

職安衛與化學品管理趨勢

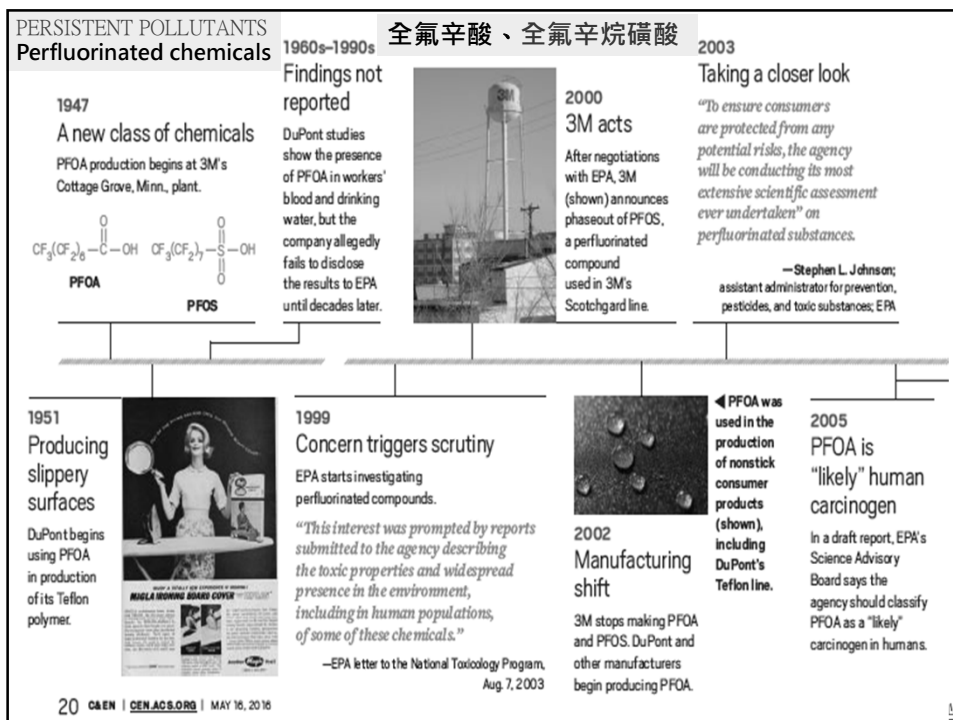
余榮彬
jpyu@sahtech.org
2016.11.19

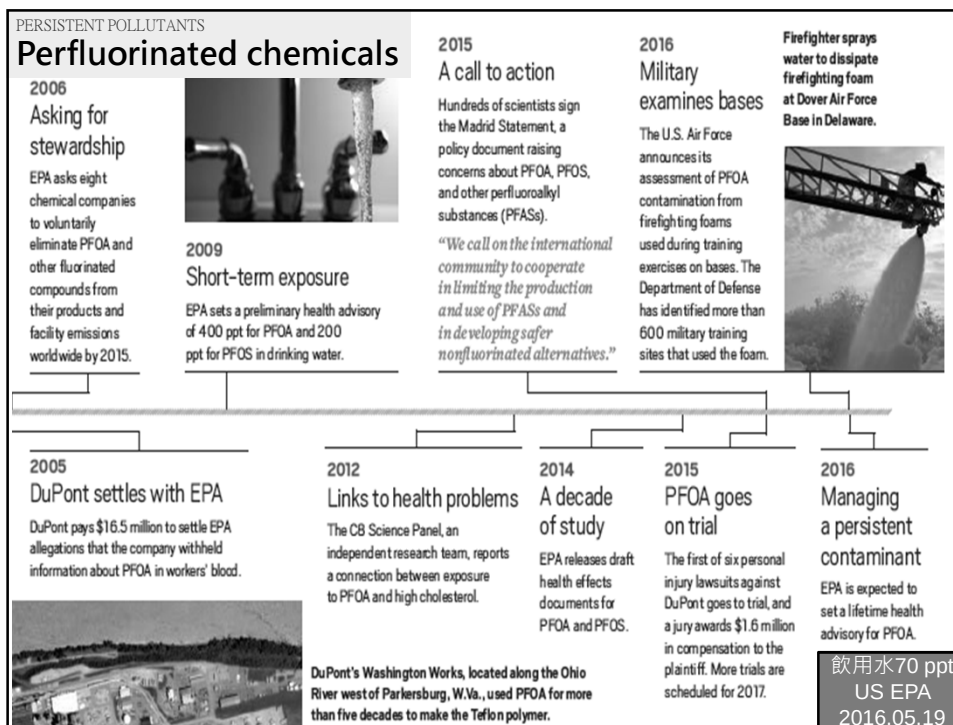
大 綱

- ▶ 高科技業化學品潛在健康危害
- ▶ 國際化學品管理
- ▶ 職業安全衛生標竿企業特質
- ▶ 結論

Opportunity Risk

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER





1	2	13	14	15	16	17	18
1 H 1.0079	2 He 4.0026	3 B 10.811	4 C 12.011	5 N 14.007	6 O 15.999	7 F 18.998	8 Ne 20.180
9 Li 6.941	10 Be 9.0122	11 Na 22.990	12 Mg 24.305	13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.065
17 Cl 35.453	18 Ar 39.948	19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996
25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.723	32 Ge 72.64
33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80	37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224
41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41
49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29	55 Cs 132.91	56 Ba 137.33
57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25
65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97	72 Hf 178.49
73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59
81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	87 Fr (223)	88 Ra (226)
89 Ac-Lr	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)
97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)	104 Rf (261)
105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Uun (281)	111 Uub (285)	112 Uuq (289)
113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (291)	116 Uuh (293)	117 Uus (294)	118 Uuo (296)	119 Uuq (298)	120 Uuq (301)

III A 族 **VA 族**

稀有元素

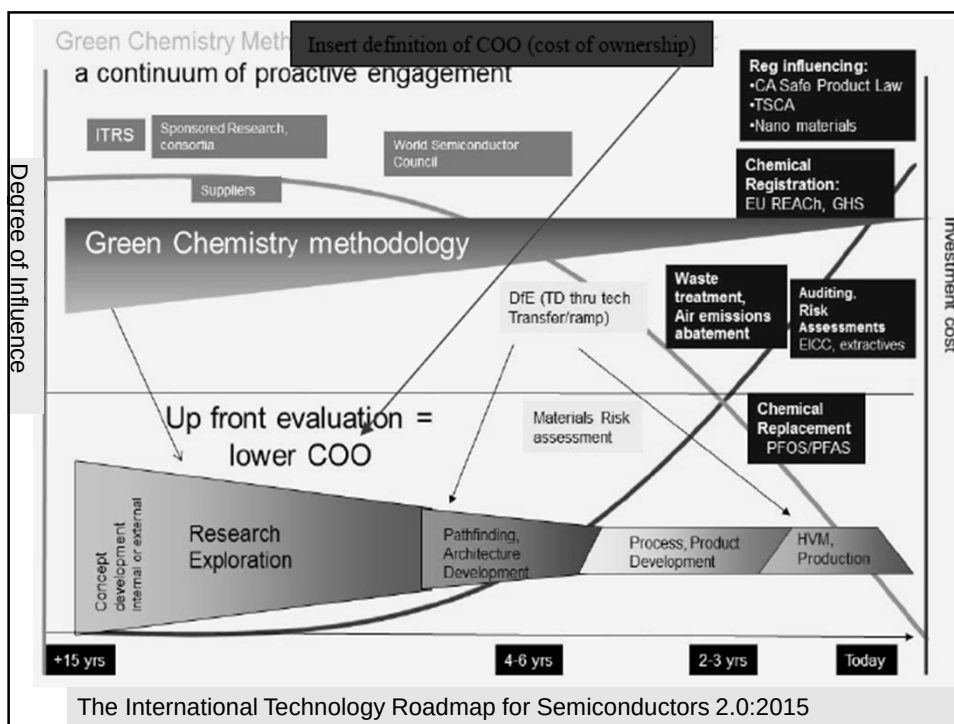
Lanthanide

Actinide

SOLID **LIQUID** **GAS** 100 °C 101 kPa

SYNTHETIC ELEMENT

SAHTECH 安全衛生技術中心
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER



Issues	Show Stopper	HIGH RESTRICTION POTENTIAL	MEDIUM RESTRICTION POTENTIAL
List of Chemicals or Raw Materials Subject to Actual or Potential Manufacture or Use Restrictions	Asbestos Materials Certain glycol ethers Polychlorinated biphenyls Fully halogenated chlorofluorocarbons (CFCs) Carbon tetrachloride 1,1,1 trichloroethane Halon 1211,1301,2402 Hydrobromofluorocarbons(HBFCs) HCFC 141b Polybrominated biphenyls(PBBs) and their ethers/oxides(PBDEs) Cadmium compounds Lead compounds Mercury compounds Hexavalent Chromium compounds Polychlorinated Biphenyls(PCB)/Terphenyls(PCT) Polychlorinated Naphthalene(PCN) Short Chain Chlorinated Paraffins (C10-13,Cl>50%) Tributyl tin(TBT) and, Triphenyl tin (TPT) compounds, including Bis(tributyltin)oxide(TBTO) (NB:TBTO is black in Japan) Certain Azo Colorants	.Hydrochlorofluorocarbons(HCFCs) .Perfluorooctyl sulfonates(PFOS) .Perfluorooctanoic acid(PFOA)and its salts .Cadmium compounds .Lead compounds .Mercury compounds .Hexavalent Chromium compounds .Other chlorinated organic compounds .Other brominated organic compounds	Perfluorocompounds(PFCs) -SF ₆ -C ₂ F ₆ -CF ₄ -NF ₃ -C ₄ F ₈ -C ₃ F ₈ -C ₄ F ₁₀ -C ₅ F ₁₂ -C ₆ F ₁₄ -CHF ₃ Hydrofluorocarbons(HFCs) Certain phthalates Phenols Perfluoroalkyl sulfonates Ethylene Oxide Ethylene Dichloride Polyaromatic hydrocarbons Antimony Trioxide Bisphenol A Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)家族中的苯并[a]芘(Benzo[a]pyrene) Dibenzodioxin Sulfonates Azo dyes Chlorinated Paraffins

Red – restriction only applies to product content; if the material is not ultimately contained in the final product, there is no use restriction.
Blue – restriction applies both for process use and containment in final product, but restriction level is higher if material is ultimately contained in final product.
Black – Restriction level is the same regardless of whether the material is in the final product or merely used in the process.
The tool is meant to focus only on the potential for legal limitations on the use of a substance, and is not meant to substitute for the broader risk assessment or for the more thorough EHS review performed as part of chemical use approval.

Table ESH4 Chemicals, Process, and Equipment Management Technology Requirements		
Application	Processes	ESH Concerns
Memory Materials		
STT MRAM	Sputter deposition and sputter etch, Etch, Anneal and High Temperature Pinning	<u>Etch chemistry byproducts</u> , Chamber Cleaning, Corrosion Issues, Personal exposure, Abatement technology
RRAM Memory Cell	CVD,ALD	<u>Chamber Cleaning</u>
FERAM	PVD	<u>Pb exposure paths</u> , Chamber Cleaning
PCRAM	PVD	Se, Sb exposure paths , Chamber
Logic Materials		
Alternate Channel Material	In As Sb Organic metallic MOCVD	InGaAs, InAlAs, InP and etch waste, <u>Reactivity of precursor material</u> , Delivery system design, exhaust and abatement management , Chamber Cleaning
The International Technology Roadmap for Semiconductors 2.0:2015		

	MOCVD	InGaSb, InAlAs, InP and etch waste, Reactivity of precursor material, Delivery system design, exhaust and abatement management, Sb handling issues ,Chamber Cleaning
	Epitaxy (CVD)	Safe handling procedures and abatement systems
	Pattern and Etch process for nanowires	Silicon or Ge
	CVD for Nanowire growth (catalyst)	Si, Ge, Handling and exposure issues need definition
	CVD, Plasma CVD	<u>Carbon Nanotubes</u> exposure potential, Environmental discharge and controls
	CVD	<u>Graphene</u> , Environmental discharge and controls , Cu Waste product
	Integration of III-V and Ge, Epitaxy and MOCVD	InGaAs, InAlAs. InGaSb and etch waste, Reactivity of precursor material, Delivery system design, exhaust and abatement management, Chamber Cleaning
The International Technology Roadmap for Semiconductors 2.0:2015		

Novel 2D	CVD, MOCVD	Handling, Exposure and Environmental discharge controls are critical for these products
Lithography Materials		
Directed Self Assembly	Spin-on and anneal (thermal or solvent)	None
Nano composite Resist	Spin Coating, Exposure, Track bake, Solvent develop, Plasma Etch, Post Etch Strip	<u>Reactivity of Nanoparticles</u> in organic matrix. Nanoparticle handling and exposure potential
Spin-On Hard mask	Spin-on and anneal (thermal or solvent)	exposure pathways, exhaust and waste disposal
Front End Process		
Monolayer Doping	Wet	Sulfur Dopant Handling
	Wet or ALD	Phosphorous Dopant handling and disposal
	Wet or ALD	Boron Dopant Handling and disposal
The International Technology Roadmap for Semiconductors 2.0:2015		

Interconnects		
Ultrathin Cu barrier layers	ALD, PEALD	Reactivity of precursor material, Delivery system design, <u>exhaust and abatement management</u> , <u>Chamber Cleaning</u>
Interface Cu Barrier layers	CVD	Reactivity of precursor material, Delivery system design, exhaust and abatement management
Low K ILD	CVD and Wet Processing	In Development
Interconnects	CVD and Etch Processing	Personal exposure Paths
CVD Chamber Clean	CVD	Abatement, <u>GWP reduction</u> , and Metals chemistries issues
Thru -Si Vias	Etch	Material usage and GWP reduction
Assembly and Package		
Chip Electrical Attach Materials	Liquid processing, Anneal	<u>Graphene/CNT Hybrid</u>
The International Technology Roadmap for Semiconductors 2.0:2015		

Concerns for Chemicals used in Hi-tech

➤ Potential Chemical Bans/Restrictions

➤ Nanomaterials

as a component of epoxy or solder used in die attach
Metallic nanoparticles (e.g. Cu, Ag), CNTs, graphene, Boron Nitride nanotubes and nanoparticles. Their e-waste

➤ Indium compounds

US NIOSH: Research is needed to evaluate the adequacy of the current REL for protecting workers from indium-related disease and whether indium exposure limits, including biological exposures, should apply to all Indium compounds or be compound-specific.

➤ Effective Chemical Exposure Management

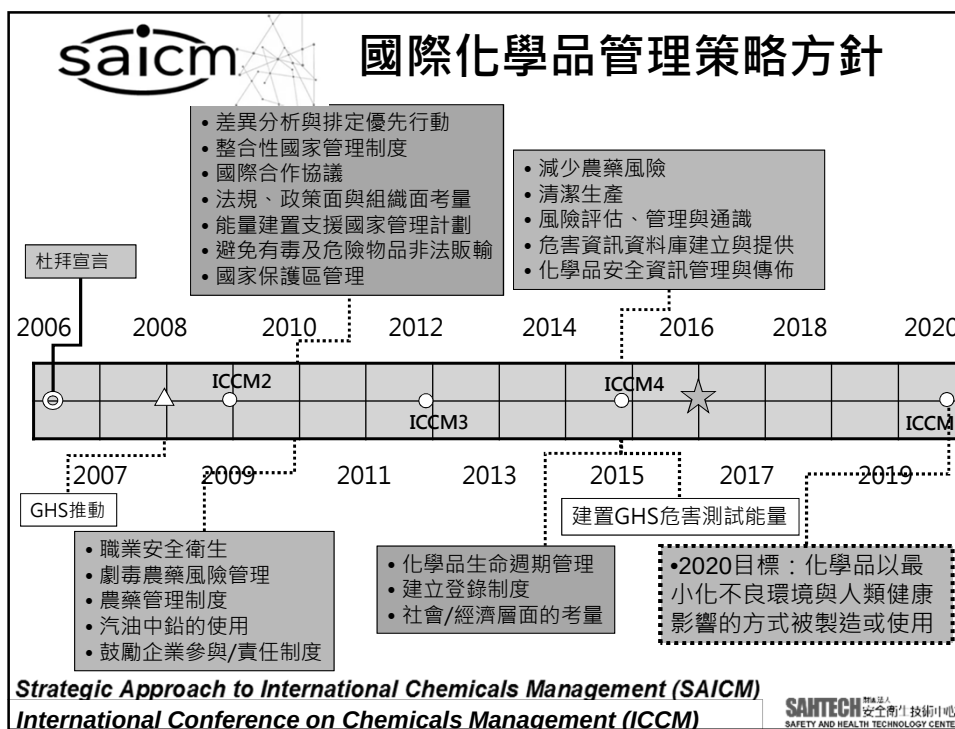
rapid assessment methodologies/tool, ESH data for new/proprietary chemicals, process **by-products**, exposure and hazard information, PPE and engineering control

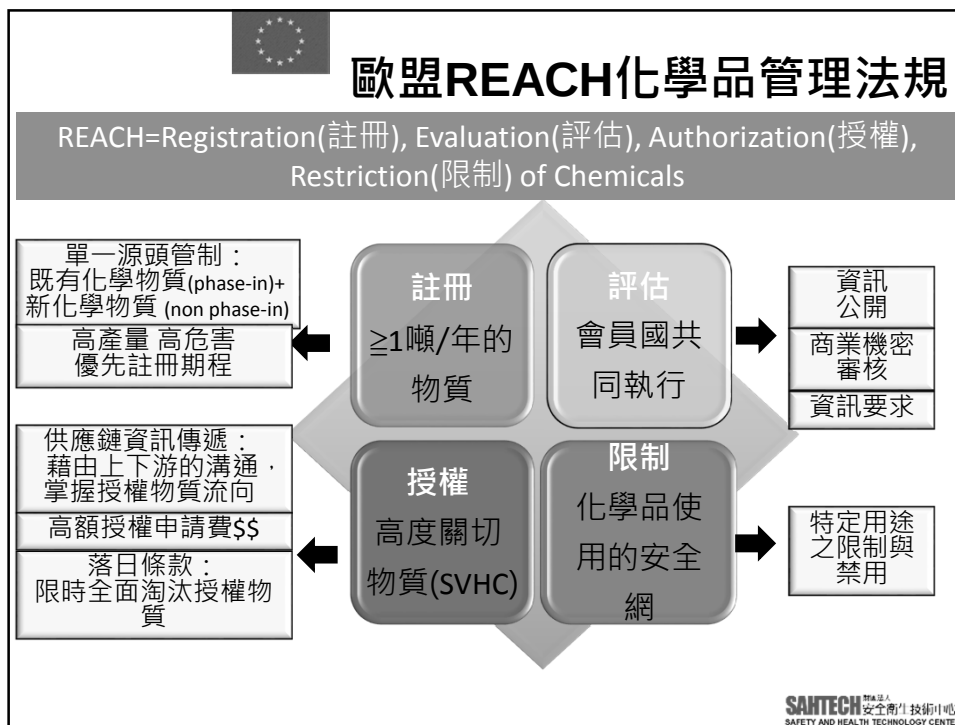
➤ Climate Change

PFC, N₂O, carbon footprint

➤ Green Chemistry

The International Technology Roadmap for Semiconductors 2.0:2015





歐盟REACH化學品管理法規

資訊公開

- ▶ 公開註冊檔案，已有超過54,000份檔案共計14,000種物質資訊
- ▶ 新版階層式資訊公開安排
 - Infocards
 - 簡短檔案 (Brief Profiles)
 - 原始資料 (Original data)

Chromium (VI) trioxide DRAFT Infocard - last updated 18/02/2014

Chromium (CrO₃); chromium (VI) oxide; Chromium oxide; chromic oxide; chromium trioxide; Chromium (VI) trioxide; chromum; trioxo ; Trioxochromium.

Substance Identity

EC Number: 201-245-0
CAS Number: 7440-47-3
Molecular Formula: CrO₃
Molecular Weight: 100.01

Infocard

Substance Identity

EC Number: 201-245-0
CAS Number: 7440-47-3
Molecular Formula: CrO₃
Molecular Weight: 100.01

Substance Identity

EC Number: 201-245-0
CAS Number: 7440-47-3
Molecular Formula: CrO₃
Molecular Weight: 100.01

4,4'-isopropylidenediphenol DRAFT Brief Profile - last updated 18/02/2014

2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propane; 2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propane; 4,4'-isopropylidenediphenol; Bisphenol A; Bisphenol A; BPA;

Introduction

The following is a brief profile summarizing the non-confidential data on this substance held in the databases of the European Chemical Agency (ECA). Please note that this brief profile is a general and non-confidential summary of the data available in the ECA databases. It does not represent the full data available in the ECA databases. For more detailed information, please refer to the full data available in the ECA databases.

Substance Identity

EC Number: 201-245-0
CAS Number: 80-59-7
Molecular Formula: C₁₅H₁₆O₂
Molecular Weight: 228.29

Substance Identity

EC Number: 201-245-0
CAS Number: 80-59-7
Molecular Formula: C₁₅H₁₆O₂
Molecular Weight: 228.29

Substance Identity

EC Number: 201-245-0
CAS Number: 80-59-7
Molecular Formula: C₁₅H₁₆O₂
Molecular Weight: 228.29

SAHTECH 安全衛生技術中心
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER



美國化學品管理框架TSCA修法

- ▶ 2016.5.24 眾議院表決通過、2016.6.7參議院無異議通過TSCA修正案(Frank R. Lautenberg Chemical Safety for the 21st Century Act) · 經歐巴馬2016.06.22簽署生效。
- ▶ 對於既有化學物質的審查及管理流程、新化學物質評估方法、測試要求、化學物質清單及通報的更新、機密資料保護的機制、聯邦優先權與州際法規及規費的使用等皆有明確地調整及更新，相關產業輸出到美國以及在美國境內運作將受到新法規的影響。
- ✓ U.S. has updated its chemicals management law in 40 years.
- ✓ Require chemical manufacturers to test their products for possible risks to human health and the environment.
- ✓ Allow EPA to request **safety data for both new chemicals and substances** that are already on the market.
- ✓ Allow EPA to **collect fees from industry** to pay for chemical safety evaluations. (ACS C&EN 2016.06.27)

17

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER



Lautenberg Chemical Safety Act



既有化學物質

針對商用化學品執行
風險評估

★★清單重整★★

★★優先篩選★★

★★低度優先★★

★★高度優先★★

新版美國毒性物質控制Frank R. Lautenberg Chemical Safety for the 21st Century 6月22日正式生效。新法生效後，預期調整相關對應之規則及作法，對於美國商品與化學品進出口產生立即影響。



經濟部工業局特用化學品技術輔導與產業推動計畫-因應國際化學品貿易法規推動計畫

新化學物質

新物質上市前必須經美國
環保署進行安全認定評估

繳交資料

評估風險

安全認定

★★評估風險★★

★★安全認定★★

★★安全物質★★

★★風險管理措施★★

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

「加速行動」PBT篩選標準包括：

- 物質已列於TSCA工作計畫；
- 持久性與生物蓄積性（兩項特性的評估積分高，或其中一項高，另一項高或中）；
- 非金屬、非金屬化合物；
- 可能對一般大眾或特定脆弱族群造成暴露；
- 不屬於TSCA 第 5 章審查、第 4 章 協定範圍，且不是評估工作所列的問題劑型

風險管理措施包括：

- 禁止或限制物質製造、加工或商業經銷活動
- 針對物質的特定用途或是特定濃度來禁止或限制製造、加工或商業經銷活動
- 要求標示及使用說明
- 要求記錄保存或測試
- 禁止或規範商業用途或棄置的方式
- 指示製造商及加工者通知經銷商及大眾；或取代/購回化學物質或混合物

SAHTECH 安全衛生技術中心
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER



韓國化學品管理法規概況 框架

原有毒性化學物質管理法TCCA

化學品管理法規 CCA

- 化學相關產品物質確認
- 授權許可物質之申請
- 危害物質的安全管理與許可
- 化學災害預防與應變

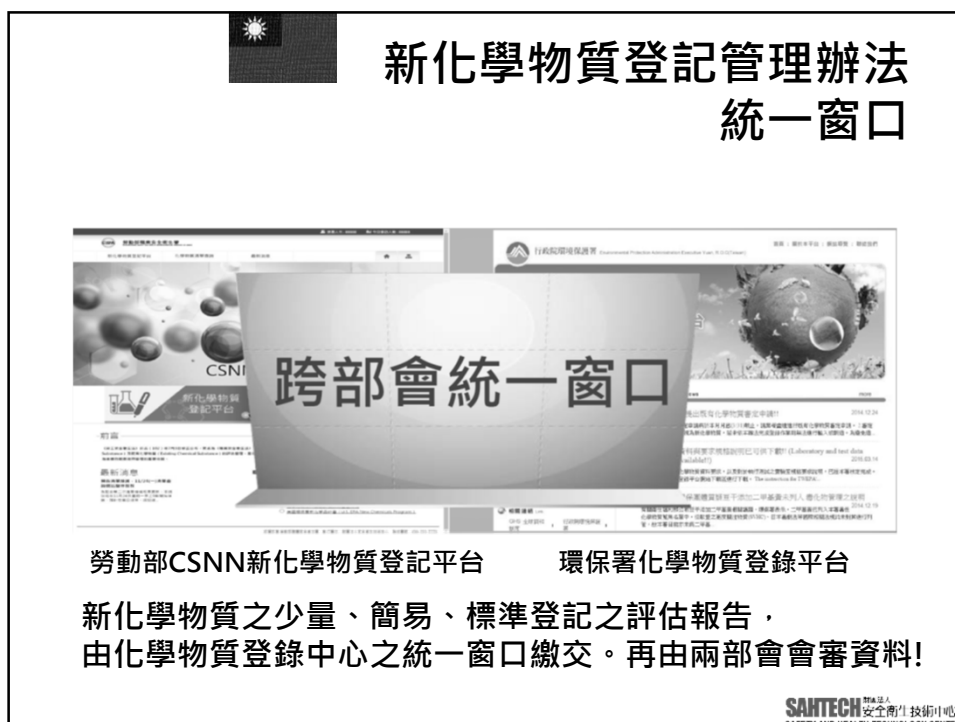
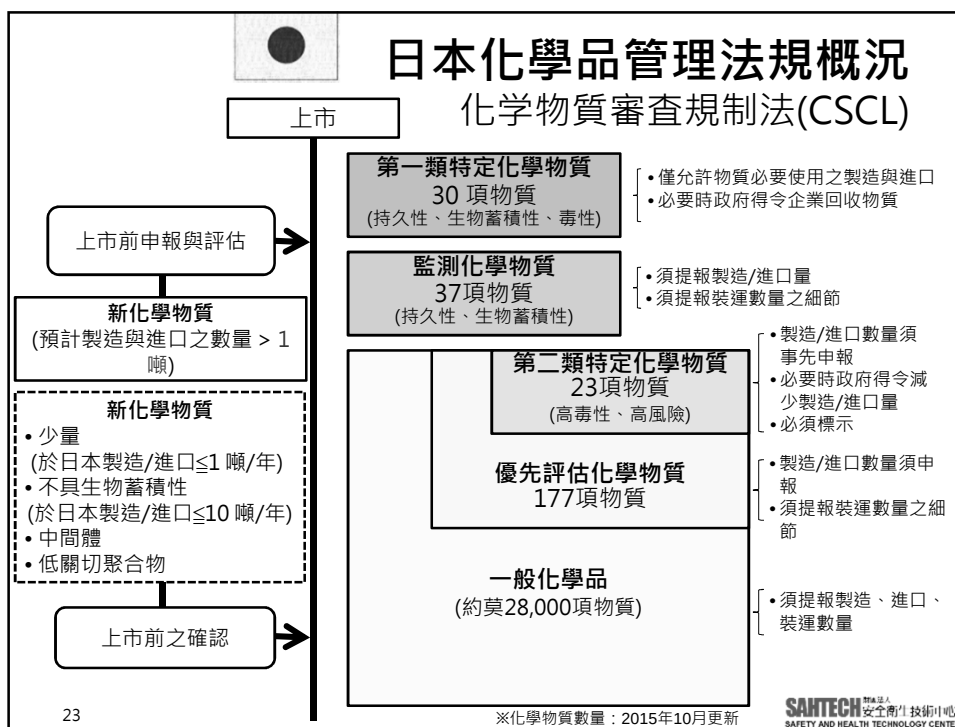
化學品註冊和評估法規 K-REACH

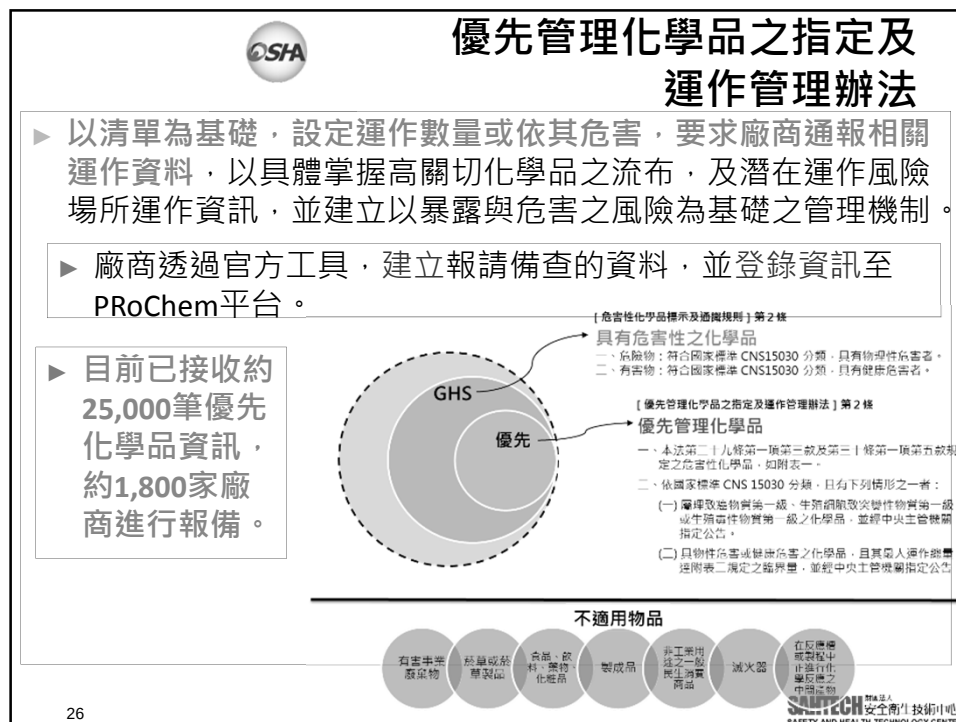
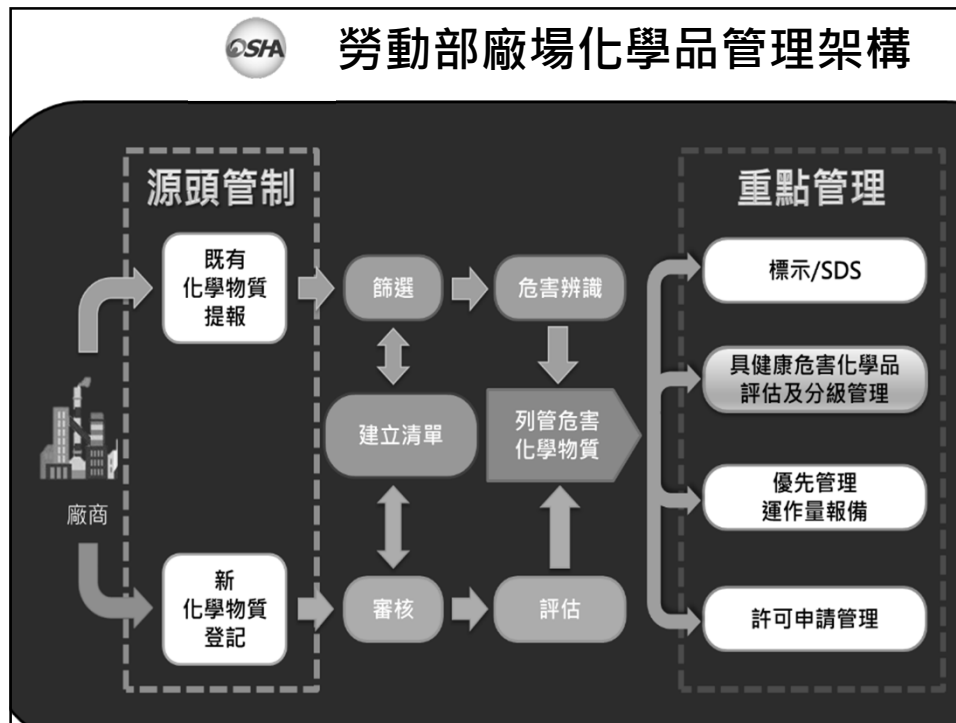
- 新化學物質與既有化學物質通報/註冊
- 危害與風險評估
- 供應鏈中化學資訊溝通
- 含有危害物質產品之管理



日本化學品管理法規概況 化学物質審査規制法(CSCL)	
▶ 目的: 預防化學物質環境污染造成人體健康損害與影響動植物生長以及族群數目之風險。 ▶ 範圍: 工業用化學品，但不包括已經受食品衛生法、農業化學管理法、肥料管理法、藥事法等規範管制之化學物質。	
1973	首次引進化審法預防持久性、生物蓄積性與毒性化學物質(PBT)造成的環境污染 新化學物質必須進行上市前評估。 禁止製造或進口PBT化學物質
1986	修法 規範某些持久性，但不具生物蓄積性化學物質，如三氯乙烯、四氯乙烯、三丁基錫
2003	修法 規範生態毒性化學物質
2009	修法 既有化學物質分階段風險評估與持續管制措施

HIM CENTER





Next Frontier: Consumer Chemical Safety

In 1996, South Korean(SK) Oxy RB launched a line of humidifier disinfectants that contained a guanidine derivative.

The SK government ordered the products off the market in 2011 after they were linked to an epidemic of **serious lung injuries** throughout the country. By the end of 2015, at least 95 people had died from exposure to the disinfectants, according to a survey by the SK Ministry of Environment. **Many victims were children or pregnant women.**

RB was not the only company to supply harmful disinfectants in SK. Products contained two specific guanidine derivatives—polyhexamethylene guanidine and oligo[2-(2-ethoxy)ethoxyethyl] guanidinium chloride—as active ingredients. (ACS CEN 2016.05)

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

我國職業安全衛生標竿企業 常見管理特質摘要

- 有感領導與安衛融入企業經營管理文化中。
- 個人及部門之安衛績效與年度考核相連結。
- 企業自己的安全衛生健康績效卓著。
- 企業關懷協助員工居家生活的安全衛生健康。
- 企業照護協助承攬商與供應商的安全衛生健康。
- 企業關懷協助周遭鄰近廠商的安全衛生健康。
- 企業樂於與同業分享安全衛生健康經驗。
- 企業熱心其他職業安全衛生健康公益活動。

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

常見建議摘錄

- ▶ 高階主管安全衛生健康的承諾及參與，並持續推動有感的安全衛生領導。
- ▶ 重視安全衛生的基本功：高架作業安全、高空工作車作業安全、局限空間作業安全、動火許可、可能的電力活線作業安全、切割捲夾防護、火災預防、危害物防護、個人防護具配戴使用等。
- ▶ 持續加強安全文化，並熱心工安公益。
- ▶ 落實設備維修保養、製程變更管理、人員訓練與資格，以消減事故之頻率及嚴重度。
- ▶ 落實風險評估與管理，尤其是新的製程與設備。
- ▶ 持續加強場區安全管理查核，並加強危險物儲放裝卸措施之安全性。
- ▶ 重視設備與管線老化所衍生的風險。
- ▶ 化學品管理應同步管制CMR物質或替代使用之。

SAHTECH
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

常見建議摘錄（續）

- ▶ 持續加強承攬商〔如內部裝修、維修人員〕之安衛告知及檢核。
- ▶ 加強巡視施工架，缺失應即採取管制及補修措施。
- ▶ 落實事故(含虛驚)通報、檢討與防範措施等制度。
- ▶ 宜有措施避免發生與同業近期之相似事故。
- ▶ 由作業環境監測資料連結至工程控制改善或個人防護計畫，並做系統性規劃。
- ▶ 加強人因工程設計與改善，減少骨骼肌肉傷害；導入防錯設計以減少(夜班)工作疲勞所產生的操作失誤。
- ▶ 職業醫師臨場服務宜持續與安衛人員結合，以更有效鑑別職場危害及推動健康促進。

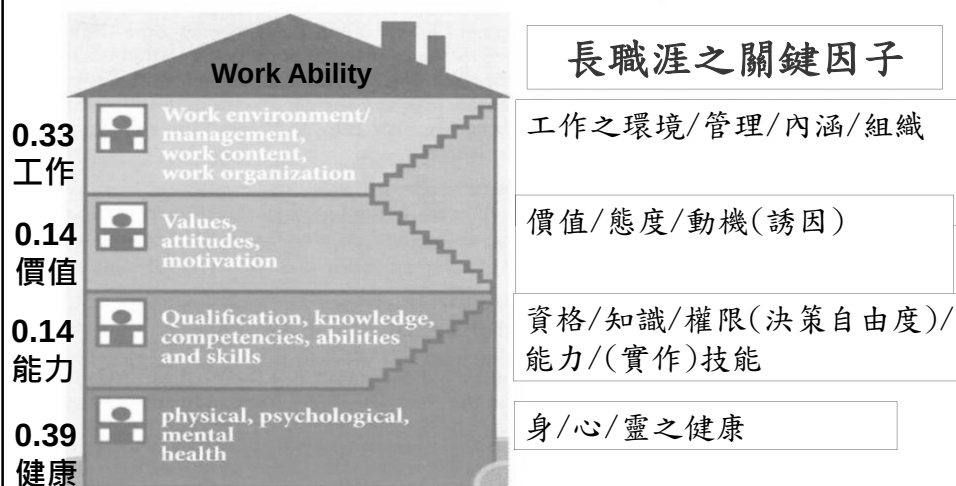
SAHTECH 安全衛生技術中心
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

常見建議摘錄（續）

- ▶ 勞工健康檢查發現有心血管疾病〔如：高血壓、冠狀動脈系統疾病〕或其他不適熱環境症狀者，宜適當調整避免於酷熱天候下作業。
- ▶ 加強職業衛生暴露評估、工程改善、個人防護（呼吸防護、聽力保護、皮膚防護）等計畫。
- ▶ 加強超時工作過勞之分析管理，並掌握改善成效。
- ▶ 建立更明朗健康舒適的工作環境（考量聲音、光線、氣味及溫度、色彩配置）。
- ▶ 加強通勤事故之預防。
- ▶ 廠內實施人車分道，人員通過人行道與車道交接處時，宜有停聽看（如指認呼喚）行為。
- ▶ 每年定期提出安環報告，加強安全績效指標內涵。

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

2. Methods behind the programme – the House of Employability (according to Juhani Ilmarinen)



Source: ISSA, 2006, 2010

SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

2014.09 第20屆國際職業安全衛生大會 WSC觀察

- 對勞工依能力、性別、年齡、文化差異、健康特性等提供多元管理(diversity management)，以保護勞工的安全、健康與幸福，期能使勞工在職場上能夠且樂意貢獻得更久一點。
- ILO主席Guy Ryder：持續推動與評量安全文化，加強各措施對各界人士的吸引力；ILO與國際標準組織ISO的合作（ISO 45001），透過驗證稽核推廣與職安衛管理及社會企業責任管理之相關工作。

註：ISO45001預計於2017年年底生效。

SAHTECH 安全衛生技術中心
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

2014.09 第20屆國際職業安全衛生大會 WSC觀察

- 西門子強調一切的安衛管理均應保持簡單易懂，使勞工及小型供應商可有效遵行，而且管理者與勞工均須了解其職安衛責任，及對公司零災害文化的貢獻。
- SAP公司利用軟體收集分析比較不同區域、部門、特性之員工的職安衛所需技能、受訓記錄及職場健康資料，強調員工身心健康的多元管理，及因壓力、憂鬱症或其他因素造成員工需暫離職場之關懷協助。

SAHTECH 安全衛生技術中心
SAFETY AND HEALTH TECHNOLOGY CENTER

SAHTECH職安衛工具平台(例)



2015 正式上路

暴露評估追蹤器 (Tracer@ Exposure Assessment, TEA) 提供職業安全與健康的完美解決方案，將事業單位常接觸的健康檢查、健康服務以及作業環境監測等數據，以系統化管理方式，配合大數據解析功能，提供管理者即時的各類結果、歷史趨勢、職業化數據分析、風險評估等功能。適合工廠、職總等專業領域管理人士。



不只準備好了！Hygeia 已經實現了！
你從未見過的健康大數據應用。
個人健康資訊歷史趨勢，兼容多家醫院檢驗標準、標準量表、風險評估，找出健康高風險人員。

健康資訊管理系統



配合勞動部公告之新職業衛生預防與慢性保護指引，協助職業衛生護理人員，以系統化的資料庫追蹤比較，提供整合式的健康服務管理機制。

護理日誌與健康服務



含風險對照的存樣策略規劃流程，培訓數據轉換、系統接軌，完整掌握勞工作業歷程，務求資訊數據解析。

作業環境監測數據解析

各套系統可獨立運作，亦可相互串連資料庫，提升數據加值應用。

連結個人或族群的歷年健康紀錄、健康服務以及個人暴露歷程，完整掌握作業人員的勞動狀態，預防職業疾病之發生，保障工作者安全及健康。



化學智識情報站 (Chemical Information Intelligence, CHILL) 是一套系統化數據平台，幫助您快速掌握現場化學品與巡檢紀錄管理。適合工廠、產品供應等相關專業領域管理人士。

10大硬功能

從根本完美解決您巡檢紀錄與化學品管理的需求

- ▶ 電子化巡檢紀錄，守護職安安全，建立繁盛幸福企業
- ▶ 一鍵管理化學品，無縫集中落實控制措施，改善工作環境
- ▶ 系統化盤查現場化學品，明瞭建立化學品清單
- ▶ 分析危害資訊，辨識潛在危害一目瞭然，展開分級控制措施
- ▶ 存儲歷史執行紀錄，滾動檢視持續改善
- ▶ 危害過濾、SDS全文管理，輕鬆彙整與查詢清單、教材等文件
- ▶ 化學品資料及適法性查詢，傳遞資訊快速
- ▶ 內建化學品法規資料庫更新，掌握最新清單動態
- ▶ 結構活性關係 (QSAR) 推估毒理特性，產品優化提升核心競爭力
- ▶ ICCA全球產品策略 (GPS) 風險評估、化學品安全報告 (CSR) 編製

化學品危害分級管理

化學品地圖

毒理風險評估 (CSR/TRA)



SDS一覽管理+平台整合

交換化學品管理資訊及改善勞工作業環境

GHS標示元件自動判別

結 論

- 高科技業多為化學品的使用者，應要求供應商提供安全資訊與措施。製程中大宗氫氣、過氧化物，及有機金屬的安衛應加以注意。而製程中產生的副產物的危害，尤其是電漿製程，應加以掌了解與防範控制。
- 為維護人體健康與環境，國際化學品管理皆秉持著嚴謹的危害資訊公開(含本質、操作、釋放、傳播)及風險管控方針，我國相關法案已邁向與國際接軌。
- 職安衛管理系統可協助企業將機會與風險管理到最適綜效。
- 對勞工依能力、性別、年齡、文化差異、健康特性等，善用資通訊科技提供多元管理，以保護(不同年齡層)勞動者的安全、健康與幸福，使勞動者在職場上能夠且樂意貢獻得更久一點。
- 歡迎 您來當安衛輔導志工。(0800-300-636)