



Chimica

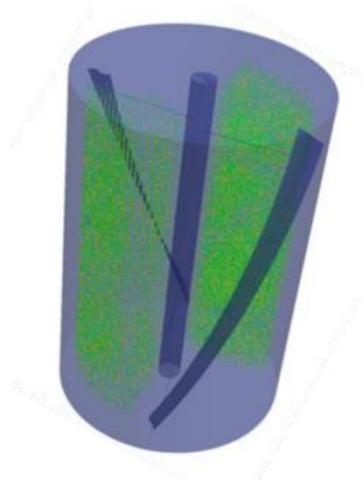
Valutazione delle prestazioni di un mixer per l'analisi delle particelle

Obiettivi

Il mixaggio, l'arte di trasformare diversi componenti in uno solo prodotto omogeneo mescolandoli, svolge un ruolo cruciale nell'industria biochimica. Per evitare sanzioni costose associate a un mix scadente e soddisfare la domanda in crescita, questi sistemi devono essere sviluppati rapidamente e efficacemente. La simulazione digitale viene quindi posizionata come strumento indispensabile in grado di testare moltidesign in tempi record e quindi migliorare la catena di produzione. In questo progetto, Zelin valuta con precisione le prestazioni di un mixer industriale in termini di qualità di miscela. Uno studio parametrico è anche condotto con l'obiettivo di ottimizzarne il design.



From www.feedmachinery.com / Wikimedia Commons



Risultato

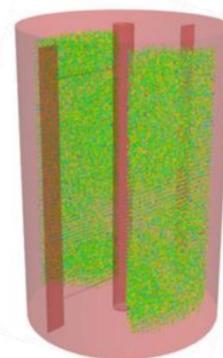
Le simulazioni effettuate permettono di comprendere i principali fenomeni fisici del flusso e le interazioni tra le fasi solide e quelle gassose. La previsione della distribuzione delle particelle e della traiettoria all'interno del miscelatore permette poi di stimare la qualità della miscela.

Diversi parametri del miscelatore (velocità di rotazione, quantità di particelle, dimensione delle particelle, design delle pale) sono stati studiati per determinare le condizioni ottimali di miscelazione. Inoltre, questo studio ha permesso di progettare il miscelatore (forma delle pale, numero di pale...) al fine di rendere il sistema ancora più efficiente.

Realizzazione

Zelin ha messo a punto un processo di calcolo dedicato per modellare questo tipo di flusso:

- Modello 3D del mixer e dei suoi componenti
- Mezzi materiali: cluster HPC (64 core) e codice di calcolo Yade / Fluentv18
- Alcuni esempi di analisi:
 - o Modellazione della rotazione della lama tramite il telaio di riferimento rotante (approccio MRF stazionario)
 - o Analisi delle traiettorie delle particelle del modello a fase discreta (DPM).
 - o Post-elaborazione avanzata: campi di velocità, intensità turbolenta, concentrazioni di particelle, intensità di segregazione .
 - o Analisi parametrica sulla geometria della lama



Contatti

E-mail hello@zelin.io

Cellulare +33 (0)6 75 27 90 70 / +33 (0)6 51 07 92 63