

Ebawe Anlagentechnik GmbH, 04838 Эйленбург, Германия

Туркменистан: крупные инвестиции в технологии изготовления сборных железобетонных элементов

Уже на протяжении более одного года в Туркменистане работают три полностью модернизированных завода по производству сборных железобетонных изделий, на которых установлено новое оборудование: 2 линии циркуляции паллет, 3 опрокидывающихся вибростола, 12 машин для производства арматуры, 15 форм для специальных бетонных элементов и 18 кассетных форм. После года успешной работы представители фирмы «Turkmen Enjam», которой правительство Туркменистана поручило модернизацию этих мощностей, положительно оценивают перспективы развития современных технологий изготовления сборных железобетонных изделий в этой среднеазиатской стране. В реализации своих проектов фирме «Turkmen Enjam» помогает концерн PROGRESS GROUP — опытный партнер с богатым опытом в этой отрасли.



Бегенч Гурбанбердыев, руководитель хозяйственного общества «Turkmen Enjam»

«Я убежден в том, что современное оборудование, которым мы оснастили наши заводы, сыграет значительную роль в том, что доля объемов строительства из сборных железобетонных конструкций достигнет 50 % от всей строительной промышленности Туркменистана. Это также позволит вывести производство сборных железобетонных элементов на качественно новый технологический уровень». Такое заявление главы фирмы «Turkmen Enjam» Бегенча Гурбанбердыева отнюдь не случайно. Г-н Гурбанбердыев руководил капитальной модернизацией трех туркменских заводов по производству сборных железобетонных изделий, после чего Министерство промышленности Туркменистана поручило ему руководить этими производствами.

Государственные программы по строительству доступного и современного жилья

На протяжении нескольких лет в Туркменистане осуществляется комплексная модернизация различных отраслей экономики. Реализуется целый ряд государственных программ, целью которых является стимуляция развития экономики страны и освоение перспек-

тивных промышленных направлений. Первоочередной задачей правительства является обеспечение населения Туркменистана доступным и современным жильем. При этом строительству из сборных железобетонных конструкций была отведена важная роль.

Модернизация трех уже действующих заводов по производству сборных железобетонных изделий

В рамках государственной программы была проведена полная реконструкция трех действующих заводов по производству сборных железобетонных изделий в столице республики Ашхабаде, а также в г.Абадан на западе страны и в г.Туркменабат на востоке. Целью такой модернизации являлось создание условий для современного

высокоэффективного производства. После проведения международного тендера было принято решение по сотрудничеству с тремя предприятиями концерна PROGRESS GROUP: EBAAWE Anlagentechnik, Progress Maschinen & Automation и Tecnosom.

«Мы предавали особую важность тому, чтобы новое оборудование позволило решить стоящие перед нами задачи и дало возможность не только поднять производительность, но и обеспечить выпуск изделий самого высокого качества», — объясняет руководитель Turkmen Enjam Б. Гурбанбердыев. «Мы также оценивали готовность и возможности удовлетворить наши специфические требования, причем как в настоящий момент, так и в будущем».

В результате компании EBAAWE Anlagentechnik, которая уже на протя-



С помощью государственных программ стимулируется строительство доступного и современного жилья. При этом важная роль отводится технологиям строительства из сборных железобетонных элементов

Мировой стандарт повышения водонепроницаемости бетона методом кристаллизации

Увеличение долговечности сборных железобетонных конструкций

Нам нет равных



Изображения, сделанные с помощью электронного микроскопа, являются собственностью компании Хурех Chemical Corporation.



Бетон
(без обработки)



Хурех Crystallization
(бетон сразу
после обработки)



Хурех Crystallization
(бетон после
выдерживания)

Подземные бетонные конструкции подвержены постоянному просачиванию воды, в результате чего бетон начинает разрушаться. Люки и септические резервуары особенно страдают от воздействия сульфатов, кислот и продуктов биокоррозии. Технология Хурех Admix является уникальным решением данной проблемы. При добавлении в бетонную смесь Хурех Admix обеспечивает водонепроницаемость конструкции, повышая при этом ее устойчивость к воздействию кислот и сульфатов. Выбирая Хурех, вы выбираете лучшее. Более 40 лет независимых испытаний.

Посетите нас на хурех.com/russia

ХУРЕХ®



опасной зоне, соблюдению требований сейсмостойкого строительства следует уделять особое внимание. «Специалисты-представители нашего партнера проверили наши проекты жилых зданий, которые планировалось возводить из производимых на модернизированных заводах конструкций, и внесли в них необходимые изменения», — с удовлетворением отмечает Б. Гурбанбердыев.

Впечатляющие масштабы производства арматуры с помощью 12 машин

Одним из таких изменений стало усиление арматурных элементов для сборных железобетонных изделий. Необходимый для этого материал производится на трех заводах с помощью 12 машин, каждая из которых была разработана компанией Progress Maschinen & Automation. Большая часть арматуры изготавливается с бухты.

Три компактных скобогибочных автомата серии EBA S12 используются для производства необходимых скоб и хомутов. Эти машины отличаются высокой производительностью и точностью обработки, что обеспечивается системой автоматической смены проволоки, автоматической регулировкой правильного блока и надежным гибочным агрегатом.

Для правки, резки и гибки прута фирме Turkmen Enjamat было поставлено 6 правильных машин модели ESR. Эти установки способны обрабатывать сталь диаметром от 4 до 12 мм и обеспечивают чрезвычайную гибкость производства без ущерба для высокой производительности. Хорошо зарекомендовавшая себя роторная правильная технология и резка «на лету» гарантируют постоянное производство высококачественных изделий.

Линии по производству арматуры дополняют три установки для сварки арматурной сетки типа Versity. Оборудование, спроектированное для серийного производства стандартных арматурных сеток, отличается чрезвычайно высокой производительностью. В Туркменистане укладка продольных арматурных прутьев осуществляется вручную, при этом подача поперечных прутьев выполняется автоматически. В заключении сварочный портал с 18 сварочными головками обеспечивает сварку арматурных сеток.

Производство сборных железобетонных элементов

Для производства однослойных и сэндвичных стеновых панелей, а также

Для производства стандартных арматурных сеток на каждый из трех модернизированных заводов было поставлено по одной установке для сварки арматурной сетки типа Versity. Для производства скоб, хомутов и прутьев было установлено еще 9 машин



На двух линиях циркуляции паллет (на рис. показана линия ашхабадского завода) производятся стеновые массивные и сэндвич-панели

жении десяти лет активно работает в регионе, была поручена роль генерального подрядчика. «Задачей генерального подрядчика была координация работы всех участвующих в проекте компаний и достижение оптимальной согласованности конечных результатов», — уточняет Б. Гурбанбердыев. — Концерн PROGRESS GROUP совместно со своим представителем в русскоязычных регионах компаний LiCon успешно выполнил поставленные задачи».

Сейсмостойчивость — важный аспект

На стадии разработки проекта и планирования выпускаемых сборных железобетонных конструкций особое значение придавалось обеспечению сейсмостойкости. «Мы все еще помним страшное землетрясение в Ашхабаде, произошедшее в ночь с 5 на 6 октября 1948 года, которое полностью разрушило город», — поясняет Б. Гурбанбердыев важность этой темы. Поскольку большая часть Туркменистана находится в сейсмо-



Бетонораздатчики для эффективной подачи свежего бетона укомплектованы двумя бункерами. Второй бункер меньшего объема предназначен для цветного или легкого бетона, который может наноситься на сборные железобетонные элементы в качестве фасадного слоя

однослойных перекрытий на трех заводах были установлены 2 линии циркуляции паллет, 18 кассетных форм и 3 опрокидывающихся вибростола. Еще 15 форм используются для изготовления специальных бетонных элементов, таких как вентиляционные шахты, лестничные марши и прочие специальные изделия.

Две линии циркуляции паллет для производства однослойных и сэндвичных стеновых панелей

Две линии циркуляции паллет для производства однослойных и сэндвичных стеновых панелей были установлены на заводах в Ашхабаде и в Абадане. На ашхабадском заводе циркулируют 25 паллет, а на находящемся в 20 км от Ашхабада абаданском заводе их число составляет 14.

На начальном этапе производства бетонораздатчик заполняет свежим бетоном подготовленную форму с уже уложенной арматурой. Оба бетонораздатчика оснащены дополнительным бункером. Второй бункер меньшего объема предназначен для цветного или легкого бетона, который может наноситься на элемент в качестве верхнего слоя.

Две отдельные уплотняющие установки, одна из которых является комбинированной и оснащена высокочастотными вибраторами и низкочастотной горизонтальной уплотняющей установкой, а другая только высокочастотная уплотняющая установка обеспечивают интенсивное уплотнение бетона. На обоих заводах чистовое заглаживание бетонной поверхности выполняется с помощью лопастного заглаживателя. Благодаря этому производственному этапу поверхность не требует последующей обработки.

Управление с помощью комплексного программного решения

Управление обеими линиями осуществляется с помощью ПО ebos® — программного решения, разработанного PROGRESS GROUP специально для заводов сборных железобетонных изделий. Эта комплексная система непрерывно



upcrete® – от мечты к реальности

С рождением новаторской технологии upcrete® компания RATEC как никогда близка к реализации любой возможной формы и геометрии изделий сборного железобетона. Технология заключается в нагнетании самоуплотняющегося бетона насосом снизу вверх в закрытую форму. Кассетные установки, модульные трехмерные опалубочные конструкции, запатентованный универсальный бетоноввод UCI, насосная станция UPP – важнейшие технические инновационные компоненты этой технологической системы. Свобода процесса заключается в том, что каждый из компонентов может быть интегрирован в уже существующий производственный процесс, равно как и весь новый производственный комплекс может быть инсталлирован на достаточно сжатых заводских площадках. Подвижность и гибкость всего предлагаемого комплекса upcrete® позволяет осуществить все более востребованные возможности в образовании нестандартной формы бетонного изделия, его геометрической точности, что обеспечивает всесторонне гладкое изделие и новое, действительно превосходное качество продукта.

Используйте нашу компетентность и вы сможете реализовать ваши идеи с нашей технологией upcrete®.

Тел: +49 6205 940729, +49 6205 940715 (на русском)

RATEC

MEET THE BETTER IDEAS

www.ratec.org

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Türkmen Enjam
1916 Street/157
Ashgabat, 744000, Turkmenistan
T +993 12 328210
F +993 12 328210
info@turkmenenjam.com
www.turkmenenjam.com



PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58
04838 Eilenburg, Germany
T +49 3423 6650
F +49 3423 665200
info@ebawe.de
www.ebawe.de

progress

Maschinen & Automation

PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Str. 100
39042 Brixen, Italy
T +39 0472 979100
F +39 0472 979200
info@progress-m.com
www.progress-m.com

tecno.com
CONCRETE IN FORM

PROGRESS GROUP

Tecno.com
Via Antonio Zanussi 305
33100 Udine, Italy
T +39 0432 621222
F +39 0432 621200
info@tecno.com
www.tecno.com



18 кассетных форм позволяют производить массивные стены и перекрытия на очень небольшой площади



С помощью 15 дополнительных форм обеспечивается производство ригелей (на переднем плане), лестничных маршей (в центре) и вентиляционных шахт (на заднем плане). Интегрированная система обогрева ускоряет процесс выдержки бетона

сопровождает все этапы производственного процесса, охватывая стадию подготовки, непосредственно производство и анализ производственных процессов.

Специальные аналитические функции ПО ebos® позволяют в значительной степени улучшить планируемость производства и повысить степень его прозрачности. Например, с помощью функции испытания PTS (Production Test Service — услуга по тестированию производства) можно проверить данные CAD на их реализуемость еще до начала производственного процесса. Эти и другие инструменты программного пакета ebos® позволяют повысить производительность и помогают идентифицировать недостатки, слабые места и источники излишних затрат.

Стационарное производство: 18 кассетных форм, 15 форм для специальных элементов, а также несколько вибростолов

В дополнение к линиям циркуляции паллет на три завода было поставлено 18 кассетных форм. Девять из них были установлены на заводе в Ашхабаде, семь — в Абадане и две — в Туркменабате. Эти опалубочные системы, разработанные компанией Тесносом, позволяют обеспечить высокую производительность на очень небольшой площади. Кроме того, благодаря ровному опалубочному листу поверхность бетонных элементов получается гладкой с обеих сторон. С помо-

щью кассетных форм Turkmen Enjam производят массивные стены и перекрытия длиной от 6,5 до 8 м и высотой от 3,3 до 3,8 м. В дополнение к этому на ашхабадском заводе эксплуатируются несколько вибростолов, используемых для производства крупногабаритных и специальных бетонных элементов.

Еще 15 форм предназначены для изготовления специальных железобетонных элементов. Так, например, одна дополнительная кассетная форма используется для производства вентиляционных шахт. Другие формы служат для изготовления ригелей, лестничных маршей, лестничных площадок и прочих специальных элементов.