

快速總微生物量(total biomass)檢測組 簡介

最新的第二代 ATP 測試技術(2nd Generation ATP Technologies)

量測項目: 1)液體中細胞內總ATP量，相當於具活性的微生物、細菌、浮游生物等的總量。 2)液體中細胞外的總ATP量，相當於死亡的微生物總量。

說明:所有微生物均含有 ATP，ATP 的總量代表微生物的總量(total biomass)，ATP 用於量測具活性之微生物總量或總生物量，非常可靠，可偵測液體中 99.9% 的微生物。ATP 量測也可用於量測污水廠廢水的微生物負荷(含量)。ATP 量測不是用於微生物菌種鑑定(判定特定之微生物種類)。

應用廣泛:

- A. 河川水、地下水、飲用水、冷卻水、回收水、純水、半鹹水...
- B. 廢水處理系統之微生物總量，例如進流水、排放水(毒性評估)、活性污泥曝氣池、污泥膨化檢測、厭氧消化池/槽、UASB 反應槽、MBR 系統、硝化池、MBBR、FIAS、附著固定微生物膜(滴濾池)等。
- C. 工業製程用水、表面處理、紙業製程用水等。
- D. 油品(燃料油、潤滑油)、金屬切削液。
- E. 乳液等個人保養品。
- F. 油漆、乳膠、漿狀物、高分子等。

以上樣品中，具活性的微生物總量均可量測。

採用 第二代 ATP 測試技術(2nd Generation ATP Technologies)

全套檢測組包括:

ATP 光度計、試劑、相關吸量管(Pipette)等。



QGA Test Kit (QGA-100C)

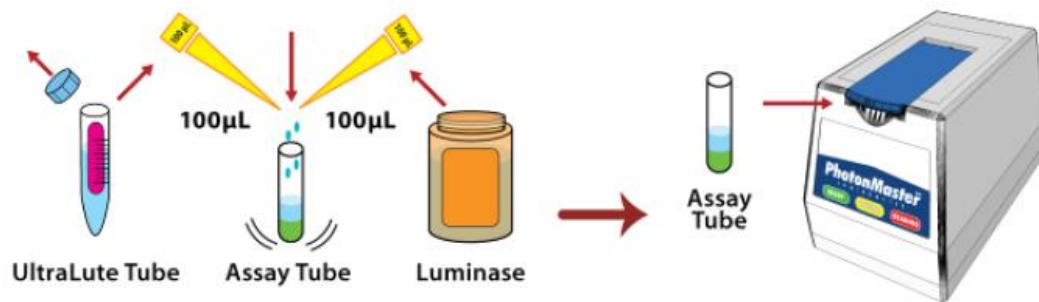


PhotonMaster Equipment Set (EQP-PAC-PMT)

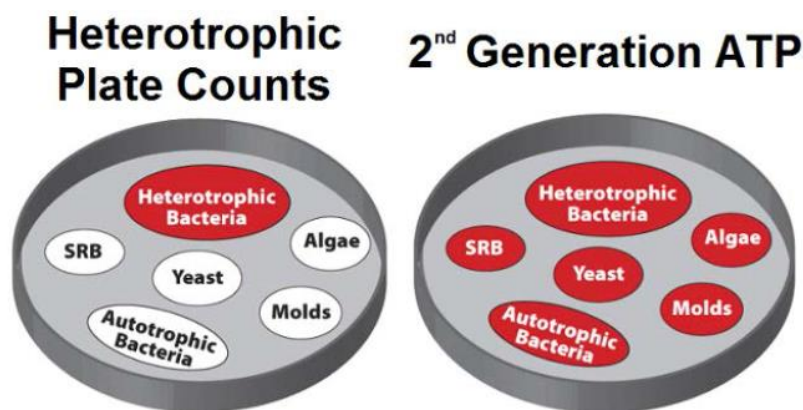
產品特色:

- 快速，只需數分鐘即可測得代表總微生物數量的 ATP(傳統的方法要培養 48 小時)

- 完全，得力於最新的萃取技術及降低量測干擾的技術，**第二代 ATP 技術**能測到全部的微生物數(有別於其他方法只能測得部分微生物數)
- 具 **ATP 標準液**可資比對，將儀器訊號轉換為 ATP 濃度，**第二代 ATP 技術**精確度最高。
- 可攜帶，可於現場立即測試(不須回到實驗室才測試)
- 操作簡單，簡易訓練後即可上手



下圖為平板計數法(HPC)與第二代 ATP 測試技術的差異，平板計數法(HPC)只能測到少部分的微生物菌數，而**第二代 ATP 技術**則能測到全部的菌數。



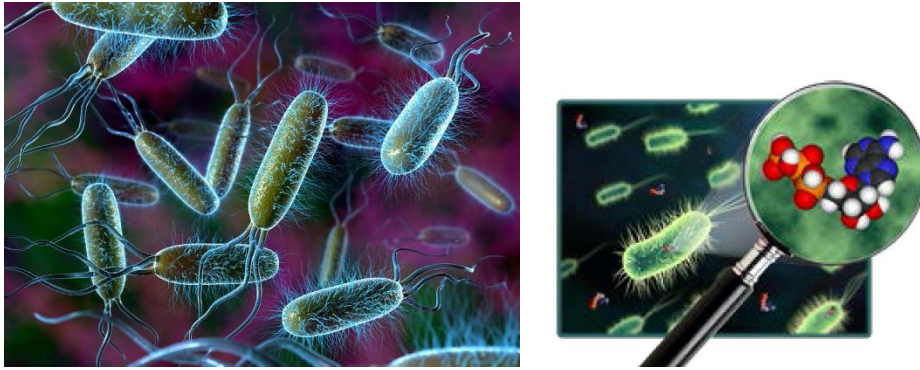
HPC's only measure a fraction of the total microbial population compared to 2nd Gen. ATP as indicated by the red highlights above.

採用 **第二代 ATP 量測技術**，大幅優於第一代 ATP 技術：

1. 取樣精確度：第二代ATP技術用於測試的水量(液體量)可大於第一代100倍甚至1000倍，大幅提升測試靈敏度、精確度。液體樣品量:1mL, 10mL, 100mL or more, depending on the protocol used.
2. ATP完全萃取/回收：樣品中的ATP經由最適化的化學方法萃取回收後測試，提升測試精確度。
3. 降低干擾：獨家的測試方法可顯著降低樣品中溶解固體、懸浮固體、有機分

子、殺蟲劑或抗生素等對ATP量測的干擾。

4. 量化: 所有測試組附帶有ATP標準液，能將儀器顯示值轉變為ATP濃度，所測得的檢測結果能用於與其他不同設備之測值比較而不受儀器、酵素活力、溫度及其他因素影響。
5. 特定應用設計: 針對不同類的樣品，都有相應的試劑及方法，提供精確測試。



污水廠廢水處理流程之量測:

污水廠生物處理系統內的微生物總活性(具有作用的微生物的總量, **total biomass**)，一直以來都是黑箱，不清不楚。

第二代 ATP 量測技術已經克服了之前的萃取與干擾技術，可用於廢污水及懸浮固體內微生物總量的量測。

活性污泥(active sludge)是微生物群體及它們所依附的有機物質和無機物質的總稱。微生物群體主要包括細菌，原生動物和藻類等。

QG21W 測試組能篩選出具活性的微生物量，並去除量測之干擾，提供生物處理污水廠快速活性微生物總量、微生物張力指數(BTI, biomass stress index)、懸浮固體生存發育力(solid viability)之量測，協助污水廠將處理效率及穩定度最大化。可量測或計算之項目:

Total ATP: 代表微生物量濃度，Dissolved ATP:溶解水中的ATP，代表死亡的微生物量，fbATP: 污泥膨化微生物量，agATP: 附著膜上微生物量，c ATP: 池槽中具活性的微生物總量，微生物張力指數Biomass Stress Index (BSI™): 用以監測上游及池槽內的毒性，Active Biomass Ratio (ABR™) 活性微生物量比例: 代表微生物池槽內的活性微生物量比例，協助操作人員提升活性污泥品質及沉降性(計算本項ABR時，需量測TSS總懸浮固體量，以利計算)，

比膠羽膨化ATP(Specific Floc-Bulking ATP (s-fbATP™)為膨化膠羽物相對於具活性的微生物量的比值，提供操作人員採取行動降低污泥膨化，比附著生長ATP(Specific Attached-Growth ATP (s-agATP™) 為懸浮與附著於載體的微生物量的比值，比值>1表示現場流程處於次最佳(sub-optimal)狀態。

飲用水之量測:

目前飲用水中微生物的常規檢測,主要依靠異營菌平板計數法(Heterotrophic plate count, HPC)、多管發酵法、濾膜法等來實現。但由於自然環境中的絕大部分細菌是無法培養的,這些方法會在很大程度上低估飲用水中的實際微生物數量,當外界壓力、溫度、營養等條件改變時,這些細菌會進入“活的不可培養狀態”,所以,平板計數法所檢測到的細菌可能只占實際微生物數量的極少部分(0.1 – 1%)。

另一方面,當飲用水中的微生物濃度過高時,檢測過程中還容易出現菌落蔓延現象而影響對結果的觀察,儘管我們可以利用梯度稀釋避免菌落蔓延,但這反映的並不是飲用水中的真實微生物數量,所以其結果的準確性和真實性仍值得商榷。QGA 測試組能快速於數分鐘內以第二代 ATP 技術測得總微生物數量。

台灣總代理



(40651)台中市北屯區安順四街33號 TEL: 04-22431978

Email: James120186@gmail.com

產品序號及應用

Catalogue Number	Product Name	Number of tests	Applications
PV010307	QGA (Quench Gone Aqueous)	100	Potable water, Surface water, Sanitary Water, Ground Water, Cooling water, Process water, Ballast water, Reuse water
PV010311	QGO-M (Quench Gone Organic Modified)	100	Oil & gas, Fuels, Metalworking fluids, Lubricants, Oily samples
PV010313	QGO-M XLPD	100	Latex, Polymers, Admixtures, Personal care products
PV010305	QG21W (Quench Gone G21 Waste water)	50	Waste Water, Aerobic, Anaerobic, Anoxic Bioreactors, Anaerobic digesters, Methanogenesis, Effluent toxicity evaluation , Composts
PV010306	QG21Wb (Quench Gone G21 Bulking)	25	Waste water - early detection of Floc Bulking (Filamentous bacteria)
PV010308	QG21I (Quench Gone 21 Industrial)	50	Industrial process water, Electro-coating deposits, Surface treatment, Pulp and paper
PV010314	QG21S (Quench Gone 21 Specialty)	50	Slurries, Paint, Latex, polymers
PV010315	QG21ST (Quench Gone 21 Specialty, tATP)	50	tATP analysis for slurries, Paints, Latex and Polymers
PV010303	LSK -5 (Linearity Standard control)	5	Control of linearity and detection range of the luminometer

Performances of QGA TM kits

Parameters	Performances of the kits	Benefits of QGA TM kits
Quantification limit	0.1 pg ATP / ml = 100 microbial equivalents (EqB)	The quantification is possible at very low levels of contamination
Linearity of the quantification	5 log of amplitude From 0.1 to 10000 pg/ml Equivalent to 100 to 10 ⁶ EqB	The kits can be used on water with different bacteriological quality
Results variation	< 10%	Comparable results whatever the day of analysis
Recovery of ATP extraction	> 90%	
Repeatability of the measure	On 5 series with 5 contamination levels: CV = 10%	Establishment of threshold guidelines according to the water type
Time to results	10 minutes	Instant results
Stability of ATP extracts	Up to 7 days	Flexibility of analysis

- 1 E. coli = 1fg ATP, 1fg = 10⁻¹⁵g
- 1 pg ATP = 1000 microbial equivalents (International consensus)

2nd Gen ATP vs. Culture Tests

Basis	Culture Tests	2 nd Gen ATP
What is detected in this test?	Only culturable organisms; this is generally 0.1-1% of total organisms.	Total microorganisms – culturable and non-culturable.
How long does it take to get results?	2 days for Aerobic Bacteria 3-5 days for Fungi	5-10 minutes
Can give results during a single-day site visit?	No	Yes
What types of samples can be tested?	Water; solids that must be re-suspended in water	Any sample – water, emulsions, polymers, and solids (no re-suspension of solids required)
What do the results show?	Differentiate species	Total biological activity (limited differentiation)

Methods are complementary 上述所列二測試方法不同，測試結果可互補。

****微生物菌種的鑑定與不同菌種的量的%，可採用DNA序列法加以檢測。**

****更多詳細資料備索，歡迎來電接洽。**