

SABO S.A. продолжает активно расширять географическую карту проектов и выходит на рынок Республики Беларусь



Завершена масштабная модернизация Обольского керамического завода

До реконструкции завод работал методом сухого прессования и производил прямую садку формованного кирпича на печную вагонетку. Основной целью модернизации для Обольского керамического завода было изменение существующей системы производства и начало производства кирпича методом экструзии для снижения себестоимости продукта и увеличения мощности производственной линии. Также была поставлена задача минимизировать ручной труд и иметь возможность использовать в случае необходимости альтернативные виды топлива, такие как нефтяной кокс.

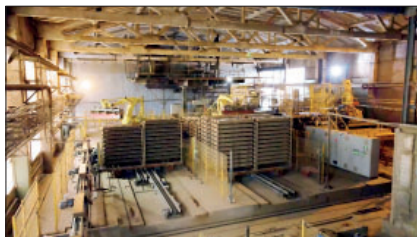
Компания SABO сначала провела инспектирование и технический аудит завода. Был проведен тщательный анализ шихты в лаборатории компании, затем подготовлен проект реконструкции с максимально гибким подходом для реализации всех поставленных задач, а также с возможностью использовать существующие конструкции завода (сушило, печь и металлоконструкции печных вагонеток) чтобы максимально снизить сумму инвестиций.

Линия резки

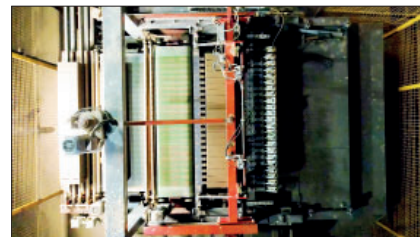
- Однострунный резчик.
- Многострунный резчик, который имеет возможность наносить фаску с четырех сторон. Струны натянуты пневматически для того, чтобы иметь возможность всегда держать их в натянутом состоянии, даже после длительного времени работы резчика.



Подготовка твердого топлива



Загрузка – разгрузка – садка



Резка

- Все системы перемещения – манипуляции сырца состоят из мягких материалов во избежание деформации продукции.

Линия загрузки сырца, разгрузки сухих материалов и садки на печную вагонетку

- Компанией SABO поставлены специальные сушильные вагонетки и рамки методом паз-гребень, которые позволяют процессу использовать существующие конструкции сушила и одновременно поместить весь процесс загрузки – разгрузки и садки в компактное пространство производства. Данные рамки собираются и разбираются роботами.

- Все манипуляции (загрузка и разгрузка) выполняются роботами, оснащенными специальными многофункциональными захватами, которые могут загружать и разгружать как продукцию, так и сушильные рамки, объединив два разных цикла производства.

- После разгрузки сухих изделий установлен стол программирования, который имеет возможность делать слои пакета садки нестандартной комплектации согласно заданию технолога: ряды по три кирпича в ширину (750 мм), либо ряды по стандартной схеме четыре кирпича в ширину (1000 мм). Также стол имеет возможность кантовать продукцию «на постель» в случае необходимости.

- Завершает линию третий робот-садчик, оснащенный специальным захватом, который загружает печную вагонетку посылно.

- Весь процесс загрузки – разгрузки – садки контролируется одним оператором.

- Передаточная тележка имеет особую конструкцию, у нее есть возможность перемещать сушильные и печные вагонетки. Также на тележке установлены специальные тормоза для обоих видов вагонеток и специальный толкатель, который осуществляет как забор, так и толкание.

Сушило

- Модернизацию сушила реализовали без изменения конструкции, что позволило сэкономить при инвестировании проекта.

- Сушило разработано для равномерной сушки по всей его высоте.

- Есть система рециркуляции отобранного влажного воздуха.



Выход готовой продукции



Разгрузка сухих материалов



Разгрузка – упаковка

• Сушило имеет два теплогенератора: один для системы рециркуляции влажного воздуха, второй для основной подачи тепла в сушило.

• Установлена автоматическая система контроля и регулирования SCADA.

• Вентиляторы установлены снаружи на своде сушила и легкодоступны для обслуживания.

Печь

• После проведения аудита была использована вторая печь, построенная заказчиком, что значительно снизило инвестиции при модернизации завода. Таким образом, пока проходили восстановительные работы, строительство навеса над печью и установка оборудования, завод мог функционировать на действующей старой печи.

• Печь полностью была оснащена новым оборудованием:

– дымосос;

– системы рециркуляции отработанных газов, которые позволяют равномерный по высоте пакета предварительный нагрев продукции в два этапа, первый до 25°C, второй до 40°C;

– боковые горелки с автоматическим розжигом и контролем пламени для предварительного нагрева;

– высокоскоростные горелки свода с автоматическим розжигом и контролем пламени для предварительного нагрева;

– основные горелки свода;

– специальные горелки для флеш-обжига;

– оцинкованная система распределения питания и форсунки твердого топлива (кокса), которые устанавливаются вместо основных сводовых горелок, при использовании данного топлива;

– скоростная система охлаждения;

– основные вентиляторы охлаждения;

– вентилятор рекуперации;

• Установлена автоматическая система контроля и регулирования SCADA.

• В конце печи, между третьей и четвертой дверцами, перед выходом установлена система очистки от остатков после обжига твердым топливом. Данная система оснащена вентиляторами высокого давления и вентилятором вытяжки. После очистки все проходит через фильтр до выброса наружу.

Альтернативное топливо

• Твердое топливо поставляется непереработанным (с влагой и большой фракцией). Для этого установлена линия подготовки и транспортировки:

– приемный питатель;

– дробилка;

– сушильный барабан;

– фильтр барабана;

– стержневая мельница;

– циклон мельницы;

– бункер сбора готовой фракции.

Турбина для отправки в основной запасник, который находится на дистанции свыше 100 м от подготовки.

• Смесительная камера с теплогенератором, работающая как теплообменник. Также частично используется тепло с печи. Данное тепло необходимо для использования в барабанном сушиле и стержневой мельнице.

• Все конвейеры шевронные и закрытого типа для уменьшения пыли.

Футеровка печных вагонов

• SABO поставила весь комплект для футеровки существующих печных вагонов, чтобы не изготавливать новые и минимизировать расходы.

• Новая футеровка улучшает качество продукции и экономит энергию при обжиге.

Перемещение печных и сушильных вагонеток по заводу

SABO поставила:

– все толкатели для печных и сушильных вагонеток;

– все тормоза для печных и сушильных вагонеток;

– все передаточные тележки для печных и сушильных вагонеток (6 шт.)

Разгрузка – упаковка

• Спроектированная и установленная разгрузка – упаковка гибридная, поскольку способна упаковывать продукцию как на поддон, так и без поддона. Также есть возможность упаковывать поддон размером 1000×1000 мм для склада и 750×1200 мм для более удобной логистики.

• Продукция послойно разгружается роботом с печных вагонеток.

• Робот разгружает на программный стол, который имеет возможность разобрать продукцию, а также собрать, если требуется для конечной упаковки.

• Последний (пятый) робот на заводе укладывает на поддон или без поддона (по желанию заказчика)

– при работе с поддоном робот берет его и укладывает на гусеничный транспортер, после чего загружает на поддон продукцию;

– при работе без поддона, второй ряд пакета укладывает с уже сделанным отверстием для вил погрузчика.

• Далее продукция обвязывается и упаковывается в стрейч-пленку, что позволяет иметь качественно упакованный продукт готовый к транспортировке.

• После разгрузки печная вагонетка переходит на станцию очистки и очищается пылесосом, прежде чем далее перейти на садку.

Готовый проект модернизации Обольского керамического завода компания SABO любезно представляет участникам XXIV научно-практической конференции КЕРАМТЭК 2026.