|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **План контроля и испытаний (перечень обязательного предъявления) при изготовлении и отгрузке продукции** | |  |
| Инспекция: | Продукция: | **Гнутые отводы методом холодной гибки** |  |
| Заказчик: *ООО «РН - Снабжение»* | Типоразмер:  Марка стали: | **Ø 219-1420 мм; Sст 6 – 30 мм**  **И1 – Х46…К56; И2 – Х46…К60** | Дата: |
| Требования: |  | Страница: 1 из 9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 | 1. Наличие оригиналов или дубликатов сертификатов качества, выписанных предприятием – изготовителем трубы.  2. - 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 на трубу нормативным требованиям.  2,4,5. Соответствие трубы сведениям сертификата.  3.Визуально | Журнал «Поступление материалов» | 1,2,3,5.  Визуально  4.Рулетка 5 м с прямоугольным торцом  ГОСТ 7502-98;  Штангенциркуль  ШЦ-I -125-0,1  ГОСТ 166-89; Лупа ЛП-1-4-х  ГОСТ 25706-83;  Спецштангенциркуль И1264;  Толщиномер ультразвуковой. | Отбраковка в изолятор брака | Кладовщик |  | Контролер ОТК внешней приемки. | 2. 100 % по сертификатным данным.  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 (при его наличии). | ТУ  ТП-  Производственное задание. | Каждая труба | Соответствие требованиям:  ТУ \_\_\_\_\_;  ТП\_\_\_\_\_. | Контроль ОТК,  Журнал контролера | 1.Визуально.  2.Рулетка 20 м с держателем ГОСТ 7502-98,  УЗ толщиномер, спецштангенциркуль И1264;  Штангенциркуль  ШЦ-1-125-0,1,  ШЦ-111-320-1000-01, ШЦ-11-500-1600-0,1 ГОСТ 166-89,  лупа ЛП-1-4х ГОСТ 25706-83 | Отбраковка, сдача трубы на склад | Мастер |  | Контролер ОТК | Каждая труба | Цех №  Участок № |
| 3 | Изготовление отвода для проведения типовых (периодических) испытаний | Расположение сварного шва относительно нейтральной оси.  Угол гиба  Радиус гиба.  Температура окружающей среды | ТУ\_\_;  ТП\_\_ | Каждый пробный отвод | Соответствие требованиям:  ТУ\_\_  ТП\_\_ | Контроль ОТК,  Журнал контролера | Визуально в процессе гибки; Термометр ГОСТ 400-800.  Рулетка 20 м с держателем ГОСТ 7502-98,  Уклономер электронный «BOSH»;  Линейка 150 ГОСТ 427-75. | Отбраковка | Гибщик труб |  | Контролер ОТК | Каждый пробный отвод | Цех №  Станок холодного гнутья. |
| 4 | Гидравлические испытания  пробного отвода | Пробное давление.  Герметичность.  Время выдержки. | ТУ \_\_  ТИ.\_\_ | 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. | Цех№;\_\_ участок № \_\_ |
| 5 | Механические испытания для марок стали И1коррозионностойких. | 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 \_\_ п.\_; | При типовых (периодических) испытаниях | Соответствие требованиям:  ТУ \_\_\_п.\_\_\_ | Протокол механических 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 –отбраковка отвода, изготовление отвода из трубы другой плавки/партии.. |  | Лаборант | Контролер ОТК (наличие протокола) | 1. 100 % клеймение образцов.  2. 100 %присутствие при испытаниях, протоколы испытаний.  3. 100% присутствие при отборе образцов, протоколы испытаний. | 1.ИнЦ,  2.ИЦ,  3.Независимая аккредитованная лаборатория по испытаниям коррозионных свойств |
| 6 | Механические испытания для марок стали И2 хладостойких | 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. | ТУ\_\_п.\_\_ | При типовых (периодических) испытаниях | Соответствие требованиям:  ТУ \_\_п.\_\_ | Протокол механических испытаний. | 1.Визуально  2.Оборудование испытательного центра. | Отбраковка. Повторное проведение испытаний на удвоенном количестве образцов.  При отсутствии положительных результатов на повторных испытаниях –отбраковка отвода, изготовление отвода из трубы другой плавки/партии.. |  | Лаборант | Контролер ОТК (наличие протокола) | 1. 100 % клеймение образцов.  2. 100 % присутствие при испытаниях. | .ИЦ |
| 7 | Гибка трубы в отвод | Предварительная разметка трубы,  температура окружающей среды,  отклонение сварных швов от нейтральной плоскости гиба,  угол гиба,  радиус гиба | ТУ\_\_  ТП\_\_. | Каждая труба-заготовка | Соответствие требованиям:  ТУ\_\_  ТП\_\_  Чертеж на изделие | Контроль ОТК,  Журнал контролера | Визуально в процессе гибки; Термометр ГОСТ 400-800.  Рулетка 20 м с держателем ГОСТ 7502-98,  Уклономер электронный «BOSH»;  Линейка 150 ГОСТ 427-75. | Отбраковка | Гибщик труб |  | Контролер ОТК | Не менее 1 раза в смену | Цех №\_\_  участок №\_ Станок холодного гнутья. |
| 8 | Правка овальности на торцах (при необходимости). | Овальность торцов | ТП\_\_  ТУ на трубу;  ТУ\_\_;  Чертеж изделия | Каждый отвод прошедший правку | Соответствие ТУ на трубу,  Чертежу на изделие | Журнал  контролера | Штангенциркуль  ШЦ-111-320-1000-01,  ШЦ-11-500-1600-0,1  ГОСТ 166-89;  Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98 | Отбраковка Повторная приемка. | Правильщик на машинах |  | Контролер ОТК | Каждый отвод (после правки) | Цех №\_\_  участок №\_\_  Спец. установка |
| 9 | Неразрушающий контроль торцов (УЗК при необходимости) для отводов прошедших оп.Правочная торцев.  (СП) | 1. Проверка проведения настройки дефектоскопа  2. Отсутствие недопустимых дефектов (трещин, расслоений) на торцах. | ТП\_\_  Операция\_\_ | Каждый отвод, прошедший правку | Соответствие требованиям к НК  ТУ завода изготовителя трубы | Журнал регистрации УЗК,  Заключение ЛНК | 1.Визуально  2.Ультразвуковой дефектоскоп | Отбраковка |  | Дефектоскопист | Контролер  ОТК  (наличие заключений) | 1. Не менее 3 раз в смену  2. 100 % по заключениям | Цех №\_\_  участок №\_\_ |
| 10 | Контроль остаточной магнитной индукции  (СП) | Остаточная магнитная индукция. | ТП\_\_  ТУ на трубу;  ТУ \_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТП\_\_  ТУ\_\_ | Заключение ЛНК | Измеритель напряженности магнитного поля | Отбраковка.  Проведение размагничивания, повторная приемка |  | Дефектоскопист | Контролер  ОТК  (наличие заключений) | 1. Не менее 3 раз в смену  2. 100 % по заключениям | Цех №\_\_  участок №\_\_ |
| 11 | Маркировка | Наличие и правильность маркировки. | ТП\_\_  ТУ\_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТП-\_\_  ТУ\_\_ | Журнал контролера | Визуально | Отбраковка Повторная приемка | Рабочий |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_  участок №\_ |
| 12 | Окончательная приемка | Качество поверхности отвода.  Целостность покрытия (при наличии).  Качество сварного шва. | ТП\_\_  ТУ\_\_;  Чертеж на изделие | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТП\_\_    ТУ\_\_\_\_  Чертежа на изделие. | Журнал  контролера | Визуально  Лупа 1-4х  ГОСТ 25706-83;  Ручной переносной светильник;  Ультразвуковой толщиномер | Отбраковка. | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_  Площадка контроля |
| Овальность торцов и изогнутой части отвода | Чертеж на изделие;  ТУ\_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  Чертежа на изделие;  ТУ \_\_ | Журнал  контролера | Кронциркуль МИ –168;  штихмас И1223; Штангенциркуль  ШЦ-111-320-1000-01,  ШЦ-11-500-1600-0,1  ГОСТ 166-89,  Линейка 1000 ГОСТ 427-75;  Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98 | Отбраковка Повторная приемка. | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_ Площадка контроля |
| Угол гибки | ТП\_\_  Чертеж на изделие;  ТУ\_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  Чертежа на изделие;  ТУ \_\_\_ | Журнал  контролера | Уклономер электронный «BOSCH» | Отбраковка. Повторная приемка | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_  Площадка контроля |
| Волнистость (высота гофр) | ТП\_\_  Чертеж на изделие;  ТУ \_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  Чертеж на изделие;  ТУ\_\_ | Журнал  контролера | Штангенциркуль  ШЦ І-125-0,1 ГОСТ 166-89;  Линейка – 150 ГОСТ 427-75;  спецштангенциркуль И1264 | Отбраковка. Повторная приемка | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_  Площадка контроля |
| Радиус гиба | ТП\_\_  Чертеж на изделие;  ТУ \_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  Чертежа на изделие;  ТУ\_\_ | Журнал  контролера | Линейка  L=2000 мм И1846;  Штангенциркуль  ШЦ І-125-0,1 ГОСТ 166-89;  Линейка 150  ГОСТ 427-75 | Отбраковка. Повторная приемка | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех\_\_Площадка контроля |
| Длина отвода | ТП\_\_  Чертеж на изделие;  ТУ \_\_ | Каждый отвод | Длина отвода равна длине трубы, из которой он изготовлен | Журнал  контролера | Визуально | - | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех\_\_ Площадка контроля |
| Толщина стенки.  Кромка (фаска) | ТП\_\_  Чертеж на изделие;  ТУ \_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  Чертежа на изделие;  ТУ\_\_ | Журнал  контролера | УЗ толщиномер  Кромка - визуально (должна соответствовать трубной) | Отбраковка по толщине стенки;  Повторная приемка по несоответствию кромки | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_ Площадка контроля |
| Отклонение сварного шва от нейтральной плоскости | ТП\_\_  Чертеж на изделие;  ТУ \_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  Чертежа на изделие;  ТУ\_\_ | Журнал  контролера | Рулетка 5 м с держателем ГОСТ 7502-98;  Линейка 150 ГОСТ 427-75 | Отбраковка. | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_ Площадка контроля |
| 13 | Защита торцов.  Упаковка отвода (по требованию заказчика) | Наличие и правильность упаковки, защиты торцов | ТП\_\_  ТУ\_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТП\_\_ ТУ \_\_ | Журнал контролера | Визуально | Отбраковка. Повторная приемка | Мастер |  | Контролер ОТК | 100 % каждое изделие | Цех №\_\_Участок упаковки |
| 14 | Оформление паспорта | Правильность оформления паспорта | ТУ\_\_ | Каждый отвод | Соответствие требованиям:  ТУ\_\_ | Подпись и печать ОТК в паспорте | Визуально | Переоформление паспорта  Повторное предъявление |  |  | Контролер ОТК | 100 % каждый паспорт | ОТК |
| 15 | 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.Инспектирующая организация вправе контролировать квалификацию работников предприятия, статус мерительного инструмента и оборудования, используемого при изготовлении заказов.

2.Инспектирующая организация вправе проводить выборочный контроль изготовления изделий на любом этапе производства.

Приложение А

Обозначения и сокращения:

ТИ Технологическая инструкция.

ТП- Комплект документов на технологический процесс изготовления гнутых отводов .

ИнЦ Инструментальный цех

ИЦ Испытательный центр.

ЛНК Лаборатория по неразрушающему контролю

НТД Нормативная и техническая документация

НК Неразрушающий контроль

ОТК Отдел по техническому контролю

ПРР Погрузоразгрузочные работы

СП Специальный процесс

ТП Технологический процесс

ТУ Технические условия

УЗК Ультразвуковой контроль