

# 内容 Content

# 土力学试验

- 1 颗分 1 Sieve analysis
- 2 密度 2 Density
- 3 含水率 3 Water content
- 4 液塑限 4 Atterberg limits
- 5 击实 5 Compaction
- 6 渗透 6 Permeability
- 7 固结 7 Consolidation
- 8 直剪 8 Direct shear
- 9 三轴 9 Triaxial shear





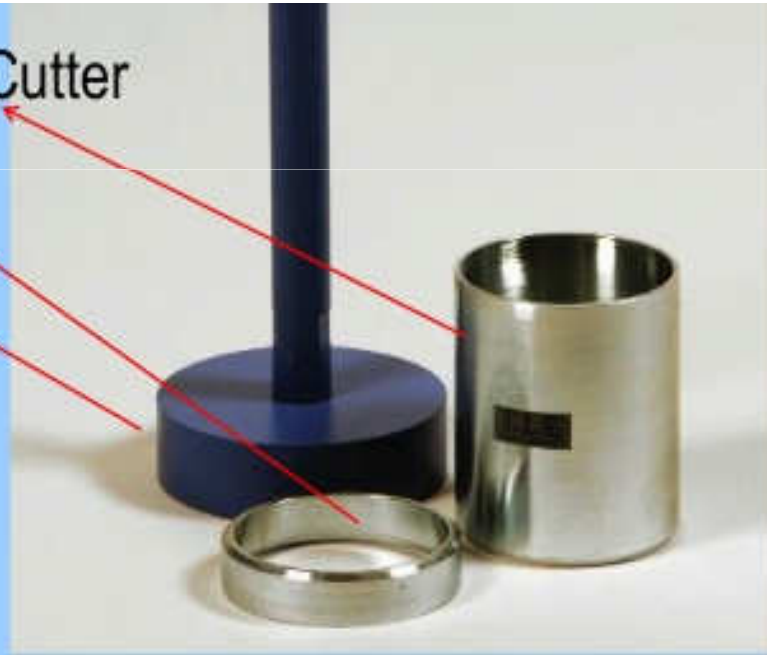


## 试验2. 密度试验

### Density testing

### Drive-Cylinder

- Rammer, Dolly, Core Cutter



## 目的

环刀法测定土的湿密度  
结合含水量测定干密度  
掌握试验数据处理方法

## 要点

环刀法试验步骤  
环刀试验的结果整理

## 2.1 密度试验测定方法



环刀法

仅用于粘性土的密度测定

---

灌砂法  
灌水土

可用于粗粒土与细粒土

路基工程中更为长用

## 2.2 试验原理

土的湿密度是指土的单位体积质量，是土的基本物理性质指标之一，其单位为g/cm<sup>3</sup>。

环刀法是采用一定体积环刀切取土样并称土质量的方法，环刀内土的质量与体积之比即为土的密度。

$$\rho = \frac{m}{V} \text{ (g / cm}^3\text{)}$$



## 2.3 试验使用仪器

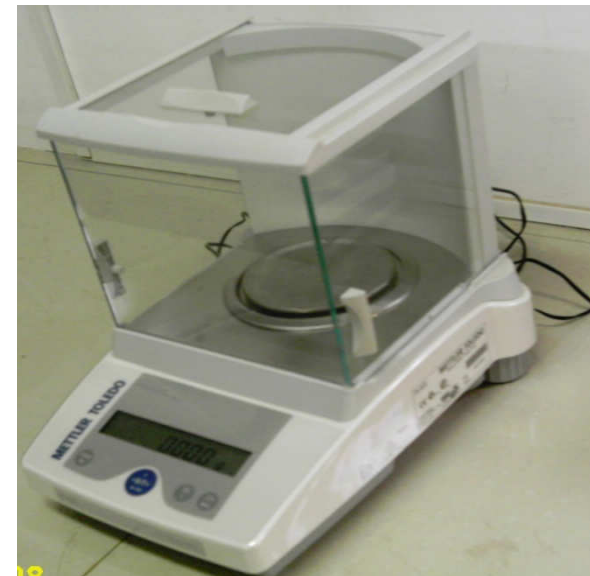
### A 环刀

内径 $61.8+0.15\text{mm}$  ( $60\text{cm}^3$ )  
内径 $79.8+0.15\text{mm}$   
( $100\text{cm}^3$ )  
高度为 $20+0.016\text{mm}$ ,

### B 凡士林、修土刀

### C 天平

称量 $500\text{g}$ , 感量 $0.1\text{g}$ ;  
感量 $0.01\text{g}$



## 2.4 操作步骤

### A 量测环刀

取出环刀，称出环刀的质量 $m_2$ ，并涂一薄层凡士林。

## B 切取土样

**B.1** 取直径和高度略大于环刀的原状土样或制备土样。



**B.2** 在环刀内壁涂一薄层凡士林，将环刀刃口向下放在土样上，随即将环刀垂直下压，边压边削，直至土样上端伸出环刀为止。将环刀两端余土削去修平（严禁在土面上反复涂抹），然后擦净环刀外壁。



## C 称量

将取好土样的环刀放在天平上称量，记下环刀与湿土的总质量 $m_1$



## D 平行试验

本试验须进行二次平行测定，其平行差值不得大于  
0.03g/cm<sup>3</sup>。求其算术平均值。

## 5 成果整理

按下列公式计算湿度密度和干密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{m_1 - m_2}{V} \text{ (g / cm}^3\text{)}$$

$m_1$ ——环刀与土合质量，g

$m_2$ ——环刀质量，g；

$V$ ——环刀体积， $\text{cm}^3$ ；

## 6 试验记录

● 试验者 XXX      校核者 XXX      试验日期 2016年10月18日

土样编号	环刀号	环刀加湿土质量	环刀质量	湿土质量	环刀体积	密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	
		$m_1$ (g)	$m_2$ (g)	$m$ (g)	$V$ ( $\text{cm}^3$ )	单值	平均值
11	136.00	142.95	34.65	108.30	64.40	1.68	1.67
	138.00	141.70	34.68	107.02	64.40	1.66	



Th e

e n d

文件名格式：班级 学号 姓名 简略实验名称

邮件标题同文件名

Any questions please 发送至

[xingzhengwu@163.com](mailto:xingzhengwu@163.com)