

Korsnäs: — 加注CO₂成功案例展示



图片: Lars Bygdemark

Korsnäs生产纸板、纸张和卫生产品所用的毛绒纸浆，多年来一直是公认的制浆造纸业领先者。今天，高效加工设备的年产量已达660,000吨，其中漂白纸浆为360,000吨。

关于在洗浆工艺中加注CO₂的问题，林德在与Korsnäs第一次接触后不久即达成了工艺试验协议。从初步试验中获得的经验使优化工艺流程、改善设备运行性能和洗浆性能成为可能，而这一切都是Korsnäs制定的首要目标。

当然此项工艺现已在多个漂白和非漂白洗浆线上商业运行，且工艺不断得到改进。CO₂技术的成功意味着Korsnäs已巩固了其作为行业技术领先者的地位，尽管如此，对于那些旨在加强生产系统改进的技术和建议，Korsnäs始终敞开心怀。

您的洗浆过程效率如何？

洗浆在任何造纸厂都是最重要的工段之一。不尽人意的洗浆条件很可能会导致用水量增加，并增加消泡剂和化学品用量，其中每一项都是导致成本增加和废水问题加重的因素。

请仔细阅读我们为您展示的该工艺优点，我们深信您需要更深入的探讨才能得出结论，有关特定条件下的具体事宜请与我们联系，我们的专家团队时刻准备为您提供服务。

Linde Gas & Engineering

SDP - Pulp & Paper

Phone: +46 8 731 10 00

E-mail: co2pulpwash@linde-gas.com

林德气体 — 与众不同



为了客户的利益，我们在制造业、冶金、化学、食品加工、医药、特种气体、替代燃料技术和环境领域中采用创新解决方案，林德气体的工作就是让我们所做的每件事都与众不同。我们在欧洲处于领先地位，并且已成为全球重要的驱动力，这些都是我们与众不同的绝佳体现。

超前思维创建了紧密的客户关系和可靠的商业意识，林德气体综合了产品、支持服务、创新型设备、定制化解决方案和现场供给系统，这样的组合带来新型盈利机会。

林德气体技术每天都在为全球企业提供动力，而我们的员工都在协调合作，共同努力，不断创造这种与众不同。

气体技术，为您服务！

林德东亚区

中国上海浦东新金桥路27号9号楼 邮编 201206

客户服务中心: 400-820-1798 csc.lg.cn@linde.com

林德气体网站: www.linde-gas.com.cn



扫一扫，关注林德气体官微

THE LINDE GROUP

Linde

二氧化碳改进洗浆工艺



Subject to alteration. Printed on chlorine-free bleached paper.

43490778 0603 - 1.1 pt

林德与制浆造纸业

林德是制浆造纸业工业气体的主要供应商，北欧国家拥有丰富的国家森林资源，林业产品一直以来都是出口创收的主要来源。

作为该领域的领先气体供应商，林德致力于为这种跨境林业提供服务。过去几年里，尤其是在取得更先进的技术突破后，北欧制浆造纸业加速发展。发展的动力之一就是新的市场需求，通常为环境需求。现在每家工厂和每道工艺都需要有专门分析考量，这就是为什么开发切合实际且有利可图的应用需要特殊的经验。

正因如此，林德的气体应用技术专业知识及其在制浆造纸生产方面的基础知识能成功帮助该行业实现其目标。

在林德，我们的目标自始至终都是利用这些专业知识设计开发出能提高整体工艺流程效率的系统，而且该系统还应该有助于该行业减少污染环境的污水。

我们在氧脱木素、臭氧漂白，以及制浆与造纸工艺流程中的各种CO₂应用方面拥有丰富的经验和专业知识。

林德为纸业生产提供多种具体应用，例如，为控制造纸备料工艺中的PH值、碱性和钙硬度，我们开发出ADALKA®工艺稳定技术、CODIP®工艺改进技术和GRAFICO®碳酸钙保存技术，更不必说其它众多的定制型解决方案。

自90年代早期以来，CO₂已广泛应用于制浆工艺，现在，洗浆工艺流程中加注CO₂已经是一种成熟的专利技术，广泛应用于全球30多个制浆线 - 既用于非漂白也用于漂白制浆线。该技术专门设计用于改善洗浆性能，无论是从经济还是环境角度都具有重要意义。

CO₂洗浆技术

无论何种类型的纸浆厂，洗浆都是最重要的工段之一。恶劣的洗浆条件会导致高水耗和高化学品消耗，还会降低水处理和化学品回收的效果，所有这些因素都会增加工厂成本或者导致污水问题。我们的CO₂洗浆技术能帮助您显著改善洗浆效果，并为您带来巨大的经济效益。值得注意的是CO₂可以根据您的特定需求以不同的方式、在不同的位置加注 - 最大程度地减少投资。

林德已证明CO₂在不同类型和不同品牌的洗浆机中所发挥的有效作用，如螺旋洗浆机、真空与压力洗浆机、置换洗浆机和带式洗浆机。该技术不仅成功应用于老式受限制洗浆线，也成功应用于新型洗浆线。投资成本降低的主要原因是采用CO₂洗浆工艺时无需对设计进行改造，在洗浆工艺中加注CO₂非常简单快捷。

根据特定需求，CO₂以不同方式应用于30多条洗浆线

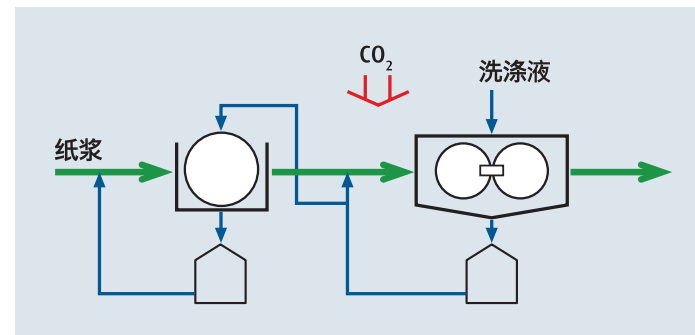


图1: 带过滤器和挤浆机的简易洗浆线示意图

林德CO₂洗浆工艺的优点

产能

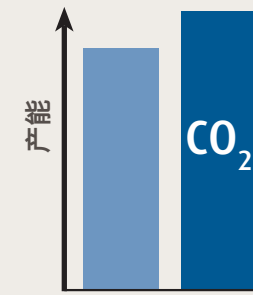


图2. 减少纤维膨胀，提高脱水率，提高产能

消泡剂

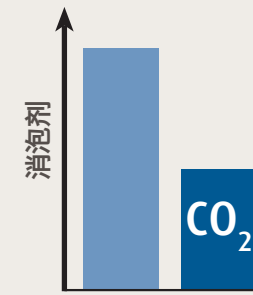


图3. 加注二氧化碳，减少消泡剂用量

COD

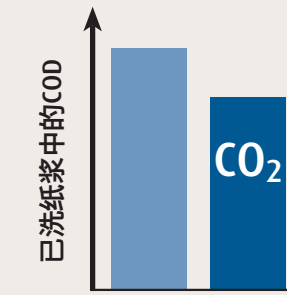


图4. 加注CO₂降低已洗纸浆中的COD

Na损失

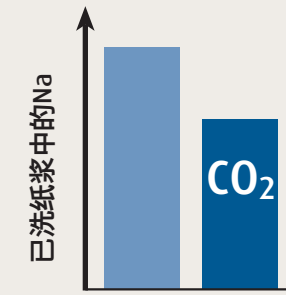


图5. 加注CO₂减少Na损失

洗涤水用量

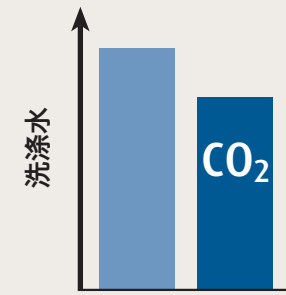


图6. 加注CO₂降低洗涤水用量

加注CO₂时的快速反应

该工艺产生的作用之一与PH值和离子交换相关，即减少纤维膨胀，直接效果就是脱水力显著提高，这对于高卡伯值纸浆生产线非常重要 - 其洗涤能力通常受到限制，这种有限生产能力通常导致浓度过低，甚至还会导致一些浆液从旁路通过。但是加注CO₂可以为造纸厂带来诸多积极效果：明显提高产能，提高脏滤液清除能力，还可以明显减少造纸厂残留物，并产生更加稳定的PH值。同时也更少出现洗浆不充分的情况。

加注二氧化碳，设备更清洁

碳酸盐浓度增加以两种特有方式影响工艺。碳酸盐与几乎不溶性钙皂反应，将不溶性钙皂转化为可溶性皂类，大大降低洗浆设备的树脂沉积物浓度。

第二，生成的可溶皂可以用作表面活性剂降低型洗涤剂，提高溶解有机物的清除能力，减少洗涤液起泡，还有一个值得注意效果是消泡剂用量减少高达50%。

在碱液中加入CO₂ - CO₂快速溶解 - 实现两个变化：

第一，CO₂加注点的PH值降低，显著减少纤维膨胀。

第二，有碳酸根离子和碳酸氢根离子生成。

$$Ca\text{-}soap + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3 + soap$$

经济受益

利用CO₂洗浆的目的：

- 提高生产率
- 减少来自洗浆设施的残留物
- 降低化学品消耗
- 减少洗涤水用量
- 节约蒸汽消耗
- 减少废水量
- 降低维护成本

因为各厂的洗涤条件和工艺改进需求不同，效果可能也会略有不同。

尽管如此，我们还是将多个洗浆线的洗浆产能成功提高了15%，我们还看到已洗浆液中COD和Na浓度降低达20%-30%，在部分情况下可显著减少化学品的消耗。

另一方面，一种经济型可选工艺可能首先是提高洗涤效率，减少洗涤水的用量。洗涤水用量可以减少20%，从而也减少了蒸汽消耗，尤其当蒸发设备产生瓶颈时这一作用具有非常重要的意义。

CO₂洗浆 - 得力的多用途工具

我们从广泛的商业运作中获得了非常丰富的经验，经验表明CO₂用量和最佳的加注点随制浆线的不同而不同，这就是为什么在对CO₂洗浆技术做技术评估后，我们的专家总是还要进行工厂试验以确定最大效率。

所有这些都是为了能做出正确的技术规划，但是这些都不能代替现场实际工作，这就是为什么我们经验丰富的专家会亲临现场帮助您实现可能的最佳CO₂洗浆效果。