

Biocokes als grondstof voor de chemische industrie

Het creëren van innovatieve duurzame waardeketens met een groot economisch en CO2 reducerend potentieel. Productie van siliciumcarbide (SiC) als een testcase.

25 augustus 2015

Openbare samenvatting

1. Gegevens project

Projectnummer: TEBE 113009

Projecttitel:

Biocokes als grondstof voor de chemische industrie

Programmalijn: Chemische en Biotechnologische Conversietechnologie

Penvoerder en medeaanvragers:

- Penvoerder: ESD-SIC,
- Medeaanvrager: Charbon Engineering

Projectperiode:

Januari 2014 – mei 2015

2. Openbare samenvatting

Doelstelling van het project is het full scale produceren van biocokes op specificatie voor gebruik in een industrieel proces ter vervanging van petroleumcokes in toepassingen waar petroleumcokes grondstof is voor de chemische reactie. Als testcase wordt uitgegaan van geschiktheid van biocokes in de productie van ESC-SIC.

Om deze doelstelling te bereiken is het project opgedeeld in drie fasen.

Fase 1: Identificatie van geschikte biomassa, met als resultaten:

Identificatie van 10 soorten biomassa die op basis van het bureauonderzoek in fase 1 het meest geschikt lijken om aan de technische, economische en duurzaamheid eisen voor grondstoffen aan het industriële proces van ESD-SIC te voldoen.

Fase 2: Technische beoordeling van biocokes op laboratoriumschaal, met als resultaten:

Conversie van de 10 geselecteerde types biomassa tot biocokes op laboratoriumschaal en beoordeling op technische specificaties.

Selectie van de 3 meest kansrijke typen biocokes voor proeven op pilotschaal in fase 3 op basis van een verdere verdieping van de informatie over kosten, beschikbaarheid en duurzaamheid van biocokes op de middellange termijn.

Fase 3: Full scale productie van biocokes op industriële specificatie, met als resultaten:

Full scale productie van de 3 als meest kansrijke geselecteerde typen biocokes. Evaluatie van deze full scale geproduceerde biocokes op mate van constantheid van kwaliteit op basis van laboratoriumtesten door ESD-SIC.

Er zijn full scale productie testen van biocokes uitgevoerd. Hierbij is op basis van één van de drie geselecteerde houtsoorten een product geproduceerd dat qua specificaties als alternatief voor biocokes kan worden gebruikt. De geschiktheid van biocokes voor gebruik in het proces van ESD-SIC is vastgesteld door ESD-SIC op basis van de uitkomsten van testen op deze biocokes op laboratoriumschaal.

Voor ESD-SIC en mogelijk andere chemische bedrijven die petroleumcokes in hun proces inzetten is dit een belangrijke eerste stap omdat het een proof of principle biedt. Hiermee is dit project voor ESD een belangrijke stap bij het verkennen van de mogelijkheden voor geleidelijke introductie van biocokes in hun productieproces.

Op basis van het uitgevoerde project is niet gebleken dat productie van biocokes ongeschikt is voor gebruik in het proces van ESD-SIC (en mogelijke andere gebruikers van petroleumcokes). Voor daadwerkelijke implementatie dient echter nog een groot aantal stappen te worden genomen:

- Proeven in pilotinstallatie – of partieel in een full scale productieoven bij ESD-SIC - om te bewijzen dat grootschalige toepassing van op specificatie geproduceerde biocokes ook daadwerkelijk geschikt is als reductiemiddel en grondstof in het productieproces bij ESD-SIC.
- Nadere verkenning van beschikbaarheid van andere houtsoorten geschikt productie van biocokes die kan worden toegepast in het productieproces bij ESD-SIC
- Onderzoek naar initiëring van grootschalige productiecapaciteit voor biocokes
- Onderzoek naar optimalisatie van de productieketen van biocokes qua massabalans, energiebalans en toegevoegde waarde door onder meer productie van hoogwaardige bijproducten..

Op basis van het uitgevoerde project is bewezen dat productie van biocokes geschikt voor gebruik in het proces van ESD-SIC (en mogelijke andere gebruikers van petroleumcokes) in principe mogelijk is. Er zijn echter nog veel stappen nodig voordat sprake kan zijn van commerciële implementatie. Aanbevolen wordt vervolgonderzoek uit te zetten om het zetten van deze stappen door commerciële bedrijven te ondersteunen.