



PROD. TEC. ITV MI - N005/2023

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.5.Tressia

RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

PROJETO DE FUNDIÇÃO E PRODUÇÃO DE REVESTIMENTO DE BRITADOR CÔNICO: DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDOR, DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS DE PROCESSO, REQUISITOS DOS COMPONENTES E CARACTERIZAÇÕES

**Relatório Parcial do Projeto Estudo e desenvolvimento de Materiais resistentes ao
desgaste e ao impacto para dentes e segmentos dentados dos Britadores de rolos
primário (MSR PF200) do S11D**

Gustavo Tressia

Ouro Preto-MG

Junho/2023

Título: Projeto de fundição e produção de revestimento de britador cônico: desenvolvimento de fornecedor, definição de parâmetros de processo, requisitos dos componentes e caracterizações	
PROD. TEC. ITV MI – N005/2023	Revisão
Classificação: () Confidencial (x) Restrita () Uso Interno () Pública	01

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Nota de capa

Citar como: TRESSIA, Gustavo et al. **Fabricação de segmento dentado para britador:** projeto da peça, projeto de fundição, propriedades e produção. Ouro Preto: ITV, 2023. (Relatório Técnico – N005/2023).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T799p	
Tressia, Gustavo	
Projeto de fundição e produção de revestimento de britador cônico: desenvolvimento de fornecedor, definição de parâmetros de processo, requisitos dos componentes e caracterizações / Gustavo Tressia ... [et al.] – Ouro Preto, MG: ITV, 2023.	
19 p.: il.	
Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2023 PROD.TEC.ITV.MI – N005/2023 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.05.Tressia	
1. Aço Hadfield. 2. Britadores. I.Título.	
	CDD.23. ed. 621.89

RESUMO EXECUTIVO

Esse trabalho apresenta o desenvolvimento e a transferência de tecnologia necessária para a produção de um revestimento de britador cônico empregando uma liga inovadora e que foi desenvolvida em uma etapa anterior do projeto. Para isso, foi especificado o aço Hadfield com adição de 2% de Nb. O projeto de fundição foi realizado e proposto para a produção da peça. Os principais parâmetros de processo, como temperaturas de fusão, momento para adição de matérias primas, temperatura de vazamento, temperatura e tempo de tratamento térmico foram especificados. Como resultado, foi possível obter uma peça com a qualidade requerida, sendo confirmada mediante inspeção visual seguindo padrões Scrata, análise química e análise microestrutural. O revestimento produzido foi entregue e será testado em um britador quaternário.

RESUMO

Neste documento é apresentado o desenvolvimento e a transferência de tecnologia envolvida na produção de um revestimento de britador cônico modelo CH660, empregando uma liga inovadora e que foi desenvolvida em uma etapa anterior do projeto. Para isso, foi especificado o aço Hadfield com adição de 2% de Nb. O projeto de fundição foi realizado e proposto para a produção da peça. Os principais parâmetros de processo, como temperaturas de fusão, momento para adição de matérias primas, temperatura de vazamento, temperatura e tempo de tratamento térmico foram especificados. Como resultado, foi possível obter uma peça com a qualidade requerida, sendo confirmada mediante inspeção visual seguindo padrões Scrata, análise química e análise microestrutural. Quanto à sanidade da peça, segundo padrão Scrata, o revestimento atendeu aos requisitos de rugosidade superficial A2 máximo, inclusões superficiais B2 máximo, gás e porosidade C2 máximo e dobras D1 máximo. Na análise química todos os elementos ficaram dentro das faixas especificadas. A microestrutura obtida foi conforme especificada, sendo composta por carbonetos de nióbio em uma matriz austenítica, sendo que os carbonetos se encontram dispersos na matriz, não tendo evidências de aglomeração ou concentração nos contornos de grão. O revestimento produzido foi entregue e será testado em um britador quaternário em uma usina de beneficiamento de minério de ferro da Vale.

Palavras-chave: Aço Hadfield. Britadores.

ABSTRACT

This document presents the development and transfer of technology involved in the production of a liner for a CH660 cone crusher, using an innovative alloy that was developed in a previous stage of the project. For this, Hadfield steel with the addition of 2% Nb was specified. The foundry project was carried out and proposed for the production of the piece. The main process parameters, such as melting temperatures, time for adding raw materials, pouring temperature, temperature and heat treatment time were specified. As a result, it was possible to obtain a part with the required quality, which was confirmed by visual inspection following Scrata standards, chemical analysis and microstructural analysis. As for the health of the part, according to the Scrata standard, the coating met the requirements for surface roughness A2 maximum, superficial inclusions B2 maximum, gas and porosity C2 maximum and bends D1 maximum. In the chemical analysis, all elements were within the specified ranges. The microstructure obtained was as specified, being composed of niobium carbides in an austenitic matrix, and the carbides are dispersed in the matrix, with no evidence of agglomeration or concentration in the grain boundaries. The casing produced was delivered and will be tested in a quaternary crusher at a Vale iron ore beneficiation plant.

Keywords: Hadfield Steels. Crushers.