

METODI DI VALUTAZIONE MORFOLOGICA DI SISTEMI CATALITICI VIA DIFFRAZIONE LASER

M. POLESELLO, G. SOVERINI, V. CIANCIOLO

ENICHEM POLIMERI s.r.l.  
CENTRO RICERCHE FERRARA  
P.le G. Donegani, 12  
44100 FERRARA

Uno degli aspetti più critici presentati dai recenti processi per la produzione industriale di poliolefine è rappresentato dalla morfologia delle resine sintetizzate.

Tale aspetto, riguardante le dimensioni medie, la distribuzione granulometrica e la densità apparente delle polveri, dipende direttamente dalla morfologia e dalle caratteristiche microstrutturali dei catalizzatori impiegati.

Negli ultimi anni sono state sviluppate tecniche caratterizzate dalla rapidità e precisione nella determinazione della distribuzione granulometrica di particelle nel range 1-100  $\mu$  (1), che risulta essere il campo delle dimensioni dei sistemi catalitici eterogenei Ziegler-Natta.

Tra queste, la tecnica che si è maggiormente diffusa in ambito industriale è quella della diffrazione Laser (2).

Questa tecnica mette in diretta relazione l'ampiezza dell'angolo solido di diffrazione generato da un pennello di luce coerente, con il volume della particella irradiata (3).

Attraverso opportune trattazioni matematiche (3) si possono quindi determinare le distribuzioni granulometriche di campioni di particelle in sospensione di liquidi organici o inorganici (4).

I programmi di calcolo che vengono utilizzati tendono a minimizzare lo scarto tra la misura diretta e quella derivata dal modello teorico; l'adeguatezza del fit tra i dati dipende quindi dalla validità delle approssimazioni introdotte (3,5).

Sono stati utilizzati sia modelli a 2 parametri (Rosin-Rammler, Log-normale, normale), che modelli indipendenti.

Nel corso della nostra attività è stato possibile correlare le modalità operative dei vari processi di preparazione dei catalizzatori (co-macinazione, co-precipitazione, supportazione) con i diversi modelli teorici per la trattazione dei dati di diffrazione per ciascun caso, in modo da ottenere la migliore approssimazione.

BIBLIOGRAFIA

1. BATEL, W.  
INTRODUCTION TO PARTICLE SIZE ANALYSIS TECHNIQUES, 3rd EDITION  
SPRINGER VERLAG 1972
2. HOUZOV, P.A.  
FOUNDAMENTS OF PARTICLE ANALYSIS OF INDUSTRIAL DUSTS AND OF MILLED OR GROUND  
PRODUCTS - Leningrad 1970
3. IRANI, R.R.; CLAYTON, F.C.  
PARTICLE SIZE: MEASUREMENT, INTERPRETATION AND APPLICATION - NEW YORK, LONDON 1963
4. JOGLEKAR, G.D.; MARATHE, B.R.  
LIQUIDS FOR PARTICLE SIZE ANALYSIS BY SEDIMENTATION METHOD  
J. SCI. INDUSTR. RES., 17A 1958 MAY, 197 203
5. VDI (ASSOCIATION OF GERMAN ENGINEERS) - GUIDELINES 2031: PRECISION ANALYSIS OF INDU  
STRIAL DUSTS