

Продукты питания

Многие пищевые продукты существуют в форме порошков, эмульсии, суспензии или в гранулах. Распределение размеров частиц может влиять как на вкус, так и на внешний вид, стабильность, технологичность и функциональность конечного продукта.

Почему важен размер?

- ✓ Контроль процесса помола
- ✓ Вкус (содержание мелких частиц)
- ✓ Сила аромата (содержание грубых / мелких частиц)
- ✓ Окончательное определение размеров продукта
- ✓ Стабильность эмульсии

Фармацевтика

Распределение размеров частиц по активным ингредиентам и наполнителям является важной физической характеристикой материалов, используемых для создания фармацевтических продуктов. Размер, распределение и форма частиц могут влиять на объемные свойства, характеристики продукции, технологичность, стабильность и внешний вид конечного продукта.

Почему важен размер?

- ✓ Поиск узкого распределения для лучшего ощущения во рту и стабильности суспензии
- ✓ Влияние размера активных ингредиентов на неоднородность состава
- ✓ Влияние размера на твердость таблеток
- ✓ Размер и форма влияют на упаковку, на сыпучесть порошка
- ✓ Размер влияет на уровень поглощения / растворения лекарств

Косметология

Многие косметические продукты включают в себя порошковый материал или эмульсии. Косметические продукты, состоящие из твердых частиц, включают в себя пудры для лица, увлажнители, помады и т.д.

Почему важен размер?

- ✓ Проникновение в кожу
- ✓ Интенсивность цвета
- ✓ Яркость / матовость (ширина распределения)
- ✓ Текстура
- ✓ Флокуляция лака
- ✓ Абразивные свойства
- ✓ Стабильность эмульсии и срок годности

Керамика

Продукты, используемые в керамических и абразивных материалах, неизменно получают из порошков. Распределение частиц по размерам имеет огромное влияние на обработку и функции этих продуктов. Эти материалы включают в себя большинство оксидов и минералов из оксида алюминия и оксида циркония. В зависимости от применения, размер частиц может привести к загустеванию, а также изменению транспортных и механических свойств. Диапазон размеров частиц является широким, от менее чем 100 нм до более чем 100 мкм. Такие методы, как лазерная дифракция, динамическое светорассеяние и акустическая спектроскопия были успешно использованы для описания характеристик керамических материалов.

Почему важен размер?

- ✓ Оптимизация процесса (температура спекания)
- ✓ Конечная прочность керамики
- ✓ Конечная пористость материала

Абразивы

Поведение абразивного материала будет зависеть от жесткости, размера и формы частиц. Более жесткие частицы будут более агрессивными при взаимодействии с обрабатываемой поверхностью детали. Более крупные частицы генерируют более высокую ударную силу удаления материала поверхности и производят более грубую текстуру. Форма частиц также играет свою роль. Частицы с заострениями и кромками удаляют поверхность материала при ударе, в то время как круглые частицы без режущих кромок используются для удара или «боя» поверхности.

Почему важен размер?

- ✓ Определение эффективности / размера абразива
- ✓ Конечная доработка шероховатости / плоскостности поверхности
- ✓ Равномерность полировки

Краски и покрытия

Широкий выбор частиц пигментов, порошковых покрытий и чернил существуют как в виде сырья, так и в виде готовой продукции. Распределение частиц таких материалов по размерам определяет их внешний вид, качество, функциональность и технологичность. Эти образцы охватывают чрезвычайно широкий спектр распределения по размерам. Вот почему лазерный дифракционный анализатор размеров частиц компании HORIBA особенно предпочтителен в этих отраслях. **Анализатор размера частиц LA-960** имеет динамический диапазон 10 нм - 5000 мкм, что делает его уникальным гибким, чтобы измерить все, от субмикронных пигментов, таких как сажа и TiO₂, до больших органических пигментных порошков.

Почему важен размер?

- ✓ Эффект глянца / непрозрачности
- ✓ Вязкость
- ✓ Цвет
- ✓ насыщенность цвета
- ✓ Стабильность суспензий / цементных растворов (скорость оседания)
- ✓ Однородность покрытия (меньшие размеры)

Цемент

Измерение и контроль распределения размеров частиц цемента является важным как для достижения желаемой производительности продукта, так и для контроля производственных затрат. По-прежнему используются исторические методы просеивания и воздухопроницаемости, но лазерная дифракция становится все более популярным способом для определения распределения частиц цемента по размерам. Высокопроизводительный метод лазерной дифракции быстро и легко предоставляет полную картину распределения частиц по размерам.

Почему важен размер?

- ✓ Конечные усилительные свойства цемента
- ✓ Свойства быстрой гидратации и затвердевания
- ✓ Настройка шлифовальных машин – регулировка эффективности сепаратора
- ✓ Конечное определение качества продукции

Почва и отложения

Ученые давно поняли важность распределения по размерам частиц почв и отложений в зависимости от области. Для классификации образцов были разработаны различные подходы в форматах, пригодных для категоризации и прогнозирования поведения. Некоторые почвоведы классифицируют частицы почвы как песок, ил или глину, а относительные количества используют для определения текстуры образца.

Почему важен размер?

- ✓ Определение содержащихся в почве видов
- ✓ Оценка содержания мелких частиц: мелкие частицы имеют тенденцию аккумулировать токсичные элементы
- ✓ Определение процентного содержания глины, ила, песка
- ✓ Процентное содержание каждой категории будет влиять на окончательную эффективность и стабильность почвы для роста растений