

Rapport från C-III: Motståndssvetsning och allierade processer

C-III är uppdelad i motståndssvetsning och “allierade processer”. Precis som tidigare år, täcker RSW upp en stor del av motståndssvetsningsdelen, och FSW är väldigt representerat i de allierade processerna.

Motståndssvetsning öppnade med en session om den senaste LME forskningen. Studier som täckte allt från testmetoder, till in-situ-observationer av sprickornas tillväxt med Synchrotron, till LME-sprickors påverkan på svetsarnas utmattningssliv. LME har i många år på Annual Assembly varit ett ämne där mycket forskning utförs och tillsynes lika mycket finns kvar att utföra – årets diskussioner täckte för- och nackdelar med olika testmetoder, där framförallt tyska och kanadensiska institut har varsina väletablerade procedurer. Andra frågor, som vilka sprickmått som egentligen har störst inverkan på förbanden diskuterades, och hur pålitliga de yt-inspektioner som i nuläget är vanliga är för att finna de mest kritiska sprickorna, som kan ha en större utbredning under den synliga plåtytan.

Processövervakning, digitalisering och maskininlärning var också ett återkommande tema, med flera presentationer som fokuserade på datadrivna metoder för processövervakning och kvalitetssäkring. Att läsa av processignaler för att förutspå svetskvalitet eller för att styra processen är fortsatt attraktivt, både i motståndssvetsning och fastfas, men överföringen från användningen av labbdata till produktion förblir ogjord i årets Annual Assembly.

Bland de fastfas-processer som hade stort fokus i programmet fanns friktionsomrörningssvetsning, återfyllnadsfriktionsomrörningssvetsning (refill friction stir welding), samt linjär- och roterande friktionssvetsning. Sessionerna behandlade processutveckling, mikrostruktur och mekaniska egenskaper, fogning av artskilda material samt återfyllnadsfriktionsomrörningssvetsning för krävande materialkombinationer. Dessa diskussioner visade ett starkt fokus på att förbättra processtillförlitligheten och utvidga fogningsteknikerna till avancerade material och industriella tillämpningar. På temat digitalisering och processövervakning presenterade Högskolan Väst deras arbete med ett hybrid-AI-ramverk för realtidsövervakning av FSW, där machine vision integreras med data om kraft, rotationshastighet, vridmoment och temperatur för att övervaka svetskvaliteten och förutsäga framtida defekter.

Kommission III fortsatte också sitt tidigare standardiseringsarbete för FSW, inklusive diskussioner om ISO 25239 för aluminium och ISO 25116 för stål, vilket stödjer en bredare och mer enhetlig industriell tillämpning.

Love Englund

Swerim AB

Naveen Loganathan

Högskolan Väst