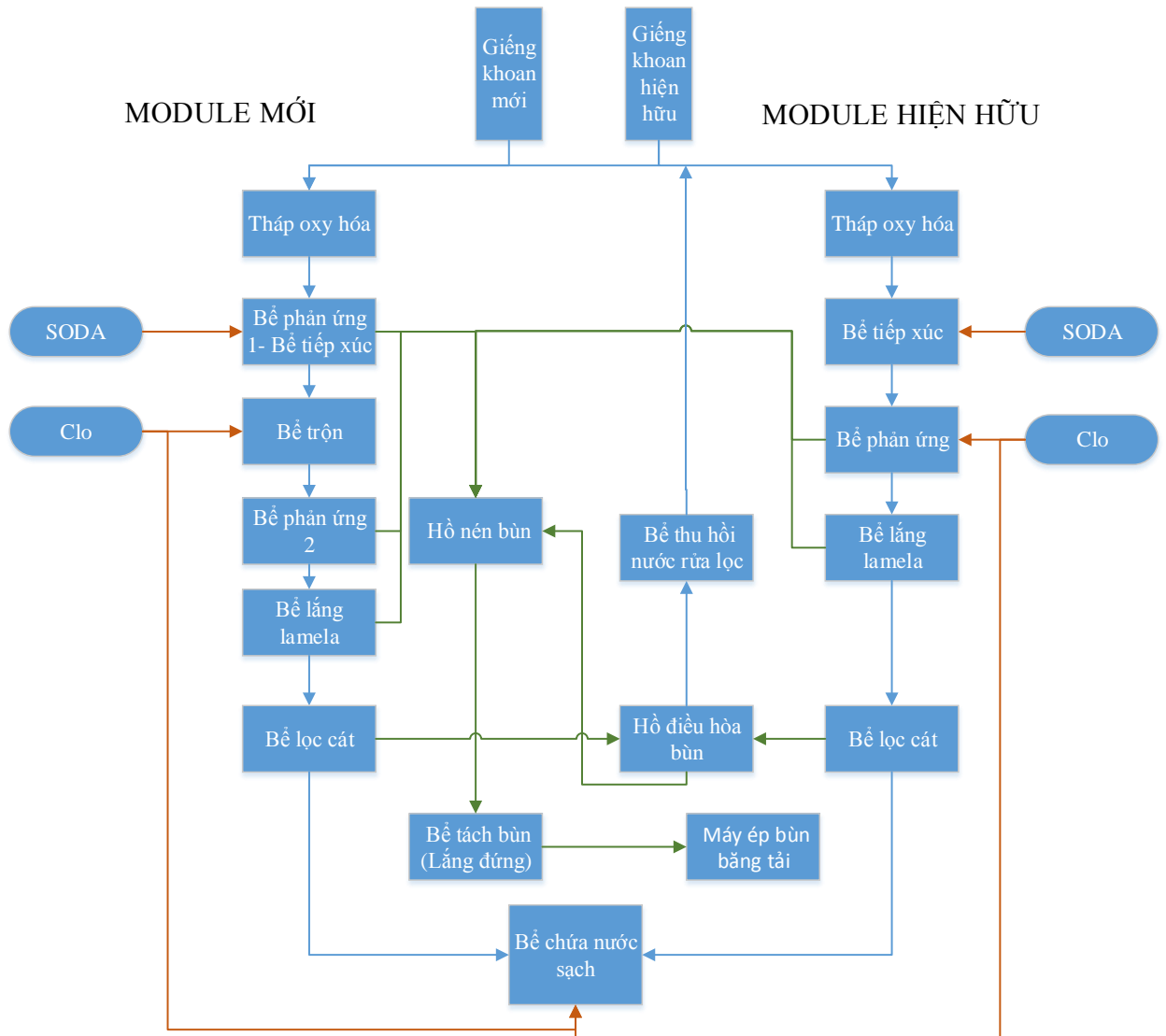


Sơ đồ khối công nghệ



Hệ thống xử lý nước

Mô tả Công nghệ:

Nguồn nước ngầm được khai thác từ độ sâu 160m được bơm về nhà máy xử lý theo tuyến ống nước thô. Nước ngầm qua công đoạn đầu tiên xử lý là tháp làm thoáng có thùng quạt gió để trao đổi khí, đuổi khí CO_2 , H_2S có trong nước ngầm. Ngoài ra còn hòa tan lượng oxy hóa Fe^{2+} , thành Fe^{3+} kết tủa ở bể lắng tiếp xúc. Kế tiếp ở ngăn trộn, nước ngầm được châm hóa chất có tính chất oxy hóa mạnh để khử Mangan.

Nước ngầm sau khi oxy hóa hoàn toàn Fe và Mn được dẫn đến bể lắng lamela, nước chuyển động theo phương thẳng đứng từ dưới lên. Các hạt cặn và mầm keo tụ va chạm vào nhau thành hạt lớn hơn có tốc độ lắng $U \sim U_0$, sau một thời gian các hạt cặn lơ lửng trong nước dính kết với nhau thành đám mây cặn lơ lửng có nồng độ C_v . Nước tiếp tục

vào lọc qua lớp cặn lơ lửng có nồng độ Cv, các hạt cặn bé bị giữ lại trong lớp cặn lơ lửng, hiệu quả keo tụ tăng lên.

Để thu và nén cặn tích lũy trong lớp cặn lơ lửng, đặt côn thu cặn dạng phễu ở giữa bể, phễu thu có góc đáy hình côn góc 60° . Mép phễu có cao độ bằng mặt trên của lớp cặn lơ lửng

Nước sau khi lọc qua lớp cặn lơ lửng vào vùng phân phối nước dày 1m dưới ống lắng lamella. Các hạt cặn còn lại sẽ chạm đáy ống lắng và trượt theo đáy ống lắng có góc nghiêng 60° xuống vùng thu cặn của bể.

Nước trong đi lên vùng thu nước chảy vào máng thu đưa sang bể lọc nhanh trọng lực có một lớp vật liệu lọc là cát dày 0,8m.

Bể lọc không chỉ giữ lại các hạt cặn lơ lửng trong nước có kích thước lớn hơn kích thước các lỗ rỗng tạo ra giữa các hạt lọc mà còn giữ lại các hạt keo sắt, keo hữu cơ gây ra độ đục và độ màu, có kích thước bé hơn nhiều lần kích thước các lỗ rỗng nhưng có khả năng dính kết và hấp thụ lên bề mặt lớp vật liệu lọc.

Sau một thời gian lọc, số lượng cặn bẩn trong nước do lớp vật liệu lọc giữ lại càng tăng, tổn thất áp lực qua lớp vật liệu lọc cũng tăng dần, khi đến một trị số tới hạn, lớp vật liệu lọc bị nhiễm bẩn hoàn toàn, chất lượng nước lọc bắt đầu xấu đi thì phải tiến hành rửa lọc.

Công nghệ rửa lọc đối với phương án này là rửa lọc bằng nước gió kết hợp. Quá trình lọc và rửa lọc được kiểm soát bằng mức nước trong bể thông qua việc điều chỉnh tốc độ lọc của thiết bị xiphong đồng tâm, hệ valve tự động. Rửa ngược lần lượt cho từng ngăn lọc liên tiếp. Chu kỳ rửa ngược khoảng hai ngày một lần cho từng ngăn lọc. Mục đích của quá trình rửa lọc là tạo ra điều kiện để tách cặn bám ra khỏi bề mặt hạt cát lọc bằng lực ma sát và lực cắt do dòng nước với cường độ lớn đi qua bề mặt hạt tạo ra, làm giãn nở lớp lọc để tăng thể tích các khe rỗng, tạo điều kiện thuận lợi cho các hạt cặn đã được tách ra khỏi bề mặt hạt cát chuyển động lên trên cùng với nước để tháo ra ngoài. Nước sau rửa lọc tự chảy về hố gom và được dẫn ra bể chứa nước thô bằng mương bê tông.

Nước sau quá trình lọc được dẫn về bể chứa nước. Trên đường ống dẫn về bể chứa nước, tiến hành châm clo với nồng độ 0,5mg/l vào nước để khử trùng. Clo là một chất khử trùng mạnh, ở bất cứ dạng nào, nguyên chất hay hợp chất, khi tác dụng với nước đều tạo ra phân tử axit hypochlorit HOCl có tác dụng khử trùng rất mạnh. Quá trình diệt vi sinh vật xảy ra qua hai giai đoạn. Đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh, sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến sự diệt vong của tế bào vi sinh.

Nước sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt QCVN 01:2009/BYT

*** Ưu điểm công nghệ**

- *Giảm chi phí đầu tư:* công trình được thiết kế theo kiểu hợp khối, kết hợp tất cả các công đoạn xử lý vào một cụm bể làm giảm kích thước các bể và giảm chi phí đầu tư công trình.
- *Chi phí vận hành và bảo trì thấp:* Với thiết kế nhỏ gọn, tối thiểu hóa các động cơ, các thiết bị cơ động, vận hành theo chế độ tự chảy sẽ hạn chế việc giám sát quá trình và hạn chế đến mức tối đa chi phí vận hành và bảo trì.
- *Tạo mỹ quan đẹp:* Với thiết kế nhỏ gọn theo từng mô đun, phương án hợp khối công trình mang lại cho khu vực xử lý một cảnh quan đẹp, chiếm ít diện tích mặt bằng. Mặt khác, công trình có kiểu dáng là hình khối chữ nhật nên rất thuận tiện để thiết kế, xây dựng thành từng đơn nguyên. Việc đơn nguyên hóa công trình giúp việc thiết kế công trình linh động hơn về mặt bằng, dễ dàng nâng cấp công suất hệ thống.
- *Hiệu suất xử lý cao:* Là công nghệ thiết kế nhằm đảm bảo tối ưu chất lượng nước. Các cặn bẩn, chất rắn lơ lửng, chất rắn hòa tan, chất độc hại... sẽ được loại bỏ tối đa sau quá trình xử lý. Nước sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 01:2009/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt