

2. Характеристика качество сырья и готовой продукции

2.1 Характеристика стального лома. Подготовка стального лома к плавке.

Для сталеплавильного производства применяют стальной и в незначительных количествах чугунный лом. Металлический лом образуется на предприятиях всех отраслей народного хозяйства.

Оборотный лом — отходы металлургических производств, образующихся в процессе выплавки, прокатки и его обработки, а также металл из шлаковых отвалов.

Привозной товарный лом образуется из амортизационного лома народного хозяйства (промышленности, транспорта, сельского хозяйства) и лома бытовой техники.

Амортизационный лом — физически и морально устаревшее оборудование, машины, металлоконструкции и металлические изделия, ставшие не пригодными для дальнейшего применения, забракованные изделия и полуфабрикаты.

Бытовой лом — пришедшие в негодность металлические предметы домашнего обихода.

Чугунный металлолом — отходы доменного и чугунолитейного цехов, в том числе изношенное сменное оборудование: изложницы, поддоны, чугунные валки, станины и т. д. Ресурсы стального лома в СССР сейчас достаточно велики. На производство стали ежегодно используют 60—70 млн. т стального лома всех видов. Промышленный и бытовой лом собирают, складировать на базах Вторчермета и после соответствующей подготовки поставляют на металлургические заводы, для которых это — покупной лом.

Основными характеристиками металлолома являются размеры кусков и их насыпная масса. Металлолом по плотности разделяется на легковесный, обладающий большой удельной поверхностью, и тяжеловесный, обладающий малой удельной поверхностью.

					ОПП 22.02.01.778.00.00	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Подготовка стального лома к плавке. Подготовка стального лома к плавке имеет цель привести его к виду, наиболее удобному для загрузки и переделу в сталеплавильных агрегатах. Хорошо подготовленный металлолом существенно повышает производительность конвертеров. Подготовка лома производится в копровых цехах и шихтовых дворах металлургических предприятий. Покупной лом по химическому составу не сортируется, за исключением случаев, когда форма изделий свидетельствует о составе металла, например, известно, что траки гусеничных машин изготавливают из высокомарганцовистой стали, рельсы из среднеуглеродистой стали и др.

Оборотный лом всегда сортируют. Особенно тщательно сортируются отходы легированных сталей, содержащие Ni, Mo, Cu. В ходе сортировки необходимо извлекать детали из цветных металлов.

В последнее время подготовке стального лома уделяется большое внимание: получили распространение различные типы молотковых дробилок для ударного разрушения листового металлолома (для дробления кузовов старых автомобилей, предварительно подпрессованных). После дробления сечка проходит магнитный сепаратор, где сталь отделяется от цветных металлов и пластмасс. Широко применяется процесс дробления витой стальной стружки, образующейся в больших количествах на машиностроительных заводах. После размола на дробилках получается мелкая стружка с плотностью 2—4 вместо 0,1—0,4 т/м³ до дробления. Использование в конвертере негабаритного металлолома и непакетированной стружки не допускается. Не допускается также наличие в ломе цветных металлов (цинка, свинца, меди и др.).

Окускование мелочи включает пакетирование листовых отходов, легко-весного лома и брикетирование стружки. Пакетирование производится на механических или гидравлических прессах с усилием обтяжки от 2,5 до 35 МН.

Брикетирование стружки производят на специальных прессах. Обычно перед брикетированием стружку отжигают для снижения ее твердости и удаления масла. Брикетирование стружки — трудоемкий процесс, так как стружка быстро изнашивает пресс-формы.

					ОПП 22.02.01.778.00.00	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.4 Характеристика ферросплавов

Для раскисления и легирования стали с целью получения металла заданного химического состава и обеспечения необходимых свойств в ванну, ковш или изложницу вводят различные металлы (обычно в виде сплавов с железом — ферросплавов). Ферросплавы выплавляют в специальных электропечах, ферросплавных печах или внепечными металлотермическими процессами. Они должны быть достаточно богатыми по содержанию легирующего элемента, не содержать лишних количеств углерода и других элементов — примесей, нежелательных в стали (S, P, As, Pb и др.). Ферросплавы должны иметь соответствующие размеры кусков и плотность для того, чтобы при их введении в ванну или ковш они быстро проходили через слой шлака и взаимодействовали с металлом. Маркировка ферросплавов отражает их тип и содержание главного элемента, иногда — содержание углерода. Наибольшее распространение получили следующие ферросплавы и легирующие материалы.

Ферромарганец — сплав железа и марганца. Марганец — самый распространенный легирующий элемент. Ферромарганцем сталь можно раскислить и легировать как в печи, так и в ковше. Ферромарганец поставляется в кусках размером до 100 мм, массой 15 – 20 кг каждый, а также (по требованию потребителя) в кусках размером от 20 до 50 мм.

Ферросилиций — сплав железа с кремнием. Ферросилиций с высоким содержанием кремния применяют — для раскисления и легирования стали.

Силикомарганец — комплексный раскислитель применяют для раскисления и легирования спокойных сталей.

Ферротитан применяют для раскисления, легирования и модификации стали. В зависимости от цели его вводят в ковш до или после присадки алюминия. По требованию потребителя ферротитан поставляют с содержанием меди от 1,0 до 1,5%.

Феррохром используют только для легирования. Сортамент феррохрома определяется в основном содержанием в нем углерода.

					ОПП 22.02.01.778.00.00	Лист
И.М.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		