

СУШКА – ДЕЛО «ТОНКОЕ»

Сушка, как известно, это испарение воды, другой жидкости с поверхности деталей или содержащейся внутри материалов. Скорость испарения влаги зависит от температуры. Сушка идет при любой температуре, но с ее повышением скорость удаления влаги очень сильно возрастает. Поэтому на практике для сушки всегда необходим нагрев с отводом паров; а поэтому неизбежно появляются сушильные устройства, имеющие разные конструкции, разные рабочие температуры и разные производительности.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СУШИЛЬНЫЙ ШКАФ

Самый простой способ сушки – продувать горячий воздух от калорифера через мокрые детали. Очень неэкономичный. Огромное количество тепла просто выбрасывается. Используется редко и очень ограниченно. Чаще применяются сушильные шкафы или сушильные камеры.

Для сушки нужна равномерная температура по всему объему рабочей камеры. Однако нагреватели располагаются вдоль стенок. Отсюда вытекает неприятное следствие – стенки будут горячее, а к центру камеры температура понизится, так как тепло передается по воздуху, который является очень плохим проводником тепла. В любой камере нагрева неизбежно присутствует естественная конвекция, которая приводит к тому, что теплый воздух, как более легкий, поднимается вверх, а холодный опускается вниз. В камере неизбежно появляется большой градиент температур. В результате – местами пережог, а где-то еще – сушить да сушить.

Для выравнивания температуры в сушильной камере нужно интенсивно перемешивать, находящийся там воздух. Для циркуляции воздуха в сушильном шкафу нагревательная камера должна

сушильный шкаф



иметь такую конструкцию, которая обеспечивает 100 % перемешивания потоков воздуха. Сушильные камеры без перемешивания воздуха изготавливаются только небольших размеров и имеют ограниченное применение. Несмотря на внешнюю простоту, расчет газодинамики сушильных шкафов очень сложен.

Правильно спроектировать и изготовить сушильный шкаф могут только специалисты.

Сушильные шкафы сегодня изготавливаются серийно – разных конструкций и размеров. Нужно только правильно выбрать.

МОДУЛЬНЫЙ СУШИЛЬНЫЙ ШКАФ

Сушка крупногабаритных изделий требует механизированной загрузки в рабочую камеру. Крупногабаритные конструкции, имеющие небольшой вес, удобнее всего загружать в сушильную камеру, закатывая их по монорельсу на специальной подвеске. Особенно это удобно, например, для сушки окрашенных деталей или деталей

после пропитки. Двери таких сушильных шкафов открываются перемещением в сторону.



Модульный сушильный шкаф

Шкафы поставляются в виде футерованных легко собираемых модулей. Модульная конструкция позволяет собрать сушильный шкаф любых размеров по глубине, а также изготовить шкафы в проходном или тупиковом варианте.

Для сушки крупногабаритных изделий большой массы применяются сушильные шкафы с выкатной тележкой, имеющей электропривод. Погрузка и выгрузка тяжелых изделий производится грузоподъемными механизмами.

СУШКА НА КОНВЕЙЕРЕ

Для сушки больших объемов мелких деталей, например, болтов, гаек, дюбелей и т.д., а так же для последующей загрузки этих изделий в тару, применяются конвейерные сушильные электропечи.

Основными элементами электропечи являются транспортное устройство и камера нагрева. Транспортное устройство служит для перемещения деталей через камеру нагрева на сетке конвейера. Со стороны входа и выхода нагревательная камера электропечи закрыта шторками из стеклоткани с тефлоновым покрытием, которые имеют разрезы для беспрепятственного захода изделий в камеру и выхода из нее. Нагрев осуществляется группами нагревательных элементов (ТЭН). Циркуляцию воздуха обеспечивает вентилятор, направляющий нагретый воздух по воздушному каналу в камеру нагрева. Конвейерная сушильная электропечь имеет высокую производительность и позволяет легко встраивать ее в различные технологические линии.



Печь конвейерная

СУШКА В БАРАБАНЕ

Для сушки сыпучих материалов кроме равномерного нагрева необходимо также интенсивное перемешивание, иначе вместо сушки можно получить крупные спекшиеся глыбы.

Удачным решением высокопроизводительной сушки сыпучих материалов является барабанная печь. Со стороны входа непрерывно загружается влажное сырье, с другой - непрерывно выходит просушенный готовый к

Печь барабанная



дальнейшему использованию материал. Барабан постоянно вращается, обеспечивая перемешивание сырья и продвижение его вдоль трубы.

Для загрузки влажного сырья применяется специальный рукавный бункер с виброзагрузчиком, обеспечивающий принудительную подачу сырого порошка в барабан. Высыпаться из барабана просушенный порошок может прямо в тару без вспомогательных устройств.

Регулировать производительность барабанной печи можно углом наклона барабана. С увеличением угла наклона увеличивается скорость продвижения сыпучего материала, с повышением температуры возрастает скорость сушки. Важно только подобрать их оптимальную величину для каждого вида сырья. Еще больше увеличится производительность сушильной печи при продувке барабана горячим воздухом.

Сушильное устройство может быть очень сложным. Все зависит от его назначения и требуемой производительности. Сушильные устройства оснащаются необходимым силовым электрооборудованием, термодатчиками, таймерами, регистраторами режимов работы и т.д. Сушка – энергоемкий процесс. Оптимально вести его может только грамотно спроектированное сушильное устройство с необходимой системой автоматического управления режимом сушки.