

Gasus Dosier- und Fordertechnik GmbH, 97076 Вюрцбург, Германия

Мощная смесительная установка для новой линии по выпуску колец с днищем в Германии

Известная своей компетентностью и высоким качеством продукции, немецкая фирма Haba-Beton Johann Bartlechner KG со штаб-квартирой в баварском Гархинге обладает почти 100-летним опытом в области инженерного строительства, став за это время одним из ведущих поставщиков труб и шахтных систем на европейском рынке. Семейное предприятие, которым руководит уже четвертое поколение, насчитывает 300 сотрудников, занятых на 7 заводах в Германии и Австрии. Кроме этого, компания имеет торговое представительство в Польше по сбыту сборных железобетонных элементов Haba. В 2005 в баварском городе Тайзинге было открыто новое производство по выпуску монолитных колец с днищем. Все дозирующее, транспортировочное и смесительное оборудование было поставлено и смонтировано компанией Gasus Dosier- und Fordertechnik GmbH из Вюрцбурга, Германия. В объем поставки также вошел смеситель от фирмы Haagup, который снабжает формовочную машину Perfect от Schlüsselbauer соответствующей смесью СУБ. Поставщиком системы управления для всей линии выступила компания Vikotronic. Статья на эту тему была опубликована в CPI 1/2006. Оснащение завода в восточногерманском Гроссштайнберге близ Лейпцига компания Haba-Beton доверила тем же поставщикам, и буквально недавно в специально отстроенном для этого новом просторном цехе состоялся ввод в эксплуатацию новой линии по производству монолитных колец с днищем. Это позволило реализовать все технологические задумки, поскольку цех был спроектирован специально под производственные установки.



Промышленная зона Haba-Beton в Гроссштайне близ Лейпцига

■ Марк Кюпперс, CPI worldwide, Германия ■

В первые годы после основания компании в 1912 нынешняя Haba-Beton Johann Bartlechner KG занималась углем. Тем не менее, параллельно основатель фирмы Маттиас Бартлехнер уже выпускал бетонные трубы, и это в гораздо более тяжелых условиях, по сравнению с

нынешними. Производительность, однако, составляла тогда одну трубу одного диаметра в день. Бетон заливался в специальную деревянную опалубку. Так началась история одного из крупнейших предприятий на немецком рынке.

Сегодня компания Haba-Beton ведет свою деятельность в четырех основных направлениях: трубы, кольца, монолитные резервуары и технологии защиты

окружающей среды. Производство на всех семи заводах компании в южной и восточной Германии и Австрии соответствует самым строгим стандартам качества. Последовательное расширение и доработка ассортимента гарантирует соблюдение всех европейских и национальных стандартов. Команда энергичных и высококвалифицированных сотрудников делает компанию Haba-Beton



Сегодня компания Haba-Beton ведет четыре основных направлениях: трубы, элементы шахт, монолитные резервуары и технологии защиты окружающей среды



Ленточный питатель гарантирует низкий уровень шума и бесперебойную подачу материала



Из скипового подъемника заполнители попадают через распределительный транспортер в один из 8 бункеров



Заполнители взвешиваются на весовом дозаторе

надежным партнером конструкторских бюро, строительных фирм и государственных заказчиков.

Имя «Haba-Beton» ассоциируется с такими понятиями, как новаторство, компетентность и надежность, и часто упоминается в связи с крупнейшими проектами. К ним относятся, например, строительство и реконструкция аэропортов у себя на родине и за рубежом, канализационных систем для многочисленных европейских метрополий, проведение строительных работ на автотрассах и железных дорогах в Германии и Австрии.

Открытие в 1993 завода по выпуску труб в Гроссштайнберге близ Лейпцига обозначило выбранный компанией путь на расширение своих мощностей. Место в Гроссштайнберге было практически идеальным для организации нового производства. Наряду с большими площадями под склады и стратегически удобным местоположением, этот участок земли мог предложить достаточно места для возведения нового высокопроизводительного завода. После успешного запуска в эксплуатацию, в 1997 году была открыта вторая очередь завода.

Завод был оборудован по последнему слову техники при тесном сотрудничестве с компанией Gasus Dosier- und Fordertechnik GmbH. Два смесителя Naapur снабжают бетоном при помощи технологичной системы Gasus, ковшовый транспортер Rekers распределяет бетон по отдельным производственным участкам. Производственные установки, поставленные несколькими компаниями, например, Schlüsselbauer и Pedershaab, весьма разнообразны: начиная с машин для выпуска труб малого диаметра, элементов шахт и заканчивая установками по изготовлению труб большого диаметра. Арматурные каркасы для труб также изготавливаются на заводе. Для этого в распоряжении завода находятся установки от компании MBK.

Новая линия по производству колец с днищем в Гроссштайнберге

Более десяти лет спустя после последней модернизации, компания стала задумываться о вводе в эксплуатацию новой линии по выпуску колец с днищем на заводе в Гроссштайнберге. В силу того, что запущенная в 2005 году аналогичная производственная линия в Тайзинге полностью удовлетворила пожеланиям Haba-Beton, оснащение завода в Гроссштайнберге было доверено тем же поставщикам. Заказ на поставку комплектной установки дозирования и смешивания, включая два смесителя Naapur, был размещен на фирме Gasus. В том, что касается самого формования, выбор пал на полностью автома-



От станции дозирования до смесительной установки заполнители транспортируются посредством двух длинных ленточных конвейеров шириной 1200 мм



Емкость каждого из четырех силосов составляет 85 тонн



Фильтры гарантируют содержание остаточной пыли в воздухе менее 20 мг / м³

ный под углом 90°. Системы ленточного транспортера, не требующие особого технического обслуживания, позволили отказаться от дополнительных работ по монтажу подъемника.

Для хранения цемента предусмотрено четыре встроенных силоса. Компания Gasus поставила также всю остальную требуемую измерительную и дозирующую технику, например, дозатор для добавок, который осуществляет подачу точно отмеренного количества добавок для производства самоуплотняющегося бетона, необходимого для изготовления монолитных колец с днищем.

На последнем этапе производства бетона используются два планетарных смесителя. Они изготавливают как СУБ, так и жесткие бетонные смеси, применяемые для определенной номенклатуры изделий. За транспортировку в этом случае отвечает новый кубель от Rekers.

Заполнение силосов

Заполнители на грузовиках доставляются к приемному бункеру, расположенному на уровне пола, и сгружаются непосредственно в него. Из бун-



Планетарные смесители Haugrup 3000, бункера для хранения заполнителей и весовая цемента



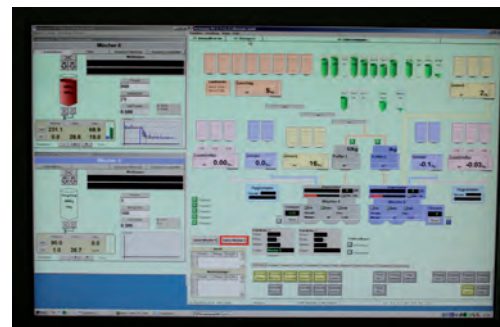
Герметичная транспортировка заполнителей, веса для воды, шлама и цемента

тическую установку замкнутого цикла Perfect от компании Schlüsselbauer. Система управления для всей линии произведена фирмой Vikotronic.

Мощный смеситель производительностью 80 м³ бетона в час

Как и в случае многих предыдущих проектов компании Haba-Beton, фирма Gasus Dosier- und Foerdertechnik GmbH и в этот раз проявила себя надежным и компетентным партнером по поставкам дозирующей и смесительной техники.

Для нового цеха компания Gasus спроектировала и смонтировала «умную» систему. Заполнители хранятся в восьми больших бункерах. Из приемного бункера материал попадает в тележку для заполнителей по ленточным транспортерам. От станции дозирования до смесительной установки заполнители транспортируются посредством двух длинных ленточных конвейеров шириной 1200 мм. Длина первого транспортера составляет 50 м; в защищенной от пыли перевалочной зоне он переходит в другой транспортер длиной 25 м, установлен-



Вся система управления для дозирующей и смесительной техники поставлена компанией Vikotronic



Изображение установки Perfect со 100 формами

кера, который оснащена датчиком уровня, при помощи ленточного питателя материал поступает в герметичный скиповый подъемник. Ленточный питатель гарантирует низкий уровень шума и бесперебойную подачу материала. Зона наполнения ковшового подъемника снабжена резиновой звукоизоляцией.

Из скипового подъемника заполнители попадают через распределительный транспортер в один из 8 расходных бункеров объемом примерно 160 м³ каждый. Управление заполнением бункера, который рассчитан на пропускную способность 200 м³ в час, происходит полностью автоматически. Переполнение бункера исключено благодаря датчику уровня, который подключен к общей системе управления.

Все оборудование оснащено предохранительными устройствами последнего поколения. В качестве примера можно привести вытяжные фалы на ленточных транспортерах, предназначенные для аварийного останова.

Дозирование заполнителей

Заполнители взвешиваются на весовом дозаторе, пропускная способность которого составляет 4000 кг/мин. Через систему ленточных транспортеров заполнители попадают, наконец, в емкости предварительного хранения, из которых они поступают в смеситель. Вся система дозирования огорожена и защищена от пыли специальным кожухом.

Дозирование цемента

Цемент доставляется на автомобилях-цементовозах и разгружается в четыре силоса. Каждый силос вмещает 85 тонн. На патрубке расположен концевой переключатель, который в принудительном порядке активирует фильтр и индикатор максимального уровня заполнения при подключении шланга.

Фильтр представляет собой прочищаемый сжатым воздухом патронный фильтр, который гарантирует содержание остаточной пыли в воздухе менее 20 мг на м³. Фильтр оснащен устройством управления, на котором можно задавать время работы и простоя. Во время процесса надува цемента фильтр работает постоянно. Как только максимальный уровень заполнения достигнут, срабатывает сигнал сирены. У оператора цистерны есть время остановить подачу материала, продуть трубопровод и отсоединить шланг. В соответствии с установленным временем, встроенный в трубопровод клапан зажима автоматически закрывается. Дозирование цемента осуществляется при помощи весового шнекового дозатора прямо в смеситель. Вся система дозирования размещена в пылезащитном кожухе.

Смесители

На заводе используются два планетарных смесителя Naagur типа 3000. Смесители также защищены от пыли при помощи кожуха и допускают сухую и влажную чистку. При влажной обработке грязная вода собирается в специальном резервуаре под смесителем.

Смесители Naagur отличаются надежной и износостойкой конструкцией. Сочетание вращающихся смесительных звездочек и быстро вращающихся смесительных лопастей гарантирует интенсивное перемешивание бетона при коротких циклах смешивания.

Крышки смесителя снабжены концевым переключателем, который немедленно останавливает работу смесителя в случае их открытия.



Для производства шаблонов используется современная распиловочная и отрезная техника



Изготовление индивидуальных шаблонов для водоводов



Операционный пульт станции бетонирования позволяет наблюдать за всеми производственными процессами

Выпуск воздуха осуществляется через фильтр с вентилятором, который при подаче цемента или заполнителей забирает вытесняемый воздух и автоматически подает очищенный воздух в смеситель. Между смесителем и фильтром установлен пневматический дроссельный клапан. Перед подачей заполнителей в смеситель дроссельный клапан открывается, и активируется вентилятор.

После заполнения цемента начинается очистка фильтра. Время очистки задается в системе управления, в то время как вентилятор отключается спустя определенный промежуток времени после блокировки цементного дозатора. По завер-

шении очистки дроссельный клапан закрывается. Это должно происходить во время фазы сухого перемешивания, чтобы перед подачей воды затворения дроссельный клапан уже был закрыт.

Бетон либо поступает напрямую в разгрузочную воронку установки Perfect, либо транспортируется при помощи кубеля Rekers на другие производственные станции.

Использование шламовой воды

Вода после промывки смесителя или форм собирается в специальный резервуар. Благодаря автоматическому перемешиванию крупные частицы поддерживаются во взвешенном состоянии. Через систему дозирования воды шламовая вода подается в смеситель.

Монолитное производство колец с днищем

Система Perfect – это система промышленного производства монолитных колец с днищем. Она рассчитана на номинальный внутренний диаметр от 800 до 1500 мм при различной толщине стенок в диапазоне от 120 до 380 мм. Диаметр может составлять до 1000 мм. Определенная свобода варьирования существует в отношении количества водоводов и соединительных фасонных деталей.

На заводе в Гроссштайнберге выпускаются, преимущественно, кольца с днищем со встроенным уплотнением. Здесь применяется решение, разработанное фирмами Schlüsselbauer и DS-Dichtungstechnik.



Бетонирование в один этап с СУБ гарантирует высокое и воспроизводимое качество поверхности всего продукта

Производство колец с днищем

Каждое кольцо сначала проектируется на компьютере, в ходе чего специалисты определяют важные для производства параметры, например, уклон и диаметр водоводов. На основе этих параметров при помощи современной распилочной и отрезной техники изготавливается шаблон для проемов из твердого пенополистирола (EPS). Эти шаблоны повторяют форму будущих водоводов. Вся необходимая для оператора информа-

ция выводится на сенсорный дисплей. Готовые шаблоны монтируются в соответствующие формы.

Сверху- вниз – бетонирование начинается «с головы»

На станции бетонирования происходит заливка самоуплотняющегося бетона в формы для колец с днищем. Бетонирование в один этап с СУБ гарантирует высокое и воспроизводимое качество поверхности всего продукта. Монитор, расположенный на станции бетонирования, позволяет обслуживающему персоналу наблюдать за полностью автоматизированным процессом производства и считывать все данные системы управления VikoTronic. Оператор имеет возможность во время подачи форм следить за текущими процессами дозирования и перемешивания, получать информацию о бетонных рецептурах и уровне заполнения силосов. Благодаря сетевой структуре управления (при необходимости доступ к управлению может быть получен непосредственно со станции бетонирования), экономится время оператора, которому нет необходимости идти в операторскую комнату.

Заполненные формы посредством крана Transexact транспортируются на склад для твердения.

Распалубка и отгрузка

На следующий день кран от компании Transexact осуществляет распалубку. Для этого отдельные формы забираются с подкранового транспортера, развора-

чиваются на 180° и доставляются на станцию распалубки. Здесь формы открываются, и из них извлекаются кольца с днищем. В то время, как элементы вывозятся на ленточном транспортере за пределы цеха, формы подвергаются очистке и затем возвращаются в производственный цикл.

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ

HABA-BETON

Haba-Beton
Johann Bartlechner KG
Werk Großsteinberg
Pombener Landstr. 2
04668 Großsteinberg, Germany
T +49 34293 4400
F +49 34293 44050
grossteinberg@haba-beton.de
www.haba-beton.de



Gasus
Dosier- und Fördertechnik GmbH
Friedrich-Bergius-Ring 12
97076 Würzburg, Germany
T +49 931 279610
F +49 931 2796149
gasus@t-online.de
www.gasus.de

SCHLÜSSELBAUER

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspolthofen, Austria
T +43 7735 71440
F +43 7735 714456
sbm@sbm.at
www.sbm.at
www.perfectsystem.eu



Haarup Maskinfabrik A/S
Haarupvej 20
8600 Silkeborg, Denmark
T +45 8684 6255
F +45 8684 5377
haarup@haarup.dk
www.haarup.dk



Кран Transexact доставляет форму на станцию распалубки