等均可满足当下和未来的需求。系统中所应用的设计理念和设备为设备的数字化，为面向未来的各种扩建和用途奠定了坚实的基础。诊断和可视化设计将应用于整座综合性钢厂。它们可以确保并维持对设备进行有效而预防性的维护。

SDI公司计划将产品推向高强钢管、汽车用多相钢和各种

用途的结构钢等快速扩张的市场。有了这座新型的短流程钢厂，SDI公司将成为热轧带钢生产的领袖。特别是，正是这种性能极高的新连铸机与成熟的热机轧制工艺相结合，将使钢厂生产出规格前所未有的特殊钢种。

总部位于印第安纳Fort Wayne市的钢铁动力公司（SDI）是美国最大的钢铁生产和金属回收商之一，其生产设施遍布美国，还有些设施在墨西哥。◆



**Roger Smith**  
roger.smith@sms-group.com



超级工程的合同在匹兹堡签署。

前排：站在 Pino Tesè（右）和 Frank Benner（两人均来自西马克集团）中间展示合同文件的是 Glenn Pushis

## 新维度

# 项目进展顺利

钢铁动力公司的代表们来到德国，与西马克集团讨论最近新签合同的一些细节问题，并参观了西马克集团的德国工厂。

在德州超级工程的各项合同签署后不久，来自钢铁动力公司的高层代表团就参观了西马克集团杜塞尔多夫公司、门兴工厂和希尔辛巴赫工厂。代表团在每个地方都逗留了几天，讨论项目的一些细节问题。

在门兴工厂，增材制造和粉末冶金销售人员Gunnar Böttcher带领来自美国的客人和西马克集团负责项目的代表们参观了粉末雾化设备，他对粉末质量在3D打印中的关键作用等内容做了介绍。客人们踊跃询问关于生产工艺的一些问题，Gunnar Böttcher一一欣然作答。总结了

参观的第一部分内容后他说道：“代表团对我们的粉末粉碎设备表现出极大兴趣，我看得出来，SDI的客人们极其享受这个能在现场亲历新技术的机会。”

参观行程继续，接下来的安排是参观制造厂。装配主管Tino Stiels陪同客人穿过各个生产区域。“参观人员对我们的各种设施表现出极大兴趣，他们被我们的生产能力深深吸引了，”装配主管Tino Stiels说。

参观了测试中心之后整个参观行程结束。代表电气自动化业务部的Blagoje Uscumlic和Matthias Tornow介绍了即插即用测试，介绍了这些测试如何使用，以及它们能为客户带来哪些益处。同样的，客人们对这些技术也极感兴趣，迫切想了解这些技术的更多内容。

SDI公司特殊工程资深副总裁总结了参观西马克集团门兴工厂设施的观感：“这是我第一次参观门兴工厂，给我的印象太深了！一切都很专业。能参观到西马克集团的测试中心是一次很好的体验。而我为我的同事们感到很高兴，因为，他们很快将密集接触到这些超级棒的技术了。”

西马克集团方负责SDI项目的Frank Benner补充说：“参观过程的每一天，我们都会多次讨论。但同样重要的是，参观我们的设备让SDI能更好地了解我们，不仅了解我们的产品，还有我们的服务，并且看到我们是如何管理并实施我们的项目，让客户完全满意的。”◆





SDI特殊工程资深副总裁 **GLENN PUSHIS**

## 访谈

# 北美的开路先锋

**Pushis 先生，您对展现在面前的这个超级工程有何感想？**

我很荣幸，能在SDI公司作为项目负责人，与西马克集团在这个重大项目上合作。德州Sinton市没有大型的钢铁厂，因此，这个项目将非常振奋人心。在美国西北部的这个地方，我们备受欢迎。很荣幸能参与这个项目。

**这个项目有何特殊之处？**

新一代的CSP®技术融合了短流程钢厂的前端工艺、炼钢厂以及联合轧机等工序，用于热机轧制。能够与西马克集团在北美地区做开路先锋，我们无比激动。

**您和同事已来到德国深入讨论项目的细节。目前为止，与西马克集团的合作做得如何？**

团队工作棒极了！我们开了两天紧张的会议。我们从炼钢设备开始，一直到主线外的平整机都进行了良好的沟通。我们很好地交流了意见，期待着与西马克集团携手让这个项目快速建成并运行。

**您对所看到的生产设备印象如何？**

西马克的生产设备绝对是一流的。这也是我们选定西马克集团来做这个SDI重要项目的原因之一。生产设备很专业，管理有序而且很干净。

## 太棒了！

钢铁动力公司高层代表团参观西马克集团德国工厂。



## 新维度

# 视野所到之处 全是赢家

整个地区都将受益于 SDI 新钢铁产线的建设

钢铁动力公司 (SDI) 的新钢厂计划于 2021 年年中投入运行。德州 Sinton 新工厂周围的服务供应商和地区代表们怀着与日俱增的期待等候着投产那一天。这个大型项目将不仅提高钢产量，还将增强 San Patricio 郡的地区经济实力，而该郡的行政中心就坐落于 Sinton 市。另一个重要的城市是 Corpus Christi，它是墨西哥湾上一个靠近 Sinton 的海港。SDI 的最终产品将从这里通过海路运给客户。◆



Sinton 市市长  
John Hobson

“Sinton 市的居民们很高兴 SDI 这个大雇主选定我们的城市作为生产厂址。对 Sinton 市的许多人，特别是年轻一代而言，建新工厂将开拓出新机遇。他们已经做好了准备，期待着为 SDI 工作。”



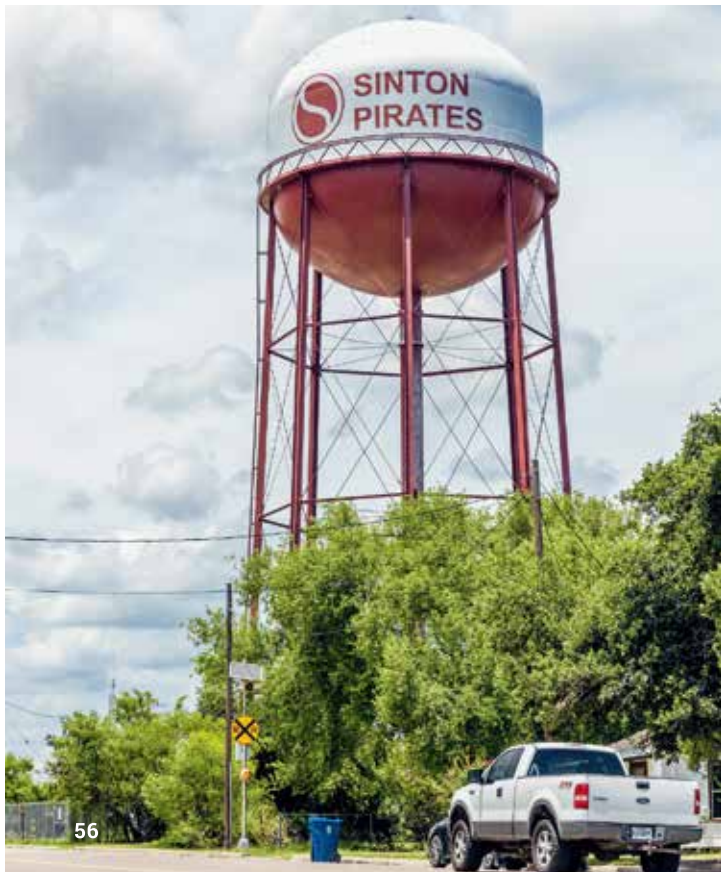
San Patricio 经济发展集团执行董事  
Foster Edwards

“SDI 在 San Patricio 郡创造了新的就业机会。我们希望许多别的公司也能追随它的脚步，到这里来参与 SDI 的项目。”



Corpus Christi  
港务局长 Wes  
Hoskins

“我期待着与 SDI 的合作伙伴关系。这对我们和整个 San Patricio 郡都有益。长期以来，Corpus Christi 港和周边地区一直与许多跨国公司合作。SDI 很快将增加这个数目，那可是一笔财富。”







Corpus Christi 地区  
经济发展集团总裁兼  
首席执行官 Iain  
Vasey

**“许多跨国公司落户 Corpus Christi 地区。SDI 和西马克集团的新项目向人们显示，我们地区正变得越来越有吸引力。新兴工业行业的日益增加也激励年轻一代留在家乡工作。”**



Corpus Christi 地区  
经济发展集团副总裁  
Tommy J. Kurtz

**“不单单是 SDI 的新工厂会创造新岗位。更多公司会因此到德州南部来，它们将帮助这个地区的经济保持增长。”**



今后两年，钢铁动力公司（SDI）的新综合钢厂将在绿地上建成。SDI 基建经理与他的西马克集团同事们一起关注着项目建设进度。





AEP Texas 公司  
总裁兼首席  
运行管 Judith  
E. Talavera

“为了确保给 SDI 的设备提供可靠地能源供应，我们已在为下阶段需要采取的措施做规划。SDI 优先选定 Sinton 作为厂址的决策让人们更强烈的感觉到德州南部对这些项目的吸引力有多大。AEP Texas 公司期待与 SDI 的合作，我们为这个地区未来持续发展的前景而兴奋不已。”



Corpus Christi 港纯粹用于装卸货物。吞吐量上它是北美第六大港。



Corpus Christi  
市市长 Joe  
McComb

“对 Corpus Christi 市及其周边地区而言，SDI 的新钢厂无疑将是一笔财富，它将创造新的就业岗位。我确信许多雇员迟早会为自己和家人找到我们这个城市来。”





Corpus Christi  
港首席执行官  
**Sean C.  
Strawbridge**

**“SDI和西马克集团保持着长期的合作伙伴关系。Corpus Christi港支持这种关系，为这类大型工业发展项目提供所需的关键基础设施。西马克集团和SDI大可放心，我们将继续发展必需的海洋设施和多式联运方式，以运输SDI在我们德州南部要取得成功所需的大型设备和材料。”**



San Patricio 郡  
郡长 **David R.  
Krebs**

**“我们张开双臂欢迎 SDI 以及代表它在这里发展的所有公司。我相信郡将会看到进一步的发展。”**



San Patricio 郡  
经济发展集团董  
事长 **Marshall  
Davidson**

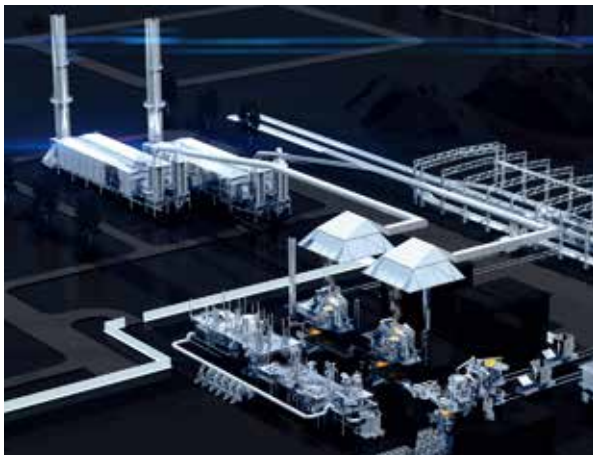
**“我们很荣幸，SDI 终于找到了通往我们这个地区的路。因此，众多家庭将在邻近地区找到良好的工作环境。他们因此会长期定居这里。”**

## AMOVA — 配有取样站和检查站的卷材运输线

作为西马克集团的一部分，AMOVA 公司被选择为热轧机提供物流系统。在运输线中配备的步进梁将重达 48 吨，外径为 2.4 米的钢卷运输到卸卷位上。除了由 AMOVA 制造的打捆机和喷号机以外，这条运输线还包含对厚度达 6 毫米的带钢进行剪切，取样和目测外观检查的站位。

为了进行取样，将卷材运送到和运输方向平行布置的取样站中，取样站能够处理厚度达到 25.4 毫米厚的带钢。这里生产的将是特殊的高强钢种和 X- 级别的管线钢种，在传统的情况下，他们极难完成取样工艺。而这条全自动取样站将能够完成每小时 10 个卷材的取样任务。这台取样站已经是售出的第四套设备，第二套则是整合到输送热轧卷材的运输线中，卷温高达 700 摄氏度。

由于取样站在全世界范围内受专利保护，AMOVA 将持续加强对厚度达 28 毫米高强和超高强钢种的自动检查站技术在市场中的领导地位。



质量



工业4.0



生产



效率

## 性能模块

在有限的投资下提高竞争力

西马克集团持续开发多种解决方案，从而使客户在有限的投资下大大提升设备的竞争力。这些新开发的技术、设备、自动化解决方案以及服务分门别类为性能模块。

每个模块帮助客户单维度或多维度的提高设备性能，从而使其在严峻的市场竞争中获得竞争优势。

这些模块不仅提升设备生产率与产品质量，更能降低操作成本，以及引入新的，高附加值的产品。

性能模块也将安装到美国钢铁动力公司的新建钢铁厂，在这里，你能发现多种选择。◆



联系  
performance@sms-group.com



连铸生产线

X-Pact® 连铸优化器 — 最好的工艺优化方案

性能选框



面临的挑战

- 操作指导
- 生产优化
- 质量判定
- 产品文档

解决方案

- 最灵活的生产优化
- 最好的模型，对混合区，剪切长度，宽度变化，速度等控制

关键特性

- 卓越的操作工指导
- 领先的剪切长度优化
- 新方式质量评估
- 一流的喷嘴监管
- 最好的锥度优化

生产率

- 最有效的生产

效果

- 最低的原料损失

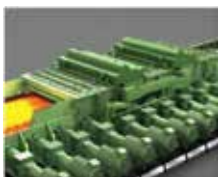
质量

- 高级的质量管理

工业4.0

- 无间断的产品文档





热轧机 /CSP® 工厂 /  
厚板轧机

## 高效流体 除鳞系统

### 性能选框



### 面临的挑战

- 高性价比的钢坯 / 厚板 / 带钢除鳞系统
- 除鳞设备的维护成本最小化

### 解决方案

- 采用变频控制的最新柱塞泵技术
- 无需高压蓄能器
- 最新的阀门设计，提高耐磨性，优化流动特性
- 最新的喷嘴技术

### 技术特点

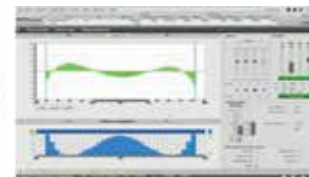
- 节约资源、降低能耗

### 生产率

- 提高运行时间

### 效果

- 由于降低能源和水的消耗，因此投资回收期不到两年时间



冷轧、热轧 / 炉卷轧机，  
处理线、不锈钢生产线

## X-Shape 板形测量 和控制系统

### 性能选框



### 面临的挑战

- 可靠、高精度的板形测量和控制

### 解决方案

- 独立的测量系统和封闭的测量辊面
- 根据工艺要求“量身定制”板形控制

### 技术特点

- 因为板形辊面封闭（硬化 / 涂层），所以测量过程中不产生印痕
- 可达 3,000 毫米板面测量宽度，最多 96 个按不同模式布置的测量传感器
- 可靠的、无衰减的信号传输
- 无需再次标定
- 基于模型的信号评估：一套系统适用所有产品
- 具有鲁棒特性的板形控制，适于所有机组类型的控制需求

### 质量

- 优化带钢板形
- 减少不合格板形的带钢长度

### 生产率

- 提高轧制速度

美国

# 应用人工智能 进行更可持续的运营

Noodle.ai和西马克集团合作推进大河钢铁的学习型工厂建设



早在 2017 年，大河钢厂就凭借其可持续且环保的钢铁作业，被授予了 LEED（能耗及环境设计领导者）证书

先进的“企业人工智能®”技术和强大的过程自动化系统协同工作，以最大限度地为户提高产量，提升产品质量，节约能源，降低成本。

西马克集团，一家数字化业务领域的开拓者和钢铁及有色金属生产设备供应商，今天宣布与领先的“企业人工智能®”Noodle.ai公司建立合作伙伴关系，以进一步优化位于阿肯色州的全球首个学习型钢厂 - 大河钢厂。

为了帮助大河钢铁节约资源和控制能源消耗，西马克集团和Noodle.ai公司强强联合，将西马克集团在金属行业的

深厚经验以及工艺知识，和Noodle.ai的人工智能技术进行结合。双方合作推出的解决方案是将Noodle.ai的学习算法集成到西马克集团的X-Pact®MES 4.0中。Noodle.ai能够无缝地将西马克集团已经深度融入了钢铁厂IT环境的X-Pact®MES 4.0系统集成到他们的SaaS（软件即服务）应用程序中。新的解决方案用于实现炼钢过程的任一阶段的数字化 - 从液态钢开始一直到带钢精整。

Noodle.ai的软件和企业人工智能数据平台能够分析历史和当前的高频数据，这些数据来自西马克集团设备上的约





## Noodle.ai、西马克数字化公司和大河钢铁的合作汇集了三个专业领域，共同推动了我们的学习型工厂。”

——大河钢铁首席执行官 David Stickler

5万个传感器。Noodle.ai使用这些设备数据加上这些传感器的测量值数据和其他外部数据源来对生产进行感知、预测和提供校正建议，以使生产收益率最大化、提高产品质量、减轻安全风险，并使成本最小化。

### 贯通全局的优化

例如，这些优化结果有助于将钢种、带钢宽度或带钢厚度方面的余材损耗降至最低，并预测每小时和 / 或每天轧机的能耗。这使得钢厂可以将能耗指标交易回能源市场，或改变生产计划，使能耗更具可预测性。

“通过与西马克数字公司的合作，我们使一个行业能够通过使用Enterprise AI®将业务挑战转化为竞争优势，”Noodle.ai首席执行官Steve Pratt说，“我们的使命是创造一个没有浪费的世界。鉴于金属行业对能源和材料的密集需求，提高效率不仅会改善企业运营和基线，还会对围绕制造商的整个生态系统产生积极影响。”

“为了通过西马克集团实施数字解决方案，从而增加像大河钢铁这样的客户的价值，我们知道，作为强有力的合作伙伴，提高我们现有的人工智能和机器学习能力是不可避免的，”西马克数字公司首席执行官Bernhard Steenken说，“与Noodle.ai一起，我们激活了我们已经安装在大河钢的第一个数字化解决方案的全部潜力，以最少的设备维护，更高的产品质量和运营收入，帮助他们实现最大的工厂效能。” ◆

## 公司背景一览

### Noodle.ai

Noodle.ai将先进的数据科学（人工智能AI）应用于全球经济的核心产业，致力于创建一个没有浪费的世界。有了先进的人工智能应用程序，那些制造、运输和销售产品的商业领袖就有能力做出更好的决策，减少浪费的能源、金钱和资源，并确保他们的业务能够持续发展。成立于2016年的Noodle.ai由数据科学、人工智能、机器学习和管理咨询领域的顶级公司的高管组建而成，以根本效率提升为己任，专注于供应链、运输配送以及生产制造领域的前沿人工智能应用。

### 西马克数字化公司

通过与客户的密切合作，西马克数字化公司在最先进的开发技术、深入的冶金工艺知识和技术专家的基础上，为金属行业定义和开发创新产品。西马克数字化公司通过数字化应用和人工智能的应用，帮助客户的设备和机器为数字时代做好准备。

**SMS**  **digital**

 **Leslie Poston**  
leslie.poston@noodle.ai



西马克数字化与  
福伊特合作推动  
IIoT 平台开发

全球

## IIoT平台的进一步开发

西马克数字化与福伊特协手合作  
利用智能应用推动数字化业务



Voith Cloud

## 合作目标:

- 为联合平台开发捆绑资源和交流专业知识
- 为 IIoT 开发的跨行业应用程序和服务
- 丰富的领域知识可满足客户对数字应用程序的需求

## 福伊特集团

福伊特集团是一家全球性技术公司。福伊特凭借广泛的系统、产品、服务和数字应用产品组合，为能源、石油和天然气、纸张、原材料以及运输和汽车等市场设定标准。该公司成立于 1867 年，如今拥有 19,000 多名员工，销售总额达 42 亿欧元，业务遍及 60 多个国家。这使其成为欧洲大型家族企业之一。

福伊特集团数字风险投资部将集团长期自动化和 IT 专业知识与在水电、造纸机和驱动工程领域的深厚专业知识相结合。作为孵化器，该部门负责推动新的数字产品和服务的开发。为了积极塑造机械和工厂工程的数字化，福伊特正在推动工业物联网 (IIoT)。该集团部门在开发针对新市场的数字创新和应用，推进新的数字风险活动以及承担现有责任方面发挥着核心作用。

福伊特和西马克集团子公司西马克数字化公司宣布了平台开发的合作计划，其目的是为其工业物联网 (IIoT) 解决方案提供平台服务。两家公司正联手通过智能应用程序将业务数字化，并有效地共享开发资源 and 能力。

该联合平台为两家公司提供了在对方的全球核心市场中跨不同行业使用新应用程序的机会，并加快了与客户相关的应用程序的开发过程。例如，西马克数字化可以在福伊特的核心市场和过程工业中更有效地推出其数字产品智能报警。同时，西马克受益于福伊特为提高生产效率和资产管理而设计 OnCumulus 应用程序。

## 高效的各種應用

尽管大多数平台服务与行业无关，并且可以由两家公司共同使用，但某些应用程序或行业特定的服务将保留给各自的公司。客户网关 MyVoith 和 mySMS 仍然是每个公司的客户、合作伙伴和供应商的中央和跨部门联系点。此外，这些网关充当各个 IIoT 应用程序的公司特定访问点。可以通过所有常见的移动设备访问平台和应用程序。

福伊特集团和西马克集团都基于各自行业的深厚知识，通过开发专门针对其客户需求的高效数字应用程序，有效地利用了这些优势。两家公司不仅拥有共同的背景，而且拥有共同的愿景。“我们共同为数字时代提供平台解决方案和技术，为客户创造真正的附加值。”福伊特数字风险投资公司首席技术官 Benedikt Hofmann 博士说。

“西马克数字化公司为金属行业识别和开发创新产品，我们非常高兴有机会与福伊特一起在全球主要行业的数字化转型方面迈出新一步。”西马克集团管理委员会成员 Katja Windt 博士说。◆



Angelina Hegele

angelina.hegele@voith.com

Zhao Yaping

yaping.zhao@sms-group.com

## 土耳其

## ERDEMIR 集团的两座新高炉

Erdemir 集团依靠保尔沃特技术建造两座新高炉

保尔沃特公司已收获由土耳其最大的钢铁制造商Erdemir集团在其Ereğli和İskenderun综合钢铁厂建造的两座新高炉的订单。在这两个项目里，全新的高炉将取代旧的生产单元。

在土耳其黑海北部海岸的Ereğli，Erdemir集团的新2号高炉炉缸直径为10米，配备24个风口和两个铁口；内容积为2188立方米，日产铁水5000吨。在地中海伊斯肯德伦（İskenderun）的İsdemir钢厂，新1号高炉炉缸尺寸为12.5米，内容积为3587立方米；它将配备32个风口和4个铁口，将日产铁水7900吨，进一步提高该厂的铁水产能。

## 密集支持

保尔沃特公司将在EP的基础上执行这两个项目，包括提供



位于Ereğli的Erdemir钢厂

关键技术项目以及相关的安装与调试指导。订单包括含高炉炉型、冷却和炉衬方案的高炉基本设计，以及料槽系统、炉顶煤气净化装置、炉渣粒化装置和高炉冷却单元的设计。保尔沃特公司将为一些非供货项目（例如工艺容器，特别是（但不限于）高炉炉壳）以及高炉冷却系统的配管提供详细设计。Erdemir 钢厂的新高炉将采用冷却板式冷却，而带有垂直排列的冷却壁的薄壁概念将应用于İsdemir钢厂的高炉上。

保尔沃特公司将为这两座高炉提供无料钟炉顶装料系统（Bell Less Top®）和放散阀，用于热风主管和围管的耐火材料，带有风口现象检测系统（TPDS）的送风支管，用于炉顶煤气净化装置的技术和关键项目（包括轴流旋风除尘器，环缝洗涤塔）以及总计三套的INBA® 炉渣粒化系统。TMT探针和过程记录器的广泛组合，其中包括3D TopScan™ 料面轮廓仪和SOMA™ 声学炉顶煤气温度测量。在相同的合同下，TMT还将提供全液压出铁装置，以装备全部六个出铁口。

在Erdemir钢厂，一些辅助工厂单元将全部或部分重复使用，有必要在一定范围内进行定制的调整设计。对于İsdemir钢厂，保尔沃特公司将另外为4炉热风生产装置（保尔沃特顶燃式热风炉），通用的一级自动化和二级BFXpert® 高炉专家系统提供关键产品。

这两个富有挑战性的项目进度表要求新高炉分别于2021年3月（Erdemir钢厂）和同年5月（İsdemir钢厂）点火。◆



更多信息请登陆

[www.paulwurth.com](http://www.paulwurth.com)



俄罗斯

# 高炉冷却系统的现代化改造

MMK集团选择保尔沃特公司为其进行高炉冷却系统的现代化改造

作为其发展战略的一部分，PAO“MMK”（俄罗斯车里雅宾斯克州马格尼托哥尔斯克）将在2020年对其第二座高炉进行全面大修。经过根本的翻新和现代化改造之后，该高炉将以一个无炉腰支圈的结构呈现。在该项目中，保尔沃特公司将考虑客户的原料基础和工艺条件帮助MMK确定现代化炉型。将为高热负荷的腹部和腹部区域，冷却元件和主冷却系统提供详细设计。保尔沃特公司还将提供水平布置的铜冷却板，高导热的石墨耐火砖和捣打料。带热交换器的专用泵房及相关冷却回路用的全套三电（EIC）设备将作为交付品的一部分。在停炉前和停炉期间直至生产调试将进行现场指导。

招标的结果，保尔沃特公司获得这个项目的订单，该招标明确要求一个具有水平冷却元件的系统。保尔沃特和MMK之间的供货合同于今年年初生效。具有挑战性的时间表要求在十五个月内完成合同义务的履行。

目前，MMK集团的2号高炉是AO“Magnitogorski Gipromet”开发的典型高炉，内容积为1380立方米，两个铁口，日产铁水3800吨。2010年3月，配置了由保尔沃特开发的紧凑型无料钟炉顶（BLT®）。MMK集团的炼铁设施中总共运行了六套原装的保尔沃特无料钟炉顶（Bell Less Top®）装料系统。◆

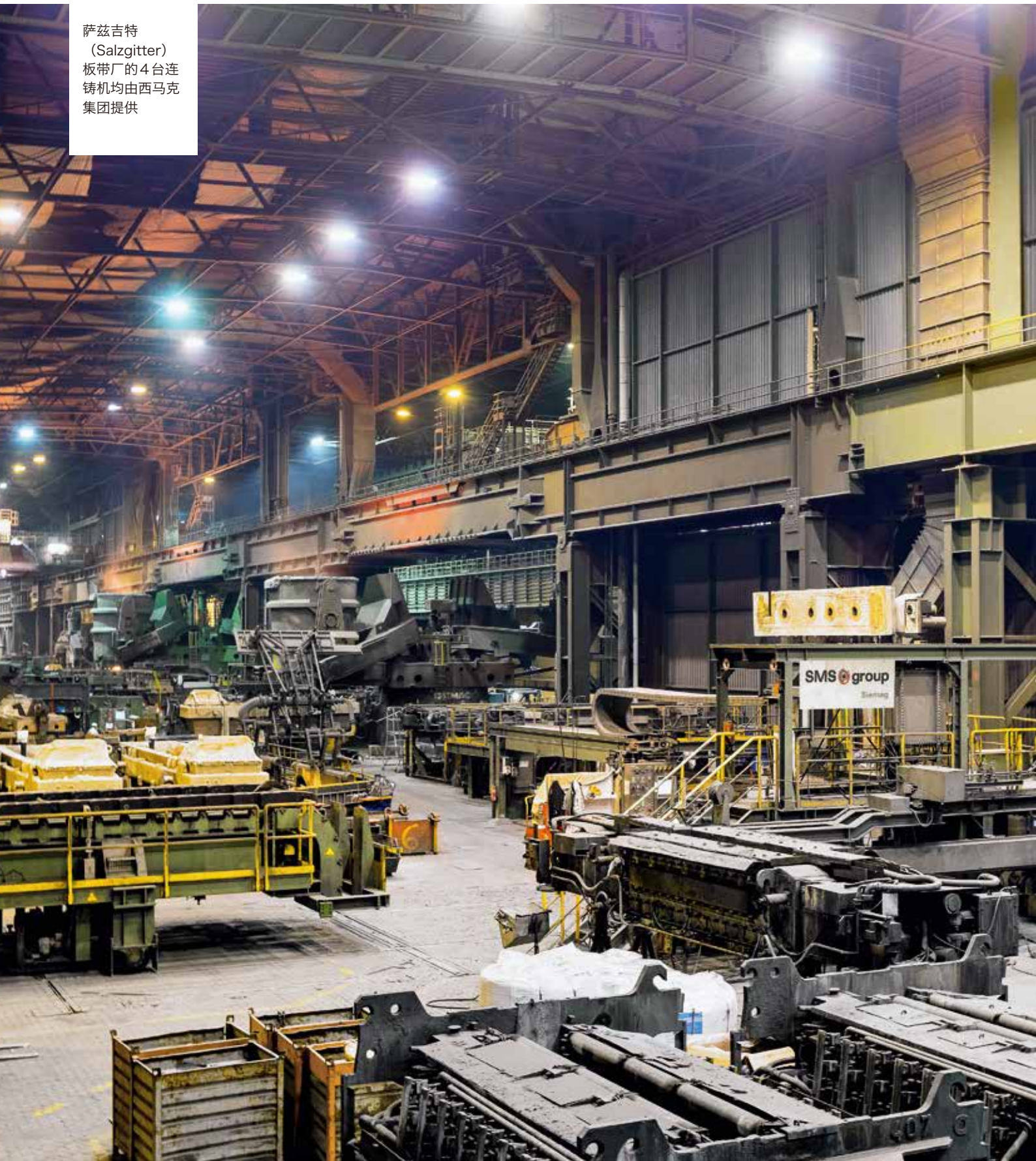


Photo: MMK

MMK集团的2号高炉目前日产铁水约3800吨



萨兹吉特  
(Salzgitter)  
板带厂的4台连  
铸机均由西马克  
集团提供





德国

## 连铸机升级改造

萨兹吉特（Salzgitter）板带工厂  
委托西马克集团升级改造一号连铸机

萨兹吉特（Salzgitter）板带厂已委托西马克集团在其 Salzgitter 工厂改造 1 号连铸机。该厂是由西马克集团在 1981 年建造的，将装配一个新连铸机头，包含结晶器，振动台和扇形 0 号段。

此次改造旨在通过一系列引领潮流的功能来升级工厂，包括使用液压谐振振动台和数字对中助手 HD LASr [ 结晶器 ]。

### 计划停机期间进行升级改造

升级改造将在 2020 年 10 月工厂计划的停产期间进行。萨兹吉特（Salzgitter）板带厂计划在其维修车间中使用西马克集团开发的数字高清 LASr（远程高清激光对中系统）对中助手来测量和对中结晶器。HD LASr [ 结晶器 ] 完美对中结晶器的能力对板坯的质量有很大的影响。此外，西马克集团还将为车间提供一个新的通用结晶器对中和服务台。对中支架可用于所有四个连铸机的结晶器及其相应的连铸宽度。

萨兹吉特（Salzgitter）公司（GmbH）的钢铁厂和四台连铸机每年生产约 470 万吨钢。高等级的产品组合包括薄板（ULC 和 LC），高强度等级直至微合金管钢，例如 API X70 / X80，以及最高 80 摄氏度的碳素钢。◆

 **Ulrich Kerp**  
ulrich.kerp@sms-group.com

**Dr. Yuan Jihua**  
jihua.yuan@sms-group.com

Photo: Salzgitter Flachstahl



转炉废气储气罐 -  
西马克集团在环保  
工程方面的专业  
技术

俄罗斯

## 西马克环保技术 及诀窍改善气候平衡

俄罗斯 NLMK 集团委托西马克集团为其  
Lipetsk 工厂提供两套煤气回收系统

在其 Lipetsk 现场，NLMK 集团运营着两个转炉炼钢厂，每个炼钢厂有三台转炉。到目前为止，在转炉工艺过程中产生的含一氧化碳的废气已经在燃烧中烧掉，并转为二氧化碳排放到大气中。来自西马克集团的新的煤气回收系统将用来在以后收集这些气体，回收至 NLMK 集团的发电厂用于生产热能和电力，该发电厂目前正在建设中。

炼钢一厂有三台 160 吨转炉，将设置一个煤气转换站、一个容量约 6 万立方米的储气罐和一个煤气转运站。炼钢二厂有三台 330 吨转炉，将配备一个煤气转换站，一个容量约为 9 万立方米的储气罐，还有一个煤气转运站。

煤气转换站将安装在一次风机和废气燃烧器之间。它们由几个特殊用途的阀门组成，这些阀门是由西马克集团设计的，专门为周期性转炉操作而制造。它们允许系统在废气燃烧和煤气回收模式之间安全切换。

两个储气罐均采用隔膜密封，以适应多变的气候和操作条件。新的储气罐将使所有三个转换器都能工作，其中两个

# 650,000 吨

新的煤气回收系统能够节省 65 万吨二氧化碳，相当于节省一个约 6 万居民的城镇的平均二氧化碳排放。

转换器在煤气回收模式下同时运行。西马克集团的供货范围包括工程设计、部件交付以及安装和调试的技术支持。环保设施的调试定于 2022 年进行。

NLMK 集团是俄罗斯最大的钢铁生产商之一，活跃在世界各地的市场。通过建造一座新的发电厂，NLMK 集团计划利用二次技术煤气发电，作为俄罗斯“国家生态项目”的一部分，为实现“清洁空气”项目的目标作出贡献。◆



Martin Blanke  
martin.blanke@sms-group.com

Wu Junqing  
junqing.wu@sms-group.com



泰国

## 降低运行成本，提高安全性

暹罗建筑钢铁有限公司将电弧炉升级为  
西马克集团的 CONDOOR® 渣门和电极调节系统

泰国塔塔钢铁（泰国）公共有限公司的子公司暹罗建筑钢铁有限公司（Siam Construction Steel Company Limited）已授与西马克集团合同，为其升级位于罗勇府地区的 80 吨电弧炉（EAF）。西马克集团的供货范围包括新的 CONDOOR® 渣门（增强型自动渣门）和新的先进的电极调节器，即 AEREG。调试工作计划于今年开始。

升级的目的是改善炉子的密封性，从而提高生产率。此外，CONDOOR® 渣门的安装将提高操作人员的安全性，因为他们不再需要直接在此区域工作。

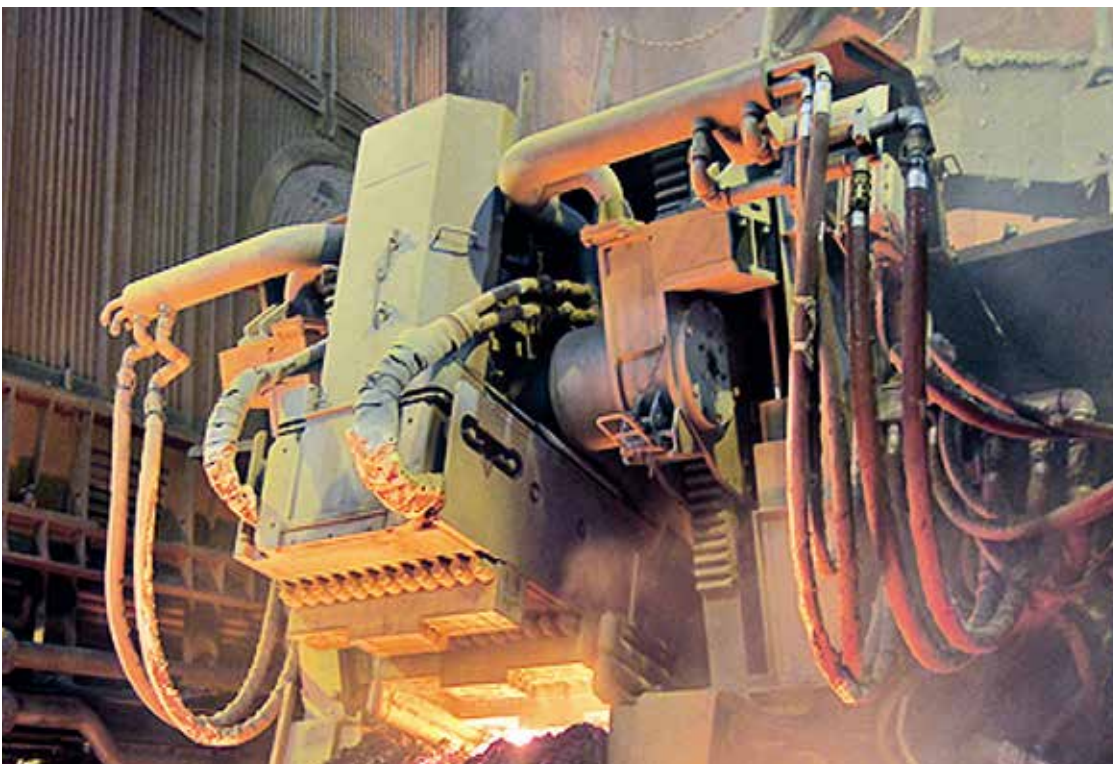
新的电极调节器能够自动地调节碳粉摄入量，节省能源，并且，同时显著的降低了电极消耗。

通过设备组合，增加的泡沫渣可用于提高电能使用的效率。这意味着电弧更加平稳，弧长更长，较低的电能消耗以及较低的电极消耗。同时也将降低通电时间，缩短出钢周期。◆



**Andrea Taurino**  
andrea.taurino@sms-group.com

**Wu Junqing**  
junqing.wu@sms-group.com



CONDOOR®  
自动清理型渣门



中国台湾

## 提高设备利用率 并减少维护

中钢集团（CSC）与西马克集团  
签订合同，为其位于台湾高雄第一  
炼钢厂订购三台 160 吨转炉

该升级项目的目的是为了提  
高转炉利用率并减少维护。  
旧炉的更换工作及对三台新  
转炉的调试工作计划在 2020  
至 2022 年间进行。

台湾 CSC 炼钢部助理总督察  
黄塔林说：“我们从西马克  
集团引进的一台 BOF 转炉已  
在德龙钢铁公司运行多年。  
我们与西马克集团的合作一  
直以来都很好，因此这

个订单也很自然地选择了西  
马克集团。我们期待着在未  
来与西马克集团能够更好地  
合作。”

供货范围包括转炉容器、耳  
轴环、经验证的弹簧板转炉  
悬挂系统、倾翻驱动装置及  
倾翻驱动装置的 X-PACT® 电  
气和自动化系统，以及设备  
安装和调试指导。

西马克集团计划将直径为 9  
米的耳轴环整体运到台湾的  
客户现场，以大大缩短整体  
安装的时间。

免维护的弹簧板转炉悬挂系  
统保证了转炉容器在耳轴环  
中的自由布置。由于采用了  
弹簧板悬挂系统，在容器和  
耳轴环之间有较大气隙，采  
用了高质量、高强度的细



西马克集团供货的  
BOF 转炉车间

“我们与西马克集团的合作一直以来都很好，因此这个订单也很自然地选择了西马克集团。我们期待着在未来与西马克集团能够更好地合作。”

——台湾 CSC 炼钢部助理总督察黄塔林

晶结构钢，转炉能够理想地应对运行过程中的交变热应力。

转炉倾翻驱动装置的X-PACT®电气和自动化系统采用了频率控制的三相驱动技术，不仅保证了设备的高利用率，还保证了转炉容器在不断变化的动态负载下的安全可靠定位。◆

 **Christian Thiede**  
christian.thiede@sms-group.com

**Wu Junqing**  
junqing.wu@sms-group.com

## 印度

### 在高拉速下提高质量

塔塔钢铁有限公司授与了西马克集团为其升级CSP®连铸机的订单。印度塔塔钢铁有限公司（Tata Steel Ltd.）向西马克集团授与的合同是在其贾姆谢德布尔的工厂升级其CSP®连铸机。

两条连铸生产线都将配备电磁制动系统。当钢水进入结晶器后，该制动系统会立即降低其速度，从而使结晶器液面稳定。其结果是在保持一致的生产率的同时进一步提高热轧带钢的质量。

西马克集团的供货范围包括工程设计、电磁制动系统供货、实施以及X-Pact®电气和自动化系统。

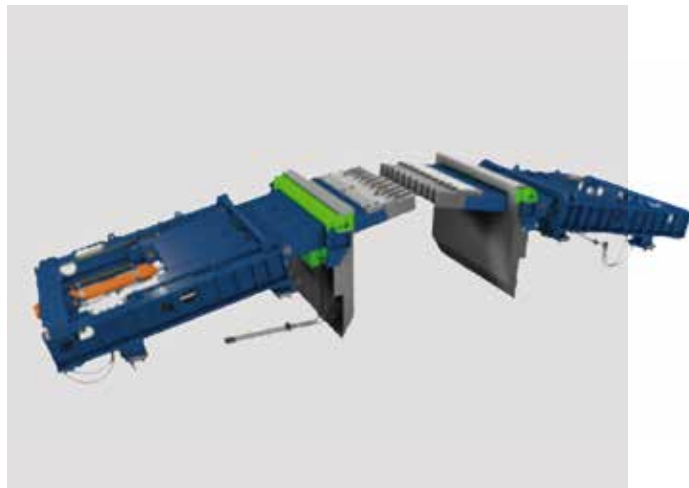
第一台计划于2019年底投入使用，第二台计划于2020年底进行升级。

西马克集团在2007年和2010年提供的CSP®设备设计生产240万吨热轧带材，宽度在900至1,680毫米之间，厚度在1.0至20.0毫米之间。

塔塔钢铁公司使用其CSP®设备生产高质量的产品。除碳钢外，产品大纲还包括非晶粒取向电工钢带、管线钢和双相钢。◆

 **Ralf Bauer**  
ralf.bauer@sms-group.com

**Wu Junqing**  
junqing.wu@sms-group.com



电磁制动

中国

## 用于高档产品的优质板坯

本溪钢厂向西马克集团订购智能板坯连铸机

中国辽宁省本溪钢厂（本钢集团公司）向西马克集团订购一台一机一流板坯连铸机，安装在中国东北本溪炼钢厂。

新的连铸工厂设计能力为年产160万吨板坯，板坯厚度为230毫米，宽度范围为1000毫米-1900毫米。该连铸机设备准备扩展后使板坯厚度达到250毫米，预计2020年底调试。新的连铸机将主要为汽车工业生产高等级钢的板坯。

为了保证高质量的板坯生产，新铸机采用了包括各种X-Pact® 2级工艺模型在内的成熟智能技术，如X-Pact® 液位控制、X-Pact® 宽度控制和X-Pact® 固态控制等。采用X-Pact® 技术辅助，本钢集团将拥有一个先进的系统，其中冶金参数可以集中管理：西马克集团开发的软件支持连铸机操作员为正在处理的钢等级选择最佳工艺参数。

扇形段2到15段的辊子采用STEC-Roll® 技术。此技术的辊子优化连铸工艺，由于它们的使用寿命长，并且有可能被重复使用，因此为有效维护设定了新标准。立弯式（VLB）铸机配有高清结晶器（TC - 热电偶）。这种结晶器的特殊性在于温度信号将在结晶器附近数字化，并通过高速总线传输到高清结晶器服务器。在新建的维修车间，本钢将使用西马克开发的数字对中助手HD LASr（远程高清晰度激光对中系统）来测量和对中结晶器及扇形段。HD LASr具有三维激光测量仪和直观的人机界面，提供准确可靠的记录和对被测物体有意义的评估。通过HD LASr [ 结晶器 ] 对结晶器，HD LASr [ 扇形段 ] 对扇形段，HD LASr [ 铸流 ] 对铸流进行完美的对中，是获得高质量板坯的关键。西马克集团还将提供质量保证软件产品质量分析仪。PQA® 系统记录、监控和保护连铸车间的整个生产过程。



合同签订仪式上合影留念

前排左至右：西马克北京总经理刘晓萌、本钢集团设备处长从铁力、本钢集团国贸经理张永帅、西马克德国连铸副总裁 Jochen Wans、西马克北京副总裁 Christoph Stappenbeck  
站排中间：本钢副总经理张贵玉

PQA® 系统通过捕获整个生产过程中的大量质量参数来支持高质量的生产。所有这些数据将作为设备评估和优化的重要数据基础。

X-Pact® 工艺模型和数字化系统，如X-Pact® 技术辅助、HD Lasr和PQA® 将使新的连铸机具有“工业4.0”的智能。

西马克集团的订单范围包括完整的工程设计、机电和数字部件的供应，包括X-PACT® 电气和自动化系统，以及设备安装和调试指导。

本溪钢铁公司在辽宁省经营着一家综合性钢铁厂。这家钢铁制造商向世界80多个国家出口其产品，其中包括热轧和冷轧钢材，以及汽车和化工行业的产品。◆



**Ingo Oelgemöller**  
ingo.oelgemoller@sms-group.com

**Wu Junqing**  
junqing.wu@sms-group.com



西马克集团BOF  
转炉，配有免维护  
弹簧板转炉悬挂系统



印度

## 采用先进的转炉技术 提高生产率

SAIL Durgapur 公司与西马克集团  
签订新转炉及环保设施交钥匙改造合同

印度杜尔加普尔 SAIL（印度钢铁管理局有限公司）公司与西马克集团（[www.sms-group.com](http://www.sms-group.com)）签订一份交钥匙合同，为其2号炼钢厂提供三台110吨转炉，以取代25年前由西马克集团提供的转炉。新转炉的额定容量将增加百分之十。

此外，西马克集团还将为三台转炉提供二次除尘系统。新系统将首次安装在工程中，且其环保技术超过相关规定要求。

### 减少合金元素的使用

新的转炉将配备一个底部搅拌系统，用于组合吹炼，这将缩短搅拌和均匀化时间，减少表面振动，并将耐火衬里磨损减至最小。其目的是减少以前所需合金元素的使用。

得益于西马克集团开发的免维护弹簧板转炉悬挂系统，转

炉容器可以无约束地放置在耳轴环内。采用弹簧板悬挂系统、较大的气隙和优质的专用钢种将确保转炉能够易于适应热负荷。这是在没有额外冷却液的情况下实现的。自然热循环就能保证足够的冷却。

整个转炉车间的X-PACT®电气和自动化系统将确保高成本效益的生产和高钢质量。

西马克集团的供货范围包括设备的交钥匙安装、转炉、底部搅拌系统、二次除尘系统、X-PACT®电气和自动化系统的设计及供货，以及安装和调试工作。◆

 Jan Bader  
[jan.bader@sms-group.com](mailto:jan.bader@sms-group.com)

Wu Junqing  
[junqing.wu@sms-group.com](mailto:junqing.wu@sms-group.com)





越南 Hoa Phat 集团、WISDRI 工程与研究股份有限公司和德国西马克集团的项目团队对顺利投产感到自豪



总计 新的转炉  
炼钢厂每年将生  
产 400 万吨钢水



越南

# 不间断运行

4 个转炉中的第一个  
已经在 Hoa Phat 集团成功投产

西马克集团已成功在越南的 Hoa Phat 集团成功调试了四个转炉中的第一个。2019 年年底之前将有更多转炉投产。新的转炉车间合计年产钢水 400 万吨。

供货范围包括 4 个转炉，每个转炉的容量为 120 吨，包括转炉倾动和西马克集团开发的免维护弹簧板悬挂系统以及氧气喷枪系统，副枪和炉衬设施。所有转炉都将配备西马克集团的干法除尘器一次烟气处理系统。转炉炉体、托圈、转炉倾动装置和部分除尘系统均在西马克集团的工厂内生产。

合同范围还包括设计，对安装和调试指导以及对客户员工的培训。转炉车间将配备 X-Pact® 电气和自

动化系统以及 X-Pact® 工艺指导系统。X-Pact® 工艺指导系统为工厂提供了新的自动化标准，这得益于定向工艺操作者指导，确保了不间断的运行。

Hoa Phat 集团在证券交易所上市，被认为是越南长材的主要生产商之一。其新的冶炼车间是在岷港附近的东干经济区内扩建计划的一部分。◆



**Michael Wimar**  
michael.wimar@sms-group.com

**Wu Junqing**  
junqing.wu@sms-group.com



这 4 个 120 吨的转炉将全部配备西马克集团开发的免维护的弹簧板悬挂系统

中国

# 客户可以信赖 的依靠

武汉板带轧机事业部

西马克技术（北京）有限公司武汉分公司代表了我们在中国的板带轧机事业部。武汉分公司不仅在它的主要市场中国成功运作，而且也活跃于国际市场。近年来，由于其在轧制有色金属（尤其是铜和铜合金）产品方面的扎实专业技术而赢得了各方赞誉。

西马克技术（北京）有限公司武汉分公司，于1995年成立于武汉，是西马克集团在中国的板带轧机事业部。成立时称为西威（西马克德马格武汉工程有限公司），并于2007年成为西马克集团的一部分。如今，武汉分公司拥有77名员工。自2013年以来，由克里斯托夫·安德思（Christoph Andrycz）领导。

武汉市被视为华中地区的工业重镇之一。西马克集团通过提供大量轧机帮助提升了国内过去传统的用矿石和煤炭炼铁以及传统钢铁工业，如今在动态转型过程中，正在提供更为先进的技术。

## 优秀供应商

作为西马克集团家族的一部分，武汉公司销售部的员工积极且非常成功地参与了主要在中国以及国际范围内的销售工作。他们还很大程度上独立地获得和执行客户订单。其中一个例子就是武汉分公司与美国江森自控有限公司成功交付的几套用于轧制铅带的串联冷轧机。得益于这种出色的合作，江森自控于2016年12月向武汉分公司颁发了“卓越亚洲供应商奖”。 ▶







共同取得成功：  
浙江花园和西马克  
集团的团队对新的  
铜带冷轧机的安装  
和调试进行了卓有  
成效的合作而感到  
高兴

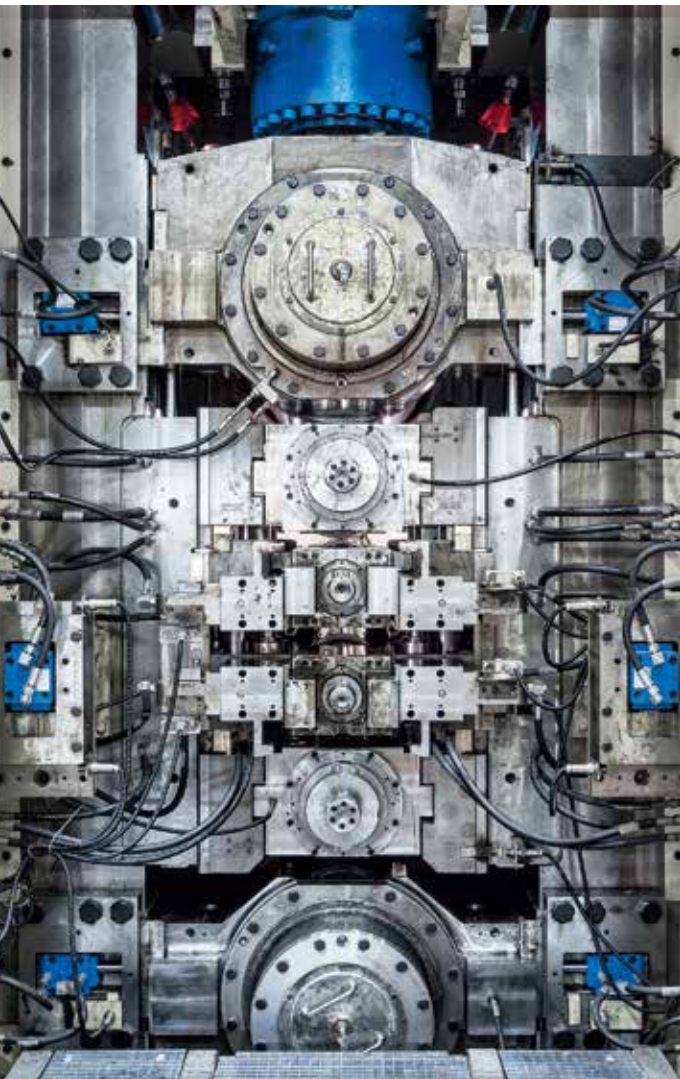


## 专业领域

- 板带轧机，特别是有色金属以及两辊、四辊或六辊平整机
- 包括核心和精密零件在内的轧机设备，其中一些是由西马克集团在德国制造

### 技术设备亮点：

- 连续凸度调整 (CVC® plus)
- 自动辊缝控制 (AGC)
- 自动平直度控制 (AFC)
- 多区冷却 (MZO)
- 水平稳定系统 (HS)
- 工艺控制系统 (TCS)



当前江森自控 (Johnson Controls) 授予的一份合同是即将交付给其印度的另外两套串联式铅轧机。

在电气和自动化系统方面，西马克武汉分公司和西马克技术北京有限公司也有着密切合作。这也就是电气自动化部门在武汉设立分支机构的原因，该分支机构主要负责数字化以及研发。新办公室位于现武汉办公室旁，于2019年7月开始启用。

这样，团队可以更加紧密地合作，并且可以直接在许多技术领域交流经验。

多年来，武汉分公司被设置为铜带冷轧机的中心。2012年12月，西马克技术北京有限公司代表武汉分公司获得了一套铜带四辊冷轧机的供货合同，并与西马克德国一起向同一个客户宁波兴业铜业公司提供了一套20辊精轧机，该轧机配备了西马克集团在德国生产的核心部件。

继2017年底投资激增之后，其他中国客户又订购了另外四台铜轧机（两台六辊轧机和两台四辊轧机）。

为浙江花园铜业有限公司新建的六辊铜带冷轧机仅在15个月之后就成功投产，比合同约定的日期提前了34天。打破了所有标准安装的时间纪录。这台体现最先进水平的设备可将最大宽度为1350毫米的铜带轧制成最终厚度最薄0.15毫米的铜带。这个订单包括设计、机械设备、X-Pact® 电气和自动化系统，以及调试和现场安装。该合同是在武汉分公司领导下执行的。◆

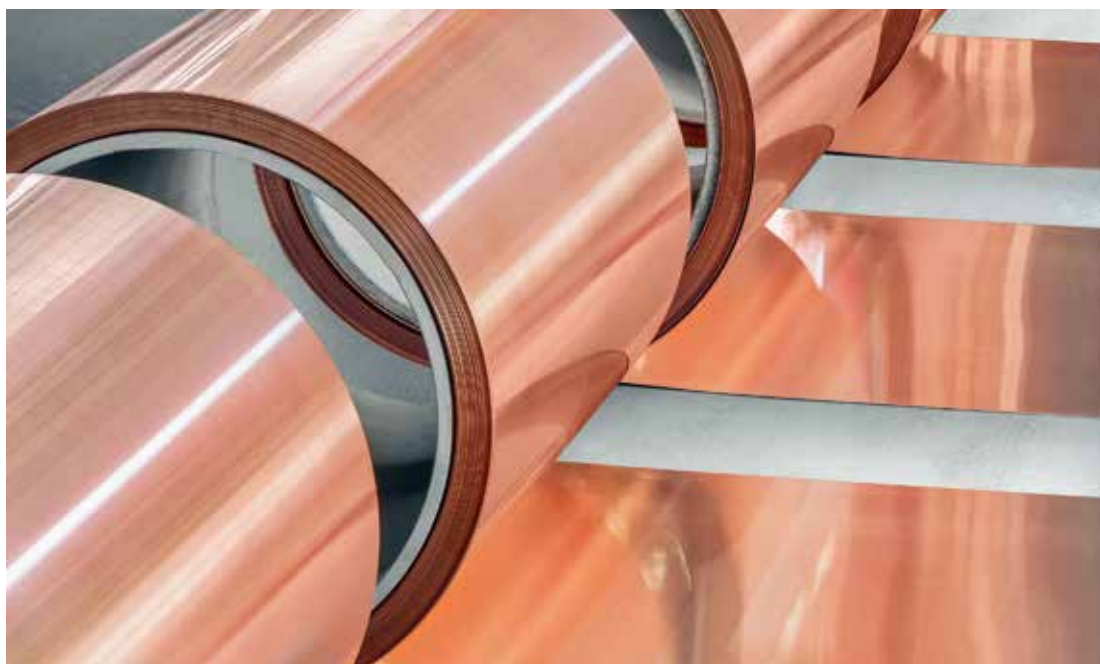
 **Christoph Andrycz**  
christoph.andrycz@sms-group.com

**Liu Yunyu**  
yunyu.liu@sms-group.com

 **更多信息请登陆**  
[www.sms-group.cn](http://www.sms-group.cn)

该 CVC® plus 六辊机  
架配备了最先进的轧  
机技术





铜带稀缺且价格昂贵，其生产对轧机技术要求最高

## 经济轧制

**在中国，目前对铜材料的需求很大。为了轧制这些高强度的贵金属材料，西马克集团为此提供了所需的高质量冷轧机**

又一位中国客户已授与西马克集团一份订单，为高品质的铜和铜合金带材提供冷轧机。该新的可逆式冷轧机（RCM）将采用六辊设计，并将在中国东海岸的客户所在地建设。

这台可逆式冷轧机将轧制包括铜、黄铜、青铜以及一流品质的铜合金在内的各种材料。最小铜带宽度为400毫米，最大为650毫米。轧制带材的厚度范围为入口厚度3毫米，最终厚度0.3毫米。生产能力计划约为2万吨。

高品质的元件可确保满足当前以及未来市场对带材质量的需求。例如，用于窜辊的CVC® plus（连续可变凸度）技术结合了工作和中间辊弯辊，在精度和灵活性方面提供了巨大的技术优势。对于贵重的铜材料，带材厚度和平直度公差连续监控以及预防质量超差和减少头尾带长尤为重要。

因此，所有确定生产质量的关键组件都将在德国制造。为了保护敏感的铜带表面，将在轧机的入口和出口安装半自动衬纸机。先进的工作辊和中间辊更换以及套筒处理设备将帮助实现高产量。

该工厂还将集成一个高效、环保的轧制油清洗系统以及西马克集团的板式过滤器。该过滤器每分钟最多可过滤3,100升轧制油。

西马克技术（北京）有限公司 - 武汉分公司，作为西马克集团下属公司，将牵头这个项目。最近在中国建造设备的项目数量超过了过去几年总数。新冷轧机计划于2020年9月 - 12日进行调试。



**Christoph Andrycz**  
christoph.andrycz@sms-group.com

**Liu Yunyu**  
yunyu.liu@sms-group.com

2019年5月17日，  
第一卷在爱莎钢铁  
公司的新CCM®上轧  
出，卷面签上了项目  
组成员的名字。



## 巴基斯坦

## 巴基斯坦安装的第三套CCM®

西马克集团在爱莎钢铁有限公司成功投产一套新的紧凑式冷轧机  
这套 CCM® 轧机将使 ASML 公司能为当地市场提供优质冷轧带钢产品

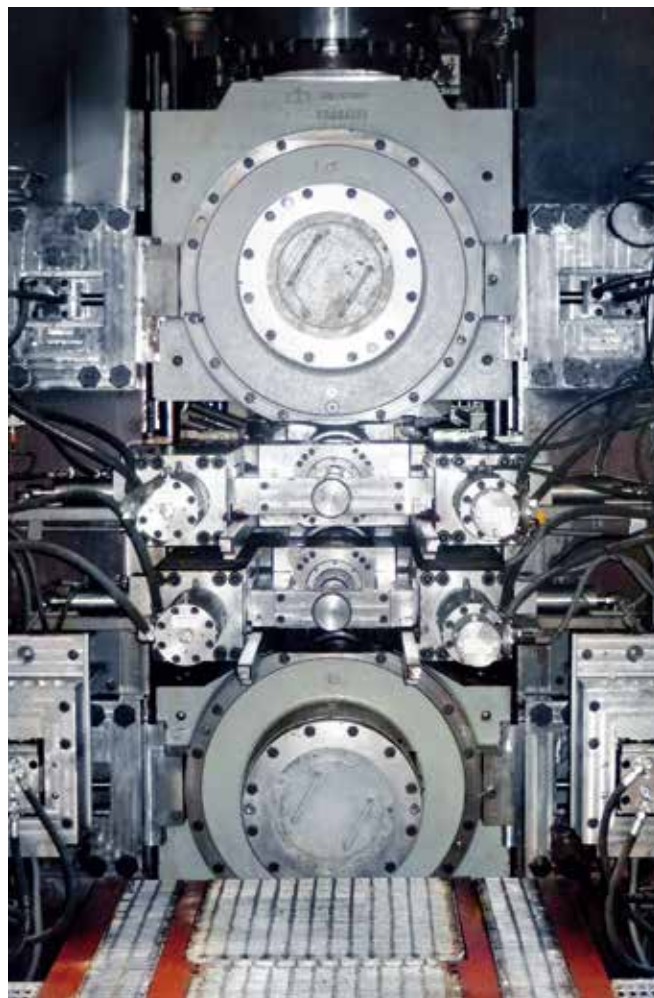
随着2019年5月17日轧出第一卷，西马克集团在巴基斯坦卡拉奇的爱莎钢铁有限公司成功投产了一套紧凑式冷轧机（CCM®）。这已经是西马克集团在巴基斯坦提供的第三套双机架型冷轧机。

这套CCM® 设计年产冷轧板50万吨，将使ASML公司向当地市场提供符合国际标准的高端冷轧板。另外，它还将帮助公司为国家减少对优质带钢的进口依赖做出贡献。这套CCM® 轧机上轧制的产品最宽1250毫米，最薄0.15毫米。

这套CCM® 轧机的特色设备技术是西马克集团供货，装备了成熟的窜辊技术CVC® plus（连续变化凸度）的两个四辊机架。另外还为CVC® plus技术补充配套了其它执行机构，以实现辊缝的无限调节，如工作辊正向和负向弯辊。这套设备决定产品质量的精华技术还包括安装在进口和出口侧的X-Shape平直度测量辊，以及多区冷却系统和平直度自动控制。

这套高产CCM® 轧机还安装了西马克集团供货的整体性X-Pact® 电气自动化系统。西马克集团为整套轧机提供所有辅助设备，例如现代化的技术仪表，乳化站，高、低压液压系统以及除尘系统。

有了西马克集团提供的这套CCM® 轧机，ASML公司将运行可满足当下和未来需求的优良而现代化的设备技术。◆



两个 CVC® plus 四辊轧机机架之一



Torsten Seeger  
torsten.seeger@sms-group.com



带钢处理线

新机组聚焦生产  
汽车行业所需的  
冷轧带钢

SMS group DREVER  
Innovative Steel Technology

PrOBO<sub>x</sub>®



中国

## 用于生产汽车用钢 的全新项目

山东钢铁日照有限公司向西马克集团  
提供的冷轧带钢生产线颁发最终验收合格证书

中国山东钢铁集团日照钢铁有限公司向西马克集团颁发了后者提供的一条酸轧机组、一条热镀锌机组和一条连续退火机组的最终验收合格证书。这些机组聚焦生产汽车行业所需的冷轧带钢，是西马克集团在中国东部沿海山东省所供全新扁平材综合工厂的一部分。该综合工厂还包括一条宽幅带钢热连轧和一条连续退火机组。所有这些机组都采用西马克集团自己的X-Pact®电气自动化系统。

该酸轧机组年产200万吨，技术先进，采用了诸如高效紊流酸洗、配有最新组合CVC® plus和ESS技术、可灵活优化辊缝的5机架串列式轧机。

### 强力的炬威辐射管退火炉

该热镀锌机组年产40万吨，连退机组产量65万吨。第二条年产95万吨的连退机组正在调试中，不久就进入最终验收阶段。这几条机组都配备强力的炬威辐射管退火炉，退火炉采用超快冷却系统以实现很快的冷却速率，从而满足生产汽车行业所需高强钢的要求。热镀锌机组采用方登气刀以满足汽车行业对带钢表面的极高要求。

西马克集团提供的炉卷 / 厚板轧机将在下一阶段进行调试，其年产量为130万吨。◆



这些机组是西马克集团在中国东部沿海山东省所供全新扁平材综合工厂的一部分



联系

[strip.processing@sms-group.com](mailto:strip.processing@sms-group.com)

Bao Zhongbao

[zhongbao.bao@sms-group.com](mailto:zhongbao.bao@sms-group.com)



最高炉温 850°C的辐射管连续热处理炉



位于入炉侧的线材盘卷连续装料机构

中国

## 线材盘卷 连续热处理线投产

今春，这条用于轴承钢、弹簧钢、冷镦钢和  
高强钢等线材盘卷的连续热处理线在河南济源投产

中国的济源钢铁有限公司坐落于中国河南省济源市。由西马克集团子公司 — 阿瑞斯工业炉公司为其建造的辊底式保护气氛线材盘卷连续热处理生产线，于2019年3月顺利投产。该生产线软化退火设计产量每小时4.1吨，球化退火设计产量每小时3.5吨。其生产的5.5-42毫米直径的特种钢线材，是轴承、高强紧固件等产品的制造原材。

热处理线上的核心设备是一台保护气氛辐射管间接加热的辊底炉，最高加热温度达到850°C。这条热处理线可分别实现球化退火、软化退火等多种热处理工艺。处理的线材盘卷平均单重2吨，最大可达2.6吨。生产线总长80米，线卷在炉内通过辊道连续传输。

热处理线配备了先进的自动装出 / 料机械设备，空料盘可从炉子下部的自动返回线从出料端返回装料点。◆



热处理线总长80米



联系  
ligang@ares-furnace.com



西班牙

# SIDENOR BASAURI 扩大 其市场领先地位

特殊钢棒材生产的方坯加热能力  
从每小时 85 吨提高到每小时 130 吨

西班牙 Sidenor Basauri 公司在二期改造项目中再次委托西马克集团对其步进梁加热炉进行改造，使其产能从目前的每小时 85 吨提高至每小时 130 吨。该设备由西马克集团在 2016 年供货，原设计预留了未来的产能提升。在设计阶段，西马克工程师已经考虑到未来产能提升所需的土建和设备改动从而确保更短的停机时间和快速投产。改造后的二次投产计划于 2020 年下半年。

## 环保技术

该加热炉可加热截面尺寸从 185 至 240 平方毫米的特殊钢大方坯，其所具有的先进技术将在改造后确保较低的能耗，铁皮生成和脱碳，并帮助 Sidenor 公司巩固其在特殊

钢棒材生产领域的领先地位。

西马克集团在改造项目中的供货范围包括钢结构及一套西马克 ZeroFlame 无焰超低氮氧化物烧嘴，该系统在第一期时已经开始使用，可实现在 1,250°C 炉温下污染物排放低于 100 mg/Nm<sup>3</sup>，能够满足最严苛的欧洲环保要求。自 1997 年以来，西马克集团已经提供了 90 套加热炉用于小方坯、大方坯、板坯和管坯。◆



**Pietro Della Putta**  
pietro.dellaputta@sms-group.com

**Wang Xun**  
xun.wang@drever.cn



西马克集团将提升 Sidenor Basauri 公司步进梁加热炉能力从每小时 85 吨至每小时 130 吨



出炉的热板坯在  
出口辊道上



丹麦

# 采用一些列先进技术的 步进梁加热炉交钥匙工程

西马克集团将为 NLMK 集团丹麦钢铁公司 (DanSteel)  
现有的厚板轧机提供一套小时产量为 100 吨的加热炉

2019年3月6日，西马克集团签署了一份订单涵盖了一套全新的小时产量为100吨的步进梁加热炉的供货，用于安装在NLMK集团位于哥本哈根附近Frederiksvaerk的丹麦钢铁公司现有的厚板生产线上，原设备也是由西马克集团供货的。新加热炉集成了一系列创新技术，包括西马克DigiMod燃烧管理系统，西马克ZeroFlame无焰烧嘴和西马克GeniusCM®智慧维护系统用于预防性维护，确保了低燃料消耗，减少氧化铁皮生成和超低污染物排放至氮氧化物低于100 mg/Nm<sup>3</sup>。新建步进梁加热炉能够加热范围宽泛的钢坯，重量从轻至3.1吨到巨型的62吨，用于生产结构钢，船用钢，锅炉和压力容器钢。从处理材料的重量角度衡量，该炉子将成为西马克集团所建造的最大的加热炉。按计划设备将于2021年初进行调试和投产。

供货范围包括辊道用于板坯输送。现代化的水处理站带有能量回收系统，可利用炉子的余热进行内外部加热。该项目还包含二级自动化系统的集成，交钥匙供货和大量预组装以减少现场安装和监理工作量。

NLMK集团丹麦钢铁公司是一家由位于荷兰的由NLMK国际有限公司百分之百控股的私



签字仪式，左至右：NLMK欧洲产品经理Thierry Markey、NLMK欧洲采购主管Garg Brijesh、西马克集团加热炉技术销售经理Riccardo De Michielis、西马克集团加热炉技术副总裁Simone Zussino、NLMK集团丹麦钢铁公司CEO Igor Sarkits、NLMK丹麦钢铁公司技术主管Yuriy Bokachev、西马克集团丹麦钢铁公司项目经理Allan Thomasen

营公司，成立于2002年，是建立在起源于1940年的前丹麦钢铁厂有限公司的基础上。自成立以来不断扩建和发展，现为总部位于俄罗斯的NLMK集团成员。◆



**Pietro Della Putta**  
pietro.dellaputta@sms-group.com

**Wang Xun**  
xun.wang@drever.cn

德国

# 萨尔茨吉特基地 生产汽车高强钢

萨尔茨吉特股份公司选择西马克集团  
建设一条全新的热浸镀锌机组

萨尔茨吉特股份公司下属的萨尔茨吉特板材有限公司（简称“SZFG”）最近启动了萨尔茨吉特基地十年来最大的投资项目，即：3号热浸镀锌线工程（FV3项目）。萨尔茨吉特选择西马克集团作为项目合作伙伴来提供全部主要机组设备并负责安装和调试。

## 萨尔茨吉特基地板材业务高质量增长

新机组年产50万吨，SZFG籍此将在其现有两条镀锌机组的基础上有效扩大产能和品种。萨尔茨吉特股份公司的首席执行官海因茨·约格·富尔曼博士 (Heinz Jörg Fuhrmann) 表示：“该项目是萨尔茨吉特集团聚焦板材业务高质量增长战略的关键环节，它必将强化我们在国内外汽车业作为高端板材供应商的市场地位。”

## 汽车轻量化和安全性

FV3项目计划2022年投产，生产用于汽车车身和车体的第三代AHSS（先进高强钢），该钢种在汽车轻量化和安全性方面发挥重要作用。



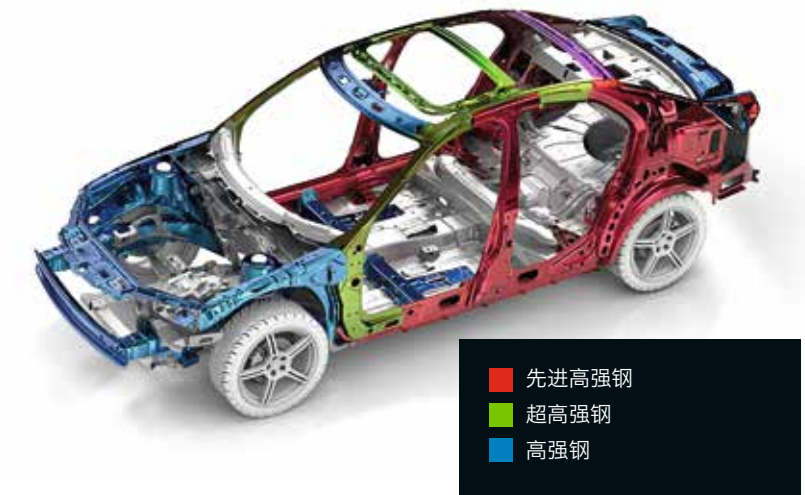
西马克集团在杜塞尔多夫国际冶金展览会上展示的萨尔茨吉特股份公司生产的DP 1000钢卷



萨尔茨吉特集团的董事兼萨尔茨吉特板材公司 (SZFG) 的首席执行官 Ulrich Grethe 表示: “FV3 项目在进一步优化我们现有高端产品结构的同时, 也是确保萨尔茨吉特将来继续作为板材生产基地和促进当地就业的一个关键因素。”西马克集团提供的新机组生产厚度为 0.7-2.5 毫米, 宽度为 800 - 1700 毫米的热镀锌板材, 成品最大卷重 32 吨。

### 生产新钢种的先进退火炉技术

该机组工艺段采用西马克集团下属的炬威国际公司 (Drever International) 高性能退火生产高强度和超高强度, 它可以实现极高的冷却速率, 配有创新的 UFCplus 喷气快冷系统和采用 ProBOx® 技术的预氧化 / 还原工艺。SZFG 公司负责冷轧部的总经理 Michael Brühl 介绍: “其产品范围将覆盖从超高强度双相钢到相钢和淬火延性钢。”该机组在配置和技术方面步进行了预留, 以满足未来研发和生产新钢种的需求。该机组采用一配有 eMASS® 带钢稳定装置的 Duma - Bandzink



■ 先进高强度  
■ 超高强度  
■ 高强度

萨尔茨吉特股份公司新的热浸镀锌机组将生产用于汽车车身和车体的第三代 AHSS (先进高强度), 该钢种在汽车轻量化和安全性方面发挥重要作用

JetPro 气刀系统精确调整锌层厚度。在后处理方面, 机组配备了四辊平整机、拉矫机、喷淋钝化和静电涂油机。◆

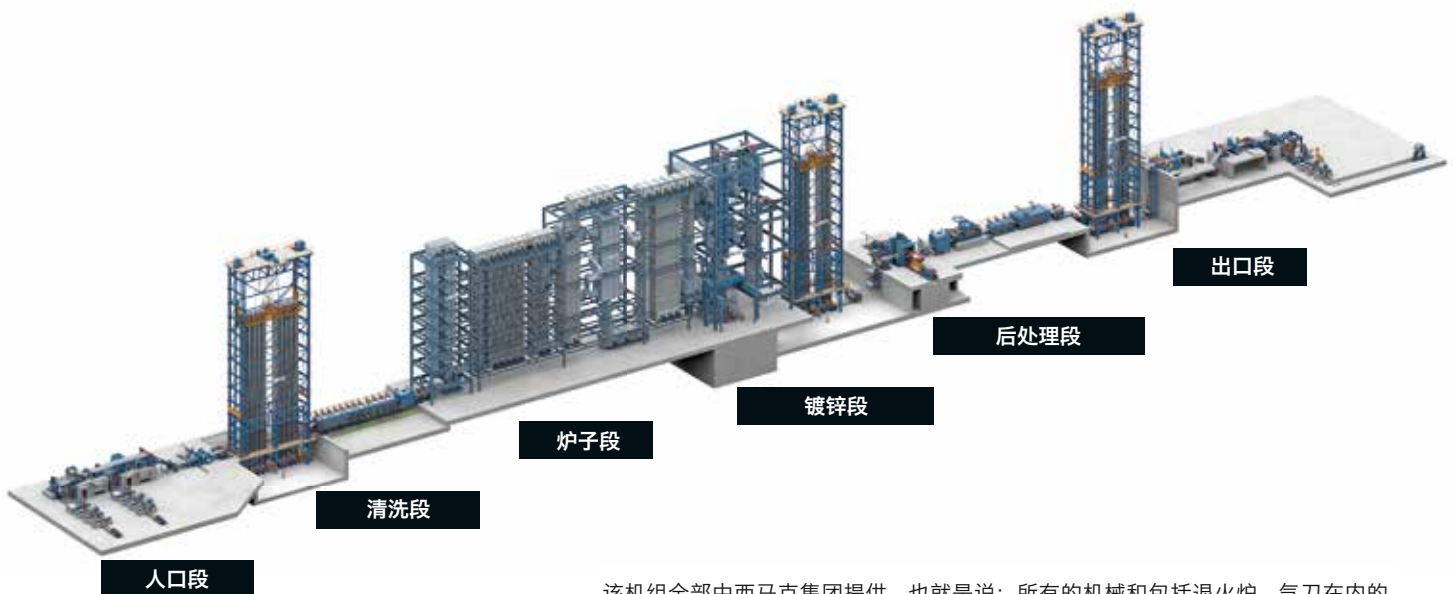


联系

[strip.processing@sms-group.com](mailto:strip.processing@sms-group.com)

Bao Zhongbao

[zhongbao.bao@sms-group.com](mailto:zhongbao.bao@sms-group.com)



该机组全部由西马克集团提供, 也就是说: 所有的机械和包括退火炉、气刀在内的工艺设备, 以及 X-Pact® 电气自动化系统, 均由西马克集团独家提供。此外, 西马克集团还负责设备安装和调试

自1997年以来，西马克集团已经提供了90套加热炉用于小方坯、大方坯、板坯和管坯



葡萄牙

## 萨尔茨吉特基采用一系列先进技术的 步进梁加热炉交钥匙工程地生产汽车高强钢

MEGASA集团选择西马克集团加热炉技术  
用于其位于葡萄牙的棒材轧机

MEGASA集团选择西马克集团为其提供一套全新步进梁加热炉用于安装在位于葡萄牙佩皮雷斯的SN Seixal Siderurgia Nacional S.A.厂的现有棒材轧机上。新型加热炉将配备多项西马克集团研发的最新技术，其设计产能为冷装料每小时160吨和热装料每小时210吨。投产时间计划为2020年夏末。

值得一提的是，MEGASA集团看重的是西马克普罗米修斯二级系统，西马克数控燃烧管理系统以及西马克无焰烧嘴。这三种技术的组合应用并集成在坚固可靠的西马克加热炉上将确保在节能，烧损和减排方面的优异的性能。无焰烧嘴、数控燃烧管理和普罗米修斯系统将使氮氧化物排放低至90 mg/Nm<sup>3</sup>，铁皮生成量低至0.4%，燃气消耗降

低至吨钢27 Nm<sup>3</sup>。经过本次投资，MEGASA集团将巩固其在建材市场领域的领先地位。

西马克集团的销售和技术团队找到了最佳解决方案以适应产品范围宽泛和用户的特殊要求。加热炉可加热尺寸从120毫米至160毫米长度不等的方坯，最大长度14.5米。西马克集团将以交钥匙方式提供加热炉，包含安装，监理直至调试。◆



**Pietro Della Putta**  
pietro.dellaputta@sms-group.com

**Wang Xun**  
xun.wang@drever.cn



印度

## X-CAP 获得荣誉奖项

创新的退火炉控制系统X-CAP  
被授予享有盛誉的塔塔创新成就奖

西马克集团荣幸的宣布，在超过55个塔塔公司的8600多个团队中脱颖而出入围富有盛誉的塔塔创新成就奖的最终决赛阶段。该奖项是颁发给整个塔塔集团最具创新精神的合作伙伴。在印度孟买举行的盛大颁奖典礼上，炬威国际公司执行总裁Jean-Pierre Crutzen和IMS测量系统公司研发部主管Horst Krauthausen介绍了双方在塔塔钢铁下属的SEGAL分厂热镀锌机组上联合开发的项目。X-CAP（X射线控制的退火工艺）是西马克集团最新研发的应用在先进高强钢连退镀锌机组上的退火工艺闭环控制。该系统是由西马克集团联合炬威国际公司和IMS测量系统公司共同开发。

### 可靠的材料质量

采用X-CAP技术，现已可以通过X射线相分测定手段对退火过程钢中的奥氏体含量进行实时定量分析。在炉内奥氏体含量由闭环系统连续测定，从而可对退火过程的偏差直接补偿或改变来料的固有特征，否则将可能导致产品质量不稳定和材料性能下降。

X-CAP系统在实际应用上的优势已在塔塔钢铁比利时SEGAL分厂的热浸镀锌机组上进行的一系列测试中得以验证。测试还显示了X-CAP可减少钢卷降级带来的损失，这点即使是有经验的操作工也难以掌控。除此之外，可靠的材料性能控制使得许多工艺优化得以实现。X-CAP能够在保持产品高质量的同时对工艺参数进行优化。借助材料厚度控制，它还可以调节其它参数以实现增产，节能，防止出



炬威国际公司执行总裁 Jean-Pierre Crutzen 和 IMS 测量系统公司 Horst Krauthausen 出席在孟买的最终阶段推介

现板面缺陷问题等等。举例来说，如果均热温度降低，其它所有参数做相应调整，这样可以保证最终强度不变。◆



联系

strip.processing@sms-group.com

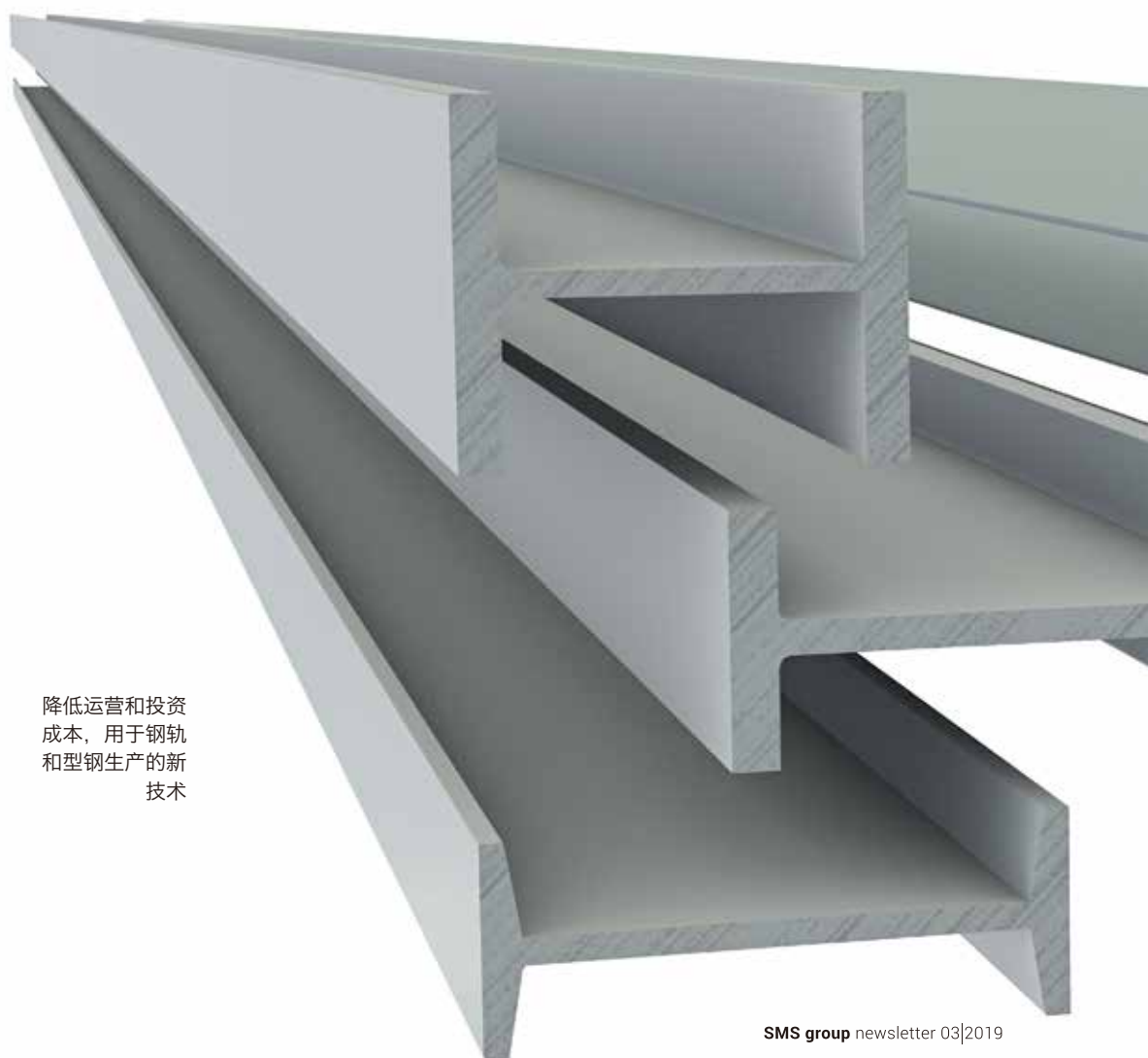
Bao Zhongbao

zhongbao.bao@sms-group.com

全球

# 提高产品质量的新技术 生产H型材和钢轨的 尖端技术

先进的生产技术横梁、横断面和横梁



降低运营和投资  
成本，用于钢轨  
和型钢生产的  
新技术



- 钢轨和型钢的整个生产过程，都从新的技术和发展得到了很大益处。这些技术可以提高成品质量，同时降低运营和投资成本。
- 钢轨头部硬化、热机轧制、QST 淬火和回火工艺以及 CRS® 双支撑矫直机等技术已在广泛使用中，并且在进行新投资或设备改造时也越来越多必不可少。

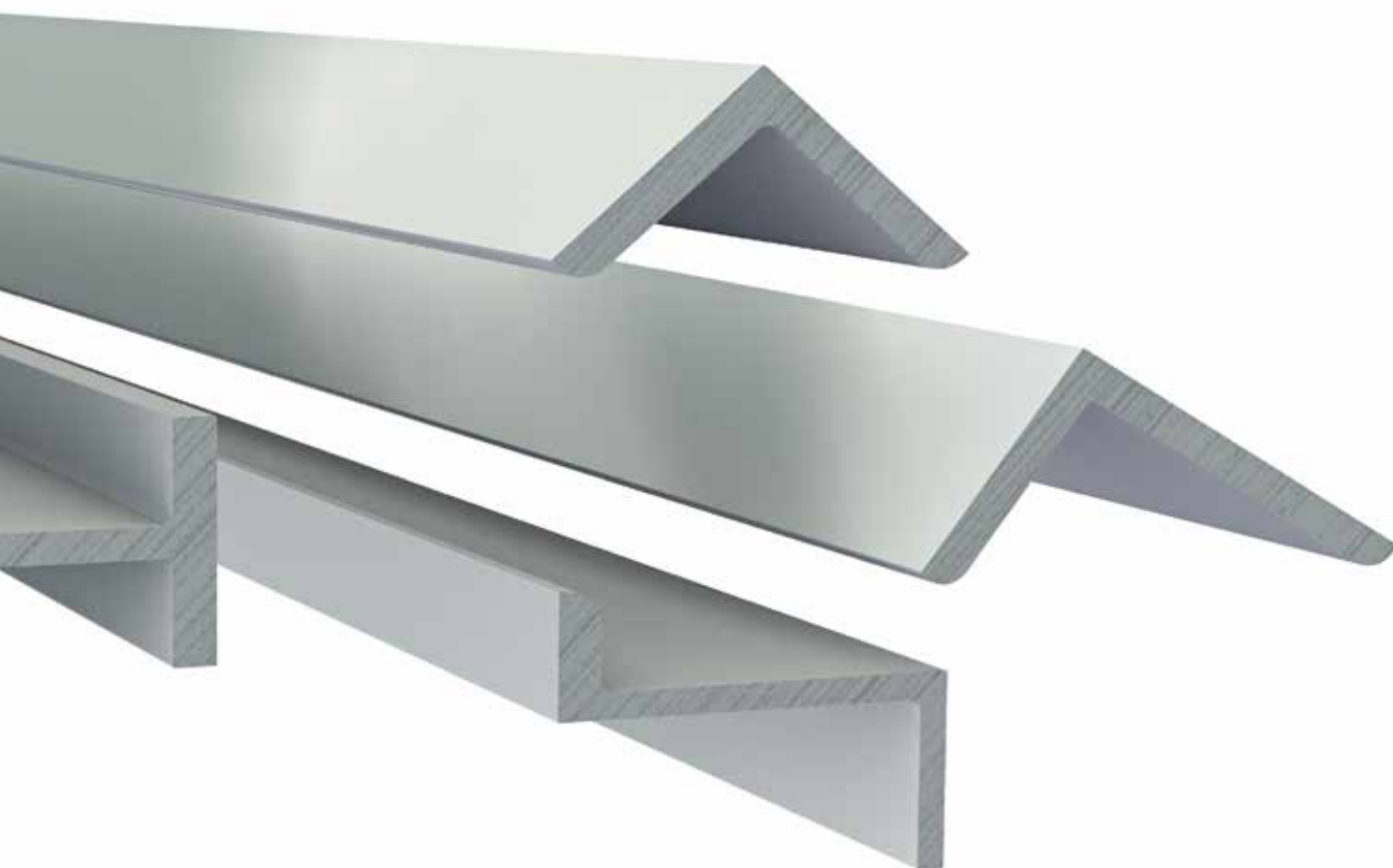
### 轨道头硬化

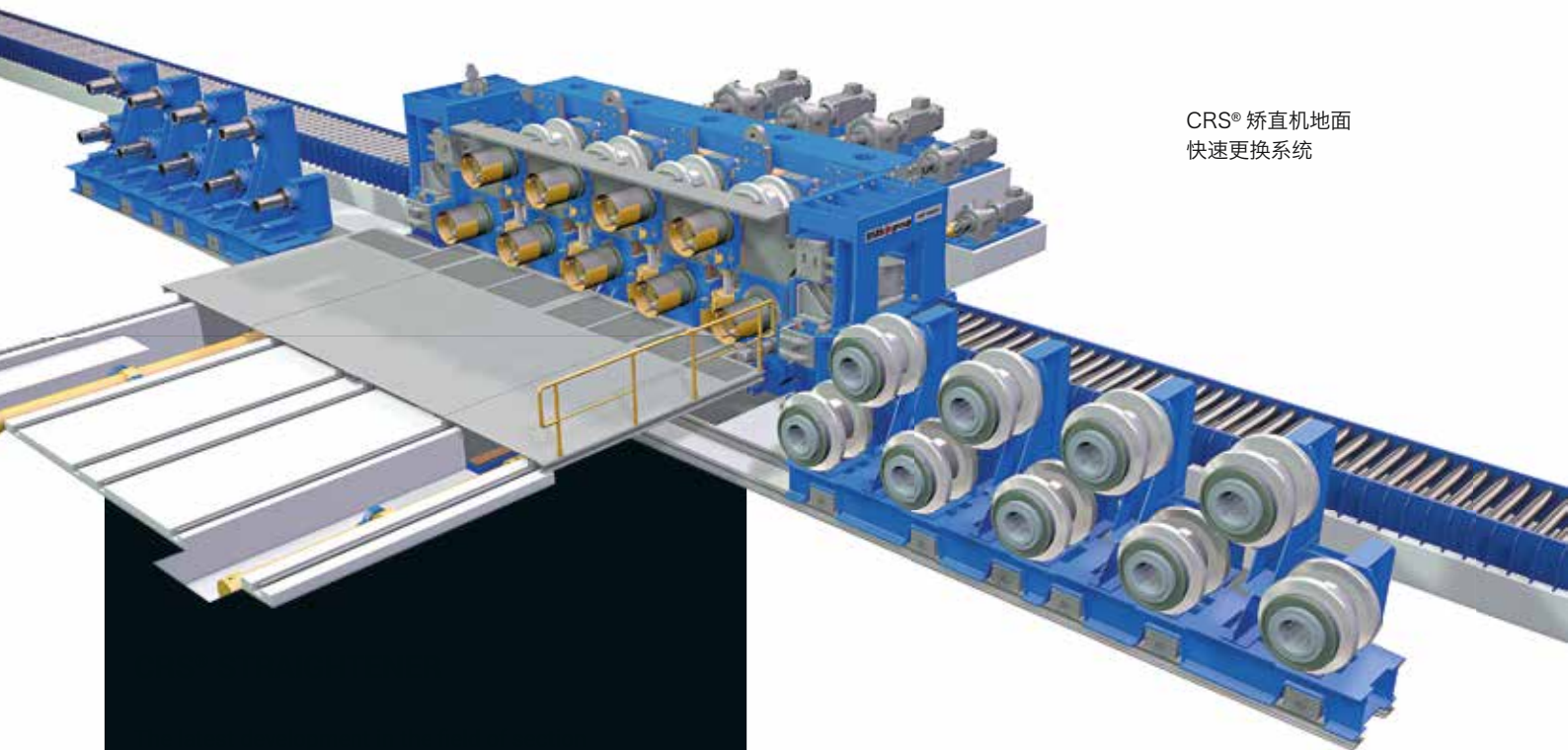
现在，钢轨头部硬化，已成为钢轨生产中的常见要求。头部硬化处理后的钢轨的特点，是轨面具有更高的耐磨性和更长的使用寿命，特别是在用于重载需求时，尤为如此。

市场上有多种不同的钢轨头部硬化方法。西马克集团已经开发设计并调试了一种在线直通式工艺，该工艺使用喷水

作为冷却剂。由两组分喷嘴（水 / 空气）喷射水雾。考虑到在整个钢轨长度（最长可达130米）上进行均匀热处理的重要性，因此使用感应加热器来保证钢轨从前端到后端的温度的一致。感应加热器可确保在钢轨在整个长度上，以相同的温度开始冷却过程。

西马克集团致力于研究和开发用于钢轨在线硬化系统，以克服常规系统占用空间过长的缺点，即需要很大的空间来翻转钢轨。将钢轨从将轧后倾斜翻转为直立，以便进行随后的感应加热、淬火处理和回火。我们使用混合了水的压缩空气即水雾作为冷却剂。水雾可加快钢轨冷却速度，其中的空气确保热处理过程的稳定和可靠。这种固定式在线钢轨头部硬化工艺的主要优点，是减少了对空间的需求，特别是长度，消除了对感应加热器的依赖。使用这种方法，整个钢轨在相同的时间周期内进行热处理，因此前端和后端之间没有明显的温度差异。





CRS® 矫直机地面  
快速更换系统

## CRS® 双支撑式矫直机

型钢矫直机领域的最新发展之一，是引入了双支撑矫直机，该矫直机提供了液压调节的矫直辊和自动快速换辊功能。众所周知，CRS® 矫直机是可用于矫直钢轨和型钢。主要功能包括：

- 提高产品质量、降低残余应力、矫直时“两侧支撑和矫直”、均匀施加矫直力
- 20 分钟内自动供货矫直辊
- 矫直辊节距恒定，扩大了产品范围
- 自动更换矫直辊，减少人力和操作

矫直辊为组合式结构，两侧由轴承支撑。所有九个矫直辊都是独立驱动的，而液压缸允许在负载情况下调节矫直辊。CRS® 矫直机具有以下特点：

- 过载保护
- 校直辊的无间隙安装
- 矫直辊的最大同心度
- 根据矫直数据，自动设置所有调节机构和驱动装置
- 位置传感器可记录和重现所需要设置值

这种复杂，灵敏的热处理工艺能够实现精细的珠光体结构，避免贝氏体或马氏体点。这意味着在整个冷却过程中，必须根据该钢种的相变特性来控制冷却速率。此过程可确保生产的钢轨符合所有用于硬化淬火钢轨的国际标准，例如欧盟标准、GOST 标准、印度标准、澳大利亚标准、AREMA 标准、中国标准等。

## 型钢的热机轧制

型钢的热机轧制过程主要有方面，主要用于翼缘厚度最大为 25 毫米产品规格：

- 型钢以更低的温度（ $\leq 800^{\circ}\text{C}$ ）在串联可逆轧机中轧制，经过 30% 的减面率后，立刻进行最低到  $550^{\circ}\text{C}$ （取决于钢种）的在线淬火。

在型钢的局部表面（主要是在翼缘和腹板连接处）选择性地喷水，可以降低精轧过程中轧件的温度。该喷水系统由



自动化系统控制，该可确保在横截面和整个长度上进行适当的温度控制，实现温度的均匀分布。

在可逆串联轧机的上游和下游进行选择性冷却。BeamCool® 计算机为每种产品生成控制模型，这些会考虑起始温度、目标轧制温度、钢种和轧制、孔型设计，包括轧制速度。

在相对低的温度下精轧后，大量的水尽可能快地将其淬火，直到表面温度低于 550°C，但不低于马氏体相变点。

这种热机轧制，就是在轧制过程中进行选择性冷却，然后在精轧后进行淬火，目的是限制精轧道次后最终的晶粒长大，从而确保产品具有更细的铁素体显微组织，获得更高的拉伸 / 屈服强度和更好的延伸率。该工艺能够减少微量合金元素，例如 Mn, V, Nb 和 Ti 的使用，实现更低的碳当量，从而在低温下具有良好的焊接性能、更好的延展性和抗冲击性能。此外，由于横截面温度分布均匀，选择性冷却工艺可实现更好的产品平直度和更低的残余应力。

### 重型型钢的 QST 工艺

型钢的淬火和自回火工艺（QST）是由前 ProfilArbed 在卢森堡 Differdange 开发的，目的是通过对整个型钢热表面进行深度冷却来提高其机械性能。为此，将型钢在精轧机后面的水冷段进行冷却，直到形成马氏体表面区域。型钢立刻水冷段后，会通过从型钢芯传递到表面的热量进行自回火，从而在自然冷却过程中形成回火马氏体组织。表面的恢复温度和自回火温度约为 600°C。这样就形成了一种微观结构，其核心为铁素体 - 珠光体，并在表面区域具有回火马氏体结构。

QST 工艺可以显著提高低温和低碳当量下的屈服点，抗张强度和韧性，这对型钢的可焊接性有利。QST 工艺通常在轧制过程中与选择性冷却工艺相结合，并通过在最终道次后进行强烈的水淬火来实现。

当需要对型钢通长范围内进行淬火和自回火时，西马克淬火模块的灵活性就充分体现出来了。每个冷却段都有自己



的压力控制系统，因此可以精确调整整根型钢不同区域的冷却速率，以使型钢的温度分布均匀。QST 工艺适用于最小厚度为 25 毫米的型钢。◆



**Elmar Krieg**  
elmar.krieg@sms-group.com

**Wang Guoshun**  
guoshun.wang@sms-group.com





全球

# 对传统成熟技术 进行重新思考

开坯和生产大棒材的尖峰技术





带有CS轧机技术  
的连轧机

- 配备最新技术的方坯轧机和大棒材轧机重新获得竞争力。
- 钢铁生产厂家从精确的产品公差、可靠运行的轧机和超高产能收益。
- 西马克集团数十年的专注和经验，收效甚丰。

尽管生产开坯是最古老的轧制技术之一，但21世纪的要求已使相关设备有了一定的复兴和发展，世界各地的钢铁生产商都在进行了巨额投资。

如今，像大方坯，方坯甚至大棒材都通过开坯轧机和大棒材轧机进行生产。这就需要最坚固、最可靠的设备。西马克集团凭借其设计为这一发展做出了贡献，将“老旧”的重型设计与当今的最新技术相结合。

### 半连轧开坯轧机

开坯轧机是轧钢行业中最古老的轧机类型，可以追溯到尚未发明连铸工艺的时代，那时轧机用于将铸锭转换成生产线材或棒材所需的小方坯。随着连铸机的不断完善，这一过程发生了巨大变化。现在几乎所有主要的钢种都可以采用连铸方坯。近几十年来，轧钢开坯的使用越来越少，因为生产商希望将转换成本降到最低。但在亚洲发现了例外，亚洲的主要市场参与者仍然偏爱传统的生产路线，通过塑性压缩变形，将内部缺陷的数量和缺陷尺寸最小化。

由于对SBQ（优特钢圆棒材）产品的需求不断增长，以及亚洲新的绿地和技改项目，这项技术正在经历复兴。这些新轧机的目标是达到每年200万吨或更多的高产能，因此需要市场上最强大、最可靠的设备。

因此，西马克集团重新开发了其几十年前就已经获得成功的产品线。越南的台塑河泾钢铁公司就是一个新的开坯轧机的很好案例，该公司结合了20世纪设备的坚固性和最新的自动化技术，凭借其高超刚性、紧凑型闭口轧机（CS机架）和新一代的曲柄剪设备技术，台塑河泾公司的开坯轧机将成为未来几十年的标杆。

具有大直径的高质量棒材 - 即所谓的“大棒材” - 在汽车和航空业以及工厂和机械工程中均得到广泛应用



台塑集团选择西马克集团的主要原因，是西马克集团的业绩厂数量众多，而且从没有任何其他供应商设计的开坯轧机有如此高的产能。台塑河泾钢铁公司的新开坯轧机一期计划年产量为100万吨，二期产能上升为每年200万吨。西马克集团的经验是令人信服的。

### 大圆棒轧机

另一个趋势是对直径范围从60到350毫米的大型圆棒的需求不断增长。尽管几年来这种趋势被旋转锻造压力机的引入所覆盖，但不断增长的需求导致了对新一代轧机的推动，该轧机比锻造机具有更高的生产能力且降低了运营成本。本世纪初出现了第一批大型圆棒轧机，且在很长一段时间里颇受欢迎，这些轧机主要是大型“超能”轧机。如果满足市场的公差要求，那么已使用数十年的短应力线将不再是正确的解决方案。

与开坯轧机相比，大棒材轧机设备不仅需要极高的刚性，而且产品还需要满足严格的公差要求。因此，西马克集团将新开发的CS机架与其液压辊缝控制（HGC）和液压定径控制（HSC）系统结合在一起。这样就形成了一种非常坚固，且可靠的连轧机，能够以1/4 DIN的公差轧制大棒材：这些革命性的HCS®机架（液压紧凑型轧机）首先在中国西宁特钢推出。西宁特钢是中国特种钢的最主要生产厂商之一。他们的产品范围从各种合金钢到高速钢和其他工具钢。

新的棒材轧机还生产各种不锈钢。由于与此类钢种相关的成本很高，因此优化整体产量尤为重要。因此，西宁特钢的目标是最大程度地减少车削和剥皮量，这需要一种能够提供极严格公差的技术。具有液压压下功能的HCS®轧机与先进的激光测量仪相结合，可进行自动尺寸控制。结果，是在整个80-280毫米直径范围的产品，实现1/4 DIN公差。

### 高性能SBQ粗轧机

如今，用于轧制方坯和大棒材的轧机设备也用于经典的优特圆钢生产线。许多老一代的棒材轧机都使用两辊和三辊可逆机架，在进入连轧时代时，减小了起始方坯的横截面。然而，由于汽车行业需求的增长，方坯的尺寸不断增加。过去，常规的方坯尺寸只有150、160和180毫米见方。然而，汽车行业应用的质量标准已提高，要求使用200到240毫米见方的较大坯料。除此之外，在提高效率和生产率，以在市场上生存时，钢铁生产商承受着越来越大的竞争压力。

因此，一些钢铁生产商，例如位于德国诺威勒的萨尔公司和位于西班牙比尔堡的西德诺巴萨瑞公司，已将其现有的可逆式粗轧机替换为连续粗轧机。西马克集团为这两个项目提供了CS轧机。◆



**Dr. Thomas Maßmann**  
thomas.massmann@sms-group.com

**Wang Guoshun**  
guoshun.wang@sms-group.com





可逆式两辊粗轧机



新订单加强了  
Gerdau 与西  
马克集团之间  
的关系



美国

## 战略合作伙伴

出于对西马克的信赖  
格岛决定对于其位于彼德斯堡  
和卡特斯维尔的轧钢厂进行技术升级

格岛集团美洲公司已选择西马克集团作为轧机设备的供应商，以升级其位于美国弗吉尼亚州彼德斯堡的重型钢厂和美国乔治亚州卡特斯维尔的中型钢厂。

“这项重要的投资将使格岛公司能够充分利用其位于弗吉尼亚州彼德斯堡和乔治亚州卡特斯维尔这两家轧钢厂的协同效应，从而使我们能够提高效率并保持我们作为市场上领先的结构钢供应商的地位，”格岛公司的采购经理凯文基尔伯特说，“这完全遵循‘我们正在创造格岛’的口号，遵循我们的企业文化战略，我们致力于实施数字创新，以及使用技术来改善我们的运营和客户服务。”

在彼德斯堡工厂，西马克集团将在开坯机的下游提供两架紧凑型机（CCS®）轧机，以提高生产率，改善性能和做好截面控制，并允许将来扩展产品组合。西马克集团开发的CCS®轧机是结构钢轧制的行业标准，并被全球的大多数生产商采用。自1998年工厂开业以来，格岛的彼德斯堡工厂就一直在使用这些轧机。

格岛对其卡特斯维尔工厂将进行升级改造，具体包括开坯机后、连续精轧机前增加三架CS型轧机。此外，新的冷

锯将增加到精轧机组中。得益于优化的工艺和孔型，以及改进的断面控制，此次升级改造可以提高轧机轧机生产率。高性能的CS紧凑型轧机具有出色的刚性和可承受更高载荷的能力，尤其是在万能模式时，是苛刻应用的理想选择。

“来自格岛的这些重要订单再次肯定了西马克集团在中型轧机设备供应方面的领导地位。彼得斯堡工厂是全球第一家安装CCS®机架的工厂。新订单肯定了客户对这些CCS®机架的满意度，并且这些项目加强了两家公司之间的关系，证明了我们设备的可靠性。”西马克集团长材事业部执行副总裁托马斯·马斯曼先生说。

两个项目都计划在较短的停机时间内安装和实施，以确保将生产影响降至最低。升级改造预计将于2020年底完成。◆



联系

[sectionandbilletmills@sms-group.com](mailto:sectionandbilletmills@sms-group.com)

Wang Guoshun

[guoshun.wang@sms-group.com](mailto:guoshun.wang@sms-group.com)



中国

## 型钢轧机进一步扩展 产品范围

福建罗源闽光钢铁向西马克集团订购型钢轧机



合同签字仪式（左至右）：  
西马克集团长材事业部  
型钢及方坯轧机销售负责  
人埃尔马 柯瑞格、  
福建罗源闽光钢铁有限公  
司设备部部长胡裕炎、西  
马克集团中国长材事业部  
总经理王国顺

位于中国福建省罗源县的三钢集团成员之一罗源闽光钢铁有限公司，已向西马克集团下了订单，委托西马克集团为其提供新的型钢轧机，用于生产平行翼缘型钢，腹板最大，高度750毫米。新的型钢厂将使福建罗源闽光钢铁有限公司扩大产品范围，并应对该地区和中国对型钢的高需求。

该轧机的设计产能为年产130万吨，并配备先进的最新一代CCS®万能轧机，具有液压调节系统和自动换辊能力。新型CRS®辊矫直机还配备了液压调节系统，可确保最终产品的更换时间最短，成品内部的残余应力最小。

西马克集团的供应范围包括全部轧机、热锯和冷锯、带表面缺陷检测（SurfTec）的PROGAUGE在线轮廓测量系统，以及其它机械关键部件的技术和工程。西马克供货内容还包括整条轧线的基本自动化以及电气主传动和辅传动系统。

### 西马克集团的安装、调试和人员培训

西马克集团还负责设备的安装和调试指导，以及电气和自动化设备的调试。对客户人员的理论培训，将在西马克集团位于门兴格拉德巴赫的培训中心进行，并且在安装和调试过程中，将由西马克集团在现场提供实践培训。

各种工艺技术诀窍、可靠的顶级设备，以及调试的专业知识，是客户选择西马克集团作为该战略项目合作伙伴的决定性因素。热调试计划于2020年下半年进行。◆



联系

[sectionandbilletmills@sms-group.com](mailto:sectionandbilletmills@sms-group.com)

Wang Guoshun

[guoshun.wang@sms-group.com](mailto:guoshun.wang@sms-group.com)



同等工厂的  
CCS®串联组

韩国

## 更高的轧制速度 和更小的公差

西马克集团升级现代钢铁的重型钢厂

在成功投产了其新的水平式矫直机后，现代钢铁集团与西马克集团签署了后续订单，为其仁川工厂的重型钢厂进行现代化改造。

通过此次升级，现代钢铁的目标是在未来能够进行较大型材的轧制，型钢的最大腹板高度达1100毫米，钢板桩最大达800毫米。西马克集团与现代汽车集团的子公司Hyundai Rotem组成财团，应对这一挑战。

作为该项目的一部分，现有的两辊开坯机将会增加各种新功能，并将安装新形式的推床机械手。

开坯机下游的轧制，将由新的CCS®（紧凑式轧机）串联轧机组和一个专门的CCS®精轧机代替。这些轧机的额定

水平辊轧制力为12,000kN，立辊轧制力为8,000kN。CCS®机架将极大减少维护工作量、缩短换辊时间和提高轧制速度，同时实现更小的公差。

**每年2400万吨粗钢**

现代钢铁的年粗钢产量为2400万吨，是全球十大钢铁生产商之一，其产品主要提供给汽车、造船业和一般建筑行业。◆



联系

[sectionandbilletmills@sms-group.com](mailto:sectionandbilletmills@sms-group.com)

**Wang Guoshun**

[guoshun.wang@sms-group.com](mailto:guoshun.wang@sms-group.com)



美国

## 市场新机遇

Zekelman 工业公司授与西马克集团合同  
为其提供世界上最大的连续ERW焊管线

Zekelman工业公司选择西马克集团作为将要安装在其“Atlas Tube”结构管分部的一整套新28”ERW焊管线的合作伙伴和主供应商。

通过这条新28英寸高频电阻焊管生产线，Zekelman工业公司将安装世界上最大的连续机组，产能超过每年40万吨，并扩展其产品范围和规格。

新机组将为Zekelman工业公司生产结构管和桩管产品，直径范围10¼到28英寸（273到710毫米），壁厚到1英寸（25.4毫米）。另外，方矩形管的尺寸从8×8英寸（203×203毫米）到22×22英寸（559×559毫米）或34×10英寸（863×254毫米）。所有产品主要满足结构和建筑业的需求。

### 高速生产，且极度灵活

新机组的设计和平面布置的关键部分是对质量和产能的最高要求。西马克集团计算机控制的CSS快速设定系统确保更换规格后轧辊能够自动调整到工作位置。此外，运行速度达到每分钟35米，生产线提供超高径/厚比，这些同产品的快换共同保证了不同产品的极大灵活性。

Zekelman工业公司和它的结构管分部Atlas Tube多年以来一直信赖西马克集团的焊管机组。该公司曾授予西马克集团几个订单为其在加拿大Harrow和美国Blytheville的ERW焊管线扩展和提升产品范围。这个最新订单标志着两个公司之间成功合作的延续。◆



Zekelman 工业公司计划通过这条新28”ERW焊管线拓展其产品范围



联系

weldedtubplants@sms-group.com

Zheng Limin

limin.zheng@sms-group.com

你好，  
16<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 英寸

西马克集团将提供从入口  
到飞锯的整套机组设备。



意大利

# 灵活而高效的生产

Padana Tubi 公司授予西马克集团  
新 16¾ 英寸 ERW 焊管线订单

意大利焊管专家 Padana Tubi & Profilati Acciaio 公司信任西马克集团的焊管技术，再次订购了一条 16¾ 英寸焊管线。新的焊管线将在 2020 年安装在 Padana 公司的 Guastalla 工厂。在同一地点西马克集团提供的一条 14 英寸焊管线已经在生产高质量的产品了。

通过这条新机组，Padana Tubi 公司将扩大其产品范围，圆管到 406 毫米（16 英寸），方管到 350 × 350 毫米，矩形管到 500 × 200 毫米。除了壁厚达 18 毫米外，这条机组专门设计用于钢级达 700 N/mm²。产品主要满足建筑和结构行业的需求。

## 整套机组设备源自一手

西马克集团是整套机组设备从带钢准备到飞锯的唯一供应商，包括入口段设备、剪切对焊机、卧式活套、铣边机、成型段、焊接和定径段和铣切式飞锯。

该机组将配备 URD®（等刚性 9 设计）机架用于轧辊的自动快换。快换系统由 X-Pact® 快速设定系统控制，通过数据库辅助工厂设定可持续提高产品质量。最大的机组速度每分钟 45 米，这些特点使 Padana Tubi 公司能够达到高产量和非常灵活、高效的生产。◆



联系

weldedtubplants@sms-group.com

Zheng Limin

limin.zheng@sms-group.com



**1**  
新的螺旋焊管轧机计划于2020年开始生产。

**2**  
西马克集团的 PERFECT arc® 技术能够节能高达30%。

**3**  
这条螺旋焊管产线将计划用于生产长度超过16米、外径范围从610毫米到3,658毫米的钢管。



美国

## 高效螺旋焊管生产

西马克集团为美洲螺旋焊管提供螺旋焊管的新生产设备

美洲螺旋焊管公司授予西马克集团一个订单，提供一条新螺旋焊管线，安装在美国德克萨斯Paris的新工厂里（三号工厂）。

西马克集团将负责一台钢卷准备站和一条采用埋弧焊（PERFECT arc®）的螺旋焊管机组的设计、供货和安装调试指导。西马克的PERFECT arc®技术同其他供应商的生产线相比节能达30%。

### 扩大产品范围

新螺旋焊管生产设备计划于2020年开始生产。材料钢级能够达到X-70。主要产品为符合AWWA（美国给水工程协会）标准的水管。新生产线将设计生产超过16米（55英尺）的钢管，外径范围从610到3,658毫米（24到144英寸）。最大壁厚为25.4毫米（1英寸）。

这条生产线将采用所谓的一步法（在线）工艺，螺旋成型后直接进行内外埋弧焊。

通常螺旋焊管系统的产能由埋弧焊的焊接速度限制。PERFECT arc®电源能够将产能提高达20%，仍然保持工艺稳定性。系统采用IGBT（绝缘栅双极型晶体管）功率电子元件，具备全数字焊接电流控制。不需要变压器，因此，焊机的效率超过90%，同老式焊接技术相比，针对不同的工作点，可显著节能（达30%）。



美洲螺旋焊管和西马克集团团队签约后

这条新生产线将使美洲螺旋焊管能够扩展其在市政给排水市场、工业、水电和电力市场上的螺旋焊管生产，包括处理厂和泵站用大直径钢管生产。◆



联系

[spiralpipeplants@sms-group.com](mailto:spiralpipeplants@sms-group.com)

Zheng Limin

[limin.zheng@sms-group.com](mailto:limin.zheng@sms-group.com)





MEERdrive® PLUS 梅尔传动减径系统在 Caleotto 厂运行



SMS  group



全球

# 誉冠全球 性能卓越

Caleotto 公司凭借着西马克集团全新的  
MEERdrive® PLUS 梅尔传动减定径和多回环理念提高产量

- 新工厂设计使线材年产量达到30万吨。
- 通过MEERdrive® PLUS 梅尔传动减定径轧机，轧线更换时间显著减少，轧线利用率提高。

钢铁行业的两个市场领导者，拥有一个共同目标：线材轧线的再生。Duferco公司首席执行官Domenico Campanella和Caleotto S.p.A公司首席执行官Lorenzo Angelini这样解释：“我们想从产品、工艺、服务和技术援助方面达到最高标准。所以我们增加在国外的存在，以便更好地利用国际市场上的机会，并继续保持在该地区钢铁制造传统的活力和竞争力。只有通过不断的创新以及保持环境、经济和社会可持续性才能实现这一点。”

**没有任何言语比实际行动更快！**

Caleotto公司和西马克集团通过共同努力，使产量重回巅峰。为此，在现有的线材生产线安装了全新一套MeerDrive® PLUS 梅尔传动减定径系统、多回环技术和一个

MEERgauge® 梅尔测量系统。

原工厂设计能够生产直径5.5-17毫米的优质钢线材，坯料为140毫米和160毫米的方坯，长度为9,500毫米，重量高达1,850千克。还可以轧制170毫米的方坯、重量为2,300千克，以获得较重的线卷。钢种有适用于所有应用情况的低、中到高碳钢，表面硬化钢、冷镦钢、淬火和回火钢、弹簧、硼钢和焊线。轧制小时产量70吨。升级后的轧线，Caleotto公司现在能够生产30万吨特殊钢线材。通过采用热机械轧制工艺，轧制温度在750°C和800°C之间，也可以生产（某些钢种和直径的）最终成品。

## 紧密的公差和椭圆度

西马克集团一直作为单独传动轧机技术的先驱，将市场对4道次线材减定径的需求与单独传动技术的轧机结合在一起，从而诞生了MEERDrive® PLUS 梅尔传动减定径系统。这是一个四道次线材减定径轧机，能够完成直径4.5毫米至26毫米轧件的精轧。由于采用ORRR（椭圆 / 圆 / 圆 / 圆）孔型系统，此减定径系统能达到0.05毫米的公差和非常好的椭圆度。



## 意大利合资公司

2015年，Duferco集团和Feralpi集团成立了一家名为Caleotto的新合资公司。保留了与周边地区联系紧密的Lecco轧线的生产，并决定保留了传统名称Caleotto和Arlenico，因为这两个名称都拥有客户的高度评价和认可。

Feralpi集团成立于1968年，是欧洲领先的钢铁制造商之一，专门生产建筑领域和特殊用途的钢铁产品。

Duferco集团成立于1979年，是一家国际公司，拥有一个综合和多样化的工业系统，应用于造船、能源、钢铁和贸易领域。Caleotto集团采取不同举措，要成为这一领域的积极参与者，并使这一伟大的传统焕发活力。

MEERDrive®PLUS 梅尔传动减定径系统的一个典型应用是在Caleotto公司的轧线中，安装在8机架或10机架传统的精轧机后的减定径系统。减定径机上下游所需的工艺距离和水箱配置取决于要轧制的钢种及其最终用途。所有尺寸的轧件都在 MEERDrive®PLUS 梅尔传动减定径上完成轧制。利用8机架精轧机作为小规格轧件（4.5至12.5毫米）的来料，其余规格一直到26mm的轧件作为中轧机。该解决方案大大缩短了更换时间，提高了轧机的利用时间。

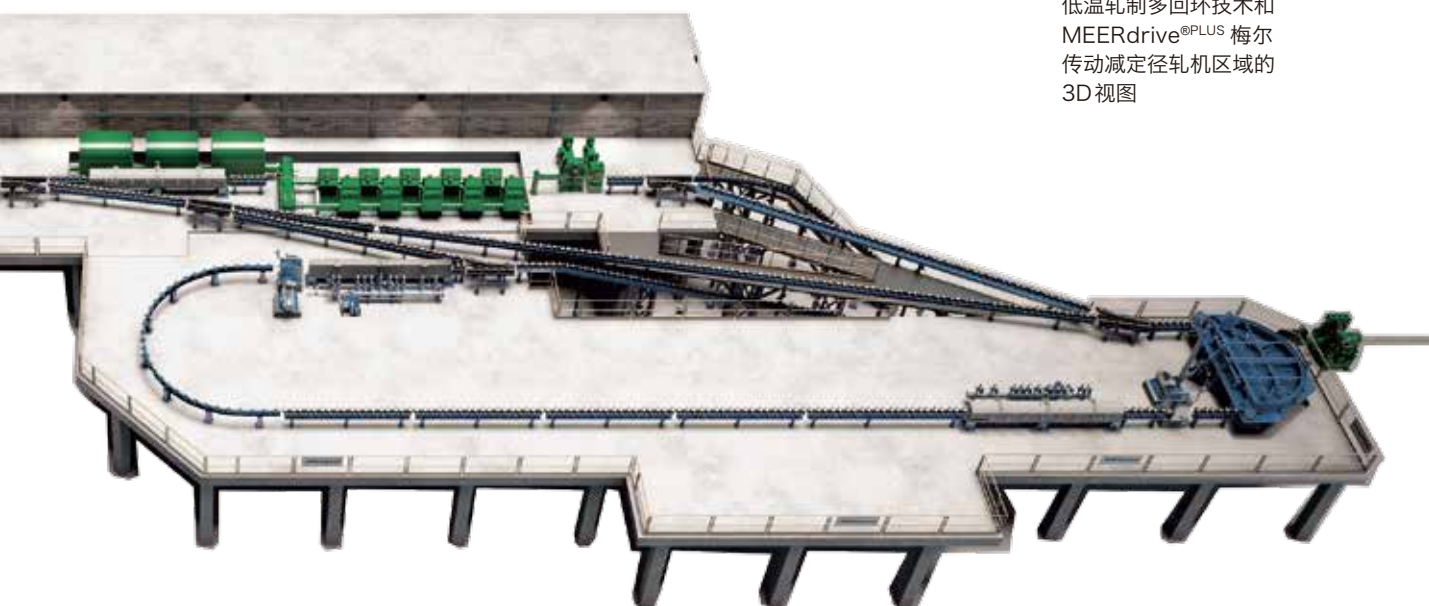
如果生产的尺寸规格变化大，需要同时更换所有4架轧机，也是可以的。在MEERDrive®PLUS 梅尔传动减定径的下游，在线安装了基于激光断面技术的MEERgauge®梅尔测量系统，可以测量高达99%的轧件表面（取决于速度）。该系统采用四个激光头传感器，扫描速率高达每秒15,000次。在共享坐标系中，由多达400个同步测量点创建的一个真实形状的断面，然后以最大精度显示。与传统的系统不同，轮廓的真实形状可以精确地表示出来。由于没有运动或振动部件，系统几乎不需要维护。

## 现代化线材轧线的多回环技术

即使在不断变化的市场条件下，钢铁生产的所有领域都具有共同目的，即要达到最好的轧机作业率。尤其是生产优质钢的工厂，需要生产的批次较小。这就需要频繁地更换轧机，停机时间随之增加。鉴于此，西马克集团已经开发出了多回环的技术，此技术能够与4道次减定径机一起，在生产小批次的优质线材时，使轧机的利用率超过90%。因此，轧机的所有者可以因此快速响应市场需求，减少库存。

在线材轧线的精轧部分，采用8机架线材精轧机和4机架MEERdrive®PLUS 梅尔传动减定径轧机，从第一架轧机到精轧机出口采用单一孔型轧制。整个成品尺寸范围4.5至26mm，都在MEERdrive®PLUS 梅尔传动减定径轧机上轧制。快速更换装置有两种不同的选择。最经济的解决方案是快速更换轧辊，可以在15到20分钟内完成换辊。另一





低温轧制多回环技术和  
MEERdrive®PLUS 梅尔  
传动减定径轧机区域的  
3D 视图

种可能是在5分钟内更改所有4架MEERdrive®PLUS 梅尔传动减定径轧机，这需要安装额外一整套减定径轧机。在全尺寸范围内，公差都在 $\pm 0.1$ 毫米以内。设计速度在新磨的辊环情况下为每秒120米。除此之外，还有多回环与8机架精轧机和4机架MEERdrive®PLUS 梅尔传动减定径轧机结合，提供了任何其它轧线理念都无法实现的优点。

### 紧凑的线卷

安装在现有的散卷冷却运输线的末端，有一个曲线段，配备了最现代化的环形分配系统（RDS），其作用是适当地分布线圈以确保形成紧凑的线卷。RDS后面是一个线卷升降站，将紧凑的线卷平稳地放到垂直的卷芯架系统上。最后，卷芯架将线卷送到C形钩系统，用于随后的修整和压紧过程。设计目的是为线材成品提供特殊的保护，也适用于高质量的线材成品。

### 尺寸精度和表面质量都非常棒的线材产品

MEERdrive®PLUS 梅尔传动减定径轧机为工厂主提供了生产尺寸公差和表面质量方面超棒的线材产品可信赖的机

会，但不仅仅轧机独自做了“正确的工作”，而且所有设备的组合，为Caleotto公司无论从轧线再生，还是到巩固其在市场上的地位，都提供了广泛的新的可能性。在Caleotto工厂生产的产品对拉拔线操作人员和锻造生产商越来越有吸引力，可将冷镦作业的宽展减少到零。最终用户也更喜欢具有更好的表面和尺寸公差的产品，为避免由于出现材料缺陷而使拉拔线停产，并快速从市场上得到回报，他们在市场上只购买选定的产品。◆

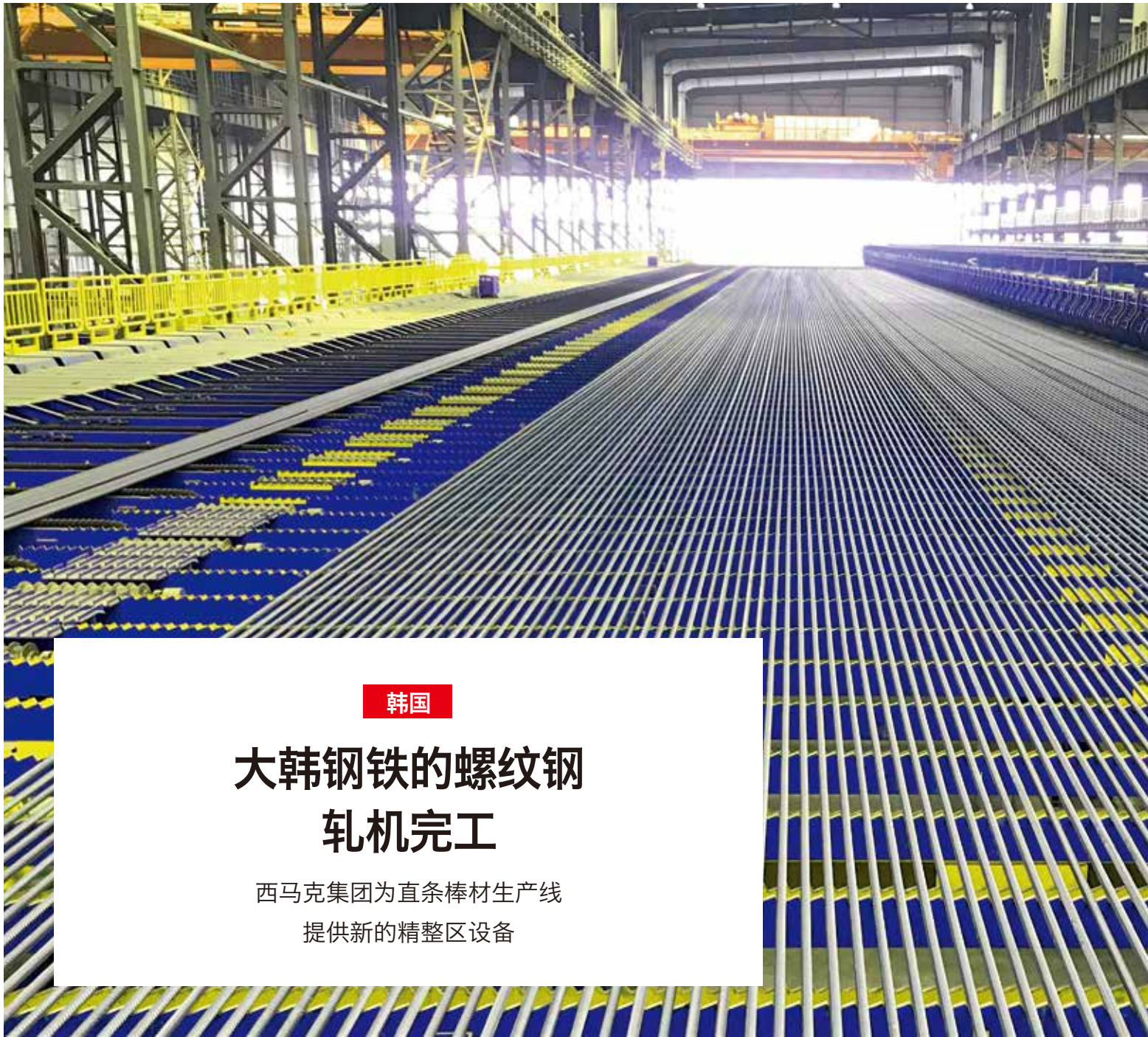


**Andrea Taurino**  
andrea.taurino@sms-group.com

**Nicola Redolfi**  
nicola.redolfi@sms-group.com

**Liu Zhe**  
zhe.liu@sms-group.com





韩国

## 大韩钢铁的螺纹钢 轧机完工

西马克集团为直条棒材生产线  
提供新的精整区设备

韩国大韩钢铁有限公司已授予西马克集团一份完善其平泽厂螺纹钢轧线的订单。

新设备将使大韩钢铁能够将螺纹钢直条捆扎为小捆和大捆。轧线坯料为130mm和 / 或150mm方坯，长度为12米。小时产量为70吨。直径范围为10到32毫米的钢筋将捆扎成定尺长度为6到12米的棒捆，捆重为1.5到2.5吨。对于10-19mm直径的产品，捆重也将可以为400公斤。

该轧机配备有EBROS钢坯对焊系统、14架无牌坊轧机、

8机架精轧机和VCC®（立式紧凑型卷取机），可生产上述规格的五吨重棒卷。

供货范围包括新的切头与分段剪，配备HSD®（高速上钢）系统的新建冷床，与计数站配合使用的新设计冷剪切系统，用于捆扎小捆和大捆的打捆机以确保棒捆具有稳定的形状。该工厂将采用西马克集团高速棒材轧机和打捆机方面的最新技术，例如：

→HSD®（高速上钢）系统，该系统可以最高的成材率、高达50米/秒的速度实现最高的轧线产量。





近期投运的HSD®高速上钢系统之一

该设施计划于2020年中期投入使用。一旦投入运营，就技术、质量、效率和低运营成本而言，该工厂将成为市场上最先进、生产效率最高的标杆之一。◆



联系

barandwirerodmills@sms-group.com

→ 全自动打捆机，与旧式打捆机相比，能耗降低了约50%。

大韩钢铁有限公司的前身Daehan Trading成立于1954年，主要从事线材生产。由于韩国经济的快速增长，1970年代开始生产钢筋。

多年来，该公司成为专业的钢铁生产商。1992年，它更名为大韩钢铁（Daehan Steel），并成为远东国家 / 地区最重要的钢铁生产商之一。通过目前的投资，大韩钢铁将能够扩大其在当地市场和周边国家的辐射能力。



大韩钢铁公司副总经理 Byoung-Do Kim（左）与西马克集团区域销售经理David Maurizio出席合同签署仪式





中国

## 助力航空工业腾飞

西部超导材料科技有限公司（WST）扩大钛材产能





西部超导正在  
生产中的  
63/80MN  
快锻机

位于中国陕西省西安市的西部超导材料科技有限公司成功投产了一台63/80MN两柱下压式快锻机。该压机由西马克集团提供，另配置了两台25吨有轨操作机和一台8吨可移动上、下料操作机。

现在这家中国公司有能力和航空工业客户提供各种高品质的产品。这台最大打击力和最大墩粗力分别达到63MN和80MN的快锻机，可生产尺寸精确、品质可靠的锻件。得益于先进的液压和控制系统，能够锻造钛、钛合金等技术要求高、温度敏感性高的材料，锻件尺寸精

确。两台轨道操作机可以精确地操作重达25吨的锻件，与压机击打同步，即使击打频次高也没有问题。◆



**Dr. Serdar Tuncel**  
serdar.tuncel@sms-group.com

**Jia Hui**  
hui.jia@sms-group.com



**“我们借助这台新锻机，做出的产品质量上乘，让西部超导助力中国航空工业更上一层楼。”**

——西部超导材料科技有限公司董事副总经理陈鹏



日本

更快  
更准  
更高效

日立金属公司  
向西马克集团90/108MN快锻机  
签发验收证书

位于日本安来市的日立金属公司，向西马克集团签发了90/108MN快锻机的验收证书。这是西马克集团过去25年来设计和制造的最大的四柱下压式快锻机。最大打击力达90MN，最大墩粗力可达108MN。可将重量最大30吨的坯料锻成板材和棒材。两台轨道操作机，可实现锻件的毫米精度定位，并与击打同步。日立公司打算用这台快锻机生产温度敏感材料，如钛合金、工具钢、高速钢和镍基合金。锻造复杂的材料，工艺要求非常高，需要精确控制关键参数。西马克的工程师们设计、打造的这台锻机完全满足了客户提出的高要求。

西马克集团为这台四柱下压锻机，研发了一种高效、节省空间的液压系统。得益于18台高性能液压泵，完全满足击打频次的要求。一拖两泵，即一台电机拖动两台液压泵，极大地缩减了液压系统的体积。



安来工厂正在生产  
中的 90/108MN  
快锻机

### 砧具快换

日立公司特别提出必须实现砧具快速更换。为此，西马克集团开发了一套砧具快换系统。采用这种新概念，只需要拆下特制卡轨，即可更换砧芯。整个砧具更换过程，可全自动完成。供货范围还包括了一个工作台移动装置，一个砧具移动装置，和一个砧库。

利用锻造工艺软件Forge Base®，可优化锻造工艺，产品可复制。按照预先设定的锻造道次，很多锻件可以接近成形，成本效益高。操作员可随时根据需要在全自动、半自动和手动锻打模式之间切换。

为减小振动对地基的影响，该锻机基础做了防震处理，它由中间基础和几套振动缓冲器组成。这样一来，在压机周边几个参考点测得的残余振动量，满足了客户提出的严格的技术要求。此外，为预防地震，还在侧边安装了水平限制块，让压机坚固的框架得到了额外的稳定性。

另外一个鲜明的技术特点是该压机配备的三维激光测量系统。它可以实时对锻件的温度和几何尺寸进行测量，不断优化锻造道次，从而实现直至芯部的均质锻造。◆

 **联系**  
hydraulicpresses@sms-group.com

**Jia Hui**  
hui.jia@sms-group.com



由 HybrEx® 25 混动挤压机组成的新挤压生产线

## 保加利亚

### 混动技术降低能耗

位于保加利亚舒门州的Alcomet AD公司，为其新建的挤压生产线举行了隆重的开业典礼，这条新线，采用了西马克集团打造的采用创新驱动概念的HybrEx® 25混动挤压机作为主机。与传统挤压机相比，Alcomet AD公司的这台混合驱动挤压机极大地降低了能耗。这台挤压机的非挤压周期如此之短，让公司的监事会主席Fikret Ince先生感到吃惊。这台HybrEx® 25挤压机同时满足了绿色节能设备的要求，完全符合Alcomet公司的长期战略。“来自Alcomet和西马克的项目团队，通力合作，安装周期上创造了记录。他们体现出的职业精神和执行力让人敬佩。现在，双方项目团队之间已形成了紧密持久的伙伴关系，未来可期。”西马克集团项目管理部经理，Joachim Schmidt先生这样评价道。Alcomet AD公司生产各种断面复杂、高质量的精密型材，广泛用于各个工业领域。HybrEx®混动驱动、三片式无挠曲前梁、拥有专利的挤压筒和移动横梁精密导向等等技术，为这台挤压机的优异性能奠定了基础。

这台HybrEx® 25混动挤压机，是该挤压生产线的主机部分，意大利奥马夫公司承接了整条挤压生产线的供货合同。◆

 **联系**  
extrusionpresses@sms-group.com

**Jia Hui**  
hui.jia@sms-group.com

EMG eMASS®  
和 EMG eBACS  
系统的安装情况图



英国

## 像时钟一样 运转

EMG 公司在塔塔钢铁肖顿工厂的 eMASS® 带钢稳定系统  
为用户节省了大量成本





2018年11月，EMG成功竞得塔塔钢铁肖顿工厂6#热镀锌生产线的带钢稳定系统。

肖顿工厂坐落于英国北威北威尔士的迪赛德，年产50万吨钢板，主要用于建材和家电。

### 密切合作取得最佳结果

经过验证的eMASS® 系统，在这个项目中配备了6对独立的可移动磁铁，这一最新的技术安装在已经在生产中使用了很长时间的气刀上方。在现有的气刀上安装总会有些困难，首先因为要保证与天车搬运锌锅沉没辊的路径无干涉，这里的解决方案是用可移动的系统支架和高度可调节的磁铁，确保在不移交eMASS® 结构的情况下，对喷嘴进行维护。通过塔塔钢铁、EMG公司，以及其他承包商的良好合作，调试工作进展顺利。从项目签订到成功调试，项目为期一年。

EMG eMASS®, 以及EMG eBACS 系统，用于非接触的带钢边缘检测和挡板叶片控制，

## EMG 自动化股份有限公司

EMG 自动化股份有限公司，隶属于 elexis 集团。由于其在纠偏系统核心技术能力以及在自动制造过程中的质量保证，成为行业领先的供应商。产品主要用于连续高速运行的金属处理线，尤其是在钢铁行业。产品主要有质量保证系统和带钢纠偏系统。EMG 集团拥有自己的工厂以及销售和服务办公室。

确保了涂层质量的最好控制。这笔投资反映了塔塔钢铁为客户和下游产品提供高端产品的承诺。◆



**Steffen Dombrowski**  
steffen.dombrowski@emg-automation.com

**Zhao Yaping**  
yaping.zhao@sms-group.com

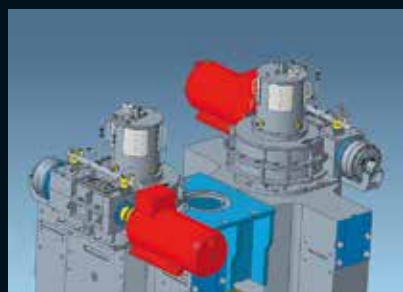
**“带钢稳定器的主要目的是在带钢通过气刀时保持带钢稳定。优化完成后，新设备不仅可以辅助控制在带钢上的锌的量，提高镀层的一致性，还可以减少锌的使用量，进而节省成本 - 具体取决于锌的价格和生产的规格。”**

——项目研发经理 Simon McCormick

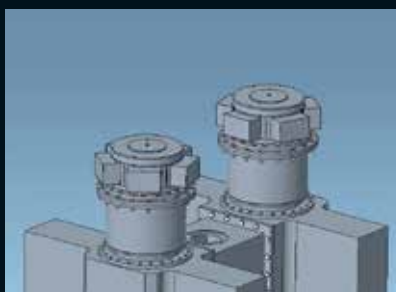
日本

# 直接驱动： 合二为一

创新的机电一体化解决方案在效率、维护  
及备件管理方面有许多优点



传统设计



集成的机电一体化设计

- 与传统带蜗轮的解决方案不同，新的驱动装置要紧凑得多且免维护
- 由于调节螺丝是直接驱动（转子）整体的一部分，效率提高了。  
益处：能源消耗低、移动部分质量小、动态性能好、改善了控制效率



在传统应用中，机械设备常常是由异步电机通过齿轮箱来驱动。传动机组由异步电机、联轴器、齿轮、可能还有万向节轴以及被驱动的机械设备组成，包含了许多单个的组成部分，而不止是一个直接力矩电机驱动。力矩电机是永磁式多极同步电机。直接驱动的机械设备所需的组成部分要少得多，这样会让客户在许多方面受益：

- 磨损件少
- 备件少
- 需要的安装空间小
- 维护量小
- 无需齿轮润滑油
- 效率高
- 能源消耗少
- 移动部件少
- 控制系统的动态性能好

客户不仅能在设备运行过程中获益，同时在设备安装或检修阶段也会获益，因为需要的调整和装配工作量要少得多。

### 轧机机架的机电一体化解决方案

在2019年第1期的简讯中，我们展示了总部设在白俄罗斯Miory的客户MMPZ集团正在运行的废边卷取机的机电一体化设计。而我们现在来介绍一下轧机机架机械压下系统的机电一体化方案设计。传统的设计是异步电机（以红色凸显）通过蜗轮来驱动带有调节螺丝的多齿的轴。这一系统装在轧机牌坊两侧的顶部，通过增大或减小辊缝来将轧辊系粗略地定位。在现代化的轧机机架上，准确定位是由液压辊缝控制系统来实现的。

创新的集成机电一体化设计摒弃了异步电机和蜗轮。所需要的只是一个外罩，其上装有一个带一体式调节螺丝和多齿轴的多极永磁同步电机（力矩电机）的制动装置。移动部分是多齿套管，配有强力的永磁铁。静止部分由与异步电机定子设计类似的定子组成。定子由变频器（如，西马克集团的X-Pact® Drive）供电。由于该设备是水冷的，设计可以做到十分紧凑。

驱动系统的紧凑性为轧机机架工程师的设计提供了更多的

灵活性。没有了蜗轮，系统的机械效率就高多了，这样，能源消耗也降低了，只需要以往一半的额定功率。另外，移动部分的质量也小了，这样就减小了惯量，因而改善了动态性能和控制效率。产生力矩所需的“有功”组成部分，如永磁铁及嵌有绕组的磁轭（定子）集成在装有轴承的外罩里，这些是无论如何都必不可少的机械部件。不像传统的解决方案，驱动设备本体是免维护的。另外，像传统方案那样对蜗轮的维护工作（磨损、齿轮润滑剂、齿隙，等）也不再需要了。

### 两个组成部分结合成一个集成的系统

在上述设计中，电机被与机械部分结合在一起成为了机电一体化的系统。正如在工艺技术中已经实现的那样，在这里，两个部分也成功地集成到一个公共的系统中，给用户带来了诸多重要的益处。这一驱动理念对于西马克集团这样一家工厂设计的公司同时也是系统和解决方案提供商来说是其产品和服务的关键要素。与X-Pact® Drive相结合，这一设计构成了基于公司专有能力的、完美、和谐的驱动理念。

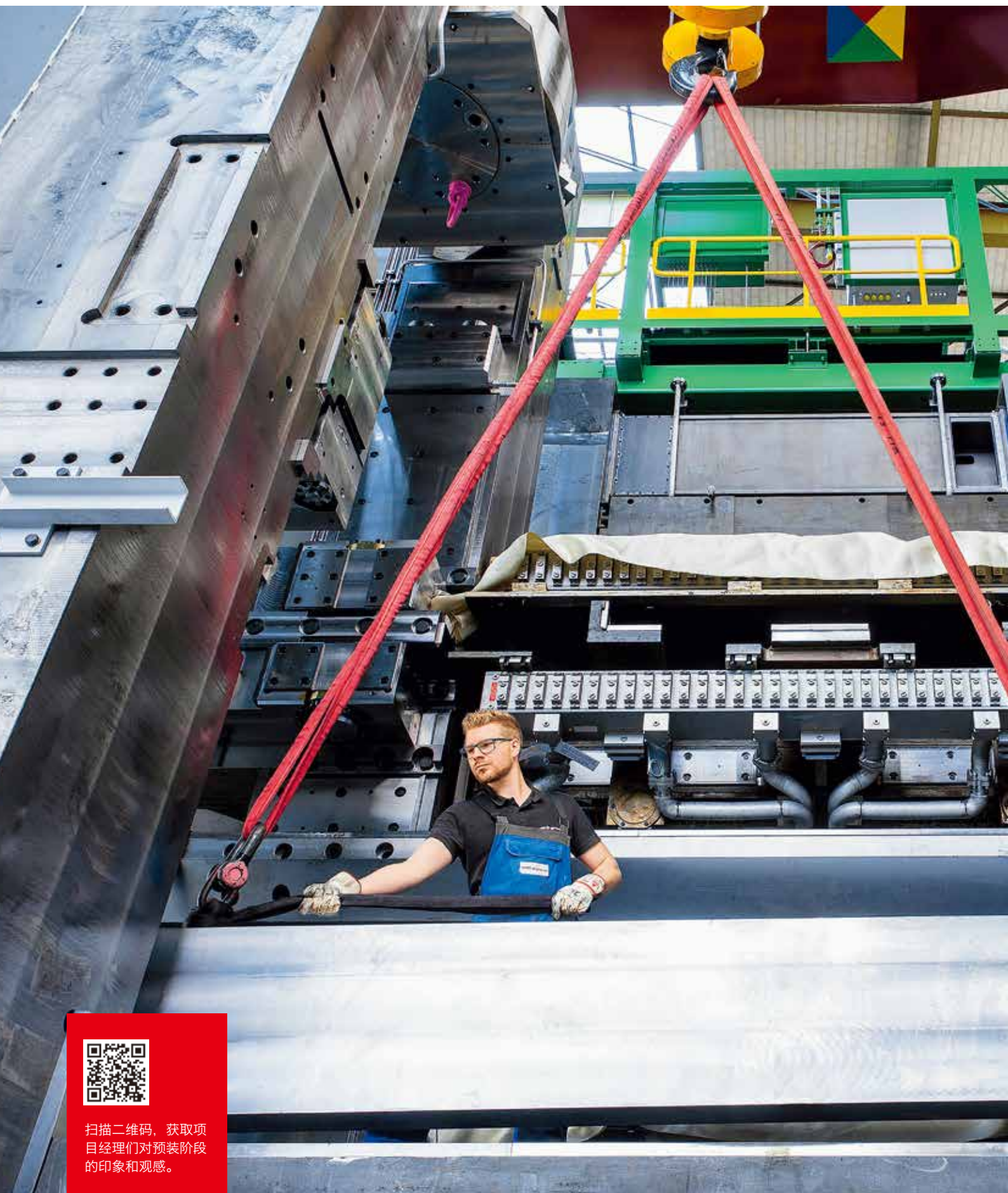
原有的轧机以及新建的工厂都可以装备上使用集成式力矩电机的机电调节系统。原来的调节螺丝可以保留或可能仅仅需要检修一下。装在外罩内的带磁铁的多齿轴和集成有制动器的定子将替换掉原有的系统。这一解决方案更紧凑的设计还包括一套具有诸多优点的新调节系统。

永磁式同步电机在某些行业已经应用了很多年。西马克集团也已经实施了基于力矩电机的应用，且应用的案例在持续增加。因为其明显的优点，这一应用在行业中日益得到认可。◆



**Volker Paersch**  
volker.paersch@sms-group.com

**Zhao Yaping**  
yaping.zhao@sms-group.com



扫描二维码，获取项目  
经理们对预装阶段的  
印象和观感。





德国

## 紧张的工作计划

铝材热轧机机架预装完成  
通往轧机运行路上的关键节点实现了

- 在预装阶段，复杂、精心策划、紧张的工作计划中的各项工作要相互配合。
- 对这个通往轧机运行路上的关键节点而言，了解并把控制造和装配的整个流程至关重要。

2019年5月底，专门为我们其中一个长期客户所做的几个铝材热轧机机架的预装工作完成了。这是在希尔辛巴赫工厂完成的一个关键节点，为轧机的顺利调试奠定了基础。

西马克集团新闻通讯利用轧机机架预装的机会密切关注了这个通往轧机运行路上的关键节点。因为，在轧机运行前，一个复杂而时间紧迫的工作计划在实施中。Sebastian Böcking和Ingo Meier在访谈中介绍了哪些工作最关键。

大型设备装配部的Jonas Langenbach（左）和Torsten Marburger（右）在拆卸工作辊换辊导卫



**“在数字化时代，整洁的车间和质量数据的收集都是不可或缺的。”**

——尔辛巴赫工厂大型设备装配主管 Ingo Meier



**“同时属于精轧机精华技术的还有精心设计的轧辊冷却技术和带钢冷却系统。”**

——希尔辛巴赫工厂铝材热轧机项目经理 Sebastian Böcking

Sebastian Böcking 是希尔辛巴赫铝材热轧机部项目经理，精轧机的机械设计是在这里完成的，项目的核心设备也是在这里制造的。核心设备包含轧机机架、液压调节系统、CVC® plus 窜辊系统、传动系统、带机上配管和液压控制的机架平台。

Sebastian Böcking 介绍说：“板型和平直度控制是需要强调的两个技术包，它们会对带钢质量产生重大影响。在控制板型和平直度的 CVC® plus 技术中，工作辊弯辊和工作辊冷却相互配合，而厚度控制则受到液压调节系统的影响。同时属于精轧机精华技术的还有精心设计的轧辊冷却系统和带钢冷却系统，两个系统扩展到了轧机的广大区域。带钢冷却系统包含中间坯冷却和整合在机架间区域的冷却设备。”

Ingo Meier 是希尔辛巴赫工厂大型设备装配部门的主管。他说：“由于对在我们设备制造出来的最终产品要求高，了解并把控整个制造流程就至关重要了。只有这样做才可以保证满足对我们产品提出的严格公差要求，大多数情况下，要求的公差范围都很窄。同样，清洁的车间和质量数据的收集在数字化时代也是不可或缺的。考虑到这一点，

我们近年来提高了员工这方面的意识。”

在轧机机架组装好，各种质量和功能测试成功完成后，机架将被拆成各种合适大小的部件，方便打包，经过表面处理，装船发运。因为希尔辛巴赫工厂就有一条公司自有的铁路岔线，轧机机架将直接用桥式起重机装到重型列车车厢上并运往港口。在客户现场将进行最终装配和调试。2020 年春，轧机将开始生产。◆



**Sebastian Boecking**

sebastian.boecking@sms-group.com

**Ingo Meier**

ingo.meier@sms-group.com

轧机平台的新设计使整个  
轧机平台区域实现更好的  
整体人体工学效果





铝材热轧机预装。  
在希尔辛巴赫工厂  
可以实现总重几百  
吨设备的预装

## 高性能铝材精轧机

新的精轧机由几个机架组成，并将扩建客户现有的热轧机。每一个新机架都将装配 CVC®plus 技术。有了这个技术，生产高端产品所需的灵活性得以保证。热轧铝带专门用于各种各样的工业用途，当中包括汽车和造船业的用途。为了确保所需的优良带钢质量，除了优秀的机械设备外，还有高度发达的 X-Pact® 自动化系统。因为自动化系统的调试需要在现场高效完成，在准备轧机机架发运工作的同时，即插即用联合测试也在希尔辛巴赫的测试场准备着。



德国

# 专家技术的 无缝结合

西马克集团的双螺旋齿轮加工新方法

- 西马克集团用一种新加工工艺确保了双螺旋齿轮的加工制造。
- 独到地使用常规易得、且成本可观的标准刀具。
- 在开发阶段，来自西马克集团各个部门的专家紧密地相互合作。

西马克集团开发出了一套高效的齿轮加工工艺，使制造厂家现在能以一种经济且高精度的方法制造所述的双螺旋齿轮。该齿轮形式为构建出应用于特定功能的更紧凑、更高效的齿轮机构奠定基础。这种新制造方法已在一个提供两件齿轮轴的订单中应用并获得成功。

两件齿轮轴的直径各为754毫米，重量各为2,400千克，齿形呈现为一个箭头，因此这类特殊零件又被称为“人字形齿轮”。质量部

负责人Olaf Thamke认为：“当我们接单时，我们的目标是策划一种替代加工方案。因为，一方面用于制作双螺旋齿轮的专业设备不在西马克集团所拥有的机床系列中，另一方面这类设备也几乎在市场上消失了，我们甚至无法实现如滚齿之类的传统成形方法。所以，我们必须在很短时间内找到一条新思路。”

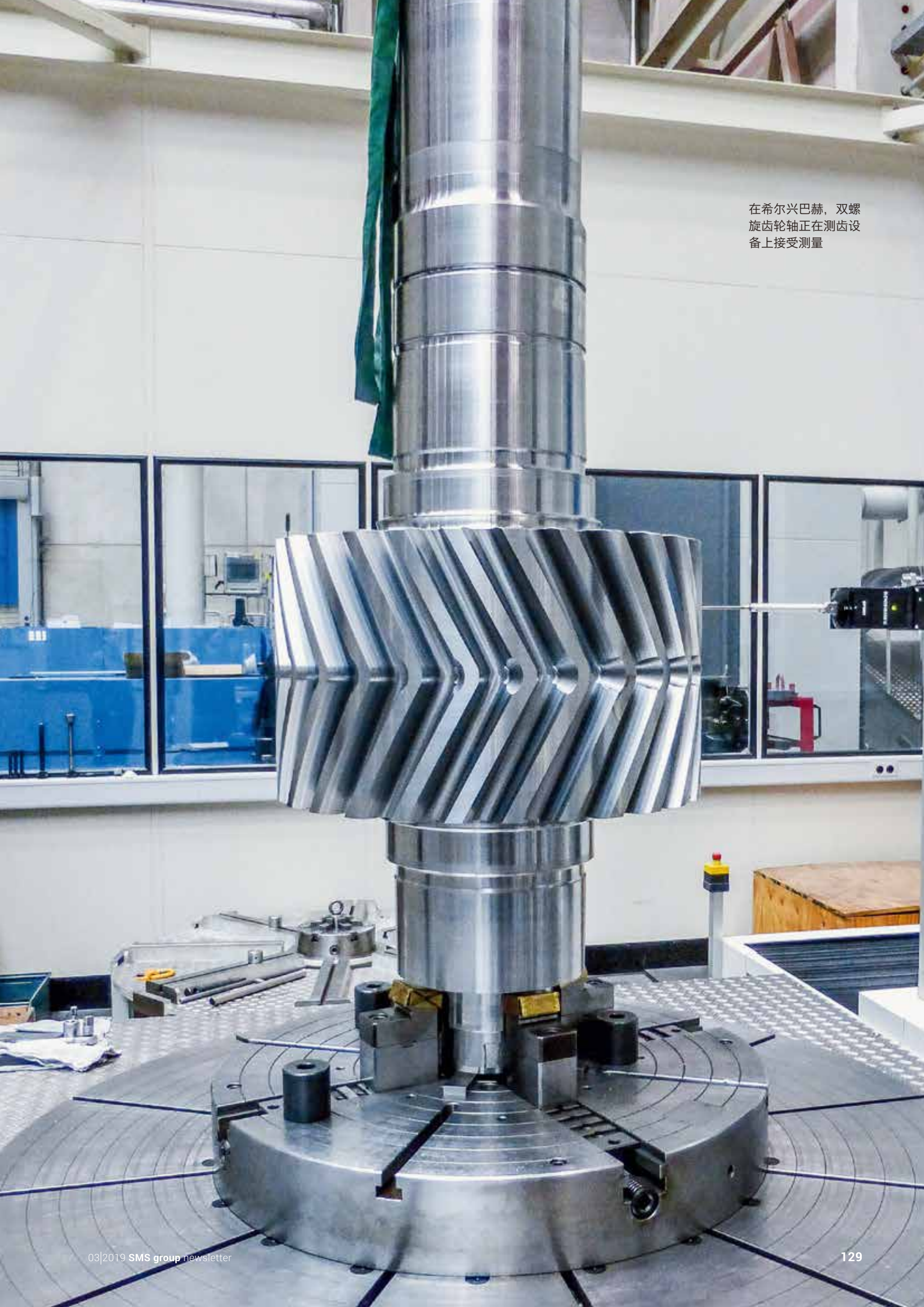
## 高效合作

Olaf Thamke组建了一支专家团队，在这个团队中，大家紧密合作寻找方案。团队包含刀具策划、物色机床工和数控程序员。“从一开始，我就意识到我们要用直接、简短的沟通方式传授我们所有的技术诀窍，我们必须高效合作，”Olaf Thamke解释说。这个团队共同开发出一种用于封闭式双螺旋齿轮自由形式加工的新方法，其最初的起点是NC编程。





在希尔兴巴赫，双螺旋齿轮轴正在测齿设备上接受测量





### 跨部门互动

两位编程员 Andreas Schelle 和 Kevin Schmelzer 指出：“我们与提供齿形参数的传动齿轮设计部门合作得非常紧密默契。在此基础上，我们得以在五轴加工中心上利用我们的新软件和计算机辅助制造系统实施数控编程。同时，在前期，我们就已经与刀具计划部门在刀具寿命方面形成共识，也与质量部在优化测量策略上达成一致。”

为了确保新机加工工艺，刀具计划部提供了相应的刀具方案。在主要机加工序中，粗加工、精加工刀具应用了具备极长寿命的表面处理。刀具计划部的 Timm Ludolf 说：“我们预先与刀具供应商紧密合作设计了一批刀具，确保它们能承受高强度作业。在切屑过程中我们不能因刀具损耗而中断道次，铣刀必须能承受任何受力状况。”

当刀具就绪后，机加工就可以立即开始。切屑机床工 Alexander Fitz, Second Foreman MW 和 Maik Ludolf 说：“所有工作都是为了给机床加工提供条件和准备，我们实际上是这次合作攻关的焦点。”在策划阶段各项挑战必须统筹考量，通过团队共同解决，进而优化出一套优化的新加工方案。最后，质量控制人员的测量报告确认了这次技术攻关的成功。内部制造质检员 Oliver Bald 说：“当我们得到测量报告后我们感到非常自豪。图面公差要求达到了微米级，而我们做到了公差范围以内甚至部分做到了更小公差范围水平。”



数控编程员 Andreas Schelle (右) 和 Kevin Schmelzer 在编程室





双螺旋齿轮  
团队

新加工工艺有何特别之处？刀具计划部的 Timm Ludolf 这样解读：“加工标准齿轮所使用的昂贵特殊刀具只有通过批量生产获得回报。相反，像我们的双螺旋齿轮，加工小批量非标齿轮所使用的是最为有效的标准刀具。这些刀具具有低成本和易得特点。”西马克的双螺旋齿轮的新制造工艺为传动齿轮设计部设计、提供更多的紧凑齿轮机构提供了新机会。◆

全球

# 废水处理

废水处理厂的创新流程

西马克集团持续致力于开发环保产品，实施零固体排放的概念。

零固体排放是一种用于工厂无废水处理的新型无害化处理工艺，是一种改善环境保护、优化钢铁生产的工艺。

将经过检验和筛选的生物栽培物注入现有的水处理厂使增加生物处理成为可能，同时显著减少有机污泥的生产。

零固体排放的基础是生物添加，这是一种增加检验和选择的生物培养物的方法，它们每天都被插入到现有的水处理厂的特定点上。



## 零固体排放

仅将选定的生物培养物注入现有水中，污水处理厂可以持续减少有机污泥的量。

与常规系统相比，该过程将加速水中的生物过程，从而大大减少污泥的产生。

其中一个突出的优点是由西马克集团意大利公司独家提出的零固体排放是零资本投资。另一个主要优点是零固体排放技术直接用于现有的工厂，无需任何改造或购进额外的设备部件。◆



Matteo Ricci  
matteo.ricci@sms-group.com





# 60%

在应用该程序后的头两个月内减少了  
60% 的污泥产量。

## 程序上的优点:

零固体排放不仅适用于工业工厂，也适用于  
水处理厂、城市污水处理厂和动物废物处理  
公司:

- 不需要对工厂进行结构改造
- 可以应用于各种设计特性，因此具有相当  
大的应用灵活性
- 工厂运营成本明显降低
- 通过去除碳酸钙来清洁水循环
- 加速降解水中有机负荷的过程
- 按生化需氧量计算的水质改善，COD、  
SS、TN、TP等
- 轧制铁屑“无油”
- 无异味
- 降低污泥脱水用聚电解质的消耗
- 无磷沉淀化学物
- 减少腐蚀抑制剂达50%
- 无需杀菌剂
- 减少污泥产量

# 80%

运行条件下污泥产量  
减少了 80%。



**ZSD 技术达到  
零资本支出**



**改善环境影响**



**减少运营成本**



**显著降低废物处理成本**

芬兰

# 优化控制 提升生产率

西马克集团为Purso Oy的设备提供常规服务





## 受益

- 优化挤压机的液压电气系统
- 消除压力峰值
- 输出量增加
- 非挤压时间缩短
- 降低磨损和撕裂
- 设备故障率降到最低



挤压机对这个服务的需求很高。设备操作工希望最优的产品结果，与此同时使设备承受连续生产的压力。由于周期频繁的加压，液压系统的磨损和撕裂不可避免的改变了运行条件。这样可能的结果是非挤压时间加长或者出现了压力尖峰。这些压力尖峰导致了密封、阀、管道和很多其它原件损坏使得生产处于很差的状态。随着西马克公司进行了控制系统的优化，评估和消除峰值，设备的负面效应得到了改善重新运行在一个良好的状态。有利的结果：加长了大部分设备元件的寿命，非正常停机次数降低和提高了生产率通过缩短非挤压周期。为执行这个服务，西马克集团将委派一个PLC程序和液压专家。这个专家团的系统优化将分四步执行。

实际情况的记录清单：首先，完整的挤压周期的实际情况将被提取用专门的设备，确保不同的个性操作数据将被真实的测量。同时多种的元件检查将被进行。

**评估：**之后，先前的实际记录将被评估。最终，优化的计划会被制定。这些措施需要提前和客户协调。

**优化：**执行优化和进行调整。经过同步测量确保达到最好的优化结果。

**文件：**完成实施优化后会提供一份综合检查报告，包括完整的任务结果和所有采取的措施。先前和现在的非挤压时间也会被记录还有其他的措施和维护或者设备改善会显现出来。

**诸如在在一台 25MN 挤压机上实现的优化验证了其作用：**通过降低 2 秒的非挤压时间，25/27 MN 挤压机装锭能力能提高19,000公斤每月。这就是为什么我们的服务能引起客户

**生产率在国际竞争中变得越来越重要。伴随着西马克集团技术服务我们的挤压机保持一个控制系统优化和确保设备故障风险降到最低。**

——Purso Oy公司技术经理 Toni Rantanen

## PURSO OY

PURSO OY 将客户作为产品与工艺发展伙伴，Purso Oy 提供铝制品的解决方案，是一个设计和打造最高质量的产品专业公司。

很大的兴趣。我们的专家不仅仅有专业能力和对一些独立元件的知识能力，而且熟悉程序和详细的工艺。“这就会带来不同”本赞德，西马克集团液压机维修与改造部门负责人说到。

PURSO OY将客户作为产品与工艺发展伙伴，Purso Oy 提供铝制品的解决方案，是一个设计和打造最高质量的产品专业公司。◆



Ben Zander  
ben.zander@sms-group.com



荷兰

# 节能高效地操作挤压机 需要节能系统

纳达尔铝业升级挤压机  
节约能源，降低二氧化碳排放



利于环境的合作。“这个系统功能达到了先前的节能测算”本赞德，西马克集团液压机维修与改造部门负责人说到。

## 可持续发展的高标准

带着80余年的专业技能，纳达尔铝业发展，制造和销售顶级的铝型材为最广泛的应用，纳达尔是高质量和革新的电灯杆领先制造商。通过利用可持续和可回收的原材料，纳达尔持续降低自己的二氧化碳排放和能源消耗，也积极参与到全球环境保护项目中，由此全面获得的二氧化碳补偿。

罗伯万德美吉，纳达尔技术总监表达了他的满意对环保系统如下：我们总是把我们放在自己实际的标准效益中，保持友好的环保态度。在第一个地方，一个耐久的工艺优化有利于加大使用可持续使用的原材料。伴随着西马克集团的环保系统，我们正确的收到了实效。在后几个月的操作中，我们确定主驱动能耗下降了10%以上。作为结果，我们有能力为降低二氧化碳排放进一步做贡献。◆

纳达尔铝业，总部在乌德勒支，依靠西马克技术服务，当他们需要维护和升级3条挤压机生产线时。

一个重要的里程碑是在去年实施的一个改造措施，当一个环保节能系统被安装在了55MN Glecim型挤压机上。随着智能启停系统自动运行，期间不参与挤压机工作的主泵将被关闭。结果是，节能和二氧化碳排放降低。能源节省被显示和记录在可视的压机节能监视系统界面，使得节能变为了可能。

我们自豪能本质上为我们的纳达尔伙伴提供更多有效和有



**Ben Zander**  
ben.zander@sms-group.com

**Jia Hui**  
hui.jia@sms-group.com

位于丹麦 Frederiksvaerk  
的 NLMK DanSteel A/S  
钢厂的厚板轧机

SMS group  
Siemag

丹麦

## 更高效的设备维护 管理系统

俄罗斯 NLMK 公司位于丹麦的 Dansteel  
宽厚板厂采用了更加高效的设备维护管理与计划工具





俄罗斯NLMK的丹麦Dansteel公司委托西马克集团对其位于Frederiksvaerk的宽厚板厂进行了综合的升级改造。通过改造Dansteel公司希望扩大轧制钢种范围和产品尺寸规格。

改造内容具体包括，供水与层冷系统改造、新的冷床以及升级现有冷板矫直机。

同时，基于自2017年以来对于西马克IMMS（设备整体维护管理系统）系统的良好使用经验，NLMK的Dansteel公司也订购了第二套西马克IMMS数据包安装于其现有的SAP系统中。

这使得Dansteel钢厂对设备维护管理、检修计划制订等有了更有效的工具。

基于IMMS数据包，钢厂计划部门就可以有效的自动制订设备维护计划，其中包括工作文档管理，各个检修系统的信息收发，如检修人员管理、备件管理等。

现场的维护团队执行维护计划的过程中也可以很容易的将维护信息返回系统中。这使得整个系统可以形成综合的检修记录和完整的历史数据，如设备停机、成本计算等。基于IMMS数据包，同时也可以建立有效的KPI管理。例如可以只是单纯管理技术KPI，如设备综合效率（OEE）、MTTR、MTTF、成本评估与使用等。这些功能使得Dansteel钢厂可以依照实

际数据优化持续改进，并在使得钢厂在计划阶段就可以更有效的掌握技术与商务相关评估。

### 预防性维护

西马克IMMS系统支持有效的设备维护服务计划，目的是为了优化预防性维护，从而在长期的时间内来提高产品的质量和工厂设备的可用性。西马克IMMS系统的设计是基于现有的计算机维护系统（CMMS），综合西马克集团多年的冶金技术经验，最终使整个系统更加实用有效。IMMS系统中可以展示全过程的物流，并且以可靠性为基础制订有效的设备维护维修计划。每一个需要维护的部件都能被识别，并在设备树中有独立的编码，这样就确保了整个设备维护管理的经济与高效。◆



## ARKANSAS STEELMAKING ACADEMY

阿肯色东北大学是美国为数不多的几家提供钢铁技术领域课程的大學之一



美国

# 钢铁技术 培训中心 开业

在阿肯色钢铁制造学院  
西马克技术学院以合作伙伴身份  
传授专业知识



自大河钢铁公司投产以来，阿肯色州的东北部地区成了美国钢铁制造设施网最密集的地区。这促使阿肯色东北大学和西马克集团于去年成立了阿肯色钢铁制造学院（ASA）。位于Blytheville的ANC大学是美国为数不多的几家提供钢铁技术课程的大学之一，还是阿肯色州唯一一家提供这种课程的大学。

## 首次课程反响积极

阿肯色钢铁制造学院坐落在大学新的应用技术中心。这座新的建筑物占地面积85000平方米。授课教室装备了最新的特色技术，拥有一流的试验设备供实操培训使用。今年6月份，首次课由ANC和西马克集团合作完成。题为“西马克集团液压系统”的课程有来自钢铁行业不同公司的7位学员参加。他们对阿肯色钢铁制造学院的课程反响都很积极。其它课程将依然在今年陆续推出。◆



Karsten Weiß  
karsten.weiss@sms-group.com

全球

# 开始

物流、安全、效率 - AMOVA 运送大家伙



# 行动

- 有着60多年的厂内物流运输经验，AMOVA公司专业运送大型设备，最重可达50吨。（AMOVA公司有着60多年的厂内物流运输经验，致力于大部件和重载运输，载荷最大可达50吨。）
- AMOVA公司活跃于钢铁和铝加工行业，空港物流和港口物流业。
- 从规划到设计，一直到实施，AMOVA公司为每一个客户各自的需求量身定做物流方案。

“开始前进”是AMOVA公司的口号，它不仅意味着开拓精神，还指公司的核心业务。过去，AMOVA公司还曾用过SMS Logistiksysteme和SIEMAG Transplan这样的名字，其属于是西马克集团，雇员约有100人。公司的特质：AMOVA有着厂内物流运输领域60多年的经验，致力于大部件和重载运输，载荷最大可达50吨。

### AMOVA推动世界向前

说到自动化工序和跨度广泛的从高度发达的运送、储存到包装系统的，AMOVA公司可提供独一无二的系列产品服务范围。公司产品包括从字母A卷材自动运输（Automatic coil transporter）方案到W的仓库管理系统（Warehouse management system）。AMOVA公司活跃于钢铁和铝加工，空港物流和港口物流业，在所有这些行业，它都被视为经验丰富而可靠的伙伴，可提供各种创新的系统方案。

AMOVA公司首席执行官Bernd Klein说：“我们把基础业务拓宽到不同的行业中，旨在能够更灵活应对市场的需求。在物流行业，这种做法获得广泛认可，因为跨行业的知识转移在这里受到了高度赞赏。比如，我们正在受益于我们在钢铁和铝加工的物流专长，并将它们移植到港口物流业，或者用于规划航空货运站。客户欢迎这些交叉联系，因为伴随这些联系会出现新的动力和创新。这样做让我们在通常蒙眼干事的竞争对手中脱颖而出。”

### 强大的西马克集团为国际重量级企业服务

AMOVA公司突破思维定势、发现新商机和新市场的承诺正在见成效。在ACUNIS品牌下 - 与位于德国Wiehl的Unitechnik Systems公司合作形成的品牌 - AMOVA公司在埃塞俄比亚建成了非洲最大的航空货运站，而在大型港口集装箱物流领域，专家们进一步开发出一套引领潮流的高架仓库系统，该系统节省了约75%的仓储面积，加快了大型集装箱船的卸箱速度，所需时间最多减少了20%。

“要做如此重大的项目和计划，公司做为西马克旗下的一部分成为一大优势。客户需要一个强大的伙伴，它有能力处理交钥匙和大型项

### AMOVA公司的解决方案系列

- 空运货物装卸
- 港口物流
- 高架仓库系统
- 运输系统
- 吊车系统
- 包装线
- AGV（自动导引车）系统
- 自动化
- 仓库管理系统（WMS）
- 制造执行系统（MES）







AMOVA 公司为  
运输、仓储和包  
装业提供一流的  
系统和多样化的  
产品





客户既得益于所提供方案的可靠性和高质量，又得益于正在进行的各种研发活动

目，它们还需要一个强大的服务提供商，可以提供各种融资方案，或者开发出各种运作模式。因此，我们拥有明显的竞争优势，” AMOVA首席财务管理Christoph Roth介绍说。在全世界贴近客户称为AMOVA公司的另一优势。这就是说，除了别的资源外，厂内物流专家们可以利用西马克集团的全球网络。“我们认为重要的是，公司不仅要出现在冶金工厂云集的中心地带，还应该出现在各大海港或机场所处之地，因为，我们在营商这些地方也看到了前景光明的未来市场。”

#### 核心业务：铝加工及钢铁厂的内部物流

AMOVA公司的基本业务是铝加工，钢铁和有色金属这些行业，它用先进的厂内物流方案来满足现代化工厂生产复杂多样的需求。



**“我们把钢铁和铝加工的物流专长用于港口物流，或用于规划航空货运站。”**

——AMOVA 首席执行官 Bernd Klein





AMOVA公司把源自产品系列的各种技术结合起来，可以完美地针对客户各自的需求量身定制物流方案，从规划到设计，一直到实施，包含所有自动化系统。AMOVA公司的供货和服务产品系列涵盖了运输、存储和包装物流的完整范围。客户既受益于所提供方案的高度可靠性和高技术含量，也获益于正在进行中的各种研发活动。

由于有了专门为热轧钢卷而开发的托盘运输系统，AMOVA公司早在多年前就为热轧线的钢卷运输，单个处理线之间的钢卷运输设定了新基准。这个模块化系统可以确保原材料运输得以安全地，极其小心地进行，这是因为，这些钢卷在安放在托盘上之后，直到最终目的地前都不会再被挪动了。由于采用了大量的标准化设备，传动机构，利用了体积较小、重量轻的各种组件以及数量大大减少的液压管道，因此安装、调试和维护的工作量也大幅降低了。

AMOVA公司产品系列还有一个重点产品是高强钢和超高强钢的全自动取样站，因为较短的循环周期，所以可以帮助提高产量。高性能取样剪是一个卧式曲柄连杆剪子，剪刀缝隙可调，可剪切厚度1.5-28.3毫米的钢板。钢卷放置在非对称形状的鞍座上，支撑跨度较宽，是专门为高强钢设计的，确保在运输和工艺过程中安全的处理。因此，这个系统不仅可以实现高产，还可以满足严苛的工作安全标准。

按照“开始前进”这个口号，AMOVA公司不仅仅在推进重要技术方面采取行动。“数字化在AMOVA公司也是一个强大的趋势，” Bernd Klein说，“虽然这是个未知领域，但是我们的物料跟踪系统已经达到了很高的水平。一直在收集所有的数据，并自动向更高层级的系统报告。因此，物流在这里扮演开路先锋的角色，但是当然发展一直在继续。目前，我们专注于增强现实感，用3D影像在工作 ▶



AMOVA 高速运输车

## 福欣特钢订购钢卷运输系统

位于中国东南部福建省漳州市，台塑集团旗下的不锈钢制造商福欣特钢有限公司将用一条新的热轧机和几套冷轧机来扩建其生产设施。AMOVA公司的物流方案涵盖所有钢卷运输设施，从热轧机的出口段，经过几个钢卷准备站和三套冷轧机，到连退线，再通过精整线，最后到达高架发运仓库。热轧区和冷轧机车间的连接将通过一个120米的隧道来完成。在冷轧区，最大重量达28吨的热轧不锈钢钢卷将由快速运输车分配，它的设计用途是接送卷材。整套设备的调试计划于2021年中进行。

中帮助用户，例如向用户展现所有存储卷材的相关信息。我们方案还有一个领域是预测性维护，它有助于提高设备使用率和寿命，同时降低客户的成本。”

### 一个潜力巨大的理念：港口物流

Bernd Klein 说：“当开始深入研究港口物流这个议题时，我们发现其与我们铝加工和钢厂的物流方案有许多相似之处。在与众多专家讨论后，我们增长了丰富的经验，基于此，我们能够开发出真正开创性的方案。”

背景：在一个典型港口的集装箱船泊位，吊机和特种设备吊起集装箱，把它们挨个堆垛起来。问题：最大堆垛高度通常限制在4个集装箱，而且，如果需要抓起位于底部的集装箱，不移动上面的集装箱是做不到的。更严重问题是，大型集装箱货船卸货能力不足。一条现代化的货船可装载最多20000个集装箱。最现代化的港口每小时可卸箱160个，而普通港口每小时可卸箱100个。这么长的滞港时间会给航运公司造成极高的成本，而港口存放集装箱所需的用地面积也会给港口运营商带来很大的费用。

### 高性能吊车，节省高达 75% 的仓储面积

“我们认为，现代化的船只船体更宽、更深，需要配备合适的基础设施，就好像先进的宽体喷气式飞机在机场上一样，” Bernd Klein 介绍说，“可供利用的岸吊是被列为所要求的装卸能力，但后续的物流系统却跟不上需求。因此，我们开发出一套新的托盘运输系统和相关连的高架仓库，连接海侧和陆侧使用。这些设备每小时可卸下500个集装箱。另外，我们可以把集装箱层层堆叠起来到11层，甚至还可以为冷藏箱供电，提供监控。”

据 Bernd Klein 说，许多专家尝试了多年，试图解决这个集装箱码头的瓶颈，然而，到目前



**“客户需要一个坚强的伙伴，需要有  
能力处理交钥匙和大型项目的服务  
供应商。”**

——AMOVA 首席财务管理 Christoph Roth

为止，所有的尝试都失败了，因为，设备要么太重，要么速度太慢。而AMOVA的新方案让所有的专家信服。第一套设备正在与其中一个世界大港（DP World）联手建设中，将在2020年迪拜博览会期间建成（请看后面的报道）。“对我们这个行业新人而言，这是一次极大的成功。我们与全世界的专家们讨论我们的方案，发现我们能够解决过去存在的问题。” ◆



**Bernd Klein**  
bernd.klein@amova.eu

**Meng Guo**  
meng.guo@sms-lsn.cn



**更多信息请登陆**  
[www.amova.eu](http://www.amova.eu)





## 物流业的繁荣

### → 港口物流的新纪元

全世界范围内的集装箱港口正在面临着许多的挑战：超级集装箱货轮要更快的、全新高效的卸货理念，更大的输送能力要求非常巨大的储存能力和更大的码头占地。在世界范围竞争中所有作业的吞吐量和成本效率是重要指标。AMOVA公司利用自动运输存储开发了一套处理国际标准化组织集装箱的完整方案。此系统包含自动高架存储系统，直接连接港口水域并在路侧装运。存储系统能在每公顷的区域内最大存储效率能达到3700个标箱，具有全自动运行的全部优势，既节能降耗又操作安全。和港口岸桥直接相连接能够每小时卸载500个集装箱。同时，利用现有的综合发运方式，例如，火车或是汽车，在路侧可以实现每小时300个集装箱的发运。

### → 非洲最大的航空货运物流港

同时也引起机场关注的问题是智能厂内物流如何能够提高运输和存储大和重的物件。AMOVA公司和其合作伙伴Unitechnik Systems利用ACUNIS的品牌，在阿贝斯亚比巴为埃塞尔比亚航空货运物流货站提供全套厂内物流系统，其中包含了托盘运输系统、辊道台、运输技术和立体仓库以及冷却室。每年的处理能力达到60万吨，将在二期扩展到120万吨货物。这个项目对埃塞俄比亚具有巨大的战略和经济价值。埃塞尔比亚总理为机场剪彩，该机场将作为非洲航空货运示范枢纽，并已经吸引了DHL、UPS和GE等大公司入驻。

### → 整体概念

“在埃塞尔比亚的项目是我们公司一个非常棒的业绩。”Christoph Roth说，“随后不久，我们在肯尼亚获得了后续的订单。”使客户做出这一决定的关键因素不但是源于我们的技术和智能化的自动化方案，而且还依赖于我们一系列的服务。其中包含由我们和西马克集团专家共同开发具有吸

引力的金融方案。这再次彰显出我们不只是设备供货商，我们还可以提供市场所青睐的方案。

### → 广阔和智能

Christoph Roth看见了AMOVA公司在未来巨大的潜力：“在全球范围内，网络已改变了客户的采购及订购行为，随之而来的是物流行业的兴起，当然也伴随更大的交易单位。这就是我们的契机。除了我们钢铁和铝主要市场外，我看到我们在港口和机场物流业务板块中良好的前景。客户期望更短的周期。这就意味着减少生产时间、更加灵活地和快速地输送货物。我们有能力利用我们的诀窍、技能、创新的自动化技术和数字系统，以及在此之上的一系列高效服务，在当下时代中展示我们的方案。”

这种集装箱码头的  
新理念可在相同的  
空间上提供超过 3  
倍的储存能力。



扫描二维码获取关于  
BOXBAY的更多信息  
和动画。





全球

# 喂直来的未来

合资公司 BOXBAY 的使命将彻底改变世界各大港口  
集装箱的装卸和储存方式

未来是垂直的 - 基于这几个词，新成立的合资公司 BOXBAY 正向更高目标迈进：彻底改变世界各大港口集装箱和装卸和储存方式。

BOXBAY 公司 - 全球港口运营商 DP World 和工业工程公司西马克集团旗下的 AMOVA 公司的合资公司 - 将在举办 2020 年迪拜博览会的明年 10 月在杰贝阿里港的 4 号码头安装一个试验性的 HBS 系统（高架储存）。德国西马克集团的子公司 AMOVA 公司成功地把适用于重载的全自动高架储存系统的诀窍移植用于集装箱码头。这项成熟的技术已经在与集装箱重量处于同一级别的钢卷和铝卷的储存上使用了几十年。已经有大约 80 个钢卷、铝卷系统在全世界不同的地方建成。但是，如果没有 BOXBAY 公司的成立，从图纸和各种模拟走向恶劣的港口现实这决定性一步就不可能迈过去。这家独一无二的合资公司 - 有史以来第一家由制造商和集装箱装卸系统运行商之间成立的合资公司 - 是由西马克集团联合子公司 AMOVA 和 DP World 的力量创立的。DP World 是全世界最大的港口码头运营商之一，它们的投入最终帮助制定了运行集装箱码头全新概念的蓝图。基于高



**“同样的空间，我们的系统可以提供超过三倍的储存容量。这是一次真正的革命。”**

——BOXBAY 公司首席执行官 Mathias Dobner 博士

## TOC EUROPE (欧洲码头营运商会议)

是世界领先的港口、码头技术和运行展览会。它是制造商和为港口、码头设施运行商们全系列产品供应商们相聚之所，是展示最新趋势和技术的地方。



架仓库技术的杰贝阿里港新码头第一期建设将于 2020 年夏进行调试，并在 2020 年 10 月开始的迪拜世界博览会期间最终亮相。

### 与传统方法相比，效益巨大

在鹿特丹举行的 TOC Europe（欧洲码头营运商会议）是正式宣布合资公司开始营业，宣布杰贝阿里港 4 号码头开拓性订单的最佳舞台。这两项活动让观众清晰了解 BOXBAY 的方法与过去尝试的集装箱高架装卸的不同之处。尤其是与传统的方法相比，这种方法可带来种种巨大效益。

BOXBAY 的展台每天参观者络绎不绝，而包含问答环节的技术讲座加深了每一位观众的印象 - 未来是垂直的！BOXBAY 公司首席执行官 Mathias Dobner 博士说：“人们对此表现出巨大兴趣是可以理解的，因为，自引入了自动堆垛吊车（ASC）和自动导向车（AGV）以来，我们推出了集装箱码头第一个真正新的操作理念。自那时起，集装箱装卸系统实际上只是在不断地进行渐进式改进。现在我们提供的系统





BOXBAY 公司 为集装箱码头提供成熟的技术，这种技术在钢卷、铝卷的储存上已经使用了几十年



BOXBAY 公司展台的观众络绎不绝，他们好奇地获取集装箱码头新理念的第一手资料

**BOXBAY 公司展台的观众络绎不绝，他们好奇地获取集装箱码头新理念的第一手资料。**

不是在相同的空间内增加10-15%的储存能力，而是增加3倍的储存能力。这是一次真正的革命。”

BOXBAY首先看到的是改造长期闲置棕地中巨大的市场机会，这是因为，由于棕地扩张空间有限，这些棕地不再具有发展前景。Dobner说：“一些运营商几乎看不到扩张港口的机会，因为土地成本高，或者

根本无地可用，还因为人们担忧环境污染，或者周围的城市区域对港口空间造成限制。在这些场景下，BOXBAY的方案是理想的方案。”



**Dr. Mathias Dobner**  
mathias.dobner@box-bay.com

**Bernd Klein**  
bernd.klein@amova.eu

**Meng Guo**  
meng.guo@sms-lsn.cn



**更多信息请登陆**  
[www.box-bay.com](http://www.box-bay.com)



德国

# 展望未来

在METEC上，西马克集团推出了一些重要的创新，观众可以通过迷人的展品和互动演示来体验这些创新

6月份连续5天的展会上，杜塞尔多夫展览馆的展厅迎来了来自118个国家的72500名观众。这一参展人数巩固了METEC国际展作为世界冶炼和浇注技术最重要贸易展舞台的地位。因此，METEC贸易展主席、西马克集团董事长Burkhard Dahmen得出的结论是积极的：“今年的METEC贸易展对展会的未来做了清洗描述，指明了发展趋势。参展商展出了各种解决方案，主要反映了我们业务中未来的重点话题：增材制造、可持续性和数字化。我们目前需要本着这种精神，为未来的成功采取相应的行动。”下一次METEC贸易展将于2023年6月举行。◆



## METEC

贸易展传递出一个关于冶炼和钢铁生产的未来的清晰信号



### 打开心扉

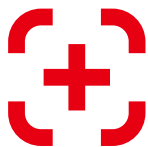
数字化产品和服务以及平台解决方案提升设备和机器水平，并把它们带进工业 4.0 的世界。





扫描二维码可以观看  
展会期间西马克集团的  
影像。





Markus Reifferscheid 博士（左）和 Bernhard Steenken 博士（右）  
METEC 为来自各个领域和学科的专家提供了在同一个地方会面的最佳平台



登 陆 网 址 [www.sms-group.com/](http://www.sms-group.com/)，在 SMS group Connect 中浏览有关领先合作伙伴对话的独家专访。

采访

## 聚光灯下的数字化 和新视野

作为西马克数字化公司的常务董事 Markus Reifferscheid 博士和 Bernhard Steenken 博士回顾了西马克集团在 METEC 展会上出展的情况

**Reifferscheid 博士，西马克集团对今年的 METEC 展会是否满意？**

**Markus Reifferscheid:** 总体来说，西马克集团对今年的 METEC 非常满意。对我来说，这个展会是会见来自各个领域和学科的技术专家的最佳场所。在 METEC，我们有机会向众人展示数字化在我们业务中的重要性。

**Steenken 先生，您是如何向访客提供一个了解数字化机会的？**

**Bernhard Steenken:** 数字化是我们的主题。在我们的展位上，参观者有机会全面体验我们的数字化战略，从智能应用到宏观规划，再到我们对自主学习、自主钢铁厂

的愿景。借助于价值案例，我们展示了数字化给客户带来的切实增值。在会展大厅外的数字园区，我们为客户提供咨询服务，并举办人工智能、机器学习和云计算等主题的讲座以及专家研讨会。

**Markus Reifferscheid:** 在数字化方面，西马克集团无疑领先于其他公司。大河钢铁项目就是一个很好的证明。北美最先进的钢厂被设计和实施为学习型钢厂，体现了从钢水到最终产品整个价值链的数字化成功。大河钢铁首席执行官 David Stickler 先生在我们的领先合作伙伴对话中以及其他场合都向大家证实了这一点。



您能介绍一下在西马克展位举行的领先合作伙伴对话中的更多亮点吗？

**Bernhard Steenken:** 来自大河钢铁的David Stickler先生由我们的首席执行官大门先生陪同，对话中除了对他的采访外，我印象颇深的还有与Sunfire公司Carl Berninghausen和保尔沃特Thomas Hansmann先生的对话。他们共同介绍了氢基生铁生产工艺的技术，并提出了“绿色”板坯的产品路线图。另一个有趣的演讲，从技术角度来看，是由首席执行官Aliaksei Kavalionak主持的，他介绍了MMPZ集团在白俄罗斯正在建设的新马口铁设施。但所有其他例如与Deutsche Gießdraht公司、来自巴基斯坦的国际钢铁公司，以及NLMK DanSteel公司等采访中，都展示了我们在工业领域的多面性和所面临的不同挑战。

除了数字化，西马克集团还关注新地平线的话题。哪些内容在展位上做了展示？

**Markus Reifferscheid:** 新地平线的话题包括增材制造的完整领域，而西马克集团正是涵盖了整个工艺链。从粉末冶金到功能优化设计，再到按需服务的3D打印部分，我们在展会上展示了整个工艺流程。

**Bernhard Steenken:** 西马克集团正以面向未来的方式致力于新产品和研发，并以可持续的商业战略为目标，有效地从当前贫乏的和次要的资源中提取金属，例如从电子垃圾中回收金属。

**Markus Reifferscheid:** 此外，保尔沃特与Sunfire公司合作提出了新的无二氧化碳排放的钢铁生产方法，这将有助于钢铁企业明显改善其环境平衡。在METEC展览会上，还展示了一种名为BOXBAY的集装箱物流的新高位仓储解决方案。该系统将彻底改变海港集装箱的装卸方式。由于提高了吞吐速度，并在相同占地面积条件下增加了三倍的仓储容量，高位仓储系统为繁忙拥挤并且高价的港口区域在效率上提供了巨大的好处。◆



**回收利用**

电子垃圾中的金属回收越来越重要



**增材制造**

从粉末冶金到 3D 打印的工艺流程展示



**集装箱物流**

BOXBAY，集装箱物流中的新高位解决方案，也在展会上亮相



更多信息请登陆

[www.sms-group.com/connect](http://www.sms-group.com/connect)

## 韩国

## 与现代钢厂的建设性交流

在韩国，热轧机技术方案受追捧

2019年5月，现代钢铁公司（HSC）邀请西马克集团的代表参加在韩国唐津举办的第二届“现代钢铁热轧技术论坛”。针对热轧机和CSP®设备新设计和各种技术方案的信息和思想交流被两家公司称赞为具有高度建设性。

主要受中美之间当前各种冲突的影响，钢铁市场的经济环境变得动荡不安，在此背景下，现代钢铁正努力系统地发展、增强自身的热轧技术，以便完全满足各种需求。在此过程中，现代钢铁依赖西马克集团的专业技术。

这已经是第二次召开这样的论坛了。两家公司的专家们相聚在一起，对围绕热轧技术的当前议题展开富有成果而深入的讨论。“现代钢铁热轧技术论坛”于5月14-15日在韩国唐津的现代钢铁研发中心举行，有近30名与会者参加。西马克集团派出5位分别来自德国总部和韩国分公司的代表参加了论坛。这次准备和组织都极其充分的论坛得到了HSC（现代钢铁）“轧制技术研发团队”副总裁金亨珍博士这位行家的协助。

西马克集团热轧机技术销售主管Heiko Reichel先生就先进的热轧机技术进行一次信息含量丰富的报告，并与参会人员讨论了热轧机改造的各种方案。传统热轧机之外另一

个关键主题领域是CSP®技术和CSP®设备的改造方案，由西马克集团CSP®销售/项目管理部的Markus Gross介绍。

第三部分议题集中在电气自动化和技术服务部的各种方案。除了Heiko Reichel外，其他讲者还有轧机电气自动化主管Thomas Rübsamen先生，西马克集团韩国分公司执行总经理Patrick Oppermann先生。

Heiko Reichel在大会总结时说：“在为期两天的论坛中，我们与现代钢铁讨论了种种具挑战性的话题，并能够就选定的创新和新开发活动提供了良好的概述。尤其是我们的工作辊对流冷却方案、HSS（高速钢）轧辊的使用、我们的边部遮挡系统、新的带钢导引设计方案，以及卷取温度公差等问题都受到了现代钢铁的极大关注。一些独特的技术模块甚至可能在专门用于升级改造的热轧机新方案中采用。我们很高兴，作为此次论坛的成果，我们能够以生产研究的方式为这个改造项目提供概念性设计。”◆

 **Heiko Reichel**  
heiko.reichel@sms-group.com



在2019年5月于韩国举行的“现代钢铁热轧技术论坛”上，西马克集团和现代钢厂的代表们愉快地广泛交流创意和信息





墨西哥

## CONTIROP® 技术用户齐聚墨西哥

来自16个国家的100多为与会者相聚，交流经验

用于制造电导体的铜杆是在西马克集团的 CONTIROP® 设备上生产出来的。这种生产工序的开发及其成功故事可追溯到1972年。

### 合作关系

在西马克集团和铸机制造商Hazelett公司的帮助下，按传统做法，每隔两到三年，CONTIROP®设备运营商会邀请到用户大会上。今年，CONTIROP®运营者们于5月齐聚墨西哥瓜纳华托，参加第19次用户大会。来自16个国家的100位与会者接受了邀请。这个为期3天的会议主旨是交流CONTIROP®设备的使用经验，改进用户与西马克集团及其美国合作伙伴Hazelett公司之间的联络。

会上，各种讨论热烈而坦诚，营造出一个CONTIROP®用户大家庭的共同精神。西马克集团和Hazelett公司作为系统供应商获取了最新开发的反馈意见，并知晓了行业发展趋势和未来挑战等第一手信息。通过这样定期举行的活动，供应商和客户间的合作关系得以维持和拓展。在铜杆生产的初期，这种活动对新兴市场显得尤其重要，因为除了提供可靠的技术外，还提供技术协助，因而可以帮助客户取得长期成功。

\*CONTIROP®是Aurubis Belgium公司的注册商标。◆



今年的CONTIROP®用户大会在运营商 Conticon 的工厂进行



Thomas Schatz  
thomas.schatz@sms-group.com

# 抢先看

## 我们下一期新闻通讯 ...

…… 将重点介绍2020年3月31日至4月3日于杜塞尔多夫举行的管线材贸易展。为此，这一期将首先介绍我们用于生产线棒材、焊管和无缝管的设备和技术，还介绍与这些设备相关的服务。

西马克集团将在其展台上吸引观众关注生产设备的寿命周期，并向他们展示改造、新设备的使用和精准维护是如何提高产品质量、提高产量，或者提高设备的效率的。此外，我们还将推出适应未来市场需求的创新性设备设计和机器。

在上一次管线材贸易展上，观众体验  
MEERgauge® 激光测量系统