

Dry Sorbent Injection bij Thermische Biomassa Installaties: schoner en efficiënter.

Publieke samenvatting / Public summary

Eigen grondstof zorgt voor besparing in afvalcentrale

Het project

In een pilotproject bij afvalverwerker AVR Duiven is de kiem gelegd voor het gebruik van een restproduct uit de papierproductie als rookgasreiniging in de eigen afvalverbranding. Dit sorbent, dat door verbranding teruggewonnen wordt uit de vezels in papierslib, zorgt voor een efficiëntere afvalverwerking en voor lagere onderhoudskosten. Het sorbent is inmiddels door de overheid officieel gepromoveerd van 'afval' naar 'grondstof' en wordt nu toegepast in alle drie ketels van AVR Duiven.

Voor wie?

In principe zijn alle afvalverwerkers geschikt voor toepassing van deze droge sorbent. Aanwezigheid van papierslibverwerking op de site strekt tot aanbeveling, want dat spaart extra opslag of transport uit.

Wat is nieuw?

Het was uit het laboratorium al bekend dat de kalkrijke fractie uit de papierslibverwerking na gecontroleerde verwerking geschikt kan zijn als droog sorbent in de rookgasreiniging. Dat gebeurt normaal met actieve kool of (bi-)carbonaten bij lagere temperaturen, maar deze bekende materialen kunnen de ketel niet beschermen tegen

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI1400002

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 237.000,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Holding AVR-Afvalverwerking B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 16.08.2018

Eindrapport DEI1400002

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

de hoog-corrosieve omstandigheden.

Belangrijkste punten van onderzoek

De pilot ging vooral over het onderzoek naar het doseren en dimensioneren, in drie dimensies, van de injectie van droog sorbent in de 'eerste trek' van de afvalverbrandingsinstallatie en hoe het proces te optimaliseren. Aantonen van de verwachte rendementstoename van 5% bleek lastig, met apparatuur die zelf al een foutenmarge heeft van enkele procenten. De besparing van de operationele onderhoudskosten was wel gemakkelijk aantoonbaar.

Met de informatie uit de pilot over hoe de stromingsleer in dit geval kon worden toegepast, alsmede het optimaliseren van de procescondities, bleek aanpassing van de drie verbrandingsketels van AVR Duiven een goede investering.

Looptijd

2015 tot 2016

Besparing binnen dit project

Gebruik van het droge sorbent in de eerste fase van de afvalverwerking van restafval zorgt voor enkele procenten rendementsverbetering van de totale afvalverbranding. Daarnaast zorgt het droge sorbent voor betere procescondities. Daarbij worden zure gassen vroegtijdig geneutraliseerd, wat positieve invloed heeft op de emissies, de corrosie en het onderhoud. Wel neemt de hoeveelheid met het sorbent verdunde vliegashoeveelheid toe, dat tegen extra kosten moet worden gestort. Dat wordt weer ten dele gecompenseerd door verlaging van de hoeveelheid zouten die normaal in de nageschakelde rookgasreiniging worden geproduceerd.

Planning

Het gebruik van het sorbent uit de papierverwerking als droog sorbent wordt momenteel onderzocht in meerdere andere afvalcentrales in Duitsland, Engeland en België. Ook hier worden goede

resultaten gemeld.

Projectpartners:

AVR, MinPlus BV. Zowel de productiemethode als de toepassing van het sorbent is gepatenteerd en eigendom van MinPlus B.V., die de technologie samen met AVR ontwikkelde en toepaste.

Domestic feedstock ensures savings in waste incinerator

The project

In a pilot project at waste management company AVR in Duiven, the seeds were sown for the use of a residual product from paper production for flue gas cleaning in its own waste incineration. This sorbent, recovered from the fibers in paper sludge by combustion, allows for more efficient waste processing and lower maintenance costs. Meanwhile, the sorbent has been officially classified by the government as 'end-of-waste' product and is now being applied in all three boilers at AVR in Duiven.

For whom?

In principle, all waste companies could apply this dry sorbent. Presence of paper sludge processing on the site is recommended, because it saves extra storage or transport.

What's new?

Lab testing has already shown that the calcium-rich fraction of the residue from the paper sludge processing after controlled combustion can be suitable as dry sorbent in flue gas cleaning. Flue gas is commonly cleaned with activated carbon or (bi-) carbonates at lower temperatures, but these well-known materials are not capable of protecting the boiler against the highly corrosive conditions.

Key points of research

The pilot mainly focused on the research into the

dosing and dimensioning, in three dimensions, of the injection of dry sorbent in the 'first draft' of the waste incineration plant and how to optimize the process. Demonstrating the expected return increase of 5% proved to be difficult, with equipment that already has a margin of error of a few percent. However, the savings in operational maintenance costs were easily demonstrated.

With the information from the pilot on how the fluid mechanics could be applied in this case, as well as the optimization of the process conditions, the adaptation of the three combustion boilers of AVR Duiven proved to be a good investment.

Duration

2015 to 2016

Saving in this project

Use of the dry sorbent in the first phase of the disposal of residual waste provides a few percent improvement in the efficiency of the total power generation. In addition, the dry sorbent ensures better process conditions. Acid gases are neutralized prematurely, which has a positive effect on emissions, corrosion and maintenance. However, the amount of fly ash diluted with the sorbent increases, which must be disposed of at extra cost. This is partly compensated for by reducing the amount of salts normally produced in the subsequent flue gas cleaning.

Schedule

The use of the sorbent from paper processing as dry sorbent is currently being investigated in several other waste plants in Germany, England and Belgium. Good results are also reported here.

Partners

AVR Duiven, MinPlus BV. Both the production method and the application of the sorbent are patented and owned by MinPlus BV which developed and applied the technology together with AVR.

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.