|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Использование рисовой лузги в металлургии**В настоящее время нами было отмечено пока единственное использование лузги риса для металлургического производства Так для примера Сталь 20 ПВ в ЭСПЦ-2 Оскольского электрометаллургического комбината выплавляют в печах ДСП-150 фирмы “Крупп”, оснащенными трансформаторами мощностью 90 МВА и водоохлаждаемыми панелями стен и свода, с использованием в шихте 50-70 % металлизованных окатышей. Применение в шихте металлизованного сырья обеспечивает изначальную чистоту шихты по сере, фосфору и цветным примесям. Выплавку производят одношлаковым способом с оставлением в печи 20-30 т металла предыдущей плавки. Выпуск осуществляют сифонным способом, то есть с отсечкой печного шлака и наводкой нового в стальковше. Примерные составы шлаков представлены в таблице**Состав печного и ковшевого шлаков, массовая доля %**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | шлак печной | шлак ковшевой |
| компонент | Среднее | min. | max. | среднее | min. | max. |
| SiO2 | 23,9 | 15,2 | 29,3 | 26,5 | 21,5 | 33,6 |
| Al2O3 | 2,83 | 1,59 | 5,68 | 9,21 | 4,34 | 17,1 |
| CaO | 43,7 | 36,1 | 51,5 | 45,3 | 36,3 | 56,9 |
| MgO | 10,5 | 6,6 | 18,1 | 14,4 | 39,2 | 22,9 |
| Fe общ | 12,2 | 5,1 | 23,7 | 1,3 | 0,6 | 4,5 |
| В | 1,84 | 1,51 | 2,86 | 1,72 | 1,24 | 2,55 |

 |
| Температура металла на выпуске составляет 2000-2100 К. После выпуска из печи металл в стальковше раскисляют чушковым алюминием в количестве 0,8 кгт (120 кг на 150 т.) и проводят доводку, корректируя состав металла по кремнию и марганцу. Для модифицирования производят добавку силикокальция СК20 в виде порошковой проволоки в количестве 0,35 кгт. Скорость ввода проволоки составляет 150-200 мин. После этого металл продувают аргоном на установке УПА для усреднения его по химическому составу и температуре, расход аргона при этом составляет 0,3 - 0,5 м3/т. Продувка ведется в течение 5-7 минут через щелевую фурму, что способствует удалению продуктов раскисления. После продувки ковш с металлом засыпают теплоизолирующей засыпкой (рисовая лузга) и отправляют на разливку.В промежуточном ковше поверхность металла защищается шлакоизолирующей смесью (ШОС) в количестве 1,2 - 1,5 кгт, примерный состав которой приведён в таблица.**Состав ШОС П-2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| компонент | Al 2O 3 | CaO | MgO | SiO2 | B |
| массовая доля, % | 19 | 12 | 14 | 35 | 0,34 |

Разливают металл на МНЛЗ криволинейного типа в четыре ручья. Разливка ведётся при средней скорости 0,5 ммин., для предотвращения вторичного окисления металла разливку проводят через погружные стаканы. Так, по мнению специалистов компании в качестве тепловой защиты зеркала металла компания вот уже несколько лет использует как лузгу риса, так и золу лузги риса.При этом, как отметил технолог производства, на одну тонну стали расходуется порядка 200 кг рисовой лузги. Или же 40-50 кг золы рисовой лузги. Так по данным специалистов «Старооскольского металлургического комбината», предприятия потребило за 2008 год порядка 1500-1700 тонн лузги риса. При этом экономический кризис практически не отразился на объемы потребления лузги риса. Помимо лузги риса с Кубани, металлургический комбинат имеет контакты с украинскими. Также компания закупила пробные партии теплозащитного материала на основе лузги риса из Индии.  |