

专业知识（一）辅导---十字板剪切试验 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/492/2021_2022__E4_B8_93_E4_B8_9A_E7_9F_A5_E8_c67_492175.htm

5 十字板剪切试验 十字板剪切试验适用于测定饱和软粘土的不排水抗剪强度和灵敏度。（一）、试验原理 其原理是用插入土中的标准十字板探头以一定的速率旋转，量测破坏时的抵抗力矩，测求出土的不排水抗剪强度 C_u 。（二）、影响因素分析 影响十字板剪切试验的因素很多，各影响因素对 C_u 的影响见下表。十字板剪切试验影响因素 因素影响十字板厚度-(10~25)%十字板插入对土的扰动-(15~25)%插入后间隙的时间长于标准(10~20)%土的各向异性比各向同性(5~10)%应变软化10%剪切面剪应力的非均匀性(6~9)%破坏圆柱直径大于十字板直径5%扭转速率： $I_p \pm (5\sim 20)\%$ 、 $\pm (30\sim 40)\%$ 以上各项影响因素均与土类、土的塑性指标及灵敏度有关。（三）、资料整理 1 绘制 $C_u \sim h$ 、重塑土 $C_u \sim h$ 、 $S_t \sim h$ 关系曲线；2 必要时，绘制各试验点的抗剪强度与扭转角的关系曲线；3 统计计算 $C_u \sim h$ 的关系。统计时，对个别异常点，应分析其偏高或偏低的原因，决定其取舍。（四）、成果应用 《岩土工程勘察规范》第10.6.5条：十字板不排水抗剪强度，主要用于可假设内摩擦角 $\phi = 0$ ，按总应力方法分析的各类土工问题中：1 计算软粘土的不排水抗剪强度的峰值，残余值和灵敏度；2 根据土层条件及地区经验，对不排水抗剪强度进行修正；3 可按地区经验，计算地基承载力，桩的极限端承力和摩擦力；确定软土地区路基、海堤、码头、土坝的临界高度；判别软土的固结历史。在条文说明中：1 计算地基承载力：地基容许承载力估算：

$q_u = 2C_u$ 式中 q_u - 修正后的不排水抗剪强度，修正系数与 I_p 、 I_L 有关。h - 基础埋深。2 根据 $C_u - h$ 曲线，判定软土的固结历史。例题4、【单选题】十字板剪切测试淤泥的不排水抗剪强度时，在峰值强度或稳定值测试完后，应将板头顺扭转方向转动圈数为下列哪项？A . 6圈；B . 5圈；C . 4圈；D . 2~3圈；（答案：A）例题5、【多选题】十字板剪切试验获得土的下列哪项？A . 不排水抗剪强度峰值；B . 排水抗剪强度峰值；C . 残余抗剪强度值；D . 灵敏度。（答案：ACD）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