УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора

 - главный инженер

­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /К.Б. Ржаной/

**Техническое задание**

**на** **реконструкцию трубопровода технологических газов (водорода) и**

**монтаж системы автоматического контроля содержания водорода в помещениях**

**1. Объект: г.** Верхняя Пышма, проспект Успенский, 131 АО «ЕЗ ОЦМ», Объект: г. Верхняя Пышма, АО «ЕЗ ОЦМ», цеха фасовки и блока складов инв. № 9788, к.н.:66:36:0103001:66.**,** пом. № 144 «ткацкое отделение» и пом. № 146 отделение «обжига сетки»1 Общие положения

**2. Исходные данные объекта:**

2.1. Технологический трубопровод линии водорода:

- наименование транспортируемого продукта водород

- категория трубопровода IIБа

- температура рабочая, °С -30+30

- давление рабочее, Мпа (кгс/см²) 0,06

- давление испытания, Мпа (кгс/см²) 0,75

- расположение наружного участка трубопровода на фасаде здания

- расположение внутреннего участка трубопровода на подвесных кронштейнах

- высота расположения внутреннего участка трубопровода (м) + 4,580

 2.1. Помещения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № помещения  | Контролируемые газы | Высота потолка, м. | Площадь помещения, м² |
| 144 | Н2 | 6 | 348 |
| 146 | Н2 | 6 | 84 |

**3. Цель (область) выполнения работ:**

Выполнение реконструкции участка технологического трубопровода линии водорода в соответствии утвержденным требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных действующих документов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта при условии соблюдения требований, предусмотренных проектной документацией.

**4. Особые требования:**

4.1. Работы проводятся при условии действующего производственного процесса цеха фасовки и блока складов АО «ЕЗ ОЦМ».

4.2. Подрядная организация обязана:

- обеспечить привлечение к выполнению работ руководителей, специалистов и работников рабочих профессий, прошедших обучение и проверку знаний требований охраны труда, в том числе при работе на высоте;

- обеспечить использование защитных касок и СИЗ работниками подрядной организации при их нахождении на производственных площадях Заказчика;

- соблюдать требования пропускного и внутриобъектового режима на территории производственной площадки АО «ЕЗ ОЦМ».

4.3. Приёмку, разгрузку и складирование прибывающих на объект материалов, комплектующих изделий, оборудования осуществляет подрядная организация.

**5. Требования к разработке проектной документации:**

**5.1. Требования к разработке раздела АТХ:**

5.1. Вновь монтируемый автоматический контроль за состоянием воздушной среды включает следующее:

- непрерывный автоматический контроль за содержанием опасных веществ (водород) в воздухе рабочей зоны.

5.2. Разрабатываемой документацией должно быть предусмотрена установка стационарных серийно выпускаемых датчиков-газоанализаторов типа ИГС-98 Верба-Д производства АО «НПП «Дельта» в количестве 7 шт. и подключение их к серийно выпускаемым блокам питания и сигнализации БПС-21М-7ВЦ производства ФГУП «СПО «Аналитприбор».

5.3. Устанавливаемый блок питания и сигнализации подключается по интерфейсу RS-485 посредством кабеля UTP cat6. Данные с блока передаются на компьютер мастера участка, на котором устанавливается специализированная программа от ФГУП «СПО «Аналитприбор». Компьютер мастера участка расположен в помещении № 145 на отм. +0,000 в рядах Г-Д, в осях 31г-31д.

5.4. Все случаи загазованности от датчиков-газоанализаторов типа ИГС-98 Верба-Д регистрируются и автоматически записываются на компьютере мастера участка посредством специализированной программы от ФГУП «СПО «Аналитприбор».

5.5 Разработанные схемы передаются заказчику на бумажном носителе в трёх экземплярах и в электронном виде в формате pdf на CD диске или USB накопителе.

5.6 В случае срабатывания реле «Порог 1» и «Порог 2» на блоке питания и сигнализации в помещении матера участка 145 дублируется светозвуковой сигнал в отдельно установленном шкафу.

5.7 Предусмотреть закрытие отсечных клапанов КПЭГ-25 (3 шт.) при срабатывании реле «Порог 2» на блоке питания и сигнализации.

5.8 Предусмотреть систему контроля давления водорода в трубопроводе при достижении им порогового значения срабатывает аварийная сигнализация и закрываются предохранительные клапана КПЭГ-25.

5.9 Шкаф автоматического газового контроля и анализа с сигнализацией должен быть оборудован системой квитирования и опробования сигнализации.

5.10 При квитировании сигнализации серена в помещении прекращает работу, световое табло остается работать до тех пор, пока концентрация водорода в воздухе не достигнет нормального значения.

**5.2. Требования к разработке раздела ТХ:**

5.2.1. Предусмотреть два поста с минимальным количеством запорно – регулирующей арматуры, контрольно – измерительной аппаратуры, приборов безопасности, с учетом всех необходимых требований безопасной эксплуатации.

5.2.2. Спроектировать наружный участок трубопровода подачи водорода (вдоль фасада здания) с минимальными изменениями положения существующего трубопровода и учетом всех необходимых требований безопасной эксплуатации.

5.2.3. Спроектировать внутренний участок трубопровода подачи водорода (внутри здания) с минимальными изменениями положения существующего трубопровода и учетом всех необходимых требований безопасной эксплуатации.

**6. Работы, выполняемые подрядной организацией:**

6.1. Разработка проектной документации с учетом требований раздела № 5.

6.2 Оформление разрешительной документации на проведение работ:

- наряд – допуск на проведение работ;

- разрешительный документ на проведение пожароопасных работ;

6.3. Выполнить демонтаж газоанализатора Хоббит с датчиками (в том числе кабельные трассы), шкафа управления, светозвуковое табло, кабельную трассу до отсечного клапана предохранительного запорного КПЭГ-25.

6.4. Выполнить монтаж системы автоматического контроля содержания водорода в помещениях:

6.4.1. Выполнить сборку шкафа управления автоматического газового контроля и анализа с сигнализацией.

6.4.2. Выполнить монтаж шкафа управления автоматического газового контроля и анализа с сигнализацией.

6.4.3 Выполнить монтаж и подключение к блоку питания и сигнализации датчиков газоанализаторов ИГС-98 Верба-Д в кол-ве 7 шт.

6.4.4. Выполнить подключение отсечных клапанов предохранительных запорных КПЭГ-25 – 3 шт.

6.4.5. Выполнить подключение электроконтактного манометра – 2 шт.

6.4.6. Выполнить монтаж светозвуковых оповещателей типа «Табло взрывозащищенное ЭКРАН-СЗ "ГАЗ УХОДИ", -2 шт. и «Табло взрывозащищенное ЭКРАН-СЗ «ГАЗ НЕ ВХОДИ» над входами на участки производственных помещений 144 и 146;

6.4.7. Установить шкаф со светозвуковой сигнализацией в помещении 145 мастера участка.

6.4.8. Выполнить настройку блока питания и сигнализации БПС-21М-7Ц:

При достижении заданных пороговых уровней концентраций вредных веществ реализуется:

- световая и звуковая сигнализации перед входом в помещения по срабатыванию реле «Порог 1» на блоке питания и сигнализации;

- световая и звуковая сигнализации на компьютере в помещении № 145 мастера участка по срабатыванию реле «Порог 1» на блоке питания и сигнализации;

- запуск проектируемой аварийной вентиляции и срабатывание отсечных клапанов по срабатыванию реле «Порог 2» на блоке питания и сигнализации.

- шкаф управления газоанализаторами должны быть оборудованы кнопкой для снятия звуковой сигнализации при срабатывании «Порог 1», при этом световая сигнализация продолжает быть включена до снижения ПДК;

- шкаф управления газоанализаторами должны быть оборудованы кнопкой для проверки работоспособности светозвуковой сигнализации.

Пороговые уровни

- водорода – выше 0,4% об. (порог 1):

- водорода – выше 0,8% об. (порог 2).

6.5. Выполнить реконструкцию трубопровода технологических газов (водорода):

6.5.1. Выполнить демонтаж технологического трубопровода линии водорода в соответствии с проектной документацией, по оси «В» в рядах «28-31».

6.5.2. Выполнить монтаж технологического трубопровода линии водорода в соответствии с п. №№ 6.2 и 7.1. проектной документацией, по оси «В» в рядах «28-31».

6.5.3. Провести антикоррозийную защиту замененных участков технологического трубопровода линии водорода высокотемпературными лакокрасочными материалами.

6.5.4. Проведение испытаний на герметичность и прочность в соответствии с требованиями нормативной документации.

6.5.5. Разработка Паспорта трубопровода линии водорода в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утверждённые приказом Ростехнадзора от 21.12.2021 №444 и др. нормативных документов

6.5.6. Оформление исполнительной документации.

**7. Требования к монтажу оборудования**

7.1 Датчики-газоанализаторы установлены вблизи зоны возможного газовыделения в легко доступном для ремонта и проверки работоспособности месте. Высота установки датчиков в помещениях – 5,5 м от уровня пола.

7.2 Все кабельные трассы от блока питания и сигнализации до датчиков – газоанализаторов, отсекающих клапанов, светозвуковых табло, шкафа светозвуковой сигнализации в помещении 145 должны быть в защитной гофре или металлорукаве с ПВХ покрытием.

7.3 Датчики – газоанализаторы должны быть оборудованы системой спуска и подъема с использованием роликовых блоков и оборудованы надежным креплением (железный трос с ПВХ покрытием) и фиксацией рабочего положения.

7.4 Шкаф управления автоматического газового контроля и анализа с сигнализацией должен иметь установленную заземляющую перемычку между дверцей и корпусом шкафа, присоединен к заземляющей шине здания.

7.5 Кабельная продукция в шкафу и непосредственно у датчиков – газоанализаторов должна иметь маркировку, выполненную способом, исключающим стирание или повреждение маркировки со временем (маркировка перманентными маркерами не допускается).

**8. Обеспечение работ материалами:**

8.1. Для проведения монтажных работ Заказчик предоставляет давальческий материал:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Количество** |
| 1 | Газоанализатор | ИГС98 Верба-Д | 7 шт. |
| 2 | Блок питания и сигнализации | БПС-21М-7Ц | 1 шт. |
| 3 | Металлорукав в ПВХ изоляции  | МРПИ НГ LS 20 d20мм | 100 м. |
| 4 | Табло взрывозащищенное  | ЭКРАН-СЗ "ГАЗ УХОДИ" | 2 шт. |
| 5 | Табло взрывозащищенное  | ЭКРАН-СЗ "ГАЗ НЕ ВХОДИ" | 2 шт. |
| 6 | Корпус навесной с М/П с прозрачной дверью 800х600х250 мм  | STE DKS | 1 шт. |
| 7 | Огнепреградитель | ОП-АА | 6 шт. |
| 8 | Клапан предохранительный запорный эл. магнит | КПЭГ-25 | 3 шт. |
| 9 | Манометр электроконтактный | ДМ2005 | 2 шт. |
| 10 | Манометр | МТП 160 | 2 шт. |

8.2. Ориентировочный перечень материалов для приобретения подрядной организацией (уточняется после разработки проектной документации):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Количество** |
| 1 | Труба ГОСТ 8732-78 | 26,9x3,0 | 80 м. |
| 2 | Отвод ГОСТ 17375-2001 | 90°-26,9x3,2  | 15 шт. |
| 3 | Тройник равнопроходный ГОСТ 17376-2001 | 1-26,9x3,2 | 8 шт. |
| 4 | Клапан запорный с маховиком  | DN 25 | 8 шт. |
| 5 | Клапан термозапорный  | DN25 | 2 шт. |
| 6 | Клапан обратный  | DN25 | 2 шт. |
| 7 | Пассивный барьер искрозащиты  | ИСКРА-АТ.03 | 7 шт. |
| 8 | Блок питания  | MEAN WELL WDR-120-24 | 1 шт. |
| 9 | Кабель монтажный  | МКЭШнг(A)-LS 3х0.75 ТРТС | 400 м. |

**9. Срок выполнения работ:** не более 45 календарных дней с момента подписания договора.

**10. Гарантийные обязательства:** гарантийный срок на оборудование и выполненные работы устанавливается не менее 12 месяцев, с момента подписания сторонами акта выполненных работ.

**11. Порядок рассмотрения и приемки работ**

По окончании работы (этапа) Исполнитель представляет Заказчику акт сдачи-приемки работ в 2-х экз. по установленной Заказчиком форме, прилагая к нему отчетные документы.

Заказчик в 5-дневный срок со дня получения акта сдачи-приемки работ и отчетных документов обязан направить Исполнителю подписанный акт сдачи-приемки или мотивированный отказ от приемки работ.

Заказчик вправе в течение 5 дней с момента получения отчетных документов предъявить Исполнителю обоснованные замечания и претензии по результатам выполненных работ в случае отступления Исполнителем от условий настоящего технического задания и согласовать с Исполнителем срок для приведения результатов работ в соответствие с договором.

Замечания и претензии устраняются Исполнителем и за его счет. В этом случае акт сдачи-приемки работ подписывается Заказчиком после устранения замечаний и претензий.

Заместитель главного инженера

по промышленной безопасности Р.Н. Осокин

Главный энергетик О.Е. Коробов

Начальник отдела – главный метролог В.С. Тренин