

SPEC TRUM № 46

赛道级速度： 浆厂重装上阵

Suzano Três Lagoas // 38

开创生活用纸行业的绿色未来
联盛浆纸 // 6

高效达产格调非凡
Suzano Ribas do Rio Pardo // 24

亚赛利纸业
从意大利之心走向世界舞台 // 62

赛道级速度： 浆厂重装上阵

Suzano Três Lagoas



想获取我们的最新消息吗？

关注安德里茨领英账号探索我们的最新动态、成功案例和技术创新吧。

SPECTRUM 出品人：
ANDRITZ AG
Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria
电话: +43 (316) 6902 0
邮件: spectrum@andritz.com

总编辑： Elisabeth Wolfond
elisabeth.wolfond@andritz.com
项目总监： Saskia Schwab
saskia.schwab@andritz.com
项目经理： Christina Hartinger
christina.hartinger@andritz.com
编辑顾问： Mark Rushton mark@editorialservicesdirect.com

编辑委员会：
Aline Gomes, Minna Sinijärvi,
Pirjo Nousjoki, Tamara Huber-Huber
撰稿人：
Gary Thomson, Jonathan Roberts,
Mark Rushton, Paul Watson
特约摄影：
Adobe Stock, Andrea Simonetti, Billerud,
Duesenfeld, HolyPoly, Jannik Hammes,
Jukka Koskinen, Ken Buslay, Lichtmeister,
Pontus Orre, Riku Isohella, Robin Walberg, Suzano
平面设计：
INTOUCH Werbeagentur & Internetagentur

基本信息与版权说明：
Copyright© ANDRITZ AG 2025. 版权所有。未经出版方许可，本刊物任何内容均不得转载、摘编或以任何形式使用。基于相关法律要求，特此告知：安德里茨股份公司 (ANDRITZ AG) 会出于向您提供关于安德里茨集团及其业务活动信息之目的处理您的个人数据。有关我们的隐私政策及您的相关权利，请访问：andritz.com/privacy
点击链接取消纸质版杂志：
andritz.com/spectrum-en/unsubscribe

[ANDRITZ.COM/SPECTRUM-NOW](https://andritz.com/spectrum-now)





引领技术 创造有意义的增长



在安德里茨，我们的全部工作可以用两个词来概括：创新与增长。从开创性技术到战略性收购，我们的每一步都致力于为客户创造真正重要的增长。

今年，我们在这一使命上取得了重大进展。安德里茨完成了两项战略收购：意大利知名生活用纸和纸张专家A.Celli Paper，以及美国锅炉清洁系统和服务领域的领导者Diamond Power International。通过强强联合，我们能够提供更广泛的解决方案组合，以满足行业多样化的需求。

在全球范围内，我们的团队将大胆的构想转化为切实成果。在中国国内规模最大的化学浆厂项目——联盛纸业年产190万吨的化学浆厂，并为其漳州工厂配备了两条完整的PrimeLine卫生纸生产线，助力其顺利进入生活用纸市场。在奥地利，我们将Heinzel集团的Steyrermühl PM3纸机

改造为PM6，用于生产可持续包装所需的牛皮纸，并迅速超越既定性能目标。在巴西Suzano的Três Lagoas工厂，我们完成了迄今最大规模的浆厂停机检修，仅用32天就使两条生产线重新投产，这一高效的复产速度令客户倍感满意。

我们对可持续发展的承诺推动了诸多成果。今年，我们推出了创新技术，实现木屑代替农业基质中的泥炭，减少园艺行业对环境的影响。同时，我们在欧洲率先推出大规模纸机织物回收服务，帮助客户实现闭环利用并减少废弃物。

当然，这些创新与解决方案始于倾听客户的声音。我们始终致力于理解您的挑战与构想，并协助您实现目标。

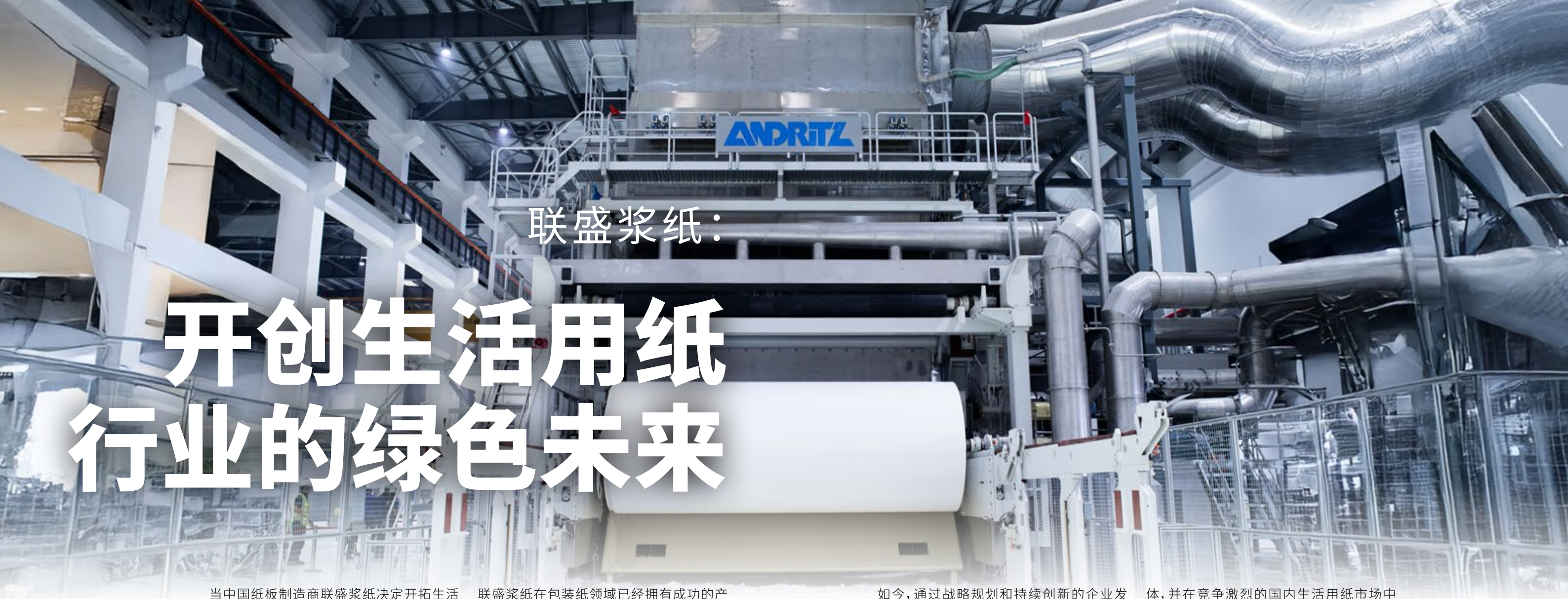
在本期《SPECTRUM》中，您将看到协作、专业与创新如何在安德里茨汇聚，创造当下与未来的深远影响。

谨致问候，

Jarno Nymark
安德里茨集团制浆与造纸业务
执行董事会成员

目录

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 05 管理层信息 | 42 木纤维基材 // 技术 |
| 06 开创生活用纸行业的绿色未来 // 联盛卫生纸机 | 45 PrimeMSD 木片挤压撕裂机 // 技术论 |
| 10 “从设想到实现，我们做到了” // Pfeiderer | 46 木片质量 // 技术论 |
| 14 剥皮鼓蒸汽除冰技术 // 备木车间 | 48 毛毯专家 // 技术论 |
| 17 废旧织物的华丽转身 // PMC 回收处理 | 50 安德里茨H系列产品 // 白液车间 |
| 18 数据铸就卓越 // Waggenerd Cell | 53 安德里茨热风系统配置 // 技术论 |
| 20 生物质循环到零排放计划 // 研发计划 | 54 真空洗浆机升级方案 // 制浆服务 |
| 24 高效达产格调非凡 // Suzano Ribas do Rio Pardo | 58 安德里茨碱炉 // 技术 |
| 28 我们为您服务 // 制浆与造纸服务 | 60 为未来而打造的全新的碱回收锅炉 // Billerud Frövi |
| 30 板式蒸发器 // 技术 | 62 从意大利之心走向世界舞台 // 亚赛利纸业 |
| 32 巨大的收益机会 // 锯木厂 | 66 全方位彰显非凡特质的纸浆厂 // 联盛浆纸 |
| 34 从愿景到现实 // Steyrermühl PM6 | 69 污水污泥处理 // Power2Innovate |
| 38 安德里茨拉丁美洲最大规模停机维护项目圆满收官 // Suzano Três Lagoas | 72 环保型多燃料工业燃烧系统 // 技术论 |



联盛浆纸：

开创生活用纸行业的绿色未来

当中国纸板制造商联盛浆纸决定开拓生活用纸市场时，它寻求的是在高效技术和环保性能方面最顶尖的合作伙伴。基于此标准进行甄选，最终选择安德里茨为其位于中国福建省漳州的工厂提供两条 PrimeLine™ W 2000 生活用纸生产线 (TM1 和 TM2)，以及完整的备浆系统和自动化系统。

联盛浆纸在包装纸领域已经拥有成功的产品组合，最近它做出了一个大胆的决定，进军生活用纸市场，以继续其在造纸行业不断增长的前瞻性使命。为支持其进入该市场，安德里茨被甄选为该公司漳州工厂两条生活用纸生产线 TM1 和 TM2 的设备供应商，项目于 2023 年开机。这次启动标志着联盛浆纸在生活用纸行业取得突破的一个里程碑。



“目前，我们在这两台安德里茨纸机上生产约30种不同类型的生活用纸产品，所产纸张的质量受到客户好评，让我们的品牌在市场上更具竞争力。”

张华
联盛浆纸漳州工厂生活用纸事业部副总经理

如今，通过战略规划和持续创新的企业发展，联盛浆纸已通过打造从包装纸到生活用纸各等级的全面产品组合，在生活用纸市场崭露头角。此外，安德里茨创新技术和解决方案，为联盛浆纸带来了更全面、更具竞争力的生活用纸生产设备，显著降低了能耗、提高了生产效率，为行业绿色发展树立了新标杆。

“森宝”——联盛浆纸的绿色承诺

该公司已成功推出自有生活用纸品牌“森宝”，包括多种系列和等级的面巾纸、卫生纸、餐巾纸和厨房用纸产品。作为联盛浆纸进入生活用纸市场的专用品牌，“森宝”象征着“森林之宝”，其产品理念强调“源于自然的原生木浆”，触感舒适，安全可靠，充分体现了联盛浆纸对消费者的人文关怀以及对自然和健康的关注。凭借高品质、环保的特点和多样化的产品线，公司致力于满足终端消费者对日常生活用纸的多样化需求，打造“林·浆·纸·人”的绿色生态共同

体，并在竞争激烈的国内生活用纸市场中脱颖而出。

这两台安德里茨生活用纸机是传统的新月型卫生纸机，其优势在于操作窗口大，从 11-42 克的卫生纸种生产皆可适用。“我认为这对我们的客户来说是一个优势，尤其是基于我们当前的产品结构和各种复杂的市场因素，”联盛浆纸漳州工厂生活用纸事业部副总经理张华说。“目前，我们在这两台安德里茨纸机上生产约 30 种不同类型的生活用纸产品，所产纸张的质量受到客户好评，让我们的品牌在市场上更具竞争力。”

联盛浆纸漳州工厂生活用纸事业部高级经理沈伟补充道：“我们已经在安德里茨纸机上生产出 42 克的纸张，其质量和成形效果都非常出色。目前，只有安德里茨的生活用纸机能够生产这种等级的纸张。此外，后加工制作的擦手纸效果很好。我们已经在安



安德里茨团队与联盛团队在漳州生产基地密切合作。

前沿技术用于 高性能的生活用纸生产

PrimeLine™ W 2000生活用纸机专为高性能而设计，设计车速为2,000米/分钟，幅宽为5.65米。它们采用了先进的节能技术，包括20英尺的*PrimeDry*钢制扬克缸和蒸汽加热罩，确保最佳的热效率。钢制扬克缸的蒸发率提高了15-20%，将整体机器性能提升了高达10%，确保了更高的效率和生产力。

备浆系统针对针叶漂白硫酸盐浆 (NBKP) 和阔叶漂白硫酸盐浆 (LBKP) 进行了优化，利用*FibreSolve* FSV碎浆机、浆料螺旋压榨和高浓磨浆机，在保持优异纤维质量的同时，实现了25%-30%的浓度。此外，该系统还包括先进的纸机流送解决方案、损纸处理以及最先进的成形网、压榨毛毯和靴套，以确保在高运行速度下具有卓越的脱水效率和可靠性。

德里茨的纸机上实现多次转产，都非常顺利。”

多维降本，凸显竞争优势

近年来，节能减排已成为造纸企业保持可持续发展和竞争优势的关键指标。安德里茨*PrimeLine*生活用纸机的可持续生产，在日常运营的每一步都被证明是有效的。在谈到这两台生活用纸机的能耗时，张华和沈伟评论道：“这两台生活用纸机配备了真空压辊，以实现高效运行和高产品质量。驱动装置的耗电量也很低，因此安德里茨在降低整体能耗方面做得非常出色。此外，安德里茨的热回收系统比其他同类机型更好，与真空压辊配合使用时能实现惊人的节能效果。真空压辊可以实现42%压榨后干度，在保证干度的同时也保证了纸巾的松厚度，节降的同时也保证了成纸质量。”

为降低生活用纸制造商的原材料成本，安德里茨最近推出了一种高浓磨浆系统用于生活用纸备浆，旨在保证纸张强度的同时降低长纤配比。沈伟对高浓磨浆系统的实

际应用也给予了积极评价，他说：“安德里茨的高浓磨浆系统对我们减少长纤使用的目标非常有帮助。如果我们不使用高浓磨浆系统，长纤的使用量至少要增加5-10%。长纤的节约在成本节约方面对我们来说意义相当重大。”

高效、稳定、易操作

安德里茨在宽幅生活用纸机技术方面拥有丰富经验，在国内30多个案例中，该技术因其高效、稳定以及维护和操作方便而受到青睐。这些独特优势在联盛浆纸TM1和TM2项目中得到了充分体现。张华评论道：“从日常操作来看，这两台生活用纸机的稳定性非常好，机器效率也很高。”沈伟补充道：“目前机器效率可达98%左右。这两台带有真空压辊的生活用纸机使操作和维护更加方便，毛布清洁也更容易。操作的便利性对造纸工人、班组长乃至车间主管来说都非常重要。机器效率也是车间考核的关键绩效指标之一。它会产生影响劳动力成本，进而影响项目的后续发展和整体运营效率。”

以客户为中心：安德里茨的服务理念

“作为浆纸行业的大型制造企业，安德里茨的专业知识和技术诀窍毋庸置疑，”沈伟继续说道，“在优化过程中，安德里茨团队从技术、人员和公司层面提供了大量支持和建设性意见。”

加强可持续创新

安德里茨与联盛浆纸建立了以创新和环境管理为显著特点的紧密合作伙伴关系。联盛浆纸成立于2020年，是联盛纸业集团拓展至生活用纸生产领域的一部分，它是福建省首屈一指的包装纸制造商，以其对环保制造实践的坚定承诺而闻名。通过合作努力，安德里茨支持联盛浆纸实现了运营卓越、提高了生产效率，并维持了严格的环境标准。这种合作伙伴关系体现了双方在造纸行业对可持续发展和尖端解决方案的共同奉献。

联系方式

纪海红
haihong.ji@andritz.com



用于生活用纸的高浓磨浆系统



PrimeLine™ W 2000 卫生纸机



扫码在线
阅读全文！

“从设想到实现，我们做到了。”



扫码在线
阅读全文！

为了能更稳定地达到生产的“最佳状态”，德国巴鲁特的板材制造商Pfleiderer决定对其工厂采取全新的生产运行升级改造。安德里茨则对提出一套量身定制的解决方案这一挑战表示赞赏，（面对这一挑战，安德里茨积极响应）该方案融合了多种新设计，打造出业内最先进的热磨机进料系统。

在位于柏林附近的Baruth，Pfleiderer公司近25年来专注于人造板材的生产，产品广泛应用于住宅、办公楼、医疗机构、酒店及餐饮空间的建筑与装饰领域。凭借多年的深耕与积累，Pfleiderer在中密度纤维板（MDF）行业中已建立起领先地位，赢得了良好的市场声誉。

为实现这一目标，Pfleiderer采用了业内规模最大的热磨机系统之一。随着业务不断扩展，以及公司持续提升工厂运营效率的战略需求，Pfleiderer决定引入安德里茨最新的尖端技术，对Baruth工厂的热磨机系统进行全面优化升级。

这项升级意味着必须对现有工艺流程进行调整，尤其是蒸煮缸与磨机之间的关键环节。Baruth工厂希望在蒸煮缸出料口实现稳定的木片质量，并以恒定的速率进行处理与输送，从而确保磨机在稳定的负荷和速度下高效运行。与此同时，项目团队还制定了优化方案，重新设计蒸煮缸出料装置与带式螺旋喂料系统的布局，使设备更易于接触，便于快速维护。对此，安德里茨推出了一系列量身定制的创新设计，其中包括一项颠覆性的技术改进，为系统性能带来了显著提

升。其中的关键改进包括：布局的大幅调整、内置的第三阶段木片蒸汽处理工艺，以及全新设计的带式螺旋喂料器。

螺旋结构全面升级，性能表现焕然一新

在经历了近20年的运行后，Pfleiderer希望解决部分生产运行压力方面的问题，并为迎接行业未来的发展挑战做好准备。为此，公司决定更换现有的蒸煮缸卸料装置，选用一款在机械性能、产品质量和经济效益方面更契合其战略目标的新型设备。

他们向安德里茨提出定制化需求，希望设计一款尺寸比例精准匹配的出料装置，以确保Baruth工厂能够稳定运行在理想的“最佳状态”。正如Pfleiderer技术服务总监Alexander Held所言：“我们希望拥有一款全新的、最先进的蒸煮缸底部卸料装置，其设计在直径和压力参数上能够完全满足我们的工艺要求。”

此次系统升级涵盖了多项创新，安德里茨也积极参与其中。Pfleiderer技术服务总监Alexander Held表示：“我们从未遇到过如此愿意接受非标准化需求的合作伙伴；安德里茨真正倾听了我们的想法，并迅速理解了

我们的需求。”Pfleiderer技术服务部的Karl Rausseck补充道：“从项目规划到最终设计的整个过程都非常顺利，堪称一次独特的合作体验。我从未见过如此出色的设计。”

安德里茨大客户经理Florian Grünberger也坦言：“我们的客户通常会使用磨浆系统长达数十年。在如此长的周期中，生产能力、纤维质量以及能耗要求往往会发生变化。能够为客户量身打造解决方案，以适应不断变化的生产条件，是一件非常有价值和有意义的事。”

这款新设计的蒸煮缸出料装置在工作方式上与旧设备有显著不同。它不再采用传统的重力式下料方式，而是通过略呈锥形的螺旋结构对蒸煮后的木片进行压缩，形成稳定的木片塞。随后，这些木片塞被输送至安德里茨新开发的C-Feeder（恒定喂料器），该设备将木片塞切割成小而大小相当均匀的木片，从而确保进入磨浆机的喂料量始终保持高度一致。此外，系统还引入了中央蒸汽装置，为Pfleiderer提供了第三阶段蒸汽处理的选项，特别适用于那些在蒸煮缸前两个蒸汽阶段中未充分处理的纤维团块。这项改进有助于实现更均衡的温度分布，并有望降低



安装过程顺利，系统启动无任何重大问题。

——> 整体蒸汽消耗。

另一项创新是在蒸煮器底部新增了一个耐磨环，位于搅拌器叶片附近。安德里茨还为搅拌轴的轴套提供了可更换的模块化解决方案，可在计划的维护周期内快速更换，大幅缩短更换时间并降低维护成本——相对于目前的更换效率提升了七倍。Pfleiderer技术服务部的Karl Rausseck补充道：“我们在系统上做了很多实用性的改进。例如，我们将搅拌器驱动装置旋转了90度，使其更易于安装维护。这是一个非常明智的决定，不仅简化了备件的安装流程，也有效降低了维护成本和停机时间。”

恒定喂料

根据Pfleiderer的专属设计，安德里茨还制造了一款全新、结构紧凑且维护便捷的C-Feeder恒定喂料器。这款先进设备以单螺旋结构取代了原有的双螺旋设计。Pfleiderer技术服务部的Karl Rausseck表示：“一开始我其实是持怀疑态度的。我们这台蒸煮缸上工作了超过20年，担心C-Feeder无法应对实际的运行条件——因为有时需要处理一些较大的纤维团块。但事实证明，它的性能非常稳定。”安德里茨大客户经理Florian Grünberger也表示认同：“这是一台结构更复杂的设备，Karl担心它可能更容易受

损，但实际上它非常坚固可靠。”

这款全新的C-Feeder与新型蒸煮缸出料装置协同工作，确保木片能够从蒸煮缸底部持续稳定地输送至带式喂料器，以满足新的产能需求。这一改进使系统在运行过程中能耗更加稳定，从而降低了运营成本，并延长了热磨机磨片的使用寿命（在纤维特性相同的前提下）。另一项重要优势是实现了均匀的纤维分离效果，使得在生产过程中胶黏剂的使用量显著减少，同时各个产能范围内都能保持板材性能的稳定可靠。

客户效益

木片均匀喂料可带来以下优势：

- 磨浆机负荷波动降低近 50%
- 蒸汽压力波动降低超过 70%
- 磨浆机整体能耗显著降低
- 胶黏剂使用量减少

这项创新设计有效提升了整体效率，显著降低了维护时间和成本。

全面达标

新设备于2023年9月运抵Pfleiderer Baruth工厂，升级后的系统于10月按计划顺利启动，整个过程未出现任何延误。安德里茨项目经理David Klement指出：“整个项目安装在计划的三周停机期间完成，完全按照

预定时间表进行。虽然过程中遇到了一些挑战——这在项目中是常有的事——但我们对自已的设计充满信心，成功实现了新旧设备的融合，系统运行非常顺畅。Pfleiderer从启动之初就感受到了明显的改善——他们甚至能‘听出’设备运行更加安静。”

Pfleiderer生产经理Christoph Liese也证实：“安装过程中没有任何问题，启动也非常顺利。自启动以来，系统运行稳定，没有出现停机或零部件磨损的问题。我们实现了所有预期目标，各项指标均有明显提升。这个项目非常成功，我们会毫不犹豫地推荐这套系统。”

Alexander Held总结道：“这几乎是一套‘即插即用’的解决方案。从2024年1月开始，我们就已经实现了预期的节能目标。”值得一提的是，距离系统启动仅三个月，节能目标便已达成。“对我们来说，这确实是一个成功的案例，我们得到了自己真正想要的成果。”

安德里茨产品经理Christoph Schwarz表示：“Pfleiderer是一家非常严谨的客户，对任何潜在问题都保持高度警觉。因此，能获得这样一位高标准客户的高度评价，确实意义非凡。”

联系方式

Florian Grünberger
florian.gruenberger@andritz.com
Christoph Schwarz
christoph.schwarz@andritz.com



“自启动以来，一切运行良好且顺畅。我们达成了该项目的所有目标。各项指标都有明显改善——我们实现了所有预期。”

Christoph Liese
Pfleiderer运营经理



从木材到高品质纤维



安德里茨和Pfleiderer团队



安德里茨蒸煮器出料装置与
C-Feeder恒定喂料器

剥皮鼓蒸汽除冰技术

更少能耗, 更少用水, 更多节约

在持续提升整个浆厂性能的不懈追求中, 安德里茨通过将蒸汽喷射引入剥皮鼓, 显著改进了备木车间的原木除冰工艺:

安德里茨的蒸汽除冰技术占地更小, 水和能源消耗更少, 并且在木材损失方面效率更高, 为浆厂运营商在原木除冰环节带来了巨大的节约。

安德里茨备木产品组负责人 Antti Haapalainen 解释道: “备木车间传统的除冰方式是使用温水——大约 50°C——在一个长长的通道中, 喷洒到移动输送机上的木捆上面。这种情况下, 温水融化了原木表面的结冰; 然而, 木捆中间的原木得不到太多的热能, 常常仍然结冰。”

“而对于安德里茨在剥皮鼓中的蒸汽喷射除冰系统, 多个喷射器安装在剥皮鼓内部, 热蒸汽的能量传递比温水要高效得多, 因此在原木除冰方面效率极高。同时, 蒸汽喷射系统占地面积小得多, 并且运行所需的辅助设备明显更少。”

安德里茨的操作原理首先包括在剥皮鼓入

口处进行蒸汽喷射以融化冰雪, 随后在剥皮过程中, 使用特殊的原木提升装置, 将蒸汽直接喷洒在原木表面进行第二次喷射。直接喷射到旋转原木上的蒸汽确保了所有原木都能被妥善除冰。此外, 能量消耗量以及整个除冰过程更易于控制, 并能根据所需的剥皮度进行精确调节, 从而节约能源。

“剥皮鼓中这种持续的蒸汽喷射程序对剥皮过程至关重要, 因为它确保了原木的冰冻树心不会导致表面树皮再次冻结, 从而实现效率高得多的剥皮过程,” Haapalainen 说。“对于温水除冰系统, 能量输入在剥皮鼓入口处就停止了, 冰冻的树心可能重新冻结表面树皮。最终, 这意味着剥皮过程需要更多的温水, 并且剥皮鼓需要更费力地旋转才能达到所要求的效果, 这增加了能源成本和产生木材损失的可能性。”

节约: 清水、污水、能源和木材损失

安德里茨的计算表明, 一个中等规模的浆



厂, 如果原本使用温水除冰系统, 在一条典型的北欧剥皮生产线上安装蒸汽喷射系统后, 每年可节省约 150 万欧元。

这些节约体现在清水、木材损失、蒸汽和电力消耗方面:

- 清水消耗节约高达 40%
- 更低的排放和碳足迹
- 安装功率降低, 电力消耗最高可减少 240KW
- 蒸汽消耗节约高达 20%

- 木材损失更少, 在中等规模的浆厂 (每年超过 10 万欧元)
- 更低的投资成本 (设备和土建工程)
- 更小的工厂布置
- 更低的全生命周期成本 (需维护的设备更少)

“安装蒸汽喷射系统可以带来多方面的节约,” Haapalainen 说。“首先, 对于温水除冰

——> 系统, 由于水中会进入泥土、污泥和树皮残留物, 需要不断添加清水。而在剥皮车间使用蒸汽喷射除冰系统, 所需清水减少40%, 这也意味着污水量大大减少。

“此外, 考虑到污水减少, 总体排放通常更低, 并且由于占地面积小, 我们需要的设备也更少。由于剥皮过程能耗降低, 电力消耗也低得多, 当然, 由于剥皮效率更精确, 木材消耗也更少。除了这些节约之外, 还可以避免‘过度剥皮’, 并且可以使剥皮鼓的转速保持为最佳状态。”

此外, 由于传统的除冰输送机, 暴露在较长的通道中, 温水除冰系统在冬季会发生约2兆瓦的热量损失, 相当于23%的能源损失。而

蒸汽喷射系统包含在剥皮鼓内, 且向原木的能量传递更精确, 因此浪费的能源少得多。

安装与生命周期

由于其占地面积小、设备需求量少和污水量低, 蒸汽喷射除冰系统对于新建工厂和现有工厂都是理想之选。

“更小的占地面积和更少的设备意味着投资成本的大幅节约,” Haapalainen说。“蒸汽除冰剥皮鼓可以替代工厂现有的除冰系统, 例如, 在污水负荷必须最小化的情况下, 安德里茨拥有可根据各家工厂需求量量身定制的工程专业知识。”

“土建工程更少, 由于所需设备更少, 投资成本更低, 并且更低的全生命周期成本意味着快速的投资回报。”

安德里茨目前正在瑞典Nordic Paper Bäckhammar工厂安装一条新的剥皮和削片生产线, 该生产线将在剥皮鼓中采用蒸汽除冰技术。该工厂将具备每年加工超过140万立方米(实积)的松木和杉木的能力。计划于2025年第四季度开机。

联系方式

Antti Haapalainen
antti.haapalainen@andritz.com
Hannu Tynkkynen
hannu.tynkkynen@andritz.com



“在剥皮车间采用蒸汽喷射除冰系统, 可减少40%的清水用量, 同时意味着污水排放量的大幅降低。”

Antti Haapalainen
安德里茨备木处理副总裁

废旧织物的华丽转身

安德里茨携手HOLYPOLY共筑绿色循环

安德里茨近日携手德国创新回收企业HolyPoly, 推出了一项独特的废旧造纸织物(PMC)处理方案——堪称循环经济的典范!

每年, 欧洲各地的造纸、纸板及生活用纸生产商会产生约7,000吨废弃成型网和压榨毛毯, 其中大部分最终被焚烧或填埋。针对这一挑战, 安德里茨与多所高校及回收专家深入合作, 研发出可持续的解决方案——全新造纸织物回收服务现已在欧洲全面上线。

为将这一理念变为现实, 安德里茨选择了充满活力且经验丰富的德国回收专家HolyPoly作为合作伙伴。HolyPoly在消费后废弃物回收领域拥有丰富经验, 能够提供涵盖物流运输、法规合规及专业处理的全流程服务。

安德里茨成型网研发总监Jan Freudenberger表示: “由于安德里茨本身并非认证回收企业, 我们需要合作伙伴来实现这一目标。事实证明, HolyPoly正是理想之选。”

根据双方签署的独家协议, HolyPoly全权负责废旧造纸织物的收集与再生处理。整个流程可与造纸厂现有的废弃物处理系统无缝对接, 无需额外操作。

该服务接受所有品牌和类型的造纸织物, 不仅限于安德里茨产品。回收材料经过处理和打包后, 将被运往HolyPoly的再生工厂。合

作纸厂每年还将获得一份详细的年度报告, 内容涵盖回收量、去向及再生成果——为可持续发展报告和碳减排目标提供有力支持。

Freudenberg补充道: “目前, 所有废旧造纸织物都可以转化为高价值的塑料制品, 应用领域涵盖电子设备外壳、汽车零部件, 甚至最终可重新制成安德里茨造纸织物, 实现真正的闭环循环。”

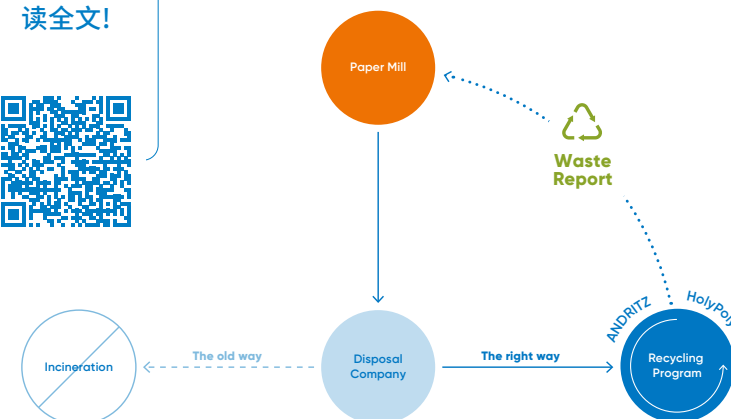
这项开创性的解决方案大幅提升了造纸生产的可持续性, 帮助纸厂从容应对日益严格的废弃物监管要求。

那么, 客户如何参与这项计划? Freudenberg表示: “只需联系安德里茨, 我们将为您的工厂量身定制专属方案。”

联系方式

Jan Freudenberg
jan.freudenberg@andritz.com

扫码在线阅读全文!





扫码观看
视频

数据铸就卓越

WAGGERYD 浆厂 携手PULPEYE专注品质

位于瑞典瓦格维德的Waggeryd浆厂，是全球效率最高的BCTMP（漂白化学热磨机械浆）与CTMP（化学热磨机械浆）生产商之一。该工厂始终致力于提供稳定精准的浆料品质，以满足其纸与板纸客户对精确质量检测及全面数据体系的特定需求。

为实现卓越纸浆品质，Waggeryd浆厂采用安德里茨PulpEye纤维形态分析仪——一款可连续在线监测浆料质量的智能分析系统。该设备每10分钟自动采样一次，实时提供多项质量参数数据。通过先进的统计模块，系统将海量检测数据转化为可指导生产的信息，助力操作人员精准调控工艺，确保持续稳定的浆料品质，满足每位客户的高标准要求。

精准达标，稳定如一：应对各类纸浆等级挑战

Waggeryd浆厂主要应用了超微分丝纤维含量与纤维形态两大核心分析模块。通过对这些数据进行统计建模，系统可精准计算出产品的松厚度与抗张强度。这些信息对于需要精密质量检测的下游客户尤为重要——他们依赖这些数据来生产并保持性能稳定精准的产品，从而满足终端客户的质量要求。

PulpEye纤维形态分析仪还配备了传统游离度检测模块。业内日益认识到，相同的游离度数值可通过不同的磨浆工艺达成，但这会导致纸张产生不同的强度与松厚度特性——这再次印证了在生产过程中检测关键纤维形态的重要性。

提升产量，优化能耗

能耗控制是Waggeryd浆厂的重点关注领域。由于CTMP生产工艺属于高能耗过程，PulpEye纤维形态分析仪在优化能源配置方面发挥着关键作用。

Waggeryd浆厂销售经理Henrik Karlsson解释道：“我们在纸浆生产中力求精准控能——既不过度消耗，也不盲目节减。正是通过这种方式，实现了CTMP生产流程的能耗优化。”

依托PulpEye解决方案的技术优势，Waggeryd浆厂正朝着生产效益与能源效率连年提升的目标稳步迈进。这种对品质与能效的恪守，持续巩固着其在全球纸业与纸板领域可靠合作伙伴的地位。

联系方式

Öjvind Sundvall
ojvind.sundvall@andritz.com

PULPEYE FIBER 纤维形态分析仪支持按需定制 满足客户特定需求

具备以下核心优势：

- 快速响应
- 系统坚固耐用，模块化程度高
- 维护简便（运动部件少，维护需求低）
- 数据转化为可指导即时操作的有效信息
- 基于纤维特性测量，实时计算浆料质量信息
- 降低对（具有滞后性的）实验室测试的依赖



PulpEye 纤维性能分析仪
机柜实物图

您知道吗...?

随着2024年成功收购PulpEye，安德里茨正式将一系列核心浆料质量分析仪及测量技术并入其自动化与数字化业务版图。

安德里茨在2024年9月完成了对PulpEye的战略收购。PulpEye是一家专注于全球制浆造纸行业在线应用与服务的科技企业，致力于为纸浆、纸张和纸板生产商提供全流程在线解决方案。该瑞典企业拥有系列成熟的在线浆料分析仪、测量与控制系统，其检测范围涵盖木片质量、卡伯值乃至纤维特性等关键指标。

自2002年起，PulpEye产品持续为化学浆、机械浆及再生浆生产领域，以及配浆和中高密度纤维板/刨花板（MDF/MDP）工艺流程提供助力，有效实现浆料品质的稳定提升、生产流程优化与能耗降低。为满足客户特定需求，其系统可通过模块组合与联动，对任意特定纤维属性进行分析监测与调控。

通过此次收购，安德里茨显著增强了其服务能力，能够为客户提供覆盖从精准测量、智能分析、先进过程控制到全厂优化乃至全球支持的综合解决方案。



生物质循环到零排放计划

BioCircleToZero

一项全新研发计划在芬兰启动，联合企业、科研机构与高校一起攻坚技术突破。

安德里茨持续探索纸浆厂木材增值新路径，最终目标是打造生物精炼厂。近期，由芬兰商务促进局资助的生物质循环到零排放计划正式启动，该计划旨在推动木材价值翻倍，助力行业实现跨越式发展。

常言道“需求是发明之母”，这一点在芬兰的木材利用领域尤为贴切。近年来欧洲局势导致原材料成本攀升，而芬兰的木材采伐量已接近可持续开发上限。在此背景下，行业焦点正转向“不增加森林砍伐量，最大程度挖掘各类物料价值”。

安德里茨制浆造纸首席技术官Johan Engström：“我们必须从纸浆厂所用木材中挖掘更多价值。应对这一挑战最直接的方式包括：减少工艺中木质原料的焚烧量、提高纸浆得率、利用木质素和生物甲醇等副产物，或通过人造纺织纤维等高品质产品提升木

材附加值。事实上，生物质在一定程度上仍需焚烧，但生物质来源的二氧化碳与绿氢结合的技术可将其转化为合成燃料等产品。为应对这些挑战，我们发起了生物质循环到零排放计划，通过紧密的联合创新与协作，未来有望实现木材价值翻倍的目标。”

构建强大合作生态，攻坚技术突破

木材价值翻倍看似是极具雄心壮志的目标，但该项目已获得广泛关注与支持。这个为期五年的生物质循环到零排放计划于2025年初由安德里茨发起，得到芬兰商务促进局（国家贸易与促进机构）1,000万欧元的资助。项目由安德里茨牵头，旨在联合林产品、能源、气候及环境领域的企业、科研机构与高校，共同开展研发合作。

该项目预计将吸纳约100家成员单位，目前已吸引林产品行业众多知名企业、科研机构及高校成为合作伙伴。芬兰商务促进局还为参与项目的合作伙伴额外提供2,000万欧元资金支持。

安德里茨芬兰公司首席执行官Kari Tuominen先生评价道：“这是一项极具重要性的倡议。安德里茨向来以研发创新技术并获得客户认可而闻名。尽管过去我们在林产品行业的联合研发中取得了诸多成就，但通过生物质循环到零排放计划，我们正在构建一个庞大的生态系统——不再是仅由我们单方面将新技术推向市场。我们虽主导该倡议，但合作伙伴在任何能实现木材增值的新研发中都扮演着关键角色。”

加入我们！

您是否有兴趣在芬兰与我们携手合作？
欢迎与我们联系，我们将第一时间与您对接。

联系方式：BioCircleToZero@andritz.com



全方位探索，赋能木材全价值链

该项目的创新方向之一是优化化学制浆厂的木材利用效率。目前，进入化学制浆厂的木材中，约有一半最终会以工艺废弃物的形式被焚烧发电。Engström指出：“这种情况可以而且必须改变。如此宝贵的原料应尽可能减少焚烧，尤其是在生产大宗商品时。我们完全可以通过更多方式为木材增值，而非仅仅将其焚烧。”

为此，该项目聚焦于利用原本用于发电的工艺副产物开发高附加值产品。Engström补充道：“我们已成功研发出利用制浆厂副产物生产新产品的解决方案，部分方案在最初看来几乎是不可能实现的。这正是生物质循环到零排放计划的设计初衷：构建生态系统，优化制浆厂各环节的资源利用，创新并验证前沿新产品的可行性。”

迈向资源高效型产业

生物质循环到零排放计划围绕四大核心方向展开，每个方向均有明确的任务与目标：

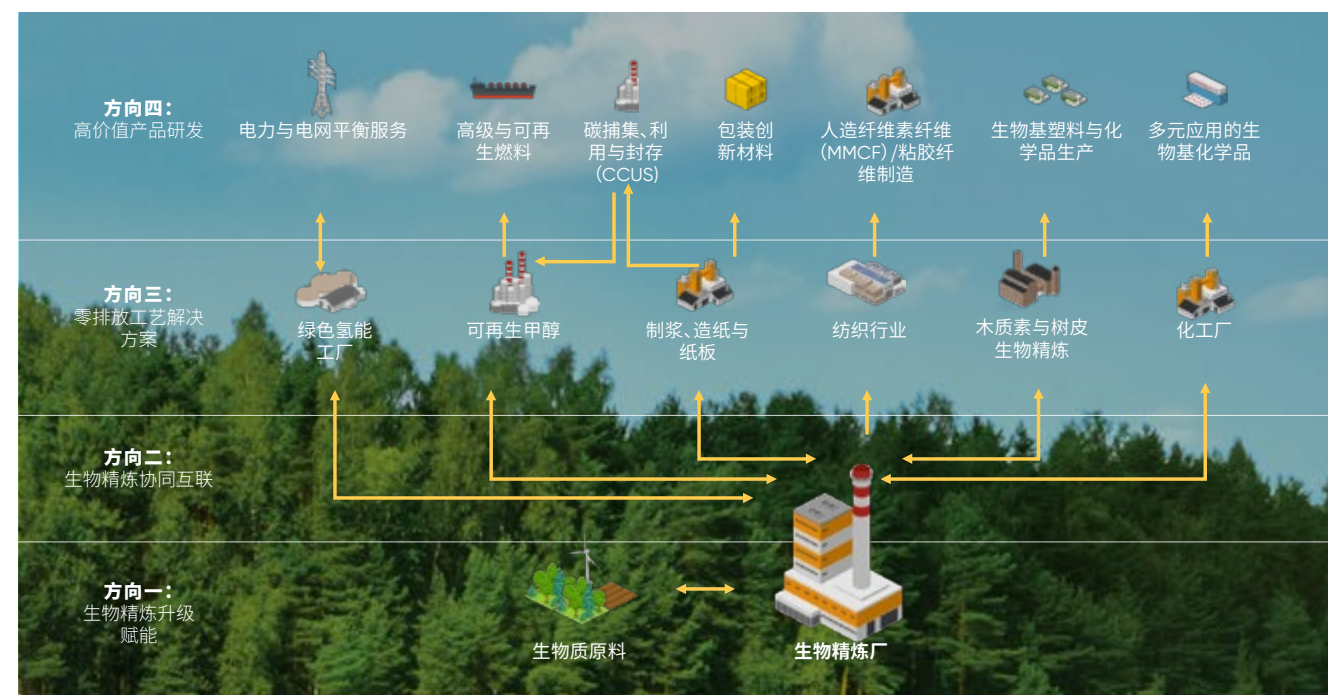
方向一：生物精炼升级赋能——聚焦生物精炼工艺改进与系统衔接，实现无排放生产流程。

方向二：生物精炼协同互联——通过向第三方开放物料、服务及副产物流通渠道，推动生物质精炼相关生态系统发展。同时探索并开发生物质精炼生态系统的新商业模式，例如基于负排放创造增长的商业模式。

方向三：零排放工艺解决方案——结合绿氢与电转燃料（P2X）技术，采用生物精炼工艺，将生物质来源的碳转化为高价值可再生燃料与产品。

方向四：高价值产品研发——开发新工艺与高价值产品，提升纸浆附加值，例如用于纺织行业的人造纤维素纤维（MMCF）以及基于生物原料的化学品。此外，这些方向还整合了安德里茨在生物质精炼技术与电转燃料（P2X）领域的核心能力。

迈向资源高效型产业



Engström表示：“未来的明确方向之一是，我们必须充分利用纸浆厂的所有废弃物，在焚烧木材前尽可能用其生产更多产品。对于焚烧生物质产生的生物质来源的二氧化碳，我们可以进行收集，进而生产更多产品，例如航空或船舶用的非化石燃料。”

Engström进一步补充：“安德里茨主导生物质循环到零排放计划，生态系统中的宝贵合作伙伴将与我们携手同行，在不再增加伐木量的前提下实现木材价值翻倍。我们为这一征程设定了明确目标，任务是构建一个完整、高效的生态系统，研发前沿解决方案，以实现这一宏大而令人振奋的目标——让宝贵的木材资源价值倍增。”

Tuominen总结道：“这不仅关乎制浆造纸行业，我们还在全方位探索木材增值的可能性，包括纺织品、生物化学品、生物燃料与合成燃料的生产，材料与能源的回收再利用，以及环境保护等领域。作为制浆、造纸及生物制品行业的技术供应商，我们对该项目充满期待，因为它将惠及木材全价值链，进而助力全球多个不同行业的发展。”

联系方式

Johan Engström
johan.engstrom@andritz.com

"作为制浆、造纸及生物制品行业的技术供应商，我们对该项目充满期待，因为它将惠及木材全价值链，进而助力全球多个不同行业的发展。"

Kari Tuominen
安德里茨芬兰公司CEO

“未来的明确方向之一是，我们必须充分利用纸浆厂的所有废弃物，在焚烧木材前尽可能用其生产更多产品。”

Johan Engström
安德里茨制浆造纸首席技术官

巴西浆纸巨头Suzano于2024年7月在巴西东部投产了Ribas do Rio Pardo纸浆厂。该厂采用安德里茨最新技术,设定了在投产不到六个月的时间内便达到100万吨额定纸浆产能的目标。

作为全球最大的单条桉木浆生产厂,Ribas do Rio Pardo纸浆厂每年将为全球市场供应255万吨高品质纸浆,同时为巴西国家电网输送180兆瓦的剩余电力。

在新厂建设与安装的高峰期,厂区现场约有10,000名工作人员,其中包括300多名安德里茨专业技术人员。

供货范围 —— 聚焦可持续发展

安德里茨为该纸浆厂提供了全套设备,包括木材处理车间、全球最大的单条制浆生产线、纸浆干燥系统、蒸发装置、碱炉、动力锅炉、白液车间、气化炉以及臭气制硫酸装置SulfoLoop™。新厂还配备了安德里茨最新的自动化与数字化技术,实现了前所未有的自主运行水平,为全球行业树立了标杆。此外,安德里茨还为所有工艺工段供应了500多台泵。这些泵经优化设计,效率极高、能耗

SUZANO RIBAS DO RIO PARDO 浆厂

高效达产 格调非凡

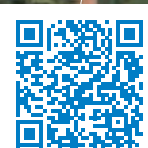
极低,同时能够处理各类磨损性和腐蚀性介质。

该厂以可持续发展为核心重点,完全依靠可再生能源运行,产生的180兆瓦剩余电力将输送至国家电网,相当于满足200万居民约15亿千瓦时的用电需求。臭气制硫酸装置SulfoLoop™使该厂实现了硫酸完全自给自足,每天可利用工厂的浓臭气和硫磺,生产153吨工业级硫酸。

作为供货范围的一部分,安德里茨将持续为该厂提供维护服务。这项维保支持在2024年7月投产前数月便已启动。Suzano与安德里茨签订了为期五年的合同,涵盖新厂所有工艺工段和设备的多个维护模块,包括润滑服务以及预测性维护与检测服务(如机械设备振动分析、电气热成像检测)。

调试、投产与提产

2024年初,工厂所有设备均已安装到位。尽管建设过程中出现了一些不可避免的延误,但调试与投产工作仍按计划顺利推进。安德里茨全球调试与投产经理Roberto Furtado表示:“所有工艺工段和设备安装完成后,我们完成了仪表检查,并对所有系统及子系统进行了通水测试。调试工作非常成功,完全



扫码在线
阅读全文!

——> 符合计划，为顺利投产奠定了坚实基础。”

安德里茨项目总监Joel Starepravo表示：“投产仪式于7月24日周日晚上9点正式举行，第一批木片被送入蒸煮器。尽管初期出现了一些新项目常见的磨合问题，但工厂从一开始就保持了稳定运行。”

“本次投产的一大亮点是工厂生产的第一批纸浆品质极高，我们很快就达到了约定的质量标准。”

投产初期便实现纸浆高品质，为工厂进一步提升至额定产能提供了有力支撑。Furtado补充道：“提产过程同步有序推进，一旦确认每个工艺区域运行足够稳定，我们便立即加快提产工作。”

该厂于2024年7月正式投产运营，仅用87天就达到了设计日产能，且95.3%的最终纸浆已符合市场合格质量标准，表现卓越。

Starepravo表示：“如此快速达成额定产能，这一项目不仅是安德里茨的标杆，更是整个行业的典范。在不到90天的时间里，我们从第一批木片送入蒸煮器到工厂满负荷生产，这在行业内几乎是前所未有的。此外，我们仅用五个月就完成了工厂的学习曲线，比与客户约定的时间提前了四个月。”

持续卓越的运营表现与环境效益

目前，该厂日产能达8,004吨，生产高品质纸浆的同时，为巴西电网输送大量可再生能源。

“从备木场到干燥机，工厂的运行状况超出预期。由于该厂全套采用安德里茨设备，得以实现平稳投产与快速达产。与客户的密切合作助力我们取得优异成果，这种紧密协作在本项目中发挥了关键作用。”

Starepravo评价道：“尽管项目建设阶段出现了一些延误，但我们仍在约定的原始时间框架内，满足了客户生产可销售的高品质纸浆的要求。”

“凭借高产能、卓越的纸浆品质和低化学药品消耗，该厂为Suzano的需求提供了完美解决方案。”



“在不到90天的时间里，我们从第一批木片送入蒸煮器提产到工厂满负荷生产，这在行业内几乎是前所未有的。”

Joel Starepravo
安德里茨项目总监

在环境方面，该厂现已完全摆脱化石燃料依赖，气化炉、碱炉和动力锅炉均以桉树生物质为燃料。此外，臭气制硫酸装置SulfoLoop满负荷运行，满足了工厂制浆过程中所需的全部硫酸。

“Ribas do Rio Pardo纸浆厂堪称行业示范工厂。我们与Suzano携手，共同打造了一座全新的、破纪录的工厂，其燃料完全来自人工种植的桉树。通过SulfoLoop装置，工厂从废气中回收硫并制成硫酸，实现了环境闭环与循环利用。”

Starepravo总结道：“安德里茨为能在全球浆纸行业创造真正有意义的增长而倍感自豪。”

自动化与数字化 —— 浆纸行业的标杆

Ribas do Rio Pardo制浆厂配备了安德里茨提供的最全面的自动化与数字化系统，自主运行水平极高。该厂全套采用安德里茨设备，整合了完整的自动化与数字化解决方案——以强大的自动化、电气化和仪表化为基础，进一步融入了一系列安德里茨Smart系列智能仪表。通过与Metris数字化解决方案相连，这些智能仪表实现了更高水平的数字化与数据驱动决策。

安德里茨Smart系列智能仪表从生产过程中采集数据并传输至安德里茨数字化解决方案，助力优化生产流程。典型示例为智能备木场工艺优化系统，该系统采用先进的测量解决方案，分析进料台卸料量、进料体积和

剥皮程度，以确定最佳剥皮和削片操作，进而优化产品质量、最大限度减少木材损失并节省成本。

另一项高价值解决方案组合是智能的碱炉溜槽机器人，它将操作员从维护溜槽正常运行的危险工作中解放出来。同时，先进的视觉分析技术能提供熔融物还原率和垫层尺寸的宝贵数据，这些数据可通过Metris ACE（高级控制专家系统）和数字孪生技术，用于碱炉运行优化。

该厂还应用了更多解决方案——共计42项安德里茨Smart解决方案，包括先进的过程测量、分析仪、分析软件、机器视觉解决方案、状态监测系统、机器人和机电一体化解决方案，从而实现了更高水平的自主运行。

此外，安德里茨还在该厂部署了一套全面的数字化解决方案。其中包括Metris操作员培训模拟系统(OTS)，该系统专为Suzano团队设计，涵盖安德里茨EPCM范围内的16个关键工艺区域以及非安德里茨设备相关区域。它帮助操作员熟悉控制界面和工厂的自动化理念，包括投产、停机和异常情况处理。

为实现最高水平的优化与效率，该厂应用了全套安德里茨先进过程控制库，未来还将推出更多数字化解决方案，如全厂优化系统——该系统将稳定和优化所有工艺工段的流程，包括整体生产控制(工厂平衡)和业内首创的全厂成本优化。

联系方式

Joel Starepravo
joel.starepravo@andritz.com



Roberto Furtado
安德里茨全球调试与投产经理

我们为您服务！

安德里茨制浆与造纸服务业务执行副总裁Tomi Suikki专访

扫码在线阅读访谈全文！



Tomi Suikki自上世纪90年代初进入纸浆与造纸行业，目前负责安德里茨全球纸浆与造纸服务业务板块。该板块在全球拥有100多个网点、70个服务中心和制造工厂，近7,000名服务专家。安德里茨制浆与造纸服务涵盖木材加工、纤维与干燥、回收与能源、造纸、织物与辊筒以及维护等领域。

Suikki的座右铭是“工作应当有趣”。他现居芬兰科特卡，业余爱好是跑步和骑行。

在制浆与造纸服务运营中，安德里茨确保客户满意度的战略是什么？

我们的策略旨在成为客户在本地及区域范围内的合作伙伴。我们致力于提升我们在当地及区域范围内的能力，包括工程、销售和供应链等方面，以确保提供快速、高效的服务。这种快速响应被视为至关重要，尤其是在紧急情况下。我们不仅是在本地，而且也是在全球范围内开展业务。例如，当客户遇到紧急情况时，我们会尽可能协助维持工厂的运转，同时利用物流网络，不惜一切代价确保关键部件能够迅速供应，使工厂尽快恢复运转。

安德里茨最近收购了两家公司：A.Celli Paper和Diamond Power International。请问这些收购如何契合安德里茨未来的服务战略？

这两项收购与我们的增长战略高度契合，使我们能够扩展在动力与回收锅炉服务以及生活用纸和造纸机技术领域的服务内容。两

项收购都弥补了我们的产品组合空白，并为我们带来了新的技术和市场。

关于A.Celli Paper收购的详细内容，请参见本期第62页。

您能举例说明安德里茨近年来如何推动行业服务产品创新吗？

我们所有的产品组每年都以推出两款创新产品为目标。这个机制运行得非常好，迄今为止我们已推出多款新产品，在可持续性、安全性和效率提升方面为客户带来了显著益处。最新的市场成果包括提升回收锅炉安全性的Smelt Spout Robot，为设备和工艺赋能智能化以提升运营表现的Smart Series Solutions，以及与HolyPoly合作开展的废旧造纸机织物回收新服务。

安德里茨在制浆与造纸服务领域还有哪些令人期待的新进展可以与客户分享？

除了收购和创新，我们还专注于通过在全球新建服务中心来扩展本地能力。我们最新的进展是在印度尼西亚苏门答腊岛的Palembang新建服务中心，该中心将在今年年底全面投入运营。这将使我们能够为岛上的大型工厂以及东南亚其他工厂提供服务。此外，明年年初，我们将在巴西南马托格罗索州的Três Lagoas开设一座非常现代化的服务中心。该地区聚集了多家大型工厂，我们对安德里茨在当地的影响力提升感到非常兴奋。

安德里茨并购

DIAMOND POWER INTERNATIONAL

收购Diamond Power International为安德里茨的服务内容增添了新维度。该公司是动力与回收锅炉先进清洗系统的设计和制造商，在15个国家设有服务基地。其主要制造基地位于美国俄亥俄州兰卡斯特和英国苏格兰Dubarton。除了锅炉清洗技术外，Diamond Power还提供多种工艺优化产品。

新技术(包括数字化和人工智能)对安德里茨服务运营有多重要？

数字化和人工智能是安德里茨服务运营转型的核心。全球客户都在使用我们的数字化工具来优化维护、监测设备健康状况并提升性能。备件业务依然是我们的基石，我们正在通过将人工智能集成到订购流程中来优化全球运营，实现更快速、更精准的交易。这一举措支持了我们作为响应迅速、具备全球能力的本地合作伙伴的承诺。数字化和人工智能是推动纸浆与造纸行业服务更智能、更可持续的战略驱动力。

您能介绍一下安德里茨运营中的健康与安全管理吗？

我们的全球服务团队每年在制造和现场运营中累计工作约900万小时，健康与安全始终是我们的首要任务。我们严格追踪所有事故，并在所有运营环节推行积极的安全文化。所有事故，包括工时损失和险情，都会在全球范围内复盘，以实现经验共享和预防。此外，我们已成功引入机器人技术，消除人员在危险区域(如回收锅炉的smelt deck)作业的需求。

安德里茨如何确保在不同地区和文化背景下服务交付的质量与一致性？

我们在全球范围内推行标准化流程。正如我们的战略所定义，快速且高效的服务依赖于我们的本地化布局和本地专业知识。我们通过客户满意度、销售和项目执行流程绩效等

关键绩效指标来衡量运营卓越性。质量管理由专职的全球质量经理负责，并在所有运营中贯彻持续改进理念。

您能分享一下管理如此庞大服务运营的经验吗？

我可以告诉你，每一天都完全不同！确实，这是一项庞大的服务运营；我们每年为客户处理超过60,000份报价。但关键在于团队成员。我们在本地和全球都配备了专职管理团队，授权他们处理日常运营，并为客户在一线做出重要决策。

联系方式

Tomi Suikki
tomi.suikki@andritz.com

Tomi Suikki, 安德里茨制浆与造纸服务业务
执行副总裁

选择的三大理由

安德里茨板式蒸发器

安德里茨的板式蒸发技术因其抗结垢堵塞、易清洗以及最大限度回用冷凝水的能力，被全球纸浆生产商广泛采用。集这些特性于一身就显著提升了工厂的运行时间，相较于市场上的其它技术具有明显优势。

秘诀在于板式的换热表面。板式蒸发器通常采用酒窝状换热板片设计，提供了极大的换热面积。其机械结构设计旨在最大程度减少加热表面的结垢。

如果仍然出现结垢，板式加热表面在结垢最严重的环境下也能很好应对，通常能够耐受不溶性结垢（如钙、硅盐等）而不需要机械清理或酸洗。

易清洗性

板式蒸发器也非常易于清洗。安德里茨蒸发销售经理Vilma Kultalahti解释道：“无需停机进行机械清理，结垢问题可以在蒸发站运行过程中解决，包括整台蒸发器单元的水煮。”

安德里茨蒸发工艺高级工程师Bruno Tocchio补充道：“板式蒸发器只需引入少量低浓度的液体，理想情况下为稀黑液，即可有

效冲洗水溶性结垢，而无需中断运行。这意味着蒸发站可以持续运行，同时确保黑液性质的稳定。”

持续稳定地运行是我们对比其它蒸发技术的一大优势。

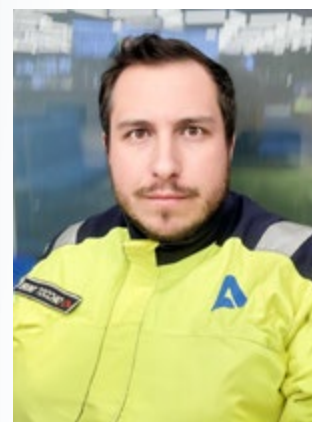
板式蒸发技术助力最限度回用冷凝水

减少清洗频率可提升黑液浓度的稳定性，这也直接影响二次冷凝水的品质和回用程度。这在现代纸浆厂尤为重要，因为节约水资源和减少废水排放是首要任务。

回用冷凝水的品质高是我们的一大优势。Tocchio解释道：“蒸发出来的水作为“二次冷凝水”返回工艺过程，品质极高，可完全回用。消除了废水排放并减少系统整体的清水消耗。这带来了显著的运营节省和更优的环保表现。”

“无需停机进行机械清理，结垢问题可以在蒸发站运行过程中解决，包括整台蒸发器单元的水煮。”

Vilma Kultalahti
安德里茨蒸发站销售经理



“蒸发出来的水作为“二次冷凝水”返回工艺过程，品质极高，可完全回用。消除了废水排放并减少系统整体的清水消耗。这带来了显著的运营节省和更优的环保表现。”

Bruno Tocchio
安德里茨蒸发工艺高级工程师

实现冷凝水全部回用的关键之一是二次蒸汽低流速的设计。减少了二次蒸汽夹带的黑液，降低了冷凝水中的COD（化学需氧量），并提升了系统对黑液起泡的适应性。即使在非理想条件下，该工艺也能防止二次蒸汽夹带黑液进入冷凝水，始终确保回用冷凝水的洁净。

采用板式蒸发技术，纸浆厂不仅能实现更高的运营效率，还能满足严格的环保法规并降低生产成本。

板式蒸发技术历经数十年验证

安德里茨于20世纪80年代开始在芬兰制造板式蒸发器。由于需求增加和制造工艺现代

化，产能得以提升，并于2009年转移至匈牙利的新车间。随着安德里茨在中国佛山建设的智能制造工厂于2022年投产，产能进一步提高。

数十年来，凭借全球数百个业绩案例，安德里茨板式蒸发器技术的成功已被充分证明，并成为纸浆厂蒸发系统的市场领导者。

Kultalahti 总结道：“工厂经常咨询我们以获得最佳解决方案和最优结果。即使几十年后，客户仍会回头找我们新建、升级或改造蒸发系统。他们信任我们能让我们的工艺成功且盈利。”

联系方式
Bruno Tocchio
bruno.tocchio@andritz.com

加热板技术的主要优势

高运转率：

- 板式换热面非常适用于降膜式蒸发器和浓缩器。
- 安德里茨板式蒸发技术最大限度减少结垢和清洗的需求。
- 最严重的结垢可在运行期间通过水煮去除，无需停机进行机械清洗。

稳定产出高浓黑液：

- 稳定产出高浓黑液，提升碱炉的运行效率，确保最大化发电量。

清洁冷凝水及回用：

- 独特的加热板设计确保冷凝水最洁净，可100%在纸浆厂回用，如制浆车间和白液车间。
- 安德里茨的加热板设计采用低蒸汽流速和高效内汽提分离，结合管道汽提功能，实现最高的二次冷凝水纯净度。

锯木厂木片副产品：

巨大的 收益机会

随着制浆厂对高质量木片的需求不断增长,同时部分地区原木供应受限。锯木厂有望通过木片副产品获得宝贵的收入来源,安德里茨为锯木厂运营商提供 全套专用解决方案,帮助优化生产,确保持续供应优质木片,以满足制浆业的需求。

安德里茨全球产品组经理Andreas Henning表示:“锯木厂通常专注于其主要收入来源——锯木产品。然而,来自锯木副产品的木片可以带来显著的额外收入。这里在于高质量,因为制浆厂愿意为更高效的生产支付额外费用。”

“除了可以为锯木厂带来额外的收益外,木片相比原木锯木市场具有更高的市场需求。这种稳定性可以使锯木厂能够获得可预测的财务回报,从而支持长期规划,减少传统木材市场的波动风险。”

安德里茨澳大利亚和新西兰客户服务经理Adrian Yeoman补充到:“此外,锯木厂的木片通常质量更好,密度更高,因为它们通常来自原木的外部,非常适合制浆工艺。”

生产优质木片的整体方案

要取得这一份额外收入来源,锯木厂需要确保木片达到最高的质量标准——这正是安德里茨的优势所在。公司在切片技术供应方面的使命是不断改善木片质量,降低运营成本,提高设备运营时间,并保持产品质量的稳定性。

Henning解释到:“安德里茨在处理锯木副产品的供应链方面采取整体方案,通过开发设计楞头刀具系统,实现了最佳的木片质量。”

“我们的经验和专业技术完全专注于生产安全运行,最大化可用性的设备,包括根据世界各地不同木材选择不同的耐磨材料。”

安德里茨的锯木厂产品专为各种锯木厂所加工的木材种类设计和制造。专业技术包括去皮和切片设备,如PowerHead开棱机和著名的TurnKnife系统。这些设备已在全球各地的锯木厂投入使用,适用于各种木材和不同气候。

Yeoman补充道:“安德里茨有专门的研发团队,致力于针对不同木材种类优化切片质量。不同木材种类之间的刀具磨损差异巨大,因此我们会在客户的原材料上进行严格试验,并在锯木厂现场提供持续优化支持。”

“在我们进行的试验中,标准刀具的寿命可达到传统锯木厂刀具的两倍,而极耐磨刀具(EWR)的寿命可达四倍。在新西兰Napier Pine工厂的一次试验中,我们将刀具寿命从20小时提升到80小时,为客户带来了极佳的投资回报。”

锯木厂的数字化未来

安德里茨的锯木厂技术同样迎来了数字化转型。切片技术包括SMART ScanChip光学



安德里茨PowerHead开棱机配备TurnKnife系统

木片分析仪,利用图像分析技术快速、准确地监测木片质量。ScanChip系统可集成到锯木厂的控制系统中实现在线监测,也可作为实验室仪器离线使用。

Henning总结道:“无论是我们的刀具系统硬件还是数字化解决方案,安德里茨的切片技术始终围绕以最高效、最安全的方式生产最高质量的木片展开。通过与客户的紧密合作,安德里茨的技术和专业能够在木片质量、更高木材产出、安全性、可用性和可持续性方面为锯木厂带来巨大提升。”

联系方式

Andreas Henning
andreas.henning@andritz.com

安全性

在使用安德里茨切片技术时,安全性至关重要,重点在于减少人工操作。Henning表示:“无论是对客户还是我们自身员工来说,刀具操作的安全性都极为重要。我们设计的刀具比传统刀具更轻,重量以克计而非千克。同时,通过将刀具使用到极限,减少了更换和重磨的频率,从而降低了操作风险。”

从愿景到现实

Steyrermühl纸机PM6隶属于HEINZEL Pöls旗下的STARKRAFT业务单元。得益于与安德里茨的开创性合作，该公司大幅提升了牛皮纸的生产能力。本项目的核心是将奥地利Steyrermühl工厂闲置的超级压光(SC)PM3纸机改造为PM6，用于生产可持续的柔性包装牛皮纸。

HEINZEL集团是一家总部位于奥地利的家族企业，是中东欧地区最重要的纸浆和纸张生产商之一，业务涵盖全球纸浆、纸张、废纸和包装解决方案的贸易。

紧迫的时间表

本项目时间紧迫，开机达产时间要求苛刻。PM6在投产几个月内就达到甚至超过了

1,200米/分钟的设计速度。这一激进的时间表反映了企业抓住市场机遇的决心，因为市场不会等待任何人。

HEINZEL Pöls首席技术官Heinz Schnedl表示：“这是集团内的战略决策，基于牛皮纸市场需求增长、文化纸品类下滑的现实，以及我们发现Steyrermühl有一台可用资产，能够满足未来市场需求。我们必须在产量和质量上抢先一步，才能赶上2025年客户预算讨论，并确保我们成为这项创新技术的先行者。”

项目面临诸多挑战，包括新旧设备的整合，以及确保浆料制备系统足够灵活以生产多样化的终端产品。

人员因素同样重要。HEINZEL Pöls技术规划负责人Siegfried Gruber指出：“我们的团队需要从一台运行中的纸机切换到一台闲置的纸机（从新闻纸PM4到新PM6），不仅要应对停机，还要适应不同的技术和更窄的纸机幅宽，同时还要面对更广泛的产品规格——而之前只需在文化用纸较窄的规格范围内操作。幸运的是，我们保留了大量内部专业

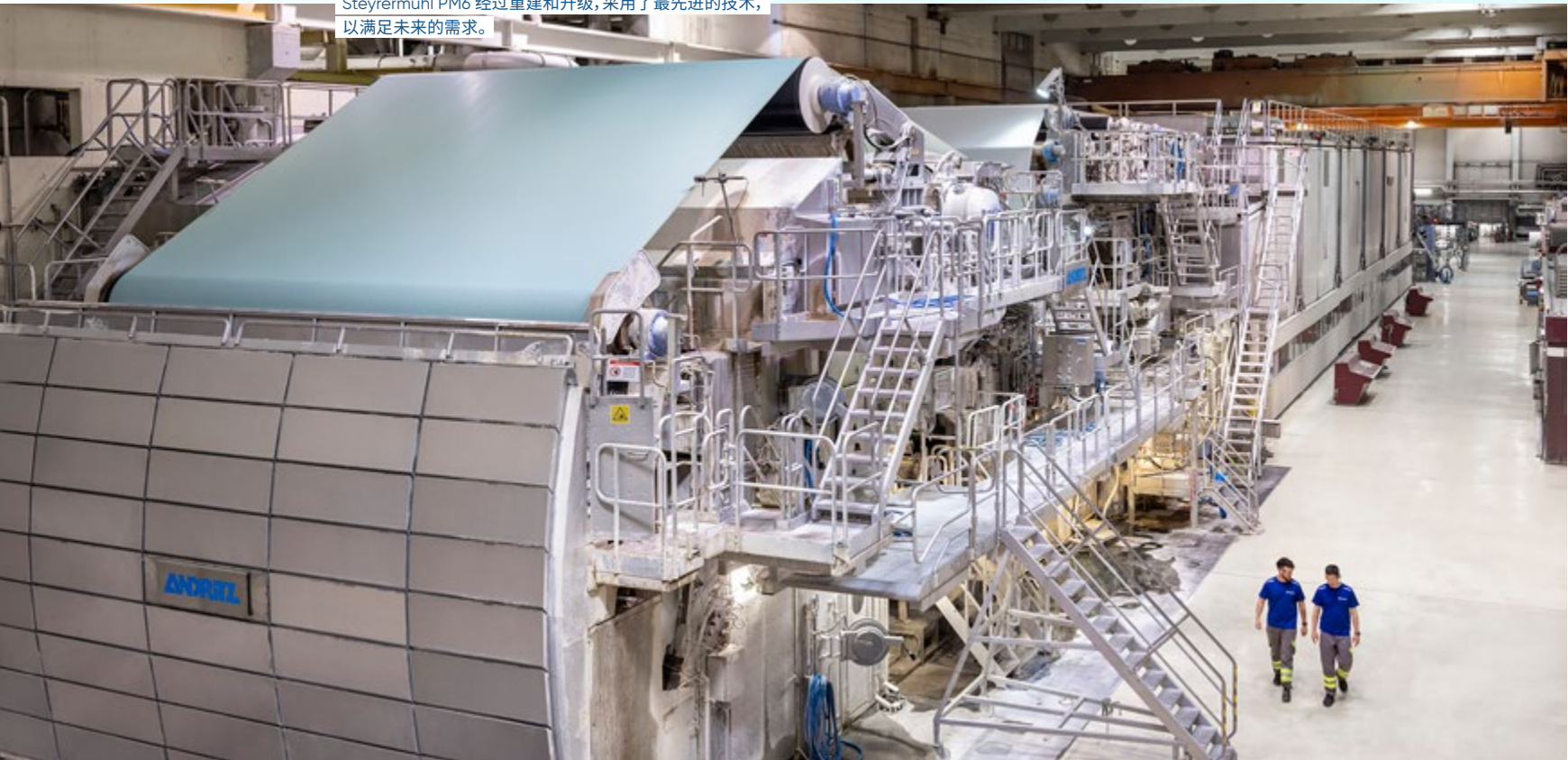
知识，并得到了安德里茨团队的全力支持。”

除了纸机改造，安德里茨还负责了浆料制备、流送系统、损纸系统的升级，以及自动化系统(DCS、QCS、MMD)、详细工程设计、机械安装和蒸汽冷凝系统的升级。

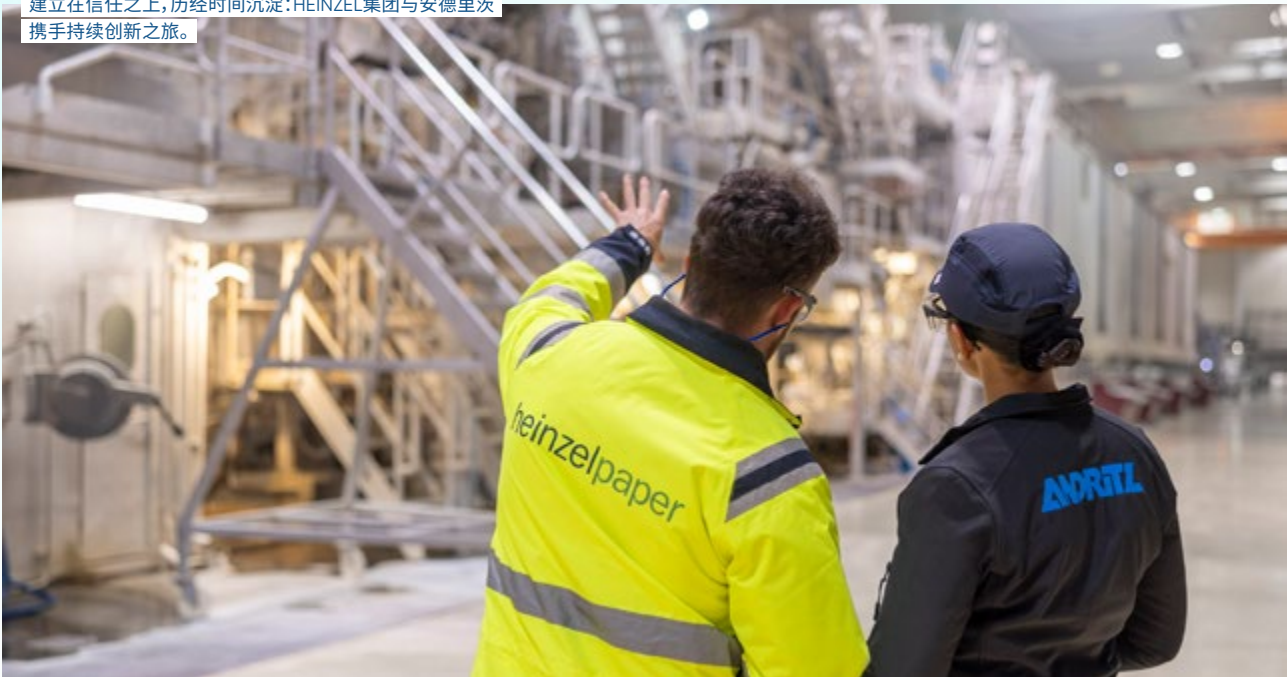
项目要点

HEINZEL于2024年1月1日从芬兰UPM集团接管Steyrermühl工厂。该厂历史悠久，曾以生产高品质文化纸著称。安德里茨将原PM3 SC纸机改造为生产可持续牛皮纸，以满足柔性包装市场的增长需求。重建后的PM6年产量可达15万吨，涵盖棕色和白色牛皮纸多个定量，均以STARKRAFT品牌销售。新牛皮纸品种将用于制造手提袋、包装袋等柔性包装产品。

Steyrermühl PM6 经过重建和升级，采用了最先进的技术，以满足未来的需求。



建立在信任之上，历经时间沉淀：HEINZEL集团与安德里茨携手持续创新之旅。





采用PrimeForm TW 靴式夹网成型器, 实现了成形和效率的优化。



——> 核心创新: 成形技术的“第一次”

本项目的一大亮点是首次在牛皮纸生产中采用了专为此设计的夹网成型器 (gap-former)。

传统牛皮纸生产通常采用长网成型器, 而PM6的夹网成型器改造采用了在试验中验证的全新且独特的概念——无脉冲靴Prime-Form TW靴式夹网成型器。

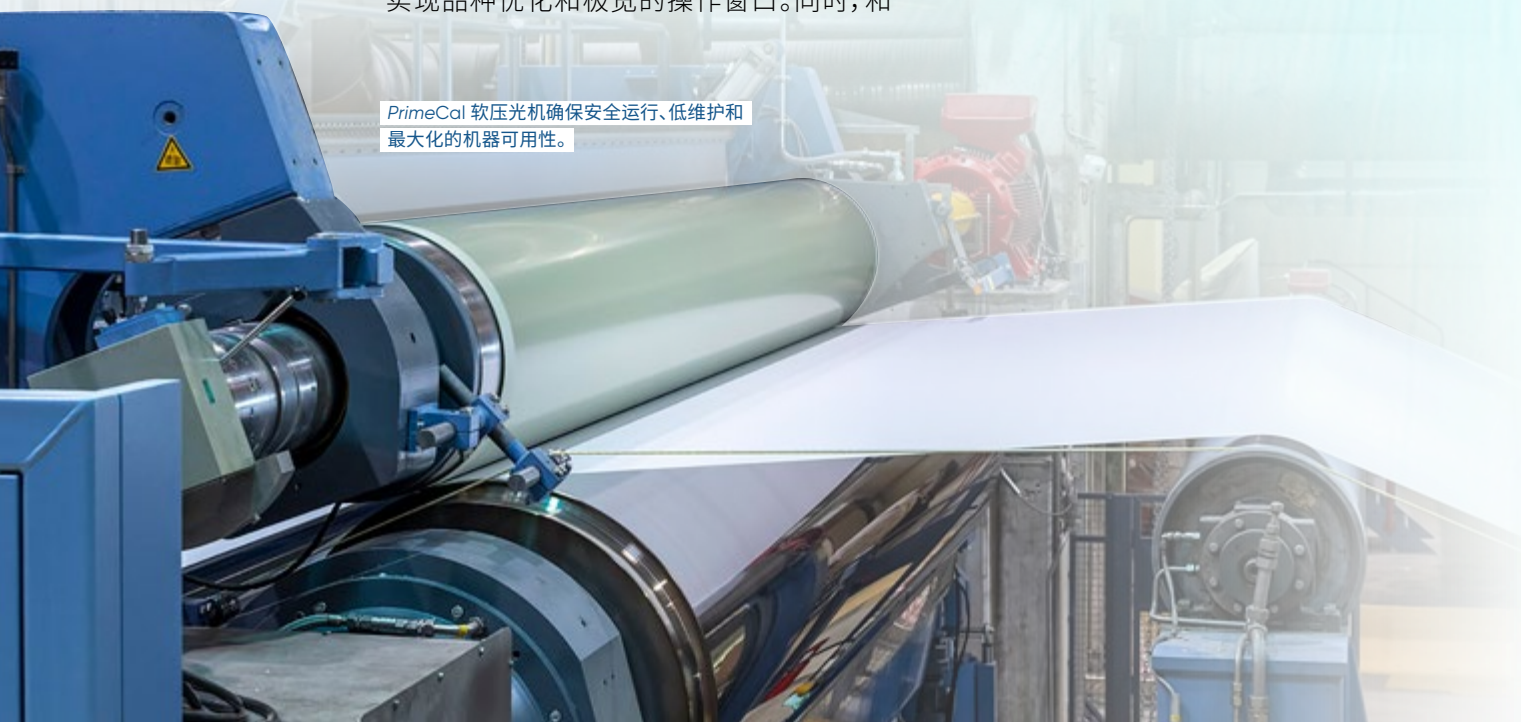
这种完全可调的靴式夹网在定量和纸种上高度灵活, 确保了稳健且宽容的操作。在Steyrermühl的PM6上, 它实现了漂白和未漂白纸品极低的纵横比 (MD/CD), 并结合了带稀释控制的PrimeFlow AT流浆箱, 实现了优异的横向定量分布和纸幅稳定性。

安德里茨采用了专利技术, 实现了真正无脉冲区和可调几何结构, 并通过可变包角技术实现品种优化和极宽的操作窗口。同时, 和

长网成形技术相比, 夹网成型器带来了能效提升、操作宽容度高和更高的提速潜能。

安德里茨PrimePress X靴压与升级后的蒸汽冷凝系统结合, 在保证高质量生产的同时实现了显著的节能。新引入的安德里茨VIB SteamTech蒸汽箱和PrimeCal软压光技术 (替代多辊压光机) 进一步提升了纸张表面质量, 使其非常适合柔性包装应用。

项目团队还对基于Damatic Classic控制系统的DCS进行了大幅升级, 涵盖浆料制备、湿部、干燥部和蒸汽冷凝系统。升级内容包括DNA操作站、DNA备份与报警服务器、20客户端DNA显示服务器、GDCAD到DNA软件升级和OPC UA服务器。网络也进行了升级, 部分IO卡和应用软件得以复用。安德里茨修改了50%的现有应用软件, 并将过程站硬件和系统软件升级到最新版本。



PrimeCal 软压光机确保安全运行、低维护和最大化的机器可用性。

最后但同样重要的是泵——任何流程工业的“心脏”。安德里茨新安装了10台泵, 并对约50台现有工艺泵进行了升级, 通过更换叶轮、底座和其他部件以优化能效, 以满足新的运行场景。并开发了联轴器防护罩改造包以满足最新合规要求。

长期合作伙伴关系

本项目的成功完成, 见证了HEINZEL集团与安德里茨之间长期且富有成效的合作。此前的合作包括Laakirchen的PM10改造和Pöls工厂两台新MG纸机的交付。

安德里茨项目经理Andreas Pfennich表示: “改造项目往往变化不定, 无论项目技术方案多么详细, 执行时总会遇到意想不到的技术问题。PM6也不例外, 但我们很高兴能够按计划完成。”

安德里茨销售纸和板纸经理Christoph

Draxler补充道: “本项目不仅提升了HEINZEL集团的生产能力, 也彰显了其通过节能和原料优化实现可持续发展的承诺。安德里茨通过量身定制的解决方案和在牛皮纸及特种纸领域的领先地位, 证明了自己是值得信赖、富有创新力的合作伙伴。尽管项目过程中范围有所调整, 安德里茨依然保持了原定进度。项目要求团队灵活思考, 特别是在决定哪些旧部件保留、哪些完全更换时。”

STEYRERMÜHL的未来

如今, Steyrmühl工厂已在STARKRAFT品牌下生产高品质包装牛皮纸, HEINZEL集团有望持续增长。本项目不仅提升了其生产能力, 也彰显了其对可持续发展和技术进步的承诺。安德里茨的Christoph Draxler总结道: “能陪伴STARKRAFT完成这一重要旅程, 我们深感荣幸。安德里茨在柔性包装纸技术开发领域进一步巩固了领先地位, 推出了全球首创技术, 并成功完成了充满挑战与收获的项目。”



“安德里茨在柔性包装纸技术开发领域进一步巩固了领先地位, 推出了全球首创技术, 并成功完成了充满挑战与收获的项目。”

Christoph Draxler
安德里茨纸和板纸销售经理

扫码在线阅读全文!



联系方式
Christoph Draxler
christoph.draxler@andritz.com

安德里茨拉丁美洲最大规模 停机维护项目圆满收官

SUZANO'S TRÊS LAGOAS 浆厂

在现代化浆厂，定期计划性维护而导致的停产，已经越来越像F1赛车进站一样争分夺秒，生产商们都在努力将停机时间a降到最低。安德里茨近期在巴西Suzano的Três Lagoas工厂，实施了其历史上最大规模的浆厂停机维护项目。

2025年1月6日，巴西Suzano's Três Lagoas工厂内一派繁忙景象，安德里茨正在该工厂执行其历史上最大规模的全面停机维护作业。此次停机维护覆盖了1号线和2号线两条生产线，安德里茨调动了总计413名专业人员，其所有服务部门均参与了此次行动。这次停机维护的服务团队执行的工作量是史无前例的。

安德里茨服务事业部项目总监Jonas Zolnir表示：“实际上，这个项目早在一年前，当我们启动2025年工厂停机范围的讨论与规划时，便已拉开序幕。我们的服务产品组与销售服务团队携手Suzano's Três Lagoas工厂团队，联合完成了所有方案的最终确认。在范围确定之后，规划工作随即于2024年10月展开。”

宏大行动中的重要角色

这是一项巨大的维护工作，共有123家合作公司在现场工作，高峰期维护工作人员达2,215人，两条生产线共有5328项计划维护工单。安德里茨在其中扮演了重要角色。此外，该项目还得到了来自Suzano其他工厂的40名专家员工的支持。

Suzano's Três Lagoas工厂碱回收与公用工程执行经理Augusto César表示：“关于

安德里茨职责的技术和商业讨论在停机前几个月就开始了。这种提前规划是成功的关键，因为安德里茨是我们主要的业务合作伙伴之一，活跃在我们两家工厂的所有领域。安德里茨始终指派其顶尖专业人员来支持和跟进服务，这是我们长期合作伙伴关系取得成功的关键因素。”

在两个月的时间里，团队协调确保项目的每个阶段都能安全、按时、按客户期望的质量水平完成。涉及的专业领域包括木场、干燥、蒸煮、浆线、碱回收锅炉和苛化车间。安德里茨团队在几乎所有的工厂区域执行了27项主要维护活动。

挑战与对策

César指：“主要挑战之一是为我们的全面停机选择理想的日期。目前，我们旗下所有工厂乃至巴西全国的众多浆厂，都安排了停机计划。这种计划上的集中致使我们与关键供应商之间产生了日程冲突，并直接影响了熟练工人的资源储备与技术水平。”

“另一个挑战是我们工厂与主要服务提供商之间的距离较远，这导致了高昂的动员/遣散成本，工人、设备和材料可能延迟抵达。”

对于安德里茨而言，这些挑战都得到了妥善



对两家工厂共16台DD洗浆机进行全面检修



滚筒首次被从槽体中移出进行修复

应对，从停机期间主要活动的动员和准备工作开始。2号线的停机准备工作于1月6日开始，恰逢年底和新年假期之后。然而，在开始日期之前，安德里茨现场服务协调团队进行了大量的规划和艰苦的工作，他们需要组织和运送大量材料、工具、设备、工作设备、消耗品和集装箱到工厂。

一旦停机项目开始，真正的工作就启动了。Zolnir说：“这次停机的一个关键亮点是在DD洗浆机上完成的工作。滚筒首次被从槽体中移出进行修复，取代了传统的使用洗浆机自身驱动结构的方法。这种方法提高了安全性，减少了维护时间，并使系统更加稳定可靠。一个由34名专业人员组成的团队专门处理这项任务，解决了诸如裂纹和液体泄漏等关键问题，若不解决这些问题可能会影响生产。”

César补充道：“为了让我们压力容器符合NR-13标准，我们执行了几项关键活动，特别关注我们的两台碱回收锅炉。值得注意的任务包括CR-01的化学清洗、两家工厂DCS系统的升级，以及由安德里茨执行的浆厂漂白区44号DD洗浆机滚筒的更换。

“其他主要活动包括在木场为3号线安装新的原木喂料器、蒸煮塔的内部检查、两家工厂共16台DD洗浆机的全面检修，以及三台干燥机辊子的更换/检查。”

“为严守零事故目标，厂方与合作伙伴每日落实多项安全行动，并将环保考量贯穿于每一项作业的始终。”

Zolnir表示：“在整个停机期间，安全始终是安德里茨的首要任务。正是通过培训、日常与客户协调、持续巡检与质量监控的多重保障，确保了关键操作百分百合规，最终达成了零事故目标。”

生产线重启与产能恢复

2号线在停机15天后重启，而1号线由于碱回收锅炉的化学清洗，在17天后重启。产能恢复情况，以重启后15天内的理论产量损失（PTP）作为评估指标。本次停机后，该工厂1号线实现了自2007年投产以来最佳的产能恢复性能，理论产量损失仅为0.34天。良好的产能恢复通常理论产量损失在1.5天左右。2号线的产能恢复性能低于历史平均水平，原因是碱回收锅炉2号机在检查发现问题后扩大了维护范围。

这些指标的提升，正是得益于众多控制流程的建立和持续完善，Suzano多年来在这方面不断精进。具体举措包括：覆盖100%活动的维护检查清单；每个区域的启动前操作检查清单，用于识别限制条件；提前一个半月从常规岗位抽调、由操作员团队支持的专职停机协调员；用于所有停机活动的实时监控应用程序；针对每项任务与管理层的每日协调会议；指定夜班区域负责人；以及每日提前12小时的前瞻性工作计划报告，以优化夜间作业。

César评论道：“在最近的这个停机周期中，安德里茨成功地在规定时间内100%完成了计划范围内的所有工作。尽管我们有时面临重大挑战，但Suzano和安德里茨之间的密切合作确保了我们能迅速找到正确的解决方案。我们感受到了双方强烈的伙伴关系和合作精神。”

“另一个亮点是，安德里茨在为期32天的停机维护作业期间实现了零事故记录，这加强了我们合作伙伴关系的稳固性。”

Zolnir总结道：“这次停机项目的成功得益于Três Lagoas团队与安德里茨产品组、现场服务、订单执行和Araucaria服务中心联合团队的协同努力。所有服务都按照客户的安全、质量和工期这三个关键支柱交付。没有因安德里茨的介入而产生返工或生产损失。”

这不仅仅是一次成功的项目，更是一次全面的停机检修典范。此次作业彰显了安德里茨在高效执行复杂运营方面的卓越实力——凭借专业的团队、坚实的基础设施以及对客户需求的精准把握，成功实现了客户价值最大化。

联系方式

Jonas Zolnir
jonas.zolnir@andritz.com



“正是通过培训、日常与客户协调、持续巡检与质量监控的多重保障，确保了关键操作百分百合规，最终达成了零事故目标。”

Jonas Zolnir
安德里茨服务事业部项目总监

木纤维 基材

植物生长的可持续解决方案

园艺行业对木纤维基材的需求正迅速增长,因为越来越多的法规限制泥炭的开采和使用。安德里茨凭借其在木材加工领域的丰富经验和创新技术,正积极助力将园艺基材转变为真正可持续的产品。

基材是添加到土壤中的材料,为幼苗的健康生长提供养分。随着全球人口的增加及其他全球性趋势,基材市场具有巨大的增长潜力,预计2017至2030年间需求将翻倍*。作为基材的木纤维增长更为迅猛,预计到2030年将增长400%以上*。

尽管泥炭因其优异的植物生长特性仍是基材中最重要的成分,但它在环保方面存在两大问题:一是泥炭的开采危及泥炭地的动植物生态系统,二是其使用会释放大量二氧化碳。泥炭地仅覆盖地球陆地面积的3%,却储存着相当于全球森林两倍的碳。因此,全球正在开展多项保护和修复泥炭地的项目和行动。

相比之下,木纤维是一种极佳的、可持续的

泥炭补充和替代材料,适用于各种类型和规模的植物生长介质,能够响应环保法规和要求。

安德里茨木纤维基材团队负责人Thomas Kaiser表示:“木纤维基材在专业生产者和家庭园艺爱好者中的使用量都在不断增加,因为它们具备与泥炭类似的特性,包括为根系生长和通气提供结构。不过,木纤维基材在使用时与泥炭有所不同,例如在浇水时需要调整操作方式。

最重要的是,木纤维来源于可再生资源,与泥炭相比,是更加可持续的选择。”

*数据来源:荷兰瓦赫宁根大学估算。

专用木纤维基材生产技术

为满足日益增长的木纤维基材需求,安德里茨开发了专门的技术,能够根据客户需求生产定制化基材。凭借在制浆、造纸和人造板行业的丰富木材研磨经验,公司推出了两款新型纤维化设备:基材压榨机(Substrate Pressafiner)和基材磨机(Substrate Refiner),可覆盖基材市场所需的全部终端产品。

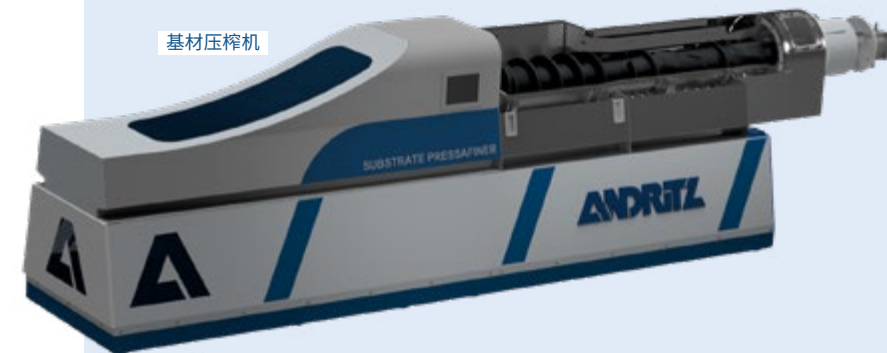
安德里茨木纤维基材团队高级销售经理 Enrico Fuser表示:“安德里茨在木纤维生产领域拥有数十年的经验、专业知识和技术。通过这两款新型基材生产设备,我们能够根据专业和家庭园艺领域客户的需求,设计和控制木纤维的形态。

这两款新产品能效高,并可在运行过程中灵活调整,生产出符合市场需求的高品质木纤维。两台设备均可通过触摸屏控制,操作界面友好,便于选择和快速调整工艺参数。”

基材压榨机

基材压榨机结构坚固,设计寿命长,能够持续提供优质纤维,保证季节间的一致性。该设备采用低速旋转的纤维化螺杆(100转/分钟),适用于中粗纤维的生产。

- 操作人员可独立于原材料变化(如木屑、回收木材及各种木材废料)控制木纤维性能。
- 设备基于高度可靠的现有设备,结合多项成熟技术和创新专利理念,是实现经济高效运营的理想选择。



扫码在线
阅读更多
内容!

基材精磨机

基材精磨机

基材精磨机采用高速旋转转子(1,500转/分钟)，需使用干净原料，可生产多种均匀の木纤维。

- 可用新鲜木屑或新鲜与回收木材的组合生产木纤维。
- 对于需要多种高均匀性木纤维的复杂应用，安德里茨可提供全面的个性化解决方案。

木纤维基材一体化解决方案

安德里茨还可为客户提供更多技术支持，如多种原材料的预处理(包括清洗、分离和尺寸缩减)，以及木纤维的后续干燥和打包处理。

安德里茨木纤维基材团队销售经理Christoph Leitner表示：“凭借我们长期的工艺知识和颠覆性技术，我们的目标是成为基材行业全球全流程解决方案的供应商和合作伙伴。从特殊原材料到符合市场要求的产品，我们都能根据客户的具体需求提供相应技术。

联系方式

Christoph Leitner
christoph.leitner@andritz.com

Enrico Fuser
enrico.fuser@andritz.com

我们创新的精神和提供个性化一体化解决方案的能力，确保客户获得持续高质量的生产 and 低能耗。

“凭借我们在木纤维基材行业的最新创新，我们很高兴能够为客户创造真正有意义的增长。”

Christoph Leitner
安德里茨木纤维基材团队销售经理



“凭借我们在木纤维基材行业的最新创新，我们很高兴能够为客户创造真正有意义的增长。”

安德里茨创新项目与2025年世博会

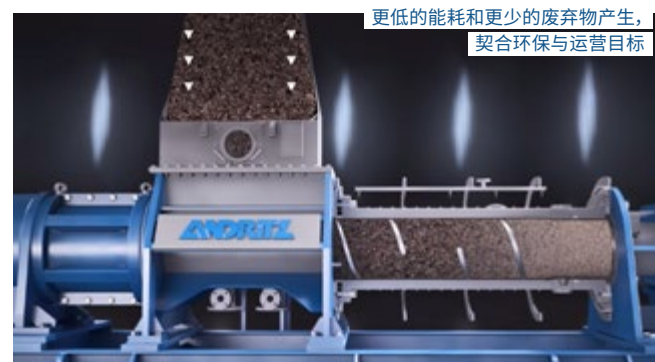
安德里茨木纤维基材项目最初是安德里茨创新创业部门(ANDRITZ Ventures)中的获奖项目之一，该部门致力于推动集团在各自行业成为技术领导者。

安德里茨创新创业项目的有效性得到了充分验证——木纤维基材产品Pressafiner和Refiner被选中，将作为奥地利创新实验室的一部分，在2025年日本世博会上展出。

PrimeMSD 木片挤压撕裂机

机械制浆木片的卓越预处理方案

要获得最佳的机械磨浆成效，高质量木片的稳定供给，是至关重要的，这直接关乎制浆造纸全流程的效率水平。安德里茨PrimeMSD木片挤压撕裂机专为实现木片预处理最佳效果而设计，助力机械制浆稳定产出高品质浆料。



更低的能耗和更少的废弃物产生，
契合环保与运营目标

“在机械制浆过程中，进来的料决定了出来的产品的质量，成效源于选材与工艺。”安德里茨纤维与回收业务产品经理Ernst Kubr先生表示，“如果进入磨浆机的木片含水率不均、尺寸分布不一、预浸效果差，就会导致负载波动、纤维和浆料质量不稳定，最终影响纸张品质。”

“但如果进入磨浆机的木片尺寸均匀、含水率一致且预浸充分，就能实现稳定的磨浆效果，获得品质卓越且均一的纤维，从而生产出优质纸张。”

木片预处理——机械制浆的关键环节

木片预处理是机械制浆中的关键环节，为后续磨浆过程中的纤维高效分离奠定基础。安德里茨PrimeMSD木片挤压撕裂机专为提升木片预浸效率、提升磨浆性能而设计，并树

立了低能耗、高性能机械制浆预处理的新标杆。

除此，PrimeMSD木片挤压撕裂机优化了木片的挤压撕裂效果，使能耗最高降低25%，磨浆过程更顺畅，提升纤维强度并确保浆料质量一致。更低能耗、更少废弃物产出与更高纸张品质，精准匹配了环保及高效运营的核心目标。

Kubr补充道：“最新一代PrimeMSD木片挤压撕裂机相比传统料塞螺旋进料器，能够更高效地脱水，实现可控的挤压撕裂处理效果。这种可控的处理效果可大幅减少浆料中纤维束含量，从而显著提升最终纸张的品质。”

“安德里茨深厚的专业积淀和专属核心技术，确保了整个机械制浆流程中木片的高效处理和低能耗。PrimeMSD木片挤压撕裂机的实践应用充分证明，木片预处理不仅对机械制浆的浆料品质起关键作用，更能显著降低能耗成本”



经传统螺旋
压榨后的木片



经PrimeMSD木片挤压
撕裂机压榨后的木片

联系方式

Ernst Kubr
ernst.kubr@andritz.com



扫码收听我们的播客



优化木片质量： 实现巨额节约 与纸浆产量的飞跃

安德里茨深厚的备木运营经验与尖端加工技术相结合，使纸浆生产商在减少木材损失、提升木片质量及优化制浆生产线性能方面取得显著经济效益。

您是否知道，在一个大型浆厂，仅通过改善和优化进入制浆生产线的木片质量，就能实现巨额节约？这个数字着实令人惊叹。

通过确保备木的最小木材损失，每年节省150万美元是完全可行的，“安德里茨备木服务高级副总裁Harri Soila解释道，“而通过生产优质、均匀的木片，还能在制浆生产线上获得更大收益。”

安德里茨备木市场管理负责人Hannu Silventoinen补充道：“提高削片生产线的木材得率，并提供优质、均质的木片，可使大型浆厂的纸浆年产量增加高达12,000吨。我们保守估计，这将带来每年额外300万美元的收入。”

稳定是关键，温和处理至关重要

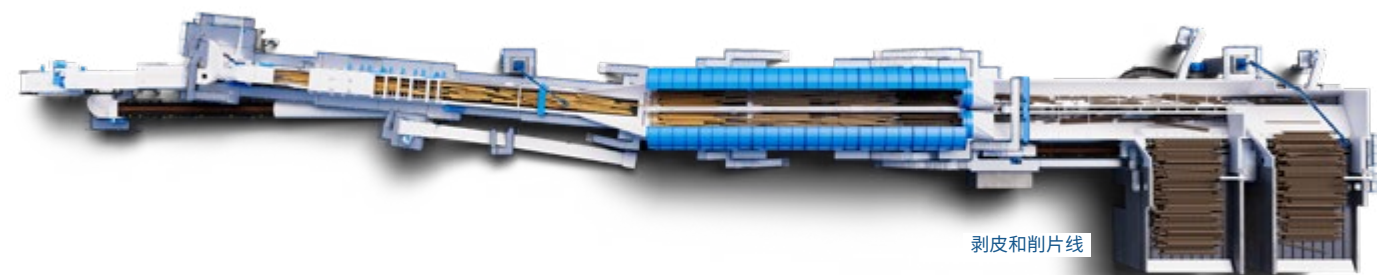
那么，这些显著的木材损失最小化是如何实现的呢？这一令人印象深刻的成果得益于安德里茨的削片理念——一种始终提供量身定制制解决方案的直截了当的方法，以满足各家工厂的产能和工艺需求。Soila解释说：“无论

工厂采用的是间歇蒸煮、连续蒸煮还是磨浆工艺，关键词都是‘稳定’。我们的目标是确保在备木的各道工序中，以最小的木材损失获得最佳质量的木片。”

运用其削片理念，安德里茨从整体上审视和改进备木车间全流程的操作稳定性，从原木管理，到剥皮鼓、削片生产线、削片机本身，再到筛选过程、过大片处理和树皮加工与存储。

“在每一道工序中，我们总能找到防止木材损失的机会，”Soila说，“例如，如果您在备木听到噼啪声，就意味着您正在以磨损的方式处理原木，而断裂的原木会导致木材损失。这意味着装载机在产能限制范围内，应该尽可能轻柔地操作、造成最小损害是关键。”

“在剥皮过程中，关键词同样是稳定。工厂以正确的填充度、转速以及恰当的停留时间运行，至关重要。这对于木材清洁度——剥皮鼓的主要性能指标——非常关键。”



剥皮和削片线

同样的关注也给予了剥皮鼓和削片生产线，有效的树皮分离、良好的洗涤以及石头和金属检测至关重要。“所有这些因素对于保持向削片机的恒定进料都至关重要，”Soila说，“恒定进料是根本，过程越稳定，木片质量就越好。所有这些也伴随着整个流程中木材损失的减少。”

优质木片质量——卓越成果

要持续生产高质量纸浆，优质的木片质量至关重要。对于制浆生产线而言，没有木签和木屑的、均质的木片能使生产过程更为稳定。

Silventoinen说：“化学浆厂超过一半的直接生产成本来自木材成本。这意味着在备料节省的每一分木材损失都等于制浆生产线的额外得率。然而，对工艺而言，更重要的是通过拥有优质木片来提高制浆生产线的得率。”

“总的来说，木片各方面的波动都会给工厂的制浆生产线带来困扰。如果木片尺寸变化，控制蒸煮会很困难，尤其是在木片厚度不均的情况下。安德里茨的工厂运营经验表明，在引入其最新的现代削片设备和削片理念后，蒸煮过程的稳定性得到了增强。这提高了整个制浆生产线的性能，同时

提高了得率。”

Silventoinen补充道：“在提高得率的同时，纤维特性（如强度）也得到改善，这在纸浆质量方面带来了重要的收益。”

安德里茨削片理念——完整解决方案

安德里茨提供从剥皮到削片的完整解决方案，其最终目标是制浆生产线生产高质量木片，同时将木材损失降至最低。在其PartnerChip概念下——包括削片机服务以及为备木其余部分量身定制的服务——安德里茨可以确保客户的备木车间运营得到充分优化，并创造对浆厂真正重要的增长。

除了提供PartnerChip服务，安德里茨还提供最先进的技术，包括其HHQ水平喂料削片机——该产品自2001年推出以来已被证明是市场上最受欢迎的削片机。安德里茨还为备木提供最新的智能技术，包括可实时测量木片尺寸的ScanChip分析仪和监控刀片状态的Chipper EKG，所有这些都确保了最佳的持续运行时间。

如果木片的含水量或密度发生变化，则需要相应调整蒸煮参数。此外，如果存在木签或木屑，它们通常会过度蒸煮，从而消耗化学品，并降低工厂的化学循环效率。



扫码收听我们的播客

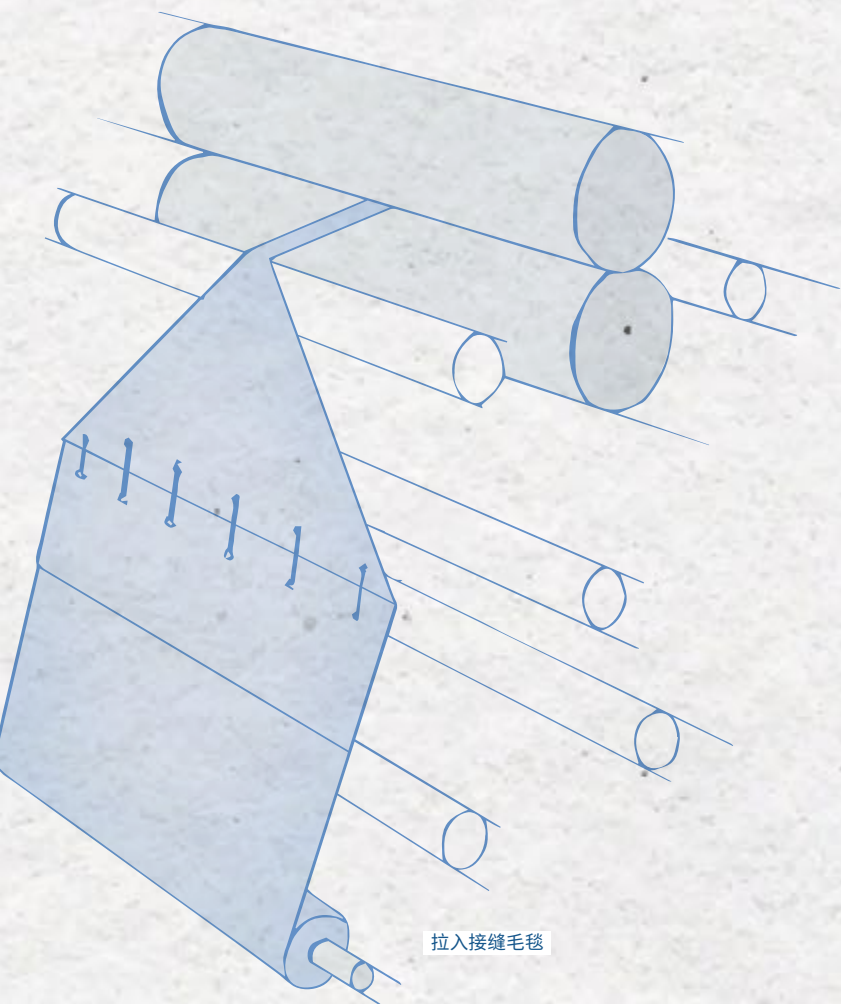


联系方式

Hannu Silventoinen
hannu.silventoinen@andritz.com

更安全、更高效的毛毯更换解决方案

无论纸机运行多么稳定、压榨毛毯维护多么到位，毛毯仍需定期更换。然而，传统更换过程往往繁琐，需多名专业人员协作，既耗时又存在安全隐患。自从安德里茨推出Felt Master，毛毯更换变得更加简单、安全且可靠。



拉入接缝毛毯

过去，更换压榨毛毯是一项复杂且高风险的工作，需要一支经过专门培训的团队，依靠专业知识、体力和技巧，将新毛毯拉入并安装到位。然而，这一过程常常湿滑、不可预测，操作棘手，甚至伴随受伤风险。

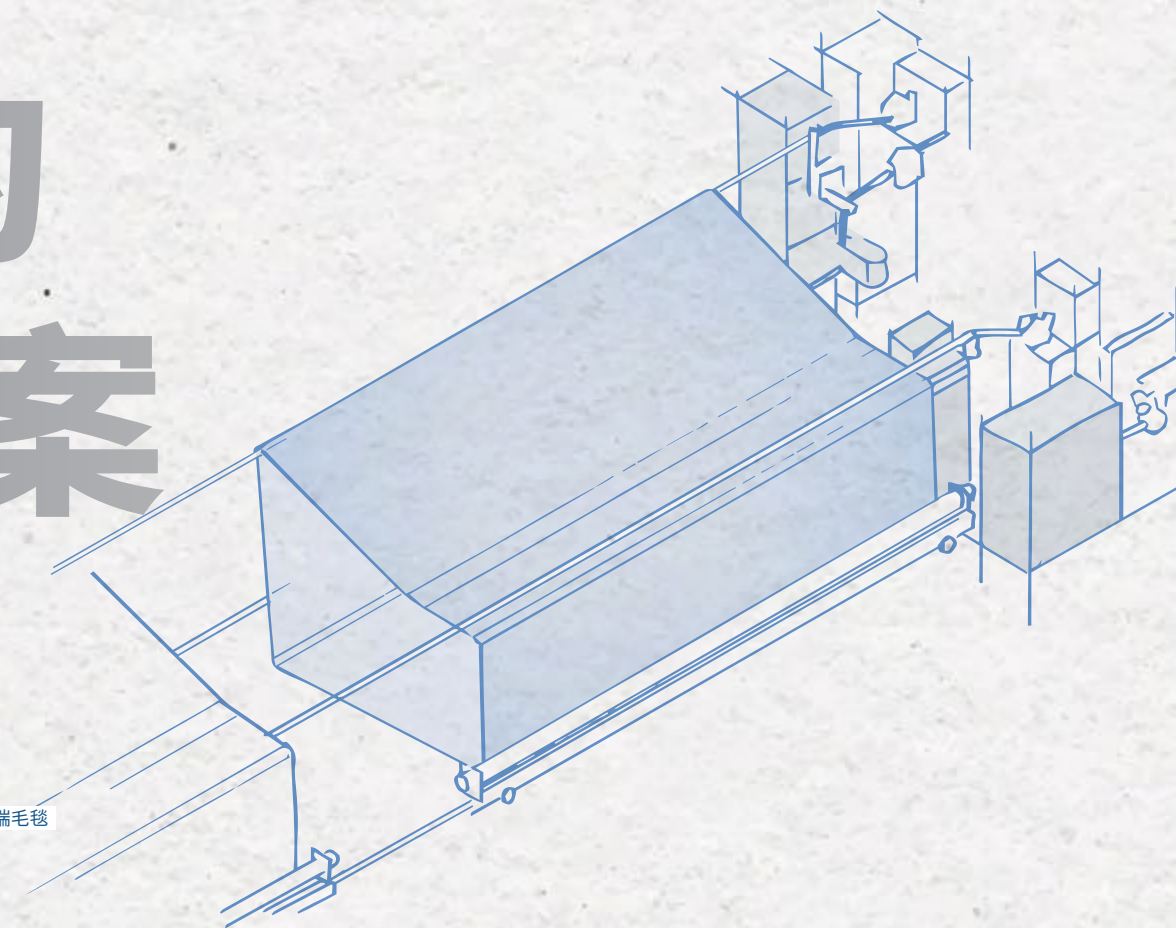
安德里茨FELT MASTER的出现，彻底改变了这一现状。

—创新的织物安装系统，只需一名经过培训的操作员指挥团队成员，将最多六个安装绞盘连接到毛毯上。随后，Felt Master自动、安全地完成所有提升和拉动工作，确保每次更换顺利完成。操作员通过遥控装置管理整个流程，实现高效的半自动化操作。

适用于所有类型毛毯

Felt Master系统不仅可用于更换接缝和无端压榨毛毯，还可应用于纸机其他区域（如成形部），相关内容将在后续专题中详细介绍。

拉入无端毛毯



对于接缝毛毯，安装“环”连接放卷带后，Felt Master将毛毯全幅从包装管中拉出，穿过压榨辊，精准定位至接缝位置。包装管由两个支架支撑，并配有机械制动器，进一步控制放卷过程。

对于无端压榨毛毯，先将新毛毯平铺在纸机旁，在预定位置安装紧固件，并连接到驱动侧绞盘。操作员通过遥控装置调节拉紧速度，实时显示扭矩和速度数据，绞盘均匀地将毛毯横向拉入并定位到位。

以巧干取胜，非以蛮力致胜

这一系统带来了更简单、更可靠、可重复的毛毯更换流程，不仅显著提升安全性，还减少对专门培训人员的依赖，优化资源管理。

核心优势

- 显著提升工作安全性
- 优化操作流程
- 简便易用，操作友好
- 有效提升资源管理效率

拉入无端毛毯



联系方式

Frank Kickel
frank.kickel@andritz.com

更高更强

突破白液车间的极限

随着最新H系列产品的推出，纸浆厂运营商可以将安德里茨的创新转化为优势。新型白液过滤机 LimeWhite-H™、新型石灰窑进料系统 LimeFlash-H™和新型白泥洗涤机 LimeDry-H™能够实现更高的产能和效率，提升整个工厂的表现。

纸浆行业面临着巨大的压力，必须确保工厂的每一个环节都能以最大产能和效率运行。白液车间是影响整体工厂表现的其中一个关键区域，因此安德里茨专家们一直致力于研发有根本性改进的产品。安德里茨H系列产品（H代表“更高”）使工厂能够提高生产力，并在白液车间的整个生命周期内满足环保要求。

安德里茨高级销售经理李晓宁表示：“在安德里茨，我们不仅仅是供应商，更是值得信赖的合作伙伴。作为行业领导者，我们致力

于真正的协作，提供专业知识和全程支持。凭借H系列产品，我们是唯一一家为白液车间提供下一代工艺的公司，能够提升产能、优化效率、提高运转率，并显著改善整体性能。”

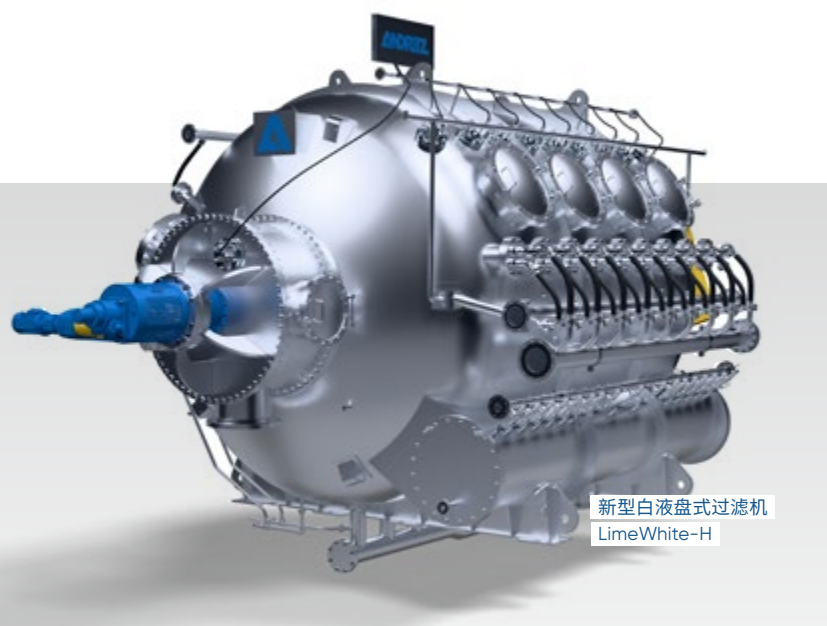
新型白液盘式过滤机LIMEWHITE-H

新型白液过滤机LimeWhite-H是现有Lime-White过滤机的全新升级版本。主要优势包括投资成本更低、产能更高、占地面积更小。LimeWhite-H在技术上有多项重要创新，包括中心轴的轴向移动、空心轴、固定刮刀和更高的槽液位。

该技术采用加压盘式过滤，既进行白液过滤，也洗涤白泥。排泥干度高，使其成为用水紧张的纸浆厂的理想选择。该过滤机可提供最佳的白液质量和高运转率。

新型白液过滤机LimeWhite-H的优势：

- 相同过滤面积的产能提升超过40%
- 可连续运行
- 白液澄清度和温度高
- 全自动化
- 更高的白液转化效率
- 降低水循环量
- 减少白液稀释



新型白液盘式过滤机
LimeWhite-H

安德里茨项目经理Teemu Häkkinen表示：“我们与客户共同探讨了提高过滤机效率和产能的可能性，同时也致力于缩小过滤机的占地面积，以满足客户对工厂布置的灵活性需求。”

安德里茨在业界有多项新型白液过滤机 LimeWhite-H的成功应用案例，包括在芬兰 Metsä集团Äänekoski工厂的首次安装。

新型石灰窑进料系统LIMEFLASH-H

通过引入新型石灰窑进料系统 Lime-Flash-H，石灰窑进料的解决方案得到了重大提升，这是一款为纸浆生产商设计的新一代进料系统。

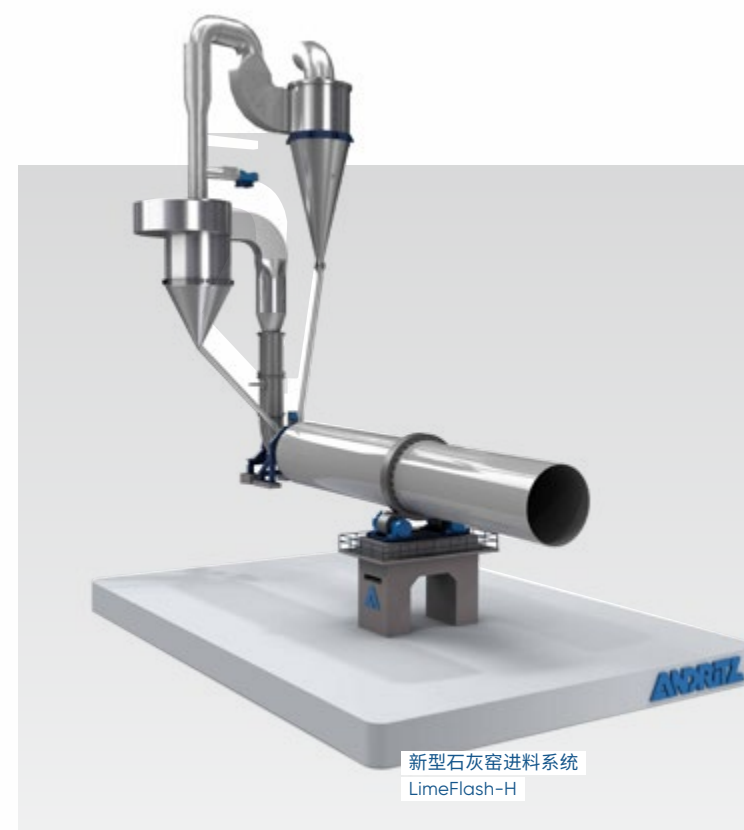
该系统是业内全新的进料端技术，旨在尽可能提高石灰窑的效率。其核心在于在提升石灰窑产能的同时降低能耗，而且无需大规模资金投入。

通过将烟气热量回收用于预热白泥，降低了单位能耗。采用双旋风系统，还能在同等窑体尺寸下实现更高产量。

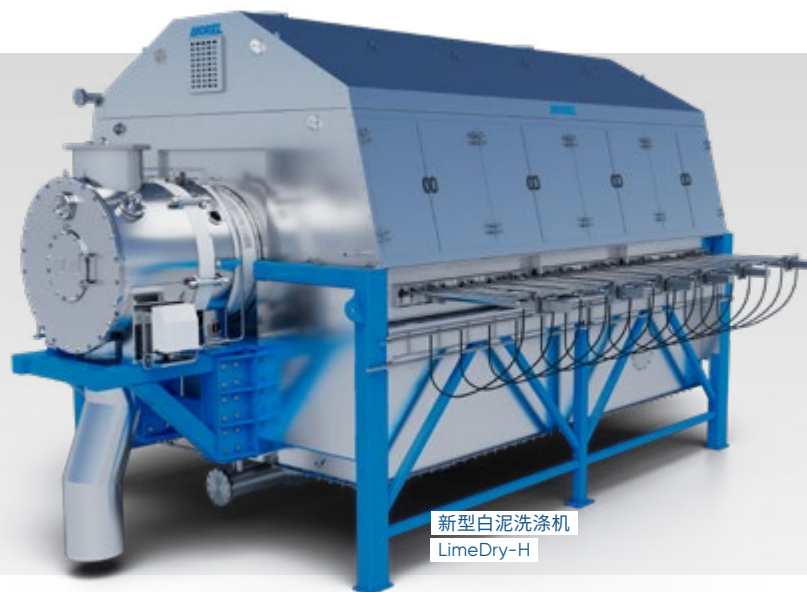
新型石灰窑进料系统LimeFlash-H的优势：

- 对比原LimeFlash方案，产能显著提高
- 高效且环保的热回收系统

- 窑头在高温下进料运行
- 可灵活适应不同工艺条件的石灰窑
- 运转率高，维护成本低
- 大幅节省设备及土建投资
- 适用于新建石灰窑，也可用于提升现有石灰窑产能



新型石灰窑进料系统
LimeFlash-H



新型白泥洗涤机
LimeDry-H

LimeDry-H。

最终实现了更简化的槽体结构和稳定的进料系统，产出的白泥更加均匀，有助于减少石灰窑烟气温度波动，从而节省能源。

新系统占地面积更小，节省空间和投资成本，新的设计也提升了维护便利性和工作安全性。

新型白泥洗涤机LimeDry-H的优势：

- 白泥进料运行更好、更稳定 系统更简化
- 占地面积更小
- 投资成本更低

安德里茨白液生产设备的产品总监Mika Mussalo表示：“新型白泥洗涤机LimeDry-H的又一创新是将滤液和排气的分离过程引入空心轴内，无需传统的大型真空罐，产能提升高达8%，占地面积减少30%。”

新型白泥洗涤机LimeDry-H深受行业领导者的信赖，拥有成熟的成功案例。

正如H系列产品新特征的应用所展示的，安德里茨专家始终聚焦于制浆造纸客户对安全、成本、效率和操作便捷性的核心需求，最终为操作人员带来安心体验。

联系方式

Xiaoning Li
xiaoning.li@andritz.com

新型白泥洗涤机LIMEDRY-H

安德里茨对现有白泥洗涤机LimeDry进行了重大改良。借鉴了新型白液过滤机Lime-White-H的部分成熟理念，如中心轴的轴向移动、空心轴和固定刮刀等，类似且定制化的原理也被应用于新型白泥洗涤机

准备好迎接未来，超越白液极限

将我们的创新转化为您的优势。凭借数十年的经验和数百个业绩，安德里茨是全球白液生产的领先技术与解决方案供应商。与安德里茨合作，您可以最大化生产力，并在白液车间全生命周期内满足您的责任要求。

DUO POWER-C

安德里茨热风系统配置

安德里茨开发了一种革命性的方案，通过控制卫生纸和MG纸机中扬克缸气罩热风系统的运行模式，来降低能耗和排放。



卫生纸和MG纸机设计用于以最大产能（即系统的干燥极限）运行。然而，在生产较低定量时，所需的干燥能力远低于极限，因此采用更灵活的干燥工艺有助于在不同生产模式下优化温度和吹风速度等运行参数。

安德里茨已获得其新型“DUO POWER-C”热风系统配置的专利，该系统有助于控制卫生纸和MG纸气罩内的过程热风流动。DUO POWER-C将传统的双系统（湿端和干端干燥）与混合式系统（湿端干燥和干端抽风）相结合，因此能够根据生产需求灵活运行。安德里茨专家为采用燃气、合成气、氢气甚至电加热的气罩开发了这一突破性系统配置。

这种全面的热风系统运行模式控制方法可

应用于新建和现有的卫生纸机，同样适用于MG纸机。

节能与减排的回报

实施该解决方案的回报是更高的能源效率和更低的排放。这不仅降低了成本，包括许多国家对二氧化碳排放的税收，还确保了工艺对环境的影响最小化。

安德里茨获得专利的“DUO POWER-C”解决方案，在卫生纸厂控制热风系统运行模式方面，代表了卫生纸干燥技术的重要、低风险进步。它具有灵活性、能源效率和减排优势，是能为全球卫生纸和MG纸制造商带来益处的宝贵解决方案。

扫码在线阅读全文！



联系方式

Marco Cattani
marco.cattani@andritz.com

安德里茨 PrimeLine™卫生纸机专注于可持续和节能解决方案，例如我们的“DUO POWER-C”热风系统配置。



扫码了解更多！

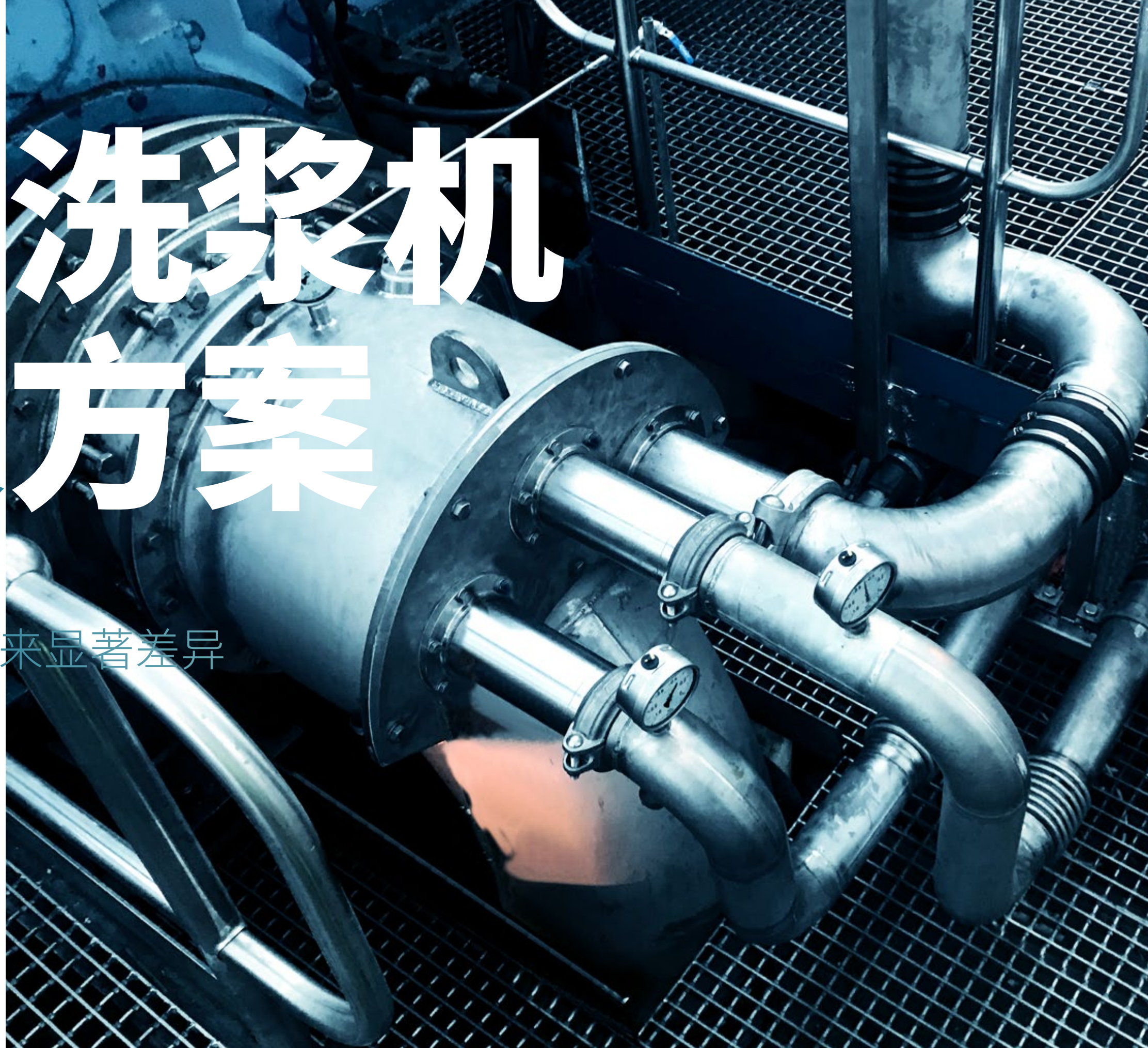


真空洗浆机 升级方案

为纸浆洗涤性能带来显著差异

安德里茨的专家在真空洗浆机制造与优化领域已积累近百年经验, 现提供一系列可使洗涤性能产生显著提升的升级方案。

安德里茨为真空洗浆机提供的两项最新升级产品包括: 可实现更高产能和更佳洗涤效果的MaxFlo转鼓, 以及通过对过滤、洗涤和干燥关键阶段施加额外真空来提高产能和洗涤效率的MaxVac高产能阀门。





——> 全球真空洗浆机产品经理Jarkko Lintunen表示：“多年来，真空洗浆机已被证明是纸浆洗涤过程中出色且至关重要的设备，全球已有超过1,000台安装实例，”“然而，安德里茨在提升现有真空洗浆机性能以及协助浆厂提高洗涤生产线产能方面，还能做得更多。”

MAXFLO转鼓的优势包括：

- 经有限元分析的结构确保构造具有最长使用寿命
- 更小的内部压降，从而可将更多真空应用于浆垫
- 更高的出浆浓度
- 提升洗涤效率
- 更高的稀释因子

MAXFLO转鼓

当涉及产能时，业内许多现有真空洗浆机正被推向极限，许多设备甚至超其原始设计规格运行。安德里茨运用最新的计算工具优化了流态模式和机械耐久性，并研制出新型MaxFlo转鼓。该转鼓具有高真空度和良好的浆垫成形效果，这对高效纸浆洗涤至关重要。不仅如此，该技术已超越模拟与计算范畴——当前的MaxFlo转鼓安装实例已展现出卓越的性能和成本效益，并带来了可观的投资回报。其模块化与灵活的设计使其能够与市场上几乎所有真空洗浆机无缝集成，成为适用于各种应用场景的多功能高效解决方案。

Jarkko Lintunen总结道：“我们已见证MaxFlo转鼓在运行能力方面的巨大提升。在最佳情况下，其运行负荷能力几乎可达原始设计值的两倍。”

MAXVAC GASFREE阀门的优势包括：

- 降低消泡剂用量
- 增加水腿真空度
- 提高有效滤液产能
- 改善浆垫成形
- 改善浆垫成形

MAXVAC高产能阀门

高质量的纸浆依赖于良好的洗涤效率，而当浆厂产能提升时，若生产率增长超出设计规格，则可能产生负面影响。安德里茨开发了MaxVac高产能阀门替换系统，使浆厂能够在提高产能的同时确保洗涤效率。

重要的是，面临高消泡剂消耗的浆厂可采用安德里茨GasFree™技术，以节省化学品成本并减少空气夹带。

案例研究：SAPPI SAICCOR漂白车间升级项目

Sappi Saiccor工厂位于南非夸祖鲁-纳塔尔省德班附近，年产89万吨ECF溶解木浆，供应出口市场。2022年，该工厂希望提高其纸浆产能，并选择安德里茨升级其漂白车间，包括其中的真空洗浆机。

“基本上，我们当时有三个选择来实现新产能目标，”该厂项目总监Wayne Weston说，“彻底更换洗涤设备、替换停留塔，或者升级漂白车间。前两个选项都非常昂贵；然而，安德里茨向我们提出了通过升级三号 and 四号漂白车间的真空洗浆机，采用MaxVac技术来实现真空提升的想法。

“这些阀门安装在我们现有的洗浆机上，我们对结果非常满意。性能测试证明，漂白车间的所有期望均已达成，包括产能提升和化学品用量减少。另一个优点是，安德里茨协助我们进行了进一步的服务检查，确保新阀门在其最佳性能水平上运行。”

升级与改进运营效率

显然，对真空洗浆机进行最新技术改造和升级，相比更换整个洗涤生产线或设备，是更具吸引力的财务选择。凭借安德里茨在改进现有设备运行和效率方面的丰富经验，可实现重大的财务效益。

安德里茨提供的经验和专业知识不仅限于其自身的真空洗浆机技术，公司还能够对所有制造商的设备提供审计、升级和改造服务。

联系方式

Jarkko Lintunen
jarkko.lintunen@andritz.com

安德里茨碱炉

安德里茨是全球制浆造纸行业碱回收锅炉的领先供应商，自20世纪50年代以来已交付数百台碱炉。每台碱炉都是根据客户的特定需求单独设计，处理能力范围从最小的到未来每天20,000吨固形物。

“我们的碱回收锅炉在设计时始终会充分满足客户的需求。”安德里茨碱回收锅炉销售总监Elina Suomalainen女士说道。“凭借我们在全球范围内的众多案例和众多满意的客户，我们在安全、智能运行和可持续性方面可提供最佳解决方案。”

“特别是，我们的客户对我们的碱回收锅炉的可靠性和持续运行时间非常满意——当我们承诺提供某项性能担保时，我们就会兑现我们的承诺。”

安全第一

碱回收锅炉是纸浆厂风险最高的区域之一。为了提高安全性并减少操作人员的劳动强度，安德里茨引入了先进的监测装置和自动化控制系统。这些创新举措减少了人工干预，通过提高自动化程度和加强过程监控，确保碱回收锅炉的运行更加安全、高效和可靠。

安德里茨公司已开发出基于机器人的技术，这些技术专为减轻碱回收锅炉操作人员的日常工作负担、提高安全而设计。其中一个例子是“溜槽机器人”，这是一种极具创意的解决方案，能够自动完成溜槽口的清洁工作。

同时，考虑到操作人员的安全，安德里茨提供了能够提高黑液喷枪周围安全性的解决方案。一种新型的模块化黑液燃烧器支架——Modirack，在操作黑液喷枪时能提高安全性。配备安全门、喷枪快速弹出装置和自动黑液喷枪清理的Modirack能减少暴露黑液喷枪开孔导致的风险。

安德里茨还提供用于熔融物流量和垫层测量的智能测量设备，以确保炉膛的安全运行。安德里茨智能漏水检测顾问系统能够实现漏水检测，确保操作人员能够及时发现，即使是最微小的漏水情况。

作为全球领先的能力超过8,000吨/天的大型碱回收锅炉供应商，安德里茨公司已对炉壁管径进行了加大设计，以改善循环效果并防止泄漏。管径的增大减少了压力损失，使炉水能够更顺畅地循环，从而更有效地冷却炉管。

“由于碱炉炉膛的尺寸较大，安德里茨认为采用更大直径的管道是唯一能确保避免泄漏和可能发生爆炸的安全解决方案，”安德里茨碱回收锅炉技术总监Rodrigo Tavares先生说。

此外，为了进一步保障安全，我们还设计了一个带有真空系统的溜槽冷却系统来保证良好的水循环，从而避免熔融物和冷却水接触。该系统还减少了操作人员的人工工作。

智能，智能设计和操作简便性

碱回收锅炉的智能运行不仅限于采用数字化解决方案；其基础还在于碱回收锅炉的基本设计以及用于确保可靠运行的材料选择。

现代化的工厂致力于实现长达24个月的连续运行，这使得锅炉受热面的清洁变得至关重要。锅炉管束部位尤其容易出现积灰堵塞现象。设计中的一个关键重点是控制烟气在锅炉管束之前的温度。为解决这一问题，安德里茨公司开发了一项创新解决方案：预锅炉管束。

Tavares解释道：“安德里茨特别注重对吹灰器在锅炉管束的最佳安装位置进行优化，这能确保锅炉始终保持清洁状态，从而实现最长时间的连续运行。”“对于规模较大的碱回收锅炉，会提供配备有两列吹灰器的锅炉管束，以确保其能够覆盖所有区域。”

高效的燃烧空气系统会对芒硝还原率、飞灰以及排放物产生影响，而安德里茨公司还根据不同的产能或黑液特性来优化和调整供风提供了更多的空间。例如，现在可以分别控制一次风和二次风。



“特别是，我们的客户对我们的碱回收锅炉的可靠性和持续运行时间非常满意——当我们承诺提项某种性能担保时，我们就会兑现我们的承诺。”

Elina Suomalainen
安德里茨碱回收锅炉销售总监

过热器的材料选择需要特别注意。Tavares表示：“必须选择完全合适的过热器材料，因为它们对投资和运营成本有重大影响。为了实现这一目标，安德里茨开发了一种工具，用于计算过热器各部分的材料温度，从而实现精确的材料选择。”

对缩短停机时间的需求正在不断增加，因为最大限度地提高纸浆厂的运转率和产量是至关重要的。凭借安德里茨的无耐火材料炉底的设计，客户能够将停机时间缩短24至48小时。

虽然设计至关重要，但操作人员的易操作性和有效的培训同样不可或缺。安德里茨通过配套课程的在线学习模块来支持这一理念。高级模拟器涵盖了从理论场景到实际碱炉模型等各类内容，能够加快操作人员的学习进程，并增强应对异常情况的准备能力，从而既有利于操作人员，也惠及技术支持人员。

可持续性——全方位的解决方案

安德里茨碱回收锅炉能够满足 21 世纪客户在可持续发展方面的一切需求。

通过回收过程实现了能源生产的最大化，并达到了较高的燃烧吨黑液固形物的产汽的比例，这不仅提高了锅炉的整体效率，还促进了绿色能源的生产，并且通常还能省去对化石燃料

的需求。

使用安德里茨碱回收锅炉，能够根据客户要求将有害污染物（如硫氧化物（SO_x）和氮氧化物（NO_x））的排放量降至低于法规要求的水平。燃烧空气系统是减少氮氧化物排放的主要手段。

Tavares补充道：“通过诸如选择性催化还原（SCR）之类的二次烟气处理方法，可以进一步减少排放量。安德里茨专家已设计出一套装置，其中将选择性催化还原技术与静电除尘器（ESP）和布袋除尘器相结合。该系统还能将二氧化硫和粉尘的排放量降至最低。该技术的另一个优点是无需使用水，从而降低了成本和对环境的影响。”

Suomalainen总结道：“我们能够根据具体情况进行设计并定制我们的碱回收锅炉，并且能够达到甚至是最严格的环境许可和规定标准。我们的客户可以确信，他们将获得满足所有需求的安全、智能和可持续的解决方案。

联系方式
Elina Suomalainen
elina.suomalainen@andritz.com

“由于碱炉炉膛的尺寸较大，安德里茨认为采用更大直径的管道是唯一能确保避免泄漏和可能发生爆炸的安全解决方案。”

Rodrigo Tavares
安德里茨碱回收锅炉技术总监



安全 智能 可持续

为未来而打造的全新碱回收锅炉

随着对安全标准和绿色转型的要求不断提高，对纸浆厂进行“未来适应性改造”已变得势在必行。在选择安德里茨为其位于瑞典的Frövi工厂提供新的碱回收锅炉时，Billerud公司始终将这些挑战视为重要考量因素。

2023年，Billerud公司Frövi工厂的环境许可证即将到期之时，管理层不得不就更换其老旧的碱回收锅炉做出明智的决定。随着环保法规的日益严格，以及竞争激烈的市场环境，新的碱回收锅炉在效率、运转率和环境性能方面都必须符合未来的要求。

这座工厂位于瑞典中部的Örebro附近，有着悠久而多彩的历史。该厂于1550年首次实现工业化生产。纸张生产始于20世纪初，1981年新增了最新的纸板生产线。该工厂生产高品质的液体包装纸板和折叠纸板，年产能达50万吨。该厂每年生产约33万吨化学浆和15万吨热磨机械浆。

尽管该工厂有着悠久的历史，但其管理层仍着眼于未来，并投资了一套新的碱回收锅炉。工厂主管Richard Morén表示：“我们现有的碱回收锅炉一直存在问题，原因在于它太过老旧。该锅炉于20世纪60年代制造，一直存在各种问题，无法满足2023年更严格的环保规定，因此更换这套碱炉对于遵守规定和保持持续的运营效率至关重要。

价格、质量和灵活性

2021年，Frövi获得了Billerud董事会的批准，得以在该厂投资购置一台新的碱回收锅炉。安德里茨公司被选中为该项目提供解决方案，以满足工厂的环保和未来生产需求。

Morén表示：“安德里茨之所以被选中，原因有很多。当然，价格因素始终很重要；但除此之外，还有更多更重要的考量因素。我们对

该公司所提供设备的质量、满足我们环保要求的能力，以及在销售阶段所展现出的灵活性印象深刻，这些都帮助我们满足了未来的需求。”

Frövi项目的供货范围包括：

- 由安德里茨提供的全球领先碱回收锅炉技术，可确保纸浆生产稳定进行，并提高蒸汽产量。其优势包括采用无化石燃料运行、提高能源效率、减少排放以及增强在生产过程中灵活性。
- 一套高浓 (HD) 蒸发器，可确保稳定的且高效的能源利用。
- 智能溜槽机器人手，旨在提高操作人员的安全性。该智能溜槽机器人手能够自动清洁溜槽和护罩，无需人工干预，从而大大减少了操作人员在溜槽口平台上的工作时间。
- 高端控制Metris ACE用于管理碱回收锅炉工艺、排放情况以及运营灵活性

安德里茨公司碱回收锅炉部门副总裁Kari Liukko表示：“这套新型碱回收锅炉解决方案使工厂能够更好地满足现有的以及即将出台的环保和运营安全方面的要求。它还将使工厂有信心在未来很长一段时间内扩大生产规模，并为Billerud公司带来切实的价值。”



“另一个优势在于我们的生产团队和维护团队从一开始就参与了这个项目，结果使得学习曲线比通常情况要短得多。”

Richard Morén
Billerud Frövi工厂主管

高浓蒸发器——最大化环保效益

安德里茨公司提供的高浓蒸发器，以确保新碱回收锅炉能够以最佳状态实现高效运行。

Morén解释道：“这是安德里茨所展现的灵活性的一个实例。在碱回收锅炉安装之前一年，我们在蒸发装置中安装了高浓蒸发器，这使我们能够扩大生产范围，同时也为未来产能的提升做好了准备。”

Liukko补充道：“安装高浓蒸发器的目的是为了工厂提前做好准备，以便碱回收锅炉能够顺利启动，并且能立即充分发挥新设备的效益。”

通过使用高浓蒸发器，黑液浓度从72%提高到了82%，这使得碱回收锅炉的蒸汽和发电量得以提升。

在充满挑战的环境中推进项目

尽管受到第二波疫情的影响以及乌克兰战争爆发的冲击，但碱回收锅炉项目仍按时以计划的预算建成后开机。Morén表示：“Frövi和安德里茨团队的密切合作意味着在项目期间我们建立了完全透明的关系，共同应对挑战并寻找解决方案。”

年夏季，在工厂的年度停工期间，碱回收锅炉启动了。除了常见的初期故障外，锅炉的启动和升温过程进展顺利。Morén说：“我们对这个项目的进展非常满意，现在我们正专注于优化碱回收锅炉的运行。在启动过程中，我们的一大优势是使用了安德里茨的全

面瑞典语在线学习解决方案，以及用于培训目的的碱回收锅炉模拟器。”

“另一个优势在于我们的生产团队和维护团队从一开始就参与了这个项目，结果使得学习曲线比通常情况要短得多。”

安德里茨公司的全球首席工程师Petri Pynnönen表示：“Billerud与安德里茨公司的合作从一开始就非常紧密，这使得我们能够清晰地了解Billerud公司的目标，并顺利启动了设备。在开机之后，双方继续进行出色的合作，优化锅炉性能，以适应当前的工厂产能。”

该碱回收锅炉现已成功达到其第一阶段设计的运行能力，并且完全符合所设定的环保法规要求。该工厂目前也已做好了在未来几年进行扩建的准备。莫伦补充道：“我们在各个层面都已将新碱回收锅炉的性能发挥到了极致，而且我们对它的表现非常满意。”

“安德里茨的这款碱回收锅炉解决方案确实是为了面向未来而设计的，并且完全符合我们自身关于可回收、可再利用和可再生的生产目标要求。”

扫码在线阅读全文！



联系方式

Kari Liukko
kari.liukko@andritz.com



从意大利之心 走向世界舞台

A.CELLI PAPER

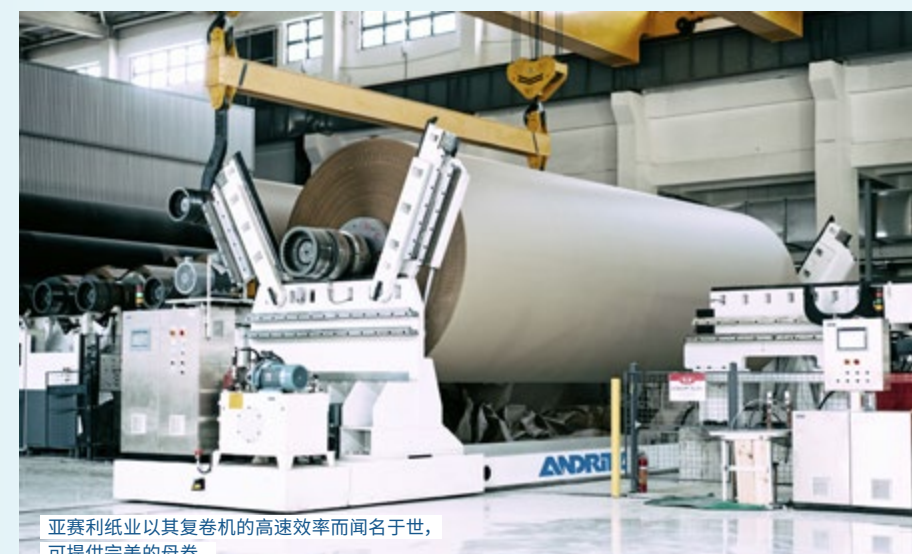
亚赛利纸业正式加入安德里茨大家庭

安德里茨近期收购了亚赛利纸业——全球卫生纸与造纸行业的重要技术与设备供应商。此次收购对安德里茨具有重要战略意义，使其成为面向卫生纸、纸板和纸张客户的全线技术供应商。

2025年夏天，安德里茨收购了意大利卫生纸与造纸领域专业企业A.Celli Paper。该公司提供卫生纸厂和卫生纸机的整线解决方案，包括关键组件与服务，以及适用于各类卫生纸、纸张和纸板生产的复卷机和包装解决方案。

亚赛利纸业拥有150多名员工，业务遍及全球60多个国家。其总部和主要生产基地坐落于意大利卢卡地区，该地区因作为卫生纸生产的重要中心而被称为“纸巾谷”，产量约占欧洲的20%。

安德里茨造纸与纺织业务执行副总裁Alexander Wassermann表示：“这对我们而言是一次重要收购。在卫生纸领域，我们与亚赛利纸业曾是友好竞争多年的对手，但此前仅在卫生纸机供应方面存在部分业务重叠。亚赛利纸业在全球单幅卫生纸机领域占据强势地位，而安德里茨则更专注于高速及宽幅纸机——因此此次结合堪称完美。”



亚赛利纸业以其复卷机的高速效率而闻名于世，可提供完美的母卷。

“此次收购为我们的卫生纸、纸张和纸板客户带来的真正优势在于，通过将复卷机纳入产品组合，安德里茨得以成为全线供应商，能够提供从备浆到成品包装的整厂设备。”



“这是我们战略实施的又一重要步骤，彰显了我们成为从木场到成品纸卷的全线领先供应商的雄心。”

Alexander Wassermann
安德里茨造纸与纺织业务执行副总裁



Chiara Allegrini
亚赛利纸业运营经理



其主要生产基地坐落于意大利卢卡地区，
该地区因作为卫生纸生产的重要中心而被称为“纸巾谷”。



扫码在线
阅读更多
故事！

——> 亚赛利纸业销售总监Luca Billi表示：“亚赛利纸业在卫生纸和造纸机械设备供应领域历史悠久，为整厂、卫生纸机以及卫生纸、纸张和纸板的卷纸机与复卷机提供先进解决方案。此外，通过2020年对PMT Italia的收购，我们进一步将产品与服务范围拓展至特种纸、文化纸和包装行业。“我们很高兴能加

入安德里茨这样的国际企业，这将助力我们在所有业务领域进一步发展与成长。”

协同效应为安德里茨客户带来更多选择

除了成为新的卫生纸、纸张和纸板工厂的全线供应商，两家公司的协同效应还为改造与升级业务开辟了重大机遇。

Wassermann指出：“安德里茨在此领域亦积极布局，与亚赛利纸业的能力形成互补。我们相信，全面改造业务未来将显著增长，因为大型机械设备投资将缩减，许多拥有旧设备的客户正考虑进行改造。

“这是我们战略实施的又一重要步骤，彰显了我们成为从木场到成品纸卷的全线领先供应商的雄心。”

安德里茨纸机服务全球工艺经理Laslo

Monte谈及服务时表示：“我们的装机基础现已显著扩大，工程技术专长也得到广泛充实。我们有能力提供更高水平的服务，涵盖磨损件与备件、现场与厂内服务、产品、改造及升级。

自动化与数字化业务融合了我们在卫生纸、纸张和纸板领域的专长，助力实现生产全流程的自动化与数字化——提升可靠性与效率，推进全球客户工厂的自主化运营。”

安德里茨自动化与数字化副总裁Georg Krogger强调：“我们的全球布局意味着我们能支持任何规模的项目。凭借智能与数字化

工具，我们助力纸厂实现最佳运行状态。”

亚赛利纸业运营经理Chiara Allegrini补充道：“亚赛利纸业加入安德里茨，意味着我们将共同为卫生纸和造纸行业提供创新解决方案与全面服务，包括为现有设备升级与改造提供咨询和工程服务，从而提升生产力和效率。

两家公司间存在强大的协同效应。从一开始，我们的重点就是识别并落实不同现场的最佳实践方案。最终目标是在全球范围内实现卓越运营，为客户保障最优解决方案，同时保持灵活性与竞争力。”

联系方式

Luca Billi
luca.billi@andritz.com



扫码收听我们的播客



Luca Billi
亚赛利纸业销售总监



Laslo Monte
安德里茨纸机服务全球工艺副总裁



Georg Krogger
安德里茨造纸与纺织业务
自动化与数字化副总裁

A.CELLI PAPER 亚赛利纸业

亚赛利纸业成立于1944年，是一家在全球纸业领域具有广泛影响力的品牌，其技术已在全球安装约1,000套设备，其中包括100台生活用纸机、400台用于生活用纸、纸张和纸板的复卷机，以及100套母卷处理系统。

亚赛利纸业专注于为生活用纸、纸张和纸板行业设计和制造技术解决方案，提供整厂设备、改造服务、零部件以及自动化软件。公司总部位于意大利卢卡附近的Tassignano，在意大利都灵附近的Pinerolo和中国上海设有办事处。公司拥有约150名生活用纸和纸张行业的专业人员。

全方位彰显 非凡特质的纸浆厂

联盛浆纸(漳州)位于中国福建省东南沿海,为配套其新建的纸、纸板及生活用纸生产设施,公司决定打造一座纸浆厂,实现产业链一体化布局。

作为家族企业,联盛浆纸已迅速崛起为中国制浆、造纸及生活用纸领域最具活力的企业之一。公司于1998年进入浆纸行业,如今已发展成为纸板、纸张及家居用品的重要生产商,专注于大型浆纸一体化运营,且始终践行绿色生产理念。

2021年,联盛浆纸做出了一项明智的商业决策——在漳州一块300公顷的新址上建设一座一体化工厂,其中包含化学浆生产设施,为其新建的包装纸和生活用纸生产线供应纸浆。安德里茨中国区总裁Thomas Schmitz表示:“这座工厂在诸多方面都极具特殊性。企业所有者雄心勃勃,厂区发展速度惊人,已能生产涂布白卡纸、印刷书写纸,还引进了两台安德里茨PrimeLine生活用纸机,正式进军生活用纸领域。”

将化学浆厂作为这座一体化工厂的核心,这一决策完全合乎情理。工厂近海,便于木片进口,同时周边也有桉树和相思树种植区——中国是巴西之外人工林面积最大的国家,因此不存在纤维原料供应难题。”

尖端技术赋能中国最大化学浆厂

联盛浆纸立志打造中国最大的化学浆厂,彰显了其对未来的雄心。安德里茨凭借一系列突破性技术,成功赢得了该项目所有主要工艺工段的设备供应合同。供货范围全面,包括配备全球最大木片圆堆的360°堆取料机的木片处理工段、首条全部采用紧凑型双辊洗浆机COMPACT PRESS的完整制浆生产线、中国最大的碱炉、全球产能最大的单台石灰窑,以及全球最大的气化炉。



联盛厂区工作人员庆祝首台360°堆取料机成功投产

联盛浆纸总经理薛荣军先生解释道:“选择安德里茨参与联盛化学浆项目,主要基于其在化学浆领域深厚的技术积累和丰富的项目经验。安德里茨的设备在稳定性、能耗控制和环保性能方面表现突出,能够满足我们对高产能和绿色环保的生产要求。”

Schmitz补充道:“这是一个在各方面都极具特殊性的项目。客户对技术要求极高,设备在产能、效率和环境足迹方面必须达到顶尖水平,同时还要具备极具竞争力的价格优势。”

安德里茨中国区化学浆和锅炉技术部副总裁兼总经理张勇先生证实:“该工厂的技术在

产能、效率和可持续运营方面都达到极限。例如,碱炉提供的能源使浆纸生产达到了近乎自给自足的能源平衡。制浆生产线中的紧凑型双辊洗浆机COMPACT PRESS洗浆机是一项宝贵资产,其在减少废水排放方面极具优势,且在中国本土生产使其具备成本竞争力。”

“此外,如此规模的工厂通常会配备两台石灰窑。但在本项目中,我们提供了全球产能最大的单台石灰窑,并搭载了安德里茨创新性的新型高效石灰窑白泥进料LimeFlash-H技术。”



雄心勃勃 高速成长

GROWING

扫码阅读完整故事!





“联盛浆纸现已准备好推进其新建纸机、纸板机和生活用纸机的宏伟计划，安德里茨很荣幸能参与这一对我们浆纸客户具有重要意义的增长历程。”

Thomas Schmitz
安德里茨中国区总裁

→ 2023年5月，安德里茨再次获得该工厂的后续订单，为其提供两条剥皮和削片生产线，包括水平进料的HHQ削片机。

全程告捷，圆满收官

该化学浆厂项目于2022年3月启动，2024年7月正式投产。联盛浆纸化学制浆副总经理刘军伟先生表示：“项目整体进展顺利，目前已基本达到设计产能。安德里茨团队展现出了极强的专业性和协作精神，从设计、安装到调试阶段，都能快速响应我们的需求，技术支持和现场服务及时高效。双方的顺畅沟通确保了项目关键节点的按时完成。”

刘军伟补充道：“安德里茨提供了先进的技术设备支持，结合联盛团队的丰富经验，纸浆生产线在效率和能耗优化方面表现卓越。我们向安德里茨的专业团队表示衷心感谢。”

对于安德里茨而言，该项目的独特之处在于，这是中国项目团队首次承接如此规模的任

务。占之炎先生（现任安德里茨中国区制浆服务部门总经理，时任项目总监）表示：“这是一个从头到尾都非常成功的项目。成功的关键在于遵循‘一个安德里茨’原则，始终以客户为中心，保持开放沟通、快速行动，并在整个项目过程中建立稳固的合作关系。”

“工厂整条生产线在合同签订后27个月内便完成了开机投产。目前，工厂运行状况良好，已接近满负荷生产。”占之炎说道。

Schmitz总结道：“尽管项目初期受到疫情影响，面临一些设备供应方面的挑战，但我们仍按计划实现了工厂投产，2024年7月第一批木片成功送入蒸煮器。”

“联盛浆纸现已准备好推进其新建纸机、纸板机和生活用纸机的宏伟计划，安德里茨很荣幸能参与这一对我们浆纸客户具有重要意义的增长历程。”

联系方式
张勇
yong.zhang@andritz.com



“技术上，安德里茨的设备在自动化控制和工艺优化方面表现卓越。其技术能够有效保障生产连续性，并在节能降耗方面具有显著效果，为我们实现高效、绿色生产提供了有力支持。”

薛荣军
联盛浆纸总经理

最优的污水处理厂污泥的处理方法

SEWAGE SLUDGE

安德里茨在污水处理领域有着悠久的历史。得益于其“Power2Innovate”计划，公司现在能够为大型城市提供用于处理污水厂污泥的模块化处理方案。

安德里茨的“Sludge2Power”解决方案是一种创新的处理污水厂污泥的工艺，旨在实现高效且环保的处理效果。该技术采用绝热燃烧原理，而这一原理正是由安德里茨通过其“EcoFluid鼓泡流化床”解决方案（BFB）来实现的。该技术在燃烧室中不进行任何热交换，通过焚烧能够减少污泥的体积，并将其转化为有价值的富含磷的灰烬，无需使用外部化石燃料，从而减少了温室气体排放。



—> 因此，燃烧过程能够促成一种有利于环境的循环经济发展模式——含有细菌、药物残留、微塑料以及其他污染物的污水污泥，不再直接作为农业用地的肥料使用，而是被转化为一种可回收珍贵资源磷的产品。Sludge2Power概念是安德里茨“Power2Innovate”计划的成果，该计划注重以客户为中心的思维。

安德里茨公司多燃料锅炉销总监Thomas Strasser表示：“我们绝热炉膛锅炉解决方案的最大优势在于其模块化特性，这使我们能够具备灵活性和敏捷性。通过模块化理念，我们能够服务于50万至500万人口地区的污水处理设施提供一种非常高效的污泥锅炉设备布置方案。”

安德里茨绝热污泥焚烧处理技术旨在利用城市污水场污泥中蕴含的能量为居民区供热和提供电力。实现方式是将燃烧空气预热至较高温度，并利用所回收的热量使燃烧能够持续进行，即使在热值低至3兆焦/千克的情况下也能自持燃烧。

Strasser继续说道：“这种紧凑的设计有助于充分利用场地特定的协同效应，例如在城市

垃圾焚烧所在地对污泥进行单一焚烧。”“此外，我们提供安德里茨最先进的燃烧技术，该技术能够满足最严格的环保要求，达到最低排放值（例如氮氧化物）。我们能够提供一系列安德里茨解决方案，如复杂的烟气净化解决方案、干燥机、包括自动化和数字化系统的燃烧技术，以及其他产品，提供一站式服务。”

安德里茨还为污泥处理场提供长期服务协议以及延长设备使用寿命的综合服务，以确保其运行的可靠性。

单独焚烧的重要订单

安德里茨公司已经接到了大量其模块化绝热污泥处理解决方案的订单，其中包括最近来自两家德国公司的订单，分别是MVA Bielefeld-Herford GmbH，Bielefeld公司和Kommunale Nährstoffrückgewinnung Niedersachsen GmbH（KNRN），Hildesheim。

对MVA Bielefeld-Herford公司项目的供货范围包括一套安德里茨 EcoFluid 鼓泡流化床（BFB）锅炉系统，用于新建的污泥单独焚烧。该设备的安装将确保污泥得到可靠处

理，并能够回收有价值的磷元素。此外，焚烧产生的蒸汽将供应给现有的垃圾焚烧厂，该厂用于为国家电网提供能源以及为当地居民区供热。

对KNRN其位于Hildesheim项目的订单包括用于接收、输送、干燥（包括蒸汽冷凝）以及通过绝热型EcoFluid鼓泡流化床（BFB）锅炉系统进行焚烧的污水处理场污泥设备。供货范围还包括多级烟气净化系统、汽轮机、发电机、水-汽循环以及其它辅助系统。

安德里茨公司多燃料锅炉销售经理 Benjamin Klammer表示：“来自市场以及我们客户的反馈表明，我们完成了工作。这些合同证明我们已经为关键市场领域的未来发展做好了充分准备，这完全符合安德里茨的公司战略以及为客户提供可持续技术与解决方案、支持脱碳、可持续发展和循环经济的承诺。”

联系方式

Thomas Strasser
thomas.strasser@andritz.com

POWER2INNOVATE 将废弃物转化为有价值的资源

“Power2Innovate”是安德里茨热电设备推出的一项内部创新计划，旨在培养全体员工以客户为中心的思维和创业精神。该计划聚焦于可再生能源转型、二氧化碳减排、资源回收以及氢气和可再生燃料等，这些都是我们的客户当前及未来所面临的挑战。

该计划旨在推动先进技术的开发，以便能够更大规模地应用。通过这种方式，安德里茨希望为环境可持续性、提升资源效率做出重大贡献，并在废物管理和能源生产方面树立新的标准。

安德里茨多燃料锅炉技术总监Sebastian Kaiser解释道：“Power2Innovate是一个系统化的开发过程，从客户的视角出发，经过商业计划阶段，最终实现技术开发。该计划鼓励每一位团队成员提出想法、制定商业模式，并且——只有在经过验证之后——才能转化为结构化的研发项目。这种两阶段的方法确保了创新既是市场驱动的又具备技术可行性。”

该计划共有25名员工参与，他们从130名员工中提出了超过25项与多燃料锅炉厂相关的创新想法。Kaiser接着说道：“我们从所有想法中筛选出了6个，这些想法随后由各团队进一步开发。获胜想法的选定是由部门管理层做出的。由于Sludge2Power解决方案取得了成功，‘Power2Innovate’计划得以延续，并且目前正专注于回收利用方面开展下一项创新工作。”

安德里茨技术为全球最大的 污水处理厂的污泥处理提供支持

以最高的环保效率进行燃烧

绿色转型并不需要过于复杂和昂贵。采用可燃烧多种燃料和工业副产品的燃烧器，即可让您的工厂在下个停机周期实现环境效率显著提升。

燃烧器常常被忽视，但在需要锅炉及其他工艺加热的行业中却至关重要。这些关键设备在确保工厂顺利高效运行方面发挥着重要作用，它们能够燃烧各种燃料，为内部或外部电网供电提供热量和能源。如今，随着许多行业转向可再生燃料，燃烧器也在环境保护方面发挥着重要作用，并常常用于处理生产过程中的副产品。

安德里茨能够开发、设计并安装量身定制的燃烧器系统，这些系统能够燃烧几乎任何可用的燃料，这对于任何希望摆脱化石燃料的行业和企业来说都极具吸引力。

“我们拥有一支优秀的团队，能够设计并定制适用于各种应用的燃烧器，”安德里茨碱回收与动力炉附属产品服务总监Lauri Tuominen表示，“这些燃烧器解决方案对于我们在制浆厂减少臭气排放，以及通过燃料转换为生物燃料来减少碳排放的项目至关重要。”

安德里茨为众多行业提供全系列燃烧器系统，包括制浆和造纸、能源、冶金及工艺行业。凭借对客户工艺的深入理解，提供包括安装、管道、压力管道改造和自动化在内的定制燃烧器解决方案的能力，安德里茨在众

多供应商中脱颖而出。

“当客户的工艺条件非常苛刻时，我们确保设备能够完美的满足他们的需求。我们能够实现燃料的灵活性，且无需对主要工艺进行重大改造。此外，我们还可以协助客户引入副产品，为工厂和车间带来额外价值。”安德里茨碱回收与动力炉附属产品服务总监Perttu Jukola表示。

可持续型燃料——为客户带来显著益处

我们除了能够为制浆、造纸和能源行业的锅炉提供燃烧系统外，安德里茨还提供专为利用工业副产品、生物燃料及其他可持续燃料设计的燃烧器解决方案。绿色能源的产生可减少工厂和车间的二氧化碳排放。即使是以前被视为废弃物的副产品，也可以加工成有价值的化学品和原材料，而不是直接焚烧处理。

“副产品的利用已成为制浆厂关注的重要领域，尤其是这些工厂正在迅速转型为“生物质精炼厂”。因为制浆厂能够从制浆过程中回收化学品和生物燃料，”Jukola表示，“这为我们的客户带来了多项经济效益，不仅可以避免监管机构的排放罚款，还能在内



部工艺中利用回收的副产品。”

目前在工厂实际应用的燃烧器典型案例包括：

- 安德里茨SulfoLoop工厂利用收集的浓缩浓臭气 (CNCGs)，在安装的燃烧器中燃烧，用以生产硫酸
- 利用制浆过程中回收的甲醇和松节油，为碱回收锅炉和石灰窑提供燃料
- 通过安装安德里茨LimeBio-Powder石灰窑生物燃料装置，利用木粉为石灰窑供能

EnviroBurner™ 多燃料解决方案

满足所有燃烧器需求的完整方案

得益于安德里茨在燃烧器技术方面的丰富经验，制浆和造纸企业以及能源公司现在可以选择燃烧几乎所有可用的燃料，包括废弃物的副产品。此外，安德里茨还为工厂和能源厂现有锅炉提供完整的燃烧器更换服务，通过安装最新技术提升性能。



Tuominen表示：“仅仅在现有工厂和车间更换老旧燃烧器，就能极大提升系统的可用性，包括启动时间和运行效率。通过燃烧器升级，我们可以将可用性从不足90%提升至99%，而且升级工作可以在正常计划停机期间完成。”

Jukola总结道：“客户在工厂利用副产品时可以获得诸多益处，包括生产新产品、节省燃料和效率提升，以及减少二氧化碳排放。安德里茨能够为工厂和能源厂提供完整的燃烧器解决方案，确保客户获得最优的可持续发展方案。”



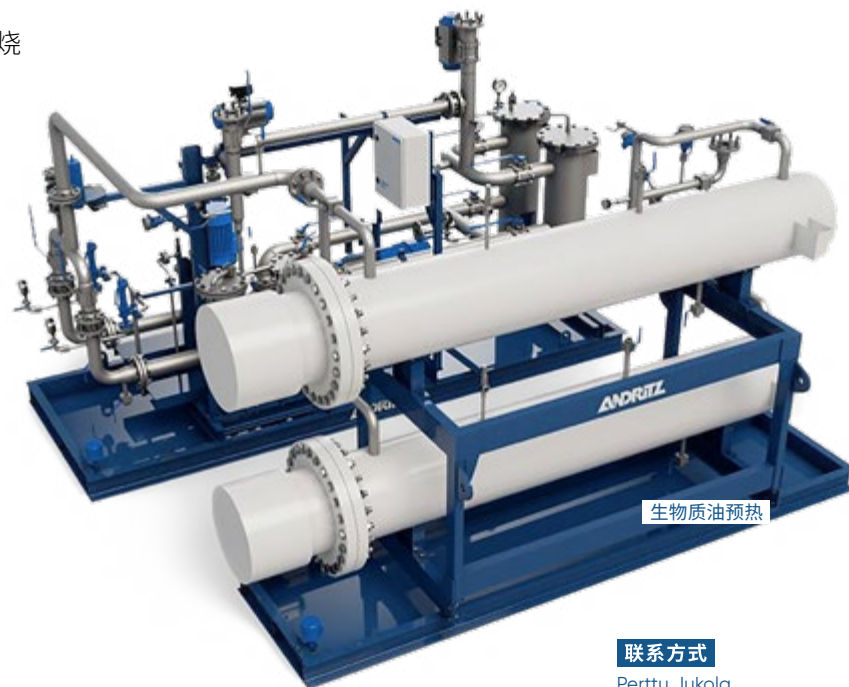
我们的专家确保项目顺利进行。



安德里茨燃烧器可在极端条件下长期使用

安德里茨在全球拥有超过250个多燃料燃烧器应用案例, 包括:

- Billerud – Frövi, 瑞士
生物质油作为锅炉辅助燃料
- Klabin – Ortigueira, 巴西
硫酸生产
- Rolute – Saint-Félicien, 加拿大
木材生物热能
- Sofidel – Kisa, 瑞典
合成气用于纸巾干燥, 二氧化碳减排高达10,000吨/年
- Tornion Voima – Tornio, 芬兰
空气排放和二氧化碳减排



生物质油预热

联系方式

Perttu Jukola
perttu.jukola@andritz.com

技术解析

安德里茨燃烧器产品组合

启动与负载燃烧器

- 专为流化床和碱回收锅炉的苛刻环境设计, 主要用于鼓泡流化床 (BFB) 和循环流化床 (CFB) 技术锅炉及生物质气化炉
- 燃烧器的结构和材料针对每种具体应用开发, 以承受机械磨损、化学腐蚀和炉膛高温

生物燃料及替代燃料燃烧器解决方案

- 生物油燃烧技术, 如松油、沥青、植物油
- 生物质粉末燃烧技术, 如木屑和砂光粉, 可作为辅助或独立燃料
- 紧凑型燃烧器解决方案, 可燃烧低热值气体, 无需额外燃料, 如气化产气和工艺气体
- 氢气、甲醇燃烧技术

副产品燃烧器解决方案

- 不可凝气体燃烧器, 尤其是制浆厂浓臭气 (CNCG/LVHC气体)
- SulfoLoop™ 硫酸厂专用硫- CNCG联合燃烧器
- 制浆厂浓/稀臭气以及其他气体和液体的焚烧技术
- 用于作为备用, 且可快速启动的封闭式焚烧炉

SPECTRUM POD CAST

关注并订阅我们的播客!

第四季播客将深入探讨塑造制浆、造纸及生物产品行业的趋势、挑战与解决方案。节目中, 我们邀请行业领先专家, 就影响客户和整个行业的重要话题展开深度讨论。

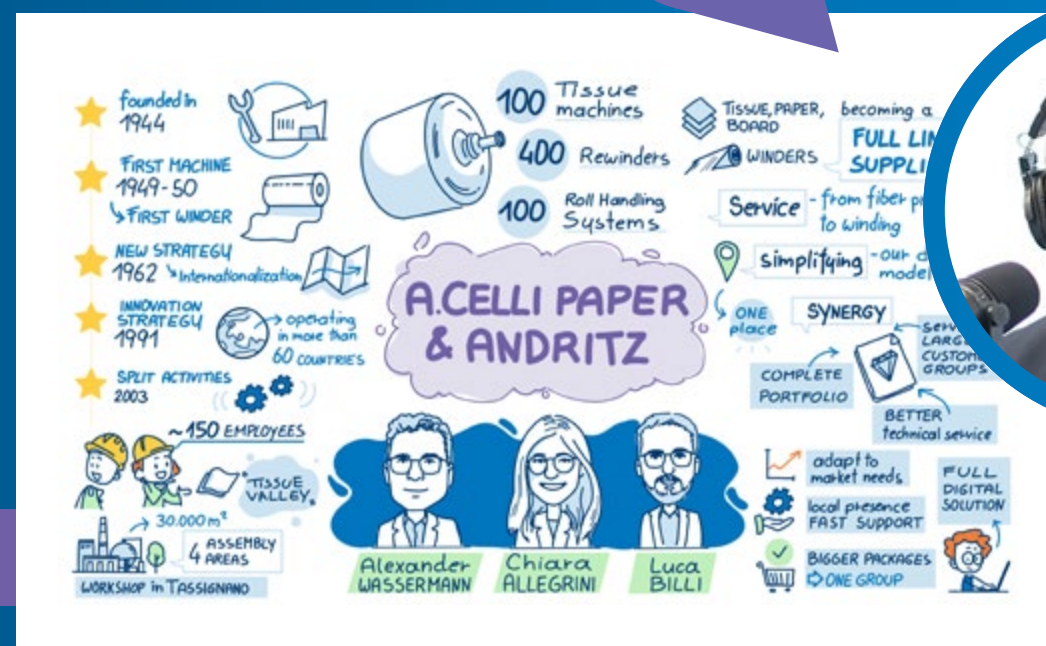
我们还将关注近期的并购动态、重要的项目开机, 以及前瞻性的商业模式。通过这些对话, 我们为行业利益相关者提供宝贵洞察与实用观点, 帮助他们应对变革、抓住机遇、推动可持续增长。



扫码收听
我们的播客



在一集节目中
您可以收获到
什么。



Mark Rushton,
安德里茨SPECTRUM
播客主持

第4季

你知道吗...

... 安德里茨正在设计未来的浆厂——今天就开始！

凭借“未来浆厂”理念，安德里茨正在重新定义制浆生产的未来，将其打造为一个全流程集成、零废弃的生物炼制厂。目标是什么？最大化原料利用率，通过减少废弃物、提高产率和效率，并将副产物转化为高附加值产品，如生物基化学品和生物燃料。

这一愿景的实现，源于尖端数字化自动化技术、先进的副产物利用工艺（例如 SulfoLoop™ 臭气制硫酸车间），以及全工厂范围的流程集成。最终成果：显著降低排放、最小化废弃物，实现更可持续的制浆行业。

立即联系我们，了解您的工厂如何成为“未来浆厂”。

扫码获取更多信息



... 安德里茨UTURN转子能彻底革新您的筛选工艺吗？

UTurn转子是一项创新解决方案，旨在显著降低压力筛分运行中的能耗。传统压力筛通常依赖单一转子与筛筐组合，能耗主要通过转子设计和运行速度来控制。然而，UTurn转子采用独特的分体式转子设计，可实现双速调节，并根据特定筛选需求优化能耗。

这项先进技术可实现高达30%的节能效果，从而降低运行成本，并带来快速的投资回报。此外，UTurn转子还能减少磨损和维护需求，延长设备寿命，提升筛选效率。

加入安德里茨UTurn转子的“双重革命”，体验尖端节能技术与卓越性能为您的筛选工艺带来的非凡优势！



扫码观看UTURN
转子视频



... 安德里茨为电池全生命周期提供技术解决方案？

从矿物加工到电芯组装、化成、老化、测试，再到回收——安德里茨为电池生命周期的每一个环节提供支持。随着行业迈向循环解决方案，安德里茨专注于电池回收，采用先进的机械预处理技术（也称为黑粉生产），包括安全放电、破碎、干燥和分选。这一工艺可生产黑粉，即由锂、镍、钴等高价材料组成的浓缩混合物，为后续的资源回收奠定基础。



扫码获取更多信息

