

## 中華民國產物保險核保學會

### 處理高科技產業賠案 經驗分享

香港商報專辦保險公證人有限公司台灣分公司  
Cunningham Lindsey Taiwan  
保險公證人黃鳳彩  
2014年8月

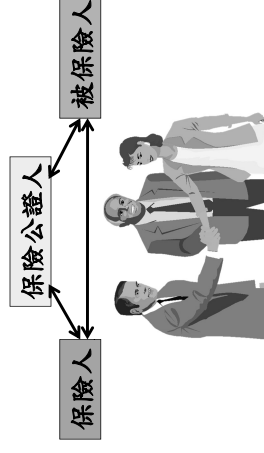
## 研討內容

1. 保險公證人介紹
2. 保單的銜接與重疊
3. 高科技產業特性
4. 處理賠案經驗分享
5. Q & A

## 1. 保險公證人介紹 與工作說明

### 中華民國保險法第十條 (保險公證人執業法源)

保險公證人,指向保險人或被保險人收取費用,  
為其辦理保險標的之查勘、鑑定及估價  
與賠款之理算、洽商,而予證明之人。



## 保險公證人工作範疇

- 標的物的查勘(運用五何瞭解事故發生、處理經過，對人證、物證、事證的蒐集，與調查事故原因)；
- 標的物鑑定(事故原因鑑定與受損標的物的損失鑑定，藉現場調查與盤點，瞭解損失範圍、受損原因及程度)；
- 受損標的物的估價(依據損失範圍、程度、修復方式、市場行情，估算災損財物重置或修復費用)；
- 損失賠款之理算、洽商(依據保單承保責任、條款，費用單據、經過計算/溝通/洽商，理算賠償金額)；
- 證明：最後簽發公證報告，向委託人建議賠償金額。

## 保險公證人現場查核要點

### 一、瞭解被保險人與保單投保標的物背景

1. 被保險人名稱 (財產所有權人?)
2. 承保標的物與所在地 (新增處所?)
3. 保險單之保險期間 (事故發生日期)
4. 承保標的 (建物、機器設備、貨物、營業生財)
5. 保險金額 (分項標的金額是否足額?)
6. 是否有共保或重複保險 (80%共保、複保險)
7. 承保之危險事故 (及除外不保-機械故障)
8. 批單或特別約定事項(額外費用/殘餘物清除限額)
9. 保險事故發生原因
10. 標的物受損之主力近因
11. 是否有抵押權人或受益人 (賠款給付優先)

## 保險公證人現場查核要點

### 二、事實經過與原因

1. 人證查訪
2. 物證勘查
3. 綜合調查：何事、何時、何地、如何？為何？
4. 事故損失原因之鑑定
5. 標的受損情形 (主力近因)
5. 財物受損鑑定情形(全損或可修復、是否有殘值)
6. 人身傷害(死亡全殘、或受傷罹病情況?)
7. 間接損害及/或營業中斷損失

### 四、溝通協調

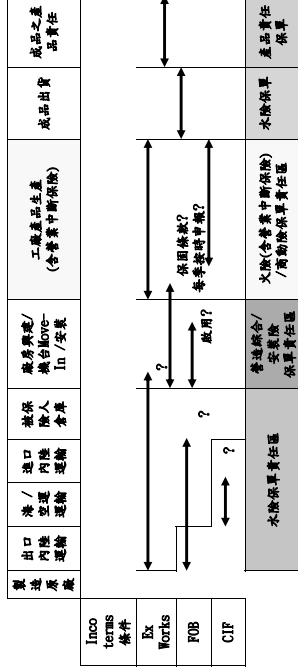
8. 索取、核對相關文件、佐證資料

### 五、結案報告

## 2. 保單的種類與責任銜接

- a. 運輸保險、
- b. 營造(安裝)工程險、
- c. 火災保險(BI、電子備、鍋爐)、  
公共意外責任險、
- d. 運輸險、
- e. 產品責任險

# 運輸險、安裝工程險、火險(商動險)、產品責任險 - 保單橫向銜接



## 應注意事項

1. 不同保單之承保銜接介面要定義清楚，不宜有承保空隙或有不重疊現象；
2. 各保單中，相關上下游廠商是否列為共同被保險人需考量清楚；也可視實際需要，要求求上下游廠商自行購買指定之保險種類及保險金額

## X公司大小兩張保單相關說明圖

### 一、大保單

每次事故保單自負額20M

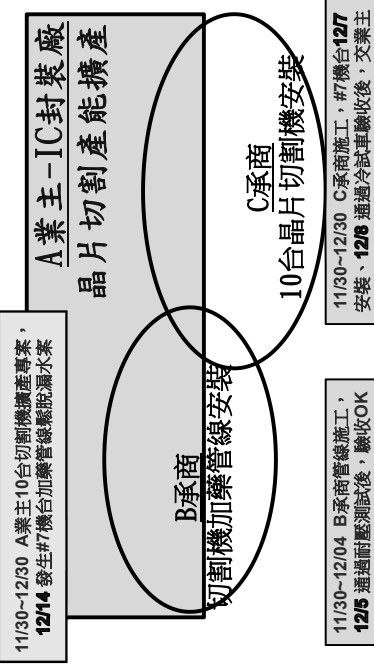
保單自負額 (Self Insured Retention) 100M



### 說明：

1. 保單自負額係採年度內累計制，必須保單年度內損失累計超過保單自負額後，保險人才負賠償責任。
2. 若年度內第一次事故理算後損失(扣自負額)為 100M，則大保單未被啟動，小保單應賠 60M。
3. 若年度內第一次事故理算後損失(扣自負額)為 250M，則大保單賠150M，小保單賠 80M，總計 230M。

# 數個保單縱向銜接與重疊



## 財產保險全險式保單

### 承保之危險事故

〈依照保險單明細，保險單基本條款、特約條款的承保內容、條件、除外條款、擴大及保條款以及批單內容，說明，須列明為被保險人之權利〉在被保險人支付保費後，且在保險有效期間內，或被保險人要求賠償，且經保險人同意之期間內，其要保之財產因突發之非除外之意外事故而遭受毀損或滅失時，保險人應賠償被保險人該財產之價值。

### 除外不保之事故：

因下列原因造成被保險財產的毀損或滅失

- a) (1) 棄的物本身的設計錯誤或固有瑕疵、潛在的缺陷、惡化、變質、損傷、畸變、耗損。
- (2) 水、煤氣、電力或燃料系統供應中斷、或配置不當溢漏至至屬的物地址。
- b) (1) 建築物的倒塌或變形。
- (2) 氣溫、濕氣或乾濕度的變化引起應的腐蝕或腐蝕。
- c) (1) 偷竊、除非在建築物內，並且是以暴力或強迫方式進入、離開。
- (2) 詐欺、侵佔或不誠實行為。
- (3) 不明原因的損失，消點存貨因錯誤的歸類或誤放的短少、進、出貨的短少，會計帳上錯誤的短少。
- (4) 機械、新機器及管線本身的過熱、分裂、壓潰及分解。
- (5) 機械性及電氣性的當機或變亂。
- (6) 空壓及磨擦不用的地址內之儲水槽、儲水器具及其管線之破裂、水滲漏。

其他不保財產、不足額保險、自負額等條款規定

### 財產保險全險式保單

第四 章 不保之不動產及動產 第十一條：不保之不動產及動產

下列保險物不在本保險契約承保範圍內：

一、(一)違禁品，但經依法特許持有者，不在此限。

(二)貨幣、票據、郵票、債券、信用卡及其他有價證券、珠寶、玉石、貴重金屬、金銀飾物、絕版書籍、皮草、古玩及藝術品。但經特別聲明並記載於本保單，不在此限。

(三)珠寶。

(四)武器、陶器、大理石或其他易碎品。

(五)電腦設備及資料處理設備。

但上述(三)、(四)、(五)目所載之保險標的物因火災、閃電雷擊、爆炸、航空器墜落、機動車輛碰撞、罷工暴動、民眾騷擾及第三人故意破壞行為、地震、颶風、洪水、水災所致保險標的物發生損失者，不在此限。

二、受第三人詐欺或寄售的貨物、文件證件、文稿、帳簿或其他商業憑證簿冊、電腦系統檔案、模型、模具、圖樣、圖畫、圖章、爆炸物。但經特別的足額明承保者，不在此限。

三、(一)運輸工具，但於本保險契約所載地點內專供作貨物搬運之用者，不在此限。

(二)運送中的動產，但不包含載明同一航區、同一營業處所內之保險標的物。

(三)拆除中、建造中或安裝中之動產以及其相關之材料。

(四)土地(包括回填土)、下水道、水渠、行車道、人行道、隧道、鐵道、水庫、水壩、橋梁、蓄水池、溝河、礦井、水井、隧道、鐵軌、地道、水壩、水庫、地下管線、橋梁、船塢、碼頭、堤防、礦產、礦山之財物。

(五)各種動物及植物，但作為商品供銷售者，不在此限。

(六)在製造過程中所製動產本身之損失。

(七)在進行安裝、遷移或重置(包括拆除及再安裝)期間之機器設備。

### 3、高科技產業特性

A. 目前，高科技產業包含有：

(一)、IC晶圓製造業：

晶圓母片製造業、晶圓DRAM、代工製造業、晶圓光罩製造、IC模組組裝、封裝測試業；

(二)、液晶面板製造業：

玻璃基板製造業、液晶面板LCD製造業；

(三)、其他製造業：

PCB銅箔製造業、多層印刷電路板業、PC, Note Book, PDA, 電源供應器, 手機, 數位相機等之組裝製造業

### 3、高科技產業風險特性

1. 極高價值標的物集中在同一屋簷下
  - a. 8" / 12" 晶圓廠(30K)/ 十代LCD(50K) 廠興建費用約為TWD500億 / 1,200億 / 1,150億)
2. 製造週程非常精緻與複雜
  - a. 良率要求嚴格
  - b. 作業環境純淨度要求嚴格
  - c. 加工機台昂貴，例如 Nikon Stepper S205C 約NT\$2.5億
  - d. 由於超高精準度與生產良率之需要，對原廠後續維修依賴度高，對受損機台是否可修復爭議高
3. 新購產設備與機台常在無塵室內生產線附近安裝
  - a. 新機台安裝及生產機台皆在廠區內同時進行
  - b. 加工環境純淨度控制困難
  - c. 無塵室常與外包商共同使用，污染度、動線管理困難
  - d. 巨災意外事故發生機會較高

### 4、高科技產業案例

- A. 地震事故
- B. 火災、爆炸事故
- C. 製程污染事故
- D. 電力事故

## 晶圓A廠地震事故理賠概況

### 1. 保單內與理算有關之相關條款:-

- a. Profession Fee (Architects, Surveyors, Consulting) fee
- b. Claim Preparation Costs Clause
- c. Debris Removal Clause
- d. Sue and Labour Clause
- e. No Average Clause

### 2. 財務顧問公司介入

本次事故之貨物損失超過台幣億元，將近佔全損失之50%，其中涉及複雜之被保險人每月財務報表變動計算。

被保險人委請澳洲 DTT 事務所協助求償；

共保公司研究後，再委請英國 RGL 事務所協助處理本案；

### 3. 茲就被保險人提供之費用佐證資料、現場查勘與相關電腦系統查證 (許多工廠已實施無紙作業)

## 5. 機器設備

下列四種機器設備損失嚴重，說明如下：

- a. 石英/矽碳材質物品 Quartz/SiC ware  
晶圓廠內使用許多種類石英/矽碳材質之物品、機台組件。  
石英/矽碳材質物品外觀係玻璃製品，能承受極高之溫度，特別廣泛使用於擴散區之機台如爐管。該種材質製品相當脆，地震容易導致輕微破裂或甚至斷裂。下表顯示被保險人各晶圓廠之石英/矽碳材質製品毀損約500件
- b. Vacuum Turbo Pumps 真空高速幫浦  
真空高速幫浦內之轉子等組件轉速非常高。地震時，高速運轉之轉子、葉片非常容易受損。受損輕微者或可藉分解檢查來翻修，有些內部葉片受損嚴重者則必須更換。下表列出各晶圓廠真空高速幫浦受損30台損失金額 NT\$5M @NT\$150K
- c. 製程機台上之光罩 Masks used for manufacturing tools  
光罩一般使用在黃光區之步進機台上，係利用雷射光束透過光罩上微小電路縫隙曝光在加工晶圓片上之微小晶粒上。任何輕微刮傷或刮傷，極容易造成光罩受損或甚至需報廢更新。全損3片可修70片，總損失NT\$800K

## 晶圓A廠地震事故理賠概況

### 4. 建物理算

晶圓A廠與辦公大樓之四樓(約24M高)層高處有一封閉式人行天橋。地震時，天橋之活動端之金屬結構、強化玻璃、牆/天花板、磁磚毀損。復舊工程需要搭高層鷹架更換受損之金屬結構及其他修補。

晶圓A廠樓頂有兩台德商B之蒸氣加濕機(功率各為2,500 kW及淨重各4 Tons) 安裝於一 [8m (L) x 12m (W) x 8m (H)] 金屬鋼樑鍍鋅板屋。由於該鍍鋅屋之鋼樑支撐有一端路建在另一鄰近建物(Sup2)上，地震時因兩建物不同的位移造成支撐鋼樑與鍍鋅板屋變形與倒塌。依據美商 C 公司之安全結構鑑定，該受損鋼樑與鍍鋅板屋(總重約43噸)必須拆除與重建。得據廠商 - 中鋼樑使用400噸吊車(吊杆長63米)花費四天拆除及另用六天重新安裝。

## 6. 貨物部分

### a. Lot ID Number 晶圓片身分辨認號碼

由文字及數字所組成，他們表示受損之晶圓片/光罩。通常一批晶圓由25或24片晶圓組成，如此次事故前，有部份晶圓片已先受損，則該批晶圓片數就會比25或24片少。此時，dummy wafer 就可能加入該批晶圓中補成25片，以使晶圓加工環境之穩定度與準確度一致。

### b. Part ID Number 晶圓片生產製程代號

此為晶圓之產品設計代號。被保險人生產上百種產品給全世界之客戶，每種產品有不同之設計與利用不同之製程技術能力，當然生產成本也就有所不同。

### c. Stage at Time of Earthquake 晶圓片於地震時之製程站別

個別產品的製程週期包含許多的製程站別，每站別都有自己的名稱。這名稱通常與該站別所使用的加工機台或加工部門有關。在每一站別中，又可能依不同之菜單細分為不同之動作 - "movement"。被保險人有一複雜之標準成本系統(Standard Cost system)，是依照不同之製程技術、不同之站別與動作所累積而得。

## 7. 營業中斷之損失

### a. 損失原因

停電所造成製程中在製晶圓WIP毀損

製程設備受損修復影響生產

(影響因素：修理更換零件時間、石英零件、原廠工程師)

### b. 爭議點

72連續小時自負額計算方式

現貨市場價格劇烈變動因素

## B1. 火災損失案例

生產液晶片B廠內之再生機台酸槽加熱棒發生空燒引發大火，造成該層廠房半毀、生產設備幾全毀、貨物大半毀損案

### 財物損失：

1. 建物(無塵室隔間、高架地板、水電管路、空調全毀) -
2. 機器設備(高溫與濃酸液造成 ColorFilter線、BeforeCutting線嚴重酸蝕、全毀) -
3. 貨物(包含原物料、加工中之在製品、尚未包裝之成品受熱、粒子、酸液污染) -

## B1. 火災損失案

事故損害發生原因與防阻對策：

1. 該玻璃板再生機係業主自行設計，交在地某企業社製作；
2. 通常會裝置高溫(HHT)及低水位(LLL)之自動保護系統；因該機使用率低，為節省未裝；
3. 應係人為疏忽使用後未開機，導致酸槽加熱棒空燒高溫，引燃PP材質桶槽造成大火；
4. 廠房無塵室隔間/天花板夾層/高架地板之防火、防煙區隔規劃、空調系統與排、進氣口之規劃(樓層分開)
5. 機台位置應考慮調整廠房無塵室內之消防、搬水頭配置
6. 公司員工及廠商人員之防災訓練需確實，未能及時選擇正確滅火設備
7. 不常用之動作，易成工安管理死角；
8. 機台自行設計 + 人員操作疏失，無法向廠商追償；

## B2. 火災爆炸案

某工業園區生產塑膠安定劑D廠，於某年5月發生連續爆炸及後續火災，造成廠房設備全燬案

化工D廠化學反應槽發生連續爆炸及後續火災，造成工業區內鄰近之TFT-LCD製造廠、IC封裝廠、輪胎製造廠及其他近百餘家工廠，遭受火災及爆炸波及，

## B2. 爆炸損失案例

事故損害原因與防阻對策：

1. 本案疑因塑膠安定劑化工廠之化學反應槽配藥錯誤或操作不當，導致反應槽連續爆炸，及引燃化料等易燃物，導致大火災
2. 本案可就安定劑化工廠本身及對鄰之LCD製造廠與IC封裝廠等不同角度來看損害防阻
  - a. 工廠選址避免與危害之化工廠或有爆炸風險之油槽為鄰
  - b. IC封裝廠於無塵室環境遭破壞後，因未及時將未受損之晶圓盒及在製品移置安全處所，造成晶片及在製品因受潮而遭受損失

## 晶圓C1廠於某年2月對生產中之晶圓執行例行電性檢測時，發現良率偏低案

事故發現經過、原因研判與損失估算：

1. 02/13 QA執行例行電性檢測時，發現生產晶圓良率嚴重偏低
2. 歸納整理後確定A10濕蝕刻機模組9毀損，並立即停用(02/16)
3. 經檢查A10濕蝕刻機模組9，發現壓力蓋有漏氣現象(原因)
4. A10濕蝕刻機使用DHF製程，模組9用N2/IPA清洗，
5. 判斷係因歲修後重新鎖蓋後，壓力蓋上蓋產生細縫
6. 損失近萬片DRAM
7. 分析壓力蓋漏氣是因年久變形或被工程師過緊造成壓力破損
8. 以其常壓力蓋與正常壓力蓋分別作晶圓加工，再作對比
9. 對受損之萬餘片晶圓作製程分析及計算成本

## C2廠機台污染損失案

某年C2晶圓封裝廠於新機台安裝後，發生無塵室內機台與設備銹蝕案

污染經過、原因與損失：

1. 無塵室內工作人員兩天感覺不適，白色無塵鞋泛黃
2. 無塵室內精密之光學步進機，發生無法正確開機，進而發現步進機晶圓平台嚴重鏽蝕
3. 經全廠檢查，發現KI蝕刻機之KI排氣設備無排風，進而發現KI廢氣排氣管之開關閥被關閉
4. 追蹤發現四天前，業主與承商於天花板隔間施工，不慎誤關閉鄰近之蝕刻機KI排氣管開關閥，導致KI廢氣散佈無塵室內，造成氣體污染事故

## C2廠機台污染損失案

事故損害原因與防阻對策：

1. 於狹窄地點及施工困難處施工，應事前仔細規劃與事後仔細檢查週邊設備
2. 廢氣排氣管線應為固定，其上之固定螺絲容易因使用震動而鬆脫，應列入例行檢查項目(其他如吊架之水、氣、化液管線亦應列入管制)
3. 廢氣排氣管線可於機台排風處、廢氣排氣管線內前、中、後數點設置排風檢測點，以追蹤排氣異常
4. 無塵室內特殊精密之設備，如光學步進機等，其個別空調進氣宜避免自無塵室內採氣，應另行自室外安全處採氣
5. 妥為瞭解廠內使用之原、物料之物化性，以利異常追蹤

某晶圓D廠發生GIS氣爆案，造成電力中斷，導致生產中之設備貨品及BI損失

GIS氣爆案經過、原因與損失：

1. 懷疑161kV GIS設備老化
2. 台灣電力輸送特殊南電北送、經山區易遭雷擊
3. 一般緊急電力設備僅能供廠務及空調需求
4. 運轉中之設備受損及特殊製程在製品受損
5. 被保險人有極高之DUPS系統，致損失甚低

B4 晶圓廠火災案例

某晶圓廠於機台安裝階段發生大火，造成安裝中與已生產之設備、貨品幾乎全毀

火災經過、原因與損失：

1. 某承商在更換裂漏設備塑膠排氣管時首先發現起火
2. 火勢藉由機台廢氣排氣管迅速擴散至全廠，火勢雖曾撤控制住但反覆燃數次
3. 塑膠材質之設備、隔間、排氣管線、電纜線燃燒，造成機台嚴重火損及顆粒污染與鹽酸侵蝕

B5 晶圓廠火災案

某晶圓廠於機台安裝階段發生大火，造成安裝中與已生產之設備、貨品幾乎全毀

損失理算之爭論點：

1. 受損財產是由安裝險貨財產險所承保
2. EAR保單加保財產保固條款
3. 機台可否修復
4. 機台保固費用
5. 機台採購之外幣兌換率
6. 機台保固費用

B5 晶圓廠火災案

某晶圓廠於機台安裝階段發生大火，造成安裝中與已生產之設備、貨品幾乎全毀

事故損害原因與防阻對策：

1. 廠區內有眾多承商同時施工，必須確實施工現場管理與廠商人員安全訓練
2. 設置專業之損害防阻人員，訂定動火相關規定，並嚴格執行(對機台排廢氣管尤須特別注意)
3. 相關損害防阻人員應每日進行廠區巡視，對動火工程全程監督，確定符合動火規定
4. 若發生不符合安全規定應詳細紀錄，並追蹤確實改善



## 火災損失案例

事故損害原因與防阻對策：

1. 廠區內有眾多承商同時施工，必須確實施工現場管理與廠商人員安全訓練
2. 任何時間對安全設施之警報信號，必須以第一時間處理
3. 對通風管路應按安全規範配置灑水設備
4. 公司員工級廠商人員之防災訓練需落實



買了『保險』，  
『不一定就保險』？

請先弄清楚：  
你買的是什麼？  
你要的是什麼？



## Question & Answer

敬請指教

並祝

平安喜樂

Cunningham  
& Lindsey

## 個人簡介

- 韋曉影－根寧瀚國際保險公證人股份有限公司
  - a. 民國64年基隆海大畢業
  - b. 民國67年任職瑞南遠東公證
  - c. 民國84年通過財政部一般保險公證人考試及格
  - d. 民國84年轉任 GAB羅便士保險公證人公司擔任執業公證人
  - e. 現任職Cunningham Lindsey 根寧瀚保險公證財產部協理
  - f. 二十年以上國際保險公證、理賠經驗；曾參與案件：
    - 華邦電(85火、88地震)、聯瑞電(86火)、台積電(88地震)、
    - 世界先進(88地震)、和盛光電(89火)、益興電(93火)、
    - 華生科(93火)、台達(94水)、國巨(95火)、育喬(98火)、
    - 其他如力晶、旺宏、茂矽、南茂、南亞科、華映、統寶、
    - 群創、精材、安瀚視特、台塑集團之火災、爆炸、颱風、地震、
    - 電力中斷、污柴、機台安裝、運輸險等案件
- Email: [awei@cl-int.com](mailto:awei@cl-int.com) & 手機 0919 341 189