17-017

Moldagem por injeção a baixa pressão de discos cerâmicos: influência dos parâmetros de processo nos aspectos dimensionais da peça - Parte I: retração

Costa, C.A; Titton, A.P.; Pasquali, F.M.; Cruz, R.C.D.

UCS

O processo de moldagem por injeção de materiais cerâmicos a baixa pressão é uma alternativa que vem sendo utilizada para a fabricação de peças de complexidade geométrica média em pequenos lotes de produção. Este processo consiste na injeção de uma suspensão de pó cerâmico e veículo orgânico (VO) em um molde metálico. Após a injeção o VO é extraído e finalmente a peça é sinterizada. A composição da suspensão, a geometria da ferramenta, os parâmetros de injeção e o processo de remoção dos ligantes são fatores críticos de controle do processo para a obtenção de peças livre de defeitos. Este trabalho apresenta um estudo das correlações entre os parâmetros de injeção, pós-injeção e das variações dimensionais das peças produzidas. Para a injeção das peças em formato de disco foi utilizada uma injetora de baixa pressão marca Peltzman modelo MIGL-33, com molde de alumínio. As peças foram injetadas com controle da temperatura da suspensão e do molde, pressão de injeção e tempo de resfriamento do molde. Os experimentos foram elaborados considerando três fatores críticos: injeção com e sem recalque; peças com e sem alívio de tensões pós-injeção; e remoção do VO com e sem leito de pó. Foram medidas variações do diâmetro, espessura e massa da peça em cada etapa intermediária do processo, i.e., nas peças à verde, peças após alívio de tensões, peças após extração do VO e peças sinterizadas. As espessuras foram medidas em 4 pontos distribuídos a 90 graus no perímetro das peças. Os resultados são discutidos em termos das variações de espessura, diâmetro e massa das peças. Uma análise qualitativa das peças durante os processos citados também foi realizada.