УДК 621.791.753.042.4 Группа Ц-05

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ЭЛЕКТРОДЫ НИАТ-6.
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОСТ 1 41322-80

Взамен ОСТ 1 41322-72

Распоряжением Министерства
от 25.02 1980 г. № 087-16

срок введения установлен
с 01.07 1981 г.
до 01.07.86 г.

Настоящий стандарт распространяется на электроды марки НИАТ-6 для ручной дуговой сварки изделий основного производства из стали 09Х15Н8Ю (ЭИ904) по ГОСТу 5632-72 и нержавеющих сталей других марок при соответствии свойств сварного соединения требованиям технических условий на изделие.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Электродный стержень должен состоять из проволоки марки Св-08Х17Н5М3 (ЭИ925) по ТУ 14-1-997-74, химический состав которой приведен в таблице 1.

gost.e-ecolog.ru

Перепечатка воспрещена

Таблица I

Содержание элементов, %							
углерод	кремний	марганец	хром	никель	молибден	сера	фосфор
	не более					не более	
0,06-0,10	0,8	0,8	I6,0-I7,5	4,5-5,5	3,0-3,5	0,020	0,035

I.2. Покрытие (сухая шихта) должно быть составлено из материалов, приведенных в табл.2.

Таблица 2

Материал	Содержание, %
Доломит (ГОСТ I0575-63, ЧМТУ I0I93-57)	35
Плавиковый шпат электродный ФКС-95А, ФФС-97А, ФФС-95 (ГОСТ 4421-73)	20
Двуокись титана ТЭ (ТУ6-I0-I363-73)	27
Магнезит обожженный (ТУ I4-8-209-76)	I0
Ферросилиций ФС 45 (ГОСТ I4I5-78)	8

Примечания: I. Для повышения пластичности обмазочной массы допускается введение в шихту покрытия пластификаторов до 5% от веса шихты, кальцинированной соды (ГОСТ 5I00-73), поташа (ГОСТ I0690-73), бентонита марки $БПТ_2$ или $БП2Т_2$ (ГОСТ 3226-77).

2. Допускается применение взамен плавикового шпата (ГОСТ 4421-73) флюорита марок ФФ-97А, ФФ-95А и др. (ГОСТ 7618-70) при условии, если содержание фосфора в наплавленном металле не более 0,03, а серы 0,02%.

I.3. В качестве связующего следует применять содовое жидкое натриевое стекло по ГОСТ I3078-67, которое добавлять из расчета I2-I6% сухого (безводного) силиката от массы сухой шихты.

Дозировку жидкого стекла брать в зависимости от модуля и плотности стекла согласно табл.3.

Для улучшения пластических свойств обмазочной массы рекомендуется применять жидкое стекло с вязкостью I500-2500 сП.

Таблица 3

Плотность стекла, г/см³	Количество жидкого стекла в процентах при модуле			
	2,7	2,8	2,9	3,0
I,35	42,0	4I,5	4I,0	40,5
I,36	4I,0	40,5	40,0	39,5
I,37	40,0	39,5	39,0	39,0
I,38	39,0	39,0	38,5	38,0
I,39	38,5	38,0	38,0	37,5
I,40	38,0	37,5	37,0	37,0
I,4I	37,5	37,0	36,5	36,0
I,42	36,5	36,5	36,0	35,5
I,43	36,0	36,0	35,5	35,0
I,44	35,5	35,0	35,0	34,5
I,45	35,0	34,5	34,5	34,0
I,46	34,5	34,0	34,0	33,5
I,47	34,0	33,5	33,5	33,0
I,48	33,5	33,0	33,0	32,5
I,49	33,0	32,5	32,5	32,0
I,50	32,5	32,0	32,0	3I,5
I,5I	32,0	32,0	3I,5	3I,0
I,52	3I,5	3I,5	3I,0	30,5
I,53	3I,0	3I,0	30,5	30,5
I,54	30,5	30,5	30,0	30,0
I,55	30,0	30,0	30,0	29,5

Примечание: В таблице дано номинальное количество жидкого стекла. Допускаемые отклонения составляют ± 5% от массы сухой шихты.

I.4. Покрытие должно наноситься на стержни методом опрессовки под давлением. Допускается нанесение покрытия окунанием.

I.5. Длина электродного стержня, толщина покрытия, коэффициент массы электродов должны соответствовать данным табл.4.

Таблица 4

Диаметр стержня (d), мм	Длина электрода (l), мм	Диаметр готового электрода (Д), мм	Толщина покрытия, мм	$\frac{Д}{d}$	Группа толщины покрытия	Коэффициент массы, %
2,0	200, 250	3,1-3,4	0,55-0,70			
2,5	250	3,8-4,3	0,65-0,90			
3,0	250, 300	4,3-4,8	0,65-0,90	1,55	Д (толстое покрытие)	30-45
4,0	350	5,8-6,2	0,90-1,10			
5,0	350	7,2-7,8	1,10-1,40			

Примечание: Предприятие-изготовитель электродов может устанавливать длину электродов на 10 или 20 мм более или менее номинальной длины.

I.6. Стрела прогиба электродного стержня не должна превышать 0,I% от длины электрода, торцы стержней должны быть без заусенцев.

I.7. Непрямолинейность электродов не должна превышать:

0,004 $\mathcal{L}$ для электродов I-й группы;

0,003 $\mathcal{L}$ для электродов 2-й группы;

0,002 $\mathcal{L}$ для электродов 3-й группы,

где $\mathcal{L}$ - длина электрода.

I.8. Поверхность стержней для электродов должна быть сухой, чистой, без жировой смазки и других загрязнений.

I.9. Готовые электроды после воздушной сушки в течение I2-24 ч. или ускоренной сушки в сушильном конвейере при 80-I00°С в течение 40-60 мин должны быть прокалены при 300-350°С в течение I-2 ч. и после приемки отделом технического контроля упакованы и отправлены заказчикам.

I.I0. Для сварки электроды следует применять после прокалки по режиму, приведенному в приложении.

I.II. Условные обозначения электродов:

На этикетках или в маркировке пачек или ящиков:

$$\frac{\text{НИАТ-6-}\varnothing^{x} - \text{ВД}3^{xx}}{\text{Е-0000-БР30}} \qquad \begin{matrix}\text{ГОСТ 9466-75}\\ \text{ОСТ I 4I322-80}\end{matrix}$$

В документации:

Электроды НИАТ-6 - $\varnothing^{x} - 3^{xx}$ ГОСТ 9466-75,

где x - диаметр электродов, мм;

xx - группа качества электродов (для сварки изделий основного производства допускается также 2-ая).

I.I2. Химический состав наплавленного металла соответствует значениям, приведенным в табл.5.

Таблица 5

Содержание элементов, %							
углерод	марганец	кремний	хром	никель	молибден	сера	фосфор
						не более	
0,07-0,I0	0,5-0,9	0,5-0,9	I4,5-I6,5	4,0-5,0	2,9-3,4	0,020	0,035

I.I3. Механические свойства наплавленного металла соответствуют значениям, приведенным в табл.6.

Таблица 6

Режим термообработки	Предел прочности ($\sigma_в$), Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение (δ_5), %
	не менее	
В состоянии после сварки (без последующей термообработки)	883 (90)	II
Нормализация при 975°С; обработка холодом при -70°С, 2 ч; старение при 425°С, I ч	II28 (II5)	7

I.I4. Механические свойства металла шва соответствуют значениям, приведенным в табл.7.

Таблица 7

Режим термообработки	Предел прочности ($\sigma_в$), Н/мм^2 (кгс/мм^2) при температуре, °С		Ударная вязкость ($a_н$), кДж/м^2 (кгс.м/см^2)
	20	400	
В состоянии после сварки (без последующей термообработки)	784-932 (80-95)	490 (50)	900 (9,0)
Нормализация при 975°С; обработка холодом при -70°С, 2 ч; старение при 425°С, I ч.	I079-II28 (II0-II5)	98I (I00)	250 (2,5)

Примечания: I. Допускается производить обработку холодом при температуре -50°С в течение 4 ч.

2. Нижний предел прочности дан для листового материала, верхний-для прутков и поковок.

I.I5. Электроды предназначены для сварки в нижнем и вертикальном положениях постоянным током обратной полярности. Рекомендуемые режимы сварки приведены в табл.8.

Таблица 8

Диаметр электрода, мм	Сварочный ток, А
2,0	30-50
2,5	40-70
3,0	50-90
4,0	I00-I40
5,0	I30-I70

I.I6. Электроды имеют следующие характеристики плавления:

коэффициент наплавки, г/А·ч 9,5-II,5;

расход электродов на I кг наплавленного металла, кг I,8

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.I. Для сварки изделий основного производства изготавливаются электроды 2-й и 3-ей групп.

2.2. Электроды изготавливаются и принимаются партиями, требования к которым определяются ГОСТ 9466-75.

Электроды одной партии должны изготавливаться из электродной проволоки одной плавки.

2.3. Независимо от наличия сертификатов каждая партия сварочной проволоки и все материалы электродных покрытий должны подвергаться контрольному химическому анализу на соответствие государственным стандартам или техническим условиям.

2.4. Партия стержней перед нанесением покрытия должна быть принята отделом технического контроля на соответствие требованиям настоящего стандарта и обмеру диаметров на соответствие ГОСТ 2246-70.

2.5. Масса партии электродов в зависимости от диаметра и группы электродов не должна превышать величин, указанных в табл.9.

Таблица 9

Диаметр электрода, мм	Масса партии электродов по группам, кг	
	2	3
4,0 и более	2000	2000
менее 4,0	2000	I000

2.6. Приемно-сдаточными характеристиками партии электродов являются:

химический состав наплавленного металла, определенный, согласно ГОСТ 9466-75, и соответствующий значениям, приведенным в табл.5;

для электродов диаметром 325 мм - предел прочности ($\sigma_в$) и относительное удлинение (δ_5) наплавленного металла, определенные в состоянии после сварки при 20± I0°С по ГОСТ 9466-75;

Образцы для испытаний должны соответствовать типу П по ГОСТ 6996-66. Результаты испытаний должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 6;

для электродов диаметром менее 3 мм - предел прочности ($\sigma_в$) и ударная вязкость металла шва ($a_н$), определенные в состоянии после сварки при 20± I0°С на образцах из стали 09Х15Н8Ю (ЭИ904). Образцы для определения предела прочности должны соответствовать типу ХП или ХШ, для определения ударной вязкости - типу УП или УШ по ГОСТ 6996-66. Результаты испытаний должны соответствовать значениям, приведенным в табл.7.

Общие технические требования к электродам по ГОСТ 9466-75.

3. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ

3.I. Принятые электроды должны быть связаны в пачки и упакованы в соответствии с ГОСТ 9466-75. Масса электродов диаметром 4 мм и менее в пачке должна быть 3 кг, диаметром 0,5 мм - 5,0 кг.

Пачки должны быть упакованы в сухие (влажность не более 20%) деревянные ящики по ГОСТ I86I7-73. Масса ящика брутто не должна быть более 50 кг.

3.2. На каждую пачку ящика должна быть наклеена этикетка или вложен ярлык, содержащие следующие данные:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя электродов;

условное обозначение электродов;

номер партии электродов, дату их изготовления;

штамп отдела технического контроля, удостоверяющий соответствие электродов настоящему стандарту;

массу электродов в пачке, ящике.

3.3. При использовании электродов только на заводе-изготовителе допускается упаковку в ящики не производить. В этом случае транспортировка пачек внутри завода должна производиться в контейнерах.

3.4. Каждая партия электродов должна сопровождаться сертификатом, в котором указывается:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя электродов;

условное обозначение электродов;

номер партии и дата изготовления электродов;

результаты приемо-сдаточных испытаний;

масса партии нетто в кг;

марка проволоки электродного стержня с указанием номера плавки,

номера технических условий; заключение о соответствии данной партии электродов требованиям настоящего стандарта.

Сертификат должен быть подписан начальником цеха-изготовителя электродов и представителем отдела технического контроля.

3.5. Электроды должны транспортироваться в условиях, исключающих возможность повреждения и увлажнения покрытия.

3.6. Электроды должны храниться в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +I8°С в ящиках или на стеллажах по маркам, партиям, диаметрам.

3.7. Гарантийные сроки хранения электродов должны соответствовать ГОСТ 9466-75.

По истечении гарантийного срока хранения электроды могут быть использованы в производстве после положительных результатов повторного контроля в соответствии с ГОСТ 9466-75: прочности покрытия, отсутствия коррозии на стержнях электродов под покрытием и сварочно-технологических свойств. Электроды перед контролем должны быть прокалены по технологии, приведенной в приложении.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

См.ОСТ I 4I32I-80, раздел 4.

Приложение
Обязательное

ПРОКАЛКА ЭЛЕКТРОДОВ

I. Прокалку электродов следует производить непосредственно перед сваркой деталей, независимо от времени прокалки электродов после изготовления при температуре 450-500°С в течение 2-3 ч.

Прокаленные перед сваркой электроды следует хранить до употребления в сушильном шкафу при температуре I50 и 200°С и расходовать в течение не более 3-х суток, после чего они должны быть подвергнуты повторной прокалке.

Во избежание растрескивания после прокалки рекомендуется вынимать электроды из печи после остывания их с печью не выше, чем до 200-250°С; дальнейшее охлаждение может быть на воздухе. Загрузку электродов в печь для прокалки производить при температуре не выше I00-I50°С.

2. Сушильные шкафы должны устанавливаться в сварочном цехе вблизи сварочных постов. Электроды должны браться из сушильного шкафа непосредственно перед сваркой детали. Оставшиеся от сварки детали электроды кладутся обратно в сушильный шкаф. Время хранения на рабочем месте взятых из сушильного шкафа электродов не более 5 часов.

При относительной влажности окружающего воздуха, не превышающей 50%, время хранения в сушильных шкафах прокаленных электродов может быть увеличено до 5-и суток, а хранение на рабочем месте-до 9-и часов.

3. Прокалка электродов допускается не более 3-х раз.

gost.e-ecolog.ru