

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章 / 內容 / 資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章 / 內容 / 資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。



40款瓶裝水大測試

人人追求健康飲食，飲品廣告都競相自稱健康飲品，但說到底，最健康純淨的相信仍是簡簡單單的瓶裝水。平日做運動、逛街、郊遊，感到口渴，隨時買支瓶裝水，既方便又較飲汽水健康。

究竟瓶裝水是否全部衛生安全？測試發現1款礦泉水含亞硝酸鹽超標，8款礦泉水含菌！

測試樣本

測試了40款市面常見的瓶裝水：11款蒸餾水、4款礦物質飲品（人工添加礦物質）及25款天然礦泉水；大部分於超市及百貨公司搜集。

測試項目

測試分三方面：（1）與健康有關的化合物、（2）衛生程度及（3）口味指標。

水質標準

本地規管

根據食物安全中心的意見，香港法例第132章《公眾衛生及市政條例》第V部規定，所有在本港銷售供人食用的食物均須適宜人類食用。而瓶裝水的重金屬及微生物含量，則須分別符合《食物攪雜（金屬雜質含量）規例》及《即食食品微生物含量指引補充資料》的規定。

食品法典委員會標準

食品法典委員會對不同種類的瓶裝水訂立了兩套標準：

（一）《瓶裝/包裝飲用水（天然礦泉水除外）一般標準》（General Standard for Bottled/Packaged Drinking Waters (other than natural mineral waters)）適用於蒸餾水及含有礦物質的瓶裝水（人工添加礦物質）等，指明有關的化合物及微生物含量須符合世界衛生組織（簡稱世衛）的《飲用水水質準則》（Guidelines for Drinking Water Quality）。這次測試的蒸餾水及礦物質飲品，各項檢測結果均根據《飲用水水質準則》作分析。

（二）《天然礦泉水標準》（Codex Standard for Natural Mineral Waters）適用於天然礦泉水，指直接取自天然湧出或鑽取的地下水源，並在接近泉水湧出的位置入瓶的水。

表一同時列出了由水務署提供的本港食水水質監測數據，以供對照。

測試結果

（1）與健康有關的化合物

硝酸鹽和亞硝酸鹽

硝酸鹽（Nitrate）和亞硝酸鹽（Nitrite）屬自然存在的離子，是氮循環的組成部分。

撮要

- 檢驗了40款瓶裝水，包括11款蒸餾水、4款礦物質飲品及25款天然礦泉水，測試無機化合物、重金屬、除害劑污染物、消毒劑殘餘、微生物質素和口味指標。
- 除1款天然礦泉水外，其餘樣本均符合世衛的《飲用水水質準則》或食品法典委員會的《天然礦泉水標準》。該款天然礦泉水檢出亞硝酸鹽含量每升0.40毫克，超出《天然礦泉水標準》所定的上限（每升0.1毫克）。
- 另外，8款天然礦泉水發現含菌，異養菌平皿計數最高的樣本達每毫升550個菌落。

在地下水和地表水中的硝酸鹽濃度通常較低，但可能受耕地中硝酸鹽滲漏或徑流的影響，以及人或動物排泄物中氮及類似物氧化的污染而達到高濃度。

食物中硝酸鹽的含量一般很低，不會令人中毒，但人體腸道的細菌可把硝酸鹽轉化為亞硝酸鹽。硝酸鹽的毒性較輕，而亞

硝酸鹽對人體健康的影響則較大。意外攝取大量亞硝酸鹽可引致正鐵血紅蛋白血症 (Methaemoglobinaemia)，導致血氧過少，令人感到頭痛、虛弱、呼吸困難，皮膚和黏膜變成紫藍色。嬰兒特別容易患上此症，因而又稱為藍色嬰兒症。不過，因吃下受亞硝酸鹽污染的食物而患上正鐵血紅蛋白血症的病例十分罕見。

1個樣本含亞硝酸鹽超標

1個天然礦泉水樣本「Perrier Natural Mineral Water Fortified With Gas From The Spring」(#40)檢出亞硝酸鹽的含量為每升0.40毫克(以 NO_2^- 計)，超出《天然礦泉水標準》所定的亞硝酸鹽含量上限(以 NO_2^- 計，每升0.1毫克)。根據食物安全中心的意見，雖然本港現時沒有特定規例規管瓶裝水的亞硝酸鹽含量，但有關食品仍須要適宜供人食用，否則，便會違反香港法例第132章《公眾衛生及市政條例》第V部的規定。

聯合國糧食及農業組織/世界衛生組織聯合食物添加劑專家委員會(簡稱JECFA)將亞硝酸鹽的每日可攝入量(Acceptable Daily Intake, 簡稱ADI)訂為按每公斤體重計0-0.07毫克。以一個重60公斤的成人計，其亞硝酸鹽的每日可攝入量上限為4.2毫克，以樣本#40檢出的亞硝酸鹽

含量計，要每天飲用10升(以#40每瓶750毫升計，即13瓶)以上，攝入的亞硝酸鹽才會超出每日可攝入量，相信在正常情況下，因飲用#40而攝入的亞硝酸鹽應不會對健康造成影響。

值得注意的是，不同國家或地區的法例對天然礦泉水的亞硝酸鹽含量上限有不同規定，差異亦頗大，例如(以每升所含的 NO_2^- 計)：

- ◆ 澳洲及紐西蘭：0.005 毫克
- ◆ 歐盟：0.1 毫克
- ◆ 美國：3.3 毫克

除#40外，其餘樣本均檢不出亞硝酸鹽。

硝酸鹽含量合乎標準

40個樣本中有8個(2個蒸餾水及6個天然礦泉水)檢不出硝酸鹽，檢出的樣本中，蒸餾水及礦物質飲品方面(以 NO_3^- 計)由每升0.04毫克至1.76毫克，天然礦泉水則由每升0.57毫克至30.1毫克，均低於《飲用水水質準則》及《天然礦泉水標準》所定的硝酸鹽含量上限(以 NO_3^- 計，每升50毫克)。

重金屬—2個樣本檢出銻

銻(音「梯」，英文：Antimony)是地殼

中的金屬。銻一般是以三氧化二銻的形態進入環境，主要是在工業活動中形成，也可因石頭被風化或從泥土中流走而自然存在於環境中。一般地下水和地表水的銻含量為每升0.0001至0.0002毫克。

2006年有外國研究發現瓶裝水在儲存期間含有微量銻，原因是製造膠瓶的材料聚對苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene Terephthalate, 簡稱PET)時，使用了三氧化二銻作為催化劑。另外，亦有研究指儲存溫度與膠瓶釋放銻的速度有直接關係。

國際癌症研究機構把三氧化二銻列為第2B組物質，即或可能令人類患癌。JECFA並未就銻的安全性作出評估；但世衛在制訂食水水質指引時，把銻的每日可容忍攝入量(Tolerable Daily Intake)訂為按每公斤體重計0.006毫克，即以一個重60公斤的成人計，其銻的每日可容忍攝入量為0.36毫克。

2個天然礦泉水樣本檢出銻，分別是「Select Natural Spring Water」(#35)和「Volvic Natural Mineral Water From France」(#37)，含量均為每升0.001毫克，遠低於《天然礦泉水標準》所定的銻含量上限(每升0.005毫克)，以此含量計算，以一個重60公斤的成人為例，要每天飲360升以上，攝入的銻才會超出每日可容忍攝入量。

蒸餾水



本港《食物攪雜(金屬雜質含量)規例》為某幾類固體食物的銻含量訂立了最高准許濃度,但沒有列明有關瓶裝水的規定。

另外,全部樣本均檢不出砷、鎘、鉛及汞。

除害劑污染物

全部樣本均檢不出除害劑污染物。檢測的除害劑項目列於表二。

消毒劑殘餘

全部樣本均檢不出氯及氯胺。

(2)微生物質素

異養菌平皿計數—8個樣本發現含菌

測試檢定了樣本的異養菌平皿計數(Heterotrophic Plate Count)。異養菌平皿計數檢測的微生物菌譜範圍廣泛,包括細菌和真菌,有可能在自然環境的水源中存在。另外,若消毒過程沒有完全殺滅水中的微生物,在有利的條件下,微生物便會快速生長。

根據《飲用水水質準則》,異養菌平皿計數不能直接顯示致病菌的存在,但可作為水處理或消毒操作監測的指示菌,目標是使菌數盡可能保持在低水平。異養菌平皿計數測定在培養基上生長的菌落計數,這次測試的菌落是在35℃的環境下培養48小時。

礦物質飲品(人工添加礦物質)



《飲用水水質準則》及《天然礦泉水標準》皆沒有為異養菌平皿計數訂立基於健康的準則值。

至於本港的《即食食品微生物含量指引補充資料》,只對瓶裝水的埃希氏大腸桿菌、大腸菌群及某幾類微生物的含量訂立了準則,而異養菌平皿計數的準則並不包括在內。

8個天然礦泉水樣本檢出異養菌平皿計數,由每毫升2個菌落至550個菌落,最高的是「FIJ Natural Artesian Water」(#38)。雖然樣本檢出較高的異養菌平皿計數,不能直接顯示含有致病菌,但根據香港醫學會副會長陳以誠醫生的意見,身體免疫力較差的人士宜小心飲用,以免增加受細菌感染的機會。

其餘17個天然礦泉水樣本及全部蒸餾水、礦物質飲品的異養菌平皿計數,均低於檢測限值。

指示微生物及致病菌

全部樣本均沒有檢出指示微生物大腸桿菌和大腸菌群,或致病菌沙門氏菌、金黃葡萄球菌和蠟樣芽胞桿菌。

(3)口味指標

酸鹼值

酸鹼值(pH value)是表示水溶液酸性或鹼性的值,尺度由0至14。酸鹼值由0至小於7為酸性,數值越小表示酸性越強;一般純水的酸鹼值為7,即中性;由大於7至14為鹼性,數值越大表示鹼性越強。

蒸餾水樣本的酸鹼值由5.8至6.7;礦物質飲品樣本由5.6至7.3;天然礦泉水樣本則由5.3至9.3。

雖然《飲用水水質準則》及《天然礦泉水標準》並無訂定酸鹼值基於健康的準則值,不過,根據《飲用水水質準則》的說明,飲用水的最佳酸鹼值一般由6.5至8。

溶解性總固體

水的味道除了受酸鹼值影響之外,也

受水中的溶解性總固體(Total Dissolved Solids)影響。溶解性總固體由無機鹽(主要為鈣、鎂、鉀、鈉、碳酸氫鹽、氯化物和硫酸鹽)和少量溶於水的有機物組成。在不同地理區域,由於礦物質的可溶性會有差異,水中的溶解性總固體含量變化可以相當大。雖然《飲用水水質準則》及《天然礦泉水標準》沒有訂立溶解性總固體基於健康的準則值,不過,根據《飲用水水質準則》對味道可接受程度的說明,飲用水的溶解性總固體如每升少於600毫克者,普遍被認為味道佳;而多於每升1,000毫克者,則其味道會有明顯變化。

測試結果顯示,所有蒸餾水樣本的溶解性總固體都低於檢測限值,而礦物質飲品樣本則由每升24毫克至232毫克;天然礦泉水由每升50毫克至2,140毫克,有2個樣本的含量超過每升1,000毫克。

鈉

鈉(Sodium)普遍存在於食物及飲用水,最常見的形式為氯化鈉,即食鹽,食物是人們日常攝取鈉的主要來源。根據《飲用水水質準則》,飲用水中的鈉與高血壓的形成是否有關係,現時沒有肯定的結論,故此沒有為鈉含量訂立基於健康的準則值;不過,一般而言,若水的鈉含量多於每升200毫克,可能影響其味道。另外,《天然礦泉水標準》亦沒有相關的準則值。

一般認為蒸餾水應該是比較純淨的水,但3個蒸餾水樣本檢出鈉,由每升0.40毫克至0.73毫克。礦物質飲品中,1個沒有檢出鈉,其餘3個檢出的鈉含量由每升0.08毫克至15.3毫克。至於天然礦泉水樣本,鈉含量由每升2.69毫克至102毫克。

「適合低鈉膳食」聲稱

攝入過量鈉或會令體內水分滲透作用不調,患有水腫、腹水、腎炎及高血壓的患者,均須注意鈉的攝入量。另外,根據世衛的《膳食、營養及預防慢性疾病》報告,



樣本編號	產品名稱	聲稱入瓶地	容量(毫升)	售價[1]	每杯計售價(240毫升)	亞硝酸鹽									
						檢出值(毫克/升)									
蒸餾水															
1	超值牌蒸餾水 BESTbuy Distilled Water	香港	750	\$2.0	\$0.6	—									
2	維他純蒸餾水 VITA Pure Distilled Water	香港	700	\$2.6	\$0.9	—									
3	清泉純蒸餾水 AQUA PURE Distilled Water	香港	700	\$3.8	\$1.3	—									
4	甘泉蒸餾水 FOUNTAIN Distilled Water	香港	750	\$2.0	\$0.6	—									
5	佳之選純蒸餾水 Select Pure Distilled Water	香港	750	\$2.0	\$0.6	—									
6	屈臣氏蒸餾水 watsons Water Pure Distilled	香港	430	\$4.9	\$2.7	—									
7	日之泉蒸餾水 Sunray Cave Pure Distilled Water	沒有標示	800	\$2.0	\$0.6	—									
8	清涼蒸餾水 Cool Distilled Water	香港	750	\$4.2	\$1.3	—									
9	萬寧蒸餾水 mannings Distilled Water	中國	500	\$2.9	\$1.4	—									
10	特惠牌蒸餾水 No Frills Distilled Water	中國	750	\$1.8	\$0.6	—									
11	首選牌蒸餾水 FIRST CHOICE Distilled Water	中國	750	\$2.4	\$0.8	—									
礦物質飲品（人工添加礦物質）															
12	飛雪礦物質飲品 Bonaqua Mineralized Water	香港	770	\$4.4	\$1.4	—									
13	佳之選礦物質飲品 Select Mineralised Water	香港	750	\$2.6	\$0.8	—									
14	維他礦物質水 VITA Mineralized Water	香港	700	\$2.9	\$1.0	—									
15	屈臣氏加礦蒸餾水 watsons Water With Mineral	香港	430	\$4.9	\$2.7	—									
世界衛生組織的《飲用水水質準則》的準則值 [7]															
天然礦泉水															
16	BLUE KELD Carbonated Natural Mineral Water (Sparkling)	英國	750	\$18.5	\$5.9	—									
17	北海道水彩の森 HOKKAIDO KUROMATSUNAI Natural Mineral Water	日本	2,000	\$17.9	\$2.1	—									
18	Vittel Natural Mineral Water Bonne Source	法國	500	\$8.0	\$3.8	—									
19	佳濤加洲天然泉水 CRYSTAL GEYSER Natural Alpine Spring Water	美國	500	\$6.5	\$3.1	—									
20	景田 Ganten Natural Mineral Water	中國	555	\$3.8	\$1.6	—									
21	MUJI Pet Btl Mineral Water (Hardness 1500)	日本	500	\$12.0	\$5.8	—									
22	森の水 Coca-Cola Morino Mizudayori Natural Mineral Water	日本	2,000	\$12.9	\$1.5	—									
23	聖沛黎洛天然氣泡礦泉水 S. PELLEGRINO Sparkling Natural Mineral Water	意大利	750	\$18.5	\$5.9	—									
24	MEKO Natural Mineral Water	中國	500	\$4.2	\$2.0	—									
25	Waitrose Scottish Natural Mineral Water (Sparkling)	英國	2,000	\$20.5	\$2.5	—									
26	MARKS & SPENCER Sparkling Scottish Natural Mineral Water	蘇格蘭	500	\$8.5	\$4.1	—									
27	ACQUA PANNA Natural Mineral Water	意大利	1,500	\$22.0	\$3.5	—									
28	evian Eau Minérale Naturelle	法國	500	\$11.0	\$5.3	—									
29	聖碧濤意大利天然礦泉水(有氣) SAN BENEDETTO Natural Mineral Water (Sparkling)	意大利	1,500	\$11.5	\$1.8	—									
30	首選牌法國礦泉水 FIRST CHOICE French Spring Water	法國	500	\$3.1	\$1.5	—									
31	Contrex Eau Minérale Naturelle	法國	500	\$9.0	\$4.3	—									
32	TÛ NANT Natural Mineral Water	英國	500	\$10.5	\$5.0	—									
33	首選牌天然礦泉水 FIRST CHOICE Natural Mineral Water	葡萄牙	500	\$3.9	\$1.9	—									
34	天然水阿蘇 SUNTORY Natural Mineral Water From The Aso	日本	2,000	\$24.9	\$3.0	—									
35	佳之選天然礦泉水 Select Natural Spring Water	蘇格蘭	500	\$4.9	\$2.4	—									
36	甘露法國礦泉水 Pierval Natural Spring Water	法國	1,500	\$11.9	\$1.9	—									
37	Volvic Natural Mineral Water From France	法國	500	\$7.9	\$3.8	—									
38	FIJI Natural Artesian Water	斐濟群島	500	\$12.0	\$5.8	—									
39	嶗山礦泉水 Laoshan Natural Mineral Water	中國	600	\$8.0	\$3.2	—									
40	Perrier Natural Mineral Water Fortified With Gas From The Spring	法國	750	\$20.5	\$6.6	0.40									
食品法典委員會的《天然礦泉水標準》的準則值 [12]															
本港食水水質監測數據 (由香港水務署提供)															
註	<div><div><p>[1] 零售價乃按照本會職員於本年5月的市場調查所得，會因時間、地點和零售點不同而有差異。樣本#13和#21於調查時未見有售，所列為去年12月買樣本時的售價。</p><p>[2] 一：檢不出（在檢測限值以下）。</p><p>[3] 亞硝酸鹽含量以NO₂⁻計算，硝酸鹽含量以NO₃⁻計算。</p><p>[4] 參考世界衛生組織的《飲用水水質準則》及食品法典委員會的</p></div><div><p>《天然礦泉水標準》的準則值而設定，以5●為最佳評分，1●為最差評分。</p><p>[5] 異養菌平皿計數在檢測限值以下為最佳評分(5●)，檢出值越高，評分越低。</p><p>[6] ★越多表示樣本的檢測結果越理想，以5★為最佳評分。總評分根據以下比重計算：</p><table><tr><td>亞硝酸鹽</td><td>28%</td><td>銻</td><td>28%</td></tr><tr><td>硝酸鹽</td><td>28%</td><td>異養菌平皿計數</td><td>16%</td></tr></table><p>總評分相同的樣本根據產品名稱英文字母排序。</p></div></div>							亞硝酸鹽	28%	銻	28%	硝酸鹽	28%	異養菌平皿計數	16%
亞硝酸鹽	28%	銻	28%												
硝酸鹽	28%	異養菌平皿計數	16%												

註

[1] 零售價乃按照本會職員於本年5月的市場調查所得，會因時間、地點和零售點不同而有差異。樣本#13和#21於調查時未見有售，所列為去年12月買樣本時的售價。

[2] —: 檢不出 (在檢測限值以下)。

[3] 亞硝酸鹽含量以 NO_2^- 計算，硝酸鹽含量以 NO_3^- 計算。

[4] 參考世界衛生組織的《飲用水水質準則》及食品法典委員會的

《天然礦泉水標準》的準則值而設定，以5●為最佳評分，1●為最差評分。

[5] 異養菌平皿計數在檢測限值以下為最佳評分(5●)，檢出值越高，評分越低。

[6] ★越多表示樣本的檢測結果越理想，以5★為最佳評分。總評分根據以下比重計算：

亞硝酸鹽	28%	銻	28%
------	-----	---	-----

硝酸鹽 28% 異養菌平皿計數 16%

總評分相同的樣本根據產品名稱英文字母排序。

對健康有影響的化合物含量 [2]					微生物質素 [2]		口味指標 [2]			總評分 [6]
[3]	硝酸鹽 [3]		銻		異養菌平皿計數		酸鹼值	溶解性總固體 (毫克/升)	鈉 (毫克/升)	
評分 [4]	檢出值 (毫克/升)	評分 [4]	檢出值 (毫克/升)	評分 [4]	檢出值 (菌落/毫升)	評分 [5]				
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.1	—	—	★★★★★★
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.8	—	—	★★★★★★
●●●●●	0.04	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.0	—	—	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.8	—	—	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.1	—	—	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.8	—	—	★★★★★★
●●●●●	0.31	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.9	—	—	★★★★★★
●●●●●	1.76	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.0	—	—	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.4	—	0.40	★★★★★★
●●●●●	0.40	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.6	—	0.73	★★★★★★
●●●●●	0.44	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.7	—	0.58	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.6	24	1.36	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.6	232	—	★★★★★★
●●●●●	0.09	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.7	164	15.3	★★★★★★
●●●●●	0.48	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.3	38	0.08	★★★★★★
≤ 3	≤50		≤ 0.02		沒有指定 [8]		沒有指定 [9]	沒有指定 [10]	沒有指定 [11]	
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.0	286	8.69	★★★★★★
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	8.0	241	23.6	★★★★★★
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	2	●●●●●	7.7	248	6.81	★★★★★★
●●●●●	0.57	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.4	97	10.5	★★★★★★
●●●●●	0.79	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.1	50	4.24	★★★★★★
●●●●●	0.97	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.3	2,140	33.5	★★★★★★
●●●●●	2.02	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.4	84	10.1	★★★★★★
●●●●●	2.07	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.9	842	32.9	★★★★★★
●●●●●	2.42	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.2	89	10.0	★★★★★★
●●●●●	2.55	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.3	70	6.04	★★★★★★
●●●●●	2.90	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.6	89	5.43	★★★★★★
●●●●●	3.78	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	8.0	107	6.69	★★★★★★
●●●●●	3.78	●●●●●	—	●●●●●	2	●●●●●	7.6	266	6.15	★★★★★★
●●●●●	5.98	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	5.9	188	5.64	★★★★★★
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	120	●●●●●	8.0	189	2.69	★★★★★★
●●●●●	3.30	●●●●●	—	●●●●●	38	●●●●●	7.5	1,780	8.13	★★★★★★
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	160	●●●●●	7.5	116	19.6	★★★★★★
●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	300	●●●●●	9.3	323	102	★★★★★★
●●●●●	13.4	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.8	150	7.92	★★★★★★
●●●●●	1.76	●●●●●	0.001	●●●●●	—	●●●●●	7.9	130	9.80	★★★★★★
●●●●●	12.2	●●●●●	—	●●●●●	58	●●●●●	7.9	263	6.92	★★★★★★
●●●●●	7.79	●●●●●	0.001	●●●●●	—	●●●●●	7.5	88	11.0	★★★★★★
●●●●●	2.33	●●●●●	—	●●●●●	550	●●●●●	7.5	187	14.0	★★★★★★
●●●●●	30.1	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	7.9	189	16.3	★★★★★★
●	0.62	●●●●●	—	●●●●●	—	●●●●●	6.0	316	11.5	★★
≤ 0.1	≤ 50		≤ 0.005		沒有指定		沒有指定	沒有指定	沒有指定	
< 0.004	4.7		< 0.001		沒有作經常性檢定		8.0 [9]	沒有作經常性檢定	6.5	
樣本#9、#10、#11 檢出微量鈉，總評分略被限制。 樣本#40檢出亞硝酸鹽高出《天然礦泉水標準》的準則值，總評分被限制。							[9] 飲用水的最佳酸鹼值一般由6.5至8。			
[7] 沒有指定：《飲用水水質準則》沒有提出基於健康的準則值。							[10] 飲用水的溶解性總固體每升少於600毫克者，普遍被認為味道佳；多於每升1,000毫克者，味道會有明顯變化。			
[8]-[11] 根據《飲用水水質準則》的說明：							[11] 飲用水的鈉含量多於每升200毫克，可能影響其味道。			
[8] 異養菌平皿計數應盡可能保持在低水平。							[12] 沒有指定：《天然礦泉水標準》沒有訂定相關準則值。			

飲水大有學問

本會不時收到消費者查詢有關瓶裝水的問題，故請來香港城市大學生物及化學系副教授林漢華博士及香港醫學會副會長陳以誠醫生為大家解答有關疑問。

Q. 瓶裝水有膠味？

林漢華博士認為，瓶裝水發出「膠味」可有多種原因，其中一個可能性是與乙醛 (Acetaldehyde) 有關。一般瓶裝水的塑膠瓶以聚對苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene Terephthalate, 簡稱PET) 製造，在紫外線或高溫下會進行自動氧化 (Auto-oxidation) 作用，產生乙醛。乙醛的氣味有點刺鼻及像水果，國際癌症研究機構把乙醛列為第2B組物質，即或可能令人類患癌。為減低自動氧化作用的機會，製造PET膠瓶時一般會加入抗氧化劑，例如維他命E。不過，林博士表示，即使加了抗氧化劑，PET膠瓶經長時間存放及大量接觸紫外線，也有機會產生乙醛。故此，林博士建議把瓶裝水儲存在陰涼位置，避免長時間受陽光直接照射，亦應避免使用PET膠瓶盛載熱水；另外，若發現膠瓶變為乳白色或發出異味，表示膠瓶或已變質，應避免飲用。



Q. 每天要喝8杯水嗎？

陳以誠醫生表示沒有實質的研究報告或科學數據證明每天要喝8杯水，但這卻是很好的建議，因為每天喝足夠的水十分重要。以一般活動量而言，每天喝8杯水應可為身體提供充足水分；1杯大概可理解為一玻璃杯的分量（即約240毫升），8杯即大概2升。



Q. 坊間傳言指蒸餾水偏酸性，會對健康造成影響，增加患上慢性疾病的機會，所以喝天然礦泉水或礦物質飲品較健康。這是真的嗎？

陳醫生表示這說法並無真實證據支持。其實很多食物都屬酸性，例如橙、柚子、檸檬、醋等，甚至比一般蒸餾

水的酸性更強，但身體自有一套體內環境恆定系統，使體內酸鹼度維持於平衡狀態，故一般而言，進食普通酸性食物或飲料不會影響健康；當然，患有胃潰瘍或胃炎等疾病除外。

另外，陳醫生又表示，天然礦泉水和礦物質飲品是否較健康要視乎飲用的情況。例如進行持久運動（如馬拉松）或帶氧運動後，飲用天然礦泉水或礦物質飲品較蒸餾水適宜，因為前兩者含礦物質，可補充身體因出汗而流失的電解質，維持血液中的鈉和鉀的濃度平衡；相反，若飲用過量蒸餾水，會使血液中鈉和鉀的濃度急速下降，引致噁心、嘔吐、頭痛、混亂、昏睡，嚴重的甚至會導致昏迷及死亡，醫學上稱為低鈉血症，或俗稱水中毒。

不過，陳醫生亦指出這並不表示天然礦泉水和礦物質飲品對身體更有益處，因為很多食物都含有礦物質，只要維持均衡飲食，也可從日常膳食中攝取足夠礦物質。

Q. 天然礦泉水成分「天然」，與人工添加礦物質的飲品相比，較容易被人體吸收？

陳醫生認為從飲品成分來看，不論是天然存在或人工添加的礦物質，性質都是一樣，理論上不存在哪種較容易被吸收的問題。

Q. 心臟病或腎病病人不宜喝含鈉的水？

陳醫生建議這類病人應諮詢醫生的意見，因個別病人的情況和膳食要求都不同，不能一概而論。普遍來說，患有心臟衰弱、血壓高或腎衰竭的病人應進食低鹽膳食，亦不應飲用鈉含量高的飲料。

Q. 本會測試結果顯示，部分天然礦泉水樣本的含菌量較高，達每毫升550個菌落，飲用時有什麼要注意？

陳醫生建議幼兒、孕婦、老人家及免疫力較差的人士要特別留意，應避免飲用含菌量較高的水，以免增加受細菌感染的機會。另外，為避免受細菌感染，上述人士飲用天然礦泉水時，可先把它煮沸。



建議每天不應攝取超過2,000毫克鈉。

雖然《飲用水水質準則》及《天然礦泉水標準》沒有訂立鈉含量的準則值，然而根據歐盟有關天然礦泉水的規例，鈉含量低於每升20毫克者，可標示為「Suitable for a low sodium diet」（即「適合低鈉膳食」）。參考這規例，除樣本#17、#21、#23、#33外，其餘均適宜須維持低鈉膳食人士飲用，而樣本#18和#37的包裝上有相關聲稱。

總結

除1個天然礦泉水外，其餘瓶裝水樣本都符合世衛的《飲用水水質準則》或食品法典委員會的《天然礦泉水標準》。有關的天然礦泉水樣本的亞硝酸鹽含量高於《天然礦泉水標準》的準則值，然而，相信一般飲用情況下，對健康造成影響的機會不大。

部分天然礦泉水樣本的異養菌平皿計數較高，身體免疫力較差的人士可能要小心飲用。

食物安全中心的意見

是次消費者委員會測試的瓶裝水結果均為滿意。至於身體免疫力較低的人士，應小心選擇瓶裝水，例如經蒸餾、逆滲透等方法處理過的瓶裝水，或飲用經煮沸的食水。如有需要，應尋求醫護人員的專業意見。

政府一直致力加強食物安全，以保障市民健康和消費者權益。食物安全中心於2009年2月制訂了《即食食品微生物含量指引補充資料》，闡述瓶裝水、食用冰及非瓶裝飲料的微生物含量準則。食物安全中心亦透過恆常食物監察計劃，在市面抽取瓶裝水樣本作測試，以監察瓶裝水飲用安全。

廠商意見

「維他純蒸餾水」(#2)和「維他礦物質水」(#14)的生產商表示，產品是根據

Asian Bottled Water Association (ABWA)的標準生產，本會就兩款產品的測試結果都符合ABWA的標準。

「清涼蒸餾水」(#8)的生產商表示，根據他們一般的測試數據，產品的硝酸鹽含量為<0.01毫克/升(以N計)。本會按以 NO_3^- 計，生產商提供的數據為<0.04毫克/升，與本會測試結果的分別可能跟樣本與樣本間的差異有關。

「Vittel Natural Mineral Water Bonne Source」(#18)的生產商表示，與產品的標籤比較，本會的溶解性總固體含量測試結果輕微偏低。

「佳濤加洲天然泉水」(#19)的代理商表示，根據他們的測試數據，產品的溶解性總固體含量為35毫克/升。

「MUJ Pet Btl Mineral Water (Hardness 1500)」(#21)的零售商表示產品現時沒有在香港發售。

「聖沛黎洛天然氣泡礦泉水」(#23)及「ACQUA PANNA Natural Mineral Water」(#27)的生產商表示，本會檢驗結果與產品標籤的輕微差異在可接受的範圍內，而本會檢出的硝酸鹽含量符合食品法典委員會的標準。生產商又表示，#23標籤的酸鹼值是水源的數據，不是成品的數據。

「MARKS & SPENCER Sparkling Scottish Natural Mineral Water」(#26)的生產商表示，他們對儲存在廠房中與測試樣本屬同一批次的產品進行測試，酸鹼值為4.6，生產商表示沒有過往的證據顯示產品的酸鹼值會隨時間明顯改變，而有關生產程序記錄都合乎產品規格，故未能解釋與本會測試結果不同的原因。硝酸鹽方面，生產商表示根據他們過往的抽驗結果，一般含量為3毫克/升。硝酸鹽的含量會隨時間和季節有所改變，亦會受降雨量影響。

「Contrex Eau Minérale Naturelle」(#31)的生產商表示，與產品的標籤比較，

表二：除害劑檢測中檢測的項目

α -六六六(alpha-BHC)、 β 、 γ -六六六(beta- & gamma-BHC)、 δ -六六六(delta-BHC)、七氯(Heptachlor)、艾氏劑(Aldrin)、環氧七氯(Heptachlor epoxide)、順式，反式-氯丹(Chlordane-cis & trans)、硫丹1(Endosulfan 1)、狄氏劑(Dieldrin)、4,4'-滴滴涕(4,4'-DDE)、異狄氏劑(Endrin)、硫丹2(Endosulfan 2)4,4'-滴滴涕(4,4'-DDD)、異狄氏劑醛(Endrin aldehyde)、硫丹硫酸鹽(Endosulfan sulfate)、4,4'-滴滴涕(4,4'-DDT)、狄氏劑酮(Endrin ketone)、甲氧氯(Methoxychlor)、氯氰菊酯[Cypermethrins(total)]、敵敵畏(Dichlorvos)、樂果(Dimethoate)、二嗪農(Diazinon)、甲基毒死蜱(Chlorpyrifos-methyl)、甲基對硫磷(Parathion-methyl)、馬拉硫磷(Malathion)、倍硫磷(Fenthion)、毒死蜱(Chlorpyrifos)、對硫磷(Parathion)、乙基嘧啶磷(Pirimphos-ethyl)、毒蟲-E[Chlorfenvinphos(E)]、毒蟲畏-Z[Chlorfenvinphos(Z)]、溴磷(Bromophos-ethyl)、蟲胺磷(Fenamiphos)、丙硫磷(Prothiofos)、乙硫磷(Ethion)、三硫磷(卡波硫磷)(Carbophenothion)、谷硫磷(保棉磷)(Azinphos Methyl)、四氯間二甲苯(Tetrachlorometaxylene)、磷酸二丁酯(Dibutylchlorendate)

註 全部樣本均檢不出表列的除害劑。

本會的溶解性總固體含量測試結果輕微偏低；硝酸鹽含量則輕微偏高，而產品的鈉含量應介乎8至10之間。

「甘露法國礦泉水」(#36)的零售商表示，本會檢出的異養菌平皿計數屬正常，因天然泉水可能含有水源本身的微生物及化學成分。

「Volvic Natural Mineral Water From France」(#37)的代理商表示，已對儲存在廠房的相同批次樣本進行檢驗，酸鹼值為7。另外，代理商亦表示產品標籤的溶解性總固體含量(130毫克/升)正確；而本會的硝酸鹽檢驗結果與標籤的差別，與檢驗方法不同及正常的檢驗差異有關。

「Perrier Natural Mineral Water Fortified With Gas From The Spring」(#40)的生產商表示，根據內部及法國衛生當局的檢驗，產品的溶解性總固體含量為470至490毫克/升，亞硝酸鹽為少於0.05毫克/升，硝酸鹽為5.4毫克/升。