**一、實驗數據**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 表溫(℃) |  |  |  |
| 電壓 | 電流 | 功率 | T1 | T2 | T3 | 平衡溫度 | 材質 |
| V | A | W | T4 | T5 | T6 | ℃ | Cu |
| 4.8 | 1.01 | 4.848 | 54.9 | 55.4 | 55.4 | 54.6 |  |
|  |  |  | 54.8 | 54.3 | 52.8 |  | 表面積(m2) |
| 4.8 | 1.01 | 4.848 | 56.3 | 56.9 | 56.9 | 56.1 | 0.0024 |
|  |  |  | 56.3 | 55.9 | 54.3 |  |  |
| 4.8 | 1.01 | 4.848 | 58.8 | 59.4 | 59.5 | 58.583 |  |
|  |  |  | 58.7 | 58.4 | 56.7 |  |  |
| 4.8 | 1.01 | 4.848 | 69.2 | 69.9 | 70 | 68.917 |  |
|  |  |  | 68.9 | 68.8 | 66.7 |  |  |
| Pb(mmHg) | Ts (℃) | Td(℃) | Tw(℃) | D5(mm) |  |  |  |
| 754.1 | 34.6 | 26.9 | 23.9 | 40 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噴嘴直徑 | P56 | 流量 | 功率 | 表溫度 | | | 平衡溫度 | 風道流速 | 熱對流系數 | Nusselt Number |
| (mm) | (mmAq) | (CMM) | (W) | T1 | T2 | T3 | (。C ) | m/s | h |  |
| T4 | T5 | T6 |
| 34.06 | 56.5 | 1.7133 | 4.848 | 54.9 | 55.4 | 55.4 | 54.6 | 31.340 | 101.000 | 152.903 |
| 54.8 | 54.3 | 52.8 |
| 34.06 | 38.3 | 1.4119 | 4.848 | 56.3 | 56.9 | 56.9 | 56.1 | 25.827 | 93.953 | 142.235 |
| 56.3 | 55.9 | 54.3 |
| 34.06 | 23.3 | 1.1024 | 4.848 | 58.8 | 59.4 | 59.5 | 58.583 | 20.165 | 84.225 | 127.508 |
| 58.7 | 58.4 | 56.7 |
| 34.06 | 9.6 | 0.7138 | 4.848 | 69.2 | 69.9 | 70 | 68.917 | 13.057 | 58.864 | 89.113 |
|  |  |  |

1. **結果與討論**
2. 強制對流風量和加熱器表面溫度關係：

流速越快，表面溫度越低

1. 強制對流風量和熱對流係數h關係：

流速越快，熱對流係數越高

1. 不同加熱功率對強制對流的表面溫度關係：

加熱功率越高，表面溫度越高

1. 不同加熱功率對強制對流的熱對流係數關係：

加熱功率越高，熱對流係數越高

1. Nusselt Number 在工程上有什麼運用? 他扮演什麼樣的重要性

Nusselt Number的物理意義為是流體層流底層的導熱阻力與對流傳熱阻力的比，可以做為對流換熱強烈程度的一個基準數。運用範圍可以在流體與非流體並存的機械上，用途是方便觀察流體對於固體或者固體對於流體傳熱的強烈程度。

**三、心得**

這次實驗讓我了解到了Nusselt Number的意義跟計算方法，但實驗的時候因為有冷氣的關係，周圍溫度Ts在實驗的前後幾筆數據有些微的差異，造成流體熱傳導係數K值的誤差，進一步的造成Nusselt Number的計算上誤差，這點是實驗時比較可惜的地方。