|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изготовитель: |  | ПЛАН КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ | | Редакция: | 0 | | |
| Заказчик: ПАО «НК «Роснефть» | | Продукция: | Переход штампованный концентрический (ПШ) | Дата: |  | | |
| №ПКИ: |  | Типоразмер/  Исполнение | Ø 57-1420 мм, толщина 6 – 22 мм/коррозионностойкое | Страница: | 1 | из | 7 |
| Требования: ТУ | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  **Начальник ОИК ТП**  **ООО «Самарский ИТЦ»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.**  **СОГЛАСОВАНО**  **ООО «Самарский ИТЦ»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.** | **РАЗРАБОТАНО**  **Начальник ОТК**  АО «Изготовитель»  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.** | **РАЗРАБОТАНО**  **Главный технолог**  АО «Изготовитель»  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Входной контроль трубы/листа |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Проверка сопроводительной документации (сертификат, паспорт) | Проверка сертификата качества на соответствие требованиям нормативной документации.  Контроль на каждой плавке химического состава, углеродного эквивалента, содержание водорода в жидкой стали перед разливкой (для коррозионностойкого исполнения), загрязненности неметаллическими включениями, данные или гарантия коррозионной стойкости (для коррозионностойких марок сталей) и гарантируемого гидравлического испытания. Отметка о проведении контроля сплошности. | QC | ТУ, СТО, ТС на трубу/лист. | Все сертификаты - 100%. | Rc |  | Rc | Требования ТУ, СТО, ТС на трубу/лист. | Акт входного контроля. | Акт входного контроля с описанием несоответствия. |
| 1.2 | Контроль маркировки, геометрических параметров, поверхности трубы/листа. | Маркировка должна быть четкой, читаемой, соответствовать сертификату. В маркировке должны быть указаны: завод-изготовитель, типоразмер, класс прочности (марка стали), номер плавки, номер трубы (при наличии).  Геометрические размеры: толщина, длина, диаметр, овальность торцов.  Качество поверхности. | QC | ТУ, СТО, ТС на трубу/лист. | Каждая труба/лист- 100%.  на трубах диаметром до DN 150 мм - 10% | Vc |  | IC | Требования ТУ, СТО, ТС на трубу/лист. | Акт входного контроля. | Акт входного контроля с описанием несоответствия. |
| 2. | Подготовка заготовок. | Размеры:  длина заготовки,  диаметр.  качество зачистки,  качество реза.  Правильность переноса на тару /заготовку номера партии, с трубы/листа. | PR  QC | ТИ, ТП. | при DN до 200 мм объема контроля - 10% от партии.  более DN 200 мм - 100% | Vc |  | IC  Rc | Требования ТИ, ТП. | Рабочий журнал. | Отбраковка. Повторная приемка. |
| 3. | Штамповка концентрического перехода. | 1. Режим нагрева (при горячей штамповке).  2. Контроль геометрических размеров после штамповки. | PR  QC | ТИ, ТП. | Каждая заготовка. | Vc |  | IB  Rc | Требования ТИ, ТП. | Рабочий журнал. | Отбраковка. Повторная приемка. |
| 4 | Термообработка. | Режим термообработки. | PR  QC | ТИ, ТП. | Каждая садка. | Vc |  | IC  Rc | Требования ТИ, ТП. | Журнал термообработки. | Повторная термообработка. Отбраковка. |
| 5 | Дробеструйная очистка | - качество внешней и внутренней поверхности. | PR  QC | ТИ, ТП. | при DN до 200 мм объема контроля - 10% от партии.  более DN 200 мм - 100% | Vc |  | IB  Rc | Требования ТИ, ТП. | Рабочий журнал. | Повторная очистка. Отбраковка. |
| 6 | Калибровка (при необходимости). | Контролировать:  - овальность торцов;  - диаметр. | PR  QC | ТУ | Каждое изделие – 100 %. | Vc |  | IC  Rc | Требования ТУ. | Рабочий журнал. | Отбраковка. Повторная приемка. |
| 7. | Механическая обработка. Предварительный контроль. | Геометрические размеры:  - диаметры;  - строительная длина;  - толщина стенки;  - овальность торцов;  -отклонение расположения торцов;  - отклонение от плоскостности торцов;  - геометрия фасок;  - шероховатость;  - качество внешней и внутренней поверхности. | PR  QC | ТУ, ТП, ТИ. | Каждое изделие – 100 %. | Vc |  | IC  Rc | Требования ТУ, ТП, ТИ. | Рабочий журнал. | Отбраковка. Повторная приемка. |
| 8. | Неразрушающий контроль основного металла прикромочных зон (УЗК). | 1. Проверка проведения настройки дефектоскопа.  2. Отсутствие трещин и расслоений основного металла прикромочных зон. | QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие – 100 %. | Vc |  | Wc  IC  Rc | Требования ТУ. | Заключение по УЗК. | Отбраковка. Повторная приемка. |
| 9. | Неразрушающий контроль (ПВК/ МПК). | Контроль отсутствия недопустимых дефектов расслоений и трещин, выходящих на поверхности торцов. | QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие – 100 %. | Vc |  | IC  Rc | Требования ТУ. | Заключение по ПВК, МПК. | Отбраковка. |
| 10. | Контроль остаточной магнитной индукции. | Значение остаточной магнитной индукции на кромках отводов. | QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие – 100 % | Vc |  | Ic  Rc | Требования ТУ. | Заключение по контролю ОМИ. | Устранение несоответствий. Повторная приемка. Отбраковка. |
| 11. | Гидроиспытания. | Давление. Время выдержки. Герметичность. | PR  QC | ТУ, ТИ. | При типовых и периодических испытаниях. | Vc |  | Ic  Rc | Требования ТУ. | Протокол гидроиспытаний. | Отбраковка. |
| 12. | Отбор образцов для проведения механических и коррозионных испытаний. | Образцы на растяжение, на ударную вязкость, твердость, металлографические и коррозионные характеристики (для коррозионностойкого исполнения). | PR  QC | ТУ, ТИ. | При типовых и периодических испытаниях. | Vc |  | Ic  Wc | Требования ТУ. | Журнал изготовления образцов. | Повторный отбор. |
| 13. | Механические испытания. Металлографические характеристики. Коррозионные испытания (для коррозионностойкого исполнения). | Временное сопротивление, предел текучести, относительное удлинение, соотношение пределов, ударная вязкость, твердость. Полосчатость, величина зерна, загрязненность неметаллическими включениями.  Стойкость к общей коррозии.  Стойкость к водородному растрескиванию. Стойкость к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением. | PR  QC | ТУ. | При типовых и периодических испытаниях. | Vc |  | Ic  Wc | Требования ТУ. | Протокол механических испытаний.  Протокол коррозионных испытаний. | Повторные испытания на удвоенном количестве образцов. Отбраковка. |
| 14. | Нанесение маркировки. | Содержание и правильность нанесения маркировки. | PR  QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие – 100 % | Vc |  | Ic | Требования ТУ. | На усмотрение изготовителя. | Перемаркировка. |
| 15. | Приемо-сдаточный контроль. | Контроль качества поверхности: отсутствия недопустимых механических повреждений на торцах и поверхностях переходов.  Наличие и правильность маркировки.  Контроль геометрических параметров: толщины стенки, овальности на торцах, строительная длина перехода, диаметр, косина реза. Контроль размеров фаски под сварку.  Наличие положительных заключений механических испытаний и неразрушающего контроля. | QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие – 100 % | Vc |  | Ic | Требования ТУ. | Акт приемо-сдаточного контроля. | Отбраковка |
| 16 | Защита торцов от механических повреждений, упаковка. | Контроль соответствия упаковочной тары чертежу. Контроль правильности упаковки в соответствующую тару | PR  QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие | Vc |  | Ic | Требования ТУ. | Маркировка изделий штампом ОТК | Повторная защита и упаковка | |
| 17 | Оформление паспорта и подготовка пакета документации. | Правильность оформления паспорта наличие протоколов и заключений | QC | ТУ. | Каждый паспорт | Rc |  | RC  WC | Требования ТУ. | Подпись и штамп ОТК в паспорте, отметка инспектора Заказчика о соответствии изделия требованиям договора на поставку. | Устранение замечаний | |
| 18. | Отгрузка изделий | Наличие требуемой сопроводительной документации.  Соблюдения правил отгрузки в соответствии с утвержденными схемами строповки и погрузки (крепления).  Состояние вагонов (контейнеров, автотранспорта).  Соответствие отгружаемой продукции транспортной накладной. | PR  QC | ТУ. Схема отгрузки, схема строповки. | Каждое изделие. | IC |  | IC | ТУ. Схема отгрузки, схема строповки. | Журнал отгрузки. | Устранение замечаний. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Обозначения и сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение** | **Расшифровка** |
| ТУ | Технические условия. |
| ТП | Технологический процесс. |
| СТО | Стандарт организации. |
| ТИ | Технологические инструкции. |
| ТС | Техническое соглашение. |
| ПВК | Контроль проникающими веществами. |
| МПК | Магнитопорошковый контроль. |