



Kompetenscentrum

Högtemperaturkorrosion (HTC)

Kompetenscentrum Högtemperaturkorrosion (HTC) ska bidra till omställningen till ett hållbart energisystem genom att bygga upp ny kunskap om högtemperaturkorrosion.

Programperiod: 2010–2013

Total budgetram:
86 miljoner kronor
Energimyndighetens del:
28 miljoner kronor

Sedan starten 1995 har HTC etablerats som ett internationellt ledande centrum för forskning om högtemperaturkorrosion med inriktning på förståelse av grundläggande fenomen och samband. HTC håller hög vetenskaplig nivå och ansvarar även för utbildningen inom sina forskningsområden.

Värduiversitet för HTC är Chalmers tekniska högskola. Vid sidan av Chalmers bidrar även Kungliga Tekniska högskolan (KTH), Swerea KIMAB och Swerea IVF till kompetensen inom HTC.

När det gäller el- och värmeproduktion, motorer och industriprocesser är högtemperaturkorrosion problematiskt. Den begränsar anläggningarnas livslängd och försvårar utvecklingen av mer miljövänliga och ekonomiska system.

Kompetenscentret ”Högtemperaturkorrosion för ett uthålligt energisystem” drivs i nära samarbete med medlemsföretagen och finansieras genom ett trepartsavtal

mellan Energimyndigheten, ett antal medlemsföretag och Chalmers.

Kompetenscentret fokuserar på två huvudområden:

- Förnybara bränslen – effektiviserad elproduktion och förgasning.
- Korrosionshårdiga material för framtidens energisystem.

Vision

HTC löser ett antal högtemperaturkorrosionsproblem som begränsar utvecklingen av mer energieffektiva och miljövänliga processer. Kompetenscentret stärker HTC:s ställning som en världsledande aktör inom högtemperaturkorrosionsforskning.

Syfte

Kompetenscentret ska bidra till omställningen till ett hållbart energisystem genom att bygga upp ny kunskap om högtemperaturkorrosion. Kompetenscentret ska hjälpa tillverkare, processdesigners och användare att bemästra korrosionsproblemen inom respektive tillämpningsområde.



HTC ska vara med och identifiera de kritiska korrosionsproblem som måste lösas och de kunskapsluckor som måste fyllas för att uppnå aktuella energimål.

Mål

HTC ska lösa korrosionsproblem vid förgasning av biomassa, ta fram nya mer korrosionshårdiga material samt effektivisera elproduktionen från förnybart bränsle.

Forsknings, utvecklings- och teknikområden

De flesta högtemperaturmaterial är instabila i de miljöer där de används. Forskningen om högtemperaturkorrosion handlar huvudsakligen om hur skyddande oxidskikt bildas och hur de bryts ned. De skyddande oxidskikten är i huvudsak av följande

typer: Järnoxider (upp till ca 500°C), järnkromoxid och kromoxid (upp till ca 900°C), kiseldioxidglas respektive aluminiumoxid (upp till ca 1800°C).

Tillämpningarna för forskningen inom HTC finns inom en rad teknikområden:

- Förbränning och förgasning av biobränsle och avfall.
- Gasturbiner för högre tillförlitlighet och större bränsleflexibilitet.
- Högtemperaturmaterial i processindustri och hushållsapplikationer.
- Småskalig eldning av biobränslen, till exempel träpellets, för uppvärmning.
- System för efterbehandling av dieselavgaser.
- Fastoxidbränsleceller.

Samhälls- och näringslivsrelevans

Höga temperaturer och billigare bränslen ställer krav på materialval. Dessutom ställer varje industriell process specifika krav på konstruktionsmaterialens prestanda.

Med andra ord är materialfrågor ständigt aktuella när termiska processer diskuteras, oavsett om det gäller biobränslepannor, hög-effektiva gasturbiner eller förbränningsmotorer i fordon.

Svensk materialtillverkande industri är mycket framstående i ett internationellt perspektiv, inte minst vad gäller högtemperaturmaterial. Ett stort antal tillverkande företag och energibolag är medlemmar i HTC.