

Вплив параметрів на форму і розміри шва

Режими зварювання значно впливають на якість, розміри та форму шва. Зменшення діаметра електрода при постійному зварювальному струмі підвищує густину струму в електроді й глибину провару, що пояснюється збільшенням тиску дуги. При цьому також зменшується ширина шва за рахунок зменшення катодної та анодної плям. Ширина шва при зварюванні на прямій полярності менша ніж на зворотній, а значить менша порівняно із зварюванням на змінному струмі. Глибина провару прямо залежить від сили струму. При її збільшенні глибина провару також збільшується і навпаки. На прямій полярності глибина провару більша, ніж при зворотній полярності. При зварюванні змінним струмом провар на 15-20% менший, ніж при зварюванні постійним струмом.

Під впливом тиску дуги, який збільшується з ростом струму, розплавлений метал витискується з-під дуги, що призводить до наскрізного проплавлення. Напрямок тиску дуги можна змінювати нахилом електрода до виробу. При зварюванні кутом уперед зменшується глибина провару і збільшується ширина шва, а при зварюванні кутом назад провар збільшується і зменшується ширина шва. Коли зварювання ведуть на підйом, то збільшується глибина провару й зменшується ширина шва, а при зварюванні на спуск — навпаки.

Напруга дуги мало впливає на глибину провару, зате має пряму залежність із шириною шва — при підвищенні напруги ширина шва збільшується. Підвищення напруги дуги за рахунок збільшення її довжини призводить до зниження зварювального струму, а відповідно, й до зменшення глибини провару.

Глибина провару також залежить від амплітуди коливання кінця електрода — чим більша амплітуда, тим менший провар. Підвищення швидкості зварювання призводить до зменшення глибини провару та ширини шва.

Температура навколишнього середовища (від -60 до +80 °C) практично не впливає на глибину провару й ширину шва. Суттєві зміни в бік збільшення спостерігаються при попередньому підігріві до 500°C.

	<i>Сила струму</i>	<i>Діаметр електрод ν</i>	<i>Напруга на дузі, В</i>	<i>Швидкість зварювання</i>
--	------------------------	--	---------------------------	---------------------------------

Вплив параметрів режиму зварювання на розміри, форму і склад шва

			24-34	35-46	До 15	15-40	>40
Глибина проплавлення	Значно збільшується	Зменшується	Несуттєво збільшується	Несуттєво зменшується	Трохи збільшується	Не змінюється	Зменшується
Ширина шва	Несуттєво збільшується	Збільшується		Значно збільшується	Зменшується		
Висота опуклості	Значно збільшується	Зменшується			Несуттєво збільшується		
Коефіцієнт форми проплавлення	Значно зменшується	Збільшується	Значно збільшується		Несуттєво зменшується		
Коефіцієнт форми опуклості		Збільшується			Зменшується		
Доля основного металу в металі шва (для одношарових швів)	Значно збільшується	Зменшується	Несуттєво збільшується		Значно збільшується		Зменшується
Кількість присадного матеріалу, що вводиться в зварювальну ванну за одиницю часу	Збільшується		Майже не змінюється				
Параметри розмірів шва	Зміна параметрів при збільшенні або інших змінах складових режиму зварювання						
	<i>Нахил електрода</i>		<i>Напрямок зварювання</i>		<i>Виліт</i>		
	<i>Кут вперед</i>	<i>Кут назад</i>	<i>На спуск</i>	<i>На підйом</i>	<i>При I = const</i>	<i>При рівній подачі</i>	
Глибина проплавлення	Зменшується	Збільшується	Зменшується	Збільшується	Не змінюється		Зменшується
Ширина шва	Збільшується	Зменшується	Збільшується	Зменшується	Не змінюється		

Висота опуклості	Зменшується	Збільшується	Зменшується	Збільшується	Значно збільшується	Не змінюється
Коефіцієнт форми проплавлення	Збільшується	Зменшується	Збільшується	Зменшується	Не змінюється	Збільшується
Коефіцієнт форми опуклості					Зменшується	
Доля основного металу в металі шва (для одношарових швів)	Зменшується	Збільшується	Не змінюється		Зменшується	
Кількість присадного матеріалу, що вводиться в зварювальну ванну за одиницю часу	Не змінюється			Збільшується		Не змінюється