

Туркменистан: крупные инвестиции в технологии изготовления сборных железобетонных элементов

Уже 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 работы в этой отрасли.

По мнению главы фирмы «Turkmen Enjam» Б. Гурбанбердыева, современное оборудование, которым оснастили заводы в Ашхабаде, Абадане и Туркменабате, увеличит долю объемов строительства из сборных железобетонных конструкций до 50% от всей строительной отрасли Туркменистана. Это также позволит вывести производство сборных железобетонных элементов на качественно новый технологический уровень. Г-н Б. Гурбанбердыев руководил капитальной модернизацией трех туркменских заводов по производству сборных железобетонных изделий, после чего Министерство промышленности Туркменистана поручило ему руководство этими производствами. С тех пор на протяжении более года успешно производятся высококачественные стеновые сэндвич-панели, однослойные стеновые панели и перекрытия, вентиляционные шахты, лестничные марши и другие специальные элементы.

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 перспективных промышленных направлений. Первоочередной задачей

правительства является обеспечение населения Туркменистана доступным и современным жильем. При этом строительству из сборных железобетонных конструкций отведена важная роль.

Модернизация трех 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: EBAWE Anlagentechnik, Progress Maschinen & Automation и Tecnomom.

Руководитель «Turkmen Enjam» Б. Гурбанбердыев подчеркнул, что особая важность была придана тому, чтобы новое оборудование позволило не только поднять производительность, но и обеспечить выпуск изделий самого высокого качества как в настоящий момент, так и в будущем.

В результате компании EBAWE Anlagentechnik, которая уже на протяжении десяти лет активно работает в



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



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 девять машин



На двух линиях циркуляции паллет ашхабадского завода производятся стеновые массивные панели и сэндвич-панели

регионе, была поручена роль генерального подрядчика. Задачей генерального подрядчика была координация работы всех участвующих в проекте компаний и достижение оптимальной согласованности конечных результатов. Б. Гурбанбердыев отметил, что концерн PROGRESS GROUP совместно со своим представителем в русскоязычных регионах компанией LiCon успешно выполнил поставленные задачи.

Сейсмоустойчивость — очень важный аспект

На стадии разработки проекта и планирования выпускаемых сборных железобетонных конструкций особое значение придавалось обеспечению сейсмоустойчивости. В памяти граждан Туркменистана хранится воспоминание о страшном землетрясении в Ашхабаде, произошедшем в ночь с 5 на 6 октября 1948 г., которое полностью разрушило город. Поскольку большая часть Туркменистана находится в сейсмоопасной зоне, соблюдению требований сейсмостойкого строительства следует уделять особое внимание, поэтому проекты жилых зданий прошли дополнительную проверку.

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 Enjam» было поставлено 6 правильных машин модели ESR. Эти установки способны обрабатывать сталь диаметром от 4 до 12 мм и обеспечивать чрезвычайную гибкость производства без ущерба для высокой производительности. Хорошо зарекомендовавшие себя ро-



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

торная 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 заключение сварочный портал с 18 сварочными головками обеспечивает сварку арматурных сеток.

Производство сборных железобетонных элементов

Для производства однослойных и сэндвичных стеновых панелей, а также однослойных перекрытий на трех заводах были установлены две линии циркуляции паллет, 18 кассетных форм и три опрокидывающихся вибростола. Еще 15 форм используются для изготовления специальных бетонных элементов, таких как вентиляционные шахты, лестничные марши и прочие специальные изделия.



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 отверждения бетона

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 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 после отверждения бетона его поверхность не требует последующей обработки. Отверждение элементов осуществляется в трех штабельных стеллажах.

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 сопровождает все этапы производственного процесса, охватывая стадию подготовки, не-

посредственно 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, 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 Теспосот, позволяют обеспечить высокую производительность на очень небольшой площади. Кроме того, благодаря ровному опалубочному листу поверхность бетонных элементов получается гладкой с обеих сторон. С помощью кассетных форм «Turkmen Enjam» производит 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.

«Turkmen Enjam»: будущее за строительством из сборных элементов

В фирме «Turkmen Enjam» убеждены в том, что модернизация трех заводов по производству сборных железобетонных изделий — очень важный шаг. Руководитель фирмы Б. Гурбанбердыев уточнил, что себестоимость строительства 1 м² жилья из сборных железобетонных элементов на 20% ниже, чем при использовании традиционных строительных технологий. Кроме того, следует учитывать и другие преимущества, такие как более высокое качество, увеличение скорости строительства и снижение затрат на самой стройплощадке. Однако в отрасли производства сборного железобетона есть и нерешенные задачи. В сфере технологий производства сборных железобетонных элементов должно быть место для новых идей, чтобы отрасль шла в ногу с развитием современных архитектурных направлений.



PROGRESS GROUP GmbH | The Squire 15 Am Flughafen | DE-60549 Frankfurt am Main
www.progress-group.info | +49 6977 044 044