

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗВАРЮВАННЯ ВИСОКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ АУСТЕНІТНОГО КЛАСУ

Маршуба В.П., Ситников П.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Виготовлення відповідальних конструкцій у сучасному машинобудуванні та енергетичному комплексі працюючих в умовах температурних ($500\dots600^{\circ}\text{C}$) та силових навантажень ($> 16\text{ МПа}$), різноманітних видів корозійних процесів і постійного перегріву характеризується використанням високолегованих сталей аустенітного класу (10X17H13M2T, 08X17H15M3T та ін.). Зварюваність указанного класу сталей відноситься категорії погано зварювальної групи та залежить від фізичних та хімічних властивостей, кристалічної будови, ступеня легування цього матеріалу. Технологічна характеристика зварюваності високолегованих сталей аустенітного класу визначається способом і режимом зварювання, складом присадного матеріалу, флюсу або захисного газу, конструкцією зварного виробу.

Аналіз досліджень про природу зварювальних процесів та характер фізико-хімічних властивостей указаної групи матеріалів, дозволяє стверджувати, що даний клас сплавів може утворювати при зварюванні плавленням зварні з'єднання задовільної якості. Різниця між металами, що володіють хорошою і поганою зварюваністю, полягає в тому, що для з'єднання останньої групи виникає необхідність використання більш складного технологічного процесу зварювання (попередній підігрів, обмеження або збільшення погонної енергії зварювання, термічна обробка (ТО), виконання зварювальних робіт у інертному (Ar, He) середовищі або у вакуумі, більш ретельне підготування кромок і та ін.).

Ускладнення технології та застосування спеціальних зварювальних матеріалів направлених виготовлення зварних конструкцій з даної групи матеріалів у багатьох випадках є економічно недоцільним.

Технологічні особливості зварювання указаної групи матеріалів можливі за рахунок застосування сучасних зварювальних матеріалів близьких за хімічним складом до основного металу, та спеціальних технологічних особливостей виконання процесу зварювання (попередній підігрів до $300\dots400^{\circ}\text{C}$, використання захисного газу Ar).

Конструкції з високолегованих сталей аустенітного класу (кислотостійкі, жароміцні, окалино стійкі та інші) використовують в різному інтервалі температурних умов (від глибокого холоду до 800°C і більше), крім того можуть знаходитися під впливом агресивного середовища. К зварним з'єднанням аустенітних сталей, в залежності від їх складу та властивостей, особливостей робочого циклу роботи конструкції, окрім звичайних критеріїв міцності, пластичності, відсутності тріщин та пор, висувають додаткові вимоги [1].

При виготовленні конструкцій із сталей аустенітного класу вказаних марок, необхідно враховувати специфікацію та умови експлуатаційного призначення.

Література:

1. Медовар Б.И. Сварка хромоникелевых аустенитных сталей. / Б.И.Медовар - М.: МАШГИЗ, 1954. – 175 с.