



檢測報告

No. 2018-FRT064

試件名稱： 防火風喉

報告發送致送檢單位：

送檢單位： 新寶仕雅澳門企業有限公司

報告日期： 2018 年 08 月 24 日

複檢日期： 2021 年 08 月 24 日



檢測報告

1. 根據澳門發展及質量研究所發出的檢測報告編號：TEED-2018-FRT-064，澳門發展及質量研究所於 2018 年 07 月 18 日參考 BS 476- 24：1987《建築材料及構件防火性能試驗第 24 部分：通風管道的防火性能的測定試驗方法》及 BS 476-20：1987《建築材料及構件防火性能試驗第 20 部分：建築材料耐火測定(一般原則)》，對新寶仕雅澳門企業有限公司送檢的防火風管進行耐火性能檢測，經檢測後，該防火風管檢測結果：

耐火完整性達到 120 分鐘，耐火隔熱性達到 120 分鐘，耐火穩固性達到 120 分鐘。

2. 試件資料如下：

試件名稱	防火風喉
送檢單位名稱	新寶仕雅澳門企業有限公司
試件製造商	駿藝軒建築工程有限公司
試件產地	中國
檢測日期	2018 年 07 月 18 日

審核，

譚立武教授
澳門大學機電工程系教授
澳門發展及質量研究所理事會理事長



澳門發展及質量研究所
Instituto para o Desenvolvimento e Qualidade, Macau
Institute for the Development and Quality, Macau

檢測報告

TEED-2018-FRT-064

試件名稱： 防火風喉

報告發送致送檢單位：

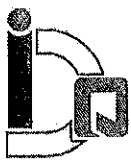
送檢單位： 新寶仕雅澳門企業有限公司

ALAMZDA DR CARLOS D'ASSUMDCAO
NO.258, KIN HENG LONG PLAZA, 12-ANDAR-B

報告日期： 2018 年 08 月 24 日

澳門發展及質量研究所





澳門發展及質量研究所
Instituto para o Desenvolvimento e Qualidade, Macau
Institute for the Development and Quality, Macau

關注事項

1. 檢測報告未加蓋檢測單位“檢測專用章”無效；
2. 檢測報告無檢測人員，審核，批准人簽名無效；
3. 報告塗改無效；
4. 未經本實驗室書面同意，不得部分複製檢測報告（完整複製除外）；
5. 複印檢測報告未重新加蓋“檢測專用章”無效；
6. 檢測報告僅對送檢試件負責。
7. 對檢測報告若有異議，應於收到報告之日起十五日內向本實驗室提出。
8. 有關試件的相關信息由送檢單位提供，本實驗室並沒有求證相關信息及並不負責。

地址：澳門氹仔徐日昇寅公馬路澳門發展及質量研究所

查詢電話：00853-28371008

投訴電話：00853-28371008

電子郵箱：contract@idq.org.mo

網址：http://www.idq.org.mo

傳真：00853-28356162

郵編：999078





檢測報告

試件名稱	防火風喉		
送檢單位名稱	新寶仕雅澳門企業有限公司		
收樣編號	FS-180718-01		
試件特徵描述	試件外觀：鍍鋅防火風管，外觀完好 試件數量：1 件		
試件型號規格	鍍鋅風管尺寸：452mm (H) × 1000mm (W) × 3020mm (L) 鍍鋅風管管壁厚度：0.8 mm 風管防火棉厚度：50 mm 風管防火棉密度：120 kg/m ³ 風管防火板厚度：12.5mm		
試件製造商	駿藝軒建築工程有限公司	試件產地	中國
送樣日期	2018 年 07 月 13 日		
檢測項目	防火風管耐火性能		
檢測參考依據	BS 476- 24：1987《建築材料及構件防火性能試驗第 24 部分： 通風管道的防火性能的測定試驗方法》 BS 476- 20：1987《建築材料及構件防火性能試驗第 20 部分： 建築材料耐火測定(一般原則)》		
檢測日期	2018 年 07 月 18 日		
檢測結論	按送檢單位要求，防火風管試件截面積設定為 452mm (H) × 1000mm (W)。參考 BS 476- 24：1987《建築材料及構件防火性能試驗第 24 部分：通風管道的防火性能的測定試驗方法》，經檢測，該防火風管檢測結果：耐火完整性達到 120 分鐘，耐火隔熱性達到 120 分鐘，耐火穩固性達到 120 分鐘。 簽發日期：2018 年 08 月 24 日		
備註	1. 送檢單位附上試件圖紙(見附錄 A 參考圖 1-圖 6) 2. 主要檢測設備：立式耐火測試爐體 (TEED-FE-001)		

報告編寫員： Sau Chy 孫翔 審核： Ar L 林振雄

批准：

K R
黃傑勇(總監)

TEED-2018-FRT-064

第 2 頁，共 23 頁





1 檢測目的

- 1.1 參考英國標準 BS 476-24 : 1987《建築材料及構件防火性能試驗第 24 部分：通風管道的防火性能的測定試驗方法》，檢測 1 件防火鍍鋅風管之耐火性能。

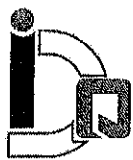
2 引言

- 2.1 根據送檢單位的要求，防火鍍鋅風管之耐火性能檢測需滿足英國標準 BS 476- 24 : 1987《建築材料及構件防火性能試驗第 24 部分：通風管道的防火性能的測定試驗方法》之要求。
- 2.2 試件由送檢單位在本實驗室於 2018 年 07 月 13 日安裝，並於 2018 年 07 月 18 日進行檢測。

3 試件構造

- 3.1 測試試件為 0.8mm 鍍鋅鋼板所構成的(水平式)風管，按送檢單位要求，防火風管試件截面積設定為 452mm (H) × 1000mm (W)，風管外層包有一層厚度為 50mm 的防火岩棉(密度為 120 kg/m³)及一層 12.5mm 的防火板(密度為 1,100 kg/m³)。防火風管總長度為 3020mm，其中置於爐內的風管部分長度為 500mm。試件之外觀及組成部份可參考送檢單位所提供之圖 1 至圖 6。詳細圖則及試件組成部份可參照附錄 A。
- 3.2 本報告所繪製之圖則及組成部份是根據送檢單位所提供的資料而作。試件之厚度、外觀及組成部件已由本實驗室檢測員檢查。





3.3 試件由送檢單位送樣及安裝於檢測框上進行測試，該檢測框由本實驗室提供。

3.4 試件在檢測前數天內安裝完畢。

4 測試設備及程序

4.1 測試設備按照英國標準 BS476 第 20 部份：1987 的要求設置。

4.2 爐體內部之平均溫度值由 9 個平均分佈於爐內的熱電偶取得，根據英國標準 BS476：第 20 部分：1987 所指定之溫度時間關係而操控升溫。溫度時間記錄圖見附錄 B 之圖 9。

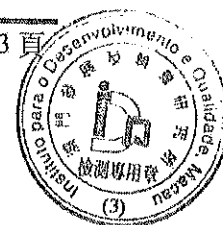
4.3 爐體內設有壓力計以監察爐體壓力。

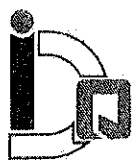
4.4 試件背火面設有 8 個熱電偶以作監察溫度之用，熱電偶分佈位置見附錄 A 之圖 7 及圖 8。試件背火面所有熱電偶均用作判斷試件的耐火隔熱性。

4.5 測試過程中，棉墊及縫隙測量探棒用作評估試件的耐火完整性。

4.6 測試過程中，應記錄試件的變形情況和試件出現全部或部分毀壞時的時間。試件背火面如有火焰並持續 10 秒或以上，以及有煙散發出的情況也應記錄。

4.7 試件背火面及試件向火面於測試前後需拍照記錄。測試過程中，需拍照及用攝錄機記錄試件背火面情況以作日後評估之用。





5 測試數據及資料

5.1 測試過程所記錄之數據可參考附錄 B，記錄內容如下：

5.1.1 實際爐溫按照英國標準 BS476：第 20 部分：1987 所指定溫度時間關係圖。

5.1.2 由熱電偶所記錄試件背火面的溫度。

5.2 在測試過程中，試件的實驗狀況已詳細記錄於附錄 C 中以供參考。

5.3 有關試件圖片見附錄 D。

5.4 試件檢測開始時周圍環境溫度為 30°C。

5.5 在送檢單位的同意下在 120 分鐘終止本試件整個測試。

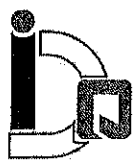
6 耐火極限之評定條件

6.1 按英國標準 BS476 第 20 部份：1987 之標準，試件之耐火性能將會根據以下之條件作評定：

6.1.1 耐火完整性 – 當測試過程中，i) 在試件之背火面進行棉墊點燃測試；ii) 如試件背火面出現較大的裂縫，用 6mm 及 25mm 直徑之量測棒來量測裂縫之寬和深度。如棉墊沒有被試件背火面之高溫點燃及試件背火面未出現能讓量測棒插入貫通之裂縫，試件之完整性才被判斷為合格。

6.1.2 耐火隔熱性 – 試件背火面最高平均溫度升幅不得超過 140°C 及單點溫度升幅不得超過 180°C。





6.1.3 耐火穩固性 – 於爐體外的風管部分不得因垮塌及變形而使其失去原有的功能。

7 結論

7.1 參考英國標準 BS476 第 24 部分：1987 對防火風管所制定的準則 – 耐火完整性、耐火隔熱性及耐火穩固性，評估試件的耐火性能測試結果如下：

耐火完整性	120 分鐘
耐火隔熱性	120 分鐘
耐火穩固性	120 分鐘

8 限制說明

8.1 本測試結果僅反映特定測試條件下，建築構件之試驗情況。此測試結果並非判斷試件在實際應用時防火特性的唯一標準，同時亦不反映試件在實際火場上所能表現的防火性能。

8.2 本試驗結果只反映與報告相同之物料、結構、厚度及安裝方法之系統，如將此試驗結果應用於試件組合型式不同的情況時，應按照實際設計而作出相應之評估。

8.3 檢測報告僅對送檢試件負責。





附錄 A
試件構造說明及附圖

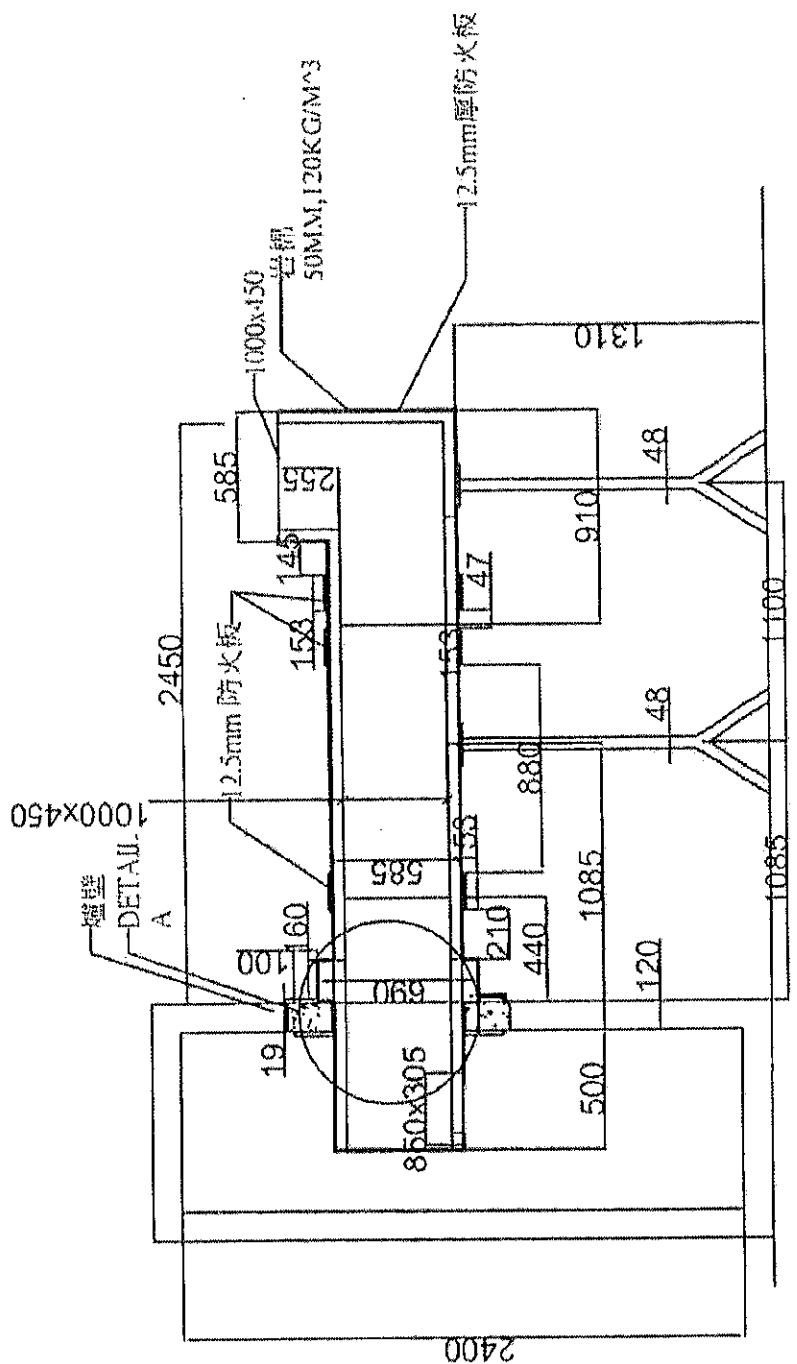
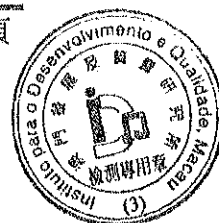


圖 1 測試試件之正視圖



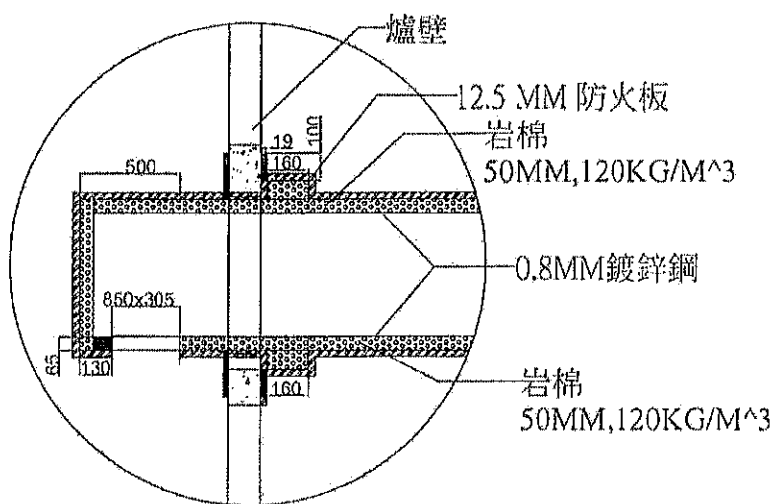


圖 2 測試試件之過牆位置大樣圖

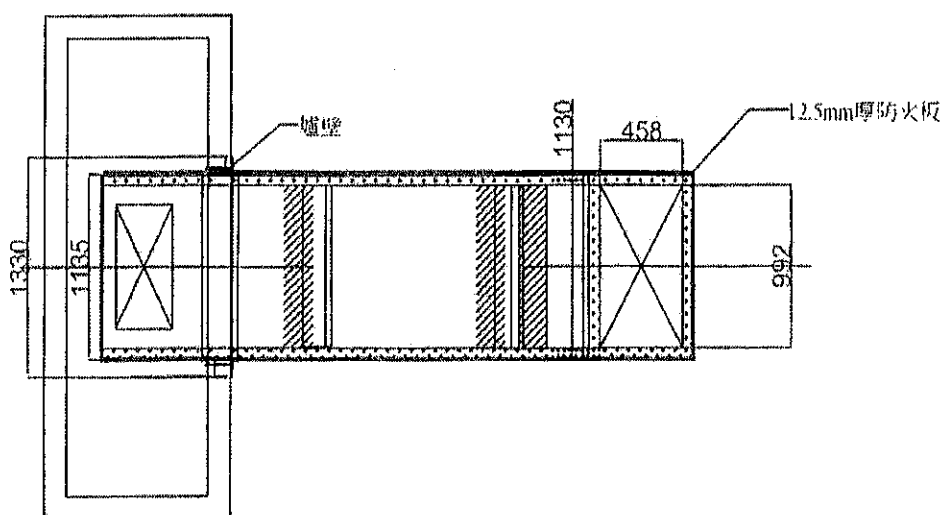


圖 3 測試試件之頂視圖 1



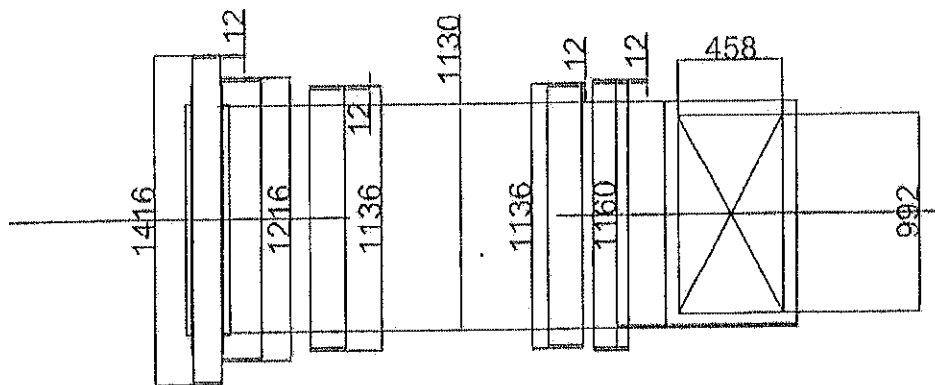


圖 4 測試試件之頂視圖 2

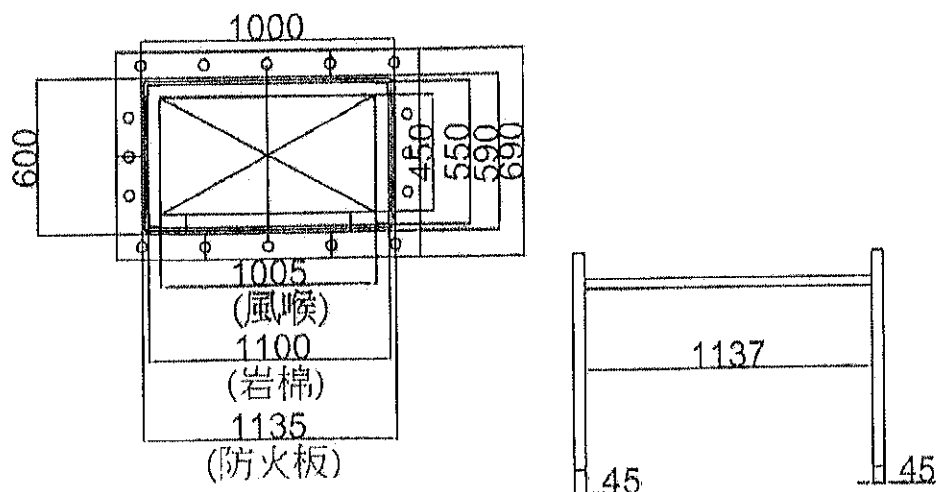
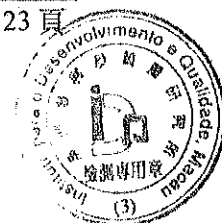


圖 5 測試試件之向火面圖



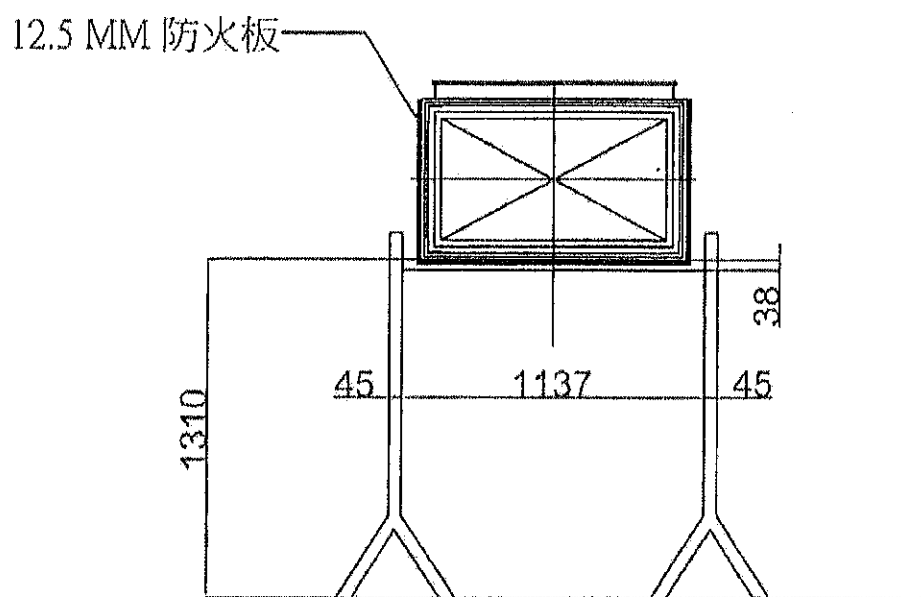
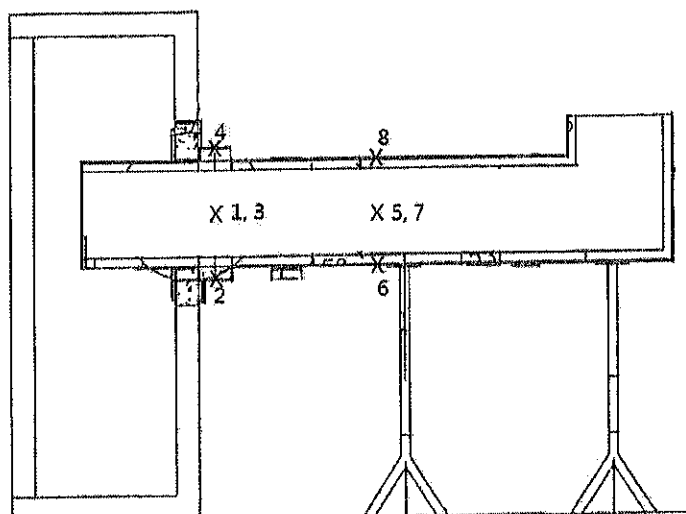


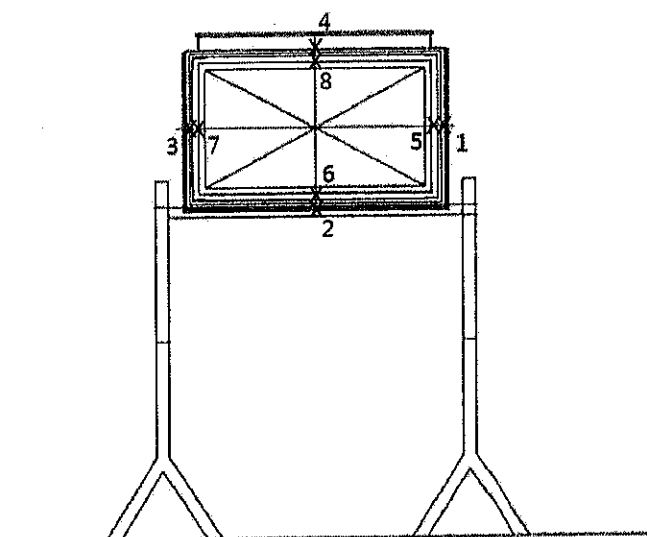
圖 6 測試試件之背火面圖





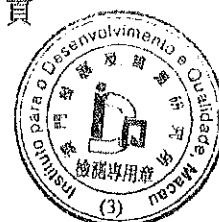
X: 熱電偶

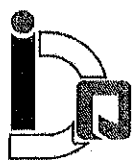
圖 7 測試試件之熱電偶位置圖(一)



X: 熱電偶

圖 8 測試試件之熱電偶位置圖(二)





試件組件資料

(參照附錄 A 之圖 1 到圖 6)

(除非有特別指定，否則全部數值都為理論值)

(全部資料和數值由送檢單位新寶仕雅澳門企業有限公司提供，本實驗室並沒有求證有關數值)

表 1 試件組件資料列表

項目	組件	描述
1.	防火風管	品牌：星月牌鋅鐵 尺寸：452mm (H) × 1000mm (W) × 3020mm (L) 厚度：0.8mm 材質：鍍鋅鋼
2.	防火棉	品牌：Mineral Wool 產地：中國 厚度：50mm 密度：120 kg/m ³ 材質：岩棉
3.	法蘭	產地：中國 型號：DW144 材質：鋅鐵
4.	防火板	品牌：Lyrid 產地：中國 厚度：12.5mm 密度：1,100 kg/m ³ 材質：氧化鎂 Magnesium Oxide
5.	防火膠	品牌：HILTI 型號：CP606





6.	鍍鋅鋼 L 角	尺寸：30mm × 30mm 厚度：0.6mm 材質：鍍鋅鋼
7.	鍍鋅鋼 U 槽	尺寸：50mm × 50mm 厚度：0.8mm 材質：鍍鋅鋼
8.	法蘭膠邊	品牌：Blazesafepro 型號：BSF-01





附錄 B

測試數據

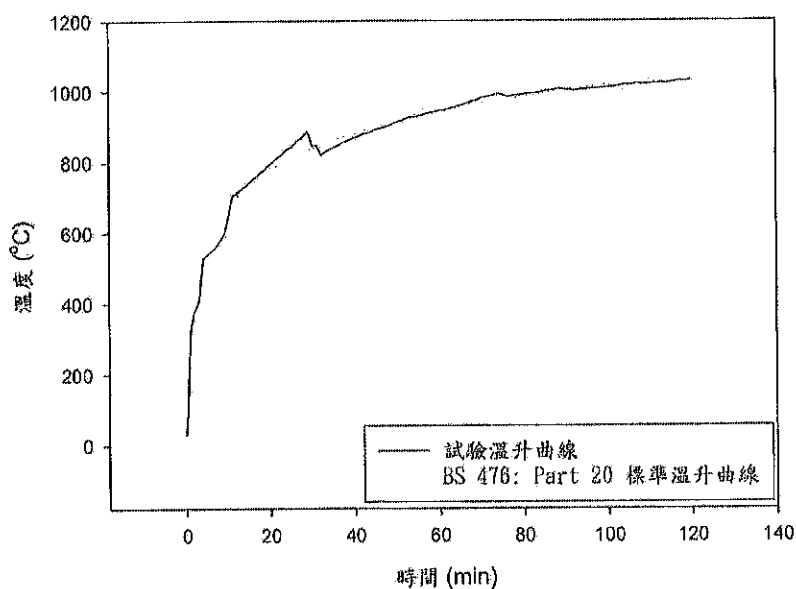


圖 9 平均爐溫與標準(溫度/時間)曲線圖

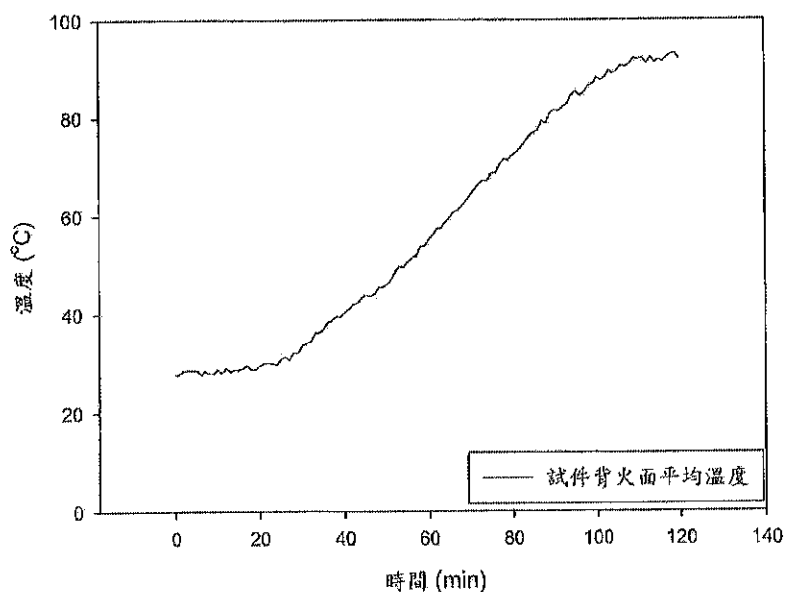


圖 10 試件背火面平均溫度/時間曲線圖





表 2 平均爐溫與標準溫度之比較

時間 (min)	標準爐內溫度(°C)	爐內平均溫度(°C)	標準允許公差 (%)	實際允差 (%)
0	20.00	28.10		
1	349.21	324.06		
2	444.50	378.28		
3	502.29	405.69		
4	543.89	525.65		
5	576.41	538.87		
6	603.12	547.97		
7	625.78	559.80		
8	645.46	577.49		
9	662.85	596.27		
10	678.43	644.02	±15	-9.30
12	705.44	711.61		
14	728.31	730.31		
16	748.15	751.76		
18	765.67	772.85		
20	781.35	794.50		
22	795.55	814.31		
24	808.52	835.09		
26	820.45	853.15		
28	831.50	873.77		
30	841.80	846.27	±10	-0.90
35	864.80	840.74		
40	884.74	868.86		
45	902.34	891.75		
50	918.08	912.74		
55	932.33	929.73		
60	945.34	944.77		
65	957.31	959.30		
70	968.39	980.18		
75	978.71	990.06		
80	988.37	991.55		
85	997.44	1000.53		
90	1005.99	1002.98		
95	1014.08	1004.18		
100	1021.75	1011.26		
105	1029.05	1017.60		
110	1036.02	1019.59		
115	1042.67	1023.78		
120	1049.04	1030.59	±5	-0.72





表3 試件背火面單點溫度及平均溫度

時間 (min)	單點熱電偶溫度(°C)								平均溫度(°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0	28.1	27.3	27.7	28.2	27.8	27.4	27.8	27.2	27.7
5	28.5	28.2	28.6	28.7	29.2	28.3	28.1	29.4	28.6
10	28.5	28.3	28.6	28.6	29.6	27.7	29.1	30.1	28.8
15	28.4	27.8	28.3	28.5	29.5	27.3	29.7	29.9	28.7
20	28.9	28.1	29.3	29.5	31.2	29.4	29.8	30.5	29.6
25	29.5	28.7	30.2	31.9	33.6	29.6	31.5	32.7	31.0
30	30.1	29.2	31.6	43.7	36.7	29.9	34.1	34.8	33.8
35	31.2	29.4	32.8	61.3	38.2	29.5	37.0	35.7	36.9
40	33.4	30.7	35.5	70.6	41.5	32.4	39.8	38.0	40.2
45	36.6	33.5	38.6	73.1	46.1	34.9	44.5	43.2	43.8
50	39.3	35.4	41.1	76.0	48.4	37.4	48.1	43.3	46.1
55	43.4	39.2	47.5	80.4	53.4	41.6	52.4	47.7	50.7
60	47.2	43.7	56.0	81.5	58.2	43.5	57.9	53.4	55.2
65	50.7	48.6	67.9	81.7	62.3	48.2	61.8	55.6	59.6
70	54.2	55.6	75.1	82.3	67.0	51.2	67.5	61.9	64.3
75	58.4	64.1	79.3	82.0	71.8	58.2	71.8	64.8	68.8
80	61.6	70.2	80.9	82.2	75.8	60.9	77.8	69.4	72.4
85	66.8	76.2	83.1	83.0	81.2	70.7	82.5	72.6	77.0
90	72.2	79.5	84.7	83.6	86.9	78.6	87.9	78.4	81.5
95	75.4	81.2	85.9	84.6	92.7	85.2	93.0	84.1	85.3
100	77.0	80.6	86.2	86.7	97.8	89.6	97.6	88.9	88.0
105	78.0	77.3	86.8	87.3	99.2	93.0	100.5	92.7	89.4
110	81.0	79.3	87.3	88.2	102.3	99.0	102.5	95.6	91.9
115	79.9	77.3	88.5	88.5	99.9	100.5	102.0	97.8	91.8
120	80.6	77.3	88.9	88.5	99.6	99.1	102.6	99.1	92.0





附錄 C
觀察情況

表 4 測試過程中，觀察本試件情況如下

時間 (小時:分鐘)	事件
-0:01	攝錄機、監察和操控儀器啟動。
0:00	開啓石油氣閥，測試開始。周圍環境溫度為 30°C。
0:03	試件背火面開始冒煙。
0:15	試件背火面沒有明顯變化。
0:30	試件背火面風管表面開始冒煙。
0:42	試件背火面風管過牆位置開始冒煙。
0:45	試件背火面沒有明顯變化。
1:00	試件背火面風管頂部輕微向下凹陷。 試件之耐火完整性、耐火隔熱性及耐火穩固性仍能符合標準。
1:15	試件背火面沒有明顯變化。
1:30	試件背火面風管過牆位置開始變黑。
1:45	試件背火面沒有明顯變化。
2:00	試件背火面沒有明顯變化，在送檢單位同意情況下，測試結束。 試件之耐火完整性、耐火隔熱性及耐火穩固性仍能符合標準。
備註	背火面結構仍完整(見圖 20)





附錄 D

圖片

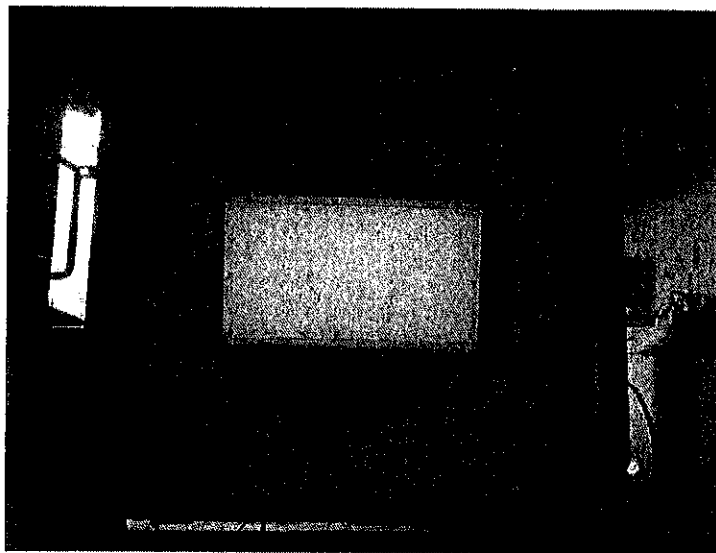


圖 11 測試前試件向火面

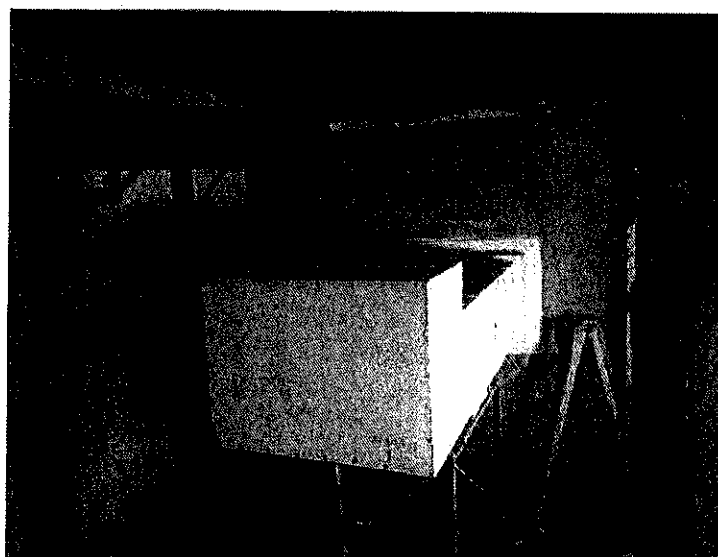


圖 12 測試前試件背火面



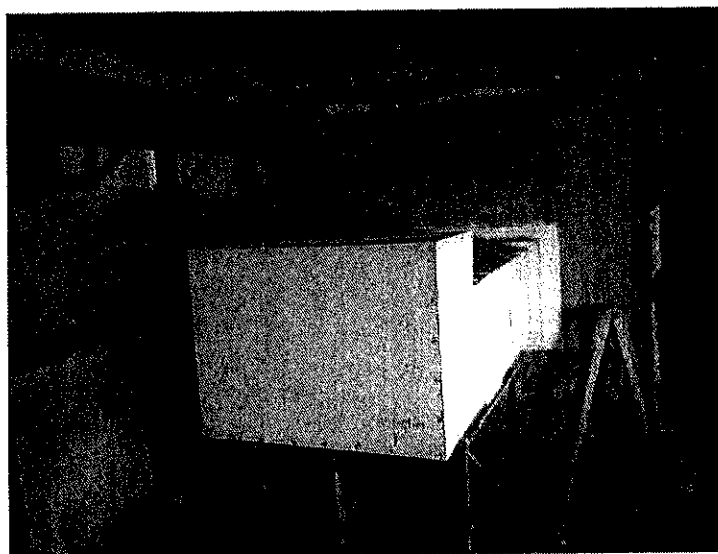
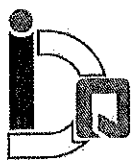


圖 13 測試 15min 後試件背火面

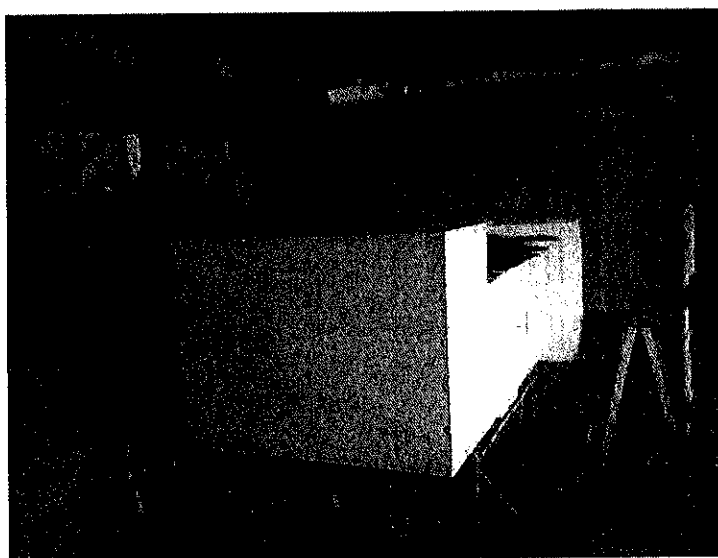


圖 14 測試 30min 後試件背火面

TEED-2018-FRT-064

第 19 頁，共 23 頁



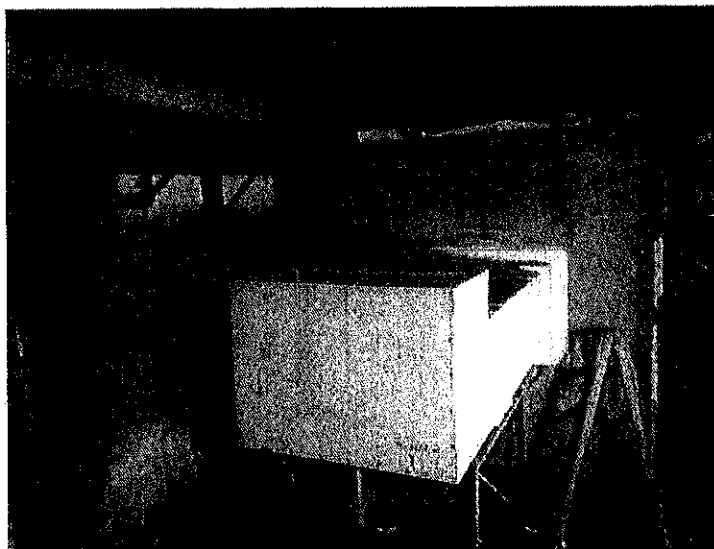


圖 15 測試 45min 後試件背火面

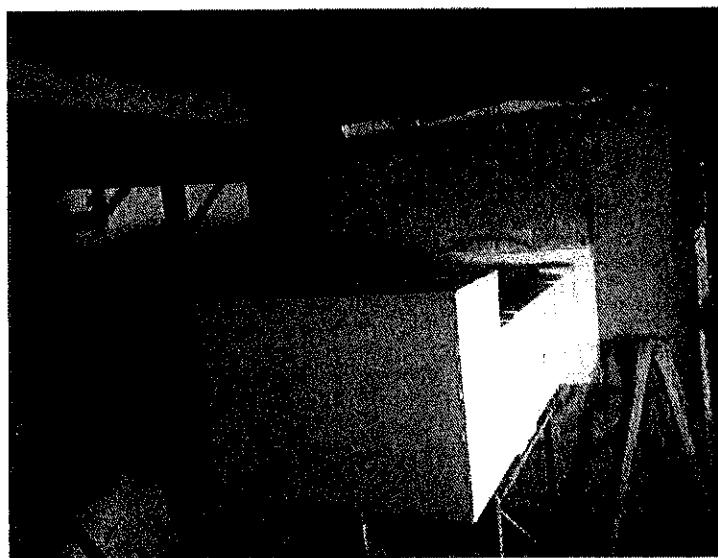


圖 16 測試 60min 後試件背火面

TEED-2018-FRT-064

第 20 頁，共 23 頁



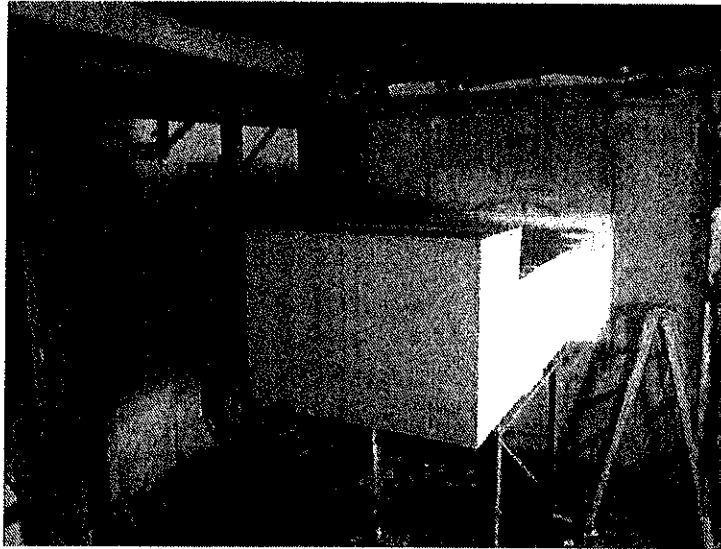


圖 17 測試 75min 後試件背火面

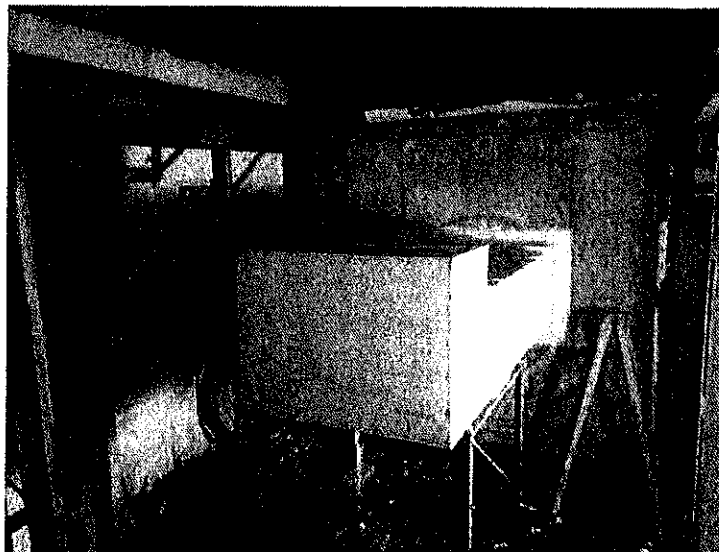


圖 18 測試 90min 後試件背火面

TEED-2018-FRT-064

第 21 頁，共 23 頁



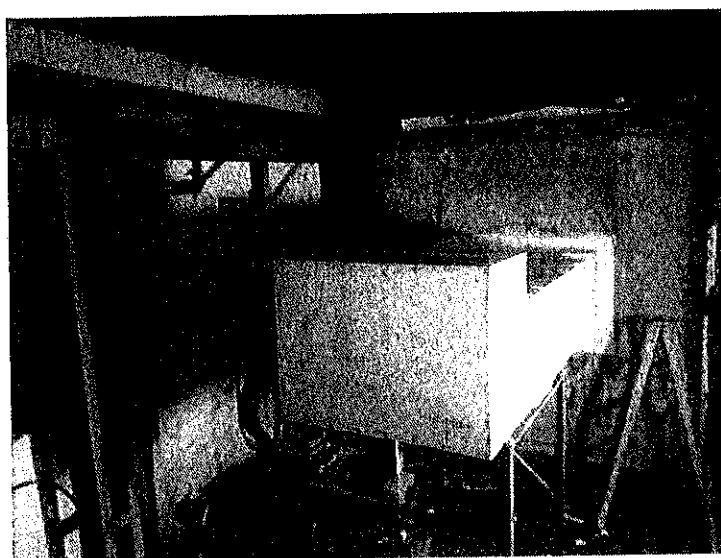


圖 19 測試 105min 後試件背火面

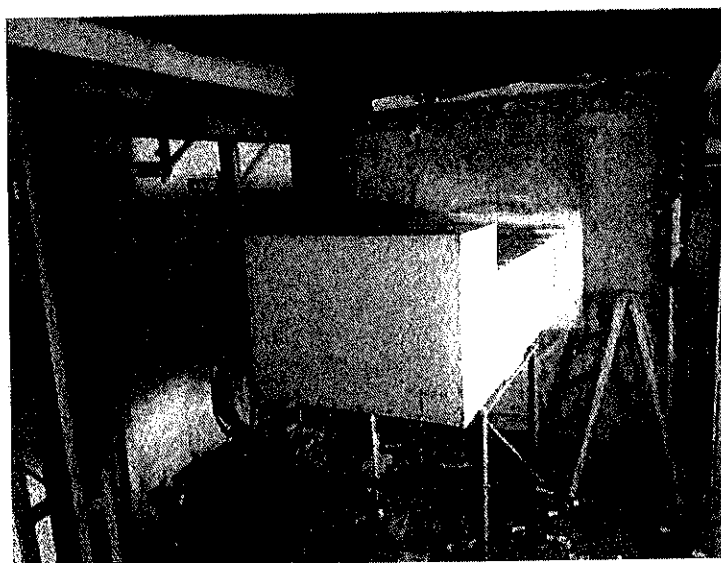


圖 20 測試 120min 後試件背火面

TEED-2018-FRT-064

第 22 頁，共 23 頁



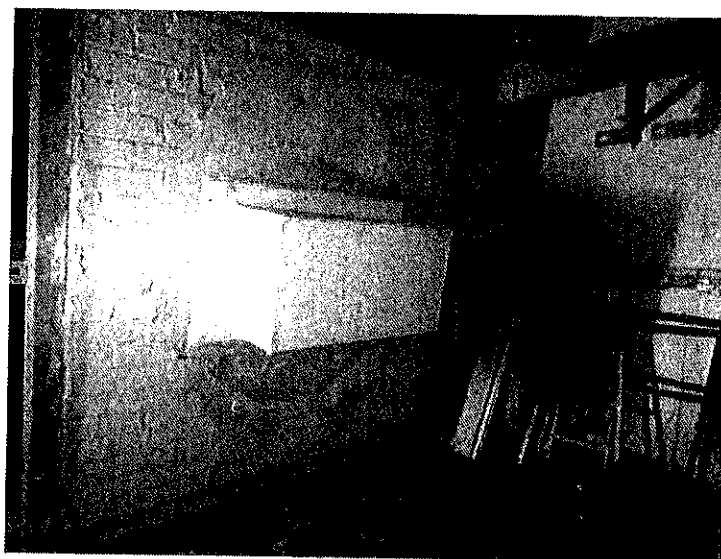


圖 21 測試後試件向火面

-----報告結束-----

TEED-2018-FRT-064

第 23 頁，共 23 頁

