

Руководство по работам с химикатами и газами

Изучите опасности и проверочные пункты примеров, затем подготовьте оценку и документы для конкретного рабочего места.

Редакционное руководство Smart JSA Bridge

Редакция содержания 2026-10-03

01 Местные документы и область применения

Свяжите оценку рисков по этапам работы с инструкцией по безопасному выполнению работ и обсуждением мер перед началом. Определите по действующим правилам, нужен ли наряд-допуск, специальная подготовка и назначение ответственных. Обсуждение по этому руководству не заменяет обязательный инструктаж и его учет. Актуальность отраслевых требований следует проверить отдельно.

Оценка рисков при выполнении работ

Инструкция по безопасному выполнению работ

Разрешение на работы — рабочий шаблон

Обсуждение безопасности перед работой

Контрольный лист безопасности

Справочный материал для планирования. Проверьте пределы, разрешения и квалификацию для региона, отрасли и оборудования. Для каждой работы заново записывайте измерения, участников и подписи.

02 От примера к применению на месте

1 Определите работу

Укажите оборудование, место, этапы, людей, соседние работы и доступ. Разделите подготовку, выполнение и завершение; запишите выявленные опасности.

2 Свяжите меры с этапами

Сначала рассмотрите устранение, замену и технические меры, затем процедуры и СИЗ. Назначьте ответственных, способ проверки и условия остановки.

3 Свяжите документы с проверками

Выберите местные формы оценки, процедуры и нужные разрешения; обсудите их с бригадой. Добавьте чертежи и проверки, оцените изменения и сохраните документы этой работы.

СНЕМ-01**Вскрытие и промывка гидроструйным аппаратом (Waterjet) кожухотрубного теплообменника****Возможные опасности**

Проникающие ранения струей высокого давления, химические ожоги остатками жидкостей

Что проверить и уточнить на месте

- Перед вскрытием изолируйте, сбросьте и проверьте давление и содержимое. Давление, среду и порядок испытания определяйте по проектной норме и утвержденной процедуре; задайте зону и условия остановки.
- Проверьте паспорт безопасности, совместимость, герметизацию, вытяжку, локализацию утечек и аварийные действия. Измерения, пределы и защиту дыхания выбирайте по веществам и воздействию.

СНЕМ-02**Замена уплотнений компрессора водорода на установках производства водорода****Возможные опасности**

Взрыв при утечке остаточного водорода, удушье из-за нехватки кислорода после продувки азотом

Что проверить и уточнить на месте

- Перед вскрытием изолируйте, сбросьте и проверьте давление и содержимое. Давление, среду и порядок испытания определяйте по проектной норме и утвержденной процедуре; задайте зону и условия остановки.
- Проверьте паспорт безопасности, совместимость, герметизацию, вытяжку, локализацию утечек и аварийные действия. Измерения, пределы и защиту дыхания выбирайте по веществам и воздействию.

СНЕМ-03**Замена изношенных клапанов и прокладок на трубопроводах токсичных веществ****Возможные опасности**

Выброс остатков жидкости при демонтаже фланцев, отравление парами токсичных газов

Что проверить и уточнить на месте

- Перед вскрытием изолируйте, сбросьте и проверьте давление и содержимое. Давление, среду и порядок испытания определяйте по проектной норме и утвержденной процедуре; задайте зону и условия остановки.
- Проверьте паспорт безопасности, совместимость, герметизацию, вытяжку, локализацию утечек и аварийные действия. Измерения, пределы и защиту дыхания выбирайте по веществам и воздействию.

СНЕМ-04

Замена оголовка факельной установки (Flare Stack) и обслуживание системы зажигания

Возможные опасности

Падение с высоты при сильном ветре, термическое воздействие при воспламенении газов

Что проверить и уточнить на месте

- Исключение работ на высоте; настилы и коллективная защита; Удерживающие/страховочные системы, анкеры и запас высоты; Доступ, непрочные поверхности, проёмы и падающие предметы; Погода, условия, осмотр оборудования и критерии остановки; Способ спасения, персонал, оборудование, связь и готовность.
- Удаление/защита горючих материалов; обратные стороны, нижние зоны и проёмы; Пожарное наблюдение, средства тушения, длительность после работ и время окончания; Оценка газов, паров, дыма и пыли, измерения и вентиляция; Остатки в ёмкостях/трубах, баллоны, шланги, защита от обратного удара и осмотр.

СНЕМ-05

Проверка работоспособности аварийно-спасательного оборудования на химзаводе

Возможные опасности

Удар сорвавшимся шлангом при подаче воды под давлением, отравление тестовым газом

Что проверить и уточнить на месте

- Перед вскрытием изолируйте, сбросьте и проверьте давление и содержимое. Давление, среду и порядок испытания определяйте по проектной норме и утвержденной процедуре; задайте зону и условия остановки.
- Проверьте обучение, квалификацию и специальные процедуры. Укажите в плане защиты процесса и оборудования, контроль воздействия, аварийные меры и проверки ответственного.

СНЕМ-06

Осмотр нижних автоматических клапанов адсорбционных башен (PSA) и поиск утечек

Возможные опасности

Защемление при внезапном срабатывании клапана, вдыхание пыли адсорбента

Что проверить и уточнить на месте

- Проверьте инструкции изготовителя, ограждения, отключение и снятие остаточной энергии; перед пуском учтите людей и инструменты.
- Проверьте паспорт безопасности, совместимость, герметизацию, вытяжку, локализацию утечек и аварийные действия. Измерения, пределы и защиту дыхания выбирайте по веществам и воздействию.

СНЕМ-07

Внутренний осмотр и неразрушающий контроль (NDT) резервуаров хранения водорода

Возможные опасности

Удушье из-за нехватки кислорода внутри емкости, взрыв из-за КЗ в системе освещения

Что проверить и уточнить на месте

- Идентификация пространства, необходимость входа, доступ и выход; Входящие, наружный наблюдающий, руководитель и связь; Параметры атмосферы, допустимые значения и повторный/ постоянный контроль; Отключение подачи веществ и энергии, блокировка и остаточная энергия; Вентиляция, защита дыхания, загрязнения и действия при отказе; Способ спасения, персонал, оборудование, связь и готовность.
- Оборудование, цепи, источники, обратное питание, наводки и запасённая энергия; Отключение, предотвращение включения, блокировки и плакаты; Указатель напряжения, проверка исправности, отсутствие напряжения и проверяющий; Заземление/закорачивание при необходимости; защита соседних токоведущих частей под напряжением и границы; Завершение, вывод людей, снятие блокировок и разрешение на включение.

СНЕМ-08

Разгрузка водородных автоцистерн и подключение к наливному терминалу

Возможные опасности

Заземление при самопроизвольном движении авто, взрыв водорода от электростатического разряда

Что проверить и уточнить на месте

- Разделите движение машин и пешеходов; проверьте обзор, задний ход и погрузку. Задайте скорость и сигналы по условиям; остановитесь при неустойчивом грузе или грунте.
- Перед вскрытием изолируйте, сбросьте и проверьте давление и содержимое. Давление, среду и порядок испытания определяйте по проектной норме и утвержденной процедуре; задайте зону и условия остановки.

СНЕМ-09

Проверка панелей управления (DCS/PLC) и калибровка полевых датчиков

Возможные опасности

Внезапная остановка процесса из-за неснятых блокировок, поражение током при контакте с жилами

Что проверить и уточнить на месте

- Оборудование, цепи, источники, обратное питание, наводки и запасённая энергия; Отключение, предотвращение включения, блокировки и плакаты; Указатель напряжения, проверка исправности, отсутствие напряжения и проверяющий; Заземление/закорачивание при необходимости; защита соседних токоведущих частей под напряжением и границы; Завершение, вывод людей, снятие блокировок и разрешение на включение.
- Проверьте обучение, квалификацию и специальные процедуры. Укажите в плане защиты процесса и оборудования, контроль воздействия, аварийные меры и проверки ответственного.

СНЕМ-10

Заправка химреагентов (дезинфекторы, ингибиторы коррозии) в системы охлаждающей воды

Возможные опасности

Взрыв газов при смешивании несовместимых веществ, выброс реагента при вскрытии емкости

Что проверить и уточнить на месте

- Проверьте паспорт безопасности, совместимость, герметизацию, вытяжку, локализацию утечек и аварийные действия. Измерения, пределы и защиту дыхания выбирайте по веществам и воздействию.

04 Новые записи с места работ

Запишите дату, место, оборудование, ответственных, бригаду, разрешения, измерения, время, исполнителей, проверки и изменения. Не переносите прежние подписи и показания.

05 Официальные источники

Источники поясняют местные термины и область применения. Примеры являются редакционными подсказками Smart JSA Bridge, а не официальными формами.

- Минтруд · Professional risk assessment methods (926) ↗
- Минтруд · Occupational safety instructions (772н) ↗

<https://smartjsabridge.com/ru-RU/guideline/chemical>