

# 土力学实验报告书

专业： \_\_\_\_\_

组别： \_\_\_\_\_

姓名： \_\_\_\_\_

学号： \_\_\_\_\_

广东工业大学土木与交通工程学院

二〇一八年六月印刷

# 广东工业大学实验报告

\_\_\_\_\_学院\_\_\_\_\_专业\_\_\_\_\_班 成绩评定\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_组别\_\_\_\_\_ 教师签名\_\_\_\_\_

预习情况		操作情况		考勤情况		数据处理情况	
------	--	------	--	------	--	--------	--

实验\_\_\_\_\_题目 **渗透试验** 第\_\_\_周星期\_\_\_第\_\_\_节

## 一、 实验目的与要求

---

---

---

---

---

---

---

---

## 二、 实验方案（试验方法）

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 三、实验结果和数据处理

#### 常水头渗透试验记录

试验次数	经过时间		测压管水位 cm			水位差			水力 坡降	渗 水 量 cm	渗透系数 cm/s	水 温 °C	校 正 系 数	水温 20°C 时的渗透 系数 cm/s	平均 渗透 系数 cm/s
	s	I	II	III	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	平均								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
					(2)-(3)	(3)-(4)	$\frac{(5)+(6)}{2}$	$\frac{1}{(7) \cdot L}$		$\frac{(9)}{A \cdot (8) \cdot (1)}$		$\frac{\eta_T}{\eta_{20}}$	(10) × (12)		

#### 变水头渗透试验记录

开始 时间	终了 时间	经过 时间	开始 水头	终了 水头	$2.3 \frac{aL}{At}$	$\lg \frac{h_1}{h_2}$	水温 T°C 时的渗 透系数 k <sub>T</sub>	水 温	校 正 系 数	渗 透 系 数	平均渗透系 数
t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>			k <sub>T</sub>	°C	μ <sub>T</sub> /μ <sub>20</sub>	k <sub>20</sub>	k <sub>20</sub>
D h min	D h min	s	cm	cm	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-6</sup> (cm/s)	°C		10 <sup>-6</sup> (cm/s)	10 <sup>-6</sup> (cm/s)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		(2)-(1)				$\lg \frac{(4)}{(5)}$	(6) × (7)			(8) × (10)	

#### 四、 结论

常水头渗透系数:

$$k_{20} = \underline{\hspace{2cm}} 10^{-6} \text{ (cm/s)}$$

变水头渗透系数:

$$k_{20} = \underline{\hspace{2cm}} 10^{-6} \text{ (cm/s)}$$

#### 五、 问题与讨论

1、 试验过程中的现象描述与分析

2、 如何准确判断已给定的土体是用常水头试验测试土体渗透系数还是用变水头试验测试土体渗透系数?

# 广东工业大学实验报告

学院\_\_\_\_\_专业\_\_\_\_\_班 成绩评定\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_组别\_\_\_\_\_ 教师签名\_\_\_\_\_

预习情况		操作情况		考勤情况		数据处理情况	
------	--	------	--	------	--	--------	--

实验\_\_\_\_\_题目**界限含水量实验**第\_\_\_\_\_周星期\_\_\_\_\_第\_\_\_\_\_节

## 一、 实验目的与要求

---

---

---

---

---

## 二、 实验方案（试验方法）

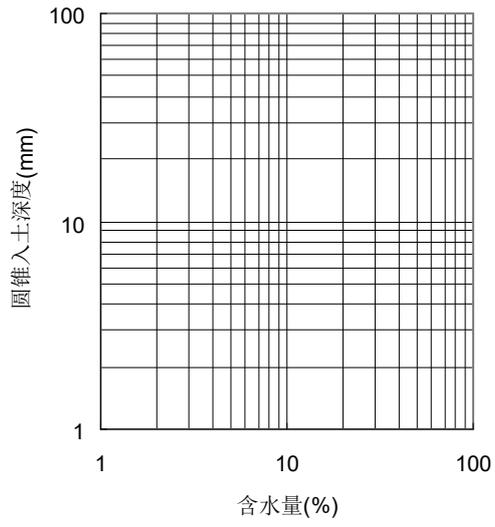
---

---

---

## 三、 实验结果和数据处理

实验次数		1	2	3		
圆锥下沉深度 (mm)	(1)					
含水量记录	铝盒编号	(2)				
	盒+湿土重(g)	(3)				
	盒+干土重(g)	(4)				
	盒重 (g)	(5)				
	水重 (g)	(6)=(3)-(4)				
	干土重 (g)	(7)=(4)-(5)				
	含水量 (%)	(8)=(6)/(7)				
	平均含水量(%)	(9)				
液限 $W_L(\%)$						
塑限 $W_p(\%)$						
塑性指数 $I_p=W_L-W_p$						



#### 四、 结论

根据实验结果判断该土样的类别：

#### 五、 问题与讨论

1、 试验过程中的现象描述与分析

2、 采用联合法测定土的界限含水量的适用范围？

# 广东工业大学实验报告

学院\_\_\_\_\_专业\_\_\_\_\_班 成绩评定\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_组别\_\_\_\_\_ 教师签名\_\_\_\_\_

预习情况		操作情况		考勤情况		数据处理情况	
------	--	------	--	------	--	--------	--

实验\_\_\_\_\_题目**固结实验**第\_\_\_\_\_周星期\_\_\_\_\_第\_\_\_\_\_节

## 一、 实验目的与要求

---

---

---

---

---

## 二、 实验方案（试验方法）

---

---

---

---

---

## 三、 实验结果和数据处理

表 1

环刀质量	环刀加土质量	土的质量	环刀体积	土样初始密度	试样初始高度	初始含水量	土粒比重
(g)	(g)	(g)	(cm <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )	(mm)	(%)	—

初始孔隙比:  $e_0 = G_s(1 + w_0) / \rho_0 - 1 =$

表2 压缩实验记录及计算表

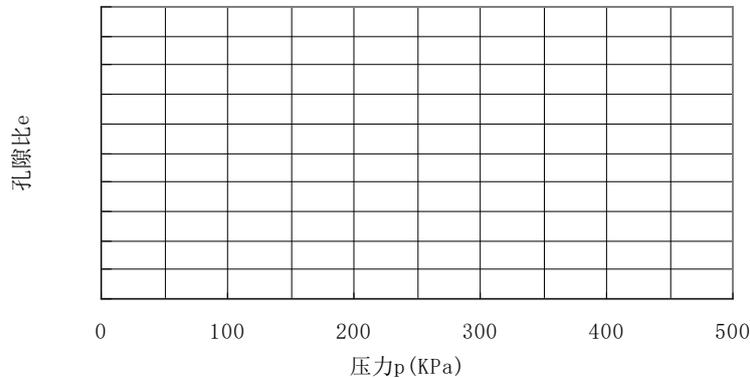
压力 (kPa)	试样+仪器 总变形量 (mm)	仪器 变形量 (mm)	试样 总变形量 (mm)	孔隙比	压缩系数 (MPa <sup>-1</sup> )
$p_i$	(1)	(2)	(1)-(2)= $\sum \Delta h_i$	$e_i = e_0 - \frac{\sum \Delta h_i(1+e_0)}{h_0}$	$a = \frac{\Delta e}{\Delta p} \times 1000$
0	0	0	0	$e_0 =$	

表3 含水量实验记录及计算表

盒 编 号	盒 重	盒 加 湿土重	盒 加 干土重	水 重	干土重	含水量	平 均 含 水 量
	g					%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)-(4)	(6)=(4)-(2)	(7)=(5)/(6)	(8)

#### 四、 结论

作 图: 根据实验结果, 绘制  $e \sim p$  关系曲线。



孔隙比  $e \sim$  压力  $p$  关系曲线

根据实验结果：

- 1、土样含水量：
- 2、土样湿密度：
- 3、 $a_{1-2}$  =
- 4、判断土的压缩性：

## 五、 问题与讨论

- 1、试验过程中的现象描述与分析

2、工程上如何根据压缩系数的大小来判断土的压缩性？

3、土的密度有哪几种测试方法？

3、烘干法测定土的含水量时，为什么烘箱内的温度要保持在  $100\sim 105^{\circ}\text{C}$ ？土样在这种情况下，烘干所失去的是哪一类型的水？高于或低于此温度，将对测定结果产生什么影响？

# 广东工业大学实验报告

学院\_\_\_\_\_专业\_\_\_\_\_班 成绩评定\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_组别\_\_\_\_\_ 教师签名\_\_\_\_\_

预习情况		操作情况		考勤情况		数据处理情况	
------	--	------	--	------	--	--------	--

实验\_\_\_\_\_题目**直接剪切实验**第\_\_\_\_\_周星期\_\_\_\_\_第\_\_\_\_\_节

## 一、 实验目的与要求

---

---

---

---

---

## 二、 实验方案（试验方法）

---

---

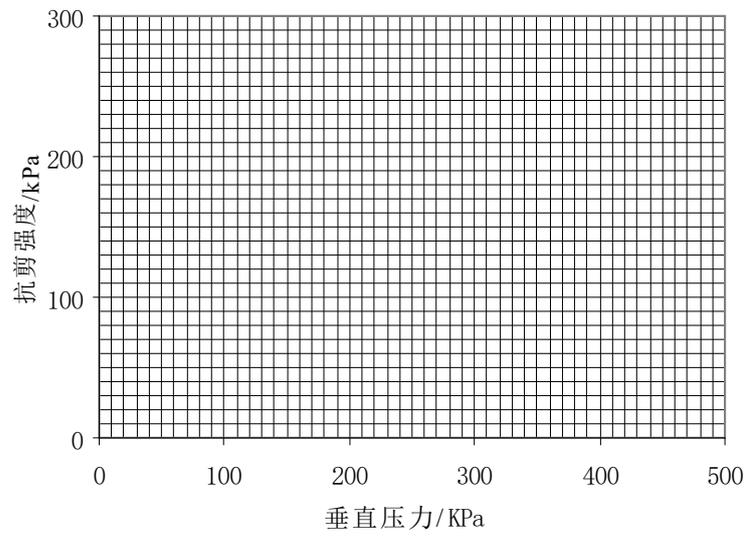
---

---

---

## 三、 实验结果和数据处理

仪器编号:			钢环率定系数:	
土样面积:			百分表初始读数:	
试 样	经过时间	垂直压力 (kPa)	百分表读数 (0.01mm)	抗剪强度 (kPa)
1				
2				
3				
4				
5				



#### 四、 结论

根据实验结果：

$$c =$$

$$\varphi =$$

#### 五、 问题与讨论

1、 试验过程中的现象描述与分析

2、 快剪试验一般要求在几分钟内完成？

3、 直剪试验中，在计算抗剪强度时是按土样的原截面积计算的，这会使测试结果偏大还是偏小？为什么？