

Периферийные компоненты

Согласно DIN-8593, вытяжка в металлообработке - это соединение посредством формовки металлов давлением. Преимущественно металлические заготовки подвергаются при этом пластической деформации и приобретают иную форму поперечного сечения. Формообразование при одновременном воздействии растяжения и давления в разных направлениях является методом обработки по DIN 8584.



Правильные машины типа ERS 5-15H для правки толстой проволоки перед вытяжением



Приводной блок NADH 160 для подачи проволоки диаметром более 25 мм

Протягивание металла через рабочий инструмент или волочение проволоки производится при диаметре менее 0,6 мм на станах мокрого волочения, при большем диаметре — на станах сухого волочения. Сухое волочение использует волочильные станы с прямолинейным движением обрабатываемого металла и станы однократного волочения. Пластическая деформация металла посредством вытяжки базируется на принципе действия сил в соединении с клином, который реализуется как минимум одной волокой или как минимум одной фильерой. Требуемая для обработки металла давлением поперечную силу получают путем приложения внешнего усилия вытяжки, которая вследствие наклона стенки волоки и трения между плоскостями протягиваемого металла и волоки под специфическим углом к продольному направлению воздействует на места соприкосновения протягиваемого материала/волоки, деформирующее усилие передается через поверхность

контакта подвижного инструмента с деформируемым телом. Действие клина, который образуется из угла волочения и угла трения, дает значительный выигрыш в силе. Нормальная сила достигает четырехкратного - семикратного значения усилия вытяжки или захвата. После этого деформация при волочении происходит преимущественно под воздействием вызываемых сверх нормальной силы радиальных и тангенциальных напряжений сжатия в материале и меньше под воздействием вызываемых усилием вытяжки аксиальных напряжений при растяжении. При этом в проволоке возникают обусловленные процессом, неизбежные остаточные продольные напряжения. В ядре, как правило, возникают остаточные напряжения при растяжении, в слоях же по краям действуют остаточные напряжения сжатия. Это ведет к снижению длительной прочности проволоки. Процессы вытяжки предшествуют и его замыкают такие операции, как подведение протягива-

емого материала в канал волочильного инструмента, протягивание через него и правка. Применение находят периферийные компоненты оборудования технологической линии как роликовые направляющие, правильные машины и узлы привода. Направляющие и узлы привода поддерживают и обеспечивают подачу технологического материала. Правильные машины оказывают влияние на состояние формы и механические свойства материала. Правильные машины располагаются перед блоком протягивания через волоку, чтобы подать в канал волочильного инструмента выправленную катанку, так как это облегчает процесс протягивания через инструмент и повышает качество протянутого материала. Подведение к блоку протягивания через рабочий инструмент производится, особенно при обработке толстого пруткового материала, с помощью узлов привода, транспортирующие ролики которых, приведенные в движение, развивают необходимую для процессов правки силу подачи. Машины для выправления изделия, расположенные на технологической линии за рабочим инструментом, предназначены для получения определенной кривизны протягиваемого материала. Как правило, хотя и имеют постоянный изгиб на уровне, который определяется последующими процессами обработки, поддается постоянному влиянию или обеспечивает стабильность процесса. Кроме того, правильные машины обеспечивают перераспределение остаточных напряжений, которые установились в процессе волочения. С изменением остаточного напряжения путем правки часто связывается повышение длительной прочности протянутого материала.



Рассчитанные на суровые условия процесса волочения: прецизионные устройства для правки серии RS

Фото: Witelts-Albert

Witelts-Albert GmbH
 Malteserstrasse 151-159
 12277 Berlin, Germany
 Тел.: +49 30 723988-0
 e-mail: info@witelts-albert.com
 www.witelts-albert.com