

第一章 风险评估

1.1 序

1997 年商船与
渔船(工作健康
与安全)规例 SI
第 2962 号规例
第 5(1)(b)条

1.1.1 雇主须衡量不可避免的风险，并采取行动以减低风险，尽量确保工作人员和其它人士的健康与安全。

规例第 7 条

1.1.2 对于工作人员在正常操作或执行职务过程中所出现的健康与安全风险，雇主特别须作出适当且足够的评估，从而认明：

(a) 在履行职务时遇到特定风险的工作人员组别；及

(b) 根据规例为遵照雇主的责任而应要采取的措施；

评估的范围应延伸至船上可能因雇主的作为或不作为而受到影响的其它人士。

1.1.3 各雇主和船上的自雇人士须要就其在业务中所引致任何有关健康与安全的风险知会船公司。

规例第 7(5)条

1.1.4 雇主须确保已就评估中所认明的风险采取措施，从而确保工作人员和其它人士的安全与健康有所增进。

规例第 7(3)条

1.1.5 当有理由相信评估结果不合时宜，雇主必须将评估复核，并作出任何必需的修改。

规例第 7(1)及
(6)条

1.1.6 有关评估的任何重大结果、所采取的保护措施，以及其后的任何修订均须知会工作人员。

1.1.7 船公司也须确保在船上工作的任何人士，不论是否直接受雇于船公司，均知悉船公司的风险评估结果，以及为保护他们而采取的措施。

1.1.8 本章阐明有关职业健康与安全的风险评估，并提供若干指引，说明可如何进行评估及控制风险。

1.1.9 船上的职业健康与安全规例并非新订。现有安全措施已为工作人员提供高度的安全保障。举例来说，已确立的程序、安全主任的视察，以及为控制安全情况而使用的「工作许可证」，将可用于认明危险和订定安全工作的措施。

1.1.10 然而，规例新在明确规定雇主必须采取就职业健康与安全风险进行评估的做法。换言之，所有工作均必须从风险评估的立场考虑。

1.1.11 雇主经考虑操作的性质、工作人员会遇到的危险和风险的类型与程度之后，可采用现有的安全管理系统，以符合第 1.3 节所载风险评估原则，以及第 1.10 节所述的主要内容。

1.2 主要名词释义

1.2.1 在本章经常使用的主要名词界定如下。

- a) 「**危险**」是指可能会引致受伤或伤害的源头，或可能会引致受伤或伤害的情况；
- b) 「**风险**」有两个意思：
 - 危险会发生的可能性；
 - 危险事件的后果。

1.3 风险评估的原则

1.3.1 「风险评估」旨在小心审核在操作时会造成的伤害，以便能及早判定是否已采取足够的预防措施，还是需要更多措施以防止伤害发生。风险评估的目的，在于尽量减少船上的意外和疾病。

1.3.2 评估应首先确立工作场所存在的危险，继而把执行工作时会产生的重大风险认明。评估应包括审议现行的预防风险监控措施，例如工作许可证、禁区、警告牌或个人保护装备。

1.3.3 任何风险评估必须评估对工作人员健康与安全的风险。有关使用个人防护装备、使用装备方法、人手处理等评估建议，在第四章、第十九章和第二十章均有说明。此外，涉及重大风险的指定工作范围，以及处理这些风险的建议措施，则会在本守则第三部和第四部详述。

1.4 实际执行风险评估

1.4.1 尽管第 1.10 节已论及其重要因素，但应如何执行风险评估却没有固定法则。评估视乎船舶的种类、操作性质、危险与风险的类型和程度而定。执行评估的过程应该简单而有实际作用。以下几节介绍可达致良好行为的建议。

1.5 应评估些甚么？

1.5.1 评估范围应涵盖工作人员在船上工作所引致的风险，但不会正常地预见的风险除外。

1.5.2 雇主应将风险评估所得的重大发现记录下来。属于轻微的风险，或毋须采取预防措施的风险，则毋须记录。

1.6 应由谁执行评估?

1.6.1 所有雇主均有责任为工作人员和可能受工作影响的其它人士作出风险评估。船公司有责任为船上每一个人协调风险评估，包括直接受雇于船公司的工作人员，同时考虑到其它雇主的评估。

1.6.2 风险评估的过程应由具备适当经验的人士执行，并在适当情况下采用专家的意见。

1.7 评估应有多详尽?

1.7.1 规例第 7(1)条规定，工作人员在执行常规任务时所引致的健康与安全风险，须有适当而充分的评估，这项风险评估的规定仅与在工作时会直接产生，并有可能危及实际进行该工作或直接受该工作影响人士的风险有关。至于进行特定工作时会否间接危及船舶，因而对船上人员或其它人士带来伤害，均不在这项风险评估的规定范围之内。这方面的风险受其它规例的涵盖。

1.7.2 评估风险必须「适当而充分」，过程则毋须过份复杂。换言之，评估时所作出的努力应视乎已辨明风险的程度，以及那些风险是否已受到充份的预防措施或程序所监控，从而在合理可行范围内确保最低的风险。

1.8 何时进行评估?

1.8.1 风险评估应是持续性的。实际上，如工作场所尚未有任何有效的风险评估，则应在工作开始前先对工作场所的风险作出评估。评估

必须按需要不时检讨及更新，确保能反映出设备或程序的重大改变。

1.9 风险评估的内容

1.9.1 风险评估程序的主要内容有：

- (a) 将工作活动分类；
- (b) 认明危险和处于风险中的船员；
- (c) 认明风险监控；
- (d) 估计风险；
- (e) 决定风险的可容忍程度；
- (f) 编制风险监控行动计划（若有需要）；
- (g) 检讨行动计划是否适当；
- (h) 确保风险评估及监控是有效及最更新的。

1.9.2 风险评估的每项内容该如何实践，请参看附件 1.1 的详细指引。该指引根据英国标准 8800:2004 号编制。

1.10 风险评估预计

1.10.1 雇主应该喜欢以简单的方式记录评估所包含的范围和结果，例如：

- (a) 工作；
- (b) 危险；
- (c) 适当的监控；
- (d) 受风险的船员；
- (e) 受到伤害的可能性；
- (f) 伤害的严重性；
- (g) 风险级别（有时称为「风险因素」）；
- (h) 评估后须予作出的行动；
- (i) 管理详情，例如评估员的姓名、日期等。

附件 1.2 和附件 1.3 的例子阐明两个阶段，第一阶段即认明需要作进一步审议的风险，第二阶段则记录对重大风险的评估。附件内容纯属建议，并非硬性规定。

空白页

附件 1.1

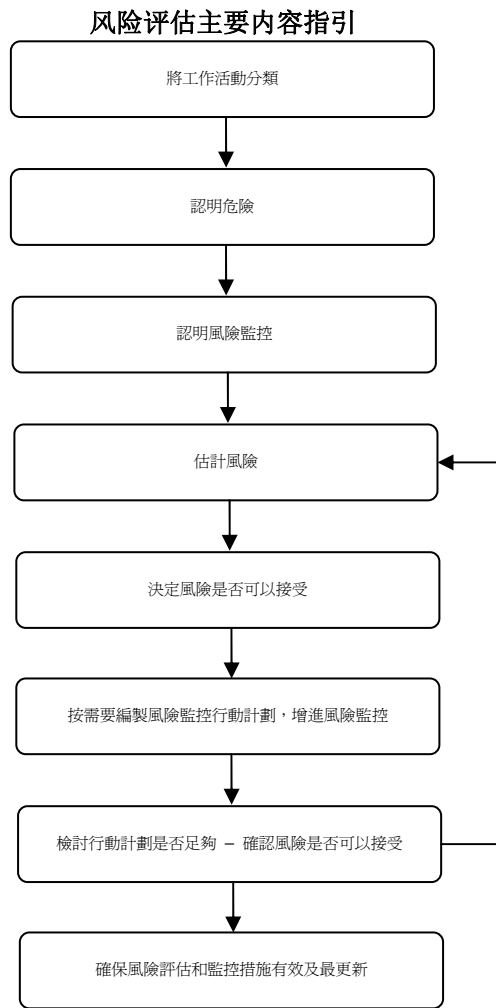


图 1：风险评估与监控的程序

资料来源：英国标准 8800：2004 第 41 页

1. 将工作活动分类

1.1 风险评估的一项有用初步任务，是认明各项工作，用理性兼可以处理的方式将以分类，并收集与这些工作有关的必需资料(或将现有资料整理)。不经常执行的维修工作和日常操作均应包括在内。将工作分类的可行方法包括：

- (a) 船上的部门/地点；
- (b) 操作或例行工作所在阶段；
- (c) 已排期和不定期的维修；
- (d) 明确任务(例如：装货/卸货)。

1.2 各项工作所需的数据可包括：

- (a) 要执行的工作；所需的时间及次数；
- (b) 进行工作的地点；
- (c) 通常/偶然执行工作的人员；
- (d) 可能受到工作影响的其它人士(例如承办商、乘客)；
- (e) 船员为执行工作所接受的训练。

2. 认明危险

2.1 提问以下三个问题可有助认明危险：

- 有没有伤害源？
- 谁(或甚么)可能受到伤害？
- 伤害会怎样发生？

对于明显极少出现伤害的危险，只要已制订适当的监控措施，不应予以记录或作进一步考虑。

2.2 为有助认明危险，可以不同方式将危险分类，例如按以下主题归类：

- (a) 机械

- (b) 电力
- (c) 物理
- (d) 辐射
- (e) 物质
- (f) 火灾与爆炸
- (g) 化学
- (h) 生物学
- (i) 心理学

2.3 另一个补充处理方法是制备一份提示表如下：

在进行工作时，是否会出现以下危险？

- (a) 在平面上滑倒/跌倒；
- (b) 有人从高处堕下；
- (c) 有工具、对象等从高处堕下；
- (d) 两层甲板间的高度不足；
- (e) 通风不足；
- (f) 与装配、试运行、操作、维修、改良、修理及拆卸机械部件有关的危险；
- (g) 可能导致机械装置毁坏或遗失重要部件的危险；
- (h) 人手操作引致的危险；
- (i) 长期生理影响造成的危险，例如暴露于极限值之上。

上表并无尽录所有提示，雇主可根据特定的情况自行编制「提示表」。

降低风险的最有效方法，是完全排除危险，然而，在许多情况下要把危险完全排除并不可能，故有必要采用风险监控措施。

3. 认明风险控制

3.1 风险评估主要是认明实质的风险与危险，以施行适当的监控措施去降低风险。有许多例证，遵守已订立的良好行为守则能提供所须的监控。

3.2 风险评估应能全面认明危险，所制定的监控措施可降低伤害的风险，不同的监控例如风险监控系統可适当地减少可能发生的风险；改善个人防护装备可降低受伤害的程度。

3.3 风险评估的程序除了可以为特殊的风险认明所须的监控措施，也是为确保这些监控措施能确切地执行及保持而作出的安排。

3.4 风险监控系統为个别监控措施或监控措施的种类，提供管理方法。以工作许可证制度为例，界定了：

- (a) 工作许可证的工作范围；
- (b) 设计工作许可证制度的责任，以及参与操作者的责任；
- (c) 设计或操作工作许可证制度者的训练和资格；
- (d) 在设计和操作这制度时所需的通讯和咨询；
- (e) 安排视察和审核这制度及其执行情况；
- (f) 安排审阅工作许可证制度的成效，并决定是否需要改进。

3.5 在评估现有风险控制系统时，应考虑采取降低类似风险和/或伤害的严重性的措施。下述的制度可以引用：

- (a) 可以的话，一并排除危险或尝试在风险的源头防止风险；
- (b) 若不能排除风险，可尝试在风险的源头降低风险；
- (c) 通过工作的程序和安全系统去降低风险，个人保护装备只属在考虑过所有其它监控措施后的最后选择。

4. 估计风险

4.1 危险率可按以下情况作出估计厘定：

- (a) 伤害的潜在严重性；
- (b) 产生伤害的可能性。

这两个因素应独立判断。

4.2 要判断伤害的潜在严重性，可考虑以下情况：

- (a) 身体哪部分可能会受伤；
- (b) 伤害的程度，从轻伤至重伤。

确定对健康性和安全性的短期和长期性伤害的类别定义时务须审慎。表一列出以轻微、中度和极度三级来划分伤害严重程度的可能分类：

表一：伤害严重程度类别的例子

类别	轻微伤害	中度伤害	极度伤害
健康性	身体不适(例如头痛)；健康欠佳引致暂时不适(例如腹泻)。	失聪；皮炎；哮喘；与上肢失调有关的工作；导致永久轻度伤残的疾病。	职业性癌病；其它严重折寿疾病；严重的致命疾病；永久严重伤残。
安全性	外伤；割伤和擦伤；灰尘入眼。	割伤；烧伤；脑震荡；严重扭伤；轻微骨折；筋骨痛。	断肢；严重骨折；中毒；身体多处受伤；致命重伤。

健康性与安全性伤害类别可按引述的例子有效界定，这些列表并无记录所有例子。

资料来源：英国标准 8800：2004 第 47 页

4.3 个别情况可采用如表一的架构，将三级别的「伤害」划分(轻微、中度和极度)，扩展至四级别，将极度伤害拆分成两种类别，例如「严重伤害」(例如严重骨折)和「极度伤害」(例如致命)去反映真实情况。

4.4 确立伤害的可能性时，应考虑现时已有的监控措施；本守则的法例规定和指引，以及其它论述安全性的刊物，均为适当监控特定伤害之指引。

一般而言，应评估以下事项：

- (a) 影响所及的船员数目；
- (b) 暴露于危险中的时间长短和次数；
- (c) 电力或水源中断的影响；
- (d) 机械装置、机件或安全设施失效的影响；
- (e) 暴露在自然力之下；
- (f) 个人防护装备提供的保障及其规限性；
- (g) 做出不安全行为可能引致的危险，他们：
 - (i) 可能不知道危险性；
 - (ii) 可能没有执行该项工作的知识、体能或技能；
 - (iii) 低估了自己所冒的风险；
 - (iv) 低估了安全操作方法的实用性和效用。

根据非常可能；可能；不可能或非常不可能四级而划分伤害严重程度的可能类别，在表二中列示：

表二：可能发生伤害类别的例子

可能发生伤害的类别	非常可能	可能	不可能	非常不可能
发生的种类	个人通常每六个月经历最少一次。	个人通常每五年经历一次。	通常在个人一生的工作中经历一次。	在个人一生的工作中经历伤害的机会，少于1%。

资料来源：英国标准 8800：2004 第 48 页

4.5 任何一种危险若影响及大群人，危险更大。可是，有些更严重的危险，可能是与偶然执行任务的个人有关，例如维修吊机中不易接触的部件。按照上文所述伤害的潜在严重性和发生伤害的可能性估计风险的简单方法在表三列示。

表三：简单风险估计

发生伤害的可能性	危害的严重性		
	轻微伤害	中度伤害	极度伤害
非常不可能	非常低风险	非常低风险	高风险
不可能	非常低风险	中度风险	非常高风险
可能	低风险	高风险	非常高风险
非常可能	低风险	非常高风险	非常高风险

附注：表内的「非常低风险」，是指已合理和切实可行地将风险减至最低程度。

资料来源：英国标准 8800:2004 第 49 页

5. 决定风险是否可以容忍

5.1 下一个步骤是决定哪些风险可以接受、可以容忍或不能接受。在作出风险是否可以容忍的决定时，应咨询劳方。机构应在所有风险评估中，首先确立可容忍的标准，作为底线。当中会涉及向工人代表、其它利害关系人磋商，并应考虑及法例和监管机构(如适用)。根据五级架构所制定风险可容忍程度的简单评估，在表四列示。

表四：简单风险分类

风险类别	可容忍程度的评估
非常低	可接受
低	可容忍
中度	应降低风险至可容忍或可接受
高	
非常高	不可接受

资料来源：英国标准 8800：2004 第 50 页

6. 制备风险监控行动的计划

6.1 经确定重大风险后，考虑到已采取的预防监控措施，下一步骤是决定应采取甚么行动，以改善安全。

6.2 风险分类是决定应否改善监控行动和制订行动时间表的基础。表五建议一个简易的方法，显示出所采取监控风险的行动，以反映风险的严重性。

表五：简易风险—监控计划的基础

行动与时间表	
非常低	这些风险被视为可接受。除确保监控措施持续执行外，毋须采取进一步行动。
低	除非以极低成本(以时间、金钱和劳力计算)执行，否则毋须额外的监控措施。进一步降低这些风险的行动属于低优先级，不过须保持监察确保在控制之中。
中度	应采取行动降低风险至可容忍水平，最好可达到可接受水平（如适用），但所用的成本应小心衡量，不可太高，同时也应在限定时间内实施降低风险的措施。若风险属中度，但会造成伤害，则应投放资源以确保监控措施的运动。
高	须在指定时限内紧急投放大量资源以降低风险。风险降低前或实施并完成临时性的风险监控措施前，不得动工。应投放大量资源进行更多监控措施。若风险会造成严重或极大伤害，应投放资源以确保监控措施的运动。
非常高	不可接受。必须进行重大改善风险监控措施，以便风险降低至可容忍或可接受水平。风险降低前必须停工。若未能降低风险，禁止工程进行。

附注：若风险程度关系到极大的伤害，为增加信心，必须就伤害的实际可能性有进一步的评估。

资料来源：英国标准 8800：2004 第 50 页

6.3 风险评估的结果应用来结算要采取的行动，以先后序列列出，用以制订、维持或改进监控措施。

6.4 选择监控措施时，应按效能作出下述的考虑：

1. 排除；
2. 弃用危险的物质，改用安全的一种；
3. 围栏（将危险区域围起，排除或监控风险）；
4. 提供监护/隔离；
5. 将风险降低至可接受水平的工作安全系统；
6. 以书面通告通知受影响人士；
7. 专业技能与程序间相互结合运作的检讨；
8. 足够的监管；
9. 认明所须的训练；
10. 信息/指示（标志、小册子）；
11. 个人防护装备 – 在其它监控措施未能奏效时的最后选择。

6.5 除了紧急计划和疏散计划外(参看第十章)，也可能有需要为特定的危险提供紧急装备。

7. 检讨行动计划是否足够

7.1 实施任何行动计划前，应先作检讨，提出一些如下述的问题：

- (a) 修改了监控措施后，会否令风险转至「可容忍」程度？
- (b) 会否产生新的危险？
- (c) 受措施影响的人士对修改了的预防措施有甚么看法？他们认为有没有需要？是否实际可行？
- (d) 修改了的措施是否可行，会否在急于要完成工作的压力下，遭人忽略？

8. 确保风险评估和监控措施的有效及不时更新

8.1 风险评估和监控措施是持续性的。因此，风险评估书须视乎定期检讨以确认评估的有效性，以及风险监控措施是否仍然有效和足够而定。

8.2 规例规定，纵使无书面说明，任何工作开始前都须进行风险评估。若风险评估书已经存在，则须检讨以确保此评估书上所采用的措施仍然有效。如发现新的风险，必须作出评估，并在工作开始前通知各有关人士或工程的负责人。

8.3 如工作现况察觉到有下列的改变，风险范围和风险有重大的变动，则已制定的风险评估须重新检讨。这些改变可包括：

- (a) 工作面扩大、收缩或有结构性的重组；
- (b) 职责重新配置；
- (c) 更改工作方法或行为模式；
- (d) 有危险事故发生。

8.4 风险评估的检讨，尤其是在审核时详细审查风险评估，是有助维持风险评估和监控措施的有效性和效能的有用工具。检讨也有助于工作人员和工作时间有变动时，都能确保风险评估的一贯性。

8.5 由于风险评估旨在减少危险事故的发生，出现危险事故突显了风险评估在设计、执行或监督时的不足处。

8.6 完成详细的风险评估，并实施适当的监控措施将风险降低至可接受或可容忍水平后，须将**安全工作程序**以书面记录。任何人士均应在工作开始前获知，并对内容全然明白。

空白页

空白页

附件 1.3

详细风险评估

船舶名称 _____
纪录编号 --- _____

本次评估日期： _____ 上次评估日期： _____
要评估的工作： _____

第 1 节
预期工作的危险分析

危险编号	已认定危险的详情	保护船员免受伤害的现有监控措施
1		(a) (b) (c)
2		(a) (b) (c)
3		(a) (b) (c)
4		(a) (b) (c)
5		(a) (b) (c)
6		(a) (b) (c)
7		(a) (b) (c)
8		(a) (b) (c)
9		(a) (b) (c)
10		(a) (b) (c)

第 2 节

风险因素的评估

发生伤害的可能性	伤害的严重性		
	轻微伤害	中度伤害	极度伤害
非常不可能	非常低风险	非常低风险	高风险
不可能	非常低风险	中度风险	非常高风险
可能	低风险	高风险	非常高风险
非常可能	低风险	非常高风险	非常高风险

危险编号	发生伤害的可能性	伤害的严重性	风险因素
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

- 对危险所产生的风险因素评估：
1. 拣选标示程度的合适字句，填在「发生伤害的可能性」栏中；
 2. 拣选标示程度的合适字句，填在「伤害的严重性」栏中；
 3. 根据风险评估表(上左)作相互参考，决定风险的程度；
 4. 若风险因素属于中度或以上(黄色、橙色或红色)，应施行额外增添的监控措施，并记录在第 3 节中。

第 3 节
为降低伤害的风险而额外增添的监控措施

危险编号	进一步采取的其他风险监控措施	采取补救行动日期	检讨日期
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

其它评论：
检讨评估日期 _____

空白页

附件 1.4

公司文件控制编号 RAO2/修订本 12/05

详细风险评估 - 样本

船舶名称: MV 例子
 纪录编号: 例子/风险评估/档案 01-0001
 本次评估日期: 12月5日 上次评估日期: 12月4日
 要评估的工作:

在主桅上工作

第 1 节

预期工作的危险分析

危险编号	已认定危险的详情	保护船员免受伤害的现有监控措施
1	高空工作	(a) 为高空工作发出工作许可证 (b) 遵从工作许可证所列的程序
2	攀爬时从梯子堕下	(a) 使用适当的安全带 (b) 提供适当的个人防护装备 (c) 遵从该地点的安全标志指引 (d) 认可高空工作程序和训练
3	工作时从高处堕下	(a) 扣妥安全带 (b) 认可高空工作程序和训练
4	在高空工作时船笛响起	(a) 停用船笛 (b) 在汽笛操作处标示「有人在高空工作」
5	被转动中的雷达天线击中	(a) 停用雷达 (b) 在雷达开关上标示「有人在高空工作」
6	雷达和无线电天线的辐射危险	(a) 停用雷达 (b) 停用天线 (c) 在船舱上张贴适当的通告
7	触电	(a) 如可行的话, 停用电器装置 (b) 在电器装置开关上标示通告
8	高空坠物	(a) 为在下方提供支持协助工作者提供合适的训练 (b) 供应个人防护装备
9	天气与海面危险	(a) 安排在日间工作 (b) 安排在干爽的环境下工作 (c) 安排在无风浪的天气下工作 (d) 安排在港口或平静的海面上工作

第 2 节

风险因素的评估

发生伤害的可能性	伤害的严重性		
	轻微伤害	中度伤害	极度伤害
非常不可能	非常低风险	非常低风险	高风险
不可能	非常低风险	中度风险	非常高风险
可能	低风险	高风险	非常高风险
非常可能	低风险	非常高风险	非常高风险

危险编号	发生伤害的可能性	伤害的严重性	风险因素
1	非常不可能	适度	非常低
2	不可能	适度	中度
3	不可能	适度	中度
4	非常不可能	轻微	非常低
5	非常不可能	轻微	非常低
6	非常不可能	轻微	非常低
7	非常不可能	轻微	非常低
8	可能	适度	低
9	非常不可能	适度	非常低
10			

对危险所产生的风险因素评估:

1. 拣选标示程度的合适字句, 填在「发生伤害的可能性」栏中;
2. 拣选标示程度的合适字句, 填在「伤害的严重性」栏中;
3. 根据风险评估表(上左)作相互参考, 决定风险的程度;
4. 若风险因素属于中度或以上(黄色、橙色或红色)应施行额外增添的监控措施, 并记录在第 3 节中。

第 3 节

为降低伤害的风险而施行的额外增添的监控措施

危险编号	进一步采取的风险监控措施	采取补救行动日期	检讨日期
1			
2	寻求其它更有效的工作方法, 不需推迟完工的时间	截至工作日期	下一个年度检讨
3	寻求其它更有效的工作方法, 不需推迟完工的时间	截至工作日期	下一个年度检讨
4			
5			
6			
7			
8	适当地系好所有工具	截至工作日期	实时
9	监视工作地点的状况	截至工作日期	下一个年度检讨
10			

其它评论:

在下一个评估检讨日期将采取补救行动

检讨评估日期 2006 年 12 月

空白页