

Kvalita elektrického zvarania pozdĺžne zvaraných rúr EN10219/EN10210

Kvalita elektrického zvarania sa preveruje deštruktívnou skúšobnou metódou, ako je skúška ťahom, trhacia skúška medzikružia a analýzou mikroštruktúry oblasti zvaru. Tieto spôsoby skúšania rozširujú nedeštruktívne skúšky a poskytujú valcovní pravidelné údaje na hodnotenie kvality zvaru.

Cieľom je dosiahnuť stabilný zvar (okolie zvaru), poprípade dosiahnuť stabilnejší zvar ako je telo rúry. Skúma sa mikroštruktúra, aby sa zabezpečilo že zvarom žihaná oblasť je symetrická.

Tvar a štruktúra zvaru musí byť uspokojivá a kontroluje sa či boli všetky tekuté kovy a oxidy z oblasti zvaru odstránené. Po zistení, že sú podmienky zvaru správne a zvar zodpovedá požiadavkám, je zabezpečené, aby podmienky, za ktorých boli brané vzorky, sa nemenili.

Existuje veľa aspektov ktoré ovplyvňujú kvalitu zvaru. Patrí medzi ne nastavenie valcovacej dráhy a napojenie pásu do valcovacej dráhy, regulovanie zvarovej teploty. Hlavné aspekty, ktoré ovplyvňujú zvarovú teplotu sú rýchlosť pásu a hrúbka hrany pásu.

Rýchlosť pásu sa meria pomocou meracieho prístroja, ktorý je poháňaný kolesom prechádzajúcom pozdĺž pásu a reguluje zvaracie zariadenie. Odchýlky v rýchlosti pásu sa takýmto spôsobom priamo vyrovnávajú.

Hrúbka hrany pásu je v prvom rade ovplyvnená reguláciou hrúbky medzery zvarového spoja. Odchýlky v hrúbke hrany a iné odchýlky sa regulujú konštantnou teplotou v mieste zvaru.

Po vytvorení zvaru sa teplota hneď meria pomocou dvojfarebného Pyrometra. Tieto merania sa zaznamenávajú do počítačového programu a na základe údajov sa reguluje rýchlosť pásu aby bola zabezpečená konštantná teplota zvaru. Hrany pásu sa zohrievajú na zvaraciu teplotu pomocou vysokofrekvenčného zvaracieho zariadenia. Zvaracie zariadenie je vysokofrekvenčný oscilátor, ktorý používa striedavý prúd (od 200 do 400kHz). Na základe spojenia dvoch vlastností vyplývajúcich z použitia vysokofrekvenčného prúdu (Skin-efekt a tepelnej vodivosti) sa el. prúd

koncentruje na hranách pásu a odpor k elektrickej vodivosti spôsobuje lokálne zohrievanie.

Na zvaracom stole sa obidve zohriate hrany zatlačia do kopy a tak sa vytvorí zvar tlakom. **Všetok predtým tekutý kov sa spolu s oxidmi vytlačí.**

Geometria oblasti zvaru je veľmi dôležitá a priemer rúry sa pred a po zvaraní meria, aby sa zistilo koľko kovu sa vytlačilo. Na základe odrezaných skúšobných kúskov sa pomocou leštenia a leptania prierezu zvaru a skúmaním mikroštruktúry pod mikroskopom kontroluje symetria a dimenzia teplotného rozloženia. **Následné tepelné spracovanie zmení mikroštruktúru tak, že rozžeravená oblasť zvaru nie je viditeľná.**

