



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

## مطالعه آزمایشی اثر پارامترهای برش بر نیروی برش در فرآیند چرخش

چکیده: هدف از این مقاله، مطالعه اثر پارامترهای برش بر نیروی برش (FC) و نیروی تغذیه در فرآیند چرخش است. آزمایشات روی یک ماشین تراش مرکز دقت انجام شدند و تاثیر پارامترهای برش با استفاده از تحلیل واریانس (ANOVA) بر اساس یک رویکرد تنظیم شده مطالعه شد. بر اساس اثرات اصلی، نمودارهای به دست آمده از طریق طراحی عامل کامل، سطح بهینه برای زبری سطح و نیروی برش و عمق برش انتخاب شدند و تعامل تغذیه و عمق برش به طور چشمگیری بر واریانس تاثیر گذاشت. در مورد زبری سطح، از سه سطح از پارامترهای در نظر گرفته شده، معادله رگرسیون خطی نیروی برش نشان داده است که تغذیه، عاملی موثر است و تعامل تغذیه و سرعت نیز به همین ترتیب. چرخش فولاد نرم با استفاده از HSS یکی از عملیات های ماشین کاری اصلی در صنعت تولید است که نقش چشمگیری در بهینه سازی پارامترهای برش دارد و این تحقیق به آن می پردازد

### مقدمه

چرخش، یک شکل از ماشینکاری است، یک فرآیند حذف ماده که برای خلق قطعات چرخشی با برش مواد غیرلازم استفاده می شود. فرآیند چرخش به ماشین یا ماشین تراش، قطعه کار، پیچ و بست ها و ابزار برش نیاز دارد. قطعه کار، یک قطعه از ماده ای از پیش شکل یافته است که چفت و بست می شود که و به خودی خود به ماشین چرخش متصل می شود تا چرخش در سرعت های بالا میسر شود. برشگر معمولاً یک ابزار برش تک نقطه ای است که در ماشین تامین می شود. ابزار برش، به قطعه کار دوار تغذیه می شود و ماده را به شکل تراشه های کوچک برای رسیدن به شکل مطلوب می برد.

### نتیجه گیری

از آزمایشات، نشان داده شده است که سرعت تغذیه دارای تاثیر چشمگیری بر نیروی برش و زبری سطح است. سرعت برش هیچ اثر چشمگیری بر نیروی برش و زبری سطح قطعه کار انتخاب شده ندارد. عمق برش دارای اثر چشمگیر بر نیروی برش است، اما یک اثر غیر چشمگیر بر زبری سطحی دارد. در بهینه سازی فرآیند چرخش با توجه

به مصرف توان، تمرکز باید بر انتخاب یک ترکیب مناسب سرعت تغذیه و عمق تغذیه باشد. زبری سطحی بهینه را می توان با انتخاب مقادیر نسبتاً بالای سرعت (بیش از ۶۵,۳۷ متر در دقیقه)، مقادیر بالاتر عمق برش (بیش از ۰,۷۵ میلی متر) و مقادیر نسبتاً پایین از نرخ تغذیه (کمتر از ۰,۱۰ میلی متر بر دور) به دست آورد.

#### REFERENCES:

1. Viktor P. Astakhov "Effects of the cutting feed, depth of cut, and workpiece (bore) diameter on the tool wear rate" Received: 8 February 2006 / Accepted: 17 April 2006 Springer-Verlag London Limited 2006 Int J Adv Manuf Technol DOI 10.1007/s00170-006-0635-y
2. Tugrul O zel - Tsu-Kong Hsu - Erol Zeren Effects of cutting edge geometry, workpiece hardness, feed rate and cutting speed on surface roughness and forces in finish turning of hardened AISI H13 steel Received: 22 April 2003 / Accepted: 17 July 2003 / Published online: 11 August 2004 Springer-Verlag London Limited 2004
3. Y. Mustafa and T. Ali Determination and optimization of the effect of cutting parameters and workpiece length on the geometric tolerances and surface roughness in turning operation International Journal of the Physical Sciences Vol. 6(5), pp. 1074-1084, 4 March, 2011
4. AUDY J. "An appraisal of techniques and equipment for cutting force measurement" (Faculty of Regional Professional Studies, Edith Cowan University, South West Campus, Bunbury, 6230, Australia) Received Mar. 20, 2006; revision accepted Aug. 10, 2006 Journal of Zhejiang University SCIENCE A ISSN 1009-3095 (Print); ISSN 1862-1775
5. Süleyman Yaldız, Faruk Ünsüçara "design, development and testing of a turning dynamometer for cutting force measurement" Mechanical Department, Technical Science College, Selçuk University, 42031, Konya, Turkey 2 Journal of Polytechnic Vol: 8 No: 1 pp. 61-68, 2005
6. Basim A. Khidhir1 and Bashir Mohamed "Analyzing the effect of cutting parameters on surface roughness and tool wear when machining nickel based hastelloy – 276".
7. G. Petropoulos1, I. Ntziantzi1, C. Anghe12, "A PREDICTIVE MODEL OF CUTTING FORCE IN TURNING USING TAGUCHI AND RESPONSE SURFACE TECHNIQUES" 1st International Conference on Experiments/Process/System Modelling/Simulation/Optimization 1st IC-EpsMsO Athens, 6-9 July, 2005
8. Rodrigues L.L.R.1, Kantharaj A.N.1, Kantharaj B.2, Freitas W. R. C.2 and Murthy B.R.N "Effect of Cutting Parameters on Surface Roughness and Cutting Force in Turning Mild Steel" Research Journal of Recent Sciences ISSN 2277-2502 Vol. 1(10), 19-26, October (2012).
9. Wei-Wei Liu Li-Jian Zhu Chen-Wei Shan Feng Li "Effect of cutting parameters on the cutting force in the end milling of GH4169 super alloy" Key Laboratory of Contemporary Design and Integrated Manufacturing Technology, Ministry of Education Northwestern Polytechnical University Xi'an, Shaanxi, China
10. H.Z. Li, H. Zeng, and X.Q. Chen "An Experimental Study of Tool Wear and Cutting Force Variation in the End Milling of Inconel 718 with Coated Carbide Inserts" Singapore Institute of Manufacturing Technology 71 Nanyang Drive, Singapore 638075
11. Jacob C. Chen and Joseph C. Chen "A Multiple-Regression Model for Monitoring Tool Wear with a Dynamometer in Milling Operations The Journal of Technology Studies"
12. Fnides B., Aouici H. and Tallese M. A., "Cutting forces and surface roughness in hard turning of hot work steel X38CrV5-1 using mixed ceramic", MECHANIKA. 2008. Nr.2(70), Pg. 73-78, ISSN: 1392-1207.
13. Kassab S. Y. and Khoshnaw Y. K., "The Effect of Cutting Tool Vibration on Surface Roughness of Work piece in Dry Turning Operation", Engineering and Technology, 2007, Volume 25, Number 7, pp. 879-889.
14. Suresh P. V. S., Rao P. V. and Deshmukh S. G., "A genetic algorithmic approach for optimization of surface roughness prediction model", International Journal of Machine Tools and Manufacture, 2002, Volume 42, pp. 675-680.
15. Radu Pavel, Keith Sinram, Dana Combs, Michael Deis and Ioan Marinescu, "Surface Quality and Tool Wear in Interrupted Hard Turning of 1137 Steel Shafts".
16. Chang-Xue (Jack) Feng, "An experimental study of the impact of turning parameters on surface roughness", Proceedings of the Industrial Engineering Research, 2001.
17. Fnides B., Aouici H. and Tallese M. A., "Cutting forces and surface roughness in hard turning of hot work steel X38CrV5-1 using mixed ceramic", MECHANIKA. 2008. Nr.2(70), Pg. 73-78, ISSN: 1392-1207.
18. Mahdavinejad R.A. and H. Sharifi Bidgoli, "optimization of surface roughness parameters in dry turning", Journal of achievements in material and manufacturing engineering, Vol. 37, Issue 2, Pg. 571-577, December 2009.
19. Thamizhmanii S, Kamarudin K., Rahim E. A., Saparudin A. and Hasan S., "Optimizing surface roughness and flank wear on hard turning process using taguchi parameter design", Proceedings of the World Congress on Engineering, Vol. II, July 2-4 2007, ISBN:978-988-98671-2-6.
20. Dolinšek S. and Kopač J., "Mechanism and types of tool wear particularities in advanced cutting materials", Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, November 2006, Volume 19 Issue 1.
21. Singh Hari, "Optimizing Tool Life of Carbide Inserts for Turned Parts using Taguchi's Design of Experiments Approach", Proceedings of the International Multi-Conference of Engineers and Computer Scientists 2008 Vol II, 19-21 March, 2008.
22. Gopalsamy Bala Murugan, Mondal Biswanath and Ghosh Sukamal, "Taguchi method and ANOVA: An approach for process parameters optimization of hard machining while machining hardened steel", Journal of Scientific and Industrial Research, Vol. 8, August 2009, pp. 686-695.
23. Dr. Mahapatra S.S., Patnaik Amar and Patnaik Prabina Ku., "Parametric Analysis and Optimization of Cutting Parameters for Turning Operations based on Taguchi Method", Proceedings of the International Conference on Global Manufacturing and Innovation, July 27-29, 2006.
24. Balasubramanian S. and Ganapathy S., "Grey Relational Analysis to determine optimum process parameters for Wire Electro Discharge Machining (WEDM)", International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST), Pg. 95-101, Vol. 3 No. 1 Jan 2011, ISSN: 0975-5462.
25. Kao P.S. and Hocheng H., "Optimization of electrochemical polishing of stainless steel by grey relation analysis

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی