風險評估指引

行政院勞工委員會 98 年 1 月 21 日勞安 1 字第 0980145019 號函訂定
行政院勞工委員會 99 年 9 月 9 日勞安 1 字第 0990146242 號函修正
勞動部職業安全衛生署 104 年 12 月 4 日勞職綜 1 字第 1041041628 號函修正
勞動部職業安全衛生署 115 年 9 月 18 日勞職綜 1 字第 1151200956 號函修正

一、前言

職業安全衛生法第五條第二項規定，機械、設備、器具、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，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。同法第二十六條亦明定，事業單位以其事業交付承攬時，應於事前就交付承攬之事業實施風險評估，將有關工作環境、危害因素與應採取之安全衛生設備及措施等評估結果告知該承攬人，並於承攬期間使承攬人依評估結果確實執行。

另依職業安全衛生法第二十三條第一項規定，雇主應依其事業規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫，且職業安全衛生管理辦法第十二條之一亦明定，雇主使勞工從事工作前，應就工作場所內之建築物、機械、設備、器具、原料、材料等或作業活動及其他可能引起之危害因素實施風險評估，並依事業單位之規模、性質及前述風險評估結果，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級主管依其職責指揮、監督所屬人員執行。

為協助事業單位建立及推動符合法規且適切之風險評估管理制度，以建置適合事業單位本身需求之職業安全衛生管理計畫，並達成職業安全衛生管理系統之要求，勞動部職業安全衛生署(以下簡稱職安署)特訂定風險評估指引(以下簡稱本指引)，提出推動風險評估管理制度應有之基本原則、作業流程及建議性作法等，作為事業單位規劃、執行、查核及持續改進該管理制度之參考。

考量中小型事業單位之人力及技術等資源有限，除可參照本指引之作業流程及原則，並得利用外部資源規劃及執行其風險評估，例如可由職安署「中小企業安全衛生資訊網(網址：https://sh168.osha.gov.tw/)」提供之評估工具，實施事業單位內部相關作業之風險評估。

對於特定製程或工程、設備、作業或危害性化學品等，職業安全衛生法及相關子法已有規定應依中央主管機關所定評估方法、指引或參考手冊等執行其風險評估及採取必要預防設施者，事業單位應參照辦理，不適用本指引所述之風險評估方法。

本指引之內容包含：

一、前言－說明制定本指引之背景。

二、簡介－說明制定本指引之目的。

三、適用範圍－界定本指引之適用範圍。

四、用語與定義－界定法規與 ISO/CNS 45001 用語與定義之關聯性。

五、作業流程及基本原則－闡述風險評估管理制度之作業流程及基本原則。

六、參考文件－列出本指引主要引用之相關文件。

附錄一　風險評估指引補充說明－提供建立及推動風險評估管理制度之建議性作法。

附錄二　職業安全衛生法規及 TOSHMS 之相關要求－彙整出法規及相關規範之主要要求。

二、簡介

適當且完善的執行風險評估，可協助事業單位建置完整且適當的職業安全衛生管理計畫或職業安全衛生管理系統，有效控制危害及風險，預防或降低災害發生的可能性或後果嚴重度，並提昇安全衛生管理績效，確保工作者的安全與健康，進而達到永續經營之目的。

本指引所稱的風險評估為辨識、分析及評量風險之程序。主要依據職業安全衛生法規及 TOSHMS 的要求，說明風險評估應有的基本原則，並提出建議性作法(如附錄一)，作為事業單位規劃及執行風險評估之參考。

本指引並非建立、實施及維持風險評估之強制性作法，亦非在增加職業安全衛生法規及職業安全衛生管理系統之額外要求，惟事業單位在規劃及執行風險評估相關工作時，應先考量職業安全衛生法規的要求(如附錄二)。

本指引所述之風險評估方法，並非唯一的方法，事業單位可參酌其基本原則及建議性作法，選擇適合其規模及特性的方法來執行風險評估。

本指引不提供風險評估管理程序或辦法參考例，事業單位如有需求，可逕向相關技術或服務機構查詢，且事業單位在引用時，應考量最新職業安全衛生法規及職業安全衛生管理系統相關規範等之要求，予以適度修正或調整。

三、適用範圍

本指引適用於事業單位依法規要求應執行風險評估之事項，例如：

（一）雇主應就工作場所內之建築物、機械、設備、器具、原料、材料等或作業活動及其他可能引起之危害因素實施風險評估，並依評估結果，採取必要之預防設備及措施。

（二）事業單位於事前就交付承攬之事業實施風險評估，將有關工作環境、危害因素與應採取之安全衛生設備及措施等評估結果告知該承攬人，並於承攬期間使承攬人依評估結果確實執行。

（三）雇主使勞工從事工作前，應就工作場所內之建築物、機械、設備、器具、原料、材料等或作業活動及其他可能引起之危害因素實施風險評估，並依評估結果，採取必要之預防設備及措施。

凡依法應建置，或自願參照職業安全衛生管理系統標準建立系統之事業單位，得參考本指引規劃及實施其所要求之風險評估。

本指引所述風險評估方法及作業流程，著重於勞動場所之職業安全衛生風險的辨識、分析及評量，並納入職業安全衛生管理系統標準ISO/CNS 45001有關可改進職業安全衛生績效之職業安全衛生機會評估。有關製程安全評估、施工安全評估、工程規劃/設計/施工之風險評估、危害性化學品分級管理、以及重複性作業、異常工作負荷、執行職務遭受不法侵害等可能引起職業安全與健康方面的風險評估，事業單位應依職業安全衛生法規要求及參考本部公布的相關指引，規劃及執行其風險評估，並採取必要的防護設施，以確保工作者的安全與健康。

本指引以目前事業單位較常用之風險評估方法－工作安全分析為例，說明執行風險評估的作法及須考量之相關事項，對於 ISO/CNS 45001 要求評估職業安全衛生管理系統其他風險與其他機會，因其考量層面在於影響事業單位之目的，且與達成職業安全衛生管理系統預期結果之能力有關，因此，本指引所述評估方法可能不適切，事業單位宜參考其他相關文件資料，規劃及實施職業安全衛生管理系統其他風險與其他機會之評估。

四、用語與定義

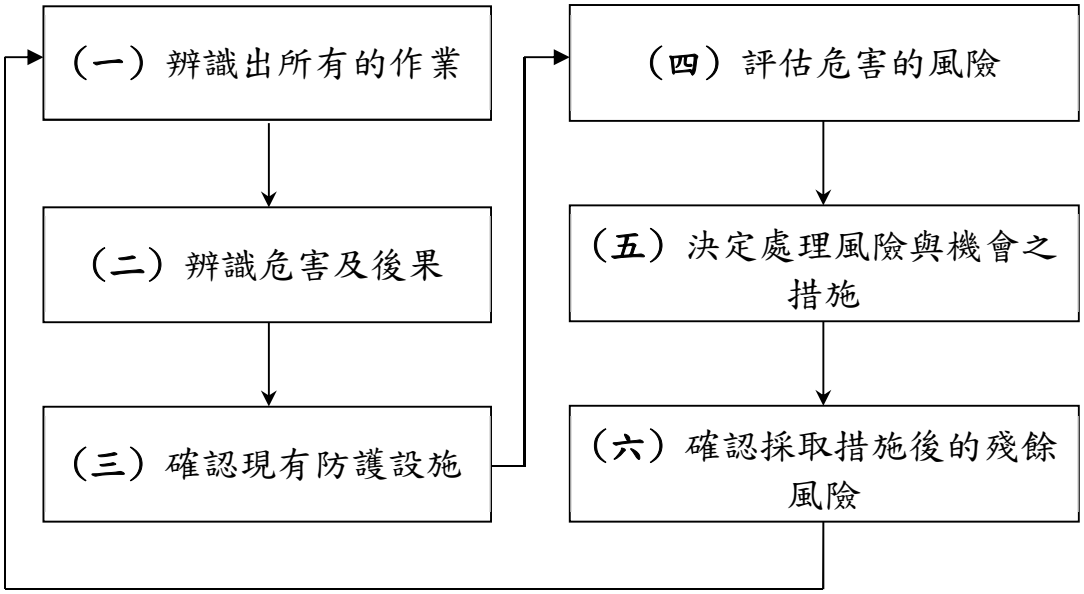
本指引採行 ISO/CNS 45001 規定之用語與定義。惟法規所述之風險評估與 ISO/CNS 45001 所述危害辨識、風險評鑑及處理措施間之關聯性為：

（一）法規所稱風險辨識，同 ISO/CNS 45001 之危害辨識。

（二）法規所稱風險分析及風險評量，同 ISO/CNS 45001 之職業安全衛生風險評鑑，包含對所鑑別出之危害，依其可能性及後果嚴重度進行風險等級判定，且依風險等級處理準則規劃其處理措施。對於應建置職業安全衛生管理系統之事業單位，應另進行職業安全衛生機會之評鑑。

五、風險評估之作業流程及基本原則

風險評估的參考作業流程如圖一，其執行之基本原則及考量分述如下：



圖一 風險評估之作業流程

（一）辨識出所有的作業

1. 事業單位應依職業安全衛生法規及職業安全衛生管理系統相關標準等要求，建立、實施及維持風險評估管理程序或作法，以有效執行作業(包含製程或工程、活動及服務，以下統稱為作業)之風險評估、分析及評量。
2. 事業單位應依職業安全衛生法規要求、作業的規模與特性等因素，選擇適合的風險評估方法，並明確規範執行及檢討修正的時機。
3. 事業單位執行或檢討風險評估時，應有熟悉作業的工作者及其代表參與。
4. 對於執行風險評估的人員應給予必要的教育訓練，提升其安全衛生知識及評估技能，必要時，得尋求外界專業機構的協助。
5. 風險評估的範圍應涵蓋事業單位所有的作業，且須考量以往事故

(包含虛驚事故)的經歷，包含潛在的緊急情況及其原因。

6. 事業單位應依各部門業務的流程鑑別並盤點出所有相關作業。

7. 前述之作業應涵蓋例行性及非例行性的作業，亦應包含：

(1) 可能出現在事業單位及其管制下之人員（如承攬人、供應商、訪客及其他利害相關者等）所執行的各項作業。

(2) 非在事業單位管制下之場所所需執行之作業。

（二）辨識危害及後果

1. 事業單位應事先依其作業的危害特性，界定潛在危害的分類或類型，作為危害辨識、統計分析及採取相關管制措施的參考。

2. 對所辨識出的作業，應蒐集相關資訊，作為風險評估之依據。

3. 事業單位應針對作業的危害源，辨識出所有的潛在危害，包含發生原因、情境及其合理且最嚴重的後果，並確認其危害類型。

（三）確認現有防護設施

1. 事業單位應依所辨識出的危害、原因、情境及後果，確認現有可有效預防或降低危害發生原因之可能性及減輕後果嚴重度的防護設施。

2. 必要時，對所確認出的現有防護設施，得分為工程控制、管理控制及個人防護具等，以利於後續的分析及應用。

（四）評估危害的風險

1. 風險係由危害事件之後果嚴重度與發生可能性組合而成。評估時無需拘泥於精確之量化數據，事業單位得依實際需求，訂定簡單適切之定性或半定量風險等級判定基準，以相對風險等級作為排序優先改善對象之依據。

2. 事業單位對所辨識出的潛在危害，應依風險等級判定基準分別評估其風險等級。

3. 在評估危害之風險時，應考量現有防護設施的有效性。

4. 執行有害物和有害能源暴露之健康風險評估時，應參考歷年作業環境測定及監測的結果。

（五）決定處理風險與機會之措施

1. 事業單位應訂定風險處理之判定準則，據以決定採取處理措施，以消除危害、降低職業安全衛生風險、或是提升職業安全衛生績效之機會。

2. 風險處理之判定準則並非持續固定不變，事業單位應依實際風險狀況及可用資源等因素，予以適時調整，以達持續改善的承諾。

3. 應依下列管制層級(hierarchy of control)方式，並考量現有技術能力及可用資源等因素，依管制層級優先順序予以決定採取消除危害及降低職業安全衛生風險之處理措施：

(1) 消除危害。

(2) 以較低危害的過程、運作、材料或設備取代。

(3) 工程控制及工作重新安排或編制(work organization)。

(4) 管理控制，包括訓練。

(5) 個人防護具。

4. 評估過程中，除須考量消除危害及降低職業安全衛生風險應採取之處理措施外，亦應考量可有效改進與該作業及其防護設施有關之職業安全衛生績效的機會。

5. 確認風險與機會之處理措施後，應指派人員負責規劃及實施，並定期追蹤其執行狀況及成效。

（六）確認採取處理措施後的殘餘風險

1. 事業單位對欲採取之處理措施，應評估其處理後的殘餘風險，並於完成後，檢討該處理措施之適用性及有效性，以確認可達成預期成效。對於無法達到預期成效者，應適時予以修正，必要時應採取其他有效的處理措施。

2. 事業單位對已執行或所採取之防護及處理措施，應定期或不定期進行查核、監督與量測等，以確保其遵循度及控制成效。

（七）其他相關事項

1. 事業單位應明確規定風險評估結果之紀錄內容及保存年限。
2. 風險評估的結果，包括所採取之處理措施及其實施狀況等，應適時傳達給相關部門及人員周知。
3. 事業單位在建立、實施、維持及持續改進其職業安全衛生管理系統時，應確保已將職業安全衛生風險與機會及其處理措施納入考量。
4. 事業單位應依職業安全衛生法規及職業安全衛生管理制度或系統相關規範之要求、風險評估結果、事故案例、作業變更程度及結果等因素，定期或適時的檢討風險評估之過程及結果，必要時應予以修正。

六、參考文件

本指引的參考文件如下，事業單位如需參考，應查閱這些文件的最新版本：

（一） 職業安全衛生法及相關法規。

（二） CNS 45001:2018，職業安全衛生管理系統－附使用指引之要求事項。

（三） ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management Systems – Requirements with guidance for use。

（四） ISO 45002:2023, Occupational health and safety management systems – General guidelines for the implementation of ISO 45001:2018。

（五） ISO/PAS 45007:2026, Occupational health and safety management – Risks arising from climate change and climate change action – Guidance for organizations。

（六） ILO-OSH 2001, Guidelines on Occupational Health and Safety Management Systems, Sec. 2009。

（七） OSHA 29 CFR 1910.119, Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals。

（八） ISO/IEC 31000:2018, Risk management – Guidelines。

（九） ISO/IEC 31010:2019, Risk management – Risk assessment techniques

（十） ISO 42005:2025, Information technology – Artificial intelligence (AI) – AI system impact assessment。

（十一）ISO/IEC 23894:2023, Information technology – Artificial intelligence – Guidance on risk management)。

附錄一　風險評估指引補充說明

本附錄補充說明風險評估之基本原則、提出建議性作法，供事業單位參考。事業單位參考引用時，須依本身需求、職業安全衛生法規及職業安全衛生管理系統相關規範等要求，予以適度調整或修正。

風險評估的方法有很多，對某些情況而言，可採用單一評估方法來涵蓋所有的作業，但有些情況則須因不同特性之工作區域或工作性質、法規要求等因素，而須採用不同的評估方法，例如石化、化工、半導體或自動化之生產製程可能須用危害與可操作性分析(Hazard and Operability Studies, HazOp)、失誤模式與影響分析(Failure Mode and Effects Analysis, FMEA)等製程安全評估方法來辨識製程偏移或設備元件故障時可能引起的危害及風險，但對生產設備的維護保養或人為操作的製程等，選用工作安全分析或其他類似方法可能較適合。選擇風險評估方法須考量的因素包含：

一、職業安全衛生法規要求及相關指引，如：

（一）甲類危險性工作場所應依製程安全資訊及製程危害控制措施實施製程安全評估，並使用下列一種以上之安全評估方法，評估及確認製程危害：

1. 檢核表分析(Checklist Analysis)。

2. 如果-結果分析(What-If Analysis)。

3. 檢核表/如果-結果分析(Checklist/What-If Analysis)。

4. 危害及可操作性分析(Hazard and Operability Studies, HazOp)。

5. 故障樹分析(Fault Tree Analysis, FTA)。

6. 失誤模式與影響分析(Failure Modes and Effects Analysis, FMEA)。

7. 其他經中央主管機關認可具有上列同等功能之安全評估方法。

（二）乙類及丙類危險性工作場所之製程安全評估，要求先實施初步危害分析(Preliminary Hazard Analysis)，以分析發掘工作場所重大潛在危害，再針對重大潛在危害，參照甲類危險性工作場所可用之安全評估方法實施詳細的安全評估。

（三） 丁類危險性工作場所之施工安全評估報告書應包含初步危害分析表、主要作業程序分析表、施工災害初步分析表、基本事項檢核評估表及特有災害評估表。

（四） 營造工程風險評估技術指引。

（五）執行職務遭受不法侵害預防指引。

（六）人因性危害預防計畫指引。

（七）異常工作負荷促發疾病預防指引。

（八）危害性化學品評估及分級管理技術指引等。

二、工作場所的性質，如固定設備或裝置、臨時性場所等。

三、製程特性，如自動化或半自動化製程、開發性或變動性製程、需求導向作業等。

四、作業特性，如重覆性作業、偶發性作業等。

五、技術複雜度等。

此外，職業安全衛生管理系統要求危害辨識及風險評估應考量的部分事項，在實務運作上可與職業安全衛生管理系統其他事項或法規應執行事項予以整合處理，例如考量社會因素(包括工作量、工作時數、欺騙/迫害、騷擾及霸凌)、組織之領導及文化等可能引起之危害，可考量整合至法規要求之「重複性作業等促發肌肉骨骼疾病」、「輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病」、「執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害」之預防計畫中；而針對實際或提議之組織、運作、過程、活動及職業安全衛生管理系統之變更可能引起之風險或機會，則可融入至變更管理相關運作機制之中。

風險的定義為「不確定之效應」，而效應係相對於預期值之正向或負向之偏差。以往 OHSAS 18001 之風險評估著重於負向風險之處理，且是針對不可接受風險項目，應採取管制措施，儘可能地將其風險降低至可接受的程度。然而 ISO/CNS 45001 之風險評估不僅考量負向之風險，更將正向之風險納入考量，亦即須將可提升職業安全衛生績效之機會納入評估範圍。因此，本文所述之風險評估係包含了職業安全衛生風險與職業安全衛生機會之評估，事業單

位在執行風險評估時，必須擴大考量層面，對於可降低之職業安全衛生風險或可提升職業安全衛生績效之機會均需採取適當的處理措施，方能有效的強化職業安全衛生管理系統的適切性、適用性及有效性，並提升職業安全衛生管理績效，進而達成職業安全衛生政策之承諾事項。

本補充說明以目前事業單位較常用之風險評估方法－工作安全分析為例，說明風險評估在執行上的作法及須考量之相關事項，事業單位在參考引用時，仍須考量事業之規模、特性及需求等因素，予以調整或增修。

風險評估之作業流程參考圖一，其執行方式詳述如下：

一、辨識出所有的作業

風險評估的整體過程及目的是要辨識及瞭解事業單位的工作環境或作業活動過程中可能出現的危害，確保這些危害對人員安全與健康的風險已受到評估及控制在合理且可接受的程度，並尋求可改進職業安全衛生績效或提升職業安全衛生管理系統推動效益之機會。為達此目的，事業單位在執行風險評估之前，須先建立風險評估管理程序或作法，明確規定如何推動風險評估工作，內容須包含相關部門及人員在風險評估工作上之權責、義務及能力等。

在風險評估管理程序或作法中，亦須明確規定執行風險評估的時機，例如：

（一）定期，例如每年，亦可考量依各作業之複雜性及風險評估結果等因素，決定不同的定期評估頻率。

（二）新的化學物質、機械、設備或作業活動等導入時。

（三）機械、設備、物料、作業方法或條件、基礎設施或工作環境等引入或變更之前。

（四）與危害有關之知識及資訊改變時。

（五）事故經歷。

（六）事業單位將營繕工程交付二個以上施工者施工時，應指定施工者之一實施整體工程施工風險評估及採取必要之統合管理等。

風險評估方法的使用在各行業間不盡相同，事業單位須依其規模、特性及職業安全衛生法規要求，並考量可用資料的詳細度、可用資源（包括人力、技術、財務等）及時間等因素，選擇適合於本身需求的方法，包括可能需要二種以上之評估方法。綜合來說，所選擇的方法須能持續評估及控制事業單位所有的職業安全衛生風險。

事業單位在執行風險評估時，須有熟悉該項作業之非管理階層的工作者及其代表參與，使評估結果可符合作業之實際情況，並可強化工作者瞭解其相關工作的危害、管制措施、異常或緊急狀況及其處理方式等，確保其能安全的執行工作。

事業單位對於執行或參與風險評估的人員，須藉由教育訓練及案例研討等機制，強化其安全衛生相關技術及能力，包括職業安全衛生法規、風險評估方法、危害控制措施等，可確保風險評估結果的品質及一致性，避免發生同樣作業條件或情形，卻有不同的評估結果。

風險評估執行初期必須先辨識出勞動場所中所有的作業活動，作為後續辨識危害的依據。作業清查的原則包括：

（一）依據部門各職務辨識出所有須執行的作業。

（二）依據製程、工程、活動或服務等流程辨識出所有的作業，如圖二之參考例。

（三）須涵蓋例行性作業及非例行性作業，包括正常操作、異常處理、特殊或緊急狀況處理等各階段之作業，以及產品及服務之設計、研究、發展、測試、生產、組裝、建造、提供服務、維修及棄置等階段。

（四）訂有標準作業程序（SOP）、工作指導書（WI）等之作業均須納入。

（五）須涵蓋事業單位管制下所有可能出現在事業單位及所屬工地/工廠等場所之人員所執行的相關作業，包括員工、承攬人、供應商、訪客及其他利害相關者等。

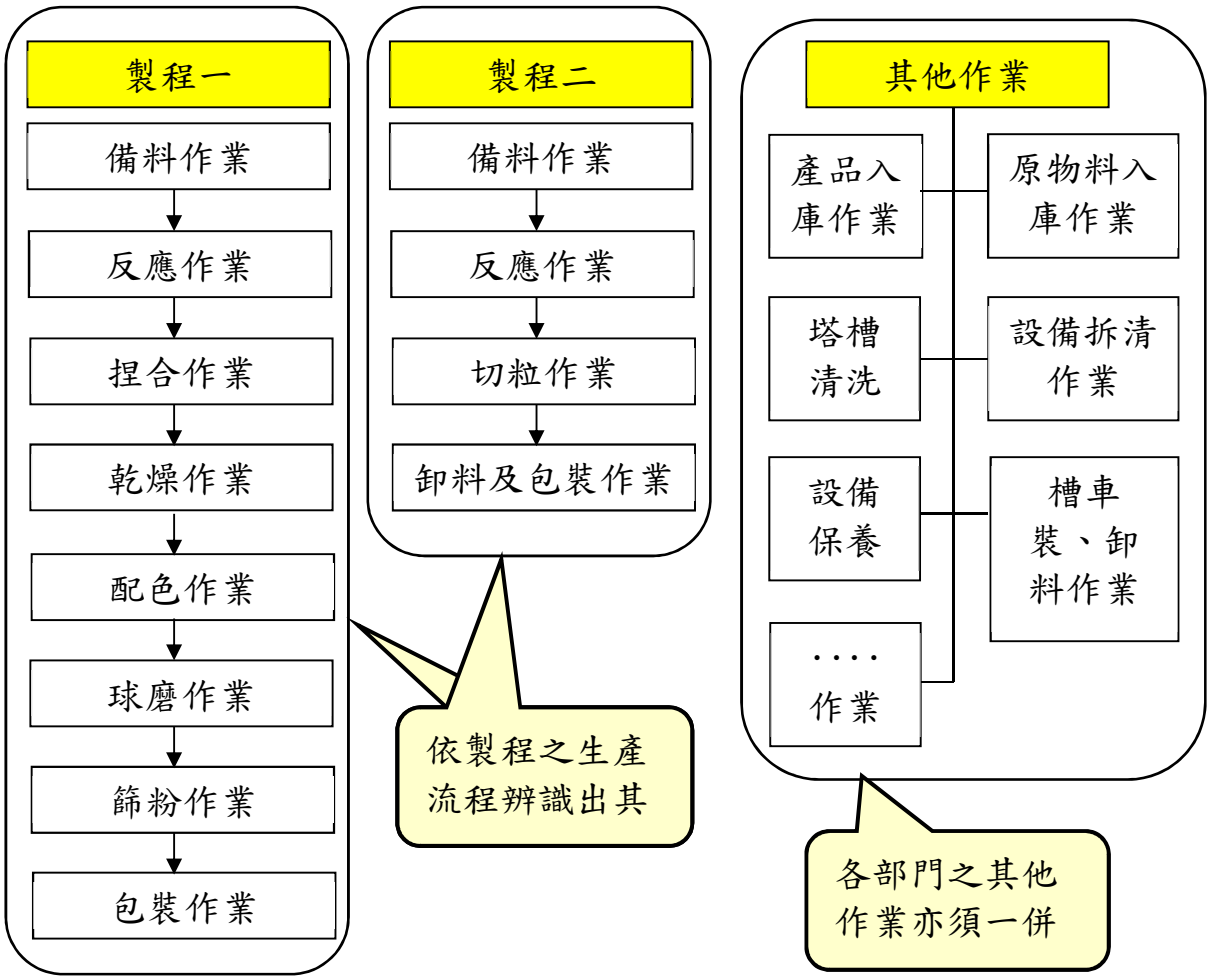
（六）非人為操作的作業、半自動化或自動化等製程亦須包含在內。

（七）人員在非事業單位直接管制之場所執行之作業，包含在顧客端之服

務工作、至供應商洽談業務、在家工作等。

（八）同類型或共通性的作業可以召開跨部門會議共同討論、確認及整合，例如：差旅、上下班交通、清潔維護或公用設施操作等共通性作業。

作業之分類如過於籠統，在執行風險評估時，容易遺漏某些潛在危害；但分類過細時，雖有利於辨識出所有的潛在危害，但會增加執行風險評估所需的時間。例如設備維護部門依設備類型來劃分各項設備維修保養作業，如區分為危害性化學物質輸送泵浦維修作業、非危害性化學物質輸送泵浦維修作業、轉動設備維修作業、固定式起重機維修作業等，比將整個設備維修保養工作視為一項作業來進行風險評估，較容易辨識出相關的潛在危害。



圖二 作業清查參考例－以製程生產部門為例

二、辨識危害及後果

在辨識危害及後果之前，須先訂出記錄風險評估結果所需的表單。為能有效將風險評估推動至不同規模的事業單位，本指引依據勞工人數建議使用以下不同的表單：

（一）表一為「基本版」之風險評估表，適用於勞工人數未滿 30 人之事業單位或已知之高風險作業。

（二）表二為「標準版」之風險評估表，適用於勞工人數 30 人至 199 人之事業單位。

（三）表三為「系統版」之風險評估表，適用於勞工人數 200 人以上及依規定須推動職業安全衛生管理系統之事業單位。

事業單位應依其實際需求選用合適的風險評估表，並作適度修正，例如可考量增加「風險/機會」欄位(如表四參考例)，或是將處理措施分為「風險」及「機會」二欄位(如表五參考例)，作為經過評估後，欲再降低職業安全衛生風險或改進職業安全衛生績效之機會上採取處理措施。

事業單位可考量先選擇使用較簡易的風險評估表，待執行一段時間後，改用較複雜的表單，藉以提升推動風險評估之績效。此外，若在預計採取處理風險與機會之措施之審核表(如表六參考例)中會記錄預估處理後之殘餘風險，亦可考量刪除表二或表三之「預估處理後風險」欄位。

以下說明係以系統版之風險評估表，並加入風險與機會欄位，用來闡述風險評估的相關作法，事業單位須依本身實際狀況及需求予以調整或修正。

表一 風險評估表（基本版）

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者		

1.作業/流程名稱	2.辨識危害及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3.現有防護設施	4.處理風險或機會 之措施

表二 風險評估表（標準版）

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者		

1.作業/流程名稱	2.辨識危害及後果(危害可能造成後果之情境描述)	3.現有防護設施	4. 評估風險			5.處理風險或機會之措施	6.預估處理後之風險		
			嚴重度	可能性	風險等級		嚴重度	可能性	風險等級

標準版與基本版主要差異在於
增加填寫風險評估欄位

表三 風險評估表（系統版）

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者		

1.作業編號及名稱		2.辨識危害及後果							3.現有防護設施			4.評估風險			5.處理風險或機會之措施		6.預估處理後之風險		
編號	作業名稱	作業條件					危害可能造成後果之情境描述	危害類型	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級			嚴重度	可能性	風險等級
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	原物料/化學物質	作業資格													

系統版與標準版主要差異在於增加作業條件及危害類型二欄位，並將現有防護設施予以分類填寫。

此欄填寫「風險」或「機會」。說明預計採取之措施，係用來處理風險或機會。

表四 職業安全衛生風險與機會評估表參考例

作業名稱	危害與後果(危害可能造成後果之情境描述)	現有防護設施	風險/機會	處理風險或機會之措施
槽車卸料作業	卸料管破損或材質老化，導致有機溶劑外洩，如遇引火源，有火災爆炸之虞	1.槽車卸料作業標準及教育訓練 2.卸料軟管定期檢查 3.槽車卸料安全檢點 4.動火工作許可 5.防爆電氣設備 6.泡沫消防系統 7.化學物質洩漏及火災爆炸緊急應變計畫，並定期演練	□風險 ■機會：提升動火管制工作效率及風險控制成效	調整動火許可申請作業流程及強化核准前應檢查之項目
	….			

備註：1.針對所辨識出之危害，經評估確認後，如不需要再採取任何處理措施，「風險/機會」及「處理風險或機會之措施」二欄則無須填寫；若須降低其風險者，於「風險/機會」欄勾選風險，並於「處理風險或機會之措施」欄填入欲採取之處理措施;如有可增進職業安全衛生績效之機會,則於「風險/機會」欄勾選機會及說明可改進之狀況，並於「預計處理措施」欄填入欲採取之處理措施。

2.表一及表二就評估結果如有改進職安衛績效之機會，宜於「處理風險或機會之措施」欄內說明要改善何種職安衛機會，例如：調整動火許可申請作業流程及強化核准前應檢查之項目，以提升動火管制工作效率及風險控制成效。

3.前述有關改善何種職安衛機會之說明，亦可在填寫預計採取之處理措施中或是在規劃該處理措施時再作說明，例如「調整動火許可申請作業流程及強化核准前應檢查之項目，以提升動火管制工作效率及風險控制成效」。若是此種作法,則於「風險/機會」欄僅需勾選機會即可。

表五 職業安全衛生風險與機會評估表參考例

作業名稱	危害與後果(危害可能造成後果之情境描述)	現有防護設施	處理措施	
			風險	機會
槽車卸料作業	卸料管破損或材質老化，導致有機溶劑外洩，如遇引火源，有火災爆炸之虞	1. 槽車卸料作業標準及教育訓練 2. 卸料軟管定期檢查 3. 槽車卸料安全檢點 4. 動火工作許可 5. 防爆電氣設備 6. 泡沫消防系統 7. 緊急應變計畫包含化學品洩漏及火災爆炸之應變處理，並定期演練	—	調整動火許可申請作業流程及強化核准前應檢查之項目，提升動火管制工作效率及風險控制成效
	....			

備註：1.針對所辨識出之危害，經評估確認後，如不需要再採取任何處理措施，則「處理措施」欄無須填寫；如須採取處理措施，視針對風險或機會分別填於「風險」或「機會」欄內。

表六 處理風險或機會之措施審核表

作業名稱及編號		危害與後果	風險等級			處理風險或機會之措施		預估處理後之風險			審核結果	負責部門及人員	預定完成期限
編號	作業名稱		嚴重度	可能性	風險等級	風險/機會	說明	嚴重度	可能性	風險等級			
A01	槽車卸料作業	卸料管破損或材質老化，導致有機溶劑外洩，如遇引火源，有火災爆炸之虞	5	2	3	機會	調整動火許可申請作業流程及強化核准前應檢查之項目，提升動火管制工作效率及風險控制成效	5	1	2	依建議由製造組負責規劃執行	製造組/張三	115.8.31
…													

在風險評估表及作業清冊建立後，須著手進行各項作業相關資訊的清查及彙整，並據以辨識出每項作業所有的潛在危害及可能導致的後果。

作業條件清查之目的在於作為辨識危害及後果、評估其風險的依據。作業清查的資訊可包括：

（一）作業的場所和環境、人員、頻率及內容。

（二）作業可能使用或接觸到的機械、設備、工具、及其操作或維修之說明。

（三）作業可能使用或接觸到的原物料及其物性、化性、健康危害性、安全及異常之處理方法等。

（四）法規及相關規範的要求，以及事業單位本身相關規定等。

（五）作業所需的公用設施，如電壓、壓縮空氣、蒸汽等。

（六）作業的控制措施（包含工程控制、管理控制及個人防護具）及其應用情況。

（七）事業單位本身或同業以往的事故案例。

（八）作業人員的技術能力、安衛知識及訓練狀況等。

（九）其他可能受此作業影響的人員，包含員工、承攬人、訪客、廠(場)週遭人員等。

作業條件清查所獲得的資訊須加以彙整，必要時得於分析表中記錄重要資訊，如表七為作業條件清查參考例，以提供後續辨識危害及評估風險之參考。

表七 作業條件清查參考例

1.作業編號及名稱		2.辨識危害及後果				
		作業條件				
編號	作業名稱	作業週期	作業環境	機械/設備/工具	原物料/化學物質	作業資格
A-01	塔槽清洗作業	1-2次/月	1.局限空間 2.防爆區 3.動火管制區 4.高處作業	1.通風設備 2.手工具 3.塔槽/攪拌槽	1.丙酮、甲苯等有機溶劑 2.觸媒 3.樹脂	1.缺氧作業主管 2.有機溶劑作業主管 3.局限空間作業教育訓練
A-02	槽車卸料作業	3-4次/星期	1. 防爆區 2. 動火管制區 3. 高處作業	1. 槽車 2. 泵浦 3. 卸料軟管 4. 輪檔	1.丙酮、甲苯等有機溶劑	1. 道路危險物品運送人員專業訓練 2. 危害物質入廠確認人員之教育訓練 3. 有機溶劑作業主管

表七各欄位之意義為：

（一）作業週期：係指該作業的執行頻率或週期，例如連續式作業、每日 1 次、每週 1 次、每月 5 次、每年 1 次等。

若事業單位之風險評估係以作業頻率、發生機率及後果嚴重度作為評估之基準，可考量於作業週期內增設一欄位如作業或暴露時間，用以說明每日暴露於該項健康危害因素之累積時間，例如每日暴露於粉塵、有機溶劑或噪音環境

下之累積時間為 2 小時或 4 小時等，作為作業頻率評分之基準。

（二）作業環境:係指執行該作業之場所之特性及狀況,如噪音、粉塵、高溫/低溫、異常氣壓、照明不足、高處、局限空間、潮濕、空間擁擠/不足、坑道等。

（三）機械/設備/工具：如辦公用文具、電腦、電動手工具、手工具、起重機、堆高機、衝床、化學設備、高壓設備/容器、鍋爐等。若可行，一併記錄其型式或規格等，例如 10 噸固定式起重機、小型鍋爐、第一種壓力容器等。

（四）原物料/化學物質：執行該工作時，所需使用或可能接觸到原物料或化學物質，例如石灰石、矽砂、鐵渣、鋼板、廢鐵、觸媒、化學物質等。如危化學物質可逐一列出化學物質之學名/商品名(如乙醚、乙醇、丙酮、甲苯、顯影液等)，若所使用之化學物質種類甚多，可依其危害特性予以分類，例如參考 GHS 之分類方式等。

（五）作業資格：包括安全衛生法規、管理系統標準、事業單位內部及一般工業實務等要求之訓練或證照，例如荷重 1 公噸以上動力堆高機操作人員應接受相關特殊作業安衛教育訓練，並取得操作證照。 可考量不列入每位人員皆須接受之教育訓練。

事業單位可由作業清查所獲得的資訊，並從人員、環境、機械設備、原物料、方法等方面辨識出各項作業所有可能的潛在危害，如：

（一）人員－除須考量作業人員本身可能引起的危害，亦須考量周遭人員或其他利害相關者對作業人員可能造成的危害，如：

1. 人員在精神不濟情況下，進行高處作業，易引起墜落危害。

2. 為節省時間，人員在未斷電情況下清洗機台，易引起捲入、切割等危害。

3. 貨物吊運過程中，因作業員間之協調不足，易引起碰撞、掉落等危害。

4. 人員在槽車卸料前未依規定接妥接地設施，易導致卸料過程累積過多的靜電，可能會有火災爆炸之危害。

5. 人員誤啟動攪拌槽之攪拌器開關，導致內部清洗人員受到嚴重傷害等。

6. 工作量、主管的管理方式等因素，是否會影響到員工的心理狀態或壓力，進而導致工作上之傷害或影響其健康狀況。

（二）環境－須考量在不同環境下作業，可能引起的危害，如：

1. 長期於噪音環境下作業，容易造成聽力損失。

2. 在高溫環境下作業，容易引起脫水或中暑等危害。

3. 在防爆區域內執行動火作業，易引起火災或爆炸。

4. 在擁擠環境下執行維修保養作業，人員容易因碰撞或擦撞而受傷、或是拆錯管線而引起化學品洩漏導致人員受傷。

5. 局限空間作業，易引起人員缺氧或中毒等危害。

6. 高處作業會有人員墜落危害、或是物品掉落而砸傷人員或損壞設備。

7. 在通風不良的作業場所使用或處理化學物質，人員易因長期吸入化學物質而使健康受到影響等。

（三）機械/設備/工具－須考量所使用、接觸或周遭的機械、設備或工具對作業人員或周遭人員可能造成的危害，如：

1. 轉動設備、輸送帶等可能會引起捲入危害。

2. 電氣設備可能會引起感電、火災爆炸等危害。

3. 反應器、高壓設備等可能會因操作不當而引起高壓破裂的危害。

4. 在動火管制區使用易產生火花之工具，易導致火災爆炸之危害。

5. 起重機在吊物過程中會有碰撞或物品掉落等危害。

6. 堆高機在搬貨物過程中，可能會撞傷附近作業人員等。

（四）原物料－須依據原物料危害特性辨識可能引起的危害，如：

1. 毒性化學物質可能會引起人員中毒危害。

2. 易燃性物質易引起火災爆炸危害。

3. 人員接觸腐蝕性物質會有灼傷危害。

4. 不相容的化學物質接觸後可能會有反應性危害。

5. 須低溫儲存的化學物質，在處理時須考量溫度升高可能引起的危害。

6. 化學物質對設備若具有較強的腐蝕性，易導致化學物質外洩，而引起火災、爆炸、或危及人員的安全與健康。

7. 另須考量化學物質之使用量或儲存量與危害後果嚴重度的關係等。

（五）方法－須考量作業之方法、條件、步驟或順序、指示或資訊等可能引起之危害，如：

1. 作業順序錯誤，如化學品添加順序錯誤，可能會引起不良反應(如突沸、反應失控等)之危害。

2. 操作指示錯誤或不明確，導致人員操作錯誤或誤解而引起危害。

3. 作業流程不順、過快之作業速率等，導致人員處理不及等而引起危害。

在鑑別作業與設備、環境或方法之相關危害時，須將人為因素納入考量。只要有人機界面，就宜考量人為因素，並考慮易用性、操作錯誤的可能性、操作員壓力和使用者疲勞等問題。人為因素包括：

（一） 人的行為：性情、習慣、態度。

（二） 認知能力：理解力、注意力。

（三） 生理能力和限制：人因工程、身體特徵(如身高、體重、身體質量指數(Body Mass Index，BMI)等)、健康狀況(如體適能水平、壓力水平、聽力等)。

職業安全衛生管理系統的目標及預期結果是預防與工作者之工作有關的受傷及健康妨礙，並提供安全與健康的工作場所。因此，事業單位採取有效的預防及保護措施(包括管理心理社會風險的措施)，以消除危害及降低職業安全衛生風險極為重要。而心理社會危害已日益被公認為是工作中健康、安全及福祉的主要挑戰。

心理社會危害可能存在於所有事業單位和部門，以及各種工作任務、設備和就業安排中。ISO 45003:2021 職業安全衛生管理－工作上的身心健康與安全－管理心理社會風險之指導綱要(Occupational health and safety management - Psychological health and safety at work - Guidelines for managing psychosocial risks)指出對於鑑別心理社會性質危害可考量之因素包括：

（一） 工作編組方式，例如角色和期望、工作管制和自主權、工作要求、組織之變更管理、遠距或獨立工作、工作量和工作節奏、工作時數及時程、工作保障及不穩定工作等。

（二） 工作上之社會因素，例如人際關係、領導、組織或工作群

組的文化、認可和獎勵、生涯發展、主管和同事等之支持、監督、文明及尊重、以及工作上的暴力、騷擾、霸凌和欺騙等。

（三） 工作環境、設備和危險任務，例如設備的可用性、適用性、可靠度、維護或維修不適當；工作場所之條件差，例如空間不夠、照明不足及噪音過大；缺乏完成工作任務所需的工具、設備或其他資源；在極端條件或情況下工作，如極高溫、極低溫或高處；在不穩定的環境下工作，例如衝突地區等。

前述考量之部分因素可參照法規要求及相關指引執行危害之鑑別、評估及控制，例如異常工作負荷、職場不法侵害、人因性危害、高溫危害等；部分因素如組織之變更管理、遠距或獨立工作、工作保障及不穩定工作、組織之領導或文化、資源等因素，在決定內部及外部議題時，可將潛在的心理社會危害影響列入考量。

此外，隨著人工智慧(Artificial Intelligence，AI)重塑各行各業的工作場所，但也帶來了不容忽視的潛在衝擊，這項旨在減輕工作負擔的技術，卻引發了全新的職業健康風險，例如：

（一） AI 模型若使用偏差的數據訓練，可能導致風險評估不準確，產生誤報或漏報，導致安全防護出現漏洞。

（二） 工作者可能因過度依賴 AI 自動監測系統，而降低自身對危險環境的警覺性，削弱人工檢查的本能。

（三） 當人類與 AI 機器人密切合作時，若缺乏適當的安全距離或互動機制，可能增加身體碰撞或因長期重複動作產生的人因危害。

（四） 導入 AI 行為偵測技術進行日常管理，會模糊個人隱私界線，讓員工產生處於「透明化」的被監視感，造成心理壓力與焦慮。

（五） AI 對生產流程的自動化調配，可能導致工作量增加、工作型態變更，促使工作者因應心理社會壓力，甚至產生職場不安。

（六） 當 AI 系統無法及時偵測到風險導致職業災害時，若無法明確化相關的責任歸屬（例如：雇主、系統開發商、使用者），將會衍生管理風險等。

因此，事業單位在規劃及運用 AI 時，應將可能導之之職業安全衛生風險，列入 AI 風險評估及管理之中。有關 AI 之風險評估及管理，事業單位可參閱 ISO 相關標準或參考手冊等資訊。

對於危害可能造成之後果必須辨識出其發生原因，並概要說明可能導致後果的情境，例如「人員進入塔槽內部（局限空間）作業時，可能會因氧氣濃度太低，而發生缺氧窒息」、「人員所穿著的衣物被馬達傳動軸、輸送帶、轉軸或滾輪等捲入而導致失能傷害」、「卸料管破損或材質老化，導致有機溶劑外洩，如遇引火源會引起火災爆炸」等，俾於後續可依據原因、情境及後果確認出現有的安全防護設施。

對於後果的辨識，須考量自起始原因/事件發生後，在現有防護設施失效情況下，最有可能造成最壞且合理的結果。例如反應器雖然設有釋壓裝置，但在冷卻水失效而發生失控反應造成壓力上升時，釋壓裝置有可能會因故障無法作動，而導致反應器壓力過高而爆炸破裂。

事業單位在辨識危害及後果時，尚須考量：

（一） 依作業之步驟、流程或階段逐步辨識出所有可能的潛在危害及後果，尤其是列為關鍵性步驟者，更要能掌握其危害及後果。

（二） 針對每項作業必須要考量各作業階段（例如正常操作、緊急開/停機、正常開/停機、異常或緊急操作等階段）可能產生的危害及後果。

（三） 在設計階段如工作區域、過程、裝置、機械/設備、操作/維護程序及工作編組等設計，除需辨識可能引起之危害外，亦應評估現有人員是否具備足夠之技術能力及知識，可有效的運用或操作這些設計。

（四） 與鄰近區域、工作場所或其作業等可能引起危害之狀況，如鄰廠發生化學品洩漏，若逸散至本作業場所，可能會危及人員的安全健康，或引起火災爆炸。

（五） 對鄰近區域、工作場所、人員等可能引起危害，如動火作業可能會因熱傳導或輻射等因素，而導致遠端設備溫度升高而引起火災或爆炸。

（六） 雖然對未造成人員傷害但會導致機械設備損壞、生產損失等危害，並不在職安衛管理系統所稱危害之範圍，但可能會因而增加設備之修護或更換、異常狀況處理等次數，進而增加人員暴露於危害的機率。因此，以廣義的角度來說，前述狀況亦是傷害的潛在來源，如能予以辨識及進行有效的控制，除可提升機械設備之可靠度及產率或品質外，亦有助於降低人員發生職災的機率與風險。

鑑別危害時，為避免遺漏掉作業之主要或關鍵性危害，須依該作業之步驟或流程逐一進行鑑別。因此，事業單位亦可考量於紀錄表單之作業名稱後面增列「作業步驟」欄位，作為評估人員執行依據。

對鑑別出之危害及後果進行危害類型之分類，有利於後續之統計分析，確認事業單位主要危害或風險之狀況，必要時，採取因應措施以消減或降低此類型危害之數量或風險程度。

危害類型之分類方式可參考事業單位填報職業災害統計之職災類型，並依實際需求予以增修，例如：

（一） 墜落/滾落：指人體從建築物、施工架、機械、設備、梯子、斜面等處墜落而言。

（二） 跌倒：指人體在近於同一平面上跌倒而言，即因絆跤或滑溜而跌倒之情況。

（三） 衝撞：指除墜落、滾落、跌倒之外，以人體為主碰撞靜止物或動態物而言。

（四） 物體飛落：指以飛來物、落下物等主體碰撞人體之情況。

（五） 物體倒塌/崩塌：指堆積物（包含積垛）、施工架、建築物等塌崩、倒塌而碰撞人體之情況。

（六） 被撞：指飛來、落下、崩塌、倒塌外，以物體為主碰撞人體之情況。

（七） 被夾、被捲：指被物體夾入或捲入而被擠壓、撚挫之情況。

（八） 被刺、割、擦傷：指被擦傷之情況，及以被擦的狀況而被刺、割等之情況。

（九） 踩踏/踏穿：指踏穿鐵釘、金屬片之情況而言，踏穿地板、石綿瓦之情況而墜落時，歸屬於墜落。

（十） 溺斃：包含墜落水中而溺斃之情況。

（十一） 與高低溫接觸：高溫係指與火焰、電弧、熔融狀態之金屬、開水、水蒸汽等接觸之情況，包含高溫輻射熱等導致中暑之情況；低溫包含暴露於冷凍庫內等低溫環境之情況。

（十二） 與有害物等之接觸：包含起因於暴露於輻射線、有害光線之障害、一氧化碳中毒、缺氧症及暴露於高壓、低壓等有害環境下之情況。

（十三） 感電：指接觸帶電體或因通電而人體受衝擊之情況。

（十四） 火災：指火燒 原料或物質快速的氧化而發出熱與光。

（十五） 爆炸：指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起膨脹之情況。

（十六） 物體破裂：指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況，包含壓壞在內。

（十七） 不當動作：指起因於身體動作不自然姿勢或動作反彈等，引起扭筋、扭腰及形成類似狀態，如不當抬舉導致肌肉骨骼傷害，或工作台/椅高度不適導致肌肉疲勞等。

（十八） 化學品洩漏：指容器或設備之危害性物質外洩，但未造成人員傷害之事件。

（十九） 環保事件：指危害物質洩漏到廠外而足以影響大眾安全及健康或環境品質等之情況。

（二十） 職業病：指暴露於有害健康的不良工作環境，或經常重覆執行危害健康的作業方法或動作，因而發生之疾病，例如振動引起之白指症、噪音引起之職業性重聽、非游離輻射引起之白內障、異常氣壓（如沉箱作業）、水下作業、坑道作業等引起之減壓症(潛水夫病)等。

（二十一） 上下班交通事故：指員工在上下班時間內於必經之路線所發生之交通事件。

（二十二） 非上下班交通事故：指員工因執行公務於必經路線所發生之交通事件。

（二十三） 影響身心健康：係指對人員之生理、心理或精神狀況會造成負面影響的情況，如不當之工作排程、過度工作量、超時工作、暴力行為、脅迫或恐嚇等。

（二十四） 其他：係指無法歸類於上述任一類之事件，包含生物性因子所引起之危害，如退伍軍人症、被針刺感染等。

表八為辨識危害及其後果之參考例，須就每一危害可能造成後果給予概要的情境描述，並依危害類型進行分類，以利後續鑑別現有防護設施及風險等級的判定。

表八 辨識危害與後果之參考例

1.作業編號及名稱		2. 辨識危害及後果						
編號	作業名稱	作業條件					危害可能造成後果之情境描述	危害類型
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	原物料/化學物質	作業資格		
A-01	塔槽清洗作業	1-2次/月	1. 局限空間 2. 防爆區 3. 動火管制區 4. 高處作業	1. 通風設備 2. 手工具 3. 塔槽/攪拌槽	1. 丙酮、甲苯等有機溶劑 2. 觸媒 3. 樹脂	1. 缺氧作業主管 2. 有機溶劑作業主管 3. 局限空間作業教育訓練	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息	與有害物等之接觸
							危害性化學物質由相連之管線漏入槽內，導致人員吸入危害性氣體而中毒	與有害物等之接觸
							危害性化學物質由相連之管線漏入槽內，或槽內危害性物質未完全清除，且人員在清洗作業中引起明火而導致火災爆炸	火災/爆炸
							人員站立在橫跨於攪拌葉片之踏板上作業，因重心不穩而掉落於槽底	墜落
							因人員誤啟動開關。導致人員在清洗時，因攪拌機突然運轉而導致人員被捲入而受傷	被夾/被捲
							人員未配戴適當救援設備，即進入槽內救人，導致缺氧窒息或中毒	與有害物等之接觸

考量在正常作業情況可能產生的潛在危害

考量在緊急情況可能產生的潛在危害

考量在異常情況可能產生的潛在危害

三、確認現有防護設施

現有防護設施係指目前為預防或降低危害事件發生之可能性，或減輕其後果嚴重度所設置或採取的相關設備及措施，包含：

（一）工程控制：係指可避免或降低危害事件發生可能性或後果嚴重度之裝置或設備 ，例如：

1. 墜落/滾落：護欄/護圍、安全網、安全母索、安全上下設備、高空作業車、移動式施工架等。
2. 衝撞：護欄/護圍、接觸預防裝置（包含警報、接觸停止裝置）等。
3. 物體飛落：護欄/護圍/護網、防滑舌片、過捲揚預防裝置等。
4. 被夾、被捲：護欄/護圍、制動裝置、雙手操作式安全裝置、光感式安全裝置、動力遮斷裝置、接觸預防裝置等。
5. 與有害物等之接觸：雙套管、洩漏偵測器、防液堤、盛液盤、沖淋設施、通風排氣裝置等。
6. 感電：防止電擊裝置、漏電斷路器、接地設施等。
7. 火災：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、灑水系統、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電銅絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷藏儲存等。
8. 爆炸：防爆電氣設備、火災偵測器、消防設施、高溫自動灑水系統、防爆牆、靜電消除設備（如靜電夾、靜電刷、靜電銅絲、靜電布、增加作業環境濕度等）、冷凍/冷藏儲存等。
9. 物體破裂：本安設計（設計壓力高於異常時之最高壓力）、溫度/壓力計、高溫/高壓警報、高溫/高壓連鎖停機系統、釋壓裝置（含安全閥、破裂盤、壓力調節裝置等）、破真空裝置等。

10. 化學品洩漏：雙套管、洩漏偵測器、防液堤、承液盤、緊急遮斷閥、灑水系統、沖淋設施、通風排氣裝置等。

（二）管理控制：係指可降低危害事件發生可能性或後果嚴重度之管理措施，例如：教育訓練、健康檢查、緊急應變計畫或演練、工作許可、上鎖/掛牌、標準作業程序（SOP）或工作指導書（WI)（須標註其名稱或編號)、定期檢查、承攬管理、採購管理、變更管理、伙同作業、人員全程監視等。

（三）個人防護具：係指可避免人員與危害源接觸，或減輕人員接觸後之後果嚴重度的個人用防護器具，例如：

1. 呼吸防護：如簡易型口罩、防塵口罩、濾毒罐呼吸防護具、濾毒罐輸氣管式面罩、自給式空氣呼吸器（SCBA）等。
2. 防護衣：一般分為 A/B/C/D 級，依所需防護等級予以選用。
3. 手部防護：防火手套、防凍手套、耐酸鹼手套、絕緣手套等。
4. 其他：安全面罩、安全眼鏡、護目鏡、安全鞋、安全帶、安全帽等。

對辨識出的各項危害之原因、情境及後果須分別確認出目前有那些防護設施可有效預防或降低其發生可能性或是減輕後果嚴重度，如表九為確認現有防護設施之參考例。決定現有防護設施有效性之考量因素如：

（一） 職業安全衛生法規應有的安全防護設施及措施。

（二） 工程控制設施須能符合既定之設計規範或基準，且有必要及適切的維護保養、校正或測試等機制，例如警報、自動連鎖、偵測、釋壓等安全系統須定期進行校正及測試，確

保其能發揮應有的功能。

（三） 管理控制之適切性及完整性，且相關人員已確實了解，並有適切的監督查核機制確認已落實執行。

（四） 個人防護具須適合危害及人員的需求，且人員能確實且正確配戴，並有適切的維護、保存及更換等機制。

表九 確認現有防護設施參考例

1.作業編號及名稱		2.辨識危害及後果			3.現有防護設施		
編號	作業名稱	作業條件	危害類型	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具
A-01	塔槽清洗作業	(略)	與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息	1.通風設備	1.標準作業程序(SOP-001)及教育訓練 2.工作許可管理規定，包含氧氣及危害性氣體濃度測定、指派外部監視人員、於作業場所入口顯而易見處所公告應注意之事項等 3.個人防護具管理辦法 4.進出人員管制及登錄 5.備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	1.安全帶

可降低危害原因發生或後果嚴重度之防護設施

預防槽內發生氧氣濃度不足之防護設施

可降低後果嚴重度（人員窒息傷亡）之防護設施

四、評估危害的風險

風險可由危害事件之嚴重度及可能性的組合來判定，因此，事業單位須先建立判定等級基準，作為評估風險的依據。

表十為嚴重度分級基準參考例，評估嚴重度須考量之因素如：

（一）可能受到影響的範圍、傷害人數等。

（二）人員傷害程度，如死亡、永久失能、暫時性失能、急救處理等。

評估危害事件發生的可能性時，須考量在現有防護設施保護下，仍會導致該後果嚴重度的可能性。

表十一為可能性分級基準參考例，評估可能性尚須考量下列因素：

（一）暴露於危害的頻率或時間、濃度等，例如暴露頻率較高或時間較長、或是暴露之濃度較高，則發生危害事件之可能性會較高。

（二）現有防護設施的有效性，例如設有釋壓裝置，但無適當的維護保養或定期測試，此裝置宜視為無效的防護設施。

（三）個人防護具的功能及使用狀況，例如不適當的防護具或是不當的配戴方式，將無法降低危害事件對人員所造成的衝擊。

表十二為 5×5 風險矩陣參考例，係應用定性描述方式來評估危害的風險程度及決定是否須採取降低風險或改進職安衛機會之處理措施的簡易方法。必要時，事業單位可依其事業之規模及特性選擇採用 3×3、4×4 等不同之風險矩陣模式。除風險矩陣模式外，也可將可能性及嚴重度依不同等級給予不同的評分基準，再以其乘積作為該危害事件之風險值。

對所辨識出的各項危害事件須確實依所定風險等級判定基準，分別評估出其風險等級，如表十三為評估風險之參考例。

表十 嚴重度之分級基準

等級		人員傷亡	危害影響範圍
S5	重大	造成一人以上死亡、三人以上受傷、或是可能發生無法復原之職業病的災害	嚴重危害物質洩漏； 危害影響範圍擴及廠外，對環境及公眾健康有立即及持續衝擊
S4	高度	造成永久失能或可能發生可復原之職業病的災害	大量危害物質洩漏； 危害影響範圍除廠內外，對環境及公眾健康有暫時性衝擊
S3	中度	須外送就醫，且造成工時損失之災害；或可能發生因職業健康問題而造成工時損失之狀況	中量危害物質洩漏； 危害影響限於工廠局部區域
S2	低度	僅須急救處理，或外送就醫，但未造成工時損失之輕度災害；或可能發生因職業健康問題而造成工作效率降低之現象	少量危害物質洩漏； 危害影響限於局部設備附近
S1	輕度	無明顯危害或可能會引起職業健康問題，但對工作效率無明顯影響	微量危害物質洩漏： 無明顯危害

備註：本表之分級基準須依實際需求予以調整（包含等級之增減）。

表十一 可能性之分級基準

等級		防護設施之 完整性及有效性	預期危害事件 發生之可能性	
P5	極可能	未設置必要的防護設施，或所設置之防護設施並無法發揮其功能	每 5 年 1 次；或在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 5 次以上	$f > 10^{-1}$
P4	較有可能	僅設置部分必要的防護設施，或對已設置之防護設施，未定期維護保養或監督查核	每 5-10 年 1 次；在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 2~5 次	$10^{-2} < f \leq 10^{-1}$
P3	有可能	已設置必要的防護設施，或對已設置之防護設施，未定期維護保養或監督查核	每 10-30 年 1 次；在製程、活動或服務之生命週期內可能會發生 1 次。	$10^{-3} < f \leq 10^{-2}$
P2	不太可能	已設置必要的防護設施，且有定期維護保養或監督查核使其維持在可用狀態	每 30-100 年一次；在製程、活動或服務之生命週期內可能不太會發生	$10^{-4} < f \leq 10^{-3}$
P1	幾乎不可能	除已設置必要的防護設施外，另增設其他工程防護設施，且有定期維護保養或監督查核，以維持其應有的功能	低於 100 年 1 次；在製程、活動或服務之生命週期內幾乎不會發生	$f \leq 10^{-4}$

備註：1.本表之分級基準可擇一或同時使用，且應依實際需求予以調整（包含等級之增減）。若同時使用，評估結果應取等級高者，作為該危害之可能性等級。

2.本表所稱必要的防護設施，係指職業安全衛生法規規定必須設置或採取的安全防護設備或措施。

3.多數所辨識出之潛在危害，截至風險評估執行前並未發生過，要預估該潛在危害多久會發生一次有其困難度，且常因評估人員的主觀判斷而有不同的結果。因此，在評估及審核時，須注意評估結果的合理性及一致性。

表十二 風險等級之分級基準

		可能性等級				
		P5	P4	P3	P2	P1
嚴重度等級	S5	5	4	4	3	2
	S4	4	4	3	3	2
	S3	4	3	3	2	1
	S2	3	3	2	2	1
	S1	2	2	1	1	1

備註：上述之分級基準須依實際需求予以調整。

表十三 評估風險之參考例

1.作業編號及名稱		2.危害辨識及後果			3.現有防護設施			4.評估風險		
編號	作業名稱	作業條件	危害類型	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級
A-01	塔槽清洗作業	(略)	與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息	1.通風設備	1. 標準作業程序(SOP-001)及教育訓練 2. 工作許可管理規定，包含氧氣及危害性氣體濃度測定、指派外部監視人員、於作業場所入口顯而易見處所公告應注意之事項等 3. 個人防護具管理辦法 4. 進出人員管制及登錄 5. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	1.安全帶	S5	P3	4

人員缺氧窒息之最嚴重後果為死亡，由表十判定其**嚴重度等級為 S5**

以目前現有的防護設施而言，尚不足以預防此危害與後果的發生，預估 10 年之內可能會發生 1 次，由表十一判定其可能性等級為 P3；或考量現有的防護設施僅符合法規之部分要求，因此，**可能性**

嚴重度 S5、可能性 P3，由表十二之風險矩陣判定其**風險等級為 4**

五、決定處理風險與機會之措施

風險等級之評估不僅有助於建立風險控制的優先順序，也有助於決定其他安全衛生管理工作的順序，例如：

（一）決定安全衛生目標。

（二）決定須採取的措施，用以消除、預防或降低其風險，包含降低危害發生之可能性或後果之嚴重度。

（三）決定須較詳細或明確維護與監督之高風險或高後果嚴重度之項目及防護設施。

（四）決定須增加或強化之智能或教育訓練。

（五）決定須採取的緊急應變處理程序或器材，以減輕事故後果的嚴重度。

（六）確認出可改進或強化職業安全衛生績效之機會等。

事業單位應訂定處理準則，據以決定所評估出危害之風險是否需要處理，以及最適合的處理措施。處理風險之措施可包括：

（一）決定不開始或不繼續會衍生此風險的作業，以避免風險。

（二）承受或增加風險以尋求機會。

（三）移除風險來源。

（四）改變可能性。

（五）改變後果嚴重度。

（六）分攤風險 (例如外包、購買保險等) 。

（七）經審慎思考後決定保留風險。

以往風險評估之目的在於決定出不可接受風險，並決定須採取之策略，俾於將該風險降低至可接受程度(可接受風險定義：已被降低至某一程度，且基於事業單位適用的法規強制性與本身的職業安全衛生政策，可被容忍的風險)。前述風險處理之策略，經審慎思考後，不採取降低風險之措施而維持其原有風險狀況，亦

為風險處理策略的一環。此外，亦可為尋求機會，而選擇承受此風險，但也可能在尋求機會過程中，提高了該風險狀況。

以職安衛機會之評估而言，係衡量可提升職業安全衛生績效之項目，包括：

（一）修改已規劃之組織、政策、過程/程序或作業的機會，例如：

1. 改進檢查及稽核之功能。

2. 強化工作危害分析(工作安全分析)及相關作業評估，包含與人因工程及其他受傷預防有關之評估。

3. 改進工作許可及其他相關管制方法。

4. 減輕單調的工作或已知的潛在有害之工作率。

5. 強化事故或不符合事項之調查及矯正措施等。

（二）調整適合工作者之工作、工作編組及工作環境的機會。

（三）消除危害或降低職業安全衛生風險之機會等。

事業單位訂定風險處理準則之作法可包括：

（一）依前述風險分級方式，針對不同的風險等級，規範須採取處理措施之依據，如表十四所示。

（二）對以數值來區分可能性、嚴重度及風險之等級者，可就所評估出之風險等級進行統計分析，確認出各風險等級之分布比率，考量現有人力及財務資源等因素，訂出須處理風險值，以達持續改善之承諾。例如於管理階層審查或職業安全衛生委員會等會議上，依據年度執行結果及可用資源等，定出次年度須處理之風險值或準則，惟仍須致力於評量其他風險是否有改進職業安全衛生績效的機會。

不論應用何種方式決定須處理之風險或機會，在評估過程中若發現有不符合安全衛生法規之要求者，須將其納入應處理之項目，且其處理措施至少要能滿足法規要求。

事業單位除須確保風險分級基準之適切性外，亦須留意評估人員是否會為了避免其後續需配合採取相關處理措施，而故意低估其實際的風險。

表十四 處理措施規劃之參考例

風險等級	處理風險與機會之規劃
5－重大風險	須採取風險降低設施，如需較長時間進行改善，應考量採取臨時控制措施之必要性。
4－高度風險	
3－中度風險	須致力於風險的降低或提升職安衛績效之機會，例如： • 對於後果嚴重度高之風險項目，進一步評估可降低發生可能性之機會。 • 調整工作順序或速率、減低單調工作等以降低風險發生可能性或提升工作效率。 • 加強監督查核或強化管制措施，以提升落實度或管理成效等。
2－低度風險	
1－輕度風險	暫時無須採取風險降低之設施，但須確保現有防護設施之有效性及落實度。

風險評估之目的雖然包含了風險預防，但實務上常常無法做到，即使採取外包方式來消除或避免事業單位本身所面臨之風險，但依職業安全衛生管理系統要求，仍應考量此等安排須能達成職業安全衛生管理系統之預期結果。若風險無法完全消除時，在合理可行範圍內，應儘力降低其風險等級，並控制其殘餘風險，且在後續審查作業時，應再次檢討評估其殘餘風險，或許在新科技的協助下，可進一步消減該風險。

事業單位須依下列管制層級(hierarchy of control)決定欲採取消除危害及降低職業安全衛生風險之處理措施：

（一） 若可能，須先消除所有危害或風險之潛在根源，如使用無毒性化學品、本質安全設計之機械設備等。

（二） 若無法消除，須試圖以取代方式(含過程、運作、材料或設備等)降低風險，如使用低電壓電器設備、低危害化學物質等。

（三） 以工程控制方式降低危害事件發生可能性或減輕後果嚴重度，如連鎖停機系統、釋壓裝置、防爆牆、隔音裝置、警報系統、護欄等。

（四） 以管理控制方式降低危害事件發生可能性或減輕後果嚴重度，如機械設備自動檢查、教育訓練、標準作業程序、工作許可、安全觀察、安全教導、緊急應變計畫及其他相關作業管制程序等。

（五） 最後才考量使用個人防護具來降低危害事件發生時對人員所造成衝擊的嚴重度。

表十五為採取處理風險或機會之措施參考例，乃依據表十四之基準決定為降低風險所需採取的處理措施，包含可降低危害事件發生可能性之控制措施（如作業人員須配戴攜帶式四用氣體濃度偵測警報器等）及可減輕後果嚴重度之控制措施（如制定局限空間作業緊急應變計畫，並定期演練等）；對用於改進職安衛機會之處理措施，宜說明採行該措施之目的，如於斷電掛牌機制中加入上鎖措施，以強化斷電管制成效。

表十五 採取處理風險或機會之措施參考例

1.作業編號及名稱		2.危害辨識及後果			3.現有防護設施			4. 評估風險			5.處理風險或機會之措施	
編號	作業名稱	作業條件	危害類型	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級		
A-01	塔槽清洗作業	（略）	與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息	1. 通風設備	1. 標準作業程序(SOP-001)及教育訓練 2. 工作許可管理規定，包含氧氣及危害性氣體濃度測定、指派外部監視人員、於作業場所入口顯而易見處所公告應注意之事項等 3. 個人防護具管理辦法 4. 進出人員管制及登錄 5. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	全身背負式安全帶	S5	P3	4	風險	1. 訂定局限空間作業危害預防計畫 2. 人員配戴作業安全警報器(救命器)
			被夾/被捲	因人員誤啟動開關，使攪拌器突然運轉，導致人員被捲入而受傷	—	1. 標準作業程序(SOP-010)及教育訓練 2. 斷電掛牌管理程序 3. 指派監視人員於槽外監視內部人員作業狀況 4. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	—	S5	P2	3	機會	1.於斷電掛牌機制中加入上鎖措施，以強化斷電管制成效

風險等級為4(高度風險)，依表十四之基準提出可降低風險之處理措施

風險等級為3(中度風險)，依表十四之基準提出處理措施，用以改進職安衛績效之機會

六、確認採取處理措施後的殘餘風險

對於為降低風險或改進職安衛績效所採取的處理措施，可預估其完成後的殘餘風險，作為主管審核確認之參考，且須於完成後確認其有效性能否達成預期目標。

事業單位可依所定的風險等級判定基準評估採取處理措施後之殘餘風險，包含：

（一）是否可降低危害事件的可能性？可降至何種等級？

（二）是否可降低危害事件的嚴重度？可降至何種等級？

（三）依降低後的嚴重度及可能性，該危害事件之風險等級可降至何種等級？

針對改進職安衛績效之機會所採取的處理措施，有可能無法降低其風險等級，事業單位宜在規劃其處理措施時，評量其對改進職安衛績效之效益，例如設備維修斷電掛牌機制加入上鎖措施強化斷電管制成效、加強個人防護具配戴監督查核使違規率降低90%等，作為確認其完成後評估其有效性之依據。

表十六為依表十二至表十四之基準評估採取處理措施後之殘餘風險的參考例。

表十六 評估採取處理措施後之殘餘風險參考例

1.作業編號及名稱		2.危害辨識及後果			3.現有防護設施			4.評估風險			5.處理風險或機會之措施		6.預估處理後之風險		
編號	作業名稱	作業條件	危害類型	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級			嚴重度	可能性	風險等級
A-01	塔槽清洗作業	（略）	與有害物等之接觸	槽內氧氣濃度不足，導致內部人員窒息	1. 通風設備	1. 標準作業程序及教育訓練 2. 工作許可管理規定，包含氧氣及危害性氣體濃度測定、指派外部監視人員、於作業場所入口顯而易見處所公告應注意之事項等 3. 個人防護具管理辦法 4. 進出人員管制及登錄 5. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	全身背負式安全帶	S5	P3	4	風險	1. 訂定局限空間作業危害預防計畫 2. 人員配戴作業安全警報器(救命器)	S5	P1	2
			被夾/被捲	因人員誤啟動開關，使攪拌器突然運轉，導致人員被捲入而受傷	—	1. SOP-010及教育訓練 2. 斷電掛牌管理程序 3. 指派監視人員於槽外監視內部人員作業狀況 4. 置備緊急救援設備（空氣/氧氣呼吸器、捲揚式防墜器/人員吊升三腳架、背負式安全帶、救生索等）	—	S5	P2	3	機會	於斷電掛牌機制中加入上鎖措施，以強化斷電管制成效	S5	P2	3

評估所採取之處理措施無法降低後果嚴重度等級，但可將可能性等級由 P3 降為 P1，風險等級則由 4 級(高度風險)降為

用以改進職安衛績效之措施，對於職安衛風險之等級，可能有降低之效果，也有可能無法降低

七、其他相關事項

風險評估完成後，對所提處理風險或機會之措施，須加以彙整及陳送主管審核確認，如因故而無法採行之措施，應說明其理由。事業單位在審核確認處理措施時，除須考量問題的大小或風險程度外，亦須考量：

（一） 職業安全衛生法規要求應設置或辦理之事項。

（二） 現階段的技術或知識水準，包括來自主管機關、勞動檢查機構、安全衛生服務機構及其他服務機構之資訊或報告。

（三） 事業單位的財務、營運及業務等需求。

（四） 現有人員的安衛知識、技能、作業實務等。

（五） 利害相關者的觀點或意見。

（六） 是否會產生新的危害事件？如會，其風險是否可以控制與接受？

（七） 如何將該措施整合至既有職業安全衛生管理過程或業務過程中？

（八） 如何評估該措施之有效性等？

風險或機會之處理措施應依事業單位既有之管理規定(如變更管理、管理方案等)進行規劃、設計、施工或建造、驗收、試車/開車及運作等，且須定期監督及查核執行狀況，確保其依既定時程完成，並於完成後確認是否能達到預期成效，包含風險降低或改進職安衛績效之程度，若無法達成，須修正原處理措施或另提其他有效的處理措施。

處理措施完成後，在正式啟動前，應確認已完成相關文件化資訊之制修正，如標準作業/維修程序、廠區配置圖、自動檢查計畫及項目、緊急應變計畫等，以及相關工作者已被告知或接受必要教育訓練。

處理措施完成後，須將其納入監督與量測機制中，且應作為管理階層審查的輸入資料，其目的為：

（一）確保風險評估及處理措施在設計與執行上的有效性(effective)及效率(efficient)。

（二）獲得進一步改進風險評估執行成效之資訊。

（三）偵測內部與外部狀況的改變，包括可能需要修正的風險判定基準等，這些改變可能影響到職安衛風險或機會的處理方式或優先順序。

（四）適時辨識出新的危害及風險，得以及早預防與控制。

在規劃、執行及持續改進風險評估工作時，須考量下列原則：

（一）風險管理要創造及保障價值－風險管理可以促進完成目標以及執行成效如人員安全衛生、保全、法規符合性、民眾接受度、環境保護、產品品質、計畫管理、運作成效、治理和名譽。

（二）風險管理是組織作業程序的一部份－風險管理並非是從組織主要活動和程序自成一格的作業，風險管理是所有組織作業程序和管理責任的一部分，包括策略規劃和所有計畫及變更管理程序。

（三）風險管理是決策的一部份－風險管理可以幫助決策者做出可靠抉擇、決定作業的優先順序和區分不同替代方案的差異。

（四）風險管理要明確陳述不確定性－風險管理明確考慮不確定性、不確定性特質以及不確定性應如何處理。

（五）風險管理是系統性、結構性和即時性的－系統性、即時性和結構性的風險管理方法是最有效的，並且可產生一致性、可比較及可靠的結果。

（六）風險管理要根據最可靠的資料－管理風險程序的輸入是不同來源的資料，如歷史資料、經驗、利益關係人意見回饋、觀察、預測和專家判斷，不過決策者應了解和考慮資料、預測模式的限制或是專家分岐意見的可能性。

（七）風險管理要客製化－風險管理要符合組織內外部環境特性以及風險概況(圖像)。

（八）風險管理應考慮人性和文化因素－風險管理要判斷可能促成或防礙組織達成目標內、外部人員的能力、觀點和企圖心。

（九）風險管理是透明化的及全面性的－利益關係人適當及即時的參與，特別是組織各階層的決策者，可確保風險管理是切題的和符合現況的。充分的參與可以將利益關係人表達的意見，納入風險判定基準，並且讓風險判定基準的決策者考慮他們的意見。

（十）風險管理是動態的、循環的，同時也要因應環境改變－風險管理要不斷察覺和因應改變，當內、外在事件發生時，有些考量和認知會改變，組織應即時進行監測和審查風險，因為可能會有不同的風險出現、有些會改變、有些會消失。

（十一）風險管理可以促進組織持續改善－組織應建立及執行可以提升風險管理完整性的策略，以便配合組織其他業務的運作。

風險評估之過程及結果應予以記錄及存檔，紀錄內容可包含：

（一）參與評估人員姓名及評估日期。

（二）職務、部門、作業名稱等，必要時得包含作業條件，如作業週期、作業環境、使用之機械/設備/工具、化學物質或能源、作業資格等資訊。

（三）危害之原因、情境和後果之說明、以及危害類型。

（四）現有防護設施，包含可降低危害事件發生可能性及後果嚴重度的工程控制、管理控制及個人防護具等。

（五）危害之風險程度或等級。

（六）預計採取處理風險或機會之措施，必要時得包含其殘餘風險的評估。

（七）處理措施之審核確認、規劃、實施狀況及執行結果等。

事業單位須明確規範風險評估紀錄的保存期限，且至少應保存三年。

為強化職安衛管理計畫及職安衛管理系統，並提升職安衛管理績效，事業單位於規劃、實施、維持及持續改進各項職安衛工作時，須善加應用風險評估相關資訊，包括：

（一）各部門主管須確實審核所屬部門風險評估之結果，以確保其完整性、正確性與一致性，包括：

1. 是否有熟悉該作業之工作者參與評估工作？
2. 所有的作業是否均已做了評估？
3. 所有的危害事件、後果及防護設施是否均已適當的辨識出？
4. 各危害事件之可能性、嚴重度及風險等級，是否符合既定的判定基準？是否有高估或低估之情形？
5. 相同或類似之作業的危害及其風險狀況，是否一致或是有過大差異？
6. 預計為消除危害及降低風險、或是改進職安衛績效所採取的處理措施，是否有考量管制層級之原則？是否可有效達成預期結果？

（二）各部門主管可多加應用溝通、討論、教育訓練或案例研討等方式，以強化人員之評估能力，並確保評估結果可實際反映出現場的狀況。

（三）在建立、實施、維持及持續改進職安衛管理系統時，應將所辨識出的職業安全衛生風險與機會及其處理措施納入考量。

（四）與其相關的文件化資訊須一併檢討修正，如管線儀表圖(P&ID)、機械設備清單、標準作業程序、自動檢查計畫（包含檢查頻率及檢查表等）、工作許可制度等。

（五）在建立職業安全衛生目標及績效指標時，須將風險與機會之處理狀況或成效納入考量。

（六）作為適任性評估或訓練需求分析、教育訓練、教導、宣導或溝通、制修定標準作業程序等之參考資料或教材，確使人員熟知相關作業之危害和後果、防護設施、異常或緊急處理措施等，並提昇人員的安全技能與意識。

（七）結合緊急應變計畫，確保緊急狀況發生時，可將災害的損失減輕至最低狀況。

（八）作為規劃監督或查核重點及內容的依據，以分級管理方式，使有限的人力能發揮最佳的成效，例如風險較高的作業，執行前可能須先經過許可、須在人員監督下方可執行該作業，或是提高其監督查核的頻率。

（九）作為向主管機關及利害相關者展示推動職安衛管理系統及保障工作者安全健康之承諾與決心。

風險評估結果須定期或適時予以審查與修正，其時機與原則如下：

（一）安全衛生法規修改，經確認與相關之作業有相當影響程度時。

（二）具有高風險或作業經常異動等特性的事業單位宜考量縮短定期檢討修正之期程。

（三）作業有所變更時，除在變更前須針對欲改變的狀況進行風險評估外，在完成修改及正式啟用後，須適時檢討修正原有相關的風險評估結果。

（四）當有新的安全衛生知識、技術或實務等產生，且與本身之作業有關時。

（五）依事故調查報告、事故統計分析結果或管理審查結果等，確認相關作業之風險評估結果有必要檢討修正時。

（六）依監督或量測結果確認控制措施無法有效執行或未能達成其控制成效時。

事業單位應定期及適時依實際執行過程及結果檢討風險評估管理程序或做法之適用性、適切性及有效性，包含適用範圍、權責、管制流程及方式、紀錄表單之內容等，必要時予以修正。適時檢討修正之時機如：

（一） 法規修正之要求與風險評估有關時。

（二） 事故調查結果，基本原因與風險評估管理程序或作法有關時。

（三） 內外部稽核或督導查核發現之問題或其原因與風險評估有關時。

（四） 利害相關者之要求或意見等。

附錄二　職業安全衛生法規及 TOSHMS 之相關要求

本附錄列出職業安全衛生法規及 TOSHMS 對於風險評估之主要要求，事業單位在參考引用時，應確認更詳細並查閱最新版本之資料。

一、職業安全衛生法規之要求

（一）職業安全衛生法

1. 第五條：

雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。

機械、設備、器具、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，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。

備註 1：合理可行範圍，指職業安全衛生法及有關安全衛生法令、指引、實務規範或一般社會通念，雇主明知或可得而知勞工所從事之工作，有致其生命、身體及健康受危害之虞，並可採取必要之預防設備或措施者。(職業安全衛生法施行細則第八條第一項)

備註 2：風險評估，指辨識、分析及評量風險之程序。(職業安全衛生法施行細則第八條第二項)

2. 第六條第二項

雇主對下列事項，應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：

(1) 重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。

(2) 輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病之預防。

(3) 執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害之預防，

並建立申訴、調查及處理程序。

(4) 避難、急救、休息或其他為保護勞工身心健康之事項。

備註：有關上述危害預防可參考資訊如：

— 職業安全衛生法施行細則第十一條。

— 職業安全衛生設施規則第三百二十四條之一至第三百二十四條之七。

— 人因性危害預防計畫指引。

— 異常工作負荷促發疾病預防指引。

— 執行職務遭受不法侵害預防指引。

— 高溫作業勞工作息時間標準等。

3. 第十一條

雇主對於第十條第一項具有危害性之危害性化學品，應依其健康危害、散布狀況及使用量等情形，評估風險等級，並採取分級管理措施。

前項之評估方法、分級管理程序與採行措施及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

備註 1： 危害性化學品，指下列之危險物及有害物：

— 危險物：符合國家標準 CNS15030 分類，具有物理性危害者。

— 有害物：符合國家標準 CNS15030 分類，具有健康危害者。

備註 2： 危害性化學品風險評估相關法規及作法可參考之資訊如：

— 危害性化學品評估及分級管理辦法。

— 危害性化學品評估及分級管理技術指引。

— 化學品分級管理運用手冊等。

4. 第十三條

製造者或輸入者對於中央主管機關公告之化學物質清單以外之新化學物質，未向中央主管機關繳交化學物質安全評估報告，並經核准登記前，不得製造或輸入含有該物質之化學品。但其他法律已規定或經中央主管機關公告不適用者，不在此限。

前項評估報告，中央主管機關為防止危害工作者安全及健康，於審查後得予公開。

前二項化學物質清單之公告、新化學物質之登記、評估報告內容、審查程序、資訊公開及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

備註：有關新化學物質安全評估報告等相關規定，參閱「職業安全衛生法施行細則第十八條」、「新化學物質登記管理辦法」、「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」等。

5. 第十五條

有下列情事之一之工作場所，事業單位應依中央主管機關規定之期限，定期實施製程安全評估，並製作製程安全評估報告及採取必要之預防措施；製程修改時，亦同：

(1) 從事石油裂解之石化工業。

(2) 從事製造、處置或使用危害性之化學品數量達中央主管機關規定量以上。

前項製程安全評估報告，事業單位應報請勞動檢查機構備查。

前二項危害性之化學品數量、製程安全評估方法、評估報告內容要項、報請備查之期限、項目、方式及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

備註 1：有關本條法規之危害性化學品管制數量，參閱勞動檢查法施行細則附表一及附表二。

備註 2：有關本條法規之評估方法及相關要求，參閱製程安全評估定期實施辦法。

6. 第十九條

在高溫場所工作之勞工，雇主不得使其每日工作時間超過六小時；異常氣壓作業、高架作業、精密作業、重體力勞動或其他對於勞工具有特殊危害之作業，亦應規定減少勞工工作時間，並在工作時間中予以適當之休息。

前項高溫度、異常氣壓、高架、精密、重體力勞動及對於勞工具有特殊危害等作業之減少工作時間與休息時間之標準，由中央主管機關會同有關機關定之。

備註：高溫危害預防之相關法規及指引，參閱「高溫作業勞工作息時間標準」、「高氣溫作業熱危害預防指引」、「外送作業安全衛生指引」等資訊。

7. 第二十三條第一項

雇主應依其事業單位之規模、性質，設置安全衛生組織、人員；並訂定職業安全衛生管理計畫，實施安全衛生管理及自動檢查。

備註 1：職業安全衛生法施行細則第三十一條規定職業安全衛生管理計畫應包含工作環境或作業危害之辨識、評估及控制、以及危險性工作場所之製程或施工安全評估等事項。

備註 2：職業安全衛生管理辦法第十二條之一規定，勞工人數在三十人以下之事業單位，得以安全衛生管理執行紀錄或文件代替職業安全衛生管理計畫。勞工人數在一百人以上之事業單位，應另訂定職

業安全衛生管理規章。職業安全衛生管理事項之執行，應作成紀錄，並保存三年

8. 第二十六條

事業單位以其事業交付承攬時，應於事前就交付承攬之事業實施風險評估，將有關工作環境、危害因素與應採取之安全衛生設備及措施等評估結果告知該承攬人，並於承攬期間使承攬人依評估結果確實執行。

承攬人、再承攬人就其承攬部分交付再承攬時，應依前項規定辦理。

事業單位將其工作場所、設備出租或出借他人使用時，應於事前告知其場所、設備危害因素及安全衛生相關注意事項。

備註 1：對承攬人事前告知之方式，事業單位應於交付承攬時，提供書面或電子文件，或是召開協商會議，並作成紀錄。(職業安全衛生法施行細則第三十六條)

備註 2：對於出租或出借前之告知，指事業單位應於出租或出借前，以書面或電子文件為之；其告知危害因素及安全衛生注意事項之內容，應包含可能引起之危害及依職業安全衛生法令所應採取之措施。(職業安全衛生法施行細則第三十六條之一)

9. 第三十一條

中央主管機關指定之事業，雇主應對有母性健康危害之虞之工作，採取危害評估、控制及分級管理措施；對於妊娠中或分娩後未滿一年之女性勞工，應依醫師適性評估建議，採取工作調整或更換等健康保護措施，並留存紀錄。

前項勞工於保護期間，因工作條件、作業程序變更、當事人健康異常或有不適反應，經醫師評估確認不適原有工作者，雇主應依前項規定重新辦理之。

第一項事業之指定、有母性健康危害之虞之工作項目、危害評估程序與控制、分級管理方法、適性評估原則、工作調整或更換、醫師資格與評估報告之文件格式、紀錄保存及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

雇主未經當事人告知妊娠或分娩事實而違反第一項或第二項規定者，得免予處罰。但雇主明知或可得而知者，不在此限。

10. 第三十二條

雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練。

前項安全衛生教育訓練，應由雇主自行辦理或交由中央主管機關認可之機關（構）、學校、團體等訓練單位辦理。

前二項之安全衛生教育訓練、訓練單位之資格條件與管理、查核、認可、評鑑及其他應遵行事項之規則，由中央主管機關定之。

勞工對於第一項之安全衛生教育訓練，有接受之義務。

11. 第四十二條第一項

違反第十五條第一項、第二項之規定，其危害性化學品洩漏或引起火災、爆炸致發生第三十七條第二項之職業災害者，處新臺幣三十萬元以上三百萬元以下罰鍰；經通知限期改善，屆期未改善，並得按次處罰。

備註：第三十七條第二項之職業災害，指事業單位勞動場所發生下列雇主應於八小時內通報勞動檢查機構之事故：

一　死亡災害。

一　罹災人數在三人以上之災害。

一　罹災人數在一人以上，且需住院治療之災害。

一　其他經中央主管機關指定公告之災害。

12. 第四十三條

有下列情形之一者，處新臺幣五萬元以上三百萬元以下罰鍰，且主管機關得依事業規模、性質或違反情節，加重其罰鍰至法定罰鍰最高額二分之一：

(1) 違反第十一條第一項、第三十二條第二項之規定，經通知限期改善，屆期未改善。

(2) 違反第三十一條第一項、第二項之規定。

(3) 違反第六條第二項之規定，致發生職業病或工作相關疾病。

(4) 違反第十五條之一第一項至第三項、第二十三條第一項、第二十六條、第三十二條第一項之規定，致發生第三十七條第二項之災害。

(5) 違反第十五條第一項、第二項之規定，按次處罰。

13. 第四十四條第二項

違反第十三條第一項之規定，處新臺幣二十萬元以上二百萬元以下罰鍰，並得限期停止輸入、產製、製造或供應；屆期不停止者，按次處罰。

14. 第四十五條

有下列情形之一者，處新臺幣三萬元以上七十五萬元以下罰鍰，且主管機關得依事業規模、性質或違反情節，加重其罰鍰至法定罰鍰最高額二分之一：

(1) 違反第六條第二項、第二十三條第一項、第三十二條第一項之規定，經通知限期改善，屆期未改善。

(2) 違反第二十六條之規定。

15. 第四十六條第四項

違反第三十二條第四項之規定者，處新臺幣三千元以下罰鍰。

16. 第五十一條

自營作業者獨立作業或以其作業交付承攬時，適用第五條至第七條、第九條、第十條、第十四條、第十六條、第二十四條、第二十六條、第二十七條、第二十八條及其罰則規定。

（二）職業安全衛生管理辦法

1. 第十二條

職業安全衛生委員會應每三個月至少開會一次，辦理協調、建議職業安全衛生管理計畫等相關事項，並應作成紀錄及保存三年。

2. 第十二條之一

雇主使勞工從事工作前，應就工作場所內之建築物、機械、設備、器具、原料、材料等或作業活動及其他可能引起之危害因素實施風險評估，並依評估結果，採取必要之預防設備或措施。

雇主應依其事業單位之規模、性質及前項風險評估結果，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級主管依其職責指揮、監督所屬人員執行；勞工人數未滿三十人之事業單

位,得以安全衛生管理執行紀錄或文件代替職業安全衛生管理計畫。

勞工人數在一百人以上之事業單位,應另訂定職業安全衛生管理規章。

第二項職業安全衛生管理計畫，應包括下列事項：

(1) 機械、設備或器具之管理。

(2) 危害性化學品之分類、標示、通識及管理。

(3) 有害作業環境之採樣策略規劃及監測。

(4) 危險性工作場所之製程或施工安全評估。

(5) 採購管理、承攬管理及變更管理。

(6) 安全衛生作業標準。

(7) 定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視。

(8) 安全衛生教育訓練。

(9) 個人防護具之管理。

(10) 健康檢查、管理及促進。

(11) 安全衛生資訊之蒐集、分享及運用。

(12) 緊急應變措施。

(13) 職業災害、虛驚事故、影響身心健康事件之調查處理及統計分析。

(14) 安全衛生管理稽核及績效評估措施。

(15) 其他安全衛生管理措施。

第二項職業安全衛生管理事項之執行,應作成紀錄,並保存三年。

3. 第十二條之二

下列事業單位，雇主應依國家標準 CNS 45001同等以上規定,建置適合該事業單位之職業安全衛生管理系統,

並據以執行：

(1) 第一類事業勞工人數在二百人以上者。

(2) 第二類事業勞工人數在五百人以上者。

(3) 有從事石油裂解之石化工業工作場所者。

(4) 有從事製造、處置或使用危害性之化學品，數量達中央主管機關規定量以上之工作場所者。

(5) 其他經中央主管機關指定之事業單位。

前項安全衛生管理之執行，應作成紀錄，並保存三年。

4. 第十二條之三

第十二條之二第一項之事業單位應建立變更管理程序，於引進或修改製程、作業程序、材料及設備前，辨識可能危害及評估其職業災害之風險，並依風險評估結果採取必要之預防設備及措施。

前項變更，雇主應檢討與更新相關安全衛生文件，使勞工充分知悉及接受相關教育訓練。

前二項執行紀錄，應保存三年。

5. 第十二條之四

第十二條之二第 1 項之事業單位應建立採購管理程序，對於機械、設備、器具、物料、原料及個人防護具等之採購、租賃，其契約內容應有符合法令及實際需要之職業安全衛生具體規範，並於驗收、使用前確認其符合規定。

前項事業單位將營繕工程交付規劃、設計時，應依工程特性實施風險評估及訂定施工管理相關規範，納入施工及監造履約要件，要求施工者評估施工風險及採取必要之預防設備及措施。

前二項執行紀錄，應保存三年。

6. 第十二條之五

第十二條之二第 1 項之事業單位，以其事業交付承攬或與承攬人、再承攬人之工作者共同作業時 ，除應依本法第二十六條或第二十七條規定辦理外，應就承攬人之安全衛生管理能力、職業災害及事故通報、危險作業管制、教育訓練、進場管制、緊急應變及安全衛生績效評估等事項，訂定承攬管理計畫，並促使承攬人、再承攬人及其工作者，遵守職業安全衛生法令及原事業單位所定之職業安全衛生管理事項。

前項事業單位將營繕工程交付二個以上施工者施工時，應指定施工者之一實施整體工程施工風險評估及採取必要之統合管理。

前二項執行紀錄，應保存三年。

7. 第十二條之六

第十二條之二第一項之事業單位，應評估潛在風險，訂定緊急狀況預防、準備及應變之計畫，並定期辦理教育訓練與緊急應變演練，及依演練結果檢討修正應變計畫。

前項計畫，應包括下列事項：

(1) 變組織與職責。通報程序。

(2) 各項緊急狀況處理程序。

(3) 避難疏散措施。

(4) 必要應變設備。

(5) 與外部救援單位之聯繫機制。

第一項執行紀錄，應保存三年。

（三）職業安全衛生設施規則

1. 第二十一條之三

雇主使勞工於工作場所從事下列作業前，應依中央主管機關公告之內容及方式，實施風險評估及採取預防措施，並留存紀錄或文件三年：

(1) 具墜落危險之下列作業：

a. 於石綿板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等易踏穿材料構築之屋頂從事作業。

b. 第二百二十五條第二項所定之繩索作業。

c. 塔式起重機升高及拆卸作業。

d. 人字臂起重桿組拆作業。

e. 營建用升降機組裝、維修作業。

f. 吊籠作業。

g. 高度在二公尺以上之工作場所邊緣及開口，未能設置護欄、護蓋之影視拍攝作業。

(2) 具倒塌、崩塌危險之下列作業：

a. 模板支撐高度在七公尺以上，且面積達一百平方公尺以上之灌漿作業。

b. 高度五十公尺以上施工架組立及拆除作業。

c. 開挖深度達十八公尺以上，且面積達五百平方公尺之開挖作業、擋土支撐組立及拆除作業。

(3) 具火災、爆炸危險之下列作業：

a. 石化業廠場之歲修作業。

b. 使用爆炸性物質、易燃液體或可燃性氣體從事爆破之影視拍攝作業。

(4) 具缺氧、中毒危險之下列局限空間從事清理或維修作業：

a. 污水或雨水下水道。

b. 廢（污）水處理設施。

c. 食品醃製或發酵槽。

d. 溫泉儲槽。

(5)於開放水域從事有溺水危險之影視拍攝作業。

(6)其他經中央主管機關指定之作業。

雇主使勞工從事前項作業前，應依中央主管機關指定之方式，通報勞動檢查機構；於變更作業時，亦同。

第一項之作業，雇主以其事業交付承攬，並與承攬人、再承攬人之工作者共同作業時，交付承攬之雇主應依前二項規定辦理。

2. 第二十九條之一第一項

雇主使勞工於局限空間從事作業前，應先確認該局限空間內有無可能引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及火災、爆炸等危害，有危害之虞者，應訂定危害防止計畫，並使現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循辦理。

備註：局限空間危害預防相關規定，參閱職業安全衛生設施規則第二章第二節。

3. 第五十七條

雇主對於機械、設備及其相關配件之掃除、上油、檢查、修理或調整有導致危害勞工之虞者，應採取下列措施：

(1) 停止相關機械運轉及送料。

(2) 上鎖及設置標示等措施，防止誤操作該機械、設備及其相關配件之起動等裝置或誤送料。

(3) 設置防止落下物導致危害勞工之安全設備及措施。

雇主進行前項作業前，應依作業場所狀況與機械、設備及其相關配件等，訂定危害防止計畫，使作業勞工周知，並依計畫從事作業；其內容應包括下列事項：

(1) 作業危害之辨識、評估及控制措施。

(2) 作業方法及安全管制作法。

(3) 作業許可程序。

(4) 作業安全檢點方法。

第一項機械、設備及其相關配件停止運轉或拆修時，有彈簧等彈性元件、液壓、氣壓或真空蓄能等殘壓引起之危險者，雇主應採釋壓、關斷或阻隔等適當設備或措施。

第一項工作必須在運轉狀態下施行者，雇主應於危險之部分設置護罩、護圍等安全設施或使用不致危及勞工身體之足夠長度之作業用具。對連續送料生產機組等，其部分單元停機有困難，且危險部分無法設置護罩或護圍者，雇主應設置具有安全機能設計之裝置，或採取必要安全措施及書面確認作業方式之安全性，並指派現場主管在場監督。

4. 第一百八十四條之一

雇主使勞工使用危險物從事作業前，應確認所使用物質之危險性，採取預防之必要措施。

雇主對於化學製程所使用之原、物料及其反應產物，應分析評估其危害及反應特性，並採取必要措施。

5. 第一百八十五條之一

雇主對於常溫下具有自燃性之四氫化矽(矽甲烷)之處理，除依高壓氣體及消防相關法規規定外，應依下列規定辦理，並留存紀錄或文件三年：

(1) 作業前，應依中央主管機關公告之相關指引，就下列事項實施風險評估，並製作風險評估報告：

a. 製程或作業可能之危害。

b. 可能危害之防止設備及措施。

c. 危害防止設備及措施之維護方法。

d. 緊急應變措施。

(2) 氣體設備，應具有氣密之構造及防止氣體洩漏之必要設施，並設置氣體洩漏檢知警報系統。

(3) 氣體容器之閥門，應具有限制最大流率之流率限制孔。

(4) 氣體，應儲存於室外安全處所；如必須於室內儲存者，應置於有效通風換氣之處所；使用時，應置於氣瓶櫃內。

(5) 未使用之氣體容器與供氣中之容器，應分隔放置。

(6) 提供必要之個人防護具，並使勞工確實使用。

(7) 避免使勞工單獨操作。

(8) 設置冷卻用途之灑水設備。

6. 第一百八十五條之二

雇主對於硝酸銨之處理，除依消防相關法規規定外，應依下列規定辦理，並留存紀錄或文件三年：

(1) 作業前，應依中央主管機關公告之相關指引，就下列事項實施風險評估，並製作風險評估報告：

a. 製程或作業可能之危害。

b. 可能危害之防止設備及措施。

c. 危害防止設備及措施之維護方法。

d. 緊急應變措施。

(2) 應儲存於有效通風換氣之場所。

(3) 儲存場所，應採不可燃材料，或使用塗覆或包覆可防止硝酸銨滲入之材料。

(4) 與易燃物、還原劑、燃油、金屬粉末或其他不相容物質，應分隔放置。

(5) 應避免堆疊存放及搬運時造成破損溢出。

(6) 設置冷卻用途之灑水設備。

7. 第一百八十五條之三

雇主對於有機過氧化物之處理，除依消防相關法規規定外，應依下列規定辦理，並留存紀錄或文件三年：

(1) 作業前，應依中央主管機關公告之相關指引，就下列事項實施風險評估，並製作風險評估報告：

a. 製程或作業可能之危害。

b. 可能危害之防止設備及措施。

c. 危害防止設備及措施之維護方法。

d. 緊急應變措施。

(2) 對於有機過氧化物儲存，為防止自然發火發生危險，應採取與外界隔離及溫濕控制等適當措施。

(3) 儲存場所，應設置一個以上獨立之溫度或溫度上升速率之偵測警報系統，可於異常時，發出警示。

(4) 有機過氧化物操作設備，應有去除靜電等必要措施。

(5) 戶外容器，應裝設適當避雷裝置。

(6) 設置冷卻用途之灑水設備。

8. 第一百八十五條之四

雇主對於使用熱媒油之鍋爐本體與相關設備及輸送管線系統，操作溫度在其閃火點以上時，除依鍋爐及壓力

容器安全規則及消防相關法規規定外，應依下列規定辦理，並留存紀錄或文件三年：

(1) 作業前，應依中央主管機關公告之相關指引，就下列事項實施風險評估，並製作風險評估報告：

a. 製程或作業可能之危害。

b. 可能危害之防止設備及措施。

c. 危害防止設備及措施之維護方法。

d. 緊急應變措施。

(2) 熱媒油加熱系統之管線、閥件及泵浦，應具有防止洩漏之構造。

(3) 設置溫度或壓力異常上升之監控及警報系統，確保不超過熱媒油之最高使用溫度及系統設計壓力。

(4) 設置冷卻或滅火用途之必要設備。

9. 第二百七十七條之一

雇主使勞工使用呼吸防護具時，應指派專人採取下列呼吸防護措施，作成執行紀錄，並留存三年：

(1) 危害辨識及暴露評估。

(2) 防護具之選擇。

(3) 防護具之使用。

(4) 防護具之維護及管理。

(5) 呼吸防護教育訓練。

(6) 成效評估及改善。

前項呼吸防護措施，事業單位勞工人數達二百人以上者，雇主應依中央主管機關公告之相關指引，訂定呼吸防護計畫，並據以執行；於勞工人數未滿二百人者，得以執行紀錄或文件代替。

10. 第二百八十六條之三

雇主對於使用機車、自行車等交通工具從事外送作業，應置備安全帽、反光標示、高低氣溫危害預防、緊急用連絡通訊設備等合理及必要之安全衛生防護設施，並使勞工確實使用。

事業單位從事外送作業勞工人數在三十人以上，雇主應依中央主管機關發布之相關指引，訂定外送作業危害防止計畫，並據以執行；於勞工人數未滿三十人者，得以執行紀錄或文件代替。

前項所定執行紀錄或文件，應留存三年。

11. 第二百九十七條之一

雇主對於工作場所有生物病原體危害之虞者，應採取下列感染預防措施：

(1) 危害暴露範圍之確認。

(2) 相關機械、設備、器具等之管理及檢點。

(3) 警告傳達及標示。

(4) 健康管理。

(5) 感染預防作業標準。

(6) 感染預防教育訓練。

(7) 扎傷事故之防治。

(8) 個人防護具之採購、管理及配戴演練。

(9) 緊急應變。

(10) 感染事故之報告、調查、評估、統計、追蹤、隱私權維護及紀錄。

(11) 感染預防之績效檢討及修正。

(12) 其他經中央主管機關指定者。

前項預防措施於醫療保健服務業，應增列勞工工作前預防感染之預防注射等事項。

前二項之預防措施，應依作業環境特性，訂定實施計畫及將執行紀錄留存三年，於僱用勞工人數在三十人以下之事業單位，得以執行紀錄或文件代替。

（四）危險性機械及設備安全檢查規則

1. 第六條第四項

對於構造或安裝方式特殊之地下式液化天然氣儲槽、混凝土製外槽與鋼製內槽之液化天然氣雙重槽、覆土式儲槽等，事業單位應於事前依下列規定辦理，並將風險評估報告送中央主管機關審查，非經審查通過及確認檢查規範，不得申請各項檢查：

(1) 風險評估報告審查時，應提供規劃設計考量要項、實施檢查擬採規範及承諾之風險承擔文件。

(2) 風險評估報告及風險控制對策，應經規劃設計者或製造者簽認。

(3) 風險評估報告之內容，應包括風險情境描述、量化風險評估、評估結果、風險控制對策及承諾之風險控制措施。

（五）危險性工作場所審查及檢查辦法

甲類、乙類及丙類危險性工作場所應執行製程安全評估，丁類危險性工作場所則應執行施工安全評估，有關其評估方法及相關要求除參閱本辦法外，其他可參閱資訊如：

1. 製程安全評估定期實施辦法。

2. 甲類工作場所製程修改之安全評估實務參考手冊。

3. 營造工程風險評估技術指引等。

（六）工業用機械人危害預防標準

1. 第二十一條

雇主於機器人可動範圍之外側，依下列規定設置圍柵或護圍：

(1) 出入口以外之處所，應使工作者不易進入可動範圍內。

(2) 設置之出入口應標示並告知工作者於運轉中禁止進入，並應採取下列措施之一：

a. 出入口設置光電式安全裝置、安全墊或其他具同等功能之裝置。

b. 在出入口設置門扉或張設支柱穩定、從其四周容易識別之繩索、鏈條等，且於開啟門扉或繩索、鏈條脫開時，其緊急停止裝置應具有可立即發生動作之機能。

雇主使用協同作業之機器人時，應符合國家標準 CNS 14490 系列、國際標準 ISO 10218 系列或與其同等標準之規定，並就下列事項實施評估，製作安全評估報告留存後，得不受前項規定之限制：

(1) 從事協同作業之機器人運作或製程簡介。

(2) 安全管理計畫。

(3) 安全驗證報告書或符合聲明書。

(4) 試運轉試驗安全程序書及報告書。

(5) 啟始起動安全程序書及報告書。

(6) 自動檢查計畫及執行紀錄表。

(7) 緊急應變處置計畫。

雇主使用協同作業之機器人，應於其設計變更時及至少每五年，重新評估前項資料，並記錄、保存相關報告等

資料五年。

前二項所定評估，雇主應召集下列各款人員，組成評估小組實施之：

(1) 工作場所負責人。

(2) 機器人之設計、製造或安裝之專業人員。但實施前項所定至少每五年之重新評估時，得由雇主指定熟稔協同作業機器人製程之人員擔任之。

(3) 依職業安全衛生管理辦法設置之職業安全衛生人員。

(4) 工作場所作業主管。

(5) 熟悉該場所作業之工作者。

備註:有關使用協同作業之機器人的安全評估方法及報告撰寫方式,參考「協同作業機械人作業安全評估要點」、「協同作業機械人作業安全評估報告參考手冊」等。

二、TOSHMS 驗證標準(CNS 45001 及 TOSHMS 特定稽核重點事項)之要求

（一）處理風險與機會之措施(條文 6.1)

1. 一般(條文 6.1.1)

在規劃職業安全衛生管理系統時，組織應考慮 4.1(前後環節)所提及議題、4.2(利害相關者)與 4.3(職業安全衛生管理系統之範圍) 所提及要求事項，並決定需要加以處理的風險與機會，以達成下列事項：

(1) 對職業安全衛生管理系統可達成其預期結果給予保證。

(2) 防止或減低不期望的效應。

(3) 達成持續改進。

在決定需處理職業安全衛生管理系統及其預期結果之風險與機會時，組織應納入考量:

(1) 危害。

(2) 職業安全衛生風險及其他風險。

(3) 職業安全衛生機會及其他機會。

(4) 法規要求事項及其他要求事項。

當組織、過程或職業安全衛生管理系統變更時，組織應依其所規劃的過程，決定及評估上述變更對職業安全衛生管理系統預期結果相關的風險與機會。評鑑如做計劃性之變更，則無論永久性或臨時性，在變更實施前，應執行前述評鑑。

組織應維持下列事項之文件化資訊：

(1) 風險與機會。

(2) 決定及處理風險與機會所需之過程及措施，並文件化至必要的程度，以建立依規劃執行的信心。

2. 危害鑑別(條文 6.1.2.1)

組織應建立、實施並維持以持續及主動積極的方式執行危害鑑別之過程，此過程應納入考量下列事項，但不限於：

(1) 工作安排方式、社會因素(包括工作量、工作時數、欺騙/迫害、騷擾及霸凌)，組織之領導及文化。

(2) 例行性及非例行性的活動與情況，包括由下列事項所造成之危害：

a. 工作場所之基礎設施、設備、物料、物質及物理條件。

b. 產品及服務之設計、研究、發展、測試、生管、組裝、建造、提供服務、維修及棄置等階段。

c. 人為因素。

d. 工作執行方式。

(3) 以往組織內部或外部之相關事故，包括緊急狀況及其原因。

(4) 潛在的緊急情況。

(5) 人員，包括考慮：

a. 進入工作場所的人員及其活動，包括工作者、承攬商、訪客及其他人員。

b. 工作場所附近，可能受組織作業影響之人員。

c. 在非組織直接管制的場所之工作者。

(6) 其他議題，包括考慮：

a. 工作區域、過程、裝置、機械/設備、操作程序及工作編組等之設計，對工作者需求及能力之調適。

b. 受組織管制之工作場所附近因工作相關活動引發的情況。

c. 非受組織管制但發生於工作場所附近，會造成工作場所人員之受傷及健康妨害的狀況。

(7) 實際或提議之組織、運作、過程、活動及職業安全衛生管理系統的變更。

(8) 危害相關之知識及資訊的改變。

3. 職業安全衛生風險與職業安全衛生管理系統其他風險之評鑑(條文 6.1.2.2)

組織應建立、實施並維持過程，以：

(1) 在將既有管制措施的有效性納入考量時，評鑑已鑑別危害之職業安全衛生風險。

(2) 決定及評鑑與職業安全衛生管理系統建置、實施、運作及維持相關的其他風險。

組織評鑑職業安全衛生風險之方法與準則，應依其範圍、性質及時機予以規定，以確保職業安全衛風險評鑑係主動積極而非被動，且為系統化使用，此等方法與準則應以文件化資訊之方式維持及保存。

4. 職業安全衛生機會與職業安全衛生管理系統其他機會之評鑑(條文 6.1.2.3)

組織應建立、實施並維持過程，以評鑑：

(1) 可提升職業安全衛生績效的職業安全衛生機會，納入考量的事項有已規劃之組織、政策、過程或活動的變更，及：

a. 調整適合工作者之工作、工作編組及工作環境的機會。

b. 消除危害或降低職業安全衛生風險之機會。

(2) 改進職業安全衛生管理系統之其他機會。

備考：職業安全衛生風險與職業安全衛生機會產生組織的其他風險及其他機會。

5. 規劃措施(條文 6.1.4)

組織應規劃下列事項：

(1) 採取措施以：

a. 以對應風險與機會。

b. 以對應法規要求事項及其他要求事項。

c. 對緊急情況之準備及應變。

(2) 如何：

a. 將此等措施整合與實施至職業安全衛生管理系統過程及其他業務過程中。

b. 評估此等措施之有效性。

在規劃欲採取之措施時，組織應將管制層級及職業安全衛生管理系統輸出納入考量。

在規劃此等措施時，組織應考慮最佳實務、技術選項、以及財務、營運與業務要求。

（二）工作者之諮商詢及參與(條文 5.4)

對下列事項，應強調非管理階層工作者之參與：

1. 鑑別危害及評鑑風險與機會。

2. 決定消除危害及降低職業安全衛生風險之措施。

3. 決定管制措施及其有效的實施與使用。

（三）職業安全衛生目標(條文 6.2.1)

在建立職業安全衛生目標時，組織應將風險與機會評估的結果納入考量。

（四）適任性(條文 7.2)

組織應以適當的教育、訓練或經驗為基礎，確保此等工作者為適任的(包括辨識危害的能力)。

（五）認知(條文 7.3)

應使工作者認知：

1. 與其有關的危害、職業安全衛生風險及所決定之措施。

2. 具有遠離其認為會造成生命或健康立即且嚴重危險之工作狀況的能力，以及保護工作者此種作為免於受到不當後果之安排。

（六）運作之規劃及管制(條文 8.1)

1. 一般(條文 8.1.1)

組織應規劃、實施、管制並維持所需的過程，以符合職業安全衛生管理系統要求事項，並以下列方法實施第 6 節所決定之措施：

(1) 建立各過程之準則。

(2) 依準則實施各過程之管制。

(3) 維持及保存文件化資訊至必要的程度，以建立過程已依規劃執行的信心。

(4) 調整工作者之工作。

2. 消除危害及降低職業安全衛生風險(條文 8.1.2)

組織應依下列管制層級，建立、實施並維持消除危害及降低職業安全衛生風險之過程：

(1) 消除危害。

(2) 以較低危害的過程、運作、材料或設備取代。

(3) 使用工程管制及工作重組。

(4) 使用行政管制，包括訓練。

(5) 使用適當且足夠的個人防護具。

備考：許多國家的法規要求事項及其他要求事項規定，應免費提供工作者個人防護具(PPE)。

3. 承攬商(條文 8.1.4.2)

組織應與承攬商協商其採購過程，以鑑別危害、評鑑及管制職業安全衛生風險，此等危害及風險源自於：

(1) 會衝擊組織的承攬商活動及運作。

(2) 會衝擊承攬商工作者的組織活動及運作。

(3) 會衝擊工作場所內其他利害相關者的承攬商活動及運作。

（七）緊急準備與應變(條文 8.2)

組織對如何準備所鑑別之潛在緊急情況，以及如何應變，應建立、實施並維持所需的過程，包括建立緊急情況應變計畫及提供應變計畫訓練等。

（八）監督、量測、分析及績效評估(條文 9.1)/一般(條文 9.1.1)

組織應決定需予以監督及量測之對象中包括：

1. 與所鑑別出之危害、風險與機會有關的活動及運作。

2. 運作及其他管制的有效性。

（九）管理階層審查(條文 9.3)

管理階層審查應考慮之事項包括了：

1. 與職業安全衛生管理系統相關之內部與外部議題的變更，包含可能產生的風險與機會。

2. 職業安全衛生績效之資訊，包含風險與機會之趨勢等。

（十）事故、不符合事項及矯正措施(條文 10.2)

當事故或不符合事項發生時，組織應：

1. 適當地審查現有職業安全衛生風險及其他風險的評鑑。

2. 採取措施前，評估可能造成新的或改變危害的職安衛風險。