

# 长沙理工大学

## 2018 年硕士研究生复试考试试题

考试科目： 专业综合

考试科目代码： F0203

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

### 一、填空题（每空 0.5 分，共 12 分）

1. 根据超固结比，可将土的固结状态分为（ ）、（ ）与（ ）。
2. 三轴剪切试验根据固结和排水条件的不同可分为（ ）、（ ）与（ ）三种试验方法。
3. 饱和粘性土在局部荷载作用下，其实际沉降应由（ ）、（ ）与（ ）组成。
4. 土的室内压缩试验成果是（ ）和（ ），该试验是在侧限条件下进行的。
5. 为计算方便起见，按照桩与土的相对刚度，将桩分为（ ）和（ ）。当桩的入土深度  $h > \frac{2.5}{\alpha}$  时，按（ ）来计算。
6. 单桩在轴向受压荷载作用下的破坏模式有（ ）、（ ）、（ ）。
7. 基础稳定性验算包括：（ ）、（ ）。
8. 褶曲的基本形态是（ ）、（ ）。
9. 根据断层两盘相对位移的情况可以分为（ ）、（ ）和（ ）三种类型

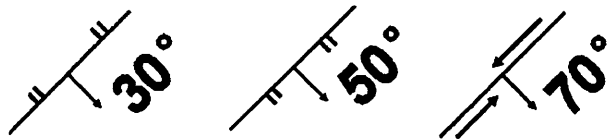
### 二、判断题（正确的填 T，错误的填 F）（每空 1 分，共 10 分）

1. 砂土颗粒通常是物理风化的产物。（ ）
2. 塑性指数  $I_p$  越小，表明粘性土越硬。（ ）
3. 按照定义，对同一种土，其压缩模量必大于变形模量。（ ）
4. 对饱和土来说，其体积的压缩量等于其排出孔隙水的体积。（ ）
5. 碎石桩在处理软粘土地基时主要是起到了挤密作用。（ ）
6. 明沟排水适用于任何土质的基坑。（ ）

7. 中性点为桩身正、负摩阻力的变换点。( )
8. 强夯法加固地基的原理是动力固结作用。( )
9. 常见的岩浆岩包括花岗岩，安山岩，凝灰岩，片麻岩，玄武岩等。( )
10. 在选线时，对正在发展的岩堆，以绕避为宜。( )

### 三、简答题（每题 7 分，共 42 分）

1. 简述影响土压实性的因素？
2. 地基破坏形式有哪几种？各自会发生在何种土类地基？
3. 土体中地下水向上或向下渗流时，相对于静止水位而言，孔隙水压力与有效应力是如何变化的。
4. 钻孔灌注桩施工中泥浆的作用有哪些？
5. 分别指出下列图示的长线、短箭头线、相对箭头线、平行短线和度数值代表的意义以及分别代表何种断层？

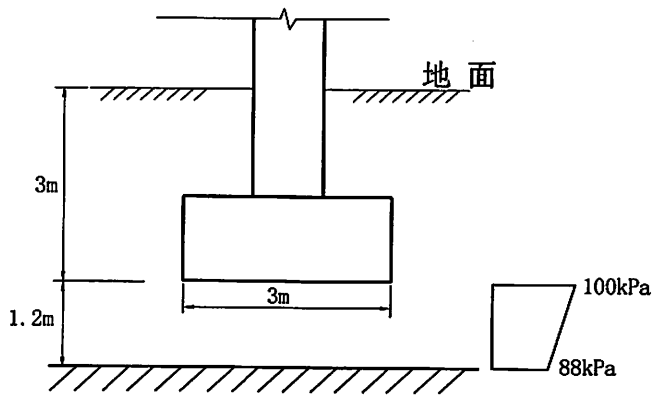


6. 泥石流的形成条件有哪些？

### 四、计算题（共 36 分）

1. 一挡土墙高度为 5.2m，墙背垂直光滑，墙后填土面水平，填土面上作用有均布荷载 8kPa，墙后填土重度为 18.0kN/m<sup>3</sup>，内摩擦角为 20°。试计算作用在墙背的主动土压力及其合力。（10 分）

2. 图示条形基础，基岩以上为同一土层，其重度为 18kN/m<sup>3</sup>，压缩特性如下表所示，此外，基底净压力所产生的竖向应力  $\sigma_z$  如图中所示。试用分层总和法计算地基的沉降。（10 分）



基岩  
 $e-p$  试验结果

$p$ (kPa)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
$e$	0.8	0.765	0.74	0.725	0.71	0.7	0.691	0.683	0.676	0.671

3. 某桥台基础承受垂直荷载  $N=3350$  kN,  $M_x=380.40$  kN, 桩身直径 1.20 m, 采用螺旋孔桩, 桩长 17m, 钢筋砼重度为  $25$  kN/m<sup>3</sup>, 上层为硬塑粘土, 桩周土极限摩阻力  $\tau=60$  kPa, 下层为中密细砂夹砾石, 桩周土极限摩阻力  $\tau=50$  kPa, 容许承载能力  $[\sigma_0]=220$  kPa, 地基土平均有效重度  $\gamma'=8$  kN/m<sup>3</sup>, 桩平面布置及地质、水文资料见图。试验算单桩竖向承载能力。 ( $\lambda=0.75, m_0=0.80, K_2=1.5$ ) (16分)

