

Алистратов А.В.
РОЛЬ СВАРОЧНОГО ПОДОГРЕВА ПРИ СВАРКЕ И РЕМОНТЕ
ЧУГУННЫХ ОТЛИВОК

В данной работе рассмотрена возможность отмены подогрева при сварке крупногабаритных конструкций из низколегированных теплоустойчивых сталей. До настоящего времени сварку изделий из таких сталей ведут с предварительным и сопутствующим подогревом с целью уменьшения опасности образования холодных трещин. Однако, известно [1,2], что температура подогрева сложно влияет на свариваемость сталей и может привести к дополнительному охрупчиванию металла шва и ЗТВ вследствие реализации таких факторов, как синеломкость, термическое старение, рост зерна [1,3]. В настоящее время ориентируются на то, чтобы снизить температуру подогрева до 150-200^оС, но при этом в структуре ЗТВ образуется мартенситная составляющая, снижающая трещиностойкость в процессе сварки и после ее окончания.

Проведены исследования, в результате которых сделаны выводы, что при определенных условиях сварки массивных отливок подогрев и местная термическая обработка могут создать такие остаточные сварочные напряжения, которые приведут к хрупкому разрушению сварных соединений. А многопроходный шов является наиболее вероятным местом образования трещин. В работе [4] рекомендуется проводить сварочные работы на крупных отливках, учитывая неоднородность их химического состава и загрязненность в некоторых местах вредными примесями. Следует также учитывать технологическую наследственность изделия, влияющую на формирование неблагоприятного напряженно-деформационного состояния. В связи с этим предлагается выполнять сварку крупногабаритных изделий из сталей перлитного класса без предварительного подогрева и последующей термической обработки, разрабатывая и внедряя новые приемы дуговой сварки.

Литература:

1. Козлов Р.А. Сварка теплоустойчивых сталей. – Л.: Машиностроение, 1986. – 160 с.
2. Земзин В.Н., Шрон Р.З. Термическая обработка и свойства сварных соединений. – Л.: Машиностроение, 1978. – 367 с.
3. Акритов А.С., Шоршоров М.Х. О скорости роста аустенитных зерен в ОШЗ при сварке // Сварочное производство. – 1991. - № 2. – С.29-31.
4. Панов В.И. Предварительный подогрев сварных конструкций тяжелого машиностроения // Тяжелая промышленность. – 1993. - № 4. – С.14-17.

Работа выполнена под руководством к.т.н., проф. каф. ИТМиСП Багрова В.А.