

Качественные бетонные изделия для ОАЭ

В условиях активно развивающейся бетонной отрасли на Ближнем Востоке компания Raknor являются лидером среди поставщиков инновационных решений. Компания специализируется на производстве брусчатки, бетонных блоков, бордюрного камня, товарного бетона и ЖБИ по индивидуальным заказам. Raknor по праву считается первопроходцем в своей области благодаря самоотдаче, упорству и инновационному подходу к работе. Фирма использует сырье от дочерних компаний Stevin Rock и Rak Rock, сама же неустанно развивает производственные процессы, внедряя новейшие доступные технологии и сохраняя при этом окружающую среду с помощью экологических решений.

Миссия Raknor – сохранять позицию ведущего поставщика бетонных изделий в Рас-Аль-Хайме и за его пределами, оставаясь лидером на пути повышения экологичности бетонной отрасли. Сегодня компания действительно является лучшим производителем на высокоразвитом рынке ОАЭ, это касается как количества выпускаемой продукции, так и ее качества. Чтобы опередить рыночный спрос, Raknor постоянно развивает свои производственные технологии.

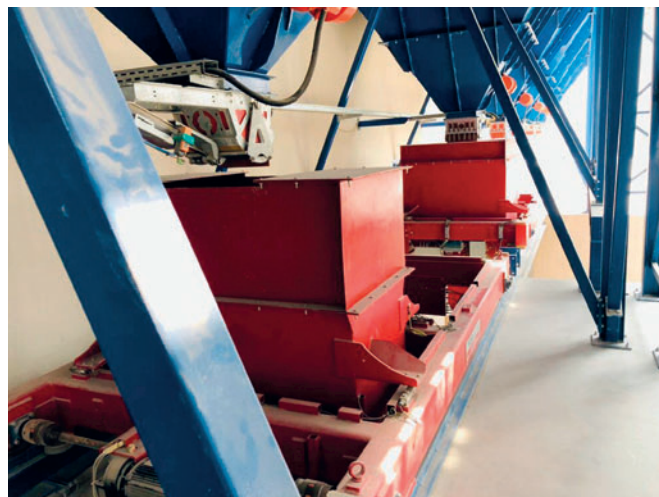
В 2014 году компания Raknor приобрела новую, полностью автоматизированную машину для производства бетонных блоков RH1500-3 MVA с гидравликой Mas 8 и вибростолом с масляной ванной, а также смесительную установку SM2250 / SX500 от Hess Group. Вся линия была смонтирована и введена в эксплуатацию за 11 недель благодаря местной поддержке команды Raknor и профессионализму специалистов Hess. Четыре года спустя, в 2018 году, руководство Raknor снова обратилось к Hess Group с просьбой разработать концепцию, которая использовала бы новейшие технологии в производстве и отделке бетонных изделий с учетом имеющегося опыта и доступных ресурсов, чтобы вывести ближневосточный рынок на новый уровень, поставляя продукцию премиум-класса.

Под брендом Topwerk Group SR Schindler и Hess Group разработали полностью автоматизированный завод, состоящий из RH 2000-3 MVA, SM3375 с двумя смесителями SM400, усовершенствованной системой дозирования цветных пигментов, станциями дробеструйной обработки, кручения, нанесения покрытия и шлифования, а также полностью автоматической системой погрузки-разгрузки. Линия позволяет изготавливать брусчатку с простой или комбинированной отделкой.

В сентябре 2018 года головной офис Topwerk Group посетило руководство Raknor для обсуждения дальнейших шагов проекта. В рамках визита гостям предложили также посетить производственные цеха Hess Group и некоторые заводы, на которых производится продукция эталонного качества в Германии. Несколько недель спустя, после тщательного анализа всех предложений, схем и вариантов, Raknor подписали контракт с Hess Group и SR Schindler. Разработанное решение является уникальным в Персидском заливе и одним из крупнейших в своем роде в регионе Персидского залива.

Эксклюзивная технология перемешивания пигментов для производства высококачественных бетонных изделий

Raknor выбрали стандартные бункеры для заполнителей с системой загрузки колесным погрузчиком, а также систему дозирования биг-бэгов на 6 станций для заполнителей для специальных смесей. Заполнители для лицевого бетона и крупные заполнители дозируются и точно взвешиваются при помощи отдельных ковшей, которые движутся по одним рельсам, что обеспечивает максимальную гибкость дозирования. Заполнители транспортируются к отдельным скиповым подъемникам. Специальная система дозирования пигмента, поставленная немецкой компанией Würschum, была установлена специалистами Hess. Порошковые пигменты дозируются и подаются в два отдельных передвижных бункера. Один бункер пред-

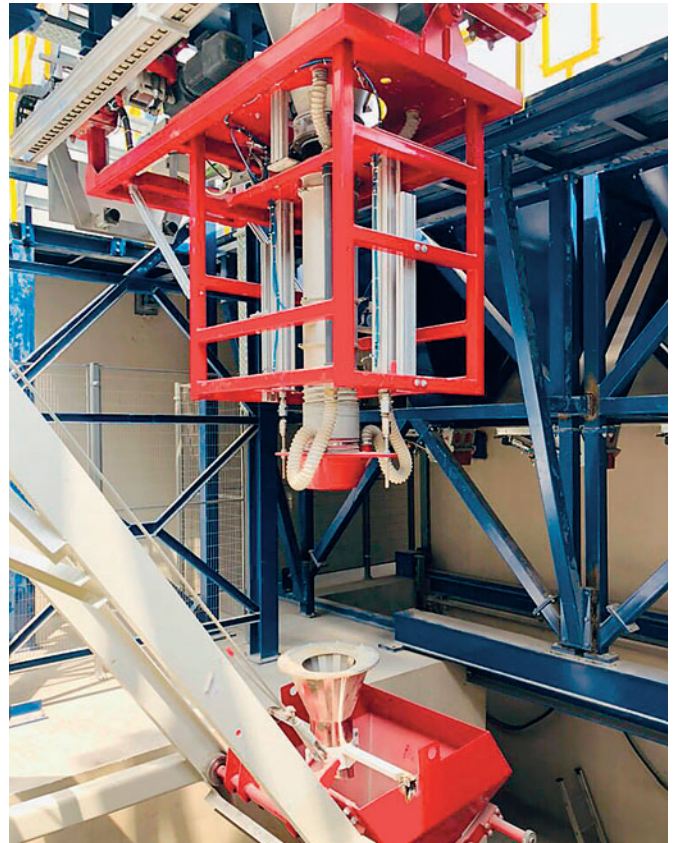


Взвешивание заполнителей

назначен для подачи пигментов на линию производства лицевого бетона, другой – для крупнозернистого бетона. Бункеры имеют совершенно уникальную выпускную систему, которая представляет собой расширяемый воздуховод. Смысл в том, чтобы подмешивать порошковые пигменты в заполнители в сиповых подъемниках. Такое решение позволяет свести к нулю загрязнение порошковых пигментов.

Компания Raknor решила установить два отдельных смесителя премиум-класса SM 400 от Hess Group, чтобы иметь возможность изготавливать высококачественные изделия из цветного бетона. Смеситель для крупнозернистого бетона SM 3375 также был поставлен Hess Group. В бетоноформовочную машину бетон транспортируется при помощи системы кубелей. Успешный опыт работы Raknor со смесителем Hess SM 2250 на заводе 1 послужил основным аргументом в пользу смесителя той же фирмы для установки на заводе 2. Смесители Hess – это оптимальный выбор с точки зрения качества перемешивания, простоты обслуживания и очистки.

Лицевой бетон подается на станцию перемешивания пигментов посредством кубеля с 4 отсеками. Станция также имеет 4 отсека, это важно для достижения высокого качества разноцветных бетонных изделий и, конечно же, для предотвращения нежелательного перемешивания с бетоном других цветов перед транспортировкой по лен-



Система дозирования пигментов



SR SCHINDLER

A member of **TOPWERK**



**ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
И НЕПРЕВЗОЙДЕННОЕ КАЧЕСТВО**

*Технологические линии
мирового уровня для
обработки бетонной*
ПЛИТКИ И БРУСЧАТКИ



SR SCHINDLER – автономные машины и производственные линии для производства высококачественных бетонных изделий с уникальной отделкой поверхности.
www.sr-schindler.com

Инновации. Надежность. Эффективность.



БСУ с двумя смесителями для производства лицевого бетона SM400

точному конвейеру к бетоноформовочной машине. Под каждым отсеком проходит подвижная лента, ведущая к бетоноформовочной машине. Положением и скоростью движения каждой ленты можно управлять индивидуально. Возможность размещения материала на конвейерной ленте градиентом, внахлест или даже в форме волны позволяет создавать множество цветовых решений. Многоцветные изделия будут иметь уникальный узор, всю красоту которого можно будет оценить после укладки блоков.

БСУ управляется системой Siemens S7 при помощи изогнутого монитора, установленного в диспетчерской. Ручное

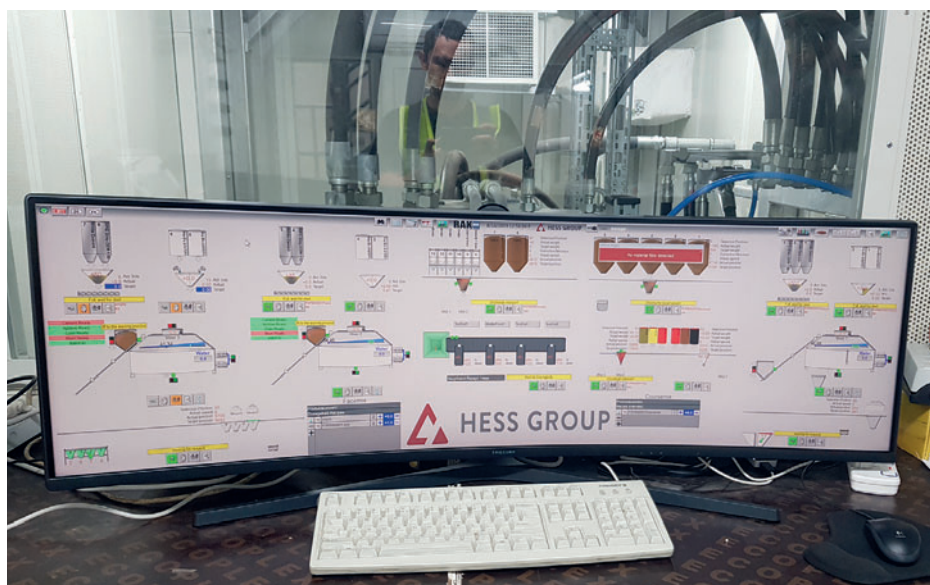
управление процессом перемешивания осуществляется с помощью переносного портативного планшета, который оператор может носить с собой и в целях безопасности контролировать работу каждого элемента системы.

Производство бетонной брусчатки в машине RH 2000-3

Следующим элементом производственной линии является бетоноформовочная машина RH 2000-3 MVA. Ее особенностью является Hess Variotronic, технология виброуплотнения с регулируемой амплитудой с использованием двухкомпонентного вибростол в масляной



Дозирование цветной бетонной смеси



Панель управления БСУ



Бетоноформовочная машина RH 2000-3 MVA

ванне для поддонов размером 1400 x 1300 мм. Виброуплотнение в масляной ванне – это особенность машин Hess, когда обеспечивается постоянная смазка каждого подшипника контргрузов, поскольку они установлены в корпусе, заполненном долговечным маслом. Таким образом, почти полностью исключается необходимость дополнительного обслуживания подшипников. Даже их замена не вызывает трудностей, так как корпус можно снять снизу машины, при этом не нужно снимать весь вибростол. Производственные поддоны на заводе Raknor изготовлены из стали – этот материал является самым распространенным на Ближнем Востоке в силу климатических условий.

Для завода 1 компания Raknor выбрала гидравлическую систему Mas 8, поэтому не было сомнений в том, что новая бетоноформовочная машина RH 2000 также будет оснащена этой гидравлической системой с сервоуправлением. Преимущества системы Mas 8:

- высокая скорость работы гидравлических узлов;



Станция контроля качества

- перекрывающиеся движения загрузочного устройства, трамбовочной головки и подъемника формы, что способствует сокращению времени цикла;
- более плавные движения частей с гидравлическим приводом требуют меньшего обслуживания;
- точное позиционирование трамбовочной головки и формы до десятых долей миллиметра;
- отдельный контроль давления на каждом цилиндре трамбовочной головки, что позволяет добиться исключительной точности высоты изделий.

Загрузочное устройство для лицевого бетона имеет встроенный выравнивающий валик, который обеспечивает ряд преимуществ при производстве брусчатки, например, предотвращает переливание бетонной смеси через края формы при обратном движении загрузочного устройства. Производство лицевого бетона с более высоким содержанием воды способствует более высокой интенсивности цвета смеси. Следующим преимуществом является то, что, благодаря отсутствию реверса, сокра-

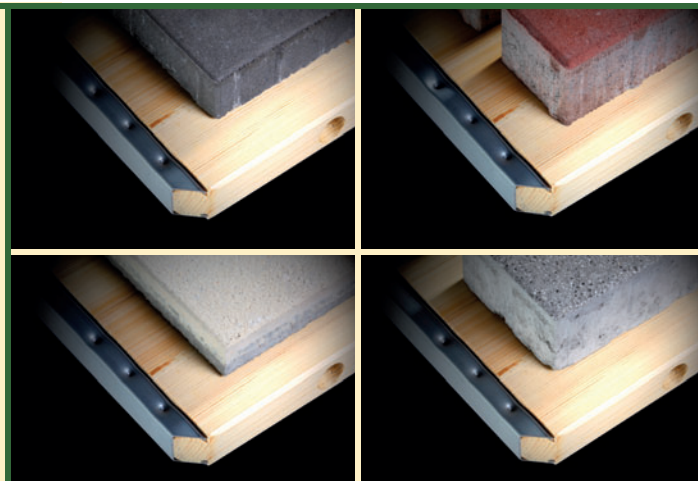
Производственные поддоны высшего качества!

...опыт более 25 лет



Поддоны для производства бетонных блоков

- Модели из высококачественной **сосновой древесины и лиственничника**
- Шпунтовое соединение отдельных планок
- Армирование резьбовыми прутками, дисками и гайками с внутренней контровкой
- Дополнительная защита от сколов благодаря оцинкованному С-профилю
- Гладкая поверхность
- Размеры до 1750 x 1400 x 60 мм, или по запросу
- Уровень влажности древесины в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика
- Сушка и обработка дерева в соответствии с требованиями стандарта №15 ISPM (IPPC)



щается продолжительность производственного цикла. Стоит отметить, что поверхность готовых изделий при этом получается значительно более гладкой. Также налицо улучшенное сцепление между крупнозернистым и лицевым бетоном. Бетоноформовочная машина оснащена электрической системой смены пресс-форм Hess Group. Процесс смены формы занимает не более 15 минут, благодаря чему обеспечивается максимальная эффективность и гибкость производства. Стабильный объем выработки RH 2000-3 с указанным размером поддонов достигает 3040 квадратных метров брусчатки за 8 часов, поэтому на производстве целесообразно установить систему быстрой транспортировки (клиноремные конвейеры, подъемно-опускное устройство грузоподъемностью 24 т и вилочный погрузчик).

В вибролитьевом цехе Hess установили станцию контроля качества, где целые поддоны с изделиями снимаются с линии для проверки. Здесь же Raknor установили систему Qaver для проверки плотности и других важных аспектов качества производимой брусчатки. Все данные, собранные системой Qaver, сохраняются в статистических журналах системы Hess и вместе со всеми соответствующими производственными данными (о дозировании, перемешивании и формовании) передаются в систему Raknor ERP.

Система выдерживания бетона и станция кубирования

Вилочный погрузчик грузоподъемностью 24 тонны и общей высотой 8570 мм имеет 22 яруса, на которых располагаются поддоны с изделиями. Погрузчик заезжает в

просторную камеру выдерживания бетона общей грузоподъемностью 7128 производственных поддонов. Чтобы ускорить твердение бетонных блоков, необходимо обеспечить циркуляцию воздуха внутри камеры и тем самым добиться установления одинаковой температуры на всех ее участках. Для этого камера была оборудована системой циркуляции воздуха фирмы CDS.

По окончании фазы твердения вилочный погрузчик транспортирует поддоны с изделиями к опускному устройству. По 30-метровому шагающему конвейеру поддоны транспортируются на станцию кубирования Hess Servo Cuber 700. На заводе 1 Raknor уже установлен аналогичный пакетировщик, чтобы в случае необходимости под рукой всегда были запчасти. Пакеты собираются на рамном ленточном конвейере длиной 28 м для дальнейшей обвязки и транспортировки на склад.

Дополнительная обработка от SR Schindler

Съемщик пакетов от SR Schindler снимает готовые изделия с производственных поддонов, транспортируемых на конвейере Hess, и помещает их на линию дополнительной обработки SR Schindler. Эта концепция позволяет Raknor осуществлять промежуточную обработку изделий. Параллельно проходят 2 линии обработки изделий. Первая линия оборудована системой дробеструйной обработки и нанесения гидроизоляции. Вторая линия состоит из калибратора и шлифовального станка с функцией погрузки-разгрузки. Между линиями размещен длинный возвратный ленточный конвейер, который согласует процессы шлифования и последующей дробеструйной



Линия дополнительной обработки

обработки или нанесения гидрозащиты. Имеется еще один пакетирующий для транспортировки изделий либо на отдельную упаковочную линию SR Schindler, либо на возвратный конвейер. Еще одно преимущество линии – автономная система питания.

Базовый буфер для производственных поддонов

После снятия изделий с поддонов следующий шаг – это очистить пустые производственные поддоны, повернуть и сложить их штабелем для удобства работы вилочного погрузчика. Поддоны либо хранятся на буферной стойке, либо перемещаются непосредственно обратно в бетоноформовочную машину. Буфер вмещает 3500 производственных поддонов.

Возможность последующей модернизации в будущем

Завод спроектирован таким образом, чтобы впоследствии его можно было преобразовать как решение «первым прибыл – первым обслужен». Это означает, что изделия, которые первыми попадают в камеру для твердения, также первыми удаляются оттуда. Это будет осуществляться с помощью вилочного погрузчика на задней стороне камеры выдержки. Также в этой зоне предусмотрены опускающее устройство и второй конвейер



Вилочный погрузчик и буфер для поддонов

для вибропрессовочной линии. Пакетирующий на линии дополнительной обработки уже имеет расширение, которое позволит использовать его на будущей линии. Все это призвано сделать работу линии дополнительной обработки максимально эффективной.

В целом, система производства и обработки бетона на заводе Raknor – это высокотехнологичная линия, уникальная для данного промышленного сектора на Ближнем Востоке. Система дополнительной обработки изде-



Высочайшая точность для идеальной продукции

WÜRSCHUM

Эксперты в дозировании пигментов и добавок





Пульт дистанционного управления

лий внутри линии, будь то дробеструйная обработка, шлифовка или нанесение гидроизоляции, – единственная в своем роде на Ближнем Востоке. После посещения предприятий Hess и SR Schindler в Германии компания Raknor сделала выбор в пользу этой высокотехнологичной линии, чтобы иметь возможность производить продукцию такого же высокого качества, как и их немецкие коллеги.

С момента ввода в эксплуатацию нового завода в 2019 году расширенный ассортимент продукции, который предлагает Raknor, вызывает значительный интерес потребителей. Компания принимала участие в ряде отраслевых выставок, где ее продукция имела небывалый успех. Отзывы клиентов были в подавляющем большинстве положительными: заказчики по достоинству оценили качество бетонных блоков и отдельно отметили возможность создавать собственный уникальный дизайн при мощности. В частности, продукция Raknor была хорошо принята сообществом архитекторов, которые выразили готовность сотрудничать с производителем, способным реализовать любые дизайнерские амбиции своих клиентов.

Будущее компании Raknor не ограничивается только территорией ОАЭ. Неизменное качество и широкий спектр дизайнерских возможностей привлекают заказчиков из-за рубежа, особенно из Саудовской Аравии, Малайзии и Бахрейна. Действительно, именно инновационные технологии производства брусчатки, множество вариантов отделки и привлекательные цены сыграли важную роль в получении компанией Raknor крупного заказа в Бахрейне для реализации крупного проекта. ■



TOPWERK спонсор свободного скачивания pdf файла этой статьи для читателей CPI. Посетите сайт www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk или отсканируйте QR-код с помощью смартфона.



FURTHER INFORMATION



Raknor L.L.C.
Khor Khuwair Street, Khor Khuwair
Ras Al Khaimah, U.A.E.
T +971 72668351
info@raknor.com, www.raknor.com



Topwerk Group
Freier-Grund-Str. 123, 57299 Burbach-Wahlbach, Germany
T +49 2736 49760, F +49 2736 497620
info@topwerk.com, www.topwerk.com



Hess Group
Freier-Grund-Straße 123
57299 Burbach-Wahlbach, Germany
T +49 2736 49760
info@hessgroup.com, www.hessgroup.com



SR Schindler
Hofer Straße 24
93057 Regensburg, Germany
T + 49 941 696820
info@sr-schindler.com, www.sr-schindler.com



Würschum GmbH
Hedelfinger Strasse 33, 73760 Ostfildern, Germany
T +49 711 448130, F +49 711 44813110
info@wuerschum.com, www.wuerschum.com



CDS Group
Cinderhill Industrial Estate, Weston Coyney Road
Longton, Stoke-on-Trent, Staffordshire ST3 5JU, England
T +44 1782 336666, F +44 1782 599279
info@cds-group.co.uk, www.cds-group.co.uk



HS Anlagentechnik C.V.
Veldkuilstraat 53, 6462 BB Kerkrade, The Netherlands
T +31 45 5671190, F +31 45 5671192
info@hsanlagentechnik.com
www.hsanlagentechnik.com