

# 冷凍作業職災預防概述

洪敏元

## 一、前言

隨著科技的進步和市場需求的增長，冷凍作業在各行各業中扮演著越來越重要的角色。冷凍製造業利用低溫技術製造和處理各種冷凍產品，這些產品包括食品、藥品、化學品等，然而，冷凍作業環境的特殊性使其潛藏著多種風險，包括低溫對人體的影響、設備故障以及操作不當等。因此，建立有效的預防措施和風險管理機制至關重要。本文將探討冷凍作業的相關法規、風險分析及其預防之道，旨在提高從業人員的安全意識，促進安全文化的建立。

## 二、職業安全衛生法及其相關設施規則

根據《職業安全衛生法》及其相關設施規則，冷凍作業相關的規定主要包括以下幾個方面：

### (一)職業安全衛生法

根據《職業安全衛生法》，雇主對於從事冷凍、冷藏作業的勞工，應採取必要措施，避免低溫環境對勞工健康造成不良影響，包括提供適當的保護裝備和休息時間。

### (二)冷凍作業安全管理措施（職業安全衛生設施規則）

在《職業安全衛生設施規則》中，冷凍作業的安全管理措施規範如下：

- 1.低溫防護設備：**雇主應為勞工提供適當的防寒裝備（如防寒服、手套、口罩等）。
- 2.工作環境：**應監控低溫環境中的溫度變化，避免出現過低溫度。
- 3.作業輪替與休息時間：**在低溫環境中工作的勞工需安排適當的輪替作業與休息，以防範低溫對健康的影響。
- 4.教育訓練：**雇主需提供冷凍作業勞工安全知識培訓，讓其了解低溫環境中的潛在風險和應對措施。

### (三)個人防護具規定（職業安全衛生設施標準）

依據《職業安全衛生設施標準》，雇主必須為從事冷凍作業的勞工提供符合規範的個人防護裝備，並確保其品質和適用性，以免勞工因低溫暴露而受傷。

### (四)作業環境檢查

雇主應隨時注意冷凍作業場所的溫度、照明和安全設施，確保符合安全衛生規範。

### (五)健康檢查

針對經常在低溫環境中作業的勞工，雇主應安排定期的健康檢查，以早期發現因低溫暴露可能引起的健康問題。

### 三、冷凍作業風險分析

冷凍作業的風險主要來自於以下幾個方面：

#### (一)低溫危害

長時間暴露在低溫環境中，可能導致凍傷、低體溫等健康問題。特別是在進行冷凍操作時，員工需要穿著適當的防護服裝，以減少低溫對皮膚和身體的影響。為減少勞工在低溫環境中長時間暴露或短時間頻繁進出引發健康的風險，應安排合理的作業輪替和適當的休息時間。

#### (二)設備故障

冷凍設備的故障可能導致產品損失及安全隱患。定期的設備維護和檢查至關重要，能夠及早發現潛在問題，並進行修復。

#### (三)操作不當

操作人員的教育訓練不足可能導致操作不當，增加事故風險，應確保所有操作人員熟悉冷凍作業的標準操作程序。

#### (四)化學品暴露

在冷凍作業中，若系統存在管路、接頭洩漏等發生故障，制冷劑可能會逸出，導致環境中出現制冷劑暴露的風險。

#### (五)滑倒和跌倒

冷凍作業區域可能因水分或冷凝而變得滑溜，增加滑倒和跌倒的風險。應保持地面乾燥並定期清理。

### 四、預防之道

為了有效預防冷凍作業中的風險，企業應採取以下幾項措施：

#### (一)風險評估

定期對冷凍作業進行風險評估，識別潛在的危害並制定相應的控制措施。風險評估應包括對設備、操作流程及環境的全面盤點各種危害，並分別評估其致災風險。

#### (二)教育訓練

加強對員工的教育訓練，讓他們了解冷凍作業的潛在風險及應對措施，提高員工的安全意識和應急處理能力。

#### (三)設備維護

建立設備維護計劃，確保冷凍設備的正常運行。定期檢查和維護設備，及時更換老化或故障的部件，降低設備故障的風險。

#### (四)安全標準化

制定和完善冷凍作業的標準操作程序，確保每位操作人員都能落實執行相同的安全標準進行作業。標準化操作能夠減少人為錯誤，提高工作效率和安全性。

#### (五)個人防護裝備

為員工提供適當的個人防護裝備，如防寒服、手套、護目鏡等，減少低溫和化學

品對健康的危害。定期檢查和更換 PPE，確保其有效性。

#### **(六)緊急應變計畫**

建立冷凍作業的緊急應變計畫，針對可能發生的事故制定相應的應急措施。定期進行應急演練，提高員工的應急反應能力，確保在發生事故時能迅速有效地處理。

按：洪敏元，中華民國工業安全衛生協會秘書。

參考文獻：

1. 職業安全衛生法。
2. 職業安全衛生設施規則。
3. 洪敏元：低溫作業職災預防，工業安全衛生 2014；296：56-61。