



明道學校財團法人
明道大學聲學實驗室



樓板表面材衝擊音降低量性能試驗報告書

委託單位：欣和興實業有限公司
登記地址：406033 台中市北屯區山西北二街 8 號
通訊地址：406033 台中市北屯區山西北二街 8 號
產品名稱：REGUPOL BSW 緩衝材樓板隔音系統-Regupol®
The Global One
試驗結果： $\Delta L_w(C_{I,\Delta}) = 26 (-12) \text{ dB}$ 【宣告標準：CNS 8465-2】
報告書編號：MDUAL-0144-SIFR001
收件日期：中華民國 111 年 06 月 29 日
試驗日期：中華民國 111 年 07 月 06 日
報告書發出日期：中華民國 111 年 07 月 15 日
實驗室活動日期：中華民國 111 年 06 月 29 日至
中華民國 111 年 07 月 15 日
試驗單位：明道大學聲學實驗室
實驗室地址：525001 彰化縣竹塘鄉中央路二段 460 號
電話：(04)897-6251
傳真：(04)897-6253
網址：<https://mdual.com.tw/>
電子郵件信箱：mdual@mdu.edu.tw

報告簽署人：_____



目 錄

頁次

壹、試驗結果	3
貳、試驗件尺寸及各部(含配件)組成	4
參、試驗件各部組成(含配件)細部詳圖	5
肆、試驗件施工程序	6
伍、試驗儀器設備	6
陸、試驗紀錄與結果	8

圖目錄

圖 I、試驗件平面/剖面示意圖	5
圖一、試驗儀器設備配置圖	7
照片 1 試驗件尺寸查核(隔音墊)	10
照片 2 試驗件尺寸查核(防水墊)	10
照片 3 試驗件尺寸查核(緩衝邊條)	10
照片 4 試驗件尺寸查核(水泥砂漿)	10
照片 5 試驗件組裝過程(黏貼緩衝邊條)	11
照片 6 試驗件組裝過程(鋪設隔音墊)	11
照片 7 試驗件組裝過程(鋪設防水墊)	11
照片 8 試驗件組裝過程(澆置水泥砂漿)	11
照片 9 試驗件施工完成正面	12
照片 10 試驗件施工完成背面	12

表目錄

表一、試驗件尺寸及各部(含配件)組成一覽表	4
表二、試驗儀器設備一覽表	6
表三、R2 迴響室(受音室)背景噪音量測數據	13
表四、R2 迴響室(受音室)(裸樓板+試驗件)衝擊聲壓位準量測數據	14
表五、R2 迴響室(受音室)迴響時間量測數據	15

本頁以下空白



壹、試驗結果

委託單位		欣和興實業有限公司		負責人		何欣華		身分證字號		J220004***		統一編號		53637276	
試驗件安裝單位				欣和興實業有限公司											
產品名稱				REGUPOL BSW 緩衝材樓板隔音系統-Regupol®The Global One											
試驗件編號				1110629-0144-SIFR001											
安裝日期		111 年 06 月 29 日			乾燥時間		7 天		試驗日期		111 年 07 月 06 日				
試驗件面積(m ²)						12.10									
試驗件尺寸及各部(含配件)組成						如表一所示									
試驗件各部組成(含配件)細部詳圖						如圖 I 所示									
試驗條件	試驗方法		CNS 15160-8(A3407-8)(2009)『聲學-建築物及建築構件之隔音量測-重質標準樓板表面材之衝擊音降低量實驗室量測』												
	宣告標準		CNS 8465-2(A1031-2)(2007)『聲學-建築物及建築構件之隔音量評定-衝擊音隔音』												
	R2 迴響室(受音室)體積(m ³)			137			R2 迴響室(受音室)溫度/濕度			29.0℃ / 78 %					
	試驗儀器設備一覽表			如表二所示			試驗儀器設備配置圖			如圖一所示					
試驗結果	頻率(Hz)		$L_{n,0}$ 1/3 倍頻帶 (dB)	L_n 1/3 倍頻帶 (dB)		ΔL 1/3 倍頻帶 (dB)		依CNS 8465-2基準曲線之頻率範圍 依CNS 8465-2基準曲線之頻率範圍							
	100		70.0	59.8		10.2									
	125		67.5	60.5		7.0									
	160		66.8	59.1		7.8									
	200		68.1	60.7		7.4									
	250		70.8	62.1		8.7									
	315		70.4	57.7		12.6									
	400		72.0	53.0		19.0									
	500		72.7	51.6		21.1									
	630		69.5	47.6		21.9									
	800		69.2	41.9		27.2									
	1000		68.6	38.7		29.9									
	1250		69.5	35.6		33.9									
	1600		69.1	33.2		36.0									
	2000		68.9	28.5		40.4									
	2500		68.5	24.9		43.6									
	3150		67.3	19.3		48.0									
4000		66.2	15.5		50.7										
5000		63.7	10.0		53.7										
綜合判定	1.本試驗量測標準引用 CNS 15160-8(2009)，試驗結果係依 CNS 8465-2(2007)宣告樓板表面材衝擊音降低量如下： $\Delta L_w(C_{l,\Delta}) = 26 (-12)$ dB。														
	2. ΔL_w 為衝擊聲壓位準降低量之單一數值參量， $C_{l,\Delta}$ 用以附加於未加權樓板表面材衝擊音降低量之頻譜修正項。														
	3.查核試驗件之各部組成(含配件)及施工程序，查核結果如第 4 頁至第 6 頁之內容所示。														
	4.基準樓板屬本實驗室試驗系統之標準化管制設備，不包含於本試驗件各部(含配件)組成內容。														
簽章	報告簽署人						試驗操作員								



貳、試驗件尺寸及各部(含配件)組成

表一 試驗件尺寸及各部(含配件)組成一覽表

試驗件尺寸(mm)		3780(長)×3200(寬)×81.5(厚)
隔音墊	名稱	聚氨酯黏合橡膠纖維隔音墊
	製造商	REGUPOL BSW GmbH, Germany
	厚度(mm)	10.0
	單位面積重量(kg/m ²)	4.3
防水墊	名稱	PE 膜
	製造商	正港塑膠股份有限公司
	厚度(mm)	0.1
	單位面積重量(kg/m ²)	0.09
水泥砂漿	厚度(mm)	71.4
	水泥廠牌	卜特蘭第一型水泥
	成分比例(重量比)	水泥：砂：水=1：3：0.5
	單位面積重量(kg/m ²)	151.54
緩衝邊條	名稱	EPE 發泡條
	製造商	千釜事業有限公司
	厚度(mm)	8.0
	單位面積重量(kg/m ²)	0.28
基準樓板	寬度(mm)	3600
	長度(mm)	4100
	厚度(mm)	150
	材質	3000 psi 鋼筋混凝土

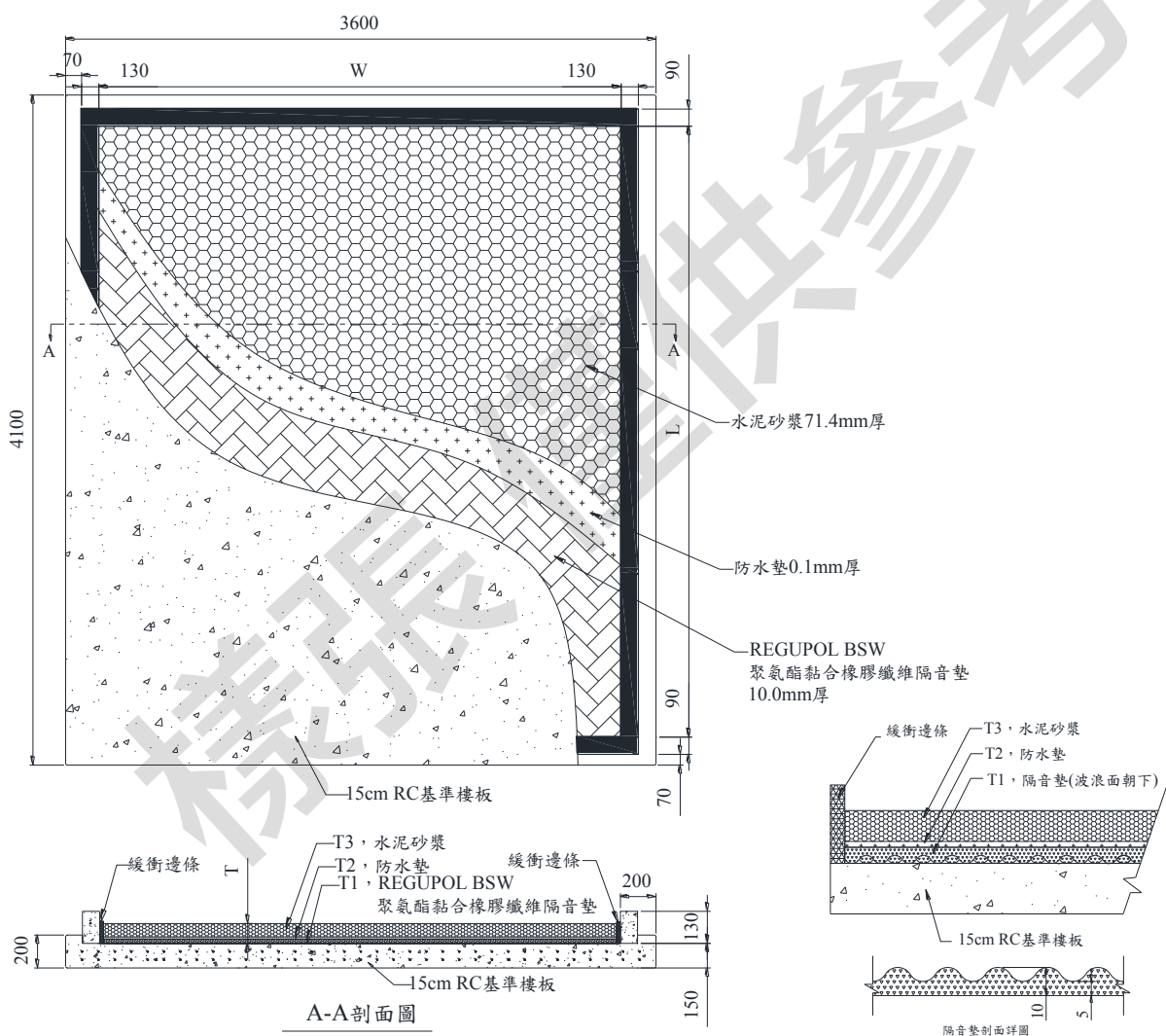
本頁以下空白



叁、試驗件各部組成(含配件)細部詳圖

試驗件是由 REGUPOL BSW 聚氨酯黏合橡膠纖維隔音墊(10.0 mm 厚，單位面積重量 4.3 kg/m²)，防水墊(0.1 mm 厚，單位面積重量 0.09 kg/m²)，水泥砂漿(71.4 mm 厚，單位面積重量 151.54 kg/m²)，緩衝邊條(8.0 mm 厚，單位面積重量 0.28 kg/m²)所組成。試驗件總厚度 81.5 mm，單位面積重量為 155.93 kg/m²，試驗件之平面/剖面示意圖如圖 I 所示。

單位：mm



符號	L	W	T	T1	T2	T3
標稱值(委託單位提供)	3780	3200	80.1	10.0	0.1	70.0
查核值	3780	3200	81.5	10.0	0.1	71.4

圖 I 試驗件平面/剖面示意圖



肆、試驗件施工程序(由委託單位提供)

委託單位將試驗件於實驗室之 15 cm 基準樓板上方組裝鋪設，順序如下：①於牆面黏貼 10 公分高，厚度 8.0 mm 之緩衝邊條；②鋪設 10.0 mm 厚之 REGUPOL BSW 聚氨酯黏合橡膠纖維隔音墊，接縫處以膠帶黏貼；③鋪設 0.1 mm 厚之防水墊，接縫處以膠帶黏貼；④澆置 71.4 mm 厚之水泥砂漿，將表面抹平；⑤鋪設完成後養護 7 天後，即進行測試。

伍、試驗儀器設備

表二 試驗儀器設備一覽表

項次	設備名稱	廠牌/型號	量測範圍	校正/查核日期	校驗週期
1	麥克風	01dB/FUSION/40CE	100 ~ 5000 Hz	110.01.11	2 年
2	麥克風	01dB/FUSION/40CE	100 ~ 5000 Hz	110.01.11	2 年
3	麥克風	01dB/FUSION/40CE	100 ~ 5000 Hz	110.01.11	2 年
4	麥克風	01dB/FUSION/40CE	100 ~ 5000 Hz	110.01.11	2 年
5	麥克風	01dB/FUSION/40CE	100 ~ 5000 Hz	111.04.21	2 年
6	麥克風	01dB/FUSION/40CE	100 ~ 5000 Hz	111.04.21	2 年
7	麥克風校正器	01dB/ CAL31	1000Hz ~ 94dB	111.01.06	1 年
8	溫濕度計	TFA	-20℃ 至 +60℃ 0% 至 100%RH	110.10.27	2 年
9	游標卡尺	Mitutoyo/CD-6" CSX	0-150 mm	110.10.12	1 年
10	鋼捲尺	TK/5.5 m	0-5.0 m	110.12.07	1 年
11	鋼直尺	TK/60 cm	0-60 cm	110.12.07	1 年
12	電子台秤	金鑽/GDW	0-100 kg	109.10.30	2 年
13	12 面體標準音源	NTeK/OMNI 5	50 ~ 5000 Hz	-----	-----
14	衝擊源產生器	NTeK/TPMPro	-----	-----	-----
15	噪聲產生器	NTeK/AMGMini	-----	-----	-----
16	電腦系統	ASUS/X555L Series	-----	-----	-----

本頁以下空白



陸、試驗紀錄與結果

(一)試驗紀錄

欣和興實業有限公司委託試驗之「REGUPOL BSW 緩衝材樓板隔音系統-Regupol®The Global One」試驗件，係於 111 年 06 月 29 日由委託單位自行僱工於本實驗室現場組裝完成，本實驗室依該公司所提供之試驗件各部組成(含配件)細部詳圖及施工程序，查核試驗件製作之方式與使用材料名稱，查核結果如第 4 頁至第 6 頁之內容所示。試驗件各組件尺寸之查核分別如照片 1、2、3 及 4 所示、組裝過程分別如照片 5、6、7 及 8 所示；而試驗件施工完成分別如照片 9 及 10 所示。本實驗室復於 111 年 07 月 06 日依 CNS 15160-8(A3407-8)(2009)『聲學-建築物及建築構件之隔音量測-重質標準樓板表面材之衝擊音降低量實驗室量測』之相關規定執行樓板表面材之衝擊音降低量性能試驗。

(二)計算公式

$$L_n = L_0 + 10 * \log A/A_0$$

其中 $A = 0.161 * (V/T)$ ， V ：受音室室容積。

由裸樓板及表面材裝設時之正規化樓板衝擊音指標 L_0 及 L_n ，計算表面材樓板衝擊聲壓位準降低量 ΔL ，並依此評估正規化樓板衝擊音指標 $L_{n,r}$ 。如下公式。

$$\Delta L = L_0 - L_n, L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L$$

其中 $L_{n,r,0}$ 參照 CNS 8465-2(A1031-2)(2007)之基準樓板正規化衝擊音指標。

由裸樓板及表面材裝設時之正規化樓板衝擊音指標 $L_{n,r,0,w}$ 及 $L_{n,r,w}$ ，計算加權表面材樓板衝擊聲壓位準降低量 ΔL_w 如下列公式。

$$\Delta L_w = L_{n,r,0,w} - L_{n,r,w}$$

本頁以下空白



(三)試驗結果

- 1.本試驗量測標準引用 CNS 15160-8(2009)，試驗結果係依 CNS 8465-2(2007)宣告樓板表面材衝擊音降低量如下： $\Delta L_w(C_{L,\Delta}) = 26 (-12) \text{ dB}$ 。
- 2.實驗室僅提供試驗結果，不提供符合性聲明判定。
3. ΔL_w 為衝擊聲壓位準降低量之單一數值參量， $C_{L,\Delta}$ 用以附加於未加權樓板表面材衝擊音降低量之頻譜修正項。
- 4.R2 迴響室(受音室)背景噪音量測數據：如表三所示。
- 5.R2 迴響室(受音室)(裸樓板+試驗件)衝擊聲壓位準量測數據：如表四所示。
- 6.R2 迴響室(受音室)迴響時間量測數據：如表五所示。

本頁以下空白



照片 1 試驗件尺寸查核(隔音墊)



照片 2 試驗件尺寸查核(防水墊)



照片 3 試驗件尺寸查核(緩衝邊條)



照片 4 試驗件尺寸查核(水泥砂漿)



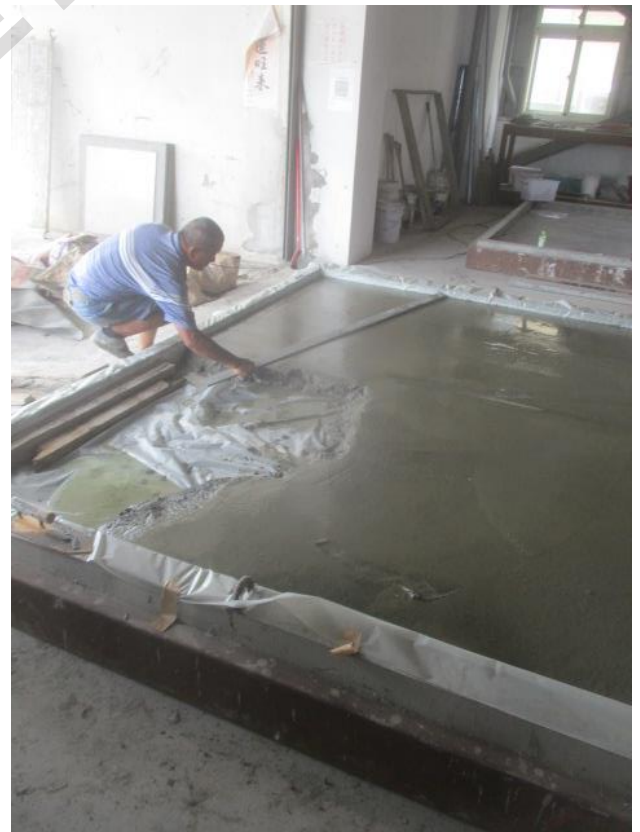
照片 5 試驗件組裝過程(黏貼緩衝邊條)



照片 6 試驗件組裝過程(鋪設隔音墊)



照片 7 試驗件組裝過程(鋪設防水墊)



照片 8 試驗件組裝過程(澆置水泥砂漿)



照片 9 試驗件施工完成正面



照片 10 試驗件施工完成背面

本頁以下空白



表三 R2 迴響室(受音室)背景噪音量測數據

量測位置	頻率(Hz)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
第 1 點	17.3	23.4	17.5	17.0	11.5	9.3	7.6	5.7	3.1	2.0	2.2	2.6	3.6	4.3	5.3	6.7	8.2	8.3
第 2 點	16.1	18.2	15.7	15.6	11.3	6.7	7.2	5.7	3.6	2.4	2.8	3.2	4.2	4.9	5.9	7.3	8.6	8.9
第 3 點	16.5	20.3	13.1	16.1	11.3	7.5	6.9	4.9	2.5	1.3	1.5	2.1	3.1	4.0	5.0	6.6	8.0	8.1
第 4 點	17.7	18.0	14.2	16.4	10.0	7.5	6.4	6.5	5.2	2.4	1.7	2.5	3.2	4.0	5.0	6.2	7.2	7.8
第 5 點	18.9	20.5	17.5	16.3	9.9	7.8	7.0	7.2	5.3	1.9	1.1	1.6	2.0	2.7	3.7	4.9	6.0	6.4
第 6 點	17.6	20.7	16.5	15.7	11.7	7.6	7.7	7.0	5.6	2.7	1.9	2.2	2.8	3.5	4.3	5.4	6.4	6.7
平均值(dB)	17.4	20.6	16.0	16.2	11.0	7.8	7.2	6.2	4.4	2.1	1.9	2.4	3.2	4.0	4.9	6.3	7.5	7.8

本頁以下空白



表四 R2 迴響室(受音室)(裸樓板+試驗件)衝擊聲壓位準量測數據

量測位置	量測次數	頻率(Hz)																	
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
第 1 點	第 1 次(dB)	64.0	63.1	60.5	63.5	62.4	58.7	53.8	54.5	48.7	43.8	40.8	37.8	35.1	30.5	25.6	19.4	15.6	11.1
	第 2 次(dB)	63.9	62.5	59.5	60.0	65.7	60.1	55.4	54.7	50.0	43.6	40.2	35.6	33.8	29.0	25.8	20.4	16.7	12.3
	第 3 次(dB)	65.9	63.2	59.8	62.4	65.0	58.7	55.9	56.0	50.2	44.0	41.2	38.0	35.6	31.5	28.8	22.7	18.7	13.8
	第 4 次(dB)	67.2	62.9	60.5	62.4	63.3	60.2	55.2	53.5	50.4	43.6	41.2	37.3	35.5	31.2	27.6	21.6	17.6	13.2
第 2 點	第 1 次(dB)	64.6	62.3	63.4	63.5	64.1	58.8	54.0	51.6	49.3	43.4	41.0	38.8	35.1	30.5	25.2	19.2	15.4	11.4
	第 2 次(dB)	64.4	62.3	63.2	63.3	65.1	60.6	55.3	53.0	49.0	43.3	39.9	35.6	33.8	28.8	25.7	20.1	16.8	12.4
	第 3 次(dB)	64.1	62.9	63.1	65.5	65.2	60.1	55.8	53.9	50.5	43.9	41.5	39.1	35.6	31.3	28.5	22.4	18.8	13.9
	第 4 次(dB)	63.7	65.8	63.4	62.1	65.9	60.8	55.5	52.2	49.5	43.6	40.8	37.8	35.6	31.0	27.5	21.3	17.2	13.0
第 3 點	第 1 次(dB)	62.3	64.6	62.3	63.7	65.3	60.2	53.4	52.2	48.0	43.9	41.1	38.6	35.1	30.1	26.0	19.8	15.5	11.0
	第 2 次(dB)	61.7	63.7	60.6	61.9	64.7	61.0	54.4	51.7	48.4	44.1	39.8	35.7	34.3	28.9	25.7	20.4	16.7	12.1
	第 3 次(dB)	61.6	59.8	62.6	63.3	65.2	60.5	54.4	53.9	49.2	44.3	41.5	38.4	36.1	31.2	28.5	22.5	18.7	13.4
	第 4 次(dB)	62.8	65.9	61.3	64.2	65.1	61.5	55.4	52.1	49.2	43.5	40.6	37.7	35.5	31.0	27.4	21.4	17.3	13.0
第 4 點	第 1 次(dB)	63.0	65.2	63.2	63.4	62.7	59.6	53.4	52.8	48.1	43.8	40.3	38.2	35.3	30.1	24.5	18.9	15.4	10.9
	第 2 次(dB)	61.6	64.3	61.7	61.1	65.1	61.0	53.7	52.8	48.5	43.7	39.8	35.8	33.3	28.3	25.3	20.1	16.7	12.1
	第 3 次(dB)	63.9	64.3	61.5	62.6	63.7	59.3	53.5	54.6	49.0	43.9	41.6	37.9	35.0	30.9	27.9	22.3	18.3	13.6
	第 4 次(dB)	63.3	64.8	61.8	62.6	62.6	60.5	54.6	53.0	49.8	43.3	40.5	37.3	35.1	30.3	26.8	20.7	17.0	12.4
第 5 點	第 1 次(dB)	62.9	63.5	62.4	67.4	66.3	59.0	53.8	53.5	49.1	44.0	41.2	38.7	35.6	31.2	25.9	19.6	15.5	10.6
	第 2 次(dB)	62.5	65.7	62.0	63.2	64.9	60.3	54.7	55.0	49.4	43.9	40.1	36.0	34.6	29.6	26.4	20.9	17.4	12.1
	第 3 次(dB)	63.7	62.6	63.3	65.4	64.1	59.1	54.8	55.5	50.5	44.6	41.7	38.5	35.3	31.2	28.2	22.8	18.7	13.7
	第 4 次(dB)	64.4	64.4	64.2	66.5	65.5	60.6	55.6	53.3	50.5	43.8	41.1	37.4	36.0	31.6	27.5	21.6	17.8	12.8
第 6 點	第 1 次(dB)	62.3	64.8	62.5	64.1	64.5	59.0	53.7	51.9	49.2	44.9	41.6	38.5	35.2	30.7	25.3	19.0	15.3	10.4
	第 2 次(dB)	63.2	63.8	62.0	61.6	66.8	60.6	55.7	52.0	50.0	44.7	40.6	36.2	35.0	29.6	26.4	20.8	17.1	11.9
	第 3 次(dB)	60.3	63.4	63.2	65.7	66.9	60.0	55.5	53.7	50.7	44.7	42.5	38.8	35.4	31.3	28.3	22.7	18.6	13.4
	第 4 次(dB)	62.3	65.2	61.7	64.2	65.2	61.4	56.0	52.2	50.8	44.3	41.5	37.8	35.6	31.0	27.2	21.2	17.2	12.5
平均值(dB)		63.6	64.0	62.2	63.8	65.0	60.1	54.8	53.5	49.6	44.0	41.0	37.7	35.2	30.5	26.9	21.1	17.2	12.5



表五 R2 迴響室(受音室)迴響時間量測數據

量測位置	頻率(Hz)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
第 1 點	5.2	5.0	4.6	4.5	4.3	3.8	3.6	3.7	3.5	3.5	3.7	3.4	3.7	3.3	3.5	3.2	2.9	2.6
第 2 點	5.2	4.9	4.6	4.4	4.2	3.9	3.4	3.3	3.6	3.7	3.8	3.6	3.7	3.4	3.5	3.3	3.1	2.7
第 3 點	5.4	4.9	4.6	4.6	4.3	3.9	3.4	3.4	3.6	3.6	3.8	3.8	3.5	3.6	3.6	3.4	3.0	2.4
第 4 點	5.4	4.9	4.6	4.5	4.2	3.9	3.3	3.4	3.1	3.5	3.6	3.6	3.4	3.6	3.5	3.2	2.9	2.5
第 5 點	5.1	4.9	4.6	4.6	4.4	3.9	3.2	3.4	3.5	3.4	3.8	3.4	3.3	3.7	3.4	3.0	2.9	2.7
第 6 點	5.4	5.0	4.5	4.4	4.3	3.9	3.3	3.2	3.4	3.4	3.7	3.6	3.5	3.3	3.6	3.2	2.8	2.6
平均值(Sec)	5.3	4.9	4.6	4.5	4.3	3.9	3.4	3.4	3.5	3.5	3.7	3.6	3.5	3.5	3.5	3.2	2.9	2.6

本頁以下空白