

# STUDY ON THE EFFECT OF THE LOBE PUMP'S ROTOR PROFILE TO THE VOLUME RATIO

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BIÊN DẠNG ROTOR BƠM THÙY TỚI TỈ LỆ THỂ TÍCH BUỒNG CHỨA

**Nguyễn Thanh Tùng**

*Trường Đại học Mở - Địa chất Hà Nội*

**Bùi Ngọc Tuyên**

*Trường Đại học Bách khoa Hà Nội*

### ABSTRACT

The paper presents a research on the effect of the rotor profile of lobe pump to its performance by defining volume ratio. Performance of two rotor profiles, epicycloidal curve and circular curve are evaluated in this study. Matlab program is used to get accurate rotor profile after calculating its geometrical data. The consequence of calculation demonstrates that the circular profile of two-lobes pump provides higher volume ratio than the circular profile of three-lobes pump. Beside that, epicycloidal profile rotor and circular profile rotor have a little difference in volumetric ratio. However, an epicycloidal profile provides more advantages than circular profile. The analysis in this study also shows that distance ratio affects significantly to volume ratio for circular profile. The direction of research in the future is combining curves for building rotor profile of lobe pump.

**Keywords:** *Root lobe pump, volumetric ratio, circular profile, epicycloidal profile.*

### TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của biên dạng rotor bơm thùy tới khả năng làm việc của nó thông qua xác định tỉ lệ thể tích. Ở đây, các tác giả đã nghiên cứu đánh giá khả năng làm việc của biên dạng rotor dạng cung tròn và biên dạng rotor dạng đường cong epicycloid. Matlab được sử dụng trong việc tính toán và xây dựng biên dạng rotor bơm. Kết quả tính toán cho thấy, bơm rotor hai thùy cho tỉ lệ thể tích lớn hơn bơm rotor ba thùy. Tỉ lệ thể tích của bơm thùy biên dạng epicycloid và biên dạng cung tròn không khác nhau nhiều. Tuy nhiên, biên dạng epicycloid có nhiều ưu điểm hơn biên dạng cung tròn. Nghiên cứu cũng cho thấy khoảng cách giữa tâm đường cong đỉnh và tâm rotor ảnh hưởng đáng kể tới tỉ lệ thể tích ở bơm thùy biên dạng rotor cung tròn. Hướng nghiên cứu tiếp theo là kết hợp các đường cong trong việc xây dựng biên dạng rotor bơm thùy.

**Từ khóa:** *Bơm thùy, tỉ lệ thể tích, biên dạng cung tròn, biên dạng epicycloid.*

---

*Email: thanhtungbk.vn@gmail.com*

*Ngày nhận bài: 15/02/2017*

*Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 31/03/2017*

*Ngày chấp nhận đăng: 14/04/2017*