

## 環氧乙烷的風險及偵測

環氧乙烷 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O(ethylene oxide)是一種無色且帶有甜味的氣體，在工業應用中的具有多種功能性而聞名。它具有高活性使其成為化學合成和消毒殺菌的重要成分。儘管環氧乙烷被廣泛使用，但它對健康構成重大風險，尤其它是一級致癌物。本文探討接觸 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 對健康的影響、其應用，以及工人和安全管理人員的基本安全措施。

### 暴露於環氧乙烷對健康的影響

環氧乙烷是一種強效的毒性物質，可造成急性和慢性的健康影響。這些影響的嚴重程度取決於濃度和接觸時間的長短。

#### 急性接觸

吸入環氧乙烷可導致呼吸道刺激，出現咳嗽、呼吸急促和胸悶等症狀。高濃度會導致更嚴重的呼吸困難和肺水腫。

接觸 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 氣體或液體會對眼睛和皮膚造成嚴重刺激和灼傷。症狀可能包括發紅、起泡和疼痛。若不及早治療，眼睛接觸可能會導致視力受損。

#### 慢性接觸

長期接觸可增加罹患癌症的風險，尤其是白血病和淋巴瘤。也有證據顯示會增加罹患乳癌的風險。

長期暴露於 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 與生殖毒性有關，包括生育能力降低和自然流產風險增加。

長期接觸可導致慢性呼吸道問題，如支氣管炎和哮喘，以及神經系統影響，包括記憶力衰退和周邊神經病變。

### 產業與應用

環氧乙烷因其反應性及作為殺菌劑的有效性，被廣泛應用於各行各業。主要應用包括:

生產乙二醇的基體，乙二醇用於防凍劑、聚酯和其他化學品。它也可用於生產界面活性劑、清潔劑和藥品。

廣泛用於醫療設備、手術器械和某些食品的消毒，因為它可以有效地消除細

菌、病毒和其他病原體，而不會損壞物品。

部分國家，環氧乙烷 EO 仍被用於辛香料、乾燥食品和相關製品的消毒或滅菌，這可能導致這些產品中殘留該物質，對消費者的健康造成風險。

### **安全考量與最佳實務**

鑑於 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 的危險性，必須採取嚴格的安全規範，以防止接觸並確保安全的工作環境。

#### **監控與偵測:**

氣體檢測系統：可靠的環氧乙烷氣體檢測儀，如 Interscan 的 Accusafe 或 GasD 8000，監測工作場所的環境環氧乙烷逸散濃度。

通風：適當的通風系統，包括局部排氣通風，對於減少環氧乙烷氣體濃度和保持安全的空氣質量至關重要，尤其是在滅菌和化學加工區域。

#### **個人防護裝備(PPE)**

呼吸防護：工人應使用適當的呼吸防護設備，例如帶有有機蒸氣瓶的空氣淨化呼吸器或自給式呼吸器（SCBA）。

眼睛和皮膚保護：防護服、手套和安全鏡或面罩是必要的，以防止皮膚和眼睛接觸環氧乙烷。

#### **應變回應和培訓**

應制定全面的應變計劃，包括疏散方式、急救措施和對急性暴露病例的立即醫療處治。在存在 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 的區域，應提供安全淋浴器和洗眼器。

有關環氧乙烷的危害、個人防護裝備的正確使用以及緊急應變措施的定期培訓至關重要。工人應接受培訓，以識別接觸 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 的症狀，並瞭解在緊急情況下應採取的必要步驟。

#### **辨識和考慮因素**

環氧乙烷高度易燃，並可與空氣形成爆炸性混合物。適當的儲存和處理對於防止火源並將爆炸風險降至最低。

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O 會造成空氣污染，對環境和公眾健康有潛在的影響。負責任的管理和排放控制可減少危害風險。

環氧乙烷是一種有價值的化學品，在工業上有多樣化的應用，但其重大的健康風險需要小心處理和全面的安全規範。

可靠的檢測系統，以及遵守安全方面的最佳做法，是保護工人和確保安全工作環境的必要步驟。

請立即與我們聯絡，以取得 Interscan 的 Accusafe 或 GasD 8000 產品。使用專為您的產業需求量身打造的先進氣體偵測解決方案，將安全放在首位。

