

# 钢筋混凝土受弯构件 正截面破坏试验





民用建筑



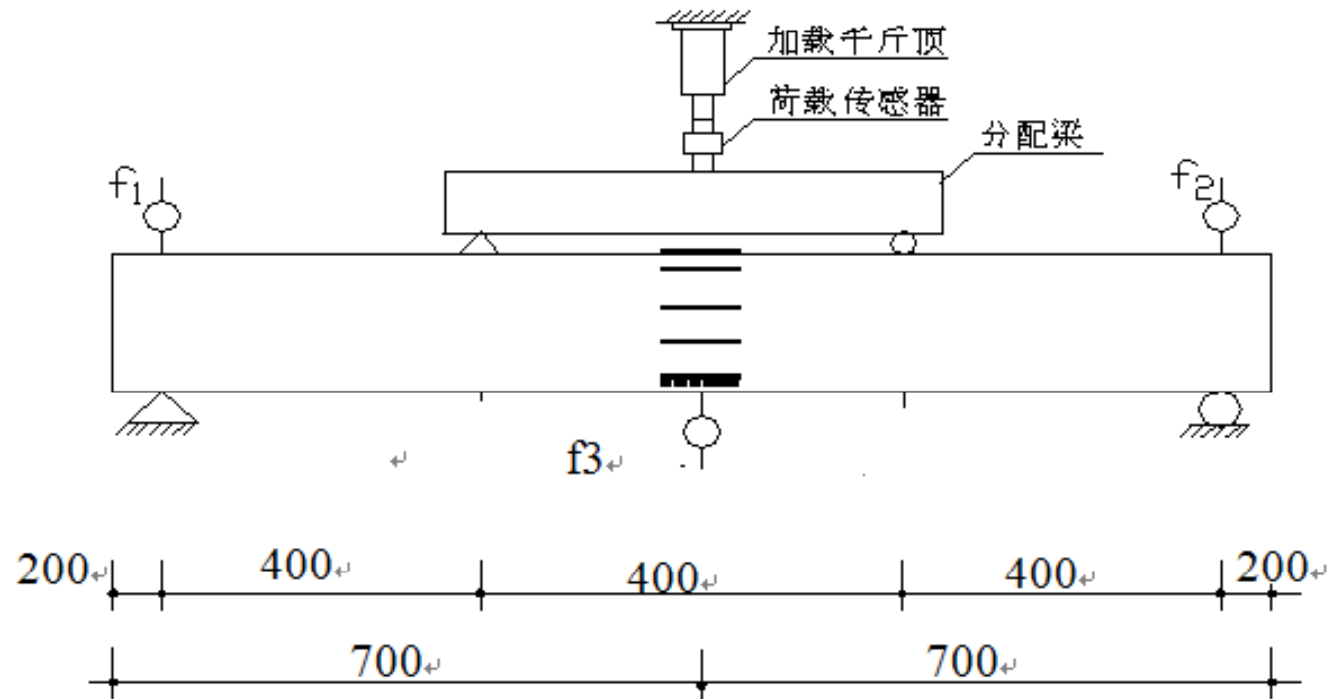
工业建筑

# 一、实验目的

- 分析梁的破坏特征，根据梁的裂缝开展判断梁的破坏形态；
- 观察裂缝开展，记录梁受力和变形过程，画出荷载挠度曲线；
- 根据每级荷载下应变片的应变值分析应变沿截面高度是否成线性；
- 测定梁开裂荷载和破坏荷载，并与理论计算值进行比较

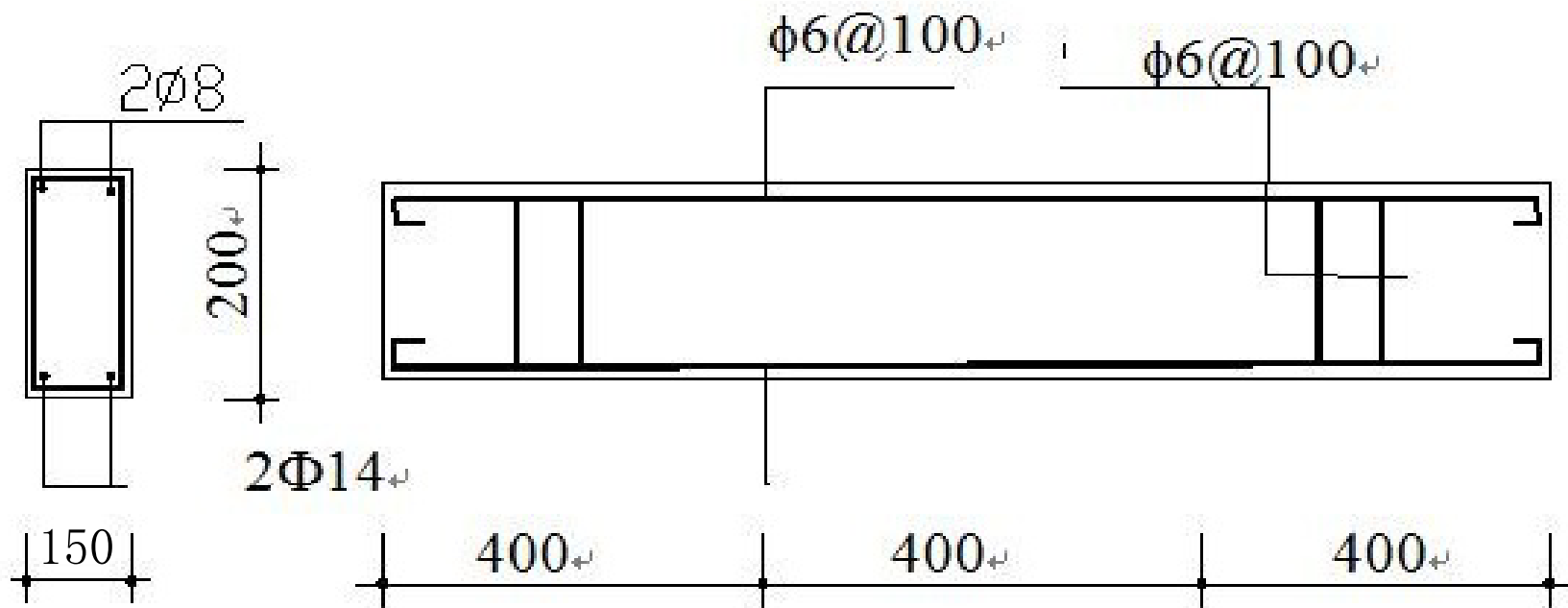
## 二、实验仪器、设备及试件

### 1、试验加载装置图



## 二、实验仪器、设备及试件

### 2、试件配筋图



## 三、试验方案

- 试验采用竖向两点对称加载的形式，使简支梁跨中形成长400mm的纯弯区段；
- 本实验采用分级加载，每次加载后当使试件变形趋于稳定后，再仔细测读仪表读数，待校核无误，方可进行下一级加荷，直至加到破坏为止。

- 支座的形式对试验结果影响很大，所以构件两端支座构造应保证试件端部转动及其中一端水平位移不受约束，基本符合铰支承的要求；





- 纯弯段的底面布置三个应变片，侧面沿截面高度布置四个应变片，用来测量截面的应变。应变值通过应变采集系统在电脑中读取；
- 加载过程中注意观察裂缝的发展及分布形态，记录开裂荷载，及加载破坏时的破坏荷载。

## 四、实验步骤

- 配置好加载系统，贴好应变片；连接测量仪器和被测试件；
- 开启计算机，打开静态应变采集系统；
- 将百分表读数归零，启动静态应变采集系统并清零；

- 测试内容
- (1) 试件就位后，按照试验装置要求安装好所有仪器仪表，正式试验之前，应变仪各测点依次调平衡，并记录位移计初值，然后进行正式加载。
- (2) 测定每级荷载下纯弯区段控制截面混凝土的应变值及沿截面高度的应变值，在后续的试验中测点4至测点7的数据为所需要的应变值。



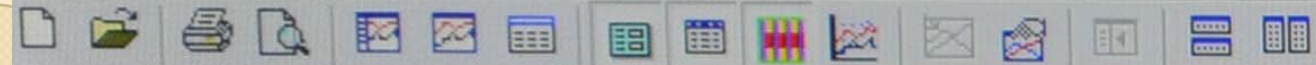
- 测试内容

- (3)测定每级荷载下试验梁的支座下沉挠度、跨中挠度及对称加载点的挠度，并记录。
- (4)测定简支梁开裂荷载、最大荷载，详细记录试件的破坏特征。



# DH3815N静态测试软件 - [1]表格数据\_应变应力

文件(F) 设置(S) 控制(C) 显示(D) 处理(E) 查看(V) 窗口(W) 帮助



采样模式

- 定时采样
- 单次采样
- 连续采样
- 事件采样

定时采样设置

采样间隔 定时次数

1 (S) 10

设置定时次数

采样状态

10kn

## [1]表格数据\_应变应力

主从机号	测点1	测点2	测点3	测点4	测点5	测点6	测点7	测点8
01-01	-44	-11	11	36	50	58	88	

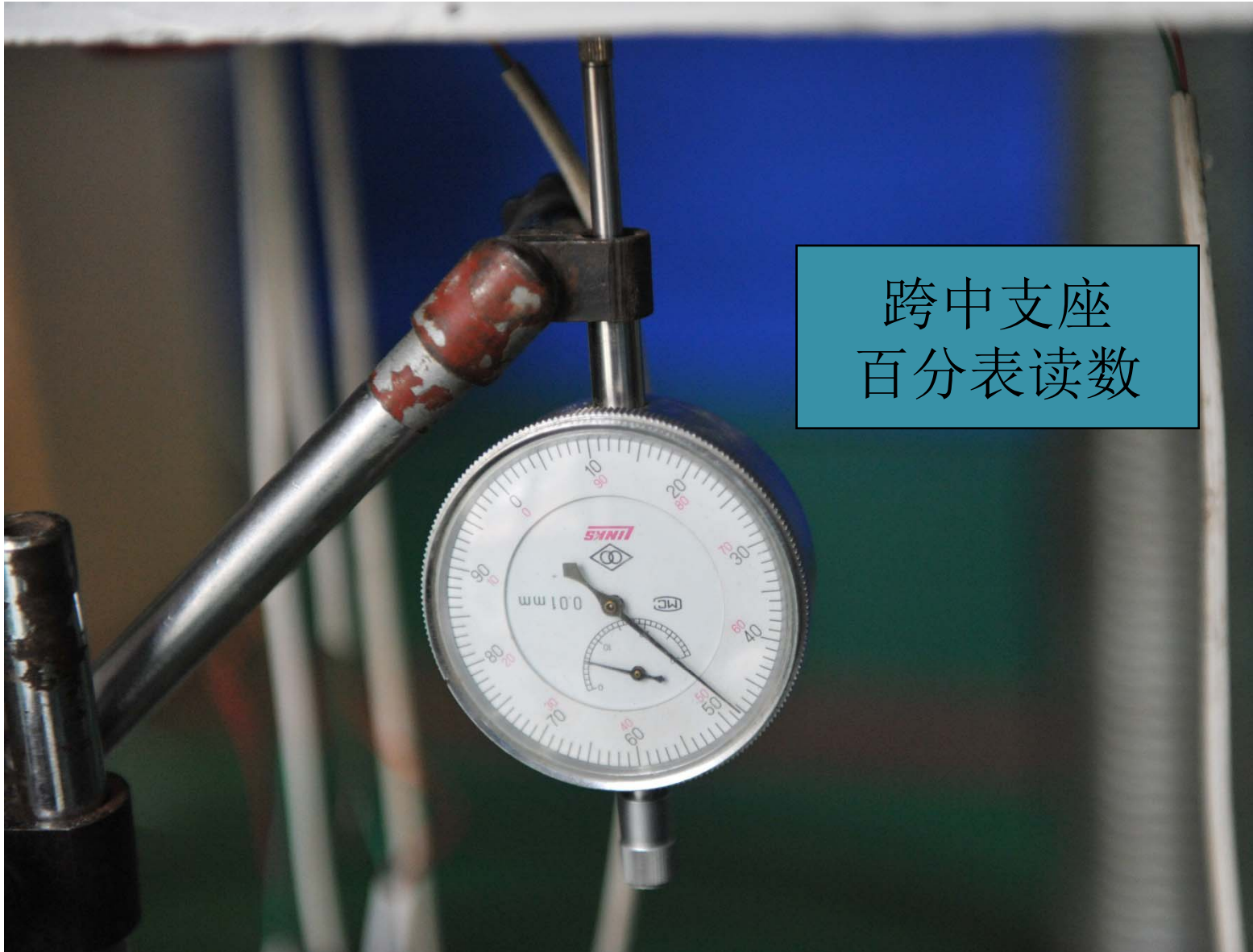
此为需要记录的数据值，填入对应荷载的应变记录表格中。

左支座百分表读数





跨中支座  
百分表读数



右支座百分表读数



# 加载至20kN

DH3815N静态测试软件 - [1]表格数据\_应变应力

文件(F) 设置(S) 控制(C) 显示(D) 处理(E) 查看(V) 窗口(W) 帮助(H)

采样模式

- 定时采样
- 单次采样
- 连续采样
- 事件采样

定时采样设置

采样间隔 定时次数

1 (S) 10

设置定时次数

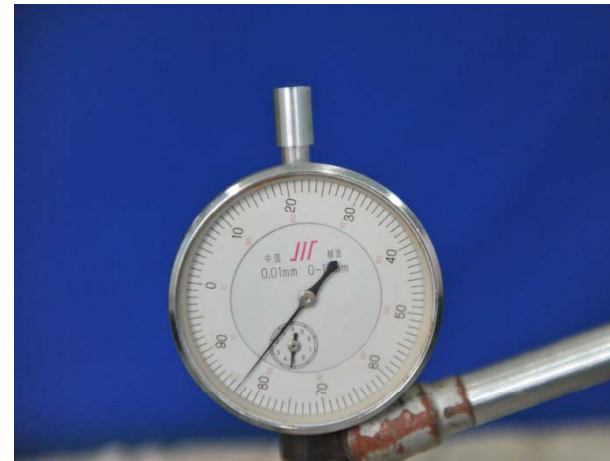
采样状态

20kn

[1]表格数据\_应变应力

采样时间: 2011-7-20 13:17:33 采样状态: 20kn

主从机号	测点1	测点2	测点3	测点4	测点5	测点6	测点7	测点8	测点9	测点10	测点11	测点12	测点13	测点14	测点15	测点16
01-01	-96	-13	42	99	188	109	174									







# 加载至50kN

DH3815N静态测试软件 - [1]表格数据\_应变应力

文件(F) 设置(S) 控制(C) 显示(D) 处理(E) 查看(V) 窗口(W) 帮助(H)

采样模式  
 定时采样  
 单次采样  
 连续采样  
 事件采样

定时采样设置  
采样间隔 定时次数  
(S) | |  
 设置定时次数

采样状态  
50kn

[1]表格数据\_应变应力

采样时间: 2011-7-20 13:26:33 采样状态: 50kn

主从机号	测点1	测点2	测点3	测点4	测点5	测点6	测点7	测点8	测点9	测点10	测点11	测点12	测点13	测点14	测点15	测点16
01-01	-223	120	303	561	1095	652	570									



# 加载至60kN

3815N静态测试软件 - [1]表格数据\_应变应力

设置(S) 控制(C) 显示(D) 处理(R) 查看(V) 窗口(W) 帮助(H)

[1]表格数据\_应变应力

采样时间: 2011-7-20 13:29:15 采样状态: 60kn

主从机号	测点1	测点2	测点3	测点4	测点5	测点6	测点7	测点8	测点9	测点10	测点11	测点12	测点13	测点14	测点15	测点16
01-01	-265	154	387	696	1425	832	731									













# 七、数据的分析讨论

- 1、数据记录表格

荷载		百分表读数			挠度
		支座 1 (f1)	支座 2 (f2)	跨中 (f3)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
起裂荷载					
破坏荷载					

↕	荷载↕	应变值↕			
1↕	10 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
2↕	20 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
3↕	30 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
4↕	40 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
5↕	50 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
6↕	60 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
7↕	70 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
8↕	80 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
9↕	90 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕
10↕	100 <u>kN</u> ↕	↕	↕	↕	↕