ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58402.7— 2019

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ. СИСТЕМА ОБЪЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Метод определения пустот Ригдена в минеральном порошке

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 мая 2019 г. № 265-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 122—2016

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам и материалам 2
5 Метод измерений 3
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 3
7 Требования к условиям испытаний 3
8 Подготовка к проведению испытаний 3
9 Порядок проведения испытаний 4
10 Обработка результатов испытаний 4
11 Оформление результатов испытаний 5
12 Контроль точности результатов испытаний 5
Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

МАТЕРИАЛЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ. СИСТЕМА ОБЪЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Метод определения пустот Ригдена в минеральном порошке

Automobile roads of general use.
Mineral materials for preparing asphalt mixtures. Volumetric-functional design system.
Method for determination of Rigden voids in mineral powder

Дата введения — 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на минеральный порошок, применяемый для приготовления асфальтобетонных смесей, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования.

Настоящий стандарт устанавливает метод определения пустот Ригдена в минеральном порошке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 12.4.252 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 33029 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение гранулометрического состава

ГОСТ Р 58402.1 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Система объемно-функционального проектирования. Методы определения плотности и абсорбции песка

ГОСТ Р 58402.8 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Система объемно-функционального проектирования. Методы определения максимальной плотности минерального порошка

ГОСТ Р 58407.3 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Методы отбора проб минерального порошка

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения национального стандарта в ссылочный стандарт, на который дана

Издание официальное

датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 58402.1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

лабораторная проба: Проба материала, полученная методом сокращения из объединенной пробы и предназначенная для всех лабораторных испытаний.

[ГОСТ Р 58401.5—2019, пункт 3.2]

3.2 **максимальная плотность:** Масса единицы объема материала без учета пор и воздушных пустот между зернами минерального порошка.

3.3

минеральный порошок: Материал, полученный путем помола карбонатных или некарбонатных горных пород, либо из твердых отходов промышленного производства, в том числе не требующих измельчения.

[ГОСТ 32761—2014, пункт 3.1]

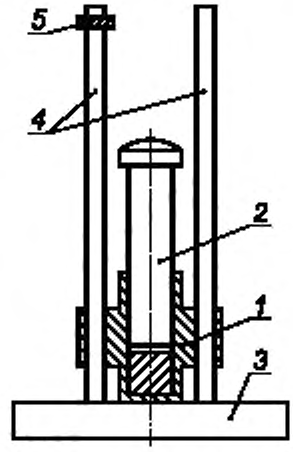
3.4 **пустоты Ригдена:** Общее количество пустот в образце из минерального порошка после его уплотнения в аппарате Ригдена, выраженное в процентах от объема.

4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам и материалам

При выполнении испытаний применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и материалы.

4.1 Аппарат для уплотнения минерального порошка (аппарат Ригдена), представленный на рисунке 1, должен состоять из падающего блока, уплотняющего поршня, металлической опорной плиты и расположенных на ней направляющих.

4.1.1 Падающий блок представляет собой металлический полый цилиндр с плоским дном. Внутренний диаметр падающего блока должен быть (25 ± 1) мм, а внутренняя высота — (65 ± 5) мм. Также данный блок должен быть снабжен специальными выступами, обеспечивающими его передвижение вдоль направляющих.



1 — падающий блок; *2* — поршень; *3* — опорная плита; *4* — направляющие стержни; *5* — ограничитель

Рисунок 1 — Аппарат для уплотнения минерального порошка

4.1.2 Поршень, представляющий собой металлический цилиндр диаметром (25 ± 3) мм с высверленным в центре сквозным отверстием, ось которого расположена перпендикулярно к опорной плите, и диаметром у основания (1,6 ± 0,1) мм. Расстояние между внутренней стенкой падающего блока и стенкой поршня должно быть (0,20 ± 0,05) мм. На высоте (5,0 ± 0,5) мм от основания поршня должен быть пропил шириной (2,5 ± 0,5) мм и глубиной (1,5 ± 0,5) мм. Масса поршня должна быть равна (350 ± 1) г, а масса поршня с падающим блоком — (875 ± 25) г.

4.1.3 Опорная плита, представляющая собой стальную пластину прямоугольной или круглой формы с размерами сторон (диаметра), не менее 150 мм, толщиной (20 ± 1) мм.

4.1.4 Направляющие металлические стержни, обеспечивающие свободное опускание падающего блока с высоты (102,0 ± 0,1) мм.

4.2 Сито с квадратными ячейками размером 1,0 мм (см. [1]).

4.3 Диски диаметром (25 ± 1) мм из фильтровальной бумаги по ГОСТ 12026.

4.4 Пинцет для работы с дисками из фильтровальной бумаги.

4.5 Шкаф сушильный для высушивания материала, обеспечивающий поддержание температуры в интервале (110 ± 5) °С.

4.6 Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством по ГОСТ 166 с диапазоном измерений 150 мм и ценой деления 0,01 мм.

4.7 Весы, обеспечивающие измерение массы пробы с относительной погрешностью 0,1 % от определяемой величины.

4.8 Допускается применять иные средства измерения, вспомогательные устройства и материалы с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.

5 Метод измерений

Сущность метода заключается в определении количества пустот в минеральном порошке после его уплотнения с помощью аппарата Ригдена.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 При работе с минеральным материалом используют специальную защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 12.4.252.

6.2 При проведении испытаний соблюдают правила по электробезопасности по ГОСТ 12.1.019 и инструкции по эксплуатации оборудования.

7 Требования к условиям испытаний

При выполнении испытаний соблюдают следующие условия для помещений, в которых испытывают образцы:

- температура (23 ± 3) °С;
- относительная влажность (55 ± 10) %.

8 Подготовка к проведению испытаний

8.1 При подготовке к проведению испытаний проводят следующие работы:

- подготовка проб;
- подготовка к испытаниям.

8.2 Подготовка проб

8.2.1 Отбор и формирование проб минерального порошка проводят в соответствии с ГОСТ Р 58407.3.

8.2.2 Для подготовки к испытанию единичную пробу минерального порошка высушивают при температуре (110 ± 5) °С до постоянной массы и охлаждают не менее 90 мин при температуре (22 ± 3) °С.

8.2.3 Высушенную единичную пробу минерального порошка в количестве (150 ± 5) г просеивают в соответствии с ГОСТ 33029 через сито с размером ячеек 1,0 мм.

8.2.4 Из пробы минерального порошка, прошедшего сквозь сито с размером ячеек 1,0 мм, навешивают мерную пробу минерального порошка массой (10 ± 1) г.

8.3 Подготовка к испытаниям

Определяют максимальную плотность минерального порошка в соответствии ГОСТ Р 58402.8 и фиксируют ее как $G_{ра}$, г/см^3.

9 Порядок проведения испытаний

9.1 На дно падающего блока, изображенного на рисунке 1, с помощью пинцета помещают диск из фильтровальной бумаги, сверху вставляют металлический поршень и плотно прижимают его ко дну формы. Измеряют высоту конструкции с помощью цифрового штангенциркуля и фиксируют ее как t_1. После этого ставят падающий блок с фильтровальным диском и поршнем на весы, определяют массу конструкции и фиксируют ее как W_1.

9.2 Вынимают поршень и фильтровальный диск из падающего блока.

9.3 Высыпают на дно падающего блока испытуемую пробу минерального порошка с размером частиц менее 1,00 мм в количестве (10 ± 1) г и равномерно распределяют легкими постукиваниями.

9.4 Кладут диск из фильтровальной бумаги поверх засыпанного материала, сверху вставляют поршень и плотно прижимают его.

9.5 Помещают конструкцию, состоящую из падающего блока, мерной пробы минерального порошка, фильтровального диска и поршня, на направляющие, расположенные на опорной плите, и фиксируют ограничитель на направляющих.

9.6 Поднимают падающий блок вдоль направляющих до ограничителя и отпускают таким образом, чтобы падающий блок упал под собственным весом на опорную плиту. Данную процедуру повторяют 100 раз с интервалом (1,0 ± 0,5) с.

9.7 После 100 падений снимают ограничитель, а также конструкцию, состоящую из падающего блока, мерной пробы минерального порошка, фильтровального диска и поршня, с направляющих стержней и измеряют высоту конструкции с уплотненным минеральным порошком с помощью цифрового штангенциркуля. Фиксируют высоту как t_2. После этого ставят конструкцию на весы, определяют массу и фиксируют ее как W_2.

10 Обработка результатов испытаний

10.1 Объем уплотненного минерального порошка $V_{рb}$, см^3, вычисляют по формуле

$$V_{рb} = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot t}{4}, \quad (1)$$

где d — внутренний диаметр формы, см;

t — толщина уплотненного минерального порошка, определяемая как разница высот $(t_2 - t_1)$, см, определенных по 9.7 и 9.1 соответственно.

10.2 Объем уплотненного минерального порошка при максимальной плотности $V_{ра}$, см^3, вычисляют по формуле

$$V_{ра} = \frac{W_{ра}}{G_{ра}}, \quad (2)$$

где $W_{ра}$ — масса уплотненного минерального порошка, определяемая как разница масс $(W_2 - W_1)$, г, определенных по 9.7 и 9.1 соответственно;

$G_{ра}$ — максимальная плотность минерального порошка, г/см^3.

10.3 Объем пустот Ригдена $RV_{ра}$, см^3, вычисляют по формуле

$$RV_{ра} = V_{рb} - V_{ра}. \quad (3)$$

10.4 Содержание пустот Ригдена RV, %, вычисляют по формуле

$$RV = \frac{V_{рb} - V_{ра}}{V_{рb}} \cdot 100. \quad (4)$$

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Результат испытания указывают с точностью до целого знака. Разница значений между ними не должна превышать 1 %.

11 Оформление результатов испытаний

Результаты оформляют соответствующим образом с указанием следующей информации:
- обозначение настоящего стандарта;
- дата проведения испытания;
- наименование организации, проводившей испытания;
- максимальная плотность минерального порошка;
- содержание пустот Ридгена, %.

12 Контроль точности результатов испытаний

Точность результатов испытаний обеспечивается:
- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений. Весы, применяемые при испытаниях по настоящему стандарту, должны иметь действующие знак поверки и/или свидетельство о поверке;
- проведением периодической аттестации оборудования.

Лицо, проводящее измерения, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

Библиография

[1] ИСО 3310-1:2016 Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Лабораторные сита из проволочной ткани (Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth)

УДК 625.7/.8:006.3/.8:006.354 ОКС 93.080.20

Ключевые слова: пустоты Ригдена, минеральный порошок, уплотняющий молот, форма для уплотнения, объем

БЗ 6—2019/47

Редактор *В.Н. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 03.06.2019. Подписано в печать 10.06.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва. Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru