



Металлургические процессы при сварке

Окисление Раскисление
Легирование Рафинирование

Металлургические процессы при сварке очень сложны и отличаются

от процессов в обычной металлургии следующими характерными особенностями:

- 1) высокой температурой (4000—6000К);
- 2) малым объемом расплавленного металла;
- 3) кратковременностью нахождения металла в жидком состоянии;
- 4) активным физико-химическим взаимодействием расплавленного металла и окружающей среды.

Важнейшими при сварке являются процессы окисления, раскисления, легирования и рафинирования металла. Почему?

В процессе сварки металл теряет некоторые полезные примеси, насыщается газами и окислами, поэтому процесс взаимодействия газовой, шлаковой сред и жидкого металла должен обеспечить получение качественного сварного соединения.

Окисление металла

осуществляется за счет кислорода атмосферы, двуокиси углерода, паров воды, высших окислов.

- ? Окисление – это полезный процесс для металла шва или нет?

Раскисление

- Растворенные и не растворенные в сварном шве окислы и газы резко снижают механические свойства металла.
- Для удаления окислов в жидкой ванне должны проходить процессы раскисления с образованием шлака.
- В качестве раскислителей применяются алюминий, кремний, марганец, хром, титан, которые вводятся в сварочную ванну через флюс, обмазку и присадочный металл.

Легирование

- Для улучшения механических свойств сварного шва его легируют специальными элементами.
- Легирование металла осуществляют через флюс, обмазку и присадочную проволоку такими элементами, как хром, вольфрам, никель, кремний и др.
- С Г Х Н М Ю А Т Д

РАФИНИРОВАНИЕ – знакомое слово?

- Одновременно с раскислением и легированием должен протекать процесс рафинирования, т. е. очищения сварного шва от серы и фосфора. Для удаления серы и фосфора флюс и шлак должны содержать Mn, MnO, CaO.



Какие процессы протекают
в сварочной ванне?

Какие из них полезные?

Какие вредные?

Вопросы для проверки