| ОАО ХХХХ | | |
| --- | --- | --- |
| Лаборатория…. | Технологическая карта визуального и измерительного контроля № 1 (ВИК) | Лист 2  Листов 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Объект контроля – система деаэрации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Контролируемое оборудование | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.2. Предприятие – изготовитель | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.3. Чертеж | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.4. Контролируемый элемент | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.5. Чертеж | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.6. Тип сварного соединения | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.7. Обозначение | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.8. Способ сварки | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.9. Основной металл | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.10. Марка сварочного материала | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 1.11. Контроль | | | | | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Документация, по которой проводится контроль:** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Методическая | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2. Нормативная | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3. Требования к технологии контроля и оценке качества:** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Объем контроля, % | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| 3.2. Категория сварного соединения | | | | | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Тип и размеры контролируемого элемента | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. Тип контролируемого элемента | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| 4.2. Размеры, мм: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1. Длина |  | | | толщина | | | |  | | | | | | | | |
| 4.2.2. Ширина валиков усиления на поверхности: | | | | | | | | | | | | наружной |  | внутренней | |  |
| 4.2.3. Валик усиления | | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.4. Ширина околошовной зоны | | | | | |  | | | Контролируемая зона | | | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Средства контроля | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | | | | | Тип (марка) | | | | | | Предел измерений | | | Точность измерений | | |
| 5.1. [Лупа измерительная](http://www.ntcexpert.ru/vic/lupy-izmeritelnye) | | | | |  | | | | | |  | | |  | | |
| 5.2. Линейка измерительная | | | | |  | | | | | |  | | |  | | |
| 5.3. Рулетка металлическая | | | | |  | | | | | |  | | |  | | |
| 5.4. Штангенциркуль | | | | |  | | | | | |  | | |  | | |
| 5.5. Шаблон | | | | | [УШС-3](http://www.ntcexpert.ru/vic/shablony-svarschika) | | | | | |  | | |  | | |
| 5.6 Трафарет оценки размеров несплошностей | | | | |  | | | | | |  | | |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Карту разработал: | | Карту проверил: | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

| ОАО ХХХХ | | |
| --- | --- | --- |
| Отдел дефектоскопии и металловедения | Технологическая карта визуального и измерительного контроля № 1 (ВИК) | Лист 3  Листов 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6. Подготовка контролируемого элемента | | |
| 6.1. Размеры подготовленного к контролю участка |  | |
| 6.2. Требования к качеству поверхности | - контролируемая поверхность должна быть очищена от ржавчины, окалины, грязи, краски, масла, продуктов коррозии и других загрязнений, препятствующих проведению контроля, до чистого металла,  - зачистка поверхностей деталей перед контролем проводится металлическими щетками,  - очистка контролируемой поверхности производится протиркой ветошью,  - шероховатость подготовленных под контроль поверхностей должна составлять не более Ra 12,5 мкм (Rz 80 мкм). Контроль шероховатости – по [образцам шероховатости поверхности](http://www.ntcexpert.ru/vic/obrazcy-sherohovatosti). | |
| 6.3. Разметка на участки | сварное соединение согласно разметки РК (карта 1 (Р)) разбивается на 12 участков длиной по 246 мм. Начало и направление отсчета – от клейма сварщика. Маркировка границ и нумерация участков – несмываемым маркером за пределами контролируемой зоны. | |
|  | | |
| 7. Условия и порядок проведения контроля: | | |
| 7.1. Проведение контроля | | На месте производства работ |
| 7.2. Освещенность контролируемой поверхности | | не менее 1000лк, комбинированная с использованием стационарных и дополнительных переносных источников света. |
| 7.3. Порядок просмотра | | в пределах участка визуальный контроль начинать от начала разметки, далее вдоль шва до границы участка. |
| 7.4. Угол осмотра | | более 30° к плоскости основного металла при расстоянии до него: - для невооруженного глаза - не более 600 мм,  - лупы – при наиболее четком изображении. |
| 7.5. Визуальный контроль | | производить невооруженным глазом, в сомнительных местах применить лупу |
| 7.6. Идентификация обнаруживаемых несплошностей по типу на: | | - безусловно недопустимые дефекты (трещины, отслоения, прожоги, свищи, наплывы, усадочные раковины, подрезы, брызги металла, непровары, скопления и неодиночные включения),  - оцениваемые по их размерам одиночные несплошности (поверхностные включения, поры). |
| 7.7. Измерение характеристик выявленных несплошностей | | при обнаружении одиночного поверхностного включения или поры измерять наибольший размер его. Измерение размера – с помощью измерительной лупы. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Карту разработал: | | Карту проверил: | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

| ОАО ХХХХ | | |
| --- | --- | --- |
| Лаборатория.. | Технологическая карта визуального и измерительного контроля № 1 (ВИК) | Лист 4  Листов 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. Условия и порядок проведения контроля: | | |
| 7.8 Измерение размеров оцениваемых по размерам конструкционных элементов | - ширину шва и высоту шва замерять с помощью УШС через каждые 0,5 м по длине шва и на участках, вызывающих сомнения при осмотре,  - углубления между валиками, чешуйчатость и несовпадения уровней поверхностей двух соседних валиков замерять с помощью УШС. Измерения надо производить на участках шва, где допустимость их вызывает сомнения по результатам визуального контроля. | |
|  | | |
| **8. Измерение характеристик несплошностей** | | |
| 8.1. Размеры одиночного поверхностного включения или поры | | измеряют диаметр описанной вокруг его/её окружности. |
| 8.2. Размера ширины и высоты шва | | измеряют по отсчетным нижней и боковой линейкам УШС. |
| 8.3. Размер углубления между валиками | | измеряют относительно валика, имеющего меньшую высоту, как разность измерений углубления относительно большего валика и разности высот валиков. |
| 8.4 Чешуйчатость валика | | измеряют разность высот двух соседних чешуек. |
| 8.5 Несовпадения уровней поверхностей двух соседних валиков | | измеряют разность высот двух соседних валиков |
|  | | |
| **9. Оценка качества** | | |
| 9.1. Не допускаются: трещины, отслоения, прожоги, свищи, наплывы, усадочные раковины, подрезы, брызги металла, непровары, скопления и неодиночные включения, выявленные при визуальном контроле. | | |
| 9.2. Допустимость одиночных включений, пор, размеров ширины и высоты шва, высоты (глубины) углублений между валиками и чешуйчатости их поверхности оценивается по толщине основного металла **20** мм. | | |
| 9.3 Нормы допустимости одиночных поверхностных включений сварных соединений   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Номинальная  толщина, мм | Допускаемый  наибольший  размер, мм | Максимально допускаемое число включений на любых 100 мм протяженности сварного соединения | | 20 | 2 | 6 | | Примечание - Включения с наибольшим фактическим размером до 0,2 мм не учитываются | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Карту разработал: | | Карту проверил: | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, дата) | /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

| ОАО ХХХХ | | |
| --- | --- | --- |
| Лаборатория | Технологическая карта визуального и измерительного контроля № 1 (ВИК) | Лист 5  Листов 5 |

|  |
| --- |
| 9. Оценка качества |
| 9.4. Размеры ширины и высоты шва, мм   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Номинальная толщина | Ширина валика усиления | Высота валика усиления | | 20 | 24±5 | 2,5+2-1,5 | |
| 9.5. Нормы допускаемой высоты (глубины) углублений между валиками и чешуйчатости их поверхности, мм   |  |  | | --- | --- | | Номинальная толщина сварных деталей | Максимальный линейный размер | | 20 | 2 | |
| 9.6. Нормы допускаемого несовпадения уровней поверхностей двух соседних валиков, мм   |  |  | | --- | --- | | Номинальная толщина сварных деталей | Максимальное несовпадение уровней поверхностей двух соседних валиков | | 20 | 2 | |
| 9.7. Результаты оценки качества по п.п. 9.1÷9.6 контролируемого элемента занести в рабочий журнал. При обнаружении несплошностей, которые должны учитываться, составить дефектограмму контролируемого элемента. |