

Бетон жаростойкий Парад И10

Бетон жаростойкий «Парад» ВР А В10 И10 ГОСТ 20910-2019

Бетонная жаростойкая смесь для выполнения работ по устройству и ремонту промышленных агрегатов (облицовки котлов, футеровки печей, фундаментов промышленных печей и т.п.), строительных конструкций, подверженных нагреванию и эксплуатирующихся при t до +1000° С.

Подготовка к работе

Очистить основание, на которое будет укладываться бетонная смесь: удалить отслаивающиеся элементы, очистить от пыли, грязи, пятен органического происхождения. После удаления загрязнений рекомендуется поверхность обеспылить сжатым воздухом.

Приготовление

- приготовление жаростойкой бетонной смеси из готовой сухой смеси, содержащей все компоненты жаростойкого бетона, осуществляется непосредственной ее дозировкой в бетономешалку;
- бетонную смесь следует готовить в бетономесителях принудительного действия в следующей последовательности:
 - в смеситель загрузить готовые сухие смеси и перемешивать их не менее 1 мин. Загрузку бетономесителя осуществляют в соответствии с его паспортной вместимостью, не допуская отклонения более чем на 10%;
 - при непрерывном вращении барабана в мешалку залить рекомендуемое количество воды в следующем соотношении:

на 1 кг сухой смеси – 0,15 - 0,18 л воды

уточненное количество воды затворения содержится в документе о качестве (паспорте) на жаростойкую смесь, сопровождающем каждую партию.

- бетонную смесь перемешать до полной однородности, но не менее 3 минут;
- приготовленную смесь из бетономесителя выгрузить в транспортную тару, доставить к месту укладки и загрузить в опалубку или форму;
- **жизнеспособность раствора - 30 минут.** При транспортировании бетонной смеси должны быть приняты меры, предотвращающие ее расслаивание; для этой цели следует по возможности сократить время и расстояние транспортировки.

Расход

на 1 м³ бетонного раствора – 1800 - 2000 кг сухой смеси

Рекомендации по применению

- комплекс работ по устройству футеровки тепловых агрегатов из сухой смеси жаростойкого бетона состоит из следующих операций:
 - установка опалубки в соответствии с конфигурацией футеровки;

- установка арматурных каркасов (в соответствии с проектной документацией);
- укладка и уплотнение бетонной смеси;
- выдерживание бетона в опалубке и уход за ним;
- снятие опалубки;
- для укладки жаростойкого бетона рекомендуется использовать разборно-переставную металлическую опалубку, состоящую из отдельных элементов;
- до установки опалубки необходимо нанести разбивочные оси конструктивных элементов, для бетонирования которых устанавливается опалубка;
- для бетонирования конструкций большой протяженности одинакового сечения по длине рекомендуется применять передвижную опалубку;
- до начала установки арматурных каркасов для предотвращения сцепления уложенного бетона с опалубкой ее смазывают отработанным маслом или специальной смазкой;
- бетонную смесь рекомендуется укладывать непрерывно; перерыв между окончанием уплотнения одной порции бетонной смеси и подачей следующей не должен превышать 30 минут;
- уплотнение жаростойкой бетонной смеси осуществляют вибрированием с соблюдением следующих правил:
 - уплотнять бетонную смесь рекомендуется вибраторами (преимущественно глубинными с гибким шлангом и виброулавками);
 - шаг перестановки вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия и должен обеспечивать перекрытие площадкой вибраторов границы уже провибрированного участка;
 - вибраторы в процессе работы не должны опираться на арматуру;
 - продолжительность вибрирования должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси, основными признаками которого являются прекращение оседания смеси и появление цементного молока на ее поверхности;
 - вибраторы погружать в бетонную смесь в вертикальном или наклонном положении;
 - толщина уплотняемого глубинными вибраторами слоя бетонной смеси не должна превышать 40 см;
 - при бетонировании плоских элементов толщиной от 10 до 20 см уплотнение осуществляют поверхностным вибратором;
 - при необходимости выравнивания и заглаживания верхней поверхности бетонной смеси использовать виброрейку.

Уход

- условия и время твердения свежесуложенного жаростойкого бетона приведены в таблице 1:

Таблица 1

	Наименование материала	Температура твердения	Время твердения
<input checked="" type="checkbox"/>	ПАРАД BR A B10 I10	температура 7 - 25 °С, относительная влажность не менее 90%	3 сут

Примечание. Время твердения бетона при температурах ниже указанных в табл.1 рекомендуется увеличить.

Не допускается даже кратковременное замораживание жаростойкого бетона на цементных вяжущих в процессе твердения.

- в течение всего времени твердения необходимо обеспечивать благоприятные температурно-влажностные условия:
 - защита от воздействия ветра и сквозняков;
 - защита от прямых солнечных лучей;
 - систематическое увлажнение с частотой, при которой поверхность бетона в период ухода все время была бы во влажном состоянии.
- процесс естественного твердения происходит с испарением влаги, поэтому бетон нужно периодически (не реже 2 - 3 раз в день) увлажнять распылением водой, избегать попадания на поверхность бетона струй воды с сильным напором;
- рекомендуемый режим ухода приведен в таблице 2:

Таблица 2

	Наименование материала	Начало увлажнения	Длительность
<input checked="" type="checkbox"/>	ПАРАД BR A B10 И10	через 3 – 4 ч после укладки	48 ч

- в дневное время в зависимости от температуры воздуха следует предусматривать следующие интервалы между увлажнениями:

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	ИНТЕРВАЛ
15 – 30°C	4 часа
30 – 35°C	2,5 часа
35 – 40°C	1,5 часа

В ночное время интервал может быть увеличен, однако при этом следует обеспечить влажное состояние бетонных поверхностей.

- сроки снятия опалубки после окончания бетонирования приведены в таблице 3:

Таблица 3

	Наименование материала	Сроки распалубки, сутки
<input checked="" type="checkbox"/>	ПАРАД BR A B10 И10	2

Сушка и первый разогрев тепловых агрегатов

Тепловые агрегаты из жаростойкого бетона до ввода в эксплуатацию должны быть высушены и разогреты до рабочей температуры по специально разработанному режиму.

- сушка жаростойкого бетона ПАРАД BR A B10 И10 ($T = 105 \pm 5$ °С в течение 48 ч) должна производиться **не ранее чем через 3 сут естественного твердения**
- при невозможности соблюдения заданных температурных условий, режим сушки может быть продлен на несколько дней с меньшей температурой до полного высыхания бетона

путем прогрева конструкции тепловыми пушками, электрокалориферами и другими средствами;

- в случаях, когда конструкции и сооружения из жаростойкого бетона подвергаются тепловой обработке, их последующая сушка и первый разогрев могут производиться непосредственно после указанной обработки;
- в процессе сушки жаростойкого бетона необходимо обеспечить удаление паров из рабочего пространства теплового агрегата путем естественной и принудительной вентиляции;
- сушка и разогрев теплового агрегата могут быть осуществлены путем сжигания любого вида топлива: газообразного, жидкого, твердого. В тех случаях, когда это возможно, для сушки следует использовать отходящие (отработанные) газы производственных установок;
- для сушки тепловых агрегатов небольшого объема могут быть использованы электрокалориферы;
- контроль режима сушки следует осуществлять с помощью термопар, устанавливаемых на расстоянии не более 5 см от поверхности нагрева:
 - в наиболее горячей зоне сооружения (свод, перевальная стенка и т.д.);
 - в местах возможного перегрева бетона (над горелками или против них);
 - в местах наименьшего прогрева бетона при сушке, если при переходе на нормальный режим в этих участках возможно резкое повышение температуры.
- при большой протяженности тепловых агрегатов (тоннельные печи, боровы и т.д.) термопары устанавливают не реже чем через 10 м;
- в холодное время года, если бетон находится в замороженном состоянии, дополнительно устанавливают термопары на наружной поверхности бетона;
- во время сушки и разогрева тепловых агрегатов следует организовать непрерывный контроль заданного температурного режима, за равномерностью распределения температур по всему объему сооружения, а также за состоянием температурных швов и элементов конструкции. При этом регистрацию показаний приборов следует производить не реже чем через 1 ч;
- режимы первого разогрева тепловых агрегатов из жаростойкого бетона следует принимать по таблице 4:

Таблица 4

Номер режима	Наименование материала	Толщина конструкции, см	Наибольшая скорость подъема температуры, °С/ч, в интервале температур				Наименьшая продолжительность выдержки, ч, при температуре, °С				
			от температуры окружающего воздуха до 200 °С	от 200 до 400 °С	от 400 до 600 °С	от 600 °С до рабочей температуры	200	300	400	500	600
1	ПАРАД BR A B10 И10	До 20	20	50	50	50	-	-	12	-	-
2		Св. 20	20	30	30	30	-	-	12	12	-

- в случае образования после сушки на футеровке теплотехнического сооружения усадочных трещин с раскрытием более 0,5 мм необходимо зачеканить их этим же жаростойким раствором.

Гарантийный срок хранения 2 месяца от даты изготовления. Хранить в сухих помещениях в плотно закрытой упаковке.

Упаковка Мешки бумажные с полиэтиленовым вкладышем по 25 кг, бигбеги по 1000 кг.

**Технические характеристики
ПАРАД ВР А В10 И10**

Наименование показателя	Значение по ГОСТ 20910-2019
Вид вяжущего	глиноземистый цемент (А)
Средняя плотность, кг/м ³ , не более	1500
Прочность бетона на сжатие:	
- в проектном возрасте, МПа, не менее	12,9 (В10)
- остаточная прочность, %, не менее	30
Предельная температура применения, °С, не более	1000

Изготовитель материала не несет ответственности за неправильное его использование, применение не по назначению, в других целях и условиях, не предусмотренных данной инструкцией.

Актуализация 2020/12