

中山醫學大學附設醫院

主題名稱	供水系統清潔消毒應變作業程序 Cleaning and disinfection response procedures for water supply systems				
編號	213200-000-W-018	制定者	許燕強	公布日期	106年04月20日
制定單位	工務室	核准者	薛丁維	修正日期	106年04月20日
版本/總頁數	第1.0版/5頁	審查者	曾翊綾	檢閱日期	112年08月05日

一、目的

防止本院供水系統及冷卻水塔有效抑制退伍軍人菌滋生，能符合本院感染性安全管理之要求，特制定本院供水系統及冷卻水塔清洗程序，以減少對周遭環境之危害能減至最低。

二、範圍

中山醫學大學附設醫院及分院包含各行政單位，各供水蓄水池及冷卻水塔設備運作產生之退伍軍人菌及其他有機體，內含物質足以人體影響者皆適用之。

三、說明

(一) 供水蓄水池之例行清洗和人工去污，每年至少實施二次。

1. 冷水部分：在進水池加裝紫外線燈進行消毒。

2. 熱水部分：夏天溫度設定在 55 度，冬天溫度設定在 60 度。

(二) 冷卻水塔之例行消毒，清洗和人工去污，每季至少實施一次。

(三) 冷卻水塔在下列情況下實施清洗及消毒

1. 在建築時，被灰塵或有機物等污染。

2. 醫院的冷卻水塔停止使用超過五天。

3. 曾被機械性的改造或分解，而導致污染。

4. 在定期間隔使用時，若周圍環境是多灰塵或當地水之品質無法被控制。

5. 鄰近的冷卻水塔與退伍軍人症之流行曾是有關連的來源。

(四) 例行清洗和消毒的步驟

1. 以含有 5ppm 餘氯及生物分散劑的水循環六小時。

主題名稱	供水系統清潔消毒應變程序	制定單位		工務室	
編號	213200-000-W-018	版本	第 1.0 版	頁碼/總頁數	2/5

- 2.讓冷卻水塔中的水排放光。
- 3.冷卻水塔及水之輸送系統要以人工清洗：水塔周圍和供水附件適當清洗，清洗時避免使用會產生太多水泡的方法，例如以高壓水噴洗；上述情形如無法避時，應在無人時使用，如建築物內仍有人員，其門窗及空氣流通口需緊閉。清洗人員有適當的訓練，工作時配帶合適的呼吸保護裝備，例如正壓呼吸器或整套的頭罩與工作服。
- 4.重新注入清水並用含氯及生物分散劑的水重新消毒。
- 5.在送風關閉的情況下運轉六小時，並保持餘氯之濃度在 5~15ppm。
- 6.再次排放冷卻水塔中的水，並再次沖洗後，重新注入清水，並添加適當的化學藥品，如殺菌劑。
- 7.上述步驟完成後始得重新運轉，清洗完成後委由第三方公證實單位施水質採樣檢測。

(五) 平時維護及保養注意事項

欲控制供水系統及冷卻水塔內退伍軍人菌及其他有機體增殖情形，目視檢查供水蓄水池及冷卻水塔清潔程度與維護機具為最佳方式。因此維持冷卻水的良好品質，供水蓄水池的固定清洗及消毒，維持管路的流暢及維修均是常規保養的工作。條件如下：

- 1.每月定期檢查設備。
- 2.供水蓄水池及冷卻水塔之例行性清洗、消毒及人工去污，供水蓄水池每半年實施一次，冷卻水塔每季進行一次排水去污、清洗及消毒之動作。
- 3.定期使用殺菌劑，以降低生物膜或其他有機體產生。

(六) 如爆發流行時採取下列緊急步驟

- 1.熱水系統應立即將水溫提高至 70°C維持 24 小時後，至少沖刷 5~20 分鐘以上（水溫亦需維持在 70°C），作為緊急的殺菌方法。

2.冷水系統

- (1)將水中餘氯濃度提高至 20~50mg/L，如濃度在 20mg/L，則至少需維持 2 小

主題名稱	供水系統清潔消毒應變程序	制定單位		工務室	
編號	213200-000-W-018	版本	第 1.0 版	頁碼/總頁數	3/5

時；如濃度在 50mg/L，則至少需維持 1 小時。

(2)沖洗水龍頭等出口，直到放流出的水中充滿氯得氣味為止，並持續 2 小時。

(3)沖洗所有冷水出口 4 分鐘，等到末端水象之自由餘氯濃度降到 1mg/L 以下，才可重新使用。

3.所有人員遠離冷卻水塔，立即關閉冷卻水塔之送機風扇及關閉外部 30 公尺範圍內之空氣通風進氣口。

4.在採取進一步措施前，先進行採樣以利檢驗。

5.關閉循環抽水機。

6.停止一般化學處理項目（防腐劑、防鏽劑等），並停止化學材料供給裝置。

7.立即採取有關冷卻水塔之清潔及消毒措施。

(1)加入次氯酸鈉於水中，使其達到 50mg/L 餘氯的濃度，在加入次氯酸鈉之後或同時可再加入適量之生物分散劑。

(2)在送風關閉並保持餘氯濃度 20mg/L 的狀況下，維持運轉 6 小時。

(3)去氯化及排盡該系統內之水。

(4)重新注入清水，並再次重複(1)~(3)步驟。

(5)以人工方式清洗水塔及水之輸送系統(清洗人員應配戴正壓之呼吸器)。

(6)重新注入清水，並加入次氯酸鈉。

(7)再一次關閉送風的狀況下運轉 6 小時，餘氯的濃度維持在 20mg/L 。

(8)去氯化及排盡該系統內之水。

(9)重新注入清水，運轉循環並取樣實施檢驗

(10)當檢驗退伍軍人菌結果為陰性時，方可重新使用該系統；如為陽性，則再次重複上述步驟。

8.水質採樣檢測報告如有異常狀況時，應由總務室工務室組立即上網填寫「異常事件通報單」，進行必要之後續處理。

(七) 實施及修訂

本辦法經總院主管會議通過後公布實施，修正時亦同。

主題名稱	供水系統清潔消毒應變程序	制定單位		工務室	
編號	213200-000-W-018	版本	第 1.0 版	頁碼/總頁數	4/5

四、使用表單

(一) 異常事件通報單。

五、流程圖

(略)

六、參考資料

(一) 退伍軍人菌控制作業建議指引.疾病管制署出版.2007 年 8 月。

七、附件

(略)

主題名稱	供水系統清潔消毒應變程序	制定單位		工務室	
編號	213200-000-W-018	版本	第 1.0 版	頁碼/總頁數	5/5

八、文件修正紀錄

修正日期	版本	修正說明	備註
106.04.20	1.0	新制訂	
108.08.01	1.0	依據 108 年 07 月 19 日公告之 108 學年度人事命令，將工務組改成工務室。	
109.02.20	1.0	年度檢閱，無修正。版本不變動。	
110.08.10	1.0	年度檢閱，無修正。版本不變動。	
110.12.22	1.0	年度檢閱，無修正。版本不變動。	
111.12.05	1.0	年度檢閱，無修正。版本不變動。	
112.08.05	1.0	年度檢閱，無修正。版本不變動。	