

附件

国家工业资源综合利用先进适用工艺设备目录 (2023年版) 供需对接指南之十七 化工固废协同循环利用工艺设备

(一) 硫铁矿制酸系统协同利用有机废硫酸 资源化利用技术及产业化

1. 适用范围

有机废硫酸资源化利用。

2. 技术原理及工艺

本技术结合有机废硫酸性质及其分解特点，利用原有设备（年产12万吨硫铁矿制硫酸）装置优势，通过沸腾炉内部结构改造、调节矿酸比等，将硫铁矿制酸与有机废硫酸分解系统合二为一，设计并建造了适用于协同资源化利用有机废硫酸的硫铁矿沸腾炉。炉内建立均匀稳定的温度场，采用废硫酸代替水降温，调节焙烧炉炉温，既保持了正常的硫铁矿制酸生产工艺条件，又可以获得废硫酸高温裂解所需的温度。可把废硫酸裂解为二氧化硫，调节硫铁矿制酸的气体二氧化硫浓度。

具体处置流程如下：

- ①回收工业废硫酸用槽车运入厂内卸至废硫酸储罐。
- ②将储罐废硫酸输送至沸腾炉内专用废硫酸喷枪

③废硫酸经过喷枪机械雾化后喷入绝热式沸腾炉沸腾层，在高温下裂解为 SO_2 气体和水蒸气。

⑤ SO_2 气体随绝热式沸腾炉炉气一起进入后续硫酸生产工序，生产出合格的工业硫酸产品。

3. 技术指标

(1) 废硫酸和硫铁矿采用沸腾焙烧，硫的烧出率为 98.5%，废硫酸分解率 98% 以上，产品经宁夏计量质量检验检测研究院检测符合国标 GBT534-2014 标准。

(2) 废气中 SO_2 浓度小于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾浓度小于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气主要污染物排放浓度符合《硫酸工业污染物综合排放标准》（GB26132-2010）。

4. 技术功能特性

适用于协同资源化利用有机废硫酸的硫铁矿沸腾炉、硫铁矿制酸和有机废硫酸热解制酸系统工艺集成。

5. 应用案例

该技术由平罗县凯迪化工有限公司提供，已在平罗县凯迪化工有限公司和宁夏瑞佳新科化工股份有限公司硫铁矿制酸装置上成功运行。

6. 未来推广前景

硫铁矿制酸系统协同利用有机废硫酸资源化利用技术，可为硫铁矿制酸企业降低生产成本，解决了周边用酸企业废硫酸处置的问题，具有一定推广前景。