Металлические конструкции - Химические аппараты - Обработка материалов - Смешивание

Смешивание:

1) Механическое перемешивание.

2) Пневматическое перемешивание.

3) Смешение потоков.

4) Замешивание (втирание).

5) Смешение твёрдых сыпучих материалов.

Путём смешивания двух или более разных веществ должна получиться смесь с максимально равномерным распределением компонентов.

Следует подчеркнуть, что в данном случае вещества в смеси только диспергируются, но не соединяются в химическом смысле этого слова.

В начале процесса смешивания вещества отделены друг от друга или лишь грубо

перемешаны. В ходе смешивания происходит их всё более интенсивное взаимное распределение. При достаточно продолжительном перемешивании удаётся получить общее равномерное распределение — при условии соответствующего распределения разных компонентов в отдельных зонах.

Благодаря смешиванию можно получать смеси самых разных видов. При этом различают гомогенные и гетерогенные смеси.

В гомогенных смесях компоненты распадаются на мельчайшие структурные элементы — атомы или молекулы — и однородно распределяются друг в друге. Гомогенными смесями являются, например, солевые растворы, сплавы металлов, газовые смеси (воздух) и проч.

В гетерогенных смесях отдельные компоненты присутствуют ещё в размере частиц — например в виде зернистого порошка или капель — и в таком состоянии распределяются друг в друге. К гетерогенным смесям можно отнести порошковые составы, суспензии, эмульсии или дымы (аэрозоли).

В химической промышленности смеси имеют различное применение:

— Смешивание используют для получения промежуточного или конечного продукта из двух или более компонентов. Это могут быть смеси удобрений, сухих красок, жиров.

— Путём смешивания изготовляют исходные смеси для химических реакций.

— На основе перемешивания удаётся управлять протеканием реакции в смеси, поскольку её скорость зависит от размера площади соприкосновения реагентов.

В зависимости от агрегатного состояния смешиваемых веществ и соответственно создаваемых смесей различают и разные способы смешивания.

Перемешивание с использованием мешалок.

Здесь имеются в виду все способы, при которых с помощью подвижных перемешивающих элементов или под действием давления две или более жидкостей смешиваются друг с другом, либо в них распределяются или растворяются газообразные, жидкие или твёрдые частицы.

Смешивание с разделением потока.

При этом жидкости или газы смешиваются друг с другом в трубчатом смесителе, соплах, либо насосах при использовании неподвижно установленных делителей потока.

Замешивание.

В принципе, это тот же процесс смешивания, при котором подлежащие соединению вещества либо образующиеся смеси представлены в жидкотекучем или пастообразном состоянии.

Сухое смешивание.

Под сухим смешиванием понимается соединение порошкообразных веществ в сухом или слегка увлажненном состоянии.

Разбрызгивание, распыление.

На основе этих способов в воздух выбрасываются тонко распределённые жидкости (капли) или мелко измельчённые твёрдые вещества (порошки). При этом образуется туман или соответственно пыль.

Газирование, псевдоожижение.

Эти способы служат для распределения в жидкостях или твёрдых порошках мельчайших пузырьков газа. При этом должен достигаться максимально возможный интенсивный контакт между газом и жидкостью или соответственно твёрдым веществом.