

廠商不告訴你的事，氫氧機潛在大問題

BY 鯉魚兒 2019

鯉魚兒不管是在 Facebook 或 Line@ 上都有許多朋友們留言詢問：

「常看到氫氧機的廣告，聽廠商講得好像很不錯，可以買嗎？」鯉魚兒總是不厭其煩的告訴留言的朋友們氫氧機若是使用氫氧化鈉傳統電解技術，潛在的許多問題，他們才豁然開朗，並表示還好有先詢問，不然只聽廠商的片面之詞就買下去了，畢竟一台要價好幾十萬並不便宜啊！

為了讓讀者更了解氫氧機的問題，鯉魚兒特別寫了這篇文章。文章進入正題前，必須先聲明，這篇並不是要針對特定品牌或業者，而是要告訴讀者如果是利用氫氧化鈉傳統電解技術所製造的氫氧機，會有哪些潛在的大問題，至於產品的好壞就留給讀者自行判斷！

氫氧機潛在問題：純度不佳，有毒物質疑慮

這是鯉魚兒不推薦氫氧機的重要原因，通常氫氧機的產氫原理很簡單，就是我們國中都學過的傳統電解水，然而水基本上並不導電，因此實驗時會加入強酸或強鹼，好讓水順利電解。而氫氧機中最常加入的就是強鹼有毒物質：氫氧化鈉。

然而根據氫氧化鈉安全資料表中的資料顯示：氫氧化鈉具腐蝕性，吸入粉塵及霧滴會刺激鼻、咽及肺，曾報導當水倒入粒子時放出的煙霧嚴重損害肺(肺炎)，吸入煙霧也會導致肺積水，威脅生命。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛

症狀：刺激感、肺積水、水腫、潰瘍、嚴重發紅、瘀傷、嘔吐、腹瀉、虛脫。

急性性：

皮膚：1.嚴重灼傷、潰瘍及永久性發紅，灼傷不會立即疼痛，可能延遲數小時。 2.數 4%水溶液於 15 分內可破壞皮膚外層硬細胞，60 分後皮膚層完全破壞，當 pH=13.5 將液體滴在頭上則頭髮會溶掉頭皮灼傷、禿頭，但會康復。 3.數 0.12%溶液於健康的皮膚 1 小時內就已受損。

吸入：1.具腐蝕性，吸入粉塵及霧滴會刺激鼻、咽及肺。 2.曾報導當水倒入粒子時放出的煙霧嚴重損害肺(肺炎)3.吸入煙霧也會導致肺積水，威脅生命。

食入：1.可能造成嚴重的疼痛並灼傷口、咽及食道，引起嘔吐、腹瀉、虛脫及死亡。

眼睛：1.受損程度依暴露時間，濃度及滲透度而定，從嚴重刺激、中度發紅到水腫、潰瘍、嚴重發紅、瘀傷等。 2.影響視力的情況如綠內障般且癥狀可能遲遲才出現。 3.嚴重時逐漸潰瘍及眼睛組織瘀傷可能導致永久性失明。

LD50(測試動物、吸收途徑)：1350 mg/kg (兔子，皮膚)

LC50(測試動物、吸收途徑)：-

500mg/24H(兔子，皮膚)：造成嚴重刺激

50µg/24H(兔子，眼睛)：造成嚴重刺激

氫氧化鈉的 MSDS 提到：吸入對於呼吸系統會有嚴重的傷害。

美國 FDA 在 2014 年提到：氫氣作為安全的食品添加物，只有一個唯一的前提，那就是添加的氫氣純度需達到 99.995%。氫氧機中的氫氧化鈉雖然可以幫助水導電，卻也會產生煙霧，有吸入的可能，因此氫氣的純度並沒辦法符合 FDA 的要求。或許好一點的廠商會透過洗鹼裝置盡量避免消費者吸入，但若洗鹼裝置故障或效果變差，消費者在不自覺的狀況下長期吸入呢？要知道哪怕只有幾 ppm，長期下來也會對健康有巨大的傷害！

April 28, 2014

Office of Food Additive Safety
Division of Biotechnology and GRAS Notice Review, (HFS-255)
Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration
5100 Paint Branch Parkway
College Park, MD 20740

RECEIVED
MAY 14 2014
OFFICE OF
FOOD ADDITIVE SAFETY
GRN 000520

In accordance with the 21 CFR 170.36 (62 FR18937; April 17, 1997), MitoGene Beverage Company, LLC hereby provides notice of a claim that the use of **molecular hydrogen (H_2) solubilized in water is generally recognized as safe (GRAS)** and therefore exempt from the premarket approval requirement of the Federal Food, Drug and Cosmetic Act.

Hydrogen (H_2)-enriched beverages (including drinking water, flavored water, and soft-drinks), are produced by introducing high purity (99.995%) hydrogen gas into purified drinking water under high-pressure (~ 100 psi), loosely analogous to the carbonation process for carbonated beverages. This process solubilizes hydrogen gas at the saturation limit of water. Due to the chemical solubility of hydrogen in water, the concentration in such beverages reaches up to 0.0214 mL H_2 (gas)/mL H_2O (liq). In contrast, carbonated beverages may contain up to 1.72 mL CO_2 (gas)/mL H_2O (liq). The resulting product contains hydrogen at a concentration well below the lower flammability limit. In this form, dissolved hydrogen is completely non-toxic, and non-flammable.

04/28/2014

Dr. Cody C. Cook, Ph.D., M.D.
Founder, MitoGene, LLC
Cody.Cook@gmail.com
501-258-3079

(b) (6)

Apr. 28, 2014

Dr. Drew R. Jones, Ph.D.
Co-Founder, MitoGene, LLC
DrewRJones@gmail.com
505-250-9921

美國 FDA：氫氣作為安全的食品添加物，唯一的條件是純度達 99.995%。

氫氧機潛在問題：燃燒爆炸疑慮

另一個讓鯉魚兒非常不建議使用氫氧機的原因是安全上的疑慮。過去大家聽到氫氣，第一個直覺都是「燃燒爆炸」，氫氣的確會有燃燒爆炸的風險，但需要同時滿足兩個條件。首先，氫氣燃燒爆炸一定要有氧氣存在，純的氫氣因為沒有氧氣，是燒不起來且相當安全的。氫氣在空氣中會燃燒爆炸的體積濃度是 4% ~ 75% 之間，氫氣濃度過低，燃料不夠無法燃燒；氫氣濃度過高，則氧氣不足也燒不起來。

因此，在相對密閉的空間(如機器內部管線，或氣球)，讓氫氣與氧氣混合在一起是相當危險的，一但遇到攝氏 500 度的高溫，就存在燃燒爆炸的危機！

氫氧機廠商會不知道這個安全上的問題嗎？他們當然知道，但由於技術的限制，無法把氫氣與氧氣做分離，只好用各種銷售術語告訴消費者說：

「吸純氫會缺氧，氫氣加氧氣才是完美組合。」然而事實上，呼吸高純度的氫氣，不僅不會缺氧，還能避免氫氧機燃燒爆炸的危險！[點我了解更多吸純氫不會缺氧。](#)

氫氧機潛在問題：電解效率差，產生大量熱

前面提到，大部分的氫氧機，只是利用國中學過的電解水實驗，透過在水裡加入大量強鹼氫氧化鈉稀釋液，幫助水電解成氫氣與氧氣，除了上述兩個致命的缺點外，這種簡單電解的方式不僅技術含量低，且電解效率低落、電流密度低，因此氫氧機在使用的過程中會產生大量的熱，許多氫氧機每用半小時不到，必須強制關機，就是因為怕機器過熱造成受損甚至產生危險。

由於電解效率差，只好在機器內部添加大量的氫氧化鈉稀釋液，整個機器重達 30 公斤以上！對於消費者在使用上產生很大的不便，更不方便的是，這種類型的氫氧機因為技術上的限制，每一段時間就必須通知維修人員做檢修與更換，也是一筆不小的花費。

忘了氫氧機吧，你需要的是高純度氫氣機

既然氫氧機有這麼多問題，那我們該和選擇正確的氫產品呢？鯉魚兒最建議的是：符合美國 FDA 99.995% 的高純度氫氣機，這樣的機器不止純度達標準，不會有氫氧化鈉有毒物質，而且在機器內部氫氧分離，避免燃燒爆炸的危險，此外利用氫氣機，可以同時滿足吸氫氣與

	氫氣機	氫氧機
產氫技術	PEM+MEA 純水電解技術。	強鹼氫氧化鈉稀釋液傳統電解水
氫氣純度	優於 99.995%，符合 FDA 標準。	遠低於 99.995%，且可能含有氫氧化鈉有毒物質。
氧氣處理	透過杜邦質子交換膜，氫氣氧氣在機器內部分流，避免燃燒爆炸的危險。	機器內部沒有辦法將氫氧分流，用廣告術語合理化氫氧合流，存在燃燒爆炸的危險。
產氫效率	效率高，機器通常可以連續使用數小時，且不需保養。	效率低，機器通常重達 30 公斤以上，裡面滿滿強鹼的氫氧化鈉電解液，半小時左右就需關機，避免機器過熱，每一段時間需請專人保養。

喝氫水，達到更全面的健康保養，透過下表，讀者就可以清楚了解氫氣機與氫氧機的明顯差別！

結論

鯉魚兒希望透過這篇文章，讓各位讀者了解市面上氫氧機存在的問題，在面對廠商的廣告或推銷時能更清楚知道他們沒告訴你的真相，不需再為奇怪的標章認證或專利證書而買單，那些只是宣傳的手法罷了！