

Мельница для оксида свинца (14 тонн, 24 тонны)

Мельница предназначена для производства оксида свинца путем перетирания цилиндров из свинца (Метод Шимадзу).

Устройство состоит из 6 частей:

- **Вращающаяся камера.** Выполнена из стальной, сварной образующей стенки с механической обработкой для возможности сборки с использованием втулок, на которых установлены шариковые подшипники.

Основание и суппорты. Вращающаяся камера установлена на стальной сварной конструкции. Несущие роликовые подшипники обеспечивают вращение барабана и находятся в чугунном корпусе. На суппортах основания закреплена также емкость для сбора воды и сборочный кожух, выполненные из нержавеющей стали AISI 304. Основание опирается на вторичную раму с помощью трех ограничителей и двух ячеек нагрузки.



- **Группа трансмиссии.** Вращение камеры осуществляется с помощью редукционной группы, которая передает усилие на шестерню и головку, которые связаны с вращающейся камерой.

- **Система смазки.** Система смазки подшипников, на которую опирается вращающаяся камера, главный двигатель и шестерня – являются отцентрированными. Система смазки шестерни и головки является автоматической. Смазка осуществляется с помощью насоса, который смазывает кинематические движения в зависимости от заданного в ПЛК времени смазки устройства.

- **Система охлаждения.** Температура внутри мельницы регулируется с помощью эффективного внешнего водного охлаждения и за счет потока воздуха, забираемого вентилятором, установленным в верхней части. Температура регулируется благодаря термопаре, которая указывает значение температуры. В этом случае при необходимости ПЛК дает сигнал о включении системы охлаждения.

- **Защитный кожух.** Изготовлен из нержавеющей стали AISI 304 и обеспечивает достаточную защиту движущихся частей, позволяя также собирать воду для охлаждения, распыляемую с внешней стороны.

Функционирование.

Необходимое количество свинцовых цилиндров загружается из бункера для цилиндров в вращающуюся камеру. Камера запускается, а затем включается вентилятор в основании фильтра. Создаваемое трение цилиндров при перемешивании создает мелкие частицы свинца. С учетом создаваемой температуры частички окисляются и образуется оксид свинца. Разряжение, создаваемое вентилятором в основании фильтра, генерирует поток воздуха, который перемещает более легкие частицы свинца от мельницы к фильтру.

Параметры окисления регулируются с помощью главного ПЛК, который позволяет контролировать рабочие и заданные параметры. В оптимальных рабочих условиях мельница (эффективный фильтр, разряжение, скорость вращения, температура внутри и т.д.) позволяет получить до 16-18 тонн оксида свинца каждые 24-часа или 24-26 тонн за часа.

Почему стоит выбрать именно нас?

ПЛК осуществляет управление мельницей и благодаря заданным рецептурам (параметрам) можно добиться корректной подачи цилиндров при низком потреблении воды для охлаждения и низком уровне подсоса воздуха. Это позволяет работать в течение всего года при различных условиях окружающей среды с использованием разного качества материалов, обеспечивая оптимальное производство оксида.

- Контроль подаваемых материалов обеспечивает проверку подачи свинцовых цилиндров необходимого качества и в нужном количестве согласно рецепту
- Непрерывный контроль производства оксида

- Лучшая система вытяжки, которая обеспечивает необходимые габариты вытяжки оксида (см. брошюру)
- Нет необходимости фильтрации и отбора оксида, лишь небольшие частицы проходят на фильтр, что обеспечивает подачу пасты высокого качества.
- Количество рабочих параметров обеспечивает возможность ввода любого рецепта
- Внешняя система охлаждения барабана, сохраняя необходимую температуру со старта
- Сигнальные сообщения при превышении требуемых параметров
- Небольшое потребление воды и электричества
- Самый низкий уровень влажности оксида свинца
- Самая высокая стабильности при окислении (менее $\pm 1\%/24ч$)

Качество PbO:

Окисление: 72 % - 75%

Поглощение кислоты > 230-280 гр. H₂SO₄/см³ PbO

Плотность Scott = 1.15 - 120 гр/см³ BET 2,2 м²/гр

Технические данные для мельницы на 24 тонны

Электропитание: 380 Вольт, 50 Гц (три фазы)

Габариты: Д 5.2 м * Ш 3 м * В 2.5

Общая мощность: 120 кВт

Производство: 24/26 тонны в день

Технические данные для мельницы на 14 тонн

Электропитание: 380 Вольт, 50 Гц (три фазы)

Габариты: Д 4.2 м * Ш 3 м * В 2.5

Общая мощность: 80 кВт

Производство: 12 тонн в день

Фильтр для мельницы

Фильтр на 14 и на 24 тонны представляет собой систему фильтрации свинца, подсоединенную к мельнице. Основными частями являются:

- нижняя часть: циклон
- держатель мешка
- 1 мешок с защелкой "venturi"
- фильтр абсолютной очистки
- вакуумный вентилятор

Функционирование



Вытяжка и сбивание пыли преследуют две главные цели: первая – это держать в вакууме всю систему (чтобы не допускать выброса пыли в рабочую зону); вторая – извлекать порошок оксида свинца из камеры вращения (где одновременно осуществляется размалывание и окисление металла) и переместить его в циклон-фильтр, откуда он механически отправляется в бункер.

Рукавный фильтр рассчитан на повышенные нагрузки при очистке. Учитывается гранулометрия пыли, ее количество в воздухе на м³/сек. И фильтрующая поверхность. Производительности фильтра достаточно для обеспечения допустимых допусков по вредным выбросам. За рукавным фильтром установлен также абсолютный фильтр для предотвращения любых негативных эффектов в случае разрыва рукава фильтра. Скорость воздуха, тип пыли в воздухе, температура (120-130 °C), гранулометрия пыли оксида свинца позволяют использовать сухую систему фильтрации с помощью рукавов, сделанных из специальной ткани. Наряду

с абсолютным фильтром обеспечивается высокая надежность фильтрации

За фильтром установлена система Циклон: это уменьшает размеры рукавного фильтра из-за уменьшенного количества пыли в воздухе (на 1 м³). Датчик уровня оксида свинца установлен на устройстве Циклон для определения возможного засорения. Этот датчик также установлен на конической части рукавного фильтра.

Центробежный вентилятор всасывает воздух снаружи через камеру вращения мельницы: на этом этапе воздух перемещает также порошок оксида свинца и удаляет тепло, генерируемое при стирании металла и экзотермической реакции при окислении свинца.

Смесь воздуха и свинца проходит через камеру вращения и попадает в циклон (внутри корпуса фильтра), где около 50% порошка отделяется от воздуха: затем воздух проходит через рукавный фильтр, где оседает остаток оксида свинца.

В этой точке относительно чистый воздух выходит из фильтра, проходит через вентилятор из точки его подачи. Через вспомогательный клапан воздух попадает на двойной абсолютный фильтр: любое загрязнение, которое все еще присутствует, будет определено. Затем воздух подается наружу через абсолютный фильтр и далее на вытяжной дымоход.

Датчики разницы давлений в режиме реального времени отправляют сигнал о засорении как рукавного фильтра, так и абсолютного фильтра, на микропроцессор, контролируя всю установку.

2 – Рабочие условия:

- средняя температура окружающей среды: 20-26°C
- температура воздуха на выходе камеры вращения: 115-130 °C
- падение давления: 120 мм водного столба
- разреженность за рукавным фильтром: 450-500 мм водного столба
- давление перед абсолютным фильтром: 60-70 мм водного столба

3 – Используемые материалы:

- корпус фильтра: усиленные стальные листы
- материал рукава фильтра: потех (вес 500-600 гр/м²)
- абсолютный фильтр: бумага или ткань
- стыки: силиконовый уплотнитель
- Макс. выброс в воздух 5 µgr/m³

Очистка рукавов осуществляется с помощью встречной продувки с использованием сжатого воздуха с ускорением от скрубберов Venturi.

Система подавления контролируется с помощью датчика разреженности, реле давления, контроллера температуры и манометра дифференциала.

Все указанные компоненты подключены к ПЛК и если какой-либо параметр будет не в норме, устройство автоматически будет остановлено, при этом срабатывает звуковой и световой сигнал.

Во время запуска оборудования мы поставляем нашему клиенту руководства по обслуживанию и эксплуатации помимо предоставления тренинга для операторов.

Технические данные:

Высота дымохода:	свыше 2000 мм.
Выброс воздуха:	± 7200 м ³ /час макс.
	± 4500 м ³ /час при нормальной работе
Скорость выброса:	16 м/сек макс.
	10 м/сек при нормальной работе
Температура при выбросе:	70-90 °C
Пыль при выгрузке:	нет/сухо
Мощность двигателя вентилятора:	14 кВт/ 20 кВт
Давление, мм. водн. ст:	750