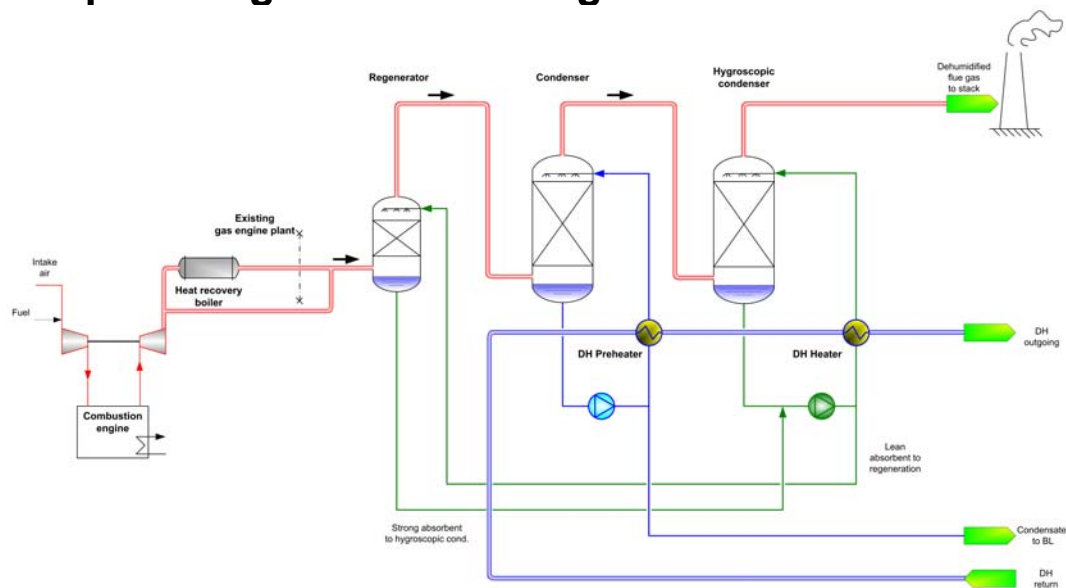


Spillvärmeåtervinning genom hygroskopisk rökgaskondensering



Förbränning av fasta bränslen som träflis, torv, avfall och liknande ger en rökgas med hög fukthalt som lätt kan kondenseras mot en fjärrvärmeretur. Denna form av rökgaskondensering är en beprövad process som ökar värmeutbytet från pannor eldade med fuktiga bränslen.

Även väterika gasformiga bränslen som naturgas och biogas ger vid förbränning en relativt fuktig rökgas som lämnar skorstenen. Bränslena är väl lämpade för effektiv användning i förbränningsmotorer. Gas och tvåbränslemotorer arbetar dock med ett högt luftöverskott, typiskt är $\lambda=1,6$ eller högre, något som sänker daggpunkten i rökgasen. Från en gasmotor är daggpunkten i rökgasen ofta kring 40-45°C, vilket är lågt för att direkt kunna växlas mot fjärrvärmereturen.

En nyutvecklad process från KTH i Stockholm, vilken bygger på hygroskopisk absorption, kan nyttiggöra värme på dessa låga nivåer. Genom värmepumpning kan det lågvärdiga värmets uppraderas och användas som fjärrvärme. I ett pågående projekt ska processen demonstreras kommersiellt vid en befintlig gasmotoranläggning under början av 2008.

Den hygroskopiska tekniken kan tillämpas på motorbaserade kraftvärmearläggningar, liksom industriella processer t.ex. inom skogsindustrin. Vid en befintlig kraftvärmearläggning installeras processen lätt i bakändan, nedströms avgaspanna, och i nya anläggningar kan den ersätta skorstenen, något som sänker investeringskostnaden.

Processen absorberar vatten från rökgaser i tre steg där en hygroskopisk vätska används. Utspädd vätska indunstas i ett första steg genom kontakt med het rökgas. Rökgasen befuktas samtidigt och leds in i ett konventionellt kondenseringssteg. I det tredje steget används den koncentrerade vätskan från indunstningen för att ytterligare avfukta rökgasen. Processen

beviljades patent år 2006 och tekniken ska nu kommersialiseras av teknikutvecklingsbolaget Hyheat AB, ett bolag inom Nykomb-gruppen.

Jämfört med befintliga absorptionsvärmepumpar har det ovanstående öppna systemet en rad fördelar:

- Motströmskontakt mellan rökgas och vätska ökar energiverkningsgraden
- Atmosfäriskt driftryck förenklar processutformningen
- Valet mellan speciellt utvalda absorptionsvätskor styrs av lokala temperaturförhållanden och för att optimera driftsekonomi
- Färre och mer kompakta processdelar sänker investeringskostnaden

Installation av en öppen absorptionsvärmepump nedströms en gasmotoranläggning kan öka värmeutbytet med upp till 45% till en totalverkningsgrad nära 100% på LHV. Att producera fjärrvärme från spillvärme förbättrar den totala driftsekonomi och anläggningen är typiskt återbetald inom 3 år. På samma gång minskar resursanvändning, emissioner och klimatpåverkan. Anläggningen kan installeras bakom befintliga processer eller integreras i nya installationer. Värmepumpen kan byggas i moduler i standardiserade storlekar för motorer kring 700 kWe eller större. Värmepumpen kan även skräddarsys för speciella tillämpningar t.ex. avfuktning och värmeåtervinning inom industrin.

Kontakta oss idag för en diskussion om hur vi kan förbättra Er anläggning!

HyHeat AB

Floragatan 10 B, 114 31 Stockholm, SWEDEN
Tel. +46 8 440 40 50, Fax +46 8 440 40 55
www.hyheat.se info@hyheat.se