

Brandskyddsfärgens funktion vid riktiga bränder

Svällande brandskyddsfärg används på stålkonstruktioner för att kunna upprätthålla bärförmågan vid bränder. För att prova en svällande brandskyddsfärg testas de i en ugn med värmeexponering från en standardbrand. Denna standardbrandkurva representerar endast en sorts upphettning. En brand genererar dock förutom värmeexponering även värmestrålning och olika typer av flöden – brandplym och takplym. Hur brandskyddsfärgen påverkas av dessa flöden har inte varit känt. Studien visar att vissa svällande färger inte upprätthåller skyddet när de utsätts för dessa flöden eller andra exponeringar.

Syfte och mål

Syftet med detta projekt är att undersöka om vanligt förekommande svällande färger i de nordiska länderna ändrar sitt beteende när de utsätts för icke-standardiserade exponeringsscenarier jämfört med standardiserad exponering. Huvudfokus är att undersöka effekten av flöden kring svällande färgsystem eftersom det kan påverka vidhäftning. Även färgernas påverkan av infallande värmestrålning undersöks genom provning i konkalorimeter. Tidigare erfarenheter från brandtester av brandskyddsfärgssystem visar att både värmeexponeringen och flödesprofilen kan påverka systemens funktion.

Metoder och genomförande

fyra olika brandskyddsfärgssystem studerades med fem olika exponeringsscenarier:

- Konkalorimetertest med infallande strålning 30 kW/m².
- Konkalorimetertest med infallande strålning 50 kW/m².
- Takplymsscenario med ett horisontellt brandgasflöde.
- Brandplymsscenario där provkropparna exponeras för en brandplym.
- Ugnstester med exponering för en standardbrand.

Tjockleken på den aktiva komponenten i systemen, brandskyddsfärgen, bestämdes med hjälp av leverantörernas dimensioneringstabeller för att ge ett brandmotstånd på 60 minuter vid en vald kritisk temperaturer 550 °C. Enligt leverantörerna var samtliga system testade enligt den europeiska standarden för brandskyddsfärg

Resultat

Två av de provade systemen klarade inte standardbrand-exponeringen och fungerade mycket dåligt. Ett av dessa system tappade dessutom vidhäftningen vid tak-och brandplymstesterna vilket ledde till snabb uppvärmning av stålet. Det visade sig att dessa två system var de som visade sig svälla mest vilket kan ha lett till att färgen föll av.

Då tjocklekarna för samtliga system ligger klart under de tjockaste tillåtna enligt dimensioneringstabellerna, vilka teoretiskt ger störst problem med vidhäftning, visar studien att vidhäftningsfaktorn för denna typ av system bör undersökas mer ingående.

SPONSORER & PARTNERS:

