

Sodahuskommittén

SKADEGRUPPEN INFORMERAR

Meddelande 97-01

1997-05-05

EXPLOSIONEN I SODAPANNA 5 HOS SCA GRAPHIC SUNDSVALL AB, TIMRÅ

Natten mellan tisdagen den 25 och onsdagen den 26 februari 1997 drabbades Sodapanna 5 hos SCA Graphic Sundsvall i Timrå av en explosion i eldstaden. Tryckvågen orsakade deformationer på tubväggarna och på plåtinredningen, vilket tvingade fabriken till ett drygt tre veckor långt driftsstillstånd.

Orsaken till själva explosionen - vilken har beskrivits som ett dovt muller av personer som uppehöll sig inne i sodahuset - bedöms ha varit en smälta-vatten-explosion. Man uppskattar att det måste ha runnit åtskilliga tiotals kubikmeter vatten över bädden i nedre eldstaden innan explosionen inträffade.

Hela Medelpadstrakten drabbades strax före midnatt på tisdagskvällen den 25:e av ett totalt strömavbrott; en händelse som uppmärksammades i nyhetsmedia och där berguven "Eloff", som orsakade kortslutningen, visades upp i nyhetsprogrammen. För Östrandsfabrikens del varade detta avbrott i den externa strömförsörjningen bara i tre minuter. Efter det att den yttre strömförsörjningen återvänt tog det sedan ytterligare drygt en timme till dess att explosionen inträffade. Under hela den tiden hade man kraftiga störningar i fabriken interna strömförsörjning, eftersom man inte lyckades återstarta den svänghjulsomformare, som förser fabriken med manöverspänning.

Bortfallet av manöverspänningen medförde en del svårförutsägbara komplikationer med pannregleringen. Medan pannan stod under tiden fram till explosionen så förblev den av matarpumparna, som var turbindriven, och som hade sin energiförsörjning från ångnätet, inkopplad. Det kom att medföra att vattentillförseln till pannan inte upphörde, bara för att eldningen upphörde. Ångtrycket avtog visserligen allteftersom, men så länge det fanns tryck kvar i ångnätet, så fortsatte turbinpumpen att gå.

Till händelseutvecklingen bidrog också det förhållandet att drivtrycket till det pneumatiskt drivna regleringssystemet tynade bort. Instrumentluftsystemet var inte avskilt från tryckluftsystemet i den övriga fabriken och när trycket föll i fabriken system, så läckte luften ut från instrumentluftsystemet ut till det trycklösa systemet i fabriken. På grund av att man inte hade manöverström så lyckades man inte heller med att återstarta fabriken luftkompressorerna.

Det medförde att matarvattenventilen stannade i sitt öppna läge. Systemet kunde därför fortsätta att pumpa in vatten i pannan, trots att eldningen upphört och ångproduktionen därigenom avklingade.

Efter den första timmen som följde på strömavbrottet så iakttog en operatör en mindre ångpuff inifrån pannan. Efter ytterligare femton minuter inträffade explosionen, en explosion som var så otydlig att den först inte registrerades som en sådan.

När man emellertid senare undersökte pannan upptäckte man utbuktningar av eldstadens väggar och också deformationer på olika ställen på plåtinredningen i pannan. Isoleringen hade öppnat sig i ett hörn, men själva hörnet mellan pannväggarna var oskadat. Det rann också mindre mängder vatten genom löphålen.

Utöver dessa skador så fann man när man senare kom in i pannan en tub i en av primär-överhettarna, vilken hade gått tvärt av i en tubskarv. Denna tubskarv var utförd med brännsvetsmetoden.

Den här tubskarven är f.n. föremål för undersökning. Brottytornas utseende berättar om att det inte varit full metallisk förbindning mellan de bägge tubändarna. Det finns partier av brottytan, där det finns ett tydligt oxidskikt, vilket visar på att delar av brottytan funnits redan före explosionen.

Liknande brott i brännsvetsade tubskarvar har tidigare inträffat i andra sodapannor vid ett drygt tiotal tillfällen och den i det här fallet aktuella pannleverantören har därför också sedan lång tid upphört att använda brännsvetsmetoden för tubskarvning.

Den inträffade skadan ger anledning till en del reflektioner kring förutsättningarna för en smältavattenexplosion. Det finns också anledning att rent allmänt kontrollera handlingsprogram och reglerscheman med avseende på vad som händer och de åtgärder man vidtar vid ett allmänt bortfall av fabrikenströmförsörjning.

I fallet med explosionen i Östrand bedömer man att den inträffade explosionen var en smälta-vattenexplosion. Här styrs bilden av att turbinpumpen fortsatte att gå, att matarvattenventilen inte stängde trots att ångproduktionen minskade och att man samtidigt av någon anledning hade eller fick ett brott på en överhettartub.

I sammanhanget bör då påpekas att en normal reglerventil alltid läcker något, även när den är helt ställd i "stängt" läge. Hade reglerventilen stängt, hade flödet kunnat minska, men knappast upphört helt. Trots att förbränningen och därmed ångavgivningen upphörde så fortsatte därför turbinpumpen med att pumpa ut vatten genom den brustna tuben och in i pannan. Det finns emellertid inga rapporter om att det runnit vatten genom löpen under tiden före explosionen, men däremot har man gjort sådana iakttagelser senare på natten.

För den enskilde pannägaren är det av vikt att förutse och tänka igenom alla de olika mekanismer och konsekvenser, vilka kan medverka till ett pannhaveri.

Särskilt kan man behöva beakta:

- Så länge turbinpumpen går är det viktigt att man har pannans nivåreglering under full kontroll. Om luttillförseln upphör, så upphör också ångavgivningen, och därför bör man bevaka att pumpen i så fall snarast stoppas manuellt.
- Behöver man stoppa flödet till pannan räcker det inte med att pannans reglersystem stryper reglerventilen helt. En reglerventil fungerar i praktiken ofta så, att den även i "helt stängt läge" fortfarande släpper igenom ett icke obetydligt vattenflöde. För att stoppa vattentillförseln till pannan helt måste antingen matarpumpen stoppas eller så måste matarvattenledningen kunna stängas av med någon annan ventil.
- Det måste klarställas vad som händer med instrumentluften om tryckhållningen i fabriken ordinarie luftsystem upphör.
- De sodapannor som fortfarande har svetsar utförda med brännsvetsmetoden bör diskutera någon form av provning av dessa svetsar. Det har visat sig att det kan förekomma enstaka brännsvetsar med defekter redan från tillverkningen. Oxidskiktet på brottytan i det här fallet kan också lika gärna vara en följd av att brännsvetsen fått en spricka någon gång under de 16 år pannan hittills varit i drift.