

Технология NextGen Pelletizing на основе ОМ нового поколения

Компания ТОРЭКС имеет в своем "арсенале" эталонную разработку - энергоэффективную обжиговую машину МОК-1-592М (ТКОМ-3), которая успешно внедрена на одном из ведущих объектов по производству окатышей в России - Михайловском ГОКе. Эта машина воплощает в себе передовые решения в области тепловых схем и конструкций обжиговых агрегатов, обеспечивая высокую эффективность всего производственного процесса.

by Nikolay Konarev

Made with Gamma



Безвентиляторная передача высокотемпературного воздуха

1

Конструктивные особенности

Использование переточного коллектора, обеспечивающего безвентиляторную передачу высокотемпературного воздуха из зоны охлаждения в зоны нагрева и обжига, стало важным шагом в развитии тепловых схем обжиговых машин.

2

Реализация с 1973 года

Данное решение используется в тепловых схемах действующих обжиговых машин различной единичной мощности с 1973 года и по настоящее время.

3

Эффективная рециркуляция

Между технологическими зонами осуществляется рециркуляция горячих газов, нагретых при обжиге и охлаждении слоя окатышей, что позволяет вторично использовать тепло и сократить выбросы в атмосферу.

Контроль температурно-фильтрационных режимов

Развитые газоходные системы

Современные обжиговые машины оборудованы сложными газоходными системами, состоящими из сборных коллекторов, газоходов, газоочистного и тяго-дутьевого оборудования. Это обеспечивает необходимые температурно-фильтрационные режимы термообработки слоя окатышей в различных зонах машины.

Эффективные горелочные устройства

В горнах высокотемпературных зон нагрева и обжига установлены горелочные устройства для обеспечения и регулирования температурного режима.

Низкотемпературные выбросы

После очистки в атмосферу сбрасываются в основном газы из зоны сушки и нагрева, имеющие низкую температуру (обычно ниже 100°C) и высокое влагосодержание.



Повышение эффективности обжига

1 **Интенсификация окисления магнетита**

Повышение температуры и кислородного потенциала газа в горне зоны нагрева заметно интенсифицирует процесс окисления магнетита в слое окатышей.

2 **Ускорение прогрева слоя**

Интенсификация окисления магнетита существенно ускоряет прогрев слоя в зоне нагрева, что приводит к увеличению производительности обжиговой машины.

3 **Снижение удельного расхода топлива**

Увеличение доли тепла от экзотермической реакции окисления магнетита в тепловом балансе позволяет заметно снизить удельный расход топлива.

Гибкая и энергоэффективная тепловая схема

Гибкая схема зоны сушки

Три секции с различной длиной и температурой теплоносителя позволяют работать с окатышами различной влажности, гранулометрического и вещественного состава.

Строгий баланс газовых потоков

Оптимальное распределение газовых потоков между зонами нагрева и охлаждения обеспечивает высокую эффективность всего процесса.

Безвентиляторные системы перетока

Два переточных коллектора обеспечивают безвентиляторную передачу высокотемпературных газовых потоков между технологическими зонами.

Инжекционные горелки

Использование инжекционных горелок в сочетании с газоходами минимального сопротивления повышает энергоэффективность обжиговой машины.

Модернизация исторической технологии

Инновационные решения

Обжиговая машина ТКОМ-3 воплощает в себе передовые технологические решения, обеспечивающие высокую энергоэффективность и производительность процесса обжига окатышей.

Экологичность

Эффективная рециркуляция и очистка газовых потоков позволяют свести к минимуму выбросы в атмосферу, обеспечивая высокие экологические показатели.

Гибкость и адаптивность

Возможность работы с окатышами различных характеристик и оптимальное управление тепловыми режимами обеспечивает высокую адаптивность машины к меняющимся условиям производства.



Повышение прочности окатышей

1

Гибкость тепловой схемы

Возможность гибко регулировать тепловые режимы в различных зонах обжиговой машины позволяет повышать прочность окатышей.

2

Контроль параметров обжига

Строгий контроль температуры, кислородного потенциала и времени пребывания окатышей в каждой зоне обеспечивает оптимальные условия для их высокотемпературной термообработки.

3

Повышение прочности

В результате применения продвинутых технологических решений достигается значительное повышение прочности железорудных окатышей.

Энергосбережение и экологичность

Пониженный расход газа	Сокращение потребления за счет интенсификации окисления магнетита и эффективной рециркуляции тепла
Сниженное потребление электроэнергии	Использование безвентиляторных систем перетока и оптимизация работы тягодутьевого оборудования
Низкий объем выбросов	Очистка и рециркуляция газовых потоков, сброс только низкотемпературных выбросов

Результаты внедрения

Повышение производительности

Интенсификация процессов обжига и ускорение прогрева слоя окатышей позволили существенно увеличить производительность обжиговой машины.

Снижение энергопотребления

Комплекс энергоэффективных решений, включая безвентиляторные схемы, обеспечил значительное сокращение расхода газа и электроэнергии.

Улучшение экологических показателей

Сокращение выбросов в атмосферу за счет эффективной очистки и рециркуляции газовых потоков позволило существенно повысить экологичность производства.



Перспективы развития технологии

Расширение сырьевой базы

Дальнейшее совершенствование тепловых схем обжиговых машин позволит расширить спектр исходного сырья, включая техногенные материалы.

Повышение энергоэффективности

Внедрение новых технологических решений обеспечит дополнительное сокращение энергопотребления и затрат на производство окатышей.

Улучшение экологических показателей

Последующая модернизация газоочистных систем и оптимизация технологических процессов позволят свести к минимуму воздействие производства на окружающую среду.

Автоматизация и цифровизация

Интеграция систем мониторинга и управления обжиговой машиной с цифровыми платформами повысит эффективность и надежность всего производственного цикла.