



cerexagri

Factsheet Process Intensification (PI) CEREXAGRI B.V.

CEREXAGRI produceert de schimmelbestrijders MANEB en MANCOZEB.
De actieve component hierin is EthyleenBisDithioCarbamaat (EBDC).

De 1° stap is een exotherme condensatiereactie tussen overmaat koolstofdisulfide (CS_2) EthyleenDiAmine (EDA) en Natronloog (NaOH) in meerdere geroerde tankreactoren. (NABAM reactie, Continu proces)

In de 2° stap wordt de MANEB gevormd uit de neerslagreactie tussen NABAM en overmaat Mangaansulfaat ($MnSO_4$) oplossing in meerdere geroerde tankreactoren. (Semi continu proces)

De neerslag wordt batchgewijs gecentrifugeerd en in een continu proces gedroogd in inert rookgas. Voor en na drogen worden toeslagstoffen gedoseerd. Het product is een benatbaar en dispergeerbaar spuitpoeder.

Benatbare granules (stuifvrij) worden geproduceerd dmv sproeidrogen. Hiertoe wordt het droge poeder batchgewijs opgeslurried met water en toeslagstoffen. Het sproeidrogen is een continu proces.

Er is een 1° fase Basic scan PI (Quick scan) uitgevoerd om de mogelijkheden van PI te verkennen.

De huidige procesvoering is van gemiddelde chemische en technische complexiteit. Op korte termijn zijn er matige en op langere termijn zijn er gunstige mogelijkheden zijn voor PI.

De potenties voor PI liggen vooral in het reactiedeel van het proces. De NABAM reactie lijkt gelimiteerd te zijn door stofoverdracht en menging.

Voor verbetering moet gekeken worden naar de volgende 3 aspecten:

- Goede fasedispersie om veel reactieoppervlak tussen de vloeistoffasen te creëren.
- Intensieve menging van de fasen en
- Efficiënte warmteoverdracht.

Jetmixers of hogesnelheid injectie in de disperse fase kan veel oppervlak creëren. Sommige typen statische mixers hebben uitstekende dispergeereigenschappen, gecombineerd met intensieve en uniforme menging en efficiënte warmteoverdracht. Deze mogelijkheid is de moeite van het onderzoeken waard omdat het implementatietraject kort kan zijn, zeker in combinatie met de bestaande reactoren. Andere mogelijkheden zijn commercieel beschikbare HEX-reactoren zoals de openplaat reactor met verspreide reactant invoeren.

Ook in de drogersecties zijn er mogelijkheden voor het gebruik van intensieve droogtechnieken zoals microgolf en pulsatiedrogers die in de voedingssector gebruikt worden.

Op korte termijn kunnen de volgende algemene technologische verbeteringen met relevante vakdeskundigen besproken worden:

- Roederontwerp en menging/dispersie patronen in de NABAM sectie.
Een Computational Fluid Dynamics (CFD) berekening en simulatie van de reactor tijdens de reactie is hierbij een belangrijk hulpmiddel.
- Warmte integratie studie dmv pinch technologie.
- Ontwerp van precipitatoren voor de MANEB reactie.
Kristalgrootte is belangrijk voor de producteigenschappen. Agglomeraatgrootte bepaalt de filtratie-eigenschappen op de centrifuge en zo het droogresultaat.
- Alternatieven voor centrifugeren
- Alternatieven voor het opslurrieën.
Productie van deeltjes met specifieke deeltjesgrootte.

Fase 2 van PI (Brainstorming en Conceptverkenning) kan gebruik worden om mogelijke reactoralternatieven te selecteren voor de geïntensiveerde NABAM unit.

Effecten en besparingen zijn pas na fase 2 te kwantificeren.

CEREXAGRI is kortgeleden door ARKEMA verkocht aan UPL. De nieuwe eigenaren zullen de prioriteiten opnieuw willen bepalen. Opvolging van PI is hiervan afhankelijk.