

# 冷卻液分配單元的 認證



## 冷卻液分配單元是什麼？

冷卻液分配單元 (CDU) 是熱管理架構中的重要組件。這些裝置被廣泛應用於資料中心和工業冷卻系統，負責管理和供應冷卻液來幫助冷卻伺服器、儲存設備、電子元件或各類機械設備。

CDU 在液冷系統中扮演關鍵角色，確保冷卻液能夠以適當的溫度與壓力輸送，維持高效的散熱與溫控管理。

典型的 CDU 設計包含兩條獨立的冷卻液迴路，並透過熱交換器分隔。熱交換器吸收來自設備的回流熱能，並將其轉移至另一種冷卻介質，如水、水-乙二醇混合冷卻液或其他冷媒。

在資料中心應用中，CDU 可用於高效能運算節點/叢集的液冷與浸沒式冷卻，特別適用於傳統風冷技術無法有效降溫的應用環境。透過機架或直接連接至組件 CDU，將冷卻液直接輸送到熱源，幫助更有效率且環保地管理熱負載。

## 冷卻液分配單元的安全認證

考慮到不同的設計方法及各種工業應用，確定適用於特定裝置的 ANSI/IECEE 標準十分重要。

### 目前有兩項適用於 CDU 的 ANSI/IECEE 標準：

- UL/CAN/IEC 62368-1: 《音訊/視訊、資訊和通訊技術設備——第 1 部分:安全要求》
- UL/CAN/IEC 60335-2-40: 《家用及類似用途電器的安全——第 2-40 部分:電熱泵、空調和除濕機的特定要求》

判斷這兩項標準中哪一項適用於特定 CDU 其實很簡單：

用於資料中心與資訊技術設備 (ITE) 應用的 CDU，應根據 UL/CAN/IEC 62368-1《音訊/視訊、資訊和通訊技術設備——第 1 部分:安全要求》(第 4 版) 進行評估與認證。但如果 CDU 內含冷媒液體，則應改用 UL/CAN/IEC 60335-2-40。

### UL/CAN/IEC 62368-1 第 4 版

這是一項基於 IEC 的國際標準，涵蓋音訊、視訊、資訊與通訊技術設備，同時適用於各類資料中心設備與組件，也是全球認可且統一的標準。

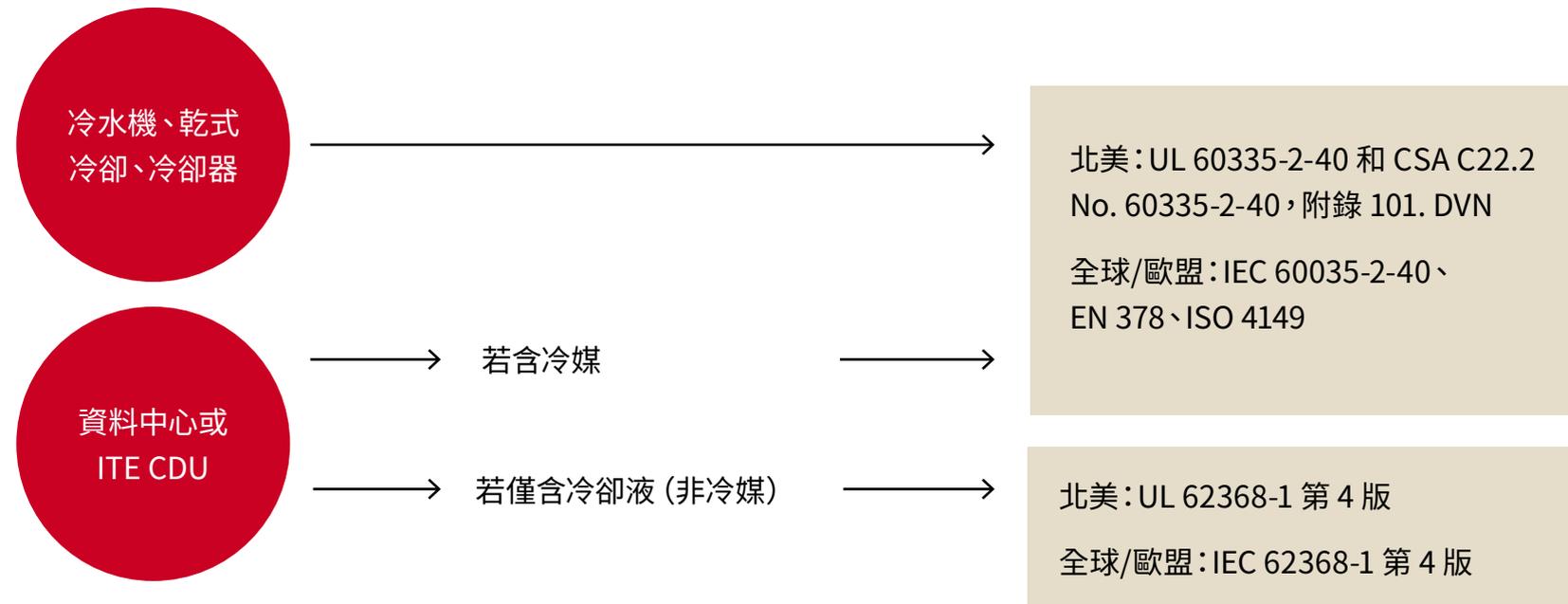
以下是標準中與液冷及絕緣液相關的條款：

- 第 3.3.5.4 條：絕緣液的術語與定義
- 第 4.1.8 條：液體及填充液體的組件
- 附錄 G.15：加壓液體填充組件或 LFC 組件
- 第 4.4.4 條：用絕緣液取代安全裝置
- 第 5.4.12.1 條：一般要求
- 第 5.4.12.2 條：絕緣液的電強度
- 第 5.4.12.3 條：絕緣液的相容性
- 第 5.4.12.4 條：絕緣液的容器要求
- 第 6.4.9 條：絕緣液的可燃性

對於所有非資料中心或非 ITE 應用的 CDU，應根據 UL/CAN/IEC 60335-2-40 標準進行評估與認證。

下方圖示提供選擇正確標準的簡易決策流程。

## 資料中心或 ITE 應用的 CDU 認證



欲詳細了解我們的測試與認證解決方案，或開始進行產品認證，請造訪：[UL.com/datacenters](https://www.ul.com/datacenters)