

Procesbeskrivelse – Fusion Bonded Epoxy

Denne procesbeskrivelse omhandler applikation af D1003 LD Fusion Bonded Epoxy indvendig og udvendig på rør/tanke mm. Beskrivelsen er i henhold til TS 85 fra Mærsk Olie og Gas..

Kritiske parametre, som skal kontrolleres er:

1. Behandling af emner før sandblæsning
2. Sandblæsning
3. Forvarmning
4. Applikation
5. Efterbehandling/efterhærdning
6. Inspektion/kvalitetskontrol
7. Reparation
8. Behandling af belagte emner

En nærmere beskrivelse af punkterne følger.

1. Behandling af emner før sandblæsning

Kvaliteten af behandlingen af emner før sandblæsning er bestemmende for overfladerenhed efter sandblæsning samt belægningssystemets slutegenskaber.

Elementer i rengøringen er:

- a) fjernelse af jord/salte/is/fugtighed
- b) fjernelse af organiske urenheder (olie/fedt)
- c) Behandling af skarpe kanter og urenheder efter svejsning

Jord/salte/is fjernes ved hjælp af højtryksspuling, mens organiske urenheder fjernes med egnede opløsningsmidler, eller med dertil indrettede spuleudstyr.

- 1.1 Inspektion: kontrollerer for mekaniske skader, dybdekorrosion, svejsehuller og defekte svejsninger.
- 1.2 Reparation: Slibning eller opsvejsning
- 1.3 Anvisning foretages efter de af leverandøren fastsatte kriterier. Evt. afvisninger skal før fortsættelse af proces, skriftligt accepteres af leverandøren.

2. Sandblæsning

Hensigten med sandblæsning er at opnå en ren ståloverflade med rigtig profilmønster og profildybde.

- a) Renhed SA 2½ eller tilsvarende
- b) Ruhed: 35 – 100 my.

Blæsemidlet bliver vedligeholdt efter standardmetoder for at få en effektiv og ensartet sandblæsning. Efter sandblæsning bliver emnet blæst rent med tør trykluft udvendig og indvendig til en tør og ren overflade.

- 2.1 Inspektion: Overfladen kontrolleres for ruhed og renhed samt materialefejl som huller, dybdekorrosion, revnedannelse og fejl i svejsninger.
- 2.2 Reparation. Som 1.2
- 2.3 Sandblæsning. De udførte reparationer sandblæses i henhold til punkt 2a og 2b.

3. Forvarmning

Umiddelbart, dog senest 8 timer efter sandblæsning, varmes emnet op til en temperatur tilpasset en vellykket påføring med FBE pulver.

En optimal forvarmning er en af de vigtigste parametre for en succesfuld påføring med FBE pulver.

Der vil blive brugt en naturgasfyret konvektionsovn til opvarmningen. Setpunktet for temperaturer i ovnen er 225°C til 250°C. Emnets temperatur skal efter forvarmningen være ca. 200°C. Maksimal temperatur for pulverbelægning er 250°C. Meget store emner forvarmes til højere temperaturer, da det tager længere tid at belægge store emner, som derfor taber i temperatur før efterhærdning.

- 2.4 Inspektion: Emnetemperaturen kontrolleres med strålingstermometer eller lignende
- 2.5 Afvisning ved for lav temperatur: Emnet opvarmes til specificeret temperatur
- 2.6 Afvisning ved for høj temperatur. Emnet afkøles til omgivende temperatur og sandblæses på ny. Proces 2.

4. Påføring af FBE

Pulveret bliver påført elektrostatisk med den specificerede filmtykkelse som giver optimale egenskaber

Filmtykkelse: 300 til 500 my.

5. Efter hærkning/efterbehandling

For at sikre at hærdeprocessen er fuldført opvarmes emnet igen i konvektionsovn ved en temperatur på 220°C til 250°C. Hermed sikres det at områder som evt. ikke på påføringstidspunktet havde den optimale temperatur for hærkning, gennemgår hærdeprocessen.

- 5.1 Inspektion: Filmtykkelse
 Porettest
 Hærdetest

- 5.1.1 Filmtykkelse måles med elektronisk filmtykkelsesmåler

- 5.1.2 Afvisning. Ved en for lav filmtykkelse, retur til 2. Emnet sandsvirpes for at opnå tilstrækkelig ruhed og emnet behandles som et nyt emne.
- 5.1.3 Porettest udføres efter tør metode med højspændt poretestudstyr
- 5.1.4 Afvisning: Reparation (7). Ved større skader som 5.1.2.

6. Inspektion/kvalitetskontrol

Inspektionen bliver udført på hvert emne som vist i diagram og indeholder:

- a) renhed
- b) ruhed
- c) forvarmetemperatur
- d) applikationstemperatur
- e) filtykkelsesmåler
- f) poretest
- g) hærdetest
- h) filmintegritet
- i) vedhæftning

7. Reparation

Rigtig reparationsprocedure er vigtig for at opnå optimale egenskaber for belægningsystemet.

Reparationssystemet ved omfatte følgende produkttype:

To-komponent epoxy, opløsningsmiddelfri.

Procedure:

1.
 - a) Sandblæsning for større områder, hvor underlaget er synligt
 - b) Slibning . for mindre områder, eksempelvis huller i forbindelse med poretest eller ophængningspunkter. Området slibes med slibepapir med medium grovhed (#60 til #80) eller med hurtigsliber.
2. Alt støv og rester efter slibningen fjernes
3. Reparationsmidlet påføres og hærdes i henhold til systemets specifikation

8: Behandling af belagte emner

Alle emner behandles forsigtigt ved lagring og transport. Huller proppes af, emner placeres på paller og der benyttes evt. mellemlag til beskyttelse imellem flere lag.

Skematisk fremstilling af procesbeskrivelse og kvalitetssikringssystem

