

RIASSUNTO

Le operazioni di separazione sono processi molto importanti in vari campi industriali: petrolifero e petrolchimico, minerario e metallurgico, ambientale, alimentare, nel settore chimico e farmaceutico, ecc., perché permettono, generalmente, di separare la miscela di partenza nei suoi componenti principali (miscele più complesse richiedono più processi di separazione). In base alla tipologia di miscela da trattare si possono dividere le operazioni di separazione in: separazioni con trasferimento di massa (distillazione, estrazione, assorbimento, ecc.) e separazioni meccaniche (filtrazione, sedimentazione, ecc.). Il lavoro svolto si è inserito all'interno di un progetto di ottimizzazione di un processo di filtrazione (la più importante separazione meccanica) tramite un impianto pilota di filtropressa, andando a studiare le performance di diversi design di piastre ai fini di uno scale-up industriale. Per raggiungere l'obiettivo sono state confrontate le performance di tre diversi design di piastre, andando a valutare l'efficienza nel lavaggio dei pannelli prodotti dalla filtrazione di un fango contenente un inquinante noto (cloro). La scelta della piastra con il miglior design è stata fatta confrontando i valori di cloro residuo nei pannelli prodotti dalle tre tipologie di piastre, analizzati tramite analisi WDXRF (Wave Dispersive X-Ray Fluorescence spectroscopy).

ABSTRACT

The separation processes are very important in various industrial fields: oil and petrochemical, mining and metallurgical, environmental, food, in the chemical and pharmaceutical sector, etc., because they generally allow to separate the starting mixture into its main components. Based on the type of mixture to be treated, the separation processes can be divided into: mass transfer separations (distillation, extraction, absorption, etc.) and mechanical separations (filtration, sedimentation, etc.). This work is part of an optimization project of a filter press process. The performance of different designs of plates for an industrial scale-up were studied. The efficiency in the washing of cakes produced by the filtration of a mud containing a known pollutant (chlorine) was evaluated. The choice of the plate with the best design was made by comparing the residual chlorine values in the panels produced by the three types of plates, analyzed by WD-XRF (Wave Dispersive X-Ray Fluorescence spectroscopy) analysis.