

## Реконструкция производства и строительство специальных установок

Благодаря многолетнему опыту в разработке и внедрению эффективных смесительных и дозирующих технологий для производства различных строительных материалов, компания ТЕКА обладает высоким техническим потенциалом для строительства как новых специальных и нестандартных смесительных установок, так и реконструкции и модернизации существующих производств.

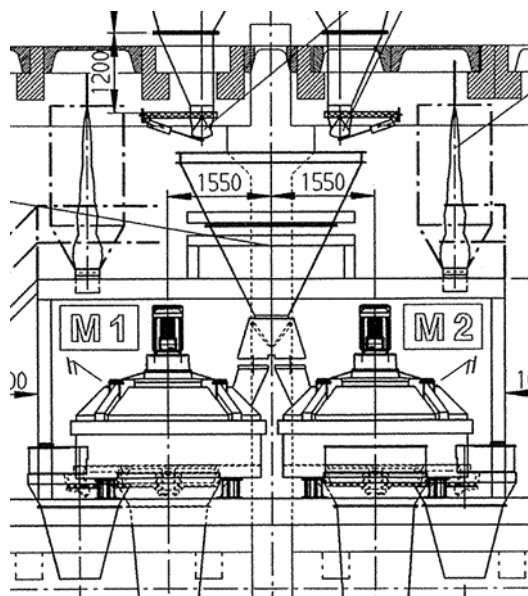
Высококвалифицированный инженерный персонал ТЕКА оперативно и технически обосновано воплощает в жизнь проекты по строительству и реконструкции смесительных установок различных типов и любого уровня сложности. Индивидуальный подход к каждому проекту позволяет выполнить любые технические требования заказчика и при этом максимально учесть все существующие условия для проведения реконструкции или строительства смесительных установок.



Свою работу по созданию современных индивидуальных решений для строительства и реконструкции компания ТЕКА разбивает на несколько этапов:

### **I. Разработка технического задания:**

Зачастую заказчику трудно сориентироваться и определить в деталях технические требования и выбрать стратегию строительства или реконструкции. Поэтому на данном этапе компания ТЕКА обеспечивает бесплатный приезд технических специалистов для точного выявления потребностей заказчика. При этом коллегиально, совместно с техническим персоналом заказчика, вырабатывается технический план реконструкции или строительства, выясняются все технические детали, и производится консультация по всем аспектам текущего проекта. Также, в случае реконструкции, производится подробный анализ существующего производства, снимаются все необходимые размеры и параметры для воплощения проекта в жизнь. При этом в зависимости от текущего состояния производства делаются предложения по исполнению определенных элементов конструкции заказчиком самостоятельно. Так, например, если заказчик в состоянии выполнить опорно-несущие конструкции или транспортные системы самостоятельно, то в последствии для этих целей выдается комплект технической документации для изготовления этих узлов.



### **II. Подготовка коммерческого предложения:**

После согласования всех технических вопросов специалисты компании ТЕКА подготавливают коммерческое предложение, где подробно описывается необходимый комплект оборудования, приводятся его возможности состав и технические

характеристики, а также указывается стоимость комплекта оборудования. Также на этом этапе подготавливается эскизный чертеж общего вида строительства или реконструкции. На этом этапе дополнительно прорабатываются принятые технические решения, и при необходимости уточняется комплектность поставки оборудования.

### **III. Подготовка технической документации:**

В согласованные сроки после подписания контракта ТЕКА предоставляет заказчику:

- а) комплект технической документации для самостоятельного изготовления узлов, деталей и элементов конструкции;
- б) чертежи общего вида;
- в) таблицу статических нагрузок;
- г) точки подвода водо- и электроснабжения;
- д) планы размещения фундаментов с указанием нагрузок;
- е) планы анкерных креплений.

### **IV. Выполнение шеф-монтажных работ:**

Как правило, монтаж оборудования производится силами заказчика под руководством квалифицированного инженерного персонала ТЕКА. Для проведения монтажа оборудования со стороны заказчика обычно требуются 3 помощника для механического монтажа, 1 электрик и 3 помощника для выполнения электрического монтажа. Такая схема проведения монтажа оборудования предусматривает наименьшие материальные затраты со стороны заказчика, а также позволяет в процессе монтажа провести полное обучение предоставленных помощников, что упростит дальнейшую эксплуатацию смесительной установки.



Пусконаладочные работы и обучение обслуживающего персонала проводит компетентным инженерным персоналом ТЕКА, в чьи обязанности входит:

- а) Инструктирование и обучение обслуживающего персонала;
- б) Тестирование, калибровка и тарирование взвешивающего оборудования;
- в) Проверка работоспособности оборудования на холостом ходу;
- г) Запуск в эксплуатацию под нагрузкой, производство бетона, раствора и прочих смесей;
- е) Передача установки в производство.

### **Принципы ТЕКА при реконструкции и строительстве смесительных установок**

В общем, при создании и реконструкции установок, ТЕКА руководствуется десятью основными принципами:

1. Увеличение производительности установки в целом;
2. Интенсификация смесительного процесса;
3. Агрегатирование конструкции;
4. Применение эффективных способов разгрузки и распределения готовой смеси;
5. Повышение точности и скорости дозирования;
6. Применение эффективных и производительных транспортных и конвейерных систем для исходных материалов;
7. Внедрение полной автоматизации производственных процессов;
8. Полная интеграция с возможностями заказчика;
9. Применение энергосберегающих технологий;
10. Применение экологически безопасных технологий.

## Технические возможности ТЕКА при реконструкции и строительстве смесительных установок

### I. Работа с инертными материалами

Для загрузки инертных материалов в смесительную установку и распределение их в накопительные бункера, в своих проектах ТЕКА эффективно использует:

- Высокопроизводительные транспортные системы с износостойкой конвейерной лентой, высокой скоростью перемещения материала, низким энергопотреблением привода, контроллерами плавного запуска и ровности хода ленты, а также специальными очистными устройствами для ленты и простой в эксплуатации натяжной станцией;

- Надежные цепные ковшовые элеваторы с низким энергопотреблением привода, позволяющие организовывать подачу материала в условиях ограниченного пространства;

- Скоростные мощные скиповые подъемники с углом подъема до  $75^\circ$  как с опрокидывающейся бадьей, так и с открывающимся дном, имеющие надежный одно- или двухтросовый привод, позволяющий работать в одно- и многоскоростном режиме, а также защитную систему, исключающую падение бадьи при аварийном обрыве троса;

- Ручные, полуавтоматические и автоматические скреперные механизмы, обладающие высокой нагрузочной способностью, эффективно решающие подачу материалов и равномерного заполнения отсеков хранилища материалов;

- Распределительные поворотные реверсивные транспортеры позволяющие оптимально производить загрузку инертных материалов в радиально расположенные бункера;

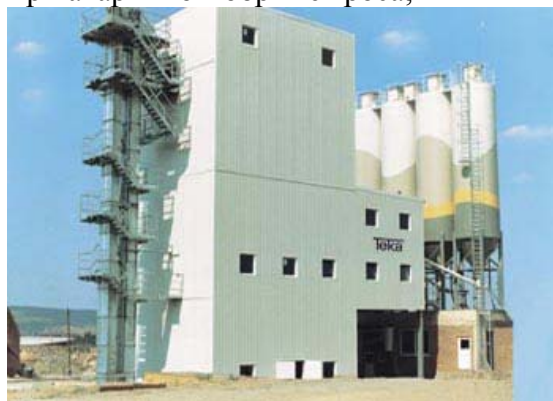
- Распределительные линейно перемещаемые реверсивные транспортеры позволяющие оптимально и экономично распределять инертные материалы при рядовом размещении бункеров.

Для дозирования инертных материалов в установках ТЕКА широкое распространение получили:

- Тарированные весовые транспортеры различной мощности для статического поочередного взвешивания инертных материалов в процессе дозирования, с тензометрической системой взвешивания, имеющей погрешность не более  $\pm 1\%$  от максимальной весовой нагрузки;

- Тарированные весовые резервуары различной мощности и конфигурации для статического поочередного взвешивания инертных материалов в процессе дозирования, с тензометрической системой взвешивания, имеющей погрешность не более  $\pm 1\%$  от максимальной весовой нагрузки, а также со сменной футеровкой для резервуара;

- Скоростные ленточные питатели с частотным приводом и точным контролем





скорости и слоя материала для объемной дозировки таких материалов как, например, керамзит;

- Дозировочные сегментные затворы индивидуальной конфигурации для грубой и точной (прерывистой) дозировки материала с надежными малоинерционными пневмоцилиндрами, имеющими электрическое управление, и с бесконтактными концевыми выключателями для рабочих позиций;

- Различного рода шибберные задвижки и аварийные задвижки ударного или шпиндельного действия для ограничения потока материала, аварийных ситуаций и технического обслуживания;

- Надежные двухходовые распределители из износостойких материалов для распределения инертных материалов в смесители с надежными малоинерционными пневмоцилиндрами, имеющими электрическое управление, и с бесконтактными концевыми выключателями для рабочих позиций;

- Не подверженные износу спускные и передаточные лотки и фартуки из материала HardOX500;

- Обладающие высоким КПД электровибраторы для помощи при дозировании мелкофракционных материалов;

- Безотказные системы воздушного удара (воздушные пушки) с силой удара 10 Бар полностью решающие проблемы «зависания» мелкофракционных материалов и позволяющие качественно дозировать инертный материал в зимнее время.

## **II. Работа с вяжущими материалами**

Для работы с цементом (гидратной известью) на своем вооружении ТЕКА имеет:

- Качественные фильтры вытяжки воздуха с цементных силосов, с фильтрующей поверхностью 18 или 28 м<sup>2</sup> на основе пенопропилена, оборудованные механизмом периодического самоочищения и соответствующие экологическим требованиям;

- Проверенные стабилизаторы давления для постоянного контроля и выравнивания давления внутри силоса по сравнению с окружающей средой;

- Надежную систему аэродисперсии цементных силосов для исключения «комкования» и «слеживания» цемента, а также как помощь при разгрузке цемента;

- Различные, проверенные временем, элементы систем загрузки цемента в силоса как то: односторонние пропускные клапаны, контроллеры перегрузки цементных силосов, канальные распределители цемента и прочие элементы;

- Безотказные и энергосберегающие шнековые конвейеры различной длины и производительности с углом наклона до 45°, позволяющие быстро транспортировать и питать цементные весы;

- Тарированные весы цемента различной мощности и конфигурации, с тензометрической системой взвешивания, имеющей погрешность не более  $\pm 1\%$  от максимальной весовой нагрузки, а также со специальной системой для выравнивания давления в системе «весы-смеситель»;

- Надежные двухходовые распределители для распределения цемента в смесители, а также компенсирующие инерционность шнеков запорные клапаны и различные конструкции специальных заслонок, с надежными малоинерционными пневмоцилиндрами, имеющими электрическое управление, и с бесконтактными концевыми выключателями для рабочих позиций;

- Дополнительные комплекты уплотнителей, переходников и прочих элементов, обеспечивающих полную герметичность тракт загрузки дозировки и подачи цемента



Для работы с известковой суспензией могут применяться:

- Производительные малоинерционные насосы подачи суспензии, выполняющие также функцию дозатора, и имеющие промывочные клапаны для мойки трубопроводов подачи;
- Тарированные весы суспензии различной мощности и конфигурации выполненные из не подверженных коррозии материалов (нержавеющая сталь), с тензометрической системой взвешивания, имеющей погрешность не более  $\pm 1\%$  от максимальной весовой нагрузки;
- Специальные запорные, дозирующие или распределительные клапаны с пневматическим или электромагнитным приводом.

### **III. Работа с водой**

Для достижения быстрой и точной дозировки воды в составе оборудования ТЕКА имеет:

- Высокоточные дозаторы для грубой и точной дозировке воды на основе двух вентилях различного диаметра с электропневматическим приводом, позволяющие работать как с чистой, так и с технической водой;
- Тарированные весы воды различной мощности из оцинкованной стали, с тензометрической системой взвешивания, имеющей погрешность не более  $\pm 1\%$  от максимальной весовой нагрузки;
- Специальной конструкции сливные клапаны и двухходовые распределители для подачи дозированного количества воды в один или два смесителя;
- Импульсный счетчик-расходомер с точностью до 0,5 литр/импульс для наиболее точного дозирования воды через систему дюзов в смесителе, а также для работы в составе компьютера точной дозировки воды (гигрометра);



### **IV. Работа с химическими добавками**

Для достижения качественной и максимально точной дозировки химических добавок ТЕКА применяет:

- Тензометрические одно- и многокамерные весы-дозаторы с объемом рабочих колб до 50 литров, позволяющие проводить как весовую, так и объемную дозировку, имеющие в своем составе автоматические промывочные клапаны, систему контроля давления и уровня заполнения;
- Производительные и надежные шестеренчатые закачивающие и сливные насосы, с регулируемой производительностью, обеспечивающие давление до 6 Бар при высоте подъема до 20 м и производительность до 36 литров/минута;

### **V. Смешивание, разгрузка и распределение смеси**

Высокое качество смешивания и простота распределения готовой смеси на установках ТЕКА достигается за счет:

- Применение высокоскоростных смесителей ТЕКА различного типа и объема, позволяющий при неизменном качестве добиваться высокой интенсификации процесса смешивания;
- Оборудование смесителей несколькими гидравлическими разгрузочными шиберами, что позволяет упростить систему распределения бетона к нескольким потребителям, или например, при работе с несколькими линиями адресной подачи;



- Установка системы адресной подачи бетона на основе опрокидывающейся бадьи, позволяющей быстро и качественно доставить бетон в любую необходимую точку на производстве.

## **VI. Система управления и прочие компоненты**

Автоматизация смесительных и дозирующих процессов на установках ТЕКА достигается за счет:

- Установка надежной системы управления, выполненной на компонентах «Siemens» работающей как в ручном так и в автоматическом режиме;

- Применения промышленных ПЭВМ с отработанным пакетом программ, позволяющим надежно выполнять функции управления ввода рецептур, управления сырьевой базой, управления клиентской базой, выполнение статистических операций, формирование отчетов производства за различные периоды времени, выдачей накладных внутреннего и внешнего оборота, хранение статистики производства, а также выполнять функции управления процессами производства: управление процессами дозирования, смешивания и иными процессами;

- Применение систем для наглядной визуализации технологического процесса с указанием функционирования каждого агрегата установки и индикацией ошибок и сбоев в работе;

- Применение программного обеспечения с интерфейсом на русском языке имеющим понятное восприятие;

- Применение устройств для резервного копирования и восстановления данных, как то рецептура, статистика, клиентская база;

- Установка в бункера для инертных материалов и в цементные силоса датчиков наполнения для непрерывного контроля за количеством материала;

- Установка системы измерения влажности инертных материалов в диапазоне от 0 до 20%, позволяющую отображать полученные результаты и производить автоматическую коррекцию дозирования воды в зависимости от измерений;

- Установка системы контроля консистенции смесей, позволяющую отображать данные в миллиметрах осадки по конусу и протоколировать результаты измерения;

- Установка системы точную дозировку воды (гигрометра) для измерения влажности и температуры смеси в смесителе и последующего точного дозирования воды через систему дюзов в смесителе для получения точного водо-цементного отношения;

- Применение производительных и надежных винтовых компрессоров для локального обеспечения сжатым воздухом установки, со встроенным охладителем и осушителем воздуха, позволяющими избежать коррозии пневматических приводов.

Таким образом, опираясь на вышеперечисленные технические возможности и многолетний опыт компания ТЕКА в состоянии провести реконструкцию любой сложности, или выполнить строительство специальной установки по любым требованиям заказчика

