

QUI PHẠM VẬN HÀNH THIẾT BỊ ĐO ĐỘ NHỚT – NHỚT KẾ ROTOR

1. Lựa chọn rotor và tốc độ quay thích hợp :

Việc lựa chọn rotor và tốc độ quay thích hợp là rất cần thiết, điều này sẽ ảnh hưởng đến độ chính xác của kết quả đo. Để có thể lựa chọn rotor và tốc độ quay thích hợp, cần tuân theo các hướng dẫn sau :

- Trước hết cần dự đoán dải độ nhớt của dung dịch cần đo. Sau đó chọn rotor và tốc độ quay thích hợp dựa vào bảng 1

Range (mPa.s) Rotor	RPM	60	30	12	6
	0		10	20	50
1		100	200	500	1000
2		500	1000	2500	5000
3		2000	4000	10000	20000
4		10000	20000	50000	100000

Ví dụ : nếu độ nhớt của dịch cần đo vào khoảng 3000 mPa.s có thể có hai lựa chọn :

Lựa chọn 1: rotor số 2 tốc độ quay 6 rpm.

Lựa chọn 2: rotor số 3 tốc độ quay 30 rpm.

- Trong trường hợp độ nhớt của dung dịch cần đo rất khó dự đoán, thì nên tiến hành dò thử : đối với rotor : từ số thấp đến số cao; đối với tốc độ quay : từ tốc độ thấp đến tốc độ cao.

Nguyên tắc chung khi dò là : dịch lỏng có độ nhớt cao – chọn rotor số nhỏ và tốc độ quay nhỏ; dịch lỏng có độ nhớt thấp – chọn rotor số lớn và tốc độ quay lớn;

- Rotor số 0 được dùng cho dịch lỏng có độ nhớt thấp hơn 15mPa.s

2. Chuẩn bị dịch đo :

- Dịch lỏng cần đo phải đồng nhất.
- Không có bọt khí
- Nhiệt độ phải được kiểm soát ổn định.

3. Chuẩn bị đo :

- Rót dung dịch cần đo vào cốc đong. Lượng dịch rót phải đủ ngập đến vạch mức trên rotor.
- Gắn giá bảo vệ (Quay phải để gắn vào quay trái để tháo ra)
- Gắn rotor thích hợp vào móc treo (Quay trái để gắn vào và quay phải để tháo ra)
- Vận từ từ nút điều chỉnh độ cao để hạ thấp thiết bị đo. Rotor sẽ từ từ ngập vào dịch cần đo cho đến khi bề mặt của dịch chạm đến vạch mức trên rotor, lưu ý phải tránh không được để bọt khí hình thành . Sau đó tiến hành điều chỉnh độ cao của thiết bị đo cho phù hợp.
- Rotor phải nằm chính giữa cốc đựng dịch cần đo.
- Thời gian rotor tiếp xúc với dịch cần đo trước khi tiến hành đo phải đủ dài để rotor đạt được nhiệt độ ổn định của dịch cần đo.

4. Thực hiện đo

- Trước khi đo chính thức, cần ổn định lại hoạt động của thiết bị bằng cách đo thử vài lần.
- An cần điều khiển bộ phận đọc kết quả.
- Bật công tắc điện.
- Vận nút điều chỉnh tốc độ sao cho đạt được tốc độ yêu cầu.
- Thả cần điều khiển bộ phận đọc kết quả để rotor quay trong dịch cần đo khoảng 20 - 30 giây.

- Khi kim hiển thị kết quả có xu hướng ổn định. An cần điều khiển bộ phận đọc kết quả, tắt công tắc điện, kết quả đo sẽ hiển thị tại cửa sổ , tiến hành đọc kết quả.
- Khi đo cần lưu ý :
 - Không dùng lực ấn mạnh.
 - Nếu tốc độ quay chậm, không cần dùng cần điều khiển. Có thể đọc kết quả trực tiếp.
 - Nếu sau khi tắt công tắc điện nhưng kết quả không hiển thị ở cửa sổ, cần tiếp tục ấn điều khiển bộ phận đọc kết quả, lập lại việc bật và tắt công tắc điện. Sau vài lần thực hành người sử dụng sẽ có kỹ năng sử dụng thành thạo và biết cách điều chỉnh để kết quả đo hiện thị tại cửa sổ.

5. Đọc kết quả :

- Kết quả đo được xác định bằng công thức sau : $\eta = kx\alpha$

Trong đó : α : Kết quả đọc được trên cửa sổ
 k : hệ số tỷ lệ, được tra theo bảng 2.

RPM \ Rotor	60	30	12	6
0	0,1	0.2	0.5	1
1	1	2	5	10
2	5	10	25	50
3	20	40	100	200
4	100	200	500	1000

- Để kết quả đo được chính xác cần lưu ý :
 - Tốc độ quay của rotor và thời gian để rotor quay trong dịch cần đo phải giống nhau ở tất cả các lần đo.
 - Nguồn điện cung cấp phải ổn định. Nếu có sự mất ổn định giữa các lần đo thì cần phải hiệu chỉnh theo công thức sau :

$$\text{Độ nhớt thực tế} = \text{Độ nhớt đo được} \times \frac{\text{Cường đo thông thường}}{\text{Cường đo thực tế khi đo}}$$

6. Vệ sinh thiết bị sau khi đo :

- Sau khi đo xong cần tháo rotor ra và làm vệ sinh sạch sẽ. Không làm vệ sinh rotor khi nó còn gắn trên thiết bị đo.
- Không bôi các loại dầu không chuyên dụng lên rotor.
- Sau khi vệ sinh xong, cất rotor vào hộp cẩn thận.

7. Các điểm cần lưu ý :

- Không được để rotor số 0 quay khi nó không ngập trong dịch cần đo.
- Không cần sử dụng giá đỡ bảo vệ khi dùng rotor số 0.
- Không được tháo rời thiết bị đo và thực hiện hiệu chỉnh thiết bị khi không thật cần thiết.
- Trước khi ấn cần điều khiển không được bật công tắc của mô-tơ.
- Khi đã gắn rotor thiết bị đo không được đặt nằm nghiêng hoặc lật úp.
- Khớp nối giữa móc treo và rotor phải cũng như dây treo phải giữ sạch sẽ, nếu không sẽ ảnh hưởng đến kết quả đo.
- Khi gắn rotor vào hoặc tháo ra phải hết sức cẩn thận, phải nâng nhẹ nhàng, không được dùng lực quá mạnh và phải dùng tay đỡ thiết bị để tránh tuột, rơi các bộ phận.
- Khi sử dụng rotor số 0, các bước thao tác như sau :
 - Gắn rotor số 0 vào móc treo

- Đặt ống bảo vệ lên trên cylinder ở cuối thiết bị đo. Sau đó siết chặt vít giữ ống bảo vệ.
- Rót khoảng 20-25ml dịch lỏng cần đo vào đáy của cylinder.
- Gắn cylinder ngoài với ống bảo vệ. Sau đó siết chặt vít giữ ống bảo vệ.
- Tiến hành đo.