



《紫外綫燈和臭氧上的健康問題》

紫外綫和臭氧於關注室內質量者被受注視，其實兩者也不是甚麼新事物，它們在醫院，藥物應用和食品工業已經被使用數十年，我們只在我們的產品周遭討論一些事實和觀點。

PureAir 空氣淨化機的技术：-

- * 我們應用一種先進的氧化系統 (Photo hydroxylradicals system)，包括一枝 PureAir technology 特定覆蓋波長的UVC紫外燈管，釋出極微量臭氧作為催化劑，從而產生過氧化物和超級氧化物離子，(我們稱為光等離子 Photoplasma)。
- * 有效地消滅經過系统的空氣內的微生物、細菌、黴菌、破壞易揮發有機化合物(VOC)和減少異味。
- * 維修便宜、保養成本低和容易安裝。除了能處理流經系统的空氣外，並釋出“光等離子”流出室內在覆蓋範圍繼續淨化空氣。

〈部份人士對低於安全標準的臭氧濃度亦表關注〉

(美國聯邦安全限制為0.04ppm)

NM - Nano Meter

《臭氧對健康的影響》

〈經驗所知潛在危險〉

減少肺功能
氣喘病惡化
喉嚨發炎和咳嗽
胸痛和氣速
肺組織發炎
更高的呼吸道感染的敏感性

〈增加影響健康的危險和嚴重的因素〉

臭氧在空氣的濃度增加
長期暴露於該環境下
增加呼吸量的活動(如運動)
存在的肺疾病(如氣喘病)

《臭氧健康標準》

- * 食品和藥品管理局(FDA)要求室內的醫學設備的臭氧產量不能超過 0.05ppm。
 - * 職業安全 and 健康管理委員會(OSHA)要求工人工作八小時，不能暴露於超過平均 0.10ppm。
 - * 國家職業安全 and 健康研究所(NIOSH)建議任何時間也不能超出 0.10ppm 之上限標準。
 - * 國家環境局要求戶外的臭氧於八小時內最高為 0.08ppm
- (ppm = 每一百萬單位)

UV (紫外綫)光

光是電磁輻射或輻射能量以波動的形式傳遞。

紫外綫能量在電磁譜內可見光之間被發現或可能被描述為看不到的輻射光。

紫外綫的頻譜

紫外綫的種類(按波長分類)

UVA (長波紫外綫)波長為 320 - 400 納米(NM)

很輕微地受臭氧層影響，大部份的 UVA 的照射都能抵達地面，晒黑老化皮

膚，損害眼睛和抑制免疫。

長波長的 UV 同時稱為 ‘Blacklight’ 是日光 UV 下重要的部份，主要是晒

黑皮膚，一般沒有害處，藥用於治療一些不正常皮膚。

UVB (中波紫外綫)波長為 280 - 320 納米(NM)

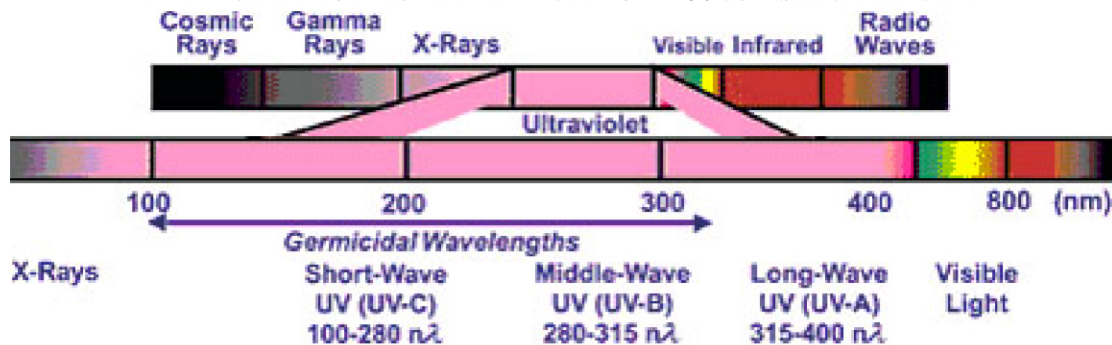
非常受臭氧層(大氣層)的影響，在平流層(大氣層)的臭氧減少意味著更多的 UVB 照射到地球地面，引起晒傷、雪盲、免疫的抑制和多種皮膚問題包括皮膚癌和過早老化。

UVB 是陽光裡很少的部份，但非常危險，大部份會被大氣層上臭氧層吸收，長期暴露于 UVB 下會引起皮膚癌和衰老(老化)以及眼睛晶體混濁。

UVC (短波紫外綫)波長為 100 - 280 納米(NM)

非常受臭氧層的影響，故相對來說甚少 UVC 照射到地球地面，通常被稱為短波 UV，包括殺菌 UV(253.7NM)作為消毒使用。

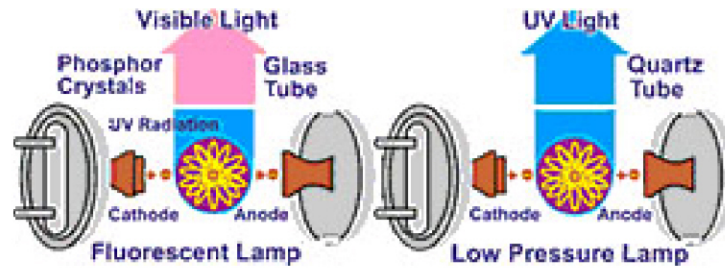
過量照射可能致短暫的紅眼症和發炎，但不會引起皮膚和眼球混濁。



我們使用的 UV 燈

是一個 LP(低壓)而這根管內產生 254nm 的水銀燈。管壁內的螢光體吸收了 254nm 之光再以可見光重新發射。一支石英管允許 254nm 光直入空氣或水，LP 燈是非常有效率的(35 - 40%)並且耐用(>8000 小時)，如果石英管質非常純,除了主要發射 254nm 外，更有少量 185nm 散發出來。

LP 的功率密度較低(約 0.2 - 0.3 W/CM)，故空氣流量大的地方需要更多的 UV 燈。所以 LP UV 一般使用於低流量地方 (如：家居、各層大廈單位和小型社區的用水系統)。



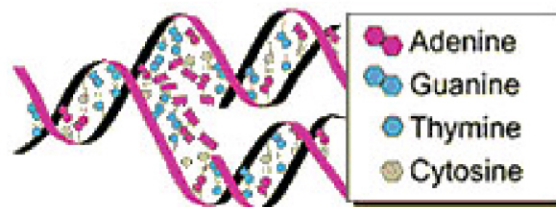
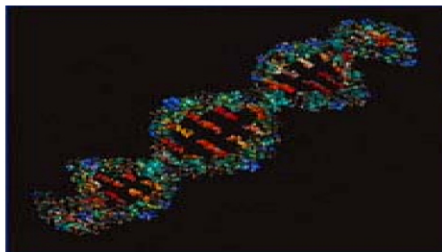
有效于

- * 消毒、減少易探發有機化合物(TOC)，消除臭氧和氯氣。
- * 產生等離子作為殺菌和空氣淨化。

消毒作用

經 UV 光管所產生的 253.7nm 光波照射，紫外綫滲透微生物的細胞膜，且進入細胞質達到 DNA，改變其遺傳物質，這樣微生物以非化學形式被破壞並且不能繁殖。

所有生物均有 DNA(脫氧核糖核酸)，DNA 是提供支援和生命功能。

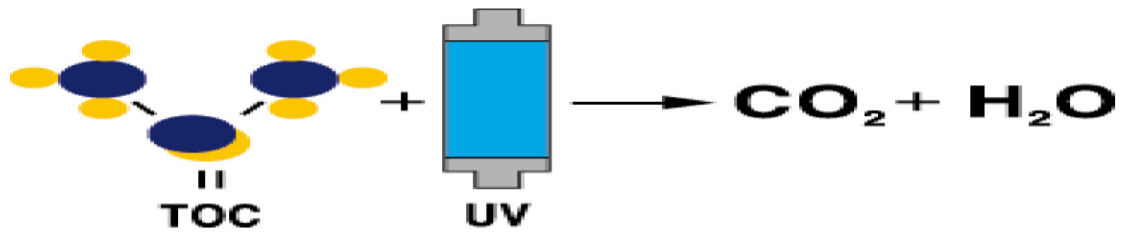


減少易探發有機化合物(TVOC)

UV 系統更可以有效地減少有機化合物 TOC (Total Oxidizable Carbon)。

不同質料的石英管可產生 185nm 波長光綫，波長較 254nm 而短但更強而有力地減少有機物，在光化學效應下產生了氫氧游離基(自由基)，這些氫氧(OH⁻) 自由基能打破有機物的化學鍵，連鎖反應地將有機物氧化轉化為 CO₂ (二氧化碳)和 H₂O(水) — 最基本有機化合物之結構。

微生物和有機物同樣可以被具 185nm 的 UV 系統破壞，我們的系統能有效減少有機物達至<0.5ppb。



Sammy Chung

22/05/2008