



風險評估和管控：
企業指南

Translated publication: 1773

2018 年 8 月出版品 1695.1*

*本文件取代 2018 年 5 月出版品 1695

EPA Victoria 授權及出版

Level 3, 200 Victoria Street, Carlton VIC 3053

1300 372 842 (1300 EPA VIC)

可在 epa.vic.gov.au 線上取得本文 PDF 版本



若您需要口譯員協助或需要本文翻譯件，請撥打 131 450 並告知您的語言。

目錄

引言.....	4
本指南目的	4
關於本指南	4
危害和風險的管控步驟.....	5
步驟一：識別危害.....	6
需注意事項	6
識別危害的方法	7
檢視您的商業活動.....	7
檢查您的工作場所.....	7
研討會和會議.....	7
運用可用資訊.....	7
步驟二：評估風險.....	8
估量可能性	8
估量後果.....	9
確立風險評級.....	9
步驟三：實施管控措施.....	12
預防性和緩解性管控措施.....	13
危害和風險登記冊	13
步驟四：檢查管控措施.....	14
檢查管控措施.....	14
維護有效的管控措施	14
附件：危害和風險登記冊範例.....	15

引言

所有商業活動都具有風險。了解並管理風險至關重要。以有條理的評估並管控風險有助於您的企業：

- 保持公眾及環境安全、健康
- 履行您的法定義務
- 達到社區的期望

對公眾和環境造成危害的後果涉及範圍廣泛。在第一時間防範於未然可讓您的企業免於支付如法律訴訟和清理通知等費用。

本指南目的

本指南提供您風險管理架構，幫助您預防對公眾健康和環境造成危害。您可以將本指南中的方法用於各種規模的企業和各種等級的風險。然而，規模較大或者對環境和公眾健康可能具有高風險的企業可能需要使用較複雜的方法。

本指南建議的方法也是許多工作場所用於管理職業健康和 safety (OHS) 風險的方法。本指南僅涵蓋污染和廢棄物風險，不適合作為遵守 OHS 義務的指南。有關遵守 OHS 義務的資訊，請聯繫 WorkSafe Victoria。

關於本指南

本文所提供資訊僅適用於一般指南。本文並非法律或專業建議，您也不應將其用作法律聲明。本文僅作為一般指南之用，因此包含許多概括化內容。您應就自身的具體情況尋求專業建議。

儘管我們盡力確保本資訊為目前有效且正確，但無法保證其正確、目前有效或完整。

風險是什麼？

為理解本指南，首先您需要了解以下關鍵術語。

風險是**危害**對**受體**構成的**威脅**。

- **危害**是可能會造成傷害的事物（例如煙霧或溢流物質進入雨水）。
- **受體**是可能受到傷害、有價值的事物（例如環境或人的健康）。
- **途徑**是危害可以觸及受體的路徑（例如空氣、水或土壤）。

風險有兩個構成因素：**可能性**和**後果**

- **可能性**是某危害將造成傷害的潛在可能或機會。
- **後果**是危害可能造成的傷害或衝擊程度。

您可以設置**管控措施**來管理風險。管控措施包括：

- **排除**或消滅該危害
- 用其他具有較低風險的事物**替換掉**該危害
- 可預防污染或阻止其擴散的**工程管控**—例如自動關機機械或防溢牆（防溢牆是包圍儲存區的護牆，用於防止任何溢出）
- 工作流程或監控系統等的**行政管控**

危害和風險的管控步驟

評估和管控風險的方法包含四個步驟（見表 1）。本方法是一個持續不停的過程，在您設置管控措施後便再回到步驟 1。

圖一：管控危害和風險的步驟



表一：管控危害和風險的步驟

步驟	行動	說明
1	識別危害	哪些危害可能會造成傷害？
2	評估風險	基於可能性和後果的風險等級是多少？
3	實施管控措施	企業可以怎麼消除或降低風險？
4	檢查管控措施	審查該企業使用的管控措施，以確認其起作用

風險管理

步驟一：識別危害

步驟一 識別危害

需注意事項

工商業活動的危害包括任何可能對人或環境造成傷害的危害。下表列出了一些常見危害。



表二：工作場所常見的環境和人類健康危害

危害	說明	常見來源或起因：
化學物溢出	化學物會污染土壤、地下水和附近的水道，並會影響人們的健康。	<ul style="list-style-type: none">- 洩漏容器- 防溢牆不足以防止溢出- 不良的儲存和操作
汙染雨水	排水渠並未連接到處理廠，而是直接進入附近的小溪、河流、濕地和海灣。任何流入雨水中東西，都會進入環境並會造成嚴重衝擊。	<ul style="list-style-type: none">- 髒汙和侵蝕- 打掃用的清潔劑和化學物- 垃圾- 油和油脂- 菸蒂- 在戶外使用化學物
火災或爆炸	火災或爆炸除了造成生命和財產的威脅外，火災和爆炸還可能造成徑流、毒煙霧和灰塵散佈等危害。	<ul style="list-style-type: none">- 抽菸- 火花- 高溫表面- 不良儲存- 電氣危害- 灰塵- 縱火
灰塵	灰塵會導致嚴重的健康問題，對人們的呼吸、心臟和血液循環影響尤其大。它還會刺激眼睛、喉嚨和皮膚。	<ul style="list-style-type: none">- 木製品- 景觀工作- 水泥工程- 未遮蓋的塵土堆- 打磨- 焊接- 切割或切碎材料- 未鋪平的路
臭味或異味	臭味污染會引起噁心和頭痛，並會影響人們的健康。某些氣味也可能代表有毒氣體的存在，這會導致更嚴重的健康問題。	<ul style="list-style-type: none">- 廢棄物- 化學物使用- 汗水- 動物- 堆肥- 排氣和通風裝置- 食品加工
空氣汙染	加工或製造過程排入空氣的有毒或危害物質會造成嚴重的汙染。	<ul style="list-style-type: none">- 熔爐- 鍋爐- 工程通風管- 大型儲存罐- 設備漏氣- 未覆蓋的溶劑
廢水	企業產生的商業廢棄物和廢水可能夾帶有害汙染。	<ul style="list-style-type: none">- 加工過程- 生產- 製造過程
噪音	極端噪音可能會打擾社區安寧並導致高血壓、心臟疾病、煩擾、壓力和睡眠中斷。	<ul style="list-style-type: none">- 機械- 動物- 振動- 交通工具和蜂鳴器
有害廢棄物	廢棄物管理不善可能對人和環境造成傷害。	<ul style="list-style-type: none">- 未妥善管理、運輸或棄置的具有危害的工業廢棄物- 含有石棉的灰塵和土壤

病原體	病原體包括會引起疾病的細菌、病毒或其他微生物。	<ul style="list-style-type: none"> - 洗手台不足 - 未以衛生的方式處理廢棄物 - 化糞池溢出 - 廢水 - 汙染食物 - 有機廢棄物 - 動物糞便和屍體
------------	-------------------------	--

識別危害的方法

有很多方法可以識別污染或廢棄物對人健康和環境的危害。一旦完成識別所有的危害，您就該記錄它們並歸檔。您可以使用本指南末頁的《*危害和風險登記冊*》。

檢視您的商業活動

檢視您的企業所進行的活動，以及這些活動可能如何對人和環境造成危害至關重要。舉例來說；不同物料的儲存和操作、清潔劑的使用、進行景觀和打磨工作是可能導致危害的常見活動。

檢查您的工作場所

在您的工作場所巡視即可直接識別出許多危害。

然而，您不只需要檢查如廠房、設備或建築與結構等的實體，還應檢視您的工作系統和流程。進行檢視時，有個對您工作不熟悉的人在旁邊可能很有益處。每天進行這些活動的人會很容易忽視常見的危害。

想想**途徑**和**受體**（參見第 1 頁「風險是什麼」中的定義）。想想附近是否有可能受到傷害的受體，如房屋、水道或公園。還要考慮污染可能藉由哪些途徑觸及它們，例如小溪、風和工廠排水。

研討會和會議

與員工和利益相關者組織會議是個識別危害的好方法。在該會議期間，大家可以討論可能導致危害的事物，例如工作流程和現場存放的物料。

該會議可以將風險概念融入您的工作場所文化。您還可藉此機會邀約非工作場所人員出席，例如消防局或當地市政廳。

運用可用資訊

許多地方都可以提供有助於識別危害的資訊，包括：

- 行業協會，可以為您提供有關您從事行業新的危害和風險的資訊
- 製造商和供應商可以為您提供有關廠房、物料或製程相關的危害資訊
- 安全數據單（SDS），以前稱為物料安全數據單（MSDS），通常包含與產品有關的生態危害有用資訊以及管控風險的方法
- 保險公司通常可以為您提供有關危害的有用資訊，以及您可以管控風險的方法
- 技術、消防和健康安全及環境專家
- 工廠的商業廢棄物安排

風險管理

步驟二：評估風險

步驟二：評估風險



現在，您需要評估您在步驟一中所識別的危害，以估量：

- 它們可能怎樣造成傷害
- 此傷害可能的嚴重程度
- 發生的可能性有多高

風險評估是一項增加您對危害及其風險的知識和理解的方法，以便您決定管控它們的最佳方法。

為此，請遵照下列步驟：

1. 估量危害會造成衝擊的可能性。
2. 估量每種衝擊的後果或嚴重性。
3. 確立每種危害的風險等級。

1. 估量可能性

第一步是估量危害會造成傷害的可能性。所謂的可能性乃是基於您所知道或應該知道的，關於危害以及會影響到危害的因素及活動的知識。

可能性可以分為以下等級：

- **確定會**：預計在正常情況下會重覆發生。
- **非常可能**：預計會在有些時候發生。
- **有可能**：可能會在有些時候發生。
- **不太可能**：在正常情況下不太可能發生。
- **罕見**：儘管可能發生，但估計永遠不會。

表三列出了幫助您估量可能性的主要方法。

表三. 估量可能性的主要方法

主要方法	說明
過往經驗	查看過往經驗，例如事件、意外和險情，您可藉此好好了解可能性。重要的是不能只關注自己企業內，而應關注整個行業的過往經驗。
已有的管控措施	查看您已有的管控措施及其運作情形是否良好。
頻繁程度	危害可能一直都存在，也可能只存在於某些時候。危害的存在次數越頻繁，其造成傷害的可能性就越高。
條件改變	條件隨時間而變化，全年都在改變。這些變化可能會影響危害造成傷害的可能性。
行為	人們的行動或行為方式會影響危害造成傷害的可能性。 例如：人們犯錯，以錯誤的方式使用設備或未經思考就開始行動。

2. 估量後果



第二步是估量每種危害可能造成的傷害以及其嚴重程度。考慮以下事項至關重要：

- **管控前風險（固有風險）**——如果沒有管控措施，將造成多大的傷害。
- **管控後風險（剩餘風險）**——加上現有管控措施後會造成多大的傷害。這有助於了解現有管控措施的運作情況，以及是否需要新的或改善後的管控措施。
- 有危害活動的**實際操作**，而非**理想操作**。例如：您的作法哪裡不同於記載在流程中的作法。
- 和危害有關而超出常規程序的情況，以及一般的理想狀況。例如：極端天氣條件如何影響該危害，以及現有管控措施的效能如何？

您還應考慮可能影響到：

- **人群**——員工、訪客、顧客、承包商、緊急服務人員以及任何可能受到影響的人員
- **社區**——該區域的人們（包括居民）、企業和更廣泛的社區
- **房地產**——現場和鄰近的房地產，以及公共和社區區域（可能包括學校、醫院和主要道路）
- **環境**——當地的小溪、水道、空氣和土壤

以由低到高的順序描述各個後果有助您找出您的風險評級。後果描述的示範請見圖二：風險矩陣範例。

表四. 有助估量後果的問題

問題	說明
可能造成哪種傷害？	傷害有很多種，且單一事件可能會造成許多不同種類的衝擊。例如：一個事件可能會同時對環境和人們的健康造成傷害。
哪些因素可能會影響傷害的嚴重程度？	在不同情況下，同一風險的後果可能會變動。例如：在溫暖乾燥的天氣中，火勢可能更加劇烈及更難以控制。
人們和環境可能怎麼受到傷害？	考慮對敏感生態系統的衝擊尤其重要，例如：濕地、水道以及周邊住宅區、醫院、學校和道路。

3. 確立風險評級

在考慮過風險的後果和可能性之後，您需要綜合考量這些因素，確立整體風險評級。

圖二顯示了您可以使用的風險矩陣範例。在風險矩陣中，可能性和結果各有不同評級，您可以在矩陣中找到兩者評級交會處，找出從低到極高的風險評級。您也可以使用《SA/SNZHB89:2013 風險管理——風險評估技術指南》（可在澳大利亞標準局處獲得）中列出的其他工具來確立風險。

為風險確立評級是為了幫助您決定用什麼方式管理風險。

風險管理

步驟二：評估風險

圖二：風險矩陣範例

永久或長期嚴重傷害環境，或危及生命，或長期傷害公眾健康與福祉。	後果	嚴重	中度	高度	高度	極高	極高
嚴重傷害環境或高度傷害公眾健康與福祉。		重大	中度	中度	高度	高度	極高
長期對公眾健康與福祉或環境造成中等程度的傷害。		中等	低度	中度	中度	高度	高度
對環境影響小或對公眾健康與福祉衝擊的可能性低。		輕微	低度	低度	中度	中度	高度
對環境無衝擊或衝擊非常小，或不影響公眾健康與福祉。		低度	低度	低度	低度	中度	中度
			罕見	不太可能	可能	較有可能	確定會
			可能性				
			儘管可能發生，但估計永遠不會	正常情況下不太可能發生。	可能會在有些時候發生。	預計會在有些時候發生。	預計在正常情況下會重覆發生。

風險評級說明

風險評級	說明
極高	完全不可接受的風險層級。 停止工作並立即採取行動。
高度	不可接受的風險層級。需實施管控措施以降低風險。
中度	如果已實施管控措施，可以接受。嘗試將風險降至低度。
低度	可接受的風險層級。應嘗試消除此風險，不過以其他較高風險優先。

本頁特意留白

風險管理

步驟三：實施管控措施

步驟三：實施管控措施

將管控風險的方式以最高效到最低效的方式作排列，如圖三所示。在此排列下，將管控措施歸類於以下三個類別之一。



消除：最有效的管控措施是完全消除危害和其相關風險。

替換危害或工程管控措施：第二有效的管控措施是用更安全的事物替換危害的成因，或透過工程管控措施來控制危害。這些管控措施要發揮作用，就須獨立於人們的行動之外。

- 用較安全的事物**替換掉**危害的成因，比採取管控措施更加有效。
- **工程管控措施**是針對一項危害所採取的物理性管控措施。例如防溢牆和機械自動關機系統。

行政管控措施和使用個人防護設備（PPE）：最低效的管控措施，仰賴人們依照正確流程行事或始終小心謹慎。

- **行政管控措施**包含可降低危害威脅或宣導人們認識危害的教育訓練、流程、政策、監督或輪班設計。例子包括到職訓練、許可系統和教育訓練。
- 如果人們可能曝露於有害污染或廢棄物，就應使用 **PPE**。

這些因素共同構成了風險管控標準的等級結構。

圖三：管控危害及風險的等級結構



有時候很難估量危害的可能性或後果。如果您有可以輕鬆實施的管控措施，就該使用它們——這稱為「預防原則」。

預防性和緩解性管控措施

您可以將管控措施分為預防性和緩解性兩種。

- **預防性管控措施**在傷害發生前就先阻止它。
- **緩解性管控措施**降低某有害事件造成的後果或損害。

預防性管控措施可以完全消除風險，而緩解性管控措施則試圖降低任何無法消除風險的有害衝擊。

表五.預防性和緩解性管控措施範例

預防性管控措施	緩解性管控措施
安全地存放危險液體和氣體，包括廢棄物	溢出物工具包，若發生洩漏時可即時使用。
工作許可證系統	滅火器
保安系統	緊急事故管理計畫
定期檢測和維護設備	防溢牆
洩漏檢測和修復程序	氣體噴焰，也稱作焰窗

危害和風險登記冊

您可以將所有已識別的危險及其風險記錄在登記冊中。這意味著重點人員可以了解企業的主要風險，並將風險納入決策過程的一部分。

您可以將針對每種危險和風險已有的管控措施記錄在登記冊中。它還可以幫助您識別何時需要添加新的管控措施，以降低任何持續性風險。

若您定期查看登記冊，您的企業將可專注於有效管控危險，並持續改善您的危險管理。

我們在本指南末尾列出了危險和風險登記冊的範例。

風險管理

步驟四：檢查管控措施

步驟四：檢查管控措施

您需要監控為防止或降低風險而採取的管控措施，以確保它們如預期運行。

檢查管控措施

使用與步驟一中識別危害相同的方法來檢查管控措施。

您可以使用以下常用方法來檢查管控措施的效力：

- 定期現場檢查和審核
- 與員工、承包商、住戶和房東交談
- 檢查、測試和維護風險控制系統
- 使用製造商和供應商說明等資訊
- 分析如事故和險情報告的記錄和數據。

若您定期進行這些檢查，就可以識別無效的管控措施及改善的機會。

維護有效的管控措施

為維護管控措施並確保其有效性，您需要做到：

- 定期審查危害和風險評估，因為它們會隨時間推移而變化
- 定期審查、測試和維護所有工程管控措施
- 指派負責風險和管控措施的人員
- 定期與員工和其他人員（例如保險公司和緊急事故服務代表）交談
- 和所有可能受影響的人明確溝通危害和風險控制
- 定期訓練員工，包括進行複習訓練，以實施行政管控措施



附件：危害和風險登記冊範例

說明：本危害登記冊適用於低風險企業。高風險或較大型的企業可能需要採用更為複雜的登記冊。

修改：		日期：		參與人員：	
-----	--	-----	--	-------	--

編號	危害	潛在傷害	風險評估			現有管控措施	需要什麼進一步的管控措施？	行動		
			後果	可能性	風險評級			實施人	到期日	完成日

2018 年 8 月出版品 1695.1*

*本文件取代 2018 年 5 月出版品 1695

EPA Victoria 授權及出版

Level 3, 200 Victoria Street, Carlton VIC 3053
1300 372 842 (1300 EPA VIC)

可在 epa.vic.gov.au 線上取得本文 PDF 版本



若您需要口譯員協助或需要本文翻譯件，請撥打 131 450 並告知您的語言。