Технология с использованием циклопентана в качестве вспенивателя

Схематическое представление производства

Склады хранения C5: емкость или бочки?

Критерии для оценки

- Уровень потребления пентана
- Обеспечение системами безопасности в соответствии с местными правилами
- Требования пожарных и местных властей
- Доставка пентана поставщиками сырья
- Распределение и количество станций предварительного смешивания

Складская емкость хранения С5

Объем поставки включает:

- Детальное проектирование и чертежи емкости подземного расположения для местного изготовления
- Детальное проектирование и чертежи трубопроводов для местного изготовления
- Общие рекомендации по проведению строительных работ в зоне склада
- Фланцы с необходимыми для заполнения и подачи комплектующими с соответствующим пультом управления
- Устройства безопасности(FS клапан, контроль рубашки емкости, датчики, …)

Складская емкость хранения С5

Складская емкость хранения С5

Работа из бочек с циклопентаном:

ЗОНА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СМЕШИВАНИЯ:

станция смешивания и емкость промежуточного хранения

Критерии для оценки

- Уровень потребления полиола смешанного с пентаном
- Необходимость в различных системах на одном заводе
- Обслуживание (необходимость резервирования)
- Наличие нескольких заливочных машин в разных точках производства

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СМЕШИВАНИЕ:
Контроль соотношения с обратной связью

Общий вид

Насос полиола

Статический миксер внутри вентилируемого бокса

Penta Easy Froth: основные параметры

- Способность смешивать и дозировать широкий диапазон вспенивающих агентов , таких как, вспениватели с низкой точкой кипения, жидкий диоксид углерода (CO_2), циклопентан (также в смеси с изобутаном).
- Насосные системы высокого давления подходящие для использования в системах длинных трубопроводов от станций смешивания к заливочным машинам.
- Контроль за исполнением посредством специального миникомпьютера с возможностью обслуживания более чем одной заливочной машины.
- Система автоматически поддерживает соотношение между двумя компонентами (контроль с замкнутой обратной связью).

Penta Easy Froth: схема дублирования

ЗАЛИВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: модернизация или замена

Критерии для оценки

- Состояние оборудования
- Высокий уровень стандартов безопасности
- Будущие разработки
- Будущие затраты по эксплуатации и обслуживанию
- Соблюдение стандартов качества
- Минимальное влияние на производство при проведении работ

ЗАЛИВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: модернизация или замена

Оборудование Cannon

- Старое или в плохом состоянии
- Новое или в хорошем состоянии

Оборудование других производителей

- Старое или в плохом состоянии
- Новое или в хорошем состоянии

ЗАЛИВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: плохое состояние

- Старые или изношенные механические части
- Старые или изношенные электрические части
- Устаревшие электрические или программные решения
- Несоблюдение требований по уборке и чистке
- Будущие затраты на эксплуатацию и обслуживание
- Без соблюдения стандартов качества (неприменительно к пентану)

Легкая пентанизация

Компоненты для установки на емкости Полиола

- Система подачи азота
- Уровень Supermax
- Датчик температуры PT 100 в спец. исполнении
- ТЭНы нагрева в исполнении IP54
- Контроль барьерной жидкости на мешалке

Компоненты для установки на дозирующей группе

- Поддон под насосом с уровнем утечки
- Контроль барьерной жидкости или магнитная муфта
- Клапан противопожарной безопасности
- Электрические «барьеры»

Проектирование вентиляционных каналов

- Расчет необходимых параметров системы

Заземление и вентиляция

PENTA МОДУЛЬ

PENTA TWIN

Penta Twin: основные характеристики

- Пространство внутри емкости Полиола классифицируется как ЗОНА 0. Следовательно, все электрические устройства и приборы должны быть безопасными и соответствовать требованиям к Зоне 0
- Системы мониторинга утечки (уплотнения насосов, автоматические клапаны и уплотнения мешалок) меняют классификацию степени появления взрывоопасного вещества с первичной на вторичную
- При помощи вентиляции высокой надежности данная закрытая зона классифицируется как ЗОНА 2 NE – Не опасная
- Никаких особенных предостережений для электрических устройств в закрытой зоне не требуется.
- Статические средства заземления на всех трубопроводах и механизмов на полиоле.

PENTA TWIN

2220
950
POL SIDE

2850
50
550
ISO SIDE
470
1206
1200
80
1290
40
470
1200
470
POL SIDE

2313
950
ISO SI

PENTA TWIN СДВОЕННЫЙ МОДУЛЬ

PENTA TWIN СДВОЕННЫЙ МОДУЛЬ

ЗАЛИВОЧНАЯ ЧАСТЬ

	Не поставка Cannon	Поставка Cannon
Старое или в плохом состоянии	• Замена на новое оборудование	• Установка ведущего Penta модуля • Замена на новое оборудование
Новое или в хорошем состоянии	• Легкая пентанизация • Установка ведущего Penta модуля • Замена • Объединение двух частей в одну	• Легкая пентанизация • Установка ведомого Penta модуля • Замена • Объединение двух частей в одну

«СУХАЯ ЧАСТЬ»: важная информация

Лабораторные испытания однозначно продемонстрировали, что после заливки выделение паров пентана происходит в течение максимально 45-50 секунд.

После этого времени «пена» уже пройдет определенную фазу отверждения и сформирует полимерную матрицу, что в конечном итоге делает дальнейшее выделение пентана невозможным.

Все соображения и решения могут/должны быть ограничены данным промежутком времени

«СУХАЯ ЧАСТЬ»: Основные понятия

- Необходимо «защитить» зону выделения воспламеняющихся паров (вдоль поверхности маскеры) при помощи трех независимых и специальных систем:
  - Мощная вытяжная вентиляция местного применения
  - Контроль за линиями электропитания (отключение применения соответствующих устройств)
  - Соответствующее заземление

  … плюс
- Датчики
- Шкаф безопасности

«СУХАЯ ЧАСТЬ»: Объем поставки

- Детальное проектирование вентиляционных каналов с выводом на крышу для изготовления своими силами
- Детальное проектирование системы трубопроводов для изготовления своими силами
- Детальная инструкция для внесения изменений в существующее электрическое оборудование - White Book
- Инструкции по внесению изменений логики работы маскер для отключения электроэнергии, когда это необходимо
- Инертизация азотом (по запросу)

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Отчет о безопасности Safety Report, для местных инстанций
- White Book для адаптации электрического оборудования и заземления, которую необходимо провести на существующем оборудовании
- Обучение персонала

cannon
Технология с использованием циклопентана в качестве вспенивателя
Спасибо за внимание!