

无锡生物废水处理设施水质工程师实验检测

产品名称	无锡生物废水处理设施水质工程师实验检测
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	45800.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

特别是硫铁矿山酸性废水由于酸度高(pH值一般为1.5~2.5)、含有多种高浓度的重金属离子(如Cu、Zn、Cd、As、Mn等),严重污染环境。为落实国家的节能减排目标,实现工业酸性废水达标排放,酸性废水技术改造项目日益增多。本文以安徽某硫铁矿山为例,设计采用高效底泥循环回流技术(HDS技术)处理井下酸性废水,出水达到GB8978—1996《污水综合排放标准》中一级排放标准的要求,部分出水回用于企业选矿生产,将大大减少废水排放量,降低企业水消耗量。目前,HDS技术代表了治理工业酸性废水的前沿发展水平,本文结合工程实例详细介绍了其工艺系统设计和运行控制要点。

1、HDS工艺简介

传统石灰中和法(LDS工艺)虽然工艺简单、成本低,但存在沉淀底泥含水率高,污泥处理费用大,污泥浓度较低导致管道易结垢等一系列问题,大大限制了该工艺连续运行时间和应用范围。

限制了该工艺的连续运行时间和应用范围。HDS工艺是LDS工艺的革新和发展。HDS工艺在LDS工艺的基础上融入了晶种循环处理技术,即底泥回流系统;增加了药剂/底泥混合系统,可以促进中和药剂颗粒在回流沉淀物上的凝结,从而增加沉淀颗粒粒径和污泥密度。很大程度上克服了LDS工艺结垢严重、石灰消耗量大、易堵塞管道及污泥密度低、操作环境恶劣等一系列缺点,成为其佳的先进实用替代技术。HDS与LDS比较具有以下优势

- (1)处理同体积酸性废水HDS可减少石灰消耗5%~10%。
- (2)在原有水处理设施基础上将LDS改造HDS,可tigao水处理能力1~2倍。
- (3)HDS法产生的污泥固含率高(20%~30%),污泥体积是LDS法的1/20~1/30。
- (4)HDS法能够延缓设备、管道的结垢。
- (5)LDS通常为手动操作,而HDS法为全自动化操作。

通过对比，HDS工艺具有LDS工艺无法比拟的优势，对于类似本项目废水量较大、可用土地面积较小的企业来说尤为合适，因此本项目选择HDS工艺作为井下酸性废水处理工艺。

2、工程应用

2.1 工程概况

安徽某硫铁矿山井下酸性废水为连续排放，正常排水量为39134m³/d，大排水量为52998m³/d。废水pH值为1.0~3.5，铁、锰、锌的质量浓度分别为1500~4300、180~450、80~420mg/L。设计采用HDS工艺处理该废水，出水达到GB8978—1996一级排放标准后部分回用于选矿生产。井下酸性废水处理构筑物分2组，1用1备，正常排放时，开启1组处理构筑物，单组处理能力为40000m³/d，大排放时，2组处理构筑物同时开启。

矿山井下酸性废水先进入混合反应池，进行中和反应，调节混合液pH值，使混合液pH值在合适范围内，同时对混合液进行鼓风曝气，将混合液中的Fe²⁺氧化成Fe³⁺。混合反应池溢流水进入絮凝池，通过加入絮凝剂使中和污泥形成絮体，提高在辐流式沉淀池中的沉降性能。辐流式沉淀池中沉降污泥一部分外排进行处理处置，一部分进入底泥循环系统进一步循环利用，上层清液进生产新水池和溢流排放。废水处理产生的污泥经污泥泵输送至尾矿浓缩机进行浓缩处理后，输送至尾矿库。

2.3 HDS工艺系统设计

2.3.1 工艺系统

(1)混合反应池。

石灰乳投加系统与pH值自动检测仪进行联动控制，根据反应池pH值调节石灰乳投加量，控制反应池内pH值为8.5~9.0，同时反应过程中鼓入空气进行曝气，氧化废水中的Fe²⁺，混合曝气反应时间取40min。

(2)絮凝反应池。

絮凝池分两级，在一级絮凝池中加入絮凝剂，一级絮凝池快速搅拌，使原水与絮凝剂快速混合，搅拌桨边缘线速度取0.5m/s；二级絮凝池慢速搅拌，使小絮凝体生成大的絮凝体，便于沉淀，搅拌桨边缘线速度取0.2m/s。絮凝反应时间取15~20min。

(3)辐流式沉淀池。

Fe³⁺与石灰乳形成的氢氧化铁沉渣沉降于沉淀池的底部，再由刮泥机将沉渣刮到底部的中央。回流泵从沉淀池的底部连续地将沉渣回流到混合反应池中，回流比取12%~15%，剩余的沉渣由输送机送至尾矿浓缩机。辐流式沉淀池表面水力负荷取1.5m³/(m²·h)。

2.3.2 药剂配制添加系统

(1)絮凝剂配制。

絮凝剂采用PAM高分子絮凝剂，PAM投加量为5mg/L，药剂配制质量分数为0.3%，絮凝剂消耗量在井下正常排水时为5kg/d，大排水时为7.5kg/d。

(2)石灰乳液配制。

乳液配制质量分数为10%，生石灰消耗量在井下正常排水时为1120kg/d，大排水时为1680kg/d。本系统所有药剂添加均由PLC根据工艺控制要求，自动控制并设低液位报警提示。

2.3.3 自动检测控制系统

为保证HDS工艺达产达标，整个处理工艺均安装了测试仪表和自动控制装置，在酸性水进水管、排泥管、药剂管道安装有电磁流量计，显示和记录瞬时、累计流量。采用调整电动阀启闭大小的方法来实现石灰乳液额定流量的近似连续调节，从而达到自动控制中和pH值的目的。处理后的水设pH计检测，进行水质监测把关。