

ЗВАРЮВАННЯ В ЗАХИСНИХ ГАЗАХ

Крахмальов О.В.

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

Для отримання при дуговому зварюванні високоякісних з'єднань необхідний захист зони дуги і розплавленого металу від шкідливої дії повітря, а в деяких випадках легування і металургійна обробка металу шва. Для захисту зони дуги і розплавленого металу використовують газ, який подається струменем за допомогою пальника; іноді зварювання використовують в камерах, які наповнені газом. В якості захисних використовують інертні гази (аргон, гелій та їх суміші), які не взаємодіють з металом при зварюванні, та активні гази (вуглекислий газ, кисень та ін.), які взаємодіють з металами, а також їх суміші. Вид захисного газу визначає фізичні, металургійні і технологічні характеристики способу зварювання. Захисний газ обирають залежно від виду матеріалів, які зварюються, технологічних задач, вимог до зварних з'єднань, а також інших умов.

Зварювання в захисних газах можна виконувати електродом, що плавиться, при цьому дуга горить між електродом та виробом. Електрод в процесі зварювання не розплавляється і не потрапляє в шов. Дуга переміщується вздовж кромки, які зварюються, та оплавляє їх. При віддаленні дуги розплавлений метал твердіє, утворюється шов, який з'єднує кромки деталей. При зварюванні електродом, що плавиться, дуга горить між електродною проволокою, яка безперервно подається в дугу, та виробом. Дуга розплавляє проволоку і кромки виробу, в результаті чого утворюється зварювальна ванна. При переміщенні дуги зварювальна ванна твердіє, утворює шов, який з'єднує кромки виробу.

При необхідності металургійної обробки і додаткового легування шва в зону дуги подається невелика кількість розкислюючих або легуючих речовин. Ці речовини найпростіше вносити за допомогою порошкового дроту. Речовини, які утворюють шлак, вносять у вигляді пилу або парів разом із захисним газом, у вигляді магнітного флюсу або флюсу, який засипається між кромками, у вигляді обмазки, яка наноситься на поверхню електродного дроту та іншими способами. Склад металу шва можна змінити, якщо подавати в зону зварювання додатковий присадковий дріт, а також виконувати двохдугове зварювання в загальну ванну з використанням дроту різного складу. Для економії захисного газу і курування процесу зварювання проводять в двох окремих потоках газів, що подаються концентрично навколо дуги. У внутрішньому потоці горить дуга і знаходиться крапля електродного металу, а рідка металева ванна захищається сумішшю внутрішнього і зовнішнього потоків. В деяких випадках використовують двохдугове зварювання при поєднанні дуг з електродами, які плавляться і не плавляться, зварювання в захисному газі (перша дуга) зі зварюванням під флюсом (друга дуга).