

Trabajo práctico de tecnología de los materiales

Zinc-Cinc

Zinc-Cinc: *La blenda o sulfuro de Zinc es la mena primaria, pero también puede extraérselo de la zincita, de la willemita o silicato de zinc, y de la smithsonita o carbonato de zinc.*

Concentración por lavado

Tratándose de las calaminas el lavado es una operación fácil, en cambio, en las blendas de zinc, la concentración es más complicado, requiriéndose así mucho cuidado para obtener buenos resultados. En uno de estos procedimientos se trata la mezcla, finalmente dividida y bien seca con pequeña cantidad de aceite, lavándolas luego con agua; de esta manera las partículas que tienen superficies lustrosas, como los sulfuros, son mojadas por el aceite y flotan encima del líquido mientras que las materias terreas se posan en el fondo.

En el método Elmore, en el que se emplean el aceite y el vacío, se pone el material pulverizado en un gran recipiente metálico; las capas de aire que rodean las partículas engrasadas se dilatan y así se facilita la separación.

También se pueden utilizar burbujas que sirven como salvavidas que separan la mena de la ganga.

Modernamente han adquirido importancia los métodos de Blake y Morsher, los cuales consisten en el separador electroestático que separa la mena de la ganga obteniendo un 50% de Zinc.

Otro método es el Mc Quisten el cual se funda en que las partículas finas del sulfuro flotan en el agua mientras que las de la ganga se hunden.

Tratamiento Químico Intermedio

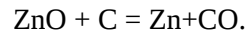
Cuando se ha conseguido la concentración de la primera materia se procede a su calcinación para convertir el mineral concentrado en óxido de zinc. La calamina se calcina con facilidad en los hornos de reverbero.

Cuando se tuesta la blenda se desprende en abundancia que determinan grandes pérdidas para éste. Estos humos han sido utilizados para la obtención del carbonato zíncico. En la tostación de la blenda que según se ha dicho ofrece dificultades porque parte se convierte en sulfato se convierte en sulfuro, en vez de óxido, y este sulfato se descompone solo a temperaturas elevadas, se ha empleado modernamente el horno de Helsenclener-Helig. Para la tostación de zinc también existen hornos transportadores directamente calentados.

Reducción al metal

Después de la tostación, el mineral está formado principalmente por óxido de zinc en trozos que es preciso extraer.

Entonces se mezcla con una proporción adecuada de carbón molido y se calienta en una retorta. El carbono se combina con el oxígeno de óxido de zinc formando óxido de carbono y el metal se pone en libertad, gracias a la elevada temperatura a que se opera, el zinc se convierte en vapor que va a parar a recipientes especiales en los cuales se condensa. La reacción entre el óxido de zinc y el carbono es la siguiente:



Esta realiza a la presión atmosférica ordinaria, a unos 1050 °C. Por consiguiente el consumo de carbón es alto y también es grande el gasto que representa el desgaste y la rotura de las retortas. Por la reducción del óxido de zinc convirtiéndolo en zinc metálico se requiere una condición esencial, una mezcla íntima del óxido con el carbón reductor.

Refinación

La refinación del zinc se realiza mediante la aplicación de la electrólisis, este método es muy nuevo y ha sido objeto de detenidos estudios.

Los procedimientos electrolíticos para la obtención del zinc dependen de una energía de origen hidráulico y solo pueden tener éxito en sentido económico cuando esta energía resulte lo suficientemente barata para poder competir con los procedimientos antiguos realizados con hornos de viento.

En este proceso electrolítico se hace pasar corriente eléctrica a través de la escoria fundida, luego se volatiliza y se condensa el zinc en cámaras adecuadas.

II