

1 . 十字板剪切试验概述

2 . 十字板剪切试验试验步骤

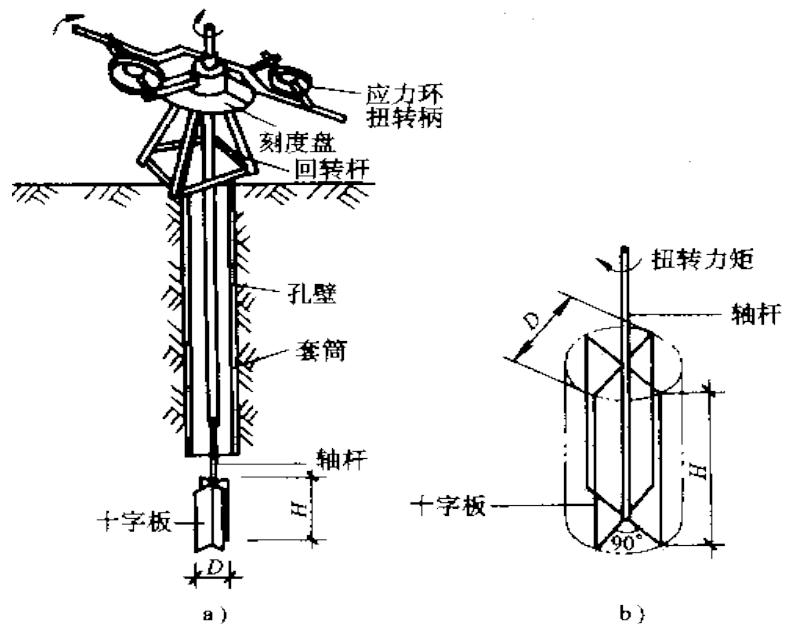
3 . 十字板剪切试验优缺点





1. 十字板剪切试验概述

十字板剪切试验是一种土的抗剪强度的**原位测试**方法，这种试验方法适合于在**现场测定饱和粘性土的原位不排水抗剪强度**，特别适用于**均匀饱和软黏土**。





2. 十字板剪切试验步骤

在现场试验时，先钻孔至需要试验的土层深度以上750mm处，然后将装有十字板的钻杆放入钻孔底部，并插入土中750mm，施加扭矩使钻杆旋转直至土体剪切破坏。

设土体剪切破坏时所施加的扭矩为M，则它应该与剪切面破坏圆柱面（包括侧面和上下面）上土的抗剪强度所产生的抵抗力矩相等，即：

$$M = \pi D^2 \left(\frac{h}{2} \tau_{fh} + \frac{D}{6} \tau_{fv} \right)$$



2. 十字板剪切试验步骤

天然状态的土体是各向异性的，但实用上为了简化计算，假定土体为各向同性体，即 $\tau_v = \tau_h$ ，并记作 τ_+ 。

$$\tau_+ = \frac{2M}{\pi D \left(H + \frac{D}{3} \right)}$$



3. 十字板剪切试验优缺点

优点：

直接在原位进行试验，不必取土样，故土样所受的扰动较小，被认为是比较能反映土体原位强度的测试方法。

缺点：

如果软土层中夹有薄层粉砂，则十字板试验结果就可能会偏大。

1 . 无侧限抗压强度试验设备

2 . 无侧限抗压强度试验步骤

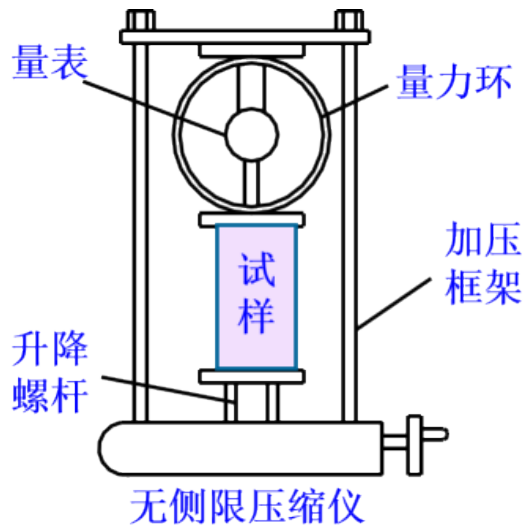
3 . 抗压强度指标的确定及应用





1. 无侧限抗压强度试验设备

无侧限抗压试验实际上是三轴试验的一种特殊情况，即周围压力 $\sigma_3=0$ 的三轴试验。适用于饱和黏土。其主要设备为应变式无侧限压缩仪。





2. 无侧限抗压强度试验步骤

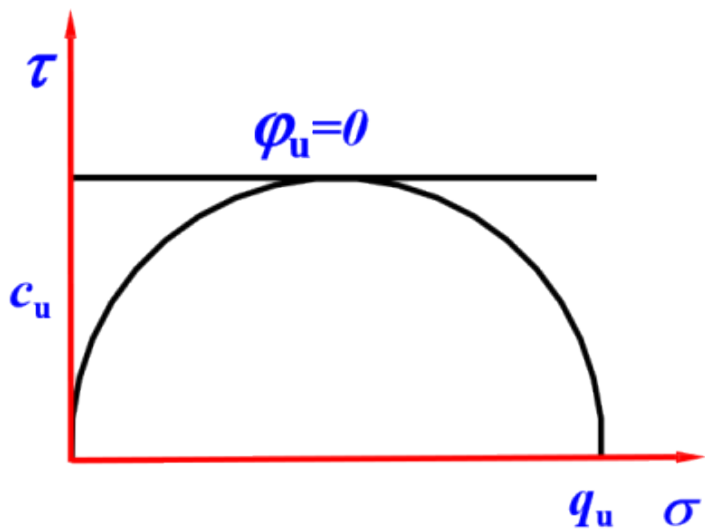
无侧限试验所用试样为原状土样，试样直径宜为35~50mm,高度与直径比宜采用2.0~2.5。

- 在试样两端抹一薄层凡士林，当天气干燥时，试样周围也需涂抹，防止水分蒸发。
- 将试样放在底座上，转动手轮，使底座缓慢上升，试样与加压板刚好接触，把测力计读数调整为零。
- 转动手柄使升降设备上升进行试验，每隔一定时间，读数一次。试验宜在8~10min内完成。
- 当测力计读数出现峰值时，继续进行3%~5%的应变后停止试验；当读数无峰值时，至应变达20%为止。



3. 抗剪强度指标的确定及应用

由于不能改变周围压力 σ_3 ，因而根据试验结果只能做出一个极限应力圆，极限应力圆的水平切线就是破坏包线。



$$\tau_f = c_u = \frac{q_u}{2}$$



3. 抗剪强度指标的确定及应用

灵敏度：黏性土的原状土无侧限抗压强度与原土结构完全破坏的重塑土的无侧限抗压强度的比值。反映粘性土受扰动而强度降低的性质

$$S_t = \frac{q_u}{q_0}$$

根据灵敏度将饱和粘性土分类：

低灵敏度土	$1 < S_t \leq 2$
中灵敏度土	$2 < S_t \leq 4$
高灵敏度土	$S_t > 4$

1 . 三轴剪切试验方法

2 . 三轴剪切试验分类

3 . 三轴剪切试验优缺点



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/417125123150006062>