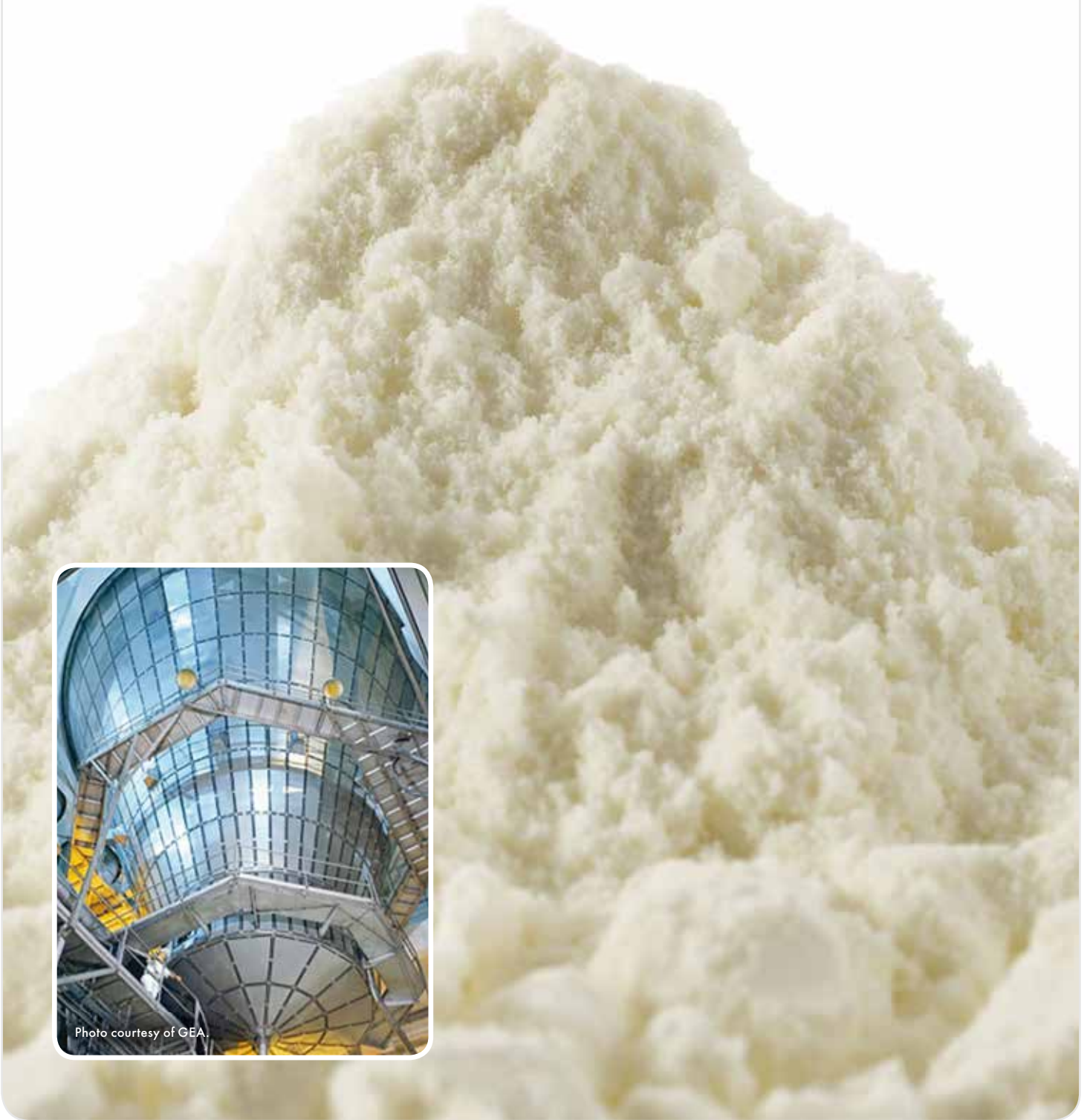


## 喷雾干燥应用



在喷雾干燥过程中，  
空气除湿能够消除天气的影响。



# 让喷雾干燥过程，“告别”天气影响

喷雾干燥塔操作人员深知潮湿的天气会给喷雾干燥作业带来麻烦；产品会粘结在腔体中，受潮的粉体会阻塞输送管路。蒙特除湿技术能够降低空气湿度，使整个工艺过程始终保持干燥，不受天气变化的影响。

## 蒙特解决方案

在全球众多使用喷雾干燥方式对产品进行干燥的工厂，蒙特除湿系统控制并持续的为其提供干燥的空气。天气不再影响干燥塔的性能，操作人员也无需根据天气的变化不断调整干燥塔的操作模式。如此一来，蒙特可以为您的喷雾干燥应用创造“更佳气候环境”，一年四季为您提供干燥空气。即使是热带气候，蒙特除湿系统仍能持续提供可靠的干燥空气，无论室外处于什么气候，均能大大提升干燥塔的性能。

## 喷雾干燥塔内部的产品粘结

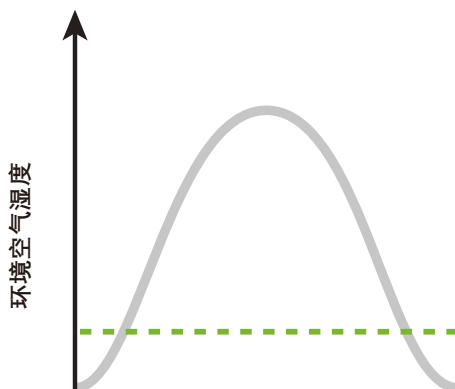
在喷雾干燥应用中，颗粒撞击并粘结在干燥塔的内壁，长此以往，颗粒堆积，阻塞干燥塔。对干燥塔主进气进行除湿可阻止粘结发生，提升产能，减少停机时间，并持续保持粉末产品的高品质。

有些产品相对较易粘结，所以无法在天气湿热期间或热带区域生产。产品是否易发生粘结由产品组分、产品水分含量及干燥塔内部的空气条件所决定。

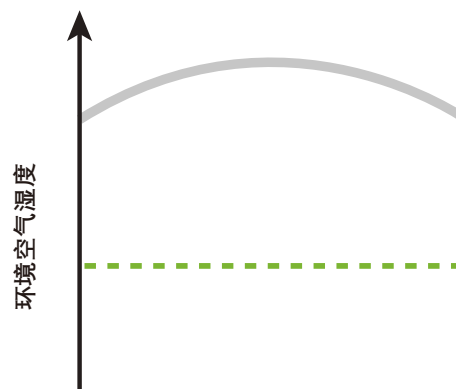
当进气温度及湿度较高时，产品会粘结；降低温度或者湿度，都能使产品不再粘结。然而，降低温度并不是理想的解决方案，因为干燥塔的出风温度过低会加快产品内部的水分蒸发，问题会更严重。因此，操作人员只能降低干燥塔的进料流量，进而减少产品内部的水分蒸发，避免粘结。但这样做将降低产品产量，问题仍未得到解决。随着环境湿度的升高，干燥塔的产量就会大幅下降，所以工厂管理层必须在生产规划时考虑该风险。

## 2 喷雾干燥应用

### 温带气候

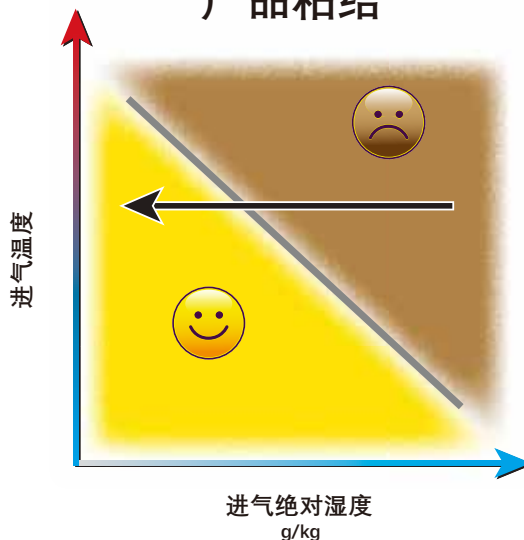


### 热带气候



采用了蒙特除湿系统，环境天气的变化不再是问题；干燥塔的进风将保持较低的湿度，整年持续保持高产状态。

### 产品粘结



干燥塔进口空气湿度低，即使产品内部水分蒸发，仍能保持塔内环境干燥。干燥塔进气带进的水分越少，塔内空气带走产品水分的能力就越强。就避免了粉末粘结。

## 防止粘结及干燥塔积聚污垢

在粘结曲线附近操作喷雾干燥塔将会带来风险，因为只要天气稍有变化就会发生粘结现象。对干燥塔进气进行除湿可以在整个干燥过程中保持低湿度，保证在粘结曲线附近操作的安全性。

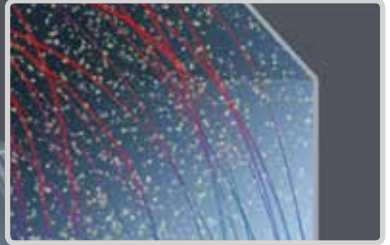
空气除湿可以提升干燥塔在潮湿天气期间的产量，无论天气如何，都能持续工作。此外，产品越难干燥，产量提升就越高。对不同种产品而言，产量可提升20%-50%。

# 蒙特空气干燥系统提升喷雾干燥塔的性能

“喷雾干燥系统”包括一系列干燥塔型号和操作模式。根据所处理的产品、所需的最终粉末性能，以及所使用的设备，每一步操作都有所不同。

喷雾干燥后，粉末可能与干燥空气同时留存在干燥塔内等待在下游的流程继续干燥，也可能直接进入下一步骤，空气通过导管从干燥塔中排出，进入下游的粉末干燥。

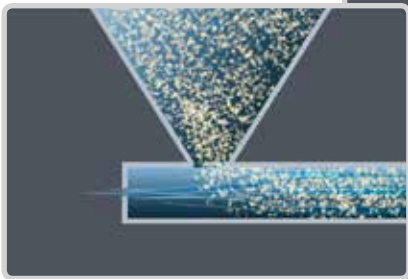
如果空气温度或湿度过高，粉末可能会粘结在干燥塔内部或在下游处理时粘结。



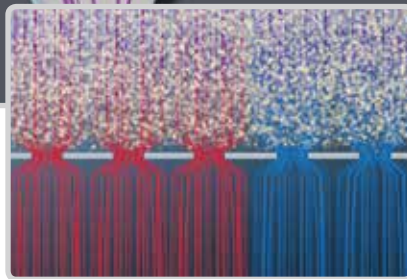
喷雾干燥塔内部空气的干燥可以防止粉末粘结在干燥塔内壁。

处理后的干燥空气有助于提高粉末处理效率和粉末的二次干燥效率，不会产生粘结。

对冷却及输送时空气进行除湿有助于防止粉末在冷却及输送过程中二次吸水，粉末再次在输送管道内粘结并阻塞管道。



为冷却空气除湿可确保足够的冷却能力，防止粉末在冷却过程中再次吸收水分。



蒙特空气干燥技术也能使冷却过程更加完善。

有些喷雾干燥的粉末必须在输送和包装前冷却，通常用冷冻方式为环境空气降温来实现冷却。同时还能为空气除湿，因为湿气会在冷却盘管表面凝结成水珠。然后，空气会经过除湿器和再热器，再用于粉末冷却。可达到的最低空气温度通常为7°C (44°F)，空气湿度为6.2g/kg，即100%相对湿度。较高的相对湿度必须进行再热。

干燥的空气有助于粉末冷却；冷却空气的相对湿度越低，产品的冷却效果就越好，粉末再次吸收水分的可能性也越低。

干燥过程中保持空气的低湿度有助于降低粉末的最终温度和水分含量，而仅靠冷冻方式是无法达到这个效果的。

#### 吸湿产品

喷雾干燥的粉末必须满足一定的特性，包括最终的水分含量。经干燥的吸湿产品暴露在相对湿度较高的环境时，会再次吸收空气中的水分。为避免高相对湿度，空气必须进行再热。经蒙特除湿系统处理的空气水分含量很低，有助于传统冷冻方式提高效率。

#### 最终粉末输送以及额外处理

蒙特除湿系统有效避免了吸湿粉末在输送、存储、干燥混合、包装及灌装过程中再次吸收水分。经除湿的空气可以防止粉末结块，影响产品流动。

#### 改善卫生条件

蒙特干燥空气除湿过程减轻了产品环境中的冷凝风险，因此也减轻了厂房粉末区域内部滋生微生物的风险。



两台大型不锈钢除湿系统安装在喷雾干燥塔前段，将进口空气的含湿量降到2g/kg。

# 卓越性能，超乎想象

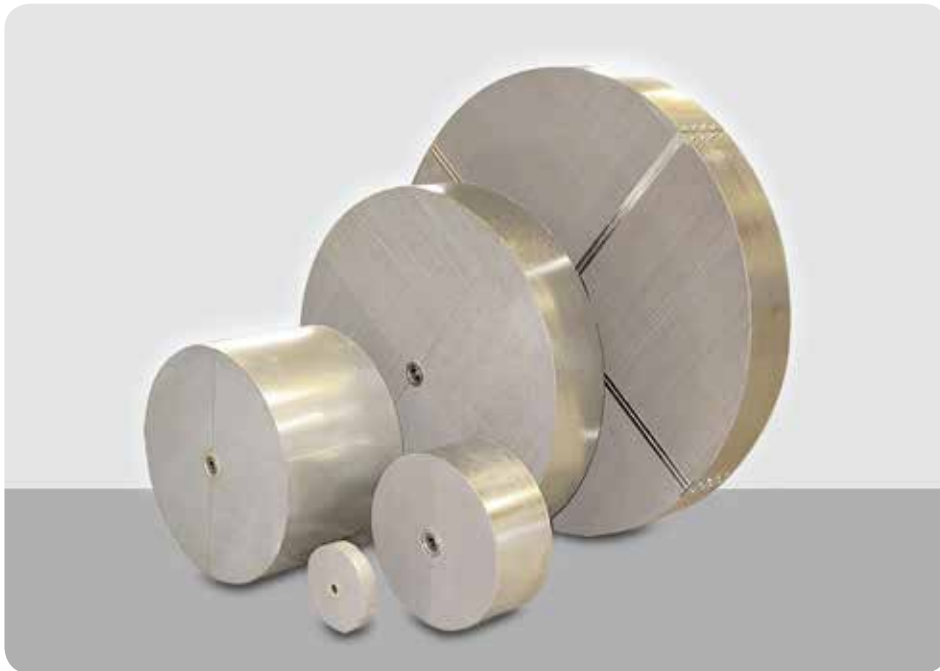
十多年前，婴儿奶粉行业开始使用转轮除湿技术处理喷雾干燥塔的进气。当时，干燥行业深知转轮除湿能改善最终粉末的冷却和输送，但干燥过程本身的很多好处却并不为人所知。

蒙特开发出高效Quantum除湿转轮，大大提高了喷雾干燥塔的性能及产能，同时降低了投资及生产成本。

在喷雾干燥行业中，蒙特的除湿解决方案会充分考虑干燥工艺及过程中的能量回收。

事实上，我们与客户紧密合作，开发出除湿解决方案，确保每一个项目都能运用更优的解决方案。

蒙特除湿系统适用于新项目 and 改造项目。由于加大了干燥进气的能力，较小的干燥塔即可满足所需目标产量，节省了投资和建造成本。对于现有的空气处理系统，安装蒙特除湿系统无需对干燥塔的其他部件做出较大改动。



蒙特干燥转轮专门为处理潮湿的空气流设计。Quantum转轮无需预冷就能达到持续、卓越的除湿效果。

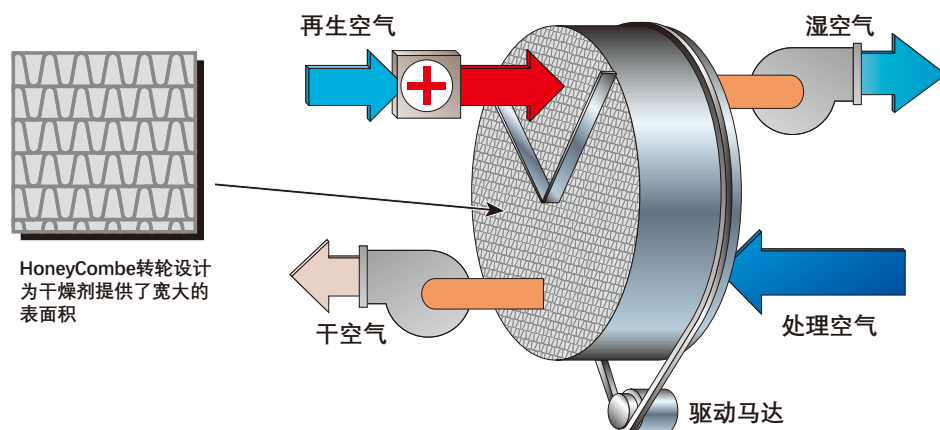
## 提高能源利用效率

在除湿过程中，空气流中的水分被高效的Quantum转轮吸附，达到除湿目的。进而，经过除湿的空气进入喷雾干燥塔，可以有效提高喷雾干燥塔干燥能力。在除湿过程中，空气温度有所上升，大大降低了后端送风温度调节的能耗。

与冷却水除湿系统相比，蒙特系统无需冷却能量将空气中的水分冷凝去除。也不需要额外能量用于加热较低温度下的空气。因此该工艺产能更高，稳定性更高，能耗更少。

## 减少碳排放

行业面临着日益严苛的要求，生产过程中二氧化碳的排放量必须降低。空气除湿过程中的能耗减少，因此降低了喷雾干燥厂的整体排放量，有助于实现“绿色”生产。除湿系统可使用多种热源，而且根据项目条件比较容易融合恰当的热回收技术。



蒙特Quantum干燥转轮由一种超大表面积的干燥剂构成，除湿能力超强。应用此项技术，无需冷冻水预冷就能将空气中的含水量从14g/kg降为2g/kg。



蒙特空气处理设备(江苏)有限责任公司

蒙特空气处理设备(北京)有限公司

北京 北京市顺义区天竺空港工业开发区B区裕民大街12号, 101300 / 电话: +86 10 8041 8000

上海 上海市黄浦区延安东路618号远洋商业大厦二期22层D室, 200001 / 电话: +86 21 6375 8160

广州 广州市越秀区中山三路33号中华国际中心B塔2501室, 510095 / 电话: +86 20 8730 2607

蒙特官方网址



蒙特官方微信



版权声明

本公司保留更改产品设计及规格的权利, 恕不另行通知, 敬请谅解  
版权所有 翻印必究