

土的矿物成分和土中的有机质结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/636/2021\\_2022\\_\\_E5\\_9C\\_9F\\_E7\\_9A\\_84\\_E7\\_9F\\_BF\\_E7\\_c58\\_636481.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/636/2021_2022__E5_9C_9F_E7_9A_84_E7_9F_BF_E7_c58_636481.htm) 土的矿物成分和土中的有机质 土的矿物成分取决于成土母岩的成分以及所经受的风化作用。按所经受的风化作用不同，土的矿物成分可分为原生矿物和次生矿物两大类。

1. 原生矿物和次生矿物 岩石经物理风化作用后破碎形成的矿物颗粒，称原生矿物。原生矿物在风化过程中，其化学成分并没有发生变化，它与母岩的矿物成分是相同的。常见的原生矿物有石英、长石和云母等。岩石经化学风化作用所形成的矿物颗粒，称次生矿物。次生矿物的矿物成分与母岩不同。常见的次生矿物有高岭石、伊利石(水云母)和蒙脱石(微晶高岭石)三大黏土矿物。另外，还有一类易溶于水的次生矿物，称水溶盐。水溶盐的矿物种类很多，按其溶解度可区分为难溶盐、中溶盐和易溶盐三类。难溶盐主要是碳酸钙( $\text{CaCO}_3$ )，中溶盐常见的是石膏( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )，易溶盐常见的是各种氯化物(如 $\text{NaCl}$ 、 $\text{KCl}$ 、 $\text{CaCl}_2$ )以及钾与钠的硫酸盐和碳酸盐等。

2. 各粒组中所含的主要矿物成分 自然界的土是岩石风化的产物，其颗粒大小的变化很大，相差极为悬殊。大的土颗粒可大至数百毫米以上，小的土颗粒可小至千分之几甚至万分之几毫米。通常把自然界的土颗粒划分为漂石或块石、卵石或碎石、砾石、砂粒、粉粒和黏粒等六大粒组 不同粒组的土，其矿物成分不同，性质也差别很大。石英和长石多呈粒状，是砾石和砂的主要矿物成分，性质较稳定，强度很高。云母呈薄片状，强度较低，压缩性大，在外力作用下易变形。含云母较多的土，

作为建筑物的地基时，沉降量较大，承载力较低；作为筑坝土料时不易压实。黏土矿物的颗粒很细，都小于0.005mm，多是片状(或针状)的晶体，颗粒的比表面积(即单位体积或单位质量的颗粒表面积的总和)大、亲水性(指黏土颗粒表面与水相互作用的能力)强。不同类型的黏土矿物具有不同程度的亲水性。如蒙脱石是由多个晶体层构造而成的矿物颗粒，结构不稳定，水容易渗入使晶体劈开，而且颗粒最小，所以它的亲水性最强；而高岭石颗粒相对较大，晶体结构比较稳定，亲水性较弱；伊利石则介于两者之间，但比较接近蒙脱石。黏土矿物的亲水性使黏性土具有黏聚性、可塑性、膨胀性、收缩性以及透水性小等一系列特性。黏性土中的水溶盐，通常是由土中的水溶液蒸发后沉淀充填在土孔隙中的，它构成了土粒间不稳定的胶结物质。如黏性土中含有水溶盐类矿物，遇水溶解后会被渗透水流带走，导致地基或土坝坝体产生集中渗流，引起不均匀沉降以及强度降低。因此，通常规定筑坝土料的水溶盐含量不得超过8%。如果水工建筑物地基土的水溶盐含量较大，必须采取适当的防渗措施，以防溶盐流失造成对建筑物的危害。

### 3. 土中的有机质

土中的有机质是在土的形成过程中动、植物的残骸及其分解物质与土混掺沉积在一起，经生物化学作用生成的物质。其成分比较复杂，主要是动植物残骸、未完全分解的泥炭和完全分解的腐殖质。有机质亲水性很强，因此有机土压缩性大、强度低。有机土不能作为堤坝工程的填筑土料，否则会影响工程的质量。 请把结构工程师站点加入收藏夹吧！ 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

[www.100test.com](http://www.100test.com)