

# 三井化學 消防自動撒水配管系統 *ELMEX-SP*





# 三井化學產資株式會社 (日本)

## 公司概要:

最早為三井礦山株式會社(1912年設立)

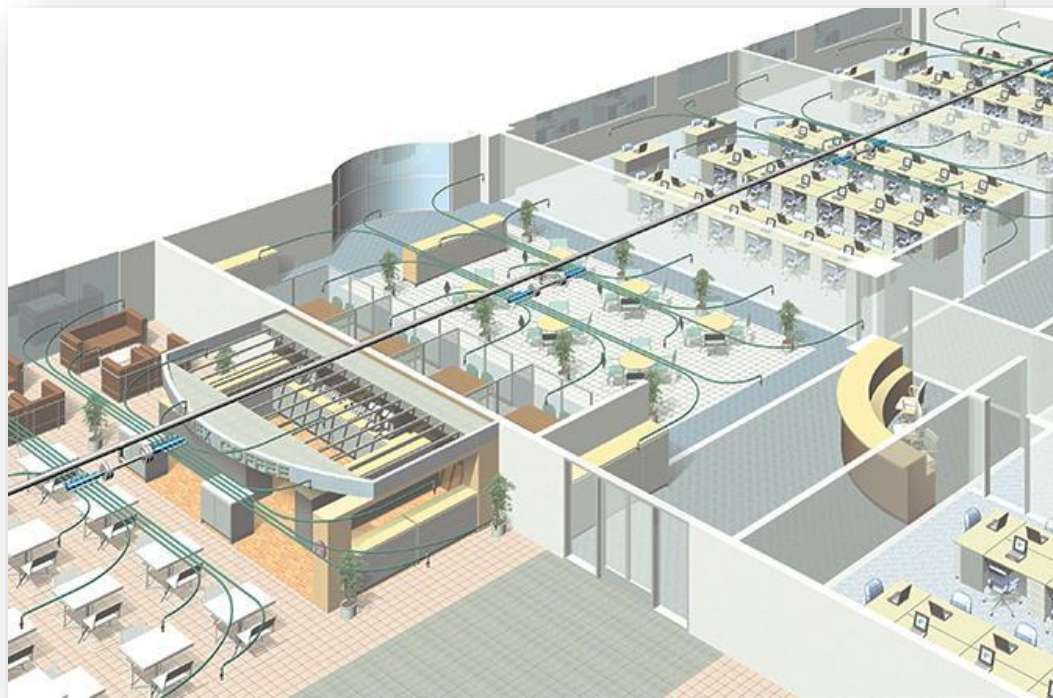
現在為三井化學株式會社(1997年更名)

總部:東京都港區

資本額:103,226百萬日幣

員工數:約17,000人

主要事業:功能化學品 功能樹脂  
基礎化學品 石油化工




● **東京 六本木新城**  
 物件名: 六本木六丁目再開發住宅棟A・B ( Hills )  
 所在地: 東京港區  
 戶數: 369 戶  
 業主: 森建設  
 建設: 戶田 藤田 JV  
 設備: 採用新變冷熱管給水工業  
 工法: 預先行組裝工法-分枝 天井

● **東京**  
 物件名: 六本木六丁目再開發C街區住宅棟 ( Hills )  
 所在地: 東京港區  
 戶數: 487 戶  
 業主: 再開發組合  
 建設: 清水建設  
 設備: 採用新變冷熱管給水工業  
 工法: 預先行組裝工法-分枝

森大廈的目標是建造能夠真正滿足人們讓生活豐富多彩的需求, 以及能孕育新的文化、交流和通向未來的理念的理想城市。六本木新城 ( Hills ) 將森大廈對21世紀城市建築的構想變為真實。

 三井化學冷熱給水配管

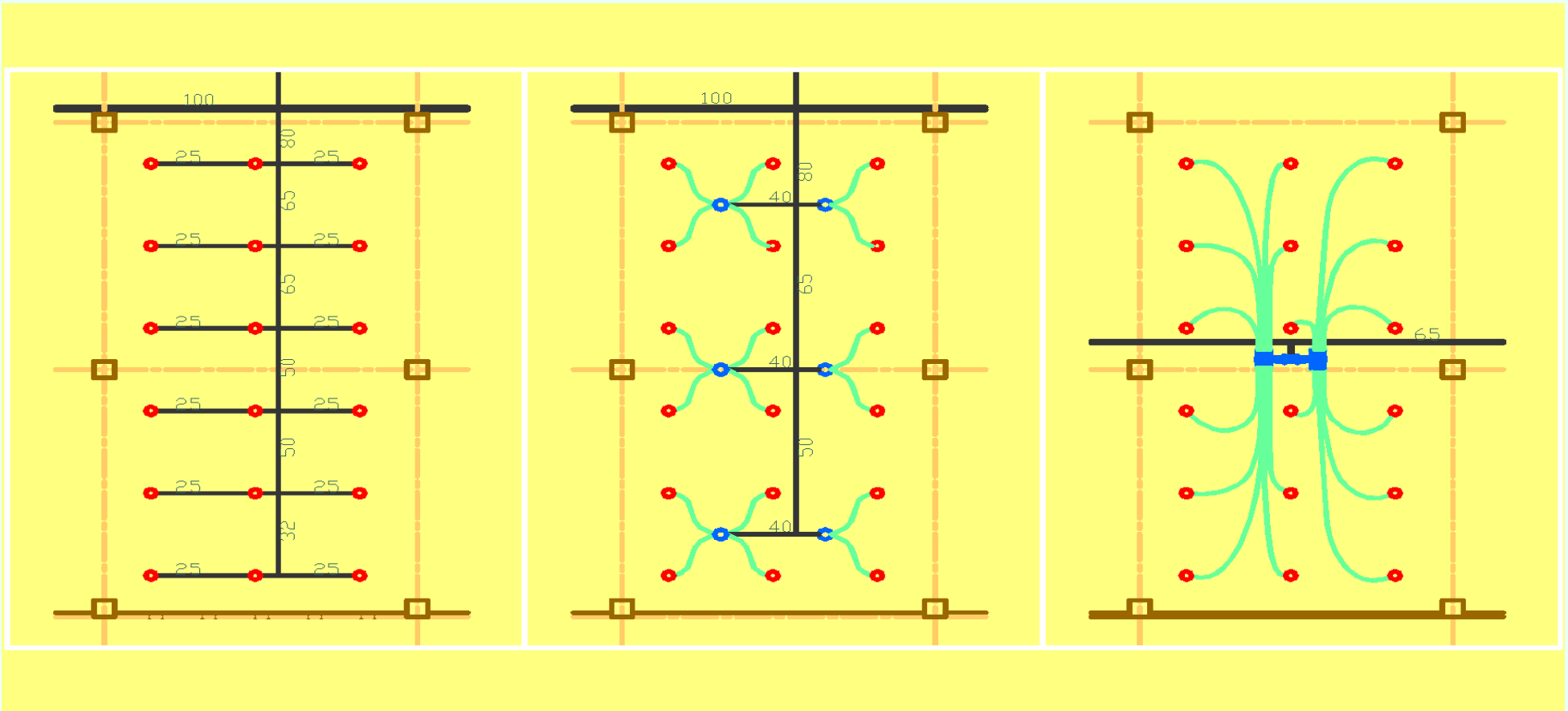


● **東京 表參道 DKM**  
 物件名: 表參道  
 所在地: 東京 涉谷區  
 戶數: 12 戶  
 業主: 森建設  
 建設: 戶田建設  
 設備: 採用新變冷熱管給水工業  
 工法: 預先行組裝工法-分枝

“舊阿爾卑斯山公寓”在昭和時期曾是文化型城市的一處地標性建築。建築家安藤忠雄先生為了表達對表參道地區原有風貌的尊重, 與當地居民共同構思, 表參道 Hills 匯集了世界各地的最新時尚和生活方式, 同時還是發布各種信息並具有強烈的流行感知度的場所, 它繼承這處街區的历史記憶也不斷散發著新時代的氣息!

 三井化學冷熱給水配管

# 消防撒水管大進化



傳統使用模式

高壓軟管使用模式

新世代消防管  
使用模式



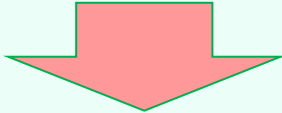
現行 消防工程 **通膨 缺料 缺工 成本增加**

**鍍鋅鋼管**

隱形成本高

車管專業工 大缺

**NG**  
裝修配合調整



進料 搬運 測量 車牙  
現場車牙 廢料 噪音

車牙 固定  
組裝 安裝

卸除鐵管 安裝高壓管  
調整高度 配合現場位置

**工 程 進**

**度 緩 慢**

# 現行 鍍鋅鋼管 巨大的隱形成本



## 前期準備作業

進料搬運 現場吊掛 搬運  
測量裁切 現場車牙 油漆  
廢料 噪音



# 日本最佳 三井化學 ELMEX-SP消防管 隱形成本減少

# 80%



低噪音、低粉塵、低廢料、無油漬，施工便利迅速，現場管理容易

# 現行 鍍鋅鋼管 車管專業工 大缺工



趕工但又缺車管人員  
工資上漲 施工人員短缺  
施工品質無法掌握  
工程時間延長



## 日本最佳 三井化學 ELMEX-SP消防管 一般水電人員

# OK

1

裁切管材，創製管材。

- 為了將附著在管上的髒污去除，因此事先以刨刀將插入處的表皮剝除。

※請創製一次即可。

專用刨刀

電動起子  
(回轉數:500rpm以下)



2

將管材插入接頭，以麥克筆作記號。



3

將控制器插頭插進接頭的融接端子，按下啟動鍵。

- 自動識別管徑，供給適當的電力。



4

約20~60秒融著完畢。冷卻後，以鉗子將融著端子自根部切斷。

- 結束後靜置3分鐘以上。
- 確認接頭表面的指示孔是否溢出樹脂物。



實驗篇



# 現行 鍍鋅鋼管 惱人的缺陷



傳統鐵管配管修改  
需長時間高空作業



傳統鐵管配管修改  
需動火作業



傳統鐵管配管修改不易  
為求準確定位配管複雜

## 消防撒水管 因 地震 或 金屬管電位差 造成管路漏水

▼ 損害天花板或間接造成客戶財產損失

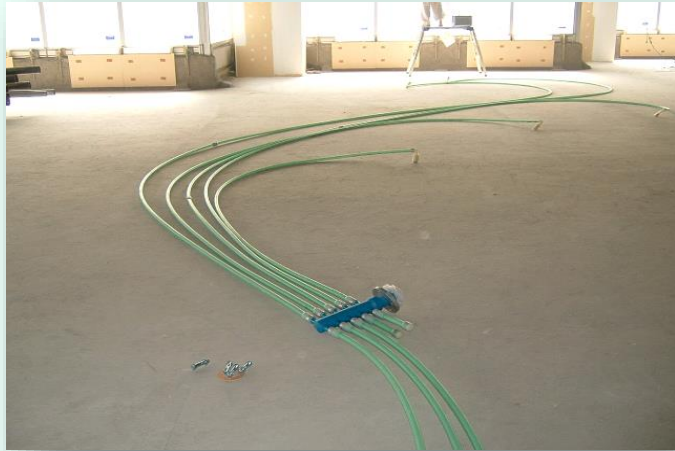


▲ 鐵管因電位差造成內穿孔漏水

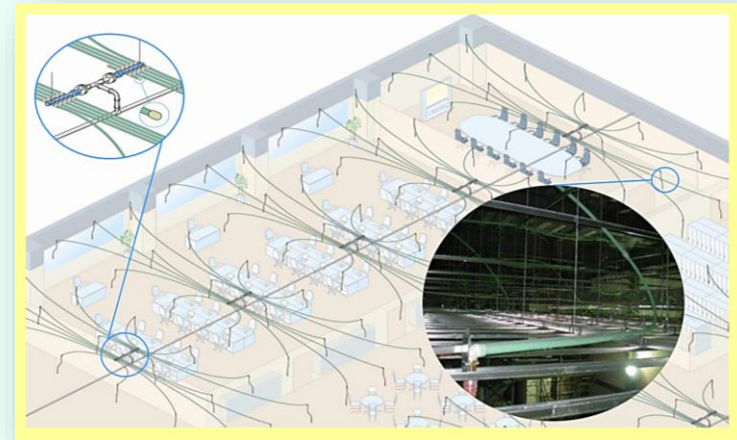


# 三井化學 ELMEX-SP消防管 施工簡單快速效率提高

# 60%



**「10m以下自管排端之卷出管基本的的支持吊點固定不要」  
認定取得 ⇒ 施工快速、支持工数減少可能**



**大空間下長尺寸直接出到定點可以不需要接續**



## 特點：美化裝修增加空間 高度氣派十足



2010-10-17

11樓以上設灑水器 影響淨高

2010年10月16日蘋果日報



高樓層採光與通風原則上都比低樓層好，不過房價相對也比較高，此外也須注意是否有裝置自動灑水設備，以免影響室內淨高。黃競鋒攝

原因:天花板高度因金屬管讓高層下降

結果:高度較矮壓迫感大賣相不佳

ELMEX-SP 與 鍍鋅管材  
施工現場比較

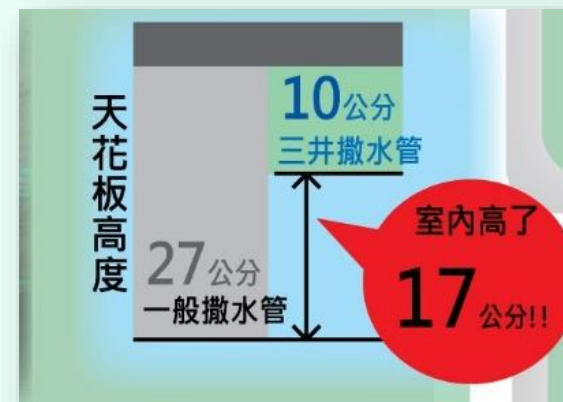
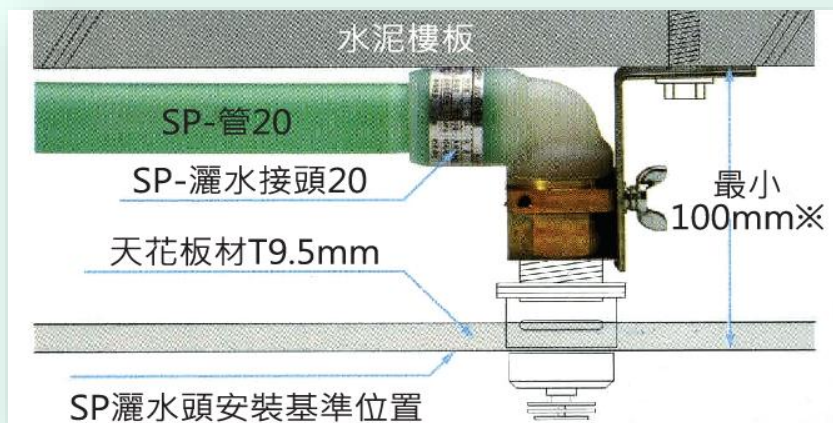


撒水管貼天花板固定 空間高度提高



撒水管於天花板下 佔用空間高度

ELMEX-SP管撒水頭與一般撒水頭高度比較：



撒水頭與樓板之間的固定距離僅需10cm，  
可較一般金屬配管節省更多的高層空間



一般撒水頭約20~27公分

# 大地震造成的傷害



耐震級 三井化學 *ELMEX-SP*  
消防自動撒水配管系統

特點：耐震級管材不受地震影響造成 管路漏水

→ 地震中不因管路斷裂 造成無法救災



接頭為融接方式  
耐震性佳  
不漏水

材質為交連聚乙烯  
耐腐蝕性佳  
不生鏽



(独)防災科学技術研究所「E-ディフェンス」での耐震性確認試験



試験後、配管の機能損失・破損等がないことを確認。

日本E-Defense防災學技術研究所  
通過 阪神及東北地震模型  
耐震性確認試験完成

2020年9月3日

台湾渡遠建材股份有限公司 御中

三井化学産資株式会社  
管材事業部 エルメックス部

### 「エルメックス-SP」耐震実験結果のご報告

#### 1. 概要

2011年10月、(独)防災科学技術研究所/実大三次元震動破壊実験施設「E-ディフェンス」(兵庫県三木市)にて、文部科学省委託研究「首都圏直下地震防災・減災特別プロジェクト」として消防用設備等の耐震実験が実施されました。

実験では、約120m(30階相当)の高層建物の高層階と低層階の揺れが再現されました。

#### 2. 耐震実験の結果

「建築設備の機能維持」の検討として、消火設備スプリンクラー配管に弊社製架橋ポリエチレン管「エルメックス-SP」を施工して耐震実験が行われた結果、エルメックス-SP配管に機能損失・破損等は見られませんでした。

#### 3. 参考

実験日と入力地震動

モデル	実施日	地震名	最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	最大速度 (cm/s)
高層	2011年10月4日	JMA神戸25%	223	26
		西新宿本震50%	49	8
		西新宿本震100%	98	17
		西新宿余震150%	52	20
	2011年10月7日	西新宿余震75%	26	10
		西新宿余震330%	114	44
低層	2011年10月12日	西新宿余震330%	114	44
		JMA神戸25%	223	26
		JMA神戸50%	445	53
		JMA神戸75%	668	79

\*JMA神戸 = 1995年阪神淡路大震災での観測波をモデルとした。

\*西新宿本震・余震 = 2011年東日本大震災での西新宿の観測波をモデルとした。



実験モデル(30階高層建物に相当)



エルメックス-SP 配管状況

以上



## 可撓管方式施工

### 特點：

配管時可閃避各種設備 如: 風管 冷氣用風機 及較大管路  
省時 省工 安全 可靠 。

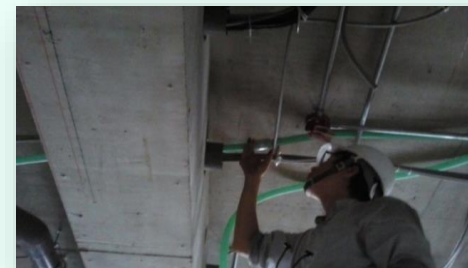




## 使用 三井ELMEX-SP 消防撒水配管 **亮點**

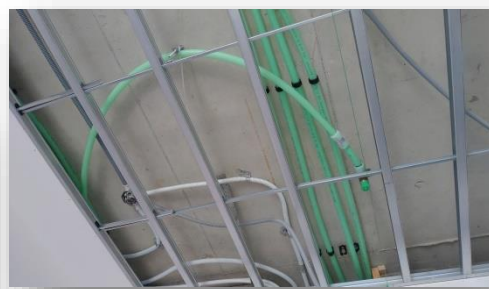
### 物業管理相關：

1. 當日修改撒水管 **當日完成** 安全防護不中斷  
鐵管需2~3日
2. 詳細施工方法解說 現場施工確認



### 住戶相關：

1. 減少修改撒水管的費用及裝修時間
2. 提高室內空間高度
3. 收納櫃 衣櫃 與撒水頭安裝位置整合容易



## 室內設計師相關：



天花板與樓板距離僅10公分



封輕鋼架方式也可固定  
撒水頭



配合現場造型與燈具設備  
排列整齊



繞過風管安裝固定於正下方



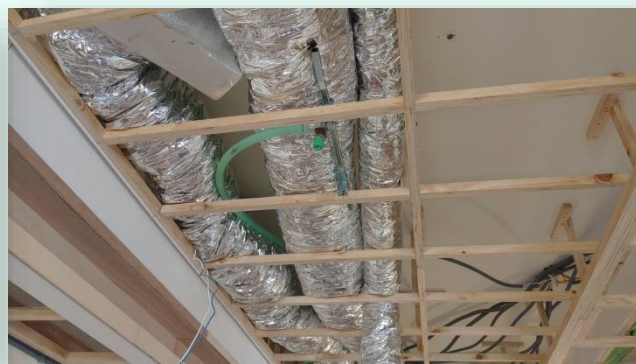
封版後小區域開孔後進行  
撒水頭安裝



配合現場收納櫃安裝固定  
狹小空間內



繞過風管安裝固定於正下方



繞過風管安裝固定於正下方



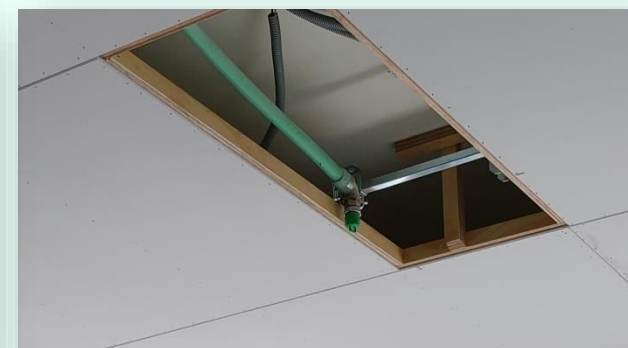
配合現場控制設備與燈具  
安裝撒水頭



繞過風管安裝固定於正下方











封版後小區域開孔後進行  
撒水頭安裝



配合現場收納櫃安裝固定  
狹小空間內



品名規格			價格		包裝明細		備註
品名	尺寸	型號	牌價/M/個	水電價	M/袋/支	個/箱	
消防用管材			60~65%				
	20A	SNTP20ST10	250		10M	4卷/袋	
消防用管帽							
	20A	SCA-20	400		1個	60/箱	
消防用管接							
	20A	SSK-20	450		1個	30/箱	
消防用彎頭							
	20A	SEL-20	850		1個	30/箱	
消防用T形三通							
	20A	STZ-20	1250		1個	15/箱	
消防用撇水頭接頭							
	20A×1/2"	SHF-20R1	1200		1個	12/箱	
消防用直撇水頭接頭							
	20A×1/2"	SHS-20R1DL	1400		1個	18/箱	
消防用短撇水頭接頭							
	20A×1/2"	SHFS20R1	1400		1個	30/箱	

品名規格			價格		包裝明細		備註
消防用由令管接	尺寸	型號	牌價/M/個	水電價 60~65%	M/袋/支	個/箱	
	20A×G3/4	SYSN20G3	1000		1個	30/箱	
消防用由令管接用內卜							
	R3/4×G3/4	SYNN-R3G3	550		1個	30/箱	
	R1×G3/4	SYNN-R4G3	550		1個	30/箱	
消防用由令管接+內卜(連結末端查驗用)							
	20A×G3/4	SYSN20G3	1550		1組		
	R3/4×G3/4	SYNN-R3G3					
消防用外牙管接							
		S0SF20R3	1200		1個	40/箱	
消防用分歧管排							
	40A×20A	SHD4020F5	6500		1個	4/箱	
	50A×20A	SHD5020F10	8500		1個	4/箱	
短撇水頭接頭固定架							
		SHK-20-KT	250		1個	100/包	
直撇水頭接頭固定架							
		SHK-20-T	180		1個	100/包	
天花板固定組(天花板扣具+方管)							
		X-0011	350		1組		

# 撒水系統用 『三井化學』-ELMEX-SP管 VS 國產4626鍍鋅鋼管 效益價格綜合評估

	三井化學 (ELMEX-SP管)	國產(4626) 鍍鋅鋼管
1. 產地	日本	台灣
2. 特性	管材可彎可撓，配合裝修施工快速， 如商業空間採用 <b>可配合業主開業營運時程</b>	管材不可彎曲，配合天花板施作須車牙配管至撒水頭定位， 施故工期較長
3. 安全	管路接縫處極少， <b>耐震不漏水</b>	管路接口多，地震發生時容易漏水
4. 材質	合成樹脂(交聯聚乙烯管)	鋼版
5. 安裝	管路安裝容易，故可 <b>閃避天花板內 風管 冷氣 各種設備</b>	安裝碰到 <b>天花板內 風管 冷氣 各種設備需90度彎曲安裝施工 費時費工</b>
6. 官廳認可	通過台灣及日本之消防機關審核認可	符合CNS標準
7. 試驗證明	通過日本消防廳之 <b>耐火，氣密，耐藥品及長期靜水壓試驗</b>	符合台灣CNS標準
8. 使用年限	30年以上	約25年，但車牙處較脆弱，地震發生時，有漏水的危害
9. 使用實績	大倉飯店餐廳酒吧,台中長榮飯店宴會廳,北門鐵道博物館, 欣欣百貨商場,台灣人壽大樓,陽明醫院照護中心, 台藝大演奏廳,三軍總醫院,創價協會	集合住宅，廠辦，飯店.....等
10. 造價	<b>專案評估後較為便宜</b>	總造價稍高
11. 總結	<p>經評估後，<b>三井化學之ELMEX-SP</b>管材用於本案有以下<b>特性</b>：</p> <p>1：因其品為可撓性管材，故於內裝工程之撒水配管時間將大大縮短，倘若<b>本案須進行二次裝修工程</b>，本產品將會發揮最大效益即<b>“縮短施工工期”</b></p> <p>2：商業空間常調整櫃位更新裝修，如採用ELMEX-SP管材，依其產品特性，將可繼續沿用，若要改管時施工快速，大大<b>降低業主的建造成本”</b>。</p> <p>3：該產品另一最大優點為10M內，一管到底，由幹管處至撒水頭只有2處接頭，較傳統鍍鋅鋼管須使用牙另件而產生多處接口，大大避免<b>“漏水的危害”</b></p> <p>4：也因為其可撓性的特性，故對於地震來臨時，有較傳統鋼管更好的防震功能；傳統鋼管較易於地震來臨時發生管路擠壓而漏水。</p> <p>5：此產品之產地為日本，又通過日本及台灣之消防機關認可使用，安全性有保障，且近10年於日本高層建築佔有率將近75%，</p> <p>6：此產品安裝高度僅需10cm，且為撓性材質，故安裝於風管下，較不占空間<b>施工快速便利</b>。</p>	

內政部消防安全設備審核認可書

核發日期：中華民國 109 年 5 月 26 日  
 核發字號：內授消字第 10908224 09 號  
 申請人：台灣渡邊建材股份有限公司 (11070 臺北市信義區基隆路一段 141 號 7 樓之 4)  
 主旨：所申請審核認可事項，准依下列所載內容認可使用。  
 說明：

- 一、依據申請人 108 年 3 月 20 日消防安全設備審核認可申請書辦理。
- 二、本案核准內容如次：

案件名稱	三井化學消防配管系統
主要用途	濕式自動撒水設備流水檢知裝置二次側之水平配管。
適用場所	各類場所消防安全設備設置標準第 12 條第 1 款及第 2 款所列場所使用。
使用條件	配管裝設於使用建築技術規則建築設計施工編規定之耐燃二級以上材質之天花板內。但在自動撒水設備防護範圍內者，不在此限。
認可使用內容	一、本設備係台灣渡邊建材股份有限公司代理日本三井化學產資株式會社生產之消防配管系統，原則准予使用。 二、申請人應負提供機具、器材與設備之相關技術、工法等資訊之義務，裝置人員應依所提施工規範辦理，並確保品質及使用性能。 三、本認可書有效期間 2 年 (自發文日起算)。 四、如欲繼續申請認可者，請於到期前 1 個月向本部提出申請。

- 注意事項：
- 一、本配管及管配件應為原廠產品整組裝置，且產品須附一般財團法人日本消防設備安全中心之認定證明文件及其合格標示。
  - 二、應依原廠設計、施工、熔接及維護技術手冊設計施作。
  - 三、配管及管配件之連接，必要時應使用專門之電熔接 (electrofusion) 方式，依所提熔接技術規範施工。
  - 四、配管如需貫穿防火區劃，貫穿處之兩側各 1m 範圍應安裝鋼管與本配管接續，該鋼管與貫穿部位之間隙，應施予防火填塞。
  - 五、安裝施工人員須經原廠專業訓練合格。
  - 六、本配管系統最大使用壓力為 1.0 MPa (10.19kgf/cm<sup>2</sup>)。
  - 七、配管彎曲半徑應在 8D 以上 (內徑的 8 倍以上)。
  - 八、核准內容如下：

型式記號	品名	型號	管徑	等價管長	認定證號
ELMEX-SPT	SPT 配管 (SPT-Pipe)	SNTP20ST	20A	-	一般財團法人日本消防設備安全中心認定證號：PL-015-1 號
	SPT 管接	SSK-20	20A	0m(80L/min)	

ELMEXS-SPT	(SPT-Socket)				心認定證號：PL-014-1 號
	SPT 管帽 (SPT-Cap)	SCA-20	20A	-	
	SPT 90 度彎管 (SPT-Elbow)	SEL-20	20A	1.2m(80L/min)	
	SPT 三通 (SPT-Cheese)	STZ-20	20A	4.2m(80L/min)	
	SPT 外牙管接 (SPT-Onezi Socket)	SOSF20R3	20A	0.9m(80L/min)	
	SPT 由令管接 (SPT-Ntype Union Socket)	SYSN20G3	20A	3.2m(80L/min)	
	SPT 由令內卜 (SPT-Union Nipple)	SYNN-R3G3	20A	-	
		SYNN-R4G3	25A×20A	-	
	SPT 內牙管接 (SPT-Menezi Socket)	SMS-20R3	20A	1.0m(80L/min)	
	SPT 內牙管接 (SPT-Menezi Socket)	SMS-20R4	20A	0m(80L/min)	
	SPT 撒水接頭 (SPT-Head)	SHF-20R1	20A	5.1m(80L/min)	
	SPT 短撒水接頭 (SPT-Short Head)	SHFS20R1	20A	7.9m(80L/min)	
	SPT 撒水頭用管接 (SPT-Socket for Head)	SHS-20R1	20A	0.6m(80L/min)	
ELMEXS-SPT	SPT 短管 (SPT-Pipe)	SCP-50	50A	-	一般財團法人日本消防設備安全中心認定證號：PL-015-1 號
	SPT 分歧接頭-附法蘭 (SPT-Flange Header)	SHD5020F10	50A×20A	1.5m(80L/min)	
		SHD4020F5	40A×20A	1.3m(80L/min)	
	SPT 分歧接頭-無法蘭 (SPT-Header)	SHD50-10P	50A	1.5m(80L/min)	
	SPT 管接 (SPT-Socket)	SSK-50	50A	0m(800L/min)	
SPT 法蘭接頭 (SPT-Flange)	SSD-50	50A	0m(800L/min)		

- 九、裝置竣工時，應備配管及管配件之進口證明、出廠或製造日期證明等，供當地消防機關查證。
- 十、裝置竣工時，應備本產品中文技術規範及設計安裝維護手冊，供消防檢查、檢修與維護相關人員使用。
- 十一、為確保認可案件之品質，本部消防署得責請有關人員實地抽驗，其抽驗費用由申請人