



Spraying Systems Co.[®]
Experts in Spray Technology
斯普瑞喷雾系统（上海）有限公司



Spray
Nozzles



Spray
Control



Spray
Analysis



Spray
Fabrication



制药工艺中的喷雾技术指南



优化制药工艺中的喷雾性能

人们常常认为喷雾系统是一个简单的开关阀和调节过程，实际上喷嘴是为特殊工况设计的精密部件。因为喷嘴性能直接影响许多药品的质量，因此要求喷嘴在可能达到的最高标准下工作也就成了制药行业最常考虑的问题。

作为喷雾技术的全球领导者，喷雾系统公司与一些主要的制药厂和研发机构有着广泛的合作，开发了许多新产品提高产品的质量和工艺，有了这些新技术，您就能够：

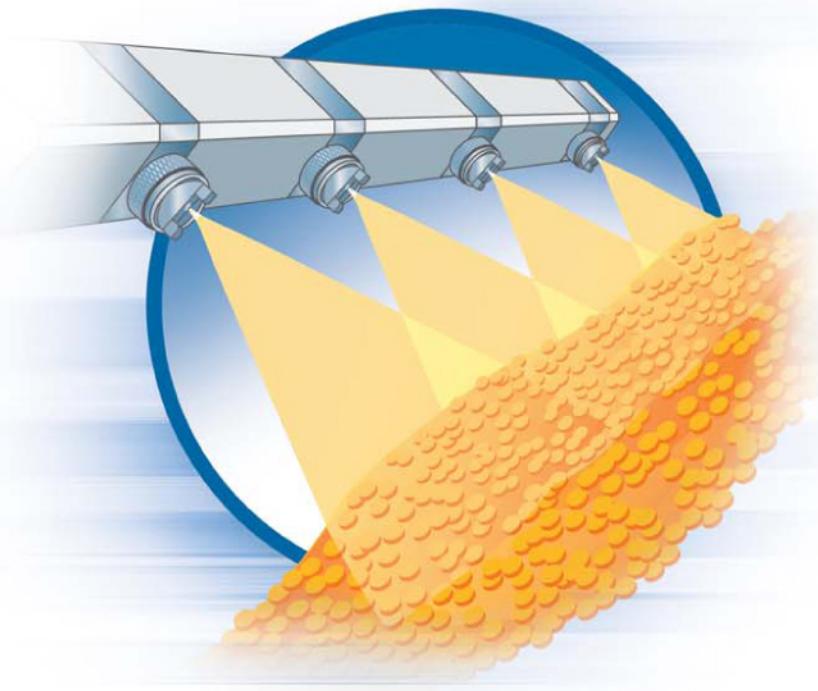
- 消除喷嘴堵塞或喷口结须现象，而显著延长运行时间
- 安装和维护时间从小时减少到分钟
- 减少停机时间，降低产品浪费和人工成本
- 符合FDA卫生要求

这本指南帮您了解我们在包衣喷涂、槽罐清洗以及喷雾干燥应用上的最新技术。针对您特殊的应用，性能数据和问题，请直接与您当地的销售工程师联系。

低维护的包衣喷涂

包衣喷涂中的最大挑战是由于喷涂物的高黏度引起的。例如，喷涂物堆积在喷嘴周围，干燥后堵塞喷口，这常常使得包衣机要几乎每10分钟就要被迫停机清洗，这是极其昂贵的时间消耗和生产延迟。喷雾系统公司开发的几种创新技术帮您的运行时间提高了32倍之多，而无须停机维护。我们用于包衣喷涂喷雾产品的特征如下：

- 提高了喷雾颗粒和喷雾形状的控制
- 革新的喷嘴减少了喷涂物在喷口堆积现象
- 卫生连接满足FDA 要求
- 光滑的自排放表面很容易清洗
- 轻便的材料便于移进/移出包衣机





包衣喷涂中的喷嘴和集管

易清洗的喷淋杆减少维护和停机时间

模块化的喷雾集管将液路和气路管隐藏在符合FDA标准、防化学品的连接模块中，大大减少了暴露在外的需要连接和清洗的管子和接头数量。与同类集管相比，它只占到50%的重量因此更容易从包衣机里移出，而且能在不到一分钟的时间内拆卸实现快速清洗。集管可选用防蓄须喷嘴，显著减少了堆积在喷孔周围的喷涂堵塞物。如果您现在在用1/4JAU或1/4VMAU喷枪，很容易配置防蓄须的喷嘴，同时将喷雾集管兼容到您的生产工艺中以满足性能要求。



模块化喷涂集管

加强的喷涂控制，减少了废品率

VMAU 可调喷枪独立控制液体，雾化空气和风扇空气，这些特征帮您实现在包衣喷涂中精确调整喷雾流量，喷雾颗粒和喷雾形状。同时提高了对高黏度喷涂的控制，进而减少质量问题的发生，如不均匀的喷涂，黏结和标识填充。这种符合FDA标准的卫生级别设计实现液体腔内无螺纹，并且可选的隔膜驱动器降低了通常由粗糙的喷涂物料而引起的密封问题。模块化结构设计不需要工具就能实现快速、简单的维护。



VMAU可调喷嘴

使用防蓄须喷嘴可使包衣机运行提高32倍

防蓄须的喷嘴改变了空气流方向，防止干燥后的喷涂物堵塞空气帽。这使得每年在维修，废品及生产停机上浪费的成本大大降低。广泛的的配置范围可供选择，您仅需更换目前正在使用的空气雾化喷嘴组件（空气帽和液体帽），而不会改变喷雾性能特征。防蓄须喷嘴可以和1/4JAU， VAU及VMAU喷枪配合使用。



防蓄须喷嘴

减少昂贵的喷涂消耗

1/4JAU 是一种空气驱动的空气雾化喷枪，通过压缩空气及一定压力或虹吸的液体产生各种喷雾形状和不同的喷雾颗粒。内部的气体驱动腔控制开关操作，每分钟可运行180次循环。快速的脉冲喷雾减少了过喷和昂贵喷涂物料的消耗。7310-1/4JAU有个滚花螺丝控制装置，利用该装置可人工控制喷嘴的断流而不干扰集管上其他喷嘴的运行。



1/4 JAU喷嘴



适于槽罐清洗的喷嘴和定制喷枪

卫生级别满足3A CIP 标准

28500R槽罐清洗喷嘴带卫生级别的插栓连接和自排放表面，满足CIP应用的3A标准，并且旋转速度随液体压力变化。41800E槽罐清洗喷嘴也满足CIP的3A标准，但是旋转速度保持恒定。以上两种喷嘴都非常适合中型槽罐的漂洗和清洗。



流体驱动喷嘴

固定洗球因为没有可移动的部件，且最小的维护量，也广泛用在CIP清洗系统中。但由于其较弱的冲击力和较差的防腐能力，特别适合最后阶段的漂洗和卫生应用。



固定洗球

喷雾干燥喷嘴

获得全面的喷雾颗粒和喷雾一致性

我们SprayDry[®]喷嘴的灵活设计通过互换的喷嘴嵌体和喷芯组件帮您实现不同的喷嘴组合，满足精确的喷雾颗粒要求。喷嘴产生一个空心、均匀的喷雾形状。SKH-MFP 和SBH-MFP 的特点是防堵的最大畅通通道和不须工具即可手动拧紧的帽盖，并且自排放、平滑的外表面，满足制药行业的卫生等级要求。

高冲击的清洗减少水和化学药剂的消耗

AA190 槽罐清洗器使用2-4只高压液柱流喷嘴，喷嘴在马达驱动的齿轮毂上旋转，强有力的清洗顽固残余物，槽罐直径可达10.4m。

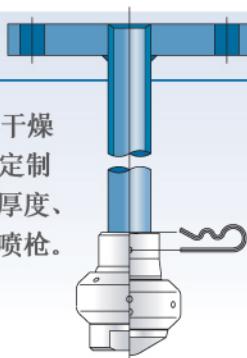


AA190 槽罐清洗

超净槽罐清洗

定制喷枪

对于完整的槽罐清洗和喷雾干燥装置，我们能根据您的需求定制喷枪，包括定制不同直径、厚度、长度、连接形式、材料等的喷枪。



SKH-MFP喷雾干燥喷嘴



可靠的槽罐清洗

为保证产品的完整性和避免交叉感染, FDA 为槽罐清洗提供了清洗频率和清洗时间, 冲击力、清洗剂, 和液体温度的指导方针。自动槽罐清洗实现以上这些因素更好、更可靠的控制, 和稳定、一致的清洗结果。与手工清洗相比, 自动罐槽清洗或CIP系统显著减少停机时间和降低劳动成本, 每年每只槽罐可节约50000美金。我公司罐槽清洗系统的特征:

- 多种流量和压力选择满足冲击力的要求
- 耐化学腐蚀的可靠材料
- 卫生级别, 无螺纹的插栓连接
- 旋转和固定的清洗器设计



均匀的喷雾干燥

产生颗粒的雾化阶段是喷雾干燥中最关键的一步。如果喷雾颗粒不能精确控制和均匀的喷出, 成品的粉末结构和质量就不能保证。偏大或偏小的喷雾颗粒都会大大影响成品颗粒, 导致不充分干燥或过分干燥, 产品会堵塞喷嘴和粘壁, 引起高频率的维护, 危险的热点和潜在的批次污染。我们的喷雾干燥喷嘴特征:

- 均匀的喷雾颗粒分布
- 凹进的防蓄须帽盖设计减少物料堆积, 堵塞
- 不同的流量和压力控制实现广泛的喷雾颗粒选择
- 最大畅通通道减少堵塞
- 卫生设计满足FDA标准



Spraying Systems Co.[®]
Experts in Spray Technology

斯普瑞喷雾系统（上海）有限公司
地址：上海市松江工业园区书林路21号

上海办事处：上海市天钥桥路333号腾飞大厦1002室

北京办事处：北京朝阳区建国路71号惠通时代广场B2西侧

广州办事处：广州市科学城彩频路11号D座302室

天津办事处：和平区南京路129号世贸广场B-1303

西安办事处：西安市高新一路16号创业大厦D838室

电话：021-67600882

电话：021-64828018 传真：021-64828019 邮编：200030
传真：67600548 邮编：201611

电话：010-68562800 传真：010-68561036 邮编：100025

电话：020-83546866 传真：020-83546829 邮编：510663

电话：022-27126918 传真：022-27126928 邮编：300051

电话：029-88310727 传真：029-88310337 邮编：710075



Spray
Nozzles



Spray
Control



Spray
Analysis



Spray
Fabrication