

## 家居熱水浴缸和浴池：水質安全

### Residential Hot Tubs and Pools: Safe Water Quality

#### 使用熱浴缸和浴池會產生的健康問題

熱水浴缸和浴池可以成爲許多病原體（病菌）的滋生地。這些病菌可能會使您生病，它們包括：

- 可引起軍團病（可危及生命）的軍團菌（*Legionella*）
- 可引起許多嚴重疾病（例如嚴重皮疹、眼耳感染或肺炎）的假單胞菌（*Pseudomonas*）
- 其他通過糞便或嘔吐物傳播的病菌，包括輪狀病毒和諾如病毒

保持熱浴缸或浴池水中正確的消毒劑濃度和適宜水溫，便可控制和清除這些細菌。

#### 我如何才能確保水質安全？

熱浴缸和浴池的所有者有責任確保其設施的清潔，並確保用水已經過正確消毒，以預防病菌和疾病傳播。為確保水質清潔安全，您需要維持水中適當的 pH 值和消毒劑濃度（一般即氯和溴的含量）。如需瞭解有關水中各參數含量的更多資訊，請參閱表 1（浴池）和表 2（熱浴缸）。使用浴池或熱浴缸前，應確保所有的化學物質含量均在建議範圍以內。

氯和溴均能殺死病毒和細菌，但實際效力取決於其濃度和 pH 值。此外，消毒劑需要一定的時間才能發揮作用，因此，做好防污染工作極為關鍵。

使用熱水浴缸或浴池前，請確保您已淋浴或泡澡，並用肥皂清潔身體，這有助於保證病菌及身體油污不會進入池水中，從而減少消毒劑用量。如果您出現腹瀉或嘔吐症狀、有未愈合的傷口或任何其他感染或疾病，應等到症狀消退至少 48 小時後再進入熱水浴缸或浴池。

如果熱浴缸或浴池位於室外，會受到陽光直射，您需要使用穩定的含氯產品（例如氯氰尿酸），這能防止氯元素在陽光照射下被分解。您還應測量三聚氰酸的含氯。過多的三聚氰酸會產生「氯塊」，也就意味著氯的消毒效力將降低。

臭氧或紫外線（UV）等消毒劑，應配合氯或溴共同使用，以確保浴池中有消毒劑的殘留物存在。臭氧可引起眼部和肺部損傷，使用時應格外小心，將水放回熱浴缸或浴池之前，必須將水中的臭氧完全去除。要確保沒有臭氧泡沫進入沐浴區，您也不應嗅到臭氧的氣味（聞起來帶有「金屬氣」的氣味）。在使用化學品和消毒設備時，須始終遵照廠商說明。

\*特別注意：消毒氯片（無論是否置於釋放裝置中）不可放在過濾網中，這不是對熱浴缸或浴池中水體進行氯化的正確方法。這樣做可能會即刻對泳客造成化學危害；用這一方法來氯化池水並不會起效，因為它無法快速響應波動的氯元素需求。

如要使氯充分發揮消毒作用，您應將池水的 pH 值保持在 7.2 至 7.8 之間（最佳區間），這有助於減輕由氯引起的眼部和皮膚不適。

#### 我應如何檢測水中的化學物質水平？

使用熱浴缸和浴池前後，都應檢測水中化學物質的水平；即使設施無人使用，也應至少每天檢測。浴池和熱浴缸的所有者應配備至少能檢測消毒劑水平和 pH 值的檢測工具包。一旦測試結果超標，便應採取妥善措施。

熱浴缸或浴池的賣家，以及化學用品提供商能夠幫您進行更複雜的化學分析，並告訴您應購買何種化學品、何時使用，以及安全使用的方法。

表 1

## 泳池 - 消毒劑和水質

參數	最低 ( $\leq 30^\circ$ )	最低 ( $> 30^\circ$ )	最佳區間	最高 (不得超過)
游離氯	0.5 PPM	1.5 PPM	2.0 至 5.0 PPM	5.0 PPM
氯氰尿酸	1.0 PPM	2.0 PPM	2.5 至 3.0 PPM	5.0 PPM
溴	1.5 PPM	2.5 PPM	3.0 至 5.0 PPM	5.0 PPM
pH 值	7.2	7.2	7.2 至 7.6	7.8
總鹼度 碳酸鈣 ( $\text{CaCO}_3$ )	80 PPM	80 PPM	80 至 120 PPM	120 PPM
穩定劑 (三聚氰酸·僅限室外泳池)	30 PPM	30 PPM	30 至 50 PPM	80 PPM

最低=最低值；最高=最高值；PPM=百萬分比

表 2

## 熱水浴缸\* - 消毒劑和水質

參數	最低	最佳區間	最高
游離氯	1.5 PPM	3.0 至 5.0 PPM	5.0 PPM
氯氰尿酸	2.0 PPM	2.0 至 3.0 PPM	5.0 PPM
溴	2.5 PPM	5.0 至 8.0 PPM	8.0 PPM
pH 值	7.2	7.2 至 7.6	7.8

總鹼度 碳酸鈣 ( $\text{CaCO}_3$ )	80 PPM	80 至 120 PPM	120 PPM
-----------------------------------	--------	--------------	---------

\* 溫度高於  $30^\circ\text{C}$  ( $86^\circ\text{F}$ )

最低=最低值；最高=最高值；PPM=百萬分比

無論何時，您都應安全使用、貯存浴池用化學品，並確保化學品存放在兒童接觸不到的地方。在準備化學品混合劑時，始終應該先倒入水，再加入化學品。請遵守產品標籤和安全數據表上的用法說明，按要求佩戴護目鏡和手套。

消毒劑會和水中的有機物品發生反應，這些物品包括：糞便、嘔吐物、污垢、肥皂、洗髮水、身體上的油污、汗液、食物和飲料。已與浴池中的有機物質發生反應的氯，稱作「結合性有效氯」(CAC)。結合性有效氯的消毒功效較差，還會產生難聞的氣味并導致眼部不適。尚未與任何有機物質產生反應的氯稱為「游離有效氯」(FAC)，是有效的消毒劑。

檢測工具包通常能檢測「游離有效氯」和「總有效氯」(TAC)的水平。使用以下公式，計算浴池中「結合性有效氯」的水平： $\text{TAC} - \text{FAC} = \text{CAC}$  熱浴缸和浴池的使用次數越多，池水中的游離有效氯就會越快轉化為結合性氯。

**建議您定期進行衝擊處理 (shock treatment)**

衝擊處理 (shock treatment) 是清除熱浴缸或浴池中結合性有效氯的過程，具體做法是將氯的水平增加至正常濃度的 10 倍，然後將池水靜置，直至游離氯的水平降至推薦範圍。除非測試結果顯示氯含量已再次降至規定範圍內，否則不應使用浴池或熱浴缸。

由於熱浴缸的蓄水量相對較小，整體換水通常要比進行衝擊處理更容易。

浴池供應商能為您提供進行無氯衝擊處理的化學品。無氯衝擊處理的效果較為理想，但可能會影響氯含量檢測的精確度。

### 保持水泵全天 24 小時開動

熱浴缸和浴池水管中的水可能會變得靜止（停止流動），從而導致細菌和真菌滋生。您可以採取以下措施加以預防：

- 保持水泵全天 24 小時開動，使水在所有管道中循環流動
- 設置定時器，每天至少兩次將水泵打開數小時，以沖洗所有水管
- 確保依照製造商的建議，正確維護所有濾網和水泵

部分熱浴缸配有全天 24 小時啟動的輔助循環水泵，這些水泵系統可能會繞過某些水管，導致這些水管內的水靜止不動。請向商家或浴池供應商諮詢意見和建議。

### 定期清洗您的熱浴缸和浴池

您的熱浴缸或浴池需要多久清潔一次，取決於使用人數和使用頻率，不過，您至少應按生產商指示的間隔時間進行清潔。如果出現下列任何問題，您便應該將熱浴缸或浴池中的水排淨，然後進行清潔：

- 有人在使用熱浴缸或浴池後，抱怨眼睛、耳朵或皮膚感到不適
- 有人在水中排便或嘔吐
- 池水中沒有維持適當的消毒劑濃度

### 更多資訊

如需了解有關保持熱浴缸和浴池水質安全的更多資訊，請聯繫您當地的環境衛生官員，或您當地的浴池和熱浴缸服務商。

如需了解有關衛生和安全的小貼士，請參閱

[HealthLinkBC File #27a 家居熱浴缸和浴池：衛生和安全須知](#)。