|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ | |  |  |  | |  |  | | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **План контроля и испытаний (перечень обязательного предъявления) при изготовлении и отгрузке продукции** | |  | | Инспекция: | Продукция: | **Отводы гнутые, изготовленные методом индукционного нагрева** |  | | Заказчик: АО «РН - Снабжение» | Типоразмеры:  Классы прочности: | **Ø 219-1420 мм; Sст 8 – 60 мм**  **И1 – Х46…К56; И2 – Х46…К60** | Дата: | | Требования: | **ТУ 1469-032-04834179-2012** | Страница: 1 из 11 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО | РАЗРАБОТАНО | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |

| №  п/п | Технологическая или контрольная операции | Контролируемые характеристики | Нормативная и техническая документация | Частота испытаний | Критерии приемки | Запись результатов | Средства измерения/вид контроля | Управление несоответствиями | Проверяющие подразделения | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Персонал цеха | ИЦ, ЛНК | ОТК | Инспекция | |
| Объем контроля | Место контроля |
| 1 | Входной контроль  трубы | 1. Наличие оригиналов или дубликатов сертификатов качества, выписанных предприятием – изготовителем трубы.  2. По сертификату трубы контролировать:  - Химический состав;  - механические свойства;  - марка стали;  - номер партии;  - номер плавки;  - эквивалент углерода;  -спец.характеристики  3. Отсутствие недопустимых дефектов на поверхности.  4. Размеры:  - диаметр;  - толщина стенки;  5.Маркировка трубы. | ТУ  ТП- | Каждая труба | 1. Соответствие сведений сертификата нормативным требованиям на трубу.  2,4,5. Соответствие трубы сведениям сертификата  3. Соответствие нормативным требованиям на трубу. | Журнал «Поступление материалов» | 1,2,3,5.Визуально  4. Рулетка 5 м с прямоугольным торцом  ГОСТ 7502-98;  Лупа ЛП-1-4-х  ГОСТ 25706-83;  Спецштангенциркуль И1264; Шаблон для замера глубины рисок И1492; линейка 150 ГОСТ 427-75;  Толщиномер ультразвуковой | Отбраковка в изолятор брака | Кладовщик |  | Контролер ОТК внешней приемки. | 2. 100 % по сертификатным данным.  1, 3 ,4, 5 каждая труба. | Склад, Площадка контроля цеха |
| 2 | Контроль соответствия завезенного материала производственному заданию | 1.Номер трубы, НТД на трубу.  2.Диаметр трубы, толщина стенки на торцах и по телу трубы, овальность торцов трубы, длина трубы.  Отсутствие недопустимых дефектов на поверхности.  Размеры сварного шва. | ТУТП- | Каждая труба | Соответствие требованиям:  ТУТП- | Контроль ОТК,  Журнал контролера | 1.Визуально;  2. Рулетка 5 м с прямоугольным торцом  ГОСТ 7502-98;  Штангенциркуль  ШЦ-II -320-1000-0,1; ШЦ-II-500-1600-0,1  ГОСТ 166-89;  Нутромер И1223.000;  Линейка 150 ГОСТ 427-75; Лупа ЛП-1-4-х  ГОСТ 25706-83;  Спецштангенциркуль И1264;  Толщиномер ультразвуковой. | Отбраковка, сдача на склад | Мастер |  | Контролер ОТК | Каждая труба | Цех № 3  Участок № 3.1 |
| 3 | Изготовление отвода для проведения типовых (периодических) испытаний  (СП) | 1. Режимы гибки (температуры гиба на внешней и внутренней поверхностях, скорость гиба, расход или давление охлаждающей среды, температура охлаждающей среды).  2. Расположение сварного шва относительно нейтральной оси.  3. Радиус гиба. | ТУ  ТП- | Каждый пробный отвод | Соответствие требованиям  ТУ  ТП- | Режимная картограмма | 2.Визуально,  1, 3.По картограмме машины. | Отбраковка | Рабочий |  | Контролер ОТК | Каждый пробный отвод | Цех № 3  участок № 3.1 |
| 4 | Неразрушающий контроль (УЗК) сварного соединения изогнутой части пробного отвода  (СП) | 1. Проверка проведения настройки ультразвукового дефектоскопа.  2. Отсутствие несплошностей и расслоений в сварном шве и по 100мм с каждой стороны сварного шва на изогнутом участке | ТУ  ТП- | Каждый пробный отвод | Соответствие требованиям:  ТУ  ТП | Журнал регистрации УЗК,  Заключение ЛНК | 1.Визуально  2.Ультразвуковой дефектоскоп | Отбраковка | Мастер | Дефектоскопист ЛНК | Контролер  ОТК  (наличие заключений) | 1. Не менее одного раза в смену  2. 100 % по заключениям. | Цех № 3  участок № 3.1 |
| 5 | Гидравлические испытания  пробного отвода | Пробное давление.  Герметичность.  Время выдержки. | ТУ  ТП | Каждый пробный отвод  при типовых испытаниях | Отсутствие запотевания, течи.  Отсутствие падения давления в течение 10 минут. | Протокол испытаний. Журнал регистрации выдачи заключений | Стенд для проведения гидравлических испытаний. | Отбраковка. Повторные испытания по заключению комиссии. | Рабочий |  | Комиссия | 100 %  по протоколам гидравлических испытаний.  Присутствие при испытаниях. | Производственный участок |
| 6 | Механические испытания для И1 | 1. Отбор проб и изготовление образцов.  2. Мех. характеристики:  - временное сопротивление (основного металла и сварного шва);  - предел текучести;  - относительное удлинение;  - ударная вязкость (основного металла и сварного шва);  - испытания на изгиб сварного шва;  - твердость.  3. Специальные характеристики (коррозионные испытания) при необходимости. | ТУ ТП | При типовых (периодических) испытаниях | Соответствие требованиям:  ТУ  ТП | 2.Протокол механических испытаний.  3.Протокол коррозионных испытаний | 1.Визуально  2.Оборудование испытательного центра.  3.Оборудование независимой аккредитованной лаборатории | Отбраковка. Повторное проведение испытаний на удвоенном количестве образцов.  При отсутствии положительных результатов на повторных испытаниях – изготовление отвода с новыми режимами. |  | Лаборант | Контролер ОТК (наличие протокола) | 1. 100 % клеймение образцов.  2. 100 % по протоколам испытаний. Присутствие при испытаниях.  3. 100% присутствие при отборе проб, по протоколам испытаний. | .Независимая аккредитованная лаборатория |
| 7 | Механические испытания для И2 | 1. Отбор проб и изготовление образцов.  2. Мех. характеристики:  - временное сопротивление (основного металла и сварного шва);  - предел текучести;  - относительное удлинение;  - ударная вязкость (основного металла и сварного шва);  - испытания на изгиб сварного шва;  - твердость. | ТУТП | При типовых (периодических) испытаниях | Соответствие требованиям:  ТУ  ТП | Протокол механических испытаний. | 1.Визуально  2.Оборудование испытательного центра. | Отбраковка. Повторное проведение испытаний на удвоенном количестве образцов.  При отсутствии положительных результатов на повторных испытаниях – изготовление отвода с новыми режимами. |  | Лаборант | Контролер ОТК (наличие протокола) | 1. 100 % клеймение образцов.  2. 100 % по протоколам испытаний. Присутствие при испытаниях. | .Независимая аккредитованная лаборатория |
| 8 | Изготовление отвода (СП) | 1. Режим гибки (температура на внешней и внутренней образующих, скорость гиба, расход или давление охлаждающей среды, температура охлаждающей среды  2. Расположение сварного шва относительно нейтральной оси.  3. Радиус гиба.  4.Угол гиба | ТП  ТУ | Каждый отвод | Соответствие требованиям  ТП  ТУ | Картограмма | 2.Визуально,  По картограмме машины. | Отбраковка | Рабочий |  | Контролер ОТК | Каждый отвод по картограмме машины.  2. Не менее 1 изделия в смену. | Производственный  участок |
| 9 | Контроль геометрических параметров отвода | *- толщина стенки отвода на внешней дуге изогнутого участка,*  *- поверхность отвода.* | *ТУ*  *ТП- Чертеж на изделие* | Каждый отвод | Соответствие требованиям  ТУ  Чертежа на изделие; ТП- | Журнал  контролера | Визуально  Лупа 1-4х  ГОСТ 25706-83;  глубиномер МИ294;  Ультразвуковой толщиномер | Отбраковка, зачистка допустимых дефектов с последующими замерами | Мастер |  | Контролер ОТК | Каждое изделие | Цех участок площадка контроля |
| - строительные длины, | Соответствие требованиям  ТУ Чертежа на изделие; ТП- | Рулетка 20 м с держателем ГОСТ 7502-98 | Отбраковка при длине менее норматива;  Обрезка в размер при длине более норматива. |
| - овальность торцов, | Соответствие требованиям  ;  Чертежа на изделие; ТП- | Штихмасс И1223;  Штангенциркуль  ШЦ-111-320-1000-01,  ШЦ-11-250-630-0,1,  ШЦ-111-500-1600-0,1  ГОСТ 166-89;  Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98; | Исправление овальности на правильной установке; повторная приемка |
| - овальность изогнутой части; | Соответствие требованиям  ТУ Чертежа на изделие; ТП- | Кронциркуль  МИ–168;  штихмас И1223; Штангенциркуль  ШЦ-1-125-0,1 ГОСТ 166-89,  Линейка 1000 ГОСТ 427-75 | Отбраковка |
| - диаметр наружный через периметр, | Соответствие требованиям  ТУ Чертежа на изделие; ТП | Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98 | Исправление диаметра калибровкой, повторная приемка |
| - волнистость на изогнутой части,  - местные неровности стенки отвода; | Соответствие требованиям  ТУ Чертежа на изделие; ТП | Штангенциркуль  ШЦ І-125-0,1 ГОСТ 166-89;  Линейка – 150 ГОСТ 427-75;  спецштангенциркуль И1264;  Шаблоны И1953, И1971 | Отбраковка, повторная приемка после зачистки |
| - отклонение сварного шва от номинального положения; | Соответствие требованиям  Чертежа на изделие; ТП- | Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98;  Линейка 150 ГОСТ 427-75 | Отбраковка |
| 10 | Правка торцов (при необходимости) | Овальность по торцам. | ТУ  Чертежа на изделие; ТП- | Каждый отвод прошедший правку | Соответствие требованиям  ТУ  Чертежа на изделие; ТП- | Журнал контролера | Штангенциркуль  ШЦ-111-320-1000-01,  ШЦ-11-250-630-0,1,  ШЦ-111-500-1600-0,1  ГОСТ 166-89;  Штихмасс И1223  Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98 | Отбраковка.  Повторная приемка. | Рабочий |  | Контролер ОТК | Каждый отвод прошедший правку | Цех участок |
| 11 | Калибровка торцов  (при необходимости) | Наружный диаметр | ТУ  Чертеж на изделие; ТП- | Каждый отвод прошедший калибровку | Соответствие требованиям  ТУ  Чертежа на изделие; ТП | Журнал контролера | Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98 | Отбраковка.  Повторная приемка. | Рабочий |  | Контролер ОТК | Каждый отвод прошедший калибровку | Цех |
| 12 | Неразрушающий контроль (УЗК)  (СП) | 1. Проверка проведения настройки дефектоскопа.  2.Отсутствие расслоений и несплошностей в зоне шириной до 40 мм от каждого торца.  3. Отсутствие расслоений и несплошностей в зоне сварного шва на изогнутой части отвода | ТУ;  ТП | Каждый отвод | Соответствие требованиям  ТУ;  ТП- | Журнал регистрации УЗК,  Заключение ЛНК | 1.Визуально  2,3 Ультразвуковой дефектоскоп | Отбраковка | Рабочий | Дефектоскопист | Контролер  ОТК  (наличие заключений) | 1. Не менее одного раза в смену.  2,3. 100 % по заключениям. | Цех |
| 13 | Контроль геометрических параметров отвода после мех. обработки (ООП). | - Геометрические размеры:  Строительные длины,  Овальность торцов,  Отклонение от расположения торцов,  Отклонение от плоскостности;  - Размеры присоединительных кромок: угол фаски; притупление кромок; Шероховатость обработки.  Качество поверхности. | ТУ  ТП-  Чертеж на изделие; | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТП  Чертеж на изделие; | Журнал контролера | Визуально качество поверхности  Лупа 1-4х  ГОСТ 25706-83;  Шаблон И1492; глубиномер МИ294;  Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1, ШЦ-11-250-630-0,1 ГОСТ 166-89;  спецштангенциркуль И1155; шаблоны И1958, И1001;  угломер тип 4 ГОСТ 5378-88. Шаблон И722 (Щуп 100 набор 4 класс точности 2 ТУ 2-034-225-87).  Образцы шероховатости И940;  Спецугольники И 1270, И1896, И1078Б;  Рулетка 20 м с держателем ГОСТ 7502-98; рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98; Линейка 150 ГОСТ 427-75; Шаблоны радиусные №1  ТУ 2-034-228-087. | Отбраковка, повторная приемка – при возможности исправления несоответствия | Мастер |  | Контролер  ОТК | 100 % каждое изделие | Цех |
| 14 | Неразрушающий контроль | Отсутствие трещин и расслоений на кромках после мех.обработки | ТУ  ТП- | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТУ  ТП-272; | Журнал регистрации выдачи заключений | Набор для цветной дефектоскопии.  Контроль проникающими веществами. | Отбраковка | Рабочий | Дефектоскопист | Контролер  ОТК  (наличие заключений) | 100 % по заключениям | Цех |
| 15 | Контроль остаточной магнитной индукции | Остаточная магнитная индукция. | ТП  ТУ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТП-  ТУ | Заключение ЛНК | Измеритель напряженности магнитного поля | Отбраковка.  Проведение размагничивания, повторная приемка |  | Дефектоскопист | Контролер  ОТК  (наличие заключений) | 100 % по заключениям | Цех |
| 16 | Маркировка | Наличие и правильность маркировки. | ТП-  ;  ТУ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТУ | Журнал контролера | Визуально | Отбраковка Повторная приемка | Рабочий |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех |
| 17 | Защита торцов.  Упаковка отвода (по требованию заказчика) | Наличие и правильность упаковки, защиты торцов | ТПТУ  Чертеж на упаковку | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТУ | Журнал контролера | Визуально | Отбраковка. Повторная приемка | Рабочий |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех |
| 18 | Оформление паспорта | Правильность оформления паспорта | ТУ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТУ | Подпись и печать ОТК в паспорте | Визуально | Переоформление паспорта |  |  | Контролер ОТК | 100 % каждый паспорт | ОТК |
| 19 | Отгрузка | Соблюдение правил отгрузки в соответствии с утвержденными схемами строповки и погрузки (крепления). |  | Каждое изделие | Надежность крепления готовых изделий.  Наличие сертификата качества и соответствие отгружаемой продукции товарно-транспортной накладной. | Журнал инспекционной отгрузки | Визуально | Отбраковка  Повторная приемка | Кладовщик.  Мастер ПРР |  |  | 100 % каждое изделие | Отгрузочная площадка |
|  | 1 Факт приемки продукции подтверждается подписью уполномоченного инспектора в каждом официальном экземпляре паспорта, оформляемом предприятием-изготовителем, и печатью инспекции, подтверждающей прохождения инспекционного контроля продукции.  2 Предприятие-изготовитель отгружает продукцию после прохождения инспекционного контроля только при наличии в паспортах, отметок, указанных в п.1. | | | | | | | | | | | | |

П р и м е ч а н и я

1. ООО «ИТ-Сервис» вправе контролировать квалификацию работников предприятия, статус мерительного инструмента и оборудования, используемого при изготовлении заказов.

2. ООО «ИТ-Сервис» вправе проводить выборочный контроль изготовления изделий на любом этапе производства.

Приложение А

Обозначения и сокращения:

ТУ Детали соединительные стальные сварные приварные повышенной эксплуатационной надежности для обустройства нефтяных месторождений. Технические условия

АО Акционерное общество

ИЦ Испытательный центр

ИнЦ Инструментальный цех

ЛНК Лаборатория по неразрушающему контролю

НТД Нормативная и техническая документация

НК Неразрушающий контроль

ООО Открытое Акционерное Общество

ООП Особо ответственный процесс

ОТК Отдел по техническому контролю

ПРР Погрузоразгрузочные работы

СП Специальный процесс

ТП Технологический процесс

ТУ Технические условия

УЗК Ультразвуковой контроль

ЦД Цветная дефектоскопия