

АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ

Интеграция компьютером

Завод с сетевой структурой, производящий безупречную продукцию

BFI в Villach - второй по величине австрийский производитель плит перекрытий и двойных стен. Как сообщается в PCI 3/1999, завод BFI был преобразован из обычного производственного подразделения в современное поточное производство. Данный шаг значительно улучшил качество продукции и увеличил производительность.

Вторым логическим шагом к новому поточному производству стала установка сварочного участка для арматурных сеток, управляемого с помощью средств САПР (систем автоматизированного проектирования). Это было необходимо, поскольку на поточном производстве бетонирование осуществляется на площади более чем 200 м², а размещение там управляемой роботами армирующей установки пока еще не рассматривается.



Armin Knappitsch и Horst Anhell,
управляющий директор BFI

Кроме уже упомянутой большой производительности, большие преимущества сварочного устройства для арматурных сеток состоят в том, что арматура может быть сварена в соответствии с данными САПР, с возможностью обеспечения участка для временного хранения спаянных проволочных сеток и уверенностью в определенном расположении прутков.

Эта сварочное устройство включает вторую инновацию, которая заключается в изгибе вверх продольного армирующего компонента в проволочной сетке. Изгиб прутков является важным моментом в производстве перекрытий, поскольку перекрещивающиеся элементы перекрытий с канавками не могут быть получены с помощью опалубочных роботов; наличие изгиба арматуры необходимо для несущих элементов перекрытий. После сваривания продольные прутья в проволочной сетке подвергаются изгибу. Таким образом, положение изгиба может быть получено со 100%-ой точностью.

Полный проект завода

Сварочное устройство для арматурных сеток является частью полного проекта завода.



Кран-балка для арматурной сетки,
укладывающий проволочную сетку

В целом завод состоит из поточного производства паллетов для перекрытий, двойных стен и специальных элементов, а также устройства для обработки арматуры, на котором производится арматура для вспомогательных работ на строительной площадке.

Сварочное устройство для арматурных сеток может использоваться для производства, т.е. оно работает во время утренней и вечерней смены исключительно для производства паллетов для перекрытий. Во время ночной смены, сварочное устройство для арматурных сеток используется для производства вспомогательной арматуры на участке гибки прутков, которая затем может использоваться для производства секций арматурных хомутов или чего-либо подобного.

Функционирование (САПР и блок управления)

Система САПР, в которой основные факторы сварочного устройства для арматурных сеток представлены в виде данных, должна использоваться, чтобы предоставить сварочному устройству для арматурных сеток данные. В настоящее время такая возможность имеется не у всех систем САПР.

Поэтому Nemetschek будет развивать конверсионную программу для Autumn, которая не будет зависеть от систем САПР и будет продаваться как часть сварочного устройства для арматурных сеток. Это решит проблемы, связанные с импортированием данных из системы САПР.

После того, как данные были подготовлены в системе САПР, их передают на автономные управляющие компьютеры двух поточных производств. Оба поточных производства оборудованы технологией управления производственным процессом от Unitechnik, Wiehl, Германия. Управляющие компьютеры контролируют автоматическую загрузку паллетов, а затем выпускают производственные единицы. Эти производственные единицы состоят из нескольких отдельных паллетов, изготовленных для различных строительных проектов. Затем производственные единицы передаются через сеть к сварочному устройству для арматурных сеток, которое импортирует данные согласно заранее заданным приоритетам, сваривает соответствующие проволочные сетки и помещает их на промежуточное хранение. Также возможно сварить проволочные сетки, которые не используются на поточном производстве, а передаются на стройплощадку для использования в качестве соединительной арматуры.

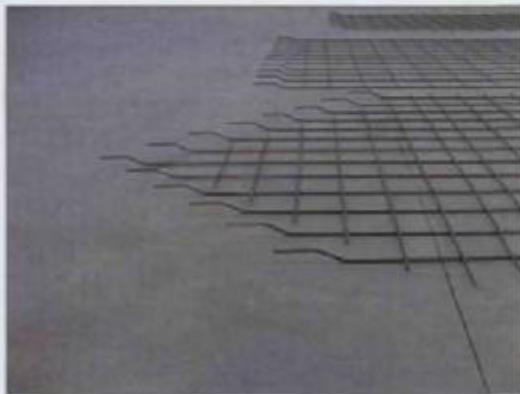
АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ



Ротор продольно-проводной машины



Установка устройства для обработки проволоочной сетки



Тестовая проволоочная сетка с загнутыми вверх прутами



Работа устройства для изгибания прутов вверх

В этом случае, данные передаются непосредственно от системы САПР к сварочному устройству для арматурных сеток.

AWM, Udine, Италия, поставляла сварочное устройство, машину для выпрямления и обрезки проволоки вкрест, а также щипцы для проводов, которые дают возможность протяжки спаянной проволоочной сетки через временное устройство согласно временному циклу. Контроллер для всего завода был разработан компанией Tesnel, Lemignano, Италия.

Сварочная машина и машина для сварки проволоки вкрест могут разместить и сварить провода вкрест выше и ниже продольных прутов. Это необходимо, поскольку скрещивающиеся пруты должны быть сварены под продольными прутами (в случае элементов пола) и выше продольных прутов (в случае двойных стен), независимо от того, лежит ли стена на одной оси с паллетом или направлена к нему под прямым углом.

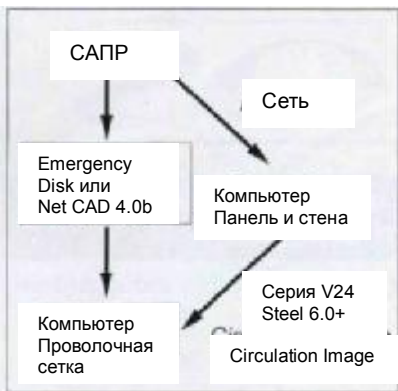


Схема передачи данных

Работа сварочного устройства для арматурных сеток заключается в следующем: продольные провода (диаметр 6-16) выпрямляются и обрезаются по длине роторной машиной для выпрямления и обрезки. Эта машина оборудована летучими резаками и способна изменять диаметр в течение приблизительно 1-2 секунд. Затем выправляемые пруты принимаются системой винтового конвейера и транспортируются в направлении сварочной машины. Система винтового конвейера разработана, чтобы передавать изделие с освобождающейся конвейерной системы сварочной машины на принимающую вторую конвейерную систему выправляющей машины. Затем специальное цепное загрузочное устройство принимает пруты от системы винтового конвейера и помещает их перед сварочной машиной. Там положение продольных прутов точно регулируется щипцами для проводов, которые перемещают их к сварочной машине.

После того, как первый взаимный прут был приварен к продольным прутам, пара щипцов для проводов, расположенных позади сварочной машины, перемещает проволоочную сетку далее. Когда приваривание проволоочной сетки завершено, щипцы для проводов тянут ее в сгибающее устройство, где сетка может быть подогнута вверх. В случае двойной стены эта установка не применяется. В случае арматуры для перекрытий, проволоочная сетка удерживается в нужном положении специальным механизмом, и сгибающееся устройство, расположенное ниже стола транспортировки проволоочной сетки, начинает сгибать продольные пруты по одному. Операция изгиба может быть выполнена на обоих концах продольных прутов проволоочной сетки. После того, как процесс изгиба на проволоочной сетке закончен, щипцы для проводов тянут ее на транспортирующий стол. Когда паллет полностью загружен на транспортирующий стол (3-5 элементов), стол поднимается и перемещается в область автоматического подъемного крана.

Механические функции на заводе

Сварочное устройство для арматурных сеток является совместным продуктом AWM и Schiappa, Felegara, Италия. Компания Schiappa была ответственна за машину для выпрямления и обрезки продольной проволоки, а также транспортировку выпрямленных и обрезанных прутов к сварочному устройству. Автоматизированный подъемный кран для передачи проволоочных сеток также поставлялся Schiappa в качестве складского участка для проволоочной сетки, способного к поднятию груза, эквивалентного 6 паллетам.

АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ



Щипцы для проводов с проволочными сетками

В зоне за изгибной машиной действуют две отдельные пары щипцов для проводов, чтобы гарантировать оптимальное использование сварочного устройства. Когда загруженный паллет установлен, он принимается погрузочным краном и перемещается на поточное производство, расположенное параллельно рядом со сварочным устройством. Там проволочные сетки укладываются непосредственно на подготовленный к этому паллет.

Если поддон еще не готов или должен быть произведен заранее, например, в случае, когда осуществляется замена петель при поточном производстве паллетов без какого-либо снижения производительности, то проволочные сетки могут быть помещены в систему хранения.

Между сварочным устройством и поточным производством поддерживается автоматическая связь, то есть при загрузке паллетов не требуется никакой ручной работы. Это минимизирует ошибки и увеличивает скорость производства при структуре поточного производства.

Резюме

С использованием сварочного устройства для арматурных сеток, качество и армирование элементов перекрытий могут быть улучшены. Сварочное устройство для арматурных сеток также имеет определенные преимущества при производстве двойных стен. Все производители двойных стен знакомы с проблемой при армировании второй панели стены: работа может быть выполнена только при использовании незакрепленных прутьев, а бетоноукладчик смещает прутья во время бетонирования. Эта проблема была полностью решена при использовании спаянных проволочных сеток. Можно также отметить, что при скорости производства больше чем 200-300 м² в час следует обязательно рассматривать возможность использования сварочного устройства для арматурных сеток.

Дополнительная информация:

Beton Fertigteilindustrie (BFI)

Villach GmbH

Richtstrasse 44

A-9500 Villach

Тел. ++43 (0)4242 / 3027-0

Факс ++43 (0)4242 / 3027-75

E-mail: verkauf@bfi.cp.at