

VD har ordet

Huvudtemat för detta nummer är industriell förbränning, det vill säga förbränning i industriell skala antingen för direkt energiproduktion eller som en del i en industriell process. En kostnads-effektiv, tekniskt optimal och miljöanpassad process är särskilt viktig för att uppnå ett hållbart energisystem för storskaliga processer. Vi är därför glada att vi tillsammans med våra kunder och partners kan bidra till att uppnå detta genom att lösa olika delproblem.

Förra året genomfördes EU Mål 1 projektet NIFES i samarbete med LTU, UmU och SLU. Ett av inslagen i NIFES, speciellt uppskattat av småföretag, var den s.k. Tekniköverföringen där ETC tillsammans med företagen genomförde insatser för att ta fram nya eller förbättrade produkter. Vi försöker därför hitta nya finansiärer för en fortsättning av tekniköverföringen, och hoppas kunna ge alla intresserade ett positivt besked inom kort.



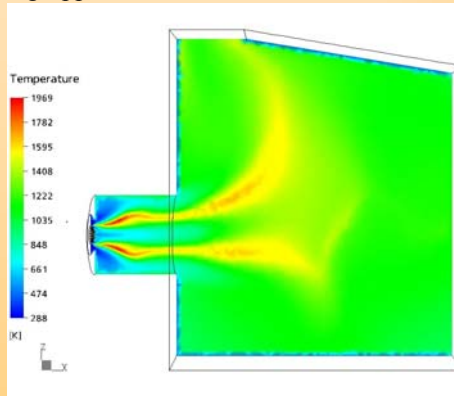
rikard.gebart@etcpitea.se

2

NO_x reducering

- Bättre än väntat. Så beskriver Anders Nilsson, utvecklingsingenjör vid koksverket (SSAB Tunnpå) de preliminära resultaten av simuleringarna av deras processångpanna.

ETC fick i uppdrag att utreda möjligheterna för reducering av NO_x-utsläpp och för att förbättra flamstabiliteten. Datorberäkningar användes för att förstå aerodynamiken i pannan och därmed finna orsakerna för en viss instabilitet i pannan som driftpersonalen noterat. Arbetet har skett i en utvecklingsgrupp tillsammans med driftspersonal och FoU-personal från SSAB samt forskare från ETC. Ett arbetssätt som varit mycket givande för alla i gruppen. Man kunde effektivt knyta samman de teoretiska och praktiska erfarenheterna hos gruppmedlemmarna.



Temperaturfält från flödessimulering av pannan vid koksverket vid SSAB

I dagens läge används ånginsprutning för NO_x-reducering. Metoden är beprövad och enkel men kan ge en viss bieffekt. Beräkningsresultaten visade sig också bekräfta de praktiska erfarenheterna hos driftpersonalen.

- Vi har fått bekräftelse på många egna teorier samtidigt som vi lärt oss en massa nya saker, säger Lennart Höglid med instämmande från Agne

Johansson, bägge processoperatörer av pannan.

SSAB tänker även använda resultaten för personalutbildning där ETC assisterar med underlag för detta.



Nöjda SSAB besökare vid ETC efter diskussioner av flödesberäkningarna. F. v. Lennart Höglid, Carl-Erik Grip, Per Lagerwall, Anders M. Nilsson, Agne Johansson och Vincent Eriksson

Askrelaterade driftsproblem i fluidbädd

Söderenergi eldade under driftsäsongen 98/99 en hög andel returflis i sin 80 MWh bubblande fluidbäddspanna. Under denna driftsäsong hade företaget stora problem med igensättning av primärluftsdysona varvid driftstopp ofta uppkom (varje månad). Kostnaden för ett driftstopp är ett miljonbelopp. ETC kopplades in för att bestämma de kemiska mekanismer som gav upphov till dessa igensättningar.

Studien utfördes i en fluidbädd i bänkskala och kvalificerad kemisk karaktärisering (SEM/EDS och XRD) nyttjades. Utifrån resultaten från dessa försök och analyser samt med tillgång till bränsle- och driftsdata från anläggningen, beskrev ETC de mekanismer som styrde igensättningen av dysona. Efter diskussioner med personal från ETC byggdes rökgasåterföringen om under driftstoppet sommaren 1999. Under efterföljande driftsäsong uppkom inga igensättningar i primärluftsdysona, varvid driftstopp till följd av bädd-defluidisering upphörde.

Korrosionsproblem

År 2002 blev det förbjudet att deponera brännbart avfall från pappers och massaindustrin. I dagens returfiberanläggningar erhåller man ett rejekt som framledes troligtvis kommer att klassificeras som brännbart avfall enl. avfallsdirektivet. Idag har man dispens att deponera rejektet men endast under en övergångstid. Som framtida åtgärd inför Kappa Kraftliner i Piteå förbränningsförsök där man blandar in en mindre mängd rejekt (<10% av tot. bränslemängden) till fabriken fastbränslepanna. Värmevärdet är mycket bra, däremot finns stora problem med korrosion, mellanlagring, hantering och inmatning av rejektet.

- De största problemen med rejekteldning är innehållet av plaster som bildar aggressiva klorföreningar vid rådande temperaturer och miljö. Dessa klor-föreningar ger korrosion på pannans överhettartuber, berättar Henry Hedman, projektledare vid ETC.

Korrosions-hastigheten på överhettar-tuberna vid rejektinblandning medför att tuberna skulle förintas på mindre än ett halvt år. Alternativet att samelda pannan med ytterligare ett bränsle för att minska korrosionsproblemet blir ett svårt och i längden dyrbart alternativ.

Urban Lundmark, Kappa Kraftliner i Piteå, har som

projektansvarig anlitat ETC för att utreda vilket material som skulle vara mest lämpat till deras överhettare, samt för att identifiera vid vilken temperatur korrosionen accelererar.

- Kostnaden för ett byte av överhettare ligger i storleksordningen 20 Miljoner kronor. Därför blir valet av bästa möjliga överhettarmaterial en väldigt viktig fråga, poängterar Lundmark.

Vid försöken har luftkylda sonder använts där man studerar nya intressanta materials korrosionspåverkan. Provringarna analyseras mha svepelektronmikroskop. Korrosionshastighet och vilka föreningar som bidrar till korrosionen bestäms utifrån sammanställning av temperaturer, ask- och bränslesammansättning.



Provring med beläggning för SEM-analys

Termisk behandling av avloppsslam

Reningsverk producerar ett slam vid rening av kommunalt avloppsvattnen. Slammet kan betraktas som en värdefull resurs med tanke på dess innehåll av fosfor och näringsämnen. Problemet är dock att smittorisker från tex. virus och bakterier kan göra slammet oanvändbart. Slamspridning på åkermark har under senare år mött ökat motstånd. Livsmedelsindustrin anser att nackdelarna är större än fördelarna och kräver nu stopp för slamspridning.

Värmemekanik AB äger en metod/teknik för att ta bort smittämnen ur slammet utan att förstöra eller omvandla fosfor. Kortfattat går metoden ut på att termiskt behandla slammets beståndsdelar i en specialkonstruerad ugn där processen noga kontrolleras. Fosfor kommer ut ur anläggningen i lösliga föreningar, och kan återvinnas för olika användning. Inblandning i gödsel- och jordförbättringsprodukter eller någon teknisk vidarebearbetning är tänkbare alternativ för nyttiggörande av fosfor.

ETC har på uppdrag av Värmemekanik genomfört ett utvecklingsprojekt baserat på metoden, där resultaten visar sig vara både tekniskt och ekonomiskt konkurrenskraftiga. Tekniken skall kommersiellt kunna

konkurrera med dagens hantering av slam som ofta innebär deponering eller enbart lagring i brist på andra möjligheter.

Till sist...

Efter 9 års forskningsverksamhet vid ETC lämnar nu Marcus Öhman sin tjänst för vidare forskning vid avd. för energi och processteknik, Umeå universitet. Marcus tackas hjärtligt för sin tid vid ETC och önskas lycka till med sin fortsatta forskning.

ETC gratulerar sina medarbetare Henry Hedman och Lennart Nordsvahn för fina idrottsliga prestationer. Henrys placering i Vasaloppet blev 932. Lennart är ny förbundskapten för handikapplandslaget i bågskytte.



Henry vid målgången i Mora (l.v.) och Lennart med sikten mitt i prick (r.h.)

Energitekniskt Centrum i Piteå är en stiftelse som arbetar med forskning och utveckling inom förbränning och förgasning av biomassa. Detta nyhetsbrev ges ut varje kvartal i elektronisk form men går förstås att skriva ut på en lokal skrivare om du föredrar papperskopia. Om du känner någon som du tror skulle vara intresserad av att få en egen kopia så kan man enkelt registrera sig på sändlistan via vår webbsajt www.etcpitea.se. Material från nyhetsbrevet får återges om källa anges.

Energitekniskt Centrum, Box 726, 94128 Piteå, Tel. 0911-232380, Fax 0911-232399, www.etcpitea.se