

句容酸菜厂污水处理设备 工艺指导

产品名称	句容酸菜厂污水处理设备 工艺指导
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	21562.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

产品详情

石灰石(石灰)-湿法烟气脱硫因处理烟气量大、脱硫剂成本低廉、脱硫效率高，以及副产物(石膏)可回收利用等优点被全世界所推广，但也存在投资大、设备腐蚀、管道堵塞、运行不稳定、容易受入口烟气量波动和脱硫废水难处理等问题。烧结脱硫废水成分复杂，且为弱酸性(pH5.0~7.0)，主要有重金属、悬浮物、过饱和的亚硫酸盐、硫酸盐、氨氮、油分以及Cl⁻。悬浮物主要是来自浆液中的硫酸钙、亚硫酸盐以及微细粉尘，NH₄⁺来源于脱硫系统的工艺水和烧结煤中有机组分，Ca²⁺和Mg²⁺主要来源于脱硫剂，Cl⁻主要来源于煤、脱硫剂和工艺水，F⁻主要来源于煤，重金属主要来源于煤，COD主要由亚硫酸盐组成，来自脱硫系统反应的中间产物。文中结合现场以及遇到的问题对烧结脱硫废水系统进行优化，以缓解废水系统存在的问题。

1、新钢烧结脱硫废水来源

烧结机将混合后的原料进行烧结，产生大量的烟气，烟气含有大量的SO₂、NO_x、粉尘、二噁英、重金属等成分，烧结烟气在电除尘作用下去除粉尘及少量重金属，经过主抽风机抽气后，在增压风机的作用下进入脱硫系统，去除烟气中SO₂。湿法脱硫系统采用石灰石或生石灰加水制成一定浓度的脱硫剂，经供浆泵进入脱硫塔浆液区，循环泵连续不断的将浆液输入喷淋区，与烟气中的SO₂反应生成亚硫酸钙(CaSO₃)，亚硫酸钙在氧化风机的作用下氧化成硫酸钙(CaSO₄)，硫酸钙饱和后结晶析出成为石膏(CaSO₄·2H₂O)。达到一定浓度的石膏浆液在石膏旋流器分离后，石膏旋流器的底流进入真空皮带机下脱干后形成副产物石膏，上溢流则进入废水旋流器进行离心分离，废水旋流器的上溢流即为脱硫废水。脱硫废水进入废水处理系统后回用到烧结机，用于烧结机配料用水，如图1所示。达到一定饱和的石膏浆液如不及时排出吸收塔将会影响脱硫效率，同时烟气中携带的有害成分也会对整个脱硫系统造成负面影响，因此，为了防止系统内的有害成分(氯离子、粉尘等)对脱硫系统造成影响，必须对其进行脱膏和排放废水，使其进行置换。

2、新钢烧结脱硫废水的现状 & 处理

2.1 新钢烧结烟气脱硫体系运行现状

新钢烧结厂共有5台烧结机，均配有独立的脱硫系统。4#、5#、6#、8#烧结烟气匹配的脱硫系统采用石灰石(石灰)-石膏湿法脱硫法，其中4#、5#、6#脱硫系统采用生石灰作为脱硫剂，8#脱硫系统采用石灰石作脱硫剂。7#烧结烟气采用半干法循环流化床法。为防止烧结机因脱硫系统进行大修或者改造时停产，建立一套石灰石(石灰)-石膏湿法脱硫系统作为5#、6#、7#脱硫系统的备用系统，采用石灰石作为脱硫剂。目前，7#脱硫系统正处于大修状态，7#烧结烟气采用备用湿法脱硫系统。

新钢烧结厂共有3套脱硫废水处理系统，共产废水量534t/d。其中4#、8#脱硫共用一套废水系统，共产废水240t/d，废水存储箱1#废水池，供给8#烧结机配料使用，5#、6#脱硫共用一套废水系统，共产废水168t/d，废水存储箱150m³废水池，供给6#、7#烧结机配料使用，7#脱硫一套废水系统，共产废水126t/d，废水存储箱2#废水池，供给4#、5#烧结机配料使用。为缓解烧结机配料用水的压力，3个废水储存箱之间互通，保证脱硫系统正常运行。

2.2 新钢烧结脱硫废水处理

废水中COD、氨氮以及Cl⁻浓度波动范围如表1所示。脱硫废水经废水旋流器顶部进入废水三联箱，即在中和箱中加碱(石灰乳)，调整废水pH值在9左右，使水中的重金属形成氢氧化物沉淀，F⁻与Ca²⁺反应生成CaF₂沉淀，在絮凝箱中加絮凝剂(PAC聚合氯化铝)，使水中大部分悬浮物沉淀，在沉淀箱中加助凝剂(PAM聚丙烯酰胺)，增大絮凝体的体积，增加沉淀速度，降低细小絮体的残留。经三联箱处理后进入澄清池，进行泥水分离，底部污泥由提升泵到达板框压滤机压泥后运走，上清液则进入废水储存箱，供烧结机配料使用，如图2所示。

3、新钢烧结脱硫废水系统存在的问题

3.1 废水成分含量富集

因废水采用回用的方式，废水中COD、氨氮以及氯离子浓度不断富集，包裹在脱硫剂表面，导致浆液中中毒，抑制脱硫剂与SO₂反应，致使脱硫效果变差。氯离子和氨氮对设备腐蚀较大，设备检修频繁，影响设备运行经济性和缩短使用寿命。氯离子含量增多，Ca²⁺易与Cl⁻结合，包裹在浆液表面，影响脱硫剂的利用率，增大脱硫剂的使用，浆液中氯离子含量增多影响石膏结晶，致使石膏脱水困难，影响石膏质量。

3.2 脱硫剂不合格

脱硫剂杂质较多，且颗粒较大，包裹在脱硫剂表面，影响脱硫剂与SO₂反应效果，降低了脱硫剂的利用率，且会影响石膏品质，镁含量较多，容易产生泡沫，造成虚假液位，影响判断，且溢流液容易进入吸收塔入口烟道，影响增压风机运行和腐蚀烟道。

3.3 石膏结晶效果差

石膏晶体很小，导致脱水时有部分石膏进入废水系统，致使废水悬浮物增加，导致结垢，容易堵塞废水管道，造成烧结机配料用量减少，增加脱水负担。

3.4 废水存储空间不足

目前，入口硫含量较高，为控制出口硫指标，供浆量大，脱水频繁，脱硫废水增大，已超出烧结机配料使用量和废水储存箱容量，影响脱水，从而影响正常生产。

4、新钢烧结脱硫废水系统的优化

4.1 降低废水成分含量

提高烧结机机头除尘效率，确保除尘柜一次、二次电流和电压正常，导通率高，降低粉尘和煤中的有机组分进入脱硫系统的含量，减少废水悬浮物以及氨氮浓度，增大氧化效果，尽可能的将亚硫酸盐氧化成硫酸盐，降低废水中的COD，控制工艺水的品质，尽可能保证工艺水中氨氮、COD和悬浮物等成分合格。针对废水中存在泡沫问题，可适当投加除泡剂，控制脱硫剂品质，改造烧结机燃烧系统，减少点火用油，提高燃烧效率，合理控制氧化风量，避免多余的空气以气泡的形式溢至浆液表面，适当控制循环泵台数，减弱扰动带来的浆液起泡。在保证石膏质量的前提下，通过调节石膏旋流器的压力，保证浆液中的泡沫、粉尘、重金属以及氯离子跟随石膏脱走，且滤饼不冲洗，降低废水中氯离子、粉尘和重金属含量，提高浆液品质。调节石膏旋流器压力：增加旋流子，石膏旋流器返回阀关小，增大沉沙嘴孔径。