

# 8 SỰ CỐ TRONG VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



Khát vọng  
**Ambitiousness**



Trách Nhiệm  
**Responsibility**



Đạo Đức  
**Ethics**



Phụng Sự  
**Serve**

## 08 SỰ CỐ TRONG VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI (ĐỐI VỚI BỂ SINH HỌC HIẾU KHÍ)

STT	SỰ CỐ	HIỆN TƯỢNG	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
1.	Tải trọng hữu cơ cao. BOD <sub>5</sub> >1000mg/l	Bùn màu nâu xám, lắng kém, nhiều bọt.	<p>Thiết kế thời gian lưu nước bể sinh học thấp.</p> <p>Lưu lượng nước thải đầu vào cao hơn so với công suất xử lý của Hệ thống.</p> <p>Hàm lượng Oxi hòa tan (DO) trong bể sinh học thấp.</p>	<p>Bổ sung thêm bể hiếu khí, tăng thời gian lưu nước.</p> <p>Giảm lưu lượng nước thải đầu vào.</p> <p>Xem xét lại công suất khí của máy thổi khí. Đảm bảo duy trì DO trong khoảng 2-4 mg/l.</p>
2.	Tải trọng hữu cơ thấp, nước thải ít dinh dưỡng.	<p>Bùn lắng nhanh, nén tốt, bùn màu nâu xốp.</p> <p>Xuất hiện lớp váng nổi trên bề mặt.</p> <p>Hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS) trong nước sau xử lý cao.</p>	<p>Quần thể sinh vật khi bắt đầu phát triển nhanh, sinh khối lớn, thiếu thức ăn, đang trong giai đoạn phân hủy nội bào.</p> <p>Sinh khối chết, trôi ra sau khi lắng làm tăng SS sau xử lý.</p> <p>DO cao.</p>	<p>Thanh thải bùn dư, giữ chỉ số SVI (Sludge Volume Index – chỉ số bùn lắng) trong khoảng 300 – 400 ml/l sau thời gian lắng 30 phút trong bình Imhoff.</p> <p>Kiểm soát lưu lượng cấp vào.</p> <p>Kiểm tra lại tải trọng bề mặt thích hợp trong bể hiếu khí từ 0,3-1m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h.</p> <p>Duy trì DO trong khoảng 2 – 4mg/l</p> <p>Xem xét việc cấp thêm dinh dưỡng thường xuyên hoặc định kỳ cho bể</p>

STT	SỰ CỐ	HIỆN TƯỢNG	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
3.	Bùn lắng kém	Bùn nổi trên mặt Sinh khối không kết dính, lơ lửng, khó lắng.	Dinh dưỡng cấp vào bể hiếu khí không ổn định, quá trình khử nitrat hóa sinh ra khí từ đáy bay lên kéo bùn chết nổi trên bề mặt. Tải lượng hữu cơ cấp vào không ổn định, dư oxy (DO) hoặc thiếu oxy. Có thể thiếu dưỡng chất.	Thổi khí bể điều hòa để làm thoáng sơ bộ nước thải. Giám sát khí bể hiếu khí để kiểm soát DO trong khoảng 2-4mg/l. Đồng nhất nước thải và ổn định lưu lượng cấp vào bể. Tăng tốc độ tuần hoàn bùn về bể, giảm tuổi bùn cấp thêm dưỡng chất. Kiểm soát tỉ lệ BOD:N:P=100:5:1 Kiểm soát tỉ lệ F/M (thức ăn/vi sinh)
4.	Bọt nhờn dày trên bề mặt bể.	Bề mặt bể sinh học hiếu khí bao phủ một lớp bọt nhờn, dày tụ thành đám lớn.	Bùn có tuổi quá già, có thể tuổi bùn trên 10 ngày. Có nhiều dầu mỡ và chất béo vào trong bể hiếu khí. Các vi khuẩn hình sợi, nấm phát triển.	Giảm tuổi bùn, tăng lượng nước thải vào, thanh thải bỏ bùn dư. Kiểm soát các quá trình trước xử lý hiếu khí (điều hòa, tuyển nổi, hóa lý, hoặc kỵ khí) Loại bỏ vi khuẩn, nấm bằng cách bơm hút bỏ lớp bọt bề mặt.
5.	Bọt trắng nhỏ trên bề mặt bể	Quá trình sục khí tạo ra nhiều bọt trắng nhỏ xuất hiện từng khóm trên bề mặt bể sinh học	Vi sinh trong bể hiếu khí đang trong quá trình thích nghi hay phục hồi. Thiếu oxy hoặc thiếu chất dinh dưỡng. Nhiệt độ biến đổi hoặc trong hệ thống hiện diện chất độc.	Kiểm tra và tăng lưu lượng khí vào bể, tăng thời gian thổi khí. Bổ sung vi sinh và giảm tải hữu cơ vào bể cho đến khi phục hồi. Kiểm soát các chất độc vào bể.

STT	SỰ CỐ	HIỆN TƯỢNG	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
6	Vi sinh trong bể hiếu khí bị sốc tải	Bề mặt bể sinh học hiếu khí xuất hiện lớp bọt trắng lớn và nhiều.	Bùn hoạt tính trẻ, lượng bùn ít. Do các chất tẩy rửa làm ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh trong hệ thống	Tăng độ tuổi của bùn, giảm việc thanh thải bùn hoạt tính. Kiểm soát các chất hoạt động bề mặt bằng cách kiểm soát nguồn thải đầu vào, sử dụng bơm kiểm soát bọt. Giảm lưu lượng cấp vào. Đưa thêm bùn hoạt tính mới vào cùng với vi sinh.
7.	Hiệu quả xử lý nước thải đột nhiên giảm mạnh	Bùn sinh học có màu đen, phát sinh mùi. Khả năng lắng của bùn kém. Bề mặt bể nhiều bọt trắng.	Xuất hiện nhiều vi khuẩn hình que, hình nấm, hình sợi. DO trong bể hiếu khí thấp.	Kiểm tra lưu lượng cấp vào bể và thu mẫu các công đoạn phía trước để đo đạc các chỉ số COD, BOD, dầu mỡ. Kiểm tra hoạt động của máy thổi khí. Tính toán lại thời gian chạy của máy phù hợp cấp khí cho hệ thống, tăng lượng Oxy cấp vào. DO tối ưu cho quá trình xử lý sinh học từ 1 – 2 mg/l. Kiểm tra lại thời gian lưu nước phù hợp, các chỉ số BOD:N:P, F/M, MLSS, SVI, ... Kiểm tra DO, việc hoàn lưu và thanh thải bùn

STT	SỰ CỐ	HIỆN TƯỢNG	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
8.	Nước thải sau xử lý nồng độ ô nhiễm còn cao	Bùn không lắng hoặc lắng kém, sau 30 phút SVI nhỏ hoặc quá cao Bề mặt bể xuất hiện rất nhiều bọt bùn. Thông số BOD, N, P còn cao so với Quy chuẩn cho phép.	Hệ thống có thể quá tải về lưu lượng hoặc nước thải chưa được điều hòa. Thiếu oxy, máy thổi khí không đủ công suất, thời gian thổi khí không phù hợp, pH thay đổi không ở mức trung tính. Dòng lưu chuyển của nước thải chưa phù hợp, khuấy trộn kém. Sinh khối bùn trong bể cao hoặc quá thấp, nhiễm độc, vi sinh vật chết.	Kiểm soát lại thiết kế. Đo đạc lại thông số ô nhiễm của từng bể. Cần phải có quá trình ky khí, tùy nghi và hiệu khí không? Bổ sung vi sinh, dùng chủng vi sinh phù hợp hoặc cải tạo nuôi cấy lại vi sinh trong bể sinh học. Loại trừ từng nguyên nhân để xác định nguyên nhân chính. Xem xét thêm các yếu tố ở mục 7.



## CÔNG TY CP GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG ARES

Hotline : [0903757109](tel:0903757109) | Email: [aresen.vn@gmail.com](mailto:aresen.vn@gmail.com)

Địa Chỉ: KV Thới Thạnh, Phường Thới Thuận, Quận Thốt Nốt, Thành phố Cần Thơ  
 VPĐD : Số 18, Nguyễn Du, Phường Mỹ Bình, Thành phố Long Xuyên, Tỉnh An Giang  
 Tòa nhà D22, Ngõ 62, Trần Bình, Mai Dịch, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội