

# 紅海產品目錄 | 2017

## 歡迎來到 Red Sea

成立25多年來，我公司始終將把紅海打造成愛好者首選海水水族品牌作為公司發展願景，並一直專注於海水珊瑚礁岩水族箱產品的設計與研發。

紅海公司致力於提供最全面的珊瑚礁缸飼養方案，讓每個喜歡海底景觀的人能全身心欣賞家中水族箱那繽紛絢麗的觀賞魚和珊瑚而無需擔心水質、化學成分或水族箱設備的持續使用與設備相容性問題。

得益于紅海公司的研發團隊中生物學家、化學家和工程師們長久以來對原創性研發工作和對珊瑚的研究的專注和堅持，我們在珊瑚飼養領域取得了許多重大進步，給全世界水族愛好者帶來耳目一新的產品。

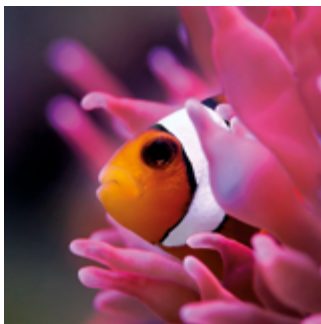
紅海公司對珊瑚生物化學及珊瑚與周圍海水之間的聯繫進行了深入廣泛的研究，開發出了珊瑚礁缸護理程式。該程式技術先進、使用方便，能讓水族愛好者完全掌握水族箱飼養和管理所必須的知識。

懷著讓全世界水族愛好者（無論有無經驗）都能夠成功飼養珊瑚這個目標，紅海公司開發了具有突破性的MAX®水族箱系統。該水族箱系統設備齊全，甚至能夠養育最嬌弱的小水螅體珊瑚（SPS），是家庭飼養海洋中觀賞性生物的最佳選擇。

我們目前推出的REEFERTM 系列珊瑚礁岩系統，為高級玩家提供了一個打造全方位珊瑚礁岩或海水水族箱的雄厚基礎。

公司提供的全系列獨特的護理系統能夠讓您更輕鬆更開心地觀賞自己飼養的珊瑚礁，獲得持久的、令人震撼的效果。

我們現在就邀請您一起瞭解公司的護理系統並期待能夠讓您在家庭飼養珊瑚礁的夢想成真。



紅海鹽





## 紅海鹽 – 科學與自然的完美結合

### 海鹽來源

紅海，這片夾在非洲和亞洲之間的海洋不僅是印度洋的入海口，同時也擁有地球上最美麗的珊瑚礁之一。這裡生存著許多獨特的生物，也生長著世界上最靠北面的熱帶珊瑚，是各種海洋生物、珊瑚礁和珊瑚群的生長綠洲。紅海海洋動物群落呈現出豐富多樣化的特點，是世界上最具生物多樣性的海域，其每立方米水域的珊瑚密度也是世界最高。

該地區獨特的生物多樣性使我們猛然意識到，紅海是海鹽的最佳產地，同時也讓我們在所收穫的每一粒海鹽中融入珊瑚礁生長所需的科學和自然的精華。



### 原材料採集

在沙漠地區乾燥的空氣和烈日下，我們將純天然的紅海海水輸送到多個淺池內進行自然蒸發。

在第一個蒸發池中，隨著海水的逐漸蒸發，鹽度會從自然狀態下的40PPT升高到250PPT，這時所有的鈣和重金屬都會從水中沉澱或者析出。在緊隨其後的蒸發池內海水被進一步蒸發並形成氯化鈉晶體，而其他離子如鎂、鉀等則繼續留在濃縮海水當中。在最後一個蒸發池中，隨著蒸發過程的繼續進行，水分最後會完全蒸發，只剩下沒有經過加工的氯化鈉，然後經過適當的清洗和乾燥過程除去殘存的有機物和其他雜質。

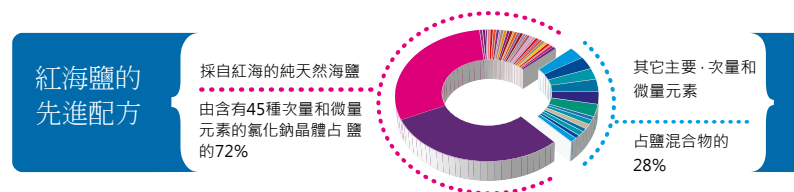
最終得到天然純淨，且含有紅海中其它47種元素的白色食品級氯化鈉晶體。這些採集到的每一粒含有豐富元素的氯化鈉晶體顆粒是紅海鹽的基礎，也是活珊瑚體內成分的基礎。這種含有一系列常量和微量元素的氯化鈉晶體不含過量的重金屬元素和有機物。而這種氯化鈉晶體占到紅海鹽72%的比例，其品質以及海水調配的同質性絕非其他人工合成品所能相比。

最後一個加工階段則是向氯化鈉中加入鈣、鎂、鉀和其他微量元素。該加工階段必須少量多批次處理，並接受嚴格的品質控制。

由於產品中不含過量重金屬，因此並不會使用可能會影響蛋白質分離器處理效果的化學粘合劑。



### 基礎元素.....完全平衡



天然海水擁有70多種化學元素，儘管大部分元素都對水質參數產生影響，但只有少數幾樣在化學穩態中發揮著非常重要的作用。這些元素恰恰是構成珊瑚礁環境的基礎部分，其中包含三種主要元素：鈣、鎂和碳酸鹽緩衝對。這些基礎元素對水的化學特性（pH穩定性、鹼度、海水離子強度）以及珊瑚的生理作用過程（骨架形成、離子交換、光合作用）起著重要影響。

與擁有大量基礎元素的天然珊瑚礁巨大的水體環境不同，珊瑚礁水族箱內資源有限而且會被水族箱生物快速消耗掉。因此，為了能讓珊瑚在可承受的情況下生長良好，高於自然的基礎元素水準是必不可少的。

紅海公司實驗室進行的原創研究證明，在一個閉合的水族箱系統中，基本元素：鈣、鎂、碳酸鹽（鹼度）的特定比例是維持珊瑚生命力以及健康的巖石骨架構建過程中必不可少的。當把基本元素的含量水準提高到自然狀態之上時，維持這個特定的比例就更為重要。

紅海鹽正是根據這一理想比例製造而成的，而且換水之後也不需要調節基礎元素的水準，大大改善了珊瑚的生長環境。



### 珊瑚小知識：

#### 骨架發育：

珊瑚通過軟組織中的特殊細胞將水中的鈣與碳酸鹽離子結合形成碳酸鈣（ $\text{CaCO}_3$ ）從而形成珊瑚骨架，約90%的骨架都是通過這一方式形成的。骨架中的其他部分則由碳酸鎂（ $\text{MgCO}_3$ ）、菱錒礦（ $\text{SrCO}_3$ ）、方解石等易碎的晶體、 $\text{CaF}_2$ 以及其他微量物質構成。基礎元素之間相互補充構成珊瑚骨架，如果基礎元素的比例不正確，則各元素很快就會成為珊瑚健康生長過程中的限制性因素。

#### 珊瑚加速生長：

珊瑚需要通過自己的軟組織在周圍的水中收集輸送基礎元素來促進骨架的生長發育，而提高基礎元素的含量水準可以提高離子壓力，對珊瑚骨架的形成營造出更積極的促進作用（每克骨架形成所需能量更低）。因此，基礎元素的平衡和含量水準的提高可以加快珊瑚的生長發育。

## 紅海珊瑚成長鹽

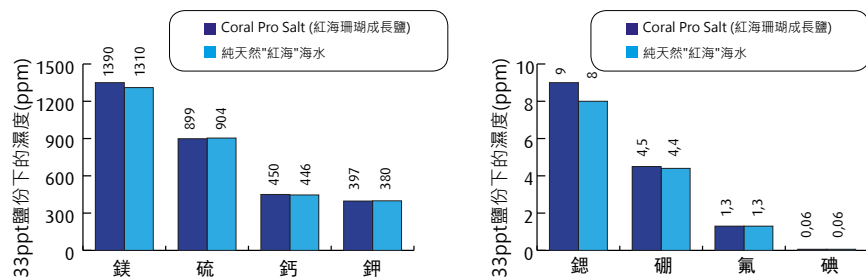


### ► 紅海珊瑚成長鹽 (Coral Pro Salt)

紅海公司的Coral Pro Salt (紅海珊瑚成長鹽) 含有配比平衡的基礎元素 (鈣、鎂、碳酸鹽) 且含量水準更高，可持續促進珊瑚的加速生長。Coral Pro Salt (紅海珊瑚成長鹽) 是珊瑚礁水族箱的理想選擇，尤其適合LPS與SPS珊瑚以及SPS珊瑚斷枝飼養。



紅海珊瑚成長鹽和純天然“紅海”海水中主要元素分析對比



紅海珊瑚成長鹽推薦使用方法

水族箱類型	鹽度	(鹼度) (°dKH/meq/l)	鈣 (mg/l)	鎂 (mg/l)	鉀 (mg/l)	劑量
魚/軟體	30.6 ppt	3.6-3.9 / 10-11	395-425	1175-1255	335-365	33.4 g/l
軟珊瑚/LPS	33 ppt	4-4.3 / 11-12	425-455	1270-1350	365-395	36.0 g/l
SPS珊瑚/蛤	35 ppt	4.15-4.45 / 11.5-12.5	450-480	1350-1430	385-415	38.2 g/l

紅海鹽配製的海水PH值穩定在8.2-8.5之間，用RO水調配未受潮的鹽能確保參數的準確性。

### ► 紅海增色鹽 (Red Sea Salt)

依照封閉的水族箱的需要，我們類比熱帶珊瑚礁海水中的精確參數，並在鹼度方面進行了改進和提高。紅海鹽對於魚和無脊椎動物，以及那些通過定期單獨添加營養補充劑的低營養珊瑚礁缸來說，無非是最理想的選擇。



紅海增色鹽推薦使用方法：

水族箱類型	鹽度	鹼度 (°dKH/meq/l)	鈣 (mg/l)	鎂 (mg/l)	鉀 (mg/l)	劑量
魚	31.0 ppt	2.4-2.6 / 6.8-7.3	365 - 395	1100 - 1180	325 - 355	33.4g/l
非珊瑚類軟體動物	33.5 ppt	2.6-2.8 / 7.3-7.8	390 - 420	1170 - 1250	355 - 385	36.0g/l
珊瑚	35.5 ppt	2.75 -2.95 / 7.7-8.2	415 - 445	1240 - 1320	375 - 405	38.2 g/l

紅海增色鹽的海水PH值穩定在8.2-8.5之間，用RO水調配未受潮的鹽能確保參數的準確性。



紅海增色鹽與紅海成長鹽的包裝規格如下：

海鹽包裝規格	紅海成長鹽	紅海增色鹽
2kg. 袋裝 / 水量：60升 (16加侖.)		✓
4kg. (8.8lb.) 袋裝 / 水量：120升 (32加侖.)		✓
7kg. (15.4lb.) 桶裝 / 水量：210升 (55加侖.)	✓	✓
22kg. (48.5lb.) 桶裝 / 水量：660升 (175加侖.)	✓	✓
22kg. (48.5lb.) 袋裝 / 水量：660升 (175加侖.)	✓	

### ► 精密光學比重儀

專業校準給予海水鹽度精確的測量

- 經天然海水校準 (NSW)
- 其它使用經氯化鈉(NaCl)溶液校準過的標準光學比重計在測量海水鹽度時，會導致1.5ppt的偏差。
- 基於25°C水溫校準，此水溫為珊瑚礁岩水族箱中正常溫度。確保了絕對鹽度和比重 (S.G) 的測量準確性(一般光學比重計是基於15°C水溫校準)。
- 使用高清目鏡，易於讀數，鹽度量程為珊瑚水族箱專用，最高至40ppt
- 附帶自動溫度補償系統 (ATC)，可在任何室溫下進行精確測量





## 珊瑚砂-為海水及珊瑚水族箱特製

高品質的天然文石富含各種基礎元素，能穩定水族箱中pH和鹼度 (KH)，使用簡單，是所有海水魚及珊瑚的理想選擇

### ► 紅海珊瑚砂的作用：

- 一種礫粒岩的文石底沙，這種底沙經天然沉積而成，屬可再生資源。
- 輔助PH值穩定於8.2-8.3之間。
- 精心篩選和機械性重複清洗兩遍後經戶外紫外線充分照射滅菌。
- 生物活性底沙含成千上萬實驗室專用有益菌，能加速水族箱生態系統的成熟，以便在更短的時間內飼養珊瑚。
- 這些細菌凝聚在單獨的沙粒上，然後再與經殺菌處理的海水包裝在一起。



海洋細白 | Ø 0.25mm-1mm

珊瑚粉紅 | Ø 0.5mm-1.5mm

天然沉積於巴哈馬群島，真正天然可再生碳酸鈣礫粒岩文石底沙

### ► 珊瑚砂類型



珊瑚粉紅 | Ø 0.5mm-1.5mm



海洋細白 | Ø 0.25mm-1mm



珊瑚粉紅 | Ø 0.5mm-1.5mm



海洋細白 | Ø 0.25mm-1mm

#### 濕式活菌珊瑚砂(LIVE REEF BASE)

高品質天然活性含有益菌能縮短開缸週期

#### 乾式珊瑚砂(REEF BASE)

高品質的天然文石富含各種基礎元素

珊瑚砂



10 kg. (21 lb.)袋裝





## 海水開缸護理系統

## 海水開缸護理系統



海水開缸護理系統 (MCP) 是一套全面的海水缸護理系統，可以讓水族愛好者一步步地徹底熟悉生物學特性包括水藻的處理等，使水族箱在21天內即可成為連最嬌弱珊瑚品種 (SPS) 都能生長的成熟環境。

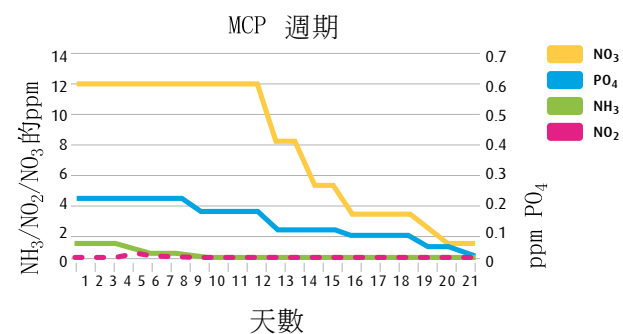
該系統包括一整套系統成熟過程中使用的補充液和精準的測試液，可持續監控軟珊瑚與所有海水水族箱中的關鍵水質參數，同時完成必需的補充。

大多數生物“迴圈”產品都只能提供將有毒物轉換成硝酸鹽的細菌，但MCP不同之處就在於它通過建立厭氧生物群 (脫氮處理與硝酸鹽積聚) 來完成生態系統成熟過程，同時確保營造出的生長環境能夠促進珊瑚藻及活石中和沙床中其他微生物的生長。

該方案對這21天的具體工作進行了詳細的說明，包括各補充液的用量和使用次數、何時測試水質及所需結果、何時換水、何時添加各種生物。

MCP可以讓不同水準的愛好者都能取得相同的效果，同時讓新缸 (愛好者) 做好使用紅海珊瑚護理系統的準備，實現對珊瑚礁水族箱進行最簡便保養的目的。

下表為海水開缸護理系統中生物成熟週期內常見的重點參數。



在海水開缸護理系統中引入觀賞生物 (參見手冊中的具體內容)：

- 觀賞魚 · 7天後
- 軟珊瑚 · 10天後
- SPS · 21天後



## 補充液

### ▶ 珊瑚開缸四寶

為250升 (65加侖) 的海水生態系統提供全面的生物生長營養補充

- **Nitro Bac** 一種高濃縮硝化和反硝化細菌孢子混合物，能種植于活石、底砂以及新缸中的生物濾材上。
- **Bacto-Start** 一種平衡的含氮和磷的混合物，類比一個良性水族箱系統中的天然廢棄物，能控制需氧和厭氧細菌的生長和繁殖。
- **NO3、PO4去除劑** 一種使用獨特的方法將含碳有機物和其它有機物與化學元素結合配製而成的混合物，能被厭氧菌攝取使用，從而能精確控制藻類營養物 (硝酸鹽和磷酸鹽) 的水準。
- **鈣藻成長劑** 一種海水濃縮緩衝劑，能鞏固加強特殊微量和痕量元素，而這些元素能促進鈣藻和其它有益微生物群落生長。



### ▶ 鈣藻成長劑

鈣藻成長劑是碳酸鹽緩衝液、鉀和微量元素如鐵等的混合液，所有成分都是按照鈣藻的生長比例進行配製，鈣藻成長劑在新的水族箱中可代替珊瑚KH鹼度緩衝劑使用，同時還可以在純魚或軟珊瑚水族箱中使用。鈣藻成長劑的使用應當在pH/KH測試劑的測試結果參考下進行添加。



在能飼養硬珊瑚的理想礁岩水族箱中，不需要添加任何特殊的試劑鈣藻就能自然的生長。而在純魚或軟珊瑚水族箱中，為維持鈣藻的生長，水族箱的鹼性應當維持在3 meq/L (8.4°dKH) 左右，同時需保持特殊微量元素和痕量元素處於可利用水準。



鈣藻成長劑為100ml & 500ml瓶裝，帶量杯，便於添加。

## 測試組

### ▶ 海水開缸測試套組

混合裝測試劑，包括監控新生態系統成熟情況所必須的所有測試劑以及純魚缸在維護過程中以及控制藻類所必備的去除劑。海水開缸測試套組包括pH、KH、氨、亞硝酸鹽、硝酸鹽等測試劑，這款試劑配備了防化學腐蝕的試劑盒。



所有MCP測試劑還配有實驗室級別玻璃試管，使用方法圖解和方便讀數的比色卡。

測試名稱	元素	精度	量程	測試類型	測試次數
氨	NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub>	0.2 ppm	0 - 2 ppm	比色	100
硝酸鹽	NO <sub>3</sub>	2 ppm	0 - 250 ppm	比色	100
亞硝酸鹽	NO <sub>2</sub>	0.025 ppm	0 - 1 ppm	比色	60
pH	pH	0.1	7.6 - 8.6	比色	100
鹼	KH	1 dKH/0.36 meq/L	0 - ∞	滴定	55
鈣	Ca	30ppm	∞	滴定	75
磷酸鹽	PO <sub>4</sub>	0.1ppm	0 - 32	比色	100

### ▶ NH3/NH4測試組

高級比色測試劑可測定海水水族箱內的總氨含量 (NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub>)，精度可0.2ppm。該測試劑是所有海水水族箱和珊瑚礁岩水族箱的生態系統成熟初期的必備品。可使用100次。



### ▶ NO3/NO2測試組

NO<sub>3</sub>·NO<sub>2</sub>混合裝測試劑可為海水水族箱進行160次亞硝酸鹽或100次硝酸鹽和60次亞硝酸鹽測試。該測試劑是所有海水水族箱和珊瑚礁岩水族箱的生態系統成熟初期的必備品，適合與紅海的NO3:PO4-X去除劑協同用於控制純魚水族箱中藻類的生長。



### ▶ pH/KH測試組

這款二合一測試劑含有精確 (1dKH/0.36meq/l) KH滴定測試劑，同時通過pH比色測試以監控海水水族箱中的基本參數。通過測試KH可以指導純魚水族箱中KH鈣藻成長劑或珊瑚KH鹼度緩衝劑的使用量。可測100次pH，55次KH。



### ▶ Ca鈣離子測試組

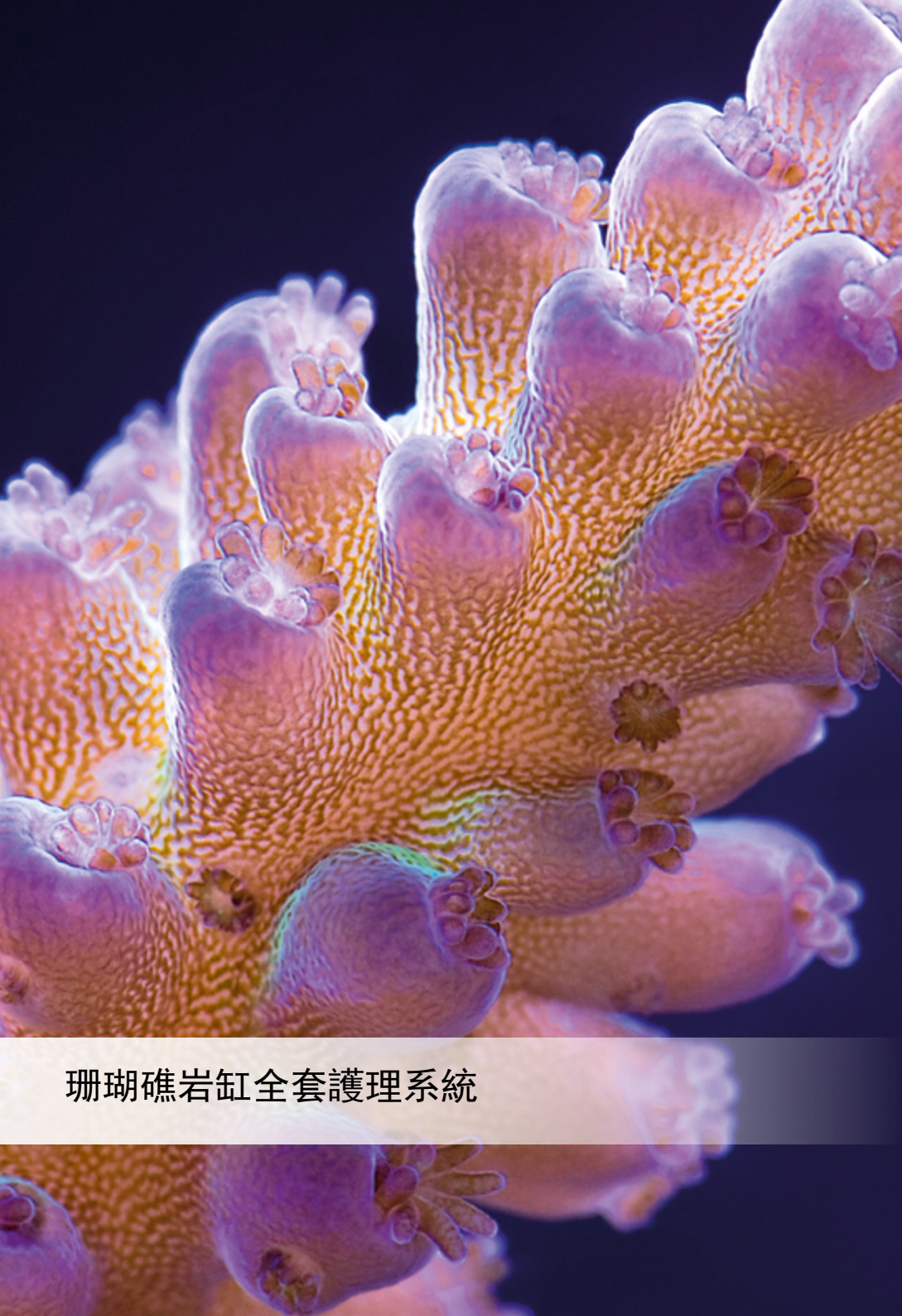
鈣滴定測試套裝使用方便，能快速和精準測量你水族箱中的鈣，根據你的需求，精確度達15ppm或30ppm。套裝包含易於遵循的圖表說明書和即時結果分析的換算表。包含75次測試。



### ▶ PO4磷酸鹽測試組

磷酸鹽比色測試套裝能快速和精準測量您水族箱中的磷酸鹽，精確度達0.1ppm。此測試套裝，連同紅海的硝酸鹽/亞硝酸鹽測試套裝，能夠制定NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑的用量。包含100次測試。





## 珊瑚礁岩缸全套護理系統

## 珊瑚礁岩缸全套護理系統

紅海珊瑚礁岩缸全套護理系統(“RCP”)能實現:

- 珊瑚最佳健康狀態
- 加速珊瑚生長
- 增強珊瑚顏色

RCP是多年來深入研究珊瑚礁岩水族箱內SPS、LPS和軟珊瑚的生理需求而得出的成果，該系統解釋了如何積極控制各類問題如有害水藻、珊瑚生長以及增強色彩等。其特點如下：

- 說明了水族箱內各種生物生態過程之間的關係及聯繫；
- 具體指明不同類型水族箱內水質參數的最佳值，讓您更好的瞭解自己水族箱中的具體情況並能找到一個參考值；
- 包含了維持最佳參數所需的全套產品。這些產品使用方便，相互關聯。

根據人造珊瑚礁環境中的發生的生物進程，我們把RCP分成四個獨立卻又相互補充的子系統。

### 珊瑚基礎元素系統

定義並維持鈣、鎂和碳酸鹽含量之間的準確平衡。

### 藻類控制系統

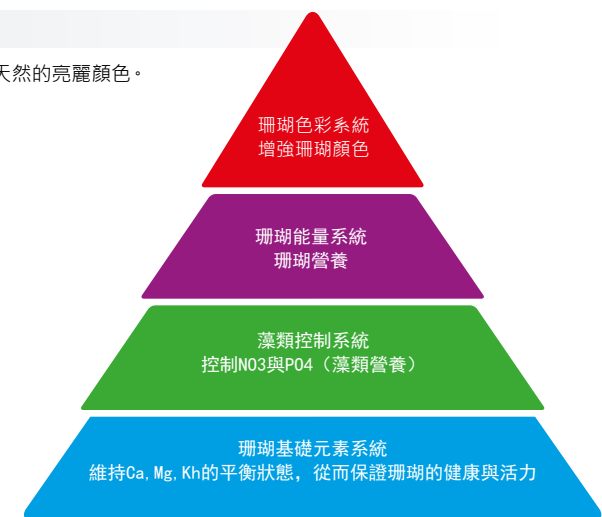
能有效地、受控地降低硝酸鹽和磷酸鹽，防止有害藻的生長的同時促進珊瑚發色。

### 珊瑚能量系統

為珊瑚生存過程所需的營養提供補充。

### 珊瑚色彩系統

精確補充31種微量元素，讓珊瑚擁有純天然的亮麗顏色。





## 珊瑚基礎元素子系統



### 基礎元素(Ca、KH與Mg)

一個成功的珊瑚礁水族箱依賴於保持水質參數的準確，因為這些參數能為珊瑚提供生長所需的穩定環境。儘管天然海水中的各種元素都在維持理想水質方面發揮著自己應有的作用，但只有少數幾種元素對水質的整體穩定及平衡發揮極其關鍵的作用。這些元素正是珊瑚礁環境中的基礎，主要有三種：鈣(Ca)、鎂(Mg)與碳酸氫根(HCO<sub>3</sub>)。

這三大元素對水的化學特性(pH穩定性、鹼性與海水離子強度)及珊瑚的生物生長過程(骨架發育、離子交換光合作用)發揮著重要影響。

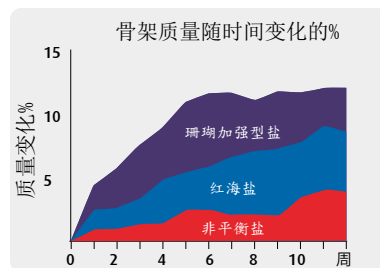
#### 骨骼發育

珊瑚軟組織中的特殊細胞通過使用周圍水中的基礎元素與鋁、銀而共同形成珊瑚的骨骼。

珊瑚90%的骨骼是通過將水中的鈣和碳酸根結合成碳酸鈣(CaCO<sub>3</sub>)而形成。而骨骼的其他部分則由碳酸鎂(MgCO<sub>3</sub>)、菱錒礦(SrCO<sub>3</sub>)、方解石(CaCO<sub>3</sub>晶體結構中更為易碎的一種)、螢石(CaF<sub>2</sub>)以及其他微量元素構成。

如果在環境失衡狀態下，如Mg和/或Sr含量水準低，而方解石的比例則較高，會導致珊瑚骨骼脆弱和珊瑚不健康。

基礎元素相互間互補形成珊瑚骨架。但是如果比例不正確，其很快就會成為限制珊瑚健康生長的因素。



鹽的品牌	Ca	Alk	Mg	
紅海成長鹽	450	12.2	1340	平衡
紅海增色鹽	410	7.7	1230	平衡
非平衡鹽	450	7	1200	失衡

不同Ca<sup>2+</sup>(ppm)含量與鹼度(° dKH)下  
Seriatopora guttatus珊瑚的生長率



### 珊瑚生長

珊瑚需要將周圍水體中的基礎元素及其他元素通過自身軟組織運輸到體內從而形成珊瑚骨骼，而這個過程需要消耗能量。基礎元素含量水準的提高可以產生更有效的離子滲透壓，使元素在軟組織中的被動擴散過程更高效。(每克骨架成形所需的能量更低)。因此，在平衡狀態下提高基礎元素含量能夠加快珊瑚的生長。

在成熟的生態環境下，如果不需要加快珊瑚生長而追求增強珊瑚顏色時，可以降低水中藻類營養物的含量，並降低基礎元素平衡狀態下的含量。

### 基礎元素的最佳水準

不同于天然珊瑚礁環境中擁有大量的基礎元素，珊瑚礁水族箱屬於人工環境而且經常受化學變化的影響。因此，基礎元素必須定期測試和補充。研究發現，此類元素的最佳水準應當根據不同珊瑚品種和成熟情況加以維持。

為精確選擇水族箱內的最佳水準，最好利用水族箱內要求最苛刻的珊瑚品種所需數值作為參照。

不同水族箱中理想鹽度、鹼度、鈣及鎂含量水準：

水族箱类型	鹽度 (ppt)	鹼度 (dKH / meq/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)
軟體珊瑚	33	8.2 / 2.9	430	1280
LPS珊瑚	33	12.1 / 4.3	440	1310
SPS珊瑚、斷枝/磚礁-加速生長	35	12.6 / 4.5	465	1390
SPS珊瑚-成熟/低營養鹽/增強顏色	35	8.2 / 2.9	430	1310



## 基礎元素™ 添加劑

### ▶ 珊瑚鈣鋇銀添加劑

珊瑚鈣鋇銀添加劑(Ca/Sr/Ba)富含鈣、鋇和銀，含量配比與珊瑚骨骼中的比例相同。[1ml的補充液就可以將100升 (25加侖) 水的鈣含量提升2ppm]。

### ▶ 珊瑚KH鹼度緩衝劑

珊瑚KH鹼度緩衝劑融合了海水中的碳酸鹽及其他緩衝劑，可有效維持水中的鹼度與pH值。[1ml的補充液可將100升 (25加侖) 水的鹼度提高0.036meq/l (0.1dkH)]

### ▶ 珊瑚鎂添加劑

珊瑚鎂添加劑為鎂鹽混合物。[1ml的補充液就可以將100升 (25加侖) 水的鎂含量提升1ppm]。

### ▶ 珊瑚成長五元素添加劑

珊瑚成長五元素添加劑富含鈣、鋇、銀、碳酸氫鹽、鎂、鉀、硼、碘和溴等元素，配比嚴格遵照珊瑚骨骼中的元素比例。這種獨特的粉末狀補充劑可以簡化每天的補充過程。建議用於300升 (75加侖) 以上的水族箱。



- 珊瑚鈣鋇銀，KH鹼度及鎂添加劑 有250ml液體瓶裝 (3x250ml套裝)，500ml液體瓶裝 (附量杯，便於控制補充量) 以及5L裝。
- 對於大型水族箱還可選用1kg粉末補充劑。



## 基礎元素™ 測試組

基礎元素™ 測試組含單獨的鈣、鎂以及鹼度測試組。另外專業基礎元素測試劑還有三合一混合裝，使用更方便。所有基礎元素測試劑均配有實驗室級別玻璃試管以及使用簡單、單手可操作的高精度滴定儀。

測試名稱	元素	精度	範圍	測試類型	測試次數
KH/鹼度	KH	0.05 meq/l	∞	滴定	75
鈣	Ca	5 ppm	∞	滴定	75
鎂	Mg	20 ppm	∞	滴定	100

除此之外該測試劑還有補充裝售賣。

## 藻類控制系統



### 珊瑚共生蟲黃藻

正確理解共生蟲黃藻所發揮的作用及其與珊瑚之間的相互聯繫是成功使用藻類控制系統的關鍵所在。

自然界中以珊瑚為寄主的蟲黃藻在珊瑚軟組織內的數量密度為0.5-5百萬個/平方釐米。珊瑚能量中約有85%源自於這種蟲黃藻，而剩餘約15%的能量來自周圍水中可利用的珊瑚營養物 ( 碳水化合物、氮與脂肪酸 ) 的新陳代謝作用。這些能量為珊瑚的新陳代謝提供源源不斷的動力，如蛋白質合成和骨骼發育等等。

蟲黃藻以熱帶珊瑚礁中充分的日照作為主要能源，將自身95%的光合作用產物 ( 碳水化合物、氮與脂肪酸 ) 提供給珊瑚，從而平衡自身的新陳代謝。作為寄主，珊瑚為蟲黃藻提供養分、含氮化合物、磷酸鹽以及CO<sub>2</sub>。正是這種涉及養分迴圈利用的共生關係成為了珊瑚的生長關鍵。

這種共生關係還體現在對強輻射光的保護，在自然界中蟲黃藻通過吸收太陽光中強烈的紫外線 ( UV ) 輻射，從而使珊瑚免受強烈紫外線的傷害。

自然界內蟲黃藻的數量主要通過珊瑚提供給蟲黃藻的養分 ( 硝酸鹽和磷酸鹽 ) 進行控制，但是在人工珊瑚礁水族箱內，藻的養分會迅速積累，一旦控制不當，會造成蟲黃藻數量過剩。

過量的養分積累造成蟲黃藻數量過剩，不但會影響其自然平衡同時又會引發蟲黃藻與珊瑚之間對有限資源的競爭。在補充營養的情況下，珊瑚會逐漸出現營養不良。同時，蟲黃藻數量的增加也讓珊瑚顏色變暗，蟲黃藻的棕色會令珊瑚失去天然亮麗的顏色。如果將蟲黃藻數量控制在較高但可接受的範圍內反到可以為珊瑚的加速生長提供所需的能量。

減少水中藻類營養物的含量能使蟲黃藻的數量減少到合理的水準，即蟲黃藻的生長只能依賴珊瑚所提供的營養。

這種情況下，珊瑚從蟲黃藻身上所吸收到的能量也較少，同時獲得的紫外線保護也會減弱。這時如果水中的珊瑚養分 ( 碳水化合物、氨基酸與維他命 ) 能夠充足一些，珊瑚的軟組織可以增加能量的內部生成。假設水中的養分和微量元素都較為豐富，珊瑚就可以合成更多的色素蛋白而增強紫外線保護功能，珊瑚的顏色會更顯得鮮豔。





## 藻類營養物控制

微生物消耗營養鹽(硝酸與磷酸鹽)通常發生在水族箱的缺氧區域(生物活動區、多孔過濾器和底砂)。添加碳源和礦物輔助因數可以更輕鬆、可靠地提高對藻類營養的控制，從而安全控制有害藻生長和共生蟲黃藻的數量。



## 添加劑

### ► NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑(除藻劑)

NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑(除藻劑)是獨特的營養鹽消耗細菌可利用的碳元素複合製劑。複合製劑中的每一個碳元素都能夠被不同的微生物所利用，同時確保每個階段都能獲得適當的碳：氮：磷配比。

複合製劑中還含有其他有機化合物，這些有機物是微生物消耗營養鹽過程中各個階段的重要促進劑。這些金屬與非金屬元素可確保穩定的細菌繁殖，硝酸鹽完全還原成氮氣，並且細菌可吸收並利用各類磷酸鹽。

藻類控制系統中的硝酸鹽與磷酸鹽測試劑能確保NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑(除藻劑)的適當添加量，保證了營養鹽含量的逐步變化與精準維持。如此可避免蟲黃藻遭到毀滅，從而避免珊瑚的能量短缺與紫外線傷害造成的衝擊。

與其它去營養鹽製劑不同，正確使用NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑(除藻劑)可以維持所有對珊瑚有益的微生物群。建議用NO<sub>3</sub>:PO<sub>4</sub>-X作為全部碳源，與基於碳的去硝器一同使用。



NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑(除藻劑)有500ml 瓶裝和1000ml 瓶裝兩種，為方便添加還配有量杯。

## 測試組

### ► NO<sub>3</sub>硝酸鹽與PO<sub>4</sub>磷酸鹽測試組

紅海公司的專業硝酸鹽和磷酸鹽測試劑配有簡便易用的比色器，可以準確測量營養鹽含量，從而準確指導NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>去除劑(除藻劑)的使用量，實現對營養鹽含量的控制。同時還有硝酸鹽測試劑與磷酸鹽測試劑二合一裝產品，NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>藻類抑制測試組。

測試名稱	元素	精度	範圍	測試類型	測試次數
NO <sub>3</sub> 硝酸鹽	NO <sub>3</sub>	0.125 ppm	0-64 ppm	比色	100
PO <sub>4</sub> 磷酸鹽	PO <sub>4</sub>	0.02 ppm	0-5 ppm	比色	100



除此之外還有系列測試劑補充裝售賣。

## 多種去除硝酸鹽及磷酸鹽方法的對比：

去除方式	NO <sub>3</sub> 降低	PO <sub>4</sub> 降低	是否受控	關鍵設備	使用特點
NO <sub>3</sub> 、PO <sub>4</sub> 去除劑(除藻劑)	是	是	是	蛋白分離器	經研究測試過的配方，平衡並合理控制所有必備元素，長期降低NO <sub>3</sub> 與PO <sub>4</sub> 而無需使用反應器或更換過濾物。
VSV (伏特加+糖+醋)	是	是	是	蛋白分離器	快速降低NO <sub>3</sub> 與PO <sub>4</sub> ，然而長期使用後，重要元素的減少會降低其效率並造成細菌群的衰落，系統會產生H <sub>2</sub> S並對珊瑚與魚類形成毒性。
伏特加或 酒精	是	否	否	蛋白分離器	可快速降低NO <sub>3</sub> 但不降低PO <sub>4</sub> 。如果不另外與PO <sub>4</sub> 去除劑結合使用，則N:P比例的紊亂會造成藍藻的爆發。長期使用後，重要元素的減少會降低其效率並造成細菌群的衰落，系統會產生H <sub>2</sub> S並對珊瑚與魚類形成毒性。
硝酸鹽去除器	是	否	否	去氮反應器	可快速消耗NO <sub>3</sub> 但無法消耗PO <sub>4</sub> 。如果不另外與PO <sub>4</sub> 去除劑結合使用，則N:P比例的紊亂會造成藍藻的爆發。碳系統：本身不穩定且難於調節，系統生成的N <sub>2</sub> O與H <sub>2</sub> S對珊瑚與魚類都有毒性。長期使用後，重要元素的減少會降低其效率並造成細菌群的衰落。硫系統：相對維護成本較低，但很容易造成阻塞並導致pH值的突然下降。
NO <sub>3</sub> / PO <sub>4</sub> 吸附劑	是	是	否	介質反應器	快速降低NO <sub>3</sub> 與PO <sub>4</sub> 但不受控制，很容易導致珊瑚處於壓迫狀態。某些產品如沸石/氫氧化鐵離子交換劑通常會釋放多餘的陽離子，低質產品還可能釋放出金屬 (Al、Fe)。
藻缸	是	是	否	藻缸	維護成本低，NO <sub>3</sub> 與PO <sub>4</sub> 減少緩慢且不易控制。如果水藻突然死亡則化感物質 (對珊瑚有毒性) 則會釋放到系統內。

## 珊瑚色素系統



Red Sea公司的研究已經發現了珊瑚骨架和軟組織內除基礎元素以外的31種微量元素。珊瑚色素補充液系列根據其相應的生物功能把這些元素分為四大類—珊瑚色素A、B、C和D。這些元素與石珊瑚軟組織中特定的色素蛋白生成相關聯。這些色素蛋白只有在特定元素以正確濃度存在于生化過程中時才能生成。無論珊瑚呈現何種顏色，這31種微量元素都是石珊瑚所必須的元素。

### 補充液的攝入吸收

微量-色素™補充液的配比需保證做到與珊瑚骨架、軟組織內的比例完全一致。

我們研究發現各種珊瑚顏色相關元素與鈣的總消耗量之間存在恒定的比例關係，與珊瑚生長以及代謝作用成正比。所以我們可以根据鈣攝入的測定來獲得珊瑚色素補充液的正確添加方法。

微量-色素™碘+、鉀+及鐵+所含有的主要元素（碘、鉀和鐵）都有Red Sea公司與之相配套的測試劑，從而為更多高級的LPS與SPS水族箱內微量-色素™碘+、鉀+及鐵+的精確添加提供資料參考。

## 微量-色素™補充液

### ► 粉紅珊瑚碘添加劑

粉紅珊瑚碘添加劑屬於鹵素（碘、溴和氯）複合製劑。鹵素可同時作為抗氧化劑和氧化劑存在於珊瑚軟組織以及黏液內，大大降低珊瑚白化的可能性。在活的珊瑚礁系統內，這些元素在珊瑚的高度氧化作用以及與有機物反應過程中不斷快速消耗。碘和溴與粉紅色色素蛋白生成（pocilloporin）相關聯。

### ► 紅色珊瑚鉀添加劑

紅色珊瑚鉀添加劑是鉀和硼的複合製劑。鉀對珊瑚軟組織內養分（包括蟲黃藻養分）的輸送方面發揮著重要的作用。鉀和硼對珊瑚軟組織內的鹼性具有重大影響，同時對珊瑚骨骼中的文石部分的發育成形也起到關鍵作用。鉀與紅色色素蛋白生成相關聯。



### ► 綠色珊瑚鐵添加劑

綠色珊瑚鐵添加劑是8種“輕”金屬元素的複合製劑，其中包含鐵、鎂、鈷、銅、鋁、鋅、鎢與鎳。這些都是生化代謝過程包括呼吸與能量產生過程中的基礎要素，也是葉綠素和光合作用中的根本元素。鐵與綠/黃色色素蛋白生成相關聯。

### ► 藍色珊瑚微量元素添加劑

藍色珊瑚微量元素添加劑是18種微量元素的複合製劑。這18種元素（NSW中的所有微量元素）都參與到珊瑚骨骼構成與珊瑚軟組織不同的代謝過程當中。生物活性元素主要與藍/紫色色素蛋白生成相關聯。



所有微量-色素™補充液都採用500ml瓶裝包裝，而色素補充液4合1套裝則是含4瓶100ml補充液的套裝產品。單獨的補充液還提供有量杯便於添加。



## 微量-色素™測試組

### ► I2碘離子測試組

I2碘離子測試組可提供50次高精度比色測試，精度達到0.01ppm，確保粉紅珊瑚碘添加劑的精確添加。

### ► K鉀離子測試組

K鉀離子測試組可提供40次高精度滴定測試，精度達到3ppm，確保紅色珊瑚鉀添加劑的精確添加。



### ► 碘、鉀、鐵珊瑚增艷測試組

碘、鉀、鐵珊瑚增艷測試組將3種單獨測試劑合而為一，是確保微量粉紅珊瑚碘添加劑、紅色珊瑚鉀添加劑及綠色珊瑚鐵添加劑的精確添加。



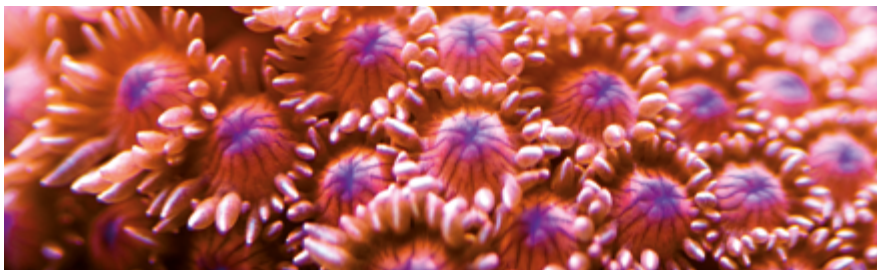
測試名稱	元素	精度	範圍	測試類型	測試次數
碘	I <sub>2</sub>	0.01 ppm	0-0.09 ppm	比色	50
鉀	K	3 ppm	150- 450 ppm	滴定	40
鐵	Fe	0.05 ppm	0-0.5 ppm	比色	45



除此之外還有系列測試劑補充裝售賣。



## 珊瑚能量補充系統



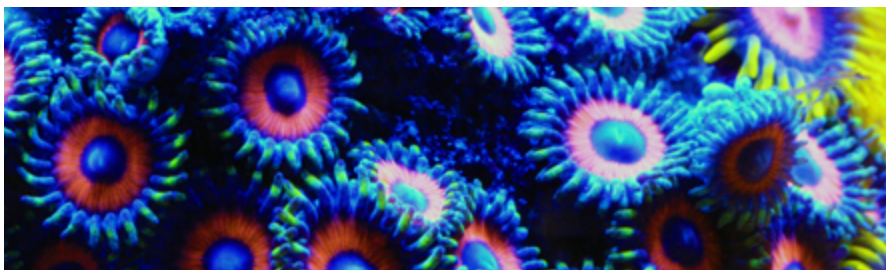
在光合作用下，絕大多數珊瑚與蟲黃藻存在共生關係並由蟲黃藻提供約85%的養分。珊瑚能量補充系統為光合作用珊瑚提供其餘15%的養分，同時為沒有任何蟲黃藻的海柳珊瑚和太陽花珊瑚等非光合作用的珊瑚提供所需的全部養分。

珊瑚無法向食物移動，甚至不能將食物送到嘴裡，所以珊瑚只能消化掉經過它們口盤的溶解有機物（針頭大小）或通過軟組織吸收溶解有機物（DOM）。珊瑚礁中DOM有機物來源很廣，例如附近珊瑚的粘液或者細菌。

Red Sea公司的營養學研究主要專注於區分出傳統和非傳統食物來源中的各種DOM成分，從而創造出易於消化且營養豐富的DOM複合製劑，以便

- 為軟珊瑚、LPS珊瑚、SPS珊瑚以及非光合作用珊瑚的生長著色提供所有必需的能量
- 讓珊瑚消化後可獲得最大的能量值
- 對水的污染降至最低

珊瑚養分的需求量取決於珊瑚的養殖品種。SPS珊瑚的養分需要量也取決於水中營養鹽（硝酸鹽與磷酸鹽）的含量水準。在低營養鹽系統如使用Red Sea的NO3:PO4-X 補充液的水族箱內，珊瑚從蟲黃藻處吸收到的能量已經大大降低，因此必須提供更大量的珊瑚能量補充液以滿足珊瑚能量需求。



## 珊瑚能量補充液

珊瑚能量所需的營養配方分為兩大部分。這兩大部分就能提供珊瑚生長與著色所需的全部能量—氨基酸與維他命。

### ► 珊瑚能量食物A (HCO3)

珊瑚能量食物A(HCO3)是碳水化合物、氨基酸、脂肪酸以及懸浮蛋白的獨特配方產品，可由珊瑚直接消耗吸收。懸浮蛋白可促進細菌微生物在珊瑚組織周圍的自然生長，還可增加黏液的產出量。每種成分在珊瑚蛋白質生成和軟組織生長代謝過程中都能被充分的利用，因此不會給系統帶來任何不必要的有機物質。珊瑚能量食物A(HCO3)可刺激珊瑚蟲和軟組織的生長，通過增加珊瑚表面積來增加吸收面積，從而有助於珊瑚吸收消耗營養物。



### ► 珊瑚能量食物B (胺基酸)

珊瑚能量食物B(胺基酸)是維他命與氨基酸的高濃度複合製劑，也是珊瑚及其他軟體動物養分需求的限制因素。該款複合製劑可額外補充蟲黃藻產生的維他命與MAA（海洋氨基酸）。維他命是合成色素蛋白的重要前體物質，而氨基酸則是合成色素蛋白的基礎。珊瑚能量食物B(胺基酸)中的所有成分都來自海洋原生環境，通過特殊介質乳化後可提高各成分的溶解性和可吸收性，更利於珊瑚對維他命以及氨基酸的吸收。



珊瑚能量食物A與B為500ml獨立瓶裝，也有A與B的100ml瓶裝入門組合包。



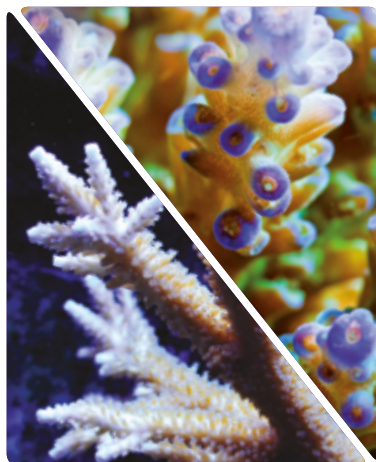
## 增強色彩還是加速生長？



目前普遍認為飼養珊瑚對水質的要求十分苛刻。Red Sea對珊瑚礁水族箱中SPS、LPS以及軟珊瑚的生命需求進行了長期研究並發現增強色彩與加快生長所需要的水質完全不同。

對於加快珊瑚生長的水質保持起來相對容易，而對於增強色彩的水質要保持起來就比較困難，因為需要對水質參數更為精心的控制。要同時做到珊瑚生長的加快和色彩的增強理論上是可行的，但我們並不建議。因為在這種狀態下，整個系統會變得極其不穩定。

全套的珊瑚護理系統為不同水準的水族愛好者提供了先進的珊瑚礁養護方案，詳細介紹了如何讓各種類型的珊瑚礁水族箱達到最理想的水質參數。



### 加快珊瑚生長所建議的水質參數

#### 海藻營養鹽含量水準

NO <sub>3</sub>	1-2 ppm	維持相對較高的蟲黃藻數量可以為珊瑚生長提供充足的能量
PO <sub>4</sub>	0.1 ppm	

#### 基礎元素

碱度	12.6dKH - 4.5 meq/l	提高並平衡基礎元素的含量水準，妥善利用所有額外補充的能量
Ca	465 ppm	
Mg	1390 ppm	

#### 微量和痕量元素 - 微量-色素™

I <sub>2</sub>	0.06 ppm	珊瑚生長過程中吸收攝入各種微量元素 (珊瑚色彩)
K	410 ppm	
Fe	0.15 ppm	

#### 珊瑚營養物 - 珊瑚能量補充液

珊瑚能量食物 A	2ml每100升/25加侖	充分的珊瑚營養物 (Reef Energy) 可補充蟲黃藻的能量供給
珊瑚能量食物 B	2ml每100升/25加侖	

### 增強色彩所建議的水質參數

#### 海藻營養鹽含量水準

NO <sub>3</sub>	0.25 ppm	維持相對較低的蟲黃藻數量，減少珊瑚發黃變褐色，提高保護反應進而增強色彩。應進而增強色彩
PO <sub>4</sub>	0.02 ppm	

#### 基礎元素

碱度	8.2dKH / 2.9meq/L	降低基礎元素含量水準，減少珊瑚生長的能量需求。
Ca	430 ppm	
Mg	1310 ppm	

#### 微量元素

I <sub>2</sub>	0.06 ppm	在軟組織中使用微量元素 (珊瑚色彩) 以增強色澤。
K	380 ppm	
Fe	0.15 ppm	

#### 珊瑚養分 - 珊瑚能量補充液

珊瑚能量食物 A	4ml每100升/25加侖	增加珊瑚營養物 (珊瑚能量補充液) 的使用可補足珊瑚需要從周圍環境中得到的能量部分。
珊瑚能量食物 B	4ml每100升/25加侖	

### ► Aiptasia-X 垃圾海葵清除劑

保證安全消滅珊瑚礁岩缸中的垃圾葵。

Aiptasia-X是一種特有的超濃粘合劑混合劑，可以在水族箱中與水形成球形接觸面。

該產品可輕鬆注入垃圾海葵的口盤內並刺激垃圾海葵攝入本品且不造成回吐。

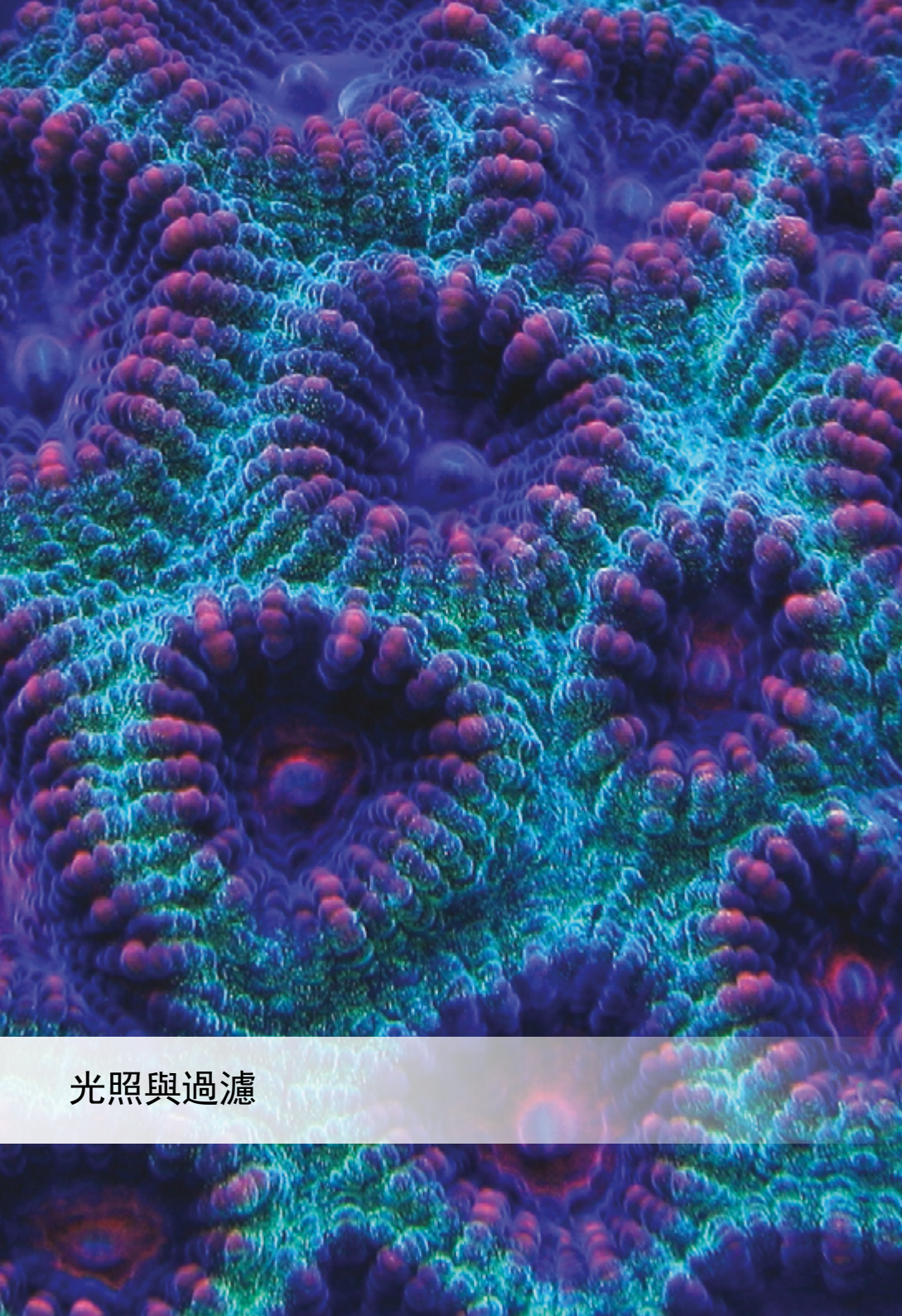
在攝入Aiptasia-X幾分鐘後垃圾海葵便自行破裂進而根除垃圾海葵與浮游幼體。Aiptasia-X不會影響珊瑚的無蒂息肉所以還可安全處理掉珊瑚群內生長的海葵。

過量的Aiptasia-X會漸漸分解，但對珊瑚礁無害。



該試劑為60ml瓶裝，並配有一個3ml的注射器，注射器配有一個直的針頭，另外一個彎的針頭對付那些難於接觸到的垃圾葵。還有500ml (16.9盎司) 的補充裝售賣。





## 光照與過濾

## T5 珊瑚螢光燈



絕大多數珊瑚均可進行光合作用，而且生長著色所需的能量中約85%來自於與珊瑚共生的蟲黃藻。為加快蟲黃藻的生長不僅需要足夠強度的光照（T5螢光燈為約1w/升），還要確保能為珊瑚提供恰當光譜的光照。

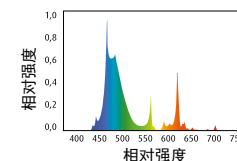
Red Sea全新出品的T5珊瑚光照系列是經過長期測試珊瑚礁水族箱環境下珊瑚生長所需光照而研發出的新產品。德國優質照明產品能夠為最挑剔的珊瑚品種即小水螅體珊瑚（SPS）提供所需的光照強度和光譜。與軟珊瑚相比較而言，這類珊瑚（包括鹿角珊瑚、單枝珊瑚和尖枝列孔珊瑚）對光照要求更為嚴苛。

使用 Red Sea 的T5螢光燈不僅能夠營造出自然且令人驚訝的視覺效果，而且還能促進珊瑚生長、避免其他水藻的肆意滋生。



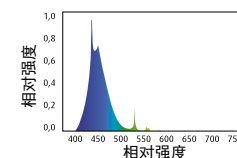
### ► 紅海T5藍白燈管 15000K

特殊的色彩組合（6000K與22,000K比例為60:40）可模擬1m-20m深度熱帶珊瑚礁的光照環境。



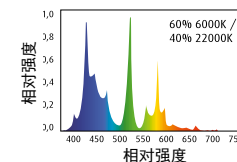
### ► 紅海T5紫外線培養燈管 22000K

特殊的藍色與光化光譜混合將珊瑚的螢光效果發揮到極致。



### ► 紅海T5粉紅燈管

REEF-SPEC®粉色系列的特殊光譜可增強SPS與LPS珊瑚的紅色、粉色與紫色效果。



### Red Sea T5 珊瑚燈管

產品名稱	色溫	顏色	功率	長度	建議組合:	
					6 管	10 管
紅海T5藍白燈管	15000K	藍/白	24/39/54/80 W	549/849/1149/1449 mm	3	5
紅海T5紫外線培養燈管	22000K	光化/藍	24/39/54/80 W	549/849/1149/1449 mm	2	3
紅海T5粉紅燈管	-	粉/紫	24/39/54/80 W	549/849/1149/1449 mm	1	2

## 紅海高效能活性碳

為海水和珊瑚礁岩水族箱特製的高品質活性碳 - 紅海高效能活性碳因其獨特的技術特性成為海水和珊瑚礁岩水族箱的終極選擇。

細微性大小和微小的/巨大的多孔結構保證了非常強大的吸附能力及高效去除有機污染物。

紅海高效能活性碳具有非常低的磷酸鹽析出和極低的灰分含量，同時也不影響水族箱中的pH值。

紅海高效能活性碳比起低品質的活性碳，需要更換的頻率要低一些，且為海水&礁岩水族箱提供最優質的水質呈現了一個有效地、有成本效益的解決方案。

### 特點：

- 高效去除有機污染物
- 強大的吸附能力
- 極低的磷酸鹽析出
- 極低的灰分含量
- 適合於海水和淡水
- 濾袋可裝 (250g、500g)



REEF-SPEC® 現有100g, 250g, 500g和1000g罐裝。

### 參數

形狀	0.6 - 2.3 mm 薄片
密度	0.48 g/ml
孔體積	1.04 ml/g
總表面積	1000 m <sup>2</sup> /g
孔體積/總表面積	990 m <sup>2</sup> /ml
小有機分子吸附能力	1000 mg/g
大有機分子吸附能力	280 mg/g
在蒸餾水中的pH值	>8
磷酸鹽析出	0.000001 g/ml



