

Resumo

O objectivo fundamental deste trabalho é o estudo de uma nova técnica de fabrico de coquilhas para vazamento de metais, nomeadamente ferro fundido. Para a realização deste processo, completamente diferente dos tradicionais, utilizar-se-á uma técnica de produção de revestimentos, por projecção à chama, que pertence ao grupo dos processos de revestimento por projecção térmica.

A obtenção das coquilhas consistirá em projectar camadas sucessivas de materiais diferentes, sobre uma forma pré-determinada (o molde), começando por um material 100% cerâmico, que irá constituir uma barreira térmica, pois será esta camada que vai ficar em contacto com o ferro fundido. Em seguida, será feita uma gradação de materiais projectados, tentando ter em conta algumas características térmicas desses materiais, até chegar a uma camada 100% metálica. De modo a dar consistência ao conjunto será feito o vazamento de um reforço metálico sobre a última camada projectada. Após arrefecimento proceder-se-á ao destacamento da meia coquilha obtida da forma inicial (ou molde).

Este trabalho está dividido em duas partes:

1º - Síntese bibliográfica

É inicialmente realizado um estudo dos processos de projecção térmica (Capítulo 1).

Fala-se em seguida de materiais utilizados como barreiras térmicas (Capítulo 2) e, por último, é feita uma síntese dos processos de fabricação conhecidos para a obtenção de moldações em cuja constituição aparecem os materiais cerâmicos (Capítulo 3).

2º - Trabalho experimental

Tentar-se-á obter coquilhas por este processo tendo em conta diversos parâmetros tais como preparação da superfície do molde, sequência de materiais a projectar, etc. A análise das coquilhas obtidas é executada através das técnicas de metalografia recorrendo à microscopia óptica, microscopia electrónica de varrimento, microanálise e análise de imagem. São também realizados ensaios de adesão, de fadiga térmica e de rugosidade (Capítulo 4).

Por último apresentam-se as principais conclusões (Capítulo 5) e sugestões para trabalhos futuros (Capítulo 6).

Em anexo, é caracterizado todo o equipamento utilizado (Anexo I), são apresentadas as características dos materiais projectados e parâmetros de projecção indicados pelo fornecedor (Anexo II). O aspecto e os valores da rugosidade média aritmética de algumas superfícies obtidas são apresentados no Anexo III.