
Методические рекомендации по применению Полимерного модификатора битума МБ-1

1. Описание

Модификатор МБ-1 предназначен для производства полимерно-битумного вяжущего (ПБВ) и полимерасфальтобетона на его основе, без применения специализированных заводов, оборудованных высокоскоростной коллоидной мельницей.

Модификатор битума МБ-1 представляет собой многокомпонентную композицию на основе высокоэластичных сополимеров нерегулярного строения со статистическим распределением мономерных звеньев в комплексе с поверхностно-активными веществами на основе смеси лесохимических продуктов и продуктов переработки растительных масел.

2. Назначение

Предназначен для получения полимерно-битумного вяжущего необходимой марки по ГОСТ 52056-2003 в расходной емкости асфальтобетонного завода или битумного хозяйства дорожно-строительного предприятия. Для применения модификатор (порошок) необходимо растворить в разогретом до температуры 160 °С битуме.

3. Преимущества

- Экономия на оборудовании. Нет необходимости покупать специализированный завод по производству ПБВ, так как модификатор эффективно и однородно растворяется в битуме обычным перемешиванием.
- Повышение качества модифицированного битума (ПБВ). При применении данной технологии не требуется нагревать битум до высоких (170 - 190 °С) температур, что приводит к его неизбежному старению, ввиду чего в дальнейшем снижается качество готового асфальтобетонного покрытия.
- Оптимизирует процесс производства асфальтобетона. При необходимости в любой момент можно быстро перевести работу АБЗ с обычного асфальтобетона на полимер-модифицированный.
- Экономия на материалах. Не требует применения пластификатора, либо незначительные объемы.
- Экономия на трудозатратах. Не требует привлечения дополнительного труда специалистов.
- Экономит транспортные расходы. Нет необходимости перевозить готовое ПБВ к месту использования.

4. Технические требования

Наименование показателя	Норма	Метод испытаний
1 Внешний вид	Гранулы от коричневого до чёрного цвета	Визуально
2 Насыпная плотность, г/см ³	0,25 – 0,3	ГОСТ 8735
3 Увеличение температуры размягчения битума (КиШ) с 5% содержанием добавки, %, не менее	25	ГОСТ 11506
4 Эластичность битума с 5%-ным содержанием добавки при температуре 25°С, %, не менее	40	ГОСТ Р 52056

5. Товарная форма

Модификатор битума МБ-1 упаковывают в герметичную тару, обеспечивающую сохранность массы и свойств добавки при транспортировании и хранении: мешки вместимостью 0,05м³, гофрокороба различной емкости, а также пакеты из полиэтиленовой пленки. Масса добавки в пакетах не должна превышать 8 кг. Транспортная тара должна быть заполнена не более чем на 95 % от полной вместимости тары.

По согласованию с потребителем допускается упаковывать модификатор МБ-1 в другие виды (типы) транспортной тары по нормативно-технической документации, обеспечивающие сохранность и качество продукта при транспортировании и в течение всего срока хранения.

6. Требования безопасности

Малоопасный продукт, по степени воздействия на организм, относится к веществам 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Обладает слабым раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз. Трудно горючее вещество. Правила техники безопасности при работе с продуктом приведены в Паспорте безопасности.

7. Технология применения

1. В обогреваемую битумную емкость ($V=5-40 \text{ м}^3$), оборудованную мешалкой(ми) (мешалка должна обеспечивать интенсивное перемешивание, не позволяя модификатору плавать на поверхности), загрузить расчетное количество битума, разогретого до температуры 160-165 °С. Может применяться расходная емкость АБЗ с возможностью перемешивания и возможностью верхней загрузки порошкового модификатора.
2. В разогретый битум добавить модификатор (порошок) в количестве 3-4,5 % от массы битума. Модификатор может подаваться в бункер дозатора горячей битумной емкости любым способом: шнековым питателем, ленточным или иным конвейером, исключаящим пыление материала и его попадание под атмосферные

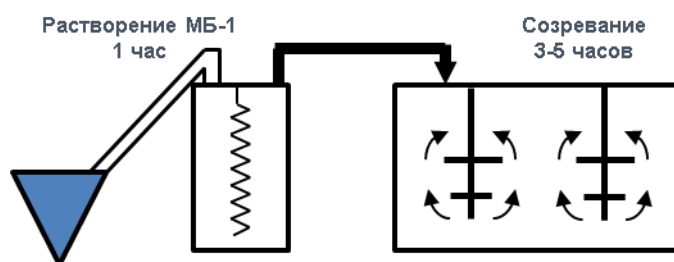
осадки. В зависимости от типа и марки вяжущего при подборе рецептуры возможно совместно с МБ-1 добавление пластификатора для получения качественных показателей.

3. Осуществить перемешивание получившейся массы перемешивающим устройством в течении 25-60 минут при постоянной температуре битума 160-165 °С. Допускается перемешивание исходного битума с модификатором за счет перекачивания из одной емкости в другую шестеренчатым насосом, если есть ряд емкостей.

4. Через 3,0 – 5,0 часов перемешивания получившееся полимерно-битумное вяжущее по ГОСТ 52056-2003 готово к использованию при приготовлении асфальтобетонных смесей на АБЗ.

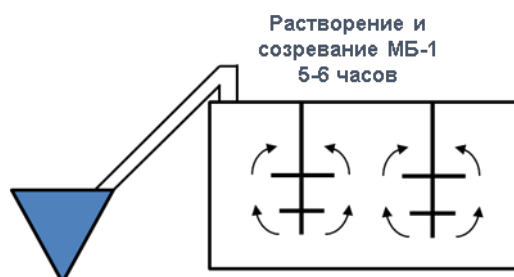
8. Методы ввода модификатора

1. Модификация через промежуточную ёмкость с перемешиванием



- Приготовление раствора МБ-1 вяжущем с параллельной гомогенизацией в течении 1 часа, без коллоидной мельницы.
- Созревание вяжущего в течении 3-5 часов.

2. Модификация битума сразу в накопительной ёмкости



При наличии хорошего перемешивания в накопительной емкости возможно приготовление ПБВ сразу в большом объеме.

9. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль необходимо осуществлять на всех стадиях технологического процесса изготовления модификатора МБ-1 от входного контроля всех сырьевых материалов до получения готового продукта.

Модификатор МБ-1 принимают по паспорту качества, выданному ОТК.

Качество модификатора МБ-1 должно соответствовать требованиям СТО 22320188-012-2018.

Полимерно-битумное вяжущее необходимой марки, полученное с использованием МБ-1, должно соответствовать требованиям ГОСТ 52056-2003.

Основным показателем качества является эластичность битума с 5%-ным содержанием добавки при температуре 25°C, определяемый по ГОСТ Р 52056-2003.

Метод определения эластичности ПБВ

Сущность метода заключается в определении доли эластической (полностью обратимой) деформации в предельной деформации образца.

Аппаратура и реактивы

Линейка металлическая по ГОСТ 427 длиной не менее 50 см с ценой деления 0,1 см.

Емкость для воды диаметром дна не менее 30 см.

Термометр лабораторный химический по ГОСТ 28498 диапазоном измерения 0 - 250 °С и ценой деления 1 °С.

Подготовка к испытанию

Для образцов ПБВ определяют растяжимость по ГОСТ 11505.

Проведение испытания

Эластичность ПБВ определяют непосредственно после испытания образцов на растяжимость. Формы с разорвавшимися образцами снимают со штифтов дуктилометра и помещают в отдельную емкость, температура воды которой равна 35 °С, с целью ускорения сокращения образцов при определении эластичности ПБВ при 25 °С. Затем проводят измерения (с точностью до 0,1 см) обеих частей образца от свободного конца образца до зажима формы и момента изменения длины не более чем на 0,1 см за 15 мин. При определении эластичности ПБВ при 0 °С измерения проводят при (0 ± 0,5) °С.

Обработка результатов

Показатель эластичности Э вычисляют по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{(D+l) - L}{D} \cdot 100\%,$$

где D - растяжимость, см;

l - длина образца до его растяжения, равная 3 см;

L - сумма длин двух частей образца после их восстановления (по последнему измерению), см.

Норма погрешности

Расхождение между каждым определением и среднеарифметическим не должно превышать 10 % среднеарифметического значения полученных результатов.

Более подробная информация о нас размещена на сайте www.npfselena.ru