

Ficha Técnica de Resíduos gerados no sector Metalúrgico e Eletromecânico

Poeira de forno de arco elétrico

1. Identificação do Resíduo

Designação: Poeira de forno de arco elétrico

Código LER: 100207* - Resíduos sólidos do tratamento de gases contendo substâncias perigosas

Classificação: Perigoso

Descrição do Resíduo: Resultado do processo de fundição do aço num forno de arco elétrico, esta poeira acumula-se nos filtros dos processos de tratamento dos gases de exaustão.

Fileira: Indústrias Metalúrgicas de Base

Área de Atividade: Fabricação de Aço



2. Reutilização

O processo de tratamento do pó resultante do forno de arco elétrico depende da concentração de zinco no mesmo. Uma prática adotada pelas siderurgias para aumentar as concentrações de zinco das poeiras é a integração de parte do pó gerado novamente no forno, reduzindo custos de tratamento e evitando o envio deste material para aterro¹.

3. Valorização

As características das poeiras geradas no forno de arco elétrico estão necessariamente relacionadas com o tipo de metal fundido. Na fundição do aço a poeira produzida é maioritariamente constituída por zinco. Tratando-se de aço inoxidável a poeira será maioritariamente composta por crómio e níquel².

¹ C. Lanzerstorfer, Electric arc furnace (EAF) dust: Application of air classification for improved zinc enrichment in in-plant recycling, Journal of Cleaner Production, Volume 174, 2018, Pages 1-6, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.312>.

² European Commission. (2010). Best Available Technique (BAT) Reference Document for the Iron and Steel Production. JRC IPTS EIPPCB.

As poeiras geradas na fundição do aço, podem ser tratadas num *waelz kiln*, forno dedicado ao tratamento de resíduos com altas concentrações de zinco. Através de uma redução, vaporização e oxidação o zinco é isolado dos restantes materiais e pode ser utilizado posteriormente em processos de galvanização. Outra solução para a recuperação do zinco, que apresenta elevadas taxas de recuperação, é o processo pirometalúrgico.

Depois de recuperado isoladamente, o zinco tem inúmeras possíveis aplicações², podendo ser utilizado como aditivo na indústria da borracha, para produção de pneus³, ou para produção de ligas utilizadas em aparelhos médicos, na produção de materiais de revestimento para o sector da construção, e ainda para aplicações marítimas ou expostas a ambientes corrosivos⁴.

Estas poeiras podem ser incorporadas diretamente na produção de produtos cerâmicos (tijolos) e produtos de cimento (produção de clínquer). As partículas de pequenas dimensões favorecem a homogeneização da mistura para produção de pastas de cimento e de argila. Importa ter em conta a composição química das poeiras utilizadas, na medida em que a presença de elementos como chumbo, cádmio, óxidos de zinco e cloreto, podem interferir tanto no processo produtivo como na qualidade ou certificação dos produtos, pelo que é necessário garantir um controlo de qualidade deste resíduo antes da sua integração⁵.

Consulte o **Mapa de Resíduos - Guia de caracterização para o setor metalúrgico e eletromecânico**.

³ <https://www.uizincioxide.com/zinc-oxide-properties-applications-industrial-rubbers/>

⁴ <https://www.belmontmetals.com/popular-applications-and-uses-of-zinc-alloys/>

⁵ Pedro Jorge Walburga Keglevich de Buzin, Nestor Cezar Heck, Antônio Cezar Faria Vilela, EAF dust: An overview on the influences of physical, chemical and mineral features in its recycling and waste incorporation routes, Journal of Materials Research and Technology, Volume 6, Issue 2, 2017, Pages 194-202, ISSN 2238-7854, <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2016.10.002>.