

Strokovna ekskurzija v ACRONI

Po dolgotrajnem dogovarjanju nam je 23. maja 2002 končno uspelo organizirati ogled jeseniške jeklarne ACRONI. Ekskurzije se je udeležilo 20 članov Društva za vakuumsko tehniko Slovenije. Naš gostitelj, mag. Mihael Tolar, ki je namestnik direktorja, nam je najprej na kratko predstavil zgodovino podjetja, reorganizacijo le-tega v zadnjem desetletju, proizvodni program in tržno uspešnost. Nato smo se sprehodili po proizvodnih halah, kjer smo si ogledali proizvodnjo elektro- in nerjaveče pločevine ter specialnih jekel. Neorientirana elektropločevina se uporablja v proizvodnji električnih strojev in naprav z vrtečim se magnetnim poljem. Brez uporabe elektropločevin bi bila proizvodnja, pretvorba, distribucija in uporaba električne energije negospodarna. Nerjavna jekla so skupina korozijsko obstojnih jekel, ki vsebujejo najmanj 10,5 at. % kroma. Poleg tega so takšna jekla legirana z različnimi dodatki niklja, molibdena, titana, niobija in drugih elementov. Specialna jekla se od drugih vrst razlikujejo po zelo dobri čistoči, to pomeni, da imajo zelo majhen delež nekovinskih vključkov. Imajo visoko napetost tečenja in trdnost ob istočasno dobri žilavosti.

Zaradi remonta je proizvodnja v tem delu tovarne stala. Pač pa smo si lahko v živo ogledali indukcijsko peč za taljenje starega železa, katere delovanje je res nekaj veličastnega, saj je priključna moč peči okrog 50 MW. Ko se med grafitnimi elektrodami s premerom okrog 35 cm in železom v ponvi prižge električni lok, se strese in zažari ves prostor. Za nas vakuumiste je bil še posebej zanimivo vakuumsko odplinjevanje jeklene taline. Ponvo z več kot 50 tonami jekla postavijo v vakuumsko posodo, poveznejo pokrov in izčrpajo s črpalko z vodnim obročem do tlaka nekaj deset mbar. Delovanje takšne črpalke temelji na vrtenju vode (ali druge tekočine), ki se pod vplivom hitro vrtečega se rotorja z radialnimi lopaticami postavi v obroč, centričen z ohišjem črpalke. Rotor je v ohišju postavljen ekscentrično, zato tekočina popolnoma zapolni prostor med lopaticami v predelu, kjer je rotor primaknjen k ohišju, in izprani v prostoru, kjer je rotor najbolj oddaljen od

ohišja. Črpalka torej deluje kot skupek batnih črpalk, ki jih poganja »plimovanje« tekočine v vsakem posameznem prekatu. Potrebna obodna hitrost rotorja je okrog 16 m/s. Končni tlak je odvisen od temperature vode in ne more biti nižji od nasičenega parnega tlaka vode pri doseženi temperaturi. Za vodo pri 25 °C je to 30 mbar.

Vakuumsko razplinjevanje jeklene taline ima naslednje prednosti:

- zmanjša se koncentracija atomarnega vodika in kisika
- razogljichenje poteka po reakciji s kisikom, ki se ga vpihuje na površino taline; pri tem kisik reagira z ogljikom v CO₂, ki se ga odčrpa
- razžvepljanje z intezivnim mešanjem jekla in žindre (z vpihovanjem argona v talino)
- zmanjšanje vsebnosti vključkov v jeklu zaradi vakuumске dezoksidacije in intenzivnega mešanja
- legiranje in dolegiranje
- kontrola temperature
- homogenizacija in zagotavljanje natančne kemične sestave jekla zaradi intezivnega mešanja v vakuumu.

Z vakuumskimi postopki obdelave lahko zagotovijo izdelavo zelo čistega jekla z zelo majhno vsebnostjo kisika (do 8 ppm), žvepla (do 10 ppm), vodika (pod 2 ppm) in ogljika (na 20 do 30 ppm). Z razvojem vakuumskih tehnologij je prišlo do dramatičnih sprememb različnih lastnosti nerjavnih jekel (žilavost, korozijska obstojnost).

Strokovni pogovor smo po ogledu tovarne nadaljevali v bližnjem gostišču, kamor nas je naš gostitelj mag. Mihael Tolar povabil na večerjo. V imenu udeležencev ekskurzije se mu zahvaljujem za izkazano gostoljubnost.

Peter Panjan



Slika 1: Udeleženci ekskurzije



Slika 2: Naprava za vakuumsko razplinjevanje jeklene taline