

Lättskum alstrat med rökbemängd luft

Användningen av lättskum i släcksystem för industri­anläggningar är relativt begränsad. På senare år har dock intresset ökat, bl.a. på grund av att ett nytt lättskum­system tagits fram där man använder luften inne i brandrummet för produktionen av skummet.

Till dessa system används speciella skumvätskor som är avsedda för att alstra skum med rökgaser. Typiska objekt kan vara produktions- och lagerlokaler med pallställage där även kemikalier förekommer.

Fördelarna med den nya typen av lättskum­system är att skumgenerering sker utan fläktar i generatorerna samt att tillgång till friskluft ej är nödvändig.

Projektets omfattning

Projektet innehåller en fas med litteratur- och erfarenhetssammanställning och en experimentell fas. Den experimentella delen utfördes i uppställning skala 1:3 för att möjliggöra fler försök med olika förutsättningar. Brandbelastningen bestod av gods staplat i pallställage där brandspridningen i vertikalled blir mycket snabb.

Begränsat regelverk

Det finns idag vissa rekommendationer kring dimensioneringen av traditionella lättskum­system, bl.a. i NFPA 11a respektive NFPA 231, men de är relativt begränsade i jämförelse med sprinklerreglerna. NFPA 11a nämner mycket kortfattat att insidesluft kan användas om påföringshastigheten anpassas så att brandgasernas inverkan kompenseras. Ej heller standarder för skumvätskor (EN 1568, ISO 7203 etc.) tar hänsyn till skummets egenskaper för användning med rökbemängd luft.

23 släckförsök

Totalt utfördes 23 försök med olika förutsättningar. De parametrar som varierades var stighastighet, aktiveringskriterium, ventilation, godstyp, takhöjd och placering av skumgeneratorerna. Försöken utfördes i skala 1:3. Provresultaten bör dock kunna användas till att uppskatta hur de undersökta parametrarna påverkar resultat i full skala. Detta förutsätter att skalnings­effekter beaktas.

Generellt kan man säga att resultaten av de utförda försöken tyder på att aktiveringstid och påförings­hastighet är de två viktigaste parametrarna. Med en tillräckligt hög påföringshastighet som startar i ett tidigt skede säkerställer man att tillräcklig stighastighet erhålls.

Då temperaturen på luften för skumproduktionen tilläts överstiga ca 300°C minskade skumproduktionen och därmed skumuppbyggnaden avsevärt.

Försöken visar också att ökad ventilation innebär bättre skumuppbyggnad. Storleken på det skyddade utrymmet och graden av ventilation påverkar systemets förmåga att generera skum och måste beaktas vid dimensionering av lättskum­system där skummet alstras med rökgaser.

Försöken visade att om branden är underventilerad och pyrolysgaser bildas, minskar skumproduktionen trots relativt låga temperaturer.

Den direkta orsaken till den minskade skum­produktionen är ej helt klar. Orsaken kan vara nämnda pyrolysgaser eller att ånga samt vattendroppar sugts in i generatorerna och därmed begränsar expansionen. Det är därför önskvärt att utföra försök i mindre skala för att utreda hur olika skumvätskors skumbildnings­förmåga påverkas av temperatur, pyrolysgaser samt ånga och vattendroppar.

Resultaten från en sådan försöks­serie skulle kunna användas som grund till provningsmetod av skum­vätskor för användning med rökbemängd luft.

Rapport

Projektet redovisas i SP-Rapport 2001:01, "High Expansion Foam Systems for inside air - literature review and fire tests". Rapporten är på engelska och utgiven av SP, Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut. Projektet genomfördes som BRANDFORSK-projekt 609-971.

Kontaktperson

För ytterligare information, kontakta Magnus Bobert, SP Brandteknik, tfn 033-16 51 90, fax 033-41 77 59, e-post magnus.bobert@sp.se.

2001-05-10

Rapporter som sammanfattas av BRANDFORSK kan

- lånas från Svenska Brandförsvärsföreningens bibliotek, 115 87 STOCKHOLM, telefon 08 - 783 72 00, telefax 08 - 662 35 07, e-post brandforsk@svbf.se eller
- köpas av rapportens utgivare, som framgår ovan som kontaktperson.