



Технология внепечной обработки расплава порошковой проволокой

Одним из значительных достижений современной металлургии и литейного производства является разработка и промышленное применение нового метода ввода модификатора в сталь и чугун в виде порошковой проволоки.

Компания НПП осуществляет разработку технологических процессов обработки чугуна и стали порошковой проволокой, выбор, поставку и монтаж оборудования для ввода проволоки в чугун, изготовление и поставку порошковой проволоки с наполнителем SIMAG[®], INSTEEL[®] и др., поставку вспомогательного оборудования (ковши, кантователи для скачивания шлака и др.).

Компания НПП поставляет комплекс технологического оборудования, управляемый промышленным контроллером на основе программных решений, которые позволяют максимально исключить человеческий фактор при модифицировании металла и сделать процесс обработки безопасным и экологически более чистым.

Компания НПП предлагает:

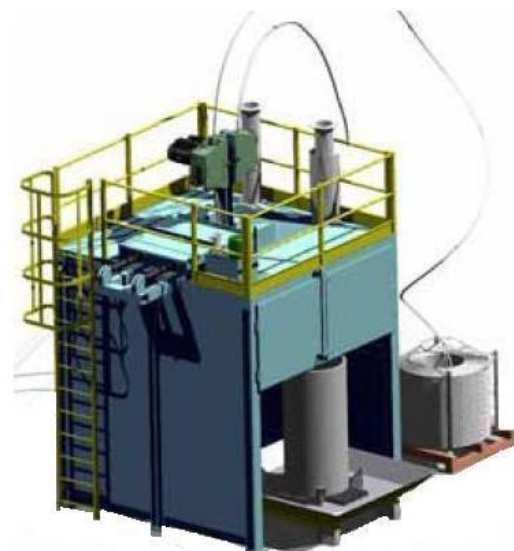
- разработку технологического процесса обработки чугуна порошковой проволокой
- выбор, поставку и монтаж оборудования для ввода проволоки в чугун
- поставку порошковой проволоки

Стандартная установка для обработки чугуна порошковой проволокой (рис.) включает в себя:

- камеру для обработки чугуна
- весовую платформу
- машину для ввода проволоки в чугун
- компьютер для обработки данных и управления

На основании данных о содержании серы в базовом чугуне, температуре чугуна, весе металла и необходимом остаточном содержании магния система автоматически рассчитывает оптимальную длину вводимой проволоки. Благодаря этому достигается высокая стабильность получаемых результатов.

По желанию заказчика Компания может поставить упрощенные установки с ручным управлением подачей проволоки.



Установка для модифицирования чугуна порошковой проволокой



Порошковая проволока и наполнители к ней

В настоящее время Компания НПП производит поставку порошковой проволоки диаметром 10, 13, 14 и 15 мм с различными наполнителями. Наполнители могут быть как однокомпонентными, так и комплексными, как плавленными, так и смесевыми.



Вид поставляемых бухт порошковой проволоки

В качестве наполнителя порошковой проволоки серийно поставляем следующие материалы:

Наименование наполнителя*	Состав или ссылка на нормативный документ	Варианты применения
Модификаторы серии SIMAG [®]	см. страница 25	Десульфурация и сфероидизирующая обработка чугуна
Модификаторы серии INSTEEL [®]	см. страница 6	Рафинирующая и модифицирующая обработка стали
Силикокальций СК30, СК25	ГОСТ 4762-71	Раскисление и модифицирование стали
Ферротитан ФТи70С1	ГОСТ 4761-91	Легирование, микролегирование
Углерод	ТУ 48-20-86-81	Корректировка химического состава

* По согласованию с потребителем в качестве наполнителя порошковой проволоки могут использоваться иные материалы или смеси.

Упаковка:

Порошковая проволока поставляется в бухтах наружным диаметром не более 1200 мм, внутренним диаметром 650 мм, высота бухты 800 мм. Бухты закреплены на деревянных поддонах и обёрнуты в два слоя полиэтиленовой плёнкой. Возможно изготовление бухт проволоки нестандартного размера.

Расположение бухты на поддоне по желанию заказчика может быть вертикальным или горизонтальным, может устанавливаться поддерживающий каркас.



Науглероживатели CARBAMAX® (карбюризаторы)

Наша компания обладает возможностью поставлять качественные твердые науглероживатели с низким содержанием серы.

Преимущества нашей продукции:

- низкое содержание влаги и газов
- низкое содержание серы
- высокое содержание углерода
- высокая скорость растворения
- экономичность
- высокая нуклеация
- высокая чистота (низкая зольность)

Назначение науглероживателей: науглероживатели используются для корректировки состава чугуна (синтетический чугун) и стали по содержанию углерода. Для лучшего усвоения углерода рекомендуется вносить науглероживатель в печь вместе с основной шихтой. При таком методе ввода происходит более однородное распределение науглероживателя по объему печи.

Науглероживатель CARBAMAX®70 в своём составе содержит до 30% золы, которая представляет собой металлооксидный состав с такими элементами, как Si, Mg, Ca, PЗМ.

Физико-химические характеристики предлагаемых науглероживателей:

Науглероживатели	Содержание углерода, %, не менее	Содержание серы, %, не более	Зола и летучие, %	Стандартная фракция, мм
CARBAMAX® 98	98	0,07	не более 0,9	0,1 - 4,0 (80%)
CARBAMAX® 97	97	0,07	не более 3,0	1,0 - 5,0 (90%)
CARBAMAX® 70	70	0,5	не более 30/ летучие не более 3,0	0,5 - 20; 0 - 100

Науглероживатели поставляются в:

- мешки типа «big-bag» по 0,5-1,0 тонне с полиэтиленовыми вкладышами
- бумажные мешки с развесом от 5 до 15 кг





Ферросплавы для производства стали и чугуна

Ферросплавы – сплавы железа с другими элементами (кремний, хром и т.д.). Ферросплавы применяются для легирования стали и ее раскисления, связывания жидких примесей и придания металлу требуемой структуры и свойств.

Мы предлагаем следующие виды ферросплавов для производства стали и чугуна:

- **Ферросиликоцирконий**
- **Ферромарганец**
- **Ферросилиций**
- **Феррохром**
- **Силикокальций**

Ферросиликоцирконий – применяют для раскисления стали, в сталях с высоким содержанием азота цирконий улучшает предел текучести при повышенных температурах. Связывает в прочные соединения серу.

Ферромарганец – сплав, основными компонентами которого являются марганец и железо. Добавление марганца повышает твердость стали, ее антикоррозийные свойства и устойчивость к разрыву.

Ферросилиций – сплав, железа и кремния. Повышение содержания кремния в ферросилиции понижает его плотность. Кремний повышает твердость стали, сопротивление разрыву, пределы упругости и текучести, увеличивает сопротивление окислению, снижает потери электроэнергии.

Ферросилиций используют в качестве раскисляющих и легирующих добавок для выплавки электротехнических, рессорно-пружинных, коррозионно- и жаростойких сталей.

Феррохром – сплав железа и хрома (около 60%). Основные примеси – углерод (до 5%), кремний (до 8%), сера (до 0,05%), фосфор (до 0,05%).

Феррохром применяется для выплавки сталей с особыми свойствами. Для получения нержавеющей стали. Довольно успешно применяется хром при легировании чугуна. Присадка хрома повышает пределы прочности и текучести сталей. А использование хрома в углеродистых сталях повышает их твердость и износостойкость.

Феррохром разделяют на следующие группы:

- низкоуглеродистый – содержащий углерод до 0,5 %
- среднеуглеродистый – содержащий углерод от 0,5 до 4,0 %
- высокоуглеродистый – содержащий углерод от 4,0 до 9,0 %
- низкоуглеродистый азотированный с содержанием азота от 1,0 до 6,0 %

Силикокальций – сплав кальция, кремния и железа, активный комплексный раскислитель и дегазатор стали и литейного чугуна и эффективный десульфуратор.

Силикокальций применяется как для печной, так и для внепечной обработки стали, обеспечивает при высокой степени раскисления минимальное количество и оптимальную форму неметаллических включений, улучшает прочностные свойства проката, поковок и отливок. Незаменим при непрерывной разливке стали.

По Вашему желанию мы можем комплектовать для Вас несколько видов ферросплавов и произвести отгрузку «сборной» машины.