

# PHƯƠNG PHÁP CÂN BẰNG DÒNG CHẢY KIM LOẠI TRONG KHUÔN ÉP CHẢY THANH HỢP KIM NHÔM

## BALANCING METAL FLOW IN EXTRUSION DIE FOR ALUMINIUM - ALLOY BAR

Nguyễn Trọng Mai<sup>1\*</sup>, Trần Đức Quý<sup>1</sup>, Phạm Văn Nghệ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

<sup>2</sup>Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

\*E-mail: trongmai85@gmail.com

Ngày nhận bài: 30/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 18/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

**TÓM TẮT** Khuôn có vai trò quan trọng quyết định trực tiếp đến độ chính xác và chất lượng của sản phẩm trong quá trình ép chảy thanh hợp kim nhôm. Để đảm bảo độ chính xác về hình dáng hình học cho sản phẩm thì vận tốc sản phẩm ra ở cửa khuôn tại các điểm bất kỳ trên biên dạng của sản phẩm phải bằng nhau. Do đó thiết kế khuôn phải đảm bảo cân bằng dòng chảy kim loại tại cửa ra của khuôn. Bài báo trình bày các phương pháp cân bằng dòng chảy kim loại trong khuôn ép chảy thanh hợp kim nhôm để đảm bảo sản phẩm ép ra không bị méo hay xoắn. Lý thuyết và phương pháp mô phỏng số được áp dụng để cân bằng dòng chảy cho sản phẩm thanh hợp kim nhôm thành mỏng bằng vật liệu hợp kim nhôm 6063.

**Từ khóa:** Cân bằng dòng chảy kim loại; khuôn ép thanh hợp kim nhôm; mô phỏng số; vùng dẫn nhôm của khuôn; cửa khuôn.

**ABSTRACT** Die plays an important and directly decisive role in accuracy and quality of product in extruding aluminium - alloy bar. In order for geometrical shape of product to be ensured, the output velocity at die opening at any point on product profile must be equal. Therefore, die design requires balancing metal flow at die opening. In the paper, methods of balancing metal flow in extrusion die for aluminium - alloy bar in order for product not to be distorted or twisted are presented. Theoretical and numerical simulation methods are balancing metal flow for thin aluminium - alloy bar by 6063.

**Keywords:** Balancing metal flow; die aluminium extrusion; numerical simulation; recess dies; dies bearing.