

ФОРМОВКА ПОЛУЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК ТРУБ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА

При производстве сварных труб формовка трубных заготовок является одной из основных операций, от которой зависит качество изготавливаемых заготовок и труб. При изготовлении труб большого диаметра основной проблемой является изменение профиля трубы, т.е. колебание величины диаметра, т.к. контролировать размеры при деформации сварки очень сложно. Полоса, подвергаемая деформации, имеет широкий диапазон механических свойств исходного металла, эти свойства не однородны по всей площади полосы. Из-за этого заготовки получаются не той формы, которую требуется получить.

Трубы большого диаметра делят на две группы по способу получения сварного шва: трубы со спиралевидным швом и трубы с прямым швом. Трубы со спиралевидным швом менее качественны из-за большой длины шва. Трубы с прямым швом бывают одношовные и двухшовные. Производство двухшовных труб позволило получать трубы достаточно большого диаметра, применяемые в газо- и нефтемагистральных, такие трубы получаются в результате соединения двух полуцилиндрических заготовок.

Для формовки больших полуцилиндрических заготовок применяли способ формовки на непрерывном валково-роликовом стане, а сборку производили на трубосборочном стане проходного типа, в котором кромки соприкасаются по всей длине и свариваются технологическим швом одновременно шестью сварочными головками.

Для уменьшения влияния изменений механических свойств на геометрию заготовок был разработан способ, при котором на последнем этапе формовки профиль заготовки подвергали прогибке с определенной степенью деформации. Этот способ позволил повысить стабильность размеров, особенно в средней части. Но колебание размеров на концах заготовки получается значительным. Так, если колебание размеров в средней части трубы составляет 3-5%, то на концах заготовок - 12%. Такое колебание оказывается недопустимым при сборке труб, сборка получается некачественная, что порой делает соединения непригодными к эксплуатации.

Для уменьшения влияния свойств полосы на качество концевых участков формируемых заготовок, разработали способ формовки, при котором в процессе разгибки заготовки её кромки подвергаются дополнительному знакопеременному упруго-пластическому изгибу. Изгиб производится с помощью восьми неприводных валков, диаметр которых значительно меньше диаметра валков клетки.

Этот способ является так же высокопроизводительным, с меньшим процентом бракуемых непригодных заготовок.