

# 南京废水处理设备分散式污水处理设备安装调试

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 产品名称 | 南京废水处理设备分散式污水处理设备安装调试               |
| 公司名称 | 常州天环净化设备有限公司                        |
| 价格   | 41500.00/件                          |
| 规格参数 | 品牌:天环净化设备<br>处理量:1-1000/h<br>售卖地:全国 |
| 公司地址 | 常州市新北区薛家镇吕墅东路2号                     |
| 联系电话 | 13961410015                         |

## 产品详情

有效去除选矿废水中的悬浮物，对提升矿物品位、实现选矿废水的处理和资源化回用尤为重要。目前，针对选矿废水中悬浮物的去除工艺，多采用混凝、沉淀、过滤等常规的净化处理技术。较为常见的混凝剂和助凝剂包括聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM）、硫酸铝、硫酸亚铁（ $\text{FeSO}_4$ ）、三氯化铁（ $\text{FeCl}_3$ ）等。近年来，磁混凝沉淀技术成为大量应用的水处理技术，磁混凝该技术是在普通的混凝沉淀工艺中添加磁粉，使得混凝剂、污染物和磁粉絮凝结合在一起，以磁粉为中心形成高密度絮体，进而提高混凝沉淀的效果。基于上述理论可知，将磁混凝沉淀技术应用于选矿废水SS去除具有可行性，但诸多因素如混凝剂的选择、助凝剂和磁种的添加量尚不明确。本研究对西曲选煤厂选矿废水进行研究，采用3种常见的混凝剂和助凝剂，加入不同尺寸的磁粉，通过批次实验，对比不同混凝剂的佳浓度。在3种磁混凝体系中，对比磁种添加前后模拟废水中悬浮物的浓度变化，以期为磁混凝沉淀技术在选矿废水中的应用提供理论基础。

### 1、材料与方法

#### 1.1 试验仪器及试剂

磁力搅拌，HJ-6A，欧莱博；浊度仪，WZB-170，HACH。试验所用水样由高岭土溶液制成，混凝剂为聚合氯化铝（PAC）有效含量 $>26\%$ ；聚合硫酸铁（PFS），有效含量 $>19\%$ ；聚合硫酸铝（PAS），有效含量 $>90\%$ ；高岭土，化学纯。助凝剂聚丙烯酰胺（阴离子PAM），相对分子质量为800、1100、1400、1700、2000万Da。磁种主要成分为 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ，分析纯，有效含量99%。

#### 1.2 溶液配制

##### 1.2.1 高岭土储备液制备

称取高岭土30g溶于于1000mL烧杯中，磁力搅拌30min，沉淀30min去除高岭土中含有的易沉降杂质。

##### 1.2.2 混凝剂储备液制备

PAC储备液：称取20gPAC混凝剂固体，溶于1000mL容量瓶中，配制成20g/L的混凝剂溶液备用。

PFS储备液：称取20g的PFS混凝剂固体，溶于1000mL容量瓶中，配制成20g/L混凝剂溶液备用。

PAS储备液：称取20g的PAS混凝剂固体，溶于1000mL容量瓶中，配制成20g/L混凝剂溶液备用。

### 1.2.3 助凝剂储备液制备

称取2g聚丙烯酰胺（PAM）用去离子水定容至1000mL，配制成2g/LPAM溶液备用。

## 1.3 实验方法

适混凝剂浓度、PAM相对分子质量、磁粉确定。取一定量混凝剂母液（20g/L）的上清液倒入烧杯中，随后定容至800mL，该溶液中混凝剂质量浓度为3000mg/L。随后分别将相对分子质量分为0、800、1100、1400、1700、2000万DaPAM加入到上述溶液中，500r/min的磁力搅拌器下快速搅拌30s，然后再以50r/min的转速慢搅拌10min，后静置10min，在距离液面5cm处取上清液，测定其浊度，以确定佳PAM分子量。按照上述相同步骤，通过对不同粒径[0、40、80、120、160、200目（380、180、120、96、75 $\mu\text{m}$ ，下同）的磁粉48mg，以及投加质量为0、24、48、72、96、120mg的磁粉，确定佳磁粉投加质量。

## 2、结果与讨论

### 2.1 聚合氯化铝混凝技术静态模拟

#### 2.1.1 聚合氯化铝混凝体系中佳混凝剂、助凝剂及磁粉的确定

由图1-1观察得知，随着PAC投加量的增加，水中浊度显著降低。然而，当PAC投加量超过3mL后，其浊度并未明显降低。因此，在PAC为20g/L的质量浓度下，3mL体积为适投加体积。此外，在该PAC投加量下，研究了PAM相对分子质量对浊度降低性能的影响（图1-2）。在悬浮废水中未加PAM时所测的浊度远高于添加PAM的，这表明PAM可作为良好的助凝剂，其促进了PAC的混凝效果，有效降低了水的浊度。当PAM相对分子质量在1400万Da时，浊度低。继续增加PAM相对分子质量，其浊度并未降低。这可能是由于，大分子量的PAM使絮凝团发生复稳，而较小分子量的PAM可能有利于絮状矾花的形成。因此，考察以上实验变量后，可选择投加3mL20g/LPAC，PAM相对分子质量为1400万Da，投加体积为2mL，后续实验均按照此投加量进行。所选的PAC、PAM投加于SS质量浓度为3000mg/L浊液中，再分别加入质量为48mg、粒径为0、40、80、120、160、200目的磁粉。实验操作过程均保持液体体积为800mL。由图1-3可见，不同粒径的磁粉对浊度去除的影响，80目（180 $\mu\text{m}$ ）的磁粉效果较好，这可能是由于80目的磁粉有较大的比表面积，与混凝剂接触效果较好。为探究不同磁粉投加量对混凝效果的影响，在120目（96 $\mu\text{m}$ ）的磁粉下，选取不同磁粉投加量（0、24、48、72、96、120mg），其结果如图1-4所示。随着磁粉投加量的增加，其浊度有降低的趋势，在磁粉质量为48mg时，废水浊度低。随着磁粉投加量进一步增加，其浊度并未得到显著降低。这可能因为，添加过多的磁粉，磁粉颗粒团聚，导致磁粉表面难以充分利用。因此，鉴于对成本和效果的考虑，在聚合氯化铝混凝体系中，采用80目（180 $\mu\text{m}$ ）磁粉，投加量48mg为优条件。