

國立台灣海洋大學系統工程暨造船學系  
National Taiwan Ocean University  
Institute of System Engineering and Naval Architecture  
音響實驗室  
Acoustics Laboratory  
測試報告  
Test Report


委託單位：太天興業有限公司

試驗材料：TD 型氣密門

試驗項目：穿透損失測定

編號：STC-9-2013

實驗人員：林名宏、蔡季軒、黎瑋鵬、張威文、黃安均、何育蔚

負責人：劉德源 



中華民國 102 年 01 月 30 日

(附註:本實驗僅對試驗之試樣負責)

## 一、試驗材料

1. 試驗材料：TD 型氣密門
2. 試樣規格：1240 mm (高) X 1485 mm (寬) X (5+5) mm (膠合玻璃厚) X 1 樁。
3. 試樣構造：如圖 1、圖 2 與圖 3 所示。
4. 試樣面積及安裝法：試樣總面積為  $1.8414\text{m}^2$ 。安裝法是以試樣架設於無響室及迴響室之間。

## 二、試驗方法

1. 測試規範：依照音強法 CNS 15316 A3423 測定，ASTM E413 與 CNS 3092 A2044 規定進行評估。
2. 迴響室：容積  $202\text{m}^3$ ，表面積  $206\text{m}^2$ 。無響室：容積  $101\text{m}^3$ 。
3. 試驗儀器設備如下列所示：
 

(a) 麥克風(B&K 4190)	(b) 前置放大器(B&K 2669B)
(c) 信號產生器(B&K3560 內建功能)	(d) 功率放大器(B&K 2635)
(e) 多頻道頻譜分析儀(B&K 3560)	(f) 頻帶濾波器(B&K 1617)
(g) 無指向音源(RION SS-05T)	(h) 聲音強度儀(B&K 3541)
4. 試驗音源：由聲源發出 1/3 倍頻帶音，中心頻率範圍 125Hz 至 4000Hz。
5. 穿透損失計算(Transmission loss)

依下列公式計算：
$$TL = Lp_i + 10 \log_{10} A + 10 \log_{10} \frac{100}{\rho C} - 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{ii}}{10}} A_i \right)$$

其中 (a) TL：試樣穿透損失 (b)  $Lp_i$ ：入射平均聲壓位準(dB)

(c)  $\rho$ ：空氣密度( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) (d) C 聲速(m/s) (e)  $L_{ii}$ ：穿透聲音強度( $\text{watt}/\text{m}^2$ )

(f)  $A_i$ ：量測單位面積( $\text{m}^2$ ) (g) A：試樣面積( $\text{m}^2$ ) (h) N:N 個量測點

備註

三、測定結果

1. 測量日期：102.01.30 溫度：20.8℃ 溼度：44%

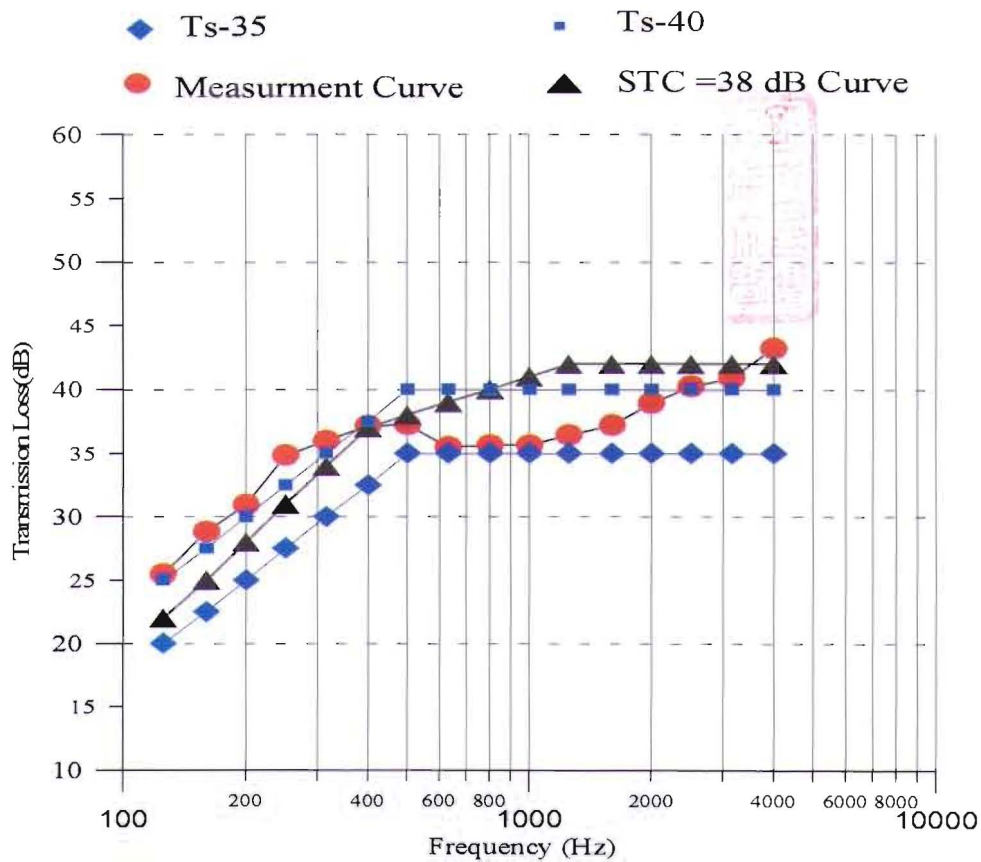
2. 1/3 倍頻帶成分之穿透損失如下：

頻率(Hz)	125	160	200	250	315	400	500	630
穿透損失(dB)	25.5	28.8	31.0	34.9	36.0	37.2	37.3	35.5

頻率(Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
穿透損失(dB)	35.6	35.6	36.5	37.2	38.9	40.2	40.9	43.2

3. 依 ASTM E413 評估 STC=38 dB，依 CNS 3092 A2044 評估 Ts-35 等級

4. 測試結果圖



備註



圖 1 試樣佈置圖 (無響室)



圖 2 試樣佈置圖 (迴響室)

備註



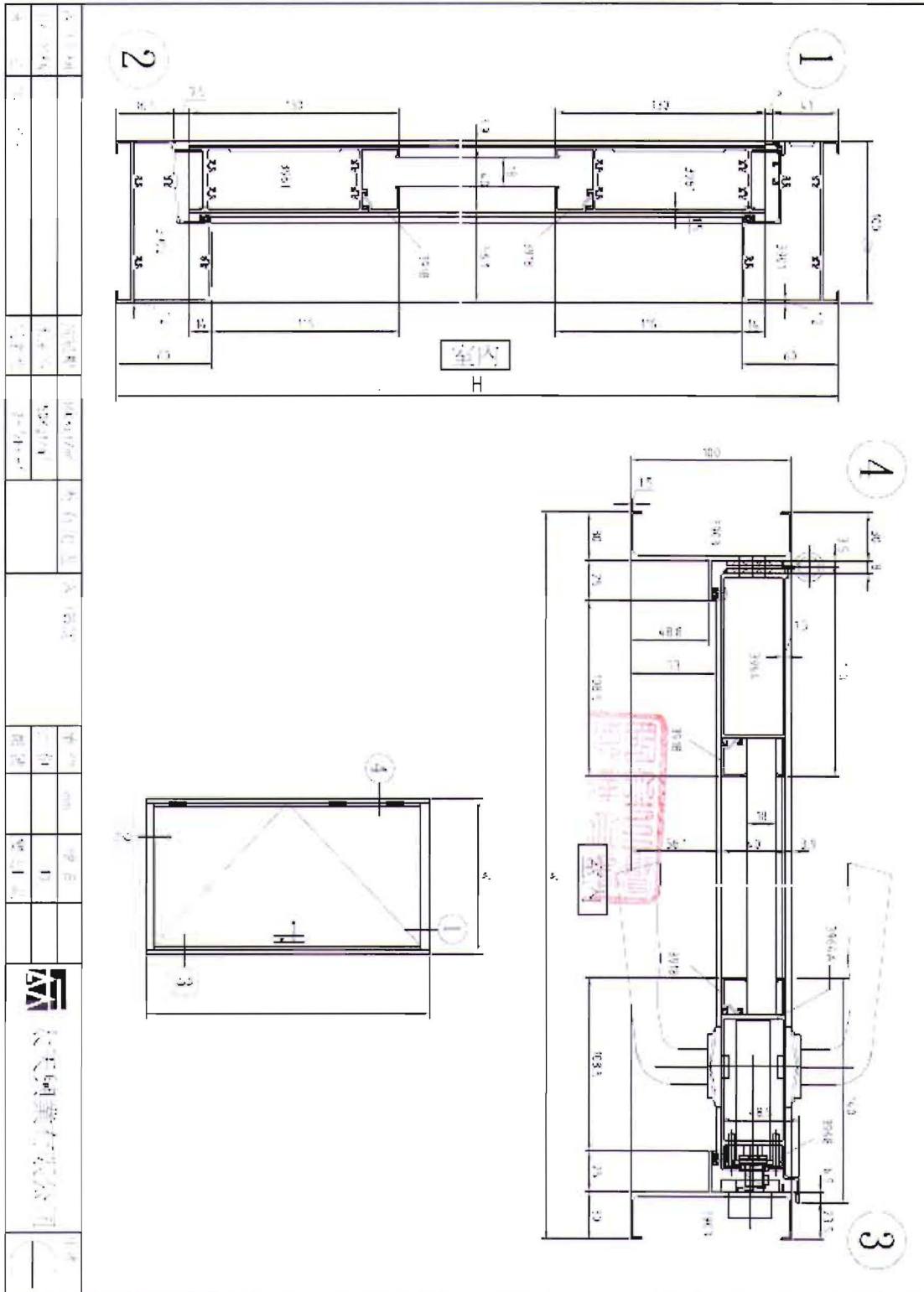


圖 3 試樣結構圖

備註

此圖由廠商提供