

Новости отечественной и зарубежной металлургии

Увеличение стойкости сталевапускного отверстия

Раньше сталевапускные отверстия мартеновских печей на НТМК набивали обычным способом: железная труба обмазывалась массой, состоящей из магнетитового порошка и 10% огнеупорной глины. Железная труба сгорала при первом выпуске плавки, огнеупорная масса не успевала спекаться и быстро размывалась. Диаметр отверстия увеличивался с 200—250 до 350 мм. Стойкость сталевапускного отверстия составляла лишь 3—4 суток.

При таком способе набивки не было возможности проварить участок подины около выпускного отверстия (горловины), так как этот участок примерно через 30 мин. после подсыпки слоя вручную забрасывали массой для создания наварочной корочки внутри печи. Участок подины около горловины не прогревался и не оплакивался надлежащим образом, в результате чего после одной-двух плавков здесь образовывались ямы.

Для ликвидации этих недостатков обер-мастер мартеновского цеха № 1 Ф. Н. Симоненко предложил вместо железной трубы изготовлять огнеупорные полутрубы.

Безобжиговые полутрубы изготовляются из хромомagneзитовой смеси (бетона), привозимой с завода «Магнезит». Максимальная крупность зерна не превышает 3 мм. Смесь содержит до 20% зерен фракции менее 0,088 мм. В качестве связки используют раствор сернокислого магнезия с удельным весом 1,25. Массу изготовляют путем тщательного перемешивания бетона с сернокислым магнезией. Влажность ее составляет 3—4%. Изготавливают полутрубы пневматическим трамбованием массы в металлической разъемной форме, смазанной смесью из керосина (98%) и стеарина (2%). Полутрубы сушат при температуре 30°C в течение 2—3 суток и вставляют их в отверстие по 2—3 штуки после подсыпки, когда печь еще не сильно разогрета.

При использовании полутруб из огнеупорной массы не нужно полностью закрывать сталевапускное отверстие во время ремонта пода, так как после подсыпки слоя порошка на подину полутруба слегка выдвигается в печь (по отношению к задней стене). Затем сверху забрасывают магнетитовый порошок или массу (влажный до-

рошок с незначительным количеством глины). На протяжении всего ремонта отверстие остается открытым, в результате чего этот участок пода и сталевапускное отверстие провариваются. Полутруба со стороны желоба перекрывается, в ней накапливается шлак, и отверстие хорошо ошалаковывается.

Полутрубы из огнеупорной массы опробовали на семи печах, и стойкость сталевапускных отверстий составила 9—10 суток. Применение полутруб из огнеупорной массы увеличивает стойкость сталевапускных отверстий в 2,5—3 раза и позволяет только в одном цехе экономить до 400 т магнетитового порошка в год.

При отсутствии сернокислого магнезия для изготовления полутруб может быть использовано жидкое стекло плотностью 1,2—1,3. Взамен массы из хромомagneзитового бетона могут быть применены массы из молотых магнетитохромитовых или магнетитовых изделий в смеси с 10% глины в растворе сульфитно-спиртовой барды плотностью 1,25.

г. Нижний Тагил

Применение в мартеновском цехе телевизионной установки ПТУ-4 для передачи результатов химического анализа

В 1961 г. коллектив электротехнической лаборатории Нижнеднепровского трубного завода им. К. Либкнехта применил для передачи результатов химического анализа промышленную телевизионную установку ПТУ-4.

Длина кабельной линии связи между передающими камерами и блоком канала, а также между блоком канала и телевизорами может достигать одного километра.

Установка позволяет вести непрерывную работу в течение 25 часов с последующим одночасовым перерывом.

Телевизоры, принимающие изображения от передающих камер, установлены в помещении КИПа каждой печи. В экспресс-лаборатории камеры размещены на кронштейнах над столом на расстоянии 1500 мм от его поверхности до объектива камеры.

Перед объективом каждой камеры на наклонной поверхности стола размещены деревянные доски 500×500 мм по числу камер. Поверхность досок покрыта линолеумом темного-коричневого цвета. Вверху написан белой краской

номер печи, соответствующий номеру своей камеры.

Вся поверхность доски по вертикали расчерчена белыми линиями, образующими колонки по числу химических элементов. В горизонтальной плоскости набиты планки из дерева 5×5 мм. Вертикальные линии и горизонтальные плоскости образуют клетки, в которые лаборант укладывает цифру полученного результата пробы данного элемента.

У нижнего обреза досок сделаны ячейки, в которые вложены цифры 0, 1, 2... 9. Цифры размером 25×35 мм каждая написаны черной краской на картоне белого цвета.

После проведения анализа очередной пробы лаборант выкладывает цифры полученного результата в соответствующие ячейки. Например, С — проба 0,68.

Заранее включенная камера передает изображение цифр на телевизор печи, и сталевавар имеет возможность видеть не только последнюю, но и 8—10 предыдущих проб.

В помещении КИПа печей телевизоры смонтированы так, что экраны выходят на лицевую сто-

рону панели КИПа. Первый вариант предусматривал непрерывную работу телевизора, пока шла доводка стали.

Вследствие того, что в помещении КИПа в летние месяцы температура воздуха достигала 65°, а в кожухах, в которых заключены телевизоры — 72°, последние работали неустойчиво.

Применение вентиляторов для охлаждения внутренних деталей телевизора оказалось недостаточно эффективным. Для облегчения режима работы телевизоров схему переделали таким образом, что они включаются только тогда, когда сталевавару необходимо посмотреть результат анализа. Для этого у экрана смонтирована кнопка.

Высокое напряжение подается лишь после того, как сталевавар нажмет кнопку.

Время от нажатия кнопки до появления изображения — 1,5 секунды.

Все это сделало работу телевизора устойчивой и позволило полностью исключить ошибки в передаче результатов химического анализа из экспресс-лаборатории к печам.

НЕ БЫЛО оркестра, их не забрасывали цветами. Все прошло как-то буднично, но радостно. Блестевшие из-под широких копылок шляп глаза да крепкие рукопожатия друг другу выдавали волнение людей, их большую радость.

— Получай, Родина, чугуи от Кузнецкой комсомольской домны! Ударный труд тысячного коллектива строителей завершили горновые печи. На рассвете 26 мая 1960 года бригада горновых, возглавляемая Алексеем Нечаем, выдала первый чугуи.

Это был наш первый блин и поэтому, естественно, он не был гладким. Сразу обнаружилась трудность, проявилось несовершенство организации труда. Оно и понятно: на печи с таким большим объемом из нас никто еще не работал. Новая печь заставила наших мастеров и старших горновых по-новому решать и вопрос расстановки людей. Было ясно одно: на этой печи, как нигде, нужна взаимозаменяемость горновых.

С каждым днем наша домна

НА ПУТИ К МИРОВОМУ РЕКОРДУ

задавала, все новые загадки. Вставали на пути такие непредвиденные и неожиданные изменения в технологии, что даже опытные специалисты домночного дела, мастера Л. Т. Герасимов, И. К. Ермоченко, А. Д. Поспелов и другие терялись, не сразу находили причину этих изменений.

Поиски правильных решений все больше сплачивали коллектив. Мастера стали чаще советоваться между собой, с горновыми, все глубже и обстоятельнее мы обсуждали возникающие вопросы и общими силами намечали планы действий по изменению технологии. Каждый старался внести в общее дело свой опыт, свою догадку, частичку своего творчества.

Долгое время нас беспокоил вопрос повышения температуры горячего дутья и уменьшение простоев при замене сопел. Дело в том, что сопла не выдерживали, часто горели.

Обе эти задачи были решены одновременно находкой старшего мастера Б. И. Ашпина. Он предложил новую конструкцию сопла, которая отличалась от старой своей внутренней футеровкой. Простоев были сведены до минимума, а вместе с этим появилась и возможность устойчиво держать температуру горячего дутья в пределах 1020—1050 градусов. Но и она, как показывает практика, не является пределом.

При большем объеме печи, естественно, больше и продуктов плавки. За период между выпусками оказалось невозможным полностью отработать верхний шлак. И тут забота каждого рабочего об успехах всего коллектива, о росте производительности труда сделала свое дело. Однажды старший горновой Виктор Порываев заявил товарищам:

— Давайте увеличим количество выпусков. Вместо восьми раз будем делать десять...

Ценность этого предложения была очевидна всем.

Работа по такому графику сразу показала свои преимущества. Повысилась интенсивность печи, на 50 процентов сократились прогары шлаковых фурмочек, а вместе с этим сократились и простои на замене их. В результате смена получила десятки тонн дополнительного чугуна.

Как характер незнакомого человека проявляется в отдельных поступках, так и мы свою домну изучали по отдельным ее «капризам».

По логике вещей казалось, что большая печь потребует и большей подачи кокса, и коксовая калаша была определена в 9 тонн. Расход этого материала катастрофически возрос, что удорожало себестоимость чугуна. Потери возросли и за счет недостаточного использования тепловой и

химической энергии газа. Это было вызвано нерациональным распределением материалов по периферии печи.

И систему загрузки пришлось изменить. На 22 тонны руды стали давать 7—7,5 тонны кокса. Это обеспечило раскрытие осевой части печи и лучшее использование газового потока. Ровнее стали сходить и материалы в низ печи.

Большие трудности в работе вызвало оборудование печи, во многом отличающееся от оборудования старых печей, но и тут люди побеждали.

Иначе наши люди и не представляли себе работу, как не мыслят они и всей своей жизни без труда. Вот почему ныне коллектив печи носит высокое звание коммунистического.

Н. БУГАЕВСКИЙ, мастер печи.

Крупнейшая в мире горнообогатительная фабрика

Закончено составление проекта первой в Советском Союзе гигантской горнообогатительной фабрики по производству железорудных окатышей—ценного сырья для выплавки чугуна в доменных печах. Предприятие, рассчитанное на выпуск 4 миллионов тонн готовой продукции в год, по своей мощности не будет иметь себе равных в горнорудной промышленности мира.

В комплексе фабрики, которую предусмотрено построить в Криворожском железорудном бассейне.

НОВОСТИ ИНОСТРАННОЙ ТЕХНИКИ

Разливка стали в шлак

Перед заливкой стали на одном американском заводе заливают в изложницу шлак, перегретый в электропечи до температуры 1760 градусов. Шлака в каждую изложницу наливают 23 килограмма на тонну стали. Опытные слитки отливали различного веса от 6,6 до 32 тонн с температурой выше 1700 градусов.

При заливке металла шлак поднимался вверх по изложнице над уровнем жидкой стали, образовывал застывшую пленку между стенкой изложницы и слитком, заполняя трещины и неровности внутренней поверхности изложницы. Поверхность слитка получалась гладкая, без наружных пороков, отпала необходимость за-

чистки и обдирки поверхности слитка перед прокаткой.

Увеличилась стойкость изложницы вследствие исключения контакта жидкой стали с ее стенками. Разливка стали производилась с различной скоростью. Металл слитка был без шлаковых включений. Жидкий шлак на поверхности залитой стали в изложницу способствует уменьшению образования усачных раковин.

На нашем комбинате следует провести эксперимент новой технологии разливки стали, сулящей богатый экономический эффект в выходе годной стали и в прокатном производстве.

П. БОГАЧЕВ.



«ЗАПОРОЖСТАЛЬ»

сталевавар 5-й печи Владимир Стан (справа) передает опыт работы сталевавару 1-й печи Григорию Работягову. Коллектив этой печи добился рекордных скоростных плавков.

Не имеющая равных

Гигантская агломерационная фабрика сооружается при Новолипецком металлургическом заводе (Российская Федерация). Главный корпус и другие здания, составляющие единый производственный комплекс нового предприятия, занимают 100 гектаров.

Началась подготовка к монтажу первой агломерационной машины, изготовленной на Урале. По производительности она не имеет

себе равных в мире. Полезная площадь ленты спекания составляет 252 квадратных метра. Это значительно больше, чем у подобных машин, применяемых в США.

На фабрике будут установлены четыре такие машины. Они дадут в год несколько миллионов тонн агломерата высокого качества.

С пуском фабрики производительность домен Новолипецкого завода увеличится в полтора раза.