

SEMI S19-1102

半導體製造設備之安裝、保養及維修人員訓練之安全基準

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

注意：這個翻譯是一個參考版本。如果您在使用上，發現中文翻譯版本與英文原文版本產生任何差異或是不確定之處，請務必參考英文原文版本，並以英文原文版本為主，英文原文版本屬於正式和權威的版本。

本安全基準之技術業經全球環境、衛生與安全委員會核准，且由北美環境、衛生與安全委員會直接負責。目前版本由北美區域標準委員會於2002年8月29日核准，2002年9月首先在 www.semi.org 發行線上版本，並於2002年11月正式出版。

1 目的

1.1 本文件之目的係在提供基準給雇主，使其熟悉環境、衛生及安全事宜。

註1：「雇主」係指依法律或合約所定義者。

1.2 建立明確的學習目標，俾於完成訓練後對環境、衛生及安全（EHS）有一基本認識。

1.3 確立品質控制、文件化及紀錄，確保遵守 EHS 訓練計畫的管理基準。

2 範圍

2.1 本文件適用於半導體製造設備的安裝、保養、維修人員以及提供半導體設備支援之其他人員的 EHS 訓練。

2.2 在審查是否符合本基準時，應以本基準所提的所有要素作為判定依據。

2.3 本基準非在討論與本基準之使用有關的任何安全議題，使用者應自行建立適合的安全衛生實務，並在使用前確定法規或其他限制的適用性。

3 限制

3.1 本基準不適用於設施的興建與重建，或是為半導體設備提供的廠房或公用設施服務。

3.2 本基準之目的非在涵蓋或詳述上述人員 EHS 訓練之所有相關議題。

3.3 視危險性之不同，可能還需針對特定任務或區域危險進行其他訓練或認證。

4 參考標準

4.1 ANSI 文件¹

ANSI Z490.1 — 安全、衛生及環境訓練之常規實務基準

註2：所有引用的文件（包括修訂版）皆應為最新採用之標準的版本。

5 詞彙

5.1 定義

5.1.1 經授權的員工 — 受過相關訓練且專精於能量來源之危險能量隔離（上鎖／掛籤），以確保在取下上鎖裝置前無法操作能量隔離裝置及受控設備之員工。

¹ 美國國家標準局；紐約辦公室地址：11 West 42nd Street, New York, NY 10036, USA；電話：212.642.4900；傳真：12.398.0023。網址：www.ansi.org

5.1.2 講師或助教 — 具有相關專業技術與經驗，經雇主授權而提供或協助提供一堂或一套課程單元且有能力及時回答學員問題之人員。

5.1.3 學習目標 — 待教導之知識、技術或能力的書面陳述。

5.1.4 合格員工 — 受過相關訓練且專精於設備及其操作（包括能辨識危險及必要保護措施）之員工。

5.1.5 訓練 — 協助個人達成學習目標的活動。

6 核心課程

6.1 雇主應負責確保員工的 EHS 訓練係根據一需求評估或是危險分析的各項結果。本節中的主題應視為人員在本基準適用範圍內的最低基本訓練課程。

6.2 內部管理 — 係指危險辨識及各種風險減輕／去除技術、程序或實務之一般原則與概念，包括：

- 走道、貯藏室及服務室之正確使用；
- 維護路面及工作台，將其保持在安全、清潔、整齊與衛生狀態，以及
- 確立及維護走道寬敞和出入口淨空。

6.3 人因工程 — 人因工程與肌肉骨骼傷害（MSD）之一般原則與概念。此等傷害乃與服務活動有關，且特別強調下列項目：

- 重複動作的傷害；
- 影像終端顯示器之使用；
- 原料搬運技術；
- MSD 跡象與症狀之辨識；
- 如何回報 MSD 之跡象與症狀和及早回報之重要性；
- 個人 MSD 風險因素，包括造成上肢及背部 MSD 之因素；
- 工作場所之 MSD 及 MSD 危險的保護措施；
- 正確選擇和使用工具與設備，以及
- 執行工作特有的控制。

6.4 手工具及可攜式電動工具

- 辨識與手工具及可攜式電動工具之使用有關的危險；
- 為安全使用所要運用的工具而需進行的工具特殊訓練。

6.5 原料搬運設備

- 在原料搬運設備或機械舉升設備（例如起重機、棧板起重機、堆高機及高架吊車）附近作業或工作的相關危險辨識，以及
- 原料搬運設備或機械舉升設備之操作相關限制，包括額外的訓練及認證需求。

6.6 機械手臂

- 機械手臂及相關零組件附近之工作的危險辨識；
- 機械手臂保養維修的限制與需求，包括維修人員的額外訓練與認證；
- 瞭解作業環境及相關出入風險，以及

- 重新審查相關安全作業實務。

6.7 侷限空間

- 侷限空間的辨識能力；
- 侷限空間相關危險之辨識，以及
- 侷限空間出入口的限制與需求，包括採樣或維修人員的額外訓練與認證。

6.8 高處工作

6.8.1 防墜保護

- 辨識高處工作之員工及其他人員的危險，以及
- 瞭解何時需要其他防墜保護措施，包括額外的訓練。

6.8.2 活動梯

- 辨識與使用活動梯有關的危險，以及
- 在工作區正確選擇、檢查、架設及使用活動梯與工作平台。

6.9 路面及工作台 — 危險辨識及各種風險減輕／去除技術、程序或實務的一般原則與概念，包括：

- 路面及工作台、格柵、高台、地板與壁面開孔；
- 地板防護層與壁面開孔，以及使用護蓋、護欄與警示路障的孔洞；
- 地板載重與保護；
- 四面無牆的地板、平台、通道及樓梯欄杆與護欄。

6.10 電氣工作 — 電路系統或其附近相關工作之一般原則與概念，以及下列事項之說明：

- 一般電氣安全需求；
- 辨識電氣工作相關危險；
- 設備接地連續性之重要性，以及
- 通電電氣工作（EEW）執行人員之資格限制與需求，包括額外程序、訓練及保護措施。

6.11 危險能量之控制 — 經授權的員工－危險能源控制（上鎖／掛籤）計畫之相關需求，包括：

- 不遵守能量控制規定的後果（受傷的可能性與懲處行動）；
- 查明系統或設備內部各種潛在危險能量來源的類型與強度，包括位能與動能；
- 危險能量之一般隔離程序，以及危險能量的隔離與控制設備；
- 完成工作後重新通電的一般程序；
- 設備特殊程序的功能與用途；
- 能量隔離的測試及／或驗證方法，以及
- 定期檢討訓練計畫及計畫有效性之審查。

6.12 輻射（游離及非游離）

- 瞭解游離及非游離輻射的相關危險，例如 X 光、紫外線、電磁等，以及
- 危險輻射作業人員或危險輻射源附近其他工作人員的資格限制（包括其他訓練需求）。