

Заполнители из природных плотных каменных пород

{ Выполнила:Ербосынова З.А.
{ Проверила:Байсариева А.М.

Введение:

1. Сырьевая база
2. Песок
3. Зерновой состав
4. Влажность

Сырьевая база

Плотные природные каменные горные породы — основная сырьевая база для производства заполнителей.

По происхождению, определяющему важнейшие отличительные свойства, горные породы подразделяются на три класса: изверженные, осадочные и метаморфические.

Изверженные горные породы образовались в результате застывания расплавленной магмы. Их структура и свойства зависят от условий, в которых остывала магма. Глубинные (интрузивные) изверженные породы, образовавшиеся при медленном остывании магмы, отличаются зернисто-кристаллической структурой, тогда как излившиеся (эффузивные) породы, образовавшиеся при сравнительно быстром остывании магмы на поверхности, застыли, не успев закристаллизоваться, и имеют стекловатую, скрытокрис-таллическую или порфировую (с кристаллическими включениями) структуру.

- По химическому составу изверженные породы подразделяются на кислые (SiO_2 более 65%), средние (55 ... 65%) и основные (менее 55%). К кислым относятся граниты — глубинные породы зернисто-кристаллической структуры. Породообразующие минералы гранита: полевые шпаты (в основном ортоклаз $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{X H}_2\text{O}$) — до 70%, кварц (кристаллический кремнезем SiO_2) — более 20%, слюды (гидроалюмосиликаты: светлая калиевая слюда — мусковит, темная железисто-магнезиальная — биотит) и др. — около 5%. Из изверженных пород граниты наиболее широко используются для производства заполнителей.

- ▣ **Эоловые залежи песков**, образованные ветрами (дюнные, барханные и т. п.), в бетонах применяются ограниченно. Эти пески слишком мелки, а их зерна имеют очень гладкую, полированную поверхность, что ухудшает их сцепление с цементным камнем.
- ▣ **Обломочные горные породы** могут быть цементированными. Так, песчаники образовались в результате уплотнения песков (преимущественно кварцевых) и склеивания их цементирующими веществами, принесенными просачивающимися водами. Отдельные разновидности песчаников прочны (предел прочности до 150 МПа) и применяются для производства заполнителей

Зерновой состав

- К важнейшим показателям качества заполнителей относят зерновой состав, форму и характер поверхности зерен, содержание вредных примесей, плотность, прочность и морозостойкость. Зерновой состав заполнителей решающим образом влияет на получение бетона заданной марки при минимальном расходе цемента. В бетонной смеси цементное тесто расходуется на обволакивание поверхности зерен и на заполнение промежутков (пустот) между ними. В идеальном случае наименьший расход цемента достигается в том случае, когда и удельная поверхность, и пустотность зерен заполнителя стремятся к минимуму. Удельная поверхность тем меньше, чем больше крупность заполнителя. Так, удельная поверхность смеси зерен крупностью 10..20 мм, взятая из расчета на 1 м³ абсолютного объема заполнителя, составляет 400 м², для зерен крупностью 2,5..5 мм она равна 1600 м², а для пылевидных частиц размером 0,05..0,16 мм — 160 000 м².

- В отличие от удельной поверхности объем пустот в заполнителе, представленном зернами (шарами) одного размера, теоретически не зависит от крупности зерен, а определяется типом их упаковки — кубической или гексагональной. Для сокращения пустотности заполнителя вводят в его состав зерна меньшего размера, которые заполняют промежутки между более крупными частицами.

- ▣ Геологический словарь, Т. 2. — М.: «Недра», 1978. — С. 37, 177, 320, 238, 319, 331, 473.
- ▣ *Дэли Р. О.* Магматические горные породы и их происхождение. В 2 Ч. 1920. Ч. 1., Ч. 2. 225 с.
- ▣ *Макаров В. П.* О механизме выделения минералов. /Материалы XVI научного семинара «Система планета Земля» М.:РОО «Гармония строения Земли и планет», 2008, С.265 — 300. [ISBN 978-5-397-00196-0](https://doi.org/10.1007/978-5-397-00196-0)
- ▣ *Милановский Е. В.* Происхождение горных пород. М.: тип. ПРОФГОРТОП, 1922. 79 с. (Библиотека горнорабочего; № 3)
- ▣ *Милановский Е. В.* Горные породы: Происхождение и жизнь горных пород и их значение для народного хозяйства. 4-е изд., перер. М.; Л.; Новосибирск: ОНТИ, Гос. науч. техн. горно-геол.-нефт. изд-во, 1934. 189, [1] с.
- ▣ *Миловский А. В.* Минералогия и петрография. — М.: Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр, 1958. — С. 274—284.