

专业知识辅导:地下水类型.运动规律 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/354/2021_2022__E4_B8_93_E4_B8_9A_E7_9F_A5_E8_c63_354133.htm

熟悉地下水的类型和运动规律；熟悉岩土渗流特性及其对工程的影响；掌握抽水试验、注水试验、压水试验的方法及其成果的应用；掌握地下水对建筑材料和金属腐蚀性的评价方法。

内容提要：地下水的赋存类型及其对工程的影响；地下水参数及常用参数的测试方法；地下水的腐蚀性的评价方法及标准。重点、难点：

地下水对工程的影响；抽水试验、注水试验、压水试验求参数的公式（难点）；腐蚀性评价。

一、地下水的类型和运动规律 1、地下水的类型：按地下水的物理性质划分为：气态水、吸着水、薄膜水、毛细管水、重力水、固态水；按地下水的赋存特征划分为：上层滞水、潜水、承压水。

2、运动规律：地下水运动分为层流和紊流。地下水在土中或微小裂隙中以不大的速度连续渗透时为层流运动；在岩石的裂隙或空洞内流动，会产生紊流。地下水的渗流速度一般符合达西定律。

二、地下水对工程的影响 1,潜水上升，引起盐渍化，增大腐蚀性。 2,河谷阶地、斜坡及岸边，潜水上升，增大浸湿范围，破坏岩土体的结构和强度 3,粉土、粉、细砂层中，潜水上升，会产生液化。 4,水位上升，可能使基础上浮使建筑物失稳。 5,膨胀土区，水位上升或土体水分增减，使膨胀岩土产生不均匀胀缩变形 6,寒冷地区，潜水上升，冻结，地面隆起。解冻降低抗压强度和抗剪强度。导致建筑物开裂、失稳。 7,地下水位在压缩层范围内突然下降，增加自重应力，使基础产生附加沉降，导致变形破坏。另外基坑支护中

的地下水的影响、地表塌陷、地面沉降都可能与地下水有关。

三、地下水参数

1. 渗透系数 k (m/d)其物理意义可从达西公式 $v=ki$ 中表明，即水力坡度(i)等于1时，水的渗透速度即为渗透系数。
2. 导水系数 T (m^2/d)：表示地下水通过岩土层的能力，它是水力梯度等于1时，通过1m宽度含水层整个饱和厚度的地下水水量，在数值上等于渗透系数 k 与含水层厚度 M 的乘积，即： $T=k \cdot M$
3. 导压系数 a ：又称水压传导系数，表示水压力从一点传到另一点的速率， a 值由含水层厚度(m)与渗透系数 k 的乘积除以储水系数 S 所得，即： $a=k \cdot M/S$
4. 储水系数(S)或称释水系数、弹性给水系数，表示水压变化1m时，从单位面积($1m^2$)含水层中释放或储存的水量。对于潜水含水层其储水系数在数值上等于给水度。
5. 越流系数(k_e)表示地下水通过弱含水层渗流到主要含水层的能力，它等于含水层与越流弱含水层之间水头差为1m时，通过 $1m^2$ 越流分界面上的流量，即： $k_e=k'/m'$ 或 $k_e=km/B^2$ 式中 k' 、 m' 分别为含水层顶板或底板的弱含水层的渗透系数和厚度。
6. 越流因素 B 表示越流含水层之间相互作用大小的参数， $B=(kmm'/k')^{1/2}$

四、地下水位测定 测定水位可根据工程性质，施工条件以及量测精度选用水位计类型。

1. 测钟：为直径25~40mm，长50~80m的金属圆筒制成，上端封闭连接测绳；精确度为1~2cm。
2. 电池水位计：由电极、导线、微安电流表、干电池组成，精确度1cm左右。
3. 自动水位记录仪：采用钟表发条原理自动记录，可连续工作自记水位，精确度为 ± 1.5 cm，适用于孔径大于89mm的孔(井)。

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