

Технологическая схема плавки стали 12ГС в ДСП-120

0000030202203.00.000000

А-2, Чулуун

Загрузка шихты в печь

Металл от предыдущей плавки

Известь

Агломерат

Лом	С, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	V, %	Cu, %	Mo, %	Fe, %
А-2	0,20	0,20	0,30	0,03	0,03	0,2	0,15	0,03	0,04	0,08	0,02	0,20	0,05	98,47
Чулуун	3	1	1	0,04	0,04	—	—	—	—	—	0,02	0,20	—	94,70

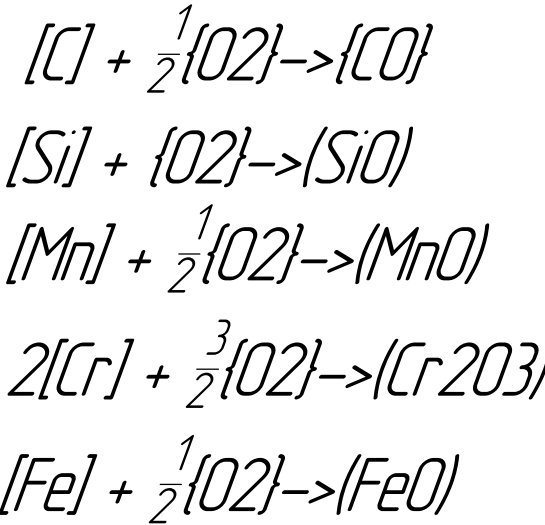
Состав шлака в конце периода плавления

SiO <sub>2</sub> , %	CaO, %	MnO, %	FeO, %	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S
22,49	34,295	7,32	16,289	1,52	5,69	11,08	0,546	0,66	0,105

Период плавления

Состав металла по расплавлению шихты

С, %	О, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	Cu, %	V, %	Mo, %	Fe, %
0,56	0,0057	—	0,12	0,017	0,031	0,136	0,125	—	—	0,068	0,199	0,019	0,042	98,659



Состав шлака окислительного периода

SiO <sub>2</sub> , %	CaO, %	MnO, %	FeO, %	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S
17,25	36,12	9,218	16,21	2,146	6,0	11,67	0,58	0,693	0,116

Окислительный период

Состав металла в конце окислительного периода

С, %	О, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	Cu, %	V, %	Mo, %	Fe, %
0,16	0,028	—	0,0386	0,0175	0,032	0,115	0,127	—	—	0,068	0,2	0,02	0,043	99,659

Состав шлака в сталеразливочном ковше после выпуска

SiO <sub>2</sub> , %	CaO, %	MnO, %	FeO, %	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S
17,25	35,112	9,21	16,21	2,154	5,99	11,68	0,57	0,69	0,11

Печь-ковш

Состав металла в сталеразливочном ковше после выпуска

С, %	О, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	Cu, %	V, %	Mo, %	Fe, %
0,16	0,022	—	0,0386	0,017	0,0315	0,115	0,1265	—	—	0,0428	0,20	0,02	0,0428	99,16

Состав шлака в ковше после раскисления

SiO <sub>2</sub> , %	CaO, %	MnO, %	FeO, %	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S
23,39	48,205	1,225	2,231	0,284	8,223	15,437	0,757	0,096	0,147

Раскисление

Состав металла в ковше после раскисления

С, %	О, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	Cu, %	V, %	Mo, %	Fe, %
0,16	0,0219	—	0,0348	0,0173	0,0316	0,1147	0,1265	—	—	0,069	0,20	0,02	0,043	99,164

Ферросилиций

Ферромарганец

Шлакообразование

Известь

Плавиковый шпат

Состав шлака во время десульфурации

SiO <sub>2</sub> , %	CaO, %	MnO, %	FeO, %	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	CaF <sub>2</sub>
9,78	65,52	0,031	0,68	0,237	1,78	3,37	0,019	0,002	0,004	18,59

Десульфурация

Состав металла во время десульфурации

С, %	О, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	Cu, %	V, %	Mo, %	Fe, %
0,22	0,005	0,253	0,65	0,017	0,031	0,11	0,125	—	0,0199	0,068	0,198	0,0198	0,042	98,237

Интенсивное перемешивание и продувка аргоном  
 $[S] + (CaO) \rightarrow (CaO) + [O]$

Состав конечного шлака

SiO <sub>2</sub> , %	CaO, %	MnO, %	FeO, %	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S	CaF <sub>2</sub>
9,64	64,59	0,031	0,67	0,23	1,75	3,32	0,019	0,002	1,42	18,32

Доводка на АКП

Состав металла после доводки и десульфурации

С, %	О, %	Si, %	Mn, %	P, %	S, %	Cr, %	Ni, %	Ti, %	Al, %	W, %	Cu, %	V, %	Mo, %	Fe, %
0,21	0,005	0,25	0,65	0,017	0,005	0,115	0,125	—	0,0199	0,068	0,198	0,0198	0,042	98,26

Выход жидкой стали

МН/ЛЗ

Заготовка

КП ТуТЭСФ.06.2022.03.00.000				Технологическая схема производства стали 12ГС			Лист	Масса	Масштаб
Изм./Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разраб.	Канчир Р.В.				1:1
Проб.	Астапенко И.В.			Т.контр.					
И.контр.				Экз.					
Копирован				ИТТУ им. П.О. Сухого МЛ-31					Формат А1