

Идеальный сварочный шов в защитном газе

Статья S. Trube и Th. Ammann, Linde Gas AG, Hollriegelskreuth

Введение

Согласно (1) для аустенитных хром-никелевых сталей могут быть выделены следующие различия:

- Аустенитные стали с/без молибдена
- Аустенитные стали с пониженным содержанием углерода для предотвращения межкристаллической коррозии
- Спокойные аустенитные стали с повышенным сопротивлением к межкристаллической коррозии
- Полностью аустенитные стали, имеющие очень высокую устойчивость к коррозии, что является результатом полной аустенитной структуры и
- Аустенитно-железные (дуплексные) стали. Эти стали, из-за своей двухфазовой структуры получают хорошую устойчивость к стрессовой точечной коррозии и трещинам, что обеспечивает им повышенную жесткость и прочность.

Аустенитные стали варятся, в основном, очень хорошо. Необходимо отметить, что побежалость рабочих поверхностей возникает в результате взаимодействия высокой температуры и кислорода, содержащегося в воздухе. В связи с тем, что побежалость серьезно ослабляет устойчивость хром-никелевой стали к коррозии, необходимо избегать ее, применяя аккуратную формовку, травление и обработку пескоструем. Наилучшие результаты достигаются при использовании двух приемов. Например, сначала формовку или пескоструй, а затем травление.

Нержавеющие стали отличаются от нелегированных не только пониженной коррозионностью, но и довольно низкой теплопроводностью и повышенным тепловым расширением, что может приводить к серьезным деформациям. К тому же, при сварке расплав гораздо более вязкий.

Защитные газы для всех типов газовой сварки стандартизированы (2), как для защитных газов, так и для защиты корневых швов. Характеристики обычно не точные, получаются на основе областей концентрации. Определение только EN не дает точного описания защитной газовой смеси. Таким образом одного наименования будет не достаточно при заказе.

Защитные газы для MSG сварки.

MIG сварка чистым аргонном не часто используется на нержавеющей сталях. Без активного защитного газа (кислорода или CO_2) дуга не стабильна. Теплопроводность и энергия ионизации аргона низки, а нагрев детали недостаточен. В результате плавление становится очень медленным, а передача металла и характеристики текучести низкими. Это приводит к неровным швам и неудовлетворительному проникновению. Для преодоления этих эффектов защитные газы для MSG сварки должны содержать активные компоненты, такие, как кислород или диоксид углерода. Это стабилизирует дугу, улучшает характеристики текучести и увеличивает нагрев детали.