

PERINI, Sebastiam Johann Batista

TRATAMENTO DE EFLUENTE DO PROCESSO DE GALVANIZAÇÃO A FOGO POR PRECIPITAÇÃO QUÍMICA VISANDO APROVEITAMENTO DO LODO GERADO

Defesa:

31 de agosto de 2016

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Noeli Sellin (orientadora)

Profa. Dra. Virginia Grace Barros (membro externo)

Profa. Dra. Sandra Helena Westrupp Medeiros (membro interno)

Resumo:

Neste trabalho, foi avaliada a substituição do agente precipitante hidróxido de cálcio por carbonato de sódio no tratamento físico-químico de efluentes do processo de galvanização a fogo, visando o reaproveitamento do carbonato de zinco gerado no lodo como nutriente mineral em solo. Os tratamentos por precipitação química foram realizados sob diferentes condições operacionais (pH, dosagens de precipitante e floculante) em amostras de efluentes gerados na etapa de decapagem ácida e das misturas destas com efluentes dos banhos de desengraxe alcalino e resfriamento, a fim de se encontrar a melhor alternativa para a geração do lodo com concentração significativa de zinco. As misturas do efluente da decapagem ácida e do resfriamento foram mais suscetíveis ao tratamento por precipitação química com cal hidratada e soda barrilha, sendo definida para o estudo a mistura com 20% de efluente da decapagem ácida e 80% do resfriamento em função da maior concentração de zinco presente. Para essa mistura, foram realizados ensaios de precipitação química, em Teste de Jarros, variando o pH (7, 8 e 9) e a dosagem de agente floculante (210 e 270 mL). Foram avaliados o consumo de agente precipitante, a eficiência de remoção de ferro e zinco, o volume de lodo e o teor de zinco no lodo gerado. Para a mistura de efluentes 20/80, a precipitação química com soda barrilha em pH 7 ocasionou as melhores eficiências de remoção dos metais ferro e zinco e o efluente tratado apresentou os teores destes metais e de outros parâmetros avaliados (cor, turbidez, condutividade elétrica, Al, Ni, Cd, Pb e Cu) de acordo com os padrões de lançamento de efluente estabelecidos pela legislação federal vigente. Mesmo sendo empregado maior volume deste agente precipitante, houve menor geração de lodo e maior teor de zinco no lodo em comparação com a cal hidratada. Além disso, o tratamento com soda barrilha apresentou econômica e o lodo gerado pode ser empregado como nutriente mineral simples em solo, devido aos baixos teores de metais pesados.

Palavras-chave: Efluente galvânico, precipitação química, soda barrilha, cal hidratada, lodo galvânico, zinco.