

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ



©BILLIONPHOTOS.COM STOCK.ADOBE.COM

Термостатирование в химической промышленности

Будучи поставщиком практически для всех сфер производства, химическая промышленность опирается на эффективные и безопасные методы для удовлетворения производственных потребностей. Поскольку большинство химических реакций являются либо экзотермическими и выделяют тепло, либо эндотермическими, где поглощается тепло, то надежное термостатирование играет центральную роль в химической промышленности. В частности, точное и постоянное термостатирование отдельных этапов в рамках технологических процессов имеет решающее значение. Использование термостатических решений в технологических процессах варьируется от применения в лабораториях при разработке новых материалов и методов до термостатирования на крупных промышленных предприятиях.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Технологический процесс – это междисциплинарная инженерная наука. Термин обозначает «технико-экономическую реализацию всех процессов, при которых вещества меняются по типу, свойству и составу». В рамках технологического процесса используются химические, биологические или физические процессы для инициирования изменений в веществе и формирования соединений между естественными науками и производством.

Кроме разработки новых технологий и материалов к области задач технологических процессов также относится оптимизация этапов традиционных методов. Кроме того, все более важным становится переработка и, следовательно, восстановление ценных ресурсов.

ТЕРМОСТАТИРОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

В химической промышленности в целом и в технологическом процессе в частности протекание многочисленных процессов связано с температурой, либо они могут поддерживаться посредством особого термостатирования, что повышает их эффективность. Примером последнего является непрерывное термостатирование заливочной среды. Чтобы поддерживать необходимую вязкость, можно нагревать не только контейнер для хранения, но и линии подачи материала, насосы и дозирующее устройство. Оптимальное термостатирование литого материала на протяжении всего процесса не только облегчает и ускоряет процесс обработки, но также упрощает подъем и выделение воздушных включений, сокращая время производства и брак, а также повышая качество. Используемые системы термостатирования должны быть способны непрерывно и быстро реагировать на изменения и стабилизировать процесс. В идеальном случае их производительность, например, должна быть непосредственно связана с вязкостью заливочной среды и независимо регулироваться адаптивными изменениями температуры в оптимальном диапазоне.

Однако гораздо более сложной задачей является динамическая компенсация экзотермических или эндотермических химических реакций в системах термостатирования. В особенности если реакции происходят в экстремальных температурных диапазонах, то системы термостатирования должны обеспечивать быструю коррекцию. Это обеспечивает не только эффективный и постоянный результат, но и безопасность процесса.

ТЕРМОСТАТИРОВАНИЕ РЕАКТОРА

Как во время химических, так и биологических процессов в реакторах происходит преобразование веществ, что позволяет создавать постоянные условия и безопасное пространство для реакций. Для этого требуются системы термостатирования с быстрой и точной коррекцией мощности и широким диапазоном температур. Поэтому здесь используются системы термостатирования, которые очень динамично реагируют на изменения температуры внутри реактора, быстро и надежно компенсируют их и автоматически возвращают их к оптимальному диапазону. Тип реактора, его размер и материал (например, стекло или металл), толщина стенки и теплопроводность, связанная с материалом, также являются важными значениями, которые наряду с процессом термостатирования влияют на выбор системы термостатирования. Мощность насоса, повышение давления, скорость теплообмена и эффективность компонентов в системе термостатирования должны точно соответствовать соответствующим требованиям, чтобы обеспечить надежность процесса и эффективное преобразование материала. Для нестандартных требований можно разработать специальные решения по термостатированию. Однако во многих случаях в этом нет необходимости, поскольку имеющиеся на рынке системы термостатирования можно просто и эффективно адаптировать к индивидуальным потребностям.



ОТ ЛАБОРАТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДО КРУПНОГО ЗАВОДА

Требования к системам термостатирования также зависят от области их применения. При разработке новых методов в лаборатории, помимо производительности и скорости реакции решающее значение для выбора системы термостатирования также имеет широкий диапазон рабочих температур, а также простое и гибкое переключение между режимами применения. Это означает, что системы термостатирования могут легко использоваться в самых разных областях применения. Такие аспекты, как размер и мобильность устройства, водяное или воздушное охлаждение, а также продуманное расположение соединений и вентиляционных отверстий имеют решающее значение для практической пригодности термостатического оборудования для повседневного использования. Для крупного промышленного использования приоритетное значение имеют постоянная производительность с низкими требованиями к обслуживанию и высокой энергоэффективностью. Поскольку в данных условиях устройства в основном используются только для термостатирования одного процесса, может хватить более низкого динамического диапазона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках химических реакций и технологического процесса точный контроль температуры оказывает значительное влияние на показатели производительности, качество продукции и надежность процесса. Требования к системам термостатирования существенно зависят от области их применения. Благодаря большому ассортименту принадлежностей, широкому температурному диапазону и невероятным динамическим характеристикам системы термостатирования JULABO могут быть индивидуально адаптированы к большинству сфер применения. Тем не менее, разработка индивидуального решения, специально адаптированного к вашим требованиям, возможна в любое время.

Наши специалисты по термостатированию в сфере технологических процессов и термостатирования реактора с радостью проконсультируют вас и разработают вместе с вами решение по термостатированию, которое идеально подойдет для вашей области применения по всем значениям.