

p_y ——旁压试验临塑压力(kPa)。

3 确定土的侧向基床反力系数 K_m ：

$$K_m = \Delta p / \Delta r \quad (10.7.5-3)$$

式中 Δp —— 压力差(kPa)；

Δr —— Δp 对应的半径差(m)。

4 估算软黏性土不排水抗剪强度 c_u ：

$$c_u = (p_L - p_0) / N_p \quad (10.7.5-4)$$

式中 N_p —— 系数,可取 6.18；

p_0 、 p_L —— 同(10.7.5-1)。

5 估算砂土的有效内摩擦角 ϕ' ：

$$\phi' = 5.77 \ln \frac{p_L - p_0}{250} + 24 \quad (10.7.5-5)$$

式中 p_0 、 p_L —— 同式(10.7.5-1)。

10.8 扁铲侧胀试验

10.8.1 扁铲侧胀试验适用于黏性土、粉性土和松散~中密的砂土。

10.8.2 扁铲侧胀试验可用于下列目的：

- 1 划分土层、判别土类；
- 2 估算静止侧压力系数、估计水平基床系数；
- 3 估算黏性土的不排水抗剪强度；
- 4 估算土的压缩模量；
- 5 判别地基土的液化。

10.8.3 扁铲侧胀试验技术要求应符合下列规定：

1 探头在每个孔的试验前后必须率定,膜片合格的率定值一般为 $\Delta A = 5\text{kPa} \sim 25\text{kPa}$ 、 $\Delta B = 10\text{kPa} \sim 110\text{kPa}$,取试验前后的

平均值作为修正值；

2 宜采用静力匀速将探头压入土中，贯入速率约为 2cm/s，试验间距一般可取 20cm~40cm；当判别液化时，试验间距宜为 20cm；

3 到达测试点后应在 5s 内开始匀速加压及泄压试验，测读膜片中心外扩 0.05mm、1.10mm 时的压力 A 和 B 值，每个间隔时间约为 15s；也可根据需要测读膜片中心外扩后回复到 0.05mm 时的压力 C 值，砂土中需 30s~60s、黏性土中需 2min~3min 完成；A 和 B 的值必须满足 $B-A > \triangle A + \triangle B$ ；

4 消散试验在需测试的深度测读 A 或 C 随时间的变化。测读时间可取 1min、2min、4min、8min、15min、30min、60min、90min，以后每 60min 测读 1 次，直至消散达 50% 以上。

10.8.4 扁铲侧胀试验成果分析应包括下列内容：

1 经膜片刚度对压力影响的修正后，计算膜片中心外移 0mm 时初始压力 p_0 、外移 1.1mm 时压力 p_1 和膜片中心回复到初始外移 0.05mm 时的剩余压力 p_2 ：

$$p_0 = 1.05(A - Z_m + \triangle A) - 0.05(B - Z_m - \triangle B) \quad (10.8.4-1)$$

$$p_1 = B - Z_m - \triangle B \quad (10.8.4-2)$$

$$p_2 = C - Z_m + \triangle A \quad (10.8.4-3)$$

式中 Z_m ——未加压时仪表的压力初读数(kPa)。

2 根据 p_0 、 p_1 、 p_2 计算下列扁铲指数：

$$I_D = (p_1 - p_0) / (p_0 - u_0) \quad (10.8.4-4)$$

$$K_D = (p_0 - u_0) / \sigma'_{v0} \quad (10.8.4-5)$$

$$E_D = 34.7(p_1 - p_0) \quad (10.8.4-6)$$

$$U_D = (p_2 - u_0) / (p_0 - u_0) \quad (10.8.4-7)$$

式中 I_D ——土类指数；

K_D ——水平应力指数；

E_D ——扁铲模量(kPa)；

U_D ——孔压指数；

u_0 ——静水压力(kPa)；

σ'_{V0} ——试验点有效上覆压力(kPa)。

3 根据需要绘制 p_0 、 p_1 、 p_2 、 Δp 、 I_D 、 K_D 、 E_D 和 U_D 与深度关系曲线(其中 $\Delta p = p_1 - p_0$)。

10.9 波速测试

10.9.1 波速测试可采用单孔法、跨孔法和面波法,适用于测定各类地基土的动力参数(剪切波或瑞利波的波速)。

10.9.2 波速测试可用于下列目的:

- 1 划分场地类别,计算场地地基土的基本周期;
- 2 提供地震反应分析所需的地基土动力参数(动剪切模量、阻尼比、动剪切刚度等);
- 3 提供动力机器基础设计所需的地基土动力参数(抗压、抗剪、抗弯、抗扭刚度及刚度系数、阻尼等);
- 4 判别地基土液化可能性;
- 5 评价地基处理效果。

10.9.3 单孔法波速测试的技术要求应符合下列规定:

- 1 测试孔应竖直;
- 2 可采用地表激振或孔内激振,当孔深大于 30m 时,宜采用孔内激振;
- 3 地表激振时,激振板压重宜大于 4kN,激振板离孔口距离宜为 1m~2m,并使板与地表紧密接触,每次测试可在两端分别敲