

We
create
trust



Partner
for
Progress

Industriell radiografi

Bruksområder

Samsvarsvurdering

Ikke destruktiv prøving er et viktig ledd i kvalitetssikring av utsatte sveiseforbindelser der de mest kritiske defekter ikke kan detekteres med det blott øyet. Slike sveiseforbindelser kontrolleres opp mot spesifiserte standarder.

Inspeksjon av stål

Isotop benyttes i dag til røntgen av diverse materialer. I alle hovedsak er det sveis i stålkonstruksjoner og rørforbindelser som inspiseres med denne metoden.

Formålet

Formålet med denne testingen er å avdekke eventuell defekter som har oppstått under sveising. Det er et normalt krav i olje- og gassbransjen at 100% av alle rørsveis kontrolleres med røntgen. Det foreligger strenge krav til sveising innen denne industrien, men også bygg og anleggsbransjen kommer med stadig utvidede krav til inspeksjon.

Når benytter vi isotop

Røntgen med gammastråling foregår hovedsakelig på natt. Da er det enklere for inspektørene og ha oversikt over området som bli bestrålt. Selv om vi har gode metoder for skjerming av strålingen så er det fortsatt behov for å sperre av relativt store områder når Ir-192 benyttes. Typisk avsperringsområde kan være 20x20 meter. Men dette varierer i stor grad.



Industriell radiografi

Bruk av kilden

Historie

Så sent som begynnelsen 80-tallet ble kildene fysisk plukket ut av beholderen og lagt på ønsket objekt med tang. Heldigvis har det vært en utvikling på dette området som på mange andre områder. Det finnes mange skrekkelige historier om tapte kilder og episoder med uønskede hendelser. Men i dag er sikkerheten vesentlig forbedret ved bruk av dagens skjermingsbeholdere.

Barrierer

Det er i dag 4 barrierer for å kunne løse kilden ut av beholderen. Dette har ført til at det er meget sjeldent uhell med denne type beholdere. Når kilden ikke er i bruk så har Kiwa minimum 2 barrierer for å komme til skjermingsbeholderen

Eksponering

Kilden føres ut av beholderen og inn i en fremføringslange ved hjelp av en sveiv. Det gjør at inspektørene i dag er på en avstand fra 10 – 20m fra beholderen idet den sveives frem. Tiden fra kilden forlater beholderen og frem til kollimator er sjelden mer en 10 sek. Eksponeringstiden varierer i større grad da det avhenger av material tykkelse og evnen til testobjektet samt aktiviteten til isotopen.



Industriell radiografi

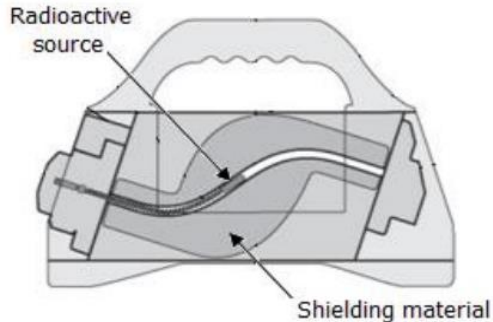
Skjermingsbeholderens- og kildens egenskaper

Varme bestandighet

Under testing av beholderen er det målt over 900 grader på skjermingen og over 1000 grader på metalloverflaten. I samtlige tester beholdt skjermingsbeholderen sin skjermende egenskap. Også under kjente faktiske hendelser har beholderen beholdt sine egenskaper. Smeltepunkt for selve kilden (Isotop) er 2410 grader.

Skjerming

Skjermingsmaterialet er utarmerturan. Dette materialet skjerner meget godt, men utgir også selv stråling. Men dette er stråling med lav gjennomtrengingskraft noe som er fordelaktig. Dette fører til at en måling nærme enheten gir høye verdier, men beveger mann seg 1 meter vekk fra beholderen så sinker verdiene betraktelig. Dette kan ved feil måling misoppfattes som eksponert kilde.



Industriell radiografi

Krav til bedriften

Strålevern

Vi skal ha en stråleverns ansvarlig. Det skal gjøres jevnlige målinger av faktisk dose for de ansatte (loggføres hver 2. måned). Vi skal ha sikkerhetsprosedyre for utførelse av radiografi. Inspektører som deltar under røntgen undersøkelser skal som et minimum ha bestått strålevernskurs. Vi har tilgang til geigerteller og pipetellere når vi utfører røntgen.

Transport

Transport av kilder skjer i Pelicase transportkasse som er tilpasset for kilde beholderen. Personen som frakter kilden må ha gjennomført og bestått ADR-kurs. Samt bedriften må ha en sentral transportkoordinator.

Lagring

Det foreligger i dag krav fra DSA om at det skal være minimum 1 barriere for kunne hente ut beholdere fra lager. Kiwa Norge har i dag 2-4 barrierer for alle våre kilder. Samtlige kilder er låst inn i våpenskap på våre lokasjoner.



Industriell radiografi

Uønskede hendelser

Trafikk ulykke

Skjermingsbeholderen er testet ved dropptest og krasjtest og det er på ingen måte fare for at isotopen skal eksponeres som følge av en kollisjon. Under vises merkingen av personbil under transport av radioaktiv kilde. Innen Kiwa så vil jeg estimere at vi i snitt transporterer kilder på offentlig vei 1-2 ganger pr måned. I østlandsområdet vil jeg anslå at det er omtrent 3 aktører som opererer på samme nivå som Kiwa.

Brann i våre lokaler

Dersom det oppstår brann i noen av våre lokaler så vil alltid kildene være innelåst i våpenskap. Vi har interne beredskapsplaner som skal hjelpe oss å håndtere slike situasjoner. I disse planene har strålevern en sentralplass. Kildenes plassering er merket av på våre plantegning over bygget. Under slike hendelser vil det være naturlig at strålevernansvarlig blir varslet via vår beredskapsplan.

Kilder i Norge

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet er myndigheten som gir tillatelse til utførelse av industriell radiografi og oppbevaring av radioaktive kilder til dette formålet. Vi er pliktet til å melde Våre kilder inn til DSA ved fornying eller innlevering av kilder.

