



Электрошлаковая технология предполагает использование совершенно иных типов флюса. Ведь такой протектор должен не просто герметизировать зону сварки. **Электрошлаковые флюсы обязаны проводить электрический ток и должны обладать высокой вязкостью, препятствующей проникновению вещества в зону стыка.**

Поэтому такие флюсы насыщают большим количеством оксидов марганца, некоторым количеством оксида кремния и определенной долей фторидов. Типовым примером указанных составов является любая флюс паста для сварки, наносимая прямо на зону стыка. Причем расход такой пасты на порядок больше объемов флюса, используемого в процессе электродуговой сварки.

Причем **по химическому составу** такие флюсы делят на: высококремнистые и низкокремнистые; марганцевые и безмарганцевые; фторидные и содержащие минимум фтористых соединений. **По степени вязкости** флюса эти составы делят на: вязкие, слаботекучие и текучие разновидности.

Сварочные материалы и оборудование

Флюсы для электрошлаковой сварки должны удовлетворять следующим требованиям:

- быстро и легко устанавливать электрошлаковый процесс в широком диапазоне напряжений и сварочных токов;
- обеспечивать достаточное проплавление кромок основного металла и удовлетворительное формирование поверхности шва без подрезов и наплывов;
- расплавленный флюс не должен вытекать в зазоры между кромками и формирующими шов устройствами при существующей точности сборки и отжимать ползуны от свариваемых кромок;
- образовывать шлак, легко удаляющийся с поверхности шва;
- способствовать предотвращению пор, неметаллических включений и горячих трещин в металле шва.

Для ЭШС применяют плавные флюсы. Лучшими технологическими свойствами при сварке углеродистых и низколегированных сталей обычной прочности обладают флюсы АН-8, АН-8М, АН-22. Флюсы ФЦ-7 и АН-348-А мало пригодны для сварки швов большой протяженности. Процесс с применением этих флюсов характеризуется меньшей устойчивостью при повышенных скоростях подачи электродной проволоки. Положительные результаты при сварке углеродистых сталей дает флюс АН-348-В, обладающий большей электропроводимостью и меньшей температурой плавления по сравнению с флюсом АН-348-А. Устойчивый электрошлаковый процесс и качественные швы на таких же сталях обеспечивает флюс АН-47.

Для сварки легированных сталей повышенной прочности типа 25ХНЗМФА, 20Х2М и других применяется флюс АН-9. Легированные и высоколегированные стали сваривают под флюсом АНФ-1, АНФ-7, 48-ОФ-6. Хорошие результаты получаются при сварке коррозионностойких и углеродистых сталей с использованием флюса АН-45.

Для начала электрошлакового процесса применяют флюс АН-25. Он электропроводен в твердом состоянии и имеет высокую электропроводимость в расплавленном состоянии.

Электрошлаковую сварку и наплавку чугуна ведут на флюсах АНФ-14 и АН-75.

Флюс перед употреблением прокаливают в электрической печи согласно требованиям паспорта или технических условий при 300—700 °С в течение 1—2 ч. Толщина слоя флюса 80—100 мм.

При ЭШС электродным металлом может быть проволока, пластина, труба и лента. Как правило, используют проволоку сплошного сечения

диаметром 3 мм, но можно применять проволоку и других диаметров (1—2 или 5—6 мм).

Химический состав электродного металла выбирают в соответствии с основным металлом и требованиями к служебным характеристикам металла шва. Лучшим вариантом ЭШС считается такой, когда металл шва и основной близки по химическому составу и механическим свойствам. Такая однородность сварного соединения обеспечивает наилучшие условия для изготовления сварного изделия и его эксплуатации.

Наиболее просто это достигается применением в качестве электродного металла пластин или стержней по химическому составу, аналогичных основному металлу.

При сварке плавящимся мундштуком, когда мундштуки представляют собой набор трубок из низкоуглеродистой стали, металл шва легируют, используя проволоку соответствующего состава.

Благодаря большой хорошо перемешивающейся ванне расплавленного металла электрошлаковую сварку возможно вести несколькими электродами, которые значительно отличаются один от другого по химическому составу, и получать металл заданного состава.

При ЭШС иногда применяют дополнительно присадочные металлические материалы, подаваемые в шлаковую ванну. Они расплавляются за счет теплоты в шлаке и попадают в металлическую ванну, участвуя в образовании шва. Дополнительное легирование металла шва возможно через покрытие плавящегося мундштука.

Для электрошлаковой сварки используют комплекс оборудования, включающий сварочную аппаратуру и вспомогательное оборудование. Такой комплекс называется сварочной установкой. Установки для ЭШС подразделяют на универсальные и специальные. На монтаже в основном применяют универсальные установки. Для каждого способа ЭШС существуют различные установки, которые укомплектованы сварочным аппаратом и источником сварочного тока.

Контрольные вопросы:

- 1. Как классифицируются электрошлаковые флюсы?**
- 2. Назовите требования, предъявляемые к электрошлаковым флюсам?**

- 3. Назовите марки флюсов, применяемых для сварки углеродистых и низколегированных сталей?**
- 4. ... для высоколегированных и легированных сталей?**
- 5. ... для чугуна?**
- 6. Как ведется подготовка флюса к работе?**

Ответы на эти вопросы написать и переслать в Контакте до 15 часов
2.02.22г.