

高速分散机的工作原理

高速分散机：

分散其实就是至少两种互不相溶或者难以相溶且不发生化学反应的物质的混合过程。一般的分散机是转速在 3000 转一下，而只有超过 3000 转的分散机才叫高速分散机。

高速分散机就是高效、快速、均匀地将一个相或多个相(液体、固体、气体)进入到另一互不相溶的连续相(通常液体)的过程。而在通常情况下各个相是互不相溶的。当外部能量输入时，两种物料重组成为均一相。由于转子高速旋转所产生的高切线速度和高频机械效应带来的强劲动能，使物料在定、转子狭窄的间隙中受到强烈的机械及液力剪切、离心挤压、液层摩擦、撞击撕裂和湍流等综合作用，形成悬浮液（固/液），乳液（液体/液体）和泡沫（气体/液体）。从而使不相溶的固相、液相、气相在相应成熟工艺和适量添加剂的共同作用下，瞬间均匀精细的分散分散，经过高频的循环往复，最终得到稳定的高品质产品。

那么，高速分散机的工作原理是怎样的呢？

在物料分散过程中，高的转速和剪切力对于获得超细微悬浮液是很重要的。以德国 VMA DISPERMAT 高速分散机分散为例：

$$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60}$$

v = circumference velocity m/s
 $\pi = 3,141\dots$
d = diameter of the dissolver disc in m
n = revolutions of shaft in rpm

v = 线速度（桨叶速度）（m/s）

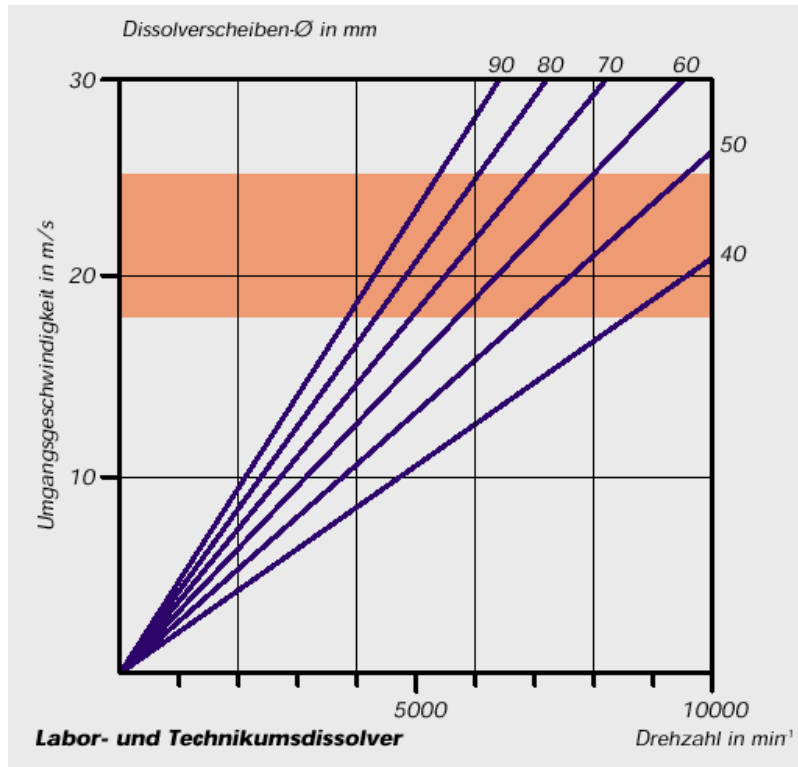
$\pi = 3.141\dots$

d = 分散盘直径（m）

n = 转速（rpm）

由于分散机的剪切作用强弱与分散盘锋利程度，硬度，转定子间隙，切割的两刀口的相对运动速度及允许通过的粒径等有关，通常情况下，分散盘锋利程度、硬度、转定子间隙及允许通过的粒径基本已定型或不想改变了，那么，分散盘的相对运动速度就是主要影响的因素，表现为转子的圆周线速度（因为定子是固定的），该线速度高，则对径向流动的流体的切割或撞击的密度就高，因而细化作用就强，反之亦然。

如图所示：根据分散盘的直径和最佳分散速度（18-25m/s），计算对应的转速（rpm）



但该线速度不是越大越好的,当达到很高值时,有形成阻挡流动的趋势,因而流量变得很小,而发热很高,如果设备本身不带有装置,有些物料反过来又会聚集,使结果并不理想。(德国VMA 创新设计的 DISPERAMT 高速分散机配备了冷却,恒温装置,通过控制温度的分散容杯来提供分散的效果)。

VMA dispermat 分散机的优势:

- 1、外形美观,具备坚固安全支架,可电动调节,操作舒适。
- 2、实验室高速分散机,可从实验室扩展到实际生产中,分散的粒径分布均匀,稳定性高,不会反粗。
- 3、采用模块化分散研磨系统,分散研磨二合一,可用实现分散、研磨在一个机器上实现,性价比更高。
- 4、提供专业的服务,可根据客户的实际需求(样品量,物料粘度以及想要获得的粒子大小),针对如何选择合适的分散机型号,分散工具,以及分散操作提供专业的建议。