

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ

Точечная сварка

Рельефная сварка

Шовная сварка

Стыковая сварка

ФОРМИРОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ТОЧЕЧНОЙ, ШОВНОЙ И РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКЕ

Общая схема формирования соединения при точечной, шовной и рельефной сварке

Первый этап

Второй этап

Третий этап

Физические процессы, протекающие при точечной, шовной и рельефной сварке

Процессы нагрева металла при точечной, шовной и рельефной сварке

Источники теплоты при сварке

Контактные сопротивления

Собственное сопротивление деталей

Общее сопротивление участка электрод—электрод

Электрические и температурные поля

Тепловой баланс при сварке

Особенности режима в зависимости от продолжительности импульса сварочного тока

Шунтирование тока

Расчет сварочного тока

Пластическая деформация металла при точечной, шовной и рельефной сварке

Роль пластической деформации

Микропластическая деформация

Объемная пластическая деформация при точечной сварке

Особенности объемной пластической деформации при шовной и рельефной сварке

Удаление поверхностных пленок при точечной, шовной и рельефной сварке

Сопутствующие процессы при образовании соединений

Тепловое расширение металла при сварке

Процессы массопереноса в контакте электрод-деталь

Влияние термомодеформационных процессов на свойства металла зоны сварки

Образование остаточных напряжений

Основные дефекты при точечной, шовной и рельефной сварке.

Непровары

Выплески

Несплошности зоны сварки

Снижение коррозионной стойкости соединений в результате сварки

Изменение структуры и свойств металла ядра и околошовной зоны

ФОРМИРОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ СТЫКОВОЙ СВАРКЕ

Общая схема формирования соединения при стыковой сварке

Физические процессы, протекающие при стыковой сварке

Процессы нагрева при стыковой сварке

Источники теплоты при сварке

Тепловые процессы при стыковой сварке сопротивлением

Тепловые процессы при стыковой сварке оплавлением

Пластическая деформация металла при стыковой сварке

Удаление поверхностных пленок при стыковой сварке

Дефекты при стыковой сварке

ТЕХНОЛОГИЯ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ

Технологическое конструирование сварных соединений

Конструктивные элементы соединений

Основные операции типового технологического процесса производства сварных узлов

Изготовление деталей

Подготовка поверхности

Сборка

Прихватка

Форма и размеры рабочей поверхности электродов и роликов

Особенности технологии сварки различных металлов и сплавов

Программирование процессов контактной сварки

Параметры режимов контактной сварки

Особенности точечной сварки отдельных конструкционных материалов

Особенности точечной сварки разных соединений

Особенности технологии рельефной сварки

Особенности технологии шовной сварки

Особенности технологии стыковой сварки

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СОЕДИНЕНИЯ ПРИ КОНТАКТНОЙ СВАРКЕ

Методы устранения дефектов сварки

Контроль сварных соединений

Организация контроля и его место в технологическом процессе

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

НОВЫЕ ИЗДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»