Exploitation minière

Minerais de cuivre-nickel

La pentlandite ((Ni,Fe)S) est le plus important minerai de sulfure de nickel et est souvent associée à la pyrrhotite et à la chalcopyrite nickélifères. Les minéraux de la gangue peuvent comprendre le talc et d'autres silicates indésirables, qui doivent être dispersés, déprimés ou les deux.

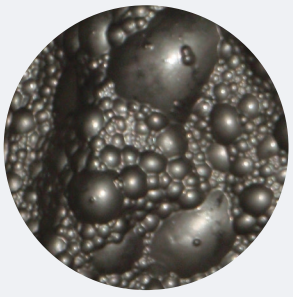
La récupération et la séparation consistent à flotter les trois minéraux de sulfure dans un concentré de flottation collective à un pH naturel ou à un pH élevé en utilisant du carbonate de sodium. Des collecteurs de flottation puissants sont utilisés, p. ex. l'amylxanthate et une combinaison de dithiophosphates/ mercaptobenzothiazole et de xanthate, avec ou sans activation préalable de la pyrrhotite au sulfate de cuivre. Le carbonate de sodium disperse le talc et peut susciter la dépression de la gangue. On recourt souvent à la CMC pour déprimer le talc.

Dans l'éventualité où la pyrrhotite ne recèle aucunes valeurs de métal, le sulfate de cuivre n'est pas nécessaire, et un collecteur plus sélectif, comme le dithiophosphate, devrait être utilisé avec une petite quantité de xanthate en tant que collecteur secondaire.

Certaines usines procèdent à la flottation collective dans un milieu au pH acide créé au moyen de SO2 ou de H2SO4.

La séparation des minéraux de cuivre et de nickel du concentré collectif est généralement accomplie par la flottation du cuivre, tandis que la pentlandite et les sulfures de fer nickélifères suivent les résidus de flottation. La pentlandite et les sulfures de fer sont déprimés en élevant le pH jusqu'à 12 avec de la chaux et une petite quantité de cyanure de sodium. Le fait d'élever la température de la pulpe à 30-35 degrés Celsius peut favoriser la séparation. L'addition de dépresseurs, comme l'amidon ou la dextrine, peut améliorer la dépression de la pentlandite.

Dans certains cas, puisque la pyrrhotite possède des propriétés paramagnétiques, il est possible d'extraire la pyrrhotite du concentré de pentlandite produit par des moyens magnétiques.



Les collecteurs Danafloat™ suivants sont à envisager pour le traitement du cuivre-nickel.

Danafloat™ 123
Danafloat™ 233
Danafloat™ 245
Danafloat™ 271
Danafloat™ 468
Danafloat™ 871

CHEMINOVA DANAFLOAT™