

Выбор арматурного оборудования для завода ДСК. Новые возможности

Завод строительного оборудования «Роден» (Новосибирск) производит оборудование для арматурных цехов заводов ЖБИ и ДСК. Продукцией предприятия являются правильно-отрезные станки для правки и заготовки арматуры, широкосеточные автоматические машины для сварки сеток, автоматические гибочные станки для арматуры, вертикальные машины для сборки объемных каркасов и многое другое вспомогательное оборудование, необходимое для комплексного оснащения арматурного цеха. Одним из основных видов оборудования, безусловно, являются машины контактной сварки, и вопрос их выбора является актуальным для большинства модернизируемых либо строящихся заводов КЖД.

Наиболее оптимальным выбором среди широкосеточных машин для заводов КЖД, имеющих производственную мощность с объемами более 50 тыс. м² жилья в год, являются машины серии WFL, разработанные специалистами завода «Роден». Данные машины могут серьезно оптимизировать работу арматурного цеха предприятия, так как позволяют:

- работать в полностью автоматическом режиме с бухтой арматурой до 12 мм;

- сваривать сетки с различными шагами прутков как в поперечном, так и в продольном направлении, с прутками различных диаметров в одной сетке;

- осуществлять все перестроения машины на другую сетку без механических переналадок машины, в полностью автоматическом режиме.

Указанные технические функции дают возможность предприятию работать в режиме Just-in-Time (точно в срок). Это исключает ненормативный запас сырья и материалов, необходимых в производственном процессе, и приводит к снижению «замороженных» оборотных средств предприятия. Существенным преимуществом при использовании данной машины является привлечение минимального количества людей, задействованных в производственном процессе, ведь из него полностью исчезают заготовительные и логистические операции. Особенно это становится заметно при изготовлении тех серий, в которых арматурное изделие с проемом изготавливается из набора небольших сеток, связываемых воедино уже на вертикальных сборочных станциях. Исходя из нашего опыта одна подобная машина может заменить 20–25 прямо или косвенно задействованных сотрудников арматурного цеха.

Машины сварки сеток WFL-3600 оснащаются подвижными сварочными головками. Такое техническое решение позволяет оборудованию обеспечивать максимальную гибкость при перестроениях на другие типы изделий. Использование подвижных сварочных головок оправдано на большинстве заводов КЖД, так как производительность, измеряемая тысячами широких сеток в смену, для подавляющего большинства заводов не требуется в силу объективных причин, а вот возможность приварки прутков усиления в местах проемов к сетке, наоборот, является востребованной задачей.

Автоматическая работа с бухт на данной машине реализована с использованием индивидуальных правильно-отрезных устройств на каждый используемый диаметр сырья от 5 до 12 мм. Каждый правильный барабан устройства настроен на свой диаметр заряженной в него арматуры и не требует каких-либо перестроений в процессе работы.

Заложенные решения в систему управления оборудованием позволяют осуществлять как сбор данных с нижнего уровня (время работы и простоя машины, количество и типы произведенных изделий, текущее состояние оборудования), так и организовывать выдачу сменных заданий, исходя из текущей потребности производства в режиме сквозной интеграции с САПР и ВМ-системами.

При проектировании новых или модернизации существующих арматурных цехов следует учитывать технические ограничения сеточных машин серии WFL и по возможности их придерживаться; ограничения хоть и могут быть преодолены в ряде случаев, но, как правило, это сопряжено со значительными финансовыми затратами.

К этим ограничениям можно отнести: *максимальную ширину сетки до 4000 мм; максимальную длину сетки 10000 мм; используемые диаметры арматуры от 5 до 12 мм; необходимо избегать шагов между продольными прутьями, не кратных 50 мм; машина не предназначена для изготовления малоразмерных сеток шириной до 500 мм.*

Одно из наиболее серьезных ограничений, которое присутствует на широкосеточной машине, – невозможность изготовления плоских и узких каркасов, востребованных практически на любом заводе КЖД. Для решения этой задачи предлагается использовать двухветьевые машины сварки плоских каркасов. При этом одним из важнейших вопросов, который требует безусловной проработки еще на стадии проектирования, является унификация плоских арматурных каркасов. Специалистам завода «Роден» известны случаи, когда из 57 различных видов плоских каркасов, необходимых для сварки конечного изделия, после детальной проработки остается всего семь видов. Под унификацией каркасов подразумевается их использование с одинаковым расстоянием между центрами продольных прутков и одного диаметра для поперечной арматуры. Это дает возможность максимально сократить время перестройки сварочных машин и использовать более простые технические решения.

Особенностью большинства производимых машин контактной сварки (кроме ручных вариантов) является возможность сварки вариативных шагов между поперечными прутками в автоматическом режиме. Подача арматуры в машину производится с мерных продольных прутков арматуры и поперечной арматуры, подаваемой с бухты.

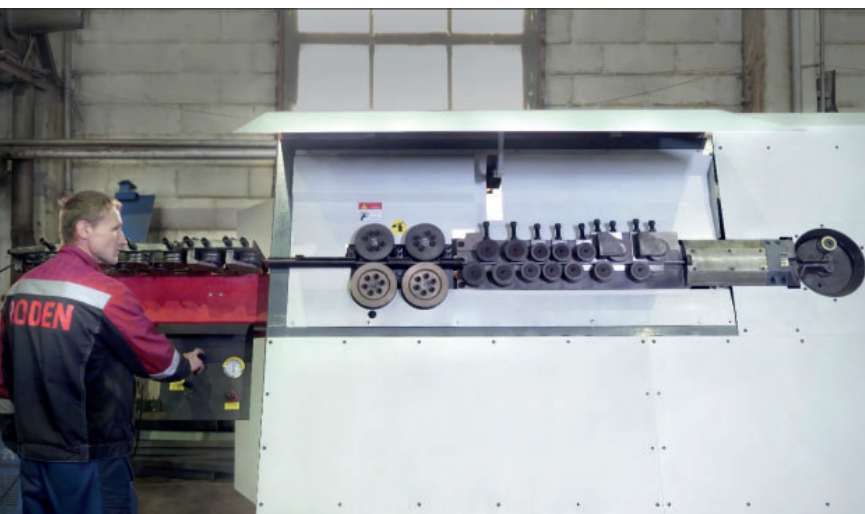
Этот подход видится оптимальным, так как количество продольных стержней невелико и оператор машины не испытывает проблем с их зарядкой, а автоматизированная по-



Машина сварки сеток WFL-3600 с подвижными сварочными головками



Автоматическая машина сварки плоских каркасов LTKD-560



Автоматический станок гибки арматуры с ЧПУ SGA-14

дача поперечной арматуры с бухты опять же серьезно снижает нагрузку на заготовительный участок. В традиционной схеме, чтобы получить короткий поперечный прут, необходимо произвести массу действий: выправить длинный прут на правильно-отрезном станке, перенести на ручный станок, нарубить короткие стержни, положить на склад хранения и уже на финальной стадии сварить плоский каркас на одноточечной машине. Фактически использование производительной двухветвевой машины позволяет высвободить 4–5 человек.

К основным ограничениям, о которых следует задумываться при подборе двухветвевой машины, можно отнести следующие:

- перестройка шага между продольными прутками в большинстве машин серии LTKD осуществляется механически и занимает от 5 до 20 мин; рекомендуется максимально унифицировать каркасы по продольному шагу;

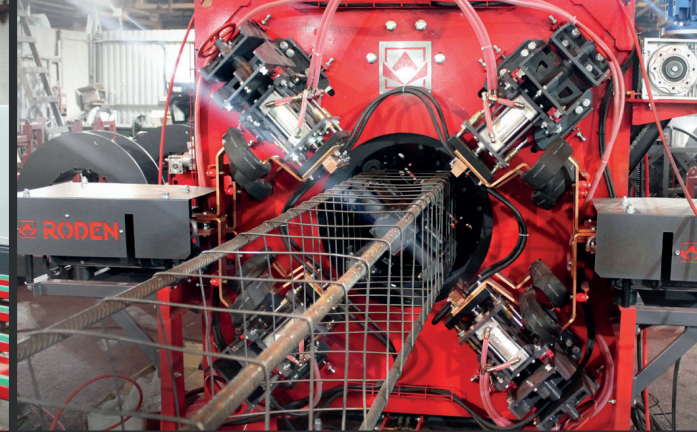
- ширина каркаса меньше 80 мм затруднена (особенность конструкции подобных машин);

- максимальная ширина каркаса 560 мм.

В настоящее время специалистами завода «Роден» разработан и проходит апробацию опытный вариант двухветвевой машины, оснащенный системой полностью автоматической перестройки продольных стержней.

При подборе оборудования для арматурного цеха рекомендуется обратить внимание на автоматические станки для гибки арматуры с ЧПУ. Их использование также позволяет существенно облегчить жизнь ряда участков в арматурном цеху. Такое оборудование работает с сырьем из бухты и позволяет гнуть различные скобы, петли, хомуты из арматуры диаметром от 6 до 12 мм. При этом эксплуатация его проста: оператору необходимо всего лишь выбрать необходимое изделие и требуемое количество на пульте управления, и станок в автоматическом режиме начнет его изготовление. Следует отметить, что подобное оборудование и раньше использовалось на заводах ЖБИ и КПД, но именно сейчас эти станки по-настоящему доступны, ведь их стоимость стала в разы меньше европейских аналогов. Опыт показывает, что один такой станок способен заменить около трех рабочих, выполняющих эти работы вручную.

Приведенное выше оборудование является важной частью арматурного цеха, и его приобретение сможет серьезно увеличить производительность и сократить производственные затраты, но более эффективным методом их снижения будет комплексный аудит арматурного цеха. Это позволит выработать четкую стратегию, позволяющую поэтапно реализовать все необходимые этапы для получения максимальных выгод и повышения эффективности технологического процесса. Ясно выработанная стратегия перехода от «лоскутной» модернизации позволит перейти на выработанную системную работу и выйти на иной уровень конкурентоспособности предприятия, а возможность постепенной работы существенно позволит распределить инвестиции во времени.



МАШИНЫ
СВАРКИ
СЕТОК



МАШИНЫ
НАВИВКИ
СВАЙ

АРМАТУРНЫЙ ЦЕХ КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ



СТАНКИ
ДЛЯ ГИБКИ
АРМАТУРЫ

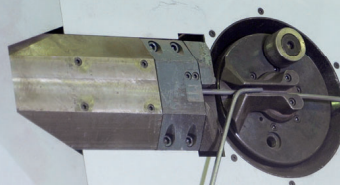


ПРАВИЛЬНО-
ОТРЕЗНЫЕ
СТАНКИ



RODÉN

ЦЕНТР МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛООБРАБОТКИ



+7 (983) 510-19-19
+7 (383) 310-19-19

zsordn.ru