# Карта технологического процесса сварки

**полимерных труб встык нагретым инструментом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование изделия | сварное соединение | |
| Способ сварки | НИ | |
| НД | СП 42-101-96; СП42-105-99 | |
| Вид соединения | стыковое | |
| Сварочное оборудование |  | |
| Ф.И.О. сварщика |  | |
| Характеристика деталей: |  | |
| завод-изготовитель |  | |
| марка материала | полиэтилен ПЭ80 | |
| дата выпуска |  | |
| номер сертификата |  | |
| диаметр трубы | 110мм | |
| толщина стенки, (SDR) | 10мм, (11,0) | |
| Клеймо сварщика |  | |
| **Эскиз сварного соединения** | | |
| Конструкция сборки | | Конструктивные элементы сварного соединения |
|  | | g — высота грата;  е - ширина грата;  с — превышение впадины между валиками грата и поверхностью детали |

**Технологические параметры сварки труб встык нагревательным инструментом и их значения (в соответствии с СП 42-101)**

| **Технологический параметр** | **Значение\*** | |
| --- | --- | --- |
| 1. Температура нагревателя Тн, °С — теплогенератор электрический с непрерывным автоматическим поддержанием заданной температуры, с антиадгезионным покрытием | 220 | |
| 2. Давление при оплавлении Ропл, МПа | 0,15+0,05 | |
| 3. Время при оплавлении tопл, сек., в зависимости от типа свариваемых труб | До 15 | |
| 4. Давление при прогреве Рпр, МПа | 0,01-0,02 | |
| 5. Время при прогреве tпр, сек., в зависимости от типа свариваемых труб и температуры окружающего воздуха | Температура окружающего воздуха, °С | |
| от 0 до +20 | от 20 до 40 |
| 70-80 | 65-75 |
| 6. Время технологической паузы tп, сек., не более | 4 | |
| 7. Давление при осадке Рос, МПа | 0,15+0,05 | |
| 8. Время при охлаждении tохл, мин, не менее, в зависимости от температуры окружающего воздуха | Температура окружающего воздуха, °С | |
| от 0 до +20 | от 20 до 40 |
| 7 | 8 |

\* значения должны быть скорректированы в зависимости от температуры окружающего воздуха.

**Дополнительные технологические требования по сварке:**

* на длину не менее 50 мм от торцов протереть поверхности концов свариваемых деталей сперва увлажненной, а затем сухой ветошью;
* разместить и зафиксировать трубы в зажимах центратора установки для сварки;
* отцентрировать детали по наружной поверхности таким образом, чтобы максимальная величина смещения наружных кромок не превышала 10% номинальной толщины стенки свариваемых труб;
* отторцевать свариваемые поверхности деталей непосредственно в сварочной установке;
* повторно проверить центровку и отсутствие зазоров в стыке (допускается зазор не более 0,3 мм). Измерение зазора производят лепестковым щупом (ГОСТ 882-75) с погрешностью 0,05 мм;
* выполнить измерение усилия при холостом ходе подвижного зажима центратора установки с зафиксированной в нем трубой и скорректировать величину усилия давления при оплавлении, прогреве и осадки;
* установить требуемые параметры режима и выполнить процесс сварки;
* после сварки произвести охлаждение стыка под давлением осадки в течение времени охлаждение (tохл.);
* на наружной поверхности маркером написать клеймо сварщика;
* вынуть деталь из установки и провести визуальный и измерительный контроль.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к контролю качества** | | |
| Метод контроля | Наименование (шифр)  НД | Объем контроля (%, кол-во образцов) |
| 1. Визуальный и измерительный | СП 42-101; СП 42-105 | 100 % |
| 2. Ультразвуковой | Инструкция\* | 100 % |
| 3. Испытание на статическое растяжение | ГОСТ 11262; СП 42-105 | ≥ 5 образцов |

\* Инструкция по ультразвуковому контролю сварных стыковых соединений полиэтиленовых труб, утвержденная ОАО «Росгазификапия», 1999 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработал: |  | Фамилия И.О. |
|  | (подпись, дата) |  |