

Металл и Качество, ООО
СЕРТИФИКАТ АНАЛИЗА
ДСЗУ С091 - ДСЗУ С093
Мартенситно-стареющая сталь



НАЗНАЧЕНИЕ

Аттестованные стандартные образцы ДСЗУ С091 – С093 предназначены для градуировки средств измерительной техники при определении содержания элементов в мартенситно-стареющих сталях методами оптической эмиссионной и рентгеновской спектрометрии

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Металл и Качество»

АТТЕСТОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ массовая доля, %

		Ni	Co	Mo	Ti	Cr	Mn	C	Si	Al	S	P	Cu
C091	M(M)	18,23	8,19	5,04	0,81	0,120	0,090	0,035	0,090	0,050	<i>0,011</i>	<i>0,006</i>	<i>0,12</i>
	C(95%)	0,12	0,09	0,06	0,02	0,008	0,007	0,001	0,007	0,008	<i>0,002</i>	<i>0,001</i>	<i>0,02</i>
C092	M(M)	20,09	5,27	5,59	<i>0,009</i>	0,23	0,274	0,015	0,101	<i>0,004</i>	<i>0,0090</i>	<i>0,006</i>	<i>0,16</i>
	C(95%)	0,16	0,13	0,10	<i>0,002</i>	0,01	0,008	0,002	0,010	<i>0,001</i>	<i>0,0015</i>	<i>0,001</i>	<i>0,02</i>
C093	M(M)	15,81	12,14	3,79	1,56	0,42	0,318	0,013	0,099	0,166	<i>0,0071</i>	<i>0,006</i>	<i>0,12</i>
	C(95%)	0,15	0,15	0,07	0,03	0,02	0,009	0,002	0,009	0,008	<i>0,0014</i>	<i>0,002</i>	<i>0,02</i>

Курсив - ориентировочное значение массовой доли компонентов

Неопределенность C(95%) рассчитана как полуширина доверительного интервала t-распределения Стьюдента, где n - число средних значений лабораторий

$$C(95\%) = \frac{t \cdot s(M)}{\sqrt{n}}$$

M(M) - среднее межлабораторное значение

s(M) - стандартное отклонение средних значений лабораторий

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Стандартные образцы изготовлены из ковального металла вакуумной индукционной выплавки в виде шайб диаметром 40-42 мм толщиной 17-18 мм

ОДНОРОДНОСТЬ

Однородность оценивалась согласно ISO Guide 35:2017. Для оценки использован метод оптической эмиссионной спектрометрии в одной лаборатории, и однородность выявлена приемлемой

ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ Согласно руководствам ISO 30-35 характеристика стандартного образца была достигнута посредством межлабораторного эксперимента. При анализах использованы стандартизированные методики анализа и аттестованные (сертифицированные) стандартные образцы

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

ASTM E1086 – 14 «Standard Test Method for Analysis of Austenitic Stainless Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry». Стандартный образец будет оставаться стабильным при условии, что он не подвергается чрезмерному нагреву (например, при подготовке рабочей поверхности)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Стандартные образцы, упакованные в картонную коробку; сертификат анализа

ДАТА ВЫПУСКА

Ноябрь 2015 г.

СРОК ГОДНОСТИ

Не ограничен

БЕЗОПАСНОСТЬ

Для стандартных образцов С091 - С093 паспорт безопасности Safety Data Sheet (SDS) не требуется. Материал и упаковка этих образцов не содержат опасных химических, взрывчатых и радиоактивных веществ, а также веществ, которые могут повлиять на здоровье и окружающую среду

СРЕДНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРИЙ

C091	Ni	Co	Mo	Ti	Cr	Mn	C	Si	Al	S	P	Cu
1	17,94	7,90	4,85	0,770	0,100	0,074	0,032	0,075	0,040	0,0080	0,005	0,089
2	17,97	8,03	4,89	0,773	0,105	0,076	0,033	0,080	0,043	0,0090	0,005	0,092
3	17,99	8,09	4,95	0,780	0,110	0,077	0,034	0,089	0,043	0,0091	0,006	0,099
4	18,10	8,12	5,00	0,800	0,115	0,089	0,035	0,090	0,044	0,0110	0,006	0,107
5	18,16	8,12	5,00	0,800	0,116	0,090	0,036	0,091	0,047	0,0110	0,007	0,140
6	18,19	8,21	5,03	0,810	0,116	0,092	0,036	0,094	0,050	0,0120	0,007	0,146
7	18,23	8,25	5,05	0,810	0,120	0,096	0,036	0,099	0,060	0,0120		0,147
8	18,23	8,26	5,07	0,810	0,120	0,097	0,037	0,100	0,070	0,0160		0,159
9	18,26	8,30	5,09	0,820	0,123	0,100	0,037					
10	18,38	8,30	5,10	0,827	0,133	0,100						
11	18,48	8,30	5,10	0,830	0,138	0,103						
12	18,49	8,38	5,10	0,830	0,140							
13	18,51		5,18	0,840								
14			5,19	0,853								
15				0,870								
M(M)	18,23	8,19	5,04	0,815	0,120	0,090	0,035	0,090	0,050	0,0110	0,006	0,12
s(M)	0,20	0,14	0,10	0,028	0,012	0,010	0,002	0,009	0,008	0,0025	0,001	0,03
C092	Ni	Co	Mo	Ti	Cr	Mn	C	Si	Al	S	P	Cu
1	19,79	4,94	5,34	0,006	0,198	0,260	0,012	0,080	0,003	0,0070	0,005	0,129
2	19,79	4,95	5,40	0,008	0,210	0,260	0,012	0,095	0,004	0,0070	0,005	0,130
3	19,80	5,00	5,43	0,008	0,220	0,263	0,013	0,100	0,004	0,0086	0,006	0,138
4	19,90	5,18	5,45	0,009	0,220	0,270	0,014	0,100	0,005	0,0090	0,006	0,139
5	20,03	5,28	5,49	0,010	0,226	0,274	0,015	0,110		0,0092	0,007	0,155
6	20,12	5,28	5,61	0,010	0,227	0,277	0,015	0,110		0,0110	0,007	0,170
7	20,19	5,30	5,63	0,012	0,230	0,277	0,017	0,110		0,0110		0,190
8	20,25	5,35	5,70		0,238	0,280	0,017					0,190
9	20,34	5,39	5,72		0,240	0,290	0,019					
10	20,34	5,40	5,75		0,249	0,292						
11	20,43	5,54	5,77		0,254							
12		5,57	5,83		0,260							
M(M)	20,09	5,27	5,59	0,009	0,231	0,274	0,015	0,101	0,004	0,0090	0,006	0,16
s(M)	0,24	0,21	0,16	0,002	0,018	0,011	0,002	0,011	0,001	0,0016	0,001	0,03
C093	Ni	Co	Mo	Ti	Cr	Mn	C	Si	Al	S	P	Cu
1	15,40	11,98	3,55	1,46	0,380	0,292	0,010	0,080	0,151	0,0040	0,005	0,090
2	15,53	11,99	3,55	1,48	0,383	0,297	0,011	0,089	0,157	0,0069	0,005	0,090
3	15,55	12,00	3,67	1,50	0,400	0,310	0,012	0,095	0,160	0,0070	0,005	0,098
4	15,56	12,03	3,74	1,51	0,400	0,311	0,013	0,100	0,160	0,0071	0,005	0,101
5	15,62	12,05	3,75	1,53	0,407	0,314	0,013	0,100	0,167	0,0080	0,008	0,132
6	15,70	12,09	3,75	1,54	0,420	0,316	0,014	0,106	0,173	0,0080	0,008	0,135
7	15,72	12,10	3,80	1,54	0,440	0,320	0,015	0,110	0,173	0,0090		0,138
8	15,80	12,10	3,80	1,56	0,446	0,322	0,015	0,110	0,177			0,138
9	15,85	12,19	3,81	1,59	0,450	0,327	0,016		0,180			
10	15,89	12,30	3,83	1,59	0,458	0,330						
11	15,90	12,75	3,84	1,60		0,338						
12	15,98		3,90	1,63		0,340						
13	16,00		3,90	1,63								
14	16,18		3,97	1,64								
15	16,41		3,98									
M(M)	15,81	12,14	3,79	1,56	0,418	0,318	0,013	0,099	0,166	0,0071	0,006	0,12
s(M)	0,27	0,22	0,13	0,06	0,029	0,015	0,002	0,010	0,010	0,0016	0,002	0,02

ЛАБОРАТОРИИ-УЧАСТНИКИ

ЧАО «Днепропеталь», Украина
 ООО «Металл и Качество», Украина
 ГП «УкрНИИспецсталь», Украина
 TCR Engineering Services, Индия
 Institute for Ferrous Metallurgy (IMZ), Польша
 ENVIFORM a.s., Чешская Республика
 LECO European Technical Centre Prague, Чешская Республика
 SPL Bohumín, Чешская Республика
 Vítkovice Testing Center s.r.o., Чешская Республика
 ŽďAS a.s., Чешская Республика

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Ni - фотометрический, ICP-OES, XRF, OES, OES-GDS
 Co - AAS, ICP-OES, XRF, Spark OES, OES-GDS
 Mo - фотометрический, AAS, ICP-OES, XRF, Spark OES, OES-GDS
 Ti - фотометрический, AAS, ICP-OES, XRF, Spark OES, OES-GDS
 Cr - фотометрический, ICP-OES, XRF, Spark OES, OES-GDS
 Mn - фотометрический, ICP-OES, XRF, Spark OES, OES-GDS
 C, S - кулонометрический, инфракрасное поглощение, OES
 Si - фотометрический, Spark OES, OES-GDS, XRF
 Al - AAS, Spark OES, OES-GDS, XRF
 P - OES, OES-GDS, XRF
 Cu - AAS, OES, OES-GDS, XRF