**Растворные смеси. Классификация растворных смесей и строительных растворов, показатели качества**

Раствором называется правильно подобранная смесь вяжущего, заполнителя, воды, специальных добавок, затвердевающая до прочности природного камня.

**Классификация**

По плотности: тяжелые (1500 кг/м 3 и более); легкие (менее 1500 кг/м 3).

По скорости схватывания: быстросхватывающиеся; медленносхватывающиеся.

По количеству вяжущего: жирные; тощие.

По виду вяжущего: глиняные; известковые; гипсовые; известково-гипсовые; цементные; цементно-известковые. В зависимости от среды твердения: воздушные растворы; гидравлические.

В зависимости от вяжущих: простые; сложные (смешанные).

По назначению: кладочные; отделочные (штукатурные); монтажные; инъекционные; специальные.

**Свойства растворных смесей**

**Удобоукладываемость** - это свойство растворнойсмеси легко распределяться плотным и тонким слоем наосновании, равномерно заполняя все его неровности ишероховатости.Удобоукладываемость зависит от пластичности и водоудерживающей способности смеси.

**Подвижность** - это способность растворнойсмеси растекаться под действиемсобственной массы или приложенных к нейвнешних сил.Водоудерживающая способность - это свойство растворной смеси удерживать воду при наличии ее поглощения пористым основанием.

Расслаиваемость - разделение растворной смеси на твердую и жидкую фракции при ее перевозке или хранении. Наибольшая крупность зерен заполнителя должна быть, мм, не более: кладочные (кроме бутовой кладки) 2,5; бутовая кладка5,0; штукатурные (кроме накрывочного слоя) 2,5; штукатурные накрывочного слоя 1,25; облицовочные 1,25.

Прочность раствора характеризуется его маркой, которая определяется пределом прочности при сжатии стандартных образцов - кубов с ребрами 7,07 см. По пределу прочности на сжатие (кгс/см 2) для строительных растворов установлены следующие марки: **М 4, 10, 25, 50, 75, 150, 200.**

Водонепроницаемость - это свойство раствора непропускать через себя воду. Степень водонепроницаемости зависит в основном от пористости раствора.Водонепроницаемость раствора повышают введением внего жидкого стекла или полимерных смол.

Морозостойкость - это свойство раствора выдерживать многократноечисло циклов попеременного замораживания и оттаиваниябез видимых признаков разрушения и значительногоснижения прочности и массы (***F*10, 15, 25, 35, 50, 100, 150, 200).**

Условное обозначение строительного раствора должно состоять из сокращенного обозначения с указанием степени готовности, назначения, вида применяемого вяжущего, марок по прочности и подвижности, средней плотности и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения тяжелого раствора, готового к употреблению, кладочного, на известково-гипсовом вяжущем, марки по прочности М100, по подвижности - Пк2: **Раствор кладочный , известково - гипсовый , М 100, Пк 2, ГОСТ 28013-98.**

Для сухой растворной смеси, легкой, штукатурной, на цементном вяжущем, марки по прочности М50 и по подвижности - Пк3, средней плотности D900: **Смесь сухая растворная штукатурная , цементная , М 50, Пк 3, D900, ГОСТ 28013-98**. Применяют портландцемент, шлакопортландцемент. Пески применяют природные - кварцевые, полевошпатные, а также искусственные - дробленные из плотных горных пород и пористых пород. Пластифицирующие добавки. Неорганические дисперсные добавки (известь, глина, зола ТЭС, диатомит, молотый доменный шлак и т.п.). Органические поверхностно-активные пластифицирующие добавки. **Строительные сухие смеси**- это композиции заводского изготовления на основе минеральных вяжущих веществ, включающие заполнители и добавки. В качестве вяжущего используют порошкообразные минеральные вяжущие: портландцемент, строительный гипс, воздушную известь. В качестве заполнителя применяется песок для строительных работ.

Большую роль в технологии сухих смесей играют добавки. Применяются неорганические и органические пластифицирующие добавки: глина, воздушная известь, зола, суперпластификатор С-З. Вода для затворения сухих смесей не должна содержать вредных примесей.

Технология производства сухих смесей: поступаемый с карьера песок подвергается тепловой обработке в сушильных агрегатах, затем производят рассев на ситах до нужных фракций. Просеянный песок направляется в смеситель. В этот же смеситель загружают и другие компоненты в необходимом количестве. Дозированные материалы перемешивают до получения однородной массы. Полученную смесь затаривают в емкости, необходимые для реализации и подают на склад готовой продукции.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ РАСТВОРНОЙ СМЕСИ**

Плотность растворной смеси характеризуется отношением массы уплотненной растворной смеси к ее объему и выражается в г/см3.

Для проведения испытаний применяют:

стальной цилиндрический сосуд емкостью 1000+2 мл (черт. 2);

Стальной цилин­дрический сосуд



Черт. 2

весы лабораторные по ГОСТ 24104-88;

стальной стержень диаметром 12 мм, длиной 300 мм;

стальную линейку 400 мм по ГОСТ 427-75.

**Подготовка к испытанию и проведение испытаний**

Перед испытанием сосуд предварительно взвешивают с погрешностью до 2 г. Затем наполняют растворной смесью с избытком.

Растворную смесь уплотняют путем штыкования стальным стержнем 25 раз и 5-6 кратным легким постукиванием о стол.

После уплотнения избыток растворной смеси срезают стальной линейкой. Поверхность тщательно выравнивают вровень с краями сосуда. Стенки мерного сосуда очищают влажной ветошью от попавшего на них раствора. Затем сосуд с растворной смесью взвешивают с точностью до 2 г.

**Обработка результатов**

Плотность растворной смеси r, г/см3, вычисляют по формуле



где m - масса мерного сосуда с растворной смесью, г;

m1 - масса мерного сосуда без смеси, г.

Плотность растворной смеси определяют как среднее арифметическое значение результатов двух определений плотности «смеси из одной пробы, отличающихся между собой не более чем на 5 % от меньшего значения.

При большем расхождении результатов определение повторяют на новой пробе растворной смеси.