Настоящие технические условия распространяются на смеси огнеупорные бетонные (далее смеси), предназначенные для изготовления алюмосиликатных и магнезиальных изделий и монолитных футеровок высокотемпературных тепловых агрегатов на предприятиях черной и цветной металлургии, теплоэнергетики, строительных материалов и других отраслях промышленности.

Смеси в зависимости от минералогического состава подразделяются на:

- шамотные;
- муллитокремнеземистые;
- муллитовые;
- муллитокорундовые;
- корундовые;
- магнезиальные.

1 Марки

1.1 Смеси в зависимости от химико–минерального состава подразделяют на типы и марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Тип смеси	Марка	Характеристика
Шамотная	PROFIX - 37C	с массовой долей Al_2O_3 не менее 37 %
Шамотная низкоцементная	PROFIX - 40C	с массовой долей Al_2O_3 не менее 40 %
Муллитокремнеземистая	PROFIX-50CH	с массовой долей Al_2O_3 не менее 50 %
Муллитовая	PROFIX - 67B	с массовой долей Al_2O_3 не менее 67 %
Муллитокорундовая	PROFIX - 80H	с массовой долей Al_2O_3 не менее 80 %
Корундовая	PROFIX - 93K	с массовой долей Al_2O_3 не менее 93 %
Муллитокремнеземистая с добавкой карбида кремния	PROFIX-55BR	с массовой долей Al_2O_3 не менее 55 %
Муллитокорундовая с добавкой карбида кремния	PROFIX-62HR	с массовой долей Al_2O_3 не менее 62 %
Корундовая с добавкой карбида кремния	PROFIX-75KR	с массовой долей Al_2O_3 не менее 75 %
Магнезиальная	PROFIX - 85M	с массовой долей MgO не менее 85 %

В настоящих технических условиях используются термины, определения к которым установлены ГОСТ 28874 и приведены в приложении А.

Перечень документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий, приведен в приложении Б.

Пример условного обозначения продукции при её заказе:
«Смесь муллитокорундовая бетонная марки PROFIX-80Н ТУ 1523-001-79260715-10».

2. Технические требования

2.1 Смеси должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2 Смеси по физико-химическому и зерновому составу должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2, 2а и 3.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для бетонов марок **PROFIX**				
	PROFIX-37C	**PROFIX-40C**	**PROFIX-50CH**	**PROFIX-67B**	**PROFIX-80H**
Массовая доля, %:					
оксида алюминия(Al_2O_3), не менее	37	40	50	67	80
оксида железа (Fe_2O_3), не более	2,5	2,2	1,5	2,0	1,2
оксида кальция (CaO), не более	5,0	2,0	2,5	2,5	1,5
карбида кремния (SiC), не менее	-	-	-	-	-
Максимальная температура эксплуатации, ^{0}C	1300	1350	1450	1600	1650
Термическая стойкость (нагрев 1000 ^{0}C - вода) теплосмен	-	Не менее 15	Не менее 25	Не менее 35	-
Предел прочности при сжатии, Н/мм^2; не менее:					
после сушки при 110 ^{0}C	15	20	25	25	30
после обжига при 1000 ^{0}C	23	30	35	35	35
после обжига при 1500 ^{0}C	-	-	-	60	90
Массовая доля влаги, % не более	0,7				
Изменение линейных размеров после обжига 1000^{0}C, %:	0,25	0,20	0,15	0,12	0,1
Кажущаяся плотность после обжига, не менее т/м^3	2,0	2,1	2,2	2,4	2,7

Таблица 2а

Наименование показателя	Норма для марок **PROFIX**			
	PROFIX-55BR	**PROFIX-62HR**	**PROFIX-75KR**	**PROFIX-93K**
Массовая доля, %:				
оксида алюминия (Al_2O_3) не менее	55	62	75	93
оксида железа (Fe_2O_3), не более	2,0	1,0	0,5	0,5
оксида кальция (CaO), не более	2,0	1,2	1,2	1,7
карбида кремния (SiC), не менее	15	28	18	-
Максимальная температура эксплуатации, ^{0}C	1550	1600	1650	1700
Предел прочности при сжатии,Н/мм^2				
не менее: после сушки при 110 ^{0}C	25	25	30	30
после обжига при 1200 ^{0}C	35	40	40	45
после обжига при 1500 ^{0}C	55	60	75	90
Массовая доля влаги, % не более	0,7			
Изменение линейных размеров после обжига 1000^{0}C, %:	0,1	0,1	0,05	0,05
Кажущаяся плотность после обжига, не менее т/м^3	2,4	2,7	3,0	3,0
Зерновой состав, %				
остаток на сетке № 5, не более	10			
остаток на сетке № 2, не более	50			
остаток на сетке № 0,5, не более	30			
проход через сетку № 0,5, не менее	30			
в т.ч. проход через сетку № 0,09, не менее	25			

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для марки **PROFIX-85M**
Массовая доля, %:	
оксида железа (Fe_2O_3), не более	1,5
оксида магния (MgO), не менее	85
оксида кальция (CaO), не более	3,0
оксида кремния (SiO_2), не более	5,0

Массовая доля влаги, %, не более	0,7
Изменение линейных размеров после обжига 1000^{0}С, %:	0,1
Кажущаяся плотность после обжига, не менее т/м^3	2,3
Огнеупорность, ^{0}С, не ниже	1700
Зерновой состав %, остаток на сетке № 3, не более остаток на сетке № 2, не более остаток на сетке № 0,5, не более проход через сетку № 0,5, не менее в т.ч. проход через сетку № 0,09, не менее	 15 35 20 40 25

2.3 Маркировка

2.3.1 Маркировка смеси по ГОСТ 24717 с указанием:

- наименования предприятия изготовителя или товарного знака;
- наименования и марки смеси;
- обозначения настоящих технических условий;
- номера партии;
- массы нетто;
- даты изготовления.

2.3.2 Маркировку наносят с двух сторон на каждый мешок или контейнер несмываемой краской по трафарету и указывают в документе о качестве.

2.3.3 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги». Транспортную маркировку наносят на ярлык, который прикрепляют к каждому вагону, контейнеру с указанием:

- наименования предприятия изготовителя или его товарного знака;
- номера вагона или контейнера
- наименования и марки смеси;
- массы нетто, брутто;
- номера партии;
- обозначения настоящих технических условий;
- даты отгрузки.

Ярлык изготавливают из материала, обеспечивающего сохранность надписи при хранении и транспортировании.

2.4 Упаковка

2.4.1 Упаковка смесей – по ГОСТ 24717 (4.4, 4.5, 4.6)

2.4.2 Смесь упаковывают в бумажные мешки марок БМ или ПМ с закрытой горловиной трех, пяти или шестислойные по ГОСТ 2226, полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811, контейнеры по ГОСТ 19667, ГОСТ 26380. Масса нетто каждого трехслойного мешка (25±1) кг пяти или шестислойного мешка (50±1) кг. Мешки формируют в пакеты по ГОСТ 26663, ГОСТ 21650. Пакеты обтягивают термоусадочной пленкой по ГОСТ 25951.

2.4.3 Применяемая упаковка должна обеспечивать сохранность и качество смеси при транспортировании и хранении.

2.4.4 Допускается по согласованию с потребителем упаковывать смесь в другие виды тары при условии обеспечения сохранности продукции при транспортировании.

3. Требования безопасности

3.1 Смеси нетоксичны, пожаро- и взрывобезопасны.

3.2 Смеси не являются радиоактивными. Эффективная удельная активность природных радионуклидов в смеси соответствует требованиям I класса радиационной безопасности (А до< 740 Б к/кг по СП 2.6.1.798-99). Методы определения эффективной удельной активности природных радионуклидов должны соответствовать ГОСТ 30108.

3.3 При производстве и применении смесей вредным производственным фактором является неорганическая пыль, содержащая оксид алюминия с примесью свободных диоксида кремния и оксида железа, пыль цемента и шамота, которая по степени воздействия на организм человека относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005.

3.4 Величина предельно допустимой концентрации силикатосодержащей пыли в воздухе рабочей зоны не должна превышать 6 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005.

3.5 Общие требования безопасности и контроля содержания вредных веществ должны соблюдаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.

3.6 Острые отравления при изготовлении и применении смесей исключены. Смеси не образовывают токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах. Исходные компоненты для приготовления смесей и смеси не взрывоопасны, не горючи и не поддерживают горение.

3.7 Оборудование, используемое для приготовления смесей, должно быть герметизировано и снабжено аспирационными устройствами. Места возможного пыления должны орошаться водой.

Должна проводиться влажная уборка складских и производственных помещений с применением индивидуальных средств защиты – респираторов ШБ – 1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028 и фильтрующих по ГОСТ 12.4.041.

3.8 Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой по ГОСТ 12.4.131, ГОСТ 12.4.132 и средствами защиты – очками по ГОСТ Р 12.4.013.

Должны соблюдаться правила личной гигиены: обязательное ношение спецодежды, мытье рук перед приемом пищи, прием пищи в специальных помещениях.

3.9 Общие требования безопасности при транспортировании и хранении по ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020.

3.10 При изготовлении и применении смесей должна соблюдаться система стандартов по охране окружающей среды – ГОСТ 17.0.0.01, ГОСТ 17.2.3.02.

4. Правила приемки

4.1 Смесь предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из смеси одной марки и оформлена документами о качестве. Размер партии не более 60 тонн.

4.2 Правила отбора и подготовки проб по ГОСТ 26565.

4.3 Отбор образцов и приемочные испытания по ГОСТ 8179.

4.4 Каждая поставляемая партия должна сопровождаться документом о качестве содержащим:

- наименование предприятия – изготовителя и его товарный знак;
- порядковый номер партии и дату отгрузки;
- массу нетто;
- марку смесей;
- результаты лабораторных испытаний;
- обозначение настоящих технических условий.

4.5 Предприятие – изготовитель проводит приемосдаточные и периодические испытания смесей. Приемосдаточные испытания проводят от каждой партии.

4.6 Порядок и периодичность контроля показателей качества, указанных в таблицах 2, 3 настоящих технических условий устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

4.7 При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве проб, взятых из той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

5. Методы контроля

5.1 Отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 26565 Массовую долю Al_2O_3, CaO, Fe_2O_3, MgO определяют по ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.7, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.8.

5.2 Массовая доля SiC обеспечивается технологией производства.

5.3 Предел прочности при сжатии определяют по ГОСТ 4071.1

5.4 Массовую долю влаги определяют по ГОСТ 28584.

5.5 Зерновой состав смеси определяется ситовым анализом по ГОСТ 27707.

5.6 Огнеупорность определяют по ГОСТ 4069.

5.7 Допускается применение других аттестованных методов анализа, обеспечивающих заданную точность.

5.8 Маркировку, качество упаковки проверяют визуально.

5.9 Массу нетто определяют на платформенных весах типа ВПП-2. Контролю подвергается каждая пятая потребительская и транспортная тара.

6. Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование и хранение смесей по ГОСТ 24717.

6.2 Транспортирование упакованных смесей производят железнодорожным и автотранспортом в крытых и открытых вагонах и автомашинах в условиях исключающих ее увлажнение, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.3 Упакованные смеси хранят в крытых складах, в условиях исключающих увлажнение и засорение материалами другого состава в штабелях. Высота штабеля должна быть не более 1,6 м. Проходы между штабелями должны быть не менее 0,6 м. Штабеля располагают так, чтобы обеспечить их всесторонний осмотр.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Смесь должна быть принята отделом технического контроля изготовителя.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемой продукции требованиям настоящих технических условий.

7.3 Гарантийный срок хранения смеси шесть месяцев со дня изготовления при условии сохранения целостности упаковки и условий хранения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

Термины, применяемые в технических условиях, и их определения.

Термин	Определение
Огнеупорные бетонные смеси	Огнеупорные материалы, состоящие из огнеупорных порошков и заполнителей, огнеупорного цемента, требующие введения связки (ГОСТ 28874-90).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

Перечень ссылочных документов, на которые имеются ссылки в технических условиях

ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.
ГОСТ 12.4.041-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.
ГОСТ 12.4.131-83	Халаты женские. Технические условия.
ГОСТ 12.4.132-83	Халаты мужские. Технические условия.
ГОСТ 17.0.0.01-76	Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения.
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 2226-88	Мешки бумажные. Технические условия.
ГОСТ 2642.4-97	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения окиси алюминия.

ГОСТ 2642.5-97	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида железа (III).
ГОСТ 2642.7- 97	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида кальция.
ГОСТ 2642.8-97	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида магния.
ГОСТ 4069-69	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения огнеупорности.
ГОСТ 4071.1-94	Изделия огнеупорные с общей пористостью менее 45 %. Метод определения прочности при сжатии при комнатной температуре.
ГОСТ 8179-98	Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приемочные испытания
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 17811-78	Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия.
ГОСТ 19667-74	Контейнер специализированный групповой массой брутто 5 т. для штучных грузов.
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно – штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.
ГОСТ 24717-94	Огнеупоры и сырье огнеупорное. Маркировка, упаковка, хранение и транспортирование.
ГОСТ 24862-81	Порошки периклазовые и периклазоизвестковые спеченные для сталеплавильного производства. Технические условия.
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая темоусадочная. Технические условия.
ГОСТ 26380-84	Контейнеры специализированные групповые. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 26565-85	Огнеупоры неформованные. Методы отбора и подготовки проб.
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические условия.
ГОСТ 27707-88	Огнеупоры неформованные. Метод определения зернового со-

	става.
ГОСТ 28584-90	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения влаги.
ГОСТ 28874-90	Огнеупоры. Классификация
ГОСТ Р 12.4.013-97	ССБТ Очки защитные. Общие технические условия.
ТУ1522-013-00187116-2003	Порошки молотые высокоглиноземистого шамота.
ТУ 5737-006-00284345-99	Высокоглиноземистый коррозионностойкий цемент.

Лист регистрации изменений

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводитель-ного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					