Альфа Лаваль для хлорной промышленности

Чжоу Хань

Компания Nanning Chemical Industry расположена недалеко от центра Наньнин, столицы Гуанси-Чжуанского автономного района на юге Китая. Являясь важным индустриальным объектом в сфере производства основных химических продуктов в Южном Китае, Nanning Chemical Industry обеспечивает уровень годового производства общим объемом 270 тыс. тонн. Ассортимент продукции компании включает 28 наименований продуктов хлоралкильной группы — от каустической соды, соляной кислоты, жидкого хлора и поливинилхлорида до пестицидов. До 2008 года компания намерена инвестировать 250 млн долларов в строительство нового завода в предместьях Наньнина с тем, чтобы обеспечить рост годовой производительности до 300 тыс. тонн в год.

Технологии и оборудование

Каустическая сода может быть получена и доведена до требуемой концентрации в результате процесса хлор-щелочного извлечения. Разработка концептуального технологического решения, которое могло бы обеспечить оптимизацию и повышение эффективности процессов извлечения и обогащения продукта, имеет большое значение.

Для повышения качества продукции и увеличения объема производства без увеличения себестоимости необходимо внедрение передовых технологий и современного оборудования. «Мы нуждались в современном оборудовании, которое отвечало бы требованиям качества, простоты в установке и эксплуатации, а также конкурентоспособности в отношении стоимости», — сказал г-н Цинь, главный инженер компании.

С этой целью компанией проводились исследование и анализ оборудования как китайского, так и производимого за рубежом. Выбор пал на оборудование компании Альфа Лаваль, которое позволяло только в одном процессе обогащения, осуществляемом на базе двух систем, включающих выпарные аппараты AlfaVap и конденсаторы AlfaCond, не только удвоить объемы производства каустической соды, но и значительно повысить показатели эффективности использования энергии.

Преимущества

После получения гидроксида натрия в результате процесса хлорщелочного извлечения он подлежит дальнейшему концентрированию с использованием выпарных аппаратов и конденсаторов до достижения расчетной концентрации 50 %. Исходя из технических условий, представленных Nanning Chemical Industry, специалисты компании Альфа Лаваль разработали технологию на основе применения выпарных аппаратов Alfa Vap и конденсаторов AlfaCond. Благодаря этой технологии, суточная производительность системы достигла 180 тонн.

Установки оснащены наборами пластин, сваренных попарно, в так называемые кассеты. Греющий пар конденсируется в каналах сварной конструкции, в то время как выпаренный продукт проходит через каналы, герметизированные уплотнениями.

Специальная схема конфигурации гофрированных поверхностей обеспечивает высокую степень турбулентности, соответственно, высокоэффективную теплоотдачу.

По сравнению с традиционными ко-

жухотрубными системами, аппараты AlfaVap и AlfaCond имеют более компактную секцию поверхностного теплообмена и более высокую эффективность использования энергии, что приводит к снижению энергопотребления. Кроме того, этот процесс сопровождается меньшим образованием накипи, что облегчает очистку.

Как все начиналось

Тем не менее, при внедрении выпарной и конденсаторной систем, поставляемых Nanning Chemical Industry компанией Альфа Лаваль, не обошлось без проблем на начальном этапе. Первый договор о поставке, подписанный в 2003 году, касался обогатительной установки с суточной производительностью 90 тонн, построенной на основе применения выпарного аппарата AlfaVap и конденсатора AlfaCond.

Это был первый случай, когда Nanning Chemical Industry приняла технологические решения, отличные от традиционно применяемой технологии обогащения на основе кожухотрубных систем, требующих использования значительных производственных площадей, но вскоре после того, как новое оборудование было запущено в эксплуатацию, возникли технические проблемы, связанные со стабильностью работы системы.

«Нам было известно, что компания Альфа Лаваль не должна была в обязательном порядке принимать на себя полную ответственность за ввод в строй нового оборудования. Однако сразу же после получения сообщения о возникшей проблеме, Альфа Лаваль немедленно прислал технических специалистов, чтобы помочь нам устранить неполадки. Они не уезжали до тех пор, пока не убедились, что дальнейшая работа установок будет происходить надлежащим образом», — сообщил г-н Цинь.

Послепродажное обслуживание, обеспеченное компанией Альфа Лаваль, произвело должное впечатление на весь персонал компании Nanning Chemical Industry, и доверие партнеров было полностью восстановлено.

Впоследствии китайская компания решила купить более крупную систему Альфа Лаваль с суточной производительностью 180 тонн, которая успешно эксплуатируется с августа 2005 года.

Достигнутый результат

Обычно при получении хлора и щелочных продуктов компания потребляла 30 тыс. куб. м воды в час. При более чем удвоившейся на сегодняшний день производительности количество потребляемой воды снизилось до 800 куб. м в час. Это впечатляющий результат.

Основной показатель эффективности использования энергии для выпарной системы — расход потребляемого пара. Новые системы обеспечивают экономию около 700 кг пара на каждую тонну гидроксида натрия. Кроме того, в конденсаторе AlfaCond обеспечивается возможность повторного использования рециркулирующего пара.

Управление всем производственным процессом может без труда осуществляться двумя операторами. «Оборудование весьма удобно в эксплуатации и техобслуживании и намного проще по сравнению с работой на оборудовании традиционных систем, отличающихся большим количеством труб», — подчеркнул Йи Хонгпинг, отвечающий за контроль вывода данных на монитор компьютера в диспетчерской. ■