



# OECD安全绩效指标 评定准则

## OECD Guidance on Safety Performance Indicators

OECD化学事故预防准备  
与应变指导原则指南

A Companion to the OECD Guiding Principles for  
Chemical Accident Prevention, Preparedness and  
Response



SEPTEMBER 2005

# OECD 安全绩效指针评定准则

工业，政府部门，邻近社区  
于发展与 SPI 计画相关之化学意外事件之  
预防，准备及应变之指南

暂定为 2003-2004 之间出版  
2005 修正

OCED 环境，健康，安全出版品

化学意外事件系列 NO.11

## 序言

经济合作暨发展组织（Organization for Economic Co-operation and Development, 简称 OECD）为全球最重要的国际组织之一。OECD 的三十个会员国包含大部分的欧盟国家，以及澳洲、加拿大、日本、韩国、墨西哥、纽西兰、土耳其、英国以及美国。其所发展的环境政策，可说等同于「世界先进国家」的政策与措施，对各国具政策引领效果。以工作安全政策为例，台湾的劳工安全规范均将 OECD 的观点列为主要的参考。

OECD 环境局（Environment Directorate）的出版品，广泛包含台湾各界关心环保与劳工安全的人士与本协会长期投入的议题，然而却少见出版品的繁体中文译本。为了让 OECD 环境政策深远的探讨成果能更广泛嘉惠全球中文地区，本协会特别拟定「经济合作发展组织（OECD）环境政策与化学品安全研究出版品选译出版暨国际互惠交流计画」，将计画基本定位于「完成最高品质的计画成效，以作为未来与 OECD 持续合作，并扩大交流的工作模式与共事基础」。根据这项计画，本协会积极号召各界菁英组成文献挑选及翻译团队，并于 OECD 总部所在地巴黎常设联络专员，以接洽中文版权授权事宜，期望建立与 OECD 之间长期的信任与联系。

经由本协会致力争取，OECD 同时授予系列环境与劳工安全议题文献之繁体中文和简体中文版的翻译权，并授权在台湾以非营利目的出版，也将由 OECD 置于其官方网站上开放全世界下载，完成交流互惠之宗旨。此外，本计画更获得行政院劳委会的参与合作与支持，使得计画的开展获得更丰富的资源协助，不但因而顺利将 OECD 相关文集以中文译本方式引进，更透过在计画中邀请专家学者为译书撰写专业导读、参与本协会举办之政策研讨会，使国内各界得以藉此计画平台进行深入的对谈，并让 OECD 的观点能够真正在产业、学术、社会团体、政府部门获得交流与启发的成效。

本协会此次的翻译计画不啻抛砖引玉之举，期盼未来有更多民间社团投入国际环保与劳工安全政策交流行动当中，并将世界各国广泛的政策议题引入。更冀望透过本计画之推展经验，能建构一个长期将 OECD 政策研讨精髓成果中文化的团队。在此目标引领之下，本协会未来也将提出更有系统，更具规模的 OECD 出版品总清单，提供各界遴选与选译，以持续贯彻 OECD 出版品中文化与国际交流互惠行动。

台湾二十一世纪议程协会  
Association of Taiwan Agenda 21

本序言是由台湾二十一世纪议程协会为 *OECD 安全绩效指针评定准则* 一书中文版所撰写，并不包含于本书原始英文版本内。本序言所表达的观点与论述，并不代表 OECD 或其会员国政府之官方观点。

# 「OECD 安全绩效指针评定准则」 导读

铭传大学都市规划与防灾学系专任助理教授

中央警察大学消防学系兼任助理教授

马士元

本指南的总目的，是协助工业企业、政府部门和邻近危险设施之社区去建立和实施安全绩效指针程序，帮助相关对象确定在化学事故预防、准备和应变方面的成果，更具体的来说，它提供一个工具，可以利用来鉴别关键性因素(目标、活动指针和结果指针)来自行设计安全绩效指针程序。而这份文件的目标读者是「安全性主要利害关系三角」的三位成员：工业部门、政府部门以及邻近社区。

首先必须说明何谓指针？本指南包含了「活动指针 (activity indicators)」和「结果指针 (outcome indicator)」两类指针：活动指针用于协助鉴定企业或组织是否采取降低危险的行动；结果指针则是被用于协助测量是否这样的行动在实际上导致较少意外事故发生，或是降低由一个意外事故产生对人体健康或者环境不利的影

响。本文件是协助工业企业、政府部门和各地与危险设施相邻的社区的社区的工具，透过提供一系列的方法，用以评价化学品安全管理的成效。此指南并没有定义明确的方法理论，而是提供开发及使用安全绩效指针的建议，包括安全绩效指针程序的一般要件。

本文件并没有硬性规定，相反的，它仅提供导入安全绩效指针的建议，并且对于建立和实施这样的一个程序提供一般性的指导。在检阅这份文件时，最重要的是并不是所有的要件都适用于所有情况，而是由读者自行设计一个适合于个别特定组织的程序。

本指南提供化学安全的一般性结果指针，能显示化学安全是否已经改进，包括：

- 1.降低危险设施的化学风险。
- 2.政府部门、工业和邻近社区的合作，以提高安全性、降低危险性。
- 3.意外事故的发生频率以及严重性的降低。
- 4.来自化学事故的伤害和死亡减少。
- 5.来自化学事故的环境影响减少。
- 6.来自化学事故的财产损毁减少。
- 7.化学事故应变的改善(降低延迟和提升效率)。
- 8.化学事故的影响区域减少(距离)。

9.被化学事故影响的人数减少(例如, 适当的指挥撤离或者避难所设置)。

本指南共分为三大部分, 分别针对不同相关对象探讨其安全绩效指针的开发计画, 其中 A 部分为工业部门指南, B 部分为政府部门指南, C 部分为社区与公众指南。各部分与章节之相关内容如下:

#### A 部分 工业部门指南

本部分章节提供企业或工业组织于发展或实施安全绩效指针 (SPI) 计画时的指导准则。此准则的设计是为了帮助组织评估对于化学意外事故预防准备及应变的绩效。序章的部分说明了确保化学安全的最后手段在于减少化学意外事件 (chemical accidents) 或濒临事故 (near misses) 的发生次数。

特定的意外事件 / 濒临事故相对来说极少发生, 虽然其可能影响范围非常广泛, 且导因也可能复杂地结合了技术上、组织上、或是人为疏失等因素。单纯估量意外事件 / 濒临事故无法提供关于如何改善化学安全计画足够的信息。再者, 尚未发生的事件也无法估量其应变措施。

因此, 此指导准则乃提供企业或工业组织在评估其绩效时一个选择性的方案。包含两种评估方法: 活动指针 (activity indicators) 有助于评定贵组织所采取的措施是否能降低风险 (risks); 结果指针 (outcome indicator) 则有助于评估该措施是否能减少事件发生可能性或当事件发生时降低其对于环境或人体健康的影响。

各章节探讨议题如下:

第 A1 章探讨政策和一般安全性管理 (Policies and General Management of Safety), 包括整体政策; 安全性的宗旨和目标; 安全性与领导统御; 安全性管理系统; 员工管理、教育训练、内部沟通和信息、.工作环境; 安全绩效的检讨与评估。

第 A2 章探讨行政管理程序 (Administrative Procedures), 包括危害识别及风险评估、文件管理、程序管理、异动管理、产品责任与生命周期等议题。

第 A3 章探讨技术议题 (Technical Issues), 包括研究与开发、设计和工程、更安全的程序要求、工业标准、有害物质的储存、完整的维修与保养等议题。

第 A4 章讨论外部合作 (External Co-operation), 包括与政府部门之合作、与大众和其它相关对象 (包含学术机构) 之合作、以及与其它企业之合作。

第 A5 章探讨紧急事故之准备与应变 (Emergency Preparedness and Response), 包括内部 (当地) 准备计画、外部 (异地) 准备计画、与产业组织的协调等议题。

第 A6 章探讨事故与濒临事故的报告和调查 (Accident/Near-Miss Reporting and Investigation), 包括事故、濒临事故和其它经验教训的报告、事故调查、后续追踪 (包括案例的应用与信息的分享) 等议题。

## B 部分：政府部门指南

此部分章节将提供政府部门如何开发及实施安全绩效指针计画的指南，并设计用来帮助各级政府相关部门评估需要何种准备，以防止化学意外，以及当化学意外发生时如何应变。

本部分说明了对化学物质的安全进行基本的衡量，才是减少化学意外，甚至是减少失误发生的正确方法。然而，重大意外或濒临事故为相对少数的事件，并具有造成相当大范围冲击的可能性。而其形成的可能原因，通常伴随着技术，组织，以及人为等各项缺失的复杂组合。简单衡量意外或濒临事故并无法提供充分的信息，用来取决要采取何种措施才能够修正化学安全的计画。此外，也没有方法能够预估尚未发生的意外，是由于何种因素所造成的。因此，本手册为提供政府部门一种替代方案，用以衡量各种事件的可能性。

在引言章节中，本指南提供了多步骤的程序，用以建立一套完整的安全绩效指针计画，各项程序如下：

- 发展一套策略性的计画 (包含明确的目标以及在人力资源和财务上的计画)；
- 复习相关的指南手册 (OECD 化学事故预防准备与应变指导原则)；
- 选择适合自己组织的活动指针及结果指针；
- 发展一套评估指针的程序；并
- 在平时状况下实施这些指针。

各章节探讨议题如下：

第 B1 章探讨内部组织和政策 (Internal Organisation and Policies) 包括组织宗旨与目标；员工人力资源管理、教育训练、内部沟通和信息等议题。

第 B2 章探讨法规架构 (Legal Framework), 包括法律、规章和标准、土地使用的计画、安全性报告、许可制度、检核制度、执法体系等议题。

第 B3 章探讨外部合作 (External Co-operation), 包括与各级相关政府部门之合作、与工业部门之合作、与其它非政府相关对象之合作、与邻近社区和公众之间沟通等议题。

第 B4 章探讨紧急事故之准备与应变 (Emergency Preparedness and Response), 包括确保适当的内部 (当地) 准备计画、外部 (异地) 准备计画、与各级相关政府部门之协调、紧急应变与减灾等议题。

第 B5 章探讨事故与濒临事故的报告和调查 (Accident/Near-Miss Reporting and Investigation), 包括事故与濒临事故的报告和分析、事故调查、后续追踪及案例的应用、信息的分享等议题。

### C 部分: 社区与公众指南

本部分提出了对社区层级开发和执行安全绩效指针 (SPI) 的指引。这份指引是为了帮助社区防范、预备及因应化学意外事故的发生。因此, 「邻近社区」这个词在此定义为在危险设施附近居住或工作的人群, 这些人特别容易遭受到化学意外的影响。而「邻近社区成员」包含了: 当地居民、能够代表此社区发言的非官方机构、受雇于危险设施的雇员、邻近产业、社区顾问小组、商业和政治领袖、教育人员、邻近社区活动者。

执行这份指南的最好方式, 是创立一个当地的委员会或组织, 主要代表邻近社区关切危险设施带来的安全问题。这个委员会可以在邻近社区中推动安全文化以及开发、执行安全绩效指针计画。如果没有一个委员会 (或其它机构) 的存在, 要设定目标和完成相关的角色和责任都是很困难的事。

本部分的指南并不是为了测量企业或是政府机关的绩效, 而是检测邻近社区本身的绩效。因此, 这份指南是设计给邻近社区作为一种可选择的测量绩效的工具, 并且这份指南只能够在决定什么因素跟邻近社区特殊的情况相关, 并且采取这些相应的步骤去配合邻近社区的特殊性和目标, 才能产生效果。

因此, 本部分提出多步骤的流程, 来建立 SPI 计画, 其中包含:

- 发展策略性计画 (包含财务计画和人力资源计画);
- 回顾本指南, 选择和邻近社区相关的活动指针和结果指针;
- 将指针配合邻近社区的相关规划, 发展测量指针的方法;
- 将指针应用在日常运作的基础上。

各章节探讨议题如下：

第 C1 章探讨意外事故的预防 (Prevention of Accidents)，包括信息取得和沟通、影响风险的降低 (稽核与检查)、参与土地使用计画和开发许可的程序等议题。

第 C2 章探讨紧急事故的准备 (Emergency Preparedness)，包括信息取得和沟通、参与准备计画等议题。

第 C3 章探讨意外事故的应变和后续追踪 (Response and Follow-up to Accidents)，包括信息取得和沟通、参与任务报告和意外调查。

SPI 计画应该每隔一阶段就重新检视一遍，将之修正、更新到适合现况为止，但对社区层级而言，与工业部门或政府部门最大的差异在于欠缺法定的预算支持，因此需注意开发和执行 SPI 计画是庞杂的工作，需要相应的人员配置和财务资源。每个邻近社区都需要确定一个适当的方法来获得这些资源。

# OECD 安全绩效指针评定准则

工业，政府部门，邻近社区  
于发展与 SPI 计画相关之化学意外事件之  
预防，准备及应变之指南

暂定为 2003-2004 之间出版

2005 修正

OCED 环境，健康，安全出版品

化学意外事件系列 NO.11

## 经济合作发展组织

1960年12月14日于巴黎签署的协议第一条条款，于1961年9月30日正式生效，OECD（经济合作发展组织，Organisation for Economic Co-operation and Development）据此应促进下列各目的之政策：

- 为达最佳的永续经济成长及就业，提高会员国生活品质，同时保持经济安定，以利世界经济的发展；
- 有助于会员国及非会员国在经济发展过程中能有稳固的经济扩张；及
- 有助于世界贸易在多边、无歧视的基础上扩张，同时能符合应负的国际责任。

原始的OECD会员国包括奥地利、比利时、加拿大、丹麦、法国、德国、希腊、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国及美国。下列国家随后按注明的日期依序加入：日本（1964年4月28日），芬兰（1969年1月28日），澳洲（1971年6月7日），纽西兰（1973年5月29日），墨西哥（1994年5月18日），捷克（1995年11月21日），匈牙利（1996年5月7日），波兰（1996年11月22日），韩国（1996年12月2日）及斯洛伐克（2000年12月14日）。欧盟委员会亦参与OECD的工作（OECD协议第十三条条款）。

原著由 OECD 出版，英文和法文书名为：OECD Guidance on Safety Performance Indicators: A Companion to the OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response

Document d'orientation de l'OCDE sur les indicateurs de performance en matière de sécurité: Document d'accompagnement des Principes directeurs de l'OCDE pour la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques

© OECD 2003

版权所有

© 2006 中文版权由台湾二十一世纪议程协会(Association of Taiwan Agenda 21)

所有，与巴黎 OECD 协议出版。由台湾二十一世纪议程协会负责中文翻译品质与原文之一致性。

## 致谢函

这份全新之安全指针评定准则为 OECD 化学事故计画的一部分，在建立以管理此计画的专家小组（化学事故工作小组，WGCA）援助下完成。与在化学事故之预防、准备、应变领域活跃之其它国际组织的密切合作之下着手发展此准则。

此工作团队同意以此安全指针评定准则 (*SPI Guidance*) 作为由法国代表 Marcel Chapron 所提出之 OECD 化学事故预防准备应变指南 (OECD Guiding Principles on Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response) 之指南。此准则受益于专业团队成员广博的知识与经验，此专业团队由 OECD 之代表与遵行国、工业团体、劳工团体、非政府组织及其它国际组织之代表组成。此团队在 Kim Jennings (US EPA, 美国环境保护局) 的主持之下，应加拿大、意大利、美国及欧盟委员会之邀请于 1999 至 2002 年间聚集六次。此专业团队之成员有：Wayne Bisset, Eric Clément, Jean-Paul Lacoursière, Robert Reiss (加拿大)；Jukka Metso (芬兰)；Marcel Chapron, David Hourttolou, Olivier Salvi (法国)；Frauke Druckrey, Mark Hailwood (德国)；Paola de Noctolis, Roberta Gagliardi, Giancarlo Ludovisi, Natale Maccei, Raffaele Scialdoni (意大利)；Jen-Soo Choi, Soon-Joon Kang, Jae-Kyum Kim, Hyuck-Myun Kwon, Sueng-Kyoo Pak (韩国)；H.S. Hiemstra, Joy Oh, Eveline van der Stegen (荷兰)；Mieczyslaw Borysiewicz, Barbara Kucnerowicz Polak (波兰)；Josef Skultety (斯洛伐克共和国)；Anders Jacobsson (瑞典)；David Bosworth (英国)；Kim Jennings, Kathy Jones, Robert Smerko (美国)；Juergen Wettig (欧盟委员会)；Sigal Blumenfeld (以色列)；Simon Cassidy, Stephen Coe, Willem Patberg (商业及工业顾问委员会)；Ralph Arens, Roland Fendler, Angelika Horster, Apostoslos Paralikas, Mara Silina (欧洲环境局)；以及 Reg Green and Brian Kohler (工会咨询委员会)。加上 Dafina L Dalbokova and Dorota Jarosinka (世界卫生组织-欧洲环境和健康中心) 参与检阅过程。

本安全指针评定准则主要之三部分由 Anders Jacobsson (瑞典) 起草 A 部分工业，由 Kim Jennings (美国) 起草 B 部分政府部门，由 Jean-Paul Lacoursière, Robert Reiss, Eric Clément (加拿大) 起草 C 部分邻近社区。

Francine Schulberg (OECD 顾问) 负责撰写导言部分附件及整份文件之最后编辑。Peter Kearns, Béatrice Grenier, Marie-Chantal Huet (OECD 秘书团) 在过程中担任监督整个过程的角色，并在 Robert Visser 的总监督之下，此文件之格式由 Fatiha Caid-Lecland 所开发。

安全指针评定准则之网络通信版本在 US EPA (由 Kim Jennings 率领) 的支持下发展，并获得 Francine Schulberg 的协助。

安全指针评定准则及OECD化学事故预防准备应变指南之推广手册（其第二版于2003年五月出版）之发展归功于由Dana Robinson, Kim Jennings, Kathy Jones, 以及Francine Schulberg（US）。

此安全绩效指针评定准则之筹备出自于澳洲、加拿大、德国、荷兰、挪威、瑞士以及美国其预算外资金之贡献。

## 关于OECD及IOMC

**OECD（经济合作发展组织，The Organisation for Economic Co-operation and Development）**是政府间的组织，集合30个欧洲、北美及太平洋地区的工业化国家及欧盟，以合作政策，讨论共同利益相关事务，合作处理国际事务。OECD大部分的工作，是由会员国代表组成超过200专门委员会及小组负责完成。与OECD有特别关系的数个国家及其它有兴趣的国际组织，也派出观察员参与OECD的会议。委员会及小组由OECD驻法国巴黎的秘书处组成理事会及分部负责其事务。

**OECD与化学事故预防、准备与应变有关的工作**乃由WGCA（化学事故工作团队，Working Group on Chemical Accidents）执行，由环境理事会的EHS（环境、健康与安全，Environment, Health and Safety）处负责协助事务<sup>1</sup>。化学事故计画的目标包括建立化学事故预防、准备与应变的指南，信息与经验交流，及分析OECD会员国共同关心的特别议题。因此1989年来已举行了超过15个专题讨论会及特别会议。

OECD对化学事故发表了数则议会决议及建议（前为对会员国的法律约束），及数件指南和技术报告。其它出版品包括 *安全绩效指针指南（Guidance on Safety performance indicator*，于2003年出版）； *港区化学安全指南（Guidance Concerning Chemical Safety in Port area*，与IMO合作完成）， *化学事故健康层面指南（Guidance Concerning Health Aspects of Chemical Accidents）*；OECD、联合国环境规划署(UNEP)、OCHA联合的紧急应变中心国际理事会，及各专题讨论会的报告。

**此出版品在IOMC（组织间化学品无害管理计画，Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals）的架构下完成。**IOMC于1995年，由UNEP、ILO、FAO（联合国粮食及农业组织）、WHO、UNIDO及OECD等参与组织，依1992年联合国环境及发展会议（Conference on Environment and Development）的提议成立，以增进化学安全范畴的相互合作与国际合作。UNITAR（联合国训练调查研究所）于1997年加入IOMC，成为第七个参与的组织。IOMC的目标是促进参与组织彼此及各别关注的政策及活动合作，以期对人类健康及环境无害的化学品管理。

**OECD出版品索取：***OECD化化学事故预防准备与应变指南\_上学事故预防、准备与应变指南*有免费的电子书。若需完整内容或其它EHS出版品，请洽OECD的网站（[www.oecd.org/ehs/](http://www.oecd.org/ehs/)），或来信至OECD的Environment Directorate（Environment, Health and Safety Division），2 rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France。传真：（33）1 45 24 16 75。电子邮件信箱：[ehscont@oecd.org](mailto:ehscont@oecd.org)。

## 目录

i.概述与执行摘要.....	10
ii.目标和范围.....	14
泛论.....	14
目标对象.....	15
本文件的格式.....	17
iii.如何使用这份指南.....	19
iv. 帮助读者.....	25
<b>A 部分：工业部门指南</b>	
安全绩效指针的开发计画	
导言.....	28
一般结果指针.....	29
<b>A1 政策和一般安全性管理.....</b>	<b>30</b>
A1.1 整体政策.....	31
A1.2 安全性的宗旨和目标.....	32
A1.3 安全性与领导统御.....	33
A1.4 安全性管理系统.....	35
A1.5 员工.....	36
a.人力资源的管理.....	36
b.教育训练.....	38
c.内部沟通和信息.....	40
d.工作环境.....	41
A1.6 安全绩效的检讨与评估.....	43
<b>A2 行政管理程序.....</b>	<b>46</b>
A2.1 危险识别及风险评估.....	47
A2.2 文件管理.....	48
A2.3 程序管理.....	49
A2.4 异动管理.....	51
A2.5 承包商安全管理.....	53
A2.6 产品责任与生命周期.....	54
<b>A3 技术议题.....</b>	<b>56</b>
A3.1 研究与开发.....	57
A3.2 设计和工程.....	58
A3.3 更安全的程序要求.....	60

A3.4 工业标准.....	61
A3.5 危害性物质的储存（特别考量）.....	62
A3.6 完整的维修与保养.....	64
<b>A4 外部合作.....</b>	<b>66</b>
A4.1 与政府部门之合作.....	67
A4.2 与大众和其它相关对象（包含学术机构）之合作.....	69
A4.3 与其它企业之合作.....	70
<b>A5 紧急事故之准备与应变.....</b>	<b>72</b>
A5.1 场内准备计画.....	73
A5.2 促进场外准备计画.....	74
A5.3 合作（与产业组织的协调）.....	75
<b>A6 事故和几乎发生事故的报告调查.....</b>	<b>77</b>
6.1 事故、几乎发生事故和其它经验教训的报告.....	78
6.2 事故调查.....	79
6.3 后续追踪（包括案例的应用与信息的分享）.....	80
<b>B 部分：政府 部门指南.....</b>	<b>83</b>
安全绩效指针的开发计画.....	84
<b>B1 国际组织和政策.....</b>	<b>86</b>
B1.1 组织宗旨与目标.....	87
B1.2 员工.....	88
a.人力资源的管理（包括人员配置、新人招募和挑选）.....	88
b.训练和教育.....	89
B1.3 内部沟通和信息.....	90
<b>B2 法规架构.....</b>	<b>92</b>
B2.1 法律、规章和标准.....	93
B2.2 土地使用的计画.....	94
B2.3 安全性报告.....	95
B2.4 许可 制度.....	96
B2.5 检核制度.....	97
B2.6 执法体系.....	99
<b>B3 外部合作.....</b>	<b>101</b>
B3.1 与各级相关政府部门之合作.....	102

B3.2 与工业部门之合作.....	103
B3.3 与其它非政府相关对象之合作.....	104
B3.4 与邻近社区和公众之间沟通.....	105
<b>B4 紧急事故之准备与应变.....</b>	<b>107</b>
B4.1 确保适当的场内准备计画.....	108
B4.2 场外准备计画.....	109
B4.3 与各级相关政府部门之协调.....	110
B4.4 紧急应变与减灾.....	111
<b>B5 事故和几乎发生事故的报告和调查.....</b>	<b>114</b>
B5.1 事故和几乎发生事故的报告和分析.....	114
B5.2 事故调查.....	115
B5.3 后续追踪及案例的应用.....	115
B5.4 信息的分享.....	116
<b>C 部分：社区与公众指南</b>	
<b>安全绩效指针的开发计画</b>	
导言.....	119
一般结果指针.....	120
<b>C1 事故的预防.....</b>	<b>121</b>
C1.1 信息取得和沟通.....	122
C1.2 影响风险的降低（稽核与检查）.....	123
C1.3 参与土地使用计画和开发许可的程序.....	124
<b>C2 紧急事故的准备.....</b>	<b>125</b>
C2.1 信息取得和沟通.....	126
C2.2 参与准备计画.....	127
C3 意外事故的应变和后续追踪.....	129
C3.1 信息取得和沟通.....	130
C3.2 参与任务报告和意外调查.....	130
<b>附录</b>	
I. 本指南应用的范例说明.....	132
II. 专有名词解释.....	153
III. 参考文献.....	161
IV. 本文件背景说明.....	165



## i. 概述与执行摘要

### 导言

本文件是被设计作为一件工具，以协助工业企业、政府部门和全球性发展的危险设施相邻的邻近社区，并且提供一个方法去评价他们的化学品安全活动的成就。此指南并没有定义明确的方法学，而是提供咨询如何去发展并且使用安全绩效指针，包括安全绩效指针程序的一般要件。本文件并没有硬性规定，相反的，它提供与要件相关的建议，而此要件可以被归入一个民营的安全绩效指针程序并且对于建立和实施这样的一个程序的过程提供一般性的指导。在检阅本文件时，最重要的是要记住并不是指南内的所有要件都适用于所有情况，由读者自行设计一个适合于个别特定组织的程序则是取决于：

- ▶ 仔细检视指南；
- ▶ 选择切合情势的要件；
- ▶ 使这些要件与他们组织的词汇、方针和程序一致；
- ▶ 发展超时测量趋势的计算法

若要给予本文件范围和期间，你可能会发现一个安全绩效指针程序的实施是一个令人畏的过程，然而每个企业或是组织应该只使用对自己所处情势有用处的那部分文件，而且一个安全绩效指针程序可以被逐步的实行，从有限的主题开始，并且当经验累积就可以扩大这个程序。

本文件是建立于经济合作组织指南(第2版，2003年)的一本指南，而此经济合作组织指南是为了化学事故预防、准备和响应所设立的，另外，这是预期会与政府资助企业和私营企业的国际合作是一致并且相辅相成。

### **什么是指针？**

符合本文件的目的是，「指针」这个字眼用来指定某种可奉行的度量法，用来洞悉一个概念-安全性-那是难以直接测量的。在指南当中包含了两类指针的例子：「活动指针」和「结果指针」：

活动指针用于协助鉴定企业或组织是否采取降低危险的行动(例如，在指南中提及的这类型行动)；

结果指针则是被用于协助测量是否这样的行动在实际上导致较少事故发生，或是降低由一个事故产生对人体健康或者环境不利的的影响。

### 化学安全的一般性结果指针

下列是一个适用于全部主要相关对象的一般性结果指针列表，如果被超时测量，这些能显示是否化学安全已经改进，当其它结果指针参与，能广义的呈现出化学安全，并且指出工业，政府部门和邻近社区是如何影响化学安全的改善。

- (i)降低危险设施的化学风险(如同在测量，例如：风险评估；化学存货清单的减少；来自事故的不利影响的减少；改进工程和处理技术的改善；脆弱区域的减少；还有运输的改善)。
- (ii)政府部门的合作、工业和邻近社区相互作用和合作的范围，致使危险设施在安全性上的改进和地方邻近社区的化学危险性降低。
- (iii)事故的发生频率以及严重性降低。
- (iv)来自化学事故的伤害和死亡减少。
- (v)来自化学事故的环境影响减少。
- (vi)来自化学事故的财产损毁减少。
- (vii)对化学事故的反应改善(延迟减少和效率增加)。
- (viii)化学事故的影响区域减少(距离)。
- (ix)被化学事故影响的人数减少(例如，适当的指挥撤退或者避难所)。

### 关键的主要相关对象

这篇指南在以下有更完整的描述，可以广泛的应用在：

- ▶ 生产、使用、经营、商店、运输或者处理危险的化学药品(不论公有还是私有)相关的工业企业；
- ▶ 与防止、准备化学事故或者响应化学事故相关的各级政府部门；
- ▶ 以及邻近社区或公众，尤其是邻近社区里有危险设施并可能被化学事故所影响。

企业对于他们所操作的设施安全性有首要的责任，此时三个主要相关对象(工业、政府部门和邻近社区)对于促进化学安全性，以及对于降低化学事故和改善事故的准备和响应来施行测量，虽然已经针对改善安全性来设立测量准则，但是不容易确定是否达成这个要求目标。

为了评估改善安全性的成就，第一步是为他们的组织建立化学安全性的目标和要求，公共设施也要实施这个目标和要求，而这部分是由工业、政府部门和邻近社区来进行，

有一点特别要强调，实施一个有效的安全绩效指针程序需要由企业和组织的管理阶层配合金融和人力资源的分配给予明确的承诺，这将会牵涉到企业和组织不同部门的代理人，而且这不是一项过去的活动；在本文件中的一个前提之下，为了超时测量这些改善和变迁，一个安全绩效指针程序需要周期性的使用，当取得经验之后，检视安全绩效指针程序并且修正和更新也是很重要。

工业、政府部门和邻近社区必须在一种合作且协同的模式里一同工作，这样一来工业便可以取信于大众，只要他们安全的操作这些设施，而政府部门可以刺激工业去执行他们的责任，以确保他们在设施上以降低风险的方式进行安全操作，而邻近社区则可以提供化学风险和安全信息给潜在被影响的民众，由此提供一个基础去激发工业和政府部门去改善安全性。

### **一个安全绩效指针程序的价值**

一直以来，要直接测量为了改善安全性所采取之行动的成就是很困难的，此安全绩效指针的指南是设计来协助企业或组织发展其它可供选择的方法去测量性能，如此一来企业和组织可以确认什么行动在改善安全性上是(或者很可能是)有所成就，也促进了解某个目标是否达成，而这些目标是以法律和规章、组织政策或者邻近社区目标来建立的。

因此，此指南提供优先级化的一件工具和使这些人力和其它资源在安全相关方面的支出和分配的开销上有效率的使用，另外，经验告诉我们，仅仅是实施一个安全绩效指针程序就会得到改进，因为这会唤起员工们的意识以及改进安全相关的议题的了解。

从工业的长远性来看，安全绩效指针能用来确定是否他们正实施适当的化学安全计画和政策，并且帮助确定这样的计画和政策产生影响的程度。另外，性能指针能确认是否在安全性管理的不同的方面有合适的重点，并且帮助对于将来投资的资源确立优先权。安全绩效指针对潜在安全问题提供的不仅仅是一个「预警」。使用安全绩效指针使工业和政府部门之间的协同合作变得容易，以及促进改善工业和地方邻近社区之间的关系，另外，安全绩效指针能协助工业去检视化学安全性的目标和过程，并且测试是否这些目标和过程是实际并且正被成功实施。

从政府部门的观点来看，安全绩效指针能提供一件工具去对问题作出响应：我们对改进安全性有什么贡献，或是换句话说，评估是否他们的活动会导致全面性的改善，比如：更安全的设备、进一步的响应能力以及更好的去倡导民众。

使用安全绩效指针可促进政府部门与工业之间的关系，例如，为激励工业改进安全性而提供基础、为协助调查而建立优先权，并且确认必须被调查和检视的区域。另外，安全绩效指针可能为邻近社区大众以及其它主要相关对象在安全性的概念上提供较容易的沟通管道，并且帮助辨别规章和政策方面的缺口。

就邻近危险设施之邻近社区的角度来看，安全绩效指针提供工具给邻近社区去测量他们自己对事故预防、准备和响应有关的成果，邻近社区指针的目的不是去测量政府部门或是工业的成果，而是测量自己邻近社区的成果。

有一个基于邻近社区的组织或者委员会为前提来建立的角色，是用来提供大众与主要相关对象之间负责联系、用来建立讯息的管道、用来教育大众，以及鼓励大众参与相关的议题。

使用安全绩效指针能利用工业和政府部门来改善邻近社区间的关系，例如，为激励工业和政府部门改进安全性而提供基础，安全绩效指针也可能为其它有关安全性的主要相关对象提供一个沟通基础，并且可以帮助寻找弱点。

## ii. 目标和范围

### 泛论

本文件的总目的是在协助工业企业、政府部门和邻近危险设施之邻近社区去建立和实施安全绩效指针程序，这应该帮助三个主要相关对象团体去确定他们在化学事故预防、准备和响应方面的成果，更具体的来说，它给这些主要相关对象一个工具，让他们可以利用鉴别关键性要件(目标、活动指针和结果指针)来自行设计安全绩效指针程序。

这份指南应该自发性的使用在程度合适并且适应特殊情形。

基于共享在安全绩效指针的经验和理解程度，化学事故的经济合作组织决定准备本文件，应该有助于改善感兴趣的企业、政府部门和邻近社区组织的能力，使其可以去评估这些试着去减少意外发生的可能性和改善准备和响应能力所采取的步骤，是否这些步骤引导更安全的邻近社区和对人体健康和环境造成较少的危险。

最终测量的成果是化学事故数量的减少或是减少几乎发生事故的造成，然而显著的事故和几乎发生事故相对上来说是比较少见的事件，那会造成大范围的可能性冲击，并且是由技术上、组织上和人为缺失所造成的复杂情况，因此，就改善化学安全性的水准而言，简易的测量事故和几乎发生事故无法提供足够讯息来得知哪种行动会是有成效的，也无法去测量那些不是为了改善安全性而采取的行动，因此本文件是帮助企业 and 组织发展可供选择的工具去测量成果。

编写本文件的工作小组为了提供一个工具给主要相关对象来使用，也提供一个适当的范围，因此建立了一个程序给以下的目的：

- 判定他们在发展和实行适当的要求(外部和内部)、策略和用于降低事故的可能幸并且改进准备和响应能力的程序(包括，例如，化学事故预防、准备以及响应的经合组织引导原则)的成就；
- 并且确定这些为了实行要求、政策和指南所采取的行动真正的造成持续性的改进安全性超时的程度。

本文件并没有定义明确的方法学，相反的它提供如何去发展安全绩效指针程序的建议，以及此程序中所可以使用的要件列表一起使用，而此程序则是基于这个领域专家的集体经验。

这份指南的内容十分广泛，因此并非所有的要件都适合于各种状况，事实上这是可以被预期的，所有的供应并不能合用于所有情况，例如，化学制品的主要生产者对包含于此的主体要件感兴趣，然而事实上可能推论出一些额外的要件是需要

按照它本身的情况来发展，一个限量化学制品的使用者可能会发现只有少量的要件是适当的。

## **目标对象**

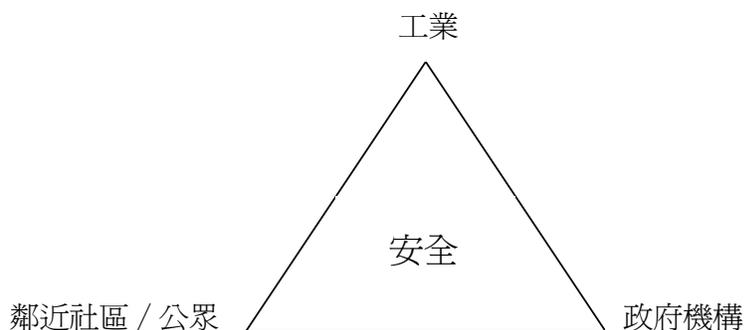
这份指南的目标读者和指南是相似的，也就是「安全性主要相关对象铁三角」的三位成员。

对工业而言，这个指南是为了那些容易因危险化学品物而引起的重大事故的企业所设计，这包括任何与生产、处理、使用、经营、储存或者处理大量危险物品相关的固定的设备，就像是火灾、爆炸、溅洒或是其它危险化学品物的释出这一类的风险。这不是一个企业大小的问题，不论这个设施是公开或是私有，前提是所有危险装置都应该预期会遵循相同的总安全性目标，也就是对于安全性的有相同的期待，不论尺寸、位置或是这个装置是公开还是私有，例如不是包含在「化学工业」但是却会使用危险化学品物的装置，或是由市政当局所管理的储存设备。

对政府部门来说，这份指南被使用于各级主管当局(本地的、区域性的和国家的)以及与预防、准备和响应相关的单位(包括控管当局、公共卫生部门和健康提供者、当地政府和响应的人事部门)。

对于邻近危险设施的邻近社区而言，这份指南是为可能的正式或非正式的组织范围来设计，而这些组织具有对事故的预防、准备和响应相关的责任和角色，并且代表他们的邻近社区或是其中一个部分，例如为可能有一个地方的委员会是为了这个邻近社区的其它人所建立的，(参见「居民代表委员会的创建」的指南附件一)，在一些其它的地区，当地官员可能代表一个邻近社区；在其它地方里则可能是平民百姓所成立的一些非政府的组织，例如环境保护或者居民权利的组织。

安全性主要相关对象铁三角，两两相互形成关系：



### 我们为何干涉和评估邻近社区的成效？

从八0年代起，世界各地已经对化学事故的预防、准备和响应完成许多规章和自行设计的程序，这些都是主要针对工业和政府部门所扮演的角色和责任，尽管采取这些重要的行动，至少在加拿大化学工业(来自加拿大化学生产者协会的统计资料)，主要的化学意外发生频率却还是没有显著的下降。此外政府部门提供给监控危险装置安全性的资源并不是无限的，而有关当局无法去检视和追踪每一个单独的设施，最后很多国家的邻近社区里会搜索到与风险相关的明确报导。

基于这些原因，再加上大众和环境可能会被化学事故所影响，邻近社区必须要有使用信息的权力，并且介入与危险物品的预防、准备和响应有关的事，邻近社区在一些精心的策画之下积极的介入，例如针对事故方案、通讯、审核和检验做规划，准备计画和响应行动在一些国家当中已经各就各位，也已经得到一些好的成果，消息灵通并且牵涉在内的邻近社区将很可能促使工业进行改善，并且提供刺激给主要相关对象增加彼此的对话，另外，化学危害、事故的后果以及发生事故时该做什么，假使邻近社区对这些部分有更好的理解，就更可能采取行动去降低这些风险，更进一步的沟通过程也可以让大众将焦点集中于重要的议题而不是看法。

## 本文件的格式

在本文件的前言是为了帮助读者了解建立安全绩效指针程序的目的，以及这样的程序如何可能被不同的目标群所使用，最重要的观念在第三节「如何使用这份指南」，本文件的关键点是在教导使用者如何从指南中选出适用于特殊情势的部分，并且适应和履行，包括发展测量指针的方法。

这份指南的主体本文在一开始便分别向工业、政府部门和邻近社区提出三个部分的解说，每个部分区分成章回和子章回，分别对与化学事故的预防、准备和响应相关的不同主题提出说明，这些主题反映出那些安全性主要相关对象所扮演的角色和责任，并且一般而言是与经合组织引导原则的规定相关。

每一个章回包含三的阶层：

- ▶ 「计画导言」：为读者提供对主题区域和摘要范围及目标的了解，着重于对化学紧急事故的预防、准备和响应而言广泛且重要的概念以及其关联性，这个层级是以叙事形式书写，参考文献是被用在恰当的经合组织引导原则章节。
  
- ▶ 「目标」：描述在主题区域内达成的最终目的，提供给使用者一个基础去发展更多适合他们情况的具体且短程的目标。
- ▶ 「发展结果指针和活动指针的指南」：这部分是提供对于测量法类型的建议给读者，能被应用在协助决定是否超时有改进，这阶层被分成结果指针和活动指针。
  - 结果指针是测量改进程度的成效，或者换言之是减少来自化学意外对人体健康或是环境造成的风险，这个指南提供一个基础去为决定是否超时采取的行动会造成可被测量的改善，结果指针常常以百分比或是比率的模式来表示，一个结果指针的例子，「由于远距离紧急应变的计画，化学意外的伤害会被缩小到什么样的程度？」
  
  - 活动指针是针对行动的测量，以化学紧急预防、准备和响应程序来采取这些行动，应该会导致安全性的改善(如同被结果指针所测量的那样)，大部分的行动是基于指南（也有其它国际性的指南资料），由于在测量实际风险的减少有所困难，伙伴和组织可以测量是否他们有确实可以导致安全性改善的适当政策和程序，活动指针通常会以核对清单的形式呈现，这类的例子有「实施远距离紧急应变计画的资源和能力确认了吗？」以及「有设立评价和回馈给受雇者的机制吗？」

这一篇的相对长度是和主要相关对象的角色和责任成比例，很显然与工业相关的指南（A 部分）是最大的章节，因为企业对确保危险设施的安全操作上有首要的责任。

附录提供的支持资料包括：

- ▶ 「如何应用这份指南」：这些范例展示不同的主要相关对象如何利用这份指南使来发展一个安全绩效指针的程序，而不是提供给行动一个蓝本，很重要的一点是每一个使用者将需要寻找出一个适合自己工作环境的方法。
- ▶ 「专有名词解释」：这份术语列表与指南原则中的列表是相同的，说明如何利用这些术语去了解并且使用本文件，特别要强调的是这并非是既定的定义，在不同的国家和文章，许多关键性的术语有不同的用法。
- ▶ 「参考文献」包括可能有助于读者的有限出版品，这些参考文献通常都是可被使用的。
- ▶ 「背景」含有经济合作组织的信息、化学意外的工作团队和在安全绩效指针程序中造成指南发展的过程。

**可预期这份指南将会被适当地复审和修改，因此针对本文件的内容和呈现所做的回馈，经济合作组织将会表示感谢。**

请见网站（[www.oecd.org/env/accidents](http://www.oecd.org/env/accidents) 或是 [www.oecd.org/ehs/](http://www.oecd.org/ehs/)之后点击 Chemical Accident « 事故 »）的问卷调查或是将意见寄到 [ehscont@oecd.org](mailto:ehscont@oecd.org)。

### iii. 如何使用这份指南

如同先前所描述的，本文件不包含一个可以被提出并且全面应用程序，相对的只能有效应用在当使用方向是在：特殊环境之下决定哪一个（子）章节是恰当，还有将这部分套用到特别的需求和目的，这个小节描述使用这份指南去开发一个独立安全绩效指针程序的过程，而这个程序是同时切合特殊的组织和针对超时化学安全性在程度上的改变提供一个可行的评估方案，图一是以下步骤的概述，要记住这是需要大量的思考、计画和时间去发展和实施一个安全绩效指针程序，并且使它进行，就意义上而言，为了测量超时成效的趋势和改变，需要周期性的管理和经营。

#### **第一步：**

*确定你的目的和目标与安全有关*

企业和组织建立一个安全绩效指针程序的第一步，就是为自己的企业和组织确立化学安全性的目的和目标，还有实施这些目的和目标的基础建设，在本文件的用途上，「目的」定义为组织工作达成的普遍成效，而「目标」是指履行目的时预计完成的程度，一般而言，目标可以被视为可测量的。

如同这个步骤的一部份，在实行安全绩效指针程序和必需资源时，获得最高程度的管理阶层支持是很重要的（不论是企业、政府部门或是邻近社区大众的组），这包括来自所有企业和组织相关部门的协助，

#### **第二步：**

*检阅指南和选择相关的部分*

每个企业和组织应该选择具体的目标、结果指针和活动指针，彼此之间可以相关，考虑到企业和组织全面的安全性目标和策略以及被测量的关键。

这个指南被用来对付化学事故预防、准备和响应的所有观点，体认到许多主题和指示在一些特殊的企业和组织并非适当，并且每一个企业和组织需考虑如何去达成安全绩效指针程序的落实才是最好的，一种可能是透过有限的指示开始，接着扩大程序的超时，以逐步的方式来达成，

例如，工业部门的读者应该基于以下的理由检视这份指南：

工业和组织的本质（与化学品的生产设施、电子零件的制造商、一个装置接口或甚至是为了游泳池而储存氯的一个当地邻近社区）；

组织安全性文化和安全性政策，以及当地法律及民俗。

政府部门应该将责任的性质（控管、检查和监测、紧急事故的准备）、责任的目标（劳工、环境、运输）以及责任的范围（国家、地区、本地）连同当地法律和民俗一起列入考虑要素中。地方组织应该考虑的因素，例如在邻近地区当中风险的性质和组织的性质，连同法律和文化背景一并考虑时，那一个部分是有用的

对企业 and 组织而言，选择能够同时鉴别自己实力与弱点的指针是很重要的，这些指针只应用在描绘一个积极的形象是没有意义的。就这一点而言，必需注意到这个指南是用来发展给内部使用的安全绩效指针程序，并且本文件不是开发来对外宣告成功，当安全绩效指针程序在原则上可以为更广的使用准则包括工业企业之间的比较的形成基础，这将需要额外的努力去适应和修改这份指南。

### **第三步：**

*适应并且确立指针*

每个企业和组织应该去适应被选择出来的指针，因此他们可以与当地的程序和标准一致，因为使用的语汇和参数对企业组织的成员而言是有意义的，指针的选择以及如何去适应，应该是针对企业组织有策略的计画、目的和目标。在适应指针的过程中，为了能够确保被测量的指针将会在企业组织和程序的重要地区当中显现进度，很重要的一点是要详细的定义和限制用来测量的关键点，举例而言，如果打算测量「现场紧急事件准备计画之操作与效用的程度」，再次重申在企业 and 组织中的意义是很重要的，阐明在计画当中哪一个特殊的因素是可以用来评估这个计画是否有效也是很重要的。

另外，如果指南没有提出一些企业和组织的关键观点，可能就需要增加一些行动或是结果指针来填补任何「空缺」记住：概念是让这份指南在你的状况之下可以运作，指针的选择和他们如何定义应该是由企业和组织当中适当的成员来决定，而且需要与其它人交流，如果指针的范围和内容不清楚，或是如果无法被使用这份指南的个体所了解，这样的指针是没有帮助的。

### **第四步：**

*辨别每一个指针将会测量的对象和选择适当的计量学（或规模）来呈现指针。*

每个企业和组织应该清楚定义每个指针，并且发展出同时适合特殊情况和容易应用的计量学，因此可以显露出有意义的观点。在建立合适的计量学或者规模之前，清楚的描述每个指针所测量的对象是重要的，计量学和规模应该特别为企业和组织来发展，考量当地风俗、法律、策略和其它相关的因素，同时还有将会被测量的指针类型。

为了可以将指针被不同个体应用在一致的方法上，并且可以比较每一年的结果追踪的程序和计量学的使用必需是清晰而且被完整记载在文件上。

找有经验的专家参与计量学的发展和用可能是有帮助的。

本文件中，结果指针在某种程度上已经被暗指为与数量有关的测量法（例如使用「百分比」或是「程度」或是「总数」），某些指针可能是很容易并且直接可以测量，但是从调查报告或是经由独立观察者的评估，许多结果指针只能间接的被测量（例如从业人员对程序了解和应用的程度）。

计量学可以用一个直接的数值说明：例如，数值测量可是绝对的，像是相较于总行动的积极行动的百分比，另一方面，一个有级别的系统可以应用在，例如一到十的等级当中，十是最好的结果，测量也可以是用非数值的词来表达，例如不足、好、尚可或是杰出。

在指南当中，活动指针是以「是」或「否」的问题来呈现，事实上，将很可能必须有一个层级的系统（我们在图一中提及的「完成级别」），为行动进行的程度提供一些指针，例如一个活动指针是「是否企业在运作上的人员配置是足够的？」，只是回答是或否无法提供有用的理解，更多可能是人员配置有时是足够，但是有时则不是，再者，层级应该被应用在测量那种程度的人员配置才会足够，这会提供一个基础去理解是否人员配置的适当性会改善超时工作。

再者，许多问题会去问：「是否有一个程序是...？」，这不足以询问是或否，但是也是很需要去知道「这个程序追踪到什么程度？」，以及「这个程序的品质是否良好并且适当？」

因此计量学将反映出事实，一些被建议使用的指针是容易去决定和量化的，然而其它是比较复杂和主观，实际上，大多数指针只有一次机会可以被合理测量，包括利用问卷调查或从业人员的访问，也可以经由雇用外来的专家或是一些其它形式的独立资源，举例而言，与开发一个测量指针（计量学）程序相关的，参附件一。

## **第五步：**

*将适合的计量学(或者层级)应用在指针上*

每个企业和组织应该将计量学(或者层级)应用在被选择的指针上，并且准备一份报告去分析结果和从最后一次评估之后发生的变化，这份报告可能也为将来的进度设立目标并且提出后续的建议。

重要的是要体认到在多数情况下，指针将无法完全定量和直接被运用；也将会牵涉到性质和主观的要素，另外，基于指针的本质，不可能测量到准确或是百分之百正确，绝对不可能知道全部有用的信息去做评估。

关于分析结果，为了评价全面的进度，因此需要决定在你的组织当中什么是有意义的，例如在指南中提及的一些主题，比起其它人可能对你的组织而言是比较重要的，也要考虑到在测量系统上应用一个「评量级别」，因此某些指针（例如对安全性的等级上有很大影响）可能非常强调趋势的全面分析，另外，你可能会发现更多情报会让不同的主题领域（或是不同形式的指针）分离，并不会试着在测量系统中使它们聚集。

附件一涵盖 A 部分(工业)同时使用层级系统和评量级别相关的例子。

在允许组织之间直接比较的企业和组织之中，实施一个安全绩效指针程序的结果无法为安全性的层级提供一个客观的印象，反之，在组织之间为了测量超时的进度和提供一个基础去了解是否采取的行动是实际上会使一个化学事故在预防、准备和响应上有所改善，指针的运用应该是一个持续的过程。

## **后续行动和评估**

包括指针和计量学，安全绩效指针程序应该周期性地去复审并且评估，要记得很重要的一点，发展一个有效力的安全绩效指针程序是一个反复的过程，而当取得经验之后程序就应该被改进。

这将帮助确保指针是明确并且持续符合企业和组织想要测量的对象，另外，它将提供基础去决定这个过程和计量学是否适合于你的组织，以及指针为了解趋势所提供这类型的信息。

举例而言，可能发现一些指针无法为企业和组织提供有用的测量值，并且无法测量一些重要的行动和成果，还有去发展新的指针，另外，评估的过程可能透露出计量

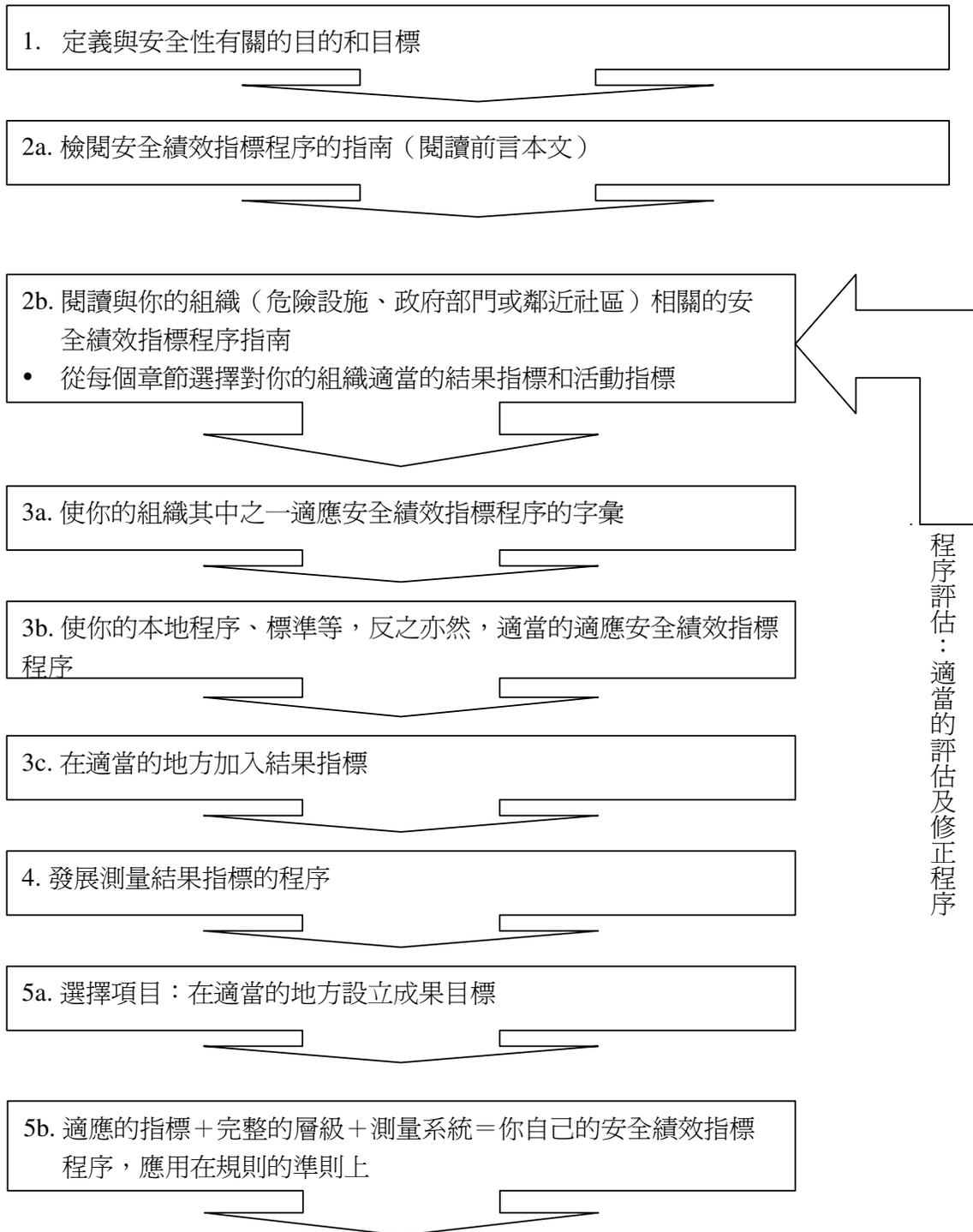
学没办法准确到足以辨识很小但是显著的变化，或者计量学可能有太多种类，或者种类无法被定义，因此在特殊情况下很难去决定计量学应该怎样去应用。

这是取决于每个企业和组织去：

- ▶ 决定哪种要素在他们的特别情形里是合适的；
- ▶ 根据内部政策和程序以及地方文化和法规内容来适应这些因素；
  
- ▶ 将这些因素运用在允许企业和组织更容易理解是否他们的化学安全行动正在实行、这些行动是否提及相关议题的范围，并且是否采取这些行动在实际上会降低事故的风险；
- ▶ 周期性地复审安全绩效指针程序并且适时的进行修正。

在附件一当中提及安全绩效指针程序的指南如何被不同的主要相关对象所使用的例子。

图表一 发展专属于您的安全绩效指针系统



#### iv 帮助读者

这份出版品是准备作为经济合作组织对化学事故预防，准备和响应的指南的再版的附加文件，这份出版品有复印版和在经济合作组织的网站也可取得。

这份出版品有三部分，分别提及工业、政府部门和邻近社区及公众，为了帮助使用者，参考资料也被包含到指南原则的相关的部分。

有些附件被包含来帮助读者使用这份出版品：

**如何使用指南(附件一)：**来提供一些方法的例子，一个企业或组织可能如何使用这份指南去发展安全绩效指针程序。

**专有名词解释(附件二)：**这些词汇包括已经被定义来帮助了解和使用这份出版品（还有与指南原则有关）；在词汇对其他用途的定义上无法试图去达成协议。

**参考文献(附件三)：**列举出一些与安全绩效指针的发展相关的出版物，可能提供一些额外的观点去发展和实施安全绩效指针程序。

**背景(附件四)：**简短的描述牵涉到发展安全绩效指针程序指南的过程和人，并且提供一个经济合作组织的简短概要。

## 注释

1. 指南原则可在经合组织的化学事故网站取得：[www.oecd.org/ehs](http://www.oecd.org/ehs)。
2. 如同为这样的主动行为的化学事故所做的责任管理计画参考文献。
3. 整份文件中使用「安全性」这个字，包括健康、个人和过程的安全性以及环境的保护（包含财产），取决于他们与化学事故的预防、准备和响应相关的程度，如同寻常的事件，人类健康的保护、环境的保护和其它工业安全性的观点与能维持的发展是紧密相关的，以一个协力或是整合的方式去考量这些议题，这对工业组织、政府部门和其它主要相关对象而言是有益的。
4. 在本文件中，邻近社区是被定义为「邻近危险设施而可能被化学灾害所影响的个人生活和工作」，这个名词影响潜在的公共大众，包括许多可能会遭受意外负面影响的个体，有可能是不住在设施邻近社区的人（例如那些生活在邻近或是谋生在一个因为危险设施的意外而受污染的河流），公众指的是一般大众。
5. 安全绩效指针的使用并不能代为检查对法律义务的承诺。
6. 当把指南的焦点放在设施上（包括港口地区和其它运输界面）时，很多时候它也与危险品的运输有关。
7. 有些时候，改进将显示是否被使用的度量标准有所增加，例如目标是增加通过周期性训练评估的员工数量，另一方面，一些指针的目标是去测量减少的量，像是化学意外的伤害的降低。

# PART A

## 工业部门指南 安全绩效指针的开发计画

# 工业部门指南

## 安全绩效指针的开发计画

### 导言

本章节提供企业或其它工业组织于发展或实施安全绩效标计画时的指南。此指南的设计是为了帮助企业 / 组织评估其对于化学事故预防准备及应变的表现。在尝试套用本章节的指南之前，建议您先仔细阅读本文件之序章，包含“如何使用本文件”在内。

序章的部分说明了确保化学安全的最后手段在于减少化学意外事件（chemical accidents）或几乎发生事故（near misses）的发生次数。然而，特定的意外事件（accident） / 几乎发生事故相对来说极少发生且可能的影响范围非常广泛，而导因也可能复杂地结合了技术上、组织上、或是人为疏失等因素。单纯估量意外事件 / 几乎发生事故无法提供关于如何改善化学安全计画足够的信息。再者，尚未发生的事件也无法估量其应变措施。

因此，此指南乃提供企业或工业组织在评估其表现时一个选择性的方案。包含两种评估方法：活动指针（activity indicators）有助于评定贵组织所采取的措施是否能降低风险（risks），例如指南中所提及的措施种类；结果指针（outcome indicator）则有助于评估该措施是否能减少事件发生可能性或当事件发生时降低其对于环境或人体健康的影响。

必须要了解的是，此指南并不相当于一个完整可单独使用的计画。

*然而，此指南仅于已尽最大努力找出贵组织的特殊情况中相关的要素，且已将这些要素适用到贵组织的特殊需求及目标时始为有效地被使用。*

因此，关于实施安全绩效指针计画（SPI programme），序章提供以下多步骤程序供您参考：

- ▶ 发展一策略计画（包括财务规划及人力资源）
- ▶ 检阅指南
- ▶ 选择与贵组织相关之活动指针（activity indicators）及结果指针（outcome indicators）
- ▶ 将指针套用至贵组织之语汇与程序
- ▶ 订定评估指针（公制）之程序
- ▶ 适用指针于惯常基础上

再者，此安全绩效指针计画应定期检阅，并适时修正更新。

需谨记发展与实施此安全绩效指针计画时需要相当人力及财力之配置。

## 一般结果指针

除了以下按照标题所分列可能的结果性指针及活动性指针，专家团体亦发展了以下关于一般性结果指针提供所有相关对象 (Stakeholders) 参考适用，例如，工业团体 (industry)，地方当局 (public authority)，邻近社区 (communities)。以下指针若经长时间评估亦可显示化学安全的改善情形。与其它结果指针相比，以下一般性结果指针可广泛地呈现化学安全之现况，也可显示工业团体、地方当局、邻近社区如何影响化学安全的改善作业。

1. 危险设施化学风险之降低。例如，依风险评估 (risk assessment)、减少化学药品存货、降低意外事件危害性影响、改善操作程序及程序技术、减少受害地区、改善运输作业等方法评估。
2. 工业团体、地方当局、及邻近社区彼此间协同运作的广度有助于提高危险设施的安全性和降低化学对于邻近社区的危害风险。
3. 降低意外事件及近乎事故的发生频率及严重性。
4. 减少化学意外事件 (chemical accident) 的灾害伤亡。
5. 降低化学意外事件对于环境的危害。
6. 减少化学意外事件对于财产的损害。
7. 针对化学意外事件做出改善 (减少迟延及提高效率)。
8. 缩小受化学意外事件影响之区域 (远近)。
9. 降低受化学事故影响之人数 (例如，人员疏散、避难所的设置等)。

## A1: 政策和一般安全性管理

### 导言

安全为一企业所有商业活动中不可欠缺之一部份，此需反映于整体企业(Enterprise)及个别员工(Employee)之管理方法上。

再者，做为全体共同安全、健康、环境政策以及安全管理系统的发展与安全之目标目的之一部份，安全议题应受重视。就此，管理阶层(Management)应提升整体人员重视安全之风气以确保每位员工善尽自身之工作与责任。

任何参与设计和操作危险设施(Hazard installation)的人员对于化学事故<sup>1</sup>的发生均有防止义务。高级管理阶层发展设置安全设施以稳固其对于安全之注意义务。更多细部的程序应经由内部信息沟通制度发展及实施。

确保工作环境安全一个最重要的因素就是每个参与操作者都确信安全是不可或缺的，这包含所有人员持续下去的意愿及真诚的安全操作行为。这样的结论来自于管理阶层与职员<sup>2</sup>间彼此合作所建立重视安全之风气。

安全管理的基础之一为行政程序及相关文件中所提及之格式化系统，通称为安全管理系统(Safety management system)。

本章列举之指南是为了在尽可能之范围内评定工业组织对于安全之义务以及组合性行为。

本指南亦为评估企业其格式化安全管理系统之覆盖范围及品质。

本章包含以下各节：

#### A1.1 整体政策

#### A1.2 安全性的宗旨和目标

#### A1.3 安全性与领导统御

#### A1.4 安全性管理系统

#### A1.5 员工

##### a. 人力资源的管理

##### b. 教育训练

##### c. 内部沟通和信息

##### d. 工作环境

#### A1.6 安全绩效之检讨与评估。

## A1.1 整体政策

关于安全风气的一个关键要素乃是高级管理阶层应清楚地表现出安全之风气及针对安全订定长期目标，并获得组织全体人员支持（包括董事会领导阶层在内），此应订定于安全政策。安全政策应提供对于作业人员及大众之身体健康及安全、环境保护等方面制订标准程序及对策。

为制订出基于安全考量之细部规范，此政策应形成强烈多方之对策及指南。此政策不应受到企业短期经济活动之影响而变动，此政策同时也是整体公司 / 企业对外传达安全考量之重要工具。

### ■ 目标

为发展一广泛综合之安全政策，以确保组织全体职员包括高级管理阶层均承担其履行义务。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针 (Outcome indicators)

1. 安全政策被承认或了解的范围是否及于：

- 职员
- 其它于企业内工作之人员，例如承包商 (Contractors) 等；
- 相关之外部相关对象 (Stakeholder)，例如赞助商、顾客、受有潜在影响之群众等。

#### ➤ 活动指针

1. 是否所有之相关对象均知悉安全政策？
2. 信息是否定期复述？
3. 是否依据实施程序检验及更新政策？
4. 安全政策是否包含具体义务及明确目标？
5. 安全政策是否清楚且为企业总体之优先考量？
6. 安全政策是否提及所有相关之议题？例如：
  - 不同员工之角色及责任
  - 技术及设计；
  - 安全管理及组织；
  - 事故经验和其它学习经验之报告；
  - 核对、审查 (Audit)、管理检验之作用；
  - 与外部相关对象之关系；

- 尽责之产品管理；
- 员工与公众间沟通 / 信息往返的历程。

## A1.2 安全性的宗旨与目标

每个企业之终极目标应为“零事故”。此目标提供达到最佳安全绩效之动机及确保企业随时保持警觉以求更高之安全绩效。欲达成此目标及管理安全需要不间断地努力确立与安全相关之目标、履行之、持续管理并检验此过程。此需反映于一长期、全面性的安全政策。为确保此政策之逐日施行，具体的目的与目标应为全体组织人员确立且同意。

整体企业需确保这些安全目的与目标依照准则而确立、检验及修正（适当地）。

参见指南(*Guiding Principles*), 1.4, 2.a.2, 2.a.12

### ■ 目标

企业于不同阶层能确立并达成有意义之目的与目标，确保企业安全政策之每日施行。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 安全之目的与目标实现之程度。
2. 安全之目的与目标依照实施程序所得之检验及更新状况。

#### ➤ 活动指针

1. 是否具备确立安全目的及目标之系统？
  - 是否依照不同阶层确立个别之目的与目标？部门间之目标是否串联为优位目标之一部？在不同操作阶段他们是否能使得这些目标更具意义；
  - 是否具备实施这些目的与目标的固定程序？例如正式取得认可、确切时间，等；
  - 这些目的与目标是否作成书面；
  - 是否兼具长程及短程目标；
  - 员工是否参与订定目标；
  - 邻近社区使否参与订定目标。

2. 这些目的与目标是否适用于特定情况？
  - 就公司及员工而言，它们是否相关；
  - 这些目的与目标与设施之风险及危险、整体安全政策是否有关；
  - 是否简单易懂方便沟通；
  - 是否具体得以评估；
  - 是否富有挑战性但合乎现实；
  - 是否反应员工之经验及看法；
  - 是否具备达成这些目的与目标的资源。
3. 是否备有每项目的与目标之实行计画其以确保其实施及后续动作；
  - 角色与责任是否表达清楚；
  - 时程表与资源配置是否确立并获认可；
  - 此实行计画是否作成书面。
4. 于适当之处是否具备后续处理程序？
  - 是否有一正式之讨论会或办法针对可能正确之动作加以授权；
  - 是否于固定间隔采取后续动作；
  - 此过程是否经过监测、信息是否对员工揭示。

### **A1.3 安全性与领导统御**

*企业管理应建立一健全基础确保所有工作能在安全的状态下完成。安全风气应为组织内各层级所接受。高级管理阶层应与公司其它部门一同克尽对安全之责任，而非光说不练。*

*参见指南， 2.a.2, 2.a.3, 2.a.4, 2.d.29, 2.d.44, 14.a.1*

#### **■ 目标**

为发展推行高效率之安全领导阶层，对于安全为有效积极之管理，及培养员工对于安全绩效之参与以及责任感。

#### **■ 发展安全绩效指针之指南**

##### **➤ 结果指针**

1. 员工依循已实施之安全程序之程度。
2. 员工是否信任管理阶层为下列信息之可靠来源：
  - 设施中的化学风险，及

- 安全相关信息。

3. 管理部门参与安全活动之程度：

- 管理于日常经营之可见度（视察次数、花费时间等）。
- 视安全为日常工作之重要事项而定期召开会议之次数（例如每年或每月）。

4. 依照员工之建议及反应所为之改善程度。

5. 相较于其它支出，每年花费在安全上之经费及资源总额。

- 于公司内 / 外相较于其它类似设施的支出总额。

6. 在安全上的支出总额与设施风险程度之间的相互关系，依风险评估（例）权衡之。

➤ 活动指针

1. 管理部门是否承担安全责任且积极参与安全活动；

- 部门之参与是否及于低层；
- 基于安全考量，管理者之行为是否为良好典范；
- 管理者是否参与事故之后续处理行为；
- 管理者是否积极监测活动计画所订定安全目的与目标之实现程度；
- 安全是否为定期会议（从董事会议至日常经营会议）之固定议题；
- 于公司之决策安全是否明显为决定性考量因素；
- 安全和经营目标相冲突时，安全是否为优先考量；
- 一般预算中是否有足够之资源在紧急需要时可供安全操作使用。

2. 管理者和监督者是否具备足够之能力及资源带领其工作团队安全地作业？

- 有无评定其能力之办法途径以保整体工作团队之作业安全；
- 是否分配必要之资源以确保安全；
- 是否营造出一气氛使得员工得以采取安全措施而无后顾之忧。

3. 有无评定员工承担安全责任之办法或途径？

- 是否同意于安全程序所为之监测；
- 员工是否致力于发展及实施安全政策。

4. 有无其它公司之基准可提供评估改善之空间？

## A1.4 安全性管理系统

所有企业均应具备安全管理系统，作为整体企业管理之一部（事实上，企业之安全运作与完善的管理经营之间有很明显之相互关系）。安全管理系统提供一架构帮助整体企业之优良安全绩效准备工作得以实现，且应以安全政策为基础。此系统需定义对于企业经营足够之达到预期的标准，以及针对厂址所生之特殊安全考量及需求。在任何情况之下，最低限度亦应符合相关立法及其它必要规范。

安全管理之首要目标为正式规范企业整体活动之安全性，持续改善其安全绩效，维持优良安全风气。其它安全管理系统之益处包括：

- ▶ 更有效率之生产制造及维持，更少人员骚动、劳工解放及旷工，等；
- ▶ 藉由将安全并入初期考量事项提升工程管理效率，起步更加顺利；
- ▶ 改善与公司员工、合作组织、及外部相关对象（政府部门、公众、邻近社区、媒体、顾客及其它企业）间之关系，并提高名声。

参见指南，2.a.12, 2.a.14, 2.a.15

### ■ 目标

为发展实施有效之安全管理系统，尤其提出下列议题：

- 组织架构，包括员工作用、责任、训练、教育、认证，及其它于组织内工作足以影响安全之个人的内部关系；
- 危险之识别及估算；
- 设施及操作上之控管；
- 对于紧急情况之应变措施；
- 监测表现，关于员工对于安全政策及安全管理系统之顺从，以及违逆情形之矫正办法；
- 审核及检讨，提出关于安全政策之定期系统性评估，以及安全管理系统之有效性及适当性；
- 事故调查及从经验中学习。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 作为实施安全管理系统之结果，生产制造及维持的效率提升情况，减少操作时的阻碍、怠工之情形；
2. 员工了解及执行安全程序之情形。

➤ 活动指针

1. 是否有针对安全之管理系统？
  - 是否为一综合、涵盖所有与安全控制相关问题之系统；
  - 管理系统是否至少符合相关立法要求；
  - 是否与全体安全政策不相违背且目的目标一致。
2. 此系统是否涵盖实施程序，以及针对持续改进所规划之反复性程序？包括：
  - 计画；
  - 控制及矫正行为的实施与操作；
  - 审核、管理检讨及信息返回。
3. 系统之所有程序是否作成书面，使员工便于识别、取得；
4. 员工之角色及责任是否清楚表达于此文件中？
  - 作业内容与安全相关之人员间的内部关系是否定义清楚；
  - 所有承担安全管理系统责任之人员是否经指派。
5. 程序是否清楚确立要求事项及达到预期的标准？
6. 是否确保员工之参与发展系统？
7. 是否有系统可确保管理部门对于相关立法克尽注意义务并顺从之？
8. 是否有一存续办法可供评估安全管理系统之执行度以及安全绩效之改善度？
9. 有无采取矫正行为之办法可循？
10. 是否有提供安全管理系统依照检讨及信息返回而改进之程序？

## **A1.5 员工**

### **a. 人力资源管理**

管理应实行一系统以确保：

- ▶ 所有员工均清楚了解他们的工作内容；
- ▶ 不同阶层之人员配置均具备足够之数量及能力，即使在特殊情况或增加工作量时也不会对员工造成过度负担；
- ▶ 提供员工与其工作相关之安全信息的往返。

*参见指南， 2.d.10, 2.d.11, 2.d.18, 2.d.22-24, 2.d.26, 2.d.28-30, 2.d.45, 2.d.46*

## ■ 目标

确保员工之水平、程度及适任性。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 员工满意其安全状态的程度。
2. 基于人力资源问题（例如配备之程度、能力等）而发生之事故，其情形多寡。
3. 每位员工对于安全之建议多寡（员工建议多乃属正常，此反应了员工对于安全责任之承担）。

### ➤ 活动指针

1. 分配给管理者或者其它员工与安全相关之工作，其角色及责任是否划分清楚且能满足需要？
  - 经营方针与员工义务之间的分界是否清楚；而专家之指派及责任范围是否明订；
  - 是否所有员工均持有工作内容叙述及正式委托之文件，其上阐明详细责任范围及管理机构，包括安全问题；
  - 员工是否清楚地被课与义务及提供安全完成受托工作之方法，若无，则员工有无途径可为补偿？
  - 对员工表达之内容是否基于相关立法且为足够；（例如于安全执行委员会，安全报告）
2. 员工之一般性能力水平是否足够？
  - 员工之基本训练是否足够且符合工业标准；
  - 有无定期检查员工是否具备足够能力；（包括酒精及药物测试）
  - 当员工暂时发生不适任与安全相关工作之情事时（依管理者或员工本人认定），是否有一程序使得员工可以转任其它工作而无后顾之忧；
  - 员工是否参与解决与影响自己工作之安全问题。
3. 安全区域内的专家能力是否足够？
  - 其安全功能是否独立且具备受任命、阶级、一定之能力行使其影响力；
  - 在任何领域的安全是否足够？（例如制程安全，工业卫生等）
4. 增收员工程序是否符合需求？

- 工作需求之外部信息是否揭露；
- 相关聘任及升迁办法是否符合员工期待；
- 决定雇用时有无可评估安全绩效之方法；
- 是否有效做好控管，避免雇用到基于健康状况而无法执行作业之人员；
- 面试过程是否有其未来同僚参与其中？

5. 提供企业经营所需之人员是否维持足够？

- 于所有经营时段的人原配置是否均足够；（包含下班时间）
- 人力配置之决策是否考量到超时、超负荷量、工作压力均会影响安全；
- 有无参考程序可评估于起步、后续操作阶段、工作量增加及其它变动情形时的人力配置是否足够。

6. 关于安全评定及信息往返之系统是否对员工开放？

- 有无正式评定系统系包含安全绩效；
- 员工是否有参与安全计划拟定及发展议程的机会（开放与否）；关于此议程是否有相关发展及实施程序；
- 对于良好之安全绩效是否提供特别奖励办法。

8. 为确保员工维持警戒，有无提升员工工作品质、定期进行工作轮替之计划？

9. 对于违逆安全相关程序之情形是否有其处理程序？

**b. 教育训练**

*管理阶层有其责任确保全体人员均具备足够之知识执行安全绩效，及处理紧急情况之能力。*

*参见指南， 2.d.34-40, 2.i.1*

■ 目标

为确保所有员工（包括承包商）及企业内其它处理危害性物质之人员均受适当之训练及教育。

■ 发展安全绩效指针之指南

➤➤ 结果指针

1. 整体训练之水准（程度、品质等）。
2. 员工配合培训计划接受训练之成果。

3. 员工接受安全相关信息以及了解其信息的程度。
  - 减少员工因为没有实时接收到安全相关信息所生之抱怨；
  - 基于日常活动之独立复审，安全信息被利用之程度。
4. 员工通过阶段性评估训练之情形。
5. 全体工作人员于正常操作过程（依照适当程序）之表现（基于抽样检查、复审等方法评估）。
6. 全体工作人员于紧急情况之表现。（透过测试或实际情况判定）
7. 因疏于训练所导致或间接导致之事故发生率。

➤ 活动指针

1. 训练及教育之特定目标是否广为接受？
  - 这些目标是否经过仔细考量；
  - 训练及教育之特定目标是否广为组织全体熟知；
  - 有无证据显示此目标为组织高层所支持；
  - 对于正面表现是否有所奖励（换言之，检视员工是否具备优良安全绩效）。
  
2. 是否所有种类之员工均有其训练计画？是否包含：
  - 所有员工之就职训练；
  - 工作人员之在职训练（最初阶级、专业转换及升迁）；
  - 正常扩大作业范围时之训练或再训练；
  - 监督者及管理者之在职训练；
  - 特殊安全训练（消防工作、紧急事故演练、急救护理等）；
  - 承包商之训练；
  - 按照企业情况之其它适合人员（计时人员、周期性雇员）；
  - 安全训练是否确立于公司规章；
  - 周、月、年度计画。
  
3. 有无办法确保训练计画之范围、内容、品质是否符合需求？
  - 此计画是否基于各工作种类之能力要求项目所制订；
  - 此计画是否详记工作所需各项技能之要旨；
  - 制订此计画之过程是否有员工之参与；
  - 是否有一办法或途径使得员工之反应得以被制订于计画内；
  - 训练之品质、训练者及训练设施是否均接受定期评定；
  - 训练之结果是否经过独立、正式之确认；
  - 训练计画是否依照应急计画 (emergency plan) 之演练成果及事故经验而接受重新检验；

- 是否有仿真情况演练（正常情况与非正常情况，包括紧急情况）例如，经由仿真训练装置或桌面演练。
4. 有无办法确认训练系确实依照训练计画执行，且达到预期之结果？与以下各点之确认及维持有关：
- 范围（每项被提及之要素）；
  - 受训之员工人数；
  - 训练活动之间隔时间；
  - 依员工个人能力之个别训练成果
5. 对于企业外部经手本公司产品之人士是否有其训练计画？

### c. 内部沟通和信息

*良好之企业内部沟通应为自由、开放且双向之信息往来。管理阶层应确保员工提供、获得相关安全之信息。*

*参见指南，2.d.19, 2.d.25-27, 2.d.33*

#### ■ 目标

为确保：

- 所有员工均收到通知且有权参与与安全管理相关之决策；
- 开放合作及沟通之风气。

#### ■ 发展安全绩效指针之指南

##### ➤ 结果指针

1. 员工对于安全之想法及建议于企业内的实施情形。
2. 关于安全议题之沟通依循“门户开放政策”或“无惩戒”风气之程度。

##### ➤ 活动指针

1. 管理阶层与其它员工之间是否维持正面、富有成效之合作风气？
- 组织内各阶层员工是否有非正式的讨论机会；
- 管理者与员工于定期会议（每周、每月、每年）是否有宽广之表现机会；或者一些会提出安全议题之工作团队（计画小组、安全推演、风险分析小组、安全审核团队）；

- 员工是否有机会以匿名方式表达其安全考量、想法及建议于安全管理阶层（有执行权者）；
  - 针对员工所提出对于安全议题之建议及提供相关信息是否有奖励。
2. 员工是否参与决策小组及安全发展（例如于安全委员会、工作合作会、管理团队）？
    - 是否有一办法或途径可确保决策小组知悉安全议题及考量；
    - 是否有一途径提供这些小组与员工之间的信息往返。
  3. 安全议题是否适当地提出于员工会议？
  4. 有无办法确保员工有管道获得所有与安全相关之信息（重要安全资料文件、安全操作指南等）？
  5. 有无外部公开场合可提供安全议题之讨论（告示板、新闻稿、竞选活动、颁奖活动）？

#### **d. 工作环境**

*工作环境应经过良好设计，提供好的工作环境条件并促进工作安全，同时应考量到员工身体上、心理上、精神能力的影响，以及对员工的拘束感。*

*参见指南，2.c.4, 2.c.6, 2.c.10-12, 2.c.16, 2.d.8, 2.d.20, 2.d.21*

#### **■ 目标**

发展及维持良好工作环境，包含了工作空间、人工操作接口、以及内部管理的适当设计。

#### **■ 发展安全绩效指针之指南**

#### **➤➤ 结果指针**

1. 暴露在工作空间下之环境评估。
2. 员工抱怨工作环境之次数多寡。
3. 员工适当使用安全设备之情况。
4. 计画之安全演练 / 安全检查付诸实行之情况。
5. 基于不良工作环境所导致或间接导致之事故发生百分比。

## ➤ 活动指针

1. 有无程序可供确认工作空间、设备、人工操作接口以及安全相关系统为最理想之设计？
  - 工作空间之设计是否基于安全考量（帮助员工依循安全程序作业，而非鼓励员工采取快捷方式）；
  - 紧急应变系统是否允许操作员先行处理紧急情况并且处于待命状态（而非被大量信息淹没而忽略了警报）；
  - 于人工操作及仪器 / 计算机处理介入之间是否处于良好平衡状态；
  - 针对不同之非正常、紧急情况是否有其仿真训练（特别在于机器设备长久时间均未失常之期间）；
  - 员工是否参与其工作空间及相关系统之设计；
  - 设备方面是否易于保固、且方便定期检查及仪器之读数；
  - 计算机工作站是否设计成能发挥工作者最大效能（灯光、位置、设备陈列、屏幕显示等）；
  - 是否有系统可限制困难、过于吃力之工作，提供适当之设备及协助。
  
2. 有无确保内部管理是否优良之程序？
  - 角色及责任是否明订；
  - 定期检验其标准；
  - 依循内部管理表现优良之员工是否有奖励。
  
3. 所有相关之工作场所皆经过安全演练及安全检查？
  - 安全推演练及安全检查是否定期、时常举行；
  - 其参加人员是否包括工作场所之员工以及专家人员；
  - 针对问题是否立即采取因应行动而无不必要之延迟；
  - 所有相关之安全考量均包含在内。
  
4. 有无程序可控制员工暴露在危害性物质下之情形？
  - 是否有一详细目录记载所有可能之暴露；
  - 有无适当设备及补给物提供相关之因应措施；
  - 是否做出立即反应而无不必要之延迟；
  - 鉴定问题及疑虑之后续动作是否充足。
  
5. 固定之安全设备装置（例如紧急给水装置）是否足够且维持在良好状态？
  
6. 有无程序可确保员工于适当范围内使用个人防护用具 (personal protective equipment) ？

- 有无明确及足够之规定可供规范，经契约订定或经沟通；
- 员工是否依照其规定使用个人防护用具 (PPE)；
- 是否有其它方法（例如改变设计）可供参考而非使用 PPE？

## A1.6 安全绩效的检讨与评估

*定期检阅、评估企业之安全绩效为安全管理必要的一部份。必须衡量企业对于安全所承担之责任，以评估对于政策及所设定目标之实现程度，同时鉴定其安全绩效是否良好或有不足、水准下滑之情况。*

安全绩效之检阅及评估应包含管理及技术层面，并且于不同时期以不同办法检阅之。

安全绩效之检阅及评估结果应回复给管理阶层及组织全体，并且应用于矫正缺陷、制订新目标及优先重点。

安全绩效之检阅及评估结果中至少有一部份需经过独立第三人之审核。

安全绩效指针计画及审核计画可作为评估安全绩效之互补性工具。再者，审核所得之信息、数据可适用于安全绩效指针计画。

*参见指南，1.6, 2.g.1- 2.g.13*

### ■ 目标

为发展及实施一健全之系统以检阅及评估安全绩效，必须考量一般之安全绩效、员工之态度以及正常程序要求之实现，才能判定其成效及确认改善空间。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 基于安全审核订定之标准值，企业之安全绩效程度。（应逐项评估而非一般、全面性评估）
2. 基于技术性检阅订定之标准值，企业之安全绩效程度。（应逐项评估而非一般、全面性评估）
3. 安全绩效之趋势及变化之评估。
4. 相较于排定之计画，实际上审核及技术性检阅之次数如何。
6. 管理阶层履行安全审核报告、技术性检阅报告中所提出建议之程度。

➤ 活动指针

1. 关于安全管理系统之内部审核有无相关系统规范之？（针对组织性或行政事项）  
包括：
  - 确定范围之内容；
  - 可清楚评估安全绩效之工具；
  - 定期检阅之固定排程；
  - 内容囊括各工作小组及部门；
  - 书面报告；
  - 后续动作之细目规定；
  - 参与审核小组人员之基本能力；
  - 涉及参加各阶层面试之人员；
  - 充足之内附文件；
  - 充分实施设施检查。
  
2. 关于安全管理系统之外部（独立）审核有无相关系统规范之？（针对组织性或行政事项）包括前述要点。
3. 对于技术及任何过程配备，是否有一公司内部或外部专家作成之技术面检阅系统？包含前述要点。
4. 对于缓和设施之检阅，是否有一外部专家、保险公司等作成之系统？包含前述要点。
  
5. 负责审核及技术性检阅之部门是否作成一定期之检阅及后续动作？包括：
  - 报告之洞察力（内部，外部 / 审核，技术性报告）；
  - 自我抽样检查；
  - 正式报告并发表声明（对全体相关对象开放）；
  - 设定新目标；
  - 政策及程序之检阅。
  
6. 关于程序是否有一系统之评估或视察（Inspection）方法，及（或）关于援用之标准及相关立法之决策系统？
7. 有无程序可将审核之结果、视察及类似活动讯息传递至员工？
8. 参与之大众人员对审核是否有足够的概念？（于相关案件中）

## 附注

1. 于此文件中，“事故”(Incident) 包含了意外事件 (Accidents) 及（或）几乎发生  
事故 (Near-misses)。
2. 于此文件中，员工 (Employees) 包含了计时员工、季节性雇员以及约聘雇员。

## A2：行政管理程序

### 导言

纵使企业成功之安全绩效主要决定于高级管理阶层透过责任承担及决策，成功塑造了安全之风气，为支持及推行安全绩效政策，一正式之程序及系统是必须的。诸多企业之程序规定囊括了安全管理政策做为其中之一部，有些则独立设置。其中有些以行政管理之方法规定，有些则较以技术性为出发点。本章探讨的乃属偏行政管理之程序。

其中最重要的应属与“危险识别 (Hazard Identification) 及风险评估 (Risk Assessment)”相关之程序，因风险评估乃了解设施内的风险、设立及实施管理风险的标准及目标之基本。也是所有安全管理的基本。

特别需要注意的是，在处理过程经修改或管理组织有所变动时都应实行危险识别与风险评估。历史迹象时常显示了管理组织应有所改变，此乃一关键议题。

本章包括了以下各节：

- A2.1 危险识别及风险评估
- A2.2 文件管理
- A2.3 程序管理（包含作业许可系统）
- A2.4 异动管理
- A2.5 承包商 (Contractor) 安全管理
- A2.6 产品责任与生命周期

## A2.1 危害识别 (Hazard Identification) 及风险评估 (Risk Assessment)

所有之安全管理之第一步应为危险设施之危险识别及风险评估。针对所生产及处理之危害性物质的属性、数量，以及在设施内被应用的处理过程而产生之危害性的评定、风险评估应发展或采纳出一套程序，其间应以具代表性且合理之风险判断标准考量之。这些程序应具备正式性、系统性且作成书面，且应涉及设施内之专家、相关员工以及负责的管理者以保障危险识别及风险评估之客观性。

参见指南，2.a.16, 2.a.17, 2.b.1-9。

### ■ 目标

为发展及实施有效之危险识别及风险评估系统。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 企业所属之设施完成危险识别及风险评估之程度及是否采取正确方法。
2. 依照风险评估所得之风险潜力及采取降低风险之因应措施（经过相当时间），例如在风险之下的人员数目、环境影响、降低意外事件发生可能性 (Probability)、缩小风险区域等。
3. 基于未知风险所导致之事故次数，换言之，未经风险评估所评定。
4. 风险之评估结果无法令人满意也尚未解决至可接受之程度者，其数量为何。

#### ➤ 活动指针

1. 关于危险识别及风险评估是否存在一有系统之程序？这些程序是否提及：
  - 是否进行分析之决定性的判断标准；
  - 危险识别及风险评估之规定（文件）；
  - 事故经验及经验学习；
  - 需考量发展中科技目前之进步水准 / 最有效之方法；
  - 如何进行危险识别及风险评估（方法、依照风险程度逐步进行）；
  - 从事危险识别及风险评估人员之角色与责任；
  - 相关立法所设立之规定；
  - 危险识别及风险评估之时间排程（需注意不同之阶段包含设施之规划、操作、修正）；
  - 与风险评估报告相关之要求（规定）；
  - 基于风险评估之建议应采取相当行动。

2. 事故之案件记录是否有留存?
3. 关于危险识别及风险评估是否有一适合范围之方法处理了：技术性问题、人为因素和其它方面?
4. 有无程序可供估计所采取之维护人类健康及环境之方案的可能结果?
5. 关于以上之方案是否有足够之防御措施被确立及实施?
6. 有无程序可供估计事故发生之可能性?
7. 是否所有之风险及危险都有适当方法可供解决，包括：
  - 安全、健康及环境；
  - 技术设备、处理过程、仓储设备 (storage facilities)、公用设施、计画方案、修正作业、产品、实验作业、按比例增加等；
  - 正常操作、激活、停工、公用设施故障、其它外部干扰、毁坏等；
  - 人为因素（评定其风险下行为）；
  - 其它，例如骨牌效应。
8. 对于内部及外部风险之风险容忍度 (risk tolerance) 有无所同意之判断标准?
9. 有无程序可供确保足够之对策、经验及能力实行危险识别及风险评估?
10. 从事危险识别及风险评估人员之角色与责任是否清楚规定：组长、专家、管理人及其它员工；有无独立之应变能力?
11. 是否有一程序可供确保危险识别及风险评估随时更新?
12. 有无程序提供危险识别及风险评估之信息返回以改善安全?
13. 有无程序使得危险识别及风险评估一些相关资料能为政府部门及邻近社区取得?

## A2.2 文件管理

所有企业应具备与安全相关之良好、井然有序之文件，原因如下：

- ▶ 为将信息传达给各种各样的人，文件是必备的；
- ▶ 操作指南类型之文件系具体指定执行特定活动一致的方式；
- ▶ 文件使全体员工得知通过之规定及程序；
- ▶ 文件提供了必要及正确之机器设备状态的工程记录；
- ▶ 与风险评估及其它关于安全之调查结果相关之文件使得每个人知悉情况而且提供行为参考；
- ▶ 于操作过程、维持、修正当中有所发现时应记录归档。

参见指南， 2.c.11, 2.c.17, 2.c.18, 2.f.2, 2.i.10

### ■ 目标

发展及实施一有效系统以确保所有信息作成文件，于必要时可供使用。

#### ■ 发展安全绩效指针之指南

##### ➤ 结果指针

1. 所有程序于到期日前之检阅及更新状况。
2. 工程纪录之文件是否维持每日更新（各类目）。

##### ➤ 活动指针

1. 是否有一广泛之文件及归档系统使得文件易于恢复（无论独立设置之安全性文件或于较大系统中分列之安全性文件）？
2. 有无足够之文件关于：
  - 工程；
  - 操作程序及操作指南？
3. 有无一文件控管系统？此系统是否确保文件不间断地适当更新？
4. 有无文件及归档系统之更新办法？
5. 此文件系统是否提及：
  - 目标（文件之任务）；
  - 范围（地理、组织及 / 作业）；
  - 角色及责任；
  - 原则及方法；
  - 参考文献。
6. 此文件系统是否遵照管理系统之要求？
7. 有无办法可确保文件中之信息维持更新？
  - 是否定期实施；
  - 是否囊括所有相关信息，例如，包括工程纪录信息。
8. 有无文件保存系统？

### A2.3 程序管理（包括作业许可系统）

*所有企业均应发展安全程序，且安全程序需经同意、估计、培养及支持。*

*此程序应作成书面且包含设备之安全操作、操作过程、仓储设备及其它活动之操作指南。此程序应以操作程序之风险评估为依据，并为组织内讯息传递之重要一环。*

*参见指南，2.d.2-4, 2.d.9, 2.e.1*

## ■ 目标

为发展及实施有效之程序以确保所有状态符合设施设计目的以及操作上之安全。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 是否所有活动均具备作成书面之程序或操作指南。
2. 相关操作员、管理者、以及其它类目之员工对于其程序之知识水准。
3. 基于程序原因而起之事故发生率，例如：
  - 程序上缺失；
  - 程序不够充足；
  - 未遵照程序。
4. 作业许可系统的遵守情形：
  - 违反系统之次数。
5. 以访问者为根本或间接原因而起之事故发生率。

### ➤ 活动指针

1. 所有需要程序规定之操作、维持、实验、运输 (transport) 过程或其它活动是否均具备程序规定（通常为书面）？
  - 固定排程之作业与稀少或孤立之案例是否均包含在程序内；
  - 操作过程之各个面向是否均包含在内：
    - 激活
    - 正常操作程序
    - 停工
    - 非正常及紧急情况
    - 紧急活动
    - 防护措施
    - 运输
    - 环境整理
  - 是否包含所有面向，例如设备（包括安全设备）及参与操作、处理、存放危害性物质之员工；
  - 是否以风险评估为程序之基础；
  - 安全操作指南是否与操作指南相结合或是彼此协力合作；
2. 是否有一正式的作业许可系统，包含：

- 热加工（焊接、切割、驾驶运载工具等）；
  - 进入限制区域；
  - 风险作业（开启操作系统、移动唧筒、仪器作业等）
3. 重要之维持作业是否有其安全程序？
    - 转动中设备之停工；
    - 设备之断电；
    - 跳过安全警报及连锁。
  4. 对于使用者或其它相关对象而言此程序是否容易取得？
  5. 其程序有无文件控管系统？
  6. 有无方法可供确定于发展或引进新产品、新操作程序、新设备时，相关信息乃持续更新中且为程序所吸收？
  7. 有无方法可供确保此程序经履行实施？
  8. 当此程序与其它程序相冲突或不当进行时，有无办法矫正之？
  9. 有无办法或途径可供确保此程序乃考虑使用者需要而设计写成，使得使用者乐意遵守之？
  10. 程序之发展过程是否有员工之参与？
  11. 有无系统可供确保使用者知悉并了解程序之变动？
  12. 有无系统帮助程序定期更新？

## A2.4 异动管理

*根据历史迹象显示，不足之检阅企业内变动会导致事故发生。所谓变动之定义包含了设备、技术或软件之更新，员工之变动（增加或缩减员工数量），以及行政/管理上的调整。*

*为确保于存有危害性物质之设施内所有操作程序，或其它活动的变动不会增加风险，应有一结构良好之程序处理这些变动。此程序应包含整体之操作程序，从计画到实施及后续动作，且应包含安全控管例如风险评估，上级之正式授权，检阅及后续动作等。特别是应满足科技趋势，由实验阶段走向商业规模。*

*经济移转可引发组织架构或人事上之变动。*

*参见指南，2.f.1-5, 2.d.17*

### ■ 目标

为发展及实施一有效系统以确保这些变动不会增间或创造风险。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 技术修正是否管理组织之变动文件所揭示之详细程序进行（经由审核或其它途径所得知之违反情形）。
2. 以管理组织之变动为根本或间接原因而造成之事故发生率。
3. 其中“紧急变动”所占之百分比。

### ➤ 活动指针

1. 变动（修正）之清楚定义？
2. 有无程序处理组织之变动，包括所有必要步骤从计画到实施及后续动作？这些程序是否包含：
  - 于进行下一步骤之前需先取得相关负责人之批准（批准之管理者阶级应与风险等级相对等）；
  - 适当之风险评估；
  - 清楚的角色及责任分配；
  - 一正式之控管模式以操纵及记录程序里各种各样之步骤。
3. 此程序是否可适用于技术性变动以及组织性、或行政性质之变动？是否包含以下领域之修正：
  - 技术性，包括设施及建筑之变动（机器、仪器、控管系统、其它如软件、电气、民用设施等）；
  - 过程变量及制造方法，包括原料、化学物质、公用设施等（经认可之操作窗口显示之误差）；
  - 组织及管理；
  - 员工（人员配置、工作时数、向国外采购零配件等）
4. 此程序是否包含永久及暂时性之修正（包括先导计画）？
5. 此程序是否提供风险评估和其它适当检阅，包括相关修正激活前之检验？于此是否需要一有足够能力且独立之人（非为提案者）执行检阅（考量其复杂性及风险程度，是否需要外部专业人员）？
6. 对于技术及文件之更新是否有明确之要求（例如，是否要求在实施修正之前先行更新）？
7. 对于设备 / 程序之更新及信息、员工训练是否明确要求于实施修正前更新之？

## A2.5 承包商安全管理

在许多企业中，当企业本身没有足够之资源或是适任之专业人员时，承包商便用于执行特定种类会影响安全之工作。在某些案例中，因为使用承包商而增加了化学事故之风险，导因在于承包商缺乏足够之相关知识，或者没有受过企业之安全政策及程序之训练，抑或与一般职员间协力合作的不足。

基本之原则为，即使是订约之工作人员亦应接受该设施之适当训练，与其它公司职员在同等之状态下工作、执行正常之企业安全政策及程序。

参见指南，1.7, 2.c.21, 2.d.1, 2.d.2, 2.d.15, 2.d.16, 2.d.20, 2.d.34, 2.d.40, 2.e.1, 2.f.5, 2.h.1, 17.a.7, 17.a.8

### ■ 目标

帮助确保承包商如同员工一般遵守相同之安全性要求、政策、程序。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 承包商之行为是否与企业之要求及政策一致。
2. 由承包商或访问者所导致或间接导致之事故发生率。

#### ➤ 活动指针

1. 选择及雇用承包商之程序是否确保其安全性？其程序是否包括：
  - 符合足够专业能力之基本要求及确认；
  - 确认承包商先前之安全绩效；
  - 于契约内订定相关安全性要求；
  - 确保承包商所使用之设备、原料、载运工具均符合相关标准及规定，且于适当限制内仅相关、具备能力、有保证之人员始可使用；
2. 有无程序可供确保承包商于工作现场之安全性？包括：
  - 在场之承包商人员均需登记；

- 个别人员之训练、确认其是否具备相关知识，包括定期训练（例如每年一次）；
  - 定期指派负责特定承包商之公司联络人；
  - 与管理组织间之沟通畅通，并鼓励承包商提出建议；
  - 定期视察承包商之表现与施工现场之视察；
  - 当承包商有不当行为时现场立即停职。
3. 在与安全相关之情形中承包商是否受到与员工相同之待遇（安全性要求、事故报告等）？
  4. 有无系统可监测或提供信息给承包商或到设施访问之人员（确认对于不同种类之参访者可能需要给予不同之信息）？

## A2.6 产品责任与生命周期

*制造商 (producer) 对于自己所设计生产、到最后处置及淘汰之物质，有责任提升其安全管理（包含具有危害性之废弃物），并且与产品管理原则一致。制造商需致力于预防事故发生于处理、运输以及下游使用者使用危害性物质时，且应预防事故发生于处置程序时。*

参见指南，1.10, 1.19, 2.i.1, 2.i.2, 2.i.4-6, 14.c.2, 14.c.5

### ■ 目标

帮助确保危害性物质之安全管理能贯穿其生命周期。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 下游使用者 / 处理者对于企业之产品管理政策及程序的满意程度。
2. 企业之产品所引发之事故报告（由下游使用者提供）。
3. 多少下游使用者 / 处理者拥有危害性物质制造商所发出的产品管理评估报告书。

#### ➤ 活动指针

1. 关于产品管理是否有其政策，并且持续地进步当中？
2. 有无程序可供评定企业产品之所有相关风险？
3. 所有内含危害性物质之产品是否附有一完整之物质安全资料表（MSDSs）以及其它关于安全处理、使用，或运输其产品之信息？
4. 有无办法可确保相关信息可下达下游之产品使用者或处理者？包括：
  - 批发商；
  - 消费者；
  - 直接用户；
  - 运送人；
  - 负责最终处置者。
5. 所有下游之产品使用者及处理者是否均保存了供应、收据、产品信息之记录？
6. 有无办法可确认持有含危害性物质之产品之下游使用者或处理者是否拥有足够之设施，且知道如何安全地、负责地处理这些产品？
  - 有无途径提供下游使用者 / 处理者相关训练；
  - 有无途径可回复下游使用者 / 处理者提出之问题；
  - 若发现下游使用者 / 处理者未具备足够之能力时，有无办法可解决可能发生之问题或是拒绝出售、提供其产品。
7. 含有危害性物质之产品包装是否设计为易于安全处理且不会危害环境？
8. 对于其它公司（特别是中小型企业）是否有积极之协助？关于：
  - 意外事件之预防；
  - 紧急情况之准备；
  - 涉及危害性物质之意外事件的紧急临场反应。
9. 有无系统用于报导、收发事故案例之历史纪录？
10. 当公司产品于运输过程，或于下游使用者 / 处理者使用或处理其产品过程中发生事故时，公司有无与专门技术协力合作之打算？

## A3: 技术议题

### 导言

健全之设计、工程及技术性系统之建设是确保设施安全的一个大前提。一旦建立，其后应将技术之完善维持在适当的水平。于设计处理过程及设施时应以建构内在安全为志向，当实行发生困难时，应附加安全系统以维持设施尽可能地安全。此应设计强健之系统以包容人为疏失以及个人能力不足，而无创造不安全之状态。

技术性设施应以经认可之工程标准以及相关类型之设备的工作条例规定为设立基础。此原则同样适用于相关联之控管及安全系统。基本之要求为所有设施都应以法令规定为标准设计和维持。技术性系统应如此设计，才能取得硬设备、控管系统、计算机软件设备、以及人为之操作间之完美平衡。设计过程中，关于设施内陈设及土地使用计画 (land-use planning) 应适当考量其安全性。

本章包含以下各节：

A3.1 研究与开发

A3.2 设计和工程

A3.3 更安全的程序要求

A3.4 工业标准

A3.5 危害性物质的储存（特别考量）

A3.6 完整的维修与保养

### A3.1 研究与开发

各种类型之研究和研发——从科学研究到工业采用研究——皆须小心且负责地处理。

于工业企业，其焦点应放在所采用之研究及研发，特别是以下之研发：

- ▶ 化学产品；
- ▶ 生产制造过程；
- ▶ 生产制造之设备；及
- ▶ 安全使用化学品之相关研究。

还有适当安全之研究和研发。工业应负起执行普遍性安全研究之责任，以确保所使用之技术及演练为安全完善。个别的企业通常不需要自己执行研究，重要的是应经由资金赞助、参与各项计画支持研究，或是与工业协会、政府部门、学术界、政府间组织协力合作亦可。

个别的企业当然应该依照其一般之安全研究及研发之当前发展状况而评估其安全之管理。

参见指南，2.c.4, 2.d.9, 2.i.14, 4.c, 16.c.31

#### ■ 目标

帮助确保产品、处理过程、及程序 / 方法有效地持续改善（在安全方面）中。

#### ■ 发展安全绩效指针之指南

##### ➤ 结果指针

1. 处理过程 / 合成经历先导 / 商业规模时的平均风险指数（内在安全之评估）。
2. 实际完成之安全检阅（风险分析）v.s.研究实验所进行之数目。
3. 赞助一般外部安全研究之资金数额。

##### ➤ 活动指针

1. 有无风险评估之程序，包含早期研究发展阶段之内在安全？
2. 从实验规模、先导规模、一直到商业规模，其程序是否亦按比例增长？

3. 在处理发展阶段是否存在知识断层、经评定之标准以及文件并持续增长中，有无风险评估之程序可供评定其断层？
4. 有无程序可将事故经验加入研究及发展作业？
5. 有无程序促使研究工作安全地执行？例如：
  - 良好之环境整理；
  - 危险原料之限制；
  - 良好之工作环境
6. 于实验研究阶段前有无程序可提供安全性检阅 / 风险分析？
7. 有无程序确保实验废弃物之安全处理？
8. 尚在发展中属性未知的物质是否视为危害性物质？
9. 对于相关安全领域之外部研究及发展是否积极且定期提供支持？

### A3.2 设计和工程

*设施之安全乃建立于其设计与工程，通常，其设计会以经认可之技术及知识为基础。当新的基础被破坏时，不确定之因素应由其它方法使之抵销以达成适当之安全水平。*

*设备、建筑材料等的选择应按照基于应有之安全限度及考量而设计之特征决定之。必要时，为达成业已决定之安全水平，多余之系统亦应包含在内。*

*企业应使用取得资格之人力资源以及计算机技术，加上相关之化学、物理数据，可得出设备及安全系统之适当估算。*

*设计与工程应包含人为因素，也就是人为错误之风险以及员工人因工程 (ergonomics)。员工应被邀请参加设计与提出建议。*

*于所有设计与工程之作业在实施之前，都应经过独立审查以及取得负责人之授权，有风险评定 / 分析做为其中之一部。大型之企画应经过技术性检阅。*

*所有设计及工程均应作成书面，易于归档及更新。*

*参见指南，2.c.4, 2.c.6-10, 2.c.12-14, 2.c.16, 2.c.17, 3.b.3*

#### ■ 目标

帮助确定有关危险设施之处理过程及设备之设计与工程上，以及人为相关方面均纳入安全性考量。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 为达成一安全且表现良好之设备，企画完成后需为多少之修正。
2. 各有关当局于检阅新企画时之负面评论。
3. 实行风险评估后必要之修正程度。
4. 新建设之设施的员工满意度。
5. 以较安全之零件取代次等零件（例如，使用未封之唧筒而非密封之唧筒）。

### ➤ 活动指针

1. 有无系统可供确保组织拥有足够之能力（或作为雇佣之依据）对于：

- 过程设计（基本设计）；
- 工程（所有纪律像是机器、仪器及控管、民用等）
- 建筑材料之选择。

有无可确保其品质之系统？

2. 是否具备所有设计与发展所必须之计算机工具（例如，管道系统之压力估算、压力减轻活门之测量）？
3. 有无系统提供被处理之危害性物质之化学、物理性质相关可信赖之数据资料？
4. 有无程序合并与设计及发展相关之一般人因工程与特殊人工操作（操作界面 interface）？
5. 有无程序可供选择以安全方面看来最有效之技术可以尽量地减低风险，以设计出内在较为安全之过程为目标？
6. 有无程序可吸收并将员工之经验用于设计与发展作业？
7. 有无程序提供现场陈设与设备空间设计之规则，并考量到经风险评估所评定之危害性、必要之缓和、紧急反应之要求以避免意外事件 / 事故一发不可收拾（骨牌效应）。此程序是否亦可连结至土地使用议题？
8. 在设计与发展阶段之方案或修正，有无一程序结合了可维持之观点及维持计画？
9. 是否有一基本设计规则可确保所有体系及零件普遍具有“自动防止故障危害”功能？
10. 有无一完整之工程文件系统，内含（例）：
  - 过程设计规格；
  - 原料之估算及能源平衡；

- 管道系统及仪器之图标；
- 设备规格；
- 连锁系统。

有无程序确保文件之定期更新？

11. 于相关之情形，所有之区域是否将易燃物质之处理列入分类，是否所有设备均根据要求而设置？
12. 与实际处理系统之要求或其它主要系统 / 活动相比，所有之公用设备是否被设计为具高度及相关之可依赖性？重要之安全系统是否过多？
13. 对于过程 / 活动有无一清楚之控管对策，根据管理及避免可能之风险？
14. 污水排放系统，特别是地下道系统之设计是否安全？
15. 有无一程序涵盖设计与发展之独立检阅？
16. 关于过程、设备、及其它相关方面之研究与发展，是否有管理组织之变动程序？
17. 工程零件之选择是否有清楚之规定需达到高度安全标准？例如：
  - 使用未封之唧筒；
  - 使用防爆设备；
  - 使用防火活门；或
  - 避免使用脆弱之细部零件，如窥镜与联轴器。
18. 有无足够之设计与发展程序可藉由适当设计之压力减轻系统、火势缓和系统、灭火集水系统等方式处理故障或放出内含物？

### A3.3 更安全的程序要求

*内在安全之观念意味加工过程或是化学物处理活动其本身就具有安全性，无论发生何事。此可归因于以下事实因素：*

- ▶ *只涉及无危害性之化学品，如此即使从系统脱漏也不会造成伤亡结果；*
- ▶ *具伤害性之化学物的量极少，如此一来便不会发生严重之结果；*
- ▶ *加工程序系于此种状态下执行，故无发生严重结果。*

*于现实中总是很难完全地实现这些要件，为创造出所需之化学产品涉及化学物的混合，且通常需要添加有害人类健康或环境的化学反应物。然而，企业应致力于达成完全之内在安全处理程序。*

*如果处理过程或活动无法达到真正之内在安全，有其它方法可供达成安全状态。应设置各样之障碍，例如：*

- ▶ *自动防止故障危害及停工系统；和*

- ▶ 吹放装置或遏制装置。

在其它重要方面，欲达成内在安全处理程序只需简单地设计使其具备最大之错误容忍度，可参照“设计与发展”。

参见指南，2.c.4-8

## ■ 目标

发展与实施内在安全处理程序及活动。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 企业之内在安全处理程序依照适当技术方法评估之情形。

### ➤ 活动指针

1. 有无程序要求企业于订定新企画或修正方案时考虑使用更多内在安全程序，包含以下原则：
  - 避免使用危害性化学品，以较不具危害性之物质替代之；
  - 尽可能地减少危害性物质之清单，在处理程序及贮藏方面；
  - 慎选操作 / 处理状态以将风险降到最低（通常为降低温度及压力）。
2. 有无进一步之程序以提供障碍物之方式降低风险？例如：
  - 系统设计为可承受最严重之事故而不丧失其完整性；
  - 使用设计良好且完整之安全系统以防止危险事件发生；
  - 装设第二遏制装置以掌握意外之物质释放；及
  - 规定安全距离以保护人员受事件结果影响。
3. 有无决定性之判断标准，基于生命周期之观点（不只是短期利益）？

## A3.4 工业标准

工业，及普遍社会大众，依照其经验搜集了众多关于健全安全之设计、工程及建设信息，多数概述于普遍可得之标准、工作条例规定以及指南中，这些信息应被视为工业设施安全之基石。其中有些标准具有强制性，其它则视为建议即可。

再者，有些企业基于内部之目的，根据他们的经验及特殊要求发展了更细部之标准，用于内部之设计、工程及建设上。

参见指南，2.c.5

#### ■ 目标

发展及实施适当之内部标准，且考量到其它相关之外部标准。

#### ■ 发展安全绩效指针之指南

##### ➤ 结果指针

1. 内部标准之更新是否包含工程纪律（并入最近之外部标准）。
2. 检阅企画或存在设施（内部检阅或由政府部门之代表进行检阅）时所发现之内部标准误差之情形。

##### ➤ 活动指针

1. 有无处理过程可将所有相关之国内标准、相关工作条例、以及政府部门或其它团体之指南并入公司内部作业？
  - 此是否可为从事设计、工程及建设之相关人员取得而使用；
  - 有无系统确保是否遵守其强制性标准。
2. 以下领域有无其内部标准？
  - 设备及零件（例如，唧筒）之工程标准；
  - 建设标准（例如，焊接）；
  - 行政标准（例如，提存）。
3. 有无程序提供内部程序之修改，包括检阅及正式之认可？
4. 有无程序提供内部标准之例外规定，包括检阅及正式认可？
5. 有无程序可供维持及定期检阅其内部标准？
6. 企业是否积极将标准修正的更为安全？

### A3.5 危害性物质的储存（特别考量）

危害性物质之贮存呈现了特殊风险及考量，因此于危险设施所提及之议题之外，尚须附加一指南。

大量之危险化学物时常存放于贮藏柜或仓库之中，产品之外泄可能导致火灾或其它后果严重之意外事件。故此，应采取特殊预防措施以避免内含物外泄。

关于贮存危险化学物之重要事项：

- ▶ 不兼容化学物之隔离；
- ▶ 生产量之限制，为达改善安全之规格；
- ▶ 适当之贮存条件；
- ▶ 适当地点；
- ▶ 外泄时之替代内含物；
- ▶ 适当的标示及贴标。

参见指南，2.c.14, 2.d.6

## ■ 目标

帮助确保危害性物质之安全贮藏。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 危害性设施之风险程度，例如根据危险原料之贮存量评定。（绝对值或其它指针；个别物质或混和外型）
2. 贮藏柜或仓库中所存放之危害性物质有无其替代物。
3. 存放危害性物质之贮藏柜有无充分之保护装置。
4. 受污染之消防水瞄之内容量。
5. 贮藏柜或仓库中是否备有自动防止故障危害之装载及卸货装备。

### ➤ 活动指针

以下各点同时适用于贮藏柜贮藏及仓库贮藏：

1. 是否符合以下基本要求？
  - 容易取得危害性物质之相关信息；
  - 贮藏柜之适当标示；
  - 适当之保全评估。
2. 关于各样危害性物质之贮藏之政策是否包括一健全之政策：
  - 确保贮藏设备 (storage facilities) 之高品质（就设施之状态及设施之处理品质而

论)；

- 确保不兼容之化学物经隔离存放；
  - 限制各贮藏单位之贮存量；
  - 适当的贮藏（限制散装化学品极小包装化学品之存放高度）；
  - 足够之防止散落装置；
  - 安装适当防火装置。
3. 有无将危害性物质之贮藏量降至最低之志向？
  4. 所有风险化学品之装载及卸货区域是否适当地预备了防止散落装置？
  5. 所有可能着火或消防用水可能遭污染之区域，均建设储水设备及路线得以控制灾害？
  6. 所有贮藏区域之选址避免了事故灾害散布至其它区域（骨牌效应）？

### **A3.6 完整的维修与保养**

*设施应具备足够之安全水平并且持续地维持，为保设施之健全性应维持原本设计之用意。为实现此目的应有一长程之维持政策，其焦点应置于预防性维持，以设备及系统之状况评估为基础。*

*实际上之维持计画应囊括各种重要设备（压力装置，管道设备、转动装置、仪器、安全系统等），具备定期测试及彻底维修。特重特殊安全器具之检查。*

*维修工作应在严格控管下进行以免引发危险。*

可参考“承包商的安全管理”。

参见指南，2.c.18-21, 2.e.1, 2.e.2

#### **■ 目标**

透过维修及视察帮助确保设备及设施之健全性。

#### **■ 发展安全绩效指针之指南**

##### **➤ 结果指针**

1. 预防性维持对修正性维持。
2. 安全重要项目之储备维持（例如到期日前未完成之行为）。
3. 安全器具（例如安全松开装置、压力减轻装置）于测试时不当运转之情形。

4. 实际进行安全器具之测试，计画之测试。
5. 不足之维持所导致之预期外停工。
6. 不足之维持所导致之渗漏情形。

#### ➤ 活动指针

1. 有无程序包含了安全设施之建设？
  - 有无视察计画以确认所有标准之实现程度；
  - 使用声誉良好之供货商提供之设备；
  - 使用声誉良好之承包商于设施。
2. 有无预防性维持之系统提供设备状态之定期评估（根据各种安全设备是否濒临临界边缘之分析）？
  - 设备及管道系统之坚固测试；
  - 设备之肉眼视察；
  - 设备之润滑；
  - 运转机器之摆动评估；
  - 活门、贮藏柜、及管道系统之测试（腐蚀情形）。
3. 有无系统提供安全系统之测试（连锁系统、过量保护措施、警报、紧急停工、防火系统包括紧急电力、提供水源及喷雾、安全给水等）？包含：
  - 控制方法、测试间隔、责任等标示文件；
  - 依照结果修正测试需要。
4. 设备维修及控管所需之评定和纪录有无程序规定之？
5. 有无后序动作之系统以及维持作业之文件？
  - 是否用于表现之分析以及设备之可靠性。
6. 有无程序可供确认设施是否依据特定之工程文件进行维持，遵照强制及内部附加之要求？

## A4: 外部合作

### 导言

化学品之处理通常非常复杂，且涉及所有相关当事人之广泛责任。因此所有之当事人应依赖彼此所提供之讯息，分享如何妥善处理化学物，紧急情况时也可获得具体之协助等。当事人间彼此良好之通力合作的重要性是显而易见的，所以企业应致力与以下当事人合作：

- ▶ 政府部门；
- ▶ 大众及其它相关对象，包括学术界；及
- ▶ 其它工业企业（有直接贸易关系或同一贸易协会之会友）。

其重要之成功关键为：

- ▶ 开放，积极，负责；
- ▶ 创造信赖之能力；及
- ▶ 知识、经验、化学意外事件 / 事故资料交换。

本章包括以下各节：

A4.1 与政府部门之合作

A4.2 与大众和其它相关对象（包括学术机构）之合作

A4.3 与其它企业之合作

## A4.1 与政府部门之合作

与政府部门间之良好合作关系乃建立于互相之信任、开放、及负责之态度，也是企业拥有平稳顺利之安全性之一大前提。各自之代表人间之良好关系对于成功地处理安全议题而言一样非当重要。

为促进彼此之通力合作，不论短期或长期之信息，包括事故报告在内，均应确实地呈报当局。消息灵通之当局系企业之重要资产。

与政府部门间之合作相关的特定议题为土地使用计画，一个策略上非常重要且关乎设施周围良好安全状态之维持，须为此活动负责之主要一方乃政府部门。然而，于选择新的风险设施厂址、或对于现有设施提出重大之修正时，企业扮演了一个重要之角色，必须提供决策所需之讯息，包括风险之评估及其它信息供应。

其它许多与土地使用计画相关之论述出现于本评定准则之“设计和发展”及“危险识别与风险评估”中。

参见指南，1.2, 1.8, 2.c.1-3

### ■ 目标

1. 帮助确立与政府部门间之有效合作系统。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 政府部门对于设施之安全政策及安全程序之信心程度，可由核发奖励之单位于限制方面给予更多弹性推知。（例如美国职业安全与健康管理人之“星级系统”，star system）。
2. 减少有关当局之询问次数。
3. 安全相关议题之评估品质，其与土地使用计画、选址之结合（可能反映于土地使用计画相关之文件中）。

#### ➤ 活动指针

1. 对于与政府部门间之合作有无特定之政策 / 程序？
  - 有无指定特定之负责人员；
2. 与政府部门间正式及非正式之沟通是否均具备一建立完善且可信任之管道？
  - 有无定期之计划与信息会议；
  - 有无易于得到政府部门建议之方法？
  - 与政府部门之间有无实质、定期之沟通。
3. 与地方当局、邻近组织间正式及非正式之沟通是否均具备一建立完善且可信任之管道？
  - 有无定期之计划与信息会议；
  - 有无易于得到地方当局、邻近组织建议之方法？
  - 与地方当局、邻近组织之间有无实质、定期之沟通。
4. 有无办法可供确保遵守政府部门之规定与要求？
5. 有无有效之土地使用计画程序？包含：
  - 组织内之知识与其外部要求之关键人员；
  - 企业对于人或环境所造成之风险清单；
  - 于计画早期与政府部门及大众之接触程序；
  - 土地使用计画之风险分析（包括结果分析）程序；
  - 土地使用计画之程序，还有对现有之设施提出修正之程序。

## A4.2 与大众和其它相关对象（包括学术机构）之合作

创造及维持与大众及其它相关对象间良好、信赖之关系乃确保企业之安全性广受信赖的必要条件。其它相关对象有，邻近社区之代表、医院、学校、疗养院、环境保护组织以及媒体。与外部相关对象之合作有时不是件简单的工作，企业必须有开放、积极之作为才能达成，也才能维持彼此之间的对话。关于企业化学品或化学品之处理过程信息，包括用于防止化学意外事件/事故之安全性评估等信息应公开分享之。

参见指南，1.2, 2.a.11, 2.g.4, 7.11, 7.12

### ■ 目标

帮助确保与大众及其它相关对象间之有效合作。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 管理阶层知悉且注意大众意见之程度。
2. 大众知悉存在其邻近社区之化学事故风险的程度。
3. 企业与其邻居间之关系状况。
4. 工业与媒体之间关于安全议题之良好双向沟通（正式及非正式）。
5. 公众、环境保护团体与其它地方性组织信赖企业所提供之信息之程度。
6. 公众对于企业之安全绩效的申诉数量。
7. 对于提升安全之议题，公众及其它相关对象所为之支出。

#### ➤ 活动指针

1. 关于与大众及其它相关对象间（有时会以公民委员会之形式）之沟通有无特定之政策/程序？
  - 是否有员工负责此项工作，且受过特殊训练；
  - 提供给公众或其它相关对象之资料，其格式是否为一般公民或新闻工作者所容易明了；
  - 与公众进行沟通于有无与地方当局或地方官员通力合作；
  - 公司是否参与邻近社区咨询小组（若有的话）；

- 在与公众的沟通当中，高级管理阶层是否积极参与。
2. 有无系统可供持续与邻近地区（例如包括住宅区、学校、疗养院、商业中心等）所有相关之人士 / 团体进行中之对话？
    - 是否涉及与公众之间之沟通（例如透过地方委员会于安全议题相互合作、定期公开之协商、设施之风险及危害性演示文稿）；
    - 是否包含定期之事故报告；
    - 电话或电子邮件等沟通管道是否稳定畅通。
  3. 有无办法可供确保信息被有效收取且理解？
  4. 有无系统处理工赚关于安全之疑问及申诉？
  5. 有无程序可提供媒体相关且快速之讯息？（特别是意外事件之报导）
  6. 与供货商间之沟通与合作是否有一发展良好之系统可供参考？
  7. 与消费者间之沟通与合作是否有一发展良好之系统可供参考？
  8. 有无系统可提供地方学校关于企业安全计画之训练？
  9. 有无系统提供赞助与支持外部安全研究？

### A4.3 与其它企业之合作

*与其它企业在工业安全方面合作可在许多方面及层面彰显其利益。很明显地，某企业的危安问题亦可能成为他企业的顾虑，因此企业合作之相互利益在于可避免同类的问题。合作的利益不胜枚举，例如：*

- ▶ 于共通处互相学习，尤其可避免意外发生；
- ▶ 制订安全作业的共通标准；
- ▶ 尖端科技的知识交流；
- ▶ 提供中小型企业协助；
- ▶ 养成一共同发言之合伙人。

参见指南， 2.i.3-6, 2.g.6, 2.g.14

#### ■ 目标

帮助确保与企业间之有效合作，企业包括在同一地理区域之企业、在同一工业领域之企业、使用类似生产过程 / 或使用同种化学物之企业、或与其具备生产者—使用者关系之企业。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 所分享之信息被以下对象使用之情况：
  - 相似之工业；
  - 位于同一地理区域之企业；以及
  - 下游使用者。
2. 发表过安全相关议题之工业组织的参与程度。（当地区域、贸易或职业组织等）

### ➤ 活动指针

1. 有无系统提供安全相关经验之信息分享？
  - 于共同合作之企业；
  - 于其它企业。
2. 企业是否积极地与其它企业合作以避免骨牌效应？
3. 是否参与以下方面之合作：
  - 设定共同工业安全目标；
  - 在标准安全尺度下工作；
  - 意外事件 / 几乎发生事故之信息分享系统；
  - 对于中小企业提供协助之系统。
4. 企业是否定期参与有关安全之讨论会 / 专题研讨会？
5. 企业是否有参加工业组织、职业组织或贸易组织（地区性或地方性等）？
6. 企业是否参与安全相关之地方合作团队？

## A5： 紧急事故之准备与应变

### 导言

除了尽全力预防意外发生外，必须要有事前准备来应对危急情况和意外发生，这是企业、政府部门以及社会的责任。因此，应急计画应当被建立，这包含了企业内部计划(场内)应急计画和政府部门所为之外部计画(场外应急计画)。这两个计画需要相互合作运作以确保能有效地和适当地处理可能发生的意外事件。

标准用于衡量何时与外部机构联系的时间点应该要由企业和相关政府部门间达成协议。急救计画的重点在于对实行此计划的人员施行常态的训练。企业和政府部门紧密的配合对于在建立计画和人员训练上都是必要的，社会和其它风险承担者也需要共同合作，企业主在协助各方共同运作中扮演了重要的角色。

本章节包含了以下小节：

A5.1 场内准备计画

A5.2 协助场外准备计画

A5.3 合作（与产业组织的协调）

## A5.1: 场内准备计画

企业应当准备定点的紧急应变措施以解决如何在内部用相关措施处理危急事故。此计画应针对那些于危险源确认和风险评估后辨识出的可能意外事件，急救计画须清楚说明如内部急救组织、减低伤害措施、通报警示系统、危急因应中心、疏散撤离信息等议题。

请参照指南：5.a.1-4, 5.a.13, 5.a.17-19, 5.b.1-4, 8.1, 8.2, 8.4,

### ■ 目标

有助于确保场内事前危急事故准备计画能有效降低事故所带来之负面影响。

### ■ 发展安全绩效指针之指南

#### ➤ 结果指针

1. 扩大员工对于实际减轻急难事故的工作训练。
2. 每年进行数个场内应急计画的桌上操作仿真。
3. 实际演练计画内容并亲自参予大规模测试和真实急救。
4. 每年进行数个定点内危急事故因应演练。

#### ➤ 活动指针

1. 定点内紧急应变措施是否存在？
2. 场内紧急应变措施是否是基于经过彻底辨识的可能事故态样所建立，而此辨识包含了由小型有可能发生到大行发生可能性小之事故态样。
3. 场内计画是否有危急处理组织，对于所有人员有着清楚的角色定义和清楚的层级分配和职责规范。
  - 内部危急处理组织的措施是否足够在任一天或任一年的任一时刻执行其任务？
  - 系统内可招唤的员工是否在所有时间的特定时段内都是足够的？
4. 危急事故发生时，企业内是否有通报警示系统？
  - 从事发到因应对策产生之间不会有延误。
  - 藉由警铃声或可见光通知公司内的人员。
5. 是否有内部急救小组可以立即纾缓危急事故？
  - 对于其任务，小组是否有足够的训练；

- 急救小组是否有足够(以及常态测试)的设备?
6. 是否有通报外部因应机构的系统(和标准)?
  7. 当有需要时, 是否有系统通报邻近社区(住在企业邻近地区的社会大众)?
  8. 企业内是否拥有有足够设施, 包含通讯设备, 且一直能运行的危急事故控制中心, 中心是否有相关配套措施像是联络清单、人员清单等?
    - 是否有应变中心以备原本的控制中心不能运作?
  9. 在须撤离的情况下, 是否有完善标示和清楚的疏散路线能够指南人员到规划的集散地点?
  10. 是否有统计和回报系统, 以报告危急事故发生时定点内所有人当中有多少失踪人口?
  11. 应急计画中是否有激活定点外紧急应变措施的清楚标准?
    - 标准是否有取得政府部门的合意?
  12. 对外部联系的职责(公司的发言人)是否有被厘清? 被指配的人是否有为此任受过训练?
  13. 对于内部应急计画, 是否有常态训练和演练?
    - 训练和演练是否包含经常性的相关职务?
    - 训练和演练的对象是否经常性的包含所有员工(例如所有的轮班职员)?
    - 是否有在非上班时间进行演练以测试待命人员?
    - 是否有仿真演练?
  14. 是否所有雇员、承包商以及其它人员都有被告知定点内急救计画?
  15. 定点内应急计画是否也包含某些公司外因企业产品所产生的事故的准备措施?
  16. 对于定点内应急计画, 是否有检阅和更新的程序?
    - 经常性的;
    - 在计画训练之后的。
  17. 定点内紧急应变措施是否有考虑到外在的危险源?

## **A5.2: 促进场外准备计画**

在危险设施处发生重大危急事故的情形, 有必要要利用到邻近社区资源去减低紧急危难、救援、医护、紧急通知、撤离疏散以及其它可能需要的帮助。因此在真实的情形下, 必须在事前做好完整的合作计画和工作训练。

政府部门有责任去做好全面整体性的外部紧急应变措施, 而企业也有责任尽到相当的努力和合作去尽可能的协助。

请参照指南: 5.a.7-10, 5.a.12-14, 5.b.8-10

### **■ 目标**

协助政府部门建立且执行适当的外部紧急应变措施，并协助那些在意外发生时可能会有影响的企业内部的危急事故事前准备计画。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 在危急事故的外部紧急应变措施中，企业所提供和通知给政府的内容，其质量包含资料完整性，必须如同政府部门所要求的。

### ➤ 活动指针

虽然场外急救计画主要责任是在政府部门身上，以下活动需要企业主主动积极的配合。

1. 是否有参予的团体(公会、邻近社区和政府部门)负责场外应急计画？
2. 有关企业、政府部门和其它风险承担者在危急事故中责任的分担是否有详细的被厘清？
3. 定点外应急计画的建立是否基于经由危险源确认和风险评估后可能的风险态样和其它的考虑因素？
4. 企业是否有给予政府部门(例如：因应人员、医学中心、环境管理当局等)和其它在意外中有可能被影响的企业所有足够的信息，例如：
  - 化学物质的资料
  - 体积容量、储存方式和制作工序的情形
  - 危急事故中可能形成的副产品和燃烧物质
5. 政府部门是否有经常性的巡视已熟悉其装置？
6. 当有需要的时候，是否有请求其它机构协助的机制？
7. 对于参予外部紧急应变措施的内部应急计画人员是否有经常性的训练？
8. 是否有帮助企业建立内部应急计画的机构在事故中会受到影响？
9. 综合企业和邻近社区的救助资源，是否足够应付所有可预见的事事故态样？

## A5.3 合作(与产业组织的协调)

重大急难对于受影响的企业太过于庞大去应付，紧邻的企业和那些有特别互助特性的企业体的资源应该被用来降低为急事故所带来的冲击。

各企业间在处理类似装置和产品时也有可能经常性的相互合作。

考虑的层面包含：

- ▶ 分享地方性的设备
- ▶ 在地域的层面上分享急难救助人员；以及
- ▶ 有共同的人力资源和设备用于应对运输上的危急事故

在相互合作或共同运作的项目上还有其它可考虑的层面，例如：对抗外来威胁的戒护、对于可能的骨牌效应的认知等等。合作的提议和主动的帮助很可能并不是来自企业本身，而是由一些邻近社区和政府部门所共同规划执行的。训练和实行在参与合作之中是重要的。

请参照指南：5.a.14, 5.b.10

## ■ 目标

为了有效地和工业组织共同规划执行以提升应急计画和因应措施，建立与执行有效的系统或计画。

## ■ 发展安全绩效指针之指南

### ➤ 结果指针

1. 在大型测试或是真实危急事故中，(共同操作方面)人员和急救计画的实际演练。
2. 邻近企业提供协助以减少降低意外灾害所需要的时间。

### ➤ 活动指针

1. 在危急事故中共同规划/共同运作的程序是地方区域性的或是国家层级的？当有相关联时，议题是否有包含可能的骨牌效应？
2. 程序中是否有包含分享降低灾害的设备或人力？
3. 程序中是否有包含固定式设备和可运输的危害性物质？

## A6: 事故和几乎发生事故的报告调查

### 导言

从事故<sup>1</sup>和其它经验中学习改善危害性装置的安全性，是绝对的基本原则。所以，企业者应该要有报告事故及采取行动的功能系统，并且以之前的经验作为基础。应该要有国家级的系统要求企业者报告较严重的事故，使官方当局/贸易协会能做进一步的管理及处理。应该要努力促进国内和国际间分享公司中经历的事故案件（incident case history）之信息。

本章节包含之次章节：

A6.1 事故、几乎发生事故（near-misses）和其它经验教训的报告

A6.2 事故调查

A6.3 后续追踪（包含案例应用与信息的分享）

## A6.1：事故、几乎发生事故和其它经验教训的报告

每个企业活动应该有一个系统已报告及处理所有脱序的事件，这些事件与正常的情况不同并且可能危害安全性、健康与环境（本文件中称意外事件）。这是一个组织学习经验的基础以避免发生类似的危险。

事件造成可测量的后果—对人身、环境及财货造成伤害—应该全部报告并且有效率的迅速的被掌控。目标是这种事件或意外显然地尽可能越少越好。

事件不会造成可测量的后果，但可能会造成后果，该情况是不同的—几乎发生事故或其它“学习经验”也应该被报告并以类似的方法处理。而这个目标也是这类事件最小化。然而，应做到的是应该这类事情尽量报告。因为常发生的情况是当这类情况发生的时候并不会被报告。

将可测量后果的意外与不可测量后果的意外分成两个范畴是有优势的，然而尽量使意外不要复发却是一样的。因此，应该要考虑两种分开的报告系统：

- ▶ 严重意外（包含致命的或是对环境造成冲击的），费时意外事件，严重冲击环境的意外，及需要特别注意或医疗处理的意外
- ▶ 几乎发生事故的事件（不会造成后果或少量后果）及其它“经验教训”

详参见指南，章节：1.9, 2.d.31, 2.d.42, 14.c.1-4, 15.b.1.

### ■ 目标

根据其它经验发展与执行一个有效率的系统以报告意外，几乎发生事故的事件及其它经验学习来改善安全性。

### ■ 发展安全绩效指针之指导

#### ➤结果指针

1. LIT 的比例（与等量环境意外的比例）。
2. 与个人伤害有关的意外事件（LTI's, 医疗处理案件，伤害急救及与失去初级保护的意外）可被纪录的比例。
3. 可被纪录的意外的比例。
4. 严重的比例如无法工作日的比例。  
（与时间比较，这个比例应该以每个员工或每个完整工时来表达）
5. 自动紧急关闭的次数。

6. 连续或正常射出的不正常释放。
7. 完全背报告的意外数目。
8. 自最后一次纪录的意外的日数。

为员工及不同部分的企业建立分隔指针以避免忽略结果或隐藏有问题的部分是有价值的。

### ➤活动指针

1. 是否有完整的系统以报告意外及其它“学习经验”？
  - 是否有“可报告意外”的定义？
  - 是否有书面的程序告知如何报告
  - 是否有清楚的责任合作与维持系统
  - 是否所有类型的意外及其它学习经验都与危害性物质有关（包括严重意外 LTI's 是对环境造成冲击的，严重冲击环境的意外，医疗处理，几乎发生事故）
  - 是否报告系统包含了所有与企业有关的供货商及物流的活动的意外
2. 是否有清楚的程序赋予报告完整的角色与责任及报告格式清楚的格式？
  - 是否包括了报告第三方机构（政府部门或贸易组织）
  - 是否相关的意外报告可让民众取得
3. 是否所有的员工被鼓励报告与讨论意外事件？
  - 是否有开放的氛围免于被处罚的恐惧
  - 是否有被鼓励提出报告
  - 是否有员工愿意报告错误的历史
  - 是否有讨论意外的机会，及避免在未来类似的意外发生
  - 是否有正式的机制响应员工的报告，包括了采取行动及回馈
  - 给每个员工
  - 是否有机制让公司与业界共享经验
3. 是否这个报告系统持续被检视以确定如要求般运作？
  - 是否有机制评估或测量报告及未来会实际影响安全性的改善
  - 是否藉于参考文献的搜寻来改善报告系统

## **A6.2 事故调查**

事故和其它相关的事件已经被报导之后，迅速调查是重要的，为了要找寻前因后果和从中学习经验。调查来的讯息应该在企业内和在工业被分享。

因此，程序是该被调查以及分析包含危险物品等事件。一个系统应该建立成能分析调查的结果和正确的响应，例如拨款。调查的范围应该与事件的严重性，事件

的价值来用在学习课程。客观的调查应该要根据事件的前因后果来预防将来会发生的问题。在超过范围的立即事故(例如, 操作者不能遵循适当的程序)分析失败的原因要去看潜在的因子。

根源分析想办法确定失败的基础的原因(例如, 操作者训练不佳或是讯息不足, 人员不足或者在操作者身上有极端压力, 或者设备的设计使操作者难以跟随流程)。分析技术, 组织和人原因也一样。

详参见指南, 章节: 15.a.1-10, 15.b.1, 15.b.2

## ■ 目标

要发展与实践一个有效率的事事故与失误调查系统, “学习经验”和找出事情的前因后果。

## ■ 发展安全绩效指针之指导

### ➤ 结果指针

1. 根据调查事件的范围来建立程序。
2. 调查者设法找到真正发生事件的原因之范围。

### ➤ 活动指针

1. 对于事件的调查和分析的程序, 带有以下的关键特征吗?
- 确定包含在这次调查中的规则与责任(确定包含哪些专家和人员, 包括涉及事件的雇员);
  - 确定本次事件的调查尺度和哪些层级;
  - 明确的指派调查事件的团队(有公正力的人员)
  - 当有外来的来源应该称作, 例如: 社群代表
  - 调查的流程(包括如何搜集证词, 文件, 技术回报及其它来源);
  - 分析事件的流程

## A6.3: 后续追踪(包含案例的应用与信息的分享)

在事故被调查后, 并且找到起因, 应该采取适当的惩治行为, 及其它后续活动, 例如信息和经验的宣传与分享。

有鉴于此, 因此有二种不同类别的后续行动必须被清楚区分: 一为每个单独的事故; 另一为某段长时期事故案件的收集(例如: 一年)。

除个别的事事故的调查之外,

重要的是对所有发生于一企业内的事故作整体的分析，为了找出共同的根本原因及确认事故发生之趋势。在一段时间中，对事故进行统计和趋势分析，可能因此而发现系统的问题，并以推动高效率的程序和措施做为惩治行为。

详参见指南，章节：14.a.1, 14.c.5, 15.a.7, 15.a.11 – 14

## ■ 目标

协助确保从事故、几乎发生事故和其它「学习经验」中学得，而采取有效的惩治行为。

## ■ 发展安全绩效指针之指导

### ➤ 结果指针

1. 由于进行调查的关系，需要时间实行并完成所建议的事物；
2. 经由调查，以及消除根源与肇因的努力下，趋势分析跟统计反映出改善成果；
3. 所出现的相同起因之数目。

### ➤ 活动指针

1. 由于个别事件，有一个程序来采取正确的行动吗？

这些程序满足吗：

- 角色与对行动的责任的确认；
- 何时，什么，如何采取行动；
- 需要考虑到技术和管理的行为。

2. 有在事件研究和相关建议之后采取进一步行动的系统吗？

这些程序满足吗：

- 角色与对行动的责任的确认；
- 完成/截止的时间
- 不论建议是否已经被采用，后续行动地文件化决定已经采取什么行动和这个行动的反应

3. 是否有一预备统计报告书及趋势分析之规程，以便确认共同的或系统上的问题（例如不足的训练、规程、维护，或技术不充分的来源）？

- 是否有一规程作为此研究之结果，以便指导惩治行为之采取。

第六章 - 事故/几乎发生事故的报告及调查

4. 有一个系统来分析被报告的事故和地址吗？例如：

- 参与事件的类型(所释放化学制品的数量, 通知时间, 响应时间, 伤害的范围, 等等);
  - 为什么数目上升或下降。
5. 有一个有效率和有效的系统专门播传事故调查的结果, 统计报告和趋势分析吗?  
这个有提供宣传吗:
- 在所有有关的企业里面;
  - 到在工业内的其它公司;
  - 到企业外边的股份持有者(包含, 例如: 公权力者, 媒体, 邻居, 公众)。

## 附注

以本专题讨论为定义的”事故”(incident)意指任何事件不同于正常的状况(deviation)及起因于不正常状况或会引起对健康的伤害或对环境的伤害。因此, 事故(incident)包含意外事件(包含伤害、生病、环境伤害、第三方伤害、财物损害、product lasses 或阻碍手术)及 near-misses(没有原因的意外事件在其它情况或待发展可能发展成意外事件)。

# **PART B**

## 政府部门指南 安全绩效指针的开发计画

## 对于有关当局的建议- 安全绩效指针的开发计画

### 导言

此章节将提供有关当局如何发展及施行安全绩效指针计画的指南。此这项指南，是设计用来帮助各组织评估需要做何种准备以防止化学意外，及当遇到化学意外时，应做如何的反应。在此章节中，欲施行此指南之前，我们会强烈建议您仔细阅读此文件导言章节的介绍（包括“如何利用此文件”的部分）。导言章节中解释了对化学物质的安全进行基本的衡量，才是减少化学意外，甚至是失误发生的正确方法。然而，重大意外或几乎发生事故相对于其少数的事件来说，是具有造成相当大范围冲击的可能性的。而其形成的可能原因，通常伴随着技术，组织，以及人为等各项缺失的复杂组合。简单衡量意外或几乎发生事故并无法提供充分的信息，用来取决要采取何种措施才能够修正化学安全的计画。此外，也没有方法能够预估，尚未发生的意外是由于何种措施所造成的。

因此，此指南是发展用于提供给有关当局的替代方案，用以衡量各种事件。他包含有两种形式的估量：“活动指针”可以用来帮助确认，贵单位所实施的贵单位施行的各项活动，是被认为能够降低风险机会的（例如：各项于指南原则中所叙述的措施）；而“结果指针”则是帮助预估所施行的动作，在实际上，会降低意外发生的机率，并同时达到降低对于人体健康或是环境负面的冲击的意外发生。

另外，读者需了解相当关键的一点是，此指南中并不包含能够被完整施行的整个计画。更正确的说，此指南，仅能有效地用来帮助您决定贵单位特殊状况下必须采取何种措施，以及针对组织中特殊的需求或目标，以更加符合计画中的原理基础。

所以，在导言章节中，提供了一项多步骤的程序用以建立一套完整的安全绩效指针计画，各项程序如下：

- 发展一套战略计画（包含明确的目标以及在人力资源和经济上的计画）；
- 复习一次指南；
- 选择适合自己组织的活动指针及结果指针；
- 发展一套评估指针的程序；并
- 在一般的基础上实施这些指针。

此外，安全绩效指针计画应该定时的复习，并适当的将其更新及修正。

**相当重要的是，我们必须记得：发展并履行安全绩效指针计画需要承担相当的义务，去进行人力及经济资源的分配。**

## 一般的结果指针

下面列举出可的结果以及各项活动的指针，从标题中可知，专家小组发展出下列的普遍性结果指针，其应适用于绝大部分的领导者例如：工业界，执政者，以及社会公众团体）。依据此指南，在经过一段时间的评估过后，应可改进化学安全的问题。当以其它结果指针进行评估时，具有经验者应具有较宽广的判断能力，去提供工业界，执政者，以及社会公众团体，在改进化学安全上较为完整的蓝图。

- (i) 在有危险设备下降低化学物质的风险（可藉由下列几点评估，如：风险评估；降低化学物质的库存量；降低因意外所带来的负面冲击；强化各项程序以及不同程序的技巧；减少容易受伤的区域；并改善运输方面的问题）。
- (ii) 延伸有关当局，工业界，以及社会团体间的交互作用及合作，可以帮助改善危险设备的安全性，并且降低化学物质对于邻近社区团体的风险。
- (iii) 降低意外以及几乎发生事故发生的频率以极其严重的程度。
- (iv) 降低因化学意外所造成的受伤以及死亡。
- (v) 减少因化学意外对环境所造成的冲击。
- (vi) 降低由化学意外造成的财产损失。
- (vii) 改善面对化学意外时的反应（降低行动的延迟并增加处理效率）。
- (viii) 在发生化学意外时，将受冲击的区域降低。
- (ix) 降低在化学意外当中受到影响的群众人数（例如：疏散群众，提供庇护所，等等）。

## **B1: 国际组织及政策**

### **导言**

要有效的针对化学意外设计防制，准备，及反应方案的基础是要建立在履行明确且广泛的组织目标、政策、及程序上。在有关当局在国内或是地区上实施组织外部的化学意外防制，准备，及反应方案前，行政部门应先了解完整的情势，及所施行计画欲达成的目标，并清楚各项需要达到方案目标的政策及程序。因此，有关当局应拟定一套计画，提供行政部门对于审查及评估安全绩效指针计画实施情形及程序，并提供明确的目标，以反映出政策结果及相类似的改变。行政单位另应确认，其员工了解并支持各组织所欲达成的目标，并施予正确的训练以及教育，以达履行计画的成效。且在各单位中设立实施办法，用以连结所有须知的信息。此章节着重于，执政者于建立内部组织目标及政策上所扮演的角色，其需满足组织需达成的目标，人事管理，及内部部门的沟通和信息的交换。

此章节中包含下列几个副章节:

#### **B1.1 组织的目标**

#### **B1.2 个人方面**

a.人力资源的管理(包含职员，新进人员，及挑选职员)

b.训练及教育

#### **B1.3 国际间的沟通交流及信息**

## B1.1 组织宗旨与目标

执政当局应确保正确的内部编制目标已被正确的建立，并应拟定短期及长期的策略。为了达到此目的，“终极目标”被视为是各个部门必须要实现的最终结果，而“阶段性目标”则是在履行计画时，为达最终目标而完成的阶段任务。通常，阶段性目标的表现，应是可被评估的。而最终目标及阶段性目标，应被当局者视为确保公众安全，环境，及财产免于受到化学意外威胁的唯一道路。而履行安全绩效指针计画亦有助于确保危险设备安全性。

- **目标**

发展，履行，并定时的评估内部编制内的终极目标及阶段性目标。

- **发展安全执行指针的指南**

- 结果指针

1. 规划编制内化学意外之防范，准备，及反应计画；在评估审核后，修正或改变编制中的终极目标及阶段性目标，在执行计画中间所学得的教训，所有者加入的意见，化学安全的增加，及从主事者处得到的建议（例如：工业界，其它执政单位，其它国家，或国际间组织）。
2. 在达到终极目标及阶段性目标后，再扩展范围。

- 活动指针

1. 是否依据专家建议建立短期或长期的目标，以确立能够保护人体健康，资产，及环境免于具危害性物质风险的威胁？
2. 是否特殊的阶段性目标经评估过后，具有基于长期及短期目标所需的结果：
  - \* 包括降低意外发生
  - 降低易受伤区域及潜在的意外
  - 强化意外发生时反应能力及减轻意外伤害
  - 强化防止意外的技术 \* 提供公众接触危险化学品物质信息的机会
  - 使执政者能够参与了解计画
3. 是否所有公共设施的建立都有利于化学意外的防止，预备，及反应？并有助于强化危险设施政策及程序的安全？
  - 是否所有的公共设施包含各阶层的政府部门（例如：国家级，地方性，及地区性）
  - 各部门的角色及责任归属是否被清楚的划分

4. 在进行各阶段评估时其程序是否接近编制内的终极目标及阶段性目标？
5. 工作处是否有工作计画，内容记载完成终极目标及阶段性目标的特殊步骤？
6. 是否有定期评估的机制，并审查编制内对于化学意外的防制，准备，以及反应的计画？是否执行的计画适用于以下条件：
  - 在终极目标及阶段性目标下进行修正
  - 从履行计画中学习教训
  - 针对危险设备的安全进行改善
  - 在国内及国际上发展
  - 在发生的事件中学习教训
7. 是否计画的目标与专家学者进行适当的合作？
  - 在国内
  - 与邻近的国家

## B1.2 员工

### a) 人力资源的管理（包含员工/ 新进人员/ 人员的选择）

管理者应确定各职员在化学安全方面能够扮演好其角色，及其应负的责任。为了达到此目标，管理者应建立一套，可履行的政策及程序以确保：

- 所有员工清楚了解其应负的责任及其扮演的角色；
- 在各个阶层的员工是具有专门技术，知识，及经验足以完成任务的；
- 从业人员可从各阶层管理者的作业中得到回馈；以及
- 从业人员在完成工作时，能够得到适当的知识及奖励。

请参考指南：3.1.18,3.c.11

- **目标：**建立一个了解其身负的责任，及所扮演角色，称职的领导者。

#### ▪ **发展安全绩效指针的指南**

##### ➤ 结果指针

1. 规范当权者具有适当且充分的职员（包括具有正确技术，政策，及知识能力者）以确保其终极目标及阶段性目标中的各项任务得以达成。
2. 部分需完成的检视，审查，及安全报告，确实完成。
  - \* 部分报告需要依段时间使得以完成
3. 部分适当的防范必需品（例如：安全报告的审查及复习）需由负责人员在时间内完成。

##### ➤ 活动指针

1. 是否所有负责人员其角色及所负责任皆被清楚定义？

- 是否负责人员有进行职务说明，以使从业人员了解其责任；
  - 是否工作执掌清楚的以书面呈现；
  - 是否管理者与各从业人员讨论，其所负的责任及其扮演的角色；
  - 在工作处是否有系统，确保所有工作人员了解负的责任及其扮演的角色。
2. 普遍来说，是否管理者能够处于胜任职务的状态？
- 是否每个管理者都具有适当的知识，专门技术以胜任其工作上的责任；
  - 组织中任务的达成是否都满足有适当的知识，技术，及专门政策的条件；
  - 工作处是否有系统用以确保从业人员能够服从管理人员行合法的义务责任；
  - 是否有足够的新进人员程序，以保证能够符合管理者对于工作叙述的要求；
  - 若专门技术不足以达到终极目标及阶段性目标，是否有系统能够自外部获得专业技术顾问或是工业界的支持。
3. 是否所有系统给予管理阶层评价及回馈？
- 在工作进行时，是否有正式的机制提供回馈给员工管理阶层；
  - 在工作进行时，是否有机制给予员工，使其提供回馈给予管理阶层；
  - 是否提供奖励给予进步或特殊的工作成果。

## b) 教育训练

管理者应确保给予员工适当的教育（例如：适当的知识，背景，以及技巧）以寄望其担任时适合的角色，并负应有的责任。

当局者则应负责与工业界接触，并防止意外的发生。且其在发展意外反应计画，及减轻意外伤害上，应承担责任。因此，意外灾害的防制，与意外处理的预备及反应，皆应被放在训练及教育系统中。并且，工作人员应普遍的了解防止，预备，以及反应意外发生的系统，且接受相关专门技术的特殊训练。员工亦应具有完整的知识并了解主政者所建立相关的法律，规范，以及标准，以管理与此相关的员工。故基于管理者于此所占的角色及责任归属，训练及教育皆应包含在，普通及特殊的教育课程中。管理者亦应聘请具有适当资格的员工（例如：工程师执照，或具相关工作经验者，等等）。

请参考指南：3.a.18,3.c.8,3.c.11,5.c.8,10.8,15.a.4

- **目标：**拥有一个具良好训练及教育的员工
- **发展安全绩效指针的指南**
- **结果指针**

1. 部分改善员工的胜任程度。
2. 规范员工在紧急事件发生时，能有尽可能快速及适当的行动。
3. 在执行准备计画中，紧急计画之策事实，应促使员工有尽可能快速及适当的行动。

➤ **活动指针**

1. 在训练及教育时，是否建立了清楚，特殊的阶段性目标？
  - 是否这些阶段性目标可被评估？
  - 是否训练及教育目标在组织中是广泛被了解的？
  - 是否基于训练及教育计画下鼓励执行情况的改善？
2. 训练计画中是否包含了所有部门的员工？其中是否包括了：
  - 是否以执行方针训练所有人员；
  - 对于员工的工作训练包含起使职位，工作中主要改变，以及晋升信息；
  - 管理者及指导者的工作训练；
  - 适当的特殊及技术上的训练；
  - 约聘人员的训练；
  - 其它个部门适当的训练。
3. 是否有机制确保训练及教育计画，其范围，满足程度，及品质是适当的？
  - 是否计画基于能力需求，以满足各项工作条件的叙述。
  - 计画中是否包含工作中各项技术需求的标题，
  - 主管在发展计画时是否参与；
  - 管理者在建立计画时，是否有回馈机制包含在其中；
  - 训练课程，训练者，及训练教材的品质是否可被接受；
  - 对于训练结果是否有独立的指定单位进行正式的检测；
  - 是否有回顾在训练计画中，紧急计画或意外反应的练习。
4. 是否有机制可确认，教育计画是否有实际的实施，并达到需求的结果？并关注下列各方面是否有确认被纪录，并维持高度关注：
  - 范围中每一元素都被注意；
  - 部门中各员工都已受训；
  - 各活动在经过固定时间都需重新复习；
  - 且各管理人员经训练后，得胜任处理独立事件的结果。

### **B1.3 内部沟通和信息**

当权者在其责任范围之下，具有相当广泛的活动配置的权力。其下管理者，则负责与工业界及其它管理人，处理危害性物质意外的防范，准备，及反应。因此，在行政单位中，内部联系及资料的交换是必要的，以确保各单位间能相互分享学习结果，及相互的经验以求努力完成的工作不会相互重叠。

- **目标：**确保足够的信息足以互换在行政单位中学得经验。
- **发展安全绩效指针的指南**

➤ 结果指针

1. 延伸有效及迅速的内部沟通机制，诸如：在组织内进行的工作不重叠，分歧，或冲突。

➤ 活动指针

1. 是否有机制提供内部每日活动的联系？
  - 是否有部分工具提供联系（例如：电子邮件，备忘录，会议，演示文稿，等。）；
  - 若在活动中发生重复，分歧，或冲突时，是否这些机制可以改变；
  - 是否员工接收的到他们所需完成的责任的信息；
  - 是否有工具确认员工使用此机制进行沟通；
  - 是否有人力负责内部沟通的管理。

## **B2: 法规架构**

### **导言**

合理的规章在确立危险设施的安全工作上，扮演了相当重要的角色。利用法律，规定，及标准等工具，与安全报告，许可的结构，审查及强制执行等动作，当权者始能连续不断地监控工业界，确保公众，财产，及环境远离危害性物质意外的威胁。

此章节中包括下列各附章节：

B2.1 法律，规章及标准

B2.2 土地使用的计画

B2.3 安全性报告

B2.4 许可制度

B2.5 检核制度

B2.6 执法体系

## B2.1 法律，规章和标准

化学意外的防制，预备，及反应计画，最主要的目标在于防止意外灾害的发生。然而，意外仍被认为会发生，所以化学安全计画必须包含预先的准备，以减缓可能发生的灾害所造成人类健康，财产，及环境的影响。故执政者应发展相关法律，规定，及标准以清楚阐明意外的防制与减缓。且此相关法律，规定，及标准，在遇到特殊处境及情况的需要时，应容许部分企业上的弹性。此外，执政者需发展机制及指南，以帮助业界了解并依从法律及规定。

请参考指南：1.12, 3.a.3.c-2, 4.e.4, 16.a.1, 17.a.13, 17.a.17-19, 17.b.1

- **目标：**发展并施行一合法之规章，以帮助确定危险装置的安全，并协助监控危险的装置。

- **发展安全绩效指针的指南**

- 结果指针

1. 发展规范，使其被业界，及其它目标群众了解并接受。
2. 发展执政者所施行的法律，规范，及标准。
3. 危险设施需顺从法律，规范，及标准。
4. 法律，规范，及标准在国际需求及指南上为始终如一的（例如：欧盟”Serveso II” Directive, OECD Guiding Principles on Chemical Accident Prevention, Preparedness, and Response, UNECE Convention on the Trans boundary Effects of Industrial Accidents,等等）。

- 活动指针

1. 在发展新的法律及规定后，是否有机解释目标及阶段性目标，以改进安全执行？
  - 是否机制的改善在预估之内：
  - 是否衡量及评估系统包含有意义的安全成效趋势。
2. 是否有清楚简洁的规章被建立？
  - 是否规章建立的情况足以确立危害装置需要顺从法律及规范；
  - 是否被报告的信息已被清楚的定义；
  - 是否有机制用以报告所需的信息。

3. 在相关化学意外防制，预备，及反应相关法规，发展前或发展中是否有机制，提供执政者得以与业界，大众，及其它管理者进行磋商，并得到回馈？
4. 是否执政者了解其责任在于，建立并实际施行法规及指南用以保护人体安全，财产，及环境，免受危害性物质及器具意外的威胁？
5. 是否这些规章对于业界能够服从的法律及规范具有弹性？
  - 是否具有一定危险的事业，允许其针对其特殊情况，建立最适合的方法以到达需求；
  - 特殊情况是否包含小型及中型的危险性业者。
6. 是否有机制及指南以协助业界了解并顺服法规规章？
  - 指南是否适用于特殊产业及危害性物质（例如：氨冷藏，危险装置，水处理厂，等。）；
  - 指南是否协助小型及中型的危险性业者；
  - 是否有机制提供予危险产业以从相关单位找寻信息及帮助。
7. 是否法律规章包含条款以监控有害装置是否已符合法律规章，或可做为一项强制工具？
8. 是否需由执政者公平一致地建立并施行需求目标，以确保危险设施不论大小类别皆达到完全相同的安全目标。
9. 是否有机制基于技术程序及新接受的知识，定期检视并更新法律规章。
10. 是否有指南帮助大众了解普及的法规及信息以进而形成一种规范。
  - 是否有提供足够的时间给业界了解、施行及适应修订后的法规。
11. 是否法律、规章及指南以完整预备，并容易被大众取得（例如：透过网络、图书馆、公众邮寄等）。

## B2.2 土地使用的计画

土地利用计画是一必须因子，对于执政者来说，在化学意外的防止、预备及反应计画上，也是一项策略。重大意外的场外影响是一项控制意外潜力的必要步骤，执政者应建立土地利用计画规定，确保设施设立地点的适当性，以保护人民健康、财产及环境。另外，这些规定应适当的防止公共团体建造近乎危险的设施，最后，这些规定应控制危险设施不适当的改变及迁移。

请参考指南：3.b.1-4, 6.1-7, 16.a.2, 17.a.1-2

- **目标：**确保危险设施选址的适当性，以保护人民健康、财产及环境，并防止发展近乎危险的设施。
- **发展安全绩效指针的指南**
  - 结果指针

1. 促使危险设施的土地利用计画规定或政策存在。
2. 限制危险设施设立于当前土地力用计画的规定下。
3. 限制地方群众基于土地利用计画规定及信息进行调整（例如：重新设立学校地点等）。
4. 限制危险设施周边危险区域人群居住的数量，并降低工作人数（例如：降低危险区域范围、降低居住在危险区域的人数等）。
5. 降低在危险设施的危险区域（例如：减少危险区域、减少危险区域中较敏感的族群、降低危险区域中环境的敏感区域等），限制易受伤族群的地区（例如：学校、医院、照护之家等）。

➤ 活动指针

1. 是否土地利用计画规定在法律规章的规范下提供了清楚达到标准的指示。
  - 是否这些标准包含了执政者用以设立新的危险设施，或提议发展近乎相似设施的评估程序。
2. 是否提供执政者方针，以加强新设施的确立，并修正现有设施齐聚较高意外风险的情况？
  - 执政者决议的土地利用计画，是否考虑到危险设施邻近地区的风险累积；
  - 在土地地用计画决定下，是否考虑到外部紧急反应能力的可获性。
3. 是否有机制评估业界有无符合土地利用计画的规定？
4. 是否有机制强制土地划分及选取的决定？
5. 是否土地利用计画活动，透过所有相关执政部门共同合作而成？
6. 是否大众容易接触土地利用计画，及危险设施设立的信息？
7. 政府是否在决议程序中，给予提供关于土地利用计画，及危险设施设立处意见的机会？是否政府提供，进入危险设施设立处及危险区域的机会？
8. 是否有个别的危险设施设立处的指南(例如: 安全距离)?
9. 是否有计画用以确认，现有的危险设施未达到现今使用的土地利用计画标准？
10. 是否有政策相关于如何处理未达到土地利用计画标准的情况？

### **B2.3 安全性报告**

安全报告包含了危害性装置及其设备当中多种程序之安全相关信息。政府部门有责任针对安全报告的个别需求做适当的监督与调控。再者，政府部门应该建立可靠的回馈机制使得企业可以对安全报告作适当处理。

参见指南：3.a.11-12

## ■ 目标

建立一个系统以发展与执行与安全报告、回顾报告、信息传播与改进对化学风险的了解有关的标准。

## ■ 发展安全绩效指针之原则

### ➤ 结果指针：

1. 具有完整报告所需信息的危害性装置百分比
2. 通过政府部门在特定时间范围间之特定标准的安全报告百分比

### ➤ 活动指针：

1. 是否有机制造工业提供含化学危害与风险信息的安全报告？
2. 安全报告中是否有具体说明：
  - 报告所需的危害性物质清单
  - 不同种类与层级的危害性装置
3. 安全报告中是否有出现包告所需的特别信息，例如：
  - 该装置危害性的描述（包含所使用的化学品与程序）
  - 展示避免意外发生的适当步骤
  - 意外的可能结果，及限制意外发生时结果的限度
  - 风险评估的结果
  - 描述危害定义及风险评估的方法
  - 关于遵守技术程序描述的信息
  - 意外事件历史以及后续调查
4. 是否有评估安全报告的策略及步骤并得以检查该完整性？
5. 是否有策略与步骤藉由实地检查来证明安全报告中的信息？
6. 是否有机制造安全报告中提供信息给社会大众？

## **B2.4 许可制度**

在某些情况，对于同意危害性装置的操作成立机构是有必要的。而根据该机构的标准，这个装置必须考虑到其对社会及环境的高风险以及应当优先以政府部门长期认可的程序操作。因此，操作该装置必须提出所有相关的细节(例如：操作程序及风险评估)以供核可单位检阅该申请并确认可否发出许可证。

并查”土地使用的计画”

参见指南：3.a.14

## ■ 目标

建立一个核可程序以帮助确认危害性装置安全地运作

## ■ 发展安全绩效指针之原则

### ➤ 结果指针

1. 危害性装置需要拥有许可而拥有许可的百分比
2. 危害性装置已建构并根据许可运作的百分比
3. 在特定时间已被审查的核可申请百分比
4. 经政府部门建立的许可被法院驳回的百分比

### ➤ 活动指针

1. 是否有一个核可程序来确定特定的危害性装置运作时需要许可证?装置拥有者是否对程序的开展上有意见
2. 是否有对工业辅导其提出特别的信息以提供政府部门来获得操作许可
3. 政府部门是否有标准与程序来鉴定与同意危害性装置操作许可的申请
4. 是否有程序来确定核可程序以及申请核可信息的品质
5. 是否有机制作使公众对于核可决定得以提供意见
6. 相关的政府部门是否有统一的核可程序
7. 是否有机制作可以确认危害性装置已建构好并且根据许可运作?
8. 是否有机制作确认准许核可的状态不会改变

## **B2.5 检核制度**

检测是确保危害性装置可全面安全操作的基本要素。检测包含了某些目的如：确认危害性装置是否遵守适当或相关的法令、标准及专业性，装置中是否有安全管理系统并妥善运作。检测可以提供额外的重要利益，例如：它们提供了一个经验分享及指导以发展改善装置的安全性，它们也提供了一个增加大众对于该装置安全性的信赖感的基准。

参见指南： 1.14, 3.c.1-13, 17.c.4

## ■ 目标

建立一个检测程序以帮助确认危害性装置根据需求与最佳的安全准则运作

## ■ 发展安全绩效指针之原则

### ➤ 结果指针

1. 危害性装置应当被检查而通过检查的百分比
2. 危害性装置遵照所有相关法律规定的百分比
3. 危害性装置经由检查（经由政府部门要求或安全改善需要做的检查）后执行安全改善的百分比

### ➤ 活动指针

1. 政府部门是否有适合危害性装置的检测查程序：
  - 每个政府部门都有清楚定义的检查目标、器具与范围
  - 建立程序的优先权，并在内装载安全记录，工业经验等
  - 不同部门间共同检查的时程表
  - 检查员的必要训练以及全体的识别
  - 完成一个检测的方法与说明
  - 更进一步的程序
  - 准许公众对检查提供意见的程序
2. 是否有机制可确保检查程序足以胜任？
  - 是否检查程序遵守所有相关法律、规则及其它需求
  - 是否检查程序可以确保所有的危害性装置会经过合时宜的检查
3. 是否有机制可执行检查程序？
  - 危害性装置在接受检查前，是否符合检查程序的范畴（例如：符合检查要件，法律及规则的执行，现场确认安全报告）
  - 在制订优先权时，是否有考虑到下列因素：危害性装置过在安全上的表现，装置的危害种类与范围，装置的潜在危险
  - 是否有适合的专家曾经对危害性装置的特定危害执行过检查
  - 是否有标准程序以确保不同的检查团队都能有通用的方法及可测量的结果
  - 是否检查员间可根据类似的危害性装置提供交流
  - 检查报告是否有一个档案系统以促进国家间信息的共享
4. 是否有足够的机制以确定适当且持续的检查来使得部分问题被确认及描述并有行动来鉴定
5. 当由第三方单位(独立组织代理人代表政府部门从事技术或系统检查)进行检查时，是否有授权书或品质可被证明
6. 公众是否被告知检查，并且检查报告将其包含在内

7. 是否有机制使政府部门与企业共同稽核与检查，而能够改善检查效率并使得双方藉由互相学习而进步
8. 政府部门是否鼓励企业与其它单位共享危害性装置的稽核信息与结果来增进企业间的合作及经验分享

## B2.6 执法体系

法律及规则有必要对没有遵守规定的危害性装置实行处罚，因此政府必须强制执行他们的罚则。为了达到这个目标，一个强力的执行政策是必须的。这不只是帮助企业遵守相关的法律及规则也对公众建立公信。

参见指南： 1.12, 1.14, 3.a.7-8, 3.c.1-9, 6.3-4, 17.a.13, 17.b.1

### ■ 目标

确保危害性装置遵守所有要求

### ■ 发展安全绩效指针之原则

#### ➤ 结果指针

1. 已检查的危害性装置被强制执行的数目
2. 已检查的危害性装置违反规定的数目
3. 危害性装置在不同事件上违反相同要件的百分比

#### ➤ 活动指针

1. 是否有政策与程序可以对危害性装置强制执行：
  - 确定的方向与目标
  - 建立好的顺序
  - 实施强制行动的过程大纲
  - 所有强制的要求与政策其特定程序
  - 参予强制行动的所有人员（检查员、代理人、管理者）的角色与责任
  - 对所有强制执行人的特别训练需求
  - 适当的后续动作
2. 是否有机制对没有遵守法律、规则与核准的要求开始强制的行动
3. 如果危害性装置在不安全的情况下运作并且会危害到公众的安全时，政府部门是否有能力立即关闭该危害性装置
4. 政府部门是否有威信得以进入装置中以检查其设施
5. 政府部门是否有强制的政策与程序使危害性装置得以遵循

6. 引导文件是否发放给企业以确定如何调整其危害性装置使之遵守要求并满足其安全运作的义务
7. 公众是否了解其中对危害性装置所有的强制行动

## **B3 外部合作**

### **导言**

所有的相关对象扮演对化学意外的预防，准备与反应的角色。因此，所有的相关对象的合作对公众财产与环境是重要的。政府部门位于一个特殊的位置有建立并促进以确定这种合作关系的机制，因为他们的角色在于有效的建立化学安全的法律架构并确定提供公众关于化学品风险的足够信息。因此，政府部门应该与所有相关对象共同改善化学品的安全性。

本章包含了以下的子章节：

**B3.1 所有层级的相关部门间的合作**

**B3.2 和企业间的合作**

**B3.3 与其它非官方相关对象的合作**

**B3.4 和公众/社会间的沟通**

### B3.1 与各级相关政府部门之合作

有许多政府部门与预防危害性物质的意外有关（也包括准备与反应）。政府部门的范围包括了所有在国家、区域、当地以及国际的层级有权力订定证明、规定、标准、及其它具法律效力的知识的单位。这包含了广泛的部门与单位例如负责产业、劳力、环境、健康、计画与维护大众的部份。如此多数目管理产业的相关政府单位，他们共同执行权威性是非常迫切的。因此，为了减少政府部门的重叠与冲突，一个合作的机制应该建立在几个称职的政府部门之间。

参见指南：1.2, 1.17, 3.a.3-4, 3.a.6, 3.a.9, 3.b.4, 3.c.6, 3.c.12, 3.c.14, 5.a.5, 5.a.9, 5.a.14, 5.a.20, 5.c.4-5, 5.c.17, 5.c.21, 6.2, 7.11, 7.17, 13.4, 14.a.1, 15.a.13, 15.c.5, 16.a.1-9, 17.a.2, 17.a.17-19.

#### ■ 目标

建立一个基础使相关部门间对法律架构的发展、危害性装置的互动与信息的交换的能够有效合作

#### ■ 发展安全绩效指针之原则

##### ➤ 结果指针

1. 相关政府部门间对危害性装置的安全性邀伽其重叠与冲突减少的程度

##### ➤ 活动指针

1. 对所有的政府部门是否以建立一个合作的基础？
  - 是否这个基础对每个政府部门的角色与责任有明确的定义？
  - 是否包括了国家、区域、当地及国际间的政府层级
  - 是否所有层级的政府都有相关的部门负责协助与监督危害性装置并且彼此合作
2. 相关政府部门间是否建立合作机制提供危害性装置协助与监督其安全性？是否这个机制提供如下的能力：
  - 政策与程序间的合作
  - 合作辅导文件的建立
  - 讨论与解决相关政府部门间对于危害性装置安全性角色重叠的争议
  - 合作危害性装置的检查
3. 是否有机制可以参考不同政府部门间法律与规则的发展
  - 是否有机制可确定将相关部门的不同需求的重叠与冗长减到最小
  - 是否有方法解决不同部门间的差异

4. 相关的政府部门间是否有交换信息的程序？
  - 这个程序是否包括周期性的会议与讨论
  - 是否有电子式的课程学习，包括新政策与程序、技术信息与辅导文件等
  - 这个程序是否包括了国与国之间信息的交换

## B3.2 与工业部门之合作

产业对于危害性装置的安全性有首要性的责任。然而对意外的预防应该是应该是所有相关对象的共识，包括了各层级的政府部门以及社会大众，为了使预防意外的效果达到最大，所有的相关对象都应该承担预防的责任。政府部门应该尝试与企业合作并且鼓励企业负起危害性装置安全性的责任。这种合作关系应该开放的政策为基础，并且要包含经常性的对话以及与企业间信息的交换，对于意外的预防及危害性装置的安全性要有前瞻性的作法。这样的合作关系可以帮助增加公众对于限制危害性化学品风险的基准保有信心。

参见指南： 1.2, 1.13, 1.15, 1.17, 1.19, 3.a.4, 3.a.6, 3.a.9, 3.a.17, 3.a.20-21, 3.c.1-3, 3.c.13, 5.a.5-9, 5.a.14, 5.a.20, 5.c.2, 5.c.17, 7.11, 14.a.1, 15.a.2, 15.c.3, 17.a.2.

### ■ 目标

利用与企业的合作关系如法律，规定与辅导上的咨询资料与经验的交换，推动非强迫性的风险减少行动以改善安全性。

### ■ 发展安全绩效指针之原则

#### ➤ 结果指针

1. 企业自愿改善危害性装置安全性及因为鼓励措施而减少化学品风险的百分比
2. 比较危害性装置参与鼓励措施与没参与鼓励措施，两者违反规定数量减少的比较

#### ➤ 活动指针

1. 是否有机制在建立法规，政策，方法与辅导时参考先前产业的建议？
  - 是否有机制准许因企业的经验与意见而造成的改变
  - 在资格建立后，是否有一个回馈机制使企业根据其实施资格与辅助之后的经验提供输入
  - 若资格被修正，企业是否有足够的时间去执行与遵从

2. 政府部门的要求与辅导是否鼓励创新并且促进改善安全性技术的使用
  - 针对危害性装置的安全性及风险减量，是否要求对工作场所及企业改善
  - 是否鼓励企业达到较高层次的安全性，藉由他们支持建立标准或辅导
3. 政府部门是否促进与改善与企业间对于意外与风险减缓的经验与信息分享
4. 政府部门与企业这两着相关对象间是否改善了促进彼此对话与信息交换？
5. 是否有提供诱因（如：减少企业成本及检查的限制）让企业超越对改善化学品安全与减少化学品风险的要求？
  - 每个诱因措施是否都有明确的目标与方法
  - 诱因措施是否定期被检视以确保它们提供了这个措施所提出的利益
  - 企业是否被提供机会用以评论或是建议新的诱因措施
  - 诱因措施内的程序是否确保政府部门的独立性不会妥协并且不违反法律
  - 诱因措施内的程序是否确保不与调控后结果冲突

### **B3.3 与其它非政府相关对象之合作**

避免意外是所有相关对象包括政府部门与企业面对大众的目标。这些相关对象包括贸易协会，劳工组织，环保团体，大学及研究单位社会关系团体，及其它非官方的组织对于改善危害性装置的安全性都扮演了重要的角色。这些相关对象位居独特的位置来提供化学品的信息给社会大众并与企业合作创新来改善危害性装置的安全性并减少风险。因此，对政府部门而言重要的是与这些组织合作以确保提供有用的信息与辅导给企业以及避免多余与冲突的信息给企业与大众。

参见指南： 1.2, 1.16-17, 3.a.4,4.e., 5.a.5, 5.a.12, 5.a.14, 5.a.20, 5.c.4-5, 7.11, 7.15, 14.a.1, 16.a.6, 17.a.2.

#### **■ 目标**

利用与企业的合作关系如法律，规定与辅导上的咨询资料与经验的交换，推动及支持非强迫性的风险减少行动以改善安全性

#### **■ 发展安全绩效指针之原则**

- 结果指针
  1. 公众在接受非官方利益关系人提供所提供关于危害性装置的化学风险的信息后，能够清楚了解的程度
- 活动指针
  1. 是否有机制使得非官方相关对象能够参与目标、法律、规则、政策、方法及引导以及相关决定的制订？
    - 这个机制是否准许依照经验制定目标、法律、规则、政策、方法及引导
  2. 政府部门与相关非官方相关对象是否建立关系？
    - 改善信息的传播及对讯息种类的理解性使它们被收取之后容易被理解记忆
    - 增加公众对于危害性装置信息及安全运作的信赖感
    - 避免讯息与公众或企业抵触
    - 增加对企业指导面对要求及减少风险的确实性
  3. 政府部门是否与非官方相关对象共同提供化学风险的信息给大众？这些信息是否包括以下事项：
    - 理解风险的辅导进入企业与政府部门以减少风险
    - 帮助大众避免意外与减缓意外的后果的行动
    - 对于了解化学品的风险的训练，讨论与工作室以及如何与企业以及政府部门以减少化学品风险

### **B3.4 与邻近社区和公众之间的沟通**

创造与维持与公众间开放与诚实的沟通是基本的，以确保对于政府部门所提供的信息与结果的信赖感。政府部门应该确定公众能得到相关的信息与辅导。这些信息应该要帮助公众了解来自于危害性物质意外的风险以及在意外发生时的注意事项，它们也应该帮助提高公众对政府部门的信心。政府部门与公众的沟通应该是双向的，双方都能够有对对方提供意见的机会。这样的沟通模式才能够使得公众与部门间彼此学习。

参见指南： 1.12, 3.c.3, 5.a.5, 5.a.18-19, 5.c.20, 5.c.23, 6.7, chapter 7, 8.4.

#### **■ 目标**

建立一个双向的系统以与公众沟通

#### **■ 发展安全绩效指针之原则**

- 结果指针
  1. 政府部门提供给大众关于化学品风险的信息，大众记得理解的程度

2. 大众对于政府部门提供的化学品风险信息满意的程度
3. 公众收到的信息数量与品质
4. 大众认为政府部门是否为化学品风险信息的良好来源的程度
5. 公众藉由网络点击政府部门架设的网站次数
6. 比较社会参与的程度与当地对人口的与环境的风险
7. 危害性装置（可提供化学品信息）提供信息给大众的程度
8. 由政府部门领导相关对象进行的准备工作与预防行动的程度。这些行动应该包括：
  - 邻近社区或团体已经被组织成行动团体
  - 企业已经与邻近社区建立关系
  - 大学已经展开化学品安全的研究

➤ 活动指针

1. 是否有特别设计的机制，可以让公众与相关对象共同商议，让政府部门与公众公开活络地分享信息？
2. 公众是否可以从邻近社区中得到政府部门所提供的化学品风险信息？
3. 是否有特殊的政策/方法来确定企业提供信息给大众？
  - 政策/方法是否包含着提供一般包括自当地可能的化学品意外所造成的效应（包含装置的位置，实地的化学品，化学品的潜在意外）
  - 政策/方法是否提供当公众遇到意外时特殊及合时宜的信息以使民众适当及安全的行动
  - 是否有额外的信息与引导让公众取得以协助他们得知在邻近社区中与化学品有关的风险
4. 是否有机制集合民众参与由政府部门举办有关邻近社区中化学品风险的活动
  - 是否有机制促进与协商民众以他们喜欢的形式与类别接收信息，以及如何他们如何接收这些信息
  - 是否公众的意见优先被收集以做关于危害性装置（位置，使用，与证照）的决定以及在拟定邻近社区紧急准备计划时
  - 是否邻近社区团体在决策过程收集民众的意见
  - 是否这个机制转许政府部门响应公众对于危害性装置与化学风险信息的问题

## **B4: 紧急事故之准备与应变**

### **导言**

对于危害性物质造成的意外，坚实且有效的化学危机准备与处理程序是保护大众、环境与财产最后的防线。紧急事故的准备与响应的目标在于局限危害性物质可能会造成的危害以及缓和意外对人体、环境和财货所造成的伤害。为了确保危害性物质引发的意外有最有效与足够的反应，政府部门应该对于这些意外建立紧急准备计画。本章在讨论政府部门在化学危机准备与处理程序上所扮演的角色。

本章包含了下列子章节：

**B4.1 确保适当的场内准备计画**

**B4.2 场外准备计画**

**B.4.3 与各级相关政府部门之协调**

**B.4.4 紧急应变与减灾**

## B4.1 确保适当的场内准备计画

企业对于限制危害性物质意外对人体、环境和财货造成的影响有最重要的责任。适当的紧急应变计画（描述反应与减缓的技术）对于保护工作人员与环境周边民众环境和财货是很重要的。为了帮助企业建立实际的紧急的准备计画政府部门应该发展适当的引导与标准。这些引导与标准应该包含了发展、执行、测试与更新实际的紧急准备计画。政府部门也应该确认危害性装置的管理部门鉴定与估计出这些装置的化学风险。

政府部门应该确认这些实际的紧急准备计画已经建立好并且被重视。发展这些计画时，企业应该包含所有层级的管理部门与劳工。企业也应该确认公众也知晓紧急准备计画及企业应该与民众共同研究备援的紧急准备计画。

参见指南：5.a.1, 5.a.2, 5.a.6-7, 5.a.10-12, 5.b.3, 5.b.8-9, 5.c.1-3.

### ■ 目标

促进企业发展与执行适当的实地准备计画

### ■ 发展安全绩效指针之原则

#### ➤ 结果指针

1. 减少需要政府部门多次紧急反应的危害性装置数量
2. 减少劳工对于缺乏准备工作与反应活动信息的抱怨

#### ➤ 活动指针

1. 活动方针与标准是否以建立以协助企业产生实际的紧急准备计画？是否这些方针与标准对于下列实际紧急准备计画的内容有所要求：
  - 在意外发生时员工在危害性装置与紧急反应中扮演的角色与责任
  - 危害性装置（例如：危害性物质的类型与数目的信息，在何种状况下被制造出来，使用与保存）的危害评估
  - 反应能力与资源的评估
  - 备援系统包括了交叉的沟通管道，关键人物的接班与轮替的指挥中心
  - 测试与更新实际的紧急准备计画
2. 活动方针与标准是否明确规范危害性装置应该发展与执行实际的紧急准备计画

3. 是否所有需要发展在线紧急准备计画的危害性装置都已经完成它们的计画了
4. 是否这些在线的紧急准备计画包含了所有适当的信息
5. 是否这些在线的紧急准备计画有足够的弹性准许他们在可能的意外范围与风险的层级上做改变
6. 这些计画是否经过规律的测试与升级以确保描述了所有可能的意外
7. 劳工们是否知晓在线的紧急准备计画并且知道如何行动当危害性装置发生意外的時候
8. 是否公众知晓在线的紧急准备计画并且知道如何行动当危害性装置发生意外的時候
9. 是否有适当的机制确保在线的紧急备援计画与危害性装置的操作人员有足够的契合度以及外部的紧急准备计画也有相同的契合度

## B4.2 场外准备计画

在危害性装置中危害性物质所引发的意外不仅影响在第一线的工作人员与财产也影响了民众、财货、及危害性装置所在地的外围。为了这个原因，政府各层级的外在紧急准备计画有必要来检缓危害性物质对外围环境的危害。邻近社区或当地的计画应该确认危害性装置的风险以及建立紧急反应程序当一个危害性物质造成的意外发生时。再者，这些计画应该包括了民众的意见以及提供信息给民众以当危害性物质发生意外的時候它们所必须进行的行动。国家与区域性的计画应该提供一个合作的机制当危害性物质发生大型意外的時候它们的权限大过当地计画的权限。这样的计画应该改善促进所有的协商以及支持众多层级的响应者与突发的计画。

参见指南：5.c.1-23.

### ■ 目标

#### ➤ 结果指针

1. 减少针对危害性装置缺乏准备与响应行动的信息的抱怨
2. 危害性装置包含在外部紧急准备计画的比例
3. 可能会受影响的民众知道当意外发生时应该如何做的比例

#### ➤ 活动指针

1. 政府部门是否已经确认有危害性装置的邻近社区有足够的外部的紧急准备计画

2. 中央/区域政府是否已经建立一般的原则以协助地方政府建立外部紧急准备计画？这些一般性的原则是否清楚的指派谁来发展与执行这些计画
3. 政府部门与企业是否有适当的机制共同发展外部的紧急准备计画以避免内不与外部的紧急准备计画重叠
4. 外部的紧急准备计画是否包括：
  - 每一个危害性装置的相关信息
  - 评估危害性装置在意外中可能会造成的伤害
  - 意外发生后的紧急反应程序
5. 是否每个执行外部紧急准备计画的单位其角色与责任都被明确定义？当地的政府部门是手在每个部门都有被委托或参与其中？
6. 是否有适当的机制当意外发生时可以立即激活外部紧急准备计画
7. 外部紧急准备计画中所需的资源与人力是否被确定？当地政府有没有确定当意外发生时资源不虞匮乏
8. 是否有适当机制当意外发生时，可以获得额外的人力与资源（从其它邻近社区或企业）：
  - 危害性物质与化学专家
  - 相邻邻近社区或城市的紧急反应人员
  - 紧急反应设备与器材
  - 赞助
  - 医疗救助资源
9. 企业与邻近社区的资源是否足够以处理所有可预料的意外状况
10. 外部紧急准备计画是否提供特别的支持给较易受害的族群（学校，医院，家庭等），以及较容易受意外影响的环境
11. 这些程序是否根据测试或反应意外的课程适当的测试或调整外部的紧急准备计画
12. 民中是否可以在发展外部紧急准备计画的时候提供意见
13. 外部紧急准备计画是否提供引导给民众以在危害性物质发生意外的时候展开行动？是否有适合的机制以提供最初与持续的信息给民众当意外发生的时候？

### **B4.3 与各级相关政府部门之协调**

危害性物质相关之事故并不仅局限于危害性装置、地方或是国际。同时，可能包括骨牌效应、风险重叠以及技术意外所引起之自然灾害等因素，会将危害性物质相关之事故形成一复杂的共同体。所以，当危害性物质发生事故时，危害性装置、周边邻近社区及可能被波及的区域的计画者与应变人都可能参与减灾及紧急应变。

本节所述全为合作政府部门之激励因子。因此，为避免责任重叠与解决复杂的分界，以及为了预防及/或减低对周边邻近社区的有害影响，驻厂及非驻厂(包括邻近社区区域之非驻厂紧急预备计画)之紧急预备计画必须由所有相关负责人合作订定之。此合作中必须确定所需资源的分享、避免紧急应变管辖权的混淆及冲突、以及由其它的危害性物质灾害的准备或应变中学习。

- **目标**

确认合作相关当局各层级对紧急事故之准备及应变。

- **发展安全绩效指针之原则**

- 结果指针

1. 当灾害发生或测试紧急应变预备计画后，以下人员对角色及责任冲突之消弭：
  2. 相关当局
  3. 邻近区域之相关当局
4. 降低由于少数角色及责任的冲突、其它较好的资源及/或为改善地位而与其它政府部门合作所产生之延迟反应时间。

- 活动指针

1. 在设计非驻厂紧急应变准备计画时是否包含了所有相关当局？
2. 是否对所有相关政府部门，包括远处及紧邻之邻近社区的，都能明确区分其所扮演之角色及所负之责任？
3. 若灾害会影响邻近之邻近社区/区域，在设计相关的非驻厂紧急应变准备计画时是包含了这些会被影响的邻近社区/区域之地方政府？
4. 若灾害会影响邻近之邻近社区/区域，相关的非驻厂紧急应变准备计画中是否包含了与这些会被影响的邻近社区/区域之地方政府合作之程序？
5. 邻近社区及区域之政府部门对于区分其所扮演之角色及所负之责任之协议有无签名同意？
6. 有无系统可确认由从过去之化学灾害、测试或是紧急应变计画中吸取其优点并执行之？

#### **B4.4 紧急应变与减灾**

当危害性物质发生事故时，其快速及有效的应变必须是确保公共卫生、财产及环境受到保护。而一个有效且有收获的应变包含了许多的要素。第一，紧急应变者必须察觉危害性物质发生了灾害且快速地收到通知，使灾害减到最小。当灾害发生，紧急应变人必须能够快速评估情况并展开应变措施将灾害减低。为了做出对的

决定，紧急应变人需要知道是何种危害性物质引起灾害以及可使用哪些资源。因此，经验及训练在成功的紧急应变中扮演了重要的角色。最后，公众必须对此情况维持完整的评估以保护他们自己及其家人。

参见指南，8.1-8.4, 10.1.4, 10.7-9, 10.18-21, 14.b.1

#### ▪ 目标

当危害性物质发生灾害时能做有效的应变以减低其对人类健康、环境及财产所造成之有害的影响。

#### ▪ 发展安全绩效指针之指导

##### ➤ 结果指针

1. 危害性物质所引起灾害发生时发出讯息至应变人员抵达灾害现场之间的时间长度。
2. 危害性物质所引起灾害发生时发出讯息至提供适当的信息给公众使其注意该采取何种保护他们自己的行动之间的时间长度。
3. 减少公众及危害性装置对准备、应变措施与其努力成果的抱怨。
4. 强调预备应变计画中之事件或测试之缺陷程度。

##### ➤ 活动指针

1. 政府部门是否立法规定危害性装置在危害性物质引发灾害时及时通报？
2. 提供给政府部门的危害性物质引发灾害的及时通报中是否包含以下信息？
  - 释出的化学物质的数量及型态；
  - 此灾害在装置中之位置；
  - 灾害的描述；
  - 死亡及/或受伤人数；
  - 财产及/或环境损害程度；
  - 已采取何种应变及改善行动；
  - 其它通知单位 (例如：地方政府、消防单位、危害性物质应变组织)
  - 灾害的起因
  - 避免灾害再发生或发生相似灾害所采取之措施。
3. 紧急应变及减灾成果中之所有相关人员的角色及责任是否已被确认，以及他们是否了解且尊重他们的角色及责任？
4. 预备应变计画中是否明确的指出当此灾害超过地方及地区应变组织之能力时，国家政府部门该在何时且如何接手紧急应变行动及减灾成果？
5. 是否每个紧急应变人都受过所需的训练和教育及适当经验去处理灾害中多种不同的应变反应？
6. 系统中是否能在适当的时间取得有效地处理灾害所需信息 (例：危害性装置内之化学物质的类型及数量，如何处理那些化学物质)

7. 系统中有没有适当地提供当危害性物质发生灾害时之所有的应变及减灾文件，或是运用训练时所学以及更新预备应变计画？
8. 当紧急应变激活时，有没有内部通讯机制？
  - 系统是否习惯于保证时间敏感性的灾害讯息能快速传送；
  - 通讯系统的路线是否能清楚描述以确保紧急应变人不会收到其它来源来的类似讯息；
  - 通讯机制的程序是否为一既定格式且所有工作人员都可使用；
  - 所有人员是否都知道此一程序；
  - 当紧急事件发生时是否有方法可确定所有人员都可使用此通讯机制；
9. 有没有适当的通讯系统可在发生及后续的灾害时传送决定 (就地掩蔽或是疏散) 及讯息至大众？
  - 有没有适当的警告系统去警告大众有危害性物质灾害发生及降低对人类健康、环境及财产的影响；
  - 有没有机制提供媒体与指定的官员联系以取得相关讯息并确保提供给大众的是必需且准确的讯息；
  - 有没有适当的系统提供后续的讯息给大众，包括预备效果、清除成果、长期健康及环境影响。

## B5.事故与几乎发生事故的报告和调查

### B5.1 事故与几乎发生事故的报告和分析

要注意内含危害性物质的意外是了解和分析意外的关键元素。因此，政府部门应该确保内含危害性物质的意外报告妥善呈交的要求已就绪。这项通告应该包含释放出的化学品的类型和剂量，可能产生的伤害和死亡，以及紧急应变行动。此外，政府部门应鼓励几乎发生事故的报告与分享，无论是在企业内或企业之间。

参见指南: 14.b.1 – 3.

#### ▪ 目标

确保内含危害性物质的意外之报告及分析，并倡导重要的几乎发生事故的报告。

#### ▪ 发展安全绩效指针之指导

##### ➤ 结果指针

1. 内含危害性物质的事故和几乎发生事故的报告改变的程度。
2. 内含危害性物质的事故和几乎发生事故的报告的完整度。
3. E政府部门应用从意外报告分析中学的经验之程度。

##### ➤ 活动指针

1. 政府部门是否要求应针对危害性设施造成的内含危害性物质之意外提出报告？
2. 是否要求必须提出下列信息的报告？
  - 释放出的化学品之类型与量；
  - 设备的意外地点；
  - 对意外的描述；
  - 死伤人数；
  - 财产和环境损害的程度；
  - 采取的应变和修正行动；
  - 相关单位之清单（例如，当地社区，消防署，危害性材质应变小组）
  - 意外的原因
  - 防范意外再次发生及类似意外发生的行动。
3. 政府部门是否确保报告的程序为人所知并且容易使用？
4. 是否有保护机密信息的预备措施？
5. 政府部门是否鼓励企业内和企业间报告关于几乎发生事故的信息给相关的单位？
6. 政府部门是否鼓励超越法律或规定之外的意外自愿性报告和几乎发生事故的自愿性报告？

7. 政府部门是否有一套机制来合作危害性物质的意外的报告政策和程序?
8. 是否有机制能够分析危害性装置产生的意外之报告?

## B5.2 事故调查

危害性物质引发的意外事件起因是多样、复杂且互为相关的。规则、管理、工作者的技巧以及知识、训练、政策施行与程序、设备、技术过程和化学物本身都可能扮演重要的角色。借着了解过去发生的问题以及未来可能面临的状况，操作步骤可以用来确认和矫正那些引发危害性物质意外事件的系统性缺失。政府部门应与产业以及劳工合作，确认所有导致意外事件发生的因素，透过事件调查和阐明起因来防止意外事件发生。

参见指南.: 15.a.1 – 10, 15.c.1 – 5.

- **目标**

调查所有由危害性物质引发的意外事件的根本原因、导致因素以及经验教训。

- **发展安全绩效指针的指南**

- **结果指针**

1. 政府部门根据具体制订的标准来找出危害性物质引发的重大意外事件之起因。

- **活动指针**

1. 是否有标准来决定意外事件调查的时机?
2. 政府部门是否调查主要的意外事件来确认其起因?
3. 适当的专家团队是否以其过去曾参与同类型设施或过程的调查经验指挥每一场事故调查?
4. 所有的相关对象（例如：产业、劳工、地方邻近社区）是否皆参与在意外事件的调查里?
5. 以这种方式进行的调查能否确保其为独立且公正的意外事件起因报告?
6. 是否致力于确认意外事件的所有起因而不仅仅观其表面因素?
7. 政府部门是否为每个意外事件调查展开及传递调查报告?
8. 政府部门是否合作这些意外事件调查?

## B5.3 后续追踪及案例的应用

虽然进行一个意外事件调查是找出危害性物质事件起因的重要步骤，但应用调查获得的经验来预防未来发生类似事件是必要的。政府部门居于特殊角色位置来传

递意外事件调查报告中获得的讯息，分析并宣传调查中的发现，并且以调查获得的经验为基础调整规则、紧急计画、检测程序等等。

参见指南: 15.a.11 – 14, 15.c.3.

- **目标**

确保从危害性物质反应产生的意外事件中取得经验，并且展开调查。

- **发展安全绩效指针的指南**

- 结果指针

1. 将事故调查中获得的不同程度的建议执行在危险设施中。
2. 将具有相似过程与设施的意外事件之减少作为调查的对象。(即,短期长期的起因都已经被确认,调查报告也已被分享,防范措施也已加强)

- 活动指针

1. 政府部门是否发布以及传递意外事件调查报告中的所有相关内容? 公众是否能够容易地取得报告内容?
2. 政府部门是否分析意外事件的调查发现, 并且将这些发现内容传递给企业和地方当局?
3. 提供的讯息内容是否为有效的编排, 其中有没有包括预防未来意外事件的步骤?
4. 是否有适当的机制来确认企业在危险设施中执行建议的改善方式?
5. 政府部门是否以意外事件调查中获得的经验为基础来调整规则?

## **B5.4 信息的分享**

分享关于危害性物质引发的意外事件、几乎发生事故和经验的信息将会有助于预防意外事件。重大意外事件不会每天发生, 因此从事件中获得的经验教训应该尽可能地传递给群众。政府部门有责任搜集并分析意外事件的信息来决定趋势和可能的改善措施, 以预防将来事故发生。

参见 指南原则档案, paras.: 14.b.2 – 3 and 15.a.11 – 12.

- **目标**

促进和相关对象之间关于意外事件、几乎发生事故及经验教训的信息分享。

- **发展安全绩效指针的指南**

- 结果指针

1. 企业将意外事件调查中获得建议执行于危险设施。
2. 地方当局透过适当地调整紧急计画来执行意外事件调查中获得的经验和建议。

➤ 活动指针

1. 政府部门是否建立并维持一个有组织的全国系统来搜集和分析危害性物质引发的意外事件的资料统计，以此促进讯息交流与分析结果的传递。
2. 政府部门是否鼓励在政府部门以及企业之间几乎发生事故讯息的分享？
3. 政府部门是否提倡关于重大意外事件、几乎发生事故以及调查发现之讯息的国际分享交流？是否合作整个报告架构来促进讯息的交流？
4. 是否将意外事件以及获得的经验教训向相关的国际组织报告（例如：OECD、MARS等等）？

## C 部分

### 社区与公众指南 安全绩效指针的开发计画

## 社区与公众指南：安全绩效开发计画

### 导言

这部分提出了对发展和执行安全绩效指针（SPI）的指南。这份指南是为了帮助社群防范、预备及应付化学事故的发生。因此，“邻近社区”这个词在此定义为个别的在危险设施附近居住或工作的人群，这些人特别容易遭受到化学意外的影响。而“邻近社区成员”包含了：当地居民、能够代表此社群发声的非官方机构、受雇于危险装置公司的雇员、邻近产业、社群顾问小组、商业和政治领袖、教育人员、邻近社区活动者。执行这份指南的最好方式是创立一个当地的委员会或组织，主要代表邻近社区关切危险设置带来的安全问题。这个委员会将会在邻近社区中推动安全文化以及发展、执行安全绩效指针计画。如果没有一个委员会（或其它机构）的存在，要设立目标和完成他们的角色和责任都是很困难的事。关于如何建立一个预防化学事故居民委员会请见附件 I。UNEP 对紧急事故的警觉及预备的当地标准（APELL）(<http://www.uneptie.org/pc/apell/home.html>)也请见附件 I。

很重要的是首先要了解这份指南并不是为了测量企业或是公家机关的绩效，而是检测邻近社区本身的绩效。在此章节，在试着应用此份指南之前，我们建议你首先要仔细地阅读此份档案中的介绍章节（包括“如何使用此份档”）。

介绍章节解释了对化学安全的最终方法，就是减少化学事故或是几乎发生事故的发生。无论如何，造成巨大影响的重大事故或几乎发生事故是相当少有的，它可经由复杂的技术、组织和人为失误造成。简单的测量事故或几乎发生事故无法提供充足的信息来决定应该采取什么样的行动来改善化学安全程序。此外，也没有方法能知道这个事故是否是采取了这个行动就不会再发生。因此，这份指南是设计给邻近社区作为一种可选择的测量绩效的工具。它包含二种方法：活动指针，可帮助区分你的邻近社区是否采取了可以降低风险的行动。（例如，在指南原则中提到的几种行动形态。）还有结果指针，可以帮助测量什么样的行动可以降低意外发生的可能性，或是如果伤害必然发生的话，怎样可以减少对人体或环境不好的影响。

这份指南并不是一个可以整体运用来的指南，应该说，这份指南只能够在决定什么因素跟你的邻近社区特殊的情况相关，并且采取这些相应的步骤去配合邻近社区的特殊性和目标，才能产生效果。因此，在介绍章节中，提出多步骤的流程来建立 SPI 计画，其中包含：发展策略性计画（包含财务计画和人力资源计画），回顾此份指南，选择和你邻近社区相关的活动指针和结果指针，将指针配合你邻近社区

的词表和程序，发展测量指针的方法，并将指针应用在常规的基础上。此外，SPI 计画应该每隔一阶段就重新检视一遍，将之修正、更新到适合现况为止。

很重要地是要记得发展和执行 SPI 计画需要庞大的责任事项，需要相应的人员配置和财务资源。每个邻近社区都需要确定一个适当的方法来获得这些资源。

## 一般结果指针

除了列出的可能的结果指针和活动指针清单之外，专家团体建立以下的清单作为一般结果指针可以用来应用到全部的对象，例如，工业、政府部门、邻近社区等等，这些指针可以显示出随着时间过去，化学安全是否有所进步。当加入到其它的结果指针，可以展示出对化学安全广泛的解析，以及显示工业、政府部门、临近邻近社区如何来左右化学安全的进步。

- i. 减少危险设施的化学风险（像是做风险评估、减少化学用量、减少事故的不好影响、改善流程和技术、减少弱点区、加强运输）
- ii. 加强政府部门、工业和邻近社区之间的互动和合作，使危险设施的安全得到改善，减少化学事故对当地的风险。
- iii. 减少事故和几乎发生事故的发生频率和严重性。
- iv. 减少化学事故造成的伤害和不幸。
- v. 减少化学事故对环境产生的影响。
- vi. 减少化学事故造成的财物损失。
- vii. 改善对化学事故发生时的反应。（减少拖延，增加效率）
- viii. 减少化学事故发生的弱点区。（距离）
- ix 减少受化学事故影响的人数。（例如，人员撤出、避难所等）

## C1 事故的预防

本章提到关于对危险设施预防意外发生的邻近社区角色应用和责任，它提出指南建立进程来评估邻近社区预防危险设施意外发生的表现。这章包含了为了帮助使用者确定邻近社区若执行某项行动和计画后可期待的结果。在此提出的和邻近社区角色相关的活动指针可以保证会导致更安全的设施和邻近社区。在此提出的结果指针可以帮助评估活动是否有达到预期效果。本章包含以下分节：

C1.1 信息取得和沟通

C1.2 影响的风险的降低（稽核与检查）

C1.3 参与土地使用计画和开发许可的程序

## C1.1 信息取得和沟通

为邻近社区成员取得信息及传达都是表示对信息的积极寻求（指本区的危险和意外发生可能的结果）以及评估决策者，接收信息、以及来自其它使用者的信息回馈。在本文中，信息传达由邻近社区代表建立和其它相关对象的关系、连接，以达到双方接收信息及提供相关信息。一般而言，它是指邻近社区代表通过取得信息来了解危险设施的存在和潜在的受影响群众。因此，邻近社区成员可以促进邻近社区/大众和危险设施间信息的交换。

参见指南：1.2、2b.、4a.1-3

### ▪ 目标：

为了使邻近社区积极地参加化学风险减少活动来解决此一问题，必须经由对邻近危险设施的风险有较多的知识和了解。

### ▪ 发展安全绩效指针指南

#### ➤ 结果指针

1. 潜在受影响公众了解化学风险和对人体健康影响、对环境影响的百分比
2. 邻近社区内了解并持续关注化学危险和意外结果的百分比
3. 邻近社区成员去接触危险设施来取得关于化学风险和对人体健康、环境影响信息的百分比
4. 邻近社区成员参与该区危险设施听证的百分比
5. 公众主动参与的人数

#### ➤ 活动指针

1. 成员是否参与对危险和意外发生结果的信息对邻近社区内外的传达和取得管道的建立，
2. 成员是否参与和危险设施相关的任何公开活动（例如公开会议或听证会）
3. 如果有安排，成员是否参与任何的危险设施的参访（为了更便于了解）
4. 成员是否有管道取得相关资料（例如安全报告），包括可能取得的其它国家的设施信息
5. 成员是否持续他们对危险设施的记录（包含设施危险的种类、意外发生解救之道等）以及这些记录是否有持续地更新
6. 成员是否可直接从危险设施取得关于危险和意外结果的信息（经由邮件、电话、参访等）

7. 成员是否帮助或和危险设施合作，而政府部门确保危险结果和意外的信息提供是合宜的且邻近社区有确实了解。
8. 成员是否有去监测危险设施和意外结果的信息有传布出去且邻近社区良好地接收到。
9. 成员是否参与邻近社区关于邻近社区危险的调查和邻近意外发生调查的发展和执行。
10. 成员是否关注安全相关法律、法令、标准或其它指南。
11. 成员是否有曾感受到其它成员对危险设施的的关注。
12. 成员是否有散布那些意外事件引伸出的潜在安全相关信息。
13. 成员是否分析任何的表现结果来帮助评估危险设施的化学安全。
14. 成员是否发表他们对安全绩效的评估结果。
15. 成员是否参与化学危险潜在影响的教育和超越计画的发展和执行，包括在事故发生下的健康影响、环境安全。
16. 成员是否和产业、政府部门合作来提供潜在受影响的大众一些关于化学风险、对人体和环境影响，以及事故应采取的措施的信息。
17. 成员是否参与其它相关对象对邻近社区危险的风险鉴定和风险承受度评估标准的发展计画。
18. 成员是否和其它邻近社区交换信息（经由网络）。

### **C1.2 影响风险的降低（稽核与检查）**

一个邻近社区有权用适当的防范措施来稽核和检查危险设施，如下所列，在需要，采取正确的措施。邻近社区需要被给予机会来参与执行这些正确的措施的发展。

参见指南 2g.5、3c.3。

- **目标：**

邻近社区有有效的方法来稽核、检查，以确保所需的防范措施已经安排妥当，且正确的检查措施已经开始执行。

- **发展安全绩效指针指南**

- **结果指针**

1. 在年度中若有机会参与并要求去参与，选择参与稽核检查的邻近社区成员百分比
2. 若报告有发布，邻近社区成员从政府部门获取调查报告的百分比
3. 邻近社区成员参与为危险设施策划活动的百分比

➤ 活动指针

1. 成员是否要求取得由政府部门调查或强制执行行动而得到的危险设施成果、调查发现等信息。
2. 成员是否在根据调查报告提出的改革和行动，利用现有管道采取行动。
3. 如果有机会，成员是否参与稽核或调查。
4. 如果成员认为政府部门没有能力做好监管的责任，他们会不会自己采取可行的行动来改善现况。

### C1.3 参与土地使用计画和开发许可的程序

土地开发计画是整个化学事故防范准备和反应的核心要素，是控制化学事故发生可能性和保护邻近社区健康安全绝对需要的步奏。邻近社区（公众）在土地开发计画以及选择适当地点来建立新危险设施或修正现有的危险设施并迫使他们做出承诺，占有重大的角色，邻近社区代表扮演提供程序资源来帮助确认不会有任何不被接受的对人体健康和环境的风险。某些实例中，在依从系统之下，危险设施要取得执行许可才能运行，如果设施的潜在危害太大，不可能被主管机关许可，它就必须要申请特殊的许可。邻近社区就应该在许可程序中担任积极的角色，像是提供资源来做评估及同意危险设施的运作。

参见指南 3.a.14、6.7、16.a.6。

▪ **目标**

为了帮助决策者对土地开发计画、地点选择、许可等方面做出适当的决定，使新的设施或修正原有设施不会产生人体健康和环境不可接受的风险。

▪ **发展安全绩效指针指南**

➤ 结果指针

1. 成员参阅土地开发评论或应用的比率
2. 成员参与计画许可程序的比率（人数和百分比）

➤ 活动指针

1.成员是否参加：

- 新危险设施或改善原有设施的土地开发计画过程，
- 危险设施的许可申请程序，
- 由现有管道评估危险设施的新活动对公众安全带来的影响（公众的接受度）

2.成员是否参与安置新邻近社区地点或在邻近危险设施下发展的决策过程。

3.成员是否有管道取得危险设施计画申请许可的记录。

## C2: 紧急事故的准备

此章节之主旨在说明邻近社区之角色及责任，协助确保对于附近地区之危害及风险能有足够的准备计画。其提供指导，建立一程序来评估邻近社区对于意外事件，包含危害性物质之相关应变处理。此章节包含：

- \_ "目标"，帮助使用者预测活动可能即将发生的结果及邻近社区决定该在计画中采取什么样的方法；
- \_ 建议的"活动指针"，一些关于邻近社区对于一意外事件能进行良好的预备及有效率之反应之行动；
- \_ 建议的"结果指针"，帮助评估建议的活动之达成，事实上是否致使预期目标之达成。

此章节包含后面的次章节：

C2.1 信息取得和沟通

C2.2 参与准备计画

## C2.1 信息的取得与沟通

对邻近社区成员而言，信息的取得意指有效传达（行动和措施中寻找/取得信息且使用在化学事故中）及执行评估以决定制造业者，且从其它与应变计画（包含工业的场内应变计画(on-site planning)及政府部门的场外应变计画(off-site planning)）相关的相关对象(stakeholders)手中获得信息并且返回。在此文章中，邻近社区成员在传达的结构上，与其它相关对象建立关系性和连结，使二者接能取得信息且提供有关的信息给他们。一般而言，意指邻近社区成员任务之一为，传递取得的信息给可能受到影响的民众及危害性装置。换言之，邻近社区成员能促进邻近社区与危险设备之间的讯息互换。

参见指南：5.d.3, 5.c.20, 5.d.8

### ■ 目标

使可能受到影响之民众了解对于事故包含危害性物质，应当采取什么行动。

### ■ 发展安全绩效指针之指导

#### ➤ 结果指针

1. 部分可能受影响的民众指出关于事故包含危害性物质时，所采取的紧急措施和行动。
2. 部分信息藉由危害性装置及政府部门传递给可能受影响的民众，且由邻近社区成员进行检查。
3. 部分保留信息，使用于可能受影响的民众对于事故包含危害性物质（危害性的结果），所采取之<紧急措施>和行动，以保护自己。
4. 部分可能受影响的民众在紧急演练和化学事故期间，没有做适当的应变行动。

#### ➤ 活动指针

1. 邻近社区成员是否有参与任何民众的报告（例如民众的会议报告或意见听取会），任何关于应变计画发展的报告？
2. 邻近社区成员是否有对场外的紧急计画中，相关的危害性装置可能产生之风险进行免费评估？
3. 邻近社区是否对于执行于事故（事故包含来自于危害性装置的危害性物质）的紧急措施和行动有取得或事先搜寻信息？

4. 邻近社区成员是否有监测执行于事故（包含有毒物质）中的紧急措施和行动信息，并且将此信息以容易理解的方式宣传于可能受影响的民众？
5. 邻近社区成员是否与工业企业人（industry）和政府部门合作，以给予可能受影响的民众正确的信息，在化学事故发生时什么是必须要做的？
6. 邻近社区成员是否与危害性装置和政府部门合作，以确保可以有效的传达事故发生时，正确的执行于事故（包含有机会可获得的危害性物质）中的紧急措施和行动？
7. 邻近社区成员是否努力于调整会受到事故影响的邻近社区之场外应变计画（off-site preparedness planning）及调整何处是能够给予邻近社区协助的？

## C2.2 参与准备计画

邻近社区应该由他们的代表成员和其它感兴趣的个体，扮演一积极的角色来发展紧急计画。目的在确保邻近社区与相关对象（stakeholders）之间的关系是经过介绍的、也深思熟虑过的、彼此有讨论的且有进行评估后的，并且使紧急计画完整及适当。邻近社区应该也要参与紧急措施，目的在于测试紧急计画之多种元素，针对降低人类健康和环境之紧急事故所产生的后果。

参见指南：5a.18, 5c.2, 5d.1 – 5

### ■目标

确保邻近社区扮演一积极之角色，致力于发展紧急计画。

### ■发展安全绩效指针之指导

#### ➤ 结果指针

1. 危害性装置之部分场内紧急计画（on-site emergency plans），当有机会获得时，应由邻近社区成员给予评价。
2. 部分的场外紧急计画（off-site emergency plans），应由邻近社区成员给予评价。
3. 改善邻近社区在紧急措施期间的反应（由混合组成的相关对象委员会【包含政府部门、工业企业及民众】对邻近社区于措施期间之反应给予评价）。
4. 邻近社区成员之代表完成紧急措施的平均时间（几天的时间）。

#### ➤ 活动指针

#### 1. 邻近社区成员参与：

- 危害性装置之场内应变计画（on-site preparedness planning）；
- 场外应变计画（off-site preparedness planning）；
- 计画和紧急措施（场内和现外）之完成；

- 为当下不足的紧急反应寻找解决方案
2. 邻近社区成员参加：
    - 场外（off-site）紧急计画之评估，并且确保计画适用于附近地区白天之风险评估；
    - 做为紧急措施（场内与场外）之观察者；
    - 每一次主要的紧急措施；
    - 当得到机会时，参与紧急措施后之任务报告（所有的相关对象）。
  3. 邻近社区成员是否对紧急计画进行完整的监控监测，在紧急措施后之任务报告上进行改善措施之行为？
  4. 何处是事故会对邻近社区造成影响的，是否邻近社区成员协助调整可能受影响的邻近社区之应变计画？

### C3: 意外事故的应变和后续追踪

此章节之主旨在帮助邻近社区成员了解他们的角色及责任，并确保他们的紧急反应在事故，包含危害性物质的出现及威胁时是否适当。它提供了建立一程序来评估邻近社区对于意外事件，包含危害性物质之相关紧急反应。此章节包含：

- \_ "目标"，帮助使用者预测活动可能即将发生的结果及邻近社区决定该在计画中采取什么样的方法；
- \_ 建议的"活动指针"，一些关于邻近社区对于一意外事件能进行良好的预备及有效率之反应之行动；
- \_ 建议的"结果指针"，帮助评估建议的活动之达成，事实上是否致使预期目标之达成。

此章节包含后面的次章节：

C3.1 信息的取得和沟通

C3.2 参与任务报告和意外调查

### C3.1 信息取得和沟通

邻近社区应该接受，理解，并且遵守事故预防制定规则项目中所提供的操作指南。为了在人们健康和环境上减轻后果邻近社区的成员使用那些指示而帮助保证足够和有效率的紧急响应是必要的。

参见指南：11.a.1, 11.a.2,

#### ■ 目标：

在一事故项目中，为了在人们健康和环境上减轻后果，邻近社区的成员遵守预防和响应操作指南。

#### ■ 发展安全绩效指针之指导

##### ➤ 结果指针

1. 在紧急响应期间的邻近社区的响应的效力(例如：在赌金保管者委员会的响应期间，对邻近社区响应的评估)

##### ➤ 活动指针

1. 当他们注意到一种不平常的情况时，邻近社区的成员通知合适的官员吗？
2. 当某一事故发生时，邻近社区的成员会寻找信息吗？
3. 当某一事故接着发生时，邻近社区的成员会遵照指示准备和响应吗？

### C3.2 参与任务报告和意外调查

邻近社区在事故（包含危害性物质）发生后，应该积极的参与任务报告和事故之调查。此经验之获得能够预防未来的事故，并且改善应变及反应能力。

参见指南：15d.1

#### ■ 目标

使邻近社区成员积极的参与任务报告及事故之调查，并且促进风险之降低以及改善紧急应变。

#### ■ 发展安全绩效指针之指导

##### ➤ 结果指针

1. 经民众确认，觉得有不足之处，当下需有适当的反应，并且在随后举办演讲说明。

2. 所推荐的实施平均时间，需适用于邻近社区成员伴随着进行紧急反应（几天的时间）。

➤ 活动指针

1. 邻近社区成员得到机会可参加：

- 在紧急反应后，参与任务报告之活动及事故之调查；
- 为当下不足的紧急反应寻找解决方案

2. 邻近社区成员是否接受重复的或评估相关的任务报告和事故调查报告？

3. 在事故发生后，邻近社区成员是否参与任何的民众听证会？

4. 邻近社区成员是否监测：

- 来自于任务报告和事故调查的改正措施之实施；
- 在任务报告活动和事故调查之结论后，需更新紧急计画。

5. 如果事故未发生，邻近社区成员是否采取适当的步骤促进改正措施的实施？

## 附录一

### 本指南应用的范例说明

#### 导言：

为协助使用本指南（促进安全履行指针（指示生物）....），OECD 草案小组之成员拟出简要的事例藉以说明 SPI 实际的操作方式。

由于 SPI 计画有数种可能的发展模式，故本附件包含数个适用的事例。OECD 为使事例更为具体实际，将收集 2003 至 2004 年间实务经验为例，以助本指南于发行后的操作适用。

然而本附件中之事例仅供参考并非提供读者全面或部分撷取适用的模范。读者应明确认知本附件之事例并非供读者直接采取适用于其机构或组织。关键在于读者能设计出专属而适合其组织机构的 SPI 计画。SPI 计画之规划得考量参酌当地的客观条件、优先次序、文化以及其它当地的情况而选择采用适当的活动以及设定目标。

与 A 部分相关的事例

促进工业发展安全履行指针计画

---

#### 事例一：与 A 部分相关

#### 导言：

此处将举两事例用以说明关于企业组发展适用 SPI 流程所需遵循之程序。

为举例说明之目的我们将假设该企业为 ABC 公司（法人）。

对照先前 SPI 指南之内容，以 ABC 公司为典型的事例，则：

- 由（找出）代表公司内部各种不同利益的成员组成团队，组成份子包含管理阶层。
- 找出公司的目标或政策，如同公司内部的公共建设之存在系为了促进该等目标与政策的达成。

#### 再次检视指南：

为达成例示目的，在例一焦点集中于「企业指南」副章，也就是副章 1.5(b)「训练与教育」有关结果指针之部分。然而，使用该指南时，ABC 公司之工作小组将审视 A 部分之所有章节并且决定哪一个附属章节符合或与其目的相关连。具体来说该小组必须：

- \_ 阅读本指南所有相关的部分以了解SPI程序（包含介绍的本文和相关的附件）；
- \_ 审视A部分的所有有关企业之公司责任的项目；并且
- \_ 并且认定何章节（特别是何项目）与该工作相关。

选择适用相关指针: 经过整体考量后, ABC公司选用与该公司组织相关的结果和活动指针。

该小组认定副章1.5(b)以下的七个结果指针适于其公司活动并且适于其目标与政策:

- a.适当的整体训练程度（包含范围与质量的程度）。
- b.员工受训的范围与限度与训练计画一致。
- c.受顾者（职员）应获得并且了解足够的相关安全信息。
- d.减少受顾者因欠缺足够相关安全信息而起的抱怨。
- e.基于每日独立检视流程确立安全信息确实使用或适用。
- f.受顾者（职员）通过定期的训练评量。
- g.既定工作流程的履行，换言之，工作在一般操作中依照适当流程进行（基于立即的查验，复审等）。
- h.在紧急情况下的工作流程（根据测验或真实情况）
- i.归因于欠缺训练所致的事故数量。

ABC公司认为（发现）有些部分的结果指针可以做出具相关性及客观性的检测，但是其它部分较困难，仍需要独立调查或专家的审查。

ABC公司为每个检测指针设立参数以供其员工得以了解检测指针的测量情形。（参阅模型与下一页）

ABC公司决定将结果指针订出刻度，从0到10，指数为10分时代表最高的执行水准。此外ABC公司尚且可以使用加权体制来强调某些项目的重要性。例如，在第一结果指针中「安全与健康的要求」就比「计画修订」更显得重要。

ABC公司已经选择了文件记录以及测量程序的母数，并且予以指导以确保从头到尾按照一致标准之程序进行。

结果指针 (a) 适当的整体训练程度 (包含范围与质量的程度)			分数(举例) 4.9	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
● 每个员工分类的课程	10=针对每个类别在长期与年度皆有详细课程 7=仅在最最重要的类别包含了长期与年度课程 4=仅针对最重要类别有短期 ad-hoc 课程	0.2	6	1.2
● 基于每个类别实际需求清单	10=针对所有类别做详细需求衡量 7=仅针对最重要的类别较详细, 其余则较一般性 4=仅有一般型态的课程	0.1	5	0.5
● 仅有安全与健康, 或也有其它专业技术	10=对于细部了解有深入式主题的延伸性内容 7=只有一些内容有较深入的主题 4=仅有有限的深入式主题	0.1	5	0.5
● 安全与健康的延伸性训练	10=约当每年一周 7=约当每年 2 天 4=约当每年 1/2 天	0.3	5	1.5
● 员工在发展课程的分享	10=员工优质表现的额外并正式分享 7=一些员工分享 4=有限的员工表现	0.2	3	0.6
● 课程修订	10=每年所有课程都有完整的与正式的修订 7=每年修订一些 4=仅有不定期的修订	0.1	4	0.6
				4.9

结果指针 <b>(b) 员工受训的范围与限度与训练计画一致</b>			分数(举例) <b>5.0</b>	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
● 操作人员	员工完全参与训练计画的百分比(10分量表) 减除仅部分参与的员工 若没有训练课程, 分数为 0	0.3	8	2.4
● 维修人员		0.3	6	1.8
● 中级管理人员		0.2	4	0.8
● 最高管理人员		0.2	0	0
				5.0

结果指针 <b>(c) 受顾者(职员) 应获得并且了解足够的相关安全信息</b>			分数(举例) <b>?</b>	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
● 减少员工对于无法获取足够安全相关信息的抱怨	10=超过先前明显的抱怨减少(相较于员工的数目) 5=小量的抱怨减少 3=等量的抱怨数目 0=增加些许的抱怨			
● 安全信息的使用或应用范围	基于个别的每日活动检讨 10=与安全教育或程序无明显的偏差 5=有限的偏差数目 0=明显的偏差数目			

结果指针 (d)受顾者(职员)通过定期的训练评量			分数(举例) 6.5	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 操作人员</li> <li>● 维修人员</li> <li>● 中级管理人员</li> <li>● 最高管理人员</li> </ul>	通过定期的训练评量的员工比例(10分量表)	0.4	8	3.2
		0.3	7	2.1
		0.2	6	1.2
		0.1	0	0
			6.5	

结果指针 (e)在正常操作过程中工作力的表现(按一般程序)(在抽查、复检...等等之下)			分数(举例) ?	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
	建立在某些能复检的独立资源上 基于个别的每日活动检讨 10=与安全教育或程序无明显的偏差 5=有限的偏差数目 0=明显的偏差数目			

结果指针 <i>(f) 在紧急情况下的工作流程 (根据测验或真实情况)</i>			分数(举例) ?	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
	建立在某些能复检的独立资源上 10=所有人员知道紧急状况应采取的行动并且适当的行动 5=有些人员不知所措并无采取适当的行动 0=多数人员不知所措并无采取适当的行动			

结果指针 <i>(g) 因欠缺训练而直接或间接导致事故数量</i>			分数(举例) 6.0	
参数	给分标准	权数	每参数的原始分数	加权后的分数
	简单事故数目调查，事故经分析后发现其根本或间接原因由于训练的缺乏或不足 可被转化成 0 到 10 的分数， 10=无事故 7=说 5(5%) 4=说 20(20%)			

### **有关A部分的第二个案例（举例）**

接下来的例子中将采用些许不同的公制系统来同时衡量结果和活动指针。并把焦点集中在与风险鉴定及风险分析有关之部分。在此情形下XYZ公司亦决定按指南的引导发展适于该公司的活动及结果指针。该公司随后发展出母体（基础）系统作为定量所得信息的基础，并且分配相关重要议题。

活动指针

表 1: XYZ 公司所使用的例表, 用以衡量在高危险区的事故风险程度。  
这与鉴定、评估主要事故风险有关。

风险的鉴定与评估		控制活动的方法																活动控制
		合作 (占 1/4)				胜任度 (占 1/4)				工具 (占 1/4)				合作 (占 1/4)				
		0%	33%	67%	100%	0%	33%	67%	100%	0%	33%	67%	100%	0%	33%	67%	100%	
活动指针	执行风险分析与评估所使用的旧有事故分析																	
	内部危险的鉴定在每个装置(设计、建造、操作、关闭)阶段中执行																	
	外部危险的鉴定执行(自然的, 运输设备, 邻近的工业设备, 破坏)																	
	每个鉴定事件被评估的严谨度与可能性																	
	重大危险被条列并被评估他们对人口与环境的影响																	
	每个重大危险的安全界限(技术上与组织上)被鉴定或建议																	
	定义风险接受度的衡量校标																	

表二：活动指针的评量标准连结到组织机构分派的四种手段（方法）。

议题		0% - 25%			25% - 50%			50% - 75%			75% - 100%		
		0%	13%	25%	25%	38%	50%	50%	63%	75%	75%	88%	100%
合作	角色与责任	角色与责任并未很好的界定						→ 角色与责任清楚的分配并适合每个员工胜任					
	沟通	员工无法传递消息 (如：由于错误的发送者或接收者的方法，或配销通路)						→ 对于配销通路以及发送者、接收者的处理皆有良好的控制					
	决策	员工无法协商出满意的解决方案						→ 员工每次皆能协商出满意的解决方案并可用于每个人					
胜任度		在员工的知识、技术，以及安全文化中 有重要的隔阂						→ 在员工的知识、技术与安全文化上皆有良好的控制					
工具		工具无法很好的应用于 员工所订出的目标上						→ 工具应用良好并简化员工目标的完成					
合作		员工发展出错误的安全策略 结合低度安全余额						→ 员工发展出好的安全策略 结合满意的安全余额					

表三：XYZ公司就「鉴定与评估主要事故风险」所采用结果指针的事例。

		地方管理责任		高级管理阶层之责任	
结果指针	风险评估时所纳入分析之事故数量	数量			
	事故未经风险分析评定之事故百分比	百分比			
	经风险分析评定之新事件数量	数量			
	经适当风险评量之设施百分比	百分比			
	风险降低措施之达成数量			数量	
	尚未处理之无法接受的主要事故百分比			百分比	

## 有关指南B部分：政府部门发展安全执行指针计画之事例

### 例一：与B部分有关的事例

**简介：**以下两例是为政府机关推动SPI安全指针计画所设。

基于设例目的，假设该政府机构为省政府的环境保护机构，以下翻译为「环境保护局」。依前述SPI指南，典型的环境保护局应：

- 于该机关内组织一个可以代表各方利益并且包含管理阶层的工作小组
- 找出该机关的目标或政策，如同公共建设之存在系为了促进该等目标与政策的达成一般使计画参与其内。

**检视指南：**为设例目的，仅将焦点集中于「公家机关（政府机关）使用指南」之部分，也就是副章节4.1「（现场）妥适保险准备计画」。然而，基于适用该指南，省环保局（PEA）小组将通篇的详读指南B部分各章并且找出与其目的相关的副章。

具体来讲，该小组必须：

- 阅读本指南所有相关的部分以了解SPI程序（包含介绍的本文和相关的附件）。
- 审视B部分所有与当局责任中关于公众机关相关内容的章节；

并且认定何章节（特别是何「项目」）与该工作相关。

### **选择适用相关的指针：**

按照一般性的复查，PEA小组将选择适用与该组织相关的结果和活动指针。

该小组决定副章4.1. 以下的一般与特殊结果与活动指针与其责任领域相关并且符合其机关目标与政策：

结果指针：

- a. 由政府部门消减需要多重警急响应的危险设施的数量（结果指针4.1.ii）

活动指针

- b. 是否所有的危险设施需要发展现场警急事件应硬计画以使该计画完备？（活动指针4.1.iii）
- c. 紧急事件现场因应计画是否具备适当的信息（讯息）？（4.1.iv）

d. 紧急事件现场因应计画是否具备相当的弹性足以因应各种可能的事故以及依风险的程度随机应变? (4.1.v).

e. 该等计画是否基于定期测试并且更新以确认其足以应付各种可能的事故。(4.1.vi)

f. 所有的职员是否清楚知道紧急事件现场因应计画并且在有危险的设施发生事故时了解应采取的行动? (4.1.vii)

g. 民众是否知道紧急事件现场因应计画并且在有危险的设施发生事故时了解应采取的行动? (4.1.viii)

该等结果指针藉由上述事实确定, 除了一般性结果指针外, 省环保局选择该等结果

指针基于以下两个理由:

- 这些指针与省环保局政策目标相关, 并且
- 基于省环保局现有就事故现场死、伤、财产与环境损害信息的收集以及响应措施。

省环保局了解结果指针将会受在其管辖范围内现场预备计画的范围和质量的影  
响。(PEA) 省环保局亦了解其它的事实会影响指针的测量结果, 并且会将该因素  
于整体SPI计画中予以考量。例如, 由当地政府机关所发展、履行具有效性、可行性的  
排除现场的应变计画或可减轻和缓和化学灾害现场所造成的死伤和财物损失。此  
外, 企业与当地政府的合作与合作亦可充实现场计画并且减缓叠床架屋。省环保局  
了解如何透过现场审核其管辖领域内的危险设施以测量前四个活动指针(与现场因  
应计画相关的)。后两项活动指针, 也就是对于职员与民众于化学事故发生时所采  
取的行动之测量, 将必须藉助独立的调查或专家的复审来测量。为了判定经过一定  
时期的履行是否达成改善的目标, 省环保局必须决定年度测量活动与结果指针。

如下所示, 省环保局应该认知为了履行SPI计画, 仍有几项任务以及步骤待其执  
行。这些任务包括确认在其管辖领域内应具备现场应变计画的危险设施进行引导企  
业、审核计画以及执行审核等工作。此外(PEA)省环保局(机构)需要与其它相  
关对象(包含国家(中央)与地方当局)合作整合该等活动。

公制(metrics)发展与指针适用: 接下来的几页包含一个上述结果与活动指针  
的模型, 以及一个PEA如何测量指针与其相关时间表的例子。

复审与修正SPI计画: PEA了解到应在规律的基础上审视其SPI计画与分析结果,  
建立年度报告, 并且决定是否修正其SPI计画。这样的重新检讨有助于确认需要更进  
一步的工作范围并给予设立优先次序的引导。PEA决定将以年度为基础进行计画重  
新检讨的工作。

## 注释

此外PEA认定副章（subchapter）4.1结果指针中的两个一般结果指针对其SPI计画有所助益，就是：

- 减少化学事故中的伤亡
- 减少化学事故中的财物和环境损害

	以下显示PEA可能如何适用此指南B部分 4.1		
目标	目标有助于发展及实施关于PEA所管辖之危险设施适当之定点准备计画		
预期结果	降低化学意外事件之定点结果		
	结果	评估对象	特定时期之目标
结果指针	4.1. ii % 降低政府部门多样性之应变措施	针对定点风险及化学紧急事故所为之定点计画改善	X一年内降低之百分比
活动指针 (注: 以定量呈现)	4.1.iii: 附定点计画之危险设施# (除以) 经要求附上定点计画之危险设施#	要求危险设施附定点计画之规定及标准之遵行度(比例)	X一年内遵行之百分比
	4.1.iv及4.1.v: 定点外计画之适当信息及弹性# (除以) 经审核之定点外计画#	订点计画之完成度包括确定是否纳入所有规定要求。	X一年内完成之定点计画百分比
	4.1.vi: 经测试之定点计画# (除以) 附有定点计画之危险设施#	风险设施之定点计画是否维持更新并包含所有新的化学风险	X每年经测试之定点计画百分比
	4.1.vii: 了解事故发生应采取之活动之员工# (除以) 所有相关之员工#	员工对于定点设施计画及于紧急情况所采取之活动知悉的程度	X每年之知悉员工百分比

	<p>4.1.viii: 了解事故发生应采取之活动之公众#</p> <p>(除以)</p> <p>设施区域内之公众# (潜在受影响之公众)</p>	<p>公众对于定点设施计画及于紧急情况所采取之活动知悉的程度 (可透过调查评估, 或透过紧急应变计画之演练得知)</p>	<p>X每年之知悉公众百分比</p>
<p>应由政府机关承担之工作以支持其SPI计画的实施</p>	<p>发展关于使用危险设施之指南及标准; 其将有助于设施符合定点准备计画之标准, 提供最佳操作之指南。</p>		
	<p>评定所管辖之多样危险设施是否需附上定点计画。</p>		
	<p>发展及实施审核计画。此将提供检阅危险设施定点准备计画之完整度与品质的基准。</p>		
	<p>危险设施之定点准备计画之行为审核。(Kim: 此点岂不是与前点一样之赘述?)</p>		
	<p>发展及实施危险设施之指南, 以帮助员工及公众知悉于化学事故发生实应采取之活动。</p>		
	<p>发展及提供关于测试危险设施是否定期更新之指南。</p>		

## **例二：与B部分相关的事例**

**简介：**基于例示目的的考量，假设本例中的政府部门为国家的社会福利局（以下简称“SWA”），及职责在于提供受顾者保护，防范职业风险（包含化学风险在内）。SWA从事将化学物质外泄以及其（化学物质）对工人潜在影响降到最低的各种活动。

参照前述SPI指南，典型的SWA首先应：

- 于该机关内组织一个可以代表各方利益并且包含管理阶层的工作小组
- 找出该机关的目标或政策，如同公共建设之存在系为了促进该等目标与政策的达成一般使计画参与其内。

### **再审视指南：**

使用指南时，SWA小组审视文件B部分各章，找出与其目的相关的副章。具体而言，该小组应：

选择适用相关的指针

采取一般性的复查之后，CAP小组将选择适用与该组织相关的结果和活动指针。基于设例目的，将焦点集中于副章C.1「信息的取得与传递」。

- 阅读本指南所有相关的部分以了解SPI程序（包含介绍的本文和相关的附件）。
- 审视B部分所有政府部门（或公机关）与当局责任相关的内容与章节；
- 并且认定何章节（特别是何「项目」）与该工作相关。

评选适用的指针。SWA首先确立五个评选条件作为选择指针的判断基础：

- 指针必须在决策者更迭时持续适用。
- 指针对于整个组织而言必须简单容易了解。否则会造成结果上过于热情的响应。
- 指针必须是透明可审核的。否则，对于数据资料的所在将发生争论不休的结果。
- 指针对于其测量物必须敏感。否则无法响应对于计画改进的需求。
- 指针对于所测定的对象必须特定（具有特殊性），否则所取得的信息并无帮助。

换句话说，SWA认为使用简单的逻辑很重要。

SWA所选择的执行指针

下列指针系基于SWA政策目的对关于化学有害物选择的：

- a.与立法有关技术性事项的百分比，（以EU来说，其“Seveso II” Directive article 9要求安全报告），该等事项事实上被允许并且为安全报告的更新。

以此为目的的指针：是否需要考量增加或减少法的强制执行力？

b.与「article 9 of the Seveso II Directive」无关的技术性事项设计所占的百分比，例如不以要求发布安全报告为方法，而以降低危险区域功过人员的树来取代之。

以此为目的的指针：应加强或减少对SWA法律责任的强调？

c. Seveso II 包含在SWA 的设施比例是多少？（每三年做一次）？

以此为目的的指针：应该多或少强调组织。

d.多少百分比的工人读过并且了解化学产品的卷标？

以此为目的的指针：应多或少强调个人在组织中的行为。

e. 实际上围堵失败的次数应于环境报告中提出。

f.有多少从公众或舆论来对安全报告的评论？

此指针不地在于测量公众对该事的观感（关心）：越多的关心将导致对主要危险源控制付出更多的努力。

## 与C部分有关的事例

### 公众/邻近社区发展SPI计划的指南

#### 如何设立预防应变与响应化学事故的公民委员会

为了使邻近社区能有效的执行安全履行指针，设立能执行必要步骤的组织是重要的。一个可能的型态是由邻近社区中代表不同利益的成员所组织的委员会来达成。在没有组织的情况下很难设定目标并执行其角色并负起责任。如此一来该邻近社区很难执行其目标。

虽然未能穷尽，但以下点出几个使委员会得以建构而发挥功能的考量点。委员会的成员资格很重要，必须要能反映出邻近社区的族成结构。成员必须来自邻近社区的各处例如不同的背景。以美国加拿大为例这样的委员会通常包含当地企业、市政府部门、非政府组织、设施附近的雇员、教师、邻近社区运动者、与为结合的市民。为使委员会的设立更加容易，得雇用外部的忠力咨询机构。危险设施可以藉由将目标分组吸引邻近社区内的参与以促进其程序进行（参阅下一页，在加拿大有以信件发起设立委员会的例子。）为了使当地市民有效的参与委员会可以是着以相关的手法吸引个人参与。其中一种方法是邀请退休者参与（例如退休律师、工程师、环境专家等）。通常该邻近社区的这些人会自愿参与委员会。

此外，让活动的参与简化很重要（例如，举行会议的时间地点更加的便利）并解鼓励和表达对参与者的赞赏。另外营造有共同目的的气氛，友善轻松使人们更易于一起共事。这将有助于简化沟通并于相关对象间发展出高度的信任关系。

委员会应设立其指令与目的（咨询相关对象之意见），并进行其活动以达其宗旨。这些必须考量当地的情况与成员的能力。必须给予中立的合作者（有或无报酬）考虑（合作）的空间，使得委员会会议更容易进行。

危险设施的管理者与政府机构（当局）应对待委员会成员如同伙伴。企业或政府部门的家长作风之行为将伤害成员间的关系与交流。委员会必须具备能维持运作的财务基础。然而为维护委员会的独立运作，该等财务的需求仅以满足委员会运作即可。资金可以有多方来源，例如包含危险设施管理者、贸易/企业协会和政府部门。信息的交流与沟通应于各委员会间发展。此外应发展容许各委员会间分享经验的机制。

## 一家公司寻求设立邻近社区委员会的范例信

敬爱的先生女士：

敝公司—化学生产者, 参与从加拿大发起的—「责任照顾活动」的推动迄今已过五十余载, 遍及世界三十九个国家。

这活动的宗旨在于对于化学物质的管理应对生命的每一阶段与循环负责的理念。邻近社区觉醒是责任照顾活的重要一环—确保我们的邻居了解运作场所的潜在风险以及我们对这些物质所采行的安全处置方法。

为开启这对话, 我们将探测成立邻近社区咨询小组。在加拿大已经有一些化学公司推动邻近社区咨询小组, 这些小组通常称为CAPs, 在过去几年中发现CAPs有助于与邻居发展共益互动的交流。我们已经将该理念跟我们住在本邻近社区的员工、亦即政府部门进行沟通, 他们一致认为这是个很好的构想。他们也协助我们列出一张来自各种不同生活背景、活跃于邻近社区的居民名单, 当然其中之一就是您。邻近社区咨询小组是邻近社区与植物的桥梁。小组的成员除提供建言外并不负任何责任。我们想知道您脑海中的邻近社区议题, 特别是工业(企业)对于当地经济影响的相关问题, 以及其它任何有关本公司场所(地点)的问题。我们看见许多化学在我们社会中扮演的角色所生的种种争议(议题), 而我们需要你对于在预防以及紧急计画的意见来让我们把工做做得更好。我们也乐于知道如何与我们的邻居与邻近社区达成更好的沟通。

这些会议有些是每月举行一次。我们认为不需要到这么频繁, 一年三到五次的会议足以处理我们的问题。然而, 这将由您来决定我们会议的频率。

我们寻求六位以上的人来参与开会, 并发展理念。

该会议会于下午五点开始持续约二到二点五个小时。供应晚餐。在会议中我们将把设立小组的理念扩展并予与会的各位讨论, 并—您的选择决定我们应继续邀集的团体参与。我们诚挚的期盼您的与会, 并且我们也因为这议题对我们与邻近社区的重要幸而心焦情急的期待与您一起讨论该议题。

经理人 敬笔

## **为邻近社区建立并履行SPI计画**

**简介:** 一旦在所关心的邻近社区建立适当的组织（例如委员会），必需努力发展目标并建立当地的接受度。同时也需要具备基础的公共建设（例如，基金，领导者，成员的角色和责任，设定工作计画等）。当他具备运作力并且可以透过公共建设执行活动达成其目的时，委员会将希望能进行测量的活动。本例系说明一个地区委员会在发展执行SPI计画的过程。基于设例目的，假设该委员会为代表邻近社区附近化学制造者而设立，称为「邻近社区咨询小组」（简称CAP，community advisory panel）。依前述的SPI指南,典型的CAP首先:

于该委员会内组织一个可以代表各方利益的工作小组  
找出该委员会的目标或政策，以及为了促进该等目标与政策的达成建立执行的方法。

**检视指南:** CAP小组通篇的详读指南C部分并且找出与其目的相关的副章。具体的说该小组必须:

阅读本指南所有相关的部分以了解SPI程序（包含介绍的本文和相关的附件）。

- 审视C部分所有与当局责任中关于邻近社区/公众相关内容的章节;
- 并且认定何章节（特别是何「项目」）与该工作相关。

### **选择适用相关的指针**

CAP小组将选择适用与该组织相关的结果和活动指针。

.基于设例目的，将焦点集中于副章C.1「信息的取得与传递」。

CAP小组从副章C.1选择下列一般与特殊结果与活动指针，并且修正内文以切合其实际情形。CAP小组基于其主要的目标（也就是让邻近社区成员取得当地的风险信息并且了解该信息）选择相关指针。此外，对CAP小组而言选择的指针其测量方法可取得并且不甚害于金融或人类资源是很重要的。

结果指针

- a. 当地邻近社区了解化学风险以及其对人体健康与环境的影响的百分比。这里所谓邻近社区的定义是考量危险设备的风险评量后的地理界线所划定的邻近社区。
- b. 有关化学危险源和其事故影响的信息了解和保留的百分比。
- c. 邻近社区成员取得有关附近危险设施的话学风险与对人体健康与环境影响的相关信息之百分比。

#### 活动指针

- d. 邻近社区成员是否有管道取得危险设施的信息？（例如：安全报告）
- e. 邻近社区成员是否可获得直接来自于危险设施有关危险源与事故影响之信息？  
（透过电子邮件，电话，或直接参访该场所等等。）
- f. 邻近社区成员是否透过与当地危险设施与政府部门的合作以取得适当的危险源与事故影响之信息，并且能充分理解该等信息？
- g. 有关邻近社区附近危险设施的危险源与意外影响知识的邻近社区调查，邻近社区成员是否得以参与其发展与执行？
- h. 邻近社区成员是否得以参与化学危害物的教育与延伸活动之发展与执行？
- i. 邻近社区是否与工业及政府部门合作？

就提供潜在的受影响民众有关化学风险极其影响的信息以及在事故发生时所采取的措施，邻近社区成员是否与企业以及政府部门合作？

既然SPI计画的目的在于计画执行一段期间后是否有修正的需求，CAP小组局定就活动与结果指针的计量以年度为基础。SPI计画的结果将用以设立CAP小组的未来工作目标。CAP亦同意定期检讨（每三年）其SPI计画，视有无改进需要。

## 附录二 专有名词解释

下面列出的名词，只会依本文件的目的加以解释，不应视为一般性有共视的定义，或是国家和组构间经过合作得到的用语。以下已尽量使用一般的定义。

**对风险之接受度 / 容忍度 (Acceptability/tolerability of risk) :**

和风险共存以保全某种利益的意愿。

**事故或化学事故 (Accident or chemical accident) :**

任何未计画，与危害性物质有关的事件，造成或可能造成对健康、环境或资产的伤害。此处排除了任何长期事件（如慢性污染）。

**活动指针 (Activities indicators) :**

见「指针」项。

**附属机构 (Affiliates) :**

一企业，其中另一企业有少数的投票权，对运作控制则无法影响。

**援助机构 (Aid agency) :**

援助机构包括：个别国家的双边援助 / 发展机构，对开发中及经济转型中的国家提供技术及 / 或财务的协助；亦包括提供上述协助的多边组织（如：世界银行和地区发展银行）。

**检核 (Audit) :**

系统性地检视危险设施，以证实该设施符合规定、标准、指示及 / 或内部方针。这包括结果报告，但不包括后续的活动。审核可包括由危险设施的管理或代表管理进行的检测（自我或内部审核），或由独立的第三方进行的检测（外部审核）。

**泊位 (Berth) :**

在船坞、直码头、防波堤、驳岸、码头、海运站或类似的，船只可系住的构造（可能为浮动）。这包括了任何非船只的设备与经营场所。乃是危害性物质装载、卸载的从属或附带设备。

**泊位操作者 (Berth operator) :**

任何（暂时）控制每日泊位操作的人或团体。

**散装货物 (Bulk) :**

此货物预计传输时，刻意在装货空间里没有任何中间的分隔。

**货方 (Cargo interests) :**

为货主、运送人、运输业者、中介者、包装中心或任何人、公司或机构参与任何下列的活动者：确认、隔离、包装、包里、货物分离、确认、做记号、上卷标、公告并建文件危害性物质有关货物，并且在任何时刻都能支配货物者。

**化学事故 (Chemical accident) :**

见「事故」。

**化学工业 (Chemical industry) :**

生产、配制及 / 或贩售化学物质的企业（包括基本及特别的化学物质，客户关怀产品、农用化学品、石化产品及药物）。

**邻近社区 (Community (ies)) :**

居住 / 工作地点靠近危险设施，而在化学事故发生时可能受到影响的人。

**承包商 (Contractors) :**

包括所有承包商及分包商。

**后果 (Consequence) :**

特定事件的结果。

**紧急应变计画 (或) 紧急计画 (Emergency preparedness plan (or) emergency plan) :**

预先的书面计画，根据辨视出的可能事故及其后果，描述应如何对事故及其后果进行现场或离场的处理。

**员工 (Employee) :**

任何在危险设施工作，或作为代表的人。包括管理及劳工和承包商（分包商）。

**企业 (Enterprise) :**

公司或股份公司（包括跨国股份公司），其运作与制造、处理、操作、储存、使用及 / 或废弃危害性物质有关者。

**人因工程 (Ergonomics) :**

为一门学科，设计设施、设施、操作与工作环境以符于人体的能力。

**危害性 (Hazard) :**

一物质、媒介、能量来源或状况的本质，有可能造成不良后果者。

**危害性分析 (Hazard analysis) :**

辨视一系统个别的危害性，判定其造成不良事件的机制，并评估此事件的对健康（包括公共卫生）、环境与资产的后果。

**危险设施 (Hazardous installation) :**

一固定的工业设施 / 场所，危害性物质于其中制造、处理、操作、储存、使用或废弃。而其形态或是多寡会造成危害性物质事故的风险，可能造成对人类健康的重大伤害，或损害环境，包括资产。

**危害性物质 (Hazardous substance) :**

为元素、化合物，混合物或调剂，由于其化学、物质或（生态）毒物学的性质，会造成危害者。危害性物质亦包括一般不认为会有危害，但在特别的状况下（如：火灾、连锁效应），会与其它物质或操作状况（温度、压力）作用，形成危害性物质。

**人为因素 (Human factors) :**

人为因素涉及了设计机器、操作与工作环境，使其符合人类能力、限制和需求（并因此较机器接口的考量广）。其根据的是在工作环境的人类（操作员、管理者、维护人员等）和一般会影响人类的因子与技术设施的关系（包括个人、组织与技术）。

**人为绩效 (Human performance) :**

人类行为所有和安全操作危险设施有关的层面，在设施的所有阶段，由构想到设计、操作、维护、除役及关闭。

**事故 (Incidents) :**

事故及几乎发生事故。

**指针 (Indicators) :**

*活动指针 (Activities indicators)*

测量活动或状态的方法。在与化学事故的预防、准备与应变相关的计画脉络下，这样的状况会保持或改善安全（如：风险减少、安全管理及安全文化改善、事故发生时减轻不良效应）。这些指针一般会以非排除性勾选表的形式，提供一些认为可改

善安全的行动 / 状态例子。使用者要选择勾选表上符合他们状况的元素，并视情况补充其它元素。

#### 结果指针 (Outcome indicators)

测量特定活动的结果、效应或后果的方式。此活动是在与化学事故的预防、准备与应变相关的计画脉络下进行。为本文件目的，结果指针设计为量测采取的行动，是否会达成希望的结果（即对安全绩效改善，与事故发生可能性的关系，及 / 或事故发生，对人类健康及环境冲击程度可量测的定性或定量意见）。

#### 安全绩效指针 (Safety performance indicators)

量测安全等级随时间变化的方法（与化学事故的预防、准备与应变相关），此为采取形动的后果。为本文件目的，安全绩效指针根据的是活动指针及结果指针。

#### **信息 (Information) :**

事实、资料或其它知识，可能由任何方式提供，包括例如：电子、书面、声音或影像。

#### **检测 (Inspection) :**

由政府部门进行的控制。可能有另一方（多方）参与检测，代表政府部门。检测包括结果报告，但不包括其后续活动。

#### **接口 (Interface) :**

见「传输接口」。

#### **劳工 (Labour) :**

任何在危险设施工作的个人或其表代，不属于管理者。包括承包商（分包商）。

#### **土地利用规划 (Land-use planning) :**

包括不同的程序，以达成一般区划 / 实体计画，并依个案决策设施或其它发展的地点选择。

#### **地方当局 (Local authorities) :**

地方层级的政府组织（如：市、郡、州）。为本件目的，包括负责公共卫生、救援及消防、警察、劳工安全、环境等的组织

#### **管理 (Management) :**

任何个人或法人（公或私法人），对企业有决策的责任者，包括所有人及管理者。

**船主 (Master) :**

任何个人，除驾驶员或看守人外，对船负责者。

**监测 (Monitor (or) monitoring) :**

使用检查、检测、巡视、视查、抽样和测量、调查、检讨或审核的方式，评量对相关法律、规范、标准、法规、程序及 / 或措施实践的情形，包括政府部门、工业及独立组织进行的活动。

**几乎发生事故 (Near-miss) :**

任何不良事件，若没有安全系统或程序的减轻，可能造成对健康、环境或资产的伤害，或可能导致隔离失效，而可能使与危害性物质有关的不良影响。

**结果指针 (Outcome indicators) :**

见「指针」。

**管线 (Pipeline) :**

管子，通常为圆柱状，危害性物质可在其中由一点流至另一点。为本出版品目的，管线包含其它附属设备，如帮浦和加压站。

**港区 (Port area) :**

土地及海洋区域，依法建立的区域。（注：部分的港区可能重叠。法律规定应考虑此可能性）

**港务局 (Port authority) :**

任何人或人的组织，赋予权力在港区行使有效控制者。

**可能性 (Probability) :**

一事件会发生的机率大小。

**(化学) 制造商 (Producer (chemical)) :**

制造或配制化学产品的企业（包括基本及特殊的化学物质，客户关怀产品、农用化学品、石化产品及药物）。

**产品管理 (Product Stewardship) :**

在产品整个生命周期阶段中管理产品的系统，包括顾客使用及丢弃（其目的是为了健康及环境，持续改进安全）。

**政府部门 (Public authorities) :**

在国家、地区、地方及国际层级的政府机构。

**合理可行 (Reasonably practicable) :**

所有的可能性中，方法的成本和该方法得到利益的价值不会太不均衡者。

**风险 (Risk) :**

后果和发生可能性的结合。

**风险评估 (Risk assessment) :**

风险的重要性经过有根据的数值判断，由风险分析确认，并考量任何相关的标准。

**风险沟通 (Risk communication) :**

相关对象之间，对化学事故相关的预防准备与应变（包括：健康及环境风险及其重要性；目的为管理风险并预防事故的方针及策略；以及事故发生时用以减轻效应的措施），分享信息或对话。为本文件目的，风险沟通包括了大众、政府部门、工业及其它相关对象之间的对话及分享信息。

**风险管理 (Risk management) :**

加以采用，以达成或改善设施及操作安全的行动

**根本原因 (Root cause) :**

在意外或几乎发生事故中，主要导致不安全行为、状况或结果的原因。也就是根本原因如果去除，则能预防事态进展至事故。根本原因可能包括，例如：由管理系统的缺失造成的设计或维护缺陷，或者人员配置不足。

**安全管理系统 (Safety management system) :**

属于企业的一般管理系统，包括决定及实行化学事故预防方针的组织架构、责任、措施、程序、过程及资源。安全管理系统一般处理的问题包括但不限于下列各项：组织及人事，危害及风险的辨别与评估，操作控制、改变的管理、紧急计画、表现监督、审核及检讨。

**安全绩效指针 (Safety performance indicators) :**

见「指针」。

**安全报告 (Safety report) :**

以书面表现技术、管理及操作上与危险设施相关的信息，以及为了维持设施安全的合理化，进行的控制。

**船 (Ship) :**

任何季节或非季节性的水上交通工具，包括用于内陆水体者。用于传输危害性物质。

**相关对象 (Stakeholder) :**

任何个人、专体或组织，涉及、感兴趣或可能受到化学事故的预防、准备与应变影响者。对于相关对象团体的介绍，可见于本出版品前言的「尺度」部分。

**仓储设备 (Storage facilities) :**

仓库、液体货柜或其它存放危害性物质的设备。

**子公司 (Subsidiaries) :**

为一企业。而另一企业有主要投票权，及 / 或能有效操作控制者。

**技术转移 (Transfer of technology) :**

过程及其它安全相关技术由一国到另一国，利用的不只是实质的传送，而且是技术的应用以及设备的操作。

**跨境事故 (Transboundary accident) :**

涉及危害性物质的事故，发生于一个管辖区域，并在另一管辖区域造成不良健康或环境后果（效应），或有潜力（在一国家中，或跨越国界）造成这样的后果者。

**传输接口 (Transport interface) :**

固定（经确认）范围中，危害性物质（危险商品）由一传输形式转移至另一传输形式（如：道路至铁路，或船运至管线）；由一传输形式在一设施中，转移至另一传输形式；由一传输形式转移至固定设施，或由设施转至一传输形式；或在传输形式、设施间的传送途中暂时存放。因此传输接口包含有，例如：装卸作业、运送投备、危害性物质在货物运送过程中暂时存放或保管处（如仓库），对受损的车辆或撒出货品的处理。比如：铁路调车场、港区、危险设施装卸货的码头、道路终点及综合运输工具的传输，如道路与铁路、机场、传送设备及固定设施间。

**检伤分类 (Triage) :**

对曝露的个人进行临床状况评估。指定的优先级为消除污染、治疗及运送。

**仓储管理员 (Warehouse keeper) :**

负责仓储设备的人，或在危险设施现场或离厂。



### 附录三 参考文献

Budworth, Neil (1996) *Indicators of Performance in Safety Management*. The Safety and Health Practitioner. Vol. 14, #11. pp. 23-29.

Campbell, D.J., Connelly, E.M., Arendt, J.S., Perry, B.G. and Schreiber, S. (1998) *Performance Measurement of Process Safety Management Systems*. International conference and workshop in reliability and risk management. American Institute of Chemical Engineers. New York.

Connelly, E.M., Haas, P. and Myers, K. (1993) *Method for Building Performance Measures for Process Safety Management*. International Process Safety Management conference and workshop, September 22-24, 1993, San Francisco, California. Pp. 293-323.

Costigan, A. and Gardner, D. (2000) *Measuring Performance in OHS: An Investigation into the Use of Positive Performance Indicators*. Journal of Occupational Health and Safety. Australia. Vol.16, #1. pp. 55-64.

European Process Safety Centre (1996) *Safety Performance Measurement* (edited by Jacques van Steen), 135 pages.

Hurst, N.W., Young, S., Donald, I., Gibson, H., Muyselaar, A. (1996) *Measures of Safety Management Performance and Attitudes to Safety at Major Hazard Sites*. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Vol.9 No.2, pp 161-172.

International Programme on Chemical Safety, Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals, and World Health Organization Collaborating Centre for an International Clearing House for Major Chemical Incidents (University of Wales Institute) (1999), *Public Health and Chemical Incidents: Guidance for National and Regional Policy Makers in the Public/Environmental Health Roles*, ISBN 1-9027724-10-0.  
International Labour Office (2001) *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems, ILO-OSH 2001*

Kaplan, Robert, S. and Norton, David, P. (1996) *Translating Strategy into Action: The Balanced Scoreboard*. Harvard Business School Press.

Lehtinen, E., Heinonen, R., Piirto, A., Wahlstrom, (1998) B. *Performance Indicator System for Industrial Management*. Proceedings of the 9th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries.

Lucker, Jim (1997) *Six Indicators for Measuring Safety Performance*. Elevator World. Vol. 45, #9. pp.142-144.

Major Industrial Accidents Council of Canada (MIACC) (1998) *Site Self-assessment Tool, Partnership toward Safer Communities, a MIACC initiative*.

Major Industrial Accidents Council of Canada (MIACC) (1998) *Community Self-assessment Tool, Partnership toward Safer Communities, a MIACC initiative*.

Marono, M, Correa, M.A., Sola, R. (1998) *Strategy for the Development of Operational Safety Indicators in the Chemical Industry*. Proceedings of the 9th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries.

Martorell, S., Sanchez, A., Munoz, A., Pitarch, J.L., Serradell, V. and Roldan, J. (1999) *The Use of Maintenance Indicators to Evaluate the Effects of Maintenance Programs on NPP Performance and Safety. Reliability engineering and system Safety*. Elsevier Science Ltd. Vol. 65, #2. pp. 85-94.

Oeien, K. (2001) *A framework for the establishment of organizational risk indicators*. Reliability Engineering and System Safety. Vol. 74. pp. 147-167.

Oeien, K., Sklet, S., Nielsen, L. (1998) *Development of Risk Level Indicators for a Petroleum Production Platform*. Proceedings of the 9th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries.

Oeien, K., Sklet, S., Nielsen, L. (1997) *Risk Level Indicators for Surveillance of Changes in Risk Level*, Proceedings of ESREL '97 (International Conference on Safety and Reliability). pp.1809 – 1816.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2003) *Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response* (2nd edition)

Ritwik, U. (2000) *Ways to measure your HSE program*. Hydrocarbon processing. Pp. 84B-84I.

Sanford, Schreiber (1994) *Measuring Performance and Effectiveness of Process Safety Management*. Process Safety Progress. Vol. 13, #2. pp. 64-68.

Skjong, Rolf (1995) *Questionnaire on Risk Management of Ageing Process Plants*. Det Norske Veritas (DNV). European Process Safety Center (EPSC). 19 pages.

Stricoff, R., Scott (2000) *Safety Performance Measurement: Identifying Prospective Indicators with High Validity*. Professional Safety. Park Ridge. Vol. 45, #1. pp. 36-39.

Taylor, J.R. (1998) *Measuring the Effectiveness and Impact of Process Safety Management*. Proceedings of the 9th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries.

United States Environmental Protection Agency (1999) *Guidance for Auditing Risk Management Plans/Programs under Clean Air Act Section 112(r)*. RMP series. Office of Solid Waste and Emergency Response. (Internet) <http://www.epa.gov/ceppo/p-tech.htm>

Van Steen, J.F.J. and Brascamp, M.H. (1995) *On the Measurement of Safety Performance*. Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries, Vol. 1. Pp. 57-69.

Virginia Tech (Department of Urban Affairs and Planning), in conjunction with the US Environmental Protection Agency (2001) *Checking Your Success - A Guide to Developing Indicators for Community Based Environmental Projects*, <http://www.uap.vt.edu/checkyoursuccess>

Voyer, Pierre (2000) *Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance*, 2ème édition. Presses de l'Université du Québec. 446 pages.

Wiersma, T. and Van Steen, J.F.J. (1998) *Safety Performance Indicators- on the development of an early warning system for critical deviations in the management of operations*. Proceedings of the 9th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries. Barcelona, Spain. May 4-7, 1998. pp. 136-142.

World Health Organization (1999), *Rapid Health Assessment Protocols for Emergencies*, ISBN 92 4 154515 1

World Health Organization, Regional Office for Europe (Copenhagen) (1997) *Assessing the Health Consequences of Major Chemical Incidents – Epidemiological Approaches*, ISBN 92 890 1343 5, ISSN 0378-2255

## 附录四 本文件背景说明

这些指南的撰写，为OECD化学事故计画的一部分，在建立以管理此计画的专家小组（化学事故工作小组，WGCA）援助下完成。本出版品是在IOMC（组织间化学品无害管理方案）的架构下完成的。

### **OECD**

经济合作发展组织是一个政府间的组织，会员中有30个工业化国家代表（来自欧洲、北美及太平洋），与欧盟见面以合作政策、讨论彼此关心的问题，并且一同合作，以响应国际关心的议题。OECD大部分的工作由会员国代表组成的超过200专门委员会及小组负责完成。与OECD有特别关系的数国，其它国际组织的，和非政府组织（包括工业与劳工代表）的观察员，参与许多OECD的讨论会及其它会议。委员会及附属小组由OECD驻法国巴黎的秘书处，组成理事会及分部负责其事务。

### **化学事故计画**

OECD与化学事故预防、准备及应变相关的工作是由WGCA进行的，由环境理事会的EHS（环境、健康与安全，Environment, Health and Safety）处负责协助事务<sup>1</sup>。计画的一般目标包括：

信息与经验交流、分析会员国共同关心的特别议题、发展指南。为此1989年来已举行了超过15个专题讨论会及特别会议。若需该计画进一步的信息，或指南和计画其它部分出版品的列表，请至网站：[www.oecd.org / env / accidents](http://www.oecd.org/env/accidents)。

WGCA的工作，以及指南的发展，乃于和其它国际组织的密切合作下完成。这些组织包括：ILO（国际劳工组织）、IMO（国际海事组织）、UNECE（联合国欧洲经济委员会）、UNEP（联合国环境规划署）、UNOCHA（UNEP / OCHA 联合环境小组）及WHO（世界卫生组织）以及联合国人道事务合作部（由UNEP / OCHA 联合环境小组），在化学事故预防、准备与应变上十分活跃，并筹画了相关议题的指南（这些组织的网址请见附录IV）。

### **安全绩效指针评定准则之发展**

此指南系OECD化学事故预防准备应变指南（第二版）之指南。工作小组亦同意发展此准则之价值性有助于确立指南之实施，也帮助相关对象评估应采取之措施以提高化学安全，致使时间上确实之进步。

为帮助第二版的筹画，WGCA 建立了一个起草团队，由成员国的代表、观察国，工业界、劳工界、非政府组织及其它国际组织的代表组成。瑞士、美国、加拿大之专家同意担任此指南中三部分之主笔。此团体的参与者列表，可见谢志。

工作小组强调专家团队应发展指南而非精确之指针，使得其适用富有弹性空间，并声明此指南应同时具备活动 / 组织之评估与结果 / 影响之评估。本指南原为工业组织及政府部门所设想，其后扩大适用于邻近社区。

专家团队之工作以尽可能地搜集 SPI 以及其它相关活动之经验为起始点，透过调查，以此为基础。一旦发展出草稿，专家团队便以工业章节、政府部门章节测试其方法是否恰当。许多公司及组织自愿参加此项测试，此测试再度证实此指南具相当之价值。自愿参加测试者指出，就一般性而言此发展出之方法非常实用，然而也提供许多有关改善此文件的良好建议。

因此指南提供了一个评估安全绩效的全新方法，因此安全绩效指针评定准则得以作为一过渡性之出版文件，尽可能地散布寻求使用者之信息回馈。此指南在几年内会重复检阅，定期更新。

## 注释

1. 环境、健康与安全处，对一关于化学安全、生物技术安全及杀虫剂安全的主题范围进行其工作，并准备发表于化学事故之外的六个领域，包括：测试与评估、良好的实验措施及承诺监督、排放状况记录、杀虫剂、风险管理，及生物科技管理疏失的合作。

原版书名为 **OECD Guidance on Safety Performance Indicators:  
A Companion to the OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention,  
Preparedness and Response** ISBN 9264019103, © OECD, Paris, 2003

此译本与OECD协议出版，非OECD正式译本。

[www.oecd.org/publishing/translations](http://www.oecd.org/publishing/translations)

- Translated versions of OECD publications

[www.oecdbookshop.org](http://www.oecdbookshop.org) - OECD online bookshop

[www.sourceoecd.org](http://www.sourceoecd.org) - OECD e-library

[www.oecd.org/oecddirect](http://www.oecd.org/oecddirect) - OECD title alerting service