



# SEMI ESH委員會 工作報告

**報告人：黃建彰博士**

財團法人安全衛生技術中心副總經理



03-5836885#102

[cchuang@sahtech.org](mailto:cchuang@sahtech.org)

職安法  
對高科技廠  
衝擊

# 職安法

## 機械器具衝擊

<p>第五條…<b>機械、設備、器具</b>、原料、材料等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，應於<b>設計、製造</b>、輸入或施工規劃階段<b>實施風險評估</b>，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。</p>	風險評估模式
<p>第七條 製造者、輸入者、供應者或雇主，對於中央主管機關指定之<b>機械、設備或器具</b>，其構造、性能及防護<b>非符合安全標準者</b>，不得產製運出廠場、輸入、租賃、供應或設置。前項之安全標準，由中央主管機關定之。……但屬於公告列入型式驗證之產品，應依第八條及第九條規定辦理。</p>	自我宣告模式
<p>第八條 製造者或輸入者對於中央主管機關公告列入<b>型式驗證之機械、設備或器具</b>，非經中央主管機關認可之驗證機構實施型式驗證合格及張貼合格標章，不得產製運出廠場或輸入。</p>	型式驗證模式

# 建議

- 1. 製程設備目前尚未有納入驗證範圍，應有自我宣告。建議與職安署討論自我宣告模式：
  - 供應商自我宣告或第三者報告不實之罰則
  - 設備變更責任歸屬
- 2. 需要澄清機械器具安全防護標準中研磨輪與研磨機是否將CMP 納入？

機械器具安全防護標準：動力衝剪機械，手推刨床，動力堆高機，研磨機、研磨輪

# 職安法

## 防爆電氣衝擊

第177條雇主對於作業場所有**易燃液體之蒸氣、可燃性氣體或爆燃性粉塵**以外之可燃性粉塵滯留，而有爆炸、火災之虞者，應依危險特性採取通風、換氣、除塵等措施外，並依下列規定辦理：....三、使用之電氣機械、器具或設備，應具有適合於其設置場所危險區域劃分使用之防爆性能構造。

易燃液體之蒸氣、可燃性氣體或爆燃性粉塵  
國內法規定義與國外不同



## 建議

- 因國內法規與國外標準定義不同，將與勞動部溝通與調和
- 防爆區域劃分疑點及防爆型設備(氫氣純化器，柴油消防泵)無法購得，將彙整國內業者意見後與勞動部溝通調和

消防法  
對高科技廠衝擊

## 201/198 解釋令共存

主旨：貴局函詢半導體積體電路晶圓製造廠房潔淨區一般處理場所消防滅火設備執行疑義1案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本部消防署案陳 貴局103年2月11日南市消預字第1030003300號函暨台灣積體電路製造股份有限公司103年2月10日(103)積電八字第0012號簡便行文表辦理。
- 二、本案考量所採用之液態化學槽台(Wet bench)為不燃材料全密閉式機型，機台內部並已設置二氧化碳滅火設備加以防護，且使用之易燃液體亦係於密閉機台內進行處理，在滅火藥劑及易燃液體無外洩飛散之虞前提下，該場所得選設各類場所消防安全設備設置標準第201條規定第2種滅火設備之自動撒水設備，並得參照「潔淨區消防安全設備指導綱領」進行設置。
- 三、惟涉個案現場實質認定，請本於權責卓處。

主旨：貴公司所詢「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」（以下簡稱本辦法）中各分類場所認定疑義乙案，復如說明二、三，請查照。

- 說明：一、復 貴公司 95 年 11 月 3 日(消)字第 951103-3147-1 號函。
- 二、查本辦法第 5 條至第 7 條已明定公共危險物品製造、儲存及處理場所之定義及範圍，基此，於建築物內倘同時有儲存、處理場所等二種以上場所時，得依其範圍分別檢討其位置、構造、設備。至獨立防火區劃內處理或儲存未達管制量之公共危險物品，並無本辦法之適用。
  - 三、有關公共危險物品製造或處理場所於機台進行公共危險物品處理作業，並於機台設置局部放射方式之二氧化碳滅火設備，倘該二氧化碳滅火設備係屬符合「各類場所消防安全設備設置標準」第 198 條規定之適當滅火設備，並無違反上開標準之規定。至該場所因屬無塵室依「潔淨區消防安全設備指導綱領」設置自動撒水設備，應屬可行。
  - 四、因上開場所有關位置、構造、設備及消防安全設備設置事涉實質審查，仍請逕洽所轄消防機關。



# 整棟/整層解釋令共存

## 一般處理場所原則以棟檢討

- 本部91年2月6日內授消字第 0910088166號函發「內政部九十一年一月三日消防安全法令執法疑義研討會會議決議事項」提案五
- 公共危險物品製造場所或處理場所（以下簡稱公共危險物品等場所）原則以一棟或一連續工程（室外）為其範圍，但處理場所如係屬噴漆塗裝作業、淬火作業、鍋爐或油壓公共危險物等類似之處理場所，其範圍得為建築物之一部分。危險物品等場所之範圍，應依上揭釋示，情形予以判定。

## 一般處理場所原則以整層檢討

- 提案五：某7樓建築物，2樓之一部分為公共危險物品室內儲槽、6樓之一部分為公共危險物品一般處理場所（如無塵室），其餘樓層為辦公室，現有一公共危險物品輸送管線由2樓室內儲槽經3、4、5樓辦公室到6樓之一般處理場所，則：一、2至6樓是否視為一般處理場所？或2樓視為室內儲槽場所、6樓視為一般處理場所，其餘樓層以「各類場所消防安全設備設置標準」第2編檢討其消防安全設備？
- 二、倘2樓視為室內儲槽場所、6樓視為一般處理場所，則係整樓層視為公共危險物品場所或使用之處所視為公共危險物品場所？另6樓之保留空地如何要求？
- 決議：一、2至6樓得依實際用途分別檢討其消防安全設備，惟其輸送管線貫穿防火區劃之處應有防火填塞。
- 二、有關公共危險物品場所之認定，均以其實際作業或儲存區域認定之，至6樓一般處理場所之保留空地應自建築物外牆或相當於該外牆之設施外側起算。

# 不可設空橋/可設空橋解釋令共存

發文日期：99/01/15

要 旨：

保留空地設置目的係在防止相關儲存場所發生火災時相互延燒，故除與製程相關之公共危險物品輸送管線及同一事業單位內之水系統管線、非輸送公共危險物品管線及電氣線路外，保留空地範圍內之地面及其上方，原則上不得設有任何建築物或工作物

發文日期：中華民國101年6月5日

發文字號：內授消字第1010823017號

三、本案之相鄰廠房之製程作業是否符合上開連接性部分，事涉實質認定，請逕洽所轄消防機關；另與空橋連接之外牆及防火門，應符上開法條之規定，具2小時以上防火時效。至空橋之設置，應符建築主管機關所定法令之相關規定。

# 法規過鬆？

- 化學房應該設置那一種消防系統？



一樓化學房：一般滅火困難+一般處理場所

一般滅火困難：設置第四種、第五種滅火設備

一般處理場所：第三，四，五類

結果：第四種大型滅火器或第五種滅火器

註：自動滅火系統為自設

# 法規過鬆？

- MO化學房應該設置那一種消防系統？



二樓化學房：顯著滅火困難+一般處理場所  
顯著滅火困難：移動式以外之第三種滅火設備  
一般處理場所：第三，四，五類  
結果：固定二氧化碳（或乾粉）滅火設備  
註：其實沒有滅火實質功效

一樓化學房：一般滅火困難+一般處理場所  
一般滅火困難：設置第四種、第五種滅火設備。  
一般處理場所：第三，四，五類  
結果：第四種大型滅火器或第五種滅火器  
註：自動滅火系統為自設

# 潔淨室消防困難或疑點

## 1.CR多區連動煙控系統與電腦模擬驗證

說明：多區連動時電腦模擬排煙量為定值與事實不一致

## 2.Sub-Fab煙控尚未列入設計考慮

說明：排煙量設計約與高度 $5/3$ 次方成正比，如果Sub-fab到FFU為10公尺，CR為5公尺，Sub-Fab火災所需排煙量約CR火災3倍

## 3.Sub-Fab撒水驗證

無法蓄煙溫度不會達到破裂溫度，集熱罩有效性

## 4.以區域細水霧防護Sub-Fab

## 5.VESDA 高架地板下方防護範圍驗證

## 6.因應NFPA 2001 (2012年版)，480V 以上電器產生深層火災時消防系統有效性

## 建議

- 彙整國內業者意見後與消防署溝通。
- 主動協助消防署修法撰寫潔淨室消防專章。

SEMI Japan  
Energy-Saving  
Cooperation

Time/Place : 2013/12/06 SEMICON Japan

Contact Window :

**Joji Hoshi (joji.hoshi@tel.com)**

**Ryosuke Imamiya (imamiya@screen.co.jp)**

# Suggestion 1 : create green manufacture accreditation model

The results of discussion as follows

As you know there are many parameters and complex conditions in equipment. so we think evaluation of equipment size is difficult. But I and imamiya san are thinking this idea will be connect promotion and motivation up of energy saving by S23. So we suggest as below

1. Accreditation model of component size(Pump, Abatement, chiller etc)
2. Simple evaluation method

Evaluate activities in accordance with SEMI S23.

Activities mean measurement every utilities and calculate as total energy(TEE data) by using conversion factor.

**It is not a detail evaluation of energy saving results. It evaluate activities base on SEMI S23.**

3. Authoritative assurance

It is not heavy and firm certification.

We think that it should be imaged the **official authorization**(we call "osumi-tsuki" in Japanese) in the industry. I cannot explain well, so We would like to explain at next F2F meeting about official authorization (osumi-tsuki). Again, we would like to consider this idea step by step as above



## Suggestion 2 : propose technical manual for user to build facilities baseline

2.1 It is suggested that SEMI Japan and SEMI Taiwan can cwork to propose technical manual to explain assumption and derivation in S23 convection factors

2.2 SEMI Japan and SEMI Taiwan can cwork to propose technical manual or tool based on the same methodology so that user can calculate energy baseline for facilities.

- We agree cwork to making propose technical manual for promotion of S23 and energy saving activities. We introduced and asked at energy saving meeting of SEMI Japan and meeting of JEITA for information cooperation. JACA(Japan Air Cleaning Association ) is joining JEITA meeting and they made energy conversion factor with SEAJ(Semiconductor Equipment Association Japan). We will communicate and discuss with JACA and SEAJ and would like to talk with your SEMI Taiwan's side information, in the future.
- As you know, many supplier use S23 as global level, it may be influence by **using different conversion factors**. So please consider above situation. I would like to explain more detail at next F2F meeting.
- About energy conversion factor of N2 that supplied from cylinder. We think there are two cases that onsite generation (present conversion factor) **and supplied by cylinder, So, we think that you may add it to S23 in the future**, please do benchmark and summarize suggestion.
- We will continuously collect related information of **technical manual** and would like to communicate with Taiwan side information by next F2F meeting.

- The members of the SEMI Energy Conservation WG agreed that the S23 ECF technical manual would be valuable for assumption of the Fab energy use. However they pointed out the serious concern that customers may request different ECFs. If the ranking order of ECFs are different at each costumer's Fab., the development for the equipment energy saving will be difficult. We would like to use one set of ECFs which is in the S23 document.
- We think the N2 issue is a priority. We need to have the common view on the ECF ranking of N2 and CDA. It affects the equipment energy saving design. We are going to work on this issue first.
- Regarding the S23 accreditation model, I think this is very difficult do. There is no performance criteria in the S23 Guide. We will have the first Joint meeting (SEAJ, JACA, SEMI) for energy conservation in May. We are going to have the farther discussion for your suggestions.
- Thank you for the suggestions.

# Suggestions

- Energy saving will focus on tools (i.e. suggestion 2.1)
  - propose technical manual to explain assumption and derivation in S23 convection factors
  - proposed tank N2 convection factor
  - Agree Japan's suggestion to have the common view on the ECF ranking of N2 and CDA. It affects the equipment energy saving design. We are going to work on this issue first. Continuously collect related information of technical manual

日方為設備商可能誤解我方所提廠務轉換系數，因此建議縮小範圍僅針對設備節能或耗能表現



Suggestion for  
SEMI Taiwan  
Workshop

## 其他建議

- 1. 火災爆炸
  - Hynix 火災
  - 製程使用大量氫氣於排氣系統爆炸風險
- 2. 安全節能
  - H2 回收安全節能 (F450C)
  - 排氣安全節能
- 3. 安全環保
  - 氨氮處理系統衍生風險

雖然450可能延後，但目前已經需要解決He及H2回收問題，He回收已有商業化產品，H2因有爆炸風險，建議邀請F450C介紹H2回收

A close-up photograph of a pink lotus flower in full bloom. The petals are a vibrant pink color with some lighter, almost white, variegation. The flower is set against a soft, out-of-focus background of green foliage. The lighting is bright, creating a slight glow around the flower.

簡報完畢  
敬請指教