

## 冷卻塔合規指導文件

收件人：冷卻塔擁有者及操作者

寄件人：紐約市衛生局(New York City Health Department)樓房供水監督辦公室

---

依據《紐約市行政法規(New York City Administrative Code)》(第 28 章第 317.3 節)，裝有冷卻塔之樓房業主必須登記冷卻塔。樓房業主也必須遵循[紐約市規定第 8 章第 24 條](#)提出的所有操作和維護要求。

如果您尚未登記您的冷卻塔，則必須先建立帳戶，然後再將文件上傳到入口網站，如下所示：

1. 前往[紐約市冷卻塔註冊入口網站](#)，然後按一下 [New Users: Click here to register.] (新使用者：按一下此處註冊。)
2. 填寫所有欄位並按一下 [Register] (註冊)。然後按一下 [Continue] (繼續)，系統便會將您重新導向至登入頁面。
3. 登記之後，您就會收到確認電子郵件。開啟電子郵件並按一下提供的連結，使用您的新帳戶資訊登入。
4. 登記任何冷卻塔系統及設備的詳細資料，包含任何冷卻塔所在的樓房。
5. 視需要上傳下列文件：
  - 年度認證的證明
  - 高指數 ( $\geq 1,000$  cfu/ml) 的軍團桿菌樣本
  - 除役冷卻塔設備或系統的證明
  - 回應局長命令或違規故障報告 (Violation Deficiency Report, VDR) 的合規證明

對於每個冷卻塔系統，樓房業主必須制定維護方案和計畫 (maintenance program and plan, MPP)。MPP 必須由「[合格人員](#)」(如擁有制定 MPP 逾兩年經驗的專業工程師、工業衛生專家、合格水技師或合格環境顧問) 制定。

必須將 MPP 的最新版本留存在冷卻塔所在的樓房中。MPP 必須包含冷卻塔系統的維護及操作方法的詳細指示，以及適用於所有控制措施的法遵情況檢查清單、維護時間表和通知協定。

具體而言，MPP 必須包含：

1. **系統資訊 §8-03(b)**：所有冷卻塔系統的識別資訊，包含地址、登記號碼、製造資訊、設計及尺寸。
2. **團隊資訊 §8-03(a)**：每個 MPP 團隊成員的姓名、聯絡資訊及角色，包含樓房業主、樓房經理或管理員、計畫準備人、負責人員以及每個顧問、服務提供者、實驗室連絡人和清潔、維修冷卻塔或為冷卻塔提供化學物質的合格人員。MPP 也必須包含紐約州核發之殺菌劑技師的 7G 執照。
3. **系統操作及維護 §8-04**：操作及維護冷卻塔系統的步驟，包含對這些活動的說明：清潔、消毒、法遵檢驗、例行性系統監控和維護、關閉和啟動。
4. **系統採樣、測試及處理 §8-05**：採樣、測試及處理冷卻塔系統中水的步驟，包含水質監控、細菌及軍團桿菌測試及任何必要處理。MPP 必須包含採樣位置、收集時間、採樣時間表和矯正措施。

## 一般操作要求

1. 冷卻塔系統運作時，您必須記錄和提供執行的所有活動的日期，包含裝填系統、循環水流、水質採樣、清潔、消毒和水處理測量。
2. 所有細菌及化學採樣報告必須包含：
  - a) 進行採樣的確切位置：必須從對於系統條件而言典型的位置採樣。
  - b) 進行採樣時的確切時間：必須在水流循環之後（即水處理之後）至少一小時後進行。
3. 工作通知單及發票不是可接受的細菌學或軍團桿菌培養測試的證明；需要實驗室結果。
4. 必須視需要採取矯正措施（請參閱第 8 章的 §8-05 和 §8-06）。
5. 如果可應要求立即提供，則電子記錄是可接受的格式。

## 冷卻塔啟動指南 §8-06

如果您的冷卻塔已經關閉或是未經處理達五天或以上時間，則必須先完成所有啟動程序，才能開啟或持續使用冷卻塔，步驟如下所示：

1. 透過高壓清洗或擦洗所有塔元件以去除生物薄膜和碎屑，藉以**清潔及消毒**冷卻塔。使用核准的殺菌劑進行消毒，以消滅軍團桿菌等病原體。此外，還必須清潔和消毒所有其他系統元件（包含熱交換器、冷卻器及管道）。依照製造商的建議，確保所有零件都已清潔乾淨（例如，一些設備可能必須拆開，才能進行適當清潔）。進一步的清潔及消毒指南應於 MPP 中說明。
2. 依照 MPP 規定，**裝填系統及循環水流**、殺菌劑及化學物質。冷卻塔系統現在已經被視為可以運作，而且必須符合所有紐約市的監管要求，包含例行性系統監控、維護及水質採樣。
3. **執行法遵檢驗**。您的合格人員必須完成實體評估；檢查所有元件是否存有汙染物及其他不利條件；確定水處理設備運作正常；以及確保操作記錄完整無缺。

4. 在 14 天內**收集和分析水樣本**，**檢查是否存有軍團桿菌**。樣本必須由紐約市衛生局 (New York State Department of Health) 的環境實驗室核准方案 (Environmental Laboratory Approval Program, ELAP) 認證的實驗室 (即 ELAP 認證實驗室) 進行分析。
5. **留存**所有程序及執行動作的**詳細記錄**。

### 冷卻塔關閉指南 §8-06

1. **決定冷卻塔關閉日期** (例如，在冷卻塔因為季節因素而不可能重新啟動之後的一個日期)。可能的情況是冷卻塔設備已經將水排乾，但冷卻塔系統卻仍在運作中。請注意，以待機模式運作的系統並不會被視為已關閉。如果冷卻塔系統中還有水，*系統就無法被視為已關閉，而且必須定期增添殺菌劑來循環水流，以及積極管理。*
2. 藉由在關閉前幾天緩慢排乾冷卻塔中的水分，**以減少固體物質並消毒系統**。施用足量的殺菌劑，以消滅任何細菌或污染物。
3. **排乾系統的水分並進行檢查和清潔**。清掃塔承板；排乾水分並清洗冷卻塔填料和集液池；檢查和執行任何必要維護。實際清潔系統、將控制器離線，以及去除或保護探針。排乾熱交換器、冷卻器和管道的水分並加以保護。
4. **重新裝填、沖洗，再將冷卻塔系統的水完全排乾**。依照製造商的說明，重新裝填系統、增添非氧化性殺菌劑並重新循環水流。之後將冷卻塔系統的水完全排乾。如果冷卻塔系統中還有水，系統就無法關機。
5. **留存**所有程序及執行動作的**詳細記錄**。