



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 731905

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 14.12.72 (21) 1863754/22-02

(51) М. Кл.²
С 22В 1/02

(23) Приоритет — (32) 15.12.71

(31) 208421 (33) США

(43) Опубликовано 30.04.80. Бюллетень № 16

(53) УДК 669.046.41
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 30.04.80

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Лоренс Гай Стевенс, Мерилин Миллер и Лоренс Август Геллер
(США)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
«Юниверсал Ойл Продактс Компани»
(США)

(54) СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОКИСЛЕННЫХ НИКЕЛЕВЫХ РУД

1

Изобретение относится к области цветной металлургии, в частности к технологии подготовки руд обжигом к выщелачиванию.

Известен способ переработки окисленных никелевых руд восстановительно-хлорирующим обжигом с подачей хлористого водорода [1].

Недостатком известного способа является низкое извлечение металла при выщелачивании.

Цель изобретения — повышение степени извлечения никеля в раствор при выщелачивании огарка.

Поставленная цель достигается тем, что обжиг ведут в присутствии 0,1—5% серы при 649—871°C, а хлористый водород подают в количестве 0,01—10% от веса руды.

Способ осуществляется следующим образом.

Измельченная до 8—500 меш и подсушенная до 8—10% (и менее) влаги руда подается в обжиговой аппарат, например многопоровую печь, где и осуществляется восстановительно-хлорирующий обжиг при 649—871°C.

Одновременно в зону обжига или вместе с рудой подают хлористый водород или ре-

2

агент, который может выделять его в условиях обжига, и серу.

В качестве источника хлористого водорода могут быть использованы, например трихлорид бора, четыреххлористый углерод, трихлорид фосфора, четыреххлористый кремний, которые в зоне обжига при подаче восстановительного газа образуют хлористый водород.

В качестве восстановительного газа может быть использована, например, смесь, состоящая из водорода, окиси и двуокиси углерода, паров воды и азота, причем для обеспечения оптимальных условий обжига объемное соотношение ингредиентов в смеси может быть следующим: для $\text{CO} : \text{CO}_2 = (0,1-10) : 1$; $\text{CO} : \text{H}_2 = (0,1-10) : 1$ и для $\text{H}_2 : \text{пары воды} = (0,1-10) : 1$.

Серу подают в твердом, жидком или парообразном состоянии в количестве 1—5% от веса руды.

Полученный в результате восстановительно-хлорирующего обжига огарок направляют на выщелачивание для извлечения никеля.

Пример 1. Обжигу подвергают руду, содержащую, вес. %: никель 1,38; железо 15,4; окись магния 11,0; кремнезем 38,0.

Обжиг проводят при 800°C с подачей восстановительного газа, содержащего окись и двуокись углерода, водород, азот и пары воды. Руда перемешивается с порошком серы (1%), хлористый водород подается в количестве 4% от веса руды с потоком восстановительного газа, пробарботировавшего через 23%-ный раствор хлористого водорода.

Извлечение никеля в раствор при выщелачивании огарка составляет 98,1% в сравнении с 86,2% в опытах, когда обжиг проводится только в присутствии серы без подачи хлористого водорода.

Пример 2. Обжигу в условиях примера 1 подвергают руду, содержащую менее 5% железа. Извлечение никеля в раствор при выщелачивании огарка составляет 88,1%, в то время как в контрольных опытах при проведении опытов без применения добавок хлористого водорода и серы извлечение составляет 24,4%.

Пример 3. В условиях примера 1 обжигу подвергают руду, содержащую, вес. %:

железо 8,5; никель 1,55; окись магния 29,0; кремнезем 42,7.

Извлечение никеля в раствор при выщелачивании огарка составляет 90,8%, в то время в опытах с добавкой только хлористого водорода или только серы составляет соответственно 87,4% и 84,3%.

Формула изобретения

Способ переработки окисленных никелевых руд восстановительно-хлорирующим обжигом с подачей хлористого водорода, отличающийся тем, что, с целью повышения извлечения никеля в раствор при выщелачивании огарка, обжиг ведут в присутствии 0,1—5% серы при 649—871°C, а хлористый водород подают в количестве 0,01—10% от веса руды.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 2063366, кл. С 22В 1/10, опубл. 1971.

Составитель А. Кальницкий

Редактор З. Ходакова

Техред А. Камышникова

Корректор Л. Слепая

Заказ 764/14

Изд. № 291

Тираж 698

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2