

水泥 Cement



水泥是一种粉状水硬性无机胶凝材料，加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起，多用于土木工程、水利、国防等工程，其历史可追溯到古罗马人在建筑工程中使用的石灰和火山灰的混合物。自 1824 年英国人阿斯普丁 (Joseph Aspdin) 发明现代水泥配方至今已经有 180 多年的使用历史，在制造和使用方面都已经十分成熟。

水泥的生产过程，概括起来称为“两磨一烧”，即：

- (1) 生料的配制与细磨：制造水泥的主要原料是石灰岩和粘土，有时根据需要加入铁粉。将原料按比例配合，细磨后得到的混合物称为生料。
- (2) 生料煅烧：生料在回转炉或立窑内，在 1350 — 1450 °C 高温煅烧，其中部分材料熔融，冷却后得到粒状或块状材料，称为熟料。
- (3) 熟料和适量石膏共同磨细，最后得到的成品就是硅酸盐水泥。

水泥品种分类：

- (1) 根据国家标准 GB/T4131-1997 规定，水泥按其用途及性能可分为通用

水泥、专用水泥以及特性水泥三类。

- (2) 按化学成分分类，可分为硅酸盐水泥、铝酸盐水泥。我国建筑工程中常用的是硅酸盐水泥，它是以硅酸盐熟料和适量的石膏及规定的混合材料制成的。硅酸盐类水泥又分为六大类：硅酸盐水泥（P.I、P.II）、普通硅酸盐水泥（P.O）、火山灰硅酸盐水泥（P.P）、粉煤灰硅酸盐水泥（P.F）、矿渣硅酸盐水泥（P.S.A、P.S.B）、复合硅酸盐水泥（P.C）。
- (3) 水泥按强度可分为 32.5、32.5R、42.5、42.5R、52.5、52.5R、62.5、62.5R 八种强度等级。
- (4) 目前市场主流的产品是 P.O42.5（普通硅酸盐水泥），广泛应用于各大项目工程，民用市场以 32.5 水泥为主。2018 年国内 32.5 水泥产销量约 10 亿吨左右，目前国内约 50%左右的水泥用于非预拌混凝土及砂浆配置。