**Технические характеристики товаров, планируемых для использования при выполнении работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | *Наименование товара*\* *,* *планируемого для использования при выполнении работ* | *Требуемые показатели товара* |
| **1** | Асфальтобетонная смесь | Размер минеральных зерен, мм до 10Остаточная пористость, % св. 2,5 до 5Предел прочности при сжатии, при t 500C, МПа не менее 1,1Предел прочности при сжатии, при t 200С МПа не менее 2,2Предел прочности при сжатии, при t 00C МПане более 12,0 Водостойкость, не менее (при длительном водонасыщении) 0,75 (0,65)Сдвигоустойчивость по:- по коэффициенту внутреннего трения, не менее 0,64- сцеплению при сдвиге при t 500С, МПа, не менее 0,48Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 00С и скорости деформирования 50 мм/мин, МПа - не менее 2,5- не более 7Водонасыщение % от 1,0 (0,5) до 4,0Пористость минеральной части, % не более 22Температура готовой смеси, в зависимости от показателей битума (глубина проникновения иглы при 250С 0,1 мм), 0С 140-155Непрерывный зерновой состав, в процентах по массе, размер зерен, в мм мельче 0,071-10:60-93, 70-100, 100, 42-85, 20-55, 30-75, 10-16, 15-33Состав смеси и *краткие характеристики материалов**Песок,* Модуль крупности, Мк, св. 2,0 до 3,0Полный остаток на сите № 063, в процентах по массе свыше 30 до 65Содержание зерен крупностью свыше 10 мм, в процентах по массе, не более 5Содержание зерен крупностью свыше 5 мм, в процентах по массе, не более 15Содержание зерен крупностью менее 0,16 мм, в процентах по массе, не более 15Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более 0,5*Битум*Глубина проникновения иглы, 0,1 мм:при 250С 61-90при 00С не менее 20Температура размягчения по КиШ, 0С не ниже 47Растяжимость, см, не менеепри 250С 55при 00С 3,5Температура хрупкости, 0С не выше -15Температура вспышки, 0С не ниже 230Изменение температуры размягчения после прогрева, 0С не более 5Содержание битума, % по массе 6,0 – 9,0*Минеральный порошок* активированный; неактивированный Зерновой состав, % по массе:мельче 1,25 мм не менее 100мельче 0,315 мм не менее 90мельче 0,071 мм не менее 70Пористость, % не более 35Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % не более 2,5Влажность, % по массе, не более 1Содержание полуторных оксилов не должно превышать в процентах по массе 7,0*Отсев из дробления горных пород*В отсевах дробления содержание зерен мельче 0,071 мм допускается не более 16% по массе.Допускается содержание зерен размером 5-15мм не более 20% по массе. |
| **2** | Раствор готовый кладочный цементный  | Должны быть прочность сцепления с основанием и малая усадка, предотвращающая возникновение трещин в отделке. Марка Пк 2 или Пк 3 норма подвижности по погружению конуса, свыше 4 до 12 см, водоудерживающая способность растворных смесей должна быть не менее 90%, расслаиваемость свежеприготовленных смесей не выше 10%, растворная смесь не должна содержать золы-уноса более 20% массы цемента, температура применения раствора от 10 до 15 °С, прочность растворов на сжатие от М 50 до М75, марка по морозостойкости F100;150, средняя плотность 1500 и более кг/м3, расход цемента на 1 м3 песка не менее 100 кг, воду для затворения растворных смесей и приготовления добавок применяют в соответствии с государственным стандартом.Требования к вещественному составу: портландцемент (без добавок или с активными минеральными добавками в размере 20%) или шлакопортландцемент (с добавками гранулированного шлака более 20%). Гарантированная марка - не менее 400.Возможно применение доменных гранулированных или электротермофосфорных шлаков, массовая доля которых в % по массе не должна превышать 80. Предел прочности при сжатии в 28-суточном возрасте: не менее 39, 2 Мпа, предел прочности при изгибе в 28-суточном возрасте кгс/см2, не менее 55.Начало схватывания цемента: не ранее 45 мин, конец схватывания: не позднее 10 ч от начала затворения.Массовая доля ангидрида серной кислоты (SO3) , % по массе: не менее 1,0, но не более 3,5. Материал должен быть быстротвердеющий. |
| **3** | Щебень | фракция св. 40 до 70(80) мм Марка по прочности М600; М800Полные остатки на ситах, %, 1,25 D до 0,5D до 100,5(D + d) от 30 до 60 (80)d от 90 до 100Марка по морозостойкости – не менее F150Должен подходить для использования в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки.Содержание дробленых зерен в процентах по массе не менее 80 (60),Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы % по массе до 50 Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе не более 2Содержание глины в комках, % по массе – до 0,25Содержание зерен слабых пород, % по массе – не более 10Потеря массы при испытании на дробимость, % св. 10 до 18Число циклов замораживания - оттаивания – 200;150, потеря массы не более 5 %Число циклов насыщения в растворе сернокислого натрия - высушивания не менее 15, потеря массы не более 5 %.  |
| **4** | Асфальтобетонная смесь | Размер минеральных зерен, мм до 20Остаточная пористость, % свыше 2,5 до 5,0Содержание щебня, % свыше 30 до 40Предел прочности при сжатии, при t 500C, МПа не менее 1,2Предел прочности при сжатии, при t 200С МПа не менее 2,2Предел прочности при сжатии, при t 00C МПа не более 12,0 Водостойкость, не менее (при длительном водонасыщении) 0,85 (0,75)Сдвигоустойчивость по:- коэффициенту внутреннего трения, не менее 0,76- сцеплению при сдвиге при t 500С, МПа, не менее 0,42Трещиностойкость по пределу прочности на растяжение при расколе при температуре 00С и скорости деформирования 50 мм/мин, МПа - не менее 3,0 - не более 6,5Водонасыщение от 1,5 (1,0) до 4,0Пористость минеральной части, % не более 22Температура готовой смеси, в зависимости от показателей битума (глубина проникновения иглы при 250С 0,1 мм), 0С 140-155Непрерывный зерновой состав, в процентах по массе, размер зерен, в мм мельче 0,071-20:85-100, 90-100, 75-100, 48-60, 37-50, 60-70, 28-40, 8-14, 20-30,13-20Состав смеси и *краткие характеристики материалов*Марка *щебня* из гравия- по дробимости М 600- по морозостойкости F25*Песок,* марка по прочности, не менее М 600Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более 0,5Содержание глины в комках, в процентах по массе, не более 1*Битум*Глубина проникновения иглы, 0,1 мм:при 250С 61-130при 00С не менее 20Температура размягчения по КиШ, 0С не ниже 43Растяжимость, см, не менеепри 250С 55при 00С 3,5Температура хрупкости, 0С не выше -15Температура вспышки, 0С не ниже 230Изменение температуры размягчения после прогрева, 0С не более 5Индекс пенетрации от - 1,0 до + 1,0 содержание в смеси, в процентах по массе 6-9Содержание битума, % по массе 6,0 – 7,0*Минеральный порошок* марки 1,2 из карбонатных (некарбонатных) горных породЗерновой состав, % по массе:мельче 1,25 мм не менее 95мельче 0,315 мм не менее 80мельче 0,071 мм не менее 60Пористость, % не более 40Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % не более 3Влажность, % по массе, не более 2,5 |
| **5** | Битум | Битумы должны быть изготовлены окислением продуктов прямой перегонки нефти и селективного разделения нефтепродуктов (асфальтов деасфальтизации, экстрактов селективной очистки); компаундированием указанных окисленных и неокисленных продуктов или в виде остатка прямой перегонки нефти в соответствии с требованиями государственного стандарта. Физико-химические показатели должны быть:Глубина проникновения иглы, 0,1 мм:при 250С 61 - 130при 00С не менее 20Температура размягчения по КиШ, 0С не ниже 43 Растяжимость, см, не менеепри 250С 55при 00С 3,5Температура хрупкости, 0С не выше – 15Температура вспышки, 0С не ниже 230Изменение температуры размягчения после прогрева, 0С не более 5Индекс пенетрации от - 1,0 до + 1,0 Температура самовоспламенения не должна быть ниже 3680С |
| **6** | Асфальтобетонная смесь | Смесь асфальтобетонная дорожная литая горячая: литьевая смесь с минимальной остаточной пористостью, состоящая из зерновой минеральной части (щебня, песка и минерального порошка) и вязкого нефтяного битума (с полимерными или другими добавками или без них), назначение: должна быть предназначена для использования при новом строительстве, капитальном и ямочном ремонте. Максимальный размер зерен, мм до 20Содержание фракций более 5 мм, % по массе не более 51Зерновой состав минеральной части в процентах по массе, размер зерен в мм мельче 0,071-20:95-100, 80-100, 67-100, 49-85, 42-71, 36-62, 30-54, 26-45, 22-37, 19-32Пористость минерального состава, % по объему, не более 22Остаточная пористость, % по объему не более 2Водонасыщение, % по объему, не более 0,5Прочность на растяжение при расколе при температуре 00 С, МПане менее 2,0не более 6,5Состав смеси и краткие характеристики материаловЩебень, марка по дробимости, не менее 1000марка по истираемости, не менее И1марка по морозостойкости, не ниже F50Средневзвешенное содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловой формы в % по массе, не более 20Содержание зерен слабых пород, % по массе не более 5Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе, не более 1Число циклов замораживания - оттаивания - не менее 50, потеря массы не более 5 %,Число циклов насыщения в растворе сернокислого натрия - высушивания не менее 10, потеря массы не более 10 %Для приготовления литых смесей может применяться песок из отсевов дробления или природный песок, а также их смесь.Характеристики песка:марка по прочности, не менее 1000Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе не более 0,5Содержание глины в комках, % по массе, не более 0,5БитумГлубина проникновения иглы, 0,1 мм:при 250С 40-90при 00С не менее 13Температура размягчения по КиШ, 0С не ниже 47Растяжимость, см, не менеепри 250С 45Температура хрупкости, 0С не выше – 12Температура вспышки, 0С не ниже 230Изменение температуры размягчения после прогрева, 0С не более 5Индекс пенетрации от - 1,0 до + 1,0 Рекомендуемое содержание вяжущего в смесях литых, в процентах по массе 7,5-9,5Минеральный порошок из карбонатных; некарбонатных горных пород (активированный; неактивированный)Зерновой состав, % по массе:мельче 1,25 мм не менее 95мельче 0,315 мм не менее 80мельче 0,071 мм не менее 60Пористость, % не более 40Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % не более 3Влажность, % по массе, не более 2,5Содержание полуторных окислов () в горных породах, используемых при приготовлении порошков не должно превышать, % по массе 7,0. |
| **7** | Бетон  | По объемной массе - тяжелый. По прочности на сжатие класса выше В15. Крупность заполнителя до - 20мм. В качестве вяжущих материалов должны применяться портландцемент (без добавок или с активными минеральными добавками в размере 20%) или шлакопортландцемент (с добавками гранулированного шлака более 20%). Гарантированная марка цемента - не менее 400.Возможно применение доменных гранулированных или электротермофосфорных шлаков, массовая доля которых в % по массе не должна превышать 80. Предел прочности при сжатии в 28-суточном возрасте должен составлять не менее 39, 2 Мпа, предел прочности при изгибе в 28-суточном возрасте кгс/см2, не менее 55.Начало схватывания цемента: не ранее 45 мин, конец схватывания: не позднее 10 ч от начала затворения.Массовая доля ангидрида серной кислоты (SO3) , % по массе: не менее 1,0 не более 3,5. Материал должен быть быстротвердеющий.В качестве крупных заполнителей допускается использование щебня или гравия из плотных горных пород. В качестве мелких заполнителей должен использоваться природный песок; песок из отсевов дробления или их смеси, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 8736. Содержание пылевидных и глинистых частиц в гравии или щебне из гравия не должно превышать 1% по массе. Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм не должно превышать 35% по массе. Марка щебня не должна быть ниже 600.Содержание зерен слабых пород не более 10 % по массе. Средняя плотность зерен мелких заполнителей должна составлять, г/см3,от 2000 до 2800. Средняя прочность бетона, кгс/см 2 не менее 261,9. Марка бетона по прочности не менее М250. |
| **8** | Асфальтобетонная смесь | Максимальный размер зерен, мм до 15Содержание фракций более 5 мм, % по массе 0-30Зерновой состав минеральной части в процентах по массе, размер зерен в мм мельче 0,071-20:100, 98-100, 87-100, 70-100, 54-88, 44-79, 36-70, 31-59, 26-48, 20-40Полные проходы минерального материала при использовании квадратных сит в процентах по массе, размер зерен в мм мельче 0,063(0,075)-16:100, 95-100, 83-100, 72-100, 62-100, 50-87, 43-77, 34-66, 29-50, 24-45, 20-40Пористость минерального состава, % по объему, не более 22Остаточная пористость, % по объему не более 2Водонасыщение, % по объему, не более 0,5Прочность на растяжение при расколе при температуре 00 С, МПане менее 2,0не более 6,0Состав смеси и краткие характеристики материаловЩебень, марка по дробимости, не менее 1000марка по истираемости, не менее И1марка по морозостойкости, не ниже F50Средневзвешенное содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловой формы в % по массе, не более 20Содержание зерен слабых пород, % по массе не более 5Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе, не более 1Число циклов замораживания - оттаивания - не менее 50, потеря массы не более 5 %Число циклов насыщения в растворе сернокислого натрия - высушивания не менее 10, потеря массы не более 10 %,Песок, марка по прочности, не менее 1000Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе не более 0,5Содержание глины в комках, % по массе, не более 0,5Предел прочности при сжатии, в насыщенном водой состоянии, МПа не менее 100Рекомендуемый зерновой состав природного песка определяется по полным остаткам на контрольных ситах размером от 0,05 до 0,63 мм в % по массе: 0-30, 30-60, 60-90, 90-100Допустимо применение дробленого фракционированного песка с размером зерен от 2,5 до 5,0 мм и расходом 4-8 кг/м2БитумГлубина проникновения иглы, 0,1 мм:при 250С 40-90при 00С не менее 13Температура размягчения по КиШ, 0С не ниже 47Растяжимость, см, не менеепри 250С 45Температура хрупкости, 0С не выше – 12Температура вспышки, 0С не ниже 230Изменение температуры размягчения после прогрева, 0С не более 5Индекс пенетрации от - 1,0 до + 1,0 содержание в смеси, в процентах по массе 8,5 – 15,0Рекомендуемое содержание вяжущего в смесях литых, в процентах по массе 8,5-15,0Минеральный порошок марки 1;2 из карбонатных; некарбонатных горных породЗерновой состав, % по массе:мельче 1,25 мм не менее 95мельче 0,315 мм не менее 80мельче 0,071 мм не менее 60Пористость, % не более 40Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % не более 3Влажность, % по массе, не более 2,5Содержание полуторных окислов ( ) в горных породах, используемых при приготовлении порошков не должно превышать, % по массе 1,7. |
| **9** | Камни бортовые | Класс прочности бетона не менее В 30, марка не менее 400 Значение нормируемой отпускной прочности бетона должно составлять 90% от класса бетона по прочности на сжатие и класса бетона по прочности на растяжение при изгибе в любое время года. Содержание бетона в камне не менее 0,043мЗ Размеры: 1000\*300\*150 Марка бетона по морозостойкости - F200-300 Водопоглощение бетона камней должно превышать, % по массе 5Для приготовления бетонной смеси должен применяться бездобавочный портландцемент; портландцемент с минеральными добавками до 5% или портландцемент для бетонов дорожных и аэродромных покрытий марки не ниже 400, содержащий в цементном клинкере не более 5%  (оксида магния) и не более 8%  (трехкальциевого алюмината), соответствующие ГОСТ 10178. В качестве заполнителей для бетона следует применять:природные обогащенные; фракционированные или дробленые обогащенные пески по ГОСТ 8736, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633,щебень из естественного камня; гравия или доменного шлака по ГОСТ 8267, ГОСТ 3344, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633.Для оптимального состава бетона должны применяться пески с модулем крупности не менее 2,2. Размер зерен крупного заполнителя до 20 мм.Марка щебня по прочности на сжатие должна быть не ниже 1000.Марка щебня по морозостойкости должна быть не ниже F200В качестве ускорителя твердения для бетонных смесей неармированных камней из бетона следует применять кальций хлористый по ГОСТ 450 или нитрит-нитрат-хлорид кальция в объеме до 3% от массы цемента |
| **10** | Пешеходные ограждения | - длина секции – 1,48 – 2,0 м- высота секции – 0,6-0,7 м- высота стойки – 1,5 м- сечение профиля стойки – квадратное 50х50 мм, толщина не менее 2,0 мм- шаг стоек – 1,48 – 2,0 м- контур секции – фигурный, прямоугольный, сечением – 16 мм- рисунок ограждения – по требованию Заказчика, сечением – □ 10 мм- процент заполнения не менее 13 %- ограждение должно быть огрунтовано и окрашено (цвет – по согласованию с Заказчиком). |
| **11** | Эмаль | Цвет: белый, серый, черныйПеред применением эмали должны быть разбавлены растворителями марок 646; 647 или смесью бутилацетата и этилацетата в соотношении 3:2 или 1:1.После высыхания пленка должна быть гладкой, однородной, без оспин и посторонних включений. В проходящем свете пленка не должна иметь вкраплений и сгустков.Условная вязкость при (20,0 +/- 0,5)°С по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4), с, при разбавлении эмалей растворителем в количестве: 80-120% для белой и серой эмалей – 17-22  20 - 35% для черной эмали – 17-22.Массовая доля нелетучих веществ, %: 17-39Укрывистость высушенной пленки, г/м2: не более 130Время высыхания при (20 +/- 2)°С, до степени 3, ч: не более 1Эластичность пленки при изгибе, мм: не более 5Прочность пленки при ударе на приборе У-2, см: не менее 40Твердость пленки, условные единицы: по маятниковому прибору типа М-3: 0; не менее 0,60 по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А): 0; не менее 0,26Адгезия покрытия эмали к грунтовке, баллы: не более 2Стойкость пленки к воздействию переменных температур от плюс 60°С до минус 40°С, циклы: не менее 10Стойкость пленки при (20 +- 2)°С к статическому воздействию воды, ч: не менее 24Условная светостойкость пленки эмали черной, ч: 0; не менее 3 Блеск пленки эмали черной, %: 0; не менее 65Совместимость эмалей с пропеллентом, %: 0; не менее 53 Характеристики растворителейДолжны представлять собой смесь кетонов, спиртов, эфиров и ароматических углеводородов.Цвет и внешний вид: бесцветная или слегка желтоватая однородная прозрачная жидкость без мути, расслаивания и взвешенных частиц.Массовая доля воды по Фишеру, %: 0-2Летучесть по этиловому эфиру: 8-15Кислотное число, мг КОН/г: не более 0,06Число коагуляции, %: не менее 35Разбавляющее действие: после высыхания не должно быть побеления пленки, на поверхности, а также белесоватых, матовых пятенТемпература вспышки в закрытом тигле, °С: не ниже -1 Характеристики этилацетатаВнешний вид: прозрачная жидкость без механических примесейЦветность, единицы Хазена: не более 10Плотность при 20°С, г/см3: 0,890-0,900Массовая доля основного вещества, %: не менее 90Массовая доля кислот в пересчете на уксусную кислоту, %: 0 - 0,010Массовая доля нелетучего остатка, %: не более 0,007Температурные пределы перегонки при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) - 95% (по объему) продукта должно отгоняться в пределах температур, °С: 70-80Массовая доля воды, %: 0-1Массовая доля альдегидов в пересчете на уксусный альдегид, %: 0 - 0,05 или не нормируетсяОтносительная летучесть (по этиловому эфиру): 2-3 Характеристики бутилацетатаВнешний вид: прозрачная жидкость без механических примесейЦветность, единицы Хазена: не более 10Плотность при 20°С, г/см3: 0,873-0,882Массовая доля основного вещества, %: не менее 90Массовая доля кислот в пересчете на уксусную кислоту, %: 0 - 0,008Массовая доля нелетучего остатка, %: 0 - 0,006Температурные пределы перегонки при давлении 101,3 кПа (760 мм рт. ст.) - 95% (по объему) продукта должно отгоняться в пределах температур, °С: 118-128Массовая доля воды, %: не более 0,2Относительная летучесть (по этиловому эфиру): 8-13 |

\* Все показатели по товарам должны быть конкретными и входить в установленные диапазоны, но не противоречить требованиям действующих государственных стандартов, которые приняты в целях повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, объектов, с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, повышения уровня экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений; обеспечения конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг), единства измерений, рационального использования ресурсов, взаимозаменяемости технических средств (машин и оборудования, их составных частей, комплектующих изделий и материалов), технической и информационной совместимости, сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных, проведения анализа характеристик продукции (работ, услуг), исполнения государственных заказов, добровольного подтверждения соответствия продукции (работ, услуг), содействие соблюдению требований технических регламентов; создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации, систем каталогизации продукции (работ, услуг), систем обеспечения качества продукции (работ, услуг), систем поиска и передачи данных, содействие проведению работ по унификации, в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании». В случае, если характеристика товара включает несколько показателей, сведения о товаре в заявке участника должны соответствовать установленным в документации требованиям по каждому из показателей.

Примечание: локальные сметные расчеты или ведомости объемов работ не содержат дополнительные (применяемые одновременно и в равной значимости с основными) требования к используемым при выполнении работ товарам.