

Природный мел с природной влажностью 25% и суммарным содержанием карбонатов кальция и магния 92-97% добывается на месторождении «Малолиманское» открытым способом и автотранспортом доставляется на основное производство.

Основное производство состоит из стадий:

1. Участок приема природного мела и приготовление мелового шлама;
2. Участок хранения запаса готового шлама;
3. Печное отделение;
4. Подъемно-транспортная система готовой продукции;
5. Силосный склад готовой продукции;
6. Отделение обеспыливания отходящих газов;
7. Вспомогательные производства.

Участок приема природного мела и приготовление мелового шлама

Участок приема природного мела и приготовление мелового шлама расположен в корпусе 347 и включает в себя следующее оборудование:

- Две «глиноболтушки»;
- Промежуточный сборник шлама;
- Четыре шламовых насоса;
- Два вертикальных шламбассейна рабочим объемом по 800 м³ каждый;
- Узла приема, приготовления и дозировки пластификатора.

Глиноболтушка представляет собой железобетонную емкость диаметром 12 м, высотой 3 м, рабочий объем 80 м³, в центре имеется железобетонная стойка, на которой установлено перемешивающее устройство с приводом. В зависимости от потребности предприятия в сырье, в работе находятся либо одна, либо две глиноболтушки. Природный мел с автотранспорта разгружается в приемный карман глиноболтушки, туда же подается вода в необходимых количествах. При работе глиноболтушки куски мела с помощью перемешивающего устройства измельчаются, переходят во взвешенное состояние, в глиноболтушке получается меловой шлам, имеющий сметанообразную консистенцию. Для придания шламу необходимой подвижности в него добавляется пластификатор.

Готовый шлам самотеком поступает в промежуточный сборник шлама, представляющий собой железобетонную емкость размерами 5х5х4,7м., рабочим объемом 80м³. По мере накопления, шлам из промежуточного сборника откачивается одним из насосов в вертикальный шламбассейн. Шламбассейн представляет собой металлический резервуар диаметром 8м, высотой 23,2м, рабочий объем 800м³.

Пластификатор с концентрацией 36% хранится в одной из металлических емкостей объемом 10м³, во второй пластификатор разводится до 10% концентрации. Из второй

емкости пластификатор закачивается насосом в мерный бак, откуда дозируется в заданных количествах в глиноболтушку.

Готовый шлам во время нахождения в промежуточном сборнике шлама и горизонтальном шламбассейне перемешивается с помощью подачи сжатого воздуха через барботеры. Ежедневно или по мере необходимости готовый шлам перекачивается на участок хранения запаса готового шлама.

Участок хранения запаса готового шлама

Участок хранения запаса готового шлама состоит из двух железобетонных шламбассейнов диаметром 35 м высотой 6 м и насосной шлама.

Объем шлама находящегося в шламбассейне 8000м³ и рассчитан на 10 суточный запас сырья.

Шлам насосами подается в печное отделение на участок загрузки, где в необходимых количествах дозируется в печи обжига, а избыток самотеком сливается обратно в шламбассейн.

Горизонтальный шламбассейн оборудован крановой мешалкой и барботерами чтобы поддерживать шлам во взвешенном состоянии. В зимнее время воздух подогревается в теплообменнике до температуры 80°С, для предотвращения образования наростов льда на металлоконструкциях мешалки и стенках шламбассейна.

Печное отделение

Печное отделение включает в себя:

- Печь обжига - 2 шт.;
- Барабанный холодильник - 2 шт.

Печь обжига - длина 110 метров, диаметр - 3,6м, установлена на 5 роlikоопорах, угол наклона 3,5%, оборудована системой жидкой циркуляционной смазки. Для горизонтального вращения, печь оборудована системой гидроупоров. Для снижения потерь тепла в окружающую среду и защиты корпуса, печь изнутри футерована огнеупорными материалами.

Для улучшения тепломассобмена в печи смонтировано теплообменное устройство в виде цепной завесы. Печь работает по принципу противотока. С «холодного» конца печи подается сырье в виде шлама, на «горячем» конце печи производится сжигание природного газа. По мере продвижения материала по печи с «холодного» конца к «горячему», он проходит четыре зоны:

- Зона сушки - здесь происходит испарение влаги из шлама, поступает в зону шлам с влажностью - 40-42% , в конце зоны мел с влажностью 5-12%;
- Зона нагрева - здесь происходит нагрев материала до температуры реакции

термической диссоциации;

- Зона диссоциации - здесь происходит превращение мела в известь при температурах 1150-1350 °С;
- Зона охлаждения - здесь известь охлаждается потоком холодного воздуха. Далее известь с температурой 600-800 °С поступает в холодильник барабанного типа (длиной 38,25м.; диаметром 2,5м), где охлаждается до 100 °С.

Подъемно-транспортная система готовой продукции

С холодильника известь системой конвейеров направляется на склад готовой продукции. На всех узлах пересылок извести предусмотрен отсос воздуха для снижения запыленности в воздухе рабочей зоны, с последующей его очисткой в системах аспирации. Конечный реверсивный ленточный конвейер позволяет распределять известь по силосам в зависимости от качества извести.

Силосный склад готовой продукции

Склад готовой продукции состоит из четырех железобетонных цилиндрических емкостей диаметром 12м, высотой 13,5м. Рабочий объем позволяет вместить до 5000тн извести. Предусмотрена отгрузка готовой продукции насыпом как в железнодорожный так и автомобильный транспорт, фасовка в мягкие контейнера вместимостью от 0,5 до 1 тн, в полиэтиленовые мешки по 30 и 50 кг.

Отделение обеспыливания отходящих газов

Отходящие газы удаляются с «холодного» конца печи проходят двухступенчатую очистку. Первоначально дымовые газы проходят предварительную, грубую очистку в пылевых камерах, затем окончательную в электрофильтрах. Степень очистки 99,9%. Очищенные отходящие газы дымососом выбрасываются в дымовую трубу. Уловленная в процессе очистки дымовых газов пыль, содержащая 30-40% извести и 60-70% мела, собирается системой конвейеров в бункер.

Вспомогательные производства

Для обеспечения производства сжатым технологическим воздухом имеется компрессорная станция. В составе компрессорной станции два поршневых и один винтовой компрессор.

Производство имеет свой водооборотный цикл. Технологическая вода, после охлаждения опорных блоков печи и корпуса холодильника, самотеком поступает в подземный резервуар. Из резервуара вода подается на участок приготовления мелового шлама.

«Мокрая» технология производства извести имеет один серьезный недостаток - высокий удельный расход топлива на единицу продукции. Это вызвано испарением во вращающейся печи большого количества влаги, содержащейся в сырье природной и

дополнительной, добавляемой при подготовке шлама.

Подробнее с текущей ситуацией и прогнозом развития российского рынка извести можно познакомиться в отчете Академии Конъюнктуры Промышленных Рынков «Рынок строительной извести в России».

Автор:

Академия Конъюнктуры Промышленных Рынков

Тел.: (495) 918-13-12, (495) 911-58-70

E-mail: mail@akpr.ru

WWW: www.akpr.ru