

# Tờ thông tin

## Giới thiệu về Nhà máy khử muối Gold Coast



Nhà máy khử muối Gold Coast biến nước biển thành nước uống cho vùng Gold Coast, Logan và Brisbane. Nhà máy này là một nguồn nước không phụ thuộc vào khí hậu, có thể được sử dụng trong những lúc thời tiết khắc nghiệt và nếu các nhà máy xử lý nước thông thường cần phải ngừng cung cấp.

Tháng 8 năm 2017

### Nước khử muối là gì?

Quá trình khử muối tách muối hòa tan và các khoáng chất khác từ nước biển để tạo ra nước uống.

Nó sử dụng một công nghệ tiên tiến được gọi là thẩm thấu ngược để khử bỏ muối. Nước được tạo ra gọi là nước lọc và tương tự như nước cất. Nước lọc sau đó được tái khoáng hóa để có thể được pha chế với các loại nước được xử lý khác hoặc phân phối trực tiếp đến các gia đình, doanh nghiệp và các ngành công nghiệp trong vùng.

Không giống như phần lớn nước uống được sản xuất ở Đông Nam Queensland, việc khử muối không phụ thuộc vào lượng mưa và đây là nguồn nước quan trọng, chống chịu khí hậu trong thời gian hạn hán và lũ lụt.

### Tại sao chúng ta cần nước khử muối?

Nước là nguồn tài nguyên quý giá, nhưng chỉ có dưới 2% lượng nước trên thế giới có thể uống được. Hiện tại, phần lớn nước cung cấp cho hơn ba triệu người ở Đông Nam Queensland phụ thuộc vào mưa.

Chúng ta sống trong một vùng khí hậu khắc nghiệt, và với dân số ngày càng tăng thì khử mặn cung cấp một nguồn nước uống thay thế trong thời gian lũ lụt và hạn hán.

Nước khử muối có thể được bơm vào Hồ chứa Robina tại Clover Hill, ở đây, nó được hòa cùng với nước được xử lý từ Đập Hinze hoặc Đập Little Nerang. Nước pha chế được phân phối đến nhiều vùng của Gold Coast và cũng có thể được bơm đến vùng bắc Brisbane qua Đường ống nước vùng phía Nam.

### Tổng hợp nhanh

- Nhà máy sản xuất tối đa **133 triệu lít** nước uống tinh khiết mỗi ngày - tương đương với 50 bể bơi tiêu chuẩn Olympic.
- Nó thường **hoạt động ở chế độ chờ** (33%) và, nếu cần, có thể đạt 100% công suất trong vòng 72 giờ để cung cấp nước uống cho tối đa 600.000 người
- Nhà máy sử dụng **thiết bị phục hồi năng lượng** để nâng cao hiệu quả năng lượng trong việc sản xuất nước uống.



### Nước khử muối có an toàn để uống?

Tuyệt đối an toàn. Nước khử muối đáp ứng các tiêu chuẩn quy định sức khỏe cộng đồng và *Hướng dẫn Nước uống của Úc 2011*. Nó thường xuyên được kiểm tra để đảm bảo sạch sẽ và an toàn. Nhà máy có thể sản xuất từ 44 đến 133 triệu lít nước khử muối mỗi ngày.

Tính đến năm 2015, đã có hơn 90 chương trình khử muối trên khắp nước Úc với khả năng sản xuất 879.461 triệu lít nước khử muối mỗi năm.

# Tờ thông tin

## Giới thiệu về Nhà máy khử muối Gold Coast

### Quá trình khử muối

- Nước biển được lọc qua một cấu trúc đường ống có hình giống cây nấm dài bốn mét dưới đáy biển, cách bờ biển một km. Cá và động vật biển không bị hút vào, vì dòng chảy vào đường ống chậm hơn so với dòng chảy nước biển.
- Nước biển sau đó chảy qua một đường ống đến nhà máy khử muối.
- Các hạt có kích thước hơn ba milimét được sàng lọc trước khi nước được đưa qua bộ lọc mịn hơn để loại bỏ các hạt nhỏ hơn.
- Quy trình tiền xử lý diễn ra trong các bể lớn bằng cách sử dụng lọc và keo tụ. Một chất keo tụ, sắt sunfat, được hòa trộn cùng nước biển để liên kết các hạt nhỏ lơ lửng thành cục để chúng bị khử bỏ bằng các bộ lọc cát ở đáy bể. Các máy bơm lớn được sử dụng để di chuyển nước đã lọc sang giai đoạn tiếp theo.
- Thẩm thấu ngược (RO) dồn nước biển được lọc, ở áp suất cao, thông qua hàng ngàn bình áp lực có chứa màng bán thấm để loại bỏ tất cả các tạp chất, gồm cả muối và các khoáng chất khác.
- Việc phục hồi năng lượng đạt được bằng cách tái sử dụng nước mặn áp lực cao, hoặc nước muối, được tạo ra trong đợt đầu tiên của quá trình thẩm thấu ngược, để tiếp tục dồn nước qua màng RO. Quá trình này phục hồi khoảng 97% năng lượng mà nếu không thực hiện sẽ bị mất.
- Nước được sản xuất sau quá trình RO là rất tinh khiết. Một lượng nhỏ chlorine, fluoride, carbon dioxide và canxi dưới dạng vôi được thêm vào nước khử muối để làm cho nó uống được trong thời gian dài.
- Nước được xử lý được tích trữ trong hai bể chứa có dung tích mỗi bể 15 triệu lít tại nhà máy trước khi được bơm vào mạng lưới cung cấp nước của Đông Nam Queensland, hòa với nguồn nước thông thường và được dẫn đến Gold Coast, Logan và Brisbane.
- Nước biển không được chuyển thành nước uống sẽ được đưa trở lại biển qua một đường ống ngầm. Một hệ thống khuếch tán dài 200 mét giải phóng nước trong một khu vực có kích thước bằng tám sân bóng đá.

Cơ cấu khử muối của nhà máy



**Thẩm thấu ngược** dồn nước biển lên trên các màng bán thấm mỏng ở áp suất cao. Các phân tử nước tinh khiết đi qua màng nhưng muối và một loạt các tạp chất, thì không.

Các bơm cao áp làm tăng áp lực của nước biển lên từ 50 đến 60 bar (hơn 50 lần áp suất khí quyển). Điều này cho phép muối bị giữ lại ở một bên của màng và nước tinh khiết chảy qua phía bên kia.

Nước biển tạo ra hai đường đi qua hệ thống áp lực. Có hơn 16.000 thành phần màng bên trong.



### Nhà máy khử muối có ảnh hưởng đến môi trường biển?

Một chương trình giám sát biển độc lập dài hạn, được thiết kế kết hợp với Chính phủ Tiểu bang và các chuyên gia hàng hải độc lập, đang được triển khai. Chương trình chỉ ra rằng nhà máy đang hoạt động tuân thủ các điều kiện cấp phép đã được phát triển để ngăn chặn các tác động môi trường.

Kết quả cho thấy các loài thực vật nhỏ và cơ thể động vật đang sinh sôi trên và xung quanh cơ sở hạ tầng dưới nước. Cảnh quay cho thấy lượng nước biển đang đem lại một môi trường sống cho nhiều loại sinh vật biển khác nhau, tạo ra một rạn san hô nhân tạo một cách rất hiệu quả.

Giám sát thời gian thực về chất lượng nước muối được thả trở lại đại dương bao gồm việc đo độ pH, chlorine, oxy hòa tan, nhiệt độ, độ đục và độ mặn.