

基础辅导：土的固体颗粒粒度成分岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/625/2021_2022__E5_9F_BA_E7_A1_80_E8_BE_85_E5_c63_625569.htm

土的固体颗粒-粒度成分 (二)土的组成 土的组成包括三大部分:构成骨架的固体颗粒以及骨架孔隙中的水和气。由于土颗粒的大小和矿物成分差别很大,在固体、液体和气体组成的三相体系中会发生复杂的物理和化学作用,特别是黏土颗粒,它与周围介质相互作用,对黏性土的性质变化具有重要的影响。

1.土的固体颗粒 土的固体部分是由大小、形状和矿物成分不同的颗粒所组成。对土性质的影响主要取决于粒度成分和矿物成分两个方面。

(1) 粒度成分 粒度成分就是土的颗粒级配。按适当的粒径范围分成若干粒组,同一粒组具有相类似的性质。目前常用的粒组界限划分标准详见表12-1-1。

粒组名称	粒径范围(mm)	一般特征
漂石或块石颗粒	$d > 60$	透水性强,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢
卵石或碎石颗粒	$60 > d > 2.0$	透水性强,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢
粗砂	$2.0 > d > 0.6$	透水性强,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢
中砂	$0.6 > d > 0.25$	透水性强,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢
细砂	$0.25 > d > 0.075$	透水性强,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢
粉土	$0.075 > d > 0.005$	透水性弱,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢
黏土	$d < 0.005$	透水性极弱,湿时有弹性,可塑性,遇水膨胀大,干时收缩显著.毛细水上升高度大,但速度缓慢

注:1.漂石,卵石和圆砾颗粒均呈一定的磨圆形状(圆形或亚圆形).块石、碎石和角砾颗粒都带有棱角. 2.新粒或称勃土颗粒.粉土或称粉土颗粒. 3.新粒的粒径上限也有采用0.002mm的。

土体中包含有各种大小的颗粒,为了表示颗粒大小的组成情况,通常以土中各粒组的相对含量来表示,称为土的颗粒级配。测定土粒粒径的方法有筛分法和沉降法两种。对于粒径大于0.1mm的粗颗粒采用筛分法.小于0.1mm的采用沉降法。沉降法的试验原理是根据土粒在静水中匀速下沉时的速度与粒径的理论关系计算得到。沉降法包括比重计法和移液管法两种。根据颗粒

分析结果,可绘制在半对数坐标纸上得到如图12-1-1所示粒径级配累计曲线,纵坐标为小于某粒径土的百分含量,横坐标为土粒粒径。从累计级配曲线可以得到各粒组的相对含量.级配曲线的坡度可以判断土样中所含颗粒大小的均匀程度。如曲线较陡,表示颗粒粒径大小相差不多,土粒大小较均匀,从级配意义上讲为级配不良.曲线平缓则表示土样中大小颗粒都有,粒度不均匀但级配良好。为了对土的不均匀程度确定一个其中 d_{60} 和 d_{10} 分别指重量百分含量为60%和10%所对应的土粒粒径。 d_{10} 称为有效粒径。很显然 K_u 愈大,曲线愈平缓,土粒愈不均匀。作为填方土料时,不均匀的土比较容易压实。工程实用上把 $K_{ugt.10}$ 的土看作不均匀的。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