

出國報告(出國類別：考察)

推動臺歐盟職安衛與勞動檢查合作及 考察荷蘭綠能產業機構

服務機關：勞動部職安衛署

姓名職稱：鄒子廉署長、張毅斌簡任技正、裴善康科長

派赴國家/地區：荷蘭/阿姆斯特丹、海牙及鹿特丹、西班牙/畢爾包

出國期間：113年8月16日至8月25日

報告日期：113年11月22日

摘要

為深化與歐盟職安衛組織的合作交流，吸取國際先進經驗並拓展視野，勞動部職安衛署署長鄒子廉於 113 年 8 月 16 日至 25 日率團前往歐洲進行參訪。此行走訪荷蘭與西班牙，深入拜訪荷蘭社會事務及就業部(SZW)、荷蘭勞動檢查局(NLA)、歐盟職安衛局(EU-OSHA)、巴斯克自治區勞動及社會保障部，並實地考察鹿特丹的 CO₂ 碳捕集廠、荷蘭阿姆斯特丹與西班牙畢爾包的營建工程，深入了解職業安全衛生(以下簡稱職安衛)制度的推動模式及實施成效。

此行創下臺灣與荷蘭勞動行政部門首次正式交流的里程碑，SZW 工作及退休司副司長兼安全衛生處長 Hanneke van den Bout、國際處長 Geertje Rohof 及 NLA 總檢查長(局長) Rits de Boer 率相關同仁共同會晤訪團，雙方針對勞動檢查技術創新、新興產業風險管理、職災減災策略及未來政策方向等核心議題，展開深入討論，雙方期待未來能持續深化勞動事務的合作交流。

在與職安衛合作夥伴 EU-OSHA 交流過程中，局長 William Cockburn 率預防及研究處長 Vibe Westh、國際事務處長 Tim Tregenza 及相關專家熱情接待訪團。我方就臺灣職安衛政策現況及未來願景進行介紹，並分享企業永續發展的安全衛生指標。同時，EU-OSHA 亦介紹了高溫戶外作業熱危害的預防措施及透過供應鏈強化營造業職安策略的具體作法，雙方建立更深層次的理解與合作基礎，並商議於 2024 年啟動更為緊密的交流計畫，充分展現臺歐合作的友好關係。

在西班牙，訪團與巴斯克自治區勞動及社會保障部副部長 Elena Pérez Barredo 進行第二次正式會晤，並與西班牙建築勞工基金會及畢爾包勞動檢查處專家交換意見，針對勞動檢查制度、職安衛的預防與訓練機制、相關證照與研究等議題進行經驗分享，雙方均表示願意在未來持續深化交流，共同推動勞動政策的進步。

透過與歐盟職安衛組織及相關單位的廣泛交流，此行不僅汲取了荷蘭與西班牙在職安衛領域的豐富經驗，亦拓展了臺灣在國際職安衛事務上的影響力。未來將進一步邀請國際專家學者訪臺，展現我國職安衛政策與國際接軌並具國際標竿水準，致力於改善國內工作環境與保障勞工身心健康而努力。

目錄

壹、目的	4
貳、出國過程.....	5
參、交流重點紀要	9
肆、心得與建議.....	32
伍、附錄	36
附錄 1：荷蘭社會及就業署等簡報資料。	36
附錄 2：林德集團(Linde)之工業氣體和工程公司簡報資料。	41
附錄 3：林德集團之救命(安全)規則/Life-Saving Rules。	48
附錄 4：林德集團之工廠安全規則/Linde Plant Safety Rules。	49
附錄 5：林德集團之安全決議 / Resolutions for Safety。	50

壹、目的

隨著數位網路驅動零工經濟迅速崛起、綠色能源產業蓬勃發展、人工智慧科技的持續創新，以及氣候變遷與生物病原體危害等全球性挑戰，傳統工作模式正面臨劇烈轉型，工作與生活的界線日趨模糊。新興職業的風險類型與職業安全檢查的複雜性，已成為各國亟需解決的新課題，也構成勞動部職安衛署(以下簡稱勞動部職安署)當前的重大挑戰。

為掌握國際職安衛的最新趨勢，並深化臺灣與歐洲在職安衛領域的交流與合作，勞動部職安署於 113 年 8 月 16 日至 25 日，由鄒子廉署長率團前往歐洲進行訪問與實地考察。行程涵蓋荷蘭海牙(The Hague, Netherlands)的社會事務與就業部(Dutch Ministry of Social Affairs and Employment，以下簡稱 SZW)及荷蘭勞動檢查局(Netherlands Labour Authority，以下簡稱 NLA)，西班牙畢爾包(Bilbao, Spain)的歐盟職安衛局(European Agency for Safety and Health at Work，以下簡稱 EU-OSHA)及巴斯克自治區勞動與社會保障部(Viceconsejera de Trabajo y Seguridad Social del Gobierno Vasco)。此外，考察地點還包括位於荷蘭鹿特丹的碳中和產業，及荷蘭阿姆斯特丹與西班牙畢爾包的營建工程。

此次交流涵蓋職安衛法規與管理、新興氣候變遷產業的因應策略、重大職災減災技術、防災管理、檢查員教育訓練、勞動檢查技術應用等多方面議題，並聚焦於環境變遷下公正轉型(Just Transition)所帶來的全體勞工保護與職安衛提升挑戰。此行深入了解歐洲在這些領域的經驗與成效，為我國未來政策規劃與發展提供參考，進一步提升我國職安衛水準。

此外，藉由與 EU-OSHA 的實地交流，雙方探討未來深化合作的可能性，並奠定合作基礎。計劃於 2025 年 7 月 16 日至 19 日在日本大阪世界博覽會[A Global Initiative for Safety, Health, and Well-being at EXPO2025 and beyond (GISHW)]期間，邀請 EU-OSHA 局長 William Cockburn 等專家代表順道訪臺，持續鞏固臺歐友好合作關係，推動雙邊在職安衛領域的進一步合作與發展。

貳、出國過程

一、行程安排

日期	地點	主要行程
8月16日(五)至 8月17日(六)	臺灣/桃園 → 荷蘭/阿姆斯特丹	去程
8月18日(日)	荷蘭/阿姆斯特丹	南阿姆斯特丹轉運站工程等實地考察 施工地點安全衛生狀況，及整理國際 交流議題。
8月19日(一)	荷蘭/海牙	上午： 拜會荷蘭社會及就業署(SZW)和荷蘭 勞動檢查局(NLA)。
		下午： 拜會我國駐荷蘭大使館。
8月20日(二)	荷蘭/鹿特丹	前往林德集團 CO ₂ 碳捕集廠實地參觀 工廠職安衛設施，並就企業職安衛文 化等交換意見。
8月21日(三)	荷蘭/阿姆斯特丹 → 西班牙/畢爾包	搭乘飛機自荷蘭阿姆斯特丹前往西班 牙畢爾包。
8月22日(四)	西班牙/畢爾包	上午： 拜會西班牙巴斯克自治地區政府之勞 動和社會保障部副部長 Elena Pérez Barredo，就中央及地方勞動檢查制度 等議題交換意見。
		下午： 拜會歐盟職安衛局(EU-OSHA)，進行雙 方簡報與交流，並規劃未來強化合作 項目與內容。
8月23日(五)	西班牙/畢爾包	實地考察 VUSA 高層大樓建築工程及 Zumardi 公寓建築工程等
8月24日(六)至 8月25日(日)	西班牙/畢爾包 → 臺灣/桃園	返程(西班牙/畢爾包、荷蘭/阿姆斯特丹 轉機)

二、參訪團成員

- (一)勞動部職安衛署/鄒子廉署長
- (二)勞動部職安衛署綜合規劃組/張毅斌簡任技正和裴善康科長
- (三)財團法人安全衛生技術中心化學安全處/李政憲處長
- (四)駐歐盟兼駐比利時代表處/黃耀滄勞工秘書

三、參訪單位簡介

- (一)荷蘭社會與就業部(SZW)與荷蘭勞動檢查局(NLA)：

歐盟會員國荷蘭具有完整的職安衛法律體系和歷史，對工作場所的安全要求有明確規範，同時也強制實施風險評估，其相關職安衛規範遵循歐盟法規與指令所訂定的工作條件法(The Working Conditions Act)，由社會與就業部(SZW)下屬勞動檢查局(NLA)負責監督檢查與執法。

根據 EU-OSHA 在 2010 年至 2014 年以及 2015 年至 2020 年的統計，荷蘭的職災致死十萬人率長期都是歐盟國家最低的水平，甚至於長期將職災致死十萬人率控制在 1.0 以下，與英國、瑞典、德國等國家長期並列為職安衛管理的優等生。荷蘭社會與就業部負責以下五個主要政策領域：

- 1.就業和勞動市場：促進就業機會和改善勞動市場條件。
- 2.社會保障：制定和管理社會保障制度，包括失業救濟和退休金。
- 3.收入政策：確保公平和可持續的收入分配。
- 4.雇主和雇員關係：維護和促進勞資雙方的良好關係。
- 5.職業安全與健康：保障工作場所的安全和衛生環境，防止職業病和工殤事故。

而荷蘭勞動檢查局主要負責：

- 1.勞動檢查：確保工作場所的安全和衛生條件，並遵守相關法律法規。
- 2.社會經濟安全：打擊非法勞動和勞動剝削，保障勞動者的基本權利。
- 3.公平工作條件：確保所有工作人員享有公平和安全的工作環境，防止歧視和不公正待遇。

荷蘭透過以上主管部門分工共同致力於改善和維護荷蘭的社會與就業環境，落實勞動檢查、確保勞動市場的穩定和公平，並保障勞動者的權益，本次活動也是我國勞動部職安署首次與荷蘭職業安全與衛生主管機關之官方交流。

(二)歐盟職安衛局(EU-OSHA)

EU-OSHA 致力於促進歐盟成員國工作場所的安全與衛生，推動建立預防性安全文化。其核心使命在於開發、收集並提供可靠的職安衛資訊、分析及工具，提升知識與意識，並促進實務經驗的分享。EU-OSHA 的願景是成為健康、安全工作環境的領導者，透過合作與風險預防文化的發展，促進智能、永續、包容且高效的經濟發展。其最新策略包含六個長期目標，涵蓋變化預測、數據事實、管理工具、意識提升、知識網絡和策略營運網絡。同時，EU-OSHA 密切觀察新興職安衛議題，進行前瞻性規劃，應對新型工作技術、模式及社會變遷對工作者的潛在風險。我國勞動部職安署與 EU-OSHA 自 2021 年起簽訂合作備忘錄，開展年度交流與人員互訪，並於 2024 年四月舉行了第 3 屆的線上雙邊會議。

(三)西班牙巴斯克地區勞動檢查局(ITPV)

西班牙 ITPV 隸屬於西班牙巴斯克自治地區政府勞動和就業部 (Departamento de Trabajo y Empleo del Gobierno Vasco)，該局在巴斯克自治地區權限範圍內，負責監督社會保障法規及自治條例之遵守情況(包括勞動、就業和職業風險預防)，行使監督、檢查及技術援助等事項，並就事業單位之違規情形追究責任。

(四)林德集團(LINDE)工業氣體和工程公司：

林德集團(Linde)為全球領先的工業氣體和工程公司，服務於化學品和能源、食品和飲料、電子、醫療保健、製造、金屬和採礦等各種市場。林德的工業氣體和技術用於廣泛應用，包括生產對能源轉型至關重要的清潔氫氣和碳捕獲系統、救生醫療用氧氣以及用於電子產品的高純度特殊氣體。該集團於 2024 年被 Fair 360 評選為年度 50 大企業之一。獲選名單包括在工作場所公平的六個關鍵領域進行評級的公司，包括人力資本指標、領導責任、人才計劃、勞動力實踐、供應商公平和慈善事業。

林德荷蘭鹿特丹 Europort 廠，回收處理來自鄰近 Shell 煉油廠的二氧化碳(液體二氧化碳，LCO₂)，該工廠淨化和液化 CO₂，用於各種工業用途，包括化學應用、焊接、飲料碳酸化及溫室種植。林德的低溫技術為全球最大的 CO₂ 純化與液化工廠提供廣泛工業應用，以高科技製程與監控已達成無人化型態運作，隔絕勞工危害暴露風險。

參、交流重點紀要

一、荷蘭社會及就業署(SZW)以及勞動檢查局(NLA)

本次會議是臺灣與荷蘭勞動官方間首次正式交流，核心議題聚焦於荷蘭職業安全與衛生系統的多層面探討，包括立法、檢查與監督、預防措施、財務激勵，以及職業病與職災事故的處理模式。荷蘭在這些領域的經驗，不僅展現了其對職場安全衛生的重視，也為臺灣提供了寶貴的學習機會。

歐盟基於「風險」概念，透過會員國合作和提案採用自下而上的方式推動立法，過程常需長時間的社會對話來建立共識。荷蘭進行「波德模式」(Polder Model)社會對話已有超過 80 年的歷史，該模式強調政府、雇主和工會之間的共識，協力制定勞動和社會經濟政策，並以社會和經濟委員會(Social and Economic Council of the Netherlands, SER)為核心，向政府提供關鍵建議，透過集體談判確保公平的工資與工作條件。此外，公司內部的勞工委員會在勞動條件決策中也發揮重要作用，體現與歐盟及國際協作精神的一致性。

在工作場所有許多新興的環境與型態，如新興危害化學物質方面，歐盟近年來已訂有 GHS 及 CLP 等相關法規，目前仍然缺乏許多歐盟會員國的倡議與支持，例如加速訂定廠場化學品安全暴露容許濃度，身為會員國的荷蘭，在這部份有相當多的努力，但是仍然還未成功。不過該國國內的雇主仍然需要透過自身或是行業別組織的努力，以保護勞工以及落實職安衛法規的標準要求。

在荷蘭法系中，雇主需提供職安衛風險評估作為最基本要求。除了同業規範外，職業公會也可介入，協助處理廠商會員未能符合法規的情況。荷蘭主管機關針對行業別提供風險評估支持，例如行業專用的風險評估工具，以及針對不同行業特性的主要危害和風險綱要。

無論企業規模大小，都需利用內部或外部的職安衛專業資源，確保符合職安衛法規標準，並有效降低員工病假率，同時平衡社會保險成本。此外，職業災害重建也依賴外部專業資源的協助，而職業保險在復工和重建過程中扮演關鍵角色，特別是在幫助受傷員工重返工作崗位方面。

外部專業資源能提供穩定且有效的協助，但在職安衛風險評估服務的應用上仍有很大的成長空間。目前，許多雇主尚未充分有效地利用外部職業暴露評估的資源。特別是中小企業，由於缺乏內部評估能力，往往不知道如何投入資源，也無法明確辨識風險問題所在。因此，多年來這些企業在內部能力提升方面進展有限，進一步限制了職安衛管理的有效性。

在職業災害發生後，荷蘭的職業災害基金可提供最高 €25,000 的補助，用於支持受影響的工作者進行求償及訴訟。期間內雇主須在兩年內繼續支付薪資且不得解雇受害員工。對於中小企業而言，由於缺乏內部專業資源，確保職安衛保障主要依賴外部職安衛專業服務及主管機關的介入。特別是在勞動檢查和事故調查方面，這些措施有助於確保企業符合法規要求。

一般情況下，勞動檢查結果以信件方式通知企業不合法規的事項及改進要求，並規定期限內完成改善，否則主管機關將進行處罰。然而，荷蘭強調罰鍰並不是最有效的行政手段，更注重於加強危害暴露的管理，藉由罰鍰作為確保職場環境的安全性達到最佳水平。

根據荷蘭勞動檢查局(NLA)的數據，每年接收到約 5,000 起職業災害報告，針對其中約 2,500 起進行深入調查，執法行動比例約為 50%(截至 2023 年)。然而，未通報的職災事故比例預估高達 50%，原因包括刻意隱瞞、不知通報義務，或缺乏通報能力。針對未通報職災，最高可處以 €50,000 的罰鍰。每年約有 50 至 70 起致命職災事故，由全國 8 個地區小

組和 1 個刑事司法調查小組負責調查，共有約 200 名職安衛檢查員執行相關任務。

從 2024 年 1 月 1 日起，荷蘭實施新的勞動檢查方法，以鼓勵廠商從事故中學習，提升職安衛能力，並促進安全投資，而非單純依賴罰鍰的手段。這一方法旨在減少超過七成的人力和資源消耗，同時支持國家以學習經驗為主的行政方向，尤其針對重大災害的對策。新方法要求職災事故在發生後 24 小時內通報。檢查員會現場拍照並收集相關證據文件，接著要求雇主提交事故報告及改善計畫。除非特殊情況，主管機關將在收到廠商的事故調查與改善報告後進行審核。如果改善計畫獲得同意，主管機關會進行追蹤；若不符合要求，計畫將被退回，廠商可重新提交第二次計畫。如果兩次提報均未通過審核，才會進一步進行檢查，以確保改善措施的落實。此新制度旨在促進廠商積極改進，重視學習與預防，而非僅將罰鍰作為解決手段。

此外，檢查員根據今年上半年執行經驗，判斷是否需要進行進一步檢查；新勞動檢查方法如有發生下列情況時，將直接進行檢查：

- (一)死亡職災事件。
- (二)嚴重傷害。
- (三)未成年或弱勢族群受害。
- (四)社會高度關注事件：媒體報導、地方新聞或民意代表介入等案件。
- (五)廠商職災紀錄不良：歷史數據顯示高風險或違規頻繁。
- (六)特殊情境：如非法工作者受害等其他案例情況。

整體而言，雇主對新機制反應良好，認為檢查負擔減輕；小型企業表達對提供改善建議報告範例的需求，這有助於其制定符合要求的計畫。但也出現少數問題，例如：資深檢查員仍習慣以舊作業方式處理、部分雇主寧可支付罰鍰而不願改進安全措施等，這些問題將成為未來改進機制時的重要考量。

新檢查方法顯示高效性，大部分雇主在第一次提交改善計畫時即可通過審核，僅約一成案例需要後續現場檢查。37 名檢查員平均每案耗時 21.5 小時即可結案，顯著節省人力與時間。然而，部分資深檢查員尚未完全適應新策略，且受害者及利害關係人的立場關注仍需加強，如勞動律師介入或雇主抱怨等問題。

荷蘭 NLA 強調，職安衛的核心在於依法通報、準確提交事故報告和改善計畫，並確保計畫的執行。事故的檢討與後續改善是防止職災再發生的關鍵。雇主需全權負責職災善後與改善，包括準備事故報告、制定改善計畫及執行措施，以持續提升工作者安全與職場環境，確保雇主對職場安全的全面承擔。

近年來，荷蘭的職災死亡事故從每年約 50 起增加到 70 起。然而，根據荷蘭 NLA 的立場，死亡事故的絕對數字並非唯一的考量，因為數字可能因各種因素而波動，但仍維持在可接受的範疇內。同時，也必須注意未通報職災事件的隱匿問題，以及新興產業事故的增加，例如太陽能板安裝工人的高空墜落事故。過去兩年是荷蘭太陽能板安裝的高峰期，相關事故顯著增加。今年開始，太陽能安裝計畫已減少九成以上。為應對過去的安全問題，約 6,000 名太陽能板同業工會成員共同關注並制定策略，通過行業內部的合作與制約，持續提醒和改進安全措施。

這種從個別雇主到同業工會的合作，並進一步擴展到工會層級的社會對話，充分利用了荷蘭行之有年的社會經濟委員會(SER)機制。該委員會為利害關係人的對話提供了穩定平台，協調經濟安全與社會因素的平衡。達成共識後，相關政策才會提交主管機關進行修法或調整檢查策略。此次新的檢查策略便是基於社會經濟委員會的完整溝通與共識而推出，體現了荷蘭對話與合作的治理模式。有關荷方簡報的投影片資料，請參閱附錄一。(相關照片如圖 1 至圖 6)



圖 1：現場交流座談



圖 2：荷方簡報分享



圖 3：荷蘭致贈紀念禮品予臺灣



圖 4：我方致贈紀念禮品予荷蘭。



圖 5：我方就簡報討論與詢問

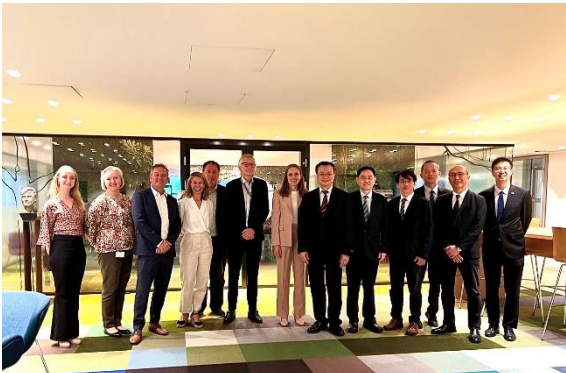


圖 6：雙方人員合影

二、EU-OSHA 歐盟職安衛局

EU-OSHA 局長 William Cockburn 於會議中熱情歡迎臺灣勞動部職安署代表團，並回顧過去數年雙邊在年度會議中的合作成果。他指出，自 2021 年以來，雙方已就多項共同關注的議題展開深入對話：2021 年聚焦線上平台的職業風險、事故處理、賠償機制與重建工作；2022 年探討數位化安全、工業 4.0 的應用，以及職場致癌物質的影響。今年 2024 年 4 月，雙方通過線上會議，討論了醫療保健行業的心理健康議題、職安衛資訊系統的應用以及數據分析與管理。

Cockburn 局長特別讚賞雙方能從現有的工作計畫中識別出共同感興趣的主題，並將討論延伸至專案層面的後續交流，展現了臺歐合作的深度與持續性。這種難能可貴的交流，不僅為雙方分享知識與經驗提供了重要平台，也進一步鞏固了雙邊在職安衛領域的長期夥伴關係。相關討論議題整理如下面三點：

(一)未來的挑戰與三大行動路線

EU-OSHA 面臨的行政資源限制使得其在未來仍需在固定的預算與人力編制內尋求更高的效能與影響力。針對此挑戰，EU-OSHA 制定了三大行動路線，作為提升工作的主要策略。首先，數據收集與研究仍將是支撐政策制定的重要基石，涵蓋會員國間的安全衛生管理調查。當前正進行的一項大型研究，著眼於工作場所癌症風險因素，並進行深入分析與二次研究。其次，在工具開發與風險預防方面，EU-OSHA 專注於優化現有的良好實踐和指導方針，並強化其線上風險評估工具，進一步擴大應用範圍。第三，EU-OSHA 將通過與各組織合作，提升職安衛的認知，推廣預防文化，並在所有網絡與宣傳活動中加強意識連結。

EU-OSHA 也表示，未來的工作目標不會在其策略期間內發生根本的改變。歐盟上一個安全衛生策略確立了三個關鍵過渡(transition)：氣候過渡、技術過渡以及人口結構變遷(高齡化)。這些關鍵趨勢在未來幾年

中不會有太大的改變，因此 EU-OSHA 的工作將重點放在識別與這三者相關的職業安全與衛生風險上。

(二)未來工作計畫與研究方向

EU-OSHA 強調，其未來的工作目標將保持穩定，不會在當前策略期間內發生根本性改變。歐盟上一個安全衛生策略中確立的三大關鍵過渡—氣候過渡、技術過渡以及人口結構變遷(高齡化)，仍將是未來幾年的主要關注點。這些趨勢對職業安全與衛生帶來深遠影響，因此，EU-OSHA 將專注於識別與這三大過渡相關的風險，並制定應對策略。

在具體計畫方面，EU-OSHA 將繼續深化氣候變遷對安全衛生的影響研究。儘管該領域的探索已經展開多年，但社會對相關議題的需求依然高漲。未來的前瞻性項目將涵蓋氣候變遷帶來的直接風險，例如火災、極端天氣、洪水等，並延伸到因應措施可能引發的潛在危害，包括石棉暴露以及太陽能 and 風能設施中的新型風險。

此外，EU-OSHA 正致力於探索心血管疾病的多重成因，這項研究計畫預計持續四年。同時，工作相關癌症的深入研究也在進行中，旨在對已完成的大型調查數據進行全面分析。針對工傷事故的研究計畫將於 2026 年啟動，並將重點聚焦於心理健康的宣傳活動，特別關注醫療保健和建築行業等未被充分重視的群體和職業。

在技術支持方面，EU-OSHA 將繼續推進資訊系統和數據管理系統的開發與應用，例如 AUDIO REALM 工具，藉此提升安全衛生管理的效率與準確性。這些計畫將由 EU-OSHA 的專業團隊負責執行，以確保每個專案能夠有效落地並產生實質影響。

透過這些穩定而多元的行動，EU-OSHA 致力於應對未來挑戰，進一步強化職業安全與衛生的發展，並為歐盟內外的勞動力創造更加安全衛生的工作環境。

(三)營造業安全衛生

EU-OSHA 專家強調，在營造業中，培養業主與供應商之間的安全文化與安全意識是至關重要的一環。透過建立彼此信任和合作的基礎，能有效化解對立情緒，促使雙方優先關注安全衛生問題。這樣的文化轉變不僅創造了一個開放的環境來探討問題，也為勞工提供了參與和發聲的機會，從而成為提升整體安全文化的核心手段。為實現這一目標，EU-OSHA 提出了一系列具體措施：

首先，**建立安全衛生的評估機制**至關重要。將安全表現量化並納入承攬商與分包商的選擇標準，確保合約中明確規定相關要求。例如，丹麥的案例顯示，通過對勞工行為的評估，不僅能影響分包商的表現，還能獎勵優秀的團隊，同時對違規行為施以罰鍰，形成明確的激勵與約束。

其次，**培訓的重要性**不容忽視。無論是強制性還是自主性培訓，都應在合同中明確規定，並針對不同背景的勞工提供多語言與圖像化的安全培訓。丹麥部分工程專案中，為供應商設立專屬培訓學院，不僅要求勞工參與，還涵蓋管理層，從而實現全方位的安全知識普及。

此外，**施工安全協調員**的角色成為歐洲營造業中不可或缺的一環。根據歐盟指令，當多家公司在同一工地工作時，施工安全協調員作為溝通與協作的橋樑，有效促進現場安全管理的協調性。

在**經濟財務激勵**方面，EU-OSHA 鼓勵通過降低保險費用等措施，獎勵事故率低的公司。然而，經驗顯示，對小企業的影響有限，因為事故發生率有時更多取決於偶然性，而非管理能力。因此，激勵機制應與培訓和評估相結合，提升整體安全水準。

最後，針對**心理健康與心理社會風險防範**，EU-OSHA 特別指出營造業勞工面臨的壓力過大與工作負荷過重問題需被正視。未來的宣傳活動將關注這些問題，並預計於 2025 年春季發布相關研究成果。

總而言之，EU-OSHA 強調，業主的積極參與、明確的獎懲措施、專業的安全培訓以及協調員制度，都是促進營造業安全衛生文化的關鍵手

段。在面對未來挑戰時，各方應持續研究與協調多樣化的工具和策略，推動營造業安全文化的全面提升，為勞工創造更安全、更健康的工作環境。更多資訊與案例，可參考 EU-OSHA 網站，供應鏈相關項目已經發布，其餘計畫將於 2025 年春季推出。

(四)分享我國職安衛對 SDG 的貢獻

在會議中，我國代表介紹了臺灣勞動部職安署在職安衛領域為實現永續發展目標(SDG)所做的努力，並分享了推動職場永續安全衛生發展計畫的主要成果。

首先，臺灣勞動部職安署採取了**雙軌推動策略**，結合法規與金融機構的要求，積極推動企業將職安衛納入 ESG(環境、社會與公司治理)報告框架。這一策略有效提升了企業對職安衛重要性的重視，促使其在經營管理中融入職業安全與衛生的考量。

其次，在**領先指標的開發**上，臺灣勞動部職安署引入了全球指標 GI 403，並基於該框架開發了超過 100 項領先指標，鼓勵企業超越基本法規要求，自行進行評估與改善。這些指標為企業提供了具體的操作參考，協助其在職安衛領域的不斷提升。

此外，臺灣勞動部職安署還設計了**分階段的獎勵策略**，以三大步驟鼓勵企業與供應鏈的自我提升。首先，企業被鼓勵自主評估職安衛表現；其次，每年評選並公佈表現優異的前 10% 企業名單；最後，透過選拔與表彰活動推廣績優案例，進一步激勵企業進行全面改善。

在**成功案例分享**方面，臺灣勞動部職安署於 2021 年啟動的「職場健康勞動力永續發展計畫」獲得了廣泛認可。2023 年該計畫因其在提升勞動力健康與職安發展方面的傑出成就，榮獲行政院院長頒發的「112 年國家永續發展獎」，彰顯了臺灣在實現 SDG 目標上的具體成果與貢獻。

(五)未來合作討論

臺灣勞動部職安署與 EU-OSHA 在會議中共同規劃未來合作藍圖，雙方針對多個領域展開深入討論，期待進一步深化合作關係與技術交流。首先，**專家訪問與技術交流**是雙邊合作的重要基石。臺灣勞動部職安署期望邀請 EU-OSHA 專家來臺，針對特定議題展開技術交流，以提升雙方在職業安全與衛生領域的合作深度，並共享最佳實踐經驗。

在**氣候變遷與職安議題**上，EU-OSHA 表達了與臺灣共同研究氣候變遷對職安影響的意願，雙方將探討如何在實踐中應對這些挑戰，包括制定具體政策與防範措施。

勞動諮詢會議也成為雙方合作的一大亮點。原定於今年 11 月在臺北舉行的會議已提議延期至明年夏季，屆時將圍繞社會對話等主題進行深入交流。臺灣勞動部職安署希望 EU-OSHA 積極參與，為未來雙邊合作奠定更堅實的基礎。此外，EU-OSHA 計畫於 2025 年 7 月參加大阪世界博覽會的相關活動，並表示有意將此行程與**臺灣參訪**結合，進一步促進雙邊交流，深化合作關係。雙方還特別關注**社會對話與體面工作議題**，希望藉此機會探討社會對話系統的優化，以及漁業等行業中如何推動尊嚴工作的實踐，並邀請 EU-OSHA 參與在臺灣舉行的相關會議，共同研擬解決方案。

最後，在**數據共享與研究合作**方面，雙方認為未來可在案例研究、研究報告以及數據分析上展開合作。透過共享數據與聯合研究，雙方希望加強政策制定的科學依據，進一步提升職業安全管理的成效。

這些合作方向的确立，不僅標誌著臺歐職安領域合作進入新階段，也為雙方應對未來挑戰提供了堅實的策略框架。雙方均期待藉由持續的交流與合作，共同推動職安水準的進步，創造更安全、健康的工作環境。

(相關照片如圖 7 至圖 12)



圖 7：現場交流座談



圖 8：簡報臺灣勞動檢查發展實況



圖 9：我國參訪團與 EU-OSHA 合影



圖 10：勞動部職安署署長鄒子廉與 EU-OSHA 局長 William COCKBURN 合影



圖 11：我方致贈紀念禮品予 EU-OSHA



圖 12：EU-OSHA 致贈紀念品予我方

三、西班牙巴斯克地區勞動檢查局(ITPV)

本次為勞動部職安署第 2 次拜訪西班牙 ITPV，同樣由 ITPV 上級機關勞工和社會保障部(Viceconsejera de Trabajo y Seguridad Social del Gobierno Vasco)副部長 Elena Pérez Barredo 親自接待及主持座談，關注即討論事項有 3 點：勞動檢查制度與女性檢查員的角色、外送員的職安衛挑戰、及應對極端氣候戶外工作者的熱危害防護措施等。

(一)勞動檢查制度與女性檢查員的角色

在此次參訪西班牙巴斯克自治區勞動檢查局的交流中，雙方針對檢查員的培訓、離職問題及預防制度進行了深入討論。我方關注到臺灣檢查員離職率較高，部分原因是高科技產業提供更高薪資吸引人才流失，並詢問西班牙在檢查員培訓與留任方面的經驗。

西班牙方指出，培養合格的勞動檢查員需要大量時間與資源，而私人企業更具競爭力的薪資確實為檢查員留任帶來挑戰。目前巴斯克地區檢查員中 90% 為女性，主要因該職位相對穩定，且能更好平衡工作與家庭。此外，檢查員的選拔主要通過考試，女性通常表現優異，但未來將考慮更多元的選拔方式。

巴斯克地區現有 90 名檢查員，服務約 90 萬名勞工，負責職業安全衛生監督、勞動條件合約及加班費等事務。職業災害發生時，急救中心或警方會立即通報，並指派專人進行調查。針對女性檢查員的安全保障，西班牙方表示並無特別加強措施，因企業通常積極配合檢查。反之，若企業若對檢查結果不滿意，可向行政機關提出異議，但西班牙更重視事前的預防工作，而非事後懲罰。

另外，會議中還討論了西班牙巴斯克地區的職業安全預防機構 OSARA，該機構由政府全額資助，專注於工業安全的教育與培訓。OSARA 提供免費培訓課程，幫助企業主與勞工提升職安衛意識與技能，並與醫療單位合作，提供相關研究及資源支持。我方則分享了類似的

COAPRE 組織，其利用職災保險基金進行預防工作，並探討如何借鏡 OSARA 的成功經驗，進一步改善臺灣的職安衛管理。

巴斯克自治區的長期目標是每 11,000 名工人配備 1 名檢查員，但目前因檢查員資格人數不足，尚未達成此目標。該地區的勞動檢查執法尚不算嚴格，平均僅約 10% 的檢查案件會處以罰鍰，其餘大多數以通知改善為主。在這種情況下，同業協會的教育與輔導角色尤為關鍵。例如營造業的職安衛技術機構，透過教育訓練為雇主與技術勞工提升能力。這種方式強調通過能量建置優先於懲罰，達到持續改進與預防的效果，為整體職安衛管理帶來積極影響。

(二)外送員的職安衛挑戰

針對外送員等新興產業的職業安全進行了深入討論。我方提問有關西班牙如何監督管理像 Uber Eats 等外送產業，以及其檢查與預防措施。西班牙方解釋，目前該國將勞工分為兩類：每月領薪的正式員工和自主報稅的小型自營企業家。然而，隨著法律發展，西班牙已將外送員納入受雇勞工範疇，雇主需對外送員的工安事故承擔全部責任。同時，針對短期或臨時工的特殊行業，西班牙正在制定相關法規。雙方進一步探討交通事故的處理方式，我方詢問西班牙自治區是否有外送員交通事故的年度數據。西班牙方回應，當外送員發生交通事故時，檢查員會與交通機關聯手調查，並強調外送員使用的交通工具多樣化，包括腳踏車、機車和電動車。這樣的合作機制有助於全面了解事故原因並制定針對性預防措施。

(三)應對極端氣候戶外工作者的熱危害防護措施

在討論熱危害時，我方詢問西班牙在夏季對戶外工作者的防護措施。西班牙方表示，近年來他們會在夏季前向工廠和公司發送通知，提醒戶外工作者在高溫下注意適當休息及補充水分，並規定當溫度超過一定程

度時需暫停工作。他們指出，儘管有這些防護措施，西班牙北部地區尚未發生過嚴重的熱危害事故。

(四)外籍移工的職場安全

針對外籍移工的安全問題，我方進一步詢問西班牙是否有特別措施保障外籍工作者的職安衛。西班牙方回應，從事風險較高工作的工作者，多為語言能力較弱的移工，且在葡萄收成季節，大量來自不同國家的短期勞工會參與工作，他們通常會接受以多種語言提供的安全訓練。

此外，西班牙方提到，許多無合法身份的外籍女性從事家庭保姆和看護工作，這些群體面臨更大的安全風險。為此，西班牙政府計劃未來加強對這些弱勢族群的教育與訓練，提升其職業安全意識與防護能力。

(相關照片如圖 13、14、15 及圖 16)



圖 13：勞動部職安署拜會西班牙 ITPV



圖 14：現場交流座談



圖 15：現場交流座談



圖 16：我方致贈禮物合影

四、林德集團(LINDE)工業氣體和工程公司

此次參訪位於 Benelux 地區的林德二氧化碳捕集廠，目的是了解其 OCOP 項目(One Country One Priority Product, 國際農糧署 FAO SDG 目標)及二氧化碳的生產與配送流程。林德作為全球領先的工業氣體公司，負責處理並分配來自殼牌(Shell)精煉廠和生物乙醇工廠的二氧化碳。原二氧化碳經過清理去除雜質後，低溫壓縮並通過管道輸送至包括溫室農業、食品和飲料等行業的客戶，包括像是百事可樂和麥當勞等國際客戶，確保產品品質達到食品標準。

林德在 Benelux 地區的市場佔有率約為 35%，產品應用範圍涵蓋工業氣體及食品級二氧化碳。此外，其 Electronics 部門為荷蘭的高科技公司如 ASML 提供超純氣體。

OCOP 項目利用長達 90 公里的管道網絡，將經過清理和壓縮過的二氧化碳輸送至客戶。這些管道大部分位於荷蘭西部的地底下，為配合客戶的位置與需要，部分管道則在地面，設計兼顧安全與高效分配。這些管路有大部分是從過去軍事專用的油管改建而成，管道系統符合多項國際標準，包括食品級標準(ISO 22,000)、以及其他如 23,000、34,000 和 85,000 等相關 ISO 標準，並針對美國客戶的可追溯性和運輸需求進行額外優化，確保能夠滿足不同客戶的需求。

職業安全與衛生管理是此次參訪的重點之一。林德採用遠端監控和無人化操作模式下運作生產，以降低風險並保障員工及周邊社區的安全。其安全管理系統包括 3,500 多個標準作業程序，透過數位化工具實現實時監控和記錄，並定期進行根本原因分析，以預防事故發生。未來林德在全球各地都使用相同的系統，假如在國外發生了工安警訊，荷蘭國內這邊也能及時了解情況，從而採取預防措施，實現組織內最佳實踐分享經驗學習。

所有位於比利時、荷蘭及盧森堡的公司都被要求遵循 SVESO Directive[賽維索(地名)規定]，這些規定涉及大量危險化學品的運作管理，所有達到高門檻和低門檻的設施都需要進行詳細的風險管理和合規檢查。而在荷蘭有一個專門機構叫做 DCMR，負責對 SEVESO 管線進行檢查，林德廠區每年都會被要求檢查，而不是像歐洲其他國家每三到五年檢查一次。

林德內部的 PDCA(計劃-執行-檢查-行動)流程每年都會進行審查，檢視如何在流程中進行改進，這也是持續提升安全管理的重要方式。針對每個事故都進行調查分析，找出問題所在，是否我們的程序合適？人員管理是否得當？這些都是我們每次檢討的重點，並確保未來不再發生類似的事件。廠區安全的 VBS(Visual Basic Script)的儀表板系統每個月都會與主管們進行檢視，根據儀表板上的資訊進行討論，特別是顯示有紅色或黃色警示的項目，作為管理安全文化行動的一部分。林德非常歡迎來自外部的監督檢查，每年荷蘭政府會定期兩次或專案來進行檢查，每次都會選擇一些具體的主題作為重點，像是如何處理液態燃料、如何進行設備維護等等。檢查機構與專業人員會仔細查看我們的維護記錄和檢視程序，確保在各方面都符合法規及實務安全標準。這些外部檢查雖然對職安衛和廠務單位壓力很大，但對於提升安全管理績效水平非常有幫助。

林德全球的安全管理系統以「安全第一」為核心，致力於實現零事故的目標。為此，公司制定了安全原則，涵蓋人員管理及鼓勵員工主動發現並回報潛在危險，打造一個開放的安全文化。每位員工在發現不安全情況時，都被鼓勵提出意見和警示。這種安全文化不僅適用於林德內部員工，也要求外部承攬商遵守相同標準。兩年前，林德啟動了一項計畫，鼓勵員工和承攬商即時上報問題。公司設有觀察報告系統，供所有人提交安全觀察，管理層會據此分析並採取行動。此外，林德還開發了一個數位化通報系統，記錄和分析所有安全事件，包括已發生和潛在危

險的情況。這個系統能及時記錄不安全行為，並立即採取糾正措施。這種預防性的安全管理方式不僅是構建安全文化的基礎，也是實現全員安全的關鍵。

廠場安全文化的建立對林德來說不僅僅是制定規章制度，更是需要每個員工都能自覺遵守規範、主動報告問題，這樣才可能達成“零事故”的目標，能夠一起努力投入為建立更加安全、更加高效的工作環境而努力。荷蘭目前也面臨缺工的問題，組織安全文化的建立對於徵才留才有非常關鍵的必要性。有關林德集團簡報資料、救命(安全)規則、工廠安全規則及安全決議宣示，請參閱附錄二、三、四及五。

企業社會責任(ESG)與可持續性也是組織運作中重要的議題，林德在 ESG 和可持續性方面表現，主要透過參與同業組織，所有工業氣體和化學公司都會共享安全表現的數據和記錄，這些數據透過同業組織來公開，可以讓林德和其他公司互相比較安全績效，從中學習彼此的最佳實踐作為。(相關照片如圖 17 至圖 22)



圖 17：現場座談交流



圖 18：林德廠方簡報分享



圖 19：無人工廠操控室儀版說明介紹



圖 20：遠端監控數值及實境畫面



圖 21：實地參訪無人工廠的相關儀器 圖 22：實地參訪無人工廠設備及管路

五、實地考察工程職安衛現況

荷蘭每年的職災致死人數維持在 50-70 人之間，但在 2023 年有增加的現象。2023 年共計有 72 人職災致死，人數最高的產業分別是運輸與餐飲業（21 人）、製造業（14 人）、營造業（11 人）。在非致死職災方面，營造業是受傷人數最多的行業，每 10 萬個就業工作者就有 111 人受傷，其次是農業（每 10 萬個就業工作者有 77 人）、製造業（每 10 萬個就業工作者有 71 人）。機械事故、意外接觸物體、高處墜落、碰撞等災害類型是荷蘭的高風險優先檢查項目。另荷蘭的屋頂太陽能安裝在 2021 年 7 月至 2022 年的 18 個月間就發生 40 起職業災害，在 2020 年到 2022 年的 3 年間更發生 4 人死亡。此外，近期也發生火車撞擊挖土機導致翻覆出軌（2023 年）以及橋梁吊裝倒塌的重大事故（2024 年）。而在西班牙，2015 年至 2020 年平均的職災致死 10 萬人率為 2.05。

本次出國實地考察主要的目的在觀察與學習荷蘭的公共工程及西班牙的建築工程職安衛管理模式、設施設備、機具及工法等，並探索將其優點應用於本國工程中，以強化職安衛保障。8 月 18 日規劃參訪 Amsterdam Zuidas 大型城市公共建設案場，包括改建中的火車站、公共住宅、停車場、公園等等的系統性建設(<https://zuidas.nl/>)，並於 8 月 23 日規劃參訪 Rekalde Bypass Project，為高架橋新增交流道工程

(<https://www.typpsa.com/en/77516/>)，該工程包括對技術和經濟可行性的分析、結構和隧道的設計與計算、風險分析及可能的交通緩解措施，以及確定安全的施工方法，並始終保持現有交通流量；惟抵達西班牙工程現場時，該工程已竣工完成(照片如圖 23)，另參訪古根漢美術館之設施維修設備、VUSA 高層大樓及 Zumardi 公寓等建築工程。

(一)南阿姆斯特丹轉運站工程

捷運軌道維護前需必須進行危害辨識與風險評估，針對軌道車輛行駛作業、機械車輛運轉作業、焊接作業等潛在風險制定對策，並進行職安衛教育訓練，包括正確使用個人防護設備(PPE)和災害應變。此外，需對起重設備、焊接工具等進行全面檢查，確保施工設備正常運行並符合安全標準。施工中應確保高空作業設置穩固施工架並佩戴安全裝備，焊接作業需通風良好並佩戴防護用品。同時，重物搬運應劃定安全區域並由專業人員操作。為保障施工現場整潔和安全，必須設置警示標誌，避免非施工人員進入危險區域。針對噪音、粉塵與高溫環境，需使用降噪設備、灑水抑塵並提供防護口罩，同時安排人員輪班以減輕身體負荷。在炎熱天氣下，提供飲水與遮陽設施，防範中暑風險，並隨時關注工人身體狀況，確保健康無虞。(相關照片如圖 24 至圖 26)

該工程施工時捷運仍正常行駛，因此捷運車輛與施工機具對於旅客及工作者的碰撞危害預防至為重要。該工程已設置各種圍欄隔開捷運車輛與旅客及工作者，及隔開施工區域與旅客通行空間，能有效防止撞擊的危害。另該工地使用起重機具吊掛地磚，可減省人力及減少工作者肌肉骨骼之傷害，惟所造成之碰撞及物體飛落風險有賴於設置指揮人員、作業區域淨空及安全的吊掛器具。另荷蘭有關安全帽使用之規定，特別是在下列情況：1.在標示應佩戴安全帽(由標誌指示)的地方；2.在有物體飛落風險的環境：或例如在物體可能被吹起的地方。在營建工地，幾乎所有情況下都需要佩戴安全帽；3.在有夾擊或衝擊風險的地方：實際

上，在機械設備周圍佩戴安全帽也通常是強制性的。我國營造安全衛生設施標準第 11-1 條規定：「雇主對於進入營繕工程工作場所作業人員，應提供適當安全帽，並使其正確戴用。」故荷蘭有關安全帽使用之規定與我國相同。



圖 23：高架橋新增交流道工程

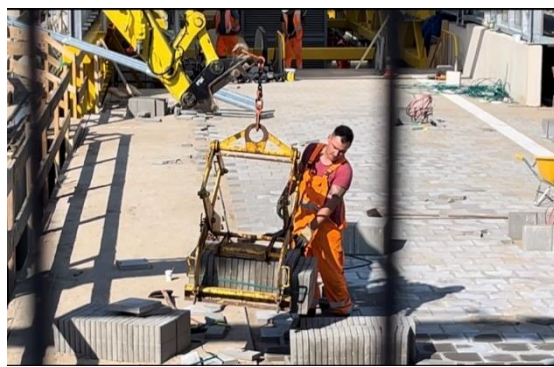


圖 24：軌道旁地磚吊掛搬運



圖 25：軌道旁地磚鋪設



圖 26：捷運軌道維護

(二)畢爾包的古根漢美術館

西班牙畢爾包(Bilbao)在城市復興過程中，透過鋼構建築的創新應用，成功轉型為文化與建築的典範，這對臺灣的營造業具有重要的借鑒意義。其中最具代表性的就是畢爾包的古根漢美術館(Guggenheim Museum Bilbao)是鋼構建築的傑出代表(如圖 27)。由建築師法蘭克·蓋瑞(Frank Gehry)設計，該建築結合鈦金屬、石灰岩和玻璃，形成獨特的曲線造型，展現鋼構建築的靈活性與美學價值。這種創新設計不僅提升了城市的國際知名度，還帶動了觀光與經濟發展。

此外，我們也發現在高度超過 5 公尺以上的展館，為安全佈建裝置藝術時，設置永久性的施工平台(如圖 28)，除方便作業外，也確保佈建藝術品時的安全維護。



圖 27：古根漢美術館

圖 28：裝置藝術施工平台

(三) VUSA 高層大樓建築工程及 Zumardi 公寓建築工程等

西班牙的建築工程大量使用載人軌道式升降電梯、外牆作業軌道式升降工作平台、固定式起重機及盤式單管施工架(如圖 29)，有助於施工便利並能降低傳統外牆作業及施工架組、拆之墜落災害。但上述臨時施工設備應於安裝前考量載重、自重、地震力及風力等因素，由相關技師妥為設計並繪製施工圖說，並建立按施工圖說施作之查驗機制，方能防止該等施工設備倒塌、崩塌之災害。

該載人軌道式升降電梯，我國建築工地亦常見採用，相關升降電梯之升降路各樓出入口門，應有連鎖裝置，及該升降電梯應經檢查合格等。有關該外牆作業軌道式升降工作平台係應用在新建工程，我國少數建築外牆裝修工地亦見採用，惟我國建築物外牆作業無論新建或裝修，使用施工架的機率較高，因而傳統的搭、拆架及作業墜落、施工架倒、崩塌

及物體飛落的機率較高，該外牆作業軌道式升降工作平台可作為較安全的施工方法。西班牙甚或歐洲之建築工程常使用由地面設立並固定於建築結構之固定式起重機，與我國常見的由建築物內部頂升的固定式起重機不同，由照片可見，該起重機與建築物樓板以鋼構固定連接。另西班牙或歐洲之建築工程多使用盤式單管施工架，相較於我國使用較多的框式施工架，其具有部材單純(不似框式施工架複雜，組立時部材易飛落或省略部分次要部材)、組立方式較靈活(較能配合現場組立，減少開口及倒、崩塌風險)等優點，其腳踏板外側也設腳趾板以防止物體飛落及減少開口之面積，而我國施工架腳踏板尚未檢查腳趾板之設置。我國有部分建築工程之外牆作業或土木工程及建築工程之模板支撐已使用盤式單管施工架，該等施工架具有眾多優點，值得推廣使用。(相關照片如圖 29 至圖 36)



圖 29：公寓建築工程資訊



圖 30：公寓建築工程資訊

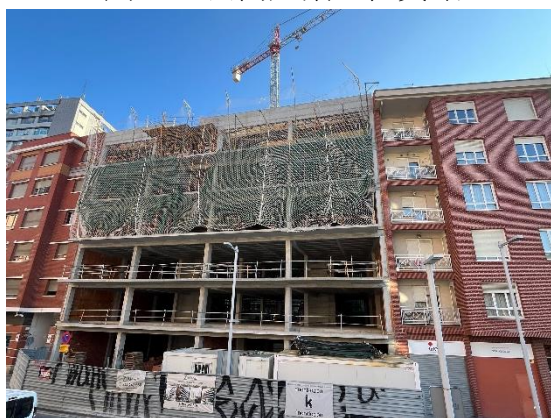


圖 31：Zumardi 公寓建築工程

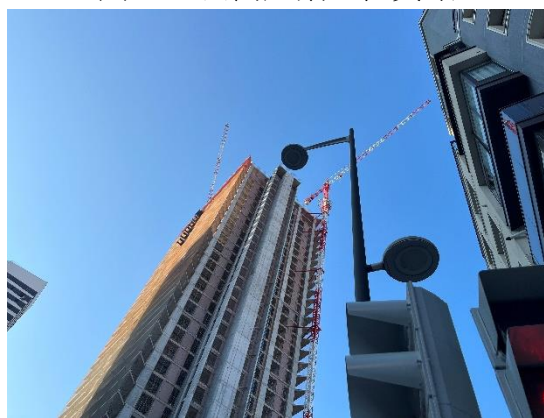


圖 32：VUSA 高層大樓

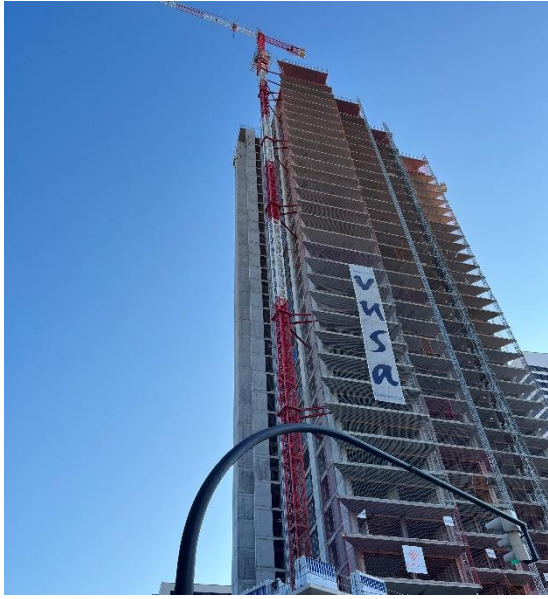


圖 33：VUSA 高層大樓



圖 34：外牆作業軌道式升降工作平台



圖 35：載人軌道式升降電梯



圖 36：高層大樓工程資訊

肆、心得與建議

一、歐盟職安衛策略與實踐：歐盟一直是全球職安衛推動策略與實踐的領航者。

隨著 2024 年歐洲議會選舉結果出爐，EU-OSHA 將繼續發揮其作為職場安全衛生技術與資訊提供者的重要角色。在 2021-2027 年的 EU-OSHA 戰略框架下，各項法規已在歐洲議會的主導下基本到位，因此未來在立法與修法方面的變動預期不多。未來的重點將從傳統的程序制定、指引和指導文件，轉向職安衛領域中數據資訊的收集與分析，以及會員國推薦的情境類型和最佳實務案例的彙整。這些成果將為各種產業和不同規模的組織提供實用的參考工具。例如，最新的「歐盟致癌物路線圖 2.0」(Roadmap on Carcinogens 2.0, 參見：<https://stopcarcinogensatwork.eu/>)便是一項旨在預防職業性癌症的實務性方案。此外，我國勞動部可參考此類計畫，進一步完善職業性癌症預防藍圖，結合監督檢查與臨場輔導行動計畫，推動國內勞動環境的安全衛生轉型，提升國內職安衛工作的實踐效果與水平。

二、氣候變遷對職安衛的影響與挑戰：氣候變遷對職安衛的影響，特別是在公正轉型(Just Transition)下的勞工保護與提升，已成為 2030 年前全球共同面對的重大挑戰。我國與歐盟同樣面臨由極端氣候事件、氣溫上升和海平面上升帶來的威脅，這些現象不僅改變了人力結構，也對職安衛造成深遠影響。國際勞工組織(ILO)估計，全球超過 70%的勞工可能暴露於氣候變遷導致的健康危害，包括熱危害、癌症、心血管疾病、呼吸系統疾病、腎功能障礙，以及社會心理壓力和精神健康問題。ILO 在 2023 年發布的報告《公正轉型下的職業安全與健康》(Occupational Safety and Health in a Just Transition)強調，氣候轉型過程中必須將勞工保護置於核心地位。公正轉型的理念在推動潔淨能源和低碳經濟的同時，確保所有利益相關者共享轉型成果，並將轉型可能帶來的負面影響降至最低。此過程必須兼顧經濟、社會與環境(ESG)的永續發展目標，確保勞工在新工作流程和新興化學品暴露風險中仍然獲得安全保障。在全球邁向永續發展目標的進程中，所有

勞工應享有體面的工作環境，包括安全衛生的作業條件及公平薪酬。未來，透過強化職安衛政策，勞工的權益不僅能被有效保護，更能確保他們健康地參與經濟活動，為社會與永續發展做出積極貢獻。

三、**歐盟職安衛與公正轉型的應對策略與啟示**：在歐洲綠色協議和公正轉型的框架下，EU-OSHA 展開前瞻性研究，聚焦技術、環境和經濟變化對職安衛的影響。重點包括循環經濟、新興材料風險管理及氣候變遷對職場的衝擊，並協調會員國通過完善法規、預警系統和現場輔導，深化職安衛實踐，為應對低碳經濟轉型中的新興風險提供實用參考。我國亦可借鑒其經驗，結合政策制定與技能培訓，支持勞工適應轉型挑戰。歐盟以 2021-2027 年 EU-OSHA 戰略框架為基礎，提出應對工作場所熱危害等細緻政策，並強調透過社會對話與集體談判完善政策框架，助力永續發展。此外，歐盟特別強調新技術與材料帶來的職業風險，呼籲透過實務方法進行風險評估，並推行職安衛培訓計畫，幫助勞工掌握必要技能並確保安全。我國應提早識別優先議題，建立法源基礎，強化監督與資源應用，實現公正轉型與職安衛工作的全面提升。

四、本次深入了解荷蘭在職業安全與衛生方面的治理模式與實踐經驗，展現了其強調社會對話與合作的重要性。其職災處理不僅注重法律執法，還強調從事故中學習，鼓勵企業投資安全措施，並依靠外部專業資源支援中小企業。新的檢查方法顯示高效性，但部分檢查員適應過程與少數雇主的不合作態度仍需改進。此外，荷蘭的 SER(Sociaal-Economische Raad)機制為利害關係人的穩定對話提供平台，使政策的制定更具共識性與針對性。這些經驗為我國提供了寶貴的學習機會。建議如下：

- (一) **建立從事故中學習的文化**：以事故改善報告代替單純罰鍰，促使企業主動改進安全措施，同時為中小企業提供更多範例與指導資源。
- (二) **加強外部專業資源利用**：特別是中小企業，應促進其使用職安衛風險評估工具與專業服務，提升內部能力並降低職災風險。

(三) **關注新興產業安全**：針對如太陽能板安裝等新興行業事故，應建立專門的風險管理策略，結合行業協會合作推動安全改進措施。

五、此次拜訪深入探討了西班牙在職安衛方面的實務經驗，涵蓋勞動檢查制度、外送員職業安全、極端氣候防護及外籍移工保障等議題。西班牙強調通過預防和教育而非懲罰來提升職安衛成效，例如透過 OSARA 提供免費職安衛培訓，並在勞動檢查中重視通知改善。此外，針對外送員與戶外工作者，西班牙已將外送員納入受雇勞工範疇，要求雇主承擔職安責任，同時規定高溫下暫停作業，展現對新興職業與極端氣候挑戰的高度關注。對於外籍移工，西班牙以多語言培訓應對語言障礙，並計畫加強對無合法身份移工的教育，體現對弱勢族群的包容性管理模式。建議如下：

(一)**強化職安衛教育與培訓**：借鑒 OSARA 模式，為企業提供針對性教育課程，提升雇主與勞工的職安衛意識與技能。

(二)**提升外籍移工保護力度**：提供多語言安全培訓課程，針對高風險行業的外籍移工進行專項教育，並建立支持弱勢族群的保障機制。

(三)**平衡檢查與改善**：加強勞動檢查員的專業能力，注重預防性通知與改善指導，減輕中小企業的檢查負擔，同時推動持續改進的職安衛文化。

六、林德通過技術創新、嚴格的監管合規以及開放的安全文化，有效實現了「安全第一」和「零事故」的目標。值得注意的是，林德採用了數位化通報和監控系統，實現即時事故預防與處置，並透過根本原因分析(RCA)持續改進安全管理。這些措施為企業內部安全管理及與外部監管機構的合作提供了有力保障。林德的開放文化也延伸至承攬商和合作夥伴，要求其遵守同等高標準。此外，企業通過數據共享與同業比較推動整個行業的安全改進，體現了其對 ESG 與可持續發展的承諾。建議如下：

(一)**引入數位化管理工具**：借鑑林德的實時數據通報與監控系統，加強安全管理的精準性與即時性，降低事故風險。

(二)**強化安全文化建設**：推動全員參與的安全文化，鼓勵員工主動報告問題，並建立有效的回饋機制，確保問題得到及時解決。

(三)**持續進行根本原因分析(RCA)**：針對每起事故深入分析原因，改進流程與制度，預防類似事件再次發生。

(四)**加強外部監管合作**：積極接受外部檢查與審核，提升安全管理績效，並從中學習行業最佳實踐。

(五)**推動行業合作**：參與同業組織的數據共享與安全績效比較，學習最佳實踐，推動整體行業的安全標準提升。

七、透過借鑒畢爾包古根漢美術館的成功經驗，臺灣的營造業可在城市更新與建築設計中，實現創新與傳統的融合，打造具有特色的城市風貌。臺灣在推動城市更新與建築設計時，可從畢爾包的經驗中獲得啟示如下：

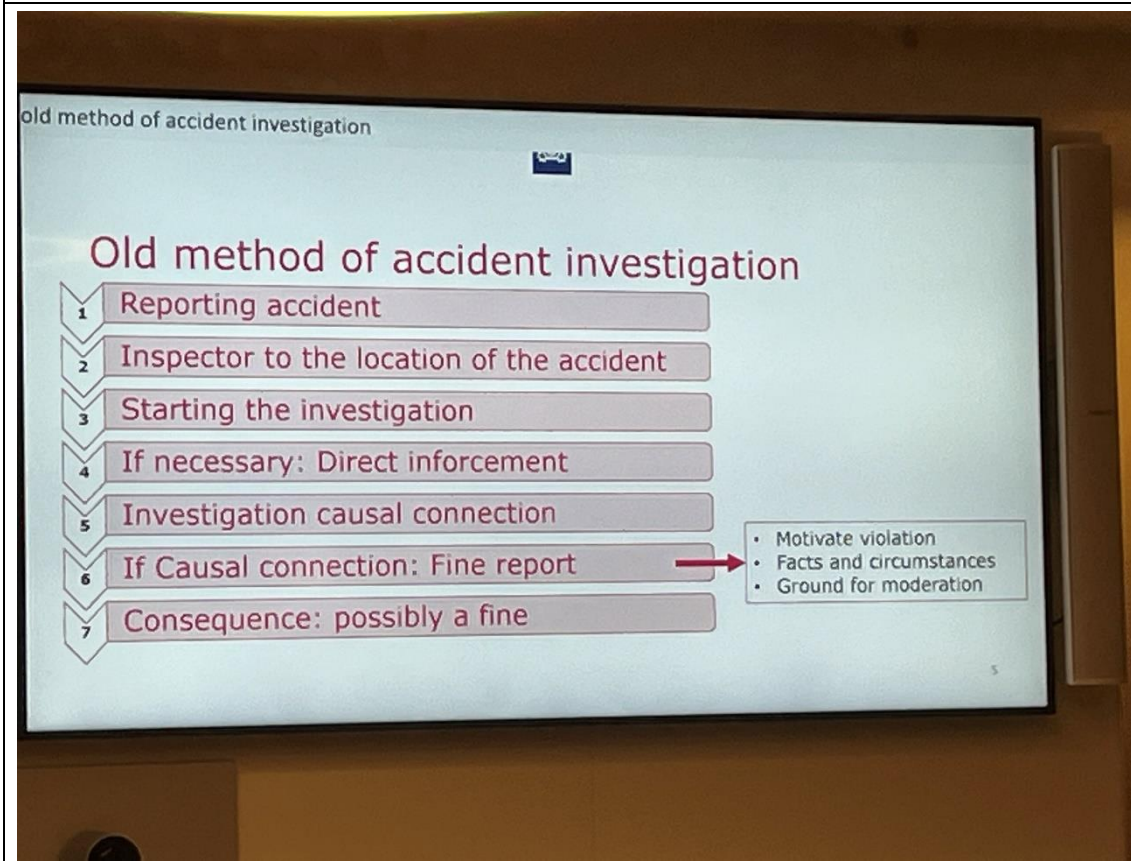
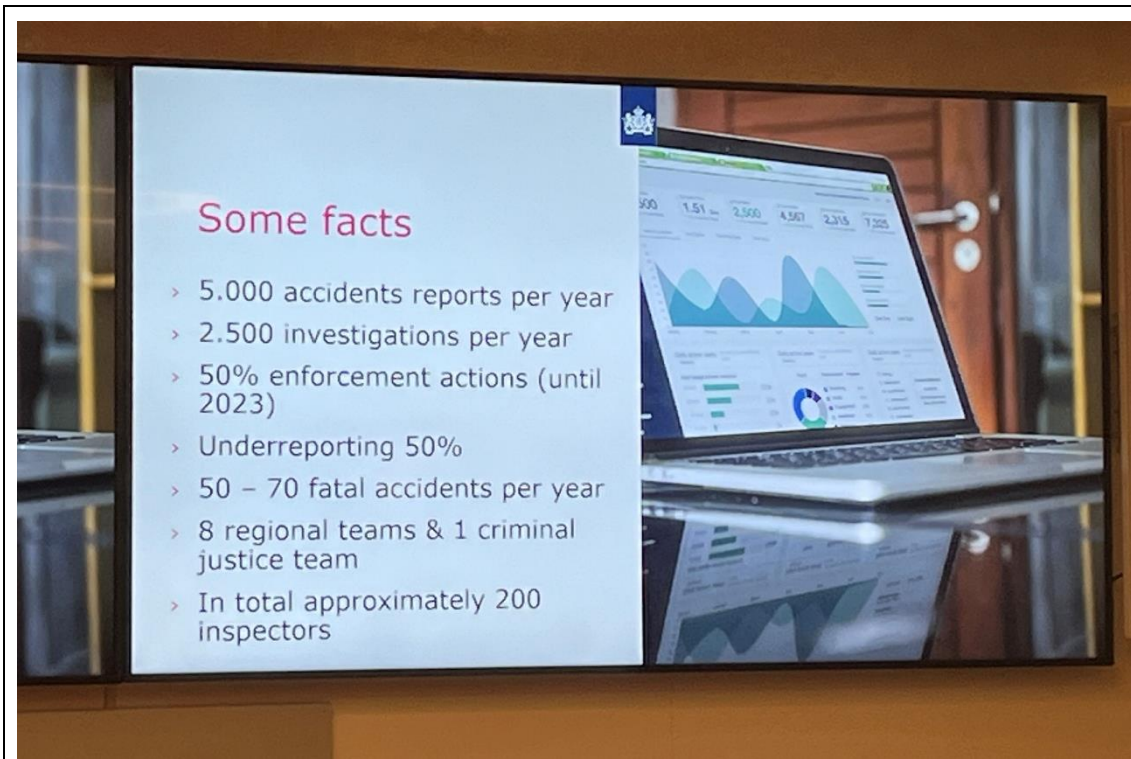
(一)**創新設計與材料應用**：鼓勵建築師在設計中融入創新理念，靈活運用鋼構等材料，創造具有特色的建築作品。

(二)**保留工業遺產**：在城市更新中，重視保留工業遺產，將歷史元素與現代設計相結合，增強城市的文化深度。

(三)**多元建築風格**：吸引國內外建築師參與，促進多元化的建築風格，提升城市的國際知名度與吸引力。

伍、附錄

附錄 1：荷蘭社會及就業署等簡報資料。

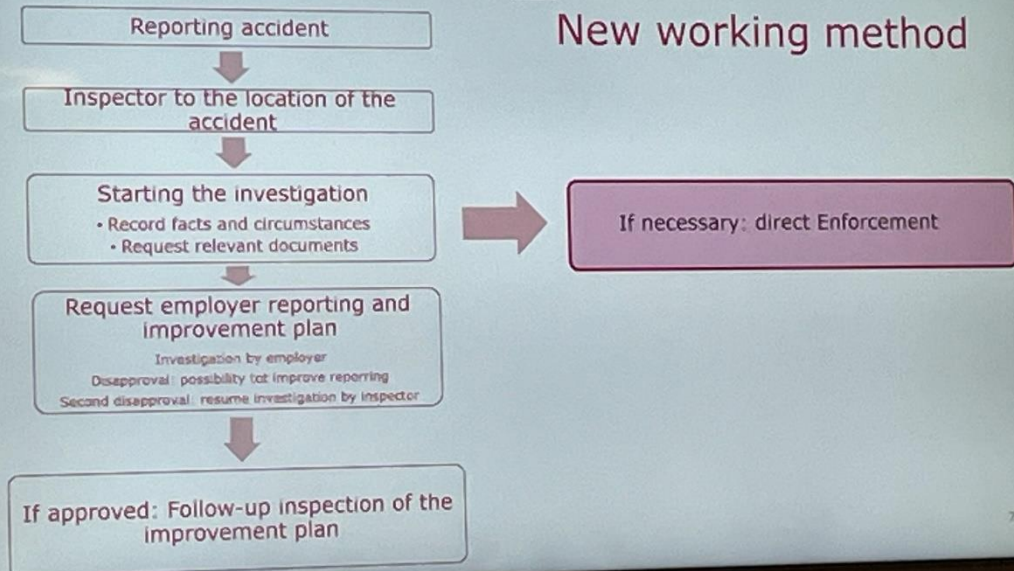


Why an new working method?

- > Fines often do not lead to improvements in working conditions
- > Stimulating companies' learning capacity
- > Investing in safety throughout the company (underlying causes)
- > Political call to learn from accidents
- > >70% inzet repressive work
- > In short: **Learning** in stead of punishing



New working method



Exceptions

- › Fatal accidents
- › Exceptionally serious injuries
- › Minors
- › Social impact
- › History
- › Exceptional situations

The slide features a blue background on the left with the text and a photograph of a white safety net with red padding on the right. A small logo is visible in the top right corner of the slide area.

First experiences

- Judgement by inspectors works fine and relatively uniform
- Employers like the new method
- Small employers asks for a format, we provide a guideline
- Only a few employers don't want to participate

Presentatie Regiobijeenkomst NVVK

9

The slide has a white background on the left for the text and a geometric pattern of green and blue triangles on the right. A small logo is in the top right corner of the slide area.



First results

- › Hardly second disapprovals, but regularly a first disapproval
- › Enforcement with follow-up inspection approximately 10%
- › Time saving (van 37 naar 21,5 uur per investigation)
- › Satisfaction inspectors sometimes negative

10



Position of victim

- Lawyers
- Duty employers to care for their employees
- Provision of the reporting and improvement plan to the victims



11

附錄 2：林德集團(Linde)之工業氣體和工程公司簡報資料。

Linde Global

THE LINDE GROUP
Linde


Introduction

Major player in industrial, medical, process and specialty gases approx. 65,000 employees worldwide

Listed on the stock exchange - New York

Active in 100 countries


Leading player in R&D clean energy Own engineering group (turnkey plants)



SAMSUNG

Linde Benelux

THE LINDE GROUP
Linde



Introduction

- 35% share gas market in the Netherlands
- 235 employees in the Netherlands and Belgium
- Manufacturing of technical, medical and specialty gases
- Gas related equipment, systems and services as well
- Pioneering role in medical world, including therapies

SAMSUNG

Linde Gas Benelux



Filling stations and (production)locations

Schiedam: Main office

Botlek: production location

IJmuiden: second largest production cluster in EU.

Dieren: Filling location & central distribution point

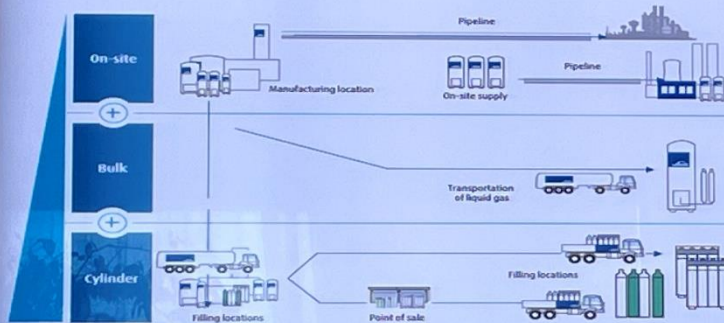
Eindhoven: Filling location Healthcare

Belgium: Office



SAMSUNG

Supply to client needs



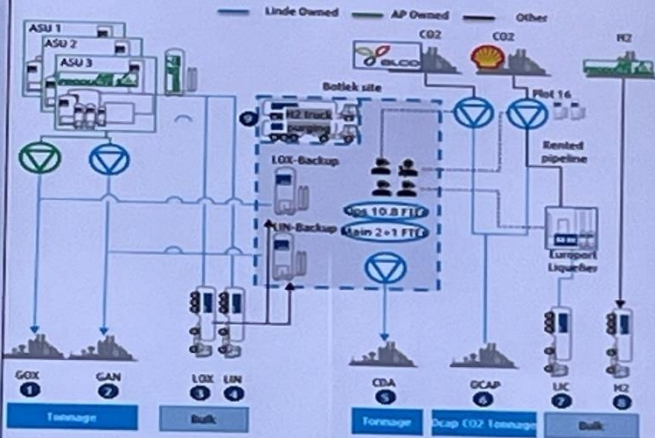
Gas supply:

- In cylinders and packages
- Through bulk and pipeline
- Through on-site manufacturing
- Through one of the approx. 70 pick-up locations

SAMSUNG

Botlek currently supports 9 different Business at 5 locations, including 6 installations/plants.

- Botlek site is currently involved in 10 businesses:
- GOX:** Tonnage delivery to 6 customers supplying ~9,4 kNm³/h (AP-owned compressors ~10kNm³/h max)
 - GAN:** Tonnage delivery to 14 customers supplying ~9,8kNm³/h (Linde-owned compressors in AP site, 10kNm³/h max)
 - LIN/LOX:** as part of the off-take agreement with AP (up to 550 MTD)
 - CDA:** Compressed dried air delivery to 9 customers ~28kNm³/h, max 50 kNm³/h
 - OCAP:** Organic CO₂ for assimilation by plants with ~181 MTh CO₂ (+16 to EUR1), ~30 MTh peak shaver.
 - LIC:** Bulk, 360MTd, HACCP cert.
 - H2:** joint ownership of H₂, up to 8MM Nm³/a, @ 200b - 3.0)
 - Cleaning service H2 trailers with GAN for maintenance.**



Compliance, audits and certificates for Botlek



Audits & Certificates – 100% record, No violations, no major shortcoming or findings.

- Internal including: ISO, VCA, RIE, BRZO, Site security.
- External including: BRZO (Seveso), VCA-P, ISO 9001, ISO 14001, FSSC ISO 22000, BevB, NEN 936 (KIWA), WABO, ATEX 1999, NEN 3655, DCMR Safety culture assessment, WBDA 2016, PED.
- Customer QC audits including Mc Donalds, Campina and water treatment companies.

October 2023 5-year safety culture assessment by DCMR (permit governing body)

- 3 levels of cultural maturity: starter, executing and evaluating.
- Botlek evaluated level of maturity: between executing and evaluating this is recognized as an improvement from 2018 where Botlek was in the executing category.

29/08/2024

Footer

SAMSUNG

Linde HSE Policy
Linde 7 Safety Principles



SAMSUNG

Operating discipline



Life-Saving Rules

- 1 Driving and Vehicles
- 2 Permit to Work
- 3 Lock-Out/Tag-Out (LOTO)
- 4 Hazardous Atmospheres
- 5 Elevated Work Activities
- 6 Contractor Management
- 7 Management of Change (MOC)
- 8 Personal Protective Equipment (PPE)
- 9 Safety Equipment and Devices

Safety Principles

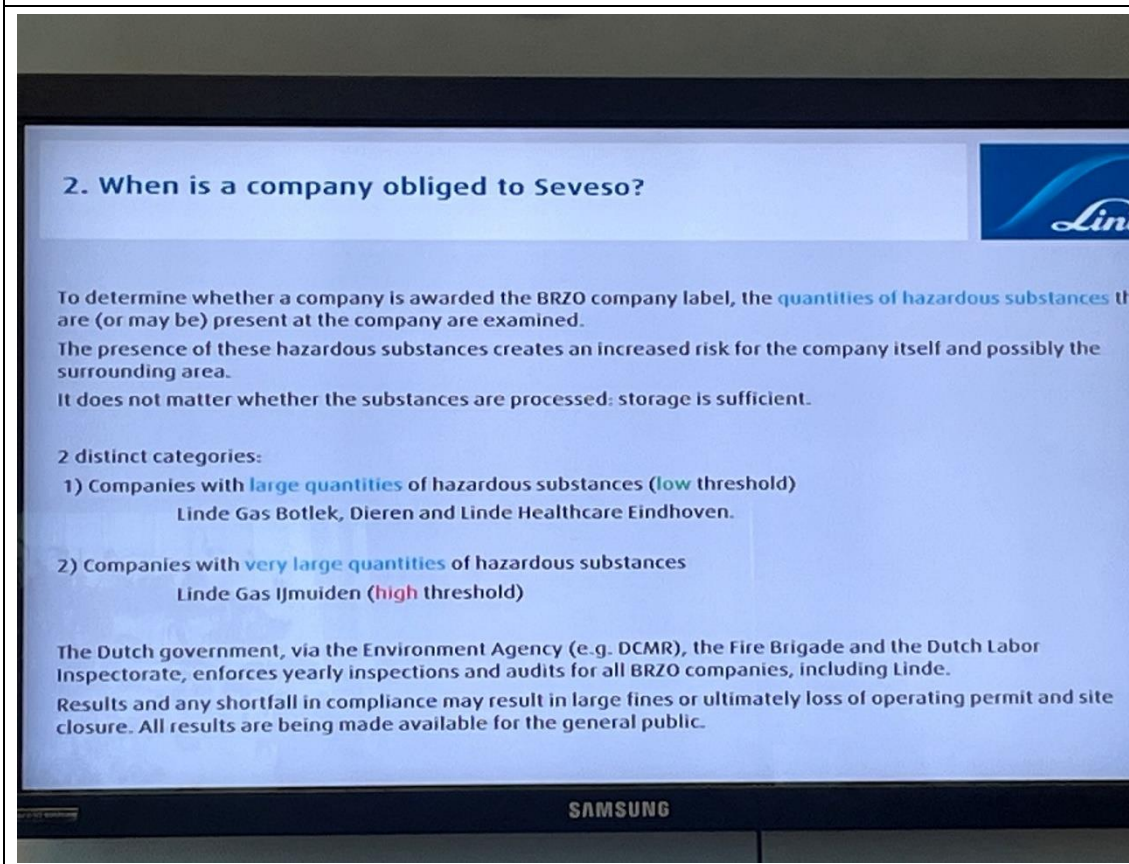
Do it right,
the first time, every time.

Operating Discipline

COVID-19 Health Principles + Re-connect with Safety

https://intranet1.linde.grp/nl/images/Life-Saving%20Rules%20-%20RES%20NL%20-%20office%20printing%20lr_tcm1344-529560.pdf

SAMSUNG



4. Safety Management System (VBS)



This is a management system that must ensure the safe operation of installations during the design, possible modifications, operation, maintenance and aftercare.

This is done from the perspective of 'scenario thinking':

- What could go wrong
- What are the consequences?
- How can that happen?
- what measures have been taken to prevent this from happening: Lines Of Defence (LOD)
- What do you do to limit the damage?

The VBS consists of 7 VBS elements (i to vii):

- Element i – the organisation and the personnel
- Element ii – the identification and assessment of major-accident hazards
- Element iii – control of exploitation
- Element iv – the procedure for dealing with changes
- Element v – emergency planning
- Element vi – monitoring performance
- Element vii – monitoring and analysis

SAMSUNG

2024 OCAP: 0,6 Mton CO2 supply to 600 greenhouses



8/20/2024

SAMSUNG

OCAP CO2 network setup



1/20/2024 OCAP CO2 pipeline experiences

3

```
graph LR; S1[Steel] --> C1[Compressor]; S2[Alloy] --> C2[Compressor]; C1 --> MG[Main gas]; C2 --> MG; MG --> PMS[Pressure reduction station]; PMS --> DG[Distribution grid]; DG --> SS1[Supply station]; DG --> SS2[Supply station]; DG --> SS3[Supply station]; SS1 --> GH1[Greenhouse]; SS2 --> GH2[Greenhouse]; SS3 --> GH3[Greenhouse];
```

SAMSUNG

>2028 CO2 for greenhouses, CCS and other applications



SAMSUNG

附錄 3：林德集團之救命(安全)規則/Life-Saving Rules。

讓我們的工作更高效 / Making our world more productive

1. 駕駛和車輛 / Driving and Vehicles
我們始終安全和負責任地使用我們的車輛，並使用提供的安全設備。
We always use our vehicles safely and responsibly, and use the provided safety equipment.
2. 工作許可 / Work Permit
在必要時，我們會使用工作許可系統，以確保危險和風險得到理解和控制。
Where necessary, we use the work permit system to ensure that dangers and risks are understood and controlled.
3. 上鎖/標籤(LOTO) / Lock-Out/Tag-Out (LOTO)
我們使用 LOTO 來中斷設備的所有形式的能源供應，以確保在維修或保養期間可以安全地進行工作。
We use LOTO to interrupt all forms of energy supply to equipment to allow safe work during repairs or maintenance.
4. 危險氛圍 / Hazardous Atmospheres
我們了解可能潛在的危險氛圍，並採取適當措施隨時偵測、限制和消除工作環境中的危險。
We are aware of potentially hazardous atmospheres and take appropriate measures to detect, limit, and eliminate atmospheric hazards at all times.
5. 高空作業 / Working at Heights
我們僅在已經採取必要的安全措施來防止墜落時才在高空作業，並確保吊掛工作能夠安全地進行。
We only work at heights if the necessary safety measures have been taken to prevent falls and ensure that lifting work can be carried out safely.
6. 分包承攬商管理 / Handling of Subcontractors
我們篩選並監控我們的承攬商，以確保他們符合 Linde 的安全要求。
We select and monitor our subcontractors to ensure they meet Linde's safety standards.
7. 變更管理(MoC) / Management of Change (MoC)
當完成安全風險評估後，我們將以受控的方式進行設備/設施和工作流程的變更。
We manage changes to installation/equipment and work processes in a controlled manner after safety risk assessments have been completed.
8. 個人防護裝備(PPE) / Personal Protective Equipment (PPE)
我們始終佩戴正確、經過良好保養，且與任務及風險相關的個人防護裝備。
We always wear the correct, well-maintained, and task- and risk-specific PPE.
9. 安全設備和裝置 / Safety Equipment and Apparatus
我們只會按照正確的方式進行安全設備和裝置的更改及維護。我們絕不會進行未經檢查和授權的更改，除非這些更改已通過變更管理(MoC)，或工作許可進行了控制和授權。
We only make changes to safety equipment and apparatus and maintain them in the correct manner. We never make changes unless these have been inspected and authorized through MoC or a work permit.

附錄 4：林德集團之工廠安全規則/Linde Plant Safety Rules。

遵守安全規則。不遵守？禁止上線工作！*Follow the safety rules. Not compliant? No loading!*

- 戴上氣體檢測器 / Wear gas detection
- 使用軟管鞭 / Use the hose whip
- 使用車輪擋塊 / Use the wheel chock
- 佩戴安全眼鏡 / Wear safety glasses
- 佩戴全臉面罩 / Wear full face mask
- 警報時/火災時疏散 / Alarm/fire evacuation
- 禁止吸煙 / No smoking
- 控制室連繫 / Control Room Contact (+31) 181 24 88 00
- **您的安全是我們的首要任務！幫助實現零事故工作場所。**
*Your safety is our top priority! Help achieve a **zero-incident** workplace.*
- **緊急狀況？請致電：(+31) 181 24 88 00 或 112**
Emergency? Call: (+31) 181 24 88 00 or 112

附錄 5：林德集團之安全決議 / Resolutions for Safety。

安全決議 / Resolutions for Safety

讓我們使 2022 年成為 Linde 史上最安全的一年！*Let's make 2022 the safest year ever at Linde!*

1. 任何分心都可能導致悲劇。專注於操作紀律 — 每次都正確完成任務。確保你始終保持安全意識。

Any distraction can have tragic results. Focus on Operating Discipline – doing the task right, the first time and every time. Make sure you are always Switched On for Safety.

2. 我們相信每一起事故都是可以預防的。每天問問自己，你將如何展現確保今天為零事故的安全行為。

We believe that every incident is preventable. Ask yourself daily what safety behaviors you will demonstrate to ensure ZERO Today happens.

3. Linde 的安全規則 + 救命規則 + 操作紀律 = Linde 的安全哲學。確保你了解並每天在行為和模範行動中執行。

Linde's Safety Rules + Life-Saving Rules + Operating Discipline = Linde Safety Philosophy. Ensure you know them and role model them every day in your behaviors and actions.

4. 我們必須確保開放、舒適和透明的安全討論環境。至少與一名同事或承包商開始你關於安全的對話。

We must ensure an open, comfortable and transparent environment for safety discussions. Start your conversation about safety with at least one colleague or contractor.

5. 幸運的是，最糟的情況總不會發生。但不要忽視這些警告信號！在 LiDAP 應用程式中報告虛驚未遂事故和觀察結果。

Fortunately, the worst-case scenario does not always happen. But don't ignore these warning signs! Report near-misses and observations in the LiDAP application.

6. 為什麼你要安全的工作？為了家庭、朋友、專業精神展現？無論是什麼，我們都有一些東西激勵我們安全工作。每天自我提醒。

Why do you work safely? Family, friends, professionalism? Whatever it is, all of us have – and need – something that motivates us to work safely. Remind yourself daily.

7. 我們必須隨時警示所看到的危險行為或情況—但認知會強化安全行為的展現。花一分鐘時間“抓住某個人做對的事”。

We must call out behaviors or situations whenever we see them – but recognition reinforces safe behaviors. Take a minute and “catch someone doing something right.”

8. 支持強大安全文化的行為對我們業務的各個方面都有幫助。討論 2022 年的安全目標並參與進來—決定什麼可以改進並付諸行動。

The behaviors that drive a strong safety culture support all aspects of our business. Discuss the 2022 Safety goals and get involved – decide what can be improved and act on it.

9. 疲倦的人更容易犯錯。定期休息、恢復體力和專注力是不可或缺的。但當你休息回來時，要更集中注意力在安全和手頭上的任務。

Tired people are more likely to make mistakes. It is essential to take regular breaks to rest, recharge and refocus. But when you return, sharpen your focus on safety and the task at hand.

10. 我們唯一能一起實現零事故的方式就是團結一致。列出你將承諾在 2022 年繼續執行的安全行為。將這份清單作為持續提醒並保持時時可見。

The only way we can drive to ZERO Today is together. List the safety behaviors you will commit to continuing into 2022. Keep that list visible as a constant reminder.