

Корисна модель відноситься до збагачення марганцевих руд, зокрема, до хімічних способів збагачення і може бути використана при підготовці марганцевих концентратів до металургійного переділу.

Відомі способи переробки марганцевих руд і шламів сірчистим газом з наступним очищенням розчину сульфату марганцю, що утворився, осадженням марганцю вуглекислим амонієм і випалом карбонату марганцю, що утворився. [Технология химического обогащения марганцевого сырья дитионатным способом на опытно-промышленном комплексе химического обогащения Марганецкого ГОКа. /Отчет «Механообрчермета», 1986г, ТЛЗ 2.4.-07-14-86].

Недоліком відомого способу є недосконалість кінцевої стадії способу - випалу вуглекислого марганцю - при якій тонкодисперсний карбонат марганцю не піддається згрудкуванню через руйнування брикетів чи агломератів, що утворюються при випалі вуглекислим газом. Безпосереднє використання вуглекислого марганцю по тій же причині неможливо: практично весь оксид марганцю, що утворився, виноситься з газами, що відходять, із зони електродугової печі.

Відомий також спосіб згрудкування тонкодисперсних марганцевих концентратів, двостадійний переділ, що включає випал карбонату марганцю з наступною агломерацією чи брикетуванням отриманих після першого випалу окислів марганцю [Позин М.Е. Технология минеральных солей. С.439, Ленинград, 1961, Государственное Научно-техническое издательство химической литературы]. У результаті такого переділу концентрати розубожені бентонітом, що привноситься, як необхідним сполучним, що знижує якість кінцевого продукту. Крім того, недоліком даного способу є те, що випал карбонату марганцю супроводжується великим пилюносом, що ускладнює процес випалу складною системою пилоочищення.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу згрудкування тонкодисперсних марганцевих концентратів шляхом введення випалювального простору, пронизаного індукційним полем, що дозволить запобігти віднесенню твердих часток і підвищити якість брикетів й агломератів.

Зазначений технічний результат досягається тим, що в способі згрудкування тонкодисперсних марганцевих концентратів, що включає одержання карбонату марганцю шляхом осадження з розчину сульфату марганцю вуглекислим амонієм, фільтрації карбонату марганцю і його промивання, наступне ущільнення зовнішнім вібратором, відповідно до винаходу ущільнений карбонат марганцю обпікається в електропечі з індукційним магнітним полем, частота індукції якого 50Гц, температура випалу 850 градусів Цельсія, час випалу 20-25хв.

Спосіб згрудкування тонкодисперсних марганцевих концентратів здійснюється в такий спосіб. Карбонат марганцю, осаджений з розчинів сульфату марганцю вуглекислим амонієм, після фільтрації і промивання з вологістю близько 20% завантажується в металеву ємність і ущільнюється, наприклад, електровібратором, прикріпленим на час ущільнення до стінки ємності. Унаслідок тиксотропності, яскраво вираженої в дисперсному карбонаті марганцю, відбувається упорядкування дисперсної системи з великим витисненням води на поверхню ущільненого осаду. Після ущільнення воду зливають. Ущільнений карбонат марганцю поміщають у піч, випалювальний простір якої «пронизано» індукційним полем, що виконує роль подальшого упорядкування дисперсної системи, але вже не у водяному середовищі, а в газопаровому, забезпечуючи цим умови досить сильної мікмолекулярної (Ван-дер-Ваальсової) взаємодії молекул закису марганцю, що утворюються при термодисоціації. В індукційному полі сили молекулярного зчеплення настільки значні, що велике паро- і газовиділення не несе твердих часток: у газах, що відходять, твердих часток не виявлено в численних операціях випалу. Температура випалу в даному випадку не перевищувала 850°C, час випалу визначається припиненням газовиділення з печі і складає від 20 до 25хв, частота індукції 50 герців, для даного випадку.

Готовий продукт представлений 25-30мм частками мінералу манганозита, не містить пилоподібної фракції і придатний для безпосереднього металургійного переділу, наприклад, при електродуговому виробництві марганцевих сплавів. Отриманий концентрат тотожний (адекватний) електролітному марганцю і при цьому витрати на його виробництво майже в три рази менше, ніж при одержанні методом електролізу. Крім того, пропонується спосіб може бути використаний для інших дисперсних систем, але вже з відповідним коректуванням частоти індукційного поля у випалювальному просторі, що залежить від ступеня дисперсності часток, температури випалу й ін. параметрів.

Застосування даного способу згрудкування тонкодисперсних марганцевих руд дозволить запобігти віднесенню твердих часток і підвищити якість брикетів чи агломератів.