

## 33 人體工程學

### 33.1 總論

33.1.1 人體工程學處理人與工作之間的互動關係，涵蓋三大工作範疇：設計與環境、工作流程及組織。

設計與環境：

- 工作場所的設計、布局、操控器、顯示器、溫度、光線、噪音、氣味、震動。
- 工作量及疲勞。
- 安全工作姿勢。

工作流程：

- 心理負荷、疲勞及工作相關壓力。
- 人的可靠程度、錯誤及違規行為。
- 才能、能力及培訓。

組織：

- 溝通及團隊合作。
- 政策、程序及工作指示。
- 品質管理及保證。

33.1.2 船上人體工程學的品質對安全度和有效操作表現能夠產生重要影響。根據完善人體工程學原理設計和建造的船舶一般會較易操作、更具效益、壓力較小、更安全及更有彈性。

33.1.3 同樣，程序、操作指示、工作指示及維修指示的品質對操作表現和安全度亦有重要影響。清晰、合理、一致、容易令所有使用者理解及切合需要的程序和指示將可減少違規行為，使操作更為安全。

33.1.4 然而，海員往往需要在不太理想的情況下工作。以下建議有助在該等情況下應對挑戰，令工作變得安全有效。

海員指引

- 熟悉本身工作區的布局。
- 評估相關布局在例行和緊急操作期間如何影響你的情境意識和工作習慣。

- 請注意，風險因素並非單獨出現，該等因素會互相結合，令影響倍增。
- 時刻保持警惕並格外留神，以維持情境意識。
- 有效的團隊合作和溝通更形重要，海員應守望相助。
- 切勿讓自己或他人作出走捷徑或違反程序的行為。
- 每當有機會時，應提出對人體工程學或程序欠妥的擔憂。
- 恆常地將人體工程學納入安全會議的一部分。
- 提出有效的解決方案、修訂、程序變更等。
- 留意挫折、疲勞及壓力對行為和表現的影響。
- 確保所有人均完全熟悉船上設備，並充分掌握如何使用。
- 積極參與程序或工作指示檢討。
- 決斷地向岸上組織建議作出任何所需變更。

33.1.5 關於應用人體工程學原理的進一步資訊，請參閱附件 33.1。

## 33.2 使用顯示屏幕設備

33.2.1 在本章中，顯示屏幕設備包括具有字元或圖像顯示的裝置或設備，如顯示屏幕、筆記型電腦、輕觸式屏幕及其他類似裝置。就使用英國船舶適用的顯示屏幕設備而言，目前並沒有專門監管健康和安全的規例。因此，本節僅提供指引，以反映岸上的最佳守則。

33.2.2 海員應接受充足的個別培訓，了解顯示屏幕設備的使用方法和功能。有關培訓應包括顯示屏幕設備工作的任何風險，以及現有的控制措施，並在可行情況下講解：

- 如何調校設備設定；
- 如何調校家具；
- 如何組織工作場所，以避免作出笨拙或經常重複的伸展動作；以及
- 應聯絡何人以尋求協助，並匯報問題或徵兆。

33.2.3 儘管相關規例在船上並不適用，但如任何海員的工作一部分為每天持續使用顯示屏幕設備達一小時或以上，則建議由合資格人士應要求提供視力測試，海員無須承擔費用。

33.2.4 應為工作提供充足照明，盡量減少眩目刺眼的光線；屏幕上的顯示應清晰易讀。操作員應因應照明而調校亮度和對比度。在適當情況下，應給予操作員短暫的休息時間，以遠離該等設備。

33.2.5 某些形式的藥物或會影響使用顯示屏幕設備工作的效率。船員應注意這種可能性，並在必要時求醫。

33.2.6 關於在辦公室環境中安全使用顯示屏幕設備的其他指引，可於健康及安全局(Health and Safety Executive, HSE)索取。該局印製了各類單張，當中包括“工作中使用顯示屏幕設備”。相關單張可於 HSE 網站閱覽。

## 附件 33.1 人體工程學

有效人體工程學的基本原理是令到機器、設備、流程和組織政策符合使用者的實際需要，這稱之為以使用者為本的設計。

在理想世界中，以使用者為本的有效設計理應是規範；但實際上，人們往往不得不盡力作出適應，以配合工作環境。這個情況對安全有效工作帶來許多挑戰，海員需要格外留神並小心工作。

欠佳人體工程學設計的挑戰

### 設計與施工

- 船舶的設計、工作場所的布局以及操控器和顯示器的布置未必一定完全符合理想。重要或常用的操控器並非觸手可及，操控器和顯示器不是按照支援工作任務的合理次序排列，或難以察看、識別、區分和閱讀。
- 由於冷或熱、噪音、震動、氣味或照明不足，工作和生活環境可能並不舒適。溝通可能會很困難，使現有的語言障礙增加。通道可能並不足夠，空間可能十分狹窄，令操作工具和設備變得困難。
- 部分船舶設計可能會令海員遇上人身傷害，滑倒、絆倒和摔倒是日常會遇到的風險。

### 工作流程

- 體力勞動工作（如貨物處理、維修和修理工作）對體能要求會很高，並對身心造成沉重壓力。船上可能無法提供最合適的工具和設備，而工作空間可能不足以讓海員使用正確的工具或安全的人體工程學姿勢以安全進行工作，從而助長走捷徑和違反程序的行為。
- 長時間在調校不良的工作場所工作，可能會對姿勢和長遠的健

康和肌肉骨骼傷害造成不利影響，並導致疲勞。

- 長工時和繁重工作會引致疲勞並造成壓力。不符合人體工程學設計的船舶、設備、工具和工作流程不能有效支援海員，如海員需要不斷適應環境並尋求解決方法，這顯著加重體力和心理負荷，令疲勞和壓力、犯錯和意外的可能性大大增加。
- 表達含糊和難以理解的程序和指示或會直接影響船舶和船舶設備能否安全和成功操作。船員可能會以不同方式理解指示，導致出現不一致的情況和犯錯。由於船員未能尋求解決方法，因此難以遵從指示的情況或會導致出現違反程序的行為，令壓力和疲勞加劇，兩者均是造成意外的重要成因。程序和指示必須使船員的生活更方便。

## 風險

- 人體工程學欠佳或會令壓力和疲勞加劇，並助長走捷徑或違反程序的行為。除非海員格外留神，否則這些行為可能會分散操作期間的注意力，對情境意識和操作效率產生不利影響，並增加犯錯的可能性。這種可能性除了在受壓或緊急情況外，亦會在例行操作期間出現。
- 安全操作全賴訓練有素的海員，他們熟悉船舶並完全了解船上所用的精確設備和程序。能力水平下降或會令工作量、疲勞和壓力以及出錯率增加。船舶、設備和程序的人體工程學設計欠妥，將會加劇能力下降的影響。
- 組織型故障(包括影響設計和程序人體工程學的故障)很容易因設備故障、無法提供工具和設備、船員壓力增加、資源匱乏等因素而導致操作層面出現故障。
- 任何人皆無法控制的環境問題(如天氣、海面情況)或會增加風險。人體工程學設計欠佳將變得更難以管理。

減輕人體工程學設計欠佳的影響

船東和操作員應：

- 在試行船舶、設備或設計工作程序時，積極考慮有效的人體工程學原理，採用以使用者為本的設計原則；
- 積極考慮修改船舶、設備和工作流程，以達致更能以使用者為本；
- 積極鼓勵船舶及其船員匯報船上的人體工程學設計問題；
- 確保程序和工作指示以一致的格式呈列，讓所有使用者都能輕易理解；以及

- 確保程序和工作指示的使用者積極參與開發和檢討工作。

#### 設計與施工

精心設計、以使用者為本的設備和工作流程會支援海員的工作，並產生積極作用，紓緩疲勞和壓力，使工作更能令人滿意、有效和安全。

#### 程序／工作指示的人體工程學

程序需要在技術上準確，而表達清晰、實用和時刻更新亦同樣重要。程序需要：

- 反映工作的實際執行情況；
- 準確完整；
- 清晰簡潔，適當闡述細節；
- 在目前適用並時刻更新；
- 有培訓支援（如適用）；
- 能識別風險；
- 說明必要的風險預防措施；
- 推廣海員的主人翁意識；
- 使用熟悉的語言，讓船上所有人都能輕易理解；
- 考慮語言能力的潛在差異；
- 使用一致的術語；
- 採用合適的格式；以及
- 船上所有人均可使用。

#### 組織

- 在理想情況下，組織政策和守則應可支援前線員工的一切需要，即要令人們能為取得成功作好準備。
- 招聘和選拔方式應可確保所有在船上工作的人員能完全勝任須履行的職責，包括操作船上的一切設備。船上熟習培訓應即時進行並有效。
- 有關保養、維修、物資等的守則應可確保船隻能時刻獲得充分和正確維修，並可隨時隨地獲得一切所需材料、工具和物資。

如欲了解更多資訊，請參閱 HSE 網站上的《健康安全指引(HSG)48－減少犯錯和影響行為》。