

NGHIÊN CỨU CỰC TIỂU HÓA ĐỘ NHÁM THEO PHƯƠNG PHÁP TAGUCHI KHI GIA CÔNG BỀ MẶT NGHIÊNG TRÊN MÁY PHAY CNC

RESEARCH MINIMIZATION THE SURFACE ROUGHNESS USING THE TAGUCHI METHOD IN PROCESS MILLING TILTED SURFACE

Phạm Thị Minh Huệ¹, Nguyễn Trọng Hùng^{2*}, Lê Văn Toàn³

¹Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

²Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên

³Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Thanh Hóa

*E-mail: nguyentronghung4h@gmail.com

Ngày nhận bài: 29/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 24/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

TÓM TẮT Bài báo trình bày phương pháp nghiên cứu cực tiểu hóa độ nhám bề mặt theo kỹ thuật Taguchi và phân tích phương sai (ANOVA) khi gia công bề mặt nghiêng trên máy phay CNC. Phương pháp Taguchi liên quan đến việc giảm sự thay đổi trong một quá trình thông qua các thiết kế mạnh mẽ của các thí nghiệm. Mục đích của phương pháp này là tạo ra sản phẩm chất lượng cao với chi phí thấp cho các nhà sản xuất. Với ba thông số, ba mức ảnh hưởng, ba lần thử nghiệm và ba lần lặp các điểm thiết kế; kết quả cho quan hệ giữa thông số công nghệ gồm tốc độ quay, lượng chạy dao và chiều sâu cắt với các tương tác cặp, tương tác ba giữa chúng với độ nhám bề mặt và xác định được thông số công nghệ phay tối ưu địa phương (*trong phạm vi khảo sát*) có độ nhám bề mặt nhỏ nhất khi gia công bề mặt nghiêng trên máy phay CNC.

Từ khóa: Cực tiểu hóa; độ nhám bề mặt; Taguchi; tốc độ quay; lượng chạy dao; chiều sâu cắt; phay CNC; bề mặt nghiêng.

ABSTRACT This paper presents the method of studying the minimization of surface roughness using the Taguchi Techniques and analysis of variance (ANOVA) in tilted surface CNC milling process. The Taguchi method involves reducing the variation in a process through robust design of experiments. The overall objective of the method is to produce high quality product at low cost for the manufacturer. With three parameters, three levels of impact, three testing and three replications of the design point; results show the relations between technological parameters including: speed, feed rate and depth of cut with the pair interactions, and three interactions between them with the surface roughness; also, determine the optimum local technological parameters (*within the survey*) with minimum surface roughness in CNC milling tilted surface process.

Keywords: Minimization; surface roughness; Taguchi; speed; feed; depth of cut; CNC milling; tilted surface.