

图书基本信息

书名：<<精细化工配方研究与产品配制技术 下>>

13位ISBN编号：9787535931108

10位ISBN编号：7535931103

出版时间：2003-1

出版时间：广东科技出版社

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<精细化工配方研究与产品配制 >

内容概要

本书运用通俗易懂的文字，全面介绍各种工艺操作的基本原理、常用设备、设备的工作原理、适用对象、生产厂家等内容。

书籍目录

下编 精细化工配方工艺与设备第八章 干燥 第一节 干燥操作原理与干燥过程 一、干燥操作原理 二、干燥过程 第二节 影响干燥速率的因素 第三节 能量传导的类型及干燥器的分类 一、对流直接传热 二、传导间接传热 三、辐射传热 四、介电传热 第四节 干燥器的选择 一、物料的性能 二、物料量 三、干燥产品的要求 四、设备投资、操作费用、操作环境 第五节 常用干燥设备 一、箱式干燥器 二、带式干燥器 三、回转圆筒干燥器 四、真空耙式干燥器 五、喷雾干燥机 六、气流干燥器 七、流化床干燥器 八、薄膜干燥器 参考文献第九章 粉碎与混合 第一节 粉碎 一、粉碎的分类 二、粉碎的原理和方法 三、物料的破裂性 四、粉碎机的选择 五、过筛分析法测定粒子粒径 六、常用粉碎设备及生产单位.....

## 章节摘录

书摘 第二节 混合 将性质或形态不同的物料，通过混合设备，使其达到随机分布状态的操作称为混合。

所谓随机分布，是概率论和数理统计的一个基本概念。

通俗地讲，是当我们按一定的程度将混合器的空间划分成若干区域，并在其中任何区域取样进行测定，若此时结果表明，区域内物料的各组分所占的比例(质量或体积)，均与投入混合器的物料各组分的投料比相同(或误差在产品指标允许的误差范围之内)，即达到随机分布状态，产品可认为已在总体上混合均匀。

混合操作，可按被混合物料形态的不同分为固-固混合、液-液混合、固-液混合、气-液混合等。在精细化工配方产品中以固-固、液-液、固-液混合产品居多。

固-固混合，通常是指粉粒体的混合。

涉及到塑料、橡胶等高分子固体物料与固体添加剂的混合，因其混合的原理、设备等与粉粒体的混合有很大的不同，橡胶、塑料等与添加剂的混合，常须在特殊的，称为混炼、塑炼机的设备中，将高分子物加热熔融后，在熔融区域内进行混合，这种操作常称之为混炼与塑炼。

本章讨论的是固-固混合，塑炼与混炼将在第十章作介绍。

液-液混合，有可互溶的液体物料的单相混合与不可互溶的液体间的多相混合两种情况。

前者如甘油与水、酒精与水等，极易通过搅拌获得均匀的单相混合物，常用搅拌混合器即可完成，故在本节中不予讨论。

不可互溶的液体相互混合时，要将其中一种液体分散成液珠的形式均匀分布至另一不相混溶的液体中，并要获得稳定的分散物就不是一件容易的事。

不互溶液体的混合，常需加入表面活性剂，有时还必需借助于特定的乳化分散设备，控制一定的条件，掌握一定的经验才能达到目的。

有关乳化技术，将在第十一章给予介绍。

固-液混合，视所得产品的形态可分为以下各种不同情况：(1)当混合是向固体混合组分中添加少量液体组分，产物仍为粉粒状物料时，常可在固-固混合设备上加设液体喷头，在混合过程中将液体组分喷到固体粉粒混合物中即可。

当混合是向粉体中加入少量液体，制备均匀的塑性物料或膏状物料，或在高粘度物料内加入少量的粉体或液体添加剂。

制备成均匀混合物时，就须采用称之为捏合机的设备。

混合过程亦称为捏合。

(2)当混合物为膏状、浆状物料时，通常采用湿法研磨设备，在研磨过程中同时完成分散混合。这在上一节中已作介绍。

(3)当混合是向液体物料中加入少量固体物料时，如物料在液体中可溶，则通过搅拌即可得到均匀的混合物溶液；当物质以胶体粒子(粒径1~100nm)分散于液体中时，则得到胶体溶液。

如蛋白质、动物胶、肥皂等与水接触时，即在水中分散成胶体溶液。

通过人工方法，如采用胶体磨也可将物质研磨至胶体粒子般大小，获得该物质的胶体溶液。

如固体粒子在液体中不溶，若粒子直径大于100nm(0.1 $\mu$ m)时。

则混合物为不稳定的悬浊液。

悬浊液亦可由湿法研磨设备制得，但因其不稳定性，故不宜作为商品，在不得已时，则须加注“搅匀才可应用”的使用说明。

作为配方性的精细化工产品，组分均匀混合是基本要求。

因而混合操作在配方产品生产中有重要意义。

本节内容以固-固混合为主。

并涉及固-液混合及捏合的部分内容。

一、混合原理 固-固混合，是指固体粉粒体的混合。

其混合操作，是借助结构不同的混合设备，通过对物料搅动、翻转、推拉等作用，使物料中各组分发

生位置更动，并克服物料粒子因物性不同而产生的分层倾向，从而使物料由刚投入混合机时的不同品种分区分布状态变为相互混合的随机分布状态。

而在为获得面团状物料的捏合混合作用，则主要是由设备的运动件产生的剪切力，把物料挤压、拉伸、撕裂、折叠，同时，推动物料产生相对运动。

如此反复多次，达到混合均匀的目的。

两者的混合原理是不同的。

二、影响物料混合的因素 固体粉粒混合，是否容易达到均匀一致，与粉粒的物性有很大关系。

大小均匀、密度相近的粒子容易混合均匀；大小均匀，但密度不同的粒子，在混合时，密度大的粒子易趋向容器底部，有分层趋向；密度相近，形状不同的粒子，混合时，最小的光滑的球形的粒子易趋向容器底部，并有分层趋向；易粘结的粒子，则因粒子间的相对运动阻力较大，故亦难以混合均匀。为将不同物性的粒子混合均匀，已开发了适用于不同性质物料的多种类型的混合设备，合适的设备，常可获得满意的混合产品，故选用混合设备，常常是获得均匀产品的关键。

三、粉粒混合机的选择 混合机的选择，考虑的因素主要有物料的性质、混合物的质量要求及对混合过程的要求等。

(1)不同性质的物料，适用的混合设备不同。

滚筒类混合机，是利用混合室的旋转达到混合目的，主要适用于物性差异不大、流动性好的物料，也可适用于向固态物料中加入少量液体的混合。

转子类混合机，是利用混合室内的转动部件(转子)的转动进行混合，可适用于物性及粒度有一定差异的物料的混合，其中的某些型号的混合机，如双螺旋锥形混合机、SCH螺带式锥型混合机等，对密度悬殊、粒度不同的物料的混合也能有良好的混合效果。

可见，不同混合机对物料性质的适用性很不相同，故选择的正确与否，直接影响到混合的成败，故是选择时应首先考虑的因素。

(2)混合物的质量，包括混合物的均匀度、洁净度、颗粒度分布等。

混合的均匀度，主要归结于选用的设备对物料的适用性，合适的设备，可克服物料产生的分层倾向，从而获得均匀的混合物。

混合物的洁净度，则要考虑物料在混合过程中不被污染。

这就要求混合设备采用的材质，应不与物料组分产生化学反应。

混合设备的内壁或转动部件，应不会在混合过程中因磨损而污染物料。

对带有转动部件的混合器，其用于润滑转动轴的润滑油等应不会污染混合物。

混合器还应易清洗，以免剩留的物料污染下批产品等。

事实上，为保证洁净度的要求，对要求高洁净度的产品，通常以选用不带旋转部件的、具有良好抛光耐磨内壁的、结构简单的混合器为宜。

产品的颗粒度分布，常是产品的重要质量指标之一。

混合设备不同，对物料粒子在混合过程的破碎影响程度不同。

即使同一类型混合机，也因混合室的形状或搅拌器的形状、速度等的不同对物料的粒度影响也不同。

对颗粒度大小要求严格的产品，应选择在混合过程中不会导致粒子产生压溃和磨损的设备。

(3)物料混合过程的要求，是指混合过程是否需加热或冷却，混合过程是否需要分批添加组分或对单位时间内添加量有无规定等。

此时就必需根据混合过程的要求选择能满足要求的设备。

如为了加热及冷却，需选用带夹套的设备。

为了有控制地加料，就应尽量选用容器固定型设备，若选用容器旋转型就必须加装特殊的定位停车装置等等。

……

## 媒体关注与评论

前言自从《精细化工应用配方之一——3000例》和《精细化工应用配方之二——2600例》出版之后，有许多读者来信或来访。

其中，除部分因取得成功而表示感谢外，不少是询问原料的采购及性质，更有一些读者是按配方资料将原料混合后，得不到预想的结果而来信请求帮助或表示不理解。

其实，对配方性的精细化工产品的开发，许多人，甚至包括一些从事化工合成的人，都以为是一种简单的劳动，只要将几种原料混合即可。

这是一种误解！事实上，配方产品的制造，从原料的选择到加工工艺以至应用，其中包含了许多学问和经验。

就配方中有效成分的选择而言，只有当品种、质和量都恰到好处时，才可能发挥主成分物质间的显著的相乘效果。

作为配方结构中不可缺少的辅助物质而言，亦只有在品种、质和量方面恰到好处时，才可使主成分充分发挥作用并令产品的使用性能满足使用对象的要求，否则会产生反效果。

就工艺而言，也有不少诀窍：有时配方的成分、配比都没有问题，仅因加料次序不当或搅拌混合速度不当，即会令组分之间分层或产生沉淀，得不到实用性的产品；有时组分配比、混合次序都得当，但因温度控制不好或忽略了某一过程需要放置一定时间而得不到要求的产品；有时仅因产品的加工细度不够而严重影响产品的效能。

凡此种种，在配方产品研制过程中随处可见。

特别是在某些依赖于经验的乳化产品的配制过程中，工艺的诀窍常对产品制造的成败有决定性的影响。

此外，由于配方性产品是精细化工产品应用于某一特定对象，完成某一特定任务目标的具体应用形式，故其一切性质及使用方法等必须符合应用对象的要求，所以配方研究者从一开始就要对应用对象有充分的了解，并在此基础上开发配方产品及相应的应用技术。

因此，配方产品的研制与化工产品的合成相比，常常需要更为广博的知识与经验。

诚然，配方产品的制造与应用技术中的诀窍，有不少又是一捅即破的窗户纸，因而配方技术保密性强，往往不公开也不出卖。

这也是目前不少企业规定，原料要采用代号表示，管原料的、管配料的、不同操作岗位的人员要严格分工，不得互通情报的原因。

以上种种特点，使得配方产品的开发大多带有研究性质，想凭公开的、从书本或杂志上查到的配方，就轻而易举地制得理想产品的机会不多。

对于新配方产品的研制与应用开发，即使是专门从事配方研究的科学工作者，也常需要1-3年甚至更长的时间。

这绝非是危言耸听。

配方的研究和开发，牵涉到许多知识和技术，并有一套与化工合成完全不同的方法。

只有具备一定的基础知识，掌握一定的方法，才能从事配方研究，才能对已有配方资料进行分析，并以其为参考，通过实验发现问题、进行修改和完善，最终达到获得理想产品的目的。

作者们为了帮助有志于精细化工产品开发，但化工基础知识又比较薄弱或对配方研究方法缺乏了解的读者迈入配方研究门槛，也为了与同行切磋配方研究的方法与工艺技术，特编著了本书(上下两册)。

本书在选材上力求抓住配方研究必备的基础知识，必须懂得的方法步骤，必须知道的设备与工艺等几个重点，去组织材料并融入作者们多年从事配方研制与应用的心得体会与经验。

如通过本书，可使读者在进行配方产品研究时感到有所启发，作者们将感到莫大的安慰。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>