

# ĐỘ CỨNG LỚP PHỦ $\text{Cr}_3\text{C}_2$ - NiCr TRÊN BỀ MẶT TRỤC THÉP 40Cr BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHUN ÔXY – NHIÊN LIỆU TỐC ĐỘ CAO (HVOF)

HARDNESS PROPERTIES OF HIGH VELOCITY OXYGEN FUEL (HVOF) SPRAYED  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  - NiCr COATINGS ON THE SURFACE OF 40Cr STEEL SHAFTS

Nguyễn Chí Bảo<sup>1\*</sup>, Đinh Văn Chiến<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Những năm gần đây, kỹ thuật phun oxy - nhiên liệu tốc độ cao (HVOF) được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực công nghiệp, hàng không và nhà máy điện... để tạo các lớp phủ kim loại có độ cứng, khả năng chịu mài mòn cao với độ bền bám dính giữa lớp phủ và lớp nền rất tốt. Bài báo này trình bày nghiên cứu độ cứng lớp phủ  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  - NiCr trên bề mặt trục thép 40Cr bằng kỹ thuật phun HVOF. Kết quả cho thấy, độ cứng của lớp phủ phụ thuộc vào lượng cấp bột, tốc độ quay của trục nền và tốc độ di chuyển tương đối của súng phun.

**Từ khóa:** Độ cứng lớp phủ, phun HVOF, lớp phủ  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  - NiCr.

## ABSTRACT

High-velocity oxygen fuel (HVOF) sprayed coatings have been used widely throughout the years of the last decade mainly in industrial applications, aerospace, and power plants, because the coatings express low porosity and oxide content, high hardness and high adhesion. In this study,  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  - NiCr based coatings were produced on the surface of 40Cr steel shafts using high velocity oxygen fuel (HVOF) thermal spraying technique. The surface hardness of substrate and coating were measured using a Vickers hardness tester. It was reported that the hardness of coatings generally changed depending on the powder feed quantity, the shaft speed and gun speed.

**Keywords:** Hardness coatings, HVOF spraying, spraying  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  - NiCr, recovery.

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

<sup>2</sup>Trường Đại học Mỏ Địa chất

\*E-mail: nguyenchibao@gmail.com

Ngày nhận bài: 10/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 20/12/2016

Ngày chấp nhận đăng: 20/12/2016