

RESULTAT

FRÅN FJÄRRVÄRMEFORSKNINGEN

- Kundens efterfrågan på komfortkyla ökar, vilket ökar intresset hos energiföretag att producera kyla och värme samtidigt.
- De absorptionskylmaskiner som finns på marknaden är inte anpassade till de relativt låga temperaturer som värmen har i kraftvärmeverk.
- I det här projektet har forskare vid KTH installerat en experimentell försöksanläggning som i liten skala stödjer utveckling av fjärrvärmeanpassad absorptionskylteknik.
- Utvärderingen visar att det går att producera kyla med 70-gradig drivvärme, med en avkylning av värmebäraren ned mot 60 °C, vilket är nära det teoretiskt minsta värde som kan erhållas.

2013:8

Så kan absorptionskyla fjärrvärmeanpassas

Efterfrågan på komfortkyla ökar. Det har i sin tur lett till ett ökat intresset för fjärrvärmeföretag att "göra kyla av värme" det vill säga att producera kyla med värmedriven absorptionsteknik. En absorptionskylmaskin fungerar enligt samma princip som en konventionell kylmaskin, men den drivs istället med värmeenergi som fjärrvärme eller spillvärme. Absorbenten respektive köldmediet som används är oftast litiumbromid och vatten. Det finns flera fördelar med denna teknik jämfört med konventionella kylmaskiner, framförallt att de kan använda överskottsvärme istället för el. För fjärrvärmebolag med kraftvärmeverk gör efterfrågan på värmedriven kyla att miljöriktig kraftvärme kan hållas igång en längre tid på året även om behovet av komfortvärme minskar under sommarhalvåret. I system med avfallseldning som basbränsle är detta särskilt intressant.

Trots potentialen och det ökade intresset för absorptionskyla så är de flesta installationer designade för drift vid högre temperaturer än vad som är önskvärt i kraftvärmesammanhang. I detta projekt har forskare vid Kungliga Tekniska Högskolan, KTH installerat en experimentell försöksanläggning

på högskolan, som i liten skala (10 kW) kan stödja utvecklingen av fjärrvärmeanpassad absorptionskyla. De flesta absorptionskylmaskiner på marknaden är dimensionerade för minst 80 graders drivvärme, men oftast ännu högre temperaturer.

Driver man en sådan maskin med 70-gradig fjärrvärme får man mycket dåliga driftvärden, med bland annat ett delta-T på bara 2–3 grader. Utvärderingen av försöksanläggningen visar det går att bygga maskiner som fungerar bra med 70-gradig drivtemperatur, med ett delta-T på 10–12 grader.

Det som har gjort det möjligt att producera kyla med 70-gradig drivvärme är bland annat en annan dimensionering av värmeväxlarna och andra styrstrategier.

Under kylsäsongens varmaste dagar kan det dock finnas behov att tillfälligt öka drivtemperaturen något, till 75 °C, för att kunna leverera kyla vid en önskad temperatur på 6 °C. Vid upphandling av en absorptionskylmaskin är det viktigt att maskinen tillåter förändringar i driftparametrar inom relativt stora intervall, för att klara av nya önskade värden.





RAPPORTENS TITEL

Fjärrvärmeanpassad absorptionskyla

FÖR RESULTATEN ANSVARAR

Viktoria Martin och Seksan Udomsri, KTH

FULLSTÄNDIG RAPPORT

Den ökade efterfrågan på komfortkyla har lett till ett ökat intresse för att producera kyla med värmedriven absorptionsteknik. Absorptionskylmaskinerna designade för drift vid högre temperaturer än vad som är önskvärt i kraftvärmesammanhang, vanligtvis mellan 80 och 100 grader. Det här projektet visar att det går att producera kyla med 70-gradig drivvärme, med en avkylning av värmebäraren ned mot 60 °C.

VILL DU LÄSA MER

Den fullständiga forskningsrapporten "Fjärrvärmeanpassad absorptionskyla" kan laddas ner utan kostnad på www.fjarrsyn.se

VILL DU VETA MER

Kontakta Jonas Wallenskog, ansvarig för fjärrvärmeteknik i byggnader på Svensk Fjärrvärme, jonas.wallenskog@svenskfjarrvarme.se, 08-677 27 17.



Forskning som stärker fjärrvärme och fjärrkyla, uppmuntrar konkurrenskraftig affärs- och teknikutveckling och skapar resurseffektiva lösningar för framtidens hållbara energisystem. Kunskap från Fjärrsyn är till nytta för fjärrvärmebranschen, kunderna, miljön och samhället i stort. Programmet finansieras av Energimyndigheten tillsammans med fjärrvärmebranschen och omsätter cirka 19 miljoner kronor om året. Mer information finns på www.fjarrsyn.se