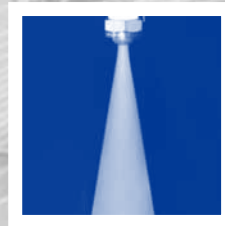
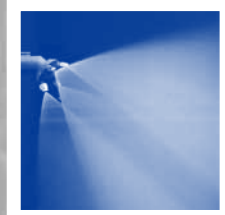
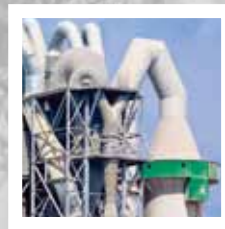


ENGINEERING
YOUR SPRAY SOLUTION



用于水泥工业的 喷枪及喷射系统



Cement Industry

使用莱克勒喷枪及系统 实现高效冷却和调质

莱克勒是欧洲市场占有率第一的喷嘴品牌，也是全球最大的喷嘴厂家之一。在超过135年的时间里，我们在这个领域进行了无数领先性的拓展。我们把先进的开发、制造经验与对喷嘴应用的深刻理解相结合，奉献给客户性能卓越、成熟可靠的产品。



不断变化的市场，创新的解决方案

多年以来，水泥工业经历了很大的变革。一方面，产业集中度越来越高，单个工厂的产能也越来越大。另一方面，排放标准越来越严格，迫使厂家在环保措施上加大投资并采用更新的技术。

高效的烟气冷却和调质可以从多方面帮助您节约成本，但要做到这一点，首先必须全面理解相应的工艺，使系统与要求相匹配。

为各种需求提供适合的方案

凭借种类丰富的喷嘴产品，我们能为各种需求提供最佳方案。每家水泥企业都面临各自的挑战，我们愿

帮助您一起应对这些挑战。除了喷嘴本身，我们还能提供从工艺分析到整体方案的技术咨询服务。

1879



保罗·莱克勒先生创立本公司

1893



第一个关于液体雾化的专利

1962



在德国各地建立销售处

1978



扩展到美国，随后是其他国家

竞争力— 多方面的优势



用于工业烟气调质的喷嘴和喷射系统长久以来就是莱克勒环保技术部门的主要业务之一。我们有国际化的设计和工艺工程师队伍，不断开发新的方案，并将其付诸实现。除了内部合作，我们与其他科研机构、专业公司以及水泥企业也保持着紧密的沟通和交流，使我们能跟上各种新技术、新情况。

莱克勒的子公司分布在美国、英国、印度、中国、马来西亚、法国、比利时、意大利、芬兰、匈牙利、西班牙和瑞典，我们的代理机构更是遍布全球，可为您提供本地化的支持。

控制开支

水泥企业环境恶劣。我们的产品质量可靠，尤其是当采用特殊材质制作时，能有效防止磨损。长寿命的喷嘴、喷枪、泵站及阀门元件不仅使客户节约了采购备件的成本，也减少了停机时间，降低了维护费用。

定制化的喷嘴和喷射系统还能降低运行费用。在达到烟气冷却和调质效果的前提下，我们帮助客户将

喷射介质（水、其他溶液）和雾化介质（压缩空气、其他气体）的用量控制在较低的水平。单流体高压回流喷嘴是我们的强项产品，不消耗压缩空气，减少了能源消耗。

我们的工作就是根据现场的具体条件，为每个应用确定最适合的方案。

1988



公司建立了单独的环保技术部门

1995



公司总部搬到斯图加特以南的梅青根

2010



全新的13000m²生产车间落成

2016



全新的研发和技术中心落成

应用一览

增湿塔

精确地冷却及调质高温烟气，创造稳定的出口条件，使下游设备能够安全高效地运行

下降管

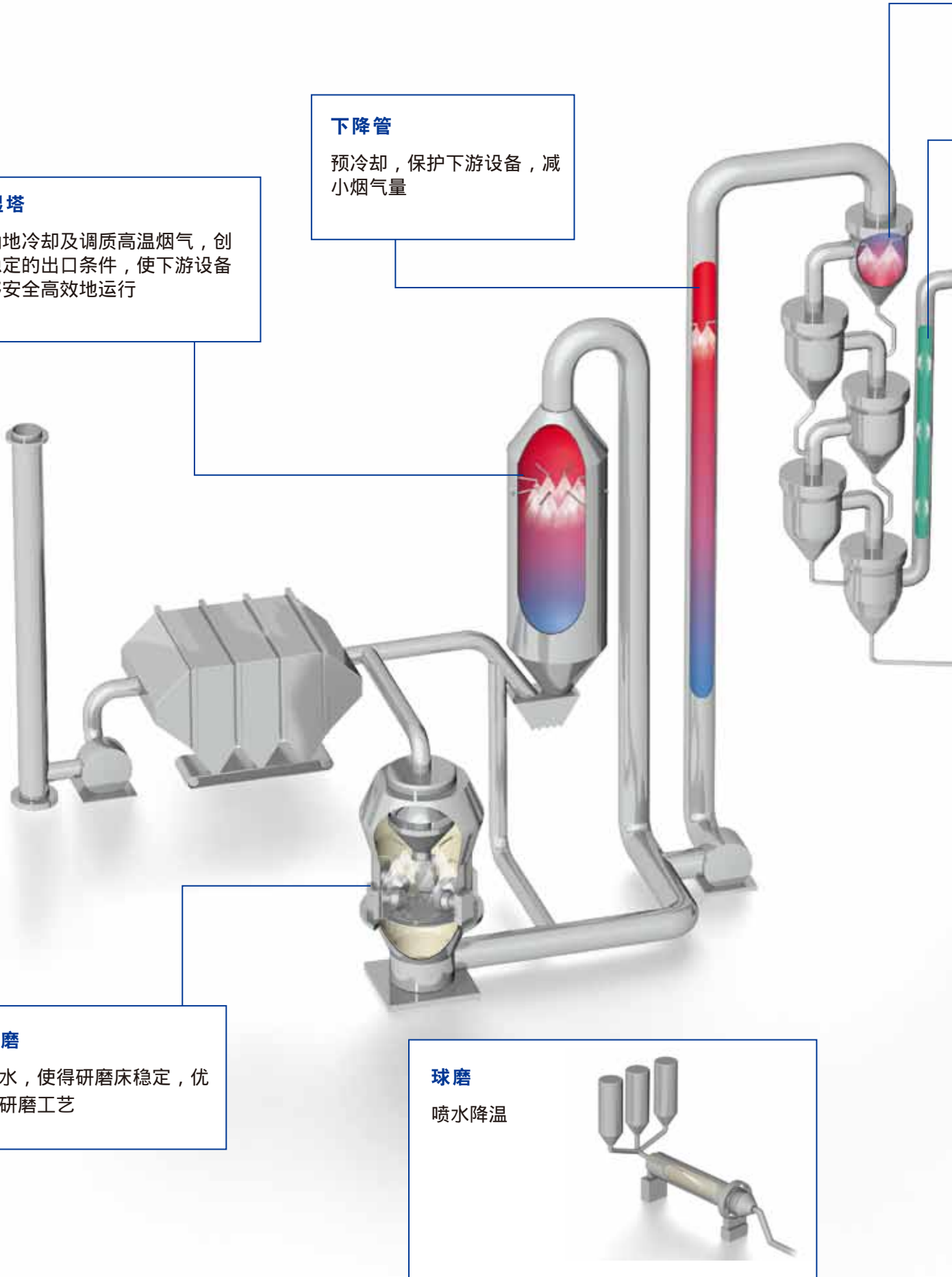
预冷却，保护下游设备，减小烟气量

辊磨

喷水，使得研磨床稳定，优化研磨工艺

球磨

喷水降温



旋风预热器
消除温度峰值

分解炉
SNCR脱硝，满足排放指标

碱旁路
冷却部分烟气，使下游设备
能够安全高效地运行

熟料篦冷机
在篦冷机之内或之后给烟气
降温，保护下游设备，提高
效率

长窑



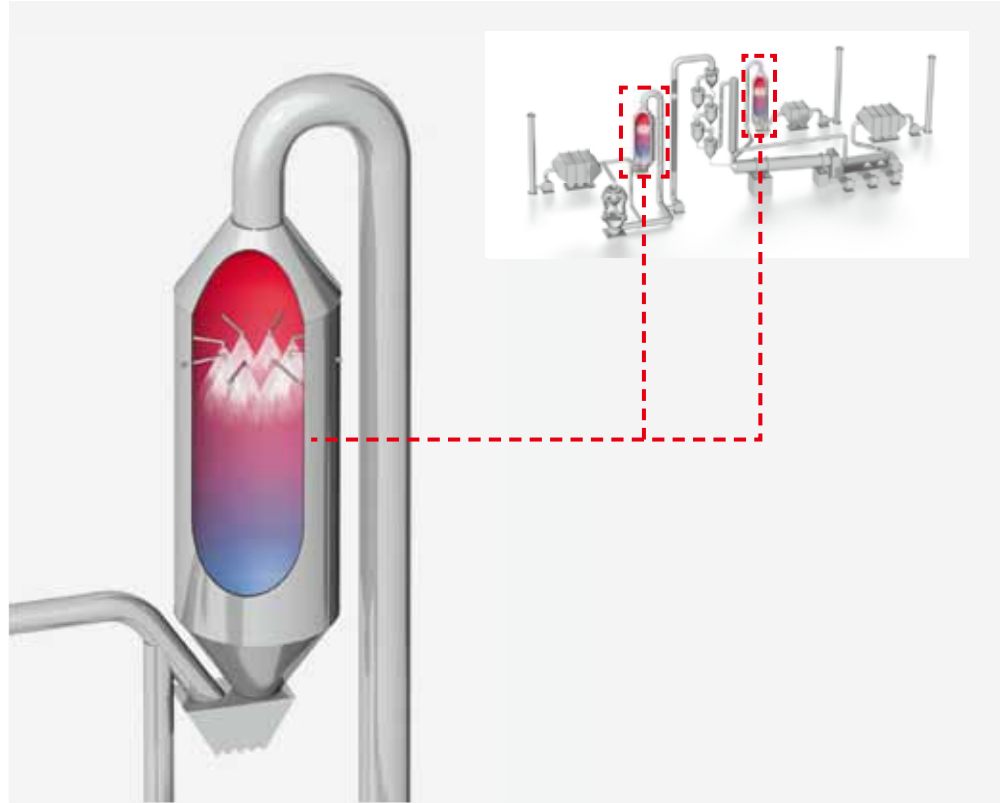
可控的多级喷射，实现精确的SNCR脱硝（某些工厂在回转窑内有合适的温度窗口）



烟气冷却应用

蒸发冷却器（增湿塔）及旁路冷却器

高温烟气会损坏袋式过滤器和电除尘器，或者缩短设备工作寿命。在增湿塔和碱旁路冷却器内进行可靠、可控的冷却则可以避免此后果。同时，烟气体积减小使得下游设备的投资和运行费用显著降低。此外，除尘器的效率也会提升。



我们的方案

为达到安全运行和短的蒸发距离，需要使烟气在烟道的整个截面上分布均匀，没有扰动。在入口通过安装导流板或改进管道形状可以优化烟气分布。我们很乐于通过细致的CFD模拟帮助客户做此类设计。

出口温度和蒸发距离可以通过喷水量和雾滴大小来控制。喷入的水完全蒸发非常重要，可防止结垢并保证运行可靠。

为了使冷却塔及附属的喷水系统达到最优设计，需要考虑许多变量和各种运行条件。得益于多年经验，我们能够帮您准确计算水量和蒸发距离。

具体实施方面，我们可提供双流体和单流体系统。我们根据工艺参数和冷却塔尺寸合理配置系统，给您提供最佳方案。

典型的运行值

入口温度：250-500°C

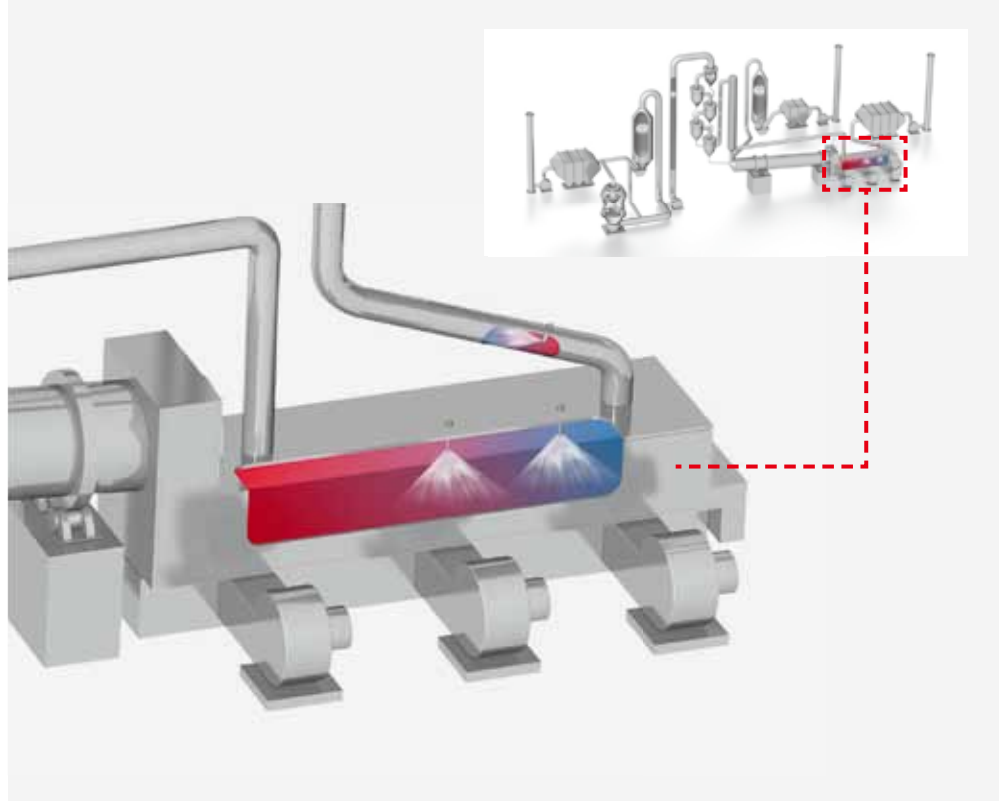
出口温度：120-300°C





烟气冷却应用 篦冷机冷却

随着回转窑产能的增加，要使下游的除尘器达到适当的操作条件，单纯利用空气冷却往往不再够用，向篦冷机内喷水则是一种补充。冷却后的烟气流量减小，可以配更小的除尘器，减少了投资和运行成本。



我们的方案

喷水在篦冷机的后部，紧邻烟气出口的地方进行。喷枪可固定在侧部，如果上部的空间足够，也可以固定在上部。出于操作便利考虑，我们通常建议选

用单流体高压回流喷枪。与传统的单流体喷嘴相比，高压回流喷嘴可以保证雾滴颗粒细小，且在整个流量调节范围内粒径变化不大。除了直接向篦冷机内喷水，也可以向篦冷机后面的烟道内喷水，但这需要烟道有足够的长直段，使水分能够充分蒸发。

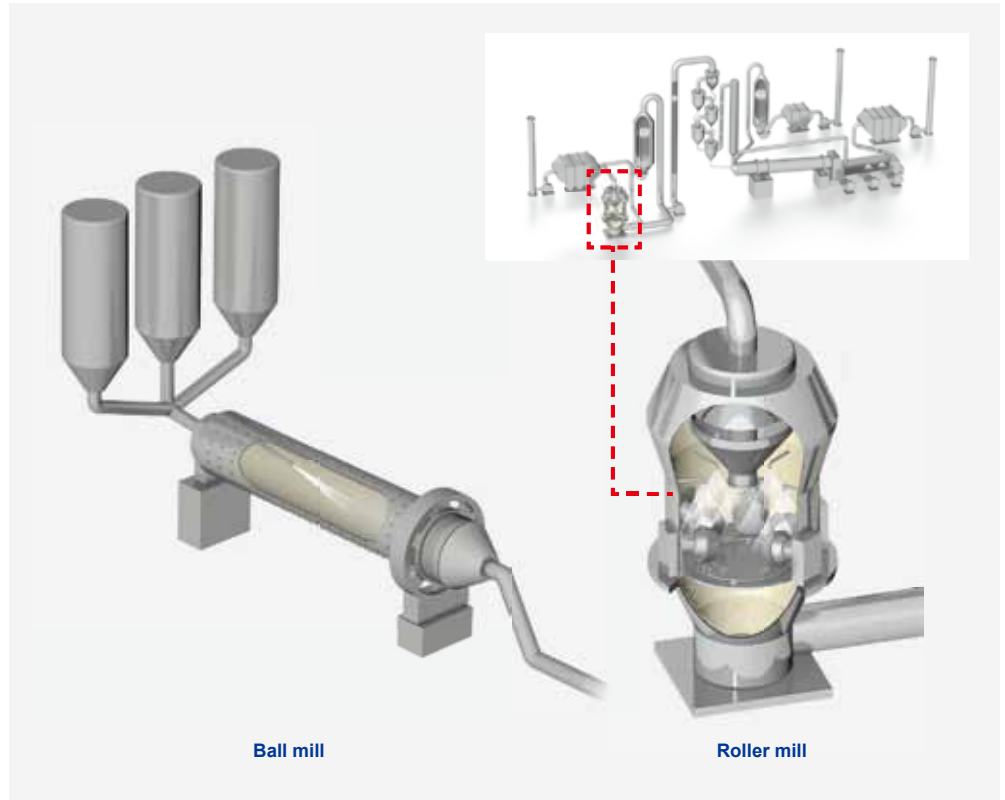
典型的运行值

入口温度：300-500°C
出口温度：270-320°C



烟气冷却应用 球磨和辊磨冷却

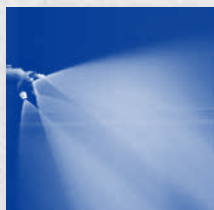
在研磨过程中产生的热量会降低物料的品质。通过向球磨机内喷水，多余的热量消散，出口温度可保持在正常的水平。只有以可靠的方式使得温度不致过高，磨细后的原料或者水泥才能被安全、高效地输送和储存。对于辊磨，通过喷水，研磨床变得更加稳定，研磨过程变得更加顺畅。



我们的方案

我们可提供单流体或双流体喷枪，还可额外为用户选配旋转接头。

选择正确的喷嘴



只有充分了解工艺特点和要求，才能合理地选择喷嘴，使烟气冷却和调质过程达到最佳效果。

在考虑了您的现场条件和应用要求之后，我们将为您提供有指导性的咨询服务。我们的产品包括各种材质、各种雾滴直径、各种喷射角度的喷嘴。您的特定需求与我们的多年经验相结合，将打造出量身定制的方案。



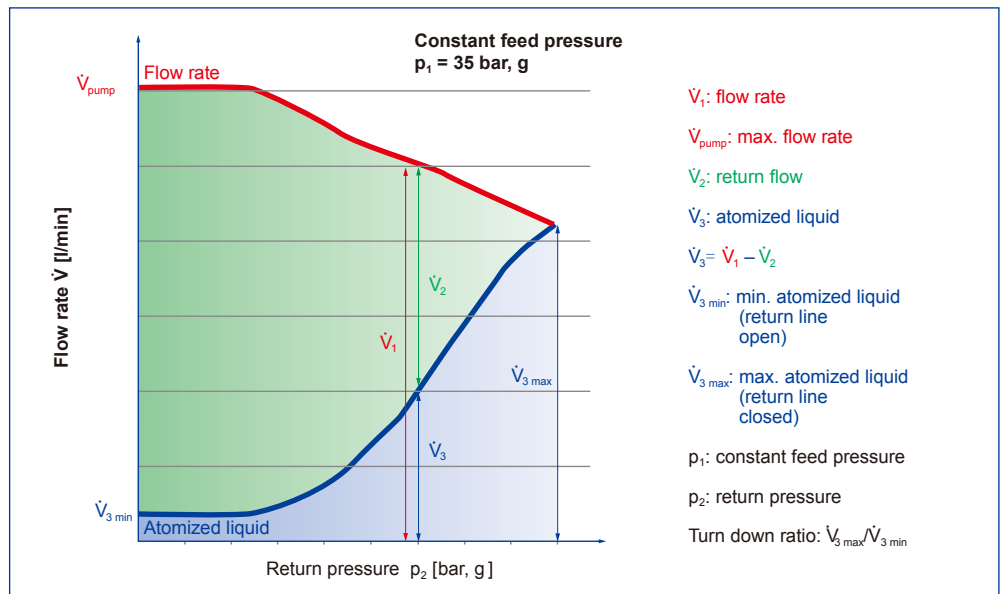
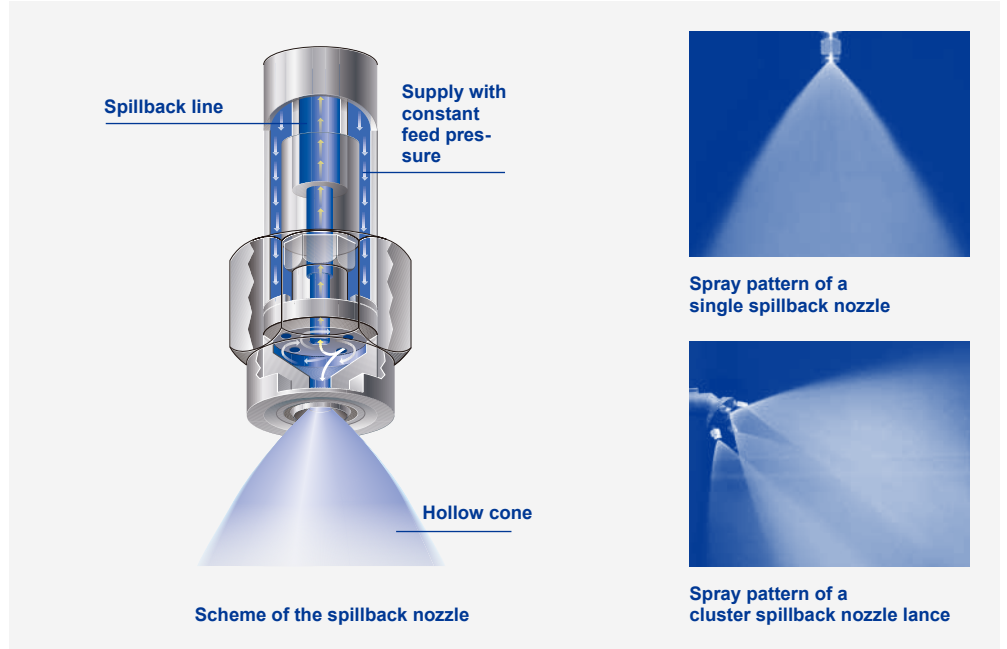
高压回流喷嘴 不使用压缩空气实现精细雾化



莱克勒回流喷嘴的喷射形状为空心锥。这种特殊的单流体喷嘴是根据压力雾化的原理来工作的。水以相对稳定的压力进入喷嘴，该压力与喷水量无关。

喷水量通过安装在回水管路上的控制阀进行调节。入口流量当中的一部分从这儿回到水箱。控制阀关闭时，喷水量达到最大值。在整个调节范围内，雾滴均可保持细小、均匀。

使用多头喷枪，可以安装多达6个喷嘴，总的喷射角度大约为120°。通过使用多头喷枪，可以增大覆盖面积，减少喷枪数量。



用途：

中型及大型的烟气
冷却塔

特性



单个喷嘴的喷射角
90°或60°
空心锥



运行费用低
不需要压缩空气



安装方案
单头或多头喷枪可选



高调节比
流量调节范围
通常为10:1



雾滴均匀细小
整个调节范围内都
可实现



操作压力
喷枪入口处表压
为35 bar

VarioJet® 喷嘴

双流体喷嘴 喷射角度大、耗气量低

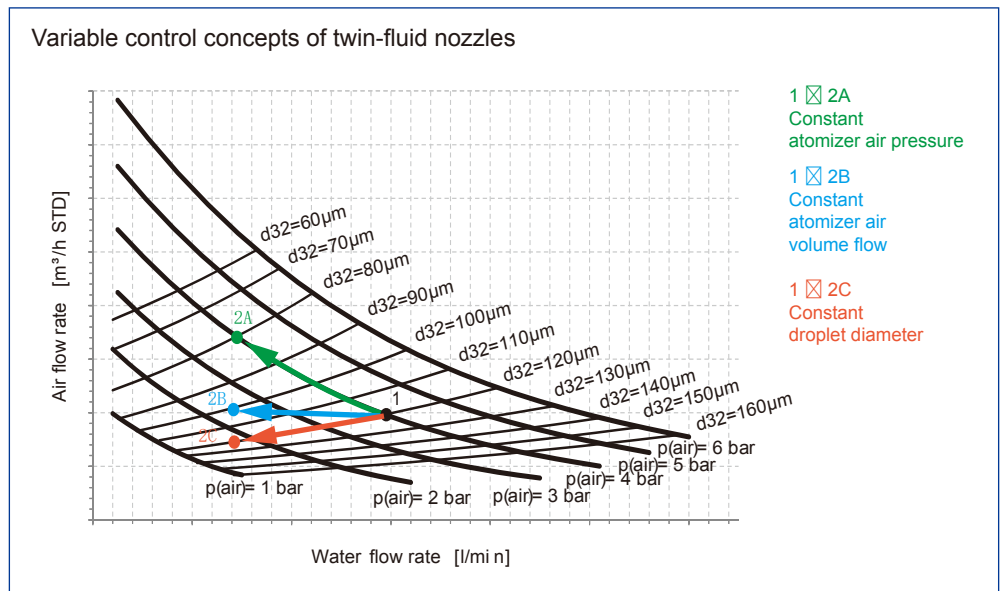
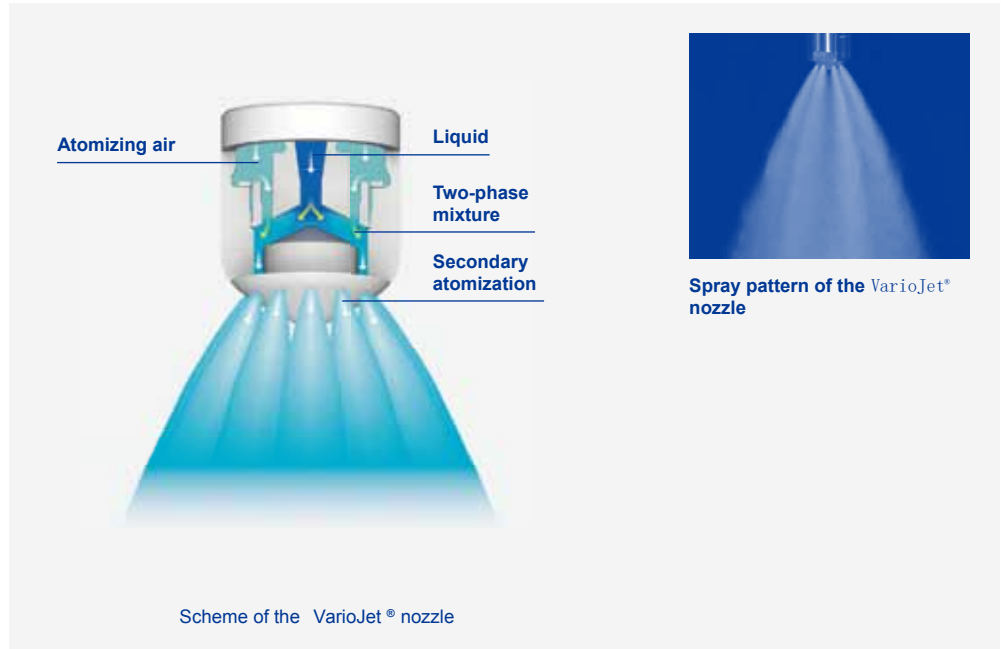


莱克勒的VarioJet®喷嘴是内混型雾化喷嘴。水从轴向的孔道进入，打到一个锥的顶部，分散成很薄的水膜。水膜在混合腔内被压缩空气雾化为非常细小的雾滴。得到的气水双相混合物在若干个环形分布的小孔内喷出，同时再次雾化。

得益于此喷嘴的创新设计，可以达到喷射角度大、雾滴分布均匀、雾滴直径小、耗气量低的综合效果。

雾滴的大小取决于气液比和两种流体的压力。一般来说，气液比越大，压力越高，雾滴越小。

此喷嘴内部通径大，使得堵塞的可能性大大降低。



用途:

管道和塔内的烟气冷却

特性



喷射角大
60°或90°
覆盖性好



雾滴大小可调
通过调节气水比



防堵
通径大



高调节比
可达20:1



耗气量低



操作压力
水压为1-9 bar,
气压为1-6 bar

Laval喷嘴

双流体喷嘴 雾滴直径分布宽

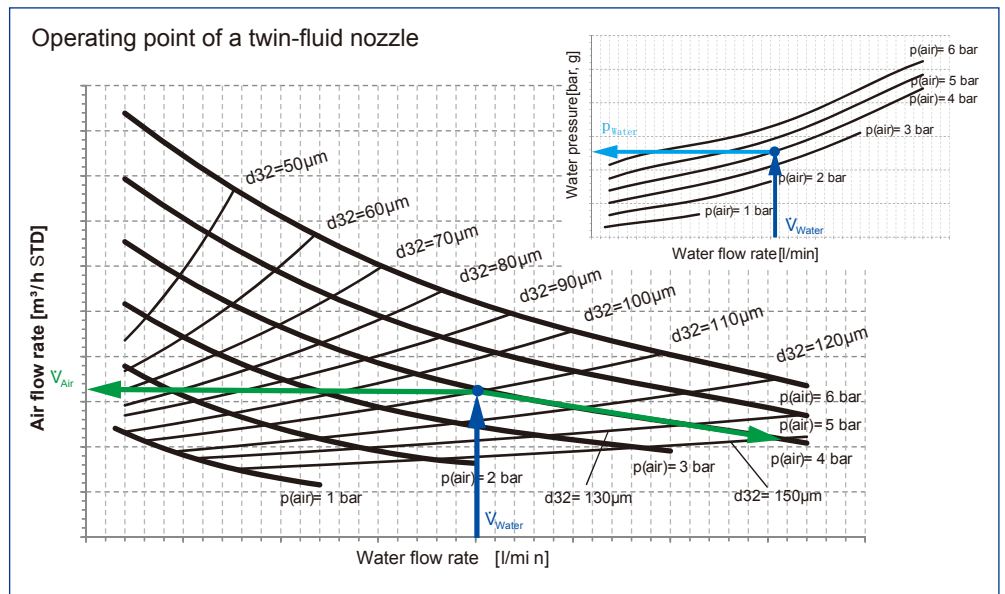
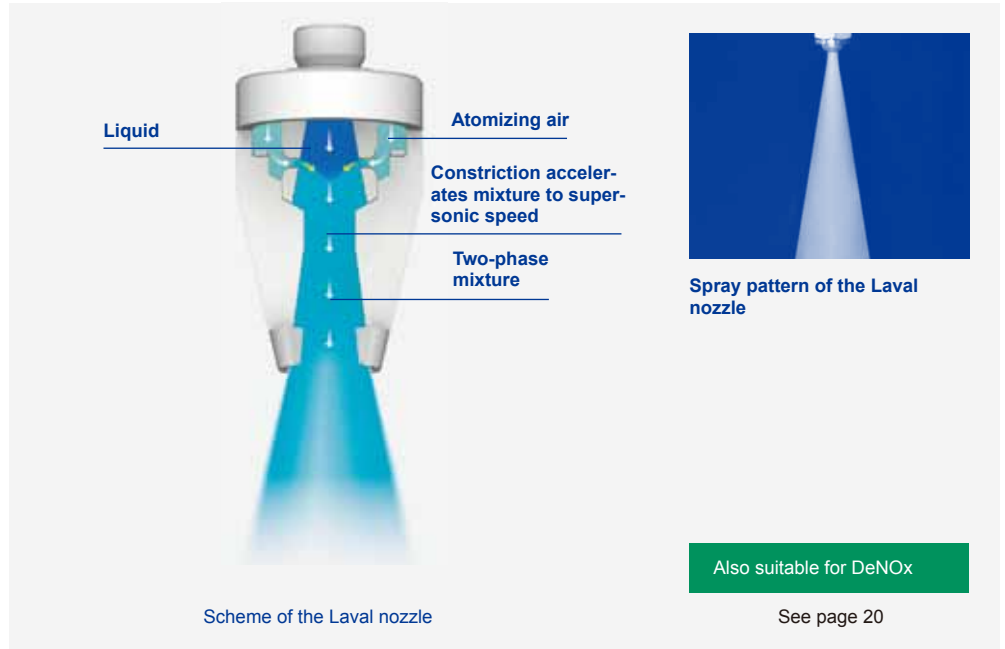


莱克勒的Laval喷嘴按超音速原理工作，喷射形状为实心圆锥。

在喷嘴内部的混合腔内形成由雾化空气和液体组成的双相混合物。特殊的流道形状使得混合物被加速到超音速，得到极为细小的雾滴。

通过改变气水比，可以在一个较宽范围内调节雾滴的大小和分布。由于口径较大，该喷嘴可用于雾化较粘稠或固体颗粒物含量较多的液体。

如果喷射磨损性较强的液体，或是安装在温度较高的场合，可选择适当的材质制作喷嘴，使其达到理想的工作寿命。



用途：

管道和中小型冷却塔内的烟气冷却
 喷射固体颗粒物含量较高的液体
 在半干法脱硫工艺中喷射石灰浆
 在脱硝工艺中喷射氨水或尿素溶液
 特殊的化工工艺（蒸发干燥等）

特性



喷射角度小
 15°，适于安装在截面小的管道或者水平管道上



雾滴大小可调
 通过调节气水比



防堵
 口径大，内部无插件



很高的调节比
 可达20 : 1
 甚至40 : 1



很细的雾滴直径



操作压力
 水压为1-6 bar，
 气压为1-6 bar

莱克勒喷枪— 高喷射精度的表率



软管接口
 选项1：快速接头
 选项2：法兰
 选项3：锥螺纹

回流喷嘴
 选项1：单喷嘴
 选项2：“莲蓬头”（含
 3-6个喷嘴）

莱克勒喷枪可保证最佳的喷射效果。根据特定的要求（工艺参数、现场条件）选择喷嘴并设计喷枪，意味着每个产品都是为客户的需要而生产。

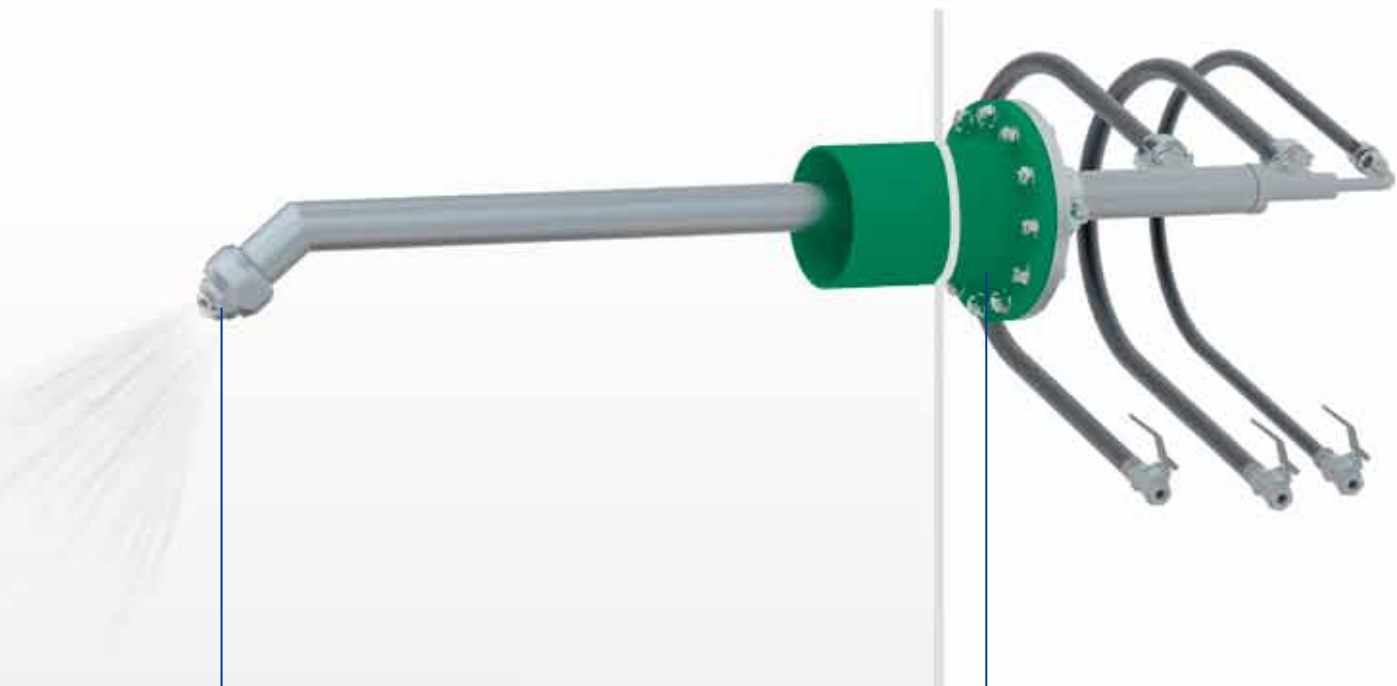
喷嘴本身基本不需要维护，如果需要清理、更换，过程非常简便。

坚固、高质量的不锈钢结构确保喷枪工作十分可靠，如需要，枪体也可采用不同的材质制作。

莱克勒喷枪有各种结构可选，比如：
 接冷却风或不接冷却风的保护套管—在高温、高尘、腐蚀性的烟气环境中可以显著提高喷枪寿命

标准法兰、快拆法兰、特殊法兰
 导轨—便于安装和拆卸
 喷枪
 调节伸入塔内长度的装置—气密性或非气密性
 卡套
 膨胀节或填料箱—补偿高温引起的膨胀变形量
 带配对法兰的安装套管

防磨衬管、保温、水冷、特殊喷涂
 预组装好的附件组—快拆接头、软管、球阀、过滤器



VarioJet喷嘴

- 选项1：带保护套管和保护帽
- 选项2：不带保护套管和保护帽

法兰接口

- 选项1：快拆型
- 选项2：标准型（DIN，ANSI，其他）
- 选项3：客户要求的特殊形式



材质

喷枪的标准材质为316/316L，但也可根据要求选用其他耐腐蚀、耐高温的材质。接头为镀锌碳钢或不锈钢材质。软管为橡胶或不锈钢材质。



欢迎与我们交流！

每个烟气冷却塔和烟气管道都是不同的，所以“标准产品”往往是不适用的。您与我们交流，才能一同找到最好的办法，达成您的目的。



VarioCool® 烟气冷却系统—

量身定制的最佳方案

我们提供的用来调节水、气流量的阀组也是根据客户的特定需求来设计和制造的。根据项目的具体条件，我们的第一步工作是设计整体方案和选定最匹配的元件。

一流的设计

在我们的设计过程中，我们确定所有相关参数，定义系统内容，这包括确定公称直径和压力等级，选择泵和调节阀等。我们做PID图，编制详细的设备清单和信号清单。全套的文件都将交付给客户。即便经过多年的运行，仍能追溯到各个细节。

高品质的元件

准确把握我们的喷嘴特性是关键。由我们提供的泵站及阀组，能够与喷枪的功能和操作相协调，确保了烟气冷却系统的平顺、经济运行。元件的寿命对水泥厂的利润率有直接影响，如果发生故障就会立即造成停机和减产。

我们安装在泵站及阀组上的全部是知名厂家的高品质元件，且在最重要的位置上往往留有备用。

久经验证的性能

我们的设计和制造符合所有相关标准，且按照ISO9001质量体系要求进行。在发货之前，泵站及阀组都要经受压力和密封性试验，并由经验丰富的工程师仔细检查。所有这些，避免了调试阶段出现任何问题。

来自喷嘴专家的控制理念

VarioCool® 烟气冷却系统的无数安装实例，多年的调试经验，加上喷嘴技术的专业知识，使得莱克勒的控制系统不断提高和优化。安装莱克勒的控制系统，您将从我们的丰富经验中受益。灵活、全自动的理念将极好地贯穿于您的操作，便于应对各种工况。

VarioCool® 泵站及阀组的供货范围

电气元件接线



端子箱

所有电气元件，水泵电机除外，都将电缆连接至端子箱，客户负责从端子箱接到上一级控制回路。



带PLC的控制柜

所有电气元件，包括水泵电机，都将电缆连接至控制柜。该控制柜被集成在泵站及阀组的框架上。

可以按照要求实现完整的喷射控制功能，相关参数可以在控制屏上显示。

与上一级控制系统之间的通讯和数据交换通过PROFIBUS或PROFINET方式进行。

可以有几种操作模式，如自动模式和用来在停机时测试的手动模式。发生故障时，我们的工程师可以通过调制解调器进行远程诊断。



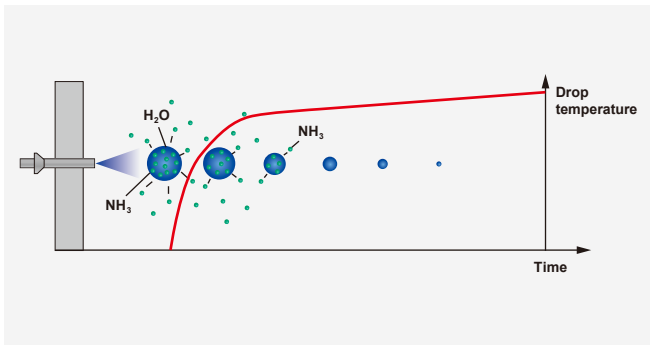
烟气调质 脱硝 (DeNO_x)

在脱硝应用中，通常的原则是使用双流体喷嘴。还原剂，一般是氨水或尿素溶液，被压缩空气雾化。与单流体喷嘴相比，双流体喷嘴能更好地控制雾滴大小，并且在较大的范围内调节喷射流量。考虑到现场条件

千差万别，介质喷入之后蒸发和反应的效果也不同，雾滴大小和穿透深度必须可控。

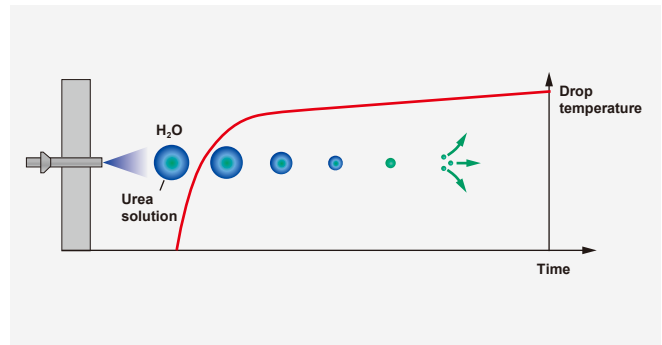
在SNCR工艺当中，常使用小流量的Laval喷嘴。在SCR工艺和特殊的SNCR工艺当中，有其他特殊喷嘴可选。

喷射氨水



当氨水被喷入时，介质一离开喷嘴，蒸发和反应马上开始。

喷射尿素溶液



至于尿素溶液，则首先必须把水完全蒸发掉，尿素才能分解，然后NH₃才能与NO_x反应。





烟气调质

脱硝 (DeNO_x) SNCR

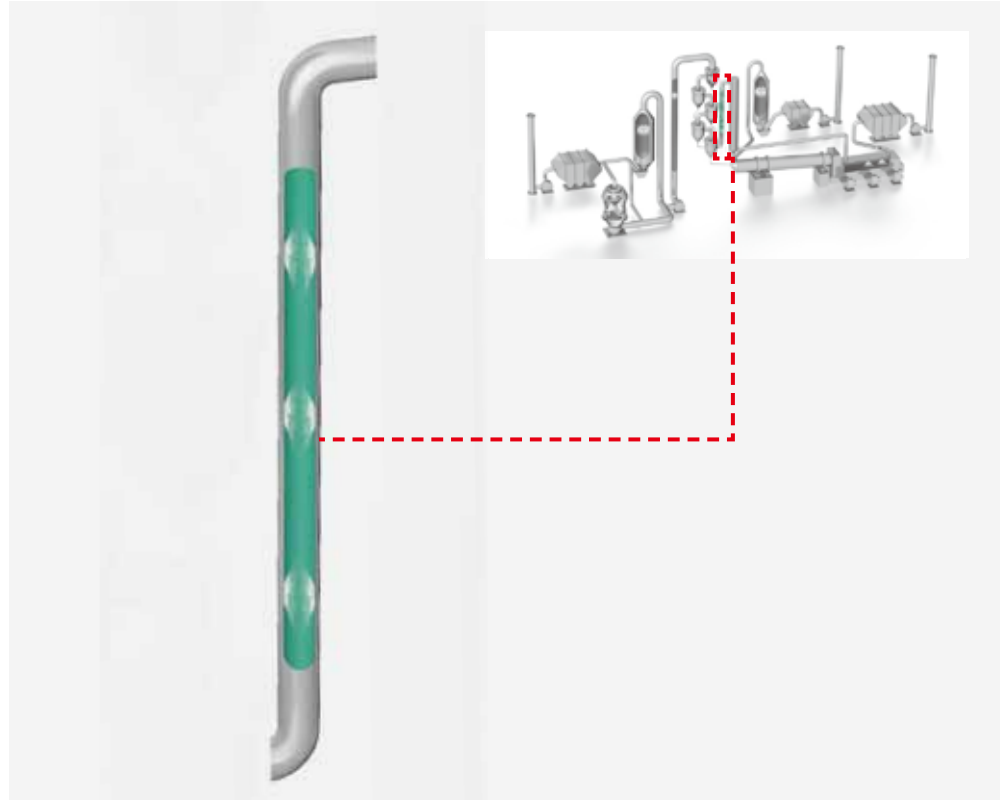
应用

在熟料生产过程中会释放出有害的氮氧化物。为了减小对环境的危害，许多国家都降低了氮氧化物的排放浓度限值，有些甚至将日均限制浓度降至 200 mg/Nm³。

同时，替代燃料用量增加，比如协同垃圾处置。燃烧条件变化也对烟气脱硝系统的控制提出了要求。

通过与燃烧过程相关的措施能初步降低氮氧化物含量，但采取二次措施去除氮氧化物还是非常重要的。

依靠丰富的经验，我们将用优化的SNCR脱硝系统助您达到排放指标。



SNCR

非催化反应中，还原剂被喷入具备最佳温度窗口的区域。温度过高或过低会生成额外的NO_x或造成氨逃逸。两种情况都会降低效率。除了最佳温度，其他参数如雾滴直径和速度也很重要。只有采用恰当的喷嘴和控制原则，雾滴才能达到足够的穿透深度，并保证还原剂在烟气中的最佳分布。

我们的方案

莱克勒喷枪装备有特制喷嘴，并可选配保护套管、长度调节装置、膨胀补偿

装置。按工艺要求设计、制造，可充分满足脱硝使用条件。

除了喷枪，我们还可提供不同等级的调节阀组。通过与德国Steag公司合作，我们推出了模块化的

SNCR系统，可随时根据需要升级。不仅能达到排放限值，更能节省30%甚至更多的氨水，使投资回收期大大缩短。

用于脱硝的特制双流体喷嘴

Laval喷嘴

在SNCR工艺中，常使用小流量Laval喷嘴。此种喷嘴出口速率高，能将雾滴送到很远的穿透纵深。我们的研究显示，出口速

率对脱硝效果有一定影响。另外，此种喷嘴内部无插件，不易堵塞。可以比较精确地控制流量。

特性



喷射角度小
15°，适于安装在截面积小的管道或者水平管道上



操作压力
水压为1-6 bar，
气压为1-6 bar



很高的调节比
可达20:1甚至40:1

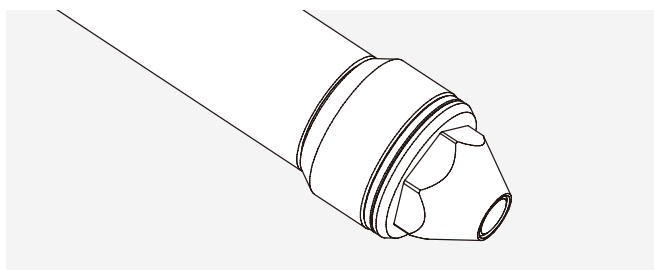


雾滴大小可调
通过调节气水比



很细的雾滴直径

详见13页



Laval喷嘴的喷射形状

对于SCR工艺和特殊的SNCR工艺，我们有专门研发的，用来满足特殊要求的喷嘴。这些喷嘴虽然形式不同，操作原理与所有双流体喷嘴并无区别。

扇形Laval喷嘴

莱克勒的扇形Laval喷嘴也是内混型喷嘴。气水混合物从三个开孔喷出，形成一个较宽的扇形分布，

表面积更大，覆盖性更好。雾滴的直径和冲击力可通过改变气水比进行调节。

特性



喷射角度为60°
较宽的扇形分布



可调整喷射对中性



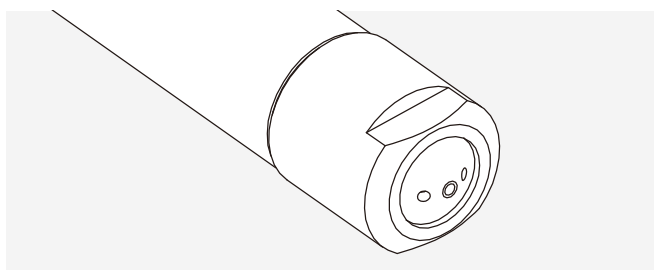
调节比
大于10:1



雾滴大小可调
通过调节气水比



操作压力
水压为1-5 bar，气
压为1-5 bar




扇形喷嘴的喷射形状


用于烟气脱硝的 MasterNOx® 喷枪


莱克勒的MasterNOx® 喷枪通常用于SNCR系统。喷射形状为扇形，覆盖面积大，穿透力强。该型喷枪的外径很小，可以安装


在锅炉壁的冷却水管之间，所以特别适合于现有系统的改造。即使带冷却风保护套管，外径仍然很小，安装时不需要改动冷却水管的布置。

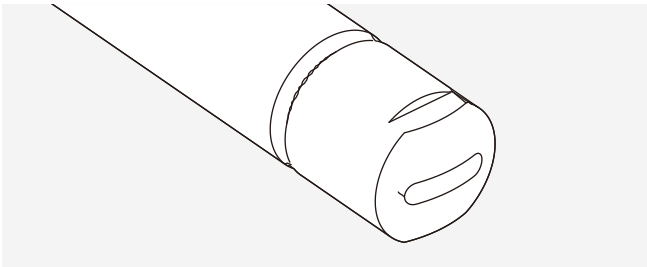
特性

 喷射角度
15°, 30°, 60°

 很高的调节比
50 : 1

 操作压力
水压为1 - 10 bar
气压为1 - 6 bar

 雾滴大小可调
通过调节气水比



30°MasterNOx喷枪的喷射形状

1AW喷嘴


莱克勒的1AW喷嘴采用最新发明的专利雾化技术。雾化空气被分开为一次流和二次流。特殊的结构使二次流空气从一个环缝中喷出，在喷射区域的边缘形成超细的雾滴。这种双


流体喷嘴能保证最小的雾滴直径和最短的蒸发距离，同时喷射量易于调节。如果选用多头喷嘴，可使总的喷射量倍增，且覆盖面积更大。


特性


 单个喷嘴的
喷射角度
15°

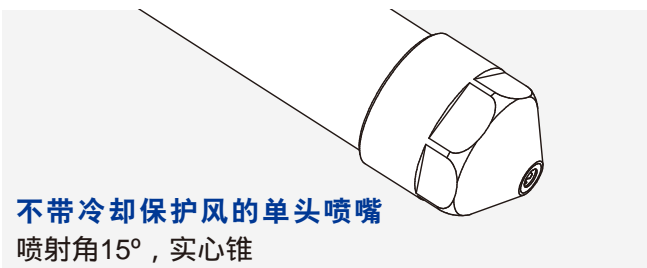
 调节比
10 : 1

 操作压力
水压为1 - 5 bar
气压为1 - 5 bar

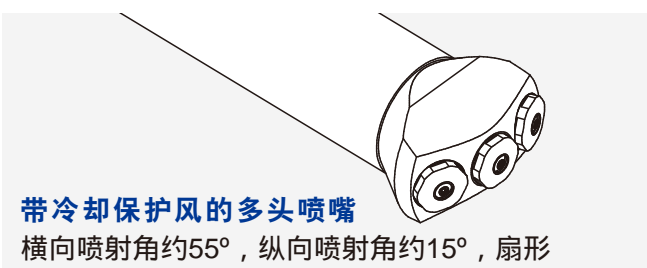
 非常细的雾滴
二次流雾化空气

 设计
单头或多头喷嘴

 雾滴大小可调
通过调节气水比



不带冷却保护风的单头喷嘴
喷射角15°，实心锥



带冷却保护风的多头喷嘴
横向喷射角约55°，纵向喷射角约15°，扇形



性能卓越的入门级系统

莱克勒的SmartNOx®是用于SNCR脱硝的入门级系统。标准化的模块搭配固定的元件，既秉承了莱克勒一贯的高质量标准，又能给客户易于承受的价格。

供货范围包括泵、调节阀组、仪表、介质接口等。内部元件由管路连接，整体安装在一个紧凑的基础框架上。也可选择安装在一个双门柜体内。

特点：

2种型号

还原剂喷射量为0.005

- 1.0 m³/h或1.0-

2.7m³/h

双路电磁耦合变频泵

密封满足DIN EN 1127

- 1标准

可选配烟气检测装置

带集液槽

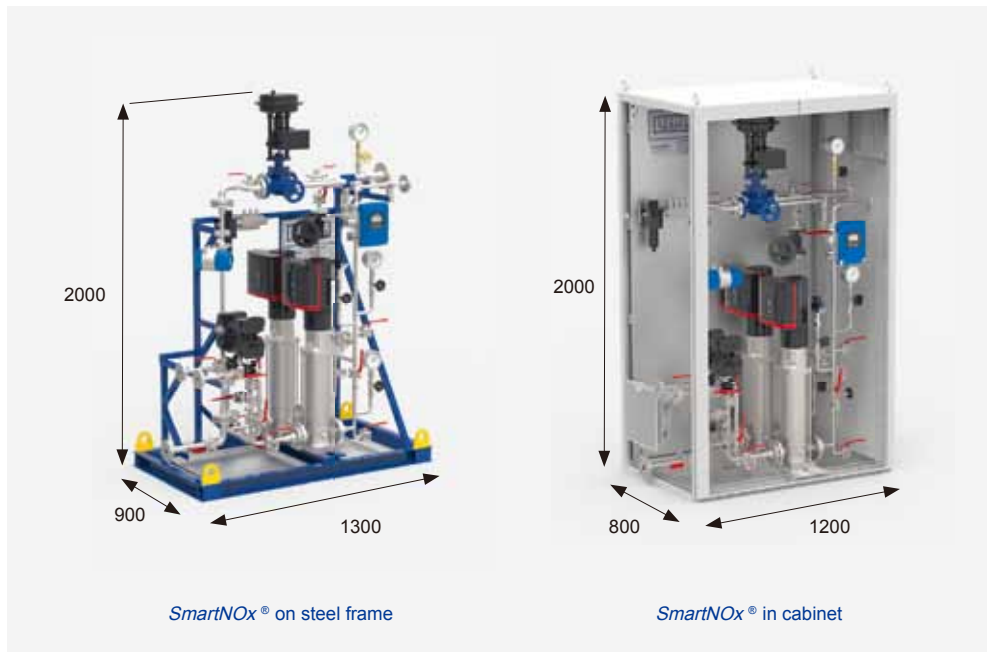
焊缝满足DIN EN 1295

2 - 14标准

满足DIN EN 10204的

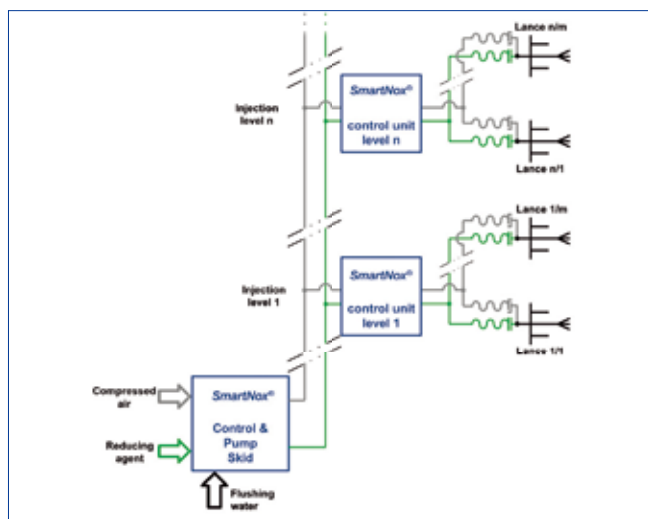
3.1材料证书

带冲洗水接口
带吹扫气接口
标准化技术文件，易于接入上级控制系统



SmartNOx® on steel frame

SmartNOx® in cabinet



LechlerSmartNOx® system

莱克勒的SmartNOx®系统是独立、完整的SNCR脱硝系统。不能在此基础上直接升级为莱克勒高效脱硝系统。

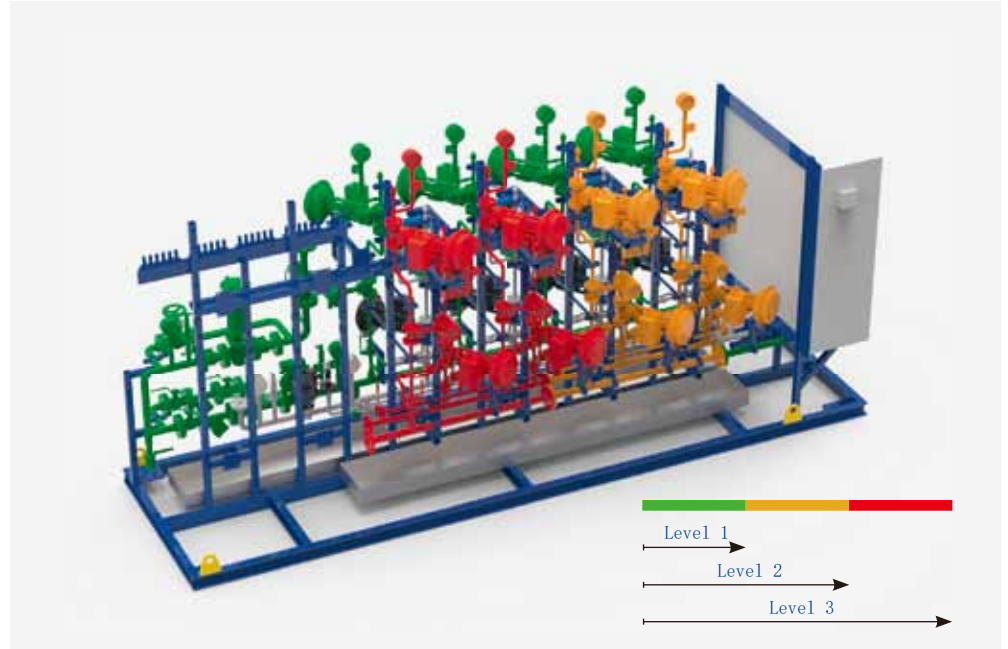
可根据需要随时升级的脱硝解决方案

在可预见的将来，氮氧化物排放和氨逃逸的限值必将进一步降低。要使得水泥生产的成本不至于增加太多，工艺优化势在必行，使用更加智能的控制手段也因此提上日程。

为达到这个目的，莱克勒公司与斯蒂雅阁公司合作开发了新的SNCR技术：VarioClean® - NO_x。该技术可使您满足环保要求，同时降低还原剂的用量。

不同的需要，三个步骤达成

根据不同国家、不同地区的法规要求，模块化的VarioClean® - NO_x共有三种配置水平即基本型SNCR、高效型SNCR、超高效型SNCR，可以灵活升级。三种配置水平所包含的基本模块在结构与功能上是相同的，区别在于喷枪个数与安装位置，以及控制软件、传感器等。



基本型SNCR

所有喷枪统一按传统方式控制，即检测烟气当中的NO_x浓度，然后计算氨水或尿素溶液的喷射量。基本型SNCR主要用于NO_x排放限值较高、对氨逃逸没有要求、烟气温度波动小的场合。

调节阀组的框架结构和安装接口已经考虑了日后的升级改造所需。只要增加额外的模块，就可以连接更多的喷枪。各个喷枪本身就具备独立控制的可能性，因此升级改造完全没有问题。

高效型SNCR

如果排放标准比较严格，或者烟气温度很不稳定，最好使用多个喷枪。喷枪至少分为两层，每个喷枪的喷射量独立可调。

带“智能控制器”的软件从现场的控制系统中读取工艺参数，可预估烟气中的NO_x浓度，进而保证更精确且更经济的还原剂喷射量。

超高效型SNCR

超高效型SNCR满足最严格的脱硝要求，同时使还原剂的消耗量达到最少。它使用更多数量的喷枪，通常至少安装在三个不同的高度上。软件系统更加复杂，包括能模拟喷射区域温度和流场分布的在线CFD模型、估算原烟气中NO_x浓度的软件包、根据净烟气中NO_x浓度值调整控制偏差的软件包等。每个喷枪的喷射量和喷射性能都独立可调，能最大程度优化还原剂用量。

三种配置水平的供货范围如下：



不同的场合需要不同的策略。最复杂的方案不一定是最好的。欢迎与我们交流，一同找出适合您的方案！
不仅现在可以，将来仍然可以！



Video: SNCR concept with STEAG

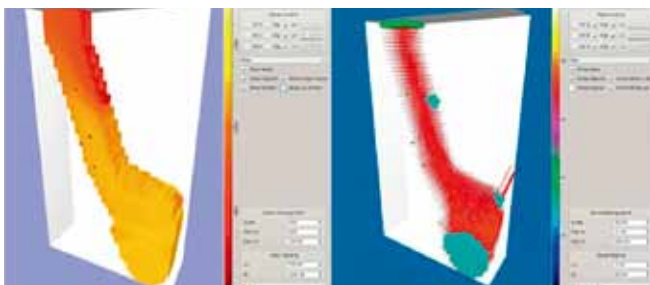
<http://www.lechler.de/lechlersteagsnrcr>



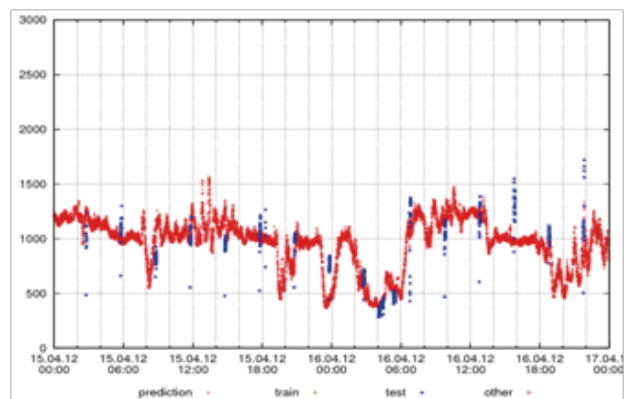
Controlled section of a heSNCR

好处：

- 系统随着法规要求而“成长”
- 避免不必要的投资
- 模块化设计，三种级别配置
- 优化还原剂用量，降低运行费用
- 氮氧化物去除率高
- 氨逃逸少



Signal analysis and online-CFD



CFD

借助计算流体力学分析进行流场优化

烟气的流动情况与所处环境的几何尺寸密切相关。通过使用CFD计算机模拟技术，可以发现气流分布不均和扰流等情况。根据具体条件，这些问

题有不同的解决办法。安装导流板、孔板、重新布置喷嘴都可改变流动特性。流场优化可以显著降低能耗，影响蒸发和反应的效果。

应用—烟气冷却塔优化

降低雾化空气消耗量，提高冷却效率

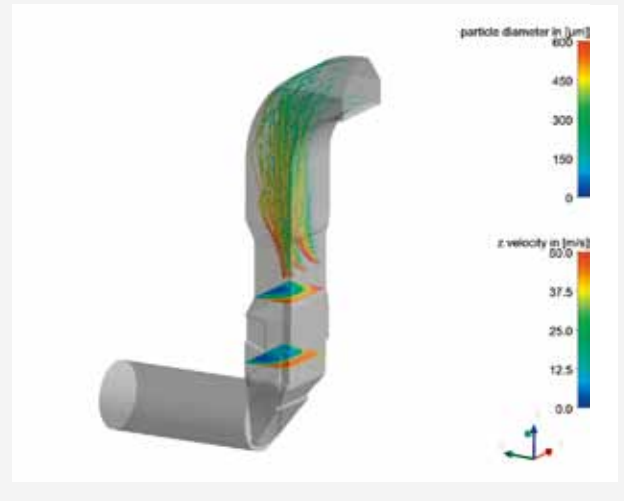
避免湿底、侧壁结垢在负荷波动的情况下保持操作平稳



应用—SNCR系统优化

选择合适的喷嘴和安装位置
使氨水在NOx含量高的区域蒸发、反应

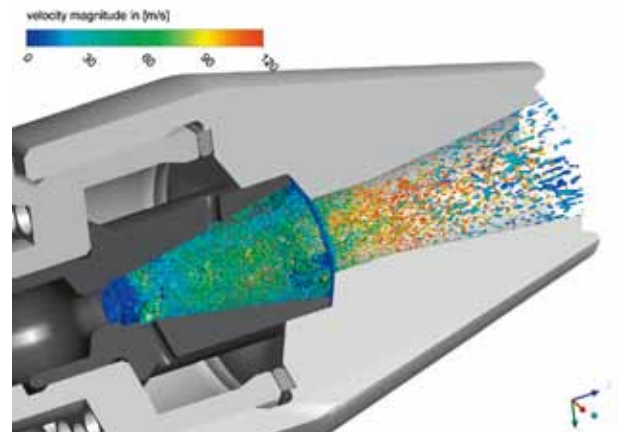
避免不必要的氨逃逸（高效利用氨水）
实现尽可能高的NOx去除率



应用—我们的喷嘴产品设计

实现最佳雾化效果
高效利用雾化介质

降低所需的雾化压力





我们的“卖点”：与实践密切相关的知识

莱克勒自创立以来一直致力于开发新技术。在一个多世纪的时间里，我们成功注册了大量专利，内容从1893年的“切向喷头”到21世纪的业界最尖端技术。我们将继续这一值得骄傲的传统，而新打造的技术中心则是我们手中的利器。经过七年建设，莱克勒研发和技术中心于2016年夏季正式落成。喷嘴设计人员所梦想的条件和手段，这里应有尽有。凭借全系列的检测仪器、最先进的测试平台、各种压力和流量范围的泵组，我们可以实现和细查所有的喷射状态，从超细的雾到大颗粒的液滴。

检测技术

莱克勒的研发和技术中心

我们的产品能够取得成功有多种原因，其中很重要的一点就是，我们在做之前就清楚自己在做什么。在莱克勒，精确的检测一直都是确认喷射参数的基础。我们在实验室取得的



数据能指导我们的研发，并使客户在选择喷嘴时更加简便。这不仅节约时间和费用，更提高了安全系数。

先进的技术

得益于新落成的研发和技术中心，我们的研究能力进一步拓展。激光多普勒仪是其中一个重要设备。我们用功能最先进的型号，同步测量雾滴速度和直径，测量范围从几微米到约8毫米。通过对测得的数据

进行分析，得到可靠的雾滴速度和直径分布范围。

可以在三维方向上精准地接近和测量喷射范围内的任意一个位置点。

国际合作

作为少数几个国际化的喷嘴企业，莱克勒在集团内部充分交换信息，分享经验。德国、美国、印度、中国、英国、法国的工程师们对于同一个问题经常



会有不同的思路。此外，由于各个国家有不同的应用条件，使我们也有可能在一些特殊的环境里进行喷嘴试验。

**ENGINEERING
YOUR SPRAY SOLUTION**



莱克勒（天津）国际贸易有限公司

办公地址：北京市朝阳区东三环北路8号
亮马河大厦2座418室

邮编：100004

电话：010-84537968

传真：010-84537458

E-mail: info@lechler.com.cn

网址： www.lechler.com.cn

LECHLER WORLD-WIDE



Lechler GmbH · Precision Nozzles · Nozzle Systems

P.O. Box 13 23 · 72544 Metzingen, Germany · Phone: +49 7123 962-0 · Fax: +49 7123 962-301 · info@lechler.de · www.lechler.com

Belgium: Lechler S.A./N.V. · Avenue Mercatorlaan, 6 · 1300 Wavre · Phone: +32 10 225022 · Fax: +32 10 243901 · info@lechler.be

China: Lechler Intl. Trad. Co. Ltd. · Beijing · Rm. 418 Landmark Tower · No. 8 Dong San Huan Bei Lu · Phone: +86 10 84537968, Fax: +86 10 84537458 · info@lechler.com.cn

Finland: Lechler Oy · Jäspilänkätu 18 · 04250 Kerava · Phone: +358 207 856880 · Fax: +358 207 856881 · info@lechler.fi

France: Lechler France, S.A. · Bât. CAP2 · 66-72, Rue Marceau · 93558 Montreuil cedex · Phone: +33 1 49882600 · Fax: +33 1 49882609 · info@lechler.fr

Great Britain: Lechler Ltd. · 1 Fell Street, Newhall · Sheffield, S9 2TP · Phone: +44 114 2492020 · Fax: +44 114 2493600 · info@lechler.com

India: Lechler (India) Pvt. Ltd. · Plot B-2 · Main Road · Wagle Industrial Estate · Thane (W) - 400604 · Phone: +91 22 40634444 · Fax: +91 22 40634497 · lechler@lechlerindia.com

Italy: Lechler Spray Technology S.r.l. · Via Don Dossetti, 2 · 20080 Carpiano (Mi) · Phone: +39 02 98859027 · Fax: +39 02 9815647 · info@lechleritalia.com

Malaysia: Lechler Spray Technology Sdn. Bhd. · No. 23, Jalan Teknologi 3/3A · Taman Sains Selangor 1 · Kota Damansara, PJU 5 · 47810 Petaling Jaya · Malaysia · info@lechler.com.my

Sweden: Lechler AB · Kungsängsvägen 31 B · 753 23 Uppsala · Phone: +46 54 137030 · Fax: +46 54 137031 · info@lechler.se

Spain: Lechler S.A. · Avda. Pirineos 7 · Oficina B7, Edificio Inbisa I · 28700 San Sebastián de los Reyes, Madrid · Phone: +34 91 6586346 · Fax: +34 91 6586347 · info@lechler.es

USA: Lechler Inc. · 445 Kautz Road · St. Charles, IL. 60174 · Phone: +1 630 3776611 · Fax: +1 630 3776657 · info@lechlerUSA.com