

加工工业中的除雾

从您的加工过程中 获得更大的效益

加工工业中的除雾器

减少浪费 优化能源利用

贯串于许多工业流程中，除雾起到了回收损耗产物，保护下游设备及避免流程受气流中液滴影响的重要作用。

那些液滴来自于气相中的杂质。它们通常是在冷却时冷凝而成，或者仅仅是高速气流携带液体所造成的。

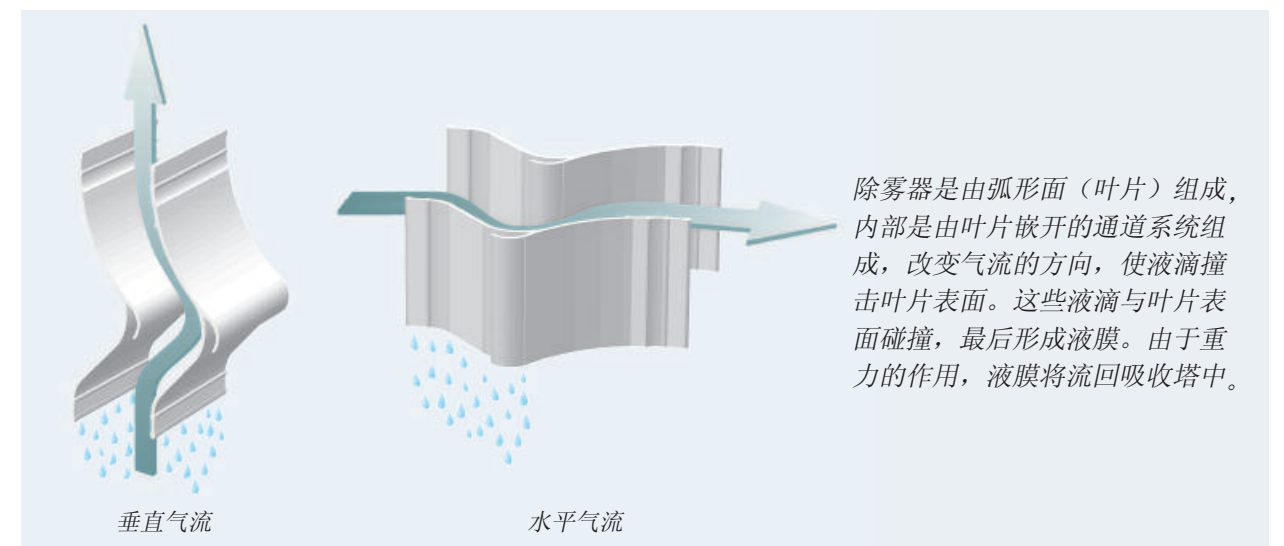
无论何种情况，专门设计的有效除雾，可以通过回收产物、提高流程效率、降低设备磨损和损坏，来达到节省资金的目的。

关键是除雾效率。达到此目的需要精确地匹配除雾器的形状及结构和气流的准确特性。反过来，这就需要深入了解流程和除雾本身的物理原理。



有效的除雾：

- 保护下游工艺和设备
- 节省后续流程阶段能源
- 回收有价值的产物
- 按预期运行，甚至在高液体负荷下也可以保持高效
- 叶片型除雾器允许在更高的气流速率下运行，因此可用于更小直径设备



蒸发过程中的除雾

通过蒸发原理将产品进行热分离，是加工工业广泛使用的工艺。不同应用中新提取的产品各有不同，但目标是相同的 — 使用更少的能源和原料，获得更多的产品。

这些工业蒸发流程通常都是多级的，溶剂分阶段逐渐蒸发，此时产物就变得粘稠且浓缩。一旦产生携带，则其本身便会增加下游设备损坏的风险。

此外，流程中的每一滴损失都代表了原材料和能源的损失。有效的除雾器在蒸发流程中起着至关重要的作用，既保护了下游流程设备，又降低了产物的流失。

纸浆和纸张

木浆中黑色液体包含了高浓度化学物质和固体木纤维。多级蒸发及其后能处理高速气流的高效除雾，可最终产出高达70%的干材料，并回收工艺过程中的化学物质。

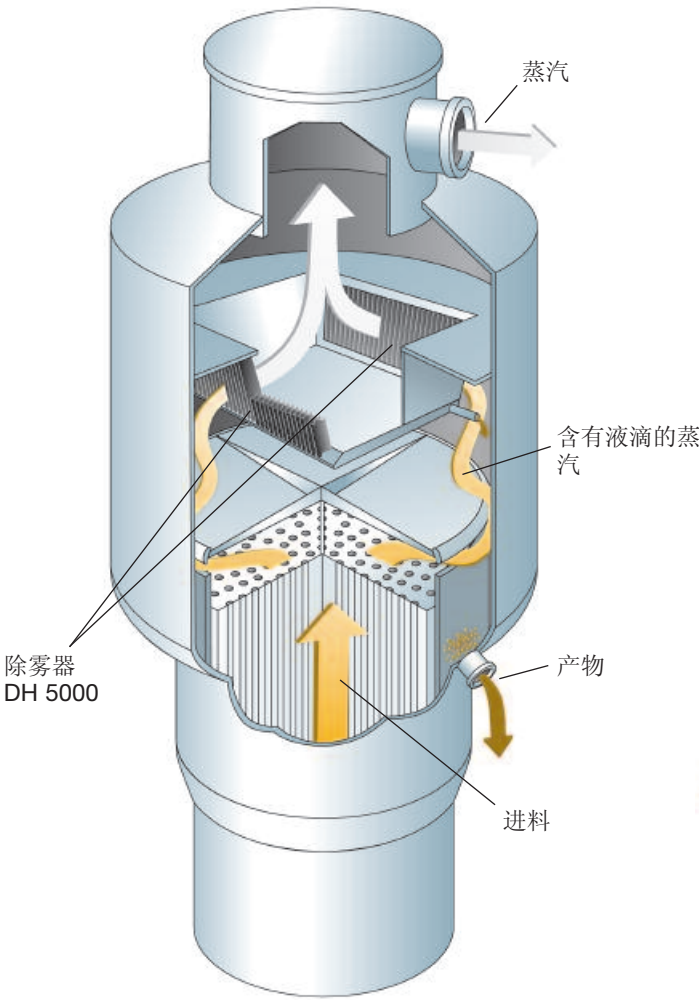


蒙特集团的除雾器（对新建的或改造的项目）能够提高纸浆和纸张行业蒸发工艺流程的效率。

客户利益：

- 即使在高速气流下，压力损耗仍然最小
- 可预见的运行性能
- 强耐腐蚀性，使用寿命长
- 易维护

有关产品的更多信息，请参见 DV 270 (T271) 和 DH 5000 (TS-5) 的技术简介。



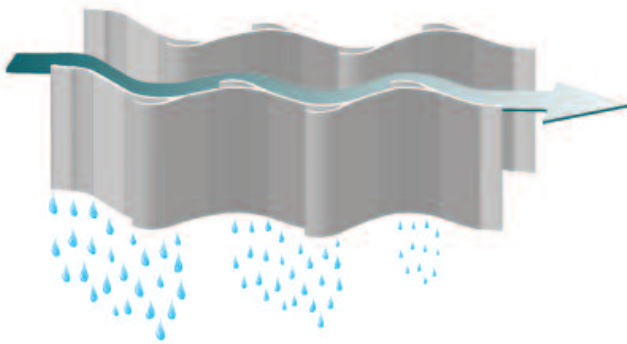
制糖

炼糖工艺，无论是从甜菜中提炼或者从甘蔗中提炼，都有粘度这个突出问题。蒸发流程中的产物浓缩，需要设计高效的除雾器叶片，以便有效地回收产物并保持通畅。

客户利益：

- 高效地回收产物，使糖的损失降到最小
- 可预见的运行性能
- 无堵塞的除雾器设计

有关产品的更多信息，请参见 DV 270 和 DH 5000 的技术简介。



DH 5000 (TS-5) 液滴分离器专为水平气流设计。含液滴的气体被直接导入旨在对气流有最大除雾效果的除雾器箱。



蒸发过程中的除雾

海水淡化

海水淡化工艺过程通常需要高速率、高流量的处理能力。这就要求除雾器能够在高速气流环境下高效运行，并能抵抗盐冷凝物的强腐蚀。

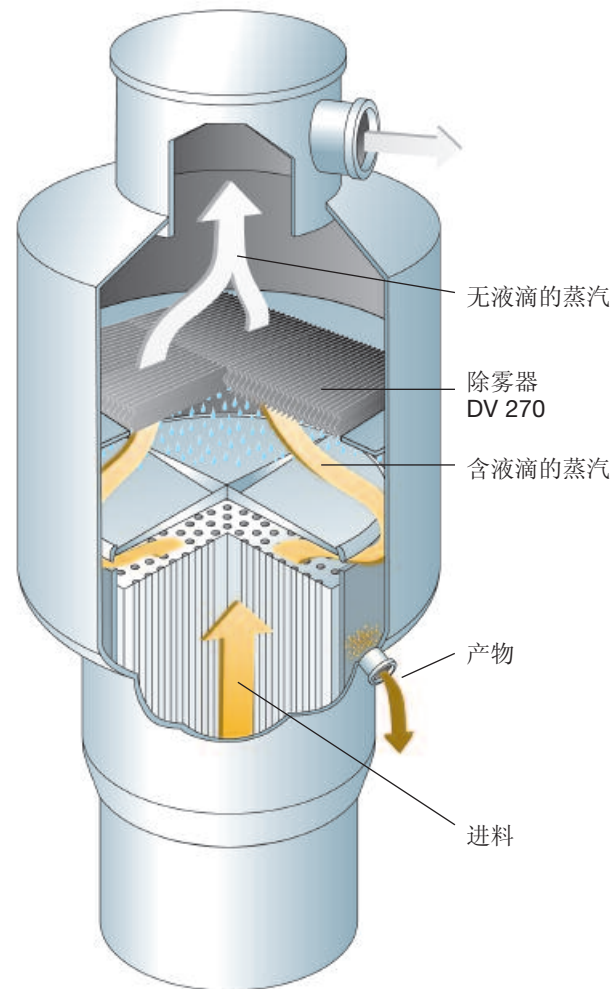
客户利益：

- 高速气流环境下的高效率
- 尽可能缩小设备直径
- 高耐腐蚀性
- 冷凝物的有效移除，有利于下游设备运行

有关产品的更多信息，请参见 DV 270、DH 2100、DH 4300 和 DH 5000 的技术简介。



DV 270 是应用于垂直气流的叶片型分离器。
含液滴的气体直接被导入旨在对气流获取最大除雾效果的除雾器箱。



蒸馏

高价值产物的稳定地、有效地回收是蒸馏工业的关键。除雾器叶片材料的选择广泛，可以确保与产物无化学反应。

客户利益：

- 有效地，稳定地产物回收
- 安装灵活 - 适用于任何容器
- 材料选择

有关产品的更多信息，请参见 DV 270 和 DH 5000 的技术简介。



降低浪费和防止损坏

水在真空中的沸点很低，所以真空塔式蒸发器既能节省能源，还可节省原材料。蒸发的水可以为下一阶段工艺提供热量。但如果热蒸汽中包含杂质（通常都会包含），则很快会造成下游设备的损坏。

由于加热系统中的每颗液滴流失代表着浪费，所以应在蒸发器上部安装除雾器。通过净化过热蒸汽，不仅能消除结渣和积垢，还可降低产物的损失。



用于垂直气流的 DV 270 叶片型除雾器，此处采用黑色 PVC 材料。



带有 DH 5400 叶片的不锈钢分离器。

其它工艺过程中的除雾

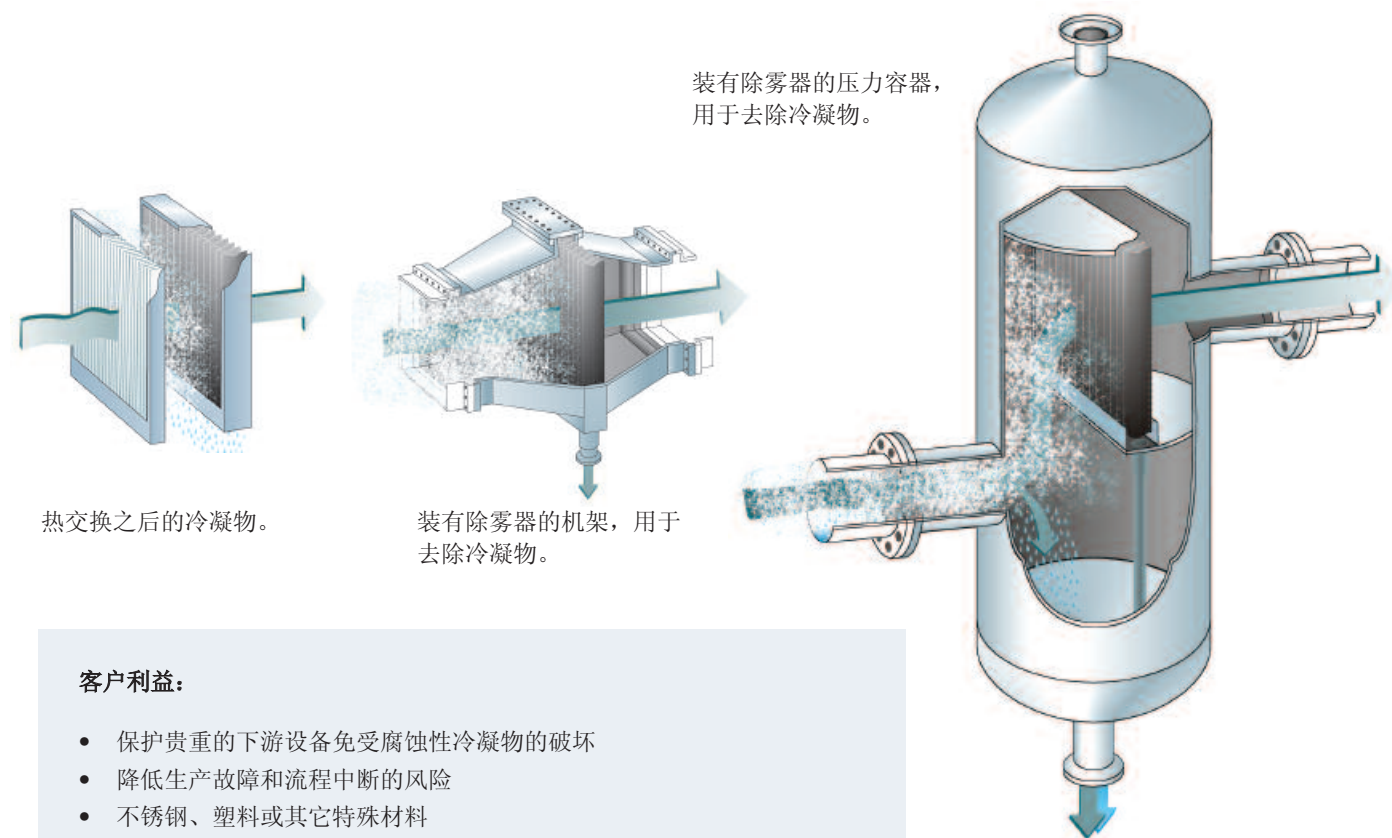
冷却气体

冷却气体时会产生凝结物。若不将其移除，则此凝结物很可能严重损坏下游设备。此外，如果不移除残留湿气，则在进行下一个流程前，将需要更多的能量来压缩气体。

无论何时发生凝结（由于冷却、浓缩，或者流程中的温度自然下降所造成），都有必要去除雾气。但是通过使用适当的“低阻力”除雾器叶片，无需额外压降就可以适应高速气流环境下的运行，提高工艺的整体效率。这既可以优化工艺流程，还有助于降低能源需求。在重力作用下，被收集到的液体被处理、再利用或废弃。



工艺气体形成的冷凝物最终可能损坏压缩机和其它设备。有着优化的外形有效的除雾器可以保护设备，同时允许在高速气流环境下的运行且无湿气携带。



热交换之后的冷凝物。

装有除雾器的机架，用于去除冷凝物。

装有除雾器的压力容器，用于去除冷凝物。

气体净化

随着湿气体清洗器清除工艺气体污染物的性能不断提高，需要高效的除雾器来清除残留清洗液。对工艺速度的要求经常会导致高速气流，反过来这又会产生液体携带。该液体可能具有高度腐蚀性。通过有效去除该液体并防止液滴残留，可以保护下游组件不受破坏，同时也防止了可能的过程中断。

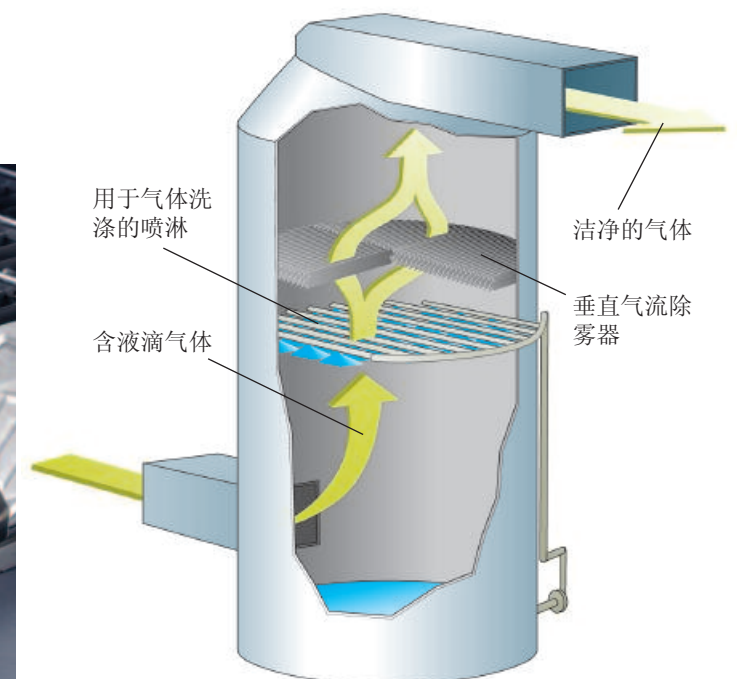
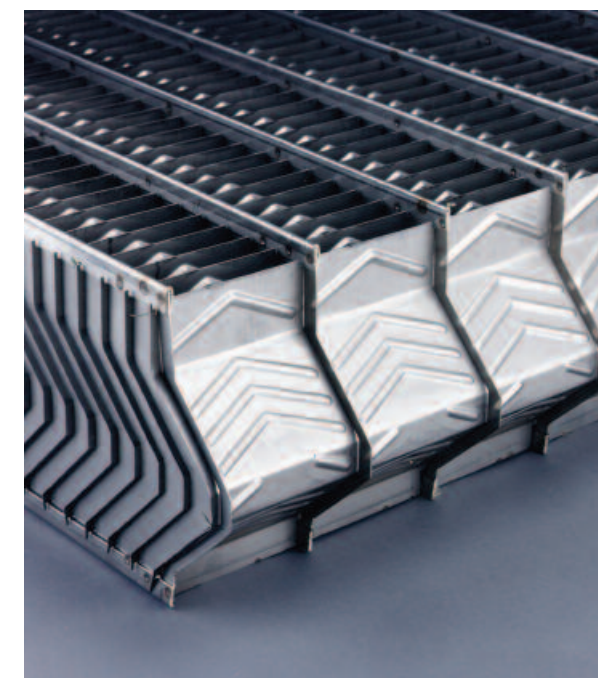
此技术已广泛使用了三十多年，但其设计参数的评估仍然极为复杂，而不当设备可能会降低工艺过程效率。作为除雾和增湿专家，蒙特集团能够为新建和改造的安装提供广泛的标准和为客户定制的解决方案。可使用多种材料制造，包括：聚丙烯、PVC、PVDF、不锈钢和其它材料，当液滴含量非常高时，还可以将这些除雾器安装成两级或三级系统。



客户利益：

- 有效地清除残留清洗液体
- 高速气流下，仍然高效
- 安装和维护简单
- 新建和改造项目

有关产品的更多信息，请参见 DV 270、DV 880、DV 210 和 DH 2100 的技术简介。



带除雾器的湿气清洗器。净化过程中携带的液滴在清洗器中的叶片部分被清除，借助重力落下。根据要求的净化效率的不同，除雾器可由二级或三级组成。

客户利益：

- 保护贵重的下游设备免受腐蚀性冷凝物的破坏
- 降低生产故障和流程中断的风险
- 不锈钢、塑料或其它特殊材料
- 高速气流下，依然保持高效
- 最少的维护工作（只在气流中含有污染物时进行维护）
- 标准的和定制的尺寸

有关产品的更多信息，请参见DV 270、DH 2100 和 DH 5000 的技术简介。

其他工艺过程中的除雾

烟囱“降雨”

全球范围内空气净化法律要求的不断提高，是加工工业需解决的一个重要问题。它将影响新建的和改造的工厂。这些要求影响工厂的盈利。所以净化技术不仅要满足法律要求，同时对流程也不能有负面影响。这点是非常重要的。

烟囱降雨是这类工业流程最显著的表现之一。每次向冷空气中排放饱和废气时，就会发生该现象。根据烟囱降雨流程，蒙特集团的旋转叶片分离器能够直接消除降雨。

叶片的旋转设计可以转动气流，使残留液滴撞击到分离器上，然后受重力的作用落入吸收室以便再循环或处理。该设计使除雾器不易结垢从而减少了维护和设备清洁工作。

具有模块化设计的这些设备，可以进行改造或新建，用于新的烟囱。
安装简便，甚至可以适应于水平气流。



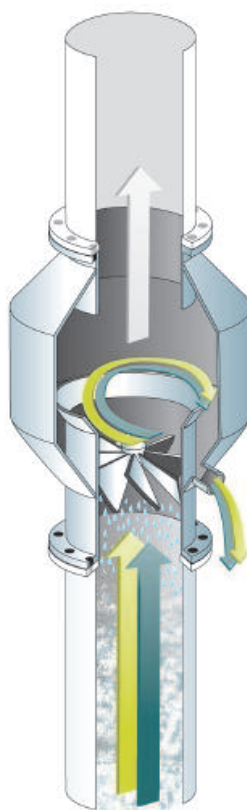
烟囱降雨分离装置有助于净化排放气体。



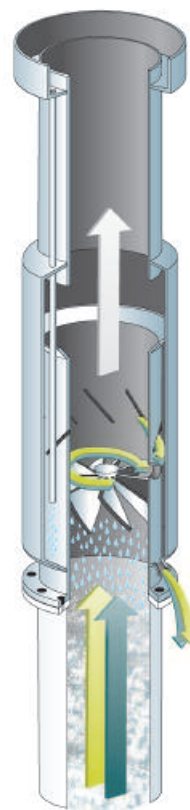
客户利益：

- 排放量明显降低
- 适用于所有的烟囱
- 安装简单 — 新建的和改造的
- 液滴和微粒可以回收利用或处理
- 满足最苛刻的排放要求
- 也适用于水平气流结构

有关产品的更多信息，请参见 DS 8200 和 DS 8300 的技术简介。



适用于水平和垂直气流的
旋转叶片分离器 DS 8200。



适用于垂直气流的旋转叶片
分离器 DS 8300。

除雾是我们的业务

不论哪里需要从气流中分离液体，除雾器都可以达到目的。尽管原理简单，但有效运用这一技术并获得最大成效仍具有一定的难度。蒙特集团具有处理这些问题所需的知识和经验。

几十年来，蒙特集团始终致力于技术改进，并与各类加工工业的客户保持紧密合作。随着工

艺和条件的发展，除雾器叶片被不断测评和发展。我们利用一个丰富的数据库和一个强大的设计程序来评估安装设计参数，然后在实验室里进行测试。我们对于细节的密切关注以及研发部门的专业知识，使我们在该技术领域处于领先地位。





Munters, HumiCool Division, Kung Hans Väg 8, P.O. Box 434, SE-191 24 Sollentuna, Sweden. 电话: +46 8 626 63 00, 传真: +46 8 754 56 66.
www.munters.com

欧洲、中东、非洲和亚洲地区查询方式

Munters Euroform GmbH, Aachen, Germany, 电话: +49 241 89 00 0, 传真: +49 241 89 00 5199, mist-elimination@munters.com

美洲地区查询方式:

Munters Corporation, Fort Myers, USA, 电话: +1 239 936 1555, 传真: +1 239 936 8858, moreinfo_me@americas.munters.com

蒙特集团保留在本文出版后, 因生产或其他原因, 对规格、数量等进行更改的权利。
© Munters, 2007

您最近的代理商: