

HICON®

EBNER 介绍工业炉技术发展的杂志



高奇

百年诞辰 1922-2022





EBNER

女士们、先生们，
尊敬的
HICON®读者们
朋友们和同事们，



我们的愿景是成为**最具创新力和竞争力的可持续热处理解决方案供应商**，我们不断寻找方法扩充产品范围，巩固市场地位。2021年年末，两大公司带着各自丰富的传统携手并进。

美国的哈兹雷特公司成为了**艾伯纳集团**成员，带着一个多世纪的连铸技术和经验来充实我们的专有技术。

哈兹雷特是一家家族企业，拥有103年的历史。

总部位于美国佛蒙特州的科尔切斯特，共有员工160名。哈兹雷特近期正在投资一座采用极其先进技术的测试设备。该测试设备是为新一代薄带铸造设备所准备的。

随着这一薄带技术的研发，厚度低于10毫米的铝带的制造将变得更加经济和节能。哈兹雷特完善的带式铸造技术可处理的材料厚度范围为15-38毫米、宽度可达2米。

对于**艾伯纳集团**来说，哈兹雷特的加入是我们在以先进技术提供完整的解决方案道路上的又一里程碑，同时提升了**艾伯纳**的节能和环保技术，特别是在铝、铜和铅的应用方面。

高奇于2010年成为**艾伯纳集团**成员。今年是高奇公司成立100周年，9月份我们将举行技术研讨会和客户活动进行庆

祝。在此次活动期间，铸造研发中心 (Castwouse Revolution Center) 将开放。该中心于2020年新冠大流行时期启动。这将是一个绝佳的机会，可以近距离地了解该中心及其功能。

本人热切地期待我们的客户和合作伙伴的到来。欢迎你们莅临此次庆祝活动。

罗伯特·艾伯纳
CEO

| | | | | |
|-------|--|--|--|--------------|
| 4-11 | | 高奇100年 高奇新闻 艾伯纳集团 | | 艾伯纳 集团 |
| 12-17 | | 哈兹雷特 哈兹雷特新闻 艾伯纳集团 | | 艾伯纳 集团 |
| 18-19 | | 卓越品质, 赢得客户满意 艾伯纳罩式退火炉, 适用于钢线材的热处理 IÇDAS ÇELİK./土耳其 | | 钢铁 钢铁 |
| 20-21 | | 绿色未来 高奇熔炼与保温炉 诺贝尔斯/巴西 | | 铝材 铝材 |
| 22-23 | | ECOBURN H ₂ 艾伯纳技术报道 艾伯纳可持续发展 | | 艾伯纳 可持续发展 |
| 24-25 | | ATMOSPHEREperfect - WIRE 艾伯纳技术报道 艾伯纳数字化 | | 艾伯纳 数字化 |
| 26-27 | | HICON®的成功故事 艾伯纳技术报道 艾伯纳产品管理 | | 铝材 铝材 |
| 28-29 | | ECHT 2022 艾伯纳新闻 艾伯纳研发 | | 钢铁 钢铁 |
| 30-31 | | 完美的定制服务 GNA新闻 艾伯纳集团 | | 艾伯纳 服务 |

互联网

您亦可登陆我们的网站www.ebner.cc浏览**HICON®**杂志。
点击新闻及刊物 / HICON® 杂志, 下载本期及往期杂志 内容。



声明:

HICON® Journal: The EBNER Customer Journal, Volume 34, Issue 1, May 2022 / Copyright: EBNER Industrieofenbau GmbH, Ebner-Platz 1, 4060 Leonding, Austria / Tel.: (+43) 732 68 68-0 / Fax: (+43) 732 68 68-1000 / Email: hiconjournal@ebner.cc / Reproduction, in full or in part, is authorized only with the express written permission of EBNER Industrieofenbau GmbH. Photography: EBNER Industrieofenbau GmbH. Layout: EBNER. www.ebnergroupp.com / Translation: Steve Rossa, Chen Lin / Editing: Viktoria Steinmaier / Published twice yearly

百年高奇

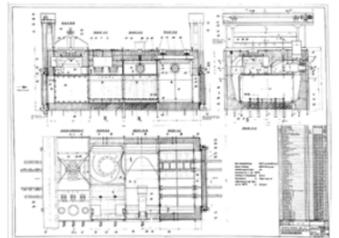
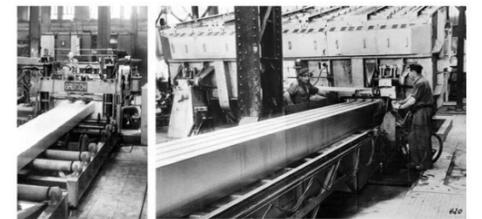
百年专业技术

百年专业解决方案 案供货商

高奇发展史



- 1920**
- 1922** Rudolf Gautschi在德国汉堡创立“Caloriewerke Gautschi & Brand”，主要生产各种小型熔炉。
- 1930**
- 1935** 公司搬迁至瑞士的沙夫豪森。
- 1940**
- 1948** 该公司迁至瑞士泰格维伦，并更名为“Gautschi Electro Fours SA”。
- 1950**
- 1950s** 与Pechiney合作开发了“铝用水平铸造工艺”，命名为“Gautschi-Ugine”工艺。
- 1960**
- 1966** 开发并交付第一座推进式炉。
- 1969** 80岁的Rudolf Gautschi退休。公司转让给德国的RUHRGAS AG。Gautschi Electro Fours SA成为洛伊集团成员。
- 1970**
- 1980**
- 1980s & 1990s** 采用最先进的技术生产高效的推进炉。
- 1984** Gautschi Electro-Fours SA被 KHD Humboldt Wedag AG收购。高奇开始专注于铸造设备的开发，制造和交钥匙安装，应用于第一和第二产业。



1990

1992

竖炉的研发。

1995

研发蓄热助燃系统 (Gautschi VAREGA®), 专门设计用于铝熔炼炉。

1998

与德国熔炉制造商MAERZ融合, 新公司“Maerz-Gautschi”隶属RHI集团。

2000

2002

铸锭铸造设备, 配备自动堆垛装置。

2005

高奇子公司高奇工业炉(北京)有限公司成立, 现已更名为高奇工业设备科技(苏州)有限公司, 坐落于太仓。

2008

与MAERZ脱离, 新公司命名为Gautschi Engineering GmbH。

2010

2010

高奇成为艾伯纳集团成员。高奇可共享艾伯纳集团的全球网络, 包括代理商、服务中心, 且艾伯纳集团注重研发。

2014

Gautschi Engineering GmbH迁入位于瑞士的新总部。新的办公室不仅为高奇技术提供了额外空间, 还提供了装配和测试设备。

2019

高奇推出了紧凑型料卷炉(CCF), 具有惊人的节能效果。



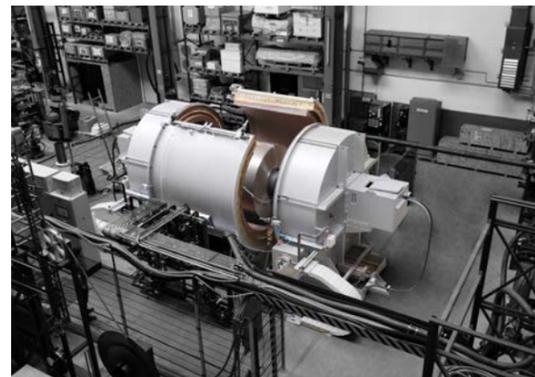
maerz-gautschi
Industriefenanlagen GmbH



Gautschi™

高奇工程(北京)有限公司
Branch of Gautschi Engineering GmbH
No 1905

Gautschi®
EBNER® GROUP MEMBER



2020

2020

高奇推出了新一代扁锭结晶器

2020

高奇搬迁至奥地利的兰舍芬。

随着铸造研发中心 (CASTHOUSE (R) EVOLUTION CENTER, CRC) 的开业, 高奇实现了最伟大的里程碑之一。该中心位于奥地利的兰舍芬, 是我们和姊妹公司HPI (High Performance Industrietechnik GmbH) 合作运营的, 拥有最现代化的铸造车间, 配备立式和卧式铸造设备。我们不仅为客户提供展示室, 同时也提供与生产相关的服务, 如技术研发、合金和产品开发。除此之外, 我们还提供员工培训, 并对未来的应用概念化。



2022

Gautschi®

celebrates 100 years 1922-2022

EBNER® GROUP MEMBER



ROBERT SCHMIDT
高奇新闻



OLIVER JANSEN
高奇新闻

高奇工程公司, 位于奥地利的兰舍芬, 在全球铝行业中积累了丰富的经验, 能够提供经受住时间考验的复杂产品, 从独立设备到完整的铸造生产线。

长期客户满意度是我们所有工作的目标。我们学会了充分理解客户的需求, 与客户密切合作, 开发出符合需求的全方位解决方案。

而高奇开发的产品不仅满足当前市场的需求, 同时也满足未来市场的需求。

专业精神是我们实施项目的关键所在。

凭借我们在全球范围内的专业服务, 我们可以保证设备的长期运行。

我们的产品具有用户友好、易维护、使用寿命长和高品质等优势, 同时我们的技术也旨在节约能源和资源。

使用高奇的设备, 使我们的客户受益匪浅。

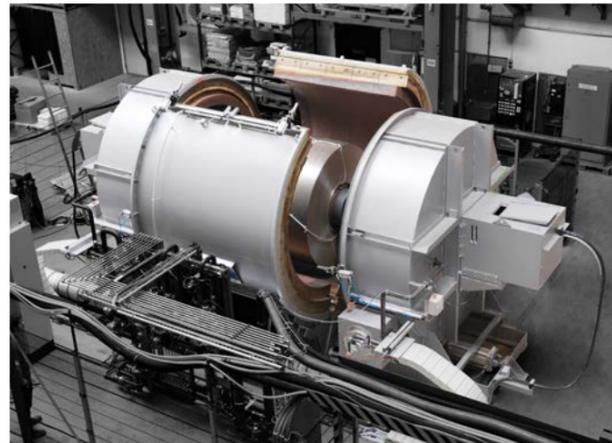
最近我们还推出了用于熔炼炉的新一代蓄热式燃烧器。与市场上的其他产品相比, 我们的新一代燃烧器具有最佳能耗值, 并且二氧化碳和氮氧化物的排放值将长期保持在相关法规的限制之内。

另外, 值得一提的是我们新开发的用于铝箔材料的紧凑型料卷炉 (Compact Coil Furnace, CCF)。

与市场上其他知名的产品相比, 该种工艺具有无可比拟的节能效果。



蓄热式燃烧器



紧凑型料卷炉 (CCF)

高奇圆形熔炼炉



高奇坑式炉

而对于用户的增值链来说, 则产生了经济上的有利影响。

基于合作关系和责任关系

我们为合作伙伴提供诚实、公平和可靠的服务, 并期望从他们那里得到同样的回报。

这就是我们如何可靠地维持我们的专业以及与客户的关系。

我们也知道我们对环境的责任。

我们的创新技术和专业服务可以确保高奇设备的能源效率, 有助于节约资源和保护环境。

员工是公司的财富

我们的员工尽忠职守。我们员工运用专业技术和个人能力随时服务于我们的客户。

同时, 我们的员工享受互联网为他们提供的个人机遇和专

业机会。

在工作中, 他们利用被赋予的自由, 充分发挥创造性, 并建立一种既客观又注重结果的跨部门团队精神。

我们的管理层营造了良好的氛围, 使得我们的员工能够充分表达自我, 同时又能够认同公司、公司的目标和公司的战略。而沟通和参与是基本的管理原则。

个性、协同和自尊是艾伯纳集团凝聚力的重要特征

高奇是艾伯纳集团的成员, 是液态金属炉领域的专家和市场领导者。

在热处理市场上, 高奇与艾伯纳有着直接竞争关系。高奇提供技术解决方案, 使其在竞争中脱颖而出。

艾伯纳集团成员之间互相支持, 相互尊重。而高奇能够从协同效应中获益, 实现增值, 并促进整个集团的市场存在, 最终使艾伯纳集团成为全面的解决方案供应商。

铸造技术的新未来

2020年随着铸造研发中心 (CASTHOUSE (R)EVOLUTION CENTER, C-R-C) 的开业, 我们实现了最伟大的里程碑之一。

该中心位于奥地利的兰舍芬, 是我们和姊妹公司 HPI (High Performance Industrietechnik GmbH) 合作运营的, 拥有现代化的铸造车间, 配备立式和卧式铸造设备。

我们不仅为客户提供展示室, 同时也提供与生产相关的服务, 如技术研发、合金和产品开发。

除此之外, 我们还提供员工培训, 并对未来的应用概念化。

技术研讨会和公司开放日

在成立100周年之际, 高奇将于2022年9月26日在兰舍芬工厂举行一次公开活动, 并邀请所有感兴趣人士来参加我们的技术研讨会。

在此次活动期间, 还将举行铸造研发中心 (Casthouse Revolution Center) 的开幕仪式。

该中心是在2020年新冠大流行时期正式竣工的。这将是一个绝佳的机会, 让与会者了解该中心的情况及功能。

www.gautschi.cc
www.hpi.at
www.c-r-c.info

罗伯特·艾伯纳
艾伯纳集团CEO



“12年前, 对高奇公司的并购是艾伯纳历史上的重要一步。这是我们第一次收购一家竞争对手公司。

当时, 高奇公司是一家历史悠久的公司, 其历史可以追溯到近90年前。

高奇公司最初为家族所有, 但由于创始人家族后继无人, 导致公司多次易手, 而且公司未能围绕任何长期战略进行定位。

对我来说, 重要的是, 我们要把艾伯纳成功的秘诀传给高奇, 即致力于研发, 关键部件的本厂制造以及积极开展全球业务。

我们努力推动新的研发, 其中包括紧凑型料卷炉 (CCF), 最先进的燃烧器的推出以及铸造研发中心 (C-R-C) 的成立。

铸造研发中心 (C-R-C) 为结晶器开发实现了意想不到的可能性, 包括与我们的客户一起测试新合金。

因此, 高奇公司是艾伯纳成为铝行业全面解决方案供应商战略中的第一块拼图, 我们通过2017年收购HPI、2019年收购GNA和2021年收购哈兹雷特, 不懈地推进这一战略。

我要真诚地感谢每一位高奇公司的客户和员工, 感谢他们在顺境和逆境中表现出的忠诚, 因为正是他们使公司在过去12年里取得了巨大的成功和进一步的发展。

期待9月份在兰舍芬接待我们的客户, 共同庆祝高奇成立100年。”

铸造研发中心

无论是特殊的合金, 还是个性化的需求, 我们都能为您提供合适的铸造设备。

奥地利兰舍芬的铸造研发中心 (C-R-C), 规模完备, 配备HPI的卧式铸造设备和高奇的立式铸造设备。

这两座设备都可用于客户演示、合金试验、操作员培训以及小型、快速和/或特殊生产运行。

这些设备还将用于进一步研发两家公司先进的结晶器和铸造系统。

HPI提供了多种设备, 包括1.7吨电熔炉、用于细化晶粒的喂丝机以及核心设备: 带飞锯的水平连续铸造机 (HSG)。

整个生产过程, 包括从熔化母材到生产一流的铝半成品 (圆形和长方形)。

除此之外, 技术中心还配备了一座7.5吨的高奇熔炼炉, 可为HPI铸造线长时间提供液态金属。

高奇立式铸造设备能够铸造任何合金的扁锭和圆棒, 最大长度可达6.8米。

材料可从上面提及的高奇熔炼炉中送入。在线除气器和陶瓷过滤器保证了高品质。

高奇多年来一直是圆棒和扁锭铸造机的供应商, 并在市场上提供多种类型的模具。

其中包括著名的圆棒结晶器, 该结晶器在过去20年中已在许多地方展示了其卓越的质量和性能, 以及最近开发和引进的扁锭结晶器。

全新的高奇扁锭结晶器是由铸造专家和经验丰富的设计工程师组成的国际团队研发而成的, 充分利用他们在铸造高难度和高要求合金方面的丰富经验, 包括飞机和汽车车身应用中使用的扁锭, 专家们致力于为所有合金提供真正的100%自动化铸造, 显著减少剥皮损失和锭头翘曲, 同时确保在制造过程中执行最严格的安全标准。

专家小组根据经验预计, 新的高奇扁锭结晶器完全能够满足目前市场提出的最高要求以及未来市场的需求, 同时也会产生一定的影响。

高奇圆棒结晶器基于VAW开发的油气润滑技术。优质的表面, 较低的偏析区, 铸锭转换快和易于维护, 使该结晶器获得了巨大的成功。

全系列的合金已经成功地用高奇圆棒结晶器进行铸造, 包括要求最高的飞机用合金材料。

这种圆棒结晶器在过去的几年里得到了改进, 并通过实验铸机得到进一步改进。

整个过程与数据记录和分析系统相连, 能够连续记录整个工厂的数据并进行过程评估。

通过记录和分析半成品的微观组织、表面质量、抗拉强度和硬度等性能, 可以得出参数效应, 并生成精确的预测模型。

这些模型可直接推导出工艺条件对最终产品质量和性能的影响。

从而给出了客户生产的定性和定量优化的前提条件。

而实验室能够对产品的冶金性能进行详细的评估和分析。

除了测量化学成分的光谱仪外, 实验室还配备热分析设备来确定合金的凝固行为, 以及记录熔体中氢含量的装置。

小型坩埚和热处理炉使现有设备更加完备, 例如均匀化测试和时效试验。

技术中心的独特功能可以促进和支持机械工程领域的创新。

在与铸造专家的合作下, 新的几何结构和铸造系统可以在模具车间内制造并直接在生产线上进行测试。所获得的知识经验可应用到设计中。

有偿/收费铸造

在铸造研发中心 (C-R-C) 获取的知识经验都可直接应用于客户的生产运行。

由于现有设备的规模合适, 特殊合金可以在不同批次中进行铸造, 成本效益高, 质量优异。同时适用于扁锭和圆棒。

这也是铸造研发中心 (C-R-C) 成立中非常重要的因素。

铸造研发中心 (C-R-C) 集多种可能性于一体, 并在提供收费铸造方面独树一帜。

为客户提供了在短时间内获得高质量生产材料的巨大潜力。该材料可以在订购时指定水平或垂直铸造。

敬请联系我们!

info@gautschi.cc

哈兹雷特

哈兹雷特, 带着一个世纪的连铸经验加入艾伯纳, 丰富了我们的专有技术。



大卫·哈兹雷特
哈兹雷特公司

2021年12月, 位于美国佛蒙特州的哈兹雷特公司成为了艾伯纳集团成员。

哈兹雷特是一家家族式企业, 已经传承三代人, 在铸造方面拥有100多年的经验。

随着哈兹雷特的加入, 艾伯纳集团的产品系列得以补充扩大。回顾历史, 哈兹雷特的故事开始于1919年。

克拉伦斯·威廉 (C.W.)·哈兹雷特, 连铸方面先驱人物

克拉伦斯·威廉 (C.W.)·哈兹雷特, 是一位工程师, 经济学家, 同时还是一位颇有成就的音乐家。

就是这位哈兹雷特先生在1919年开始研发连铸机。他是第一个将连续铸造商业化的人, 首先使用单辊(后来是双辊)铸造机, 制造汽车电池极板格栅用的铅带。

创立公司名为“Hazelett Storage Battery Company”, 位于俄亥俄州的克利夫兰, 在20世纪20年代为福特公司制造电池。

克拉伦斯·威廉 (C.W.)·哈兹雷特 在20世纪30到40年代期间, 继续不断研究各种不同的连铸机设计。

随后他搬到了当时的有色金属加工的中心——康涅狄格。

他设计、测试和销售各种双辊连铸机和环轧机, 同时也销售铸造铜合金、铝、镍和钢带的设备设计。

从双辊铸造机到双带铸造机

哈兹雷特先生对自己在双辊连铸机上铸造铅带的尝试感到失望, 他想出了使用双带替代双辊进行铸造的方法。

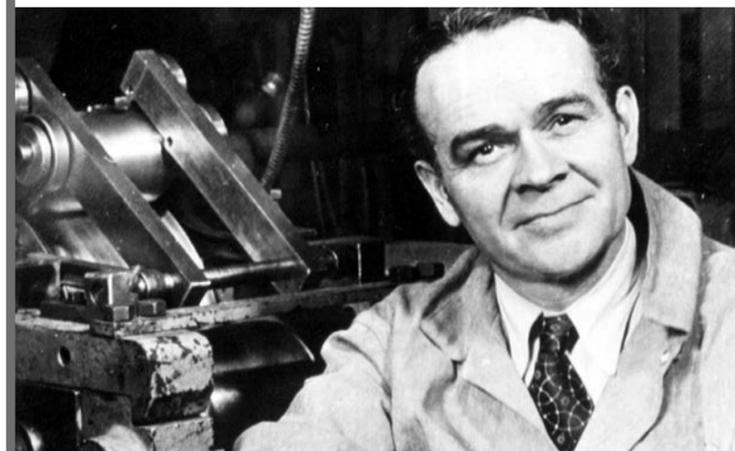
接着在1947-1948年, 他设计并建造出了第一台双带式铸造机。

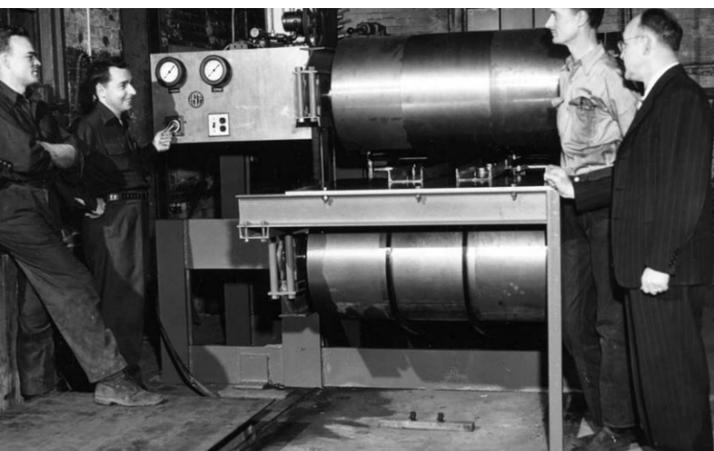
他把设备原型提供给了Olin Brass, Waterbury Rolling Mills以及Dow Chemical等公司, 用于铜合金、铝和镁产品的制造。

据信, 首家使用哈兹雷特的双带铸造技术的是Kaiser Aluminum公司。

在1956年, Kaiser公司利用哈兹雷特的铸造设备铸造宽度达26英寸的铝母线。

在多年时间里, 哈兹雷特在康涅狄格州的格林威治维持着一个车间, 用于在他设计的铸造机上铸造不同的金属和合金, 从而不断改进了他的设计。铸造机由康涅狄格州的W.S.Rockwell公司制造。





哈兹雷特公司成立

克拉伦斯·威廉 (C.W.)·哈兹雷特于1956年去世。不久后他的两个儿子R.W. (比尔)·哈兹雷特和 S. Richard (迪克)·哈兹雷特共同成立了哈兹雷特公司,最初办公地点位于佛蒙特州伯灵顿的一栋办公楼里。

比尔·哈兹雷特被任命为总裁,并在接下来的五十年里负责公司的运营和发展。

在克拉伦斯·威廉(C.W.)·哈兹雷特去世前的几周,与Bridgeport Rolling Mills公司达成协议,供货他最终设计的9型双带式铸造机。

无论是这台设备,还是后来售出的三台设备都是由哈兹雷特进行设计,但由W.S.Rockwell公司制造。

Bridgeport Rolling Mills公司的铸造机目前仍在运行中,用于生产锌带。

哈兹雷特-科尔切斯特工厂成立

哈兹雷特购买了160英亩科尔切斯特的场地,并在1958-1959年间建成了第一座建筑包括一个设备车间,装配和测试,办公室以及设计。

自此之后,所有的铸造机都在佛蒙特州的科尔切斯特进行设计和制造。

比尔·哈兹列特与加拿大铝业公司 (Alcan) 谈判并达成协议,其为科尔切斯特工厂的发展提供资金支持,以换取铝的许可权。

加拿大铝业和美国铝业

1957年2月,加拿大铝业公司 (Alcan) 向哈兹雷特订购了一台 9型铸造机(哈兹雷特制造的第四台设备)。

该设备设计用于铸造36英寸宽的铝带材。加拿大铝业公司 (Alcan) 将这台设备安装在金斯顿的实验室内,用于研究开发铝带铸造工艺。

这开启了哈兹雷特与加拿大铝业公司 (Alcan) 之间长期而又复杂的关系,之后哈兹雷特先后供货了11型、14型和15型铸造机。

1955年,美国铝业公司 (Alcoa) 来到康涅狄格州拜访克拉伦斯·威廉(C.W.)·哈兹雷特,并参观了他的试验铸机的铸造。此后不久,克拉伦斯·威廉(C.W.)和美国铝业公司 (Alcoa) 开始就第一台连铸机的订购进行谈判。

直到克拉伦斯·威廉(C.W.)·哈兹雷特去世后,双方才就谈判达成一致。

1956年6月11日美国铝业公司 (Alcoa) 订购了一台26英寸宽的9型铸造机。

美国铝业公司 (Alcoa) 在几十年后再次购买了两台哈兹雷特铸造机。

铜和铜合金的铸造

1956年9月,康涅狄格州的Scovill Manufacturing公司向哈兹雷特订购了一台9型铸造机。

这是哈兹雷特售出的第三台设备,Scovill公司继续信赖哈兹雷特的铸造工艺,用于生产铜合金。

这台9型设备一直处于运行中,直至1963年被卖给了英国的Isulated Callendar Cables (BICC)公司。

之后该公司又订购了一座14型铸造机。近二十年来,Scovill公司一直使用哈兹雷特铸造工艺生产制造铜合金产品。

此外,该公司还用于铜阳极板和铜带的铸造。BICC公司则使用9型铸造机对铜带和铜阳极板进行研究。

1966年,British Copper Refiners (BICC的子公司) 订购了14型设备,安装在英国普雷斯科特。这是首家使用哈兹雷特生产线制造铜阳极板的公司。

铸铜阳极板是由Onahama Smelting and Refining (三菱材料公司)和Metallurgy Hoboken Overpelt (MHO) 进一步开发的。

这一工艺被命名为Contilnod工艺,用于三菱公司在印度尼西亚的工厂,以超过100吨/小时的速度生产阳极铜。

20世纪90年代末,Mansfelder Kupfer und Messing公司在德国安装了当今世界上最高效的铜带生产线,部分就是基于20世纪60年代和70年代的这一工艺。

20世纪60年代末,一项新的研发成果,即采用哈兹雷特铸造机生产铜棒取得成功。

1972年,MHO安装了第一条Contirod®生产线,配备哈兹雷特铸造机和克虏伯棒材轧机。

(Contirod是比利时Aurubis公司的注册商标。)今天,全球共有38条Contirod生产线在20个不同的国家运行。

哈兹雷特工艺,用于锌的铸造

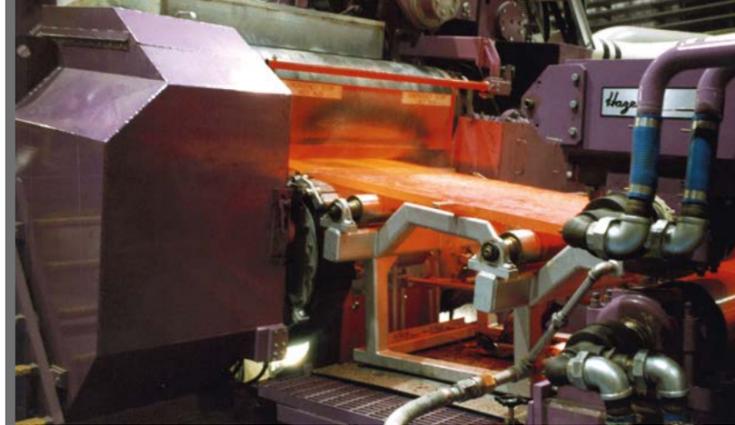
1958年,Scovill与比利时的Vielle Montagne (VM) 签订合同,将利用哈兹雷特9型铸造机生产锌带。

1962年,VM订购了一台45英寸宽的14型铸造机,并不断发展。1961年,德国杜伊斯堡的Grillo AG fur Zn公司购买了一台11型设备。

到20世纪60年代中期,这两个集团都开始利用14型连铸机生产锌带,主要面向欧洲屋顶市场。

哈兹雷特工艺,用于钢铁的铸造

20世纪60年代是有色金属连铸的密集研究和发展的时期,同时多家钢铁公司,包括Oregon Steel, Bethlehem Steel以及 U.S. Steel也尝试在哈兹雷特铸造机上进行了钢铁的制造。





Hazelett Kingston

20世纪80年代,又出现了利用哈兹雷特双带连铸机进行铸钢的热潮。

1983年至1987年期间,Krupp Stahl、Nucor、Sumitomo Metals以及US Steel/Bethlehem Steel进行了广泛的铸造试验。

不幸的是,这些试验都未能转化为商业运营。

铝铸件

1979年,哈兹雷特向加利福尼亚州Alflex Corporation公司成功售出一台改良的20.75型铝带铸造机,自此哈兹雷特的铝带铸造开始复苏。

这条生产线宽度为28英寸,用于生产柔性铝导管用带材。

哈兹雷特在Alflex项目之后,于1983年向肯塔基州的Barmet Aluminum in Livia公司交付了一台窄型20.75型设备。该设备用于生产建筑和施工板材。

Alflex和Barmet项目极具挑战性,但也使哈兹雷特有机会发展自己的铝铸造和轧制技术。紧接着在20世纪80年代和90年代,哈兹雷特向Barmet和Nichols Aluminum公司(现在都隶属于诺贝丽斯)售出了32型设备(宽度为52英寸)。这两家公司以及Jupiter Aluminum公司包揽着美国大部分的铝建筑板材的制造。

随后,哈兹雷特设计制造出了宽度两米的AS2000型铸造机,其中三座安装于中国和阿曼的客户现场。

第四条生产线由美国的JW Aluminum公司订购。

这些铸造机能够以50吨/小时的速度生产铝带。

铅铸件

在哈兹雷特(Hazelett Storage Battery Company)使用双辊铸造机生产用于汽车电池格栅的铅带50多年后,通用汽车的Delco-Remy分部和哈兹雷特接洽,考虑使用双辊连铸机生产铅合金带,应用于免维护汽车电池的格栅。

哈兹雷特在1975年和1976年向Delco-Remy分部供货两台21型铸造机,这是两台设计用于铸造窄带的独立装置。

20年后,世界上最大的汽车电池制造商之一与哈兹雷特取得联系,他们计划采用哈兹雷特的铸造机铸造的铅合金带用于冲压网格。

哈兹雷特在研发设备上对21型铸造机进行的测试成功后,专门为此应用设计了LS1800型设备。

时至今日,世界范围内我们成功售出44台LS1800铸造机,所生产的正极电网约占全球铅酸电池市场的80%。

中国的崛起与全球影响力

比尔·哈兹雷特的儿子大卫于2009年接任总裁一职,并致力于提高哈兹雷特的全球影响力。

2011年,哈兹雷特的七台铜棒铸造机在中国投入运行,且第一台宽幅铝带铸造机进入调试阶段。哈兹雷特认识到需要为中国市场提供更好的服务。

2013年,哈兹雷特的子公司——哈兹雷特贸易(上海)有限公司成立,旨在为中国客户提供销售、服务支持和物流服务。

现今,中国共有三十二台哈兹雷特铸造机正在运行中,其

中包括二十三台铜棒铸造机、七台铅带铸造机和两台宽幅铝带铸造机。

哈兹雷特的未来

如今,共有102台哈兹雷特铸造机活跃于全球24个国家。这些年来我们又成功发货多台设备,但是有些设备也已结束他们的服务年限或停用。

哈兹雷特公司共有160名全职员工,在有色金属行业具有全球影响力。

加入艾伯纳集团,哈兹雷特将开启一段全新的征程。

作为艾伯纳集团的一员,哈兹雷特必将不断改进,保持创新,应对挑战。

艾伯纳集团将与米诺通力合作,以哈兹雷特双带连铸技术为特色,共同为铝平材轧制工业提供完整的生产线。

哈兹雷特技术应用于全球的金属制造工艺中,将铝、铜、锌和铅铸造成金属带材和金属线杆,广泛应用在无数不同的产品中。

艾伯纳和哈兹雷特都是行业领导者和技术先驱,同时两家公司都是家族式企业。

此次合并也保留了这一传统。正如大卫·哈兹雷特所说:“作为家族式企业,哈兹雷特和艾伯纳都着眼于长远发展,投资于研发,建立长期伙伴关系,致力于环境保护。”

艾伯纳首席执行官罗伯特·艾伯纳先生说:“第一次见到大卫·哈兹雷特,我就清楚地知道我们有着相同的价值观。投资于研发,永远领先于竞争对手一步,坚持本厂制造,在

世界范围内为客户提供一流的服务,同时拥有一支具有相同认知的专业的团队。”

艾伯纳集团成员将携手共同加强和完善产品系列,通过结合各自的技术,将完全覆盖从熔炼、铸造直至轧制(与米诺公司合作)的完整的生产线。当然热处理段将由艾伯纳供货。

艾伯纳和哈兹雷特将共享彼此的经验和专有技术,携手谱写成功的故事。

www.hazelett.com



卓越品质， 赢得客户满意

İÇDAS扩建钢线材罩式退火设备。



ERWIN UMGEHER

艾伯纳
来自土耳其的新闻

2017年，İÇDAS ÇELİK向艾伯纳订购一座罩式退火炉设备，用于钢线材的热处理，共包含2座炉台，1个加热罩，1个冷却罩，以及配套装置。İÇDAS ÇELİK是土耳其第一家购买艾伯纳设备的公司。设备用于氮气气氛下线材的热处理。

需求与客户满意度

随着钢线材需求的不断增加，İÇDAS ÇELİK决定投资建造一座新的线材厂。

由于这项投资的开展，İÇDAS ÇELİK考虑将他们安装于卡纳卡莱省比加地区的艾伯纳罩式退火炉进行扩建。

考虑扩建的第二个极为重要的原因是客户对İÇDAS ÇELİK所生产的材料表示高度满意。

鉴于上述原因，该公司于2021年决定对现有的艾伯纳罩式退火炉进行扩建。

此次扩建包含2座炉台，1个加热罩以及1个冷却罩。新设备将与现有设备相整合。

2022年初，İÇDAS ÇELİK又启动了第三期的扩建项目，包括2座炉台，2个加热罩以及1个冷却罩。

后期的扩建始终是整个投资的关注点，因此在第一期扩建

阶段就预留了6座炉台的位置。这一点也充分看出了该公司的远见。

İÇDAS ÇELİK的愿景是成为钢铁行业的市场领导者，为市场提供高品质和高标准的产品和服务。

而这一愿景可以通过高效率 and 持续的投资实现。

İÇDAS ÇELİK的大部分产品出口到国外，凭借先进的技术和卓越的品质，它在土耳其的钢铁行业已经承担起了重要角色。İÇDAS ÇELİK已经是土耳其最主要的钢铁生产商之一，这将有助于他们实现自己的目标，即在每个方面都获得较高的客户满意度。

www.icdas.com



技术参数

| | |
|---------|---------|
| 最大炉内直径: | 4050 mm |
| 最大装料高度: | 4600 mm |
| 最大净装料量: | 51 t |

采用高奇技术， 创造绿色未来

高奇供货的炉子助力诺贝丽斯巴西工厂走上可持续和循环利用的发展之路。



PETR KRAJCA

高奇
来自巴西的新闻

近期，高奇公司参与了南美最重要的项目之一，即诺贝丽斯巴西工厂内回收设备的产能扩建。

诺贝丽斯已经完成1.5亿美元的投资，将其在巴西工厂的轧制和回收产能分别扩大10万吨。

该公司是南美最大的轧制和回收联合企业，经过扩建，铝板的产能预计将提高至68万吨/年，回收产能提升至49万吨/年。

回收产能的扩建将为诺贝丽斯的可持续性发展提供强有力的支持，2026年碳排放减少30%，并在2050年实现碳中和。

随着产能的扩大，诺贝丽斯巴西工厂将继续致力于饮料包装的发展，并与南美地区的特殊客户共同成长。

此次扩建是诺贝丽斯近十年时间内对巴西工厂的第二次重大投资。

扩建项目在预算范围内按时完成，并新增了90个长期工作岗位。(资料来源于《轻金属时代》2021年8月刊)。

在该项目中，高奇公司供货两座圆形顶加料熔炼炉（每座产能为155吨），以及一座产能为105吨的矩形倾动保温炉。

项目的供货和服务范围包括设计、制造、CIF供货、安装监理、调试、测试和培训。

无论是工厂还是设备的选择和设计都注重于良好的可操作性、出色的品质以及可靠性（效率、速度、质量和成本）。

同时针对铸造安全以及爆炸风险管理的要求也都被纳入其中。

扩建的设备是结合高奇公司数十年的经验、客户的业务需求和性能评估后精心选择的结果，目的是实现最佳性能。

此外，在设备和自动化系统的设计中，过程控制的每一个方面和过程变量都已被考虑在内。

整个项目的物流运输是最大的挑战。

炉壳在中国制造，顶装炉的电气设备、保温材料以及炉盖操作装置来自于欧洲，烧嘴系统来自于美国，而安装服务则在巴西进行。

最后，一切都在预算范围内按时顺利完工，获得客户的最终确认。该设备现已投入使用，并远超客户的预期。

www.novelis.com



ECOBURN H₂

全新的艾伯纳烧嘴技术将可持续性提升有效结合起来。



排放证书价格表



MICHAEL SCHIESSER
E³ - 艾伯纳能源效率

随着ECOBURN氢气烧嘴(175 kW)的研发, 艾伯纳在实现热处理设备碳中和的道路上又取得了新突破。

除了我们的电加热系统外, 由可持续生产的氢气为燃料的燃烧系统为寻求低碳解决方案的客户提供了新选择。

排放证书价格不断上涨, 而同时也受到各个客户环保战略目标的推动, 环保技术日益受到推崇。

ECOBURN氢气烧嘴的研发, 对于发展可持续和碳中和的社会我们充分表明了立场。

氢作为无碳燃料的使用只是我们E³(艾伯纳能源效率)可持续发展战略的一大支柱。

作为热处理设备供应商, 我们在这方面做出了重大贡献。

与电加热系统相比, 该种烧嘴技术的另一个显著优势是它能够提高能量密度。

艾伯纳实验室内进行的大量实验表明: 传热效果得到改善, 从而使炉子的效率获得全面提升。



MARKUS MAYRHOFER
艾伯纳 产品开发

大量试验表明, 氮氧化物(NO_x)的排放水平极低

艾伯纳开发的氢气烧嘴实现极低的氮氧化物(NO_x)排放量, 远低于许多国家和国际法规(TA Luft, MCP等)规定的限值。

因此无需额外配备废气洗涤系统, 也节省了相应的投资和运行成本。

ECOBURN氢气烧嘴可以安装于任一艾伯纳设备上。

易于与现有设备整合

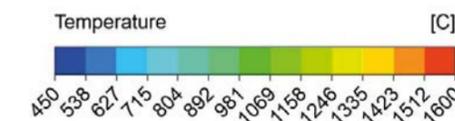
氢气烧嘴系统的另一个显著优点是, 安装在现有设备上的助燃空气和废气基础无需进行改造即可继续使用。

对于任何可能的升级或重建, 只需要对燃气供应系统进行改造。

此外, 根据设备的类型, 可以将热处理过程中使用的氢气进行回收, 并用作燃烧气体。

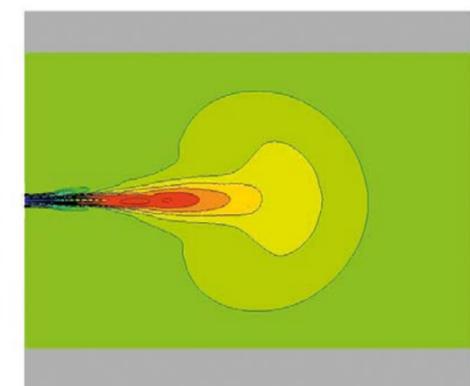
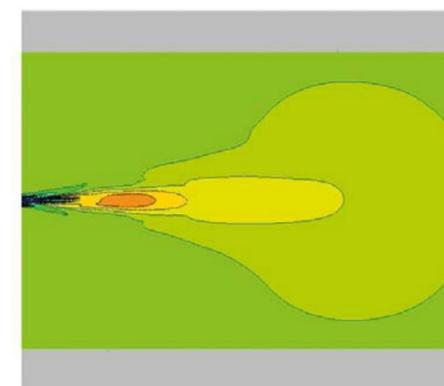
运用最先进的模拟软件, 艾伯纳开发了计算流体动力学(Computational Fluid Dynamics, CFD)模型, 该模型可

以针对优化氢气烧嘴优化炉子的设计。下图显示了天然气烧嘴和氢气烧嘴发出的温度场的模拟示例。



CH4

H2



ATMOSPHERE PERFECT - WIRE

通过最新的数字化开发,可节省高达20%的电力和氢气耗量。

事实数据

ATMOSPHEREperfect - WIRE 是最新研发的软件,可应用于VISUALFURNACES®6 过程控制系统。设计用于HICON/H₂® 罩式退火炉,且采用全氢气氛以及变频控制炉台风机电机,具备以下特点:

- » VISUALFURNACES®6 用户友好操作界面。
- » 自动氢气吹扫流量控制,无论润滑剂,料卷参数如何,或料卷的污染程度如何。
- » 退火程序的气氛趋势不再需要开发或改进。
- » 氢气消耗和风机电机的电能消耗可降低最高20%。
- » 软件解决方案



MICHAEL SCHIESSER

E³ - 艾伯纳能源效率

国际能源交易所的价格急剧上升,消费者、公司和能源供应商都面临巨大的挑战。随着乌克兰战争的开始,能源成为了一种更具影响力的地缘政治力量工具:能源政策和国际政策一样,正发生着变化。

改善品质、提高能源效率是艾伯纳众多创新的两大核心目标。

ATMOSPHEREperfect - WIRE 软件模块是艾伯纳又一项创新,适用于钢线材罩式退火炉设备,极具吸引力的投资回报率。

ATMOSPHEREperfect - WIRE, 新的软件解决方案是艾伯纳产品开发团队的最新成果之一,在奥地利的一家客户工厂内进行了长期的测试。测试期间,它在电力和氢气消耗的节能量高达20%。

艾伯纳团队在生产条件下集中工作了一整年,目的是为了节约能源,提高钢线材罩式退火炉的效率。

关注氢气

70多年来,艾伯纳始终强调研究和开发,并一直使我们的客户从中受益。

艾伯纳的钢线材HICON/H₂®罩式退火炉多年来一直在市场上处于领先地位。

现在,随着ATMOSPHEREperfect - WIRE软件解决方案的成功研发,这种设备的能源效率得到了进一步提升。

“HICON/H₂®罩式退火炉”的名称其实已经泄露了这种设备的“秘密”。除了强对流以外,氢气气氛是实现最短热处理时间,最小冷却时间以及最佳材料表面质量的关键所在。

我们在氢使用方面的经验是我们的一大优势。由于能源价格的变化,氢的使用得到了广泛关注,目的是减少能源消耗。

清洁方面的挑战

为了保证炉内气氛的纯度,并充分利用氢气气氛下退火处理的众多优点,氢气在热处理过程中用作吹扫气体。在轧制过程中用于线材表面的润滑剂,用于减少施加在线材上的力,在材料处于艾伯纳罩式退火炉内进行加热的过程中发生蒸发。氢气吹扫将挥发物(CO, CO₂ and CH₄) 排到炉外。

至今为止,气氛吹扫是根据艾伯纳调试工程师的经验,以及客户的具体需求进行设置,并不断完善。

由高度污染的初始材料引起的烟尘问题,需要手动调整气氛轨迹,以确保线材表面干净。现在可采用新方法实现精确设置。

解决方案: ATMOSPHEREperfect - WIRE

通过测试炉台风机电机的电流消耗,我们得到一个关于炉内气氛密度及纯度的结论。鉴于此,艾伯纳研发团队开发了一个数学模型,该模型使用电机电流消耗值计算出所需的最小气氛净化流量。

工业生产条件下的实证

为了测试新开发的模型,我们将其安装在一家客户车间的一座炉台上。

测试结果获得肯定。因此在第二阶段的测试中,在整个车间的10座炉台上都安装了该软件模块。

在生产条件下经过长达一年的测试后,结果令人满意,因此自动吹扫流量控制被整合到软件中。

由于在测试阶段仍然需要不断进行优化,艾伯纳产品开发部的一个团队驻扎客户车间监控整个退火过程。

可节省高达20%的电量和氢气

经过长时间的测试,测试结果显示不仅氢气耗量得以减少。更加值得一提的是,虽然耗电量降低了,但是线材表面质量或是退火材料的品质却丝毫未受影响。

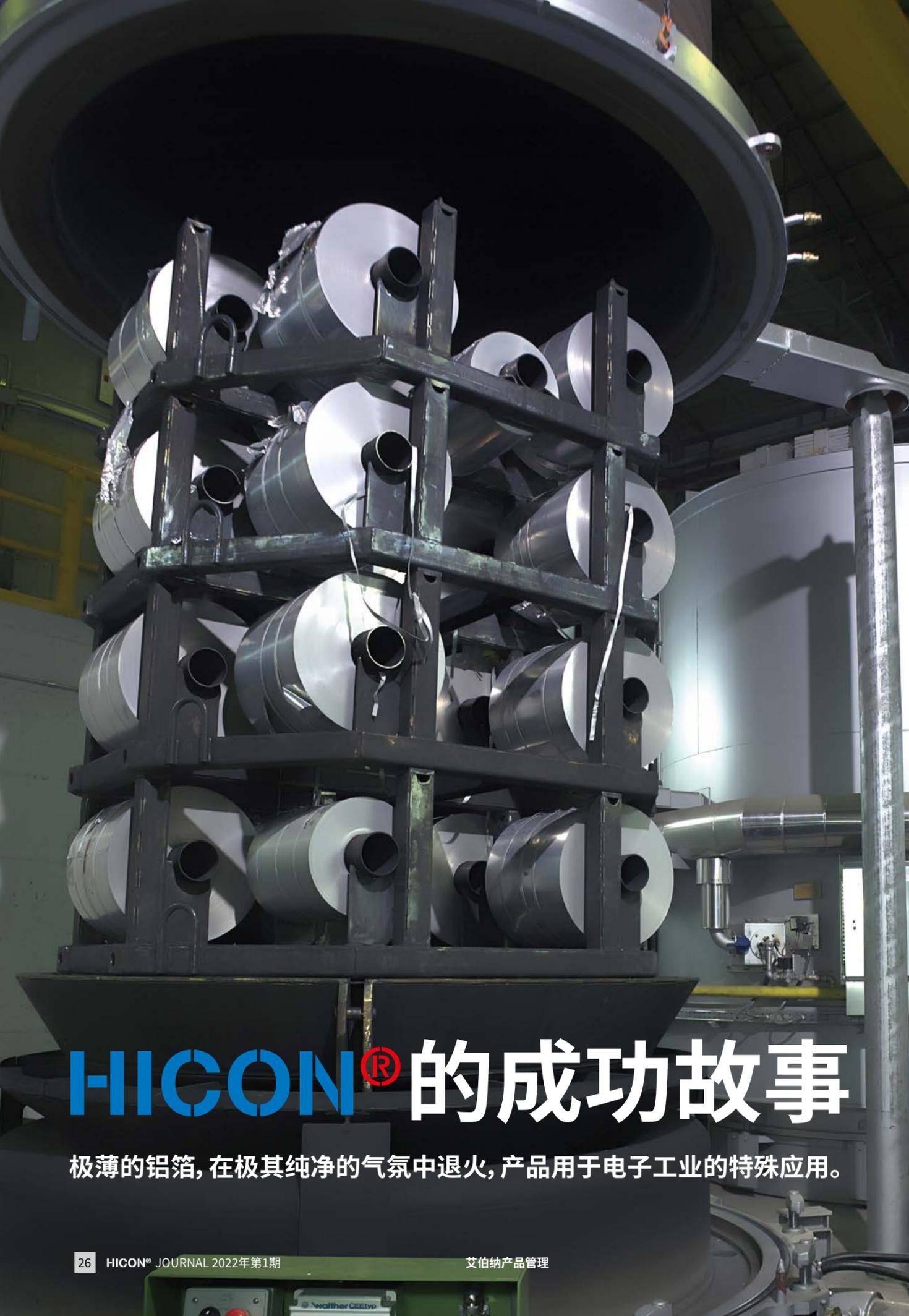
在一个能源成本不断增加的时代,必须具备识别和利用

可能的节能方法。因此,它成为了艾伯纳E³(艾伯纳能源效率)可持续发展战略的一个重要组成部分:除了新开发的ATMOSPHEREperfect - WIRE模块之外,需要优化热处理行业的每一个其他的能源消耗以及碳足迹,即通过推广数字化。

我们非常乐意与您共同探讨ATMOSPHEREperfect - WIRE的可行性。

敬请联系我们!

SERVICE@EBNER.CC



HICON®的成功故事

极薄的铝箔, 在极其纯净的气氛中退火, 产品用于电子工业的特殊应用。



LEOPOLD FELLINGER
艾伯纳产品发展

随着铝箔的又一新应用, 艾伯纳强对流罩式退火技术在全球范围内赢得了更加广泛的成功。在过去的几年时间里, 艾伯纳已经成功安装多座铝箔热处理设备, 产品应用于电子行业。

在这一特殊应用的领域, 许多服务于电子行业的知名厂商都可以说是艾伯纳的客户。

而终端产品应用广泛, 例如用于电容器、微电子和近期热门的用于电动汽车的电池技术。

高要求

针对铝箔, 尤其是高电容铝箔的要求是非常高的, 其中包括导电性、表面光洁度和抗氧化性, 所有这些都必须与优异的机械性能相结合。

在电容器的制造中, 极薄的铝箔被用作阳极和阴极。阳极的表面涂有一层“厚”氧化物, 作为电介质。

氧化层是在一个下游过程中产生的, 被称为阳极氧化。

这就要求天然氧化层既要薄又要分布均匀, 而这又需要在极其纯净的气氛中进行非常精确和均匀的热处理。

除了工艺气氛纯度外, 精确的温度控制也是一项基本要求。

艾伯纳成熟的HICON®退火技术可以成功满足上述要求。艾伯纳HICON/H₂®炉台是每个罩式退火炉设备的核心, 配备强对流循环风机。

炉台的完全气密性设计使其能够达到“高”真空, 这对某些工艺步骤是至关重要的。



MANOJ KUMAR
艾伯纳产品发展



传统的电容器

使用氩气作为工艺气氛, 可以保证气氛的高纯度。

配备3级真空泵, 可以达到 2×10^{-3} Torr的真空度。

而这只有艾伯纳车间内以极高的精度制造出来的炉台才有可能实现。

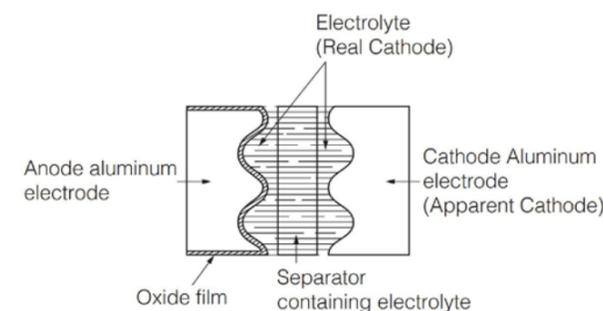
在发货之前, 每一个炉台都要经过大量的质量测试——包括在我们的实验室内进行的真空测试。

精确分布的气氛流通过炉料, 确保铝料卷的温度均匀性, 满足最严格的要求。

全球范围内, 众多客户依赖艾伯纳成熟可靠的技术对应用于电子行业的铝箔进行热处理。

艾伯纳以成为这一特殊细分市场的全球领导者而倍感自豪。

铝电解电容器的设计



ECHT 2022

钢铁加工中的热处理。



PETER SEEMANN

艾伯纳
来自奥地利的新闻

在今年的欧洲热处理会议 (ECHT) 上, 艾伯纳有幸成为组织委员会的成员, 其他成员包括奥钢联、ASMET、Aichelin、Rübig以及上奥地利应用科学大学 (韦尔斯校区) 等。

第27届ECHT将于2022年9月5日至8日在奥地利萨尔茨堡举行, 届时将讨论一系列全面而有趣的话题。

此次会议的重点是钢铁加工中的热处理, 尤其包括下列主题:

- » 炉子技术 (批式炉、箱式炉、步进式推进炉等)
- » 连续式热处理和加工线
- » 高强钢 (AHSS) 的热处理
- » 新型钢材及其微观结构和性能之间的关系
- » 钢铁加工中各个阶段的退火、Q&T和Q&P热处理
- » 热机械处理

除了许多精彩的演讲外, 艾伯纳届时将介绍一个与ENRAG合作开展的研发项目。

该项目涉及实施和校准连续式退火设备的数字映射。

ENRAG是一家专门从事加工技术、模拟和软件开发的公

司。
艾伯纳正与该公司展开合作, 为连续式退火设备开发瞬态设备模型。

该模型直接与设备自动化系统相连。根据燃料流量和风机转速等信息, 可以计算出退火线内的温度分布, 包括钢带在生产线上每一点的温度。

上述信息随后返回到自动化系统, 并转发到操作员工作站。

基于最新开发的算法, 数字映射可优化不同钢带之间的过渡阶段, 如果部分设备关闭 (例如加热区离线), 则可以即时提示操作员, 从而在每个运行阶段优化带材质量。

我们期待着2022年欧洲热处理会议上精彩的演讲和交流, 并希望我们能有机会在会上见到更多的艾伯纳客户。





完美的定制服务

GNA不断提升能力, 确保高质量的服务。



KALEB WRIGHT

GNA

来自加拿大的新闻

GNA于2019年加入艾伯纳集团。从那时起, 集团成员合作推动了多个项目的成功。

在过去两年中, GNA和集团兄弟公司共同在北美地区成功售出一条生产线, 包含完整的铸造车间解决方案。

我们共报出三种完整的铸造车间解决方案。

得益于GNA、高奇和HPI之间的合作关系, 设备的每一个部件都能够实现厂内制造。

目前, GNA正致力于重新启动一个数年未运作的铸造车间。

这个工厂目前安装有HPI的水平铸造系统, HPI、GNA正在与我们的客户密切合作, 寻找改造方案和解决方案。

节约能源

我们最近成功完成一个大型项目, 为南山铝业位于美国印第安纳州的工厂供货。

由于设备可靠性下降, 能源消耗增加, 该工厂的炉子设备亟待改造。

GNA对四座炉子设备中的两个进行了彻底的重建, 并重新安装保温层, 同时进行了多项改造, 以提高效率和可靠性。

我们的客户对改造结果非常满意, 并表示他们无法相信GNA在短短两周内完成了如此大量的工作。

同时工作现场的有序性和改造期间的高度安全性也超出了他们的预期。

仅仅运行一周后, 客户就对设备的高度节能表示满意。

改造后炉子的保温能力得到大幅提高, 因此降低了对燃烧器的要求。

目前客户正与GNA沟通另外两座炉子的改造事宜。

服务的重要性

多年来, 客户依靠自己的内部维护团队来维护和维修生产线中的设备。

众多公司拥有自己的工程、电气、机械和液压专家, 在许多情况下, 公司拥有自己的制造资源来满足其需求。

然而, 如今众多公司面临着技术进步和人员短缺等挑战, 所以选择购买服务。

这一趋势意味着GNA提供的定制化服务的重要性将会日益增加。

未来, 我们的服务团队将不断壮大, 吸纳更多的铝行业的专业技术人才。

同时我们还在致力于一项特殊的培训计划, 目的是不断提升我们自身的能力, 从而确保为客户提供高品质服务。

我们期待着与艾伯纳集团成员携手合作, 继续为我们的客户提供最优质的产品和服务。

www.gna.ca



新闻



展会会议2022

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|------------|-----|-------|-----------------|
| 2022年5月16-19日 | AISTECH 2022 | Pittsburgh | 美国 | 展位号: | 734 |
| 2022年6月20-24日 | EAFA | Porto | 葡萄牙 | ----- | |
| 2022年6月20-24日 | WIRE 2022 | Düsseldorf | 德国 | 展位号: | 10C42-07 |
| 2022年9月5-8日 | ECHT 2022 | Salzburg | 奥地利 | ----- | |
| 2022年9月27日-29日 | ALUMINIUM 2022 | Düsseldorf | 德国 | 展位号: | TBA |

我们期待您的到来!

艾伯纳集团

数字解决方案

EBNER 4 YOU
www.ebner4you.com

CATCH DIRECT
www.catch.direct

艾伯纳学院
academy.ebnergroupp.cc

EBNER® EED

www.ebner.cc

www.eedfurnaces.com



www.c-r-c.info



www.hpi.at

Gautschi®

www.gautschi.cc

GNA alutech inc.

www.gna.ca

艾伯纳集团的最新资讯，
敬请登陆
www.ebnergroupp.cc



EBNER Furnaces, Inc.
电话: (+1) 330 335 1600
邮箱: sales@ebnerfurnaces.com
Gautschi North America LLC.
电话: (+1) 330 335 1660, 邮箱: info@gautschi.cc
HPI LLC.
电话: (+1) 330 335 1600, 邮箱: hpi@hpi.at

224 Quadral Drive, Wadsworth, Ohio 44281
美国



EBNER Industrieofenbau GmbH
电话: (+43) 732 6868
邮箱: sales@ebner.cc

Ebner-Platz 1
4060 Leonding
奥地利



艾伯纳工业炉(太仓)有限公司
艾伯纳贸易(太仓)有限公司
电话: (+86) 512 5357 6868, 邮箱: sales@ebner.cc
高奇工业设备科技(苏州)有限公司
电话: (+86) 512 5383 8642-801
邮箱: info@gautschi.com.cn
艾亦特工业炉(太仓)有限公司.
电话: (+86) 512 / 5320 8896
邮箱: eed-sales@eedfurnaces.com
江苏省太仓市北京东路82号215400
中国



Gautschi Engineering GmbH
电话: (+43) 720 569 100, 邮箱: info@gautschi.cc
HPI High Performance Industrietechnik GmbH
电话: (+43) 7722 68420, 邮箱: hpi@hpi.at
C-R-C Casthouse (R)Evolution Center
电话: (+43) 720 569 150, 邮箱: sales@crcc.info

Schloßstraße 32, 5282 Ranshofen
奥地利



GNA alutech Inc.
电话: (+1) 514 956 1776, 邮箱: info@gna.ca
9495 Trans-Canada Hwy
Saint-Laurent, Quebec, 4HS 1V3
加拿大



EBNER India Pvt. Ltd.
电话: (+91) 22 6139 3333
邮箱: office-ei@ebner.cc

A/310-311 Dynasty Business Park
J B Nagar / Andheri-Kurla Road
Andheri East / Mumbai - 400059
印度



艾伯纳 研究与开发



Casthouse (R)Evolution Center, Ranshofen



客户服务

- 备件备件
- 现场支援
- 升级与改造