|  |  |
| --- | --- |
| Согласованно:  Начальник управления промышленной  безопасности и охраны труда  Филиал ООО «Русинвест» - «ТНПЗ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Ю. Митасов  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |  |
|  |  |

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение работ по акустико-эмиссионному контролю оборудования, работающего под избыточным давлением Филиала ООО «Русинвест» - «ТНПЗ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Заказчик | Филиал ООО «Русинвест» - «ТНПЗ»  625047, Российская Федерация, Тюменская область,  г. Тюмень, 6 км Старого Тобольского тракта, 20 |
| 2 | Место оказания услуг | Филиал ООО «Русинвест» - «ТНПЗ»  625047, Российская Федерация, Тюменская область,  г. Тюмень, 6 км Старого Тобольского тракта, 20 |
| 3 | Основание для оказания услуг | Федеральный закон от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Принят Государственной Думой 20 июня 1997 года с изменениями;  Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» утверждённых приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года №536;  ГОСТ Р 52727-2007 Техническая диагностика. Акустико-эмиссионная диагностика. Общие требования. |
| 4 | Наименование и местоположение объектов | В соответствии с Приложением №1 |
| 5 | Цель работ | Оценка технического состояния и характеристик развивающегося поля дефектов в материале ответственных технических объектов методом акустико-эмиссионного (далее - АЭ) контроля, в соответствии требований промышленной безопасности. |
| 6 | Сроки оказания услуг | 1-4 квартал 2024 года |
| 7 | Объем работ | В соответствии с Приложением №1 |
| 8 | Требования к оказанию услуг | При проведении работ по АЭ контролю технических устройств необходимо:  - провести анализ технической документации на оборудование (паспорт, руководство по эксплуатации, технологическая схема, иная эксплуатационная и ремонтная документация при необходимости);  - разработать «Программу и технологию проведения АЭ контроля» в соответствии с требованиями нормативной документации с учетом требований руководства/инструкции по эксплуатации обследуемого технологического оборудования Филиала ООО «Русинвест» - «ТНПЗ», и согласовать её с Заказчиком;  В технологии АЭ контроля необходимо предусмотреть следующую информацию:  - материал и конструкция контролируемого объекта;  - тип и параметры преобразователей для АЭ контроля, их изготовитель;  - схема расположения преобразователей АЭ;  - тип прибора АЭ, его параметры;  - описание системы и результатов калибровки АЭ аппаратуры;  - система классификации источников АЭ и критерии оценки состояния контролируемого объекта по результатам контроля;  - квалификация исполнителей.  Общие требования при выполнении акустико-эмиссионного контроля:  - процедуры по АЭ контролю на технологическом оборудовании (в том числе, действующем) должны быть отражены в «Программе работ АЭ контроля»;  - Установка датчика (волновода) преобразователя осуществляется только на подготовленную поверхность, очищенную от поверхностных отложений (продукты коррозии, старое ЛКП) доведённую до металлического блеска с выдержанным значение шероховатости Rz≈40;  - Подготовка поверхности под установку датчика осуществляется силами исполнителя;  - Размещение преобразователей АЭ должно обеспечивать контроль всей поверхности контролируемого объекта.  - При проведении АЭК на оборудовании, находящихся в работе, обязательным условием должно быть создание перепада давления не менее 5-10 %.  - При температуре оборудования, подвергаемому АЭК с фактической температурой больше 100 0С должны быть использованы волноводы и применяться контактная среда силикон (или аналог).  - При проведении АЭК на теплообменном оборудовании, испытанию должны подвергаться оба контура;  - выявленные источники АЭ должны быть подтверждены (при необходимости) дополнительными методами неразрушающего контроля), а их местоположение обозначено на исполнительной схеме с привязкой к основным элементам технического устройства.  - Заказчик в одностороннем порядке вправе в любое время провести корректировку количества оборудования, работающего под избыточным давлением, подвергаемых АЭК как в большую, так и в меньшую сторону. |
| 9 | Требования к исполнителю работ (к экспертам, специалистам и оснащению) | Работы по АЭ контролю в рамках проведения мероприятий по техническому освидетельствованию, выполняются специализированными организациями, которые осуществляют свою деятельность на основании разрешений (лицензий), аккредитаций и сертификатов, среди которых:  - наличие собственной аккредитованной лаборатории неразрушающего контроля с правом проведения АЭ контроля;  - наличие в составе организации штатных специалистов, аттестованных в соответствии с СДАНК-02-2020,СНК ОПО РОНКТД - 03-2021 по акустико-эмиссионному контролю (II и III уровня).  - количество специалистов по акустико-эмиссионному контролю: II уровня не менее 4 специалистов, III уровня - не менее 1 специалиста;  - наличие у исполнителей удостоверения на обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.  Требования к оснащённости специализированной организации приборами и оборудованием:  - оснащённость специализированной организации должна обеспечивать возможность выполнения запланированного объёма работ по АЭ контролю (наличие собственных цифровых модульных АЭ-систем типа A-Line, с последовательным подключением измерительных каналов – не менее 4х поверенных АЭ-систем с общим количеством каналов не менее 100 шт.);  - исправные диагностические оборудование, позволяющие проводить АЭ контроль;  - средства индивидуальной защиты, каска, противогаз (самоспасатель) индивидуально для каждого участника;  - оборудование и приспособления для проведения работ на высоте (системы канатного доступа, оснастки и страховочные системы и т.д.).  Исполнитель должен представить на применяемое диагностическое оборудование: паспорта завода-изготовителя, сертификаты, свидетельства о поверке (калибровке).  Дополнительные требования:  - наличие зарегистрированного программного обеспечения для проведения АЭ-контроля;  - запатентованные технологии беспороговой регистрации данных акустико-эмиссионного контроля (для выполнения работ на рабочих параметрах оборудования);  - наличие сертификата ISO 9001:2015;  - наличие положительного опыта работы по проведению технического диагностирования аналогичных технических устройств, либо технических устройств, работающих на аналогичных средах, при аналогичных параметрах на предприятиях химической, нефтехимической отрасли (письма-отзывы, референс-листы);  - при проведении контроля на рабочих параметрах оборудования исполнитель должен иметь высокотемпературные преобразователи акустической эмиссии, либо термокомпенсирующие устройства, рассчитанные под конкретный тип оборудования.  Обязательным требованием к Исполнителю является наличие в составе программного обеспечения АЭ системы встроенной утилиты для системной обработки осциллограмм и спектрограмм, а также встроенной утилиты для автоматической кластеризации данных АЭ (которая позволяет работать как с импульсами АЭ, так и с осциллограммами), что подтверждается копией руководства пользователя АЭ системы.  Все должностные лица и специалисты обязаны пройти проверку знаний правил, норм и инструкций в области охраны труда, пожарной, промышленной, а также электробезопасности. |
| 10 | Обязанности Заказчика | Разработать график испытаний оборудования  Подготовка оборудования к контролю (в том числе снятие и восстановление изоляции, организация доступа к местам установки преобразователей АЭ и подготовка поверхности труб в местах установки преобразователей АЭ).  Обеспечение испытательного давления технических устройств. |
| 11 | Форма предоставления результатов и требования к ним. | Приёмка работ проводится после предоставления Исполнителем Отчета (Заключения) по результатам АЭ контроля на каждую единицу технологического оборудования в соответствии с Приложением 1. |
| 12 | Требования к безопасности выполнения работ | Выполнение работ в соответствии с действующими требованиями, нормами и инструкциями. Работы должны отвечать требованиям качества, безопасности жизни и здоровья, а также иным требованиям сертификации, безопасности (федеральными нормами и правилами, государственным стандартам и т.п.). Обеспечить во время выполнения работ проведение мероприятий по технике безопасности, охране труда, охране окружающей среды.  Исполнитель обязан соблюдатьпропускной режим, согласовать список допускаемого персонала на объекты в установленном порядке.  При проведении работ персонал специализированной организации обязан соблюдать требования правил охраны труда, промышленной, экологической безопасности, а также политику Филиала ООО «РУСИНВЕСТ-ТНПЗ» по выполнению требований Правил промышленной, экологической, пожарной безопасности и охраны труда |
| 13 | Иные необходимые требования и условия | Стороны обязуются не передавать без письменного согласия третьим лицам Договор, техническую документацию, чертежи, схемы, техническую и экономическую информацию друг о друге и другие документы, которые обе стороны предоставляли друг другу в процессе выполнения Договора.  Обеспечение возможности проведения работ в выходные и праздничные дни.  Исполнитель выполняет работы по программе технического диагностирования по контролю с выездом на объект, за свой счёт своим транспортом.  Работы производятся на действующем предприятии. Режим, график и условия выполнения работ должны быть согласованы с Заказчиком.  Исполнитель гарантирует выполнение работ согласно технического задания в полном объеме собственными силами.  Подготовительные работы по обеспечению доступа к местам контроля проводит Заказчик. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Начальник отдела технического надзора | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.В. Данчев |

Приложение 1

Перечень

технологического оборудования, работающего под избыточным давлением

Филиала ООО «Русинвест» - «ТНПЗ» для проведения акустико-эмиссионного контроля

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Подразделение | Наименование | Технологическая позиция | Зав № | Объем (вместительность) V, м3 | Примечание |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | ТЦПН №1. АТ-2 | Электродегидратор | Э-1 | 238-136 | 160,0 |  |
| 2 | ТЦПН №1. АТ-2 | Электродегидратор | Э-2 | 238-132 | 160,0 |  |
| 3 | ТЦПН №1. АТ-2 | Емкость рефлюксная | Е-1 | 488 | 16,0 |  |
| 4 | ТЦПН №1. АТ-2 | Емкость рефлюксная | Е-2 | 492 | 32,0 |  |
| 5 | ТЦПН №1. АТ-2 | Сборник бензина | Е-3 | 495 | 43,6 |  |
| 6 | ТЦПН №1. АТ-2 | Емкость рефлюксная | Е-4 | 494 | 8,0 |  |
| 7 | ТЦПН №1. АТ-2 | Сепаратор факельный | Е-9 | 478 | 25,0 |  |
| 8 | ТЦПН №1. АТ-2 | Емкость аварийных сбросов | Е-16 | 452 | 50,0 |  |
| 9 | ТЦПН №1. АТ-2 | Испаритель термосифонный | Т-11 | 69078 | - |  |
| 10 | ТЦПТО №3. УГПМ | Коксовая камера | 302D001 | 81049A | 1355,0 |  |
| 11 | ТЦПТО №3. УГПМ | Коксовая камера | 302D002 | 81049В | 1355,0 |  |
| 12 | ТЦПТО №3. УГПМ | Емкость продувки | 302D010 | 1430002 | 1,83 |  |
| 13 | ТЦПТО №3. УГПМ | Сепаратор воды отпарной колонны | 302D204 | 1430001 | 0,15 |  |
| 14 | ТЦПТО №3. УГПМ | Емкость отпарной колонны | 302D209 | 1430046 | 4,0 |  |
| 15 | ТЦПТО №3. УГПМ | Емкость конденсата ребойлера регенератора амина | 302D403 | 1430034 | 2,6 |  |
| 16 | ТЦПТО №3. УГПМ | Первичный адсорбер/отпарная колонна | 302С201 / 302С202 | 25629 | 54,8(302С201)  81,9(302С202) |  |
| 17 | ТЦПТО №3. УГПМ | Вторичный адсорбер | 302С203 | 25585 | 22,3 |  |
| 18 | ТЦПТО №3. УГПМ | Дебутанизатор | 302С204 | 25586 | 90,0 |  |
| 19 | ТЦПТО №3. УГПМ | Скруббер аминовой очистки / Сепаратор кислого газа | 302С205 / 302D206 | 25587 | 19,1(302С205)  2,8(302D206) |  |
| 20 | ТЦПТО №3. УГПМ | Контактор аминовой очистки | 302С206 | 25588 | 65,6 |  |
| 21 | ТЦПТО №3. УГПМ | Регенератор амина | 302С401 | 25628 | 46,6 |  |
| 22 | ТЦПТО №3. УГПМ | Парогенератор | 302Е020 | 1510432 | 2,0(Трубное пространство)  23,2(межтрубное пространство) |  |
| 23 | ТЦПТО №3. УГПМ | Водяной холодильник тяжелого газойля | 302Е021/1,2 | 1510430 | 0,62х2 (Трубное пространство)  1,19х2(межтрубное пространство) |  |
| 24 | ТЦПТО №3. УГПМ | Испаритель сжиженного газа | 302Е208 | 1121 | 0,2 (Трубное пространство)  3,35(межтрубное пространство) |  |
| 25 | ТЦПТО №3. УГПМ | Подогреватель воздуха для горения | 302Е006 | АРН 325 | - |  |
| 26 | ТЦПТО №3. УГПМ | Теплообменник циркуляционное орошение/ гудрон | 302Е019 | 1510431 | 4,3 (Трубное пространство)  7,86 (межтрубное пространство) |  |
| 27 | ТЦПТО №3. УГПМ | Каплеотделитель | 302Х005 | 1430021 | 4,026 |  |