|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изготовитель: |  | ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА ИНСПЕКЦИИ | | Редакция: | 0 | | |
| Заказчик: ПАО «НК «Роснефть» | | Продукция: | Теплоизоляционное покрытие отводов (Skin-отвод) | Дата: |  | | |
| №ПКИ: |  | Типоразмер/  Исполнение | Ø 57-1420 мм, толщина 6 – 22 мм/коррозионностойкое | Страница: | 1 | из | 8 |
| 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 материалов покрытия, комплектующих и сертификатов. | Наличие сертификатов на каждую партию используемых материалов. | QC | ТП, ТИ. | Каждая партия  Сертификаты – 100% | RС |  | RС | Соответствие сертификатных данных нормативным требованиям. | Журнал входного контроля. | Акт входного контроля с описанием несоответствия. |
| 2 | Контроль вспомогательных материалов. | Дробь  Растворители | QC | ТП. | Каждая партия | RС |  | RС | Соответствие сертификатных данных нормативным требованиям. | Журнал входного контроля. | Акт входного контроля с описанием несоответствия. |
| 3 | Входной контроль отводов. | 1.Наличие сопроводительной документации на отводы.  2.Качество наружной поверхности.  3.Геометрические размеры. | QC | ТУ на отводы. | Каждое изделие | VС |  | IС  RС | 1.Наличие оригинала или дубликата сопроводительного документа, выписанного предприятием-изготовителем отводов.  2.Отсутствие не зачищенных поверхностных дефектов, масляных и жировых загрязнений, влаги.  3.Соответствие требованиям заказа и ТУ на отводы. | Журнал регистрации отводов, подлежащих изоляции. | Устранение несоответствия, отбраковка. |
| 4 | Подготовка поверхности перед нанесением покрытия (дробеструйная очистка). | 1.Температура поверхности изделия. Относительная влажность воздуха.  2.Качество очистки наружной поверхности:  -степень очистки поверхности;  -шероховатость поверхности;  -степень запыленности.  3. Наличие хлоридов и окислов. | PR  QC | ТП, ТУ. | Каждое изделие | VС |  | RС  IС  WС | Требования ТУ. | Журнал регистрации отводов, подлежащих изоляции. | Повторная дробеструйная очистка до получения необходимых параметров. |
| 5 | Нанесение антикоррозионного покрытия. | 1.Время между окончанием очистки поверхности и нанесением покрытия.  2.Температура предварительного нагрева отвода.  3. Температура поверхности изделия при нанесении покрытия.  4.Температура и время полимеризации покрытия. | PR | ТП, ТУ. | Каждое изделие | RС |  | RС  IС | Требования ТП, ТУ. | Журнал регистрации изделия, подлежащего изоляции. | Отбраковка.  Устранение несоответствий. | |
| 6 | Приемо-сдаточные испытания покрытия. | 1.Качество поверхности.  2.Длины неизолированных концов.  3.Толщина покрытия.  4.Диэлектрическая сплошность покрытия.  5.Адгезия покрытия к стали. | QC | ТП, ТУ. | 1.Каждое изделие.  2.Каждое изделие.  3.Каждое изделие.  4.Каждое изделие.  5.На образце-свидетеле от каждой партии. | VС |  | WС  RС | Требования ТУ. | Заключение заводской лаборатории. | Отбраковка.  Устранение несоответствий.  Повторная приемка. | |
| 7 | Периодические испытания покрытия. | 1.Внешний вид покрытия.  2.Толщина покрытия.  3.Диэлектрическая сплошность покрытия.  4.Прочность покрытия при ударе.  5.Адгезия к стали.  6.Адгезия к стали после выдержки в воде.  7.Площадь катодного отслаивания покрытия.  8.Переходное сопротивление покрытия в 3% растворе NaCl.  9.Степень отверждения покрытия.  10.Поры на срезе покрытия.  11.Устойчивость покрытия к термоциклированию. | IT | ТП, ТУ. | Не менее одного раза в год. | Rс |  | Rс | Требования ТУ. | Заключение испытательной лаборатории. | Отбраковка.  Повторное проведение испытаний. | |
| 8 | Защитная оболочка. | 1.Внешний вид.  2.Основные размеры. | PR  QC | ТП, ТУ. | Каждая оболочка  Каждая оболочка | VС |  | IС  RС | Требования ТУ, чертежа. | Журнал контроля нанесения покрытия. | Отбраковка при несоответствии. | |
| 9 | Монтаж нагревательной трубки. | 1.Шаг крепления.  2.Расположение нагревательной трубки относительно отвода.  3.Наличие фаски на внутренней поверхности. | PR  QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие | VС |  | IС  RС | Требования ТУ, ТИ, чертежа. | Журнал контроля нанесения покрытия. | Отбраковка при несоответствии. | |
| 10 | Центрирующие опоры. | Шаг установки. | PR  QC | ТУ, ТИ. | Каждое изделие | VС |  | IС | Требования ТУ, ТИ, чертежа. | Журнал контроля нанесения покрытия. | Отбраковка при несоответствии. | |
| 11 | Приемо-сдаточные испытания отвода с тепловой изоляцией. | 1. Качество поверхности защитной оболочки.  2. Длина концов изделий, свободных от теплоизоляционного слоя в защитной оболочке.  3. Отклонение осевых линий изделий от осей оболочек.  4. Длина защитных оболочек.  5. Кажущаяся плотность в ядре теплоизоляционного слоя, кг/м3, не менее.  6. Прочность теплоизоляционного слоя при сжатии при 10 %-ной деформации в радиальном направлении, МПа, не менее.  7. Соответствие зазора между защитной оболочкой и теплоизоляционным слоем на концах изделий с теплогидроизоляционным покрытием.  8. Сохранность фасок изделий.  9. Гидроизоляция торцов. | QC | ТУ, ТИ. | 1. 100 %  2. 100 %  3. 10 % от партии  4. 100 %  5. 2 шт. от партии  6. 2 шт. от партии  7. 10 % от партии  8. 100 %  9. 100 % | VС |  | WС  RС | Требования ТУ, ТИ. | Журнал контроля нанесения покрытия. | Отбраковка.  Устранение несоответствий.  Повторное проведение испытаний. | |
| 12 | Периодические испытания отвода с тепловой изоляцией. | 1. Теплопроводность теплоизоляционного слоя, Вт/м·К, не более,  при температуре (20±3) °С  2. Водопоглощение ППУ при кипячении в течение 90 мин, %, не более  3. Прочность на сдвиг в осевом направлении, МПа, при температуре (20±3) °С, не менее  4. Прочность на сдвиг в тангенциальном направлении, МПа, не менее, при температуре (20±3) °С  5. Относительное удлинение при разрыве ПЭ оболочки, %,  6. Предел текучести ПЭ оболочки при растяжении, МПа  7. Изменение длины труб-оболочек после прогрева  при температуре 110°С, %  8. Стойкость при температуре 80 °С и постоянном внутреннем давлении, ч | IT | ТУ, ТИ. | 1. Не менее одного раза в год.  2.Для новых марок заливочных композиций ППУ.  3. При изменении основных параметров технологического процесса.  4. По требованию Заказчика. | Rс |  | Rс | Требования ТУ. | Заключение испытательной лаборатории. | Отбраковка  Повторное проведение испытаний. | |
| 13 | Маркировка изделий. | Содержание и правильность нанесения. | PR  QC | ТУ, ТИ. | 100 % изделий. | VС |  | IС | Требования ТУ. | Журнал операционного контроля. | Устранение несоответствий. | |
| 14 | Защита торцов от механических повреждений, упаковка, консервация. | Контроль соответствия упаковочной тары чертежу. Контроль правильности упаковки в соответствующую тару. | PR  QC | Схема на упаковку.  Чертеж тары. | 100 % изделий. | VС |  | IС  RС | Требования ТУ. | Маркировка изделий штампом ОТК предприятия. | Повторная защита и упаковка. | |
| 15 | Оформление паспорта и подготовка пакета документации. | Правильность оформления сертификата качества на изоляцию, наличие актов приемки изоляции | QC | ТУ, ТИ. | 100% правильность заполнения сертификата качества. | VС |  | RС  WС | Требования ТУ. | Подпись и штамп ОТК в сертификате качества на изоляцию изделия, отметка инспектора Заказчика о соответствии изделия требованиям договора на поставку. | Устранение замечаний. | |
| 16 | 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  IT | Схема отгрузки | 100% изделий | VС |  | IС | Требования ТУ. | Приемо-сдаточный акт. | Устранение замечаний. | |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Обозначения и сокращения

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение** | **Расшифровка** |
| ТУ | Технические условия. |
| ТП | Технологический процесс. |
| ТИ | Технологические инструкции. |
| ППУ | Пенополиуретан. |
| ОТК | Отдел технического контроля. |