

Industrial Drying Energy-efficiently using Absorption (IDEA)

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Aanleiding Drogen en ontwateren vertegenwoordigt 15% van het industrieel energiegebruik in Nederland. Sproeidrogen is een veelgebruikte techniek voor het drogen van stromen tot finaal product, zoals melkpoeder. Terugwinning van de warmte uit de uitgaande drooglucht wordt bemoeilijkt door de aanwezige deeltjes ('fines') die bij lagere temperatuur en/of hogere luchtvochtigheid plakkerig ('sticky') worden en zodoende leiden tot vervuiling van de installatie. Binnen het voorgaande EELS project is gekeken naar de mogelijkheid om de lucht bloot te stellen aan een sterk vloeibaar SB: wat bedoel je met sterk vloeibaar?? Sterk absorberend vloeibaar? droogmiddel. Het droogmiddel verwijdert het vocht en de absorptiewarmte verhoogt de temperatuur van de drooglucht zodat deze droog en warm opnieuw kan worden ingezet in het sproeidroog proces. In het EELS project is op basis van modelberekeningen en kostenschattingen vanuit de industrie aangetoond dat er significante energiebesparing (60+%) kan worden bereikt bij een terugverdientijd van vijf jaar.

Doelstelling

Doel van het project Het doel van het IDEA project is het aantonen van de technische en economische haalbaarheid van het sorptie droog concept op basis van het demonstreren van de vloeistof droog technologie onder bedrijfscondities op bench scale niveau (enkele kg vocht geabsorbeerd per uur, equivalent van meerdere kW droogvermogen) en op

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEEI117007

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 648.772,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 16.11.2023

Eindrapport TEEI117007

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

basis van full-techno-economische evaluatie van het full-scale ontwerp. Hierbij dient de drooglucht tenminste met 50oC te worden verhoogd en minimaal 30 g water per kg lucht te worden geabsorbeerd.

Korte omschrijving

Korte omschrijving van de activiteiten Het project bestaat uit een viertal werkpakketten. Het eerste werkpakket richt zich op het ontwerp en de bouw van de bench scale unit. In dit werkpakket worden keuzes gemaakt met betrekking tot de optimale configuratie, het type absorber en de interfaces voor warmte en drooglucht. De materiaalkeuze zal cruciaal zijn vanwege het corrosieve karakter van het droogmiddel. In het tweede werkpakket wordt de unit getest en geoptimaliseerd. Hierin wordt gekeken naar de relatie tussen droogcapaciteit en energie-efficiency, de lange duur stabiliteit van het droogmiddel en de slijtage van de unit ten gevolge van de blootstelling aan het droogmiddel. Het derde pakket omvat het vertalen van de prestaties van de bench scale unit naar een full-scale ontwerp en is bedoeld om de basis te vormen voor vervolgactiviteiten waarbij de techno-economische haalbaarheid wordt getoond, zowel op basis van full-scale ontwerp en kostenschattingen, alsmede het demonstreren van de technologie onder bedrijfscondities. Het laatste werkpakket omvat projectmanagement en disseminatie activiteiten. Hierin worden de resultaten van het project gemanaged, vastgelegd en gepubliceerd.

Resultaat

Resultaat Naast een bench scale unit voor het regenereren van drooglucht, toont het project de technische en economische haalbaarheid van het sorptiesysteem voor toepassing op drogers. Het betrekken van MKB (Bronswerk Heat Transfer) biedt het Nederlandse bedrijfsleven de mogelijkheid gebruik te maken van de bij kennisinstellingen gegenereerde know-how.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.