

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
в ВД.ТЗ.А-74

УТВЕРЖДАЮ  
Технический директор-  
главный инженер  
дивизиона СРС  
А.И.Солдатенков  
И. О. Ф. 2014 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

### на футеровку промежуточных ковшей и разливочный припас для ЦРКС СП.

Взамен ТЗ на футеровку промежуточных ковшей и разливочный припас для конвертерного производства от 10.02.2010г, взамен ТЗ на футеровку промежуточных ковшей и разливочный припас для УНРС ЦРКС СП от 23.12.2013 г.

#### 1. Промежуточный ковш.

Для разливки в конвертерном производстве применяются промежуточные ковши двух типов:

- промежуточные ковши с регулированием потока металла стопором УНРС № 1, 3,4 емкостью 27 т и УНРС №2 емкостью 55т.
- промежуточные ковши с регулированием потока металла шибром УНРС 5 емкостью 50 т.

Контрольный (арматурный) слой изготавливается из высокоглиноземистого бетона. Толщина контрольного слоя - 150 мм.

Рабочий слой футеруется торкрет-массой основного состава.

Сушка и разогрев рабочего слоя осуществляется согласно действующей технологической инструкции:

- В течение 1-го часа при расходе газа 50% от максимального;
- В течение 4 - 5 часов при максимальном расходе газа,

#### 2. Условия эксплуатации огнеупорных изделий в промежуточном ковше:

- Температура металла в промковше - не более 1580°C;
- Химический состав шлака:

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	SiO <sub>2</sub>	MgO	Feобщ	Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O
10-35	10-20	10-60	≤3,0	≤5,0	1-5

- Химический состав шлакообразующей смеси:

C	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O
1,5-10	80-95	0-2	0-2	0-2

#### 3. Требования к огнеупорным изделиям и материалам для футеровки промежуточных ковшей.

##### 3.1. Наливная контрольная футеровка:

3.1.1. Стойкость контрольной футеровки не менее 900 плавов или 2 года.

3.1.2. Комплект материалов, необходимых для изготовления контрольного слоя включает в себя теплоизолирующий компенсационный материал, анкерные изделия для крепления, высокоглиноземистый бетон, металлическую фибру.

3.1.3. Фирма предоставляет схему расположения анкерных креплений, технологию приготовления бетонной смеси, режим сушки, технологию проведения восстановительных ремонтов.

3.1.4. Бетон - саморастекающийся.

##### 3.2. Торкрет-масса для рабочего слоя промковша:

3.2.1. Вид огнеупорного материала торкрет-массы – на основе MgO.

3.2.2. В составе торкрет-массы отсутствуют щелочи, агрессивно воздействующие на контрольную футеровку.

3.2.3. Стойкость торкрет-слоя - не менее:

- 14 плавов для промковшей стопорной разливки;

- 25 плавков для промковшей шиберной разливки;

#### 3.2.4. Служебные свойства торкрет-массы:

- Толщина нанесенного торкрет-слоя должна быть 50-60 мм;
- Приспособленность к установкам торкретирования, используемым на участке футеровки;
- Возможность нанесения на контрольную футеровку без сползания;
- Возможность нанесения массы на контрольную футеровку с температурой более 100°C;
- Возможность нанесения массы на холодную контрольную футеровку;
- Время схватывания торкрет-массы - не более 30 минут;
- Возможность нахождения торкретированного ковша в резерве до разогрева - без ограничения по времени и температуре окружающей среды;
- Осыпания торкрет-массы в процессе сушки - не допускается;
- Отсутствие спекания торкрет-слоя с контрольным слоем в процессе эксплуатации, возможность легкого удаления торкрет-слоя после эксплуатации;

3.2.5. Износ футеровки в процессе эксплуатации - не более 15% от первоначальной толщины.

#### 3.3. Торкрет-масса для рабочего слоя стопорных промковшей под IF сталь:

3.3.1. Вид огнеупорного материала торкрет-массы - на основе MgO.

3.3.2. Химический состав массы должен обеспечить отсутствие прироста содержания кремния от пробы из стальной ковша перед разливкой до пробы взятой из кристаллизатора.

3.3.3. В составе торкрет-массы отсутствуют щелочи, агрессивно воздействующие на контрольную футеровку.

3.3.4. Стойкость торкрет-слоя - не менее 8 плавков.

3.3.5. Служебные свойства торкрет-массы должны соответствовать п.3.2.4. Износ футеровки в процессе эксплуатации - не более 15% от первоначальной толщины.

#### 3.4. Устройства регулирования потока металла при разливке стали:

3.4.1. Стопор моноблок стойкость не менее 14 плавков

3.4.1.1. Головка стопора-моноблока - корундографитовая.

3.4.1.2. Конструкция стопора-моноблока обеспечивает возможность подачи аргона.

3.4.1.3. В головке стопора-моноблока имеется пористая вставка, предотвращающая поступление металла во внутренний канал стопора, в случае аварийного прекращения подачи аргона.

3.4.1.4. Дизайн стопора-моноблока и его узел крепления к стержню соответствуют утвержденному чертежу. Для обеспечения надежного крепления стержень непосредственно ввинчивается в резьбовую втулку, впрессованную в тело стопора-моноблока. Переходные металлические или керамические втулки в узле крепления - не допускаются.

3.4.1.5. Уплотнительные кольца, используемые при сборке, поставляются в комплекте с каждым стопором.

3.4.2. Шиберные плиты стойкость не менее 25 плавков.

3.4.2.1. Дизайн шиберных плит соответствует утвержденному чертежу.

#### 3.5. Огнеупорная масса для набивки гнезд промежуточных ковшей.

3.5.1. Вид огнеупорного материала - муллито-корундовый.

3.5.2. Стойкость - не менее:

- 14 плавков для стопорных ковшей;
- 25 плавков для шиберных ковшей;

#### 3.6. Корундографитовый стакан-дозатор.

3.6.1. Стойкость - не менее:

- 14 плавков для стопорных ковшей;
- 25 плавков для шиберных ковшей;

3.6.2. Дизайн стакана-дозатора соответствует утвержденному чертежу.

### **3.7. Бойная плита.**

3.7.1. Вид огнеупорного материала бойных плит - высокоглиноземистый или корундовый бетон с добавлением металлической фибры.

3.7.2. Стойкость - не менее:

- 14 плавков для стопорных ковшей;
- 25 плавков для шибберных ковшей;

3.7.3. Дизайн бойных плит соответствует утвержденному чертежу.

### **3.8. Фильтрационная перегородка.**

3.8.1. Вид огнеупорного материала фильтрационных перегородок - высокоглиноземистый или корундовый бетон с добавлением металлической фибры.

3.8.2. Стойкость - не менее

- 14 плавков для стопорных ковшей;
- 25 плавков для шибберных ковшей;

После эксплуатации фильтрационная перегородка должна сохранять первоначальную форму.

3.8.3. Дизайн фильтрационных перегородок соответствует утвержденному чертежу.

### **3.9. Турбостоп.**

3.9.1. Стойкость - не менее

- 14 плавков для стопорных ковшей;
- 25 плавков для шибберных ковшей.

3.9.2. Дизайн турбостопа соответствует утвержденному чертежу.

### **3.10. Корундографитовый погружной стакан.**

3.10.1. Стойкость - не менее

- 600 тонн разлитого металла для стопорных ковшей;
- 6 плавков для шибберных ковшей;

3.10.2. Допускается наличие циркониевой вставки в шлаковом поясе и антиклекингового покрытия, предотвращающего оседание вторичных окислов на стенках и выходных отверстиях рассекателя

3.10.3. Наличие устройства для подвода аргона для стопорных ковшей

3.10.4. Дизайн корундографитовых погружных стаканов соответствует утвержденному чертежу.

3.10.5. Вес стакана - не более 21 кг.

3.10.6. На металлической обечайке стакана должен присутствовать отличительный знак фирмы - поставщика, видимый при нахождении стакана на разогреве в печи.

3.10.7. На погружных стаканах по всей длине должны быть нанесены вертикальные риски для установки стакана по центру узкой и широкой граней кристаллизатора.

3.10.8. На погружных стаканах должны быть нанесены горизонтальные риски для определения заглубления погружного стакана в металл.

3.10.9. В горловину погружного стакана для стопорной разливки должна быть вклеена фетровая вставка.

### **3.10. Корундографитовая защитная труба.**

3.10.1. Стойкость - не менее 3 плавков.

3.10.2. Вес трубы не более 30 кг;

3.10.3. Конфигурация защитных труб предварительно согласовывается.

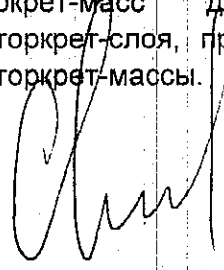
4. Фирма-поставщик к своим техническим предложениям прикладывает референц-лист со следующей информацией:

- название металлургического предприятия, использующего предлагаемые огнеупоры, объемы используемых для разливки стали сталеразливочных и промежуточных ковшей;

- фактическую стойкость предлагаемых материалов (по времени разливки и объему разливаемого металла) на данных предприятиях;

• для предлагаемых торкрет-масс дополнительно указывается первоначальная и остаточная толщина торкрет-слоя, процент брака и отсортировки металла при использовании данной марки торкрет-массы.

Старший менеджер ЦТРК



С.В.Никонов

Директор по производству стали



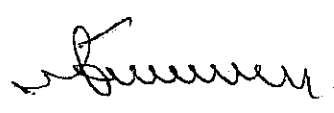
С.Г.Журавлев



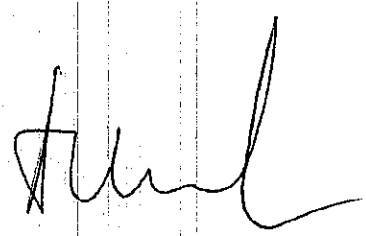
И.о. нар. ЦТРК

С.Темур Аксенов (И.О.)  
12.05.14

Андрей



И.Г. Шаруда



08 ИЮЛ 2014