公務出國或赴大陸地區報告報告（出國類別：考察）

104 年職業安全衛生管理策略及降低職業災害實務運作出國考察報告

服務機關：臺中市政府勞工局

姓名職稱：局長-黃荷婷

處長-羅群穆

課長-曾傳銘

課長-許瀚丞

檢查員-劉興傑

派赴國家：新加坡

出國期間：104 年 11 月 9 日至 11 月 13 日

報告日期：105 年 1 月 19 日

目　　錄

壹、　摘要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

貳、　考察人員名單・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

參、　目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

肆、　考察行程・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4

伍、　考察過程及心得・・・・・・・・・・・・・・・・・5

◎新加坡製造商總會・・・・・・・・・・・・・・・・・5

◎人力部、人力部職業安全及健康研究所・・・・・11

◎長成工程有限公司・・・・・・・・・・・・・・・・29

◎上久工程有限公司・・・・・・・・・・・・・・・・42

◎SOXAL・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・52

陸、　建議事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・60

柒、　附件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・65

壹、 摘要

為瞭解及學習國外推行職業安全衛生各項措施，以作為本局制定相關政策、業務之參考，本局特規劃「104 年職業安全衛生管理策略及降低職業災害實務運作出國考察計畫」，由本局黃局長荷婷率本市勞動檢查處羅處長群穆、曾課長傳銘、許課長瀚丞及劉檢查員興傑，於 104 年 11 月 9 日赴新加坡進行為期 5 天之考察。本次考察單位包括：新加坡製造商總會（Singapore Manufacturing Federation, SMF）、人力部（Ministry of Manpower, MOM）、人力部職業安全及健康研究所（Workplace Safety and Health Institute, WSH Institute）、長成工程有限公司（Tiong Seng Contractors (Pte) Ltd）、上久工程有限公司（Everlast Group）以及 SOXAL（Singapore Oxygen Air Liquide Pte Ltd），透過與新加坡公務部門及民間企業的交流，交換兩國在職業安全衛生之規劃與推展，俾作為本局施政參卓。

貳、 出國人員名單

序號	單位	職稱	姓名
1	臺中市政府勞工局	局長	黃荷婷
2	臺中市勞動檢查處	處長	羅群穆
3	臺中市勞動檢查處	課長	曾傳銘
4	臺中市勞動檢查處	課長	許瀚丞
5	臺中市勞動檢查處	檢查員	劉興傑

參、 目的

2012 年國際勞工組織（ILO）高度肯定新加坡職業安全衛生管理及作為，且其在東南亞國家協會（ASSOCIATION OF SOUTH-EAST ASIAN NATIONS, ASEAN）成員國的職業安全衛生水準亦屬最佳。本次至新加坡出國實地考察新加坡政府在中小企業及外籍勞工之職業安全衛生管理。該國人口約 500 萬人，2009 年新加坡總登記企業約 152,000 家，企業總僱用員工約 250 萬人，其中有中小企業約 135,000 家，占總企業家數 88.8%，中小企業僱用員工總數約 130 萬人，占企業總僱用員工數之 52%。相對地，我國 2012 年台灣地區全年總登記企業約 1,337,890 家（本市 174,042 家），企業總僱用員工約 849 萬 5

千人(本市132萬6千人),其中有中小企業約1,306,729家(本市170,565家)，占總企業家數97.67%（本市占98%），中小企受僱員工人數為612萬2千人(本市130萬9千人),占企業總受僱員工人數比率72.06%（本市占98.7%）。

中小企業常因人力不足或設備因陋就簡而造成職業災害之發生，諸如新加坡2014年職災死亡人數54人（其中營造業27人、製造業5人、其他行業22人),職災死亡率為10萬分之1.8(千人率為0.018)；相對地，我國2014年職災死亡人數346人（本市53人，其中最高的行業別為營造業32人)，另根據我國勞動部統計資料，本市勞工保險職業災害保險給付千人率100年6.621、101年6.175、102年5.675、103年5.089，較全國100年4.176、101年4.02、102年3.721、103年3.467高。

另新加坡中小企業為彌補勞動力不足，僱用許多外籍勞工，諸如2012年僱用之外籍勞工人數為1,268,300人（約占該國勞動力38%），相對地，我國2012年核准之外籍勞工人數為260,308人（約占我國勞動力3.06%），本市67,274人（約占我國勞動力0.79%），外籍勞工之職業安全衛生管理亦是該國的重要勞動課題。因此，新加坡在降低中小企業及外籍勞工之職業災害發生，保障工作者安全與健康之職業安全衛生管理策略，及降低職業災害實務運作，值得我國參考借鏡。

肆、 考察行程

本計畫人員自 104 年 11 月 9 日（一）至 11 月 13 日（五）計 5 日赴新加坡，考察行程及內容如下：

日期	考察行程	考察內容
11 月 9 日（一）上午	搭乘中華航空班機赴新加坡	
11 月 9 日（一）下午	新加坡製造商總會 Singapore Manufacturing Federation, SMF	NGO 與政府職業安全衛生等部門結盟及自營作業者安全衛生管理之作法
11 月 10 日（二）	新加坡公共假期（屠妖節）	整理參訪資料
11 月 11 日（三）	人力部 Ministry of Manpower、人力部職業安全及健康研究所 Workplace Safety and Health Institute	職業安全衛生之政策、研究及現有危害現況調查分析
11 月 12 日（四）	長成工程有限公司 Tiong Seng Contractors (Pte) Ltd、上久工程有限	探究民間企業（營造業）職業安全衛生管

	公司 Everlast Group	理實務及設備、工地實務參觀
11 月 13 日（五）上午	SOXAL (Singapore Oxygen Air Liquide Pte Ltd)	探究民間企業（製造業）職業安全衛生管理實務及設備、工廠實務參觀
11 月 13 日（五）下午	搭乘中華航空班機返臺	

伍、考察過程及心得

◎新加坡製造商總會 Singapore Manufacturing Federation, SMF

接待人:

1. 副總裁：Patrick Chang, Vice President
2. 理事：姚瑞德 Birch Sio, Chairman, Health, Safety, Security & Environment Function Committee

機構地址：2985 Jalan Bukit Merah Singapore 159457

機構電話： (65) 6826 3000　傳真: (65) 6826 3008

機構網址：http://www.smfederation.org.sg/

一、機構簡介與參訪過程

（一）新加坡製造商總會成立於 1932 年，主旨目標為強化新加坡的製造業，並且以新加坡製造業團體之共同利益為導向，以服務於各種類別行業的需求，推動更有市場競爭力與持續成長的事業。新加坡製造商總會由 10 大工商團體所組成，並且以服務於不同行業的特定需求。擁有超過 3 千家企業會員，其中會員組成從跨國公司到中小企業皆有。新加坡製造商總會為一個非營利組織，其成員由新加坡優秀和具潛力的公司組成理事會。通過其與政府的合作，協助政府單位制訂相關標準與辦理教育訓練。

（二）新加坡製造商總會為本次新加坡考察的第一個參訪地點，抵達前於沿路上就發現新加坡有許多工地，工區皆整齊劃一，施工人員皆有配戴安全帽，且值得一提的是工地施工架上的防塵網皆無脫落，由此細節可見新加坡工地管理之嚴謹。

圖1：工地防塵網皆完整無脫落

圖2：工地防塵網皆完整無脫落，工區外圍整齊劃一

（三）抵達新加坡製造商總會後，首先由該單位進行業務簡報，針對新加坡製造商總會作簡介，新加坡製造商總會作為一個勞工、雇主與政府之間的橋樑，提供勞工技能與安衛之教育訓練、雇主間相互合作與交流的平台、以及與政府對話及合作制訂相關規範與標準。其底下有6個相關之機構（6 Centres of Excellence）：SMF-SDO、SMF Institute、SME Centre@SMF、SMF CCL、SMF SiPi及GS1 Singapore。

圖3：SMF的6個相關之機構（6 Centres of Excellence）之標誌LOGO

（四）值得一提的是，新加坡製造商總會旗下之相關機構SMF Inbstitute of Higher Lerning (SMF Institute)成立於2003年，為一非營利組織，主要目標在培訓新加坡人力資源，整合學術理論及

實務知識，讓受訓完之學員有足夠的知識技能應付職場環境。

SMF Institute與3千名會員緊密合作，讓受訓學員能學到最專業與實務的知識技能。

圖4：SMF Institute的宣傳文宣

（五）考察照片：

圖 5：黃局長致贈新加坡製造商總會安衛環境部主席 Birch Sio 紀念品

圖 6：黃局長與新加坡製造商總會交流意見

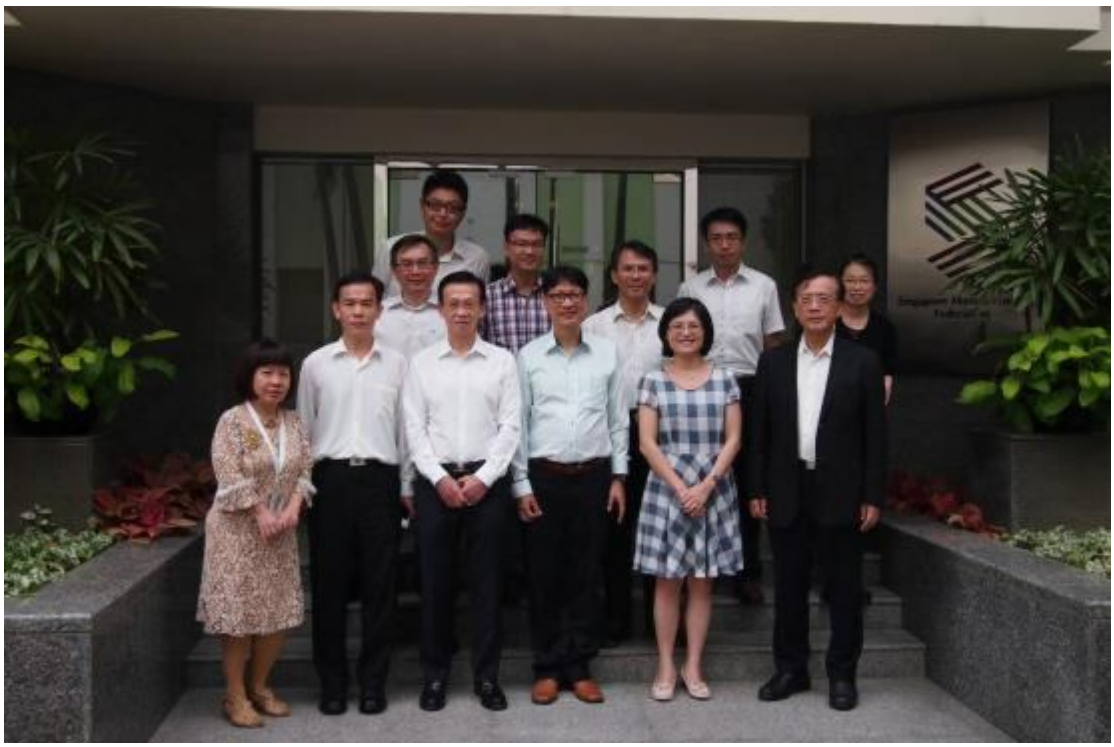


圖 7：黃局長、駐新加坡台北代表處張組長及新加坡製造商總會副總裁 Patrick Chang 等人於新加坡製造商總會大門口合影

二、參訪心得

（一）新加坡政府對教育訓練這方面非常落實，實際在工廠與營造工地工作之勞工在新加坡組成約有 7 成以上為外籍勞工，新加坡政府強力要求外籍勞工取得工作證前要上安全衛生教育訓練，因此在新加坡的勞工對於安全衛生基本知識都有一定的概念。這方面頗值得本府學習效法。

（二）新加坡製造商總會的性質類似同業公會，但是它與勞工及政府之間的連接性相當強，可說是政府與雇主、勞工之間的橋梁。本市轄內同樣也有許多之職業工會、同業公會等團體組織，或許亦能仿效新加坡加強工會及團體組織的功能，協助政府推廣政策，並且協助政府單位辦理在職勞工或待業勞工的職業教育訓練。

◎人力部、人力部職業安全及健康研究所

接待人:

1. 資深顧問：Dr. Jukka Takala, Senior consultant to MOM

2. 執行長：Dr. Gan Siok Lin, Executive director

機關地址：Workplace Safety and Health Institute

1500 Bendemeer Road, #04-01 MOM Services Centre,

Singapore 339946

機構電話：(65) 6692 5029

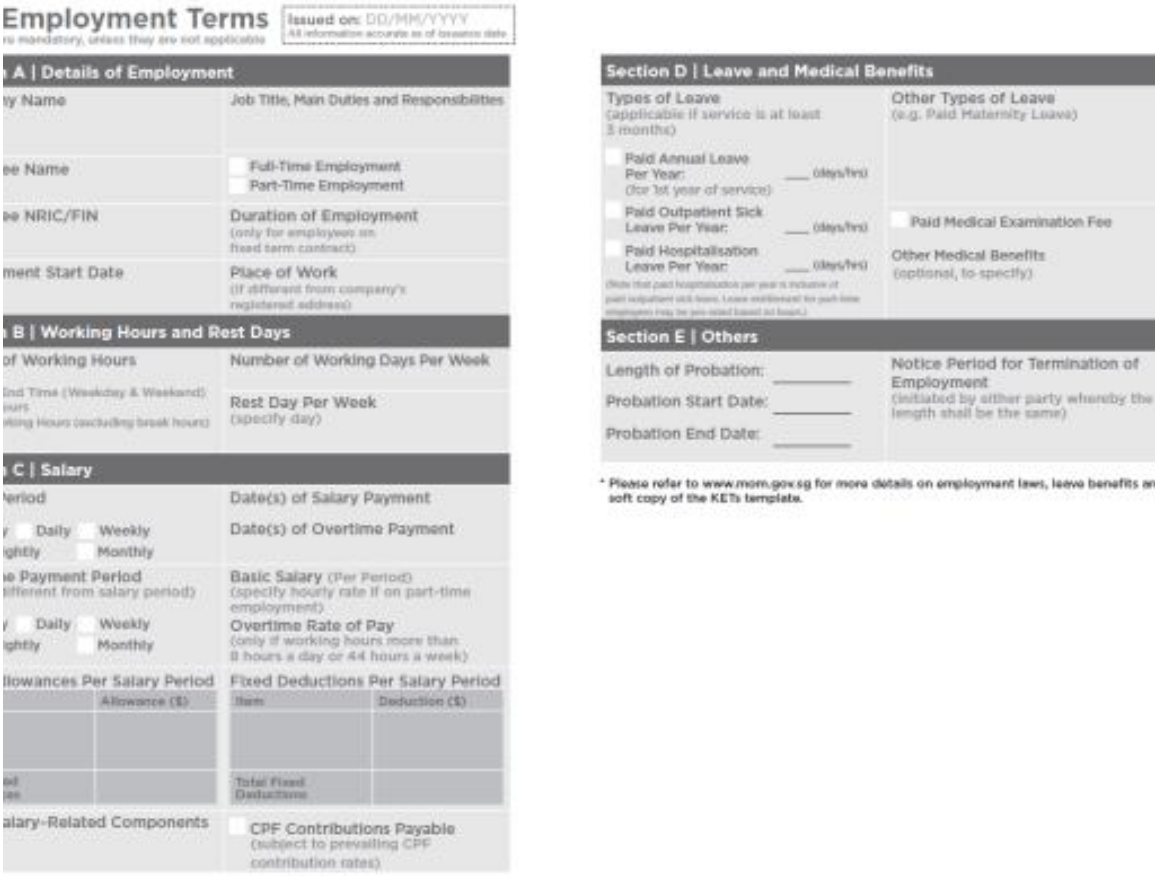
機構網址：www.wsh-institute.sg

一、機構簡介與參訪過程

（一）新加坡人力部（Ministry of Manpower, MOM）為新加坡職業安全衛生法之主管機關，其使命係為新加坡創造具有全球競爭力之勞動力及完善的工作環境，以營造共融社會及安全的經濟環境；而新加坡人力部職業安全及健康研究所（WSH Iinstitute）為新加坡人力部底下的一個單位，其願景為將工作場所的安全衛生知識與研究成果，轉化為有用的具體可行的政策方案。

（二）首先由新加坡人力部（Ministry of Manpower, MOM）進行有關勞動條件的簡報，比較特別的是，自2016年4月1日之後，雇主應發給勞工「重點雇用條款」（Key Employment Terms, KETs），

並且發給勞工工資明細（payslips），新加坡人力部訂有編制指引手冊並將之表格化，只要將重點雇用條款及工資明細按照表格填寫完畢，勞工的權益就一目了然並且受到保障。



Employment Terms

Issued on: DD/MM/YYYY

A | Details of Employment

y Name	Job Title, Main Duties and Responsibilities
ee Name	Full-Time Employment Part-Time Employment
ee NRIC/FIN	Duration of Employment (only for employees on fixed term contract)
ment Start Date	Place of Work (if different from company's registered address)

B | Working Hours and Rest Days

of Working Hours	Number of Working Days Per Week
Rest Day Per Week (specify day)	

C | Salary

eriod	Date(s) of Salary Payment
Daily Weekly Monthly	Date(s) of Overtime Payment
e Payment Period (different from salary period)	Basic Salary (Per Period) (specify hourly rate if on part-time employment)
Daily Weekly Monthly	Overtime Rate of Pay (only if working hours more than 8 hours a day or 44 hours a week)

llowances Per Salary Period		Fixed Deductions Per Salary Period	
	Allowance ($)	Item	Deduction ($)
		Total Fixed Deductions	

alary-Related Components	CPF Contributions Payable (subject to prevailing CPF contribution rates)

Section D | Leave and Medical Benefits

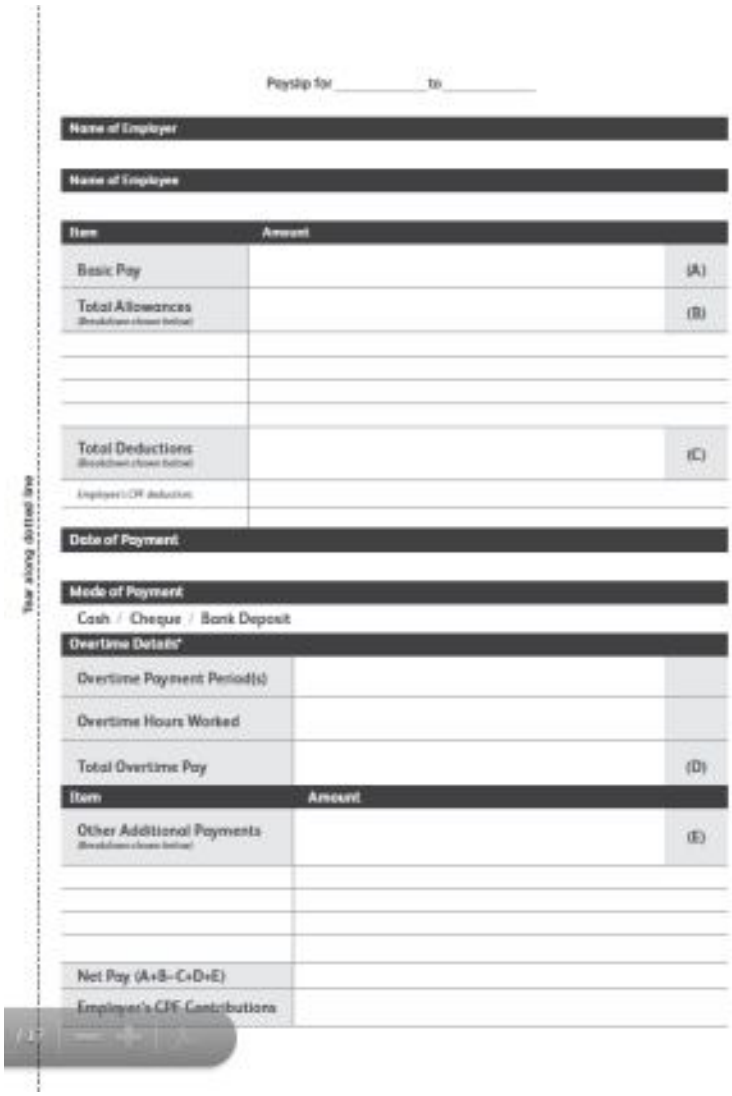
Types of Leave (applicable if service is at least 3 months)	Other Types of Leave (e.g. Paid Maternity Leave)
Paid Annual Leave Per Year: ___ (days/hrs) (for 1st year of service)	
Paid Outpatient Sick Leave Per Year: ___ (days/hrs)	Paid Medical Examination Fee
Paid Hospitalisation Leave Per Year: ___ (days/hrs)	Other Medical Benefits (optional, to specify)

Section E | Others

Length of Probation: _____	Notice Period for Termination of Employment (initiated by either party whereby the length shall be the same)
Probation Start Date: _____	
Probation End Date: _____	

* Please refer to www.mom.gov.sg for more details on employment laws, leave benefits an soft copy of the KETs template.

圖1：新加坡人力部提供事業單位參考的「重點雇用條款」（KETs）範例表格



Payslip for _____ to _____

Name of Employer

Name of Employee

Item	Amount	
Basic Pay		(A)
Total Allowances (Breakdown shown below)		(B)
Total Deductions (Breakdown shown below)		(C)
Employee's CPF deduction		

Date of Payment

Mode of Payment
Cash / Cheque / Bank Deposit

Overtime Details*		
Overtime Payment Period(s)		
Overtime Hours Worked		
Total Overtime Pay		(D)

Item	Amount	
Other Additional Payments (Breakdown shown below)		(E)
Net Pay (A+B−C+D+E)		
Employer's CPF Contributions		

Tear along dotted line

圖2：新加坡人力部提供事業單位參考的「工資明細」（payslips）範例表格

（二）新加坡職業安全衛生法於2011年9月涵蓋至所有工作場所，雇主之責任除了提供現場安全的設施設備外，更應做好工作場所之風險評估管理，同時勞工亦有責任確實使用安全之設施設備。因此依據新加坡職業安全衛生法，所有勞工皆有責任保持工作場所安全無虞，並保障其他工作同仁之安全。

（三）WSH 2018 為新加坡安全衛生政策最重要的願景之一，其內涵為在 2018 年以前職災死亡率降低至 10 萬分之 1.8。因此，新加坡的安全衛生政策目標在協調安衛工作及公司資源，並且要讓雇主建立起提供每位勞工朋友一個安全健康的職場環境的責任，進而讓整個國家以擁有安全健康的工作環境而聞名。為了達到 WSH 2018 願景，WSH Institute 訂定了 4 大願景：

1. 降低職災發生率。
2. 安全衛生政策整合至公司文化之一部分。
3. 新加坡為職業安全衛生示範中心。
4. 一個持續性與遍佈各行各業的職場安全文化。

（四）WSH Institute 其中一項重要的政策為 Observatory for WSH Landscape(OWL)，而 OWL 的架構為 4D：資料收集（Data Collection）、資料分析（Data Analysis）、資料分享（Dissemination）及溝通對話（Dialogue），其 4D 循環架構圖示如下：

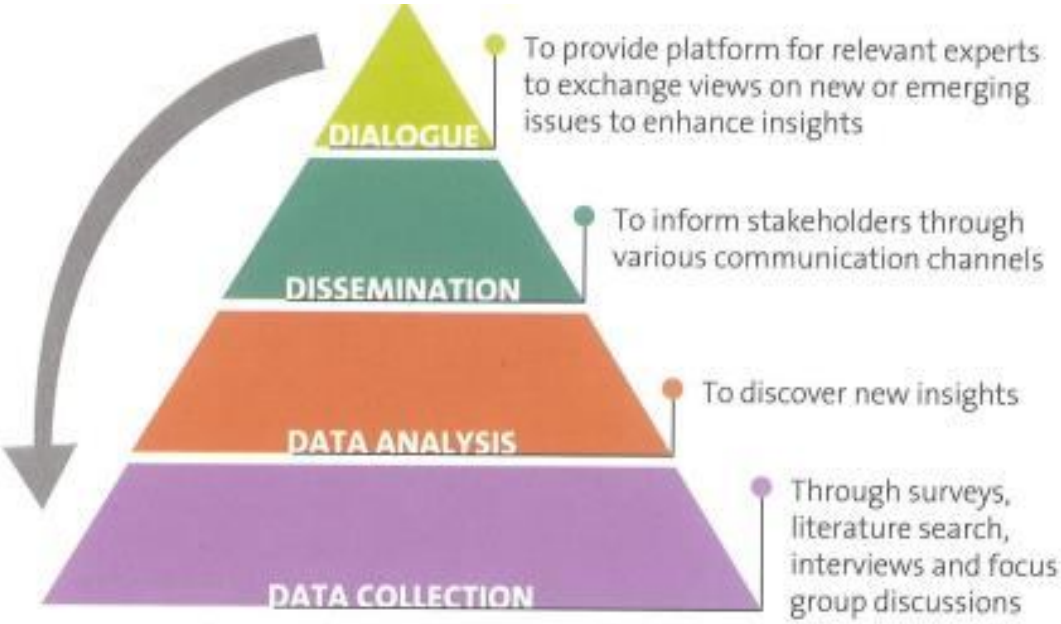


Figure 1: The OWL 4D Framework

圖 3：OWL 的 4D 循環架構：資料收集、資料分析、資料分享及溝通對話

（五）OWL 研究的方式有收集過去的案例、深入調查分析、收集安全衛生的出版文獻、以及與國內外工商學界的專家學者對話等。因此 OWL 擁有安全衛生的統計資料、國內外安全衛生領域的最新趨勢、科技新知、統計資料，來提供足夠證據資料來改善新加坡職業安全衛生領域。而每月會出版的 OWLinks e-newsletter 與每半年會出版職業安全衛生報告。OWL 的運作方式如下：

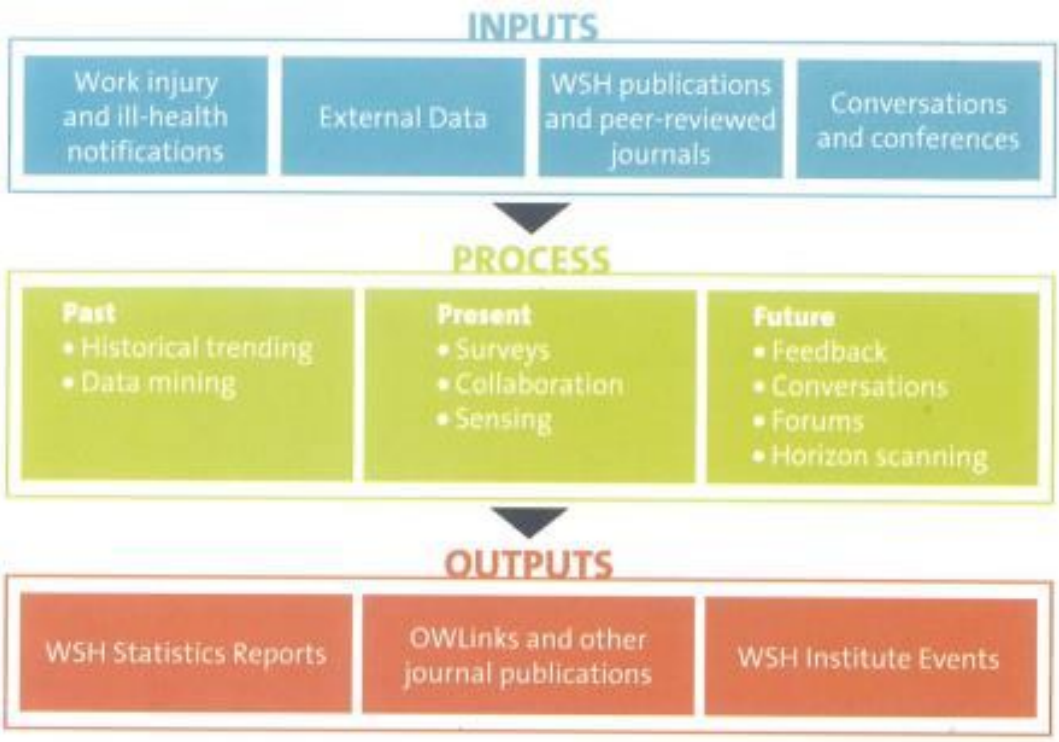
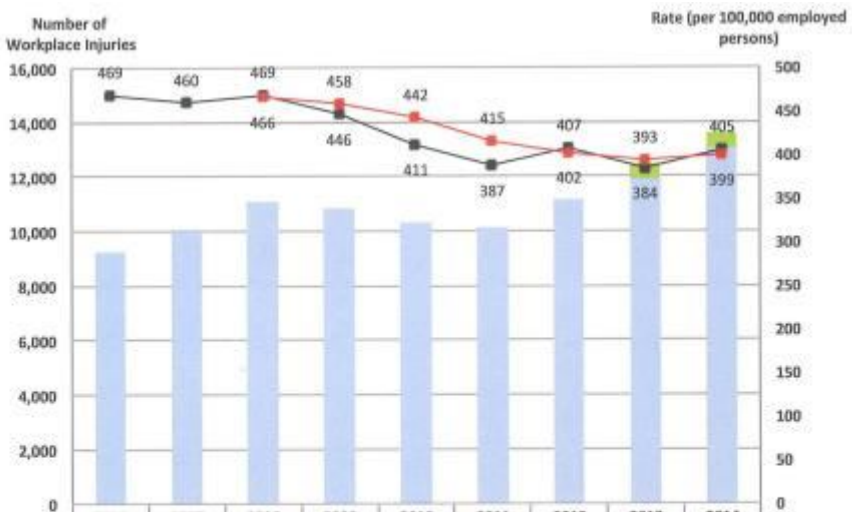


Figure 2: The OWL Approach

圖 4：OWL 運作方式

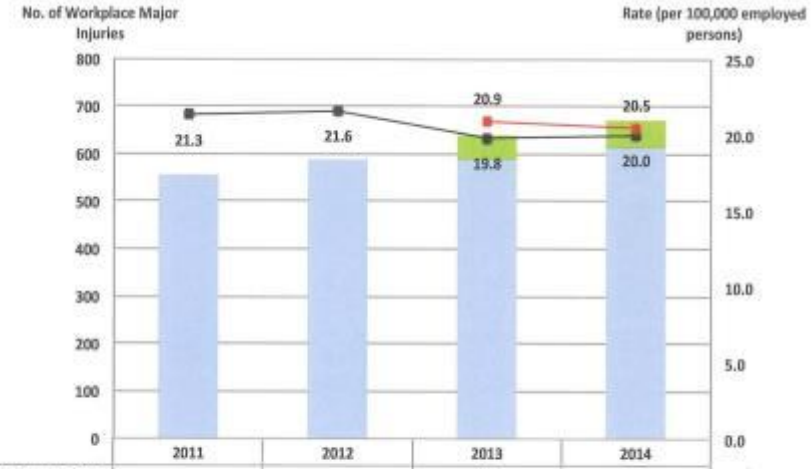
（六）依據新加坡人力部針對 2014 年的安全衛生報告，於 2014 年職業災害發生率為 10 萬分之 405，略高於近 3 年的平均比率 10 萬分之 399，主要原因可能為自 2013 年後新加坡政府將交通事故亦納入職業災害中，而重大職業災害發生率為 10 萬分之 20。



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
No. of Work-related Traffic Injuries								552	565
No. of Workplace Injuries	9,261	10,018	11,072	10,834	10,319	10,121	11,113	11,901	13,030
Workplace Injury Rate	469	460	469	446	411	387	407	384	405
3-year rolling average			466	458	442	415	402	393	399

Figure 1: Workplace injury rate, 2006-2014

表 1：2006-2014 工作場所職業災害發生率

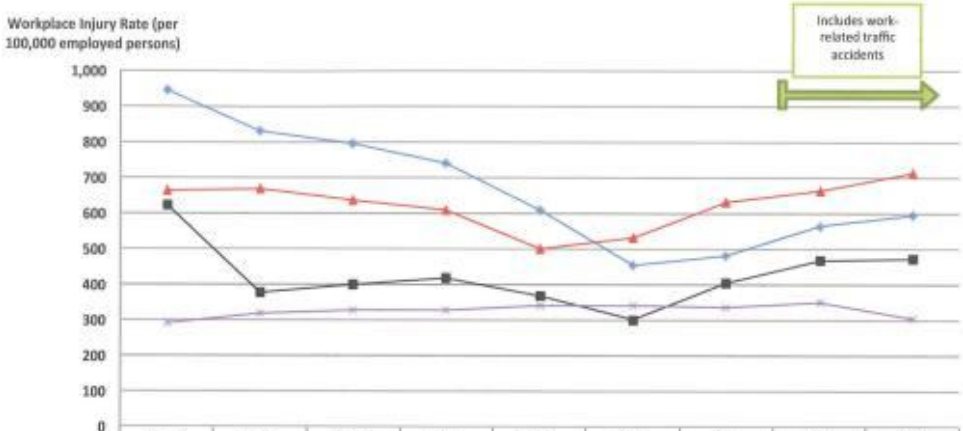


	2011	2012	2013	2014
No. of Work-related Traffic Major Injuries			51	57
No. of Workplace Major Injuries	556	588	589	615
Workplace Major Injury Rate	21.3	21.6	19.8	20.0
3-year rolling average			20.9	20.5

Figure 6: Workplace major injury rate, 2011-2014

表 2：2011-2014 重大職業災害發生率

若依行業別分析，自 2011 年後，製造業職災發生率一直是所有行業別中居冠。

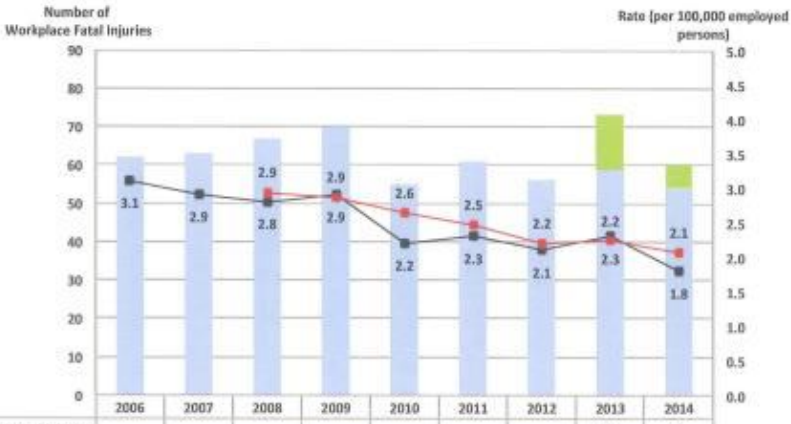


	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Construction	945	831	796	741	608	454	481	564	594
Marine	622	376	399	417	368	301	404	466	471
Manufacturing	662	665	633	608	498	531	631	663	714
Others	288	317	328	327	340	339	334	351	305

Figure 2: Workplace injury rate by industry, 2006-2014

表 3：2006-2014 各行業別職業災害發生率

而 2014 年職業災害死亡率為 10 萬分之 1.8，創歷年來最低，同時也達到 WSH 2018 願景之一。



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
No. of Work-related Traffic Fatal Injuries								14	6
No. of Workplace Fatal Injuries	62	63	67	70	55	61	56	59	54
Workplace Fatal Injury Rate	3.1	2.9	2.8	2.9	2.2	2.3	2.1	2.3	1.8
3-year rolling average			2.9	2.9	2.6	2.5	2.2	2.2	2.1

Figure 3: Workplace fatal injury rate, 2006-2014

表 4：2006-2014 職業災害死亡率

然而與臺灣相同，死亡職災類型中，自 2006 年以來一直為營造業最高，並且都以墜落為主要災害類型。

Figure 4: Proportion of fatal Injuries by industry, 2006-2014

表 5：2006-2014 死亡職災行業別比率

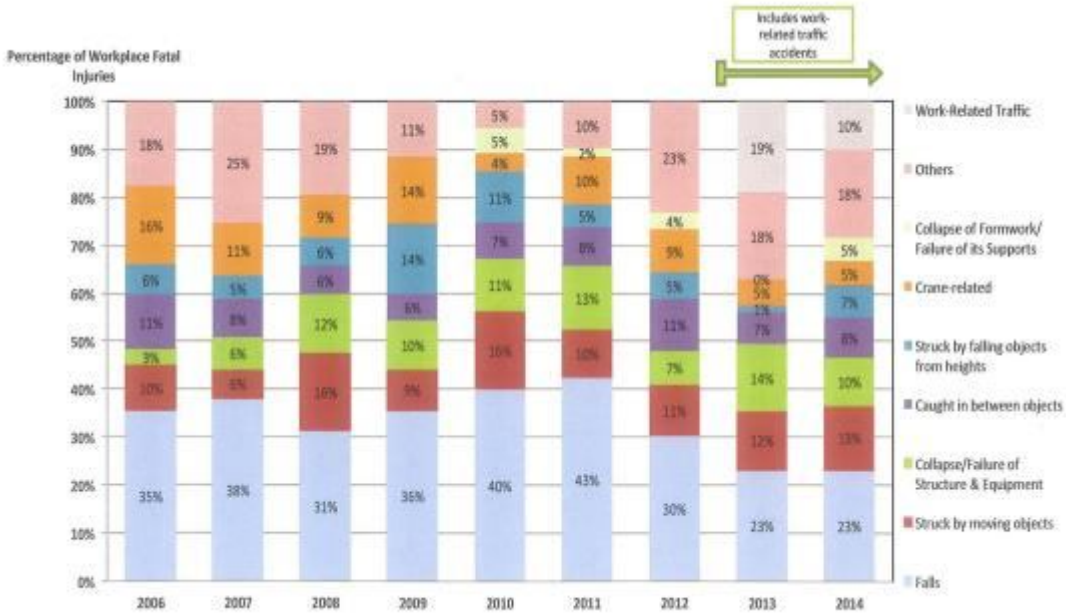
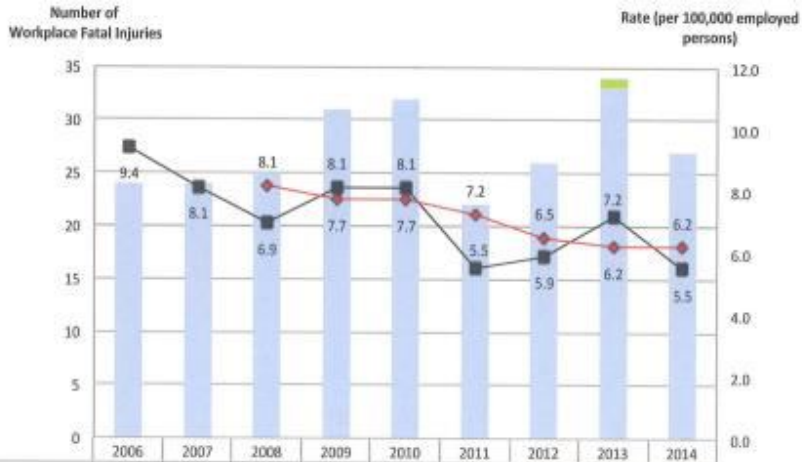


Figure 5: Proportion of workplace fatal Injuries by incident type, 2006-2014

表 6：2006-2014 死亡職災災害類型比率

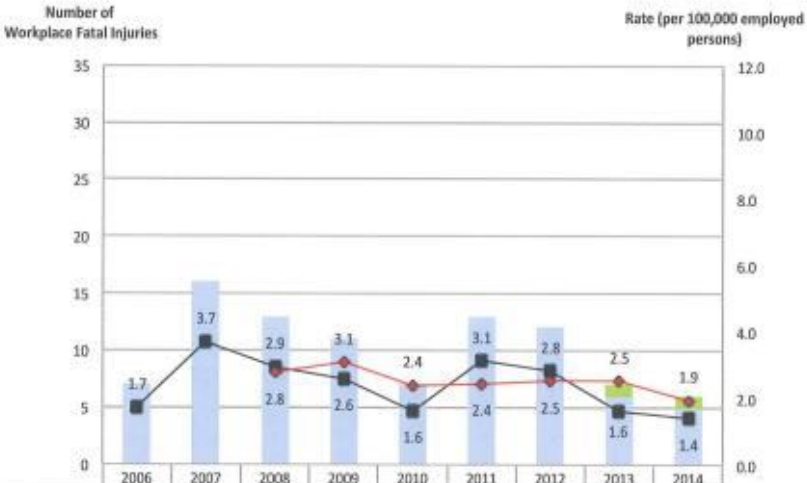
而 2014 年營造業職災死亡率為 10 萬分之 5.5，遠高於製造業職災死亡率為 10 萬分之 1.4。



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
No. of Work-related Traffic Fatal Injuries								1	0
No. of Workplace Fatal Injuries	24	24	25	31	32	22	26	33	27
Workplace Fatal Injury Rate	9.4	8.1	6.9	8.1	8.1	5.5	5.9	7.2	5.5
3-year rolling average			8.1	7.7	7.7	7.2	6.5	6.2	6.2

Figure 10: Workplace fatal injury rate for Construction sector, 2006-2014

表 7：2006-2014 營造業死亡職災率



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
No. of Work-related Traffic Fatal Injuries								1	1
No. of Workplace Fatal Injuries	7	16	13	11	7	13	12	6	5
Workplace Fatal Injury Rate	1.7	3.7	2.9	2.6	1.6	3.1	2.8	1.6	1.4
3-year rolling average			2.8	3.1	2.4	2.4	2.5	2.5	1.9

Figure 12: Workplace fatal injury rate for Manufacturing sector, 2006-2014

表 8：2006-2014 製造業死亡職災率

（七）為了有效降低職業災害，新加坡人力部另外一項重點政策為 bizSAFE。bizSAFE 創立於 2007 年，目的為協助中小企業建立安全衛生風險評估能力。

首先申請 bizSAFE 時，企業最高主管必須對於職業安全衛生做出宣誓，並且建立一套有效的管理系統。而 bizSAFE 共有五個級別，分別是 Level 1 至 Level 4 以及最高等級 Level STAR，分別概述如下：

bizSAFE 等級	說明
bizSAFE 1 1 Demonstrate Top Management Commitment	開始申請 bizSAFE 的階段，企業總裁或最高主管將參加為期半天的研習會，以樹立職業安全衛生的觀念，並簽署一份 bizSAFE 平臺的宣誓文件後就會成為 bizSAFE Level 1。
bizSAFE 2 2 Acquire Risk Management Capability	企業需指派一名風險管理員（Risk Management (RM) Champion）參加 2 天的訓練，而所有職業安全衛生法適用之工作場所，每項工作皆應進行風險評估；課程結束時應擬定風險管理計畫之後，就會取得 bizSAFE Level 2 資格。

bizSAFE 3 3 Implement Risk Management	依據職業安全衛生法與其附屬法規規定工作場所要進行風險評估，因此要達到符合 bizSAFE 3 規定的企業應雇用一名符合新加坡人力部核可的職業安全衛生稽核員（MOM-Approved WSH auditor）來確實執行風險評估管理計畫。
bizSAFE 4 4 Acquire Capability in Managing WSH Systematically	企業要選派職業安全衛生稽核員參加為期 4 天的職業安全衛生管理系統（Workplace Safety and Health Management System, WSHMS）課程，之後規劃出一套適合企業本身適用的職業安全衛生風險管理系統計畫。
bizSAFE STAR 5 Deliver Excellence in WSH Management System	bizSAFE STAR 等級的企業需落實職業安全衛生風險管理系統計畫，並需取得 SS506、OHSAS 18001 或其他相同等級之認證，或經過人力部核可之職業安全衛生稽核員（MOM-Approved WSH auditor）之風險評估稽核報告。

（八）加入 bizSAFE 後有 4 種分組：bizSAFE Enterprise、bizSAFE Partners、bizSAFE Mentors、bizSAFE Service Providers。

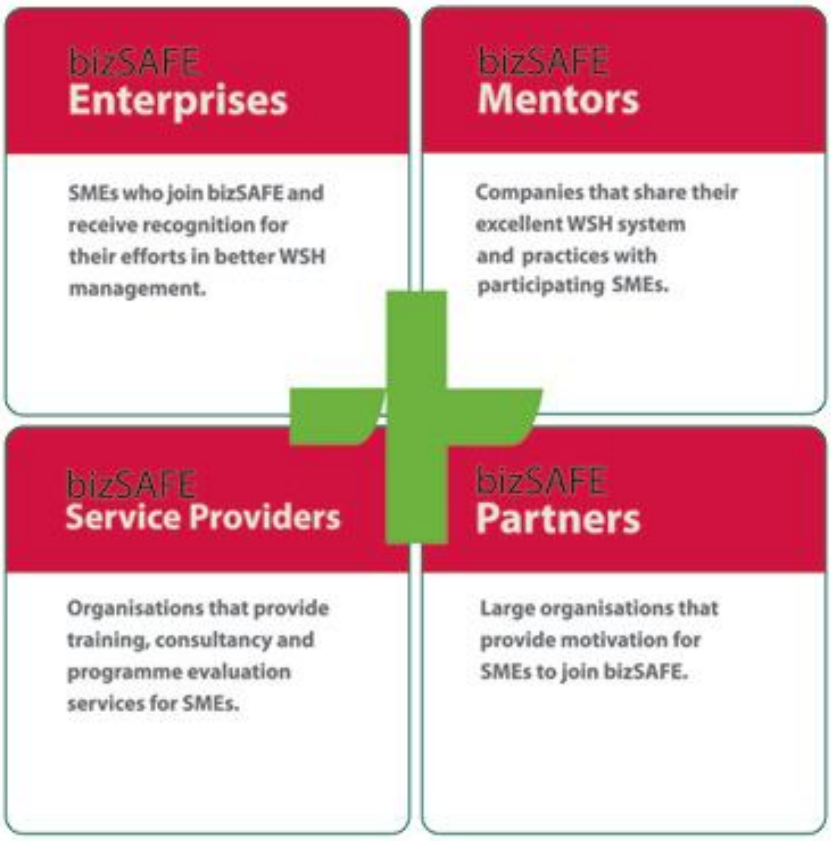


圖 5：bizSAFE 四個組別的功能與任務

1. bizSAFE Enterprises：針對於加入 bizSAFE 的中小企業，並且表揚中小企業對於安全衛生所做的努力，進而對於安全衛生有更好的管理。
2. bizSAFE Partners：針對於加入 bizSAFE 的企業，並與中小企業分享他們的安全衛生管理系統與實務經驗。

3. bizSAFE Mentors：為中小企業提供訓練、諮詢、以及系統績效評估服務的團體。

4. bizSAFE Service Providers：為中小企業提供熱情與動機以加入 bizSAFE。

（九）新加坡政府鼓勵企業踴躍加入 bizSAFE，並且宣導加入可獲得多項好處，例如企業可以達到法定安全衛生標準、安全的工作環境、提升企業競爭力、並且在企業網站中、名片上都印上 bizSAFE 的符號以提升企業形象、並且受邀參加 bizSAFE 會議與頒獎，而在新加坡考察的期間發現許多事業單位皆有加入 bizSAFE，並且樂於向民眾宣揚是 bizSAFE 成員。

圖 6：加入 bizSAFE 後，每個組別（Enterprises、Partners、Mentors 以及 Service Providers）都會得到相關的好處。

（十）考察照片：

圖 7：黃局長致贈資深顧問 Dr. Jukka Takala 紀念品

圖 8：黃局長致贈執行長 Dr. Gan Siok Lin 紀念品

圖 9：黃局長與新加坡人力部職業安全及健康研究所同仁熱烈交流意見

圖 10：WSH Institute 同仁為本府考察團簡報

圖 11：WSH Institute 一隅

圖 12：黃局長與新加坡人力部職業安全及健康研究所同仁合影

二、參訪心得

（一）這次至新加坡考察，對新加坡的安全衛生環境與政策有著相當深刻的印象，新加坡政府為了改善事業單位的安全衛生環境，有著多項手段與方式，例如 bizSAFE 的鼓勵事業單位自主管理及風險評估，以及勞工安全衛生教育訓練的普及，進而強化事業單位遵守勞動法令，而將勞動檢查視為最後一項手段。

（二）這次考察觀察到在新加坡基層勞工大多是外籍勞工，外籍勞工必須先接受基本的安全衛生教育訓練後才能取得新加坡工作證，而對於企業員工、主管等管理階層則鼓勵事業單位加入 bizSAFE，讓安全衛生的觀念由上而下的深入企業文化。並且許多企業尋求合作夥伴時，都會將 bizSAFE 等級納入基本資格，而事業單位也以加入 bizSAFE 為榮。

（三）因此本市可參考新加坡 bizSAFE 建立一套考核制度，讓事業單位樂於加入以改善職業安全衛生環境，並輔以適當的教育訓練與輔導，最後配合勞動檢查，相信必能大幅改善職場安全衛生環境，進而保障勞工生命與健康。

圖 13：新加坡政府宣導事業單位加入 bizSAFE 的文宣

◎長成工程有限公司 Tiong Seng Contractors (Pte) Ltd

接待人:

1. 董事：Andrew KHNG, Director

2. 專案經理：彭永彪, Phang Joon Tiaw, Eddie, Project Manager

機構地址：510 Thomson Rd, #08-00, SLF Building Singapore 298135

機構電話： (65) 6356 0822 傳真：(65)6774 2911

機構網址：www.tiongseng.com.sg

一、機構簡介與參訪過程

（一）長成工程有限公司成立於 1959 年，早期以土木工程為主，並且曾參與了新加坡第一條高速公路的興建，90 年代後期已投資參與許多住宅工程及商業大樓工程，其中標誌性項目包括濱海灣金融中心（Marina Bay Financial Centre）、聖淘沙名勝世界（Resorts World Sentosa）等。於 2000 年初該公司於私人住宅工程中開始大量使用預鑄工法並且廣泛的其他工程中開始使用。該公司擁有新加坡唯一的自動化預鑄工廠。

（二）長成工程有限公司是本次考察行程中第一個營造事業單位，而參訪地點為工地工務所，抵達後首先由該單位進行簡報，針對長成工程有限公司作簡介，以及該公司之安全衛生方針，該公司亦是 bizSAFE 成員，而且等級是最高等級之 bizSAFE STAR，

因此在不僅要求落實自身安全衛生計畫，也在契約中要求承攬人加入 bizSAFE 成員，並且等級至少達到 Level 3，且 2 年內要達到 Level STAR。

（三）新加坡的營造工程採用許多固定式塔式起重機，而新加坡政府要求塔式起重機之迴轉範圍不可超出許可範圍，因此在設計規劃的階段就要將固定式塔式起重機之迴轉範圍規劃出來，並且須經過主管機關核可。

圖1：塔式起重機吊掛範圍規畫圖說。	圖2：為了滿足工程需求，又要讓迴轉範圍不超出許可範圍，因此本工區設置多臺塔式起重機。

（四）由於新加坡位處熱帶地區，之前也曾發生過大規模因蚊子產生的疫情，因此新加坡政府對於滅蚊防疫不遺餘力，下設跨部門登革熱防治行動小組（IADTF），進行全國性宣導與視察可能的病媒蚊孳生地。同時今年全國總動員，連總理李顯龍也多次參與滅蚊行動，到處都有滅蚊標語，政府也在各媒體大力宣導防治作法。此外，新加坡執法甚嚴，若發現家中、營造工地或

是工廠周邊有病媒蚊繁殖，初次罰 200 元新幣，最重可罰到 5000 元新幣，以及最高判刑 3 個月；事業單位若未遵守規定，除了開罰外，還可勒令停工。因此事業單位皆訂有環境清潔與滅蚊計畫與規劃責任區塊，這點相當值得本府學習效法。

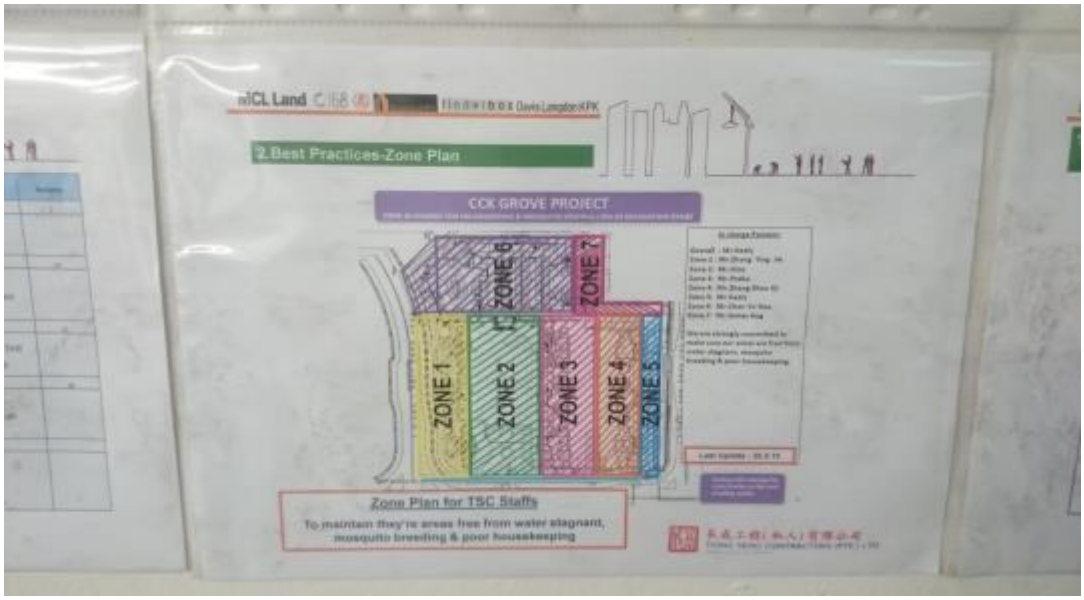


圖 3：環境清潔與滅蚊責任區塊圖

圖 4：滅蚊宣導

（五）之後由該單位工程師帶領本市考察團至工地現場參訪，該工程名稱為「CCK Grove Project」，為新加坡政府出資的一集合住宅大樓工程，與臺灣不同的是，工地作業勞工除了基本的安全帽以外，新加坡的營造工程勞工皆穿著反光背心，由此細節可發現臺灣較新加坡安全衛生水準尚有努力加油的空間。另外，該工地採用許多預鑄工法，例如廁所、隔間牆等，鋼筋綁紮也採用半預鑄式，如此一來，不僅可提升品質及勞動力配額減少之自動化替代設備，還有助於減少現場施工之風險，大大提升勞工的安全與保障其健康。

圖5：自動化隔間牆預鑄機（Mobile Battery Mould，MBM）。	圖6：已綁紮完成之牆筋

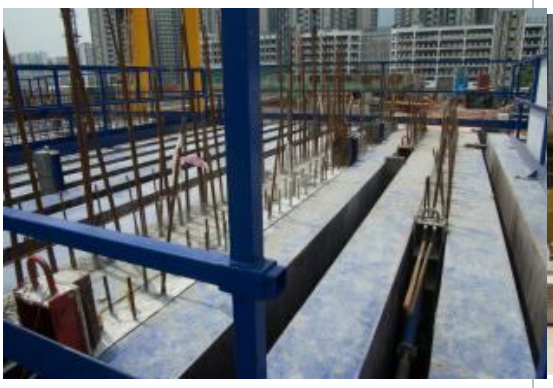



圖7：已綁紮完成之牆筋以天車吊放至MBM後，灌漿養護後就完成隔間牆之預鑄。	圖8：已完成之隔間牆。

圖9：新加坡營造工地作業勞工之標準配備：安全帽、反光背心及雙掛鉤安全帶，安全帶並附有墜落緩衝設備（上圖中螢光紅部分）以保護勞工。	圖10：預鑄式廁所。

（六）另外觀察到該工地所使用之模板支撐與臺灣所使用的大不相同，臺灣所使用之模板支撐多為可調式鋼管模版支撐，鋼管上有數個孔洞，用以調整支撐高度再以制式插銷固定之，然而鋼管使用時間久遠後插銷常脫落遺失，而模板承攬人時常因陋就簡，隨意使用現場的三分鋼筋代替插銷使用，然而如此一來就產生了不穩定的風險；而在新加坡模板支撐屬無段式可調鋼管支撐，可調整為任何所需之高度，不需要再使用插銷，因此也減低了灌漿時崩模的風險；而特別的是於臺灣工地所使用之可調式鋼管模版支撐，於該工地卻是使用在柱側模的側撐。

圖11：樓板之模板支撐。	圖12：模板支撐調整高度時為無段式，可調整任何所需之高度，無須再使用插銷。

圖 13：模板支撐上方為系統式貫材。

圖 14：柱側模之側撐使用可調式鋼管支撐

（七）考察照片：

圖 15：黃局長致贈董事 Andrew KHNG 紀念品

圖 16：黃局長與長成工程有限公司同仁合影

圖 17：長成工程有限公司同仁介紹工地安全衛生宣導走廊

圖 18：參訪工地（CCK Grove Project）外觀

圖 19：正在進行吊掛作業，下方有一戴紅色安全帽之吊掛手使用無線電指揮

圖 20：黃局長至工地現場參訪

圖 21：工地現場有一天車，用以吊掛牆筋以及預鑄牆，強化生產效率與品質。

圖 22：鋼筋綁紮採半預鑄方式。

二、參訪心得

（一）這次至長成工程有限公司「CCK Grove Project」工地參訪，對於新加坡營造工地印象十分深刻，新加坡的營造工地大量採用預鑄工法，尤其本工地的「自動化隔間牆預鑄機（Mobile Battery Mould，MBM）」為代表。在臺灣營造工地隔間牆的施工大多都是使用傳統的現場模板組立、鋼筋綁紮、模板鎖固、混凝土澆置、養護、拆模，如此施工方式不僅速度慢、品質不穩定，也產生許多安全的風險；但本工地使用 MBM 施工時，不僅一次大量生產隔間牆後直接吊掛定位至現場固定安裝，不僅速度快、品質穩定，而且大大減低了產生職業災害的風險；因此未來本處在實施勞動檢查與宣導會時，可建議事業單位多多使用預鑄工法施工，降低職業災害，並因應勞動力減少而採買使用自動化設備，提升企業發展及勞工競爭力。

圖23：自動化隔間牆預鑄機（Mobile Battery Mould，MBM）。	圖24：MBM內部。

（二）本工地整體的安全衛生水準皆高於本市營造工地水準，尤其在設計階段時就已經考量到安全衛生設備，例如樓板邊緣全面設置護欄與上下設備以防止勞工墜落，甚至吊掛作業事先規劃迴轉範圍，並且限制吊掛時不可超出許可範圍，這些都是本市營造工地應該學習的地方。並且在最基本的環境整理與防蚊措施上也做得相當落實，不僅有套完整的計畫，並且也規劃出責任區域，甚至在工地廁所也相當明亮衛生，以上種種都說明新加坡的職業安全衛生水準不是僅有表面的，而是深入到企業文化並確實落實在現場每位勞工中。

圖25：樓板邊緣全面設置護欄。

圖26：樓板邊緣設置上下設備。

圖27：工人在沖洗混凝土車車輪，以防止泥沙污染道路。

圖28：工地廁所清潔明亮。

（三）本工地原事業單位長成工程有限公司不僅要求本身的安全衛生管理，並且也一併要求其承攬人的安全衛生水準，而經統計實際上該單位的承攬人，90%都為 bizSAFE Level 3 以上，並且 60%為 bizSAFE Level STAR，如此一來從上而下都能重視勞工安全衛生，才能有效達到減災防災的目標。

（四）經由本工地的簡報發現，新加坡的工地安全衛生管理經費一般都占整體工程經費的 10%～15%左右，明顯地比臺灣工地安全衛生經費高出許多（一般公共工程安全衛生管理經費占整體工程經費的 0.3%～1%左右），並且上至原事業單位，下至承攬人、再承攬人皆應設置安衛安全官，該安全官具有相當高的獨立性與自主性，不受工地主任左右，全權管理工地的安全衛生並負責。

◎上久工程有限公司 Everlast Group

接待人:

1. 董事長：張榮贊 Ben Teoh, Managing Director

2. 財務經理：張榮輝 Teoh Eng Wai, Director(Finance & Contracts)

機構地址：521A Yishun Industrial Park A Singapore 768773

機構電話： (65) 6555 3939 傳真：(65) 6555 3935

機構網址：www.everlast.com.sg

一、機構簡介與參訪過程

（一）成立於 2006 年，上久工程有限公司屬於營造工程中的專業承攬人，專門承攬營造工程中不銹鋼、鋼、鋁製品和建築行業的玻璃與帷幕牆。

圖 1：上久工程有限公司工作內容包含不銹鋼牆（左）、帷幕牆（中）、及不銹鋼欄杆（右）

（二）董事長張榮贊為馬來西亞裔之華人，非常歡迎本市考察團的來訪，該公司表示很高興有這個機會向臺中市政府參訪團介紹他們的公司，並且很驕傲的表示該公司亦是 bizSAFE 成員，而且等級是最高等級之 bizSAFE STAR，而且也通過了 ISO 9001 與 OHSAS 的認證。

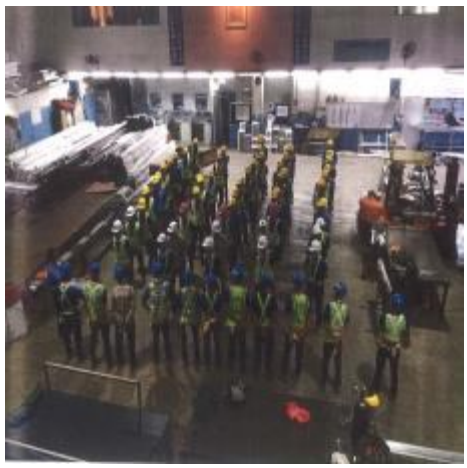
bizSAFE STAR 證書

ISO 9001:2008 證書

OHSAS 18001:2007 證書

圖 2：上久工程有限公司獲得的相關認證

（三）張董事長表示帶領上久公司的員工就像是大家庭一般，每天早上上工前會由主管人員帶領做晨操，並且做精神喊話與安全講解，激勵員工士氣，並且不同職務的工作人員會配戴不同顏色的安全帽。

	
圖3：早上晨會及所有員工共同做晨操。	圖4：上工前安全講解，戴黃色安全帽的為基層勞工、白色安全帽的現場督工、藍色安全帽的為安全官。

（四）簡報完畢後由張董事長帶領大家參訪工廠，首先看到一名勞工正在進行角鋼裁切，可發現該名勞工配戴護目鏡，另外裁切機上有護蓋，並且護蓋與機器間設有連鎖裝置，護蓋需要關閉後方能進行裁切，以上的目的都是防止鐵屑飛濺造成勞工受傷。

圖 5：勞工正在進行角鋼裁切

另外看到一名勞工進行電焊作業，該名勞工配戴護目鏡、面罩以及手套等防護具。

圖 6：勞工正在進行電焊作業

（五）在工廠的設備及環境方面，可發現工作環境方面平時都有做整理整頓，並且有規劃通道，並且在上方的物料堆置區邊緣處也有設置護欄，以防止勞工墜落。

圖7：工場內之工作環境有規劃通道（右側黃色區塊）。	圖8：物料堆置區邊緣處也有設置護欄。

（六）值得注意的是，於臺灣下半年時常有工廠進行屋頂歲修工程，因此勞工踏穿採光罩墜落之職災時有所聞，而該廠區屋頂處如同臺灣廠房一樣設有採光罩，但是該廠區之採光罩下方設有鐵絲網，因此在做屋頂維修時可有效防止勞工因踏穿墜落之職業災害，這一點非常值得本府未來向本市事業單位宣導推廣，建議採光罩下方應設置鐵絲網，如此依來應可大大減低屋頂墜落之職業災害；另外廠區牆上設置的插座如同英國一般，每個插座皆設有獨立開關，並且插座與插頭都貼有符合安全標章，因此可有效的防止漏電意外。

圖9：屋頂採光罩下方設有鐵絲網，可防止屋頂踏穿之職業災害。

圖10：插座設有獨立開關，並且插座與插頭都貼有符合安全標章。

圖11：廠區內有一堆高機，貨叉有依規放置於地面。

圖12：惟發現堆高機並無將手煞車拉起制動以防止無關人員任意操作。

圖13：廠區內之安全衛生宣導告示牌，其中最下方有實際正確與錯誤案例，可讓勞工顯而易見、明確了解到安全的行為。

（七）考察照片：

圖 14：黃局長對上久工程有限公司張董事長暨同仁致詞

圖 15：上久工程有限公司為本市考察團介紹該單位安全衛生政策

圖 16：黃局長致贈董事長張榮贊紀念品

圖 17：黃局長及上久工程有限公司張董事長等人於合影

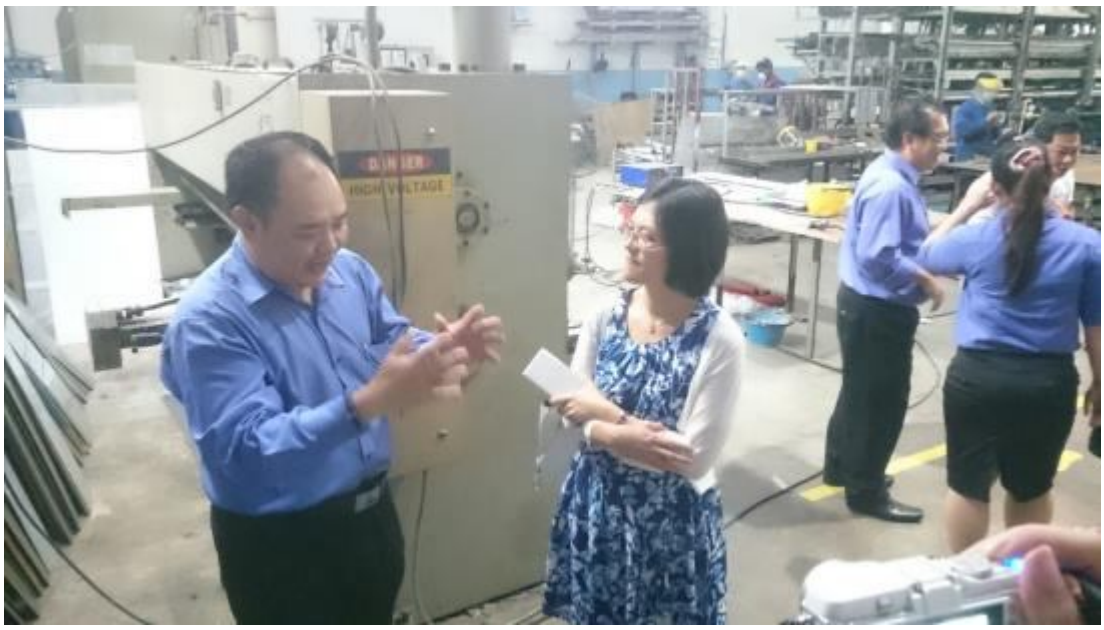
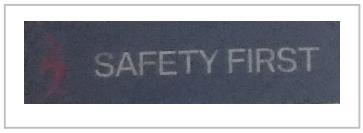


圖 18：黃局長至工廠參訪與上久工程有限公司張董事長交流意見

二、參訪心得

上久工程有限公司屬於營造業中的承攬人，因此規模上明顯沒有比上一個參訪對象長成工程有限公司來的大，不過可說是麻雀雖小，五臟齊全。該公司 bizSAFE 等級為最高級 STAR，並且擁有多項認證，尤其從二項細節中就可看出一二：



（一）廠區內所有電器插座都貼有安全標章，經詢問現場人員，市面上也有販賣無安全標章的插座，但是該公司都會採購貼有標章，單價較高的產品。

圖 19：電器插座上都貼有一「SAFETY MARK」藍色安全標章

（二）廠房的採光罩下方都有裝設鐵絲網以防止維修人員踏穿意外，這一點是臺灣的廠房中非常值得學習的地方，並且這一點其實並不困難，只要在興建的時候將此考量設計進去即可，對於整體的成本並無增加多少，但是安全性卻大大的提升。因此未來值得在做製造業的勞動檢查時，一併檢視該廠區的採光罩，並且建議事業單位加裝鐵絲網，如此一來必定可大大減少屋頂作業踏穿墜落的職災發生率。

圖20：採光罩下方裝有設鐵絲網以防止維修人員踏穿意外

◎SOXAL (Singapore Oxygen Air Liquide Pte Ltd)

接待人:

1. 廠務主任：Thierry Schrimpf

2. 安衛、環安及品管經理：Lim Choon Meng, HSEQ Manager

機構地址：16 Jalan Buroh Singapore 619475

機構電話： (65) 6265 3788 傳真：(65) 6268 8403

機構網址：www.soxal.com

一、機構簡介與參訪過程

（一）SOXAL 為法國液化空氣集團 Air Liquide 所擁有之氣體公司，為東南亞最大的工業氣體領導供應商，雇用勞工人數約有 750 人，氣體供應鏈包含多方面行業，包括電子、石化、化工、航空、船舶、生物醫學、製藥、環保和醫療保健等。

圖1：SOXAL辦公室外觀。	圖2：SOXAL辦公室外懸掛著安全口號：Work Safely, Go Home Safely（安全工作，安全回家）。

（二）SOXAL 為本次新加坡考察行程的最後一站，抵達該單位後一進門就可見到該單位無災害工時電子告示牌，由此可見該單位針對職業安全衛生之重視。

圖 3：該單位入口處之無職災日數計 148 天

（三）首先先由 SOXAL 針對該單位做簡報，因為 SOXAL 為一氣體工廠，所以對於安全衛生的標準特別嚴格，而 SOXAL 亦是 bizSAFE Partners 的一員，故簡報完後至工廠現場參訪時，工作人員特別要求參訪人員不可攝影，主要是因為怕照相機閃光燈啟動時會有氣體爆炸的風險，所以本府考察團在廠區參觀時都沒有照相。

（四）廠區參觀時有看到氣體壓縮瓶裝作業，操作人員之前要受過完整的教育訓練，其作業場所會有安裝紫外線及紅外線偵測裝置、並且在瓶裝某些特別危險的氣體時會在負壓環境中、並且每年會對管線作電位檢測銹蝕情形、並且廠區內所使用的刀片都是自動收回式…等，在在都顯示者該單位對於職業安全衛生的用心。

圖 4：辦公室內展示著 SOXAL 得獎的紀錄

圖 5：出貨前做最後的檢查

（七）考察照片：

圖 6：黃局長致贈廠務主任 Thierry Schrimpf 紀念品

圖 7：黃局長與參訪團員聽取 SOXAL 簡報

圖 8：黃局長與 SOXAL 員工相互討論安全衛生政策與作為

圖 9：黃局長至工廠參訪與現場人員交流意見

圖 10：黃局長及 SOXAL 安衛、環安及品管經理 Lim Choon Meng 等人於 SOXAL 廠前門口合影

二、參訪心得

（一）抵達 SOXAL 後，該單位首先就為本市考察團介紹整個廠區的環境及逃生位置方向，之後參訪工廠前也有事先告知應注意事項，並且要求禁止攝影及穿配安全的鞋子，另外還一一請考察人員填寫入場人員基本資料，這顯示該單位都有落實入場管理及危害告知，也證明新加坡職業安全衛生法不僅適用於作業勞工，更進一步擴及到工作場所的所有人員（包含參訪者）。

（二）SOXAL 門口的無災害工時電子告示牌與本市大力推廣的「無災害工程認證計畫」概念十分類似，都是將無災害的時數累加起來後，成為事業單位的一種榮譽，因此本市在推動「無災害工程認證計畫」時，也有將各事業單位的無災害累計工時公開在網路上並公布排名，讓事業單位間產生良性的競爭。

（三）該單位也如同新加坡其他事業單位一般對於職業安全衛生相當重視，因新加坡職業安全衛生法已全面適用工作場所的人員（包含參訪者等非作業勞工），因此本是考察團進入廠區參訪前，該單位人員特別要求禁止攝影以及不可穿高跟鞋進入廠區；再加上氣體工廠最重要的防災策略就是預防火災爆炸，因此該單位從基礎的教育訓練開始、瓶裝完成儲藏區有效分門別類收藏、安裝紫外線與紅外線偵測器體外洩裝置、每年固定做電位

鏽蝕檢測、負壓環境中瓶裝、安全衛生管理系統的建立、並且成為 bizSAFE Partners 一員，與其他企業分享安全衛生管理系統與實務經驗，由以上種種都可作為本市事業單位借鏡參考。

伍、 建議事項

新加坡的降災防災策略主要是自主管理方式及事後重罰制度，而平時實施勞動檢查的頻率相當少；而反觀我勞動部及相關法令的防災策略都將勞動檢查列為主要環節，卻常常忽略掉了事業單位本身平時教育訓練與自主管理才是真正減災防災的核心，因此由新加坡職業安全衛生減災防災的成功經驗中，歸納出三點來加強事業單位自主管理的意識，並將安全衛生知識以加強教育訓練的方式深化到每一位勞工中：

一、 建立本市「安全卡」機制，落實勞工職業安全衛生教育訓練：

(一) 經查本市勞工安全衛生教育訓練並未確實落實，且統計發現發生死亡職業災害之勞工未受安全衛生教育訓練者之比例，歷年均數約 78%以上。

(二) 其中又以營造業基層勞工流動性高，變更工作環境頻仍，短期性、臨時性工作特多，常因工程進度需要點工，教育訓練實施狀況非常不確實。

(三) 本次考察新加坡發現新加坡政府規定所有進行建築工程、貨櫃處理、工廠、辦公室…等作業勞工，勞工於正式上工前均須接受基本安全教育訓練及在工作時持有效證書，由政府單位或其委託之代辦機構辦理一般安全衛生教育訓練，並規定於一定期

間後須定期回訓，且其他鄰近國家，如香港、澳門都有相關法律政策。

(四) 因此建議本市建立勞工全面接受安全衛生教育訓練機制，規劃由本局補助營造工地作業勞工一般安全衛生教育訓練費用，受訓合格後發給安全卡，於一定期間的宣導緩衝期後，未來本市勞動檢查處實施勞動檢查時加強安全卡之查核，若現場作業勞工無持有安全卡者將依法處理且違規者將加重處罰，並宣導事業單位落實管制，禁止無安全卡之勞工入場工作，並建議未來納入本府公共工程契約範本要求事業單位落實安全衛生教育訓練及所屬勞工應持有有效之安全卡。原事業單位及其承攬人之作業勞工若皆有安全卡，將減少勞動檢查頻率。

二、 強化無災害工程認證機制，提昇營造廠及（再）承攬人安全衛生管理水準：

(一) 本次考察新加坡發現新加坡政府推動 bizSAFE 的成效非常成功，大至跨國國際企業，小至本地中小企業都會主動加入 bizSAFE 認證機制，bizSAFE 利用獎勵、教育、宣導及制度建立四個方向來督促事業單位改善職場安全衛生環境。

(二) 而本市為提升轄內營造工程安全衛生管理水準，達成工程零災

害之目標，「無災害工程認證」一直是本市勞動檢查處重點推動的政策，採自主管理、定期登錄、查核統計、獎勵優惠等四合一措施，營造無災害工程環境，落實減災、防災政策。

(三) 本市於本年度（104 年度）11 月 2 日起已簽奉市長核准，全國首創將工程監造勞務契約範本中納入安全衛生監造條款，將安全衛生檢查項目與執行頻率納入工程監造勞務採購契約範本中，要求工程監造單位於監造時執行安全衛生監督查核工作。

(四) 因此本市可參考新加坡 bizSAFE 機制，先由死亡職業災害發生率較高的營造業做起，首先配合上開「安全卡」機制，落實勞工職業安全衛生教育訓練，幫助營造事業單位建立起良好的安全衛生標準，並修訂本市既有的「無災害工程認證」以及以契約規範明確要求工程監造單位執行安全衛生監督查核工作，每年評比營造廠及監造單位執行安全衛生查核績效，對於績優單位由本府公開表揚發給獎牌，並給予押標金、履約保證金與保固保證金減收之獎勵，以及發函各工程主辦機關，辦理工程委託設計監造勞務採購評選時得將本項納入評選加分項目；另為鼓勵工程（再）承攬人之貢獻，對於獲得優良廠商所屬協力廠商，將列冊公告，以提升商譽。

(五) 如此可將職業安全監督查核工作由營造事業單位、監造單位、

業主及勞動檢查機構四方互相合作，保護本市營造作業勞工生命及降低營造業職業災害的目標。

三、強化職場安全衛生資源共享平臺，加強事業單位及相關團體安全衛生自主管理能力：

(一) 新加坡職業公會的功能十分全面，例如新加坡製造商總會（Singapore Manufacturing Federation, SMF）及其相關機構（SMF-SDO、SMF Institute、SME Centre@SMF、SMF CCL、SMF SiPi 及 GS1 Singapore）的功能，除了提供教育訓練外，更有進一步提供中小企業的創業支援、雇主間交流平台、以及與政府對話及合作制訂相關規範與標準。

(二) 本市目前製造業重點輔導政策「職場安全衛生資源共享平臺」，為事業單位主動申請加入互相交流安全衛生知識與經驗，針對職場中潛在各類型危害藉由團體宣導、臨場支援方式提供事業單位即時資訊、災害案例預防對策及職業安全衛生相關法令之說明，若遇到比較複雜難解的安全衛生疑問與困難，就由本市勞動檢查處邀請專家學者進場輔導，共同討論出一套具體可行的方案，並建立本市轄內事業單位安全衛生人員聯繫網絡及實務防災資訊交流機制、轄內安全衛生資源庫，結合產官學三方，

落實職業安全衛生在地深耕，改善本市勞工職場環境，進而塑造本市職業安全衛生文化。

(三) 因此本市可效仿新加坡強化公（工）會組織功能，並結合本市的「職場安全衛生資源共享平臺」，邀集相關產業公會共同研討近期內的職安技術與實務經驗，以產業公會及職業工會做為種子單位，將共享平臺內的知識經驗傳達給相關會員及事業單位，並且在事業單位同意的前提下，組成安全衛生專家輔導團共同進場輔導，避免職業災害發生，並增進勞資關係互動與合作，保障職場工作者安全、健康與勞動權益。

柒、附件

一、新加坡製造商總會（SMF）簡報檔

二、新加坡人力部之「編製重點雇用條款及工資明細指引手冊」

（Guide to Writtern Key Employment Terms and Itemised Payslips）

三、新加坡人力部職業安全及健康研究所之「2014 年職業安全衛生報告」（Workplace Safety and Health Report 2014）