ОКП 097120 Группа В23

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Центра стандартизации и сертификации металлопродукции
ФГУП ЦНИИчермет им.И.П.Бардина,
председатель ТК 375

_____ В.Т.Абабков
«08» 02 2005 г.

ПРОКАТ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ ИЗ НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ МАРОК 16Г2АФ-Ш И 16Г2АФД-Ш ДЛЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-1-5507-2005
(Взамен ТУ 14-1-1779-76)

Держатель подлинника – ЦССМ ФГУП ЦНИИчермет им.И.П.Бардина

Срок действия с 01.05.2005г.
до 01.05.2010г.

Согласовано:
Зам. ГДО-
технический директор
ООО «ОМЗ-Спецсталь»
№411-1/6-72 от 14.01.2005г.
_____ В.А.Дурынин

Разработано:
Зам. директора
ЗАО «ЦНИИПСК им.Мельникова»
_____ А.Б.Павлов
04.02.2005г.

На 7 стр.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на толстолистовой прокат (далее – листы) из низколегированной стали марок 16Г2АФ-Ш и 16Г2АФД-Ш электрошлакового переплава, предназначенный для изготовления кожухов доменных печей.

Пример условного обозначения.

Лист размерами 30х2000х3000мм из стали марки 16Г2АФ-Ш:

Лист 30х2000х3000-16Г2АФ-Ш ТУ 14-1-5507-2005

1 Сортамент

1.1 Листы поставляют толщиной от 25 до 100 мм. Размеры поставляемых листов должны соответствовать спецификации Заказчика, согласованной с предприятием-изготовителем.

1.2 По форме, размерам и предельным отклонениям листы должны соответствовать требованиям ГОСТ 19903 для листов нормальной точности (Б) и нормальной плоскости (ПН).

2 Технические требования

2.1 Химический состав стали марки 16Г2АФ-Ш по плавочному анализу должен соответствовать требованиям таблицы 1.

Таблица 1

Марка стали	Массовая доля элементов, %									
	углерода	марганца	кремния	ванадия	хрома	никеля	меди	азота	серы	фосфора
					не более				не более	
16Г2АФ-Ш	0,14-0,18	1,3-1,7	0,2-0,5	0,08-0,14	0,4	0,3	0,3	0,015-0,025	0,006	0,012
Примечание - По соглашению сторон допускается легирование стали медью в количестве 0,3-0,5%. В этом случае сталь маркируется - 16Г2АФД-Ш.										

2.1.1 Допускаемые отклонения по массовой доле элементов должны соответствовать таблице 4 ГОСТ 19281.

2.2 Листы поставляют в нормализованном состоянии.

Листы толщиной более 60 мм подвергают противофлокенной обработке по режиму предприятия-изготовителя.

2.3 Механические свойства листов в состоянии поставки, определяемые при комнатной температуре, должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Толщина листов, мм	Механические свойства, не менее				
	Предел текучести $\sigma_т$	Временное сопротивление $\sigma_в$	Относительное удлинение δ_5, %	Относительное сужение ψ, % в направлении:	
	$Н/мм^2$($кгс/мм^2$)			поперек прокатки	толщины листов
25-32	440(45)	590(60)	25	60	30
33-50	410(42)	570(58)	25	60	30
51-100	390(40)	490(50)	25	60	30

Примечания.

1 Допускается снижение норм предела текучести и временного сопротивления на 30 $Н/мм^2$ (3 $кгс/мм^2$).

2 Результаты испытаний относительного сужения в направлении толщины листов не являются браковочным признаком.

2.4 Листы должны выдерживать испытание на ударный изгиб в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Толщина листов, мм	Ударная вязкость, $Дж/см^2$($кгс·м/см^2$)		
	KCU при температуре, °С		KCV при температуре, °С
	минус 40	минус 70	минус 40
25-100	98(10)	29(3)	39(4)

Примечание - Определение ударной вязкости KCV на образцах типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 40°С проводят по соглашению сторон. Результаты испытаний не являются сдаточными, но заносятся в документ о качестве.

2.5 Листы должны выдерживать испытание на изгиб широких образцов на оправке толщиной, равной двум толщинам листа, на угол 120° без образования надрывов и трещин и последующий догиб до 180° без поломки на две отдельные части.

2.6 Качество поверхности листов должно соответствовать требованиям ГОСТ 5520.

2.7 Листы испытывают на излом. Излом надрезанных образцов толщиной, равной толщине листа, должен иметь волокнистое строение на площади не менее 65%.

2.8 Макроструктура листов, проверяемая на протравленных поперечных темплетах, длиной не менее 100 мм, не должна иметь видимых без применения увеличительных приборов следов усадочной рыхлости, пузырей, расслоений, трещин, шлаковых включений и песочин, а также флокенов.

2.9 Листы подвергают 100%-ному ультразвуковому контролю на предприятии-изготовителе в соответствии с ГОСТ 22727. Сплошность листов должна удовлетворять классу 1 ГОСТ 22727.

3. Правила приемки и методы испытания

3.1 Листы предъявляют к приемке поштучно.

3.2 Отбор проб для химического анализа проводят по ГОСТ 7565. Химический анализ проводят по ГОСТ 12359, ГОСТ 22536.0-ГОСТ 22536.5, ГОСТ 22536.7-ГОСТ 22536.9, ГОСТ 22536.12, или другими методами, обеспечивающими необходимую точность анализа.

Изготовитель листов контроль химического состава стали не проводит, а в документ о качестве заносит данные химического анализа изготовителя слитков «ЭШП».

3.3 Отбор проб для механических испытаний проводят по ГОСТ 7564.

3.4 Для проведения механических и технологических испытаний от каждого листа отбирают:

- для испытания на растяжение – 2 образца;
- для испытания на ударный изгиб – по 3 образца типа 1 для каждой температуры испытания и, по соглашению сторон, 3 образца типа 11 по ГОСТ 9454;
- для контроля макроструктуры – 1 темплет;
- для испытания на излом – 1 образец;
- для испытания на изгиб широких образцов – 1 образец;
- для определения относительного сужения в направлении толщины листов – 2 образца.

3.5 Контроль качества поверхности проводят по ГОСТ 5520.

3.6 Контроль размеров проводят инструментом соответствующей точности, отклонения формы - по ГОСТ 26877.

3.7 Испытание на растяжение проводят на пятикратных образцах в соответствии с ГОСТ 1497.

3.8 Испытание на ударный изгиб проводят по ГОСТ 9454 при температуре:

минус 40^0С – на образцах типа 1 и типа 11;

минус 70^0С – на образцах типа 1..

3.9. Испытание на излом проводят по ГОСТ 5521 на пробах, размерами в соответствии с таблицей 4. Толщина пробы должна быть равна толщине листа.

Таблица 4

В миллиметрах

Толщина листа	Длина пробы	Ширина пробы	Глубина надреза
30-32	300	90	30
33-100	350	120	50

Определение вязкой составляющей проводят по методике изготовителя.

3.10 Испытание на изгиб широкой пробы проводят в соответствии с ГОСТ 5521. При толщине листов свыше 32 мм образцы подвергают строжке с одной стороны до толщины 32 мм. При испытании этих образцов пуансон располагают со стороны, подвергнутой строжке.

3.11 Макроструктуру контролируют в соответствии с ГОСТ 10243. Допускается проводить травление темплетов без подогрева.

3.12 Испытание на растяжение в направлении толщины листов проводят по ГОСТ 28870.

4 Упаковка, маркировка, оформление документации, транспортирование и хранение.

4.1. Общие правила упаковки, маркировки, оформление документации, транспортирование и хранение – по ГОСТ 7566.

4.2 Маркировку наносят на каждый лист ударным способом со стороны прибыльной части листа поперек направления проката на расстоянии 100-150 мм от кромок листа. Маркировка должна обводиться светлой несмываемой краской.

Маркировка должна содержать:

-номер исходной плавки и номер слитка;
-номер плавки ЭШП;
-номер проката;
-марку стали.

4.3 В документе о качестве на листы дополнительно указывают:

- способ выплавки (ЭШП);
- режим термической обработки;
- результаты всех испытаний.

Экспертиза проведена ЦССМ
ФГУП ЦНИИчермет им. И.П. Бардина:

«__08__»_____02_____2005 года

Зам. директора Центра стандартизации и сертификации металлопродукции

В.Д.Хромов

Приложение 1
(справочное)

Перечень НД, на которые имеются ссылки в тексте технических условий

Обозначение НД	Номер пункта, в котором имеется ссылка
ГОСТ 1497-84	3.7
ГОСТ 5520-79	2.6, 3.5
ГОСТ 5521-93	3.9, 3.10
ГОСТ 7564-97	3.3
ГОСТ 7565-81	3.2
ГОСТ 7566-94	4.1
ГОСТ 9454-78	2.4, 3.4, 3.8
ГОСТ 10243-75	3.11
ГОСТ 12359-99	3.2
ГОСТ 19281-89	2.1.1
ГОСТ 19903-74	1.2
ГОСТ 22536.0-87	3.2
ГОСТ 22536.1-88	3.2
ГОСТ 22536.2-87	3.2
ГОСТ 22536.3-88	3.2
ГОСТ 22536.4-88	3.2
ГОСТ 22536.5-87	3.2
ГОСТ 22536.7-88	3.2
ГОСТ 22536.8-87	3.2
ГОСТ 22536.9-88	3.2
ГОСТ 22536.12-88	3.2
ГОСТ 22727-88	2.9
ГОСТ 26877-91	3.6
ГОСТ 28870-90	3.12

Приложение 2
(обязательное)

Форма 3.1А

Наименование вида продукции по НД	Код вида продукции по ОКП (ОК 005-93)	Код по ОКС	Группа
Прокат толстолистовой из низколегированной стали марок 16Г2АФ-Ш и 16Г2АФД-Ш	09 7120	77.140.50	В 23

Марка стали (сплава)	Коды марки стали (сплава)
16Г2АФ-Ш	2414
16Г2АФД-Ш	2433

gost.e-ecolog.ru