РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

НАПЛАВКА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ МОНЕЛЬМЕТАЛЛОМ

РД РТМ 26-07-241-79

Вводится впервые

Приказом организации п/я 3898 от 23 января 1980 г. № 13 срок действия установлен с I июля 1980 г.

④ ~~до I июля 1985 г.~~

④② срок действия продлен до 01.07.90.

Настоящий руководящий технический материал (РТМ) распространяется на наплавку уплотнительных поверхностей деталей трубопроводной ④арматуры из сталей марок Ст 3; сталь 20; 22К; 25Л по ГОСТ 380-~~71~~88, ④ГОСТ I050-74, ГОСТ 977-~~75~~88 и I2Х18Н9Т, 08Х18Н10Т, 06ХН28МДТ по ① 20 ГМЛ ТУ 26-0781-26-77 и других низколегированных сталей ④ГОСТ 5632-72 и устанавливает технологический процесс ручной аргонно-дуговой и полуавтоматической наплавки проволокой НМЦ ④ 12Х18Н9ТЛ по ОСТ 26-07-402-79 ТА 26-I,5-I,I-0,5 по ТУ 48-2I-284-73 и электродами марки В56У по ТУ I4-4-807-77.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Требования к основному и сварочному материалу

I.I.I. Основной материал должен быть термообработан в соответствии с требованиями чертежа.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

I.I.2. Применяемые сварочные материалы должны по химическому составу соответствовать требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты.

I.I.3. Сварочные материалы должны храниться рассортированными: электроды - по партиям и диаметрам, проволока - по плавкам и диаметрам.

I.I.4. Проволока не должна иметь следов масла и других загрязнений, а также резких перегибов.

I.I.5. Поступившие с предприятия-изготовителя электроды, независимо от времени их изготовления, перед запуском в производство подлежат прокалке при температуре 450-460°С в течение I часа.

Покрытие прокаленных электродов должно быть плотным, без трещин, вздутий и отбитых участков.

I.I.6. Электроды должны храниться в сухих отапливаемых помещениях с температурой воздуха не ниже +I8° и относительной влажностью не выше 60%. Срок годности - 5 дней.

При хранении электродов в герметичной таре и в сушильных шкафах при температуре от 50°С до I00°С срок годности не ограничивается.

I.I.7. Партия электродов и проволока каждой плавки перед запуском в производство контролируются на соответствие твердости наплавленного металла требованиям технической документации и на отсутствие пор, трещин, раковин и других дефектов. Дефекты не допускаются.

Партией считаются электроды одного диаметра и одной плавки.

I.I.8. Для замера твердости наплавленного металла и контроля качества наплавки на заготовку диаметром не менее 50 мм и толщиной не менее 20 мм производится многослойная наплавка (не менее 3 слоев), при этом высота наплавки без учета припуска на механическую обработку должна быть не менее 4 мм от наплавленной поверхности.

I.I.9. Выявление дефектов наплавки производится внешним осмотром. Внешний осмотр производится невооруженным глазом или с помощью

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

лупы трех-пятикратного увеличения.

I.I.I0. Твердость наплавки (НБ ⩾ I20) определяется как среднее арифметическое из пяти измерений, произведенных равномерно по окружности.

I.2. Подготовка поверхности под наплавку

I.2.I. Подготовка поверхности деталей под наплавку производится механическим способом (строганием, фрезерованием, расточкой и т.д.).

I.2.2. На механически обработанных поверхностях не должно быть загрязнений, окалины, глубоких рисок, заусенцев, газовых пор, шлаковых включений и других дефектов металла.

Шероховатость поверхности под наплавку по параметру R_z не более 80 Мкм по ГОСТ 2789-78.

I.2.3. Наплавка не требует специальной подготовки на поверхности канавок или разделок, если это не предусмотрено конструкцией детали.

I.2.4. В случае, когда в конструкции предусмотрены канавки или выточки, разделка их должна исключить наличие острых углов. Радиус скругления должен быть при условном проходе:

Ду менее 50 мм – 3 мм ;

Ду от 50 до I00 мм – 4 мм;

Ду более I00 мм – 5 мм.

I.3. Требования к квалификации сварщика

I.3.I. К выполнению наплавочных работ электродами и ручным аргонно-дуговым способом допускаются сварщики, аттестованные не ниже 3-го разряда, прошедшие подготовку по наплавке деталей монельметаллом в соответствии с программой, утвержденной на предприятии, и получившие допуск к наплавочным работам.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

I.3.2. К выполнению полуавтоматической наплавки допускаются сварщики, аттестованные не ниже 2-го разряда.

I.3.3. При перерыве в работе по наплавке свыше 6 месяцев сварщик, перед допуском к работе, вновь должен пройти дополнительную практическую подготовку и подтвердить право на допуск к наплавочным работам.

I.3.4. Каждый сварщик должен иметь личное клеймо.

I.4. Технология наплавки

I.4.I. На каждую наплавляемую деталь должен быть разработан технологический процесс, который должен содержать:

а) эскиз заготовки детали под наплавку со всеми необходимыми размерами, гарантирующими получение высоты наплавки по чертежу;

б) размеры наплавки с учетом припуска на механическую обработку.

I.4.2. На однотипные детали должны быть разработаны типовые технологические процессы.

I.4.3. Поверхности, прилегающие к наплавляемой, и не подлежащие последующей механической обработке, для предохранения от попадания на них брызг расплавленного металла должны быть покрыты асбестом, медной фольгой или другими жаростойкими материалами.

I.4.4. Аргонно-дуговую наплавку следует производить на прямой полярности (минус на электроде).

В качестве неплавящегося электрода при аргонно-дуговой наплавке (4) применяются прутки из вольфрама по ТУ 48-I9-27-87.

(2) I.4.5. В качестве защитного газа следует применять аргон по ГОСТ I0I57-79. Допускается применение гелия ~~по ТУ 51-689-75.~~

I.4.6. Рекомендуемые режимы при ручной аргонно-дуговой наплавке указаны в таблице.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Таблица

Сварочный ток, А	Диаметр вольфрамового электрода, мм
От 80 до 120	3
От 110 до 130	4
От 140 до 160	5

I.4.7. Электродуговая наплавка производится на постоянном токе обратной полярности.

В зависимости от диаметра электрода сила сварочного тока должна быть:

при диаметре 4 мм – от 120 до 140 А,

при диаметре 5 мм – от 140 до 200 А,

при диаметре 6 мм – от 180 до 240 А.

I.4.8. При многослойной наплавке после каждого слоя необходимо тщательно удалять шлак.

I.4.9. Наложение каждого последующего слоя необходимо производить после охлаждения предыдущего до температуры ниже 100°С.

I.4.10. Полуавтоматическая наплавка в защитных газах производится постоянным током обратной полярности. Наплавку следует производить при силе тока 120–130 А, напряжении на дуге 28–30 В и скорости подачи присадочного металла 300–320 м/час. Диаметр присадочной проволоки – 2 мм; вылет проволоки – не более 20 мм; вылет вольфрамового прутка из сопла горелки должен быть не более 8 мм.

В случае обрыва дуги сопло сварочной горелки должно быть задержано на месте 10–15 сек для защиты наплавленного металла от окисления.

① 1.4.11. Необходимость термообработки оговаривается чертежом или технологическим процессом.

Инв. № подл. | 90-80 | Подп. и дата | 27.08.85 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

I.5. Контроль качества и приемка

I.5.I. Перед началом наплавочных работ ОТК проверяет:

а) размеры и качество подготовки поверхности деталей;

б) соответствие сварочных материалов требованиям стандартов или технических условий;

в) наличие технологической документации;

г) исправность сварочного оборудования, приспособления и контрольно-измерительных приборов.

I.5.2. В процессе наплавки ОТК производит постоянный контроль за соблюдением технологии наплавки.

I.5.3. Наплавленные поверхности контролируются внешним осмотром и промером их размеров и принимаются ОТК.

При занижениых размерах допускается повторная наплавка.

(2) I.5.4. Окончательный контроль и приемка ОТК наплавленных поверхностей после механической обработки производится внешним осмотром, промером размеров и измерением твердости.

В обоснованных случаях по требованию заказчика производится контроль люминисцентной или цветной дефектоскопией по П классу чувствительности ОСТ 5.9537-80.

I.5.5. Внешний осмотр и промер размеров наплавленных поверхностей производится для выявления следующих дефектов:

а) пор, раковин, шлаковых включений и т.п.

б) наплывов и подрезов на границе сплавления с основным металлом;

в) несоответствие размеров наплавки заданным в технологической документации (до механической обработки) или в чертежах (для готовых деталей).

I.5.6. Внешний осмотр производится невооруженным глазом или с применением лупы - 3-5 кратного увеличения.

Промер размеров - с помощью специальных шаблонов или мерительного инструмента.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 08-90 | 8.80-78

I.5.7. До механической обработки в наплавке не допускаются поры, раковины, шлаковые включения и другие дефекты глубиной более 2/3 припуска на механическую обработку.

Дефекты в виде трещин во всех случаях не допускаются.

③ *) I.5.8. После механической обработки уплотнительных поверхностей в конструкциях с плоским уплотнением:

а) в изделиях с Ду до 200 мм дефекты не допускаются;

б) в изделиях с Ду свыше 200 мм не допускаются поры, раковины, шлаковые включения размером более I мм в количестве:

для Ду до 500 мм – более 5;

для Ду от 500 до 800 мм – более I0;

для Ду свыше 800 мм – более I5.

Расстояние между дефектами не должно быть менее 20 мм.

I.5.9. В наплавке конструкций с ножевым или конусным уплотнением:

а) по линии или пояску уплотнения дефекты не допускаются;

б) на расстоянии до 2,5 мм от линии или пояска уплотнения не допускаются поры, шлаковые включения и т.п. размером более I мм в количестве более 3 штук при расстоянии между ними менее 20 мм.

На границе сплавления наплавленного металла с основным металлом не допускаются трещины, непровары, подрезы и другие дефекты, не допускаются черновины более 20 мм длиной и шириной более I мм.

Для отдельных заказов требования, отличающиеся от вышеперечисленных, должны быть оговорены в чертеже или в технических условиях на изделие.

I.5.I0. Контроль твердости наплавки производится в соответствии с ГОСТ 90I3-59.

Для деталей с открытыми наплавленными поверхностями, доступными для замера твердости, контроль производится непосредственно на деталях в количестве I0% от партии, при этом твердость контроли-

③ *) После механической обработки на боковых (не уплотнительных) поверхностях допускаются поры, раковины, шлаковые включения и т.п. размерами не более 1мм при расстоянии между ними не менее 20мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
90-80	21.08.87			

руется на высоте рабочей поверхности наплавки по чертежу с припуском на окончательную механическую обработку не более 0,5 мм.

I.5.II. Для деталей с недоступными для замера твердости поверхностями контроль производится на образце-свидетеле. Технология наплавки, марка материала и высота наплавки образцов - свидетелей должны соответствовать технологии, высоте наплавки и марке стали изготавливаемой партии деталей.

Допускается совмещение входного контроля наплавочных материалов с контрольной проверкой на образцах-свидетелях.

I.5.I2. Принятые детали с наплавкой должны иметь клеймо сварщика и ОТК.

I.6. Исправление дефектов наплавки

I.6.I. Детали с недоступными дефектами в наплавке или зоне сплавления могут быть исправлены повторной наплавкой в соответствии с требованиями настоящего РТМ.

I.6.2. Обнаруженные дефекты удаляются механическим путем до здорового металла с последующим контролем подготовки поверхности ОТК.

I.6.3. Подготовка деталей под наплавку должна производиться в соответствии с требованиями подраздела I.2 настоящего РТМ.

I.6.4. Контроль качества наплавки при исправлении дефектов должен производиться согласно требованиям подраздела I.5 настоящего РТМ.

I.6.5. Исправление дефектов наплавки допускается производить не более двух раз на одной детали.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
9-80 | 27.08.80

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Требования безопасности и производственной санитарии в соответствии требованиям и действующей технической документации (4) и ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.003-~~75~~ 86.

2.2. При наплавке деталей необходимо:

а) установить местную вытяжную вентиляцию для удаления вредных газов, образующихся при наплавке, непосредственно от места их возникновения;

б) применять щитки по ГОСТ 12.4035-78 в целях устранения возможности получения ожогов глаз и кожи;

в) обеспечить максимально возможное экранирование ультрафиолетового излучения в целях предупреждения ожогов. В тех случаях, когда вентиляция и экранирование ультрафиолетового излучения дуги не снижает концентрацию пыли и газов в зоне дыхания сварщика до допустимого уровня, необходимо применять индивидуальные защитные средства.

2.3. Производство работ по наплавке с применением обезжиривающих жидкостей допускается по специальному разрешению представителя пожарной службы и лица, отвечающего за работу на данном участке.

Руководитель предприятия п/я Г-4745 — С.И.Косых

Главный инженер — М.Г.Сарайлов

Главный инженер предприятия п/я А-7899 — О.Н.Шпаков

Заместитель главного инженера — Ю.И.Тарасьев

Заведующий отделом 161 — М.И.Власов

Заведующий отделом 932 — И.И.Карасев

Заместитель заведующего отделом 932

Исполнитель– начальник лаборатории сварки — Е.И.Нечаев

Г.А.Сергеева

Копировал

Формат II

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru