	Zasady spawania w temperaturze otoczenia poniżej +5°C oraz w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza załącznik nr 6 do Zasad budowy, technologii spawania i napraw stalowych sieci gazowych	ZMS/49/2022/1/6
--	--	------------------------

Zasady spawania w temperaturze otoczenia poniżej +5°C oraz w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza.

Podczas spawania w temperaturze otoczenia poniżej +5°C oraz w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza prędkość chłodzenia złącza spawanego może spowodować utratę właściwości lub powstanie niezgodności. W celu zapobieżenia niekorzystnym zmianom występującym w czasie spawania i po jego zakończeniu, w szczególności zmianom struktury, pęknięciom oraz powstawaniu odkształceń spawalniczych należy zastosować odpowiednie zabiegi technologiczne.

1. Podgrzewanie osuszające przed spawaniem

Podgrzewanie wstępne stali przed procesem spawania spowalnia szybkość chłodzenia w strefie wpływu ciepła. Może to być konieczne, aby uniknąć pęknięć spoiny lub pęknięć w strefie wpływu ciepła. Potrzeba wstępnego podgrzewania stali wzrasta wraz z obniżaniem się temperatury otoczenia, grubością materiału, zawartością węgla/dodatków stopowych w stali oraz możliwością dyfuzji wodoru. Zaleca się podgrzanie materiału podstawowego do temperatury 80-100°C bezpośrednio przed rozpoczęciem procesu spawania. Do pomiaru temperatury podgrzewania należy użyć termometrów bezdotykowych, kontaktowych lub termoindykatorów (termokredek).

Oprócz podgrzewania osuszającego dopuszczalne jest stosowanie podgrzewania wstępnego o ile taki proces przewidziano w czasie kwalifikowania technologii spawania i odnotowano go w protokole kwalifikowania technologii spawania WPQR. Temperatura podgrzewania wstępnego powinna być zgodna z WPQR i powinna być wpisana do instrukcji technologicznej spawania WPS.


2. Odizolowanie bezpośredniego otoczenia złącza od niekorzystnych warunków atmosferycznych

W celu odizolowania wykonywanego złącza od niekorzystnej temperatury oraz warunków atmosferycznych należy stosować namioty oraz nagrzewnice, które umożliwią utrzymywanie w namiocie temperaturę na poziomie min. +5°C. Należy unikać powstawania ruchów powietrza (przeciągów) wewnątrz namiotu.

3. Użycie materiałów dodatkowych niskowodorowych

W przypadku użycia elektrod otulonych zaleca się stosowanie materiałów o obniżonej zawartości wodoru dyfundującego (max. zawartość wodoru w stopiwie 10 ml/100 g). W przypadku wykonywania włączy do czynnych gazociągów lub wykonywania prac spawalniczych na czynnej sieci gazowej należy stosować materiały dodatkowe do spawania o maksymalnej zawartości wodoru w stopiwie 5 ml/100 g.

Konieczne jest przestrzeganie zaleceń podanych przez producenta dotyczących suszenia i składowania (magazynowania) elektrod.

	Zasady spawania w temperaturze otoczenia poniżej +5°C oraz w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza załącznik nr 6 do Zasad budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych	ZMS/49/2022/1/6
--	---	------------------------

4. Zabezpieczenie wykonanych spoin przed szybkim stygnięciem.

Po wykonaniu złącza spawanego, jego oczyszczeniu oraz oznakowaniu należy przed przeniesieniem namiotu zabezpieczyć złącze spawane przed zbyt szybkim stygnięciem. Do tego celu służą specjalne maty i koce izolujące. Nie należy stosować materiałów izolacyjnych mokrych, zimnych oraz takich, które mogą gromadzić wilgoć.