



**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ТЕРМИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
ОТХОДОВ ДАТСКОЙ КОМПАНИИ
VERDO**

ЗАВОД ТЕРМИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.

Verdo Energy Systems A/S
Agerskælle 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

ТОПЛИВО:

Альтернативное топливо типа RDF/SRF с теплотворной способностью в диапазоне 9-16 МДж/кг и максимальным размером фракции 300x100x50. Топливо в принципе не должно быть слишком тщательно измельчено, что значительно снижает затраты по подготовке топлива. Влажность топлива в пределах 20-45% и зольность не более 20% (номинально 15%). Насыпная плотность принимается равной 220-230 кг/м³. Код топлива принят - 19 12 10 или 19 12 12 согласно с законодательством ЕС U.U.E.C.2018.124.1. Содержание галогенорганических (АОХ) соединений не может превышать 1% в пересчете на хлор.

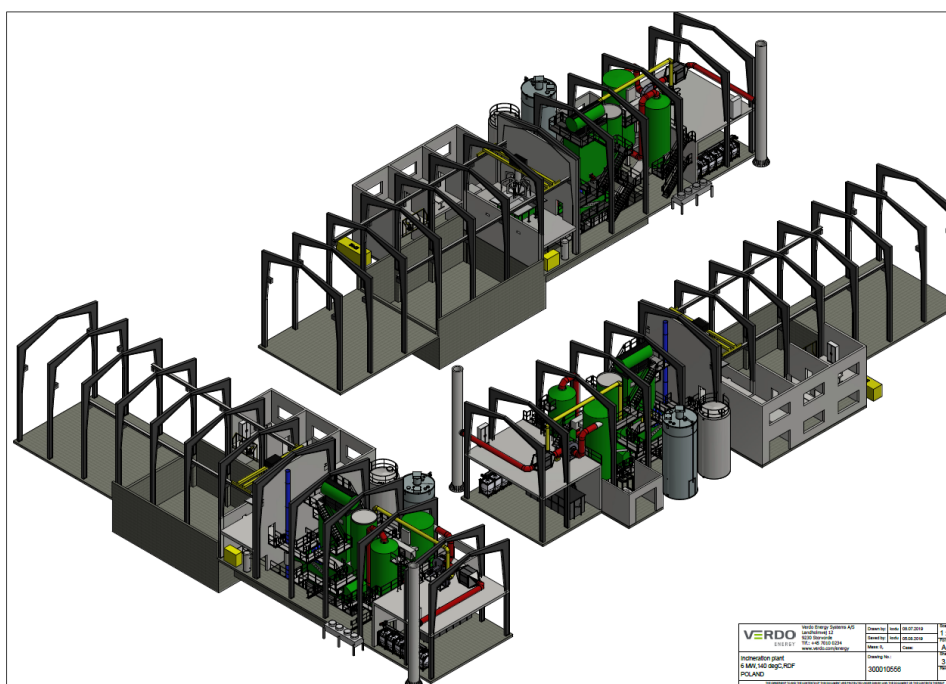
Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

ЗДАНИЕ ЗАВОДА ТЕРМИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.

Рекомендуемые размеры здания для целей термического преобразования бытовых и промышленных отходов, по сути, не должны превышать размеров (LxWxH): 52x18x16. м. В случае если вам необходимо хранить топливо более 3 дней - здание может быть расширено за счет большего пространства для хранения отходов.



СКЛАД ОТХОДОВ.

Твердые отходы доставляются на грузовиках на склад, разделенный на разгрузочную часть и силосную часть. Разгрузка автомобилей осуществляется непосредственно в разгрузочные воронки при открытии обычно закрытых разгрузочных дверей. Размещенные в бункере воздухозаборники обеспечивают в нем вакуум, предотвращающий распространение запахов.

Заккрытие и открытие разгрузочных дверей контролируется оператором из диспетчерской.

Система управления отходами в бетонном бункере силоса основана на работе



Verdo Energy Systems A/S
Agerskølet 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

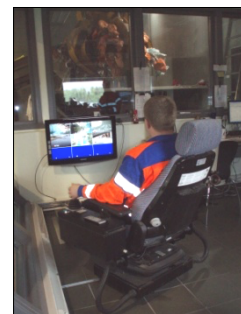
T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

крана. Рекомендуемая рабочая часть бункера - обеспечивающая запас накопленного топлива на минимум 3 суток. Производительность крана должна предоставить в цикле часовой подачи материала в емкость засыпного котла, для дробилки (при необходимости) и для перемешивания отходов в бункере.

Автоматическая работа

Кран управляется автоматически через сигналы, поступающие от системы контроля процесса горения. Между каждой загрузкой кран используется для перемешивания отходов и распределения их в бункере так, чтобы они не скапливались в одном месте.



Ручное управление

Кран может управляться вручную с помощью джойстика, оператором, сидящего в удобном, многофункциональном кресле, размещенном в помещении, которое отделено от хранилища застекленной стеной.

Весы

Кран оснащен тензометрическим датчиком, подключенным к системе автоматического веса, с дисплеем и связан с системой сбора данных SCADA.

Управление мостовым краном включает в себя автоматическую остановку подачи топлива в случае остановки работы котла, на время его пуска или во время работы, если температура в топке опускается ниже 850°C. Кран также обеспечивает ручной или автоматический способ смешивания

отходов в бункере для его гомогенизации и предварительного просмотра. Обслуживание может легко идентифицировать элементы, которые не должны попасть в котел (большие металлические или неорганические, газовые баллоны и другие емкости под давлением).

ТВ мониторинг

В диспетчерской, на экране монитора отображаются изображения камер, установленных в разных местах здания.

Подготовка отходов

Измельчение отходов (опция – вне диапазона поставок) делает их более однородными, что повышает производительность системы, также снижает затраты на возможный ремонт и время простоя. Если объем отходов не позволяет использовать их в процессе сжигания, использование дробилки является обязательным.



Verdo Energy Systems A/S
Agerskølet 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

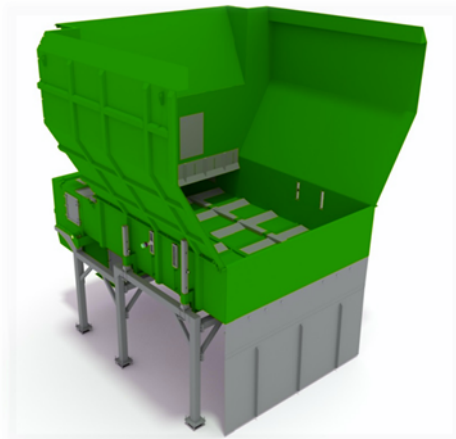
Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

ЗАГРУЗОЧНЫЙ БУНКЕР И ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОЛКАТЕЛЬ

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølle 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy



Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

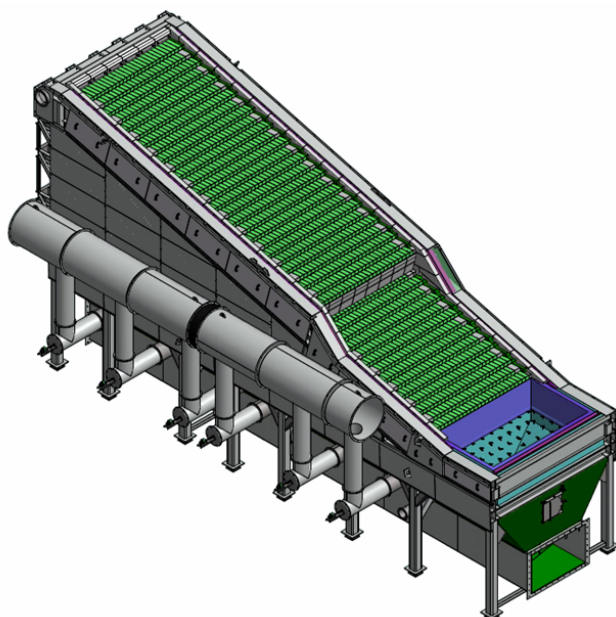
Отходы поступают в загрузочный бункер. Этот бак оснащен датчиками уровня макс./мин. Датчик минимального уровня топлива сигнализирует о необходимости подачи следующей порции топлива. Емкость бака выбираются таким образом, что режим введения топлива передается в котел в течение примерно одного часа в зависимости от калорийности топлива и мощности котла). Кроме того, загрузочный бункер оборудован системой пожаротушения, предотвращающих возможное распространение огня на склад топлива.

Между баком и гидравлическим механизмом подачи топлива на решетку установлена гидро задвижка, выполняющая роль защиты от пожара.

Поршневой подаватель топлива регулируется автоматически так, чтобы подача топлива на решетку было непрерывное и равномерное. Лоток защищен системой пожаротушения на случай попадания огня с решетки топки. В передней части решетки топливо осушается, после чего начинается его газификация, а сгорание происходит в средней части решетки. Разделение решетки (топки) на зоны обеспечивает контроль необходимого количества первичного воздуха для надлежащего горения.

Гидравлические приводы решетки и задвижка предотвращают закупорку топлива в системе подачи и обеспечивают эффективное закрытие противопожарной заслонки в случае обратного возгорания. Гидравлическая станция оборудована гидроаккумулятором, который также закрывает задвижка в случае отключения электроэнергии.

РЕШЕТКА И КАМЕРА СГОРАНИЯ



Verdo Energy Systems A/S
Agerskølle 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Технология предполагает использование колосниковой печи, с ступенчатой решеткой. Это наиболее распространенный метод сжигания на установках термического преобразования отходов. Колосники изготовлены из легированной литой стали с минимальным содержанием хрома 25%. Этот химический состав решеток обеспечивает устойчивость к высоким температурам и химическим факторам. Первичный воздух, подаваемый снизу, охлаждает решетку, что продлевает срок ее службы при относительно низких затратах на строительство и обслуживание. Следовательно, нет никакой утечки воды, как в случае с типичными решетками с водяным охлаждением.

Отдельные колосники могут быть заменены персоналом котельной (без вызова специализированной службы). Возвратно-поступательное движение обеспечивает транспортировку отходов через зону горения при интенсивном перемешивании и аэрации, благодаря которой степень дожига топлива находится в ожидаемых пределах ниже 3% ТОС*. Кроме того, падение уровня между вторым и третьим участком решетки вызывает вращение и аэрацию падающего материала, что облегчает сжигание в конечном участке после прожигания. Решетка такого типа устойчива к воздействию больших кусков топлива и металлических деталей, камней или обломков, которые иногда могут возникать в топливе. Это является значительным преимуществом решетчатой печи над печью с кипящим слоем.

Технология ступенчатой колосниковой решетки очень гибкая, когда речь идет о теплотворной способности отходов (пожалуй, единственная, которая эффективно сжигает низкокалорийные отходы) и частицы разных размеров топлива.

Для сравнения, вращающиеся печи требуют до авто термического сжигания отходов с теплотворной способностью мин. 14-16 МДж / кг, а камерные печи мин. 16-18 МДж / кг. Анализируя данные об

мусоросжигательных заводах, построенных в Европе за последнее десятилетие, подавляющее большинство являются установками, в которых котел размещен на ступенчатой колосниковой решетке.

Ступенчатая колосниковая решётка оснащена подвижными тележками, на которых опирается каждый второй ряд колосников. Гидравлический цилиндр, совершая возвратно-поступательное движение, заставляет топливо двигаться вниз по печи в зольную камеру. Тележки колосников установлены на шариках из жаропрочной стали, что обеспечивает долговременную работу и предотвращает заклинивание в результате температурного расширения.

Ступенчатая решетка разделена на зоны сгорания. Различное количество первичного воздуха дозируется в каждую зону для оптимизации сгорания. После прохождения первой зоны нагрева и газификации, когда температура в средней зоне увеличивается, начинается интенсивный процесс горения. В последней зоне топливо выгорает, и на поверхности остается только зола. Снаружи боковые стенки решетки покрыты изоляционным материалом, обеспечивающим минимальные потери тепла. Конструкция и размеры камеры сгорания гарантируют, что дымовой газ поддерживается в самых неблагоприятных условиях в течение как минимум 2 секунды при температуре мин 850 °C (время отсчитывается от последних форсунок, подающих воздух для горения).

Использование в камере сгорания большого количества бетонной облицовки обеспечивает накопление большого количества энергии, так что очень широкий диапазон нагрузок можно работать без горелки дожигания. Горелка (и) должны использоваться всякий раз, когда котел запускается из холодного состояния и при его гашении для осмотра / технического обслуживания.

Предварительный просмотр процесса сгорания на решетке возможен через смотровое стекло, расположенное в задней части печи, и с помощью установленной камеры. Условия горения контролируются датчиками температуры и датчиками содержания O₂ и CO в выхлопных газах.

Вертикальная камера сгорания имеет такую форму, чтобы минимизировать сопротивление потока газа, что снижает энергопотребление вытяжного вентилятора. Его размер обеспечивает оптимальные условия для использования некаталитической системы восстановления оксида азота (SNCR).

СИСТЕМА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ

Система распределения воздуха для горения состоит из вентилятора, соединенного со специально разработанным распределителем, расположенным на боковой стенке печи. На распределителе размещены конусные заслонки, регулирующие подачу вторичного воздуха. На выходе канала первичного воздуха установлены клапаны для управления потоком

Verdo Energy Systems A/S
Agerskælle 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

воздуха индивидуально в каждую зону. Поток контролируется измерительной системой, основанной на измерении давления.

Соответствующее количество воздуха, подаваемого в течение всего процесса сгорания, регулируется в соответствии с сигналами, передаваемыми из системы управления котлом, пропорционально текущей нагрузке.

Вентилятор воздуха для горения приводится в действие и управляется инвертором. Это позволяет точно дозировать воздух и экономить энергию. Один общий вентилятор используется для подачи первичного и вторичного воздуха для горения.

Система продувки вторичного воздуха состоит из большого количества форсунок, управляемых пневматическими цилиндрами. Форсунки впрыскивают воздух для горения с высокой скоростью, в результате чего происходит вихрь газов в центре камеры сжигания, что обеспечивают точные сжигание (низкие выбросы CO). Кроме того, система спроектирована таким образом, что при необходимости можно заменить каждую форсунку без остановки котла.

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølle 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Разветвленная система рециркуляции выхлопных газов выполняет две функции. Рециркуляция горячих выхлопных газов, взятых из топки и поданных вместе с первичным воздухом под решеткой в первой зоне, используется для подсушивания топлива, что облегчает его сжигание в дальнейших частях решетки. Рециркуляция выхлопных газов, полученные из-за фильтра и подаваемых поставщику вторичного воздуха служит для контроля температуры в камере сгорания. Смешивание в этой зоне вторичного воздуха с выхлопными газами обеспечивает максимальную производительность системы SNCR и защищает от перегрева котла.

Соотношение воздуха и выхлопных газов определяется на основе данных измерений температуры и содержания кислорода с целью достижения оптимальной температуры для системы SNCR 950 - 1050 °C.

ГОРЕЛКА НЕФТЯНАЯ/ГАЗОВАЯ

Горелка(и) нагревают футеровку топочной камеры до температуры выше 850 °C во время запуска котла, а во время нормальной работы котельной системы гарантируют всегда во время процесса температуру сгорания выше 850 °C. Их работа контролируется системой измерения температуры в печи. Они должны предоставить мин. температура в камере сгорания, когда отходы не имеют существенной теплотворной способности. Горелка поддержания сгорания защищена крышкой с пневматическим приводом. Это продлевает срок ее службы.

Отдельная горелка(и) с диапазоном мощности 470-1000 кВт. работает в момент начала подачи топлива на решетку.

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ТОПКИ И ЖАРОТРУБНЫХ ТРУБ КОТЛА

Пневматическая очистка некоторых труднодоступных мест в камере сгорания и пламени в экономизаторе обеспечивает лучший тепловой обмен между выхлопными газами и котельной водой, продлевая периоды работы котла без остановки для ручной очистки котла.

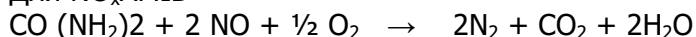
СИСТЕМА SNCR

Селективная некаталитическая снижение (SNCR) — это способ удаления NO_x , в котором используются 25% водные растворы аммиака.

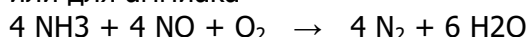
Компоненты системы включают бак с аммиаком, насос, трубы и форсунки контролируются температурными реле и значениями измерения NO_x на выходе выхлопных газов, а также установкой сжатого воздуха и деминерализованной воды. Принцип работы представлен ниже.

Процесс SNCR уменьшает оксиды азота (NO_x) путем впрыскивания раствора мочевины, специальных добавок (NO_xAMID) или аммиачной воды в поток дымовых газов. Конечным результатом является молекулярный азот, водяной пар и углекислый газ. Процесс протекает в соответствии со следующей реакцией:

Для NO_xAMID



или для аммиака



Все продукты реакции являются нейтральными компонентами атмосферы. Диапазон температур, при которых достигается значительное снижение NO_x , это 870 – 1050°C. Оптимальный диапазон варьируется в зависимости от состава дымовых газов и от фактора в снижении (если применяется аммиак или мочевина (рис. 1). Наибольшее влияние оказывают CO и O_2 , которые сдвигают температурное окно влево (до более низких значений), и SO_2 , который переносит диапазон температур в сторону более высоких значений.

При температурах ниже диапазона между точками В и А химическая реакция занимает больше времени, чем это обычно возможно в большинстве коммерческих систем сгорания. Таким образом, уменьшение становится незначительным, и как следствие, уровень непрореагировавшего аммиака становится высоким.

На левой стороне кривой уменьшение NO_x увеличивается с повышением температуры, а уровень непрореагировавшего аммиака по-прежнему значительный.

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølle 7
DK-8920 Randers NV

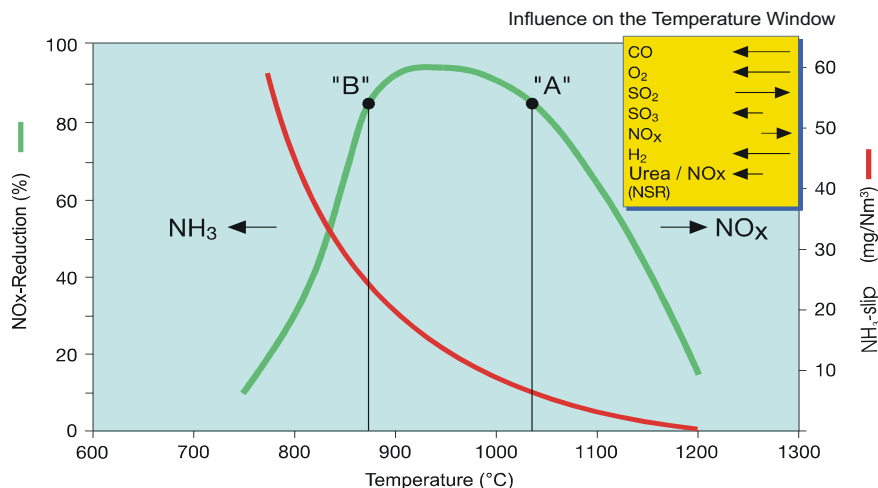
T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy



"A" - optimal temperature for SNCR (low ammonia slip)

"B" - optimal temperature for SNCR+ SCR (high ammonia slip)

В плоской зоне кривой уровень реакции является оптимальным для снижения выбросов NO_x при одновременном снижении доли остаточного аммиака в дымовых газах. Изменения температуры в этой зоне оказывают незначительное влияние на уровень снижения выбросов NO_x .

Дальнейшее увеличение температуры в этой плоской зоне уменьшает снижение содержания NO_x , а также вызывает снижение уровня остаточного аммиака. При реакциях при температурах выше точки А результатом является снижение содержания NO_x , но также уменьшается остаток аммиака.

Цель всех технологий De- NO_x -максимально возможное сокращение No_x с минимальным потреблением реагента и поддержание остаточного аммиака на минимально возможном уровне. Это может быть достигнуто только путем равномерного распределения реагента в выхлопных газах при оптимальной температуре.

Преимущества процесса

По сути, процесс SNCR может быть использован в установках сжигания, рассчитанных таким образом, чтобы пространство, в котором поддерживалась оптимальная температура для процесса восстановления NO_x , было как можно большим, обеспечивая достаточную реакцию с химическим реагентом.

Некоторые преимущества перечислены ниже:

- Низкие инвестиционные затраты, потому что выхлопная часть системы дымовых газов и установка котла не нуждаются в дополнительной модификации.
- Низкая стоимость реагентов.
- Повторный нагрев выхлопных газов не требуется, как в некоторых системах нейтрализации.
- Нет потерь энергии из-за падения давления в системе дымовых газов.
- Достижимое снижение NO_x даже до 80%.
- Аммиачная вода и мочевина производятся в больших количествах и доступны по всему миру.
- Реагенты можно хранить в резервуарах без давления.
- Поскольку система работает без катализаторов, проблем с хранением отработанных катализаторов не возникает.

СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ЗОЛЫ

Нижний пепел

В нижней части ступенчатая подвижная решетка соединена с зольной системой. Пепел падает в водяную баню на конвейере. Зола транспортируется с помощью цепного конвейера, который транспортирует золу в контейнер. Состав золы это в основном соединения кремния и металлов. Металлы в шлаке обычно встречаются в форме оксидов, солей и в чистом виде. В результате выдержки в течение нескольких недель на открытой свалке большинство металлов превращаются в трудно моющиеся формы. Такой шлак можно безопасно хранить, подвергать процессам восстановления или использовать в дорожном строительстве. Количество донной золы по отношению к вводимой массе обычно составляет 15-30%.

Летучая зола

Летучая зола (сухая) собирается в нижней части вторичной камеры сгорания, где имеется винтовой конвейер с воздушным охлаждением, соединенный поворотным клапаном с системой зольной пыли. Этот пепел хранится отдельно в бункере или мешках типа „big-bag“.

Отдельная система транспортируется летучей золой, улавливаемой системой рукавных фильтров, а также хранится в мешках типа „big-bag“ или бункере на пепел.

Такая зола в основном содержит пыль от процессов сгорания с соединениями кальция, тяжелые металлы с различной степенью связывания, а также адсорбированные продукты неполное сгорания и связанный с углем диоксинов и фуранами. Эта смесь представляет собой опасные отходы, которые следует хранить в специально отведенных местах. Летучая зола составляет около 4-5% от массы сгорания.

ОЧИСТКА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Основные компоненты системы очистки выхлопных газов это:

- Тканевые фильтры (в зависимости от размера установки 1-3 фильтра)
- Полузакрытый реактор Quench с дозировкой реакторов на выходе из реактора

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Топочный газ, образующийся в процессе сгорания, проходит через котел и систему очистки дымовых газов.

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølle 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Очистка газа происходит в 2 этапа:

1. снижение кислотности и диоксинов
2. удаление пыли

Выхлопные газы направляются в реактор, где интенсивно увлажняется до достижения 100% относительной влажности и охлаждается до температуры 140 °C.

В так называемом полусухом процессе на выходе из реактора в поток газов подают реагенты, т. е. известь гашеную ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) и активированный уголь.

Химическая реакция, происходящая в оболочке жидкости на поверхности сорбента, в несколько раз быстрее, чем поверхностная реакция газ – твердое вещество. Присутствие воды активизирует дополнительно непререагированный еще реагент, ограничивая потребление реагентов.

Гашеная известь транспортируется в литьевые форсунки с помощью сжатого воздуха. Гашеная известь хранится в бункере на дне которого устанавливается система дозирования.

Сухой гидроксид кальция реагируя с выхлопными газами нейтрализует гидрохлорид, фтороводород, диоксид и три оксид серы. Во время реакции образуются твердые вещества, которые улавливаются фильтр-мешком.

Активированный уголь является вторым веществом, добавляемым в поток дымовых газов. Активированный уголь транспортируется этой же линией воздушного транспорта, что и гашеная известь.

Активированный уголь хранится в бункере или в биг-багах. Добавление активированного угля ограничивает выбросы диоксинов, фуранов, органических соединений и некоторых тяжелых металлов. Твердые вещества улавливаются через фильтр-мешок.

В тканевом фильтре отдельные твердые частицы образуют на поверхности пленку, состоящую из абсорбентов и адсорбентов, дополнительно „очищая“ отходящие газы.

Описание системы

Фильтр:

Фильтр состоит из впускного отверстия, фильтровальных мешков, корзин, камер с мешками и нижней части со скребком для удаления золы.

В отличие от традиционных рукавных фильтров, фильтры Verdo отличаются высокой эффективностью и равномерным распределением газа по всему объему, что обеспечивает длительный срок службы мешков.

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølet 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølle 7
DK-8920 Randers NV

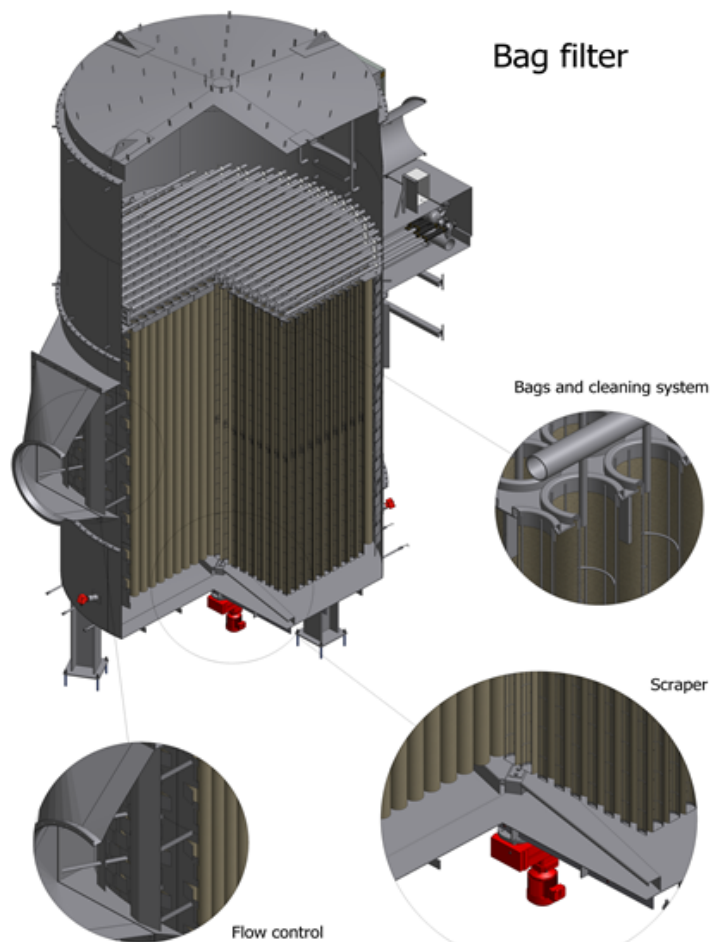
T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy



Фильтровальные мешки заменяются сверху в так называемой пентхаузе, что защищает окружающую среду фильтра от вторичного загрязнения пылью, которая может иметь место при замене мешков в фильтрах другой конструкции.

Мешки изготовлены из нетканого материала PTFE или нетканого материала PPS, покрытого мембраной из 100% PTFE. Вес - 700 г/м², рабочая температура не более - 220°C. Нормальная рабочая температура -180°C.

В нижней части фильтра расположен поворотный рычаг которые отводит отделяются от газов, частицы пыли, для загрузки шнека, который в свою очередь транспортирует их в контейнер.

Тканевые фильтры Verdo характеризуются высокой (до 99,9%) эффективностью сбора пыли. Сопротивление потока через фильтр измеряется непрерывно, благодаря чему шок-бластные клапаны активируются только после превышения установленного перепада давления. Стенки фильтра внизу обогреваемы, да бы предотвратить конденсацию и, следовательно, предотвратить внутреннюю коррозию. Поверхность фильтра тщательно подбирается с учетом количества отработанного газа, чтобы нагрузка никогда не превышала 35 м³/м²/ч.

ВЕНТИЛЯТОР ВЫТЯЖКИ ГАЗОВ СГОРАНИЯ

Вакуум в камере сгорания поддерживается принудительным вытяжным вентилятором, приводимым в движение двигателем, обороты которого регулируются преобразователем частоты. Вентилятор заизолирован и рассчитан на размеры, позволяющие преодолеть сопротивление, возникающее при прохождении выхлопных газов из печи через реактор, рукавный фильтр до дымохода.

Выходное отверстие вентилятора в стандартной комплектации оснащено глушителем.

НЕПРЕРЫВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ВЫБРОСОВ „CEMS”

На выходе из системы сгорания (за котлом) находится рабочая система измерения выбросов CO (угарный газ) и O₂ (кислорода), он установлен в целях предоставления прямых данных для системы управления. Анализ выбросов создает неотъемлемую часть процесса управления всей системы.

Кроме того, на входе в трубу помещается сертифицированная измерительная система, проанализировали измерения, ЧТО, в пыли, ТОС, HCL, HF, SO₂, NO_x, NH₃, O₂, H₂O, давления, температуры и расхода. Система оснащена ПК для сохранения и хранения данных и отчетности по выбросам газа. Все измерения в соответствии с Директивой 2010/75/EU.

АВАРИЙНЫЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР

Аварийный электрогенератор предназначен для поддержки системы управления, вытяжного вентилятора, необходимых циркуляционных насосов, горелок и системы измерения выбросов CEMS в случае перебоев в электроснабжении. Автоматическое включение обеспечивает непрерывную и безопасную работу.

* Total Organic Carbon - Общий органический углерод.

Verdo Energy Systems A/S
Agerskølet 7
DK-8920 Randers NV

T +45 7010 0234
E info@verdo.com
CVR DK11151582

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy

Verdo Energy Systems sp. z o.o...
os. Stawki 33
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski

T +48 41 242 19 70
E info@verdo.com
VAT PL5272815865

Przeczytaj więcej na:
verdo.com/energy