

Oförstörande provning inom stålbyggnadsbranschen

Skapad av: Christian Hedvall, FORCE Technology
www.sbi.se • Skapad 2018-05-28

Under många år när byggföretagen byggde broar och stålkonstruktioner så var röntgen den kontrollmetod som var en självklarhet inom branschen vilket krävde sitt i form av förarbete som ställningsmontage och avspärningar med mera.



Detta var något som ledde till tillfälliga produktionsstopp eller dyra nattarbeten på byggarbetsplatsen eller verkstäderna. Idag har tekniken gått framåt och röntgen har i stor grad bytts ut mot ultraljudsprovning och magnetpulverprovning. I och med detta så behöver verkstäderna inte stanna sin produktion på grund av strålningsrisken från röntgen och kontrollen kan utföras på dagtid utan extra kostnader för nattarbete.

Ultraljud var länge en metod som inte var accepterad på grund av att byggföretagen hade enbart kontrollantens ord att lita till huruvida en svets var okej eller inte mot en fysisk film dem själva kunde hålla i och titta på. Idag är kulturen en annan och företagen har upptäckt fördelarna med ultraljudsprovning som en mer prisvärd kontrollmetod, och även likvärdig kvalitetsmässigt mot röntgen, det har även visat sig att svetsdefekter såsom bindfel

och sprickor, detekteras lättare med ultraljud medans det finns en större risk att missa dessa med röntgen då bildkvaliteten hos röntgen minskar med ökande plåttjocklekar.

Vid valet mellan röntgen och ultraljud på stumsvetsförband i spannet $t \leq 40\text{mm}$ så säger AMA Anläggning att "Radiografering ska väljas för plåttjocklekar till och med 40mm"

Tittar vi istället i EN12062 som EN1090-2 hänvisar till vid val av OFP så ser vi istället att i området $t \leq 8\text{mm}$ ska röntgen väljas före ultraljud medans i området $t \geq 8\text{mm}$ så får antingen röntgen eller ultraljud väljas. Noteras skall dock göras att i spannet $8 \leq t \leq 40\text{mm}$ enligt tabell 3 i EN12062 så får du välja antingen röntgen eller ultraljud medans i spannet $t > 40\text{mm}$ så står röntgen inom parentes, vilket innebär att röntgen kan väljas med viss begränsning vilket kan utläsas lite längre upp i denna artikel rörande bildkvalité.

Virvelströmsprovning

Magnetpulverprovning har alltid varit det stora komplementet till både röntgen och ultraljud för att göra en yttlig sprickindikation, det stora problemet för magnetpulverprovning har varit om en svets har hunnit bli målad innan provning på grund av en miss i kommunikationen eller tidspress.

Rostfria stål är också en stor svaghet för just magnetpulver då ett huvudkrav för metoden är just att det provade materialet är magnetiskt.

Idag finns en metod som används väldigt flitigt inom flygindustrin men också inom olja och gasindustrin, nämligen virvelströmsprovning, som kort beskrivet går ut på att kontrollanten mäter det elektriska motståndet i materialet eller svetsen och noterar avvikelser i denna. Färg är heller inget hinder då metoden på ett effektivt sätt tar hänsyn till detta vid kalibreringen innan provningen startar.

Metoden kan också till skillnad från magnetpulver användas på alla elektriskt ledande material.



Vidare kan också nämnas att i dagens samhälle då miljöfrågor står väldigt högt i fokus är virvelströmmen en utmärkt provningsmetod då en varken kräver kopplingsmedel eller kontrastfärger som ultraljud och magnetpulver kräver.

Kraven ökas

Mycket har hänt i branschen inom oförstörande provning och utvecklingen går ständigt framåt, idag när kraven på stålkonstruktioner blir tuffare och tuffare, kostnadskraven blir tuffare och tuffare så krävs det också att kontrollerna kan utföras på ett snabbt och effektivt sätt utan att göra avkall på provnings kvalitén.

Författare

Christian Hedvall, FORCE Technology



Stålbyggnadsinstitutet
The Swedish Institute of Steel Construction