



# “Corkscrew” Strength Testing

In BeiYang Laboratory

Aug.15,2015

## Materials Needed:

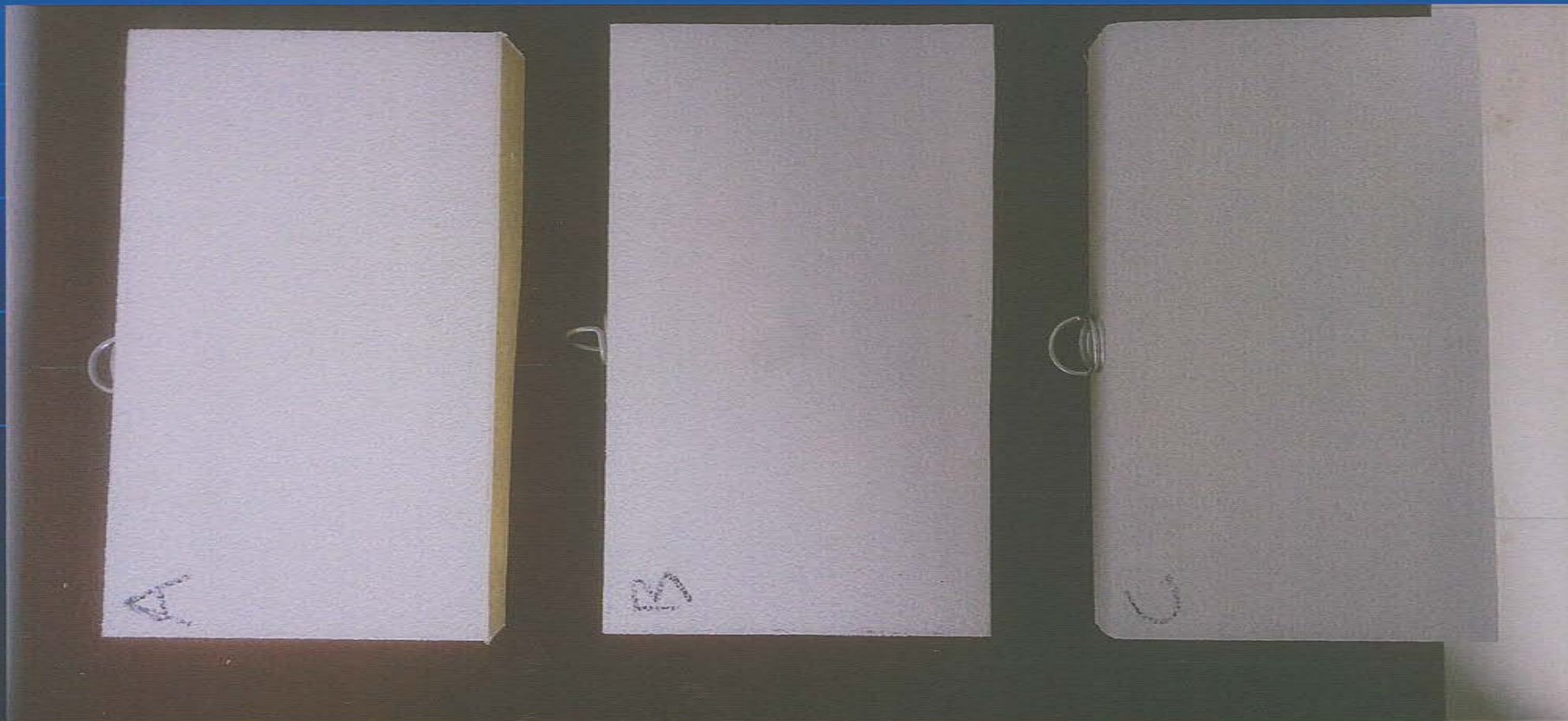
3pcs of 300X300X40mm Baffles

[Spray tissue covered with all sides]

## Tools Needed:

- 1pc of 2m hanging wire, 1pc of connector, 3 “Corkscrew”
  - 1 set of Strength Testing Machine

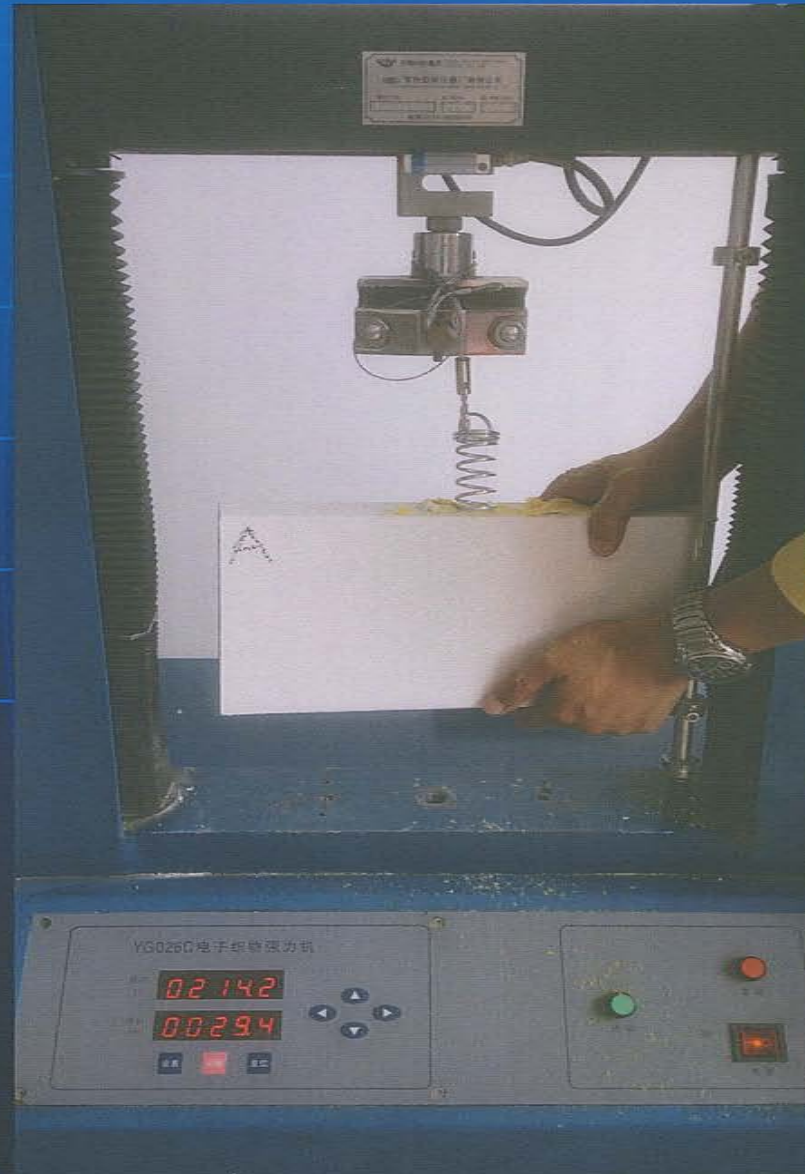
1. Mark "A", "B", "C" on each sample.
2. Screw "Corkscrew" into the edge of each sample.



3. Fix hanging wire to the strength testing machine
4. Lock the connector to the hanging wire
5. Hook the specimen "A" with "Corkscrew" to the connector



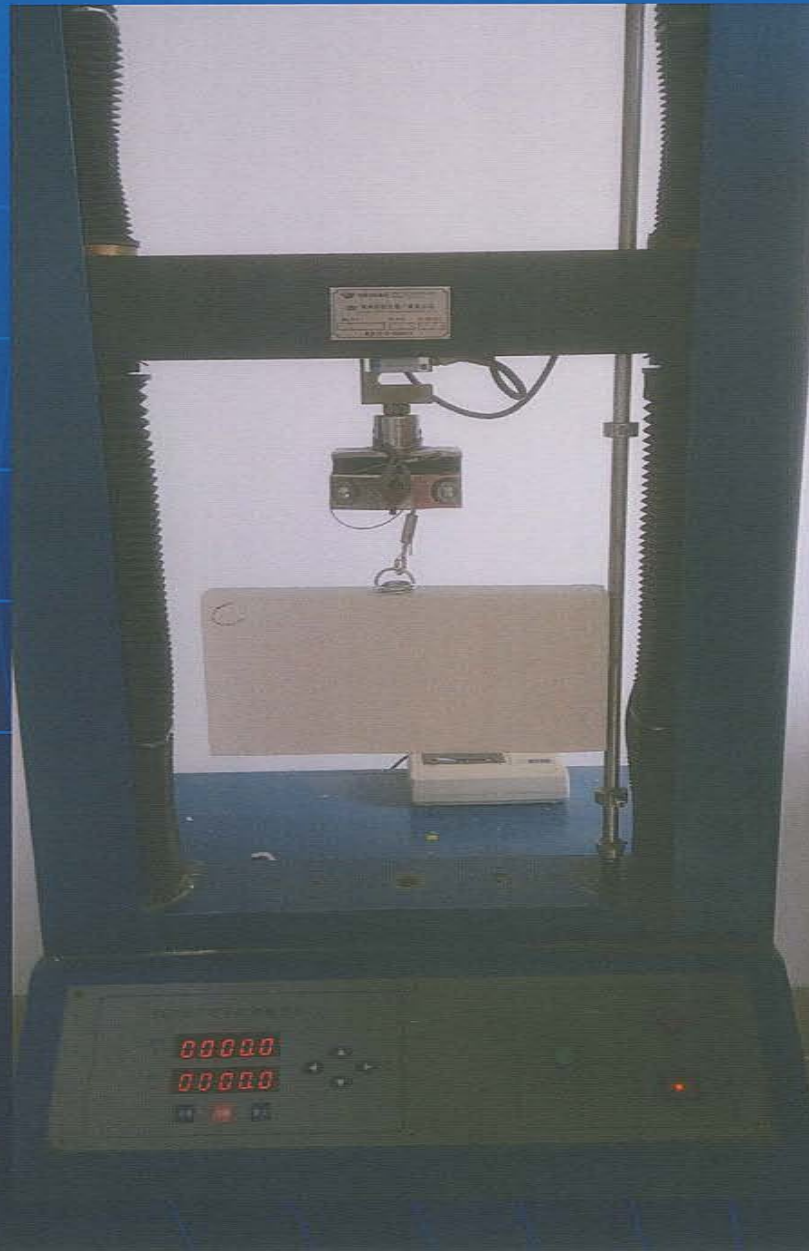
6. Add Strength ensure to pull out the “Corkscrew”, get data from the strength testing machine



## 7. Same testing process with Sample 'B'



## 8. Same testing process with Sample 'C'



# Testing Result

- Pull out strength with "A": 214.2N.
- Pull out strength with "B": 249.0N
- Pull out strength with "C": 253.7N
- Average Pull out strength: 238.97N



## 引張試験器における単位

- \* 「kgf」単位と「N（ニュートン）」単位
- \* 付着強度計算式
- \* 基準単位変換式

## 1. はじめに

引張試験における国の単位基準が平成13年11月より「kgf」から「N（ニュートン）」に変更となりました。

この単位変換値は  $1 \text{ kgf} = 9.8 \text{ N}$  が正確な基準ですが、次項「3. 単位基準変換計算式説明」では混乱を避けることなどから、近似値の  $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$  として説明いたします。

## 2. 付着強度計算式説明

### 2-1 kgf/cm<sup>2</sup> 単位と N/mm<sup>2</sup> 単位との違い

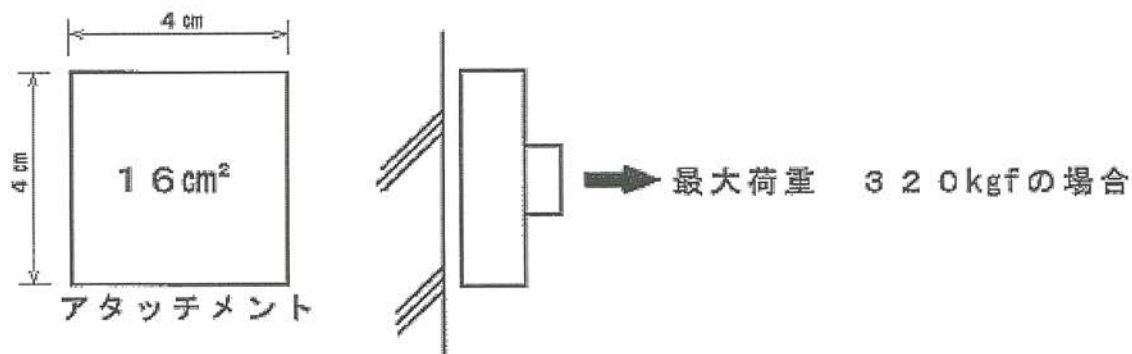
付着強度単位の以前と新基準の違いとして、「kgf」と「N」だけではなく、単位面積に違いがあります。

「kgf」の場合は  $\frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} = \text{kgf/cm}^2$

「N」の場合は  $\frac{\text{N}}{\text{mm}^2} = \text{N/mm}^2$

### 2-2 kgf 単位での計算式例（試験器表示が kgf の場合）

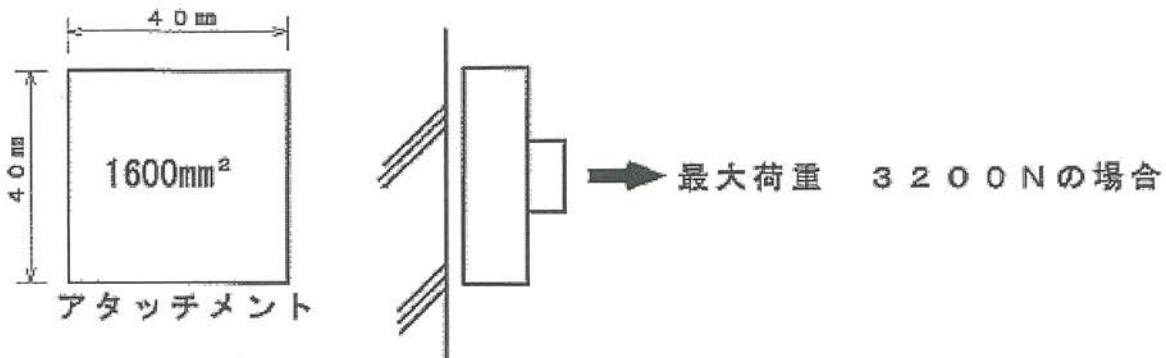
\* 40mm×40mmアタッチメント使用時



$320 \text{ kgf} \div 16 \text{ cm}^2 = \underline{20 \text{ kgf/cm}^2}$  となります

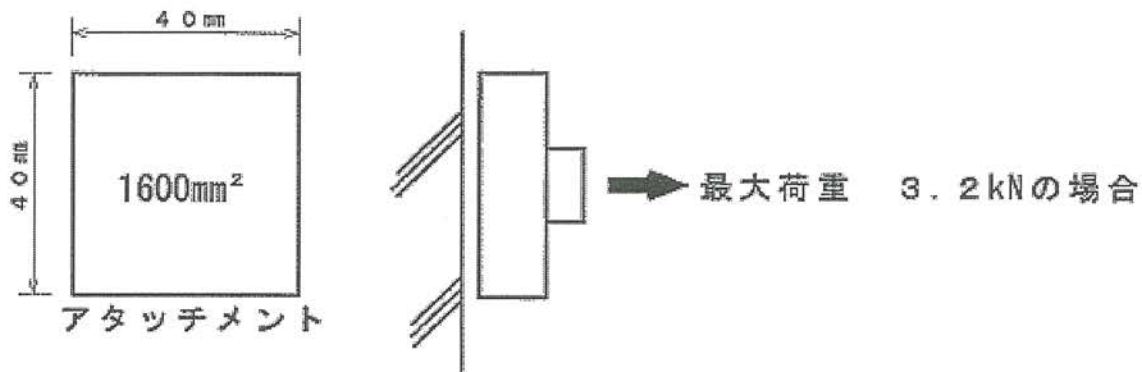
\* 単位面積は  $\text{cm}^2$  でもとめる

2-3 N(ニュートン)単位での計算式例①(試験器表示が N の場合)  
 \* 40mm×40mmアタッチメント使用時



$3200\text{ N} \div 1600\text{ mm}^2 = \underline{2.0\text{ N/mm}^2}$  となります  
 \* 単位面積は mm² でもとめる

2-4 N(ニュートン)単位での計算式例②(試験器表示が kN の場合)  
 \* 40mm×40mmアタッチメント使用時



1 kN = 1000 N (1000倍する)  
 $3.2\text{ kN} \times 1000 \div 1600\text{ mm}^2 = \underline{2.0\text{ N/mm}^2}$   
 となります  
 \* 単位面積は mm² でもとめる

### 3. 単位基準変換計算式説明

#### 3-1 kgf/cm<sup>2</sup> から N/mm<sup>2</sup> 単位への変換例

①単位基準  $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$  (10倍する)

②単位面積  $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$  (100で割る)

よって変換式は

$$1 \text{ kgf/cm}^2 \times 10 \div 100 = \underline{0.1 \text{ N/mm}^2} \text{ となります}$$

#### 3-2 N/mm<sup>2</sup> から kgf/cm<sup>2</sup> 単位への変換例

①単位基準  $1 \text{ N} = 0.1 \text{ kgf}$  (10で割る)

②単位面積  $1 \text{ mm}^2 = 0.01 \text{ cm}^2$  (100倍する)

よって変換式は

$$1 \text{ N/mm}^2 \div 10 \times 100 = \underline{10 \text{ kgf/cm}^2} \text{ となります}$$

#### 3-3 単純な考え方

①N/mm<sup>2</sup> を kgf/cm<sup>2</sup> 単位に変換する場合 = 10で割る

②kgf/cm<sup>2</sup> を N/mm<sup>2</sup> 単位に変換する場合 = 10倍する